

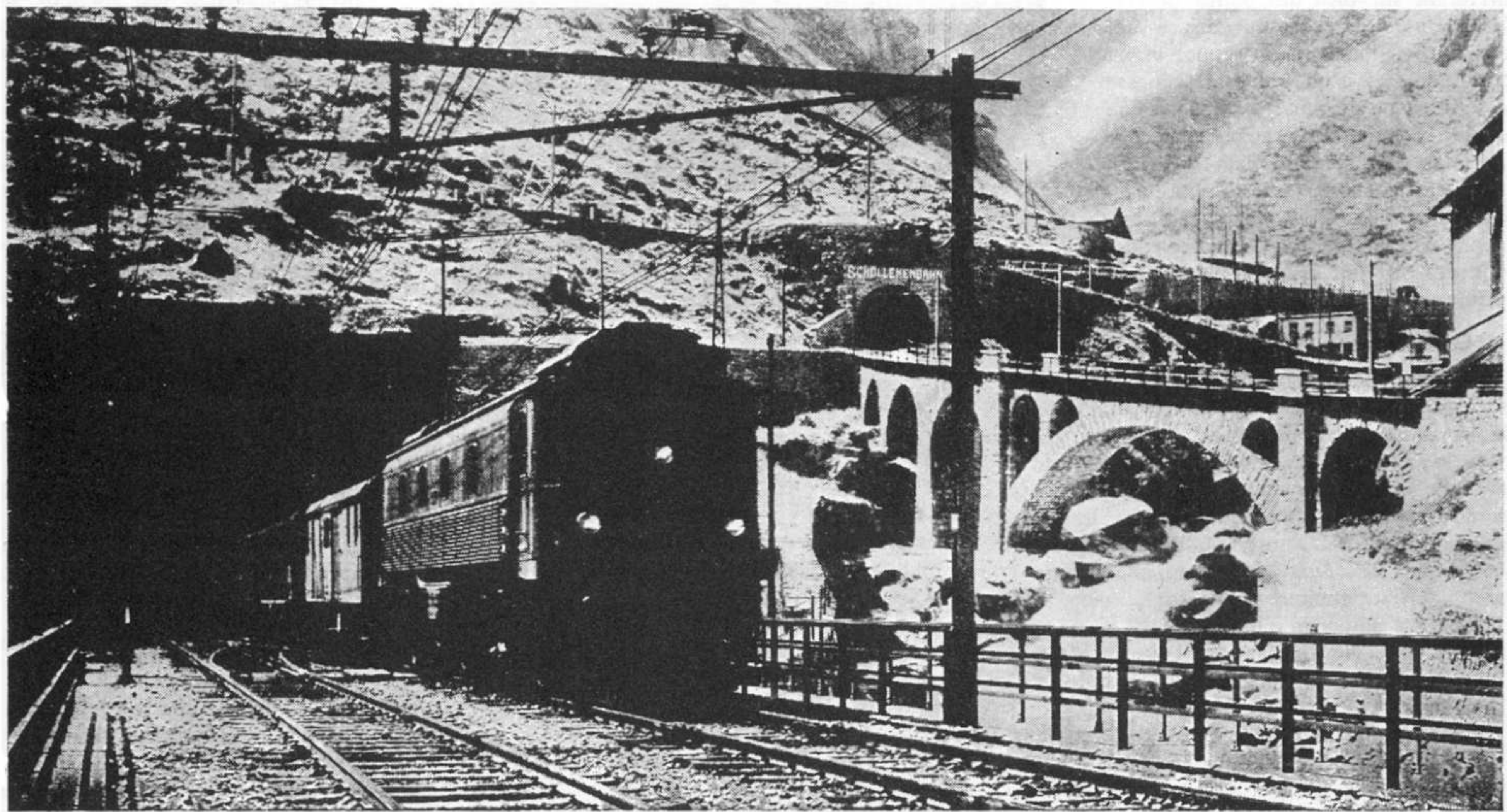
# MECCANO

## MAGAZINE



PRIX  
0.50<sup>c</sup>

RÉDACTION ET ADMINISTRATION  
78 et 80, Rue Rébeval. PARIS.



Entrée Nord du Tunnel du St-Gothard, à Goschen

## LES CHEMINS DE FER COMPARÉS

Chemins de Fer Français, Anglais et Suisses

CET article est consacré à l'étude comparée des chemins de fer dans trois pays qui présentent dans cette question de très grandes particularités : la France, l'Angleterre et la Suisse.

### Organisation des Chemins de Fer

En France et en Angleterre la plupart des réseaux appartiennent à des compagnies privées; en Suisse, au contraire, ils appartiennent à l'Etat et comprennent toutes les grandes lignes et un grand nombre de petites lignes. D'autre part, les chemins de fer des montagnes suisses — ap-

pelés souvent funiculaires — appartiennent à différentes compagnies et sont tout à fait indépendants des réseaux ordinaires. En France, il existe six réseaux : Nord, de Paris à Calais et à la Belgique; Est, de Paris en Allemagne et à Bâle (Suisse); P. L. M. (Paris-Lyon-Méditerranée), de Paris à Lyon, Marseille, La Riviera, l'Italie et la Suisse; Paris-Orléans, de Paris à Bordeaux et à Nantes; Etat, de Paris à Bordeaux, Brest et Dieppe; et Midi, groupe de lignes situées au pied des Pyrénées et rayonnant autour de Bordeaux et Toulouse. Mentionnons pour mémoire que les locomotives et accessoires des trains

Hornby en France portent des inscriptions correspondant aux réseaux du P. L. M., du Nord ou de l'Etat.

### La Voie

En France, sur les réseaux de l'Etat, d'Orléans et du Midi, ainsi qu'en Angleterre, des rails à double champignon sont fixés dans des coussinets et maintenus en position par des coins de bois ou d'acier. Dans les autres pays, un rail du type Vignole est fixé à la traverse au moyen d'un long clou enfoncé de chaque côté; lorsque les traverses sont en métal, on emploie des

boulons au lieu de clous. Les lignes principales ont généralement deux voies en France et en Suisse, quoique dans ce dernier pays on rencontre fréquemment des lignes à une voie. En Angleterre, beaucoup de lignes importantes ont quatre voies; en France, quelques lignes principales possèdent également quatre voies. L'écartement des chemins de fer français et suisses est de 1 m. 435, celui des chemins de fer anglais de 1 m. 412; nos lecteurs trouveront dans la chronique scientifique du mois d'intéressants renseignements sur l'écartement des rails en Amérique.

### Les Gares

Les gares en France et en Suisse diffèrent sur bien des points de celles d'Angleterre, surtout en ce qui concerne les quais. En France et en Suisse, de même que dans la plupart des autres pays, le quai se compose d'un simple trottoir légèrement surélevé au-dessus du niveau de la voie. En Angleterre et sur certaines lignes électrifiées des États-Unis, le quai est au même niveau que le plancher des voitures, ce qui est beaucoup plus pratique pour les voyageurs.

### Méthodes de Signalisation

Les méthodes de signalisation adoptées sur les différents chemins de fer sont aussi intéressantes qu'importantes.

Le système suisse est très analogue au système anglais. Les signaux « de gares » sont du type sémaphore, mais pour les signaux « de voies », on emploie des disques verts qui, face à la voie, signifient « danger » et horizontaux signifient « voie libre ». La nuit, deux lumières vertes indiquent le danger et deux lumières blanches, la voie libre. Les signaux de gares portent une lumière rouge ou une lumière verte, signifiant respectivement danger ou sécurité. Il existe également des signaux de forme spéciale, de couleur bleue pour contrôler les changements de voie.

Il existe en France plusieurs types de signaux de la voie; ce sont les disques, les signaux d'arrêt absolu, les sémaphores, les signaux de ralentissement, les indicateurs de bifurcation et signaux d'avertissement et les signaux indicateurs de la direction des aiguilles. Le disque est un signal de ralentissement; il est peint en rouge et est muni d'un feu rouge la nuit. Perpendiculaire à la voie, il commande le ralentissement; parallèle, il indique que la voie est libre. Le signal d'arrêt absolu est carré et représente un damier rouge et blanc (ou un double feu rouge la nuit). Il prend les mêmes positions par rapport à la voie que le disque.

Les autres signaux en usage sur les chemins de fer français sont également très importants; il ne nous est pas possible de les décrire tous pour le moment, mais



Gare de Kandersteg en hiver

nous reviendrons sur cette question intéressante dans un prochain article consacré à la signalisation des chemins de fer.

### Tunnels et Ponts

Une des grandes difficultés que présente la construction d'une voie ferrée est la nécessité de lui faire traverser les obs-

près du lac de Zurich, de Montier-Granges sur la ligne de Vienne à Bâle et d'Hauenstein entre Olten et Bâle; tous ces tunnels ont plus de huit kilomètres de longueur.

### Le Tunnel du St-Gothard

La construction du tunnel du Saint-Gothard a été commencée en septembre 1872. Une grande difficulté se présentait dans le forage par le fait de la variation de la nature de la couche à traverser, ce qui faisait dévier le foret.

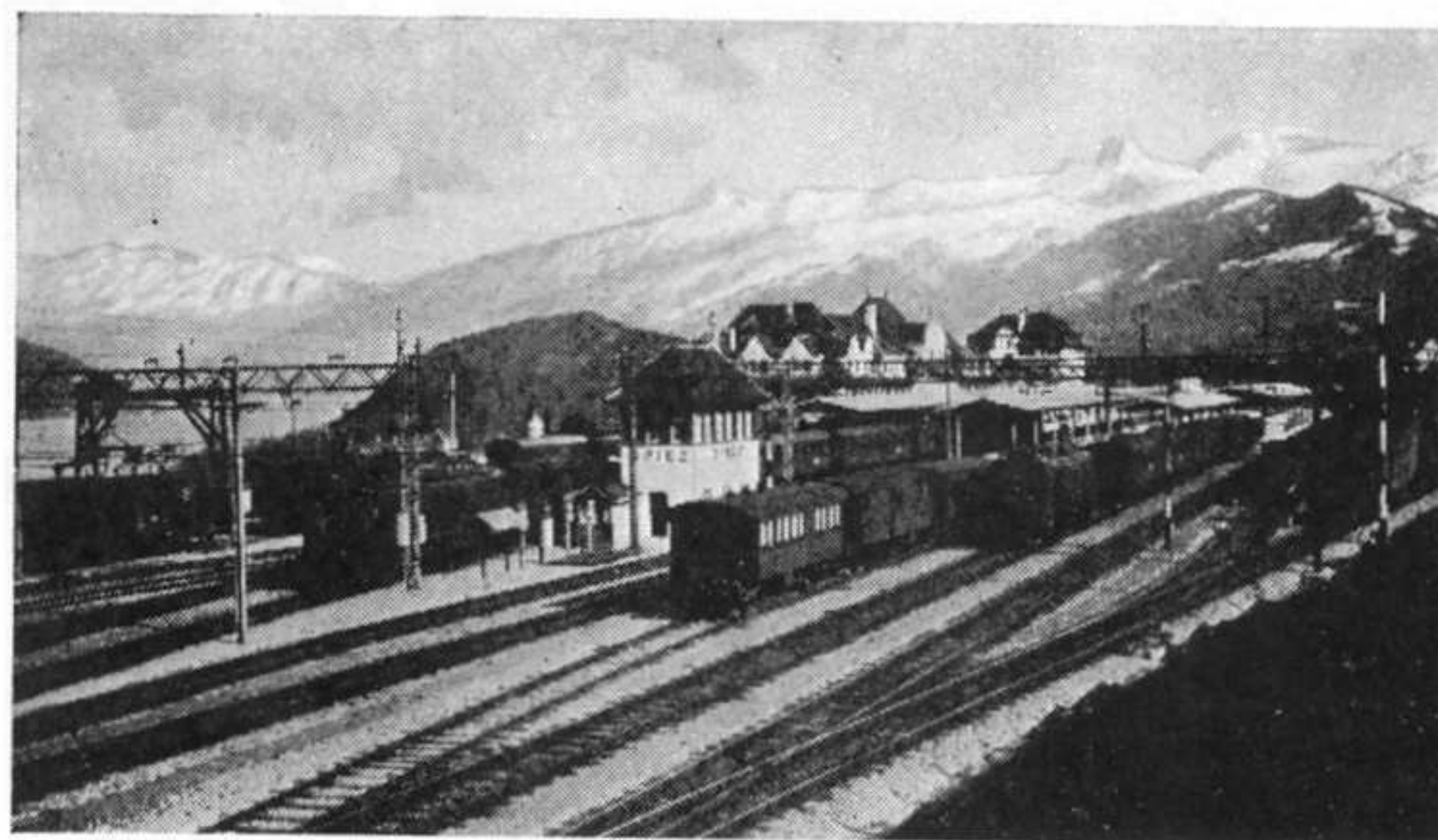
Le percement fut terminé le 29 février 1880, sept ans et cinq mois après le commencement des travaux. Pour montrer combien l'utilisation de machines perfectionnées permettait l'accélération des travaux, nous pouvons mentionner que l'avance moyenne journalière des deux tronçons de tunnel était d'environ 6 mètres, alors que dans le cas du mont-Cenis, dont nous parlerons plus tard, elle n'était que de 2 mètres et demi. On rencontra une quantité considérable d'eau, alors que dans le cas du Mont-Cenis, il y en avait à peine.

On remarqua que la longueur du tunnel du Saint-Gothard était de huit mètres inférieure aux calculs préalablement établis. Les lignes centrales des sections nord et sud du tunnel bien que prolongées de 6 kilomètres, différaient de direction de 32 centimètres 5 seulement à leur jonction; l'erreur de niveau n'était que de 5 centimètres. Le tunnel qui ne put servir à la circulation qu'en 1882 a coûté 57.500.000 francs.

### Le Tunnel du Simplon

Le percement du tunnel du Simplon fut une entreprise encore plus importante que celle du Saint-Gothard, mais l'expérience acquise en construisant ce dernier permit aux ingénieurs d'adopter différents perfectionnements qui rendirent les travaux plus faciles. Pendant la construction du tunnel du Saint-Gothard, 800 ouvriers périrent de maladies, contractées par suite des poussières et du manque de ventilation. Pour le tunnel du Simplon, toutes les mesures pour préserver

la santé des ouvriers furent prises et le courant d'air, causé par la ventilation était assez fort pour enlever un chapeau de la tête. Les nuages de poussière qui se produisaient après chaque explosion de mine se dégageaient par une soupape que l'on ouvrait immédiatement, permettant ainsi à cinq jets d'eau d'arroser le rocher fendu. On peut se rendre compte de (Suite page 7.)



Gare de Spiz. Importante Jonction de Lignes Électrifiées

tacles naturels, tels que les montagnes et les ravins.

La Suisse étant un pays montagneux, les lignes de chemins de fer y traversent fréquemment des tunnels et des ponts. Les tunnels les plus importants sont ceux du Simplon (20 kilomètres de long), du Saint-Gothard (15 kilom.) et du Loetschberg (14 kilom.). Nous citerons encore les tunnels de Ricken entre Wattwil et Uznach.

# LIMOUSINE MECCANO

Belle carrosserie convenant au modèle N° 701 (Chassis)

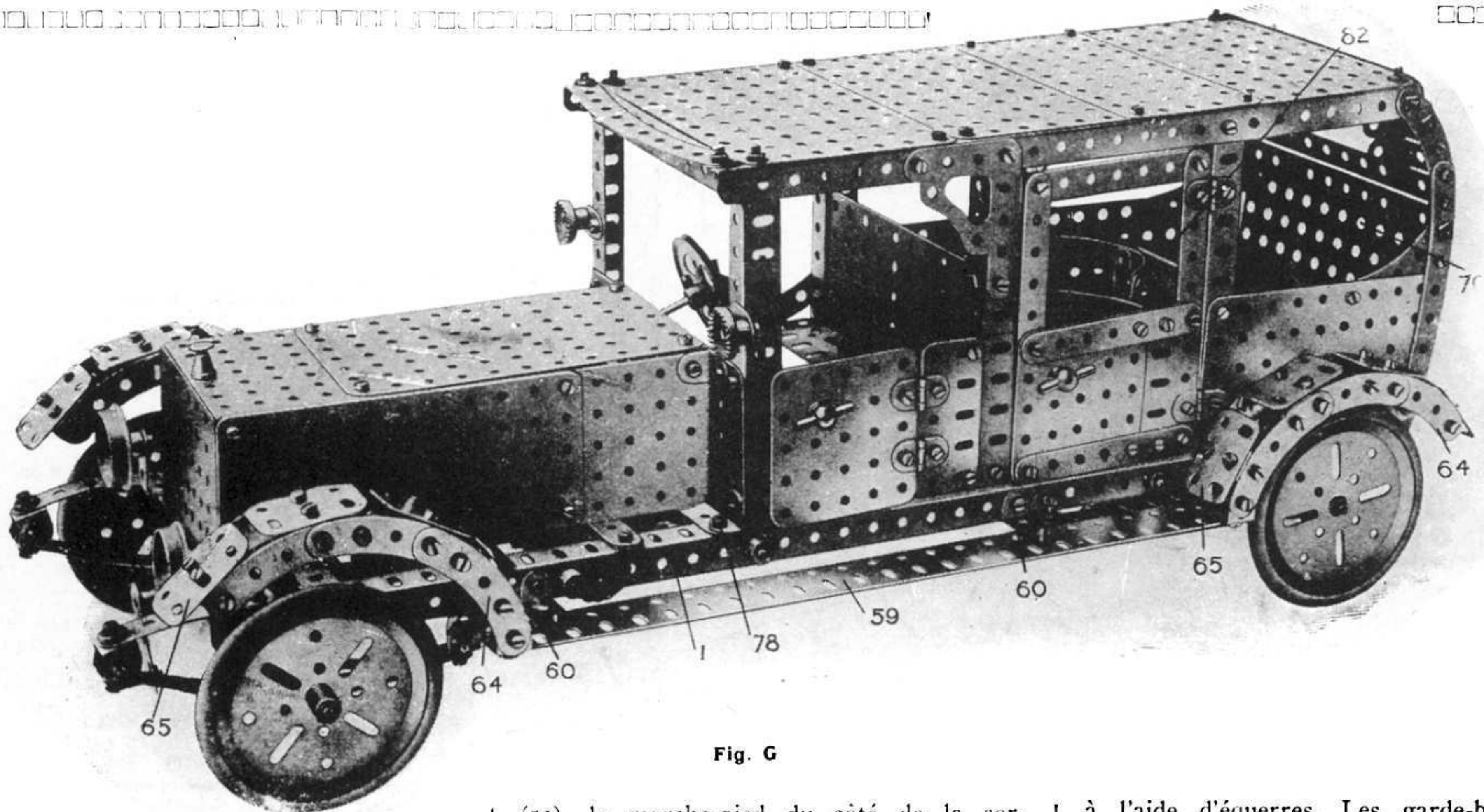


Fig. G

Ceux de nos lecteurs qui ont construit le célèbre chassis-automobile Meccano seront heureux de pouvoir maintenant y fixer une belle carrosserie de limousine. Les gravures qui accompagnent cet article représentent le modèle en question sous plusieurs aspects, et les détails qui suivent rendent sa construction très facile.

Lorsqu'on veut fixer la limousine sur le chassis, on raccourcit ce dernier, en remplaçant les côtés du bâti (I. fig. 701B)\* par des cornières de 45 centimètres. Comme on le verra d'après la figure J, ces cornières sont renforcées par trois bandes de 11 trous (2a). Les ressorts cantilever de l'arrière (33 Fig. J) sont renforcés par des bandes de 11 et 7 trous. Pour ceci, il faut remplacer l'arbre du cardan (Fig. 701C) supportant le pignon de commande, par une tringle de 9 centimètres, afin qu'elle corresponde avec les parties raccourcies du chassis.

## Marche-Pieds et Garde-Boue

L'aspect du modèle peut être considérablement embelli par l'addition de marche-pieds (59, Figs G et J). Le marche-pied du côté le plus rapproché (59, Fig. G) se compose d'une poutrelle plate de 32 centim. fixée aux cornières de 37 trous (I) formant le bâti, à l'aide de deux équerres de  $25 \times 12$  millimètres (60, Fig. G).

Afin d'assurer le jeu du levier de frein

(53), le marche-pied du côté de la sortie est constitué par trois poutrelles plates de 11 centim. et demi, 14 centim. et 6 centimètres, la dernière étant chevauchée d'un trou (61, Fig. J). Les poutrelles plates de 11 centim. et demi et 14 centim. sont reliées par une bande de 3 trous (62); le marche-pied est alors fixé à la cornière principale à l'aide de quatre équerres de  $25 \times 12$  millimètres (63).

Les garde-boue des roues avant et arrière sont tous semblables; ils se composent de trois bandes incurvées (64) de chaque côté. Celles-ci se chevauchent de 2 trous, et, à ces mêmes bandes, sont fixées quatre poutrelles plates de 38 millimètres,

à l'aide d'équerres. Les garde-boue sont fixés aux extrémités des marche-pieds (59) au moyen d'équerres.

Pour la construction de la carrosserie, commencez par boulonner deux cornières de 25 trous (66, Fig. H) et verticalement six cornières de 11 trous (67) pour former les bâtis des côtés; ces cornières sont reliées à l'aide d'une plaque sans rebords de  $14 \times 6$  cm. (68) et d'une autre plaque sans rebords de  $14 \times 9$  cm (69). Puis, boulonnez à l'arrière une plaque sans rebords de  $14 \times 9$  cm (70) au moyen d'une bande courbée de  $140 \times 12$  millimètres (71) et de bandes incurvées de 14 centimètres (72). La fenêtre de l'arrière est constitué par deux bandes courbées de  $140 \times 12$  mm, une au-dessus et une au-dessous, et quatre bandes courbées de  $38 \times 12$  mm, deux de chaque côté. Celles-ci sont renforcées par deux bandes de 5 trous boulonnées à l'intérieur. Les panneaux latéraux inférieurs (73) se composent de deux plaques sans rebords de 11 et demi  $\times 6$  centim. boulonnées à la bande incurvée (72) et aux montants (67). Le siège du chauffeur est constitué par une poutrelle plate de 14 cm, (74) fixée à une cornière de 7 trous, laquelle est boulonnée à la plaque (69).

Les portières principales sont constituées par deux bandes verticales de 9 trous et par une bande de 7 trous à la partie supérieure. Les panneaux inférieurs se composent d'une plaque sans rebords de



Fig. K.

6 × 6 centimètres et d'une poutrelle plate de 6 centimètres renforcée en haut et en bas du panneau par deux bandes de 7 trous. La méthode de fixation des charnières est montrée clairement par les gravures.

La base de la carrosserie se compose de trois plaques sans rebords de 14 × 9 centimètres (75); la plaque de l'avant che-

ceux de l'avant passent dans des équerres (79, Fig. H) et sont fixés aux cornières latérales principales au point 80, Fig. J. Les boulons de l'arrière passent dans les trous de la plaque arrière (75) et dans ceux (81, Fig. J) de la bande de renforcement de 11 trous de l'arrière. La partie supérieure est entourée par trois plaques sans rebords de 14 × 9 cm et par une plaque

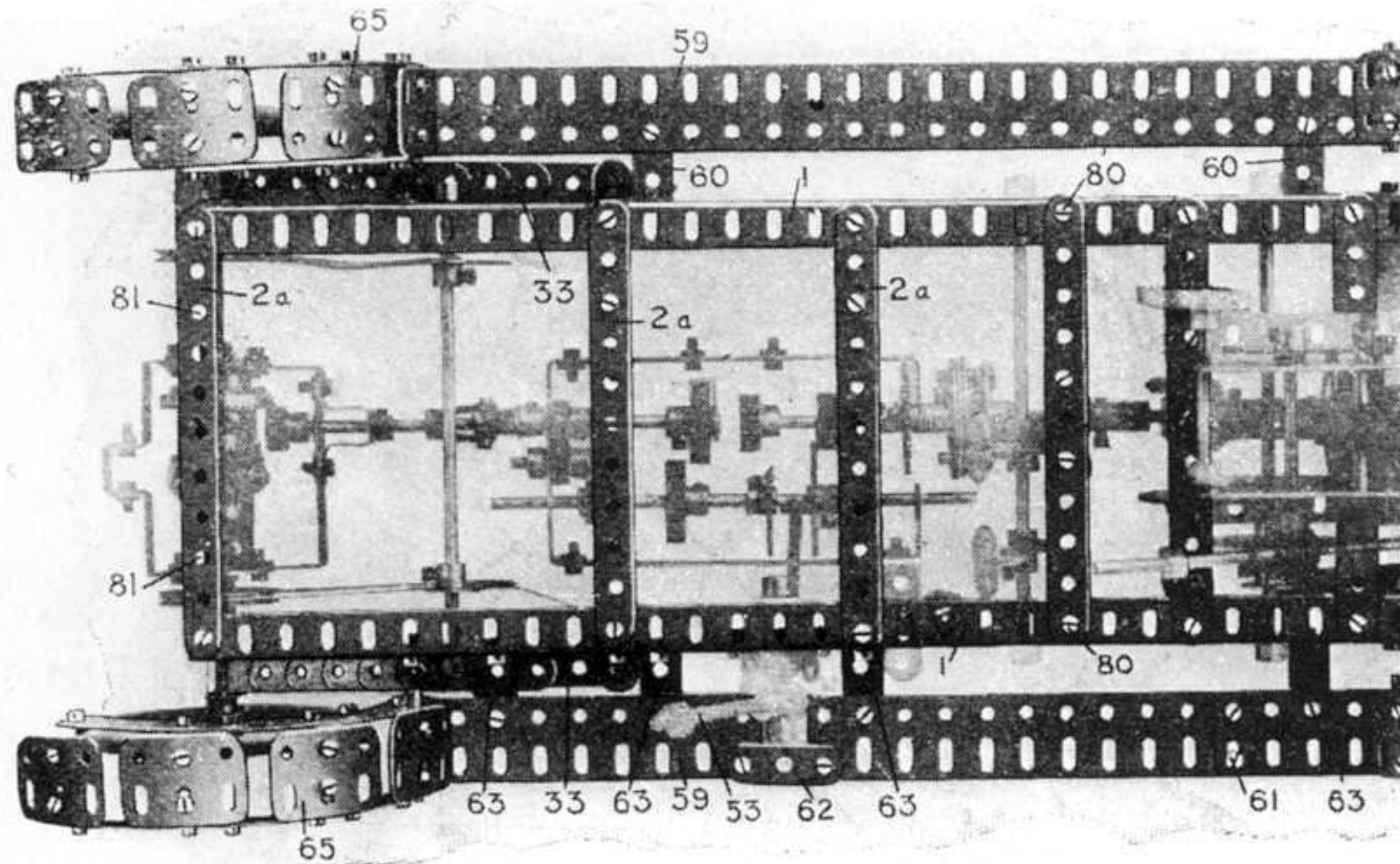


Fig. H

vauche la seconde d'un trou. Cette même plaque est boulonnée à une cornière de 9 trous, qui est aussi boulonnée au bord inférieur de la plaque de l'avant (69); les plaques de l'arrière sont boulonnées aux cornières de 9 trous (76). La porte avant (77) est composée d'une plaque sans rebords

sans rebords de 14 × 6 cm. Le siège (82) est composé d'une plaque à rebords de 14 × 6 cm, boulonnée à la plaque de l'arrière (70).

La construction des deux strapontins est montrée clairement par la Fig. K. Ils tournent sur des tringles de 25 millim. allant de la bosse du plateau central, à

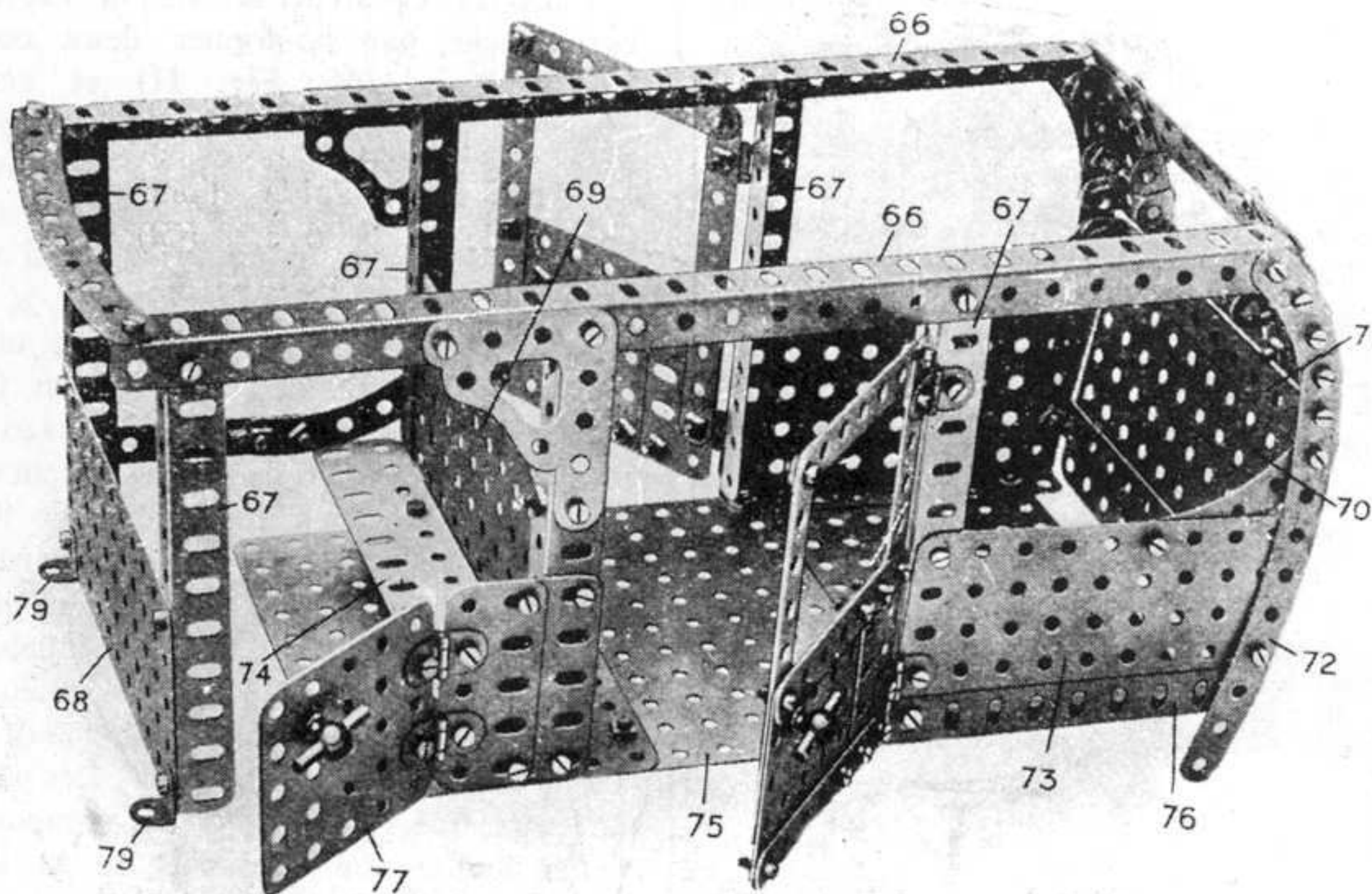


Fig. J

de 6 × 6 centim. fixée à l'aide de charnières à une poutrelle plate de 6 centim., superposée à une autre poutrelle plate de 6 centim. qui est boulonnée à la cornière verticale (67).

La carrosserie est fixée au chassis au moyen de quatre boulons (78, Fig. G);

travers une poulie de 25 millim.; un collier et une vis d'arrêt sont fixés à l'extrémité inférieure de la tringle.

Les poignées des portes sont constituées par des supports de rampe et des tringles de 25 millim., comme on le voit sur la gravure.

### Pièces nécessaires pour la Carrosserie de la Limousine Meccano

N° de la pièce	Description	Quantité
2	Bandes de 11 trous.....	1
2 A	— 9 —.....	4
3	— 7 —.....	6
4	— 6 —.....	1
5	— 5 —.....	2
6 A	— 3 —.....	7
8	Cornières de 25 trous.....	2
9	— 11 —.....	6
9 A	— 9 —.....	3
9 B	— 7 —.....	2
10	Supports plats.....	2
12	Équerres de 12 × 12 mm.....	52
12 A	Équerres de 25 × 25 mm.....	2
12 B	Équerres de 25 × 12 mm.....	7
14	Tringles de 16 cm 1/2.....	1
18 B	Tringles de 25 mm.....	5
20	Roues à boudin.....	2
20 A	Poulies de 5 cm.....	1
22	Poulies de 25 mm.....	2
29	Roues de champ de 19 mm.....	2
32	Vis sans fin.....	1
37	Ecrous et boulons.....	104
37 A	Ecrous.....	150
37 B	Boulons de 5 mm.....	159
48	Bandes courbées 38 × 12 mm.....	4
48 D	Bandes courbées 140 × 12 mm.....	4
52	Plaques à rebords 14 × 6 cm.....	1
52 A	Plaques sans rebords 14 × 9 cm.....	9
53	Plaques à rebords 9 × 6 cm.....	2
53 A	Plaques sans reb. 11 1/2 × 6 cm.....	2
59	Colliers.....	4
70	Plaques sans rebords 14 × 6 cm.....	4
72	Plaques sans rebords 6 × 6 cm.....	5
89	Bandes incurvées de 14 cm.....	3
90	Bandes incurvées de 6 cm.....	29
103	Poutrelles plates de 14 cm.....	2
103 B	— 32 cm.....	1
103 C	— 11 cm 1/2.....	1
103 F	— 6 cm.....	5
103 H	— 38 mm.....	16
108	Architraves.....	2
109	Plateaux centraux.....	2
114	Charnières.....	6
120	Tampons.....	1
136	Supports de rampe.....	3

\* Les figures en question sont celles de la feuille d'instructions relative au chassis automobile (Prix : Francs 1.30 franco).



J. Bernard, La Perusonne (B.-du-R.). — Nous sommes en train d'imprimer les instructions pour la Gilde et les clubs, notre stock étant complètement épuisé. Dès que ces feuilles sortiront de l'imprimerie, nous vous en ferons parvenir quelques exemplaires.

J. Desnoyers, Menton (A.-M.). — Nous félicitons le club Meccano de Menton de ses brillants travaux. Nous nous réservons de vous écrire séparément sous peu.

P. Douret, Sedan. — Nous vous remercions de votre lettre et ferons notre possible pour récompenser le zèle des membres les plus méritants de votre club. Du reste, nous vous écrirons à ce sujet.

# UN PONT PORTIQUE DE 260 TONNES

Nous avons parlé, dans nos numéros de novembre et de décembre, des grandes constructions navales et, notamment des chantiers de la Gironde, en spécifiant que cette Société dispose d'un outillage aménagé pour la construction des plus grands navires. Nous donnons, dans cet article, la description d'un des engins les plus perfectionnés des chantiers de la Gironde — celle d'un pont portique de 260 tonnes. Ce pont, construit par les Forges et Ateliers de Constructions Electriques de Jeumont, est destiné à la manutention des plus lourdes pièces d'équipement des bâtiments de guerre et de commerce (torelles, plaques de blindage, chaudières, machinerie, etc...). Il possède deux crochets capables de lever chacun 130 tonnes de charge et se déplace sur un chemin de roulement surélevé. Sa portée est de 17 mètres.

## Charpente

La charpente du type en treillis est calculée pour un taux de travail de 10 K/mm<sup>2</sup>. Elle est constituée de quatre poutres en caisson portant les galets de roulement du pont, de quatre poutres maitresses portant les deux treuils de levage, et de quatre palées réunissant les poutres maitresses aux caissons. Une passerelle en tôle perforée permet d'accéder aux cabines des treuils.

Les essais de la charpente ont été effectués avec une charge de 300 tonnes : aucune des parties n'accusait de déformation permanente.

## Treuils de levage

Les treuils de levage sont fixés et placés sous des cabines en tôle. Ils sont constitués chacun de deux tambours rainurés en fonte, enroulant le câble des crochets l'un

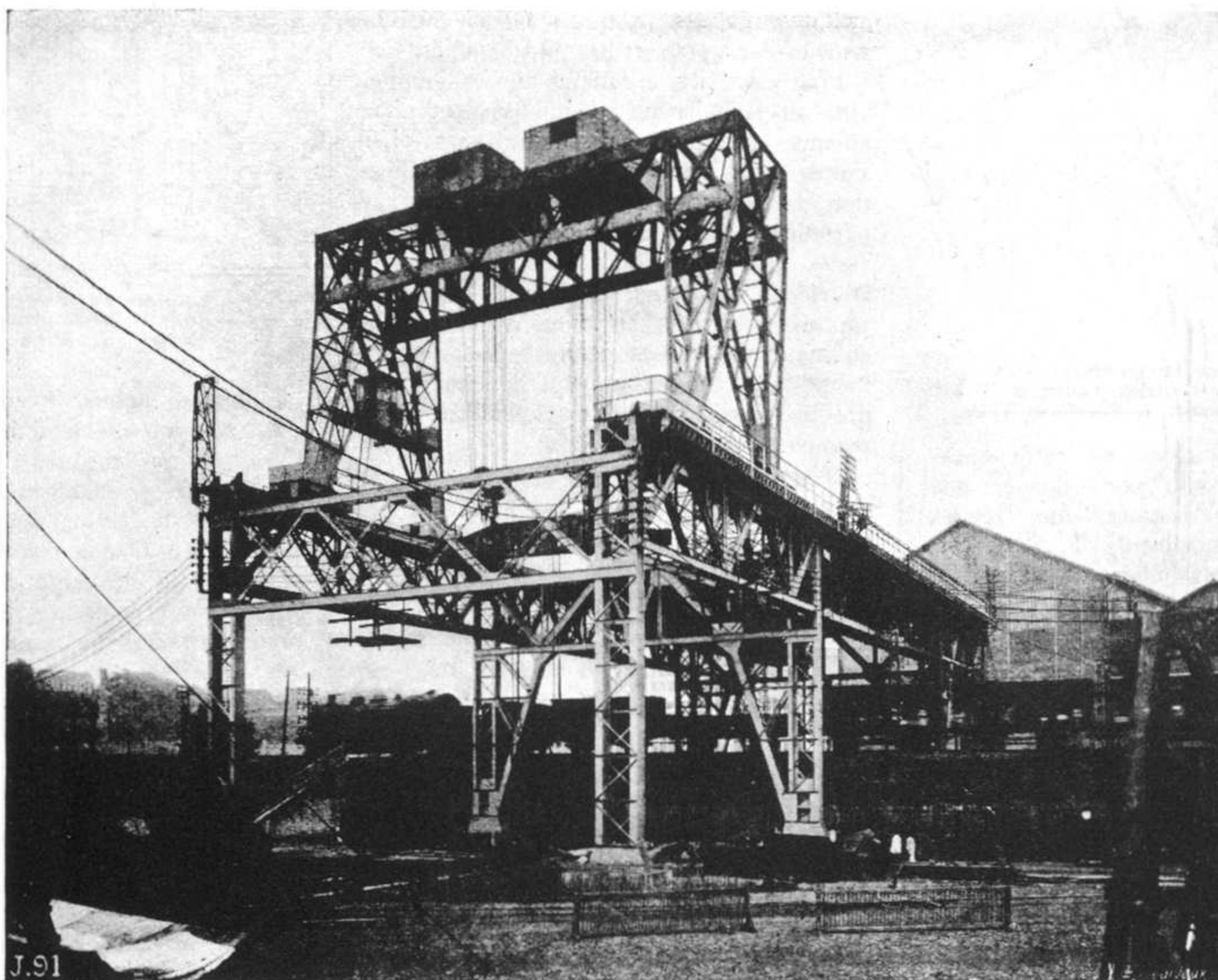
à gauche, l'autre à droite. Quatre moteurs cuirassés, série type SP-90, de 50 CV de puissance unihoraire et 720 t/m attaquent chacun une vis sans fin réversible en acier de haute résistance entraînant une roue hélicoïdale en bronze phosphoreux. Chacune des roues fait mouvoir un tambour par l'intermédiaire de trains d'engrenage. Tous les réducteurs de vitesse sont protégés par

assure le fonctionnement de l'un ou de l'autre treuil, ou bien, la marche simultanée des deux treuils permettant le levage d'une charge de 260 tonnes suspendue aux deux crochets.

Les crochets, en acier doux, sont supportés par de fortes entretoises par l'intermédiaire d'un roulement à billes. La gorge de la poulie de renvoi du câble est soigneusement tournée. La poulie plonge dans de l'huile contenue dans un carter étanche, afin de réaliser un graissage constant du câble. Ce dernier est composé de fils d'acier fondu au creuset, de haute résistance. La course utile du crochet est de 6 mètres en-dessous du chemin de roulement et de 9 mètres au-dessus du rail ; elle est limitée par des interrupteurs fin de course. La vitesse de levage est de 1,50 m/minute.

## Translation

Le pont est porté par quatre boggies articulés dont deux boggies



Pont Portique (Chantiers de la Gironde)

des carters hermétiques.

Une forte butée à billes est placée en bout de chaque vis sans fin pour recevoir l'effort de réaction longitudinale de la vis. Cet effort est d'ailleurs utilisé à la descente par un frein à friction qui empêche toute progression de la charge tant que le sens de rotation des moteurs n'est pas inversé. Le freinage obtenu reste toujours proportionnel à la charge au crochet.

Un frein électromagnétique fonctionne d'autre part dès qu'il y a manque de courant. Un contrôleur à freinage rhéostatique — type CL-15 spécial — commande chaque groupe de deux moteurs.

Les contrôleurs des deux treuils sont jumelés par une commande universelle qui

moteurs.

Les galets de roulement en fonte griffin ont 800 millimètres de diamètre. Les boggies roulent sur rails distants de 1 m. 20. Un moteur cuirassé shunt, type SP-70, 30 CV, 1.000 t/m, attaque chaque boggie moteur par train d'engrenages droits. Les deux moteurs sont commandés de la cabine du mécanicien par un contrôleur à soufflage magnétique, type PS-IV. Deux électro-aimants série assurent le freinage du mouvement de translation.

La vitesse de translation du pont est de 20 mètres/minute.

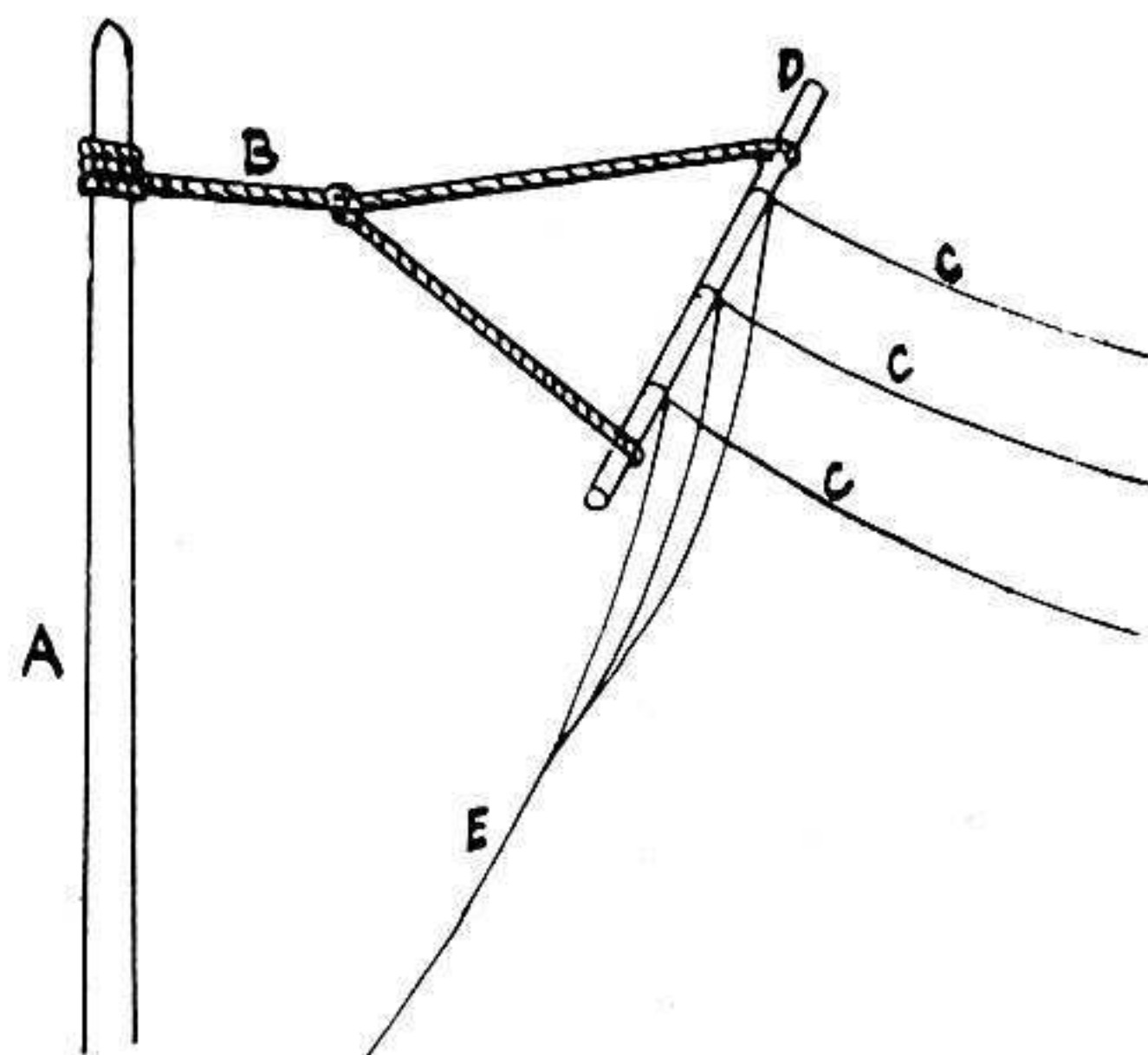
## Cabine

La cabine de commande — placée entre les palles d'un piedroit — est surélevée.

(Suite page 7.)

# LA T.S.F. PRATIQUE

Nos lecteurs nous demandent depuis longtemps de faire paraître dans le *Meccano-Magazine* des articles sur la T. S. F. Nous nous sommes donc



**Antenne horizontale**

A Poteau; B Cordage C Brins d'antenne; D Bambou ou autre isolant; E Entrée du poste.

adressés à un spécialiste de cette question qui a bien voulu nous donner une série de causeries, destinées aux jeunes Meccanos, dans lesquelles la T. S. F. est exposée d'une manière claire et accessible même aux jeunes gens ne possédant pas de notions suffisantes en Electricité. Nous commençons dans ce numéro la publication de ces conférences qui ne manqueront pas de passionner nos lecteurs et d'en faire de fervents sansfilistes.

## Comment Établir un Petit Poste de T.S.F.

L'expérience est le meilleur des professeurs. Aussi, avant d'exposer aux jeunes Meccanos les principes de la T. S. F., ai-je l'intention de les mettre à même d'établir un petit poste de T. S. F. à la portée des ressources les plus modestes, et qui, tout en leur procurant un des amusements les plus passionnants qui existent, leur en apprendra plus sur cette question que la lecture d'un volume bourré de chiffres et de formules. Quels sont donc les éléments absolument indispensables pour l'établissement d'un petit poste? Ce sont : une *antenne*, une *prise de terre*, un *détecteur* et un *écouteur*. Passons-les d'abord en revue.

### L'Antenne

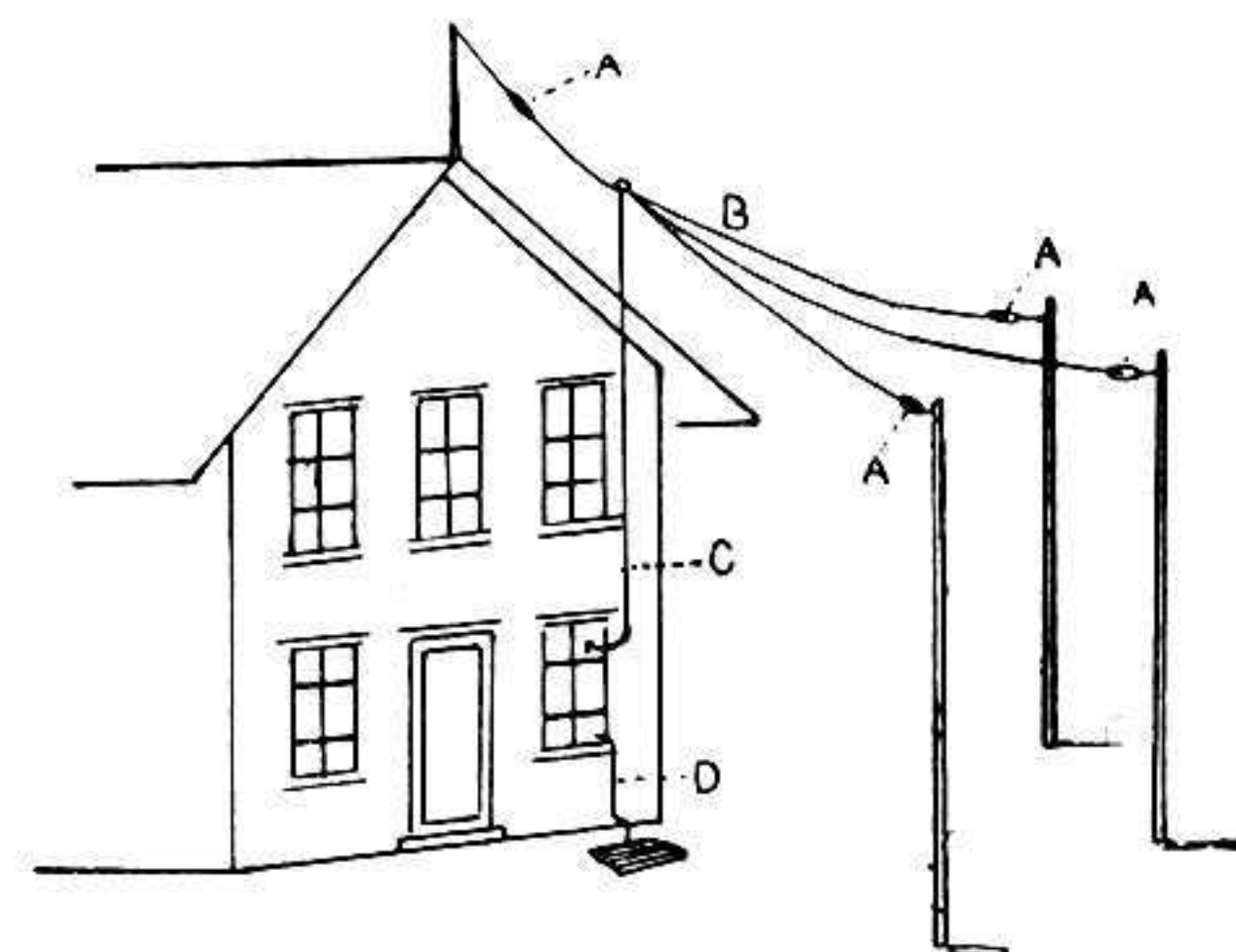
L'*antenne* est le dispositif d'émission et de réception des ondes. Elle se présente sous les aspects les plus différents; la plus répandue est l'*antenne ouverte*, composée

d'un ou plusieurs fils, tendus à une certaine hauteur au-dessus du sol, et dont les deux extrémités doivent être soigneusement isolées. Cette forme d'antenne peut être remplacée par une *antenne fermée* ou *cadre*, composée d'un cadre sur lequel sont tendues les spires plus ou moins nombreuses d'un fil. Nous reviendrons plus en détails sur les différentes formes d'antennes. Pour le moment, contentons-nous d'indiquer quelques moyens pratiques pour l'établissement des antennes les plus simples.

Pour ceux des débutants qui habitent en ville, et pour lesquels l'établissement d'une antenne extérieure présenterait des difficultés, nous pouvons conseiller l'utilisation des ferrures existant déjà dans l'appartement. Ainsi, un balcon en fer ou en fonte peut servir d'antenne; une tringle de rideau, un tuyau de descente en fonte, un lustre en fer, ou toute espèce de tige en métal — peuvent parfaitement jouer le même rôle. Enfin, on peut également tendre le long du mur d'une chambre un fil, recouvert d'un isolant.

Il est évident que ces antennes de fortune ne sauraient capter les ondes des postes éloignés; leur rendement normal ne dépasse pas une trentaine de kilomètres, et c'est pourquoi elles ne sont utilisables que pour les amateurs qui habitent des villes possédant des postes d'émission, ou, tout

Les Meccanos habitant la campagne ont donc tout intérêt à établir une antenne véritable en procédant de la façon suivante : on fait l'acquisition d'un câble



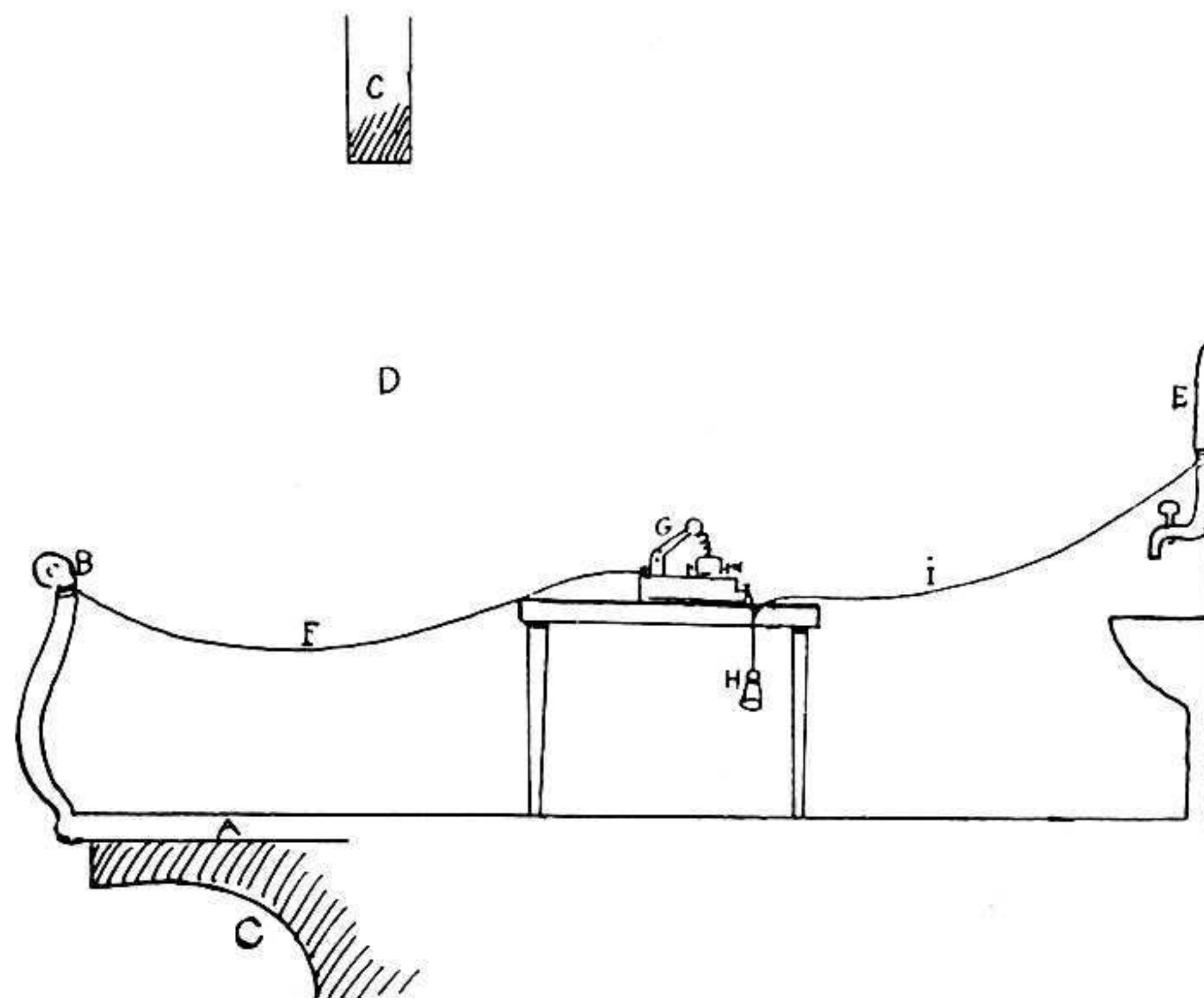
**Antenne en « Patte d'Oie »**

A Isolateurs; B Brins d'antenne; C Entrée du poste; D Prise de terre.

de bronze étamé, formé d'une torsade de fils fins, ou même d'un simple fil de cuivre, nu ou recouvert d'isolant. La longueur de ce câble ou fil, suivant l'importance du poste, doit être de 20 à 100 mètres. Le fil doit être tendu, soit en forme de V, soit en patte d'oie, soit en nappe entre deux mats, ou entre un mat et le mur ou le toit de la maison, à une hauteur de 4 mètres au moins. Le sommet du V ou de la patte d'oie doit réunir les fils *dénudés* en torsade *très soignée*. L'antenne ainsi obtenue doit être parfaitement isolée; il suffira pour cela, de faire aboutir les bouts des fils à des isolants (verre, porcelaine ou caoutchouc), qui seront reliés à leur tour par des cordes aux supports de l'antenne. Une fois l'antenne établie, on y fixe l'extrémité d'un fil, dont l'autre extrémité sera réunie au *détecteur*.

### La Prise de Terre

D'autre part, l'écouteur doit être relié à une *prise de terre*. A cet effet, on fixe l'extrémité *nue* d'un fil à l'écouteur, tandis que l'autre extrémité du fil est mise en contact avec la terre. Ce contact peut être obtenu en réunissant le fil avec un grillage de fer, une feuille de zinc ou une patte de longs fils — enterrés dans un sol légèrement humide à une dizaine de centimètres de profondeur. En ville, et pour un poste de débutant, il suffit de réunir le bout du fil avec un tuyau d'eau ou de gaz, qui serviront de prise de terre. Une remarque très importante à



**Poste primitif**

A Balcon; B Ferrure; C Mur; D Ouverture de la porte-fenêtre; E Conduit d'eau; F Entrée du poste; G Détecteur; H Ecouleur; I Prise de terre.

au moins, qui n'en sont pas trop éloignées. Il existe encore un système de réception *sur cadre*, plus spécialement dévolu aux appareils d'appartement; nous en parlerons en temps et lieu.

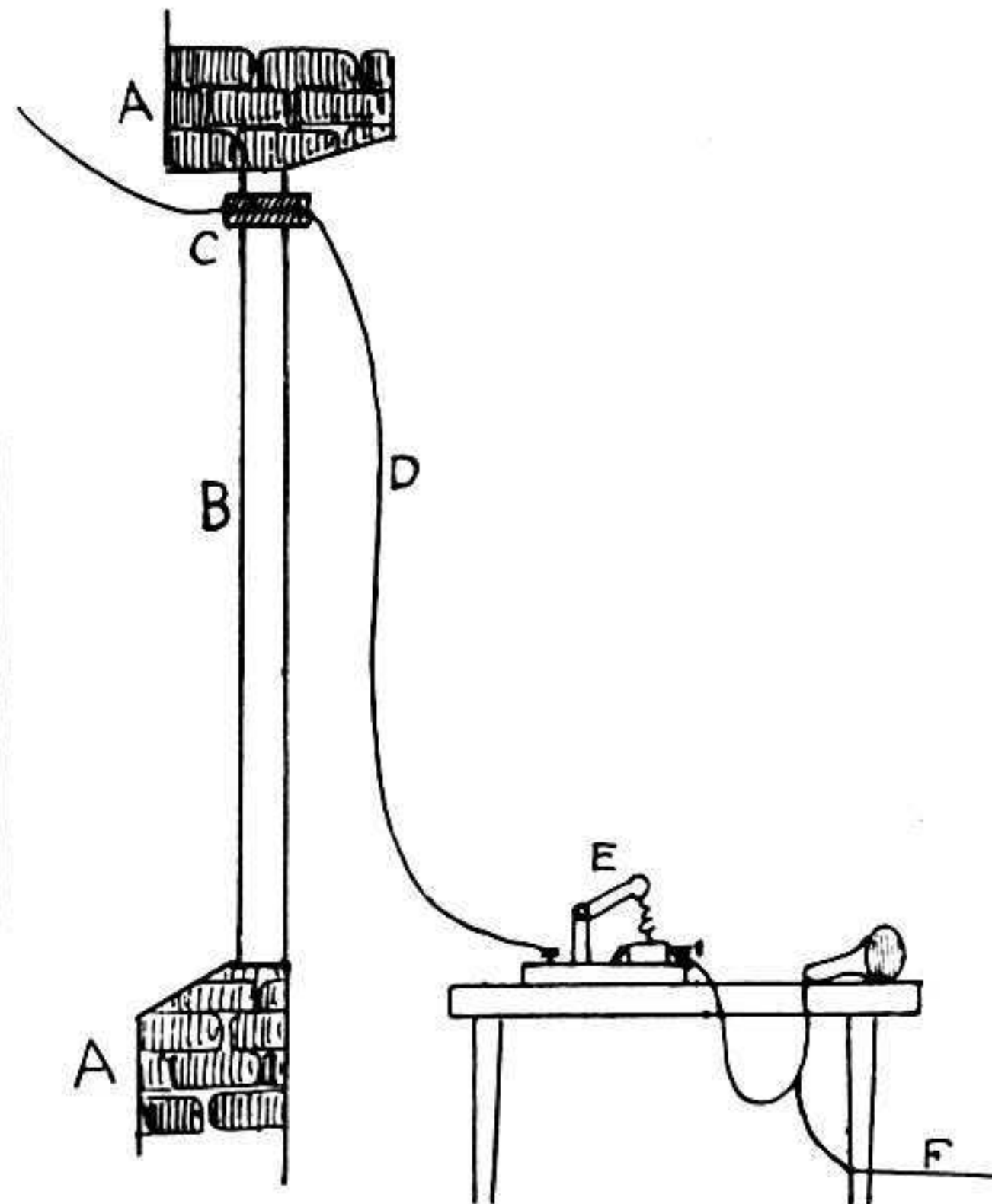
faire : les extrémités du fil doivent être *dénudées* de leurs isolants; avant de les fixer à l'antenne ou à la prise de terre, il faut bien s'assurer que l'extrémité du fil est bien en contact avec le métal; si l'antenne (par exemple, la ferrure d'un balcon) et la prise de terre (tuyautage) sont recouverts de peinture ou de rouille, il est nécessaire d'enlever soigneusement, à l'endroit où l'on fixe les fils, ces éléments qui empêchent le contact, et mettre le fil à nu.

Malgré l'extrême simplicité de ces dispositifs, il peut se faire néanmoins que l'appartement ou la chambre de l'amateur ne possède rien qui puisse servir de prise de terre, c'est-à-dire ni tuyautage, ni canalisation. Il existe un moyen très simple d'éviter cette difficulté. Il suffit alors d'établir une antenne, consistant en un fil recouvert d'un bon isolant, et qu'on tend dans la chambre au haut du mur le plus long, en l'amenant au milieu du mur adjacent. De l'autre côté de la chambre, on fait passer sur la muraille d'en face un autre fil *nu* qu'on arrête à quelques centimètres du premier. Ce fil constituera le *contrepois*, qui remplace la prise de terre.

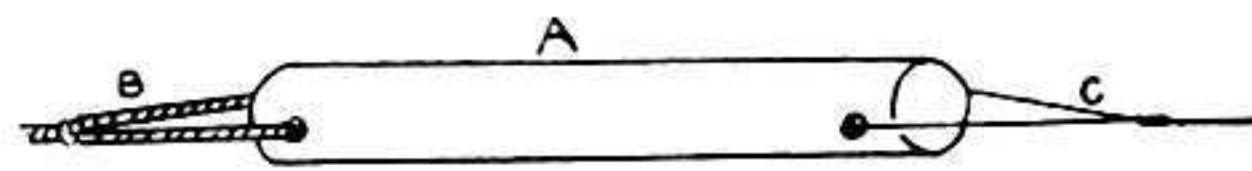
**Le Détecteur**

Nous venons de dire que l'antenne doit être réunie par un fil au *détecteur*. Pour les postes puissants, capables de recevoir les ondes des postes éloignés de plusieurs centaines et même de plusieurs milliers de kilomètres, on emploie ordinairement des détecteurs à *lampes*, dont nous parlerons dans un prochain article. Pour

les postes d'amateurs, il suffit d'utiliser la galène, qui donne d'excellents résultats. La galène est un cristal qu'on



**Isolément de l'Entrée d'un Poste**  
 AA Mur; B Montant de la fenêtre; C Tube de caoutchouc; D Entrée du poste; E Récepteur; F Terre.



**Isolateur primitif**  
 A Bâtonnet de bois ou de verre; B Cordage; C Antenne.

trouve dans le commerce pour un prix très modique; ce cristal doit être solidement pincé dans une mâchoire métallique

reliée à l'un des fils de l'écouteur; l'autre fil de l'écouteur sera relié à la prise de terre. Un fil d'or ou de cuivre extrêmement mince, enroulé en spirale et taillé en pointe, est fixé, par un bout, à une articulation en métal (qui, soit dit en passant, est facile à établir en pièces Meccano) permettant le déplacement de la pointe du fil sur toute la surface du cristal. Ce dispositif s'appelle un *chercheur*.

**L'Écouteur**

Nos lecteurs connaissent certainement un récepteur téléphonique; il peut parfaitement servir d'écouteur pour un poste ordinaire. On emploie ordinairement dans la T. S. F. un casque muni de deux écouteurs. Ces pièces doivent être achetées, si on ne possède pas chez soi un vieil écouteur de téléphone qu'on pourrait utiliser pour le montage du poste. L'écouteur est muni de deux fils qui, comme nous venons de le dire, sont réunis, l'un au support de la galène, l'autre à la prise de terre.

Ainsi, récapitulons : quelques mètres de fils métalliques, un morceau de cristal, un bout de fil de cuivre, un récepteur de téléphone, quelques articulations métalliques, une demi-heure de travail, et voici notre poste de T. S. F. établi. Et maintenant, il ne nous reste plus qu'à attendre l'heure d'émission d'un grand poste voisin, et, plaçant le récepteur à notre oreille, chercher avec le bout du fil de cuivre l'endroit de la galène qui nous donnera la meilleure audition. Et, émerveillés, nous entendrons concerts et conférences, transmis par les airs.

**Pont Portique (suite)**

afin de permettre au mécanicien d'exercer une surveillance efficace et facile. On y trouve les deux contrôleurs de levage avec leur commande universelle et le contrôleur de translation. Les résistances de démarrage de ces moteurs du type à grilles sont placées dans un caisson spécial.

Un tableau porte un ampèremètre et un voltmètre, un disjoncteur unipolaire à maxima, un interrupteur unipolaire à rupture brusque, des coupe-circuits à cartouches pour chacun des moteurs, ainsi qu'une lampe témoin.

Le pont est équipé en courant continu 220 volts. La prise de courant principale se fait par deux trolleys à roulettes. Les câbles isolés au caoutchouc sont placés sous gaine de chanvre dans la cabine; à l'extérieur de la cabine, le câblage est fait sous plomb.

Ce pont, d'un type très intéressant, pourrait inspirer les jeunes Meccanos pour la construction d'un nouveau modèle, ce qui leur est facilité par la description détaillée que nous en donnons.

Qu'ils y pensent pour notre Grand Concours de modèles, auquel tous les jeunes Meccanos prendront certainement part. Du reste, ils auront le choix, car nous avons l'intention de publier prochainement la description de nombreuses grandes machines.

**Les Chemins de Fer (suite)**

la valeur de ces différentes mesures par le fait que l'on n'eut à déplorer que 60 morts pendant toute la période de construction.

**Triomphe des Ingénieurs**

Les travaux pour la construction du tunnel du Simplon furent commencés au mois de novembre 1898. Pendant quelque temps tout alla bien, mais en 1901, les ouvriers en train d'opérer sur le versant italien, atteignirent une couche de terrain très molle, dans laquelle les matériaux ne pouvaient tenir. Bien entendu, ceci était causé par l'énorme pression du poids de la montagne qui écrasait les bois les plus résistants comme des allumettes, et tordaient dans toutes les directions de solides supports en fer qui, finalement, s'effondraient. Comme dernière ressource, on remplit l'espace entre les poutres avec du béton spécial pour permettre la construction d'une maçonnerie capable de résister.

Les ouvriers suisses eurent à faire face à un inconvénient encore plus sérieux. Les Italiens étaient retardés par la pression de la montagne les Suisses allèrent de l'avant et atteignirent le centre de la montagne les premiers. Ils décidèrent de pratiquer des galeries afin de rencontrer l'équipe italienne,

mais, malheureusement, des sources d'eau très chaude, jaillies pendant les travaux, les obligèrent à les abandonner, après avoir établi des cloisons de fer pour retenir l'eau. Pendant ce temps, les ingénieurs italiens avaient fini par surmonter les difficultés et poursuivant leur travail, ils atteignirent à leur tour les sources chaudes qui avaient arrêté les Suisses. Malgré toutes les tentatives qui furent faites pour maintenir l'eau à une température raisonnable en la mélangeant avec de l'eau froide, il fut impossible de continuer les travaux dans le tunnel principal. Cependant, les ingénieurs ne se tinrent pas pour battus, et, à l'aide de galeries et de chemins de traverse, ils parvinrent à contourner les sources et à poursuivre les travaux. Enfin, le 24 février 1905, la dernière section de roc était percée.

**AVIS IMPORTANT**

Les prix des articles Meccano et des trains Hornby, en argent français, ne sont valables que pour la France et les colonies. Pour les autres pays, ces prix sont indiqués dans des prix-courants spéciaux.



# Visite de Jean AU PAYS MECCANO

## Séjour d'une jeunesse heureuse

(Suite)

### Une Visite à Monsieur Hornby

**L**e lendemain, nous nous trouvions aux portes des célèbres usines Meccano, et demandions Monsieur HORNBY voulait bien nous recevoir. On nous fit traverser d'immenses bureaux, où régnait partout une grande activité. Des clients entraient et sortaient à tout moment; des ordres donnés étaient aussitôt exécutés; c'était véritablement un centre de production mondial! Enfin un employé nous introduisit dans une salle d'exposition et nous pria d'attendre.

### Un Monde !

#### Le Génie civil Meccano

Quelle vision! Des douzaines de modèles Meccano, tous différents, étaient en montre sur des tables disposées tout autour de la pièce : des Tours, des Ponts, des Wagons, des Grues, une grande Roue actionnée par l'électricité, et plus haute que Jean; des Escaliers élévateurs, des Romaines, des Mitrailleuses, un Châssis Auto, reproduction à échelle réduite, mais absolument exacte.

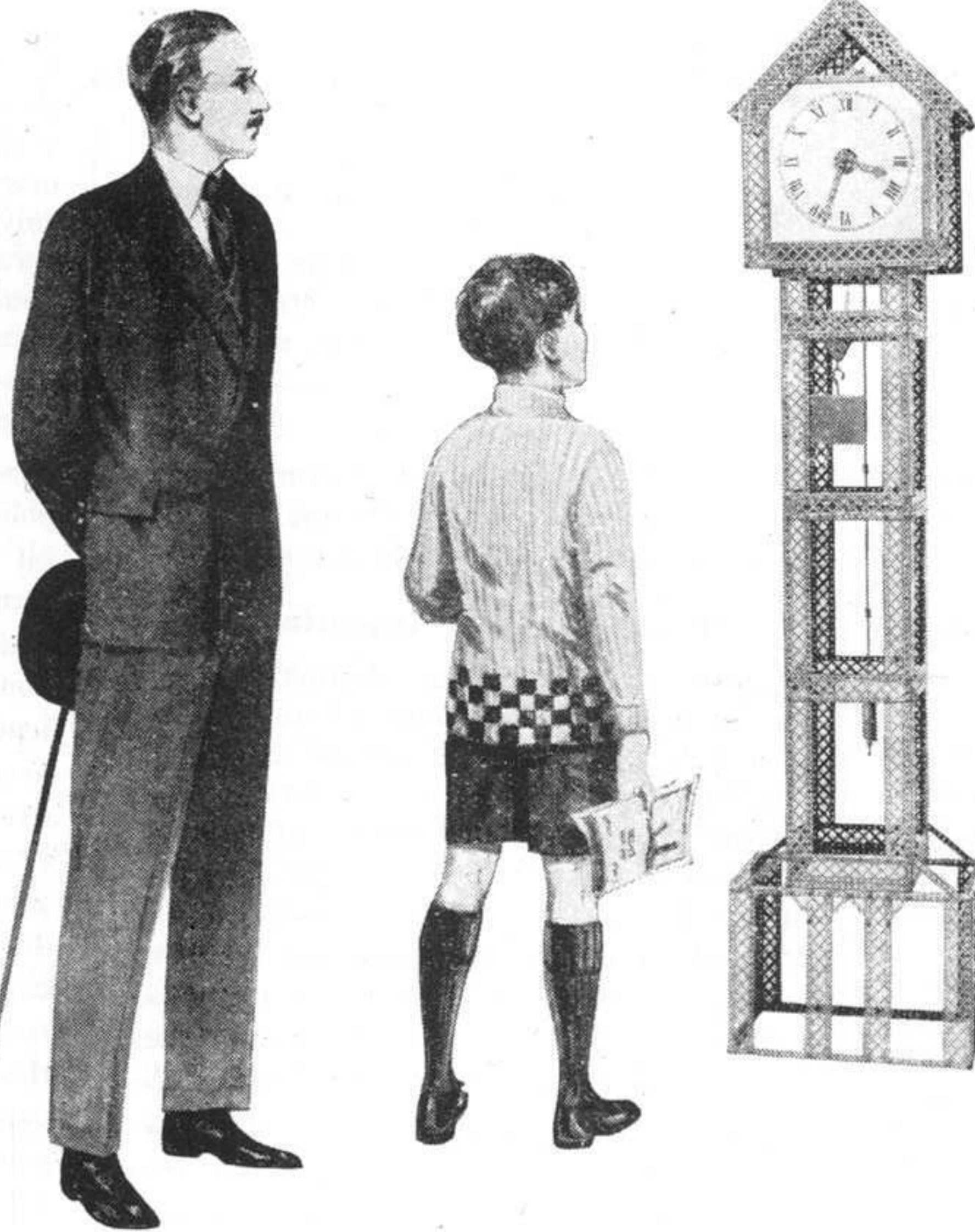
Il y avait des appareils de levage de tous genres, depuis les grues géantes employées dans les chantiers de construction navale, jusqu'aux petites grues portatives que l'on voit sur les quais des gares. Tous les modèles étaient les plus belles petites pièces de mécanique que j'eusse jamais vues. Tous fonctionnaient tout comme dans la réalité. Les Grues soulevaient de vraies charges, les Balances pesaient, etc... Tout à coup, Jean tombe en arrêt devant une horloge Meccano, dévorant des yeux la pendule qui tictaquait les secondes avec la plus mathématique et la plus rigoureuse imperturbabilité.

— Regarde! papa. s'écria mon fiston. C'est une vraie, et qui marque l'heure! Ah! je voudrais pouvoir en construire une pareille. Mais est-ce que je pourrai?

— Nous essaierons à nous deux, l'assurai-je, et, peut-être, André viendra-t-il à la maison nous donner un coup de main.

A cet instant, la porte s'ouvrit, et un monsieur dans la force de l'âge, alerte, bien bâti, fit son apparition. Il ne m'honora point d'un coup d'œil, mais s'en fut droit à Jean.

Le bon sourire d'approbation dont s'éclaira sa figure, à la vue de l'air émerveillé de mon fils, m'inspira sur le champ la certitude que ce monsieur devait être assurément un ami pour tous les jeunes gens venant à lui. Et j'eus l'intuition que c'était bien là,



en personne, Monsieur Hornby, l'inventeur du fameux jouet réputé d'un bout à l'autre du monde.

— Vous désirez me voir? demanda-t-il à Jean. Comme celui-ci avait de toute évidence perdu la parole, j'intervins.

— Parfaitement, Monsieur Hornby, mon garçon et moi sommes sous le charme de votre merveilleuse invention. Nous voudrions obtenir de première main tous les renseignements propres à nous éclairer, si ce n'est pas abuser de vos instants.

— Mais pas du tout, répliqua-t-il avec entrain. Rien ne me fait plus grand plaisir que de passer une heure avec la jeunesse, et de lui parler de la construction des modèles.

### Parlez-nous de Meccano

— Oh! Parlez-nous de Meccano, Monsieur, risqua Jean, auquel l'assurance était revenue. Combien est-ce que ça vous a pris de temps à l'inventer, et quelqu'un vous a-t-il aidé, et...?

J'essayai d'endiguer le débordement oratoire de mon gamin, mais Monsieur Hornby eut le plus aimable des sourires et déclara :

— Bon, bon, jeune homme! J'aime cela, c'est le désir de « SAVOIR » qui a rendu Denis Papin, Edison, Marconi grands et célèbres. « Le désir de savoir », et « la volonté de trouver », voilà les qualités qu'il me plaît de deviner chez les jeunes.

Puis, avec un regard approbateur à l'adresse de l'auteur des jours du petit questionneur, il ajouta :

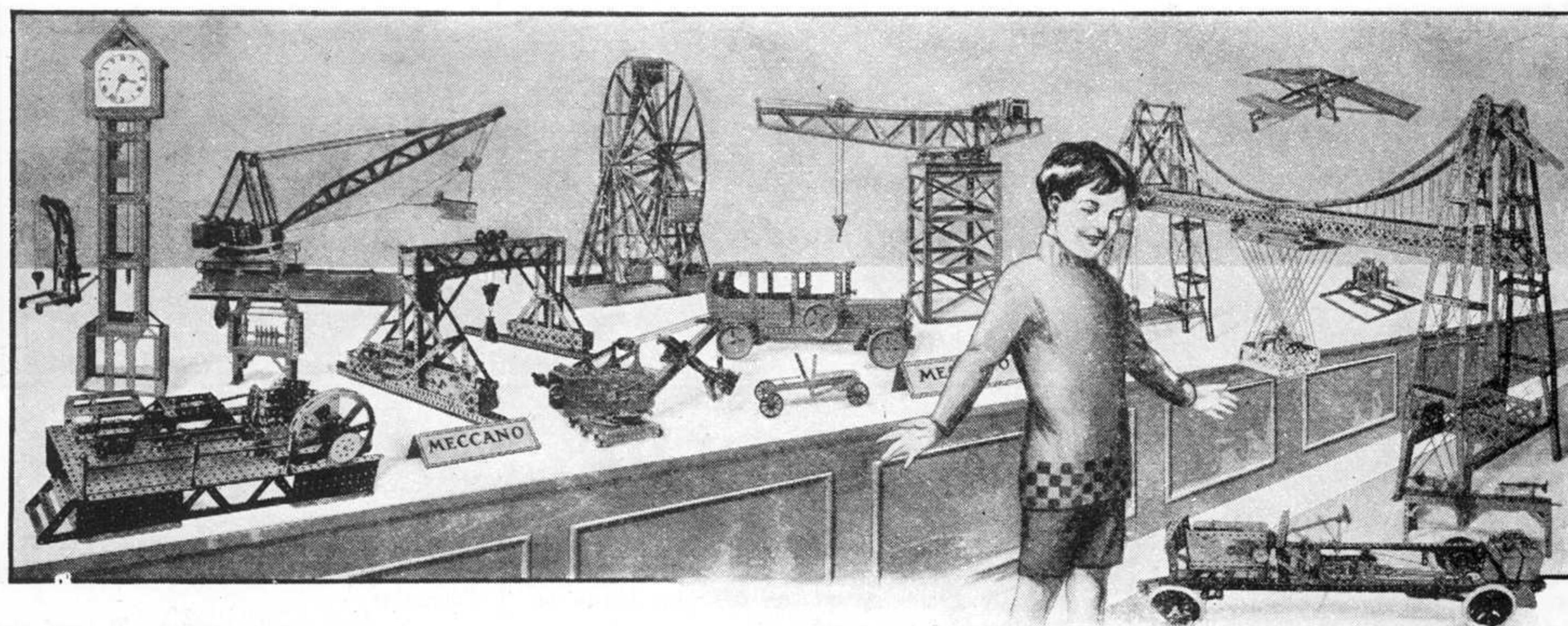
— Je vois que Jean les a toutes deux. Venez donc dans mon bureau; nous n'y serons pas dérangés, et je vous fournirai quelques données intéressantes au sujet de Meccano.

Nous le suivîmes dans son cabinet, pièce d'une intimité tout-à-fait confortable, bien meublée et où, très vite, il nous mit à l'aise.

### Un Journal attrayant pour le Meccano débrouillard

— Je ne me lancerai pas dans l'historique de Meccano, déclara-t-il, l'air réfléchi. C'est une très longue histoire, et il me faudrait des jours et des jours pour la raconter. Elle a déjà été publiée dans notre Magazine et des milliers de lecteurs nous l'ont réclamée de nouveau, de sorte que nous la ferons peut-être paraître une autre fois dans ce journal. A propos, il faut que je vous parle du *Meccano Magazine*, le journal des jeunes Meccanos, qui est publié le premier de chaque mois. Ses pages sont remplies d'articles qui feraient





vos délices, Jean, comme, par exemple, sur les grandes constructions navales, sur les chemins de fer, sur l'automobile, sur toutes les machines en usage dans l'industrie, sur la T. S. F. — de fait, tous les sujets qui intéressent les jeunes gens sont traités dans notre Magazine. Notre grande préoccupation est que chaque possesseur d'une boîte Meccano en tire le bénéfice le plus complet possible. Nous donnons dans le Magazine la description de beaux modèles primés et inédits. Nous y offrons des utilités et des suggestions concernant la construction des modèles en général.

Vous y trouverez la description des machines géantes en usage dans l'industrie, des études sur l'électricité, sur la construction des grands navires, sur toutes les récentes découvertes de la science. Le *Meccano-Magazine* donne également des biographies de grands inventeurs, des contes, des historiettes amusantes, des devinettes et de nombreux concours dotés des prix les plus intéressants. Un jeune Meccano débrouillard peut gagner à notre Grand Concours pour mille francs de prix à lui tout seul!

— Ce que c'est chic! s'exclama Jean, mais où est-ce que je peux me procurer le *Meccano Magazine*?

— Vous pouvez vous adresser à votre fournisseur habituel de Meccano, ou, si vous le désirez, nous pouvons vous l'envoyer directement d'ici, répondit Monsieur Hornby.

— Actuellement, ce petit journal est lu par des milliers de jeunes gens de tous les coins de l'univers et je crois bien, ajouta-t-il avec un regard malicieux à mon adresse, que les pères des jeunes Meccanos prennent connaissance de son contenu avec autant de plaisir que leurs fils.

Nous sommes fermement décidés de marcher de perfectionne-

ment en perfectionnement et de faire de *Meccano-Magazine*, avec l'aide de nos lecteurs, la première de toutes les revues pour jeunes gens.

#### Tout Jeune Homme a un Penchant pour l'Art de l'Ingénieur

— Meccano, continue Monsieur Hornby, a maintenant conquis sa place dans tous les pays du monde. Il s'est révélé à la jeunesse mondiale comme le grand « dada initiateur » qui lui apprend l'art de l'ingénieur. Il réveille et cultive en elle cet « instinct constructeur » qui sommeille en chacun de nous.

Presque tous les jeunes gens ont un penchant naturel pour tout ce qui relève de la mécanique. C'est la raison pour laquelle les locomotives, les jouets mécaniques en général ont toujours eu une si grande vogue. Cependant, ces jouets présentaient des inconvénients graves. Ils étaient très vulnérables, chacun ne comportait qu'un seul mouvement, et une fois le jeune joueur fatigué de cet unique résultat, c'en était fait de l'amusement. Les motifs qui ont rendu désuets ces jouets mécaniques sont évidents. Avec Meccano, le jeune homme fait choix de l'objet qui l'intéresse: par exemple, une grue, un wagon, un tour, un pont, etc..., et il le construit lui-même avec les pièces contenues dans sa boîte. Le seul outil qui lui soit nécessaire est un tournevis (encore le trouve-t-il dans sa boîte) et en très peu de temps, il a réalisé le jouet désiré, un jouet robuste et incassable, apte à lui fournir des heures d'intense plaisir. Il peut ensuite le démonter, et, avec les mêmes pièces, en construire d'autres et encore d'autres à l'infini.

(A suivre.)

## NOUVEAUTÉS DANS L'AVIATION

Nos lecteurs savent que la question du plus lourd que l'air peut être résolue par le système de l'aéroplane et de l'hélicoptère. Ce dernier consiste en un dispositif (hélice) permettant à l'appareil de s'élever verticalement; les nombreux appareils qui ont été essayés à ce jour n'ont pas donné des résultats tout à fait satisfaisants. Un nouvel appareil l'« Autogiro » de l'ingénieur La Cierva, piloté par le capitaine Courtney, vient d'effectuer à Farnborough un vol d'essai qui semble ouvrir de nouveaux horizons au système des hélicoptères. Cet Autogiro a réussi à atteindre une vitesse de 105 kilomètres à

l'heure avec une charge de 250 kilogs; de plus, et ce qui est le plus important, l'appareil a pu s'élever à 80 mètres uniquement par son hélice horizontale.

Un autre ingénieur, M. Vuia, vient d'établir, après de nombreux essais, un nouvel appareil excessivement curieux, le « Gyroptère », fondé sur le principe du vol des oiseaux. Il est muni d'un moteur sans hélice à l'avant et de deux plans d'ailes à cinq palmes tournantes, qui assurent la sustentation, deux autres la propulsion. Le point important consiste dans la sécurité obtenue par un ingénieux dispositif; en cas de panne de moteur, un débrayage

automatique se déclenche, tandis que les voilures tournent en sens contraire, formant parachute et assurent ainsi une descente extrêmement lente, de 5 à 6 kilomètres à l'heure. On constate facilement que, dans ces conditions, la question du terrain de l'atterrissage sera résolue, l'appareil pouvant atterrir dans un espace très restreint.

L'inventeur se propose actuellement de construire un nouvel appareil permettant de transporter quatre ou cinq voyageurs et une charge utile et pouvant assurer un service régulier. Voici une voie nouvelle ouverte à l'aviation.



## A. M. AMPÈRE (Suite)

### Travaux et Honneurs

EN 1804, Ampère fut nommé Répétiteur d'Analyse à l'Ecole Polytechnique. Dès ce moment, on peut dire que tous ses travaux sont des progrès pour la science : recherches d'analyse mathématique transcendante, application de cette analyse aux plus importantes questions de la mécanique rationnelle, de l'optique, de la physique, des gaz et même de la chimie moléculaire. En 1805, Ampère se remaria et ce second mariage lui donna une fille. En 1806, il fut nommé secrétaire du bureau consultatif des Arts et Métiers; en 1808, Inspecteur de l'Université; en 1809, Professeur d'Analyse à l'Ecole Polytechnique; en 1814, membre de l'Institut de France (Académie des Sciences). Ampère fut également professeur de physique au Collège de France, membre de la Légion d'Honneur, membre des Sociétés royales de Londres et d'Edimbourg, des académies de Berlin, de Stockolm, de Bruxelles, de Lisbonne et de nombreuses sociétés savantes.

L'œuvre d'Ampère est considérable, mais, parmi tous ses travaux, celui qui lui valut l'immortalité fut sa découverte de l'électrodynamique. En 1819, le physicien Oersted avait découvert l'action exercée par un fil parcouru par un courant électrique sur l'aiguille aimantée. L'académie des Sciences ne connut les expériences d'Oersted que le 11 septembre 1820. Sept jours après, Ampère découvrit l'action qu'exercent l'un sur l'autre deux courants électriques et il réalisa les appareils nécessaires pour démontrer expérimentalement ce phénomène (table d'Ampère). Poursuivant ses études, Ampère pensa que si la terre agissait sur l'aiguille aimantée et si, d'autre part, un courant électrique agissait sur l'aiguille aimantée et sur un autre courant, la terre devait agir sur un courant électrique et lui donner une direction. Il en déduisit l'idée de l'aimantation permanente de la terre due à sa rotation sur elle-même, en présence du soleil.

Enfin, dans un *Exposé des nouvelles découvertes sur le magnétisme et l'électricité*, Ampère émit l'idée qu'on pourrait utiliser l'action d'un courant sur une aiguille aimantée pour transmettre des communi-

tions au loin; il eut ainsi le premier l'idée du télégraphe électrique.

Ce grand savant, un des plus beaux et plus glorieux noms de France, était d'une candeur et d'une naïveté remarquables, jointes à une très grande timidité. D'une fortune très modeste, Ampère la dissipait par une bienfaisance sans limite et par la construction de nouveaux appareils; doué d'un ardent amour du progrès libéral, il fut souvent froissé par les événements dont il fut témoin. Tourmenté à une période de sa vie par des doutes religieux, il retrouva bientôt la foi et la soumission, qu'il avait si bien exprimée en 1803. « Jusqu'à la fin, nous l'avons vu toujours allier et concilier sans plus d'effort et de manière à frapper d'étonnement et de respect la foi et la science, la croyance et l'espoir en la pensée humaine et l'adoration envers la parole révélée », a dit de lui Sainte-Beuve.

### Les Distractions d'un Grand Homme

Comme la plupart des hommes de génie, Ampère était extraordinairement distrait. En voici un exemple amusant :

Pendant une séance de l'Institut, présidée par Geoffroy-Saint-Hilaire, Ampère occupait la tribune pour présenter un mémoire; l'Académie l'écoutait avec une vive attention, lorsque tout-à-coup une agitation extraordinaire, suivie d'un murmure général, se répandit dans l'Assemblée à la vue d'un étranger qui, vêtu d'un frac bleu foncé et décoré de la Légion d'Honneur était entré dans la salle; l'inconnu, d'un geste calma l'effervescence et prit place sur un fauteuil vide. Ampère ne s'était aperçu de rien, et une fois son mémoire lu, retourna tranquillement à sa place. Mais à son grand étonnement, il vit son fauteuil occupé par l'étranger. Gêné, mais n'osant rien dire par timidité, Ampère tourna autour de son siège, toussa, mais sans aucun résultat. S'adressant alors à Geoffroy Saint-Hilaire, Ampère dit : « Monsieur le Président, je dois vous faire remarquer qu'une personne étrangère à l'Académie s'est emparée de ma place et siège parmi nous.

— Vous êtes dans l'erreur, mon cher confrère, cette personne est membre de l'Académie des Sciences.

— Et depuis quand? demanda Ampère.

— Depuis le 5 nivôse, an VI, répondit l'étranger.

— Et dans quelle section, s'il vous plaît, Monsieur? répliqua Ampère, d'un ton ironique.

— Dans la section de mécanique, répondit l'intrus en souriant.

— C'est un peu fort, s'écria Ampère, et, prenant un annuaire de l'Institut, il lut à cette date : Napoléon Bonaparte, membre de l'Académie des Sciences, nommé dans la section de mécanique, le 5 nivôse, an VI.

Ampère n'avait pas reconnu l'Empereur; très troublé, il se répandit en excuses. Napoléon, que cette scène avait fort amusé, lui répondit aimablement : « Voilà, Monsieur, l'inconvénient qu'il y a de ne pas fréquenter ses collègues. Je ne vous vois jamais aux Tuileries; mais je saurai bien vous forcer à venir au moins m'y souhaiter le bonjour ».

L'Empereur assista à la séance de l'Académie et, avant de s'en aller, il s'approcha d'Ampère, lui tendit la main et l'invita en ces termes : « Quant à vous, mon cher collègue, je vous attends demain à dîner; ce sera pour sept heures; je vous placerai à côté de l'Impératrice, afin que vous ne la preniez pas pour une autre ».

Le lendemain, l'Empereur ne se mit à table qu'à huit heures, après avoir attendu son collègue de l'Institut pendant une heure... Ampère avait oublié de venir!

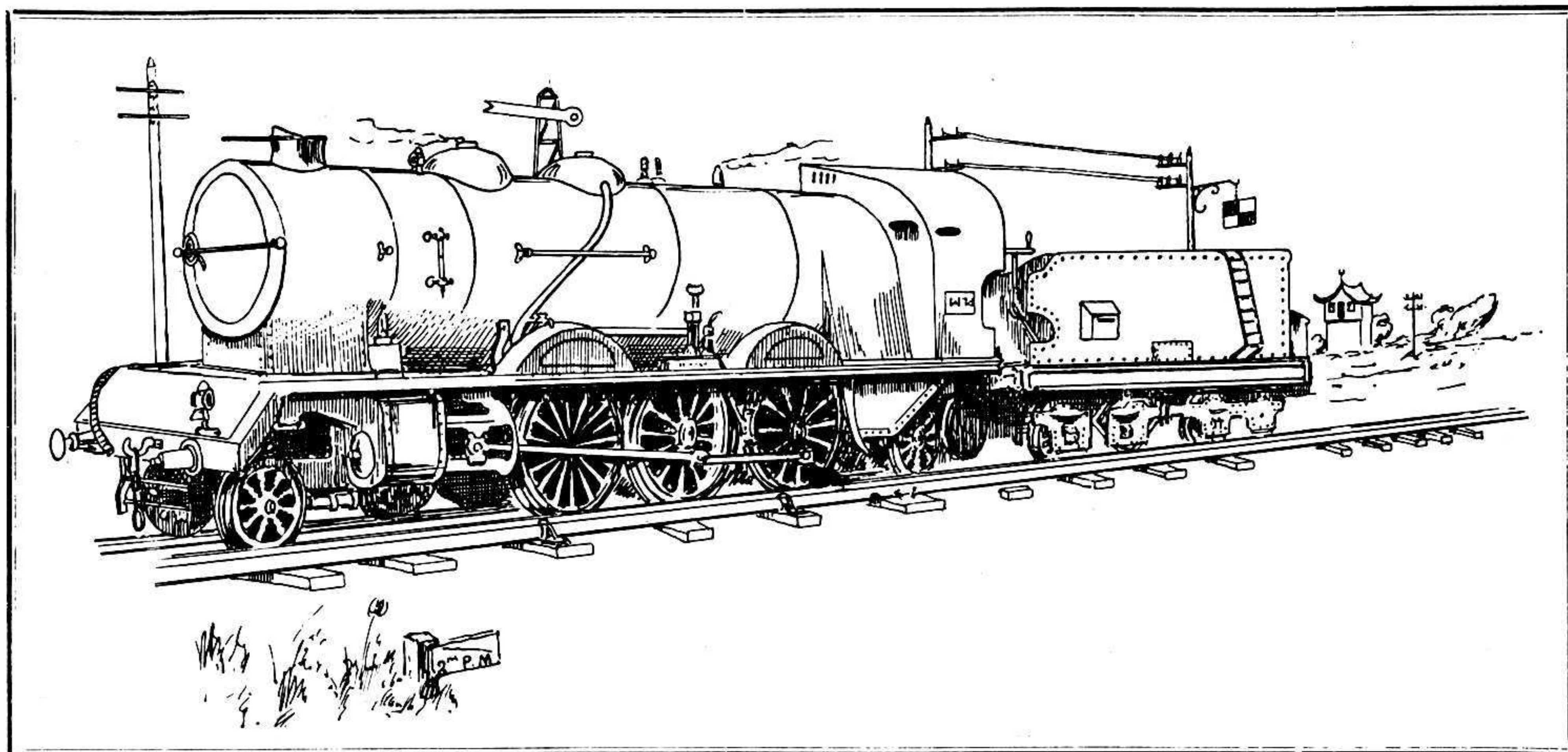
### L'homme et le Philosophe

Ampère n'a pas été seulement un grand savant. Il fut également un philosophe, un lettré et un homme de bien. Il n'a laissé sur beaucoup de ses méditations que des fragments qui indiquent qu'il était arrivé à constituer « un système entièrement nouveau par lequel il était parvenu à se rendre compte de l'origine de la nature et de la certitude de nos idées ». Le fruit de ce travail, malheureusement incomplet, fut une classification des sciences, en deux volumes, dont les principes peuvent encore être étudiés actuellement avec fruit. Ampère mettait sa fougue habituelle à l'étude des questions abstraites comme à celles des problèmes scientifiques. Etant un soir avec ses amis, Camille Jordan et Degerando, il

(Suite page 13.)

# Nos Concours

## Deuxième Concours d'Erreurs



### NOUVEAU CONCOURS ORIGINAL

Nous avons ouvert, le mois dernier, un nouveau concours original d'abonnement. Nos lecteurs se rappellent que pour participer à ce concours il s'agit simplement de trouver le plus grand nombre d'amis possible qui désireraient s'abonner au *M.M.* et de remettre une liste de ces personnes, avec leur signature, au fournisseur du concurrent, ou, à défaut, de nous envoyer cette liste. Ce concours est doté de trois prix d'une valeur totale de 300 francs.

### 2<sup>e</sup> CONCOURS DE MOTS CROISES (Devinette N° 3)

**HORIZONTAL :** 1) Guerrier grec; 5) Contraction; 8) Cassa; 10) Article de bonneterie; 11) Fils d'Apollon; 12) Point cardinal; 13) Première partie du nom de nombreux fleuves de l'Amérique latine; 14) Coupe; 17) Bain de chambre; 20) Pronom; 21) Fille de Cadmus; 22) Bête; 23) Dictateur; 24) Qui font disparaître.

**VERTICAL :** 1) Opéra; 2) Peuple d'origine sémitique; 3) Fleuve d'Albanie; 4) Vêtements de plongeur; 6) Ville de Hollande; 7) Existe; 8) Ville sur l'Euphrate; 9) Titre de monarque; 14) Incolore; 15)

Assentiment; 16) Epèle; 17) Contraction nerveuse; 18) Adjectif numéral; 19) Contrefait.

Le délai d'envoi des solutions est prolongé jusqu'au premier mars.

Nous répondons à plusieurs de nos lecteurs : oui, la case n° 61 de notre devinette de décembre contient bien le nom d'un personnage historique et le n° 59 (vert.) signifie bien un pronom.

1	2				3	4
5		6 7		8 9		
	10			11		
	12			13		
		14 15 16		17 18 19		
	20			21		
22				23		
24						

### 2<sup>e</sup> CONCOURS D'ERREURS

Nous donnons encore une fois dans ce numéro le dessin de la locomotive faisant le sujet de notre Concours d'Erreurs. Que nos lecteurs examinent attentivement ce dessin : ils y trouveront une quantité de fautes qu'il s'agit de nous indiquer en envoyant leurs réponses pour le premier février.

Nous rappelons que les concurrents peuvent gagner un des prix suivants : *Premier Prix.* — Produits Meccano d'une valeur de 50 francs; *Deuxième Prix.* — Produits Meccano d'une valeur de 30 francs; *Troisième Prix.* — Boîte Electrique XI.

### 2<sup>e</sup> CONCOURS DE DESSIN

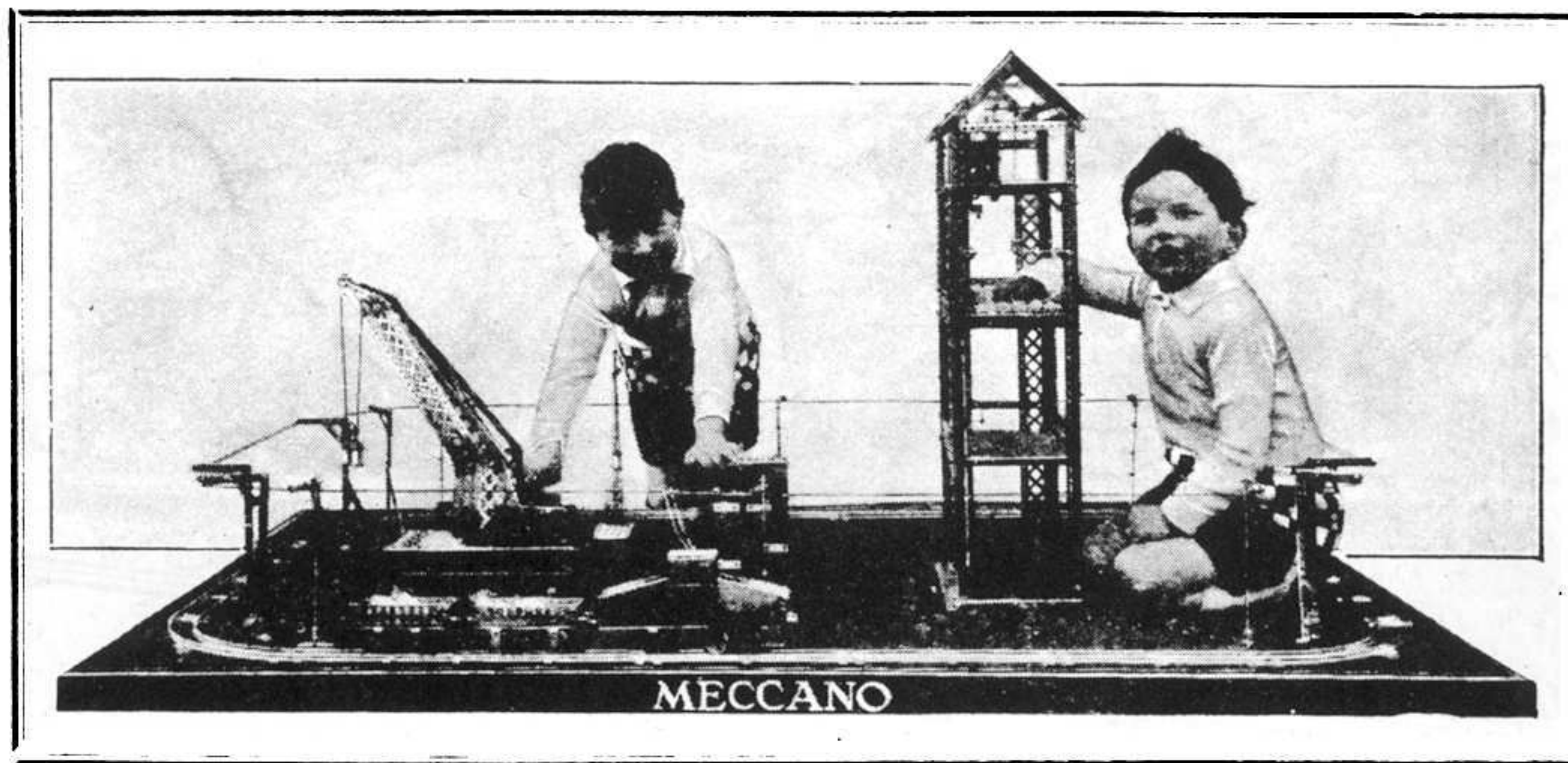
Voici un nouveau concours intéressant! Le succès de notre premier Concours de Dessin nous a donné l'idée d'en proposer un nouveau à nos lecteurs.

Il s'agit de nous envoyer, pour le premier mars au plus tard, le dessin d'une locomotive de n'importe quel type, mais reproduisant exactement une machine véritable. Ce concours est doté de deux prix:

*Premier Prix :* Train Hornby;  
*Deuxième Prix :* Boîte XI.

# MECCANO

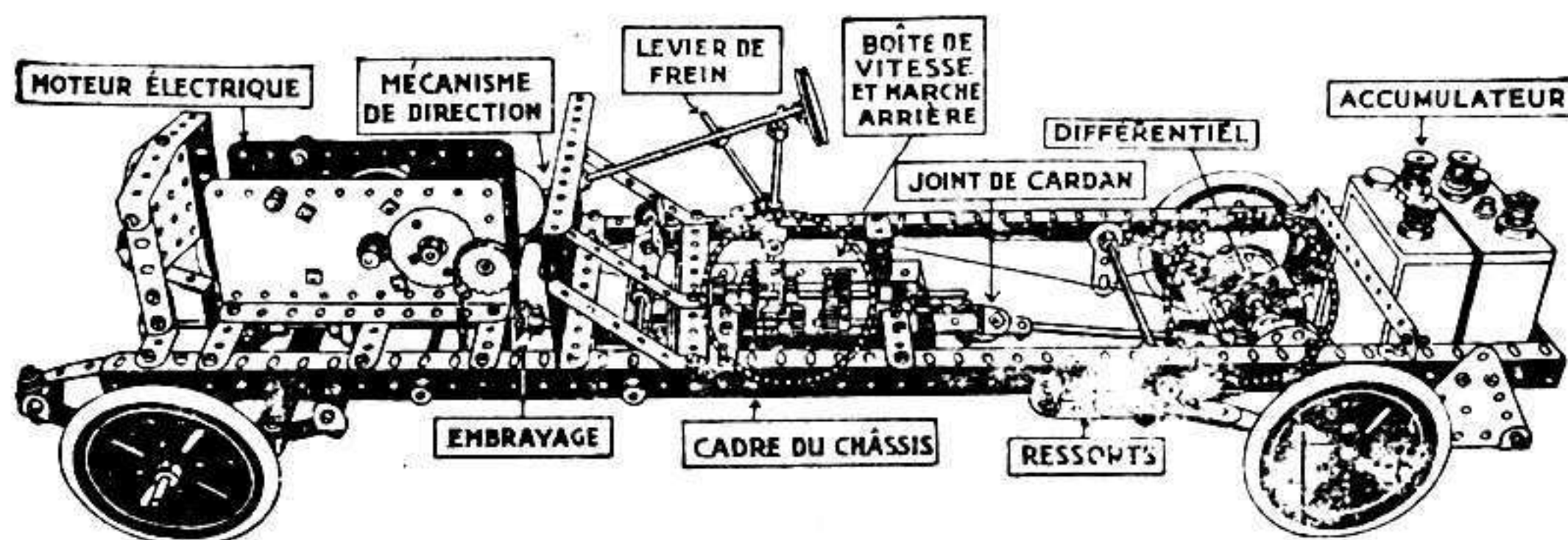
La raison pour laquelle tant de jeunes gens s'adonnent actuellement au montage des modèles MECCANO, est que tous ces modèles sont de véritables constructions mécaniques en miniature. Ils fonctionnent tout comme dans la réalité parce que chacune des pièces MECCANO — cornières, bandes, roues dentées, etc... — est une véritable pièce de mécanique. Chaque modèle que vous construisez est d'une solidité et d'une résistance remarquables. parce qu'il est tout en acier. Si vous n'avez pas de MECCANO, faites-vous en offrir un par votre père.



## TOUT LE MONDE INGÉNIEUR !

VOUS N'AVEZ BESOIN D'AUCUNE CONNAISSANCES SPECIALES  
POUR CONSTRUIRE TOUS LES MODELES QUE VOUS VOYEZ  
SUR CETTE PAGE ET DES CENTAINES D'AUTRES ENCORE

BOITES MECCANO A PARTIR DE Frs : 18.50



EN VENTE DANS TOUS LES BONS MAGASINS DE JOUETS

**MECCANO (FRANCE) LTD.**  
78-80, RUE RÉBEVAL, PARIS (XIX<sup>e</sup>)



J'espère que mes lecteurs ont été satisfaits de notre numéro de Noël. Il nous a coûté beaucoup de travail et de dépenses, mais je ne les regrette pas, s'ils ont atteint leur but — celui d'intéresser les jeunes Meccanos et de leur faire aimer encore plus leur revue. Je serais très heureux d'avoir l'appréciation de nos lecteurs sur les articles parus dans ce numéro; je prendrai ces avis en considération, comme je le fais toujours, pour apporter au M.M. tous les perfectionnements et les modifications nécessaires.

Et c'est justement les lettres que je reçois de nos lecteurs qui m'ont décidé à apporter au M. M. la modification suivante :

« Pourquoi ne perfectionnez-vous le M. M. que petit à petit? » m'écrit un de nos lecteurs. « Pourquoi ne portez-vous pas d'un seul coup le magazine à 16 pages, avec couverture en couleur? » C'est certainement une très bonne suggestion; mais les dépenses qu'entraînerait sa réalisation m'ont fait hésiter jusqu'à maintenant. Et, après de nombreux calculs, de nombreux pourparlers avec les imprimeurs, les clichés, les fabricants de papier, je suis parvenu à établir qu'il me serait possible de commencer par augmenter le volume du M. M. en le portant à 16 pages, pour le prix, indiqué dans notre

*Nos Prochains Numéros* nombreux calculs, de nombreux pourparlers avec les imprimeurs, les clichés, les fabricants de papier, je suis parvenu à établir qu'il me serait possible de commencer par augmenter le volume du M. M. en le portant à 16 pages, pour le prix, indiqué dans notre

numéro de décembre, soit 50 centimes le numéro. Les jeunes Meccanos pourront se le procurer à ce prix chez leurs fournisseurs; à défaut, nous pourrions le leur envoyer directement à raison de 4 fr. 20 les six numéros (affranchissement compris).

Notre numéro courant est déjà établi d'après ce nouveau modèle. Nos lecteurs trouveront dans ce numéro un modèle de *Notre Numéro* Limousine Meccano, la suite de la Visite de Jean *du mois* au Pays Meccano et de l'histoire d'Ampère, une très intéressante étude comparative sur les chemins de fer français, anglais et suisses; le commencement d'une série d'articles sur la T.S.F.,

### Un des gagnants de notre Concours de photographie du mois d'août



Envoi de M. Antonio Garcia Galvez del Postigo, (MALAGA, Espagne)

que mes lecteurs me demandent depuis longtemps, et de nombreux autres articles, notes, renseignements sur différentes questions concernant la mécanique amusante et les sciences appliquées.

Et ceci n'est qu'un petit commencement!

J'ai l'intention d'augmenter encore sous peu le volume de M. M. et de le porter à 24 pages, de donner plus d'extension aux rubriques qui existent et d'en créer de nouvelles, et de faire de notre revue la première des publications pour jeunes gens.

Je donne également de nouveaux concours dans ce numéro: une troisième devinette de mots croisés et un concours de dessin, qui, par son sujet même, intéressera certainement nos lecteurs. J'attire tout particulièrement l'attention des jeunes Meccanos sur ce fait qu'ils peuvent participer simultanément aux 4 concours mentionnés dans ce numéro, et dotés d'un total de onze prix d'une valeur de 700 francs. Voici de quoi récupérer, et bien au-delà, la valeur d'un abonnement!

Je prépare également une série de concours tout à fait nouveaux qui passionneront nos lecteurs. Qu'ils s'attendent donc à de nombreuses surprises!

Je reçois tous les jours une quantité de lettres dans lesquelles les jeunes Meccanos me soumettent les idées qui leur viennent sur la construction de nouveaux modèles, l'établissement de nouvelles pièces ou le perfectionnement de celles qui existent. Ces lettres contiennent parfois des suggestions très intéressantes; je les transmets à nos services techniques qui les étudient et en

*Les Idées Géniales* tiennent toujours compte. Je conseille vivement à nos lecteurs de persévérer dans

cette bonne voie. Je suis persuadé que mes jeunes amis trouvent tous les jours cent nouveaux moyens plus ingénieux les uns que les autres d'utiliser les pièces Meccano; qu'ils m'envoient leurs idées, surtout s'ils peuvent accompagner leurs lettres de dessins ou de photographies, et ils contribueront ainsi au perfectionnement incessant de leur jouet favori.

### Vie d'Ampère (suite)

se mit à leur exposer le système du monde et parla treize heures sans discontinuer avec une lucidité remarquable. Le désintéressement d'Ampère fut proverbial. « C'est par des leçons rétribuées qu'il a toujours dû suppléer à l'insuffisance de sa fortune », dit Arago dans la notice qu'il a consacrée à son illustre confrère.

Ampère vivait plus que modestement dans sa petite maison de la rue des Fossés-Saint-Victor. On conserve encore au laboratoire de physique du Collège de France la table et les appareils originaux qu'Ampère a construits de ses propres mains et qui ont servi à ses plus grandes découvertes. Malgré ses malheurs de famille, Ampère conserva toujours une inaltérable bienveillance envers tout le monde. Il fut un excellent père et son fils, le futur académicien, trouva toujours en lui un véritable ami qui, soit par ses entretiens, soit par sa correspondance développait son cœur et son esprit. « Il vaut mieux écrire à son fils que de diner chez le préfet », lisons-nous dans

une lettre qu'Ampère écrivait à son fils pendant une tournée d'inspection. Les archives de l'Académie renferment également des lettres dans lesquelles Ampère faisait connaître à son fils le résultat de ses plus remarquables expériences.

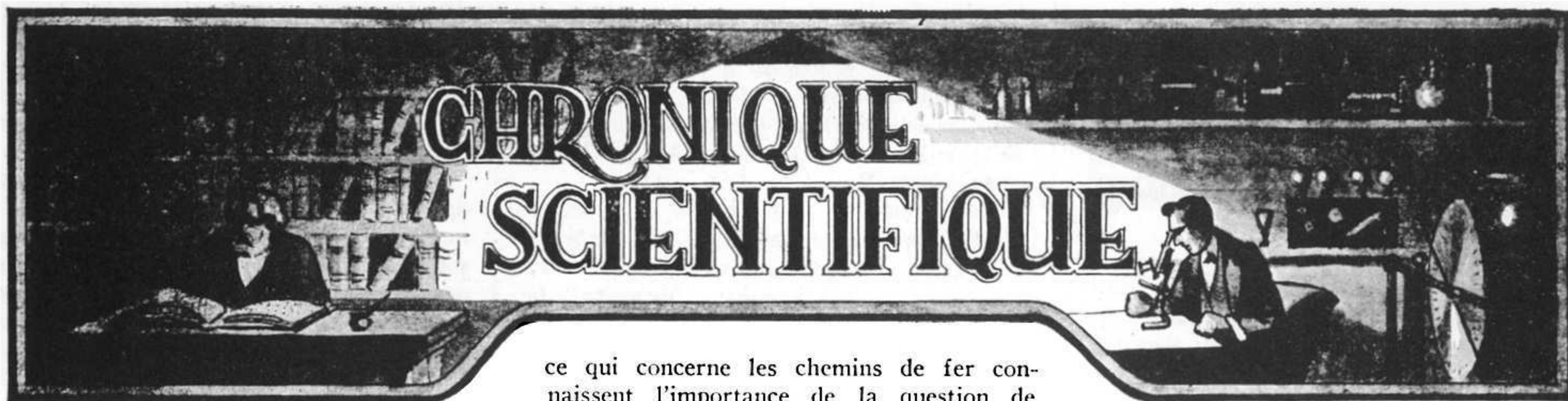
Les privations, le peu de souci de son bien-être, les émotions d'une vie agitée avaient profondément atteint la santé d'Ampère. Comme son fils Jean-Jacques lui reprochait un jour de trop se fatiguer, il s'écria : « Ma santé, ma santé! il s'agit bien de ma santé. Il ne doit être question entre nous que de vérités éternelles, des choses et des hommes qui ont été funestes ou utiles à l'humanité! » Ce fut au cours d'une tournée d'inspection qu'Ampère, âgé de 61 ans, usé par le travail, mais en pleine force d'intelligence, tomba malade à Roanne. Il voulut continuer sa tournée; arrivé à Marseille, il dut s'aliter et mourut au collège de cette ville le 10 juin 1836.

### L'œuvre d'Ampère

Ampère fut certainement un précurseur;

ses ouvrages dans le domaine des mathématiques, de la chimie et surtout de l'électricité ont devancé son époque et les savants, ses contemporains, ont longtemps refusé à accepter ses théories, notamment celle du magnétisme. Le grand Laplace lui-même s'était opposé à cette théorie d'Ampère, « parce que cela dérangeait sa manière de considérer les choses », comme écrivait Ampère dans une lettre à Humphry Davy. Et pourtant, sans l'œuvre capitale d'Ampère — l'invention de l'électro-aimant — rien d'important n'aurait été possible dans l'électricité : ni télégraphe, ni téléphone, ni courant produit par la force motrice, ni T. S. F.

Le nom d'Ampère est assuré de traverser les siècles; sa gloire n'est pas une gloire nationale, mais bien une de celles de l'humanité; et quel éloge peut être comparable à celui que fit de ce grand savant un célèbre physicien anglais, Maxwell, en disant qu'Ampère fut le Newton de l'électricité?



**Nouveau Pont sur le Niagara**

**P**OUR remplacer un pont de type Cantilever, réunissant les deux rives du fleuve Niagara, à 3.000 mètres environ des chutes, un nouveau pont en arc, d'une portée de 195 mètres a été construit, l'année dernière. Ce pont comprend, en outre, deux travées d'approche de 38 et de 30 mètres; sa hauteur au-dessus des eaux est d'environ 73 mètres le poids total de la travée en arc est de 6.150 tonnes. Les procédés de construction les plus perfectionnés ont été utilisés pour l'établissement de ce pont, ainsi que pour la démolition de l'ancien pont cantilever; ainsi, ce dernier a été coupé au chalumeau oxyacétylénique, en plusieurs morceaux, qu'on laissait simplement tomber dans le fleuve.

**Les Gabarits des Voies Ferrées**

Ceux de nos lecteurs qui s'intéressent à

ce qui concerne les chemins de fer connaissent l'importance de la question de l'écartement des rails; un changement de gabarit exige la transformation du matériel roulant, et c'est pourquoi les lignes ferrées en Europe, dans l'intérêt du trafic international, possèdent un même gabarit. En Amérique, il en est tout autrement. Ainsi, les lignes des Etats-Unis, celles du Canada et du Mexique ont le gabarit normal européen. Mais, dans l'Amérique du Centre, on emploie la voie étroite de 0 m. 91, et dans l'Amérique du Sud, la moitié des lignes est au gabarit de 1 mètre, concurrentement avec le gabarit espagnol de 1 m. 68. Quant au Chili, on y trouve jusqu'à sept gabarits différents : 0 m. 60, 0 m. 76, 1 mètre, 1 m. 06, 1 m. 27, 1 m. 44 et 1 m. 68. C'est certainement, sous le point de vue ferroviaire, le pays le plus étrange du monde

**Nouvelles Ecoles Supérieures Techniques**

Le 9 novembre dernier, il a été procédé

à la cérémonie de la pose de la première des nouveaux bâtiments de l'Ecole Supérieure d'Electricité, qui s'élèveront à Malakoff, pour remplacer les locaux depuis longtemps insuffisants de la rue de Staël. Les travaux doivent être complètement terminés en 1927. Rappelons à nos lecteurs que cette école accueille, en dehors de ses concours d'entrée, tous les élèves ayant des titres suffisants : Ecole Polytechnique, Centrale, d'Artillerie, etc...

Une autre Ecole Supérieure, celle du Pétrole, a été récemment fondée à Strasbourg. Cette école, seule de son genre en France, a pour objet de former des techniciens spécialistes de l'industrie du pétrole et des combustibles liquides.

Voici deux institutions qui pourront intéresser les jeunes Meccanos, désireux de se spécialiser dans ces deux questions d'un grand avenir.

**L'IDENTIFICATION DES LOCOS**

**L**ES jeunes Meccanos connaissent l'aspect des différentes locomotives pour les avoir vues sur les pages du M. M. Ils se sont rendus compte que les divers types de machines comportent un différent nombre de roues, tant motrices que roues de boggies.. Ces types de locos sont identifiés ordinairement par une notation en chiffres et en lettres; nous donnons ici quelques renseignements sur les notations en usage dans différents pays.

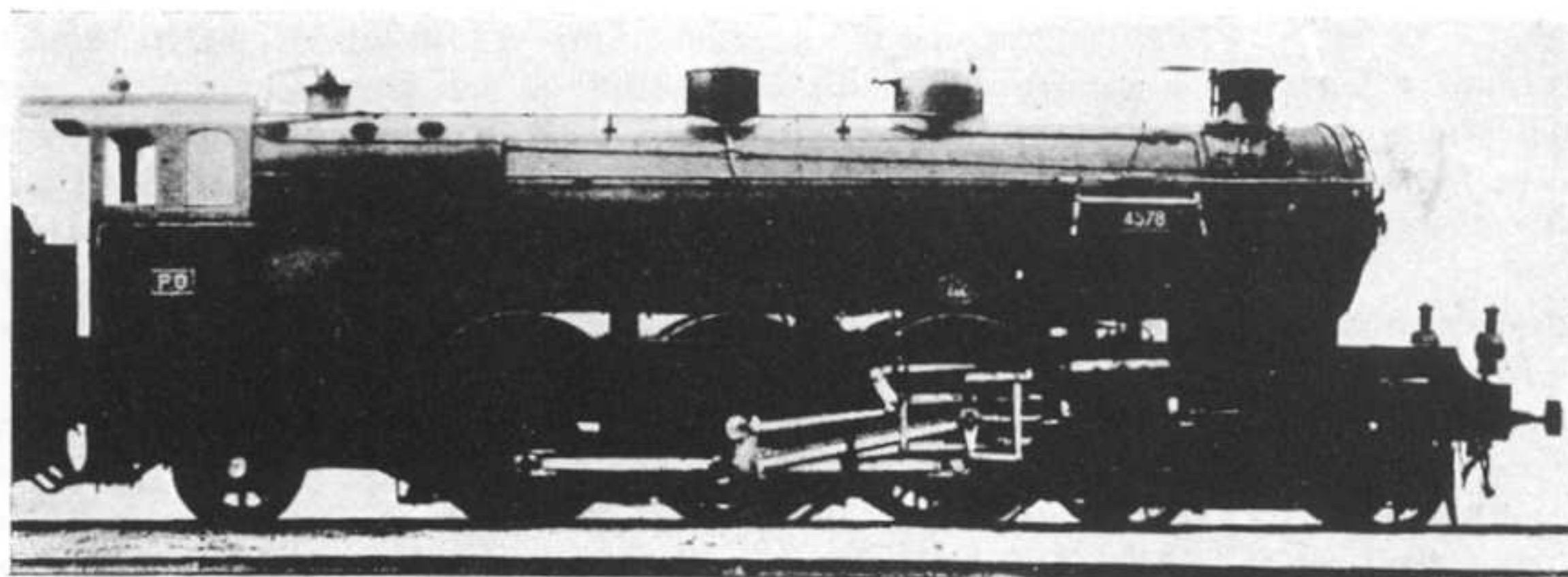
Le système américain indique, par trois chiffres, le nombre de roues porteuses à l'avant, des roues accouplées et des roues porteuses à l'arrière; par exemple, 2-8-2. Les types de locomotives de voyageurs et de marchandises d'un certain diamètre de roues sont indiquées par les lettres P et G.

En France, on a adopté une autre numération, d'après laquelle on indique la quantité d'essieux, au lieu de celle des roues; ainsi, l'exemple ci-dessus, 2-8-2, deviendrait 1-4-1.

Dans les systèmes français et américain,

les locomotives d'un même type reçoivent un numéro d'ordre qui sert à les identifier rigoureusement.

En Allemagne, on faisait usage du même principe, en indiquant le nombre d'essieux



accouplés par des lettres. Un nouveau système, qui vient d'être essayé, est beaucoup plus compliqué. Nous en donnons un exemple suivant : S-36-19-18-246I. S indique qu'il s'agit d'une locomotive à grande vitesse, 36 que trois des six essieux sont accouplés, 19 est la charge sur le rail de chacun des essieux, 18 représente la classe de la locomotive, 246I est le numéro d'ordre

de la locomotive.

Cette notation permet de spécifier que la machine en question est du type Pacific express, que son poids adhérent est de 3 x 9 tonnes, qu'elle peut fournir un effort de traction de 9.500 kilos et qu'elle pèse environ 100 tonnes.

En nous basant sur les systèmes que nous venons de décrire, il nous sera facile d'identifier n'importe quel type de locomotive. Ainsi la machine Pacific que l'on voit sur cette page est représentée par la formule 4-6-2 pour le système américain, et 2-3-1 (ou simplement 231)

pour le système français. La loco Hornby N° 2 est spécifiée respectivement par 4-4 ou 2-2; la loco réservoir N° 2, par 4-4-4 et 2-2-2 (ou 222).

**PROCHAINEMENT**  
**LES LOCOS A TURBINES**



**Cri du Cœur !**

Un invité voulant plaire à la maîtresse de la maison avait pris son petit garçon sur ses genoux et le faisait sauter.

— Hop! Hop! A dada! A dada! Eh bien, mon enfant, ce jeu te plaît-il?

— Oh! oui, m'sieu, mais pas encore autant que sur un vrai âne!

**Devinette N° 1**

Un grand carré est divisé en neuf carrés plus petits, et dans ces carrés sont placés des nombres qui, lorsqu'on les multiplie horizontalement, verticalement ou en diagonale, donnent toujours 4096. Quels sont ces nombres, et comment sont-ils disposés?

**Compliment**

— Dis, ma tante, quel âge que tu as?

— Mais, mon chéri, j'ai l'âge que je parais.

— Oh! je croyais pas que c'était tant que ça.

**Prévoyance**

Louis XIV parlait un jour du pouvoir que les rois ont sur leurs sujets. Le comte de Guiche osa prétendre que ce pouvoir avait des bornes; mais le roi n'en voulant admettre aucune, lui dit avec emportement :

— Si je vous ordonnais de vous jeter à la mer, vous devriez, sans hésiter, y sauter la tête la première.

Le comte, au lieu de répliquer, se retourna brusquement, et se dirigea vers la porte.

Le roi lui demanda avec étonnement où il allait.

— Apprendre à nager, Sire, lui répondit-il.

**Devinette N° 2**

**CHARADE**

Mon premier se construit;  
Mon second est un fruit;  
Mon tout est un bruit.

**Devinette N° 3**

Indiquez d'un seul mot l'office d'une jambe de bois?

**Consigne**

Pitou s'apprêtait à sortir de la caserne, quand le sergent de garde lui dit :

- Avez-vous une permission?
- J'ai l'ordre verbal du capitaine.
- Montrez-moi cet ordre verbal.

**Logique**

Dans un hôtel de Nice, on lit cette annonce :

« Ici on parle anglais, allemand, espagnol, russe, arabe, suédois, chinois »..

Un monsieur entre et demande l'interprète.

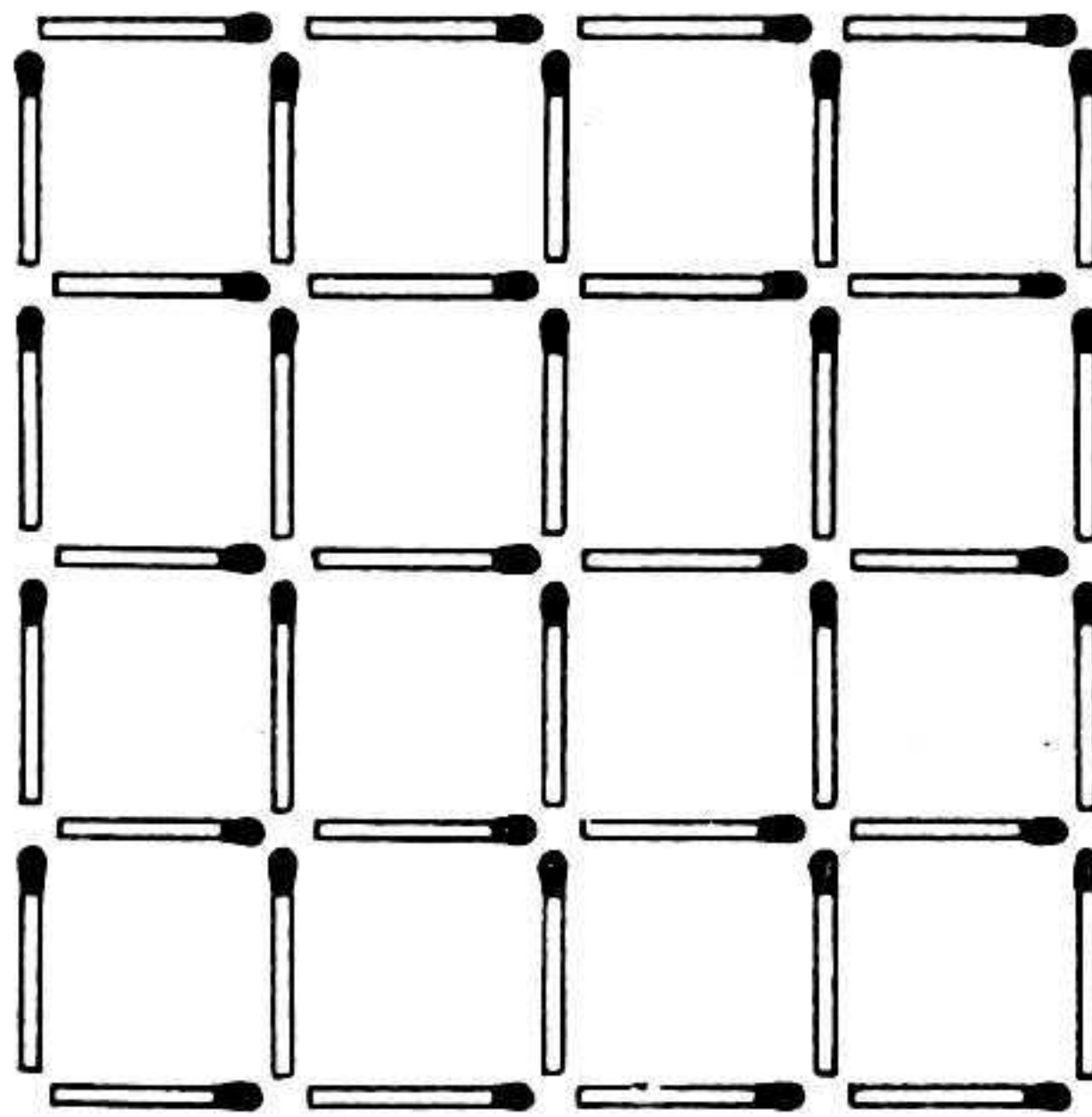
— Monsieur, répond l'hôtelier, il n'y en a pas.

— Mais alors, qui donc parle les langues indiquées sur l'annonce?

— Monsieur, ce sont les étrangers!

**Devinette N° 4**

Quarante allumettes sont disposées de manière à former seize carrés, égaux comme le montre la figure ci-dessous. Le problème consiste à enlever seize allumettes de manière à laisser deux carrés d'égale grandeur.



Puzzle No. 152.

**Un Prévenu Facétieux**

- Prévenu, votre âge?
- Vingt-sept ans.
- Etes-vous marié?
- Non, mon président; est-ce que vous auriez une fille à caser?

**Devinette N° 5**

Combien de mots peut-on composer avec les lettres du mot : « courage » et quels sont ces mots?

**Chez le Naturaliste**

La Cliente. — Je désirerais acheter un singe.

Le commis (montrant la collection empaillée). — Choisissez, madame.

La cliente. — Ce n'est pas cela, monsieur..., je le voudrais vivant.

Le commis. — Patron! On vous demande!

**Nos Classiques**

Deux ivrognes sont attablés dans un café et l'un d'eux s'est endormi profondément. L'autre l'interpelle par cette citation :

— Tu dors, brute, et l'rhum est dans les verres!

**Pour apprendre une Langue**

— Pourquoi n'apprenez-vous pas l'espéranto?

— Ah! dit Dupont, pour bien apprendre une langue, il n'y a rien de tel que d'aller dans le pays.

**Un Gardien bien Informé**

— Pourriez-vous me dire, monsieur le gardien, si la plante que voici appartient bien à la famille des amarantacées?

— Non, monsieur elle appartient à la Ville, répond le gardien.

**Réponses aux Devinettes du Mois dernier**

Devinette n° 36. — Caen, Arles, Lunel, Vire, Angers, Dive, Orange, Sedan. Département : Calvados.

Devinette n° 37. — Louis, Grand Dauphin de France, fils de Louis XIV et père de Philippe V, roi d'Espagne.

Devinette n° 38. — Parce que les premiers chemins de fer ont été établis par des ingénieurs anglais.

Devinette n° 39. — La queue la première. Le chiffre VI doit manquer.

Devinette n° 40. — 100 francs.

Devinette n° 41. — Godefroi de Bouillon. Ces armes représentent la croix de Jérusalem et lui furent données pour la prise de cette ville dont il devint le premier roi.

Devinette n° 42. — Un pois.

Devinette n° 43. — 78 ans.

# Les Timbres



## NOUVELLES ÉMISSIONS

### I. France

Le relèvement des tarifs postaux a nécessité l'impression de nouveaux timbres; les couleurs pour différents envois étant imposées par des conventions internationales, l'Administration des P. T. T. a émis dernièrement un nouveau timbre Pasteur



bleu, d'une valeur de 1 franc pour l'affranchissement de la correspondance internationale. Ce timbre présente cette particularité que la plupart des exemplaires ne sont que faiblement dentés d'un côté. Il n'est mis en vente que par rouleaux de 600 pièces, ce qui rend son acquisition assez difficile. Si, d'autre part, il se produit, comme il est fort probable, un nouveau relèvement des tarifs, le timbre Pasteur, dont nous donnons ci-contre une reproduction, pourra devenir intéressant pour les amateurs.

### II. Suisse

Depuis 1913, une société suisse, s'occupant de la protection de la jeunesse, fait paraître des timbres de différentes valeurs dont une partie du produit de vente est destinée aux œuvres de cette société. Ces timbres qui portent la devise : « Pro Juventute » (Pour la Jeunesse), représentaient jusqu'en 1917 des enfants en costumes nationaux. Cette première série est assez rare, et elle est recherchée par les amateurs. Depuis 1917, les timbres « Pro Juventute » représentent les armes des cantons suisses; il en a paru à ce jour 19 types, et il en reste encore à paraître 6. Ces timbres ont ceci de remarquable qu'en paraissant une fois par an, vers Décembre, ils n'ont cours, comme timbres d'affranchissement, que pendant un mois, après quoi les timbres restés invendus sont incinérés. Leur valeur est supérieure à celle des timbres ordinaires; le bénéfice de 0 fr. 05 pour l'affranchissement intérieur et de 0 fr. 10 pour l'affranchissement international est destiné à des œuvres d'utilité sociale. Cette année, il a encore été émis



quatre types de timbres avec les armoiries suivantes : 0 fr. 05, violet et vert (canton de Saint-Gall); 0 fr. 10, vert et noir (canton Appenzèle); 0 fr. 20, carmin noir, jaune et bleu (canton des Grisons); et 0 fr. 30, carmin et bleu (Confédération Helvétique). Ces timbres, d'un joli aspect décoratif, sont dus à l'artiste suisse R. Münger, et l'impression en est faite à la Monnaie Fédérale, à Berne. Notre gravure représente le timbre de 0 fr. 20 (canton des Grisons).

### III. Bolivie

A l'occasion du centenaire de la Bolivie, le Gouvernement de cet état vient de procéder à l'émission d'une série de timbres d'une valeur de 5, 10, 15, 25 et 50 centavos et 1, 2, 5 bolivianos. Ces timbres, d'un travail des plus artistiques, ont été exécutés par la maison Perkins, Bacon and Co.

## PETITES ANNONCES

GEORGES GAUDEAUX

33, rue d'Alsace, PARIS (X<sup>e</sup>).

Timbres pour collections.

Magasin ouvert de 9 à 12 et de 14 à 19 heures. Les amateurs y trouveront aux meilleures conditions, un grand nombre de timbres pour compléter les pages d'Album. Prix sur demande. — Joindre timbre pour réponse.

### Collectionneur disperse sa Collection

Offre exceptionnellement :

Paquet de 50 timbres non triés	Frs	5
— 75 — — — — —	—	10
— 100 — — — — —	—	15
— 150 — — — — —	—	20

contre remboursement ou mandat-poste.  
Achat de toute collection qui m'intéresse.  
Echange pleine valeur Yvert et Tellier 1926.  
Carnets de 192 timbres colonies anglaises.  
Pays autres que France ou Grande-Bretagne.  
Colonies anglaises, 50 pour cent de réduction sur prix Yvert.  
Autres pays, 66 pour cent de réduction sur prix Yvert.

Je donnerai gratuitement à tout acheteur de mes paquets ou tout demandeur de mes carnets un cadeau de trois timbres « Images ».

**E. C. C. TIDMAN, 17, boulevard du Nord**  
**LE RAINCY (S-&O) Banlieue Est**

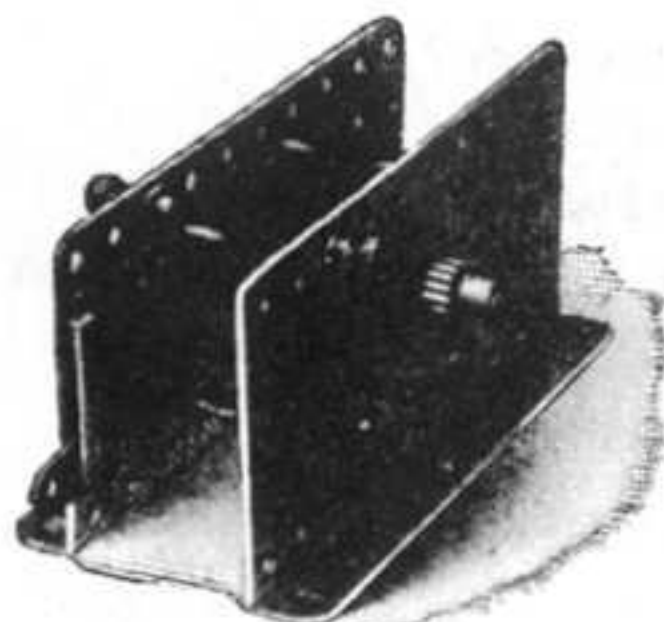
## MOTEURS ÉLECTRIQUES MECCANO

### MOTEUR 100/250 VOLTS

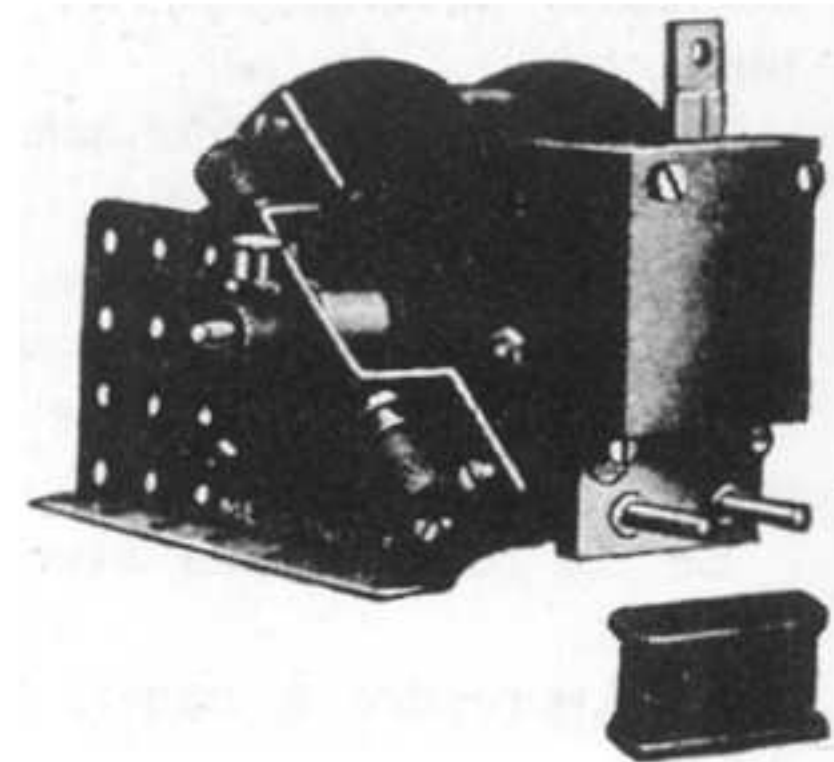
Ce moteur électrique peut être employé chaque fois qu'un petit moteur convient, mais il est spécialement compris pour actionner les modèles Meccano. Les plaques latérales sont munies de trous équidistants, ce qui permet de fixer le moteur dans n'importe quel modèle Meccano. Ce moteur est spécialement construit pour être branché sur le courant de la ville. On peut l'employer avec un courant de 100/250 volts (alternatif ou continu); il est muni d'une prise de courant remise aux fiches du moteur.

Une résistance convenable est nécessaire lorsque le moteur est actionné par un courant de 200/250 volts. On obtient cette résistance en mettant une lampe de 60 watts en série avec le moteur.

Moteur 100/250 volts..... Francs **145.00**



Moteur 4 volts



Moteur 100-250 volts

### MOTEUR 4 VOLTS

Le moteur 4 volts est aussi spécialement compris pour pouvoir être fixé aux modèles Meccano. C'est un modèle puissant, sur lequel on peut compter; convenablement réglé, il peut soulever plus de 15 kgs de poids mort. Il peut être actionné à l'aide d'un courant de la ville. Il est muni d'un renversement de marche, de commandes d'arrêt et de démarrage et les pièces du mécanisme sont interchangeables.

Prix..... Francs **75.00**



## NOTRE SAC POSTAL

**C. Breant.** — Je vous remercie de votre lettre et de vos bons souhaits. Le Tapis Magique vous a été expédié, comme vous l'avez demandé, ainsi que des feuilles d'inscription pour notre concours.

**R. Lucien** (Colonie Parry). — Il nous est impossible de répondre par lettre à tous les lecteurs qui nous adressent des solutions pour nos concours. Nombreux sont les jeunes gens qui trouvent des réponses exactes, et, pour l'attribution des prix, nous sommes obligés de prendre en considération l'âge des concurrents et la présentation des réponses.

**A. de Tyridel** (Calais). — Je vous remercie de l'article que vous m'avez envoyé; il m'est impossible, malheureusement, de vous donner une réponse définitive sur la possibilité d'en faire usage pour le M. M., notre programme pour les prochains numéros étant déjà établi.

**J. Lantosque** (Nice). — Je suis très content de savoir que le M. M. est votre revue favorite, et que les articles qui y paraissent vous semblent intéressants. Certainement, envoyez-nous des devinettes pour notre Coin du Feu.

**H. Bugnot** (Paris). — Ainsi, votre visite à Meccano vous a enchanté! Eh bien! vous n'avez qu'à venir nous voir toutes les fois que cela vous plaira. Nous sommes toujours heureux de recevoir nos jeunes amis.

**N. Laplace** (Lyon). — Je prends note de votre suggestion. Quant aux articles sur la T.S.F., je les commence avec ce numéro; prochainement, une rubrique spéciale concernant la T. S. F. sera créée dans le M. M.

**V. Bertier** (Nancy). — Vous pouvez acheter le M. M. chez votre fournisseur habituel; s'il n'en a pas, demandez-lui d'en faire venir, ou bien écrivez-nous. Vous trouverez le nouveau prix du M. M. ci-dessous.



Rédaction et Administration

Le prochain numéro du « M. M. » sera publié le premier février. On peut se le procurer chez tous nos dépositaires à raison de 0 fr. 50 centimes le numéro.

Nous pouvons également envoyer directement le « M. M. » aux lecteurs sur commande, au prix de 4 fr. 20 pour six numéros et 8 fr. 40 pour les douze numéros.



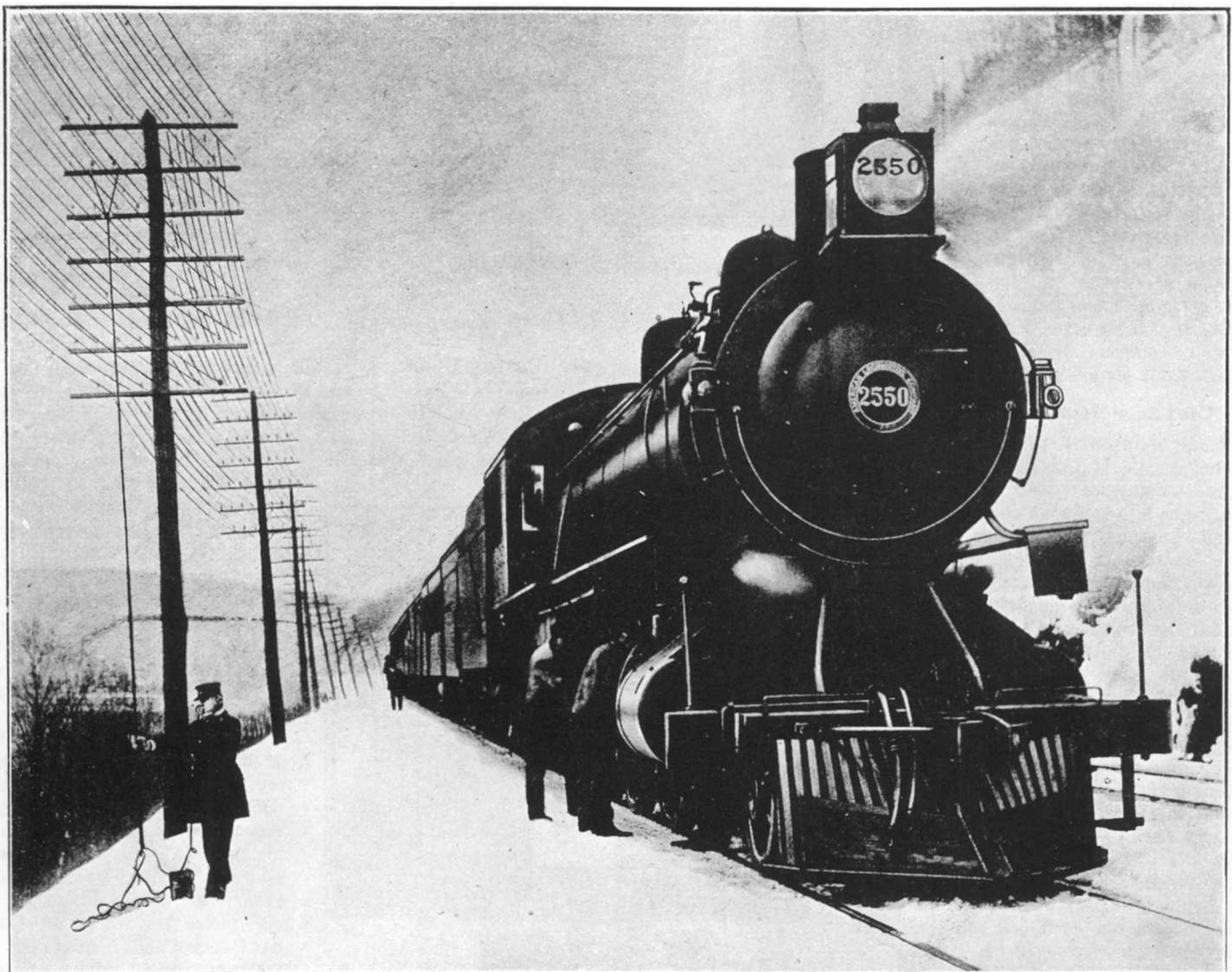
# MECCANO

## MAGAZINE



PRIX  
0.50<sup>c</sup>

RÉDACTION ET ADMINISTRATION  
78 et 80, Rue Rébeval. PARIS.



## LE TÉLÉPHONE SUR LES CHEMINS DE FER

**N**ous avons parlé dans notre Chronique Scientifique du numéro de septembre du perfectionnement des communications électriques sur les chemins de fer

américains, télégraphes, téléphones, téléautographes, radiotélégraphes, radiotéléphones — tout a été utilisé pour la sûreté du trafic et la commodité du service et des

voyageurs. Mais c'est surtout par l'emploi du téléphone que le contrôle de la circulation des trains a été singulièrement facilité. Pendant la guerre, les troupes américaines

avaient appliqué à certaines de nos lignes des perfectionnements de signalisation qui avaient donné de si bons résultats que la Compagnie d'Orléans, sur le réseau de laquelle ces dispositifs ont été appliqués, les a conservé jusqu'à maintenant.

### Le "Train Despatching Système"

Le système qui porte ce nom a été en usage aux Etats-Unis; il part de ce principe que les communications de service, destinées à régler la marche des trains exigent un personnel spécial de télégraphistes et, de plus, sont sujettes à erreurs dans le déchiffrement des signes sur la bande.

Il est donc de beaucoup plus simple et plus rapide de relier le chef du mouvement avec les stations, par le téléphone; pour pouvoir contrôler les ordres donnés à leur réception, le chef dicte l'ordre lentement, en l'inscrivant en même temps sur un registre spécial. Le poste récepteur répète l'ordre qu'il vient de recevoir, ce qui permet de contrôler sa parfaite compréhension.

Tous les postes étant établis sur le même circuit, comment arrive-t-on à communiquer avec la station voulue?

### Clef de Sélection et Sélecteur

Nous n'entrerons pas dans des détails techniques de la solution de ce problème; nous indiquerons donc sommairement que le principe en consiste dans l'établissement d'un dispositif appelé clef de sélection destiné à effectuer l'envoi automatique d'une combinaison de signaux et d'un sélecteur qui reçoit les signaux. Les clefs sont réunies en un tableau disposé au poste du chef de mouvement; les sélecteurs sont distribués à chaque station. En Amérique il existe sur chaque ligne un poste « régulateur » ordinairement à la gare de départ; c'est d'ici que le chef de mouvement envoie tous les ordres téléphoniques destinés à régler le passage des trains. Pour se mettre en communication avec la station choisie, il fait agir la clef de sélection correspondante qui envoie, à son tour, le signal au sélecteur de la station, après quoi il n'y a plus qu'à transmettre le message téléphonique.

Ce système, si simple et si commode, a été installé en France sur les lignes Paris-Chartres, Paris-Lyon-Béziers-Cette-Dunkerque-Creil-Strasbourg-Nancy et d'autres.

### Les Postes Téléphoniques

Nous venons de dire que le poste prin-

cipal est ordinairement situé à la station de départ, qui correspond ainsi avec les postes des stations, disposées sur la ligne. En Amérique, l'application de ce système a reçu une très grande extension par l'installation de postes dans les cabines sémaphoriques,

rité des trains. L'électricité est mise également à contribution pour l'établissement des signaux, dont le fonctionnement possède une exactitude qui exclue tout risque d'erreur. Nous dirons quelques mots sur cette question.

### Les Signaux Électriques

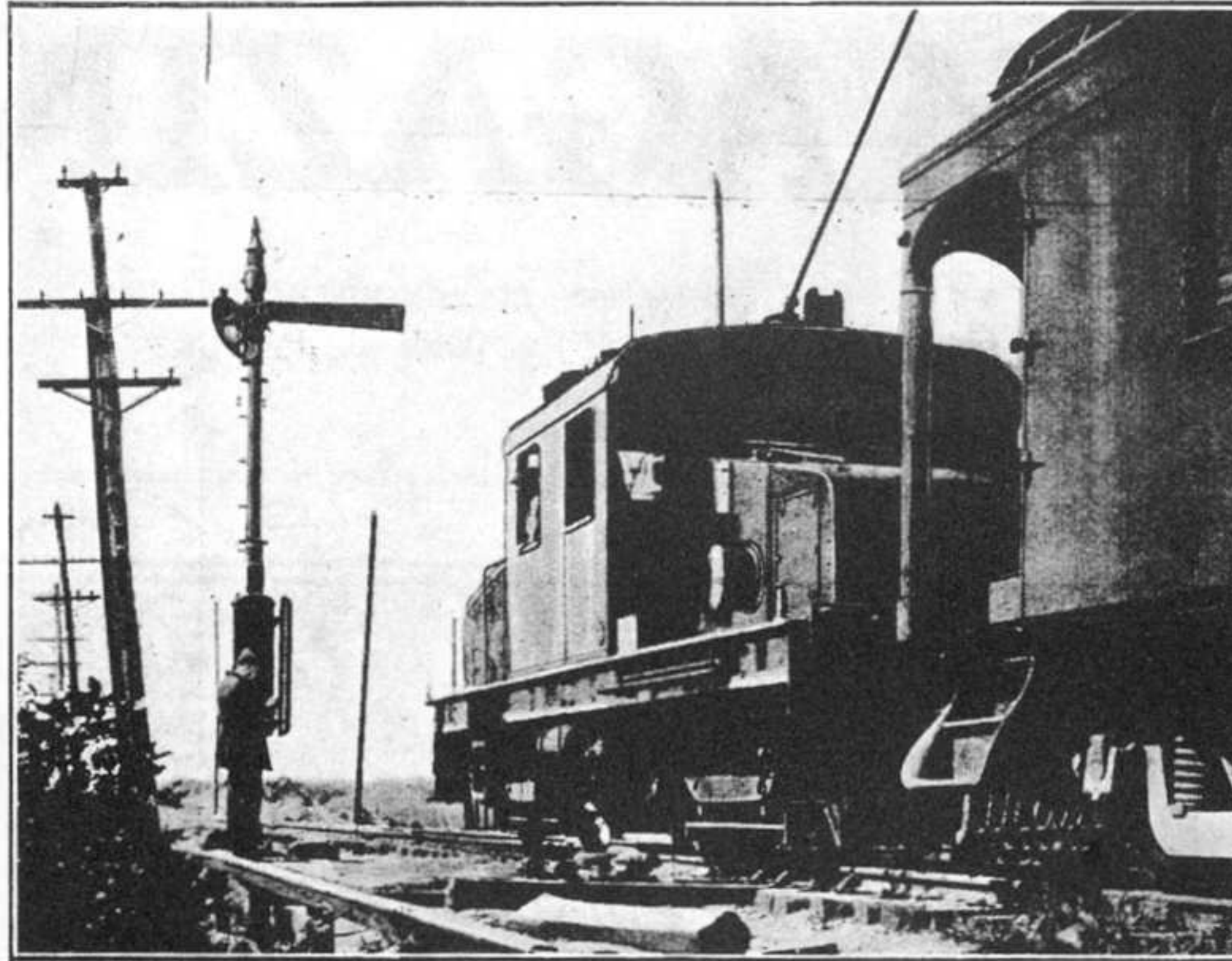
Les signaux en usage sur les lignes de chemin de fer étaient et sont, en grande partie, maintenant encore, des signaux mécaniques mûs à la main. Les inconvénients de ce système étaient multiples; l'usage rapide à laquelle étaient exposés ces signaux, provoquait leur mauvais fonctionnement, ce qui pouvait amener des suites désastreuses. D'autre part, ces signaux revenaient à un prix assez élevé, étaient peu maniables, exigeaient un nombreux personnel. Ces considérations firent chercher d'autres moyens d'actionner les signaux. En 1883, Westinghouse avait inventé des signaux à air comprimé; puis on avait

procédé à des essais de signaux hydrauliques. Ces derniers ne donnèrent pas satisfaction, notamment par la raison que l'eau se congelant pendant les grands froids, arrêtait le fonctionnement du mécanisme.

Enfin, en 1892, Westinghouse créa les signaux électro-pneumatiques, qui constituèrent une application de l'électricité à un mécanisme à air comprimé.

La question de la signalisation sur la voie, fort intéressante d'ailleurs, n'entrant pas dans le cadre de cet article, nous donnerons une description plus complète des divers signaux en usage sur les chemins de fer, dans une prochaine étude que nous avons déjà promis à nos lecteurs.

Il est à remarquer que la signalisation électrique ne limite pas ses applications aux voies ferrées. Ainsi, par exemple, la question si importante de la signalisation dans les mines a reçu dernièrement une nouvelle solution par l'emploi de l'électricité. Avant la guerre, presque toutes les fosses du Nord et du Pas-de-Calais utilisaient uniquement des signaux acoustiques; maintenant, pour les mines de grande profondeur, il a été fait appel au système plus perfectionné de la signalisation électrique. L'application de ce système exige une réglementation très stricte, afin d'écartier tout danger d'explosion de grisou qui aurait pu être provoqué par une étincelle électrique.



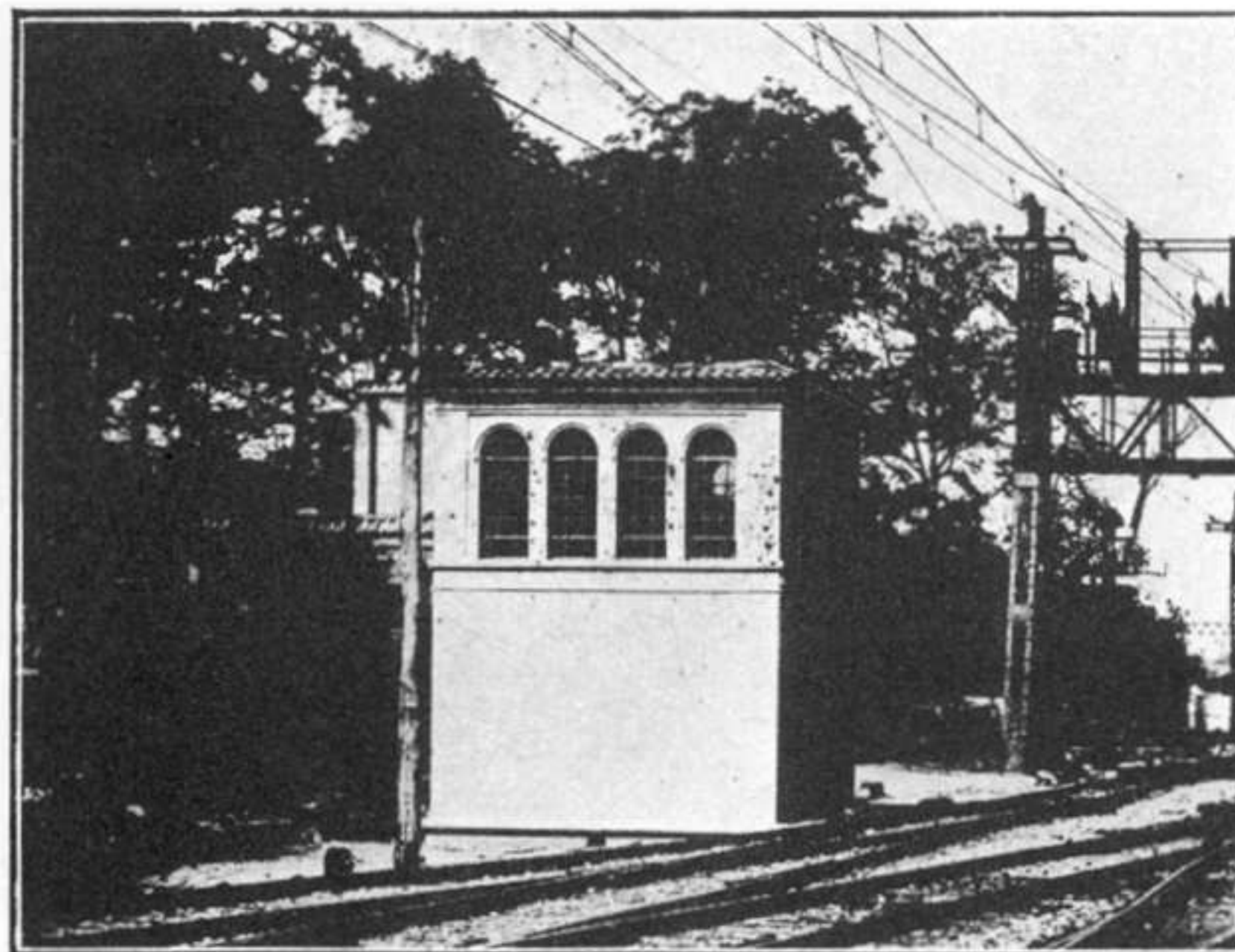
Photo

Sémaphore avec Poste Téléphonique

Science et Vie

ainsi que par l'établissement de postes volants.

Ces derniers sont d'une très grande importance, car ils permettent, comme le montrent nos gravures, d'établir instantanément une communication sur n'importe quel point de la ligne. Un train, immobilisé par un



Téléphone dans une Cabine Sémaphorique

accident, par exemple, a toute possibilité de demander du secours et de se garer des trains en circulation qui pourraient le tamponner, comme cela s'est produit l'année dernière.

Il est évident que le contrôle téléphonique ne saurait, à lui seul, assurer la sécu-



# Visite de Jean AU PAYS MECCANO

## Séjour d'une jeunesse heureuse

(Suite.)

Tous les jeunes gens éprouvent autant, sinon davantage, de plaisir, à les monter et à les démonter qu'à les faire servir à leur amusement.

— Il faut cependant, j'imagine, interrompis-je, qu'avant de commencer à faire des constructions avec les pièces Meccano, l'enfant ait déjà quelques notions de l'art de l'ingénieur, sans quoi, comment arriverait-il à monter une horloge ou une auto, ou toute autre de ces merveilles dont je m'ébahissais tout à l'heure dans la salle d'exposition?

— Mais pas du tout, répartit Monsieur Hornby, le jeune homme qui n'a jamais vu une machine de sa vie est parfaitement à même de construire tous les modèles représentés dans le Manuel d'Instructions. Je ne vais pas jusqu'à présumer qu'il y ait beaucoup de jeunes gens qui commencent par les gros modèles compliqués. Les plus simples leur procurent déjà une infinité d'amusements. Et tout en les construisant, ils acquièrent de la dextérité ils se font habiles au montage des pièces, ils se familiarisent avec les noms, l'emploi et l'utilité de celles-ci, et, quand ils s'attaquent aux modèles plus importants, cela va tout seul.

### L'Age du Constructeur Meccano ?

— Vers quel âge les jeunes gens commencent-ils d'ordinaire à s'adonner à Meccano, et vers quel âge cessent-ils de s'intéresser aux constructions qu'il permet? demandai-je.

— Des milliers de garçonnets commencent vers 4 ou 5 ans pour ainsi dire aussitôt qu'ils peuvent se servir d'un tournevis et, autant que j'en puis juger, n'y renoncent qu'avec la vie, répliqua Monsieur Hornby, avec un bon rire. L'âge propice pour le constructeur Meccano? mais c'est n'importe lequel, de 5 à 70... et encore! Les tout petits s'y mettent pour le plaisir de construire des machines et de les voir marcher. Pour les adolescents de 14 à 20 ans, parvenus à l'âge de réflexion, Meccano est devenu quelque chose de plus qu'un délassement aux heures de récréation ou de loisir. Grâce à Meccano, quantité d'entre eux se sont découvert des dispositions et du goût pour la mécanique. Ils se font ingénieurs; ainsi se trouve résolu le grand problème de la vocation, et cela, de la meilleure façon imaginable, par le libre choix et les penchants mêmes de l'intéressé. Ils commencent alors leur vraie carrière avec la confiance et le savoir qui résultent pour eux de la pratique du Meccano commencée dès l'enfance.

Les grandes personnes — professeurs, dessinateurs et ingénieurs — se servent de Meccano pour construire des instruments scienti-

fiques, des modèles d'inventions et pour faire des expériences. Voici une pile de lettres de gens de tous les coins de l'univers, qui nous apprennent qu'ils emploient chaque jour Meccano pour une chose ou pour une autre et qu'ainsi ils économisent des milliers de francs. En effet, ce jouet merveilleux leur évite l'achat de modèles et échantillons nécessaires à l'essai de leurs inventions.

### Cent Mille Modèles

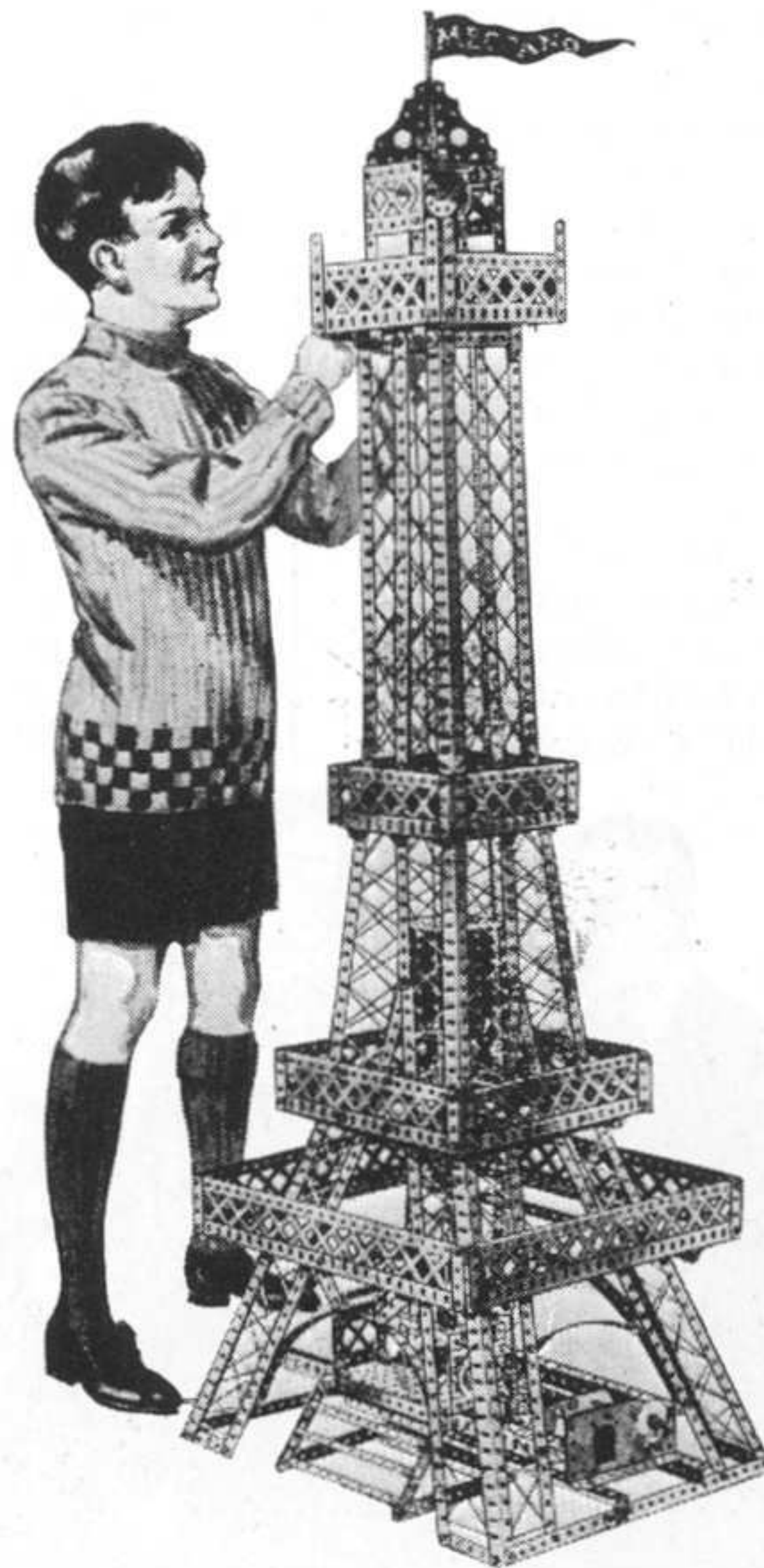
— Tout ceci est fort intéressant, opinai-je. Et il ne faut plus s'étonner que Meccano ait su conquérir tous les suffrages et emporté d'emblée toutes les préférences. En somme, combien de modèles, au total, estimez-vous que la boîte la plus complète permet de monter?

— C'est là une question à laquelle j'espère bien n'être jamais à même de répondre, répartit Monsieur Hornby. Nous en indiquons plus de 400 dans nos manuels, et nous en avons des centaines et des centaines d'inédits tout aussi beaux, et quelques-uns plus beaux que ceux déjà édités. Il nous en arrive de nouveaux chaque jour. Il nous en a été envoyé plus de 100.000 pour nos concours primés, et je puis vous assurer que tant que notre personnel d'experts continuera à en créer autant qu'il le fait aujourd'hui, et tant que nos jeunes amis continueront à faire preuve d'une ingéniosité aussi grande que celle révélés par nos nombreux concours, les nouveaux modèles possibles sont en nombre illimité. Dans chaque numéro du *Meccano Magazine* nous donnons la description d'au moins un nouveau modèle.

### N'Achetez pas de Contrefaçons

— Au début, quand Meccano venait d'être inventé, il ne permettait de construire que des modèles simples, mais au fur et à mesure que des pièces nouvelles vinrent s'ajouter au système, se développa la possibilité d'établir des modèles d'un type supérieur, et aujourd'hui, nous sommes en droit de prétendre qu'il n'y a pas un mouvement connu en mécanique qu'il ne soit possible d'exécuter avec les pièces Meccano. C'est une grosse prétention, je le sais, mais c'est l'adaptation précise des pièces Meccano à l'art de l'ingénieur qui a donné au système sa suprématie et l'a mis au-dessus de toute concurrence.

Le système Meccano est en effet rigoureusement conforme aux lois de l'art de l'ingénieur et aux principes de la mécanique jusqu'à ce que ces lois et ces principes soient abolis, rien ne pourra le remplacer. Croyez-m'en : tout autre jouet instructif visant au même résultat par d'autres moyens est fatalement antiscientifique, et de nature, par conséquent, à faire aux jeunes gens plus de mal que de bien, puisqu'il leur met en tête des idées fausses au lieu de connaissances utiles.



Jean examine la Tour Eiffel

Je grillais d'interrompre Monsieur Hornby pour lui dire combien j'étais d'accord avec lui, et combien me remplissait d'admiration l'œuvre magnifique que lui et sa Société accomplissaient auprès des jeunes esprits. Son enthousiasme, sa sincérité, m'émerveillaient; et son élan avait quelque chose de communicatif. En achevant de parler, il alla à une petite table, d'où il rapporta un modèle dont le mécanisme était aussi compliqué qu'aucun que j'eusse jamais vu.

### Un Modèle merveilleux : Un Métier qui Tisse

— Examinez avec soin ce modèle, me dit-il. C'est le métier Meccano. Il a été établi par un homme qui toute sa vie s'est occupé de l'industrie textile et y a fait fortune. Il n'y a pas une pièce dans ce modèle qui ne soit de Meccano, c'est-à-dire que n'importe quel jeune Meccano puisse se procurer chez son fournisseur habituel. Or, ce modèle est à même sur le champ de tisser une étoffe colorée de la longueur voulue, pour cravate ou ruban, et je tiens à ce que vous vous rendiez compte de la régularité et de la perfection du produit, lequel est comparable à la meilleure qualité que vous puissiez vous procurer dans un magasin de premier ordre. Attention! Je vais vous en tisser un bout.

Il se mit à tourner une manivelle et aussitôt tout l'ensemble de la machine fut en action. Montée et descente des lisses à rythme régulier, balancement avant et arrière des peignes ou râtelets pour refermer le tissu, vif va et vient de la navette laissant une trainée de fil bleu, la trame, comme on dit, à ce que je crois.

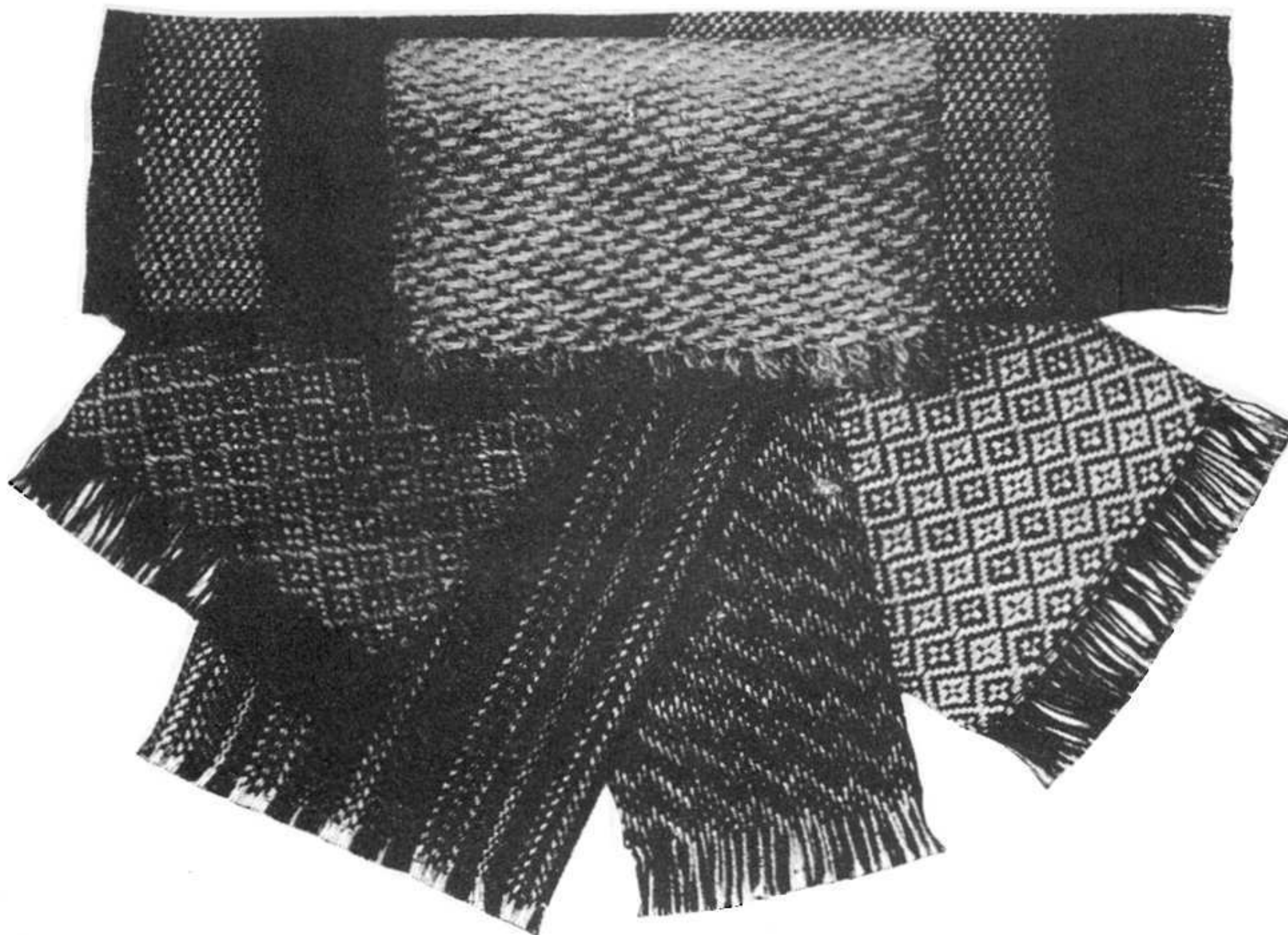
Devant nos yeux éberlués s'effectuait le tissage d'un morceau d'étoffe magnifique. On ne saurait rien concevoir de plus fascinant. C'était là un chef-d'œuvre de mécanique que je ne me serais jamais attendu à voir fonctionner devant moi; et, dès cet instant, je me sentis tout disposé à admettre sans conteste l'affirmation de Monsieur Hornby, qu'il n'y a ni dans l'art de l'ingénieur, ni dans la mécanique tout entière, de mouvement qu'il soit impossible à Meccano de réaliser. Le confesserai-je tout bas? J'ai, au fond de ma conscience le sentiment que n'eût été la présence de Monsieur Hornby, je me serais fait voleur du coup.

Ah! cette machine, comme j'en avais envie pour Jean, ce que je la convoitais pour moi.

### Je deviens Tisseur

Tout en regardant, je maniais, tournais et retournais entre mes doigts, la magnifique étoffe; je ne pouvais me persuader que je venais d'assister à son tissage.

Je m'emparai de la manivelle, et, tout



Cette gravure représente plusieurs spécimens des beaux tissus qu'on peut confectionner avec le Métier à Tisser Meccano. Malheureusement il nous est impossible de les reproduire en couleurs, de sorte que la gravure ne donne qu'une pauvre idée de la diversité des tissus et de leur coloris

en faisant ce geste, me demandais si la machine allait être aussi obéissante à mon invité qu'elle l'avait été à celle de Monsieur Hornby. Je commençai à tourner et éprouvai un frisson d'attente tel que je n'en avais jamais senti depuis bien des années. Et voici que la machine se remit à vivre; toutes ses pièces, jusqu'à la plus minuscule, semblaient avoir conscience de ce qu'elles avaient à faire et de l'instant précis où le faire. Le zézaiement de la navette me médusait, elle dardait de droite à gauche, de gauche à droite, entre les fils de la trame, laissant derrière elle une petite ligne bleue de trame que le râtelet venait aussitôt comprimer en étoffe finie.

J'étais, pour la première fois de ma vie en train de tisser de l'étoffe. Je me sentais comme du génie. Si j'avais, d'une incantation, pu conjurer tous mes amis, les réunir là autour de moi, à me regarder faire, quelle joie! Car à cet instant délicieux, j'étais bien le plus grand gosse du monde. Jean bouillait d'avoir son tour, mais, d'une main, je me cramponnais à la manivelle, et, de l'autre le tenais à l'écart. Ayant un instant levé les yeux, j'aperçus Monsieur Hornby qui nous regardait et était tout secoué de rire au spectacle de notre emballement. J'eus le sentiment du ridicule de notre enfantine rivalité à qui aurait le premier le jouet neuf, et, bien qu'il y eût quelque ironie à mes dépens dans l'hilarité de Monsieur Hornby, j'y pris part, laissant mon rejeton en triomphante possession de la machine. Et il se mit à tourner, tourner la manivelle, en écarquillant les yeux comme pour suivre à la fois tous les mouvements du modèle.

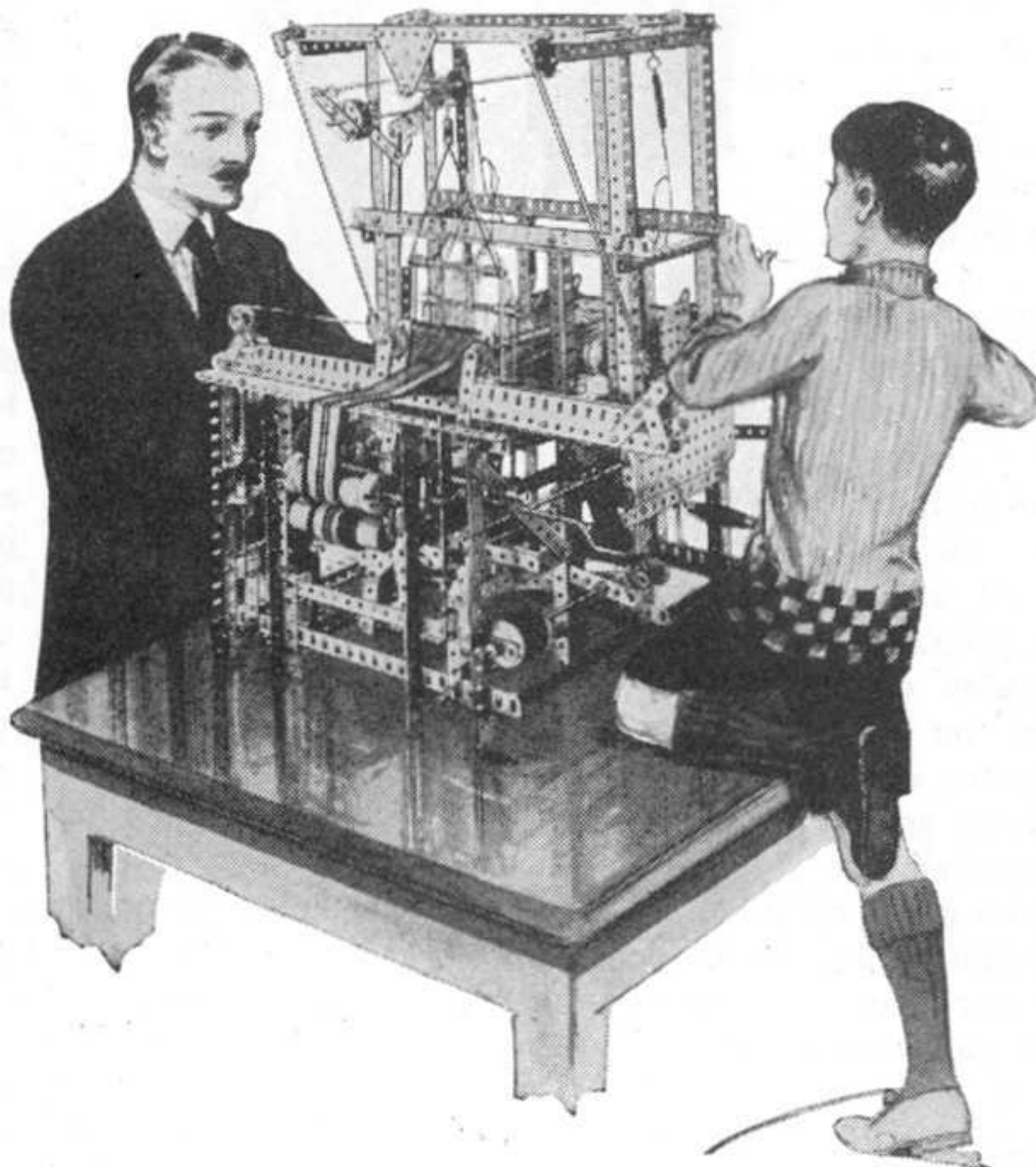
— Tout doux, Jean, l'avertis-je, ne casse rien.

— N'ayez crainte, dit en riant Monsieur Hornby, il ne démolira rien. Le mécanisme est trop robuste pour se déranger facilement, et je suis certain que notre jeune tisseur prendra soin de ne pas casser les fils.

### Ce que Meccano a appris à M. Hornby

— Eh bien! reprit notre hôte, après quelques instants, commencez-vous à vous rendre compte pourquoi les jeunes gens s'éprennent de Meccano, et pourquoi, au bout déjà de tant d'années, j'en suis toujours aussi follement épris moi-même? C'est qu'il continue constamment à m'apprendre du nouveau, à m'éduquer à améliorer en moi l'homme et le citoyen. Il m'a enseigné et vous enseignera les principes du tissage. A l'aide du Meccanographe, il m'a fait comprendre la séduction qu'il y a à composer des dessins

(A suivre.)



J'étais, pour la première fois, en train de tisser de l'étoffe

# LES ENGRENAGES GÉANTS

DEPUIS plusieurs années, la question de transmission de la force motrice a beaucoup occupé l'attention, les spécialistes s'étant rendu compte qu'un bon système de transmission est essentiel lorsqu'on veut tirer le plus grand parti possible de n'importe quelle source d'énergie. Cette question de transmission de force est l'un des problèmes les plus difficiles que les ingénieurs sont appelés à résoudre et auquel ils doivent faire face chaque fois qu'il s'agit de produire de l'énergie ou d'employer celle-ci. Le rendement de l'outillage de production de la force motrice dépend, dans une très grande mesure, de la solution du problème dont nous venons de parler.

## Introduction des Engrenages Hélicoïdaux

Depuis que l'industrie a commencé à utiliser des machines, on a toujours employé des engrenages d'un genre ou d'un autre. Généralement, c'étaient des engrenages cylindriques à dents droites. Au début, alors que la force motrice était produite et employée à de faibles vitesses comparativement aux vitesses élevées, les inconvénients d'une transmission quelque peu défectueuse n'étaient peut-être pas très sérieux, en tous cas, ils n'étaient certainement pas apparents. Toutefois, depuis peu, le développement de la turbine à vapeur et du moteur électrique, de même que leur emploi pour actionner des machines fonctionnant à une faible vitesse, ont modifié la question de transmission de la force. L'introduction du moteur électrique a permis d'obtenir des engrenages taillés avec précision, mais l'emploi de la turbine à vapeur a donné encore de meilleurs résultats. Son développement a entraîné celui des engrenages doubles hélicoïdaux, permettant d'obtenir une vitesse périphérique très élevée qui était tout-à-fait impossible lorsqu'on employait les anciens engrenages à dents droites.

## Inconvénients des Engrenages Cylindriques

Dans le cas des engrenages cylindriques droits, l'engrènement des roues commence à la pointe de la dent motrice, se déplace sur la surface de la dent et cesse près de la racine. Théoriquement les dents sont parfaitement formées et que les engrenages sont compris pour que deux dents au moins engrèment ensemble, le rapport de vitesse reste constant.

Les différents stages de l'engrènement des roues sont cycliques et les efforts sur les lignes de contact alternent constamment. Ceci détermine une usure inégale des dents, de même qu'une déviation égale déterminant à leur tour le développement rapide de bruit et de vibration dans les engrenages. Ce bruit et cette vibration rendent impossible l'emploi des engrenages droits lorsqu'on a besoin de vitesses supérieures à 760 mètres à la minute, même lorsque les roues dentées sont taillées avec le plus grand soin et avec la plus grande précision.

Le bruit et la vibration se produisent toujours lorsqu'on emploie

des engrenages à dents droites, même pour de faibles démultiplifications. Dans le cas contraire, les inconvénients en question sont si apparents et si sérieux que cette forme d'engrenage n'est pas considérée pratique.

## Les Engrenages Doubles Hélicoïdaux sont Réguliers et ne Produisent pas de Vibrations

Pour de fortes démultiplifications et des vitesses supérieures à celles pouvant être traitées par les engrenages à dents droites, on a introduit l'engrenage double hélicoïdal taillé à la machine. Les premiers engrenages de ce genre paraissent tout-à-fait primitifs en comparaison de nos engrenages modernes. On leur a fait subir des perfectionnements constants et actuellement les engrenages hélicoïdaux sont la seule forme de transmission employée par les ingénieurs, lorsqu'il s'agit de vitesses élevées.

Pour être satisfaisants, les engrenages hélicoïdaux doivent être correctement dessinés, le taillage doit être fait avec la plus grande précision et les lignes de contact doivent être inclinées par rapport à la génératrice d'un angle convenablement établi pour tous les plans. Lorsque ces conditions sont remplies, l'engrenage hélicoïdal est le seul type d'engrenage qui a une durée plus longue, le glissement ne se produisant que par un point sur les lignes de contact successives.

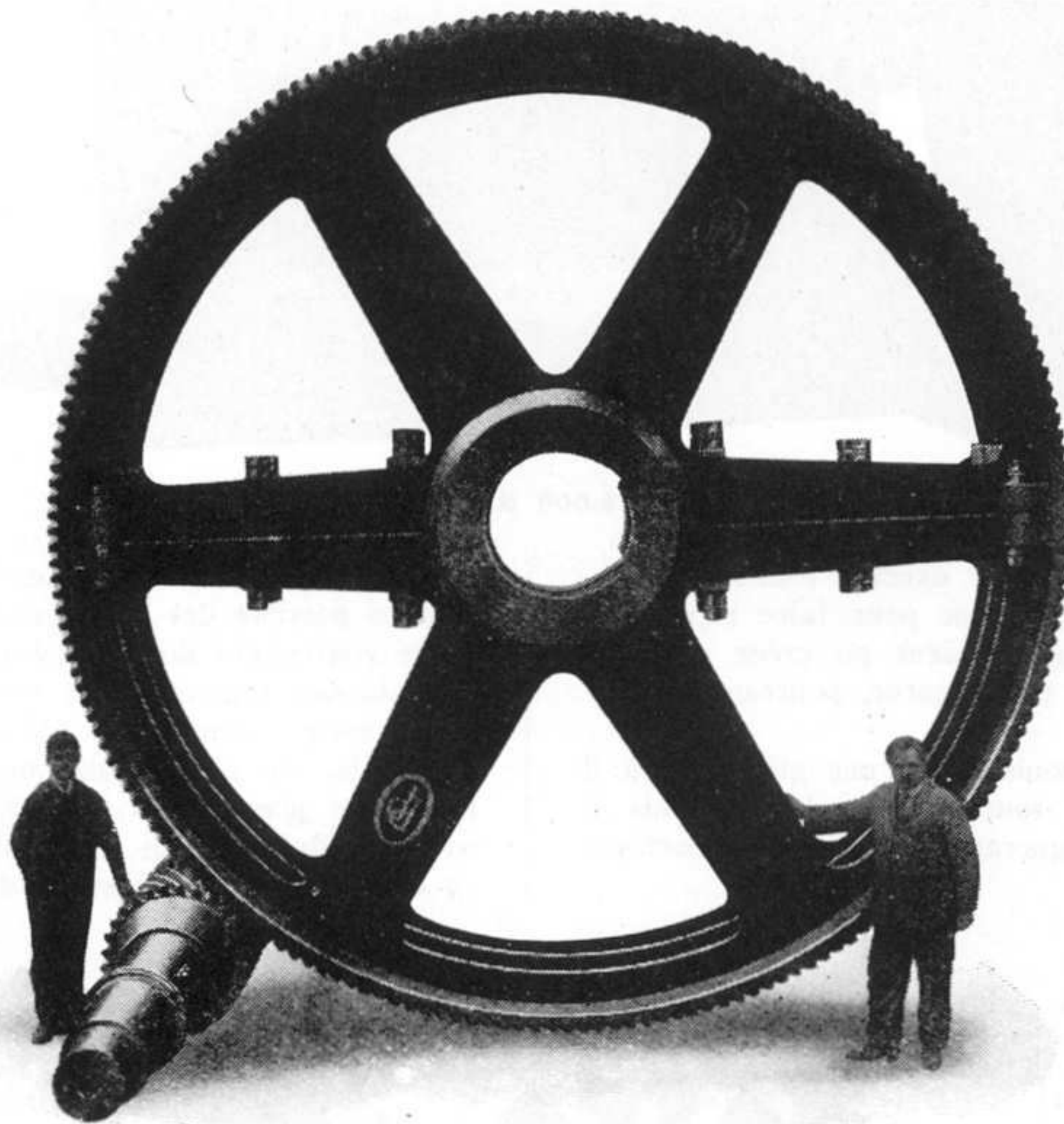
## Détermination des Dimensions des Engrenages

Lorsqu'on établit un outillage tel que celui d'un train de laminoirs, la première chose que les ingénieurs ont à considérer, c'est l'intensité exacte de la force nécessaire pour changer l'épaisseur du métal alors qu'il est en ignition. Pour cela, ils consultent des statistiques établies pour des usines existantes. Ils déterminent ainsi la force nécessaire et la vitesse à laquelle les cylindres

doivent tourner, ce qui leur permet de calculer les dimensions des engrenages, arbres, supports et charpente nécessaires. Les différentes parties sont renforcées, en vue de pouvoir supporter les chocs brusques et fréquents qui se produisent dans ce genre de travail.

Lorsque les dimensions des engrenages, arbres, etc..., ont été fixées, ces renseignements sont communiqués aux dessinateurs qui dessinent chaque pièce séparément, puis établissent un dessin de tout l'engrenage. Une fois ce travail terminé, les dessins de toutes les pièces qui doivent être coulées sont envoyés à l'atelier de modelage qui établit des modèles en bois et des boîtes à noyaux permettant ensuite l'établissement de moules en sable ou en terre.

Les moules sont fabriqués à la fonderie, et, une fois secs, sont déposés dans un ordre déterminé. Tout est alors prêt pour la coulée. Nous avons déjà parlé, dans le *M. M.*, du moulage du fer et de l'acier; le moulage de ces roues dentées n'est en somme qu'une branche spéciale du travail ordinaire de fonderie, tel que



Grande Roue Hélicoïdale

nous l'avons décrit en détail. Le minerai est extrait de la mine, fondu et traité de manière à produire un acier ayant des propriétés chimiques et mécaniques spéciales, suivant l'emploi auquel le métal en question est destiné.

A la fonderie, le métal est chauffé dans le cubilot, jusqu'à ce qu'il soit en fusion et lorsqu'il est chauffé à blanc et suffisamment fluide, le cubilot est renversé et le métal déposé dans de grandes cuillers. Celles-ci sont dirigées vers les moules au moyen de grues aériennes. Là, on déverse le métal et on le laisse refroidir. Ensuite, on retire le sable qui laisse le moulage complet, lequel, après avoir été ébarbé par les ouvriers de la fonderie, est prêt à être transporté à l'atelier de Machines.

Jusqu'à ce point, le traitement du moulage a été analogue aux opérations qui se produisent dans n'importe quel atelier de construction, mais il diffère dans l'atelier de machines où commence le taillage des engrenages proprement dit.

#### Perçage du Moulage

Pour les roues coulées en deux parties, la première opération consiste à usiner les faces d'assemblage, afin de permettre le montage des deux moitiés qui sont maintenues fortement en position à l'aide de boulons.

La roue est ensuite montée sur une aléuseuse ou convenablement centrée. L'usinage du moyeu est exécuté totalement.

On retire ensuite la roue de la machine pour faire reposer le métal, car les premières opérations auraient pu créer des tensions internes, lesquelles, si on n'y prend garde, pourraient déterminer une contorsion de la roue.

On place alors de nouveau le moulage sur une aléuseuse, où il subit les opérations du finissage, tournage et alésage, puis il passe à la machine à tailler les engrenages, qui est une machine-outil spéciale.

#### Machine à Tailler les Engrenages

Nous allons maintenant donner la description d'une machine ayant servi à tailler une roue de 5 mètres de diamètre et de 1 m. 20 d'épaisseur. Cette machine se compose d'un plateau circulaire horizontal sur lequel est montée la roue à tailler. Aux extrémités d'un même diamètre se trouvent deux forts bâtis porte-outils capables d'être réglés par rapport au centre du plateau admettant ainsi au taillage des diamètres différents de pièces. Les outils sont placés sur des chariots mobiles permettant leur réglage correct dans tous les plans. Ils sont en acier spécial et leur forme ressemble à une vis sans fin munie d'un certain nombre d'encoches; ce sont les outils dits « fraise mère ». Les deux outils diamétralement opposés fonctionnent en même temps et leur mouvement est, en outre, en rapport déterminé avec celui du plateau supportant la roue; ces deux mouvements combinés convenablement déterminent rigoureusement les caractéristiques du taillage. Le taillage se fait en plusieurs passes jusqu'à la profondeur exacte de la denture choisie.

#### Forgeage des Pignons et des Arbres

La forge établit, d'après un dessin, une ébauche du pignon dans un bloc d'acier spécial passé au pilon à chaud, qui lui donne la forme désirée. Après refroidissement, cette ébauche est montée sur le tour et usinée aux cotes exactes puis, enfin, elle passe à son tour sur la machine à tailler les engrenages, pour le taillage des dents.

Pendant ce temps, les arbres ont été spécialement forgés. Celui de la grande roue est mise en position par un procédé hydraulique, puis fixé à l'aide de frettes, lesquelles, après avoir été chauffées, sont placées en position sur la bosse de la roue où on les laisse refroidir, ce qui détermine la contraction et permet à la bosse de se fixer solidement à l'arbre.

#### Valeur de la Précision

L'engrenage complet, produit à l'aide de machines scientifiques de la plus haute précision, et à la fabrication duquel le plus grand soin a été apporté, fonctionne avec une parfaite régularité et absence totale de bruit et de vibration, lorsqu'on l'emploie pour la réduction des vitesses les plus élevées. La grande précision permet également l'emploi de petits pas rendant ainsi possible l'emploi d'un nombre maximum de dents, engrénant simultanément les unes avec les autres. Ce fait est d'une très grande importance, car

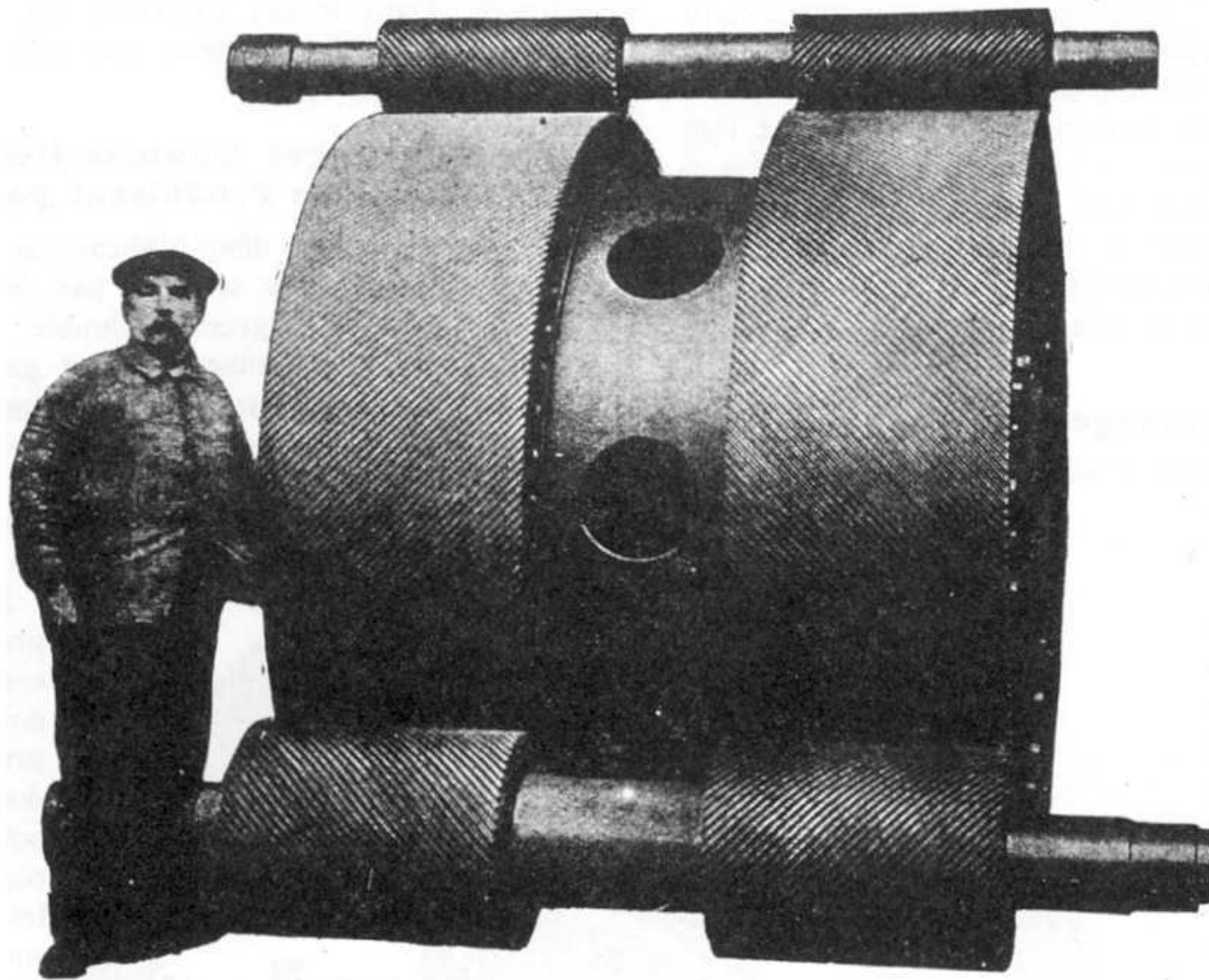
il permet une distribution uniforme du poids sur la plus grande surface possible des dents, réduisant ainsi l'usure au minimum.

Les engrenages doubles hélicoïdaux sont employés dans les mines, stations centrales, sur les bateaux, machines industrielles de toutes sortes, chaque type d'engrenage variant suivant les besoins respectifs. On ne les fabrique pas toujours sous forme de roues à surface plane, mais on fabrique des engrenages doubles hélicoïdaux coniques, qui sont taillés suivant le procédé de fraissage en bout, que nous tâcherons de décrire dans un prochain article.

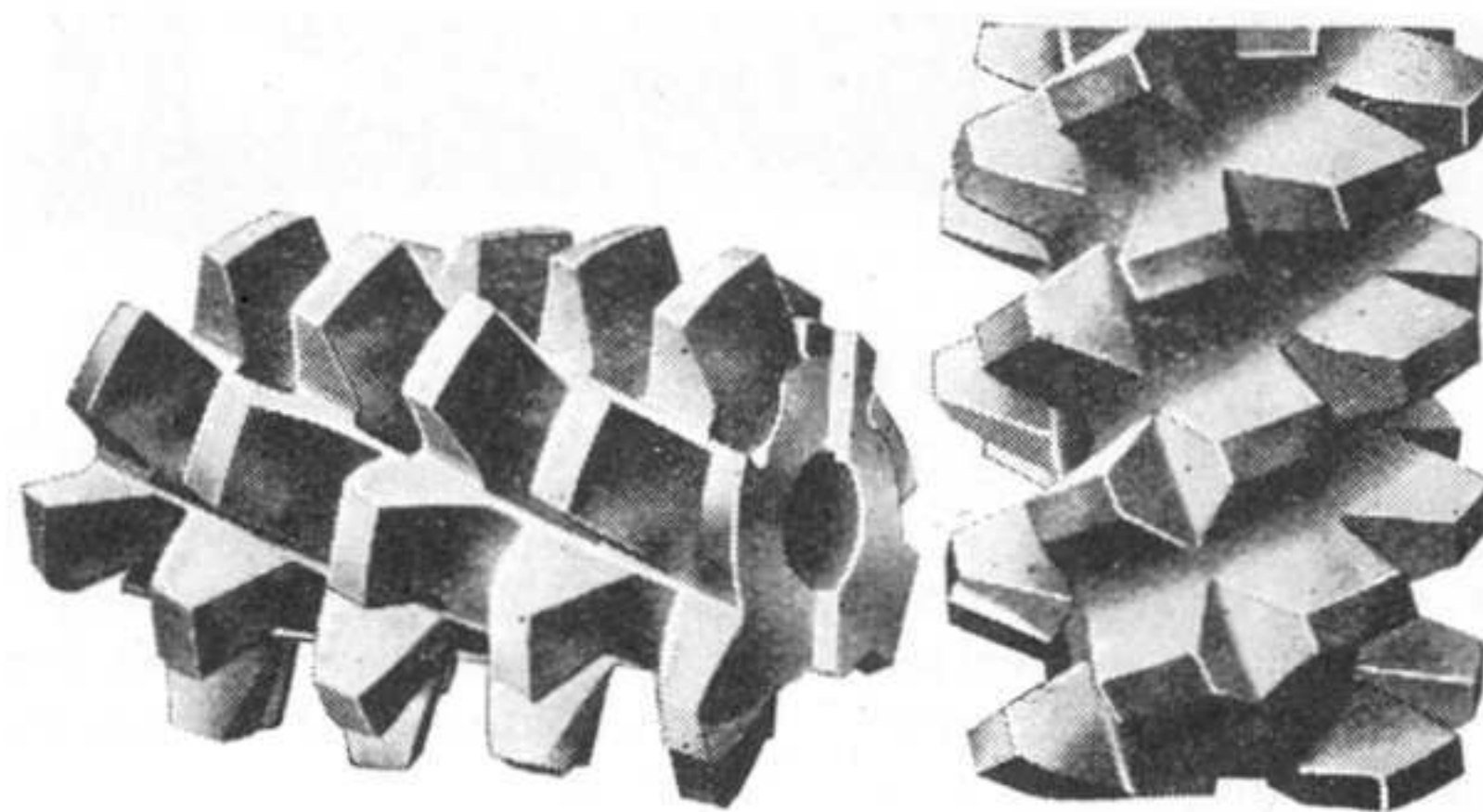
#### Démultiplications et Réduction

Les engrenages à simple réduction sont généralement employés pour les démultiplications inférieures ou égales à 20 à 1. Cette forme d'engrenage est employée aussi souvent que possible, à cause de son meilleur rendement et de sa simplicité générale. L'engrènement à double réduction avec les engrenages doubles hélicoïdaux est plus économique pour les démultiplications supérieures à 20 à 1, excepté lorsqu'il s'agit de charges très légères. Les engrenages à double réduction sont fabriqués pour les démultiplications égales ou supérieures à 12 à 1.

L'industrie des automobiles dont les organes exigent un usinage très soigné, tant pour permettre leur interchangeabilité que pour réduire au minimum le bruit pendant la marche — a fait faire un grand pas à la fabrication des engrenages. Un certain nombre de machines à tailler les engrenages hélicoïdaux ont été réalisées ces dernières années. La place nous manque pour en donner une description; nous nous bornerons donc à constater que leur parfait fonctionnement a réalisé une transmission très silencieuse.



Engrenage de 28.000 H. P. pour Croiseurs



# LA T.S.F. PRATIQUE

(Suite.)

J'ai donné dans le dernier numéro du *M. M.* un aperçu de l'établissement d'un petit poste primitif de T.S.F. Il convient maintenant de passer à l'explication du fonctionnement de ce poste. Quoique les lecteurs du Magazine doivent avoir lu dans les anciens numéros quelques petits articles qui ont paru sur cette question, il me semble nécessaire de récapituler brièvement les premières données théoriques de la T. S. F.

## Le Courant et l'Induction

Les lecteurs du *M. M.* savent que le courant électrique se transmet par les corps conducteurs; il existe des corps bons conducteurs, comme les métaux, et mauvais comme le verre, le caoutchouc, l'ébonite et d'autres. Enfin, certains corps interceptent complètement le courant, et servent ainsi d'isolant; tels sont le verre, le caoutchouc, l'ébonite et d'autres.

Or, en 1831, le physicien anglais Faraday démontra, par une expérience restée célèbre, que le courant peut se transmettre à distance, sans l'intermédiaire d'aucun corps conducteur. Ayant fait passer un courant électrique dans une boucle de fil de cuivre, Faraday remarqua que, dans une autre boucle en cuivre, placée à une petite distance, naissait également un courant. Le courant présentait deux particularités : la première consistait en ceci, qu'il n'apparaissait dans la seconde boucle qu'aux moments où on l'établissait et on l'interrompait dans la première et qu'à chacun de ces moments il changeait de direction.

D'autre part, au moment de s'établir dans la seconde boucle, ce courant déterminait à lui-même un contre-courant, qui s'opposait à son établissement et qui, au contraire, s'ajoutait à lui pour le pousser hors du circuit.

De cette simple expérience, on peut conclure d'abord que le courant induit est toujours alternatif, et, ensuite, que ce courant, en entrant dans la boucle, se détermine un contre-courant, c'est-à-dire qu'il s'induit lui-même. C'est ce qu'on appelle de la *self-induction*. Plus la boucle contient de spires, plus la *self* est grande, et c'est ainsi que les bobines de *self*, constituées par une série de spires en fil de cuivre, enroulées sur un tambour, servent, dans la T.S.F.

à retarder l'établissement d'un courant.

Poussant cette expérience, le savant allemand Hertz eut l'idée d'installer dans le circuit inducteur un *condensateur*, appareil emmagasinant l'énergie électrique; cet appareil se déchargeait périodiquement de l'énergie accumulée par une étincelle, qui déterminait dans tout le circuit une série d'os-

*self*. Hertz détermina également, par une série d'expériences, que la réception des ondes par le circuit récepteur est produite par l'accord de ce dernier avec le circuit émetteur. Cet accord s'obtient par l'établissement sur le second circuit d'un *self* de même valeur que sur le premier.

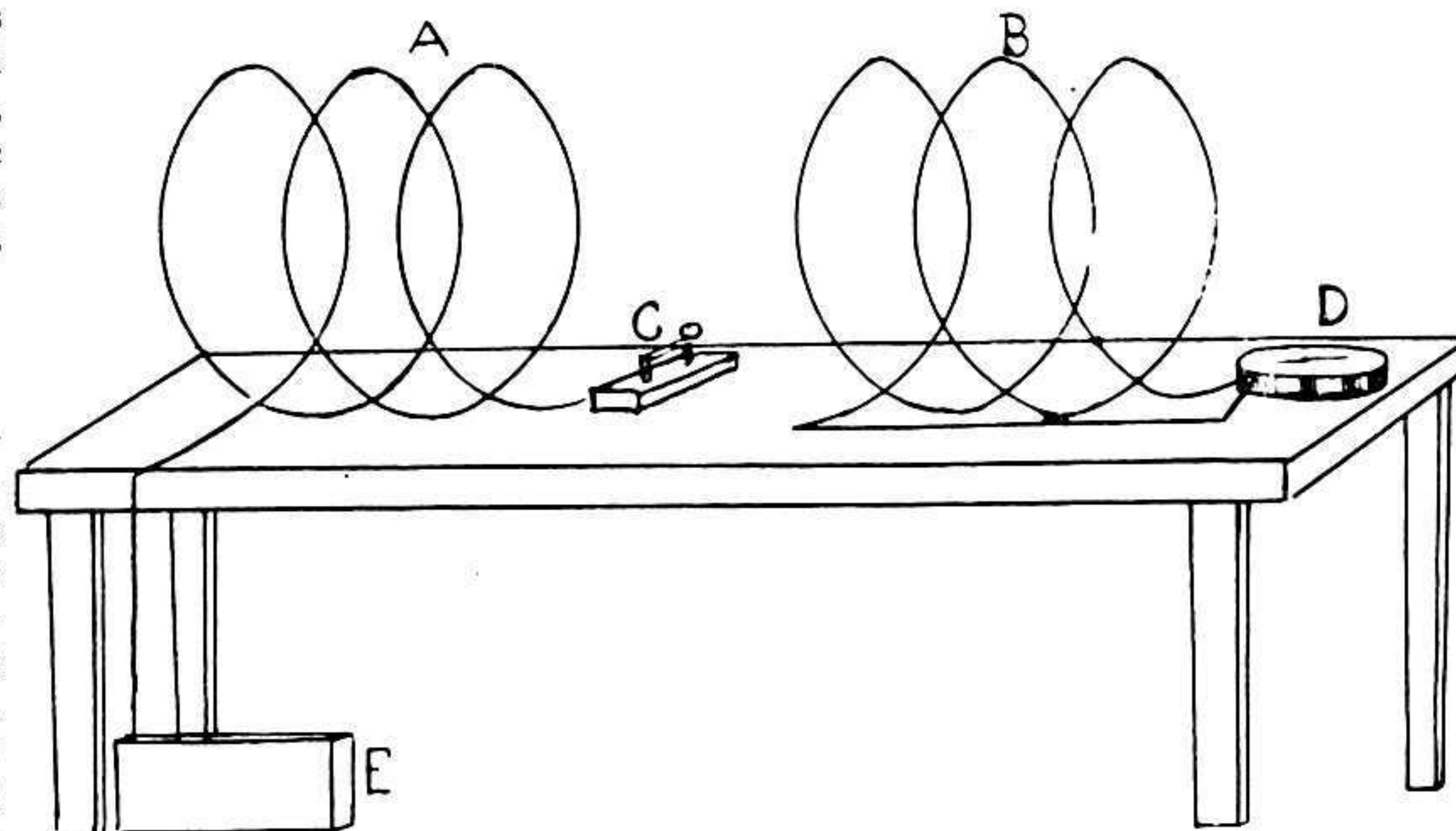
## Les Fréquences du Courant

Ici se place une observation capitale pour la compréhension de la T. S. F. Que représentent les ondes hertziennes? Ce sont des vibrations de l'éther. Or toutes les ondes de l'éther se propagent à la même vitesse de 300.000.000 de mètres à la seconde. Il est donc évident que plus les ondes sont courtes, plus elles doivent être fréquentes pour franchir cette distance. Le dispositif imaginé par Hertz permettait, par le chargement et la décharge instantanée du condensateur, d'émettre des ondes d'une longueur d'environ cinq mètres, soit d'une fréquence de 60 millions à la seconde. Les ondes de la T. S. F. ont une fréquence beaucoup moindre : de 10.000 à 3.000.000 à la seconde. Les ondes entre 16 et 37.000 à la seconde sont appelées de basse fréquence, celles au-dessus sont de haute fréquence. Cette distinction est très importante pour l'audition par la T. S. F.

## Radioconducteur et Détecteur

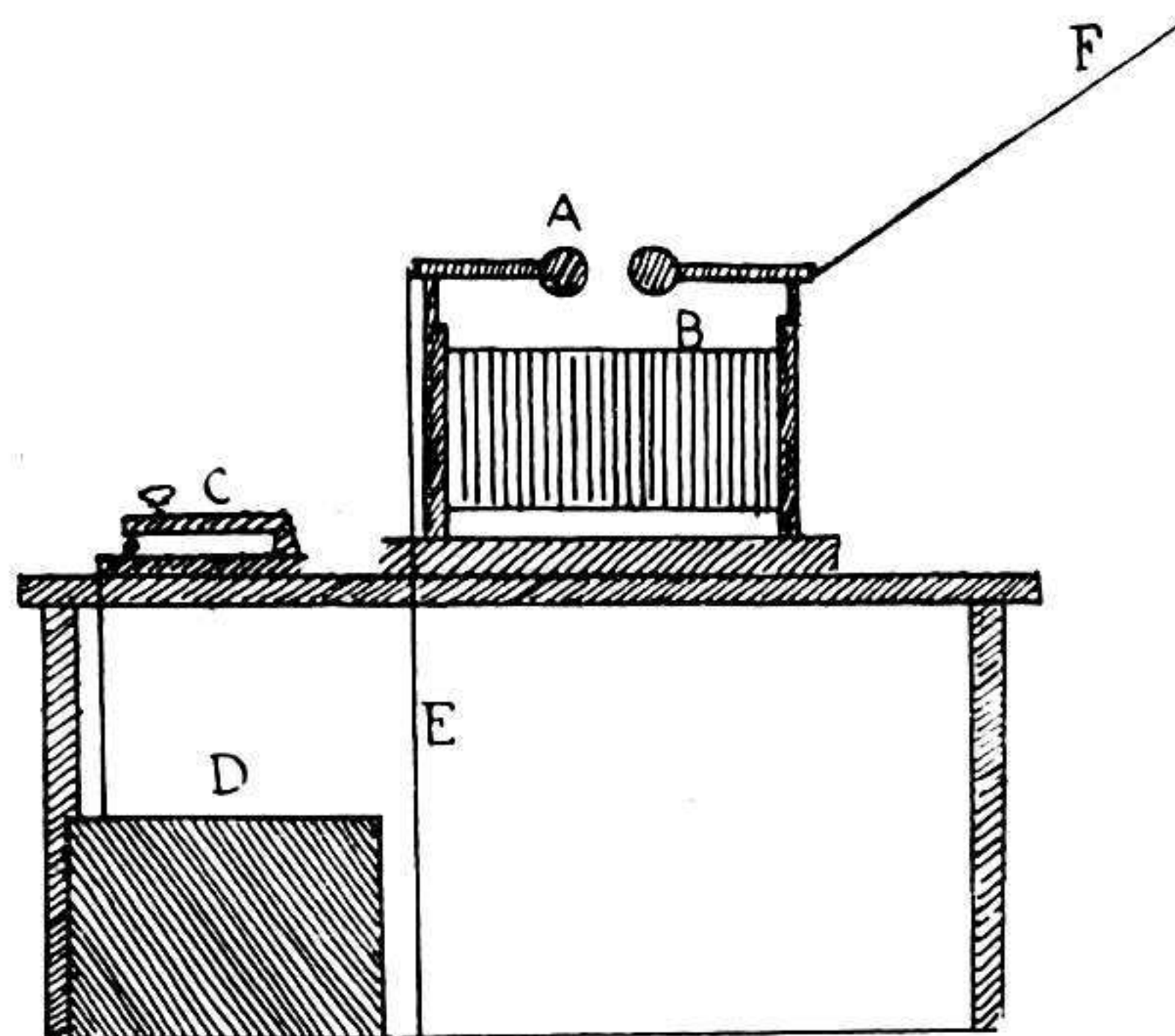
Les expériences de Hertz, tout en ouvrant un vaste champ à l'investigation des savants, n'avaient pas encore donné de solution pratiquement utilisable, la portée de ses récepteurs ne dépassant pas une cinquantaine de mètres. En 1891, le physicien français Branly essayait de capter les ondes par un petit appareil composé d'un cylindre en verre, rempli à moitié de limaille de fer et fermé à ses deux bouts par des pistons en fer, réunis chacun à l'un des pôles d'un circuit, comprenant une pile et une sonnette. Dès que se produisait l'émission des ondes par étincelles du circuit émetteur, la sonnerie se mettait à tinter et cet effet se produisait même à plusieurs centaines de mètres du poste d'émission. L'appareil de Branly était donc un *radioconducteur*, un détecteur et une ébauche d'*amplificateur*, par l'introduction d'une pile dans le circuit récepteur.

(Suite page 27.)



L'Expérience de Faraday  
A Circuit inducteur; B Circuit induit; C Interrupteur; D Ampèremètre; E Piles.

cillations électriques, dont la force allait en décroissant. Le circuit, ainsi excité, émettait autour de lui un flux magnétique, des ondes, dont la longueur est déterminée par la fréquence des oscillations. Or, un circuit renfermant un *self* (spires en cuivre) produit des oscillations d'autant moins fréquentes, et, par conséquent, des ondes d'autant plus longues, qu'il y a plus de spires dans le



Poste Émetteur Marconi  
A Eclateur; B Bobine; C Manipulateur; D Pile; E Terre; F Antenne.

# MECANISMES STANDARD MECCANO

## DÉMULTIPLICATION ET COMMANDES A COURROIE ET A CHAÎNE

AUCUN jeune Meccano ne se contente de construire uniquement les modèles représentés sur les manuels d'instructions. Les jeunes gens préfèrent, avec raison, en inventer de nouveaux. Afin de les aider, nous avons réuni et classé un certain nombre de mécanismes que l'on peut réaliser avec Meccano et qui sont devenus, dans une certaine mesure, standardisés. Ces mécanismes peuvent être employés dans plus d'un modèle — la plupart

du temps sans aucun changement, mais quelquefois avec de légères modifications. Une sélection de ces mécanismes sera illustrée et décrite chaque mois dans le *M. M.* sous la rubrique « Mécanismes standard Meccano », et nous sommes certains que les jeunes garçons inventifs les trouveront très utiles pour le perfectionnement de leurs modèles Meccano.

Nous préparons aussi un nouveau manuel de « Mécanismes standard » qui comprendra tous ces mé-

canismes, divisés en treize sections différentes. Ce livre sera muni d'une table des matières qui permettra de trouver rapidement le passage que l'on cherche. Les sections ayant trait aux « Poulies » et aux « Leviers » seront complétées par la description de plusieurs expériences faites avec Meccano, à ce sujet.

Ce livre traitera également de la question des Embrayages, Mécanismes de renversement et de changement de commande, Freins et dispositifs de retardement, Supports, Mécanismes à vis, Mécanismes de direction et de traverse. Tous ces sujets sont très importants pour les jeunes gens qui s'intéressent à la mécanique.

### Taillages des Engrenages Meccano

Les roues dentées jouent un grand rôle dans la transmission de la force motrice; celles du système Meccano sont fabriquées de la même manière que les roues dentées réelles.

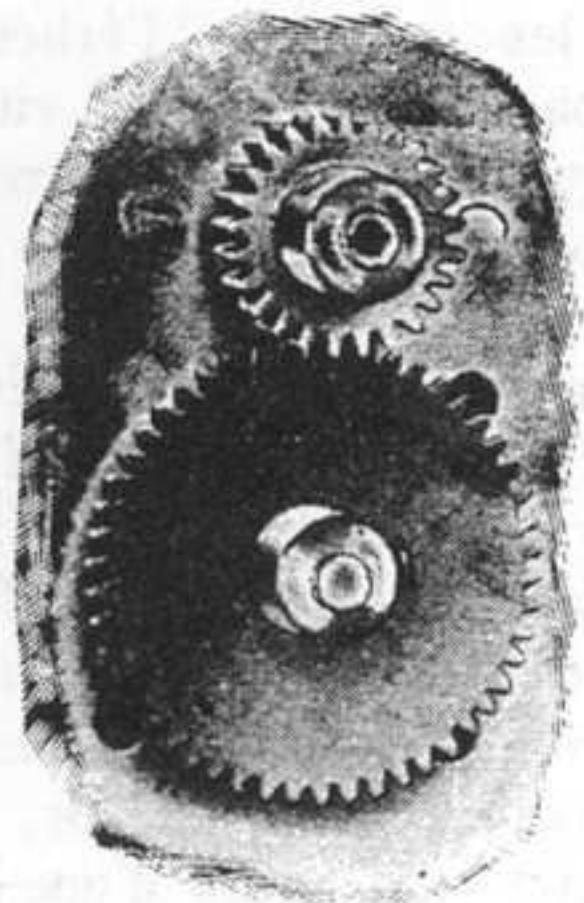
Nous sommes certains que tous les jeunes Mec-

canos aimeraient voir un « N° 26 » ou « 27 » passer par toutes les opérations de leur fabrication. C'est vraiment intéressant de voir de gros morceaux de laiton se transformer, avec une rapidité surprenante, en roues dentées d'un beau fini, destinées, selon toute probabilité, à soulever des charges ou à faire fonctionner des perceuses, tours, moteurs, horloges et automobiles, selon le vœu d'un jeune Meccano!

La première opération consiste à découper et à former la roue, aléser le centre de celle-ci et couper le fil pour lui permettre de recevoir les vis d'arrêt. Puis, un certain nombre de ces ébauches sont placées l'une en face de l'autre, puis mises sur le mandrin d'une machine-outil. Là un outil de découpage circulaire, tournant à une très forte vitesse, passe le long de la rangée de disques en laiton, taillant une dent à chaque roue. Lorsque cet outil est arrivé à la fin de la rangée, on fait tourner les ébauches légèrement, puis l'outil retourne dans l'autre sens, coupant une seconde dent à chaque roue. L'opération se poursuit jusqu'à ce que toutes les roues soient complètement taillées.

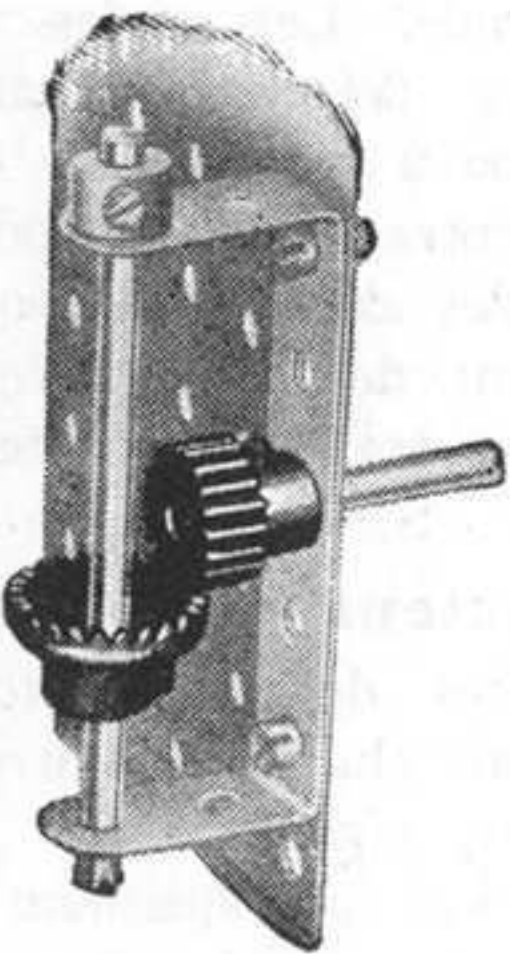
### Section I. Démultiplication

Le mécanisme Standard N° 1 représente le pignon Meccano de 19 m/m, engrè-

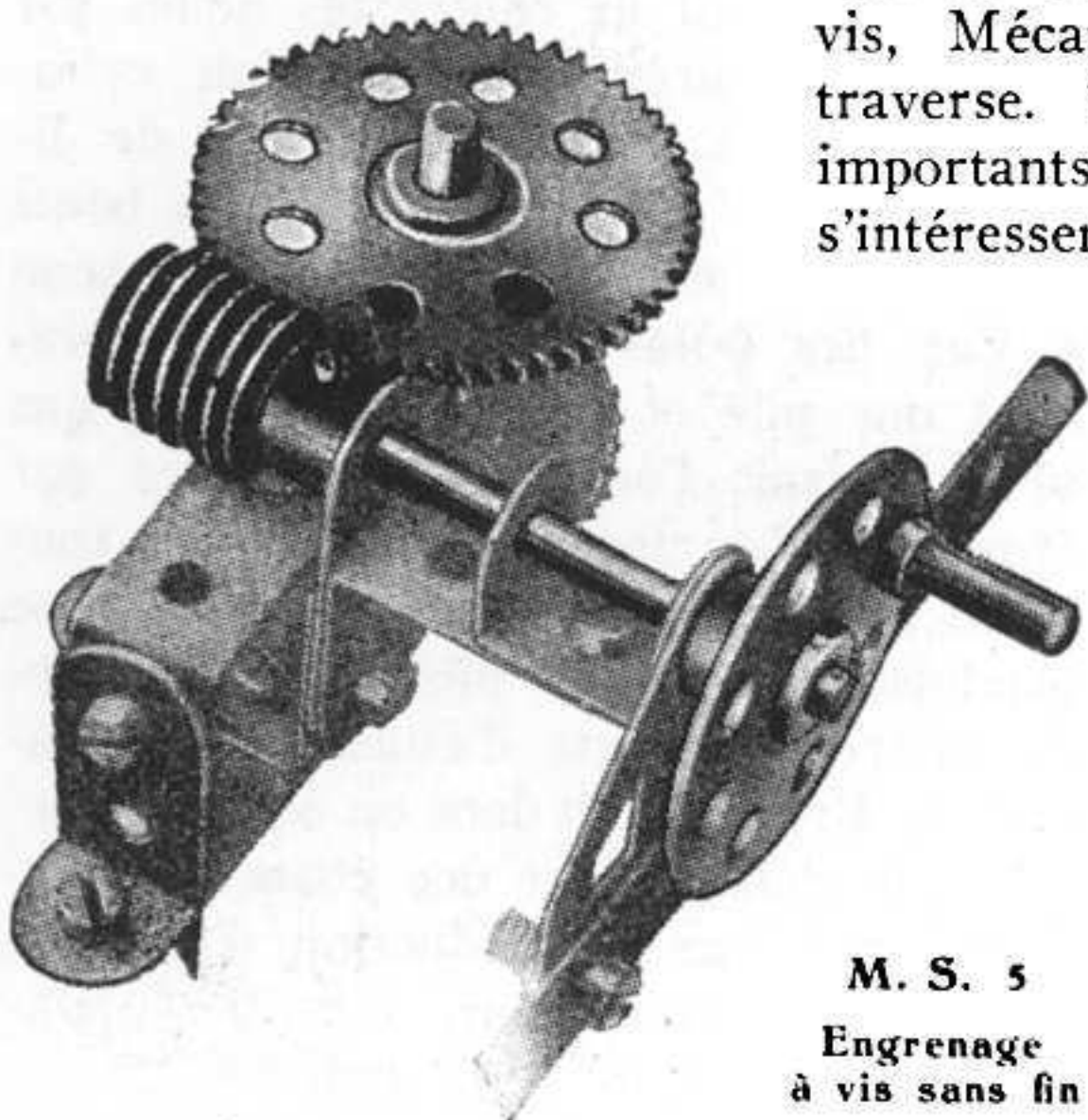


M. S. 1.

Pignon de 19 m/m et roue de 50 dents



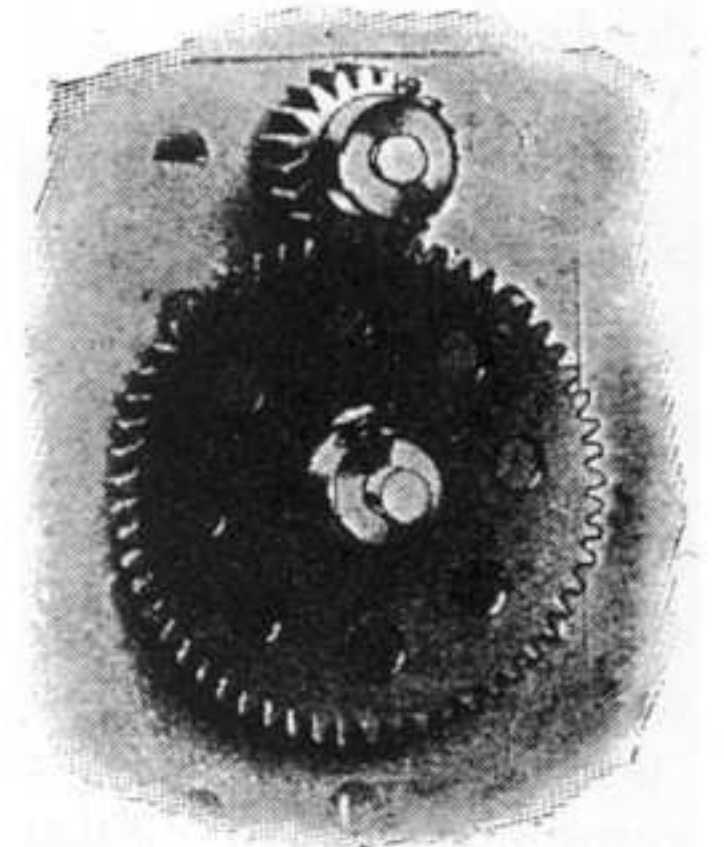
M.S.3 - Engrenage à roue de champ (pour arbres placés à angle droit)



M. S. 5  
Engrenage à vis sans fin

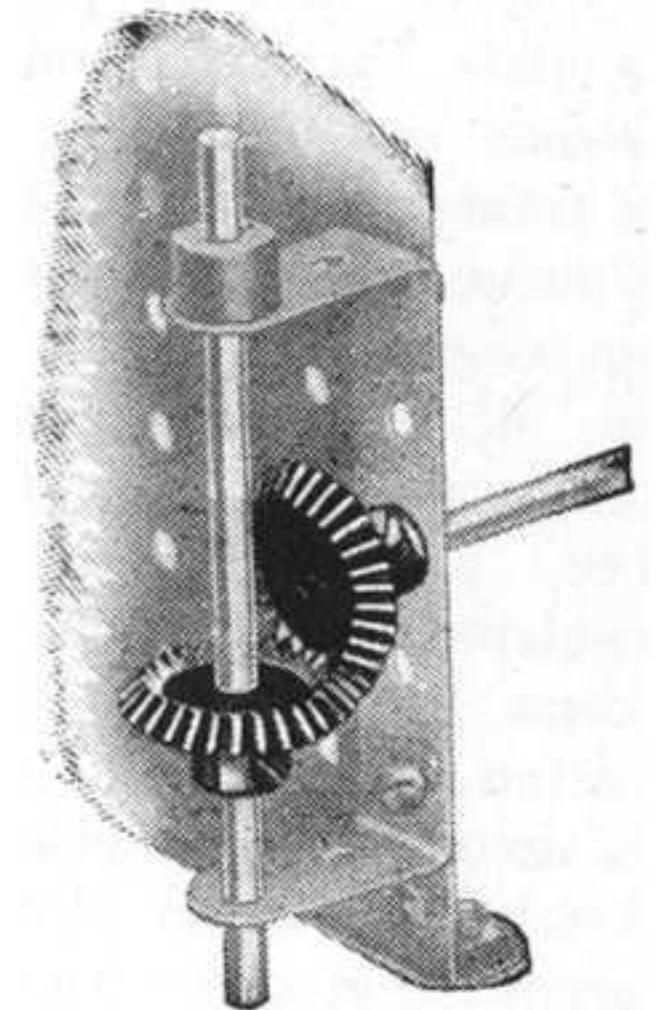


M. S. 7 - Engrenage à chaîne



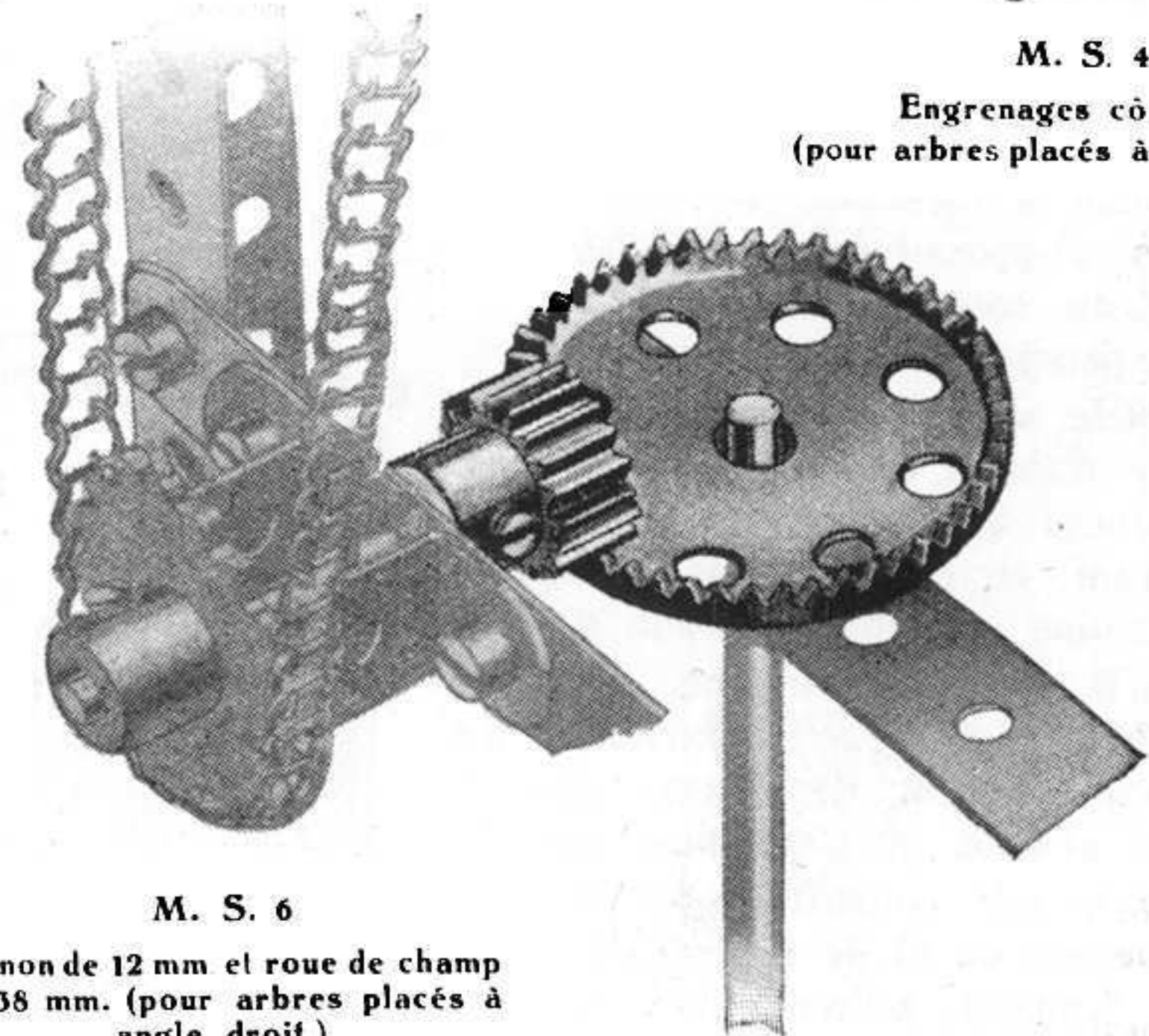
M. S. 2

Pignon de 12 m/m et roue de 57 dents



M. S. 4

Engrenages coniques (pour arbres placés à angle droit.)



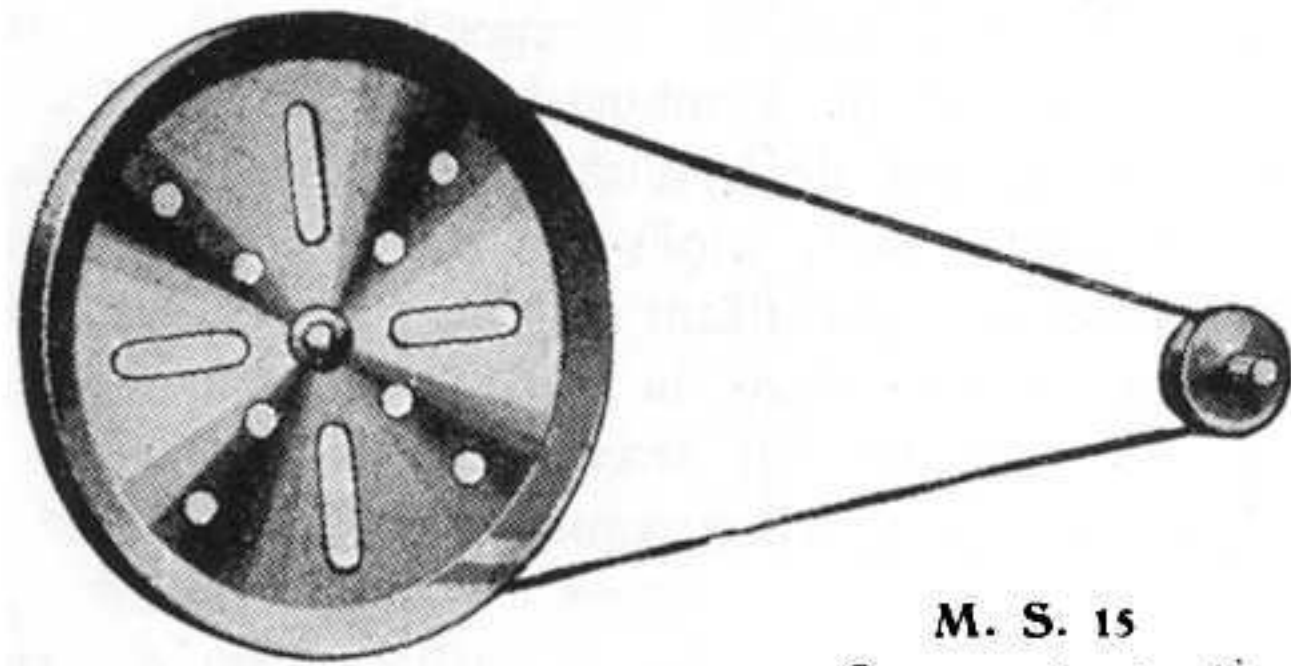
M. S. 6

Pignon de 12 mm et roue de champ de 38 mm. (pour arbres placés à angle droit.)



nant avec une roue de 50 dents. Puisque le pignon possède 25 dents, il est évident qu'il doit accomplir deux tours lorsque la roue dentée en accomplit un. Dans ce cas, la démultiplication est de 2 à 1.

Le mécanisme standard N° 2 représente le pignon de 12 m/m (19 dents) et la roue de 57 dents, donnant une démultiplication de 3 à 1. On peut obtenir une plus grande démultiplication en employant un pignon de 12 m/m et une roue dentée de 9 c/m (133 dents); le



M. S. 15  
Commande simple

pignon doit alors tourner sept fois plus vite que la roue dentée. On peut obtenir des engrènements de un à un, en reliant deux arbres au moyen de roues dentées de 25 m/m ou de

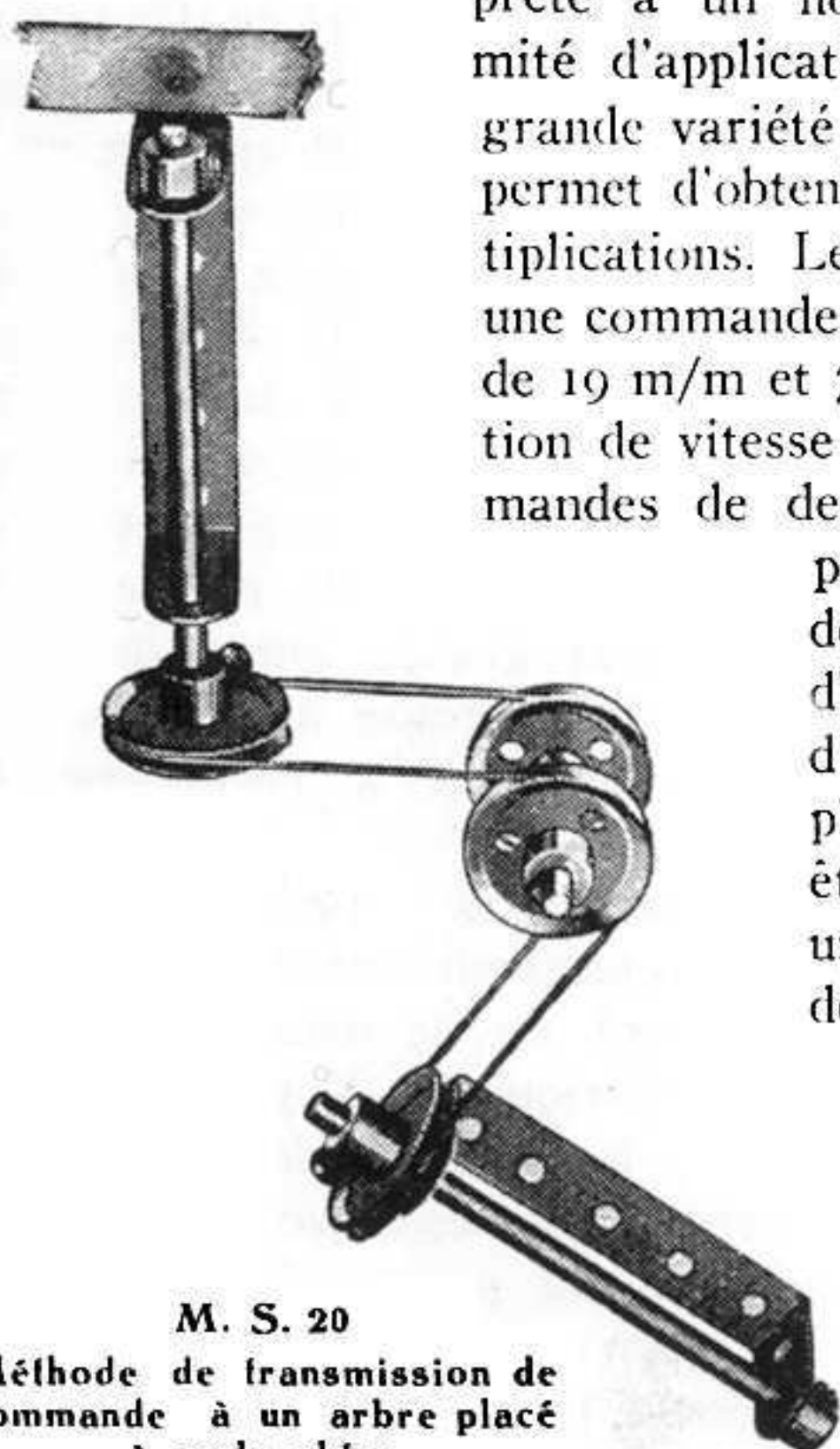
deux pignons de 12 m/m.

On peut employer soit des engrenages coniques ou des roues de champ pour actionner des arbres placés à angle droit.

La commande à engrenages coniques (mécanisme standard 4) fournit un engrènement de un à un, mais les roues de champ permettent d'obtenir des vitesses variées. Le mécanisme standard N° 3 montre un pignon de 12 m/m et une roue de champ de 19 m/m, donnant une démultiplication approximative de 1 1/3 à 1. Le mécanisme standard N° 6 représente la roue de champ de 38 m/m actionnée par un pignon de 12 m/m; dans ce cas, la démultiplication est à peu près de 2 2/3 à 1. Une démultiplication de 2 à 1 est fournie par un pignon de 19 m/m et une roue de champ de 38 m/m.

Le mécanisme standard N° 5 est une commande à vis sans fin, type fournissant une forte réduction de vitesse de 57 à 1. Pour trouver la démultiplication avec des vis sans fin, on pourrait croire que le nombre de tours d'une roue dentée (ou pignon) pour un tour de la vis, correspond au nombre de dents de la roue dentée. Par exemple, un pignon de 12 m/m et une vis sans fin donnent une démultiplication de 19 à 1.

La chaîne Galle Meccano est d'une grande importance pour la construction des modèles. Elle fournit une commande régulière qui se



M. S. 20  
Méthode de transmission de commande à un arbre placé à angle obtus

prête à un nombre illimité d'applications, et la

grande variété de dimensions des roues dentées permet d'obtenir une grande variété de démultiplications. Le mécanisme standard N° 7 est une commande à chaîne entre des roues dentées de 19 m/m et 75 m/m, ce qui donne une réduction de vitesse de quatre tours à un. Des commandes de deux à un peuvent être obtenues par l'emploi d'une roue dentée de 25 m/m et d'une de 5 c/m, ou d'une roue dentée de 19 m/m et d'une de 38 m/m; des démultiplications de un à un peuvent être obtenues en faisant passer une chaîne Galle sur deux roues dentées de même diamètre.

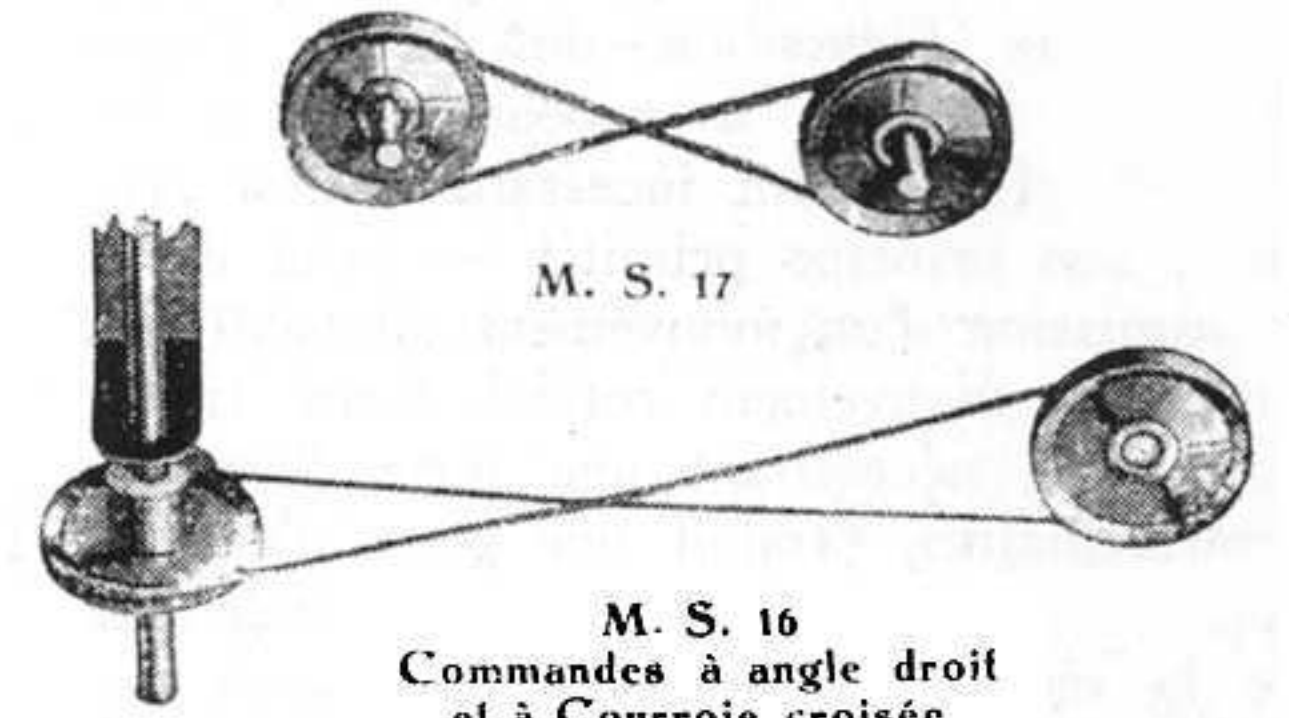
Les dispositifs de réduction ont une importance toute spéciale dans les modèles actionnés par des moteurs électriques Meccano, car on doit se souvenir que les moteurs donnent les résul-

tats les plus satisfaisants lorsqu'ils fonctionnent à leur vitesse maxima, quelle que soit la vitesse à laquelle le modèle lui-même doit tourner.

**Section II. Mécanisme à Courroie et à Corde**

Dans les modèles Meccano, les cordes remplacent généralement les courroies pour cette méthode de transmission. On peut toutefois constituer de petites courroies à l'aide de bandes de canevas, de caoutchouc, etc..., au

quel cas il faut employer des Roues à Boudin, soit seules, soit par paires; (comme dans le mécanisme standard N° 18) de préférence à des poulies munies de rainures. La corde élastique Meccano est aussi très appréciée pour



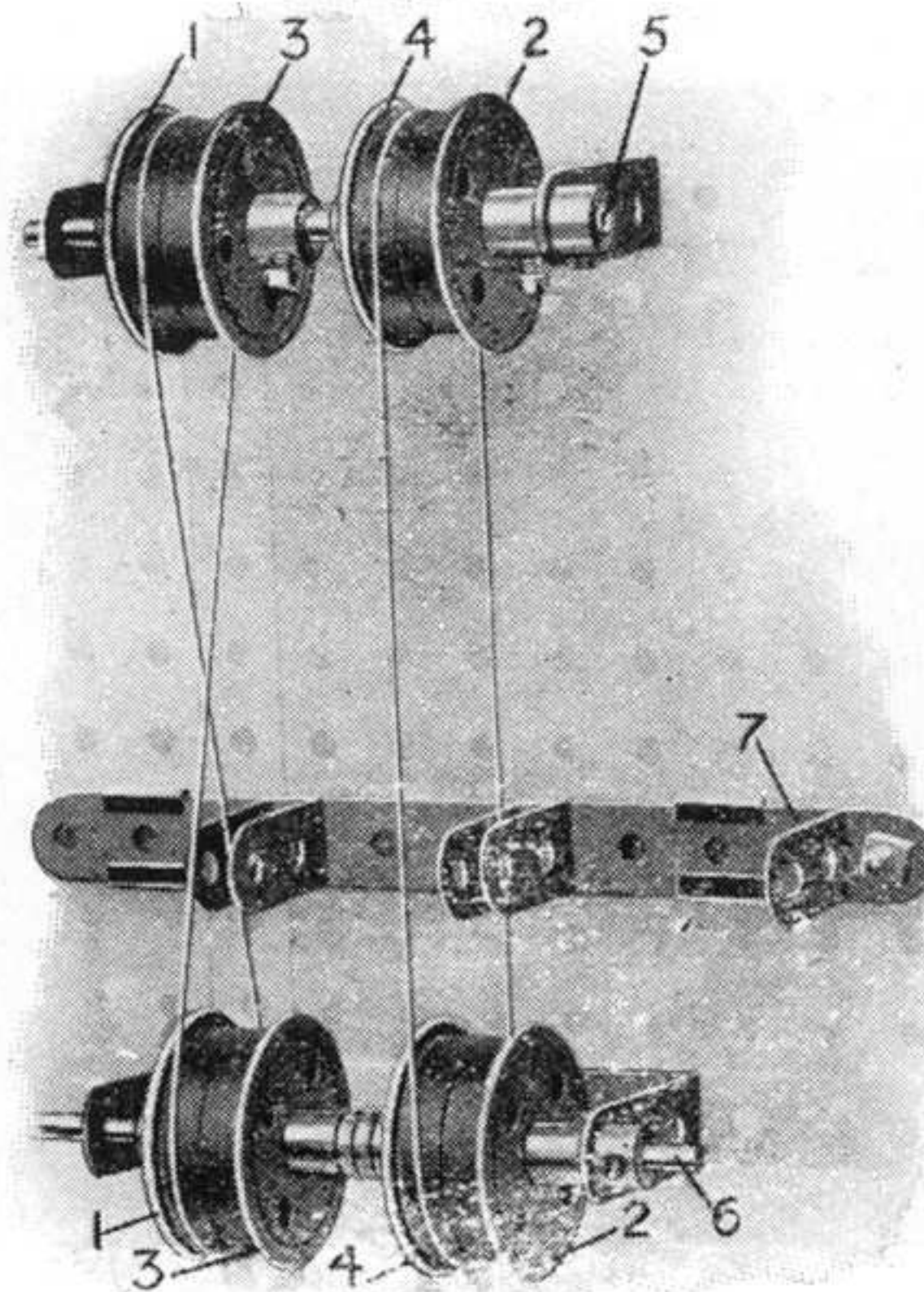
M. S. 16  
Commandes à angle droit et à Courroie croisée

relier les poulies entre elles.

Le mécanisme standard N° 15 est un exemple de commande simple entre poulies de 12 m/m et 75 m/m, ce qui donne une grande différence de vitesse entre les deux arbres. Les poulies Meccano (dont les dimensions varient de 12 m/m à 15 c/m) et une courroie procurent une grande variété de vitesses.

Le mécanisme standard N° 16 montre une méthode de connexion entre deux arbres placés à angle droit; le mécanisme standard N° 17 représente une commande à courroie en croix, qui renverse le mouvement de l'arbre commandé.

Un mécanisme de renversement pratique convenant à la plupart des commandes dans lesquelles la charge n'est pas trop lourde, peut être construit de la manière suivante (voir mécanisme standard N° 18) : deux paires de roues à boudin, 1 et 2, sont fixées et deux paires, 3 et 4, sont libres sur un arbre de commande 5 et un arbre commandé 6. Les roues 1 sont reliées par une courroie croisée, renversant ainsi le mouvement de l'arbre commandé 6 (comme dans le mécanisme standard 17); les roues 4 sont reliées par une courroie ouverte. La manœuvre du levier 7 fait mouvoir l'une des courroies jusqu'à une paire de poulies fixes, et en même temps dirige l'autre sur une paire de poulies folles, et vice versa,

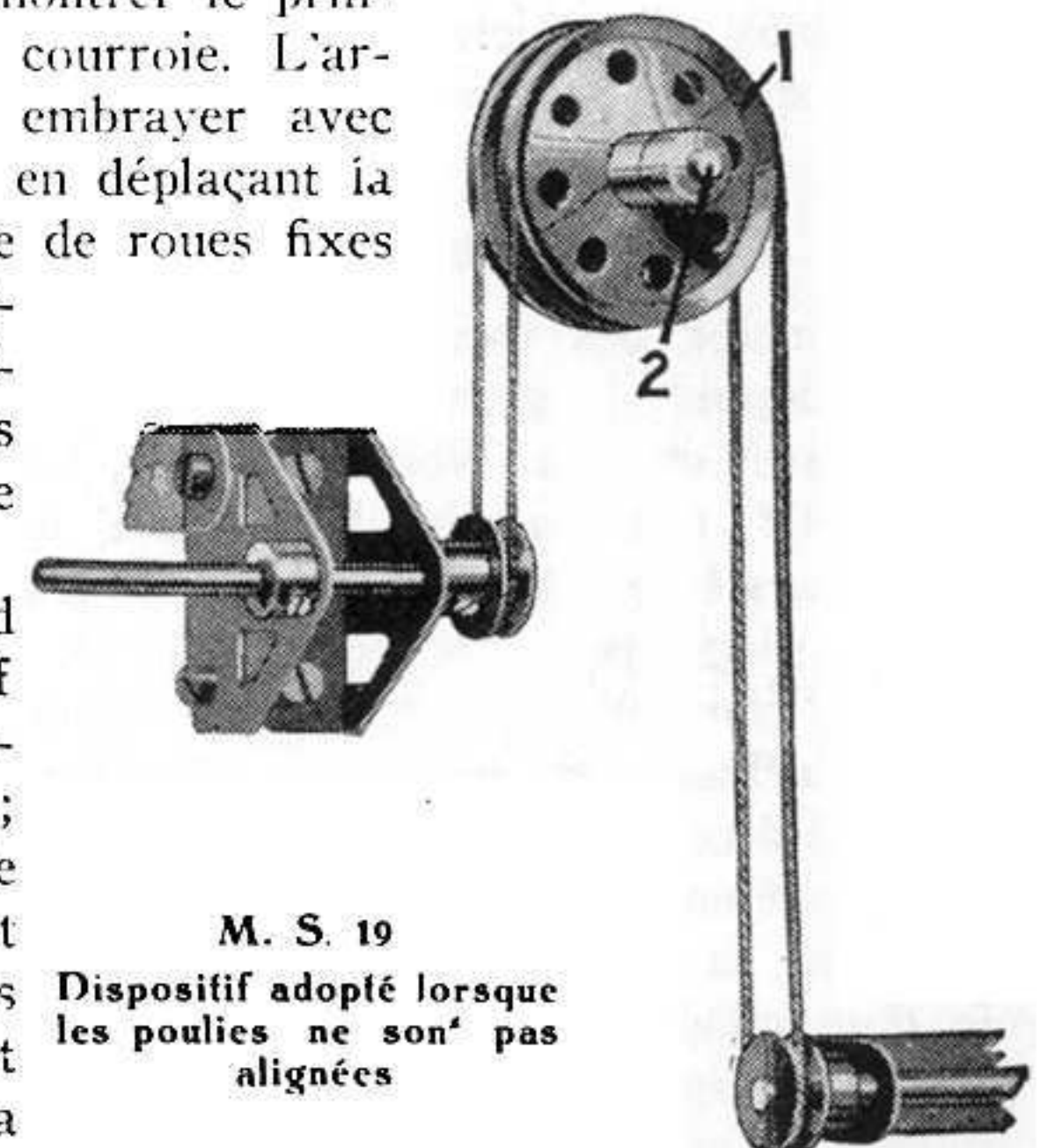


M. S. 18  
Mécanisme de renversement à courroie et embrayage à courroie

renversant ainsi le mouvement de l'arbre commandé 6.

Les poulies 4 et 2 de la même gravure servent aussi à démontrer le principe d'un embrayage à courroie. L'arbre commandé 6 peut embrayer avec l'arbre de commande 5, en déplaçant la courroie jusqu'à la paire de roues fixes 2. Si l'on renverse l'opération, l'arbre 6 est débrayé de nouveau sans arrêter pour cela l'arbre de commande 5.

Le mécanisme standard 19 est un dispositif adopté lorsque les poulies ne sont pas alignées; il constitue une méthode alternative d'engrènement direct. Les poulies-guides 1 se déplacent librement sur l'essieu 2. On verra



M. S. 19  
Dispositif adopté lorsque les poulies ne sont pas alignées

(Suite page 28.)

# LES LOCOS A TURBINES

DEPUIS l'invention de Denis Papin, la machine à vapeur, tout en se perfectionnant incessamment, a conservé son principe primitif — celui de la transmission d'un mouvement alternatif du piston en mouvement rotatif. Cette transformation, nécessitant une série d'organes intermédiaires, produit une perte d'énergie considérable. Généralement, le rendement de la machine à vapeur ne dépasse pas 20 ou 25 pour cent de l'énergie calorifique utilisée; pour les locomotives à vapeur, le rendement s'abaisse jusqu'à 6 pour cent, ainsi 94 pour cent du calorifique se trouve perdu!

Pour obvier à cet inconvénient, on a eu l'idée de supprimer le mouvement alternatif en faisant directement agir la vapeur sur une roue à aubes, enrobée dans un cylindre. Vu les grandes vitesses périphériques aux quelles on serait conduit en adoptant une roue unique il a fallu avoir recours à différents moyens pour réduire cette vitesse. On a obtenu ce résultat soit par l'établissement d'un réducteur de vitesse, soit par une transmission électrique (turbo-moteur).

Le principe des turbines a permis de relever considérablement le rendement de la machine à vapeur. Nous nous occuperons dans cet article de l'application de la turbine aux locomotives.

## Les Premières Locomotives à Turbines

Le principe des locos à turbines a été étudié depuis longtemps, mais ce n'est qu'en 1910 que la North British Locomotive Co mit en circulation une locomotive système Reid Ramsay, à transmission électrique. En 1921, M. D. M. Ramsay construisit une seconde locomotive à turbines, et, enfin, les chemins de fer fédéraux suisses adoptèrent une machine système Zoelly. Cette machine, construite par la Société Winterthur, est munie d'un condensateur à surface avec appareil réfrigérant de l'eau par l'air ambiant. Cet appareil est placé sur le

tender. L'économie de combustible réalisée par cette machine est de 50 pour cent en comparaison des locomotives à vapeur des types ordinaires. Notre gravure, qui représente une locomotive Zoelly, donnera à nos lecteurs une idée générale de cette machine.

## La Loco Ljungström

Un ingénieur suédois, M. Ljungström, qui avait travaillé de longues années à la question des locos à turbines, a construit une machine actuellement en service sur les chemins de fer suédois. Cette machine à compenseur est munie d'un jeu

La locomotive Ljungström réalise une économie de combustible de 52 pour cent, ce qui est déjà d'une importance capitale. D'autre part, alors qu'une locomotive ordinaire travaillant à la température de 143 degrés dans la boîte à vapeur ne peut transformer en travail utile que 100 calories par kilogramme de vapeur dépensée sur les pistons, — la locomotive Ljungström arrive à utiliser 200 calories. Ainsi, le rendement total de cette machine est de 14,7 pour cent, ce qui représente plus du double du rendement des locomotives à vapeur ordinaire et se rapproche sensiblement de celui des centrales

à vapeur. La vitesse de la locomotive atteint 110 kilomètres à sa puissance maxima de 18.000 C. V., soit 9.200 tours de la turbine par minute.

## Quelques Qualités des Locos à Turbines

En outre d'une économie de combustible et d'un meilleur rendement, les locos à turbines présentent également d'autres avantages très appréciables.

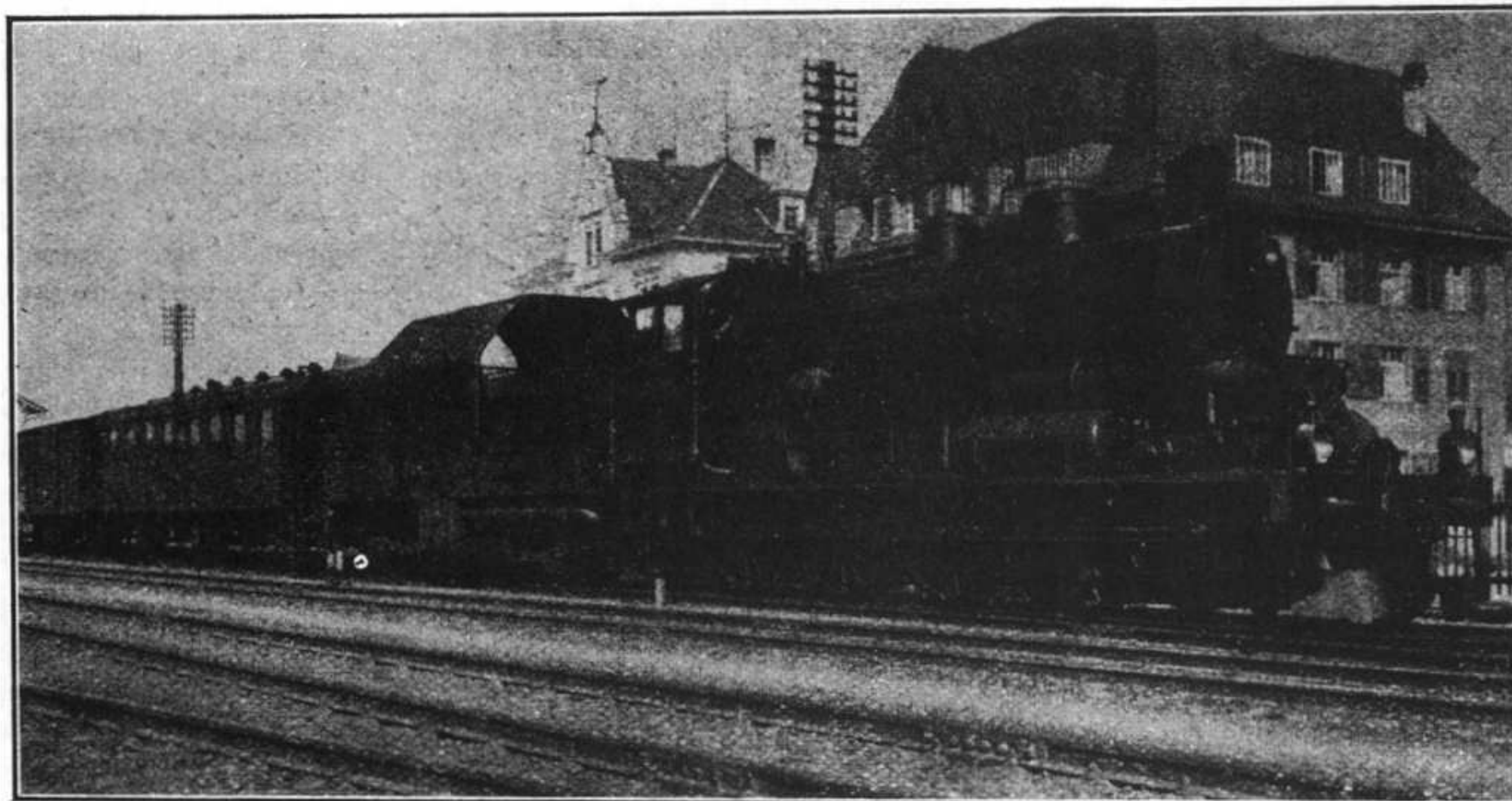
Ainsi, dans les locos Zoelly, que

nous venons de décrire, l'effort de démarrage est plus élevé que sur une locomotive à pistons, le couple moteur de la turbine étant constant; le démarrage d'un même train est donc plus rapide avec cette locomotive.

Le réemploi de l'eau de condensation évite les incrustations dans la chaudière, et réduit beaucoup son entretien, en même temps que sa capacité de vaporisation en est accrue; en outre, le vide permet l'utilisation d'une plus grande chute de pression que dans la machine à échappement libre, ce qui concourt à l'économie de charbon.

La locomotive à turbine semble donc intéresser particulièrement les réseaux où l'eau est rare, ou de mauvaise qualité, comme dans l'Afrique du Nord, par exemple. Du reste, la conduite de la machine est très aisée, et n'exige pas de connaissances spéciales du personnel.

On voit donc que les locos à turbines sont destinées à un grand avenir.



Locomotive à Turbine Système Zoelly

d'engrenages servant de réducteur de vitesse; sa longueur est de 22 mètres; elle pèse 126 tonnes en ordre de marche. La turbine principale développe 1.800 C. V. et actionne trois paires de roues couplées; elle est placée à l'avant sur une sorte de véhicule reposant lui-même sur trois essieux moteurs. L'effort de traction est de 12.000 kilogrammes et la vitesse de la locomotive, attelée à un train lourd, peut atteindre 110 kilomètres. Cette machine présente quelques particularités très intéressantes. Ainsi, tous ses organes sont enfermés dans des carters et munis de graissages forcés; un dispositif spécial permet le nettoyage des organes de la machine en marche, ce qui supprime les arrêts obligatoires pour le graissage et le nettoyage de la machine, qui peut ainsi rouler des semaines, et même des mois, alors qu'une machine ordinaire est obligée de s'arrêter tous les 300 kilomètres au plus.

# Nos CONCOURS

## GRAND CONCOURS ORIGINAL

Pour concourir, il suffit :

1° De déclarer à son fournisseur habituel qu'on a l'intention de prendre part au concours et qu'on lui remettra une liste des nouveaux abonnés;

2° De trouver le plus grand nombre d'amis qui désireront s'abonner au *Meccano-Magazine* pour au moins six mois;

3° De prendre une feuille de papier en tête de laquelle on mettra : « Nous soussignés déclarons vouloir nous abonner au *Meccano-Magazine* pour 6 numéros (ou douze) à partir du 1<sup>er</sup> janvier (ou du 1<sup>er</sup> février) 1926, chez M. X... (nom et adresse du fournisseur).

4° D'inscrire au-dessous les noms et adresses des nouveaux abonnés, suivis de leurs signatures.

5° D'apposer sa signature lisible en l'accompagnant de son âge et de son adresse et de remettre cette feuille au *premier mars* au plus tard à son fournisseur habituel et nous en envoyer une copie.

Ces nouveaux abonnés recevront le *Meccano-Magazine* chez ce fournisseur, déduction faite des frais de poste.

Tous les LECTEURS FRANÇAIS ET ÉTRANGERS du *M. M.* peuvent participer au concours.

**Premier Prix :** Produits Meccano d'une valeur de 120 francs à choisir dans notre catalogue;

**Deuxième Prix :** Train Hornby N° 1 Marchandises.

**Troisième Prix :** Loco et Tender Hornby.

12 Prix de consolation.

## CONCOURS DE MOTS CROISES

(Devinette N° 4)

1			2		3		4		5	6
7	8	9				10		11	12	
13					14			15		
			16	17		18				
19				20				21		
			22					23		
	24	25					26	27	28	
	29						30			
31				32	33	34				35
36	37			38				39	40	
41				42				43		

**HORIZONTAL :** 1) On le nomme aussi Birket el-Ghazaal; 2) Patrie de Charles le Téméraire; 5) Désigne d'une manière vague; 7) Préfecture; 10) Mammifères carnassiers d'Asie; 13) Eclat de voix; 15) Du verbe boire; 16) Habitant du Hedjaz; 19) Bourg de Prusse; 20) Port de Finlande; 21) Préfixe indiquant une position inférieure; 22) Étendue d'eau peu profonde; 24) Commune rurale en Russie; 26) Puissant affluent du Volga; 29) Entourée d'eau; 30) Ancienne capitale de la Provence; 32) Fleuve de Russie; 36) Fille d'Harmonie; 38) Canton suisse; 39) Petit-fils d'Hellen; 41) Rivière de France; 42) Manguier du Gabon; 43) Ville de Saxe.

**VERTICAL :** 1) Ville des États-Unis; 2) Chef-lieu de canton; 3) certes; 4) Chef-lieu de canton (Basses-Pyrénées); 6) Ile

de l'Océan Indien; 8) Ville de Chaldée; 9) Mesure chinoise; 11) Fleuve de Sibérie; 12) Lettre de l'alphabet grec; 14) Ville du Maroc; 17) Filou qui dévalise les hôtels; 18) Cap d'Afrique; 22) Epoque; 23) Appartien au Portugal; 24) Note; 25) Troie; 27) Sur le Delta du Danube; 28) Station thermale; 31) Fille de Laban; 32) Morceau de musique; 33) Nait dans les Cévennes; 34) Déclara qu'il ne doit pas; 35) Un bonnet porte son nom; 37) Négation; 40) Alternative.

## CONCOURS DE RÉDACTION

Nos précédents concours de rédaction nous ont prouvé que nos lecteurs n'ont pas que des dispositions pour la mécanique, mais aussi un joli talent littéraire. Aussi ai-je décidé de leur proposer un nouveau sujet qui leur permettra de manifester leurs capacités d'écrivains, ainsi que leur goût pour les sciences exactes. Voici ce sujet : Quel a été, à votre avis, l'article le plus intéressant paru dans *Meccano-Magazine* durant l'année 1925? Donnez les raisons de votre préférence. Les réponses doivent nous parvenir au plus tard pour le premier avril. Ce concours est doté d'un prix consistant en un train Hornby.

### Résultats de notre 5<sup>e</sup> Concours de Photographie

Ce concours nous a valu un grand nombre d'épreuves intéressantes. Notre choix s'est arrêté sur l'envoi de P. P. Vassas, représentant le viaduc articulé de Tanus. Nous félicitons l'heureux gagnant du Train Hornby. Il y aurait lieu également de noter l'impressionnant épreuve du tamponnement de Mont-Notre-Dame; cet envoi, de M. J. Morange, est un véritable document de reportage.

## La T.S.F. pratique (suite)

Trois ans plus tard, de nouvelles expériences exécutées par l'ingénieur Popoff, qui est considéré comme un des créateurs de Sans-Fil, vinrent compléter les principes qui faisaient encore défaut pour l'établissement d'un premier véritable poste de T. S. F. Popoff établit un paratonnerre isolé, le réunit à un détecteur Branly en le faisant suivre d'un électro-aimant, qui faisait mouvoir un style rempli d'encre sur un papier enregistreur et conduisit l'autre pôle au fond d'un puits. Ainsi, dans le dispositif de Popoff, nous trouvons les éléments d'un véritable poste de

réception actuel : l'antenne, la prise de terre, le détecteur et le récepteur. Marconi pouvait venir — le chemin était déblayé.

### Marconi et la T.S.F. Pratique

En établissant son poste de réception, Popoff avait utilisé comme émission les décharges électriques des orages. Marconi porta son attention sur l'émission en établissant par une bobine de Ruhmkorff, un courant primaire coupé par un manipulateur de télégraphe en succession rapide. Le condensateur se charge et se décharge en une série d'étincelles. Ces dernières font vibrer l'antenne qui émet des ondes d'une

force décroissante (ondes amorties). L'antenne du poste de réception accordée avec celle du poste d'émission reçoit ces ondes, coupées à intervalles nécessaires par le manipulateur, et les transmet à un appareil Morse qui les enregistre sous l'aspect de points et de traits, tracés par un style sur une bande de papier.

Dans le courant de cet article, j'ai employé certains termes, que j'ai tâché de rendre simples et compréhensibles, mais qui exigent, cependant, certaines explications. Tels sont les expressions : détecteur, ondes amorties, etc., à l'explication desquelles sera consacrée ma prochaine causerie.



**M**ES lecteurs trouveront dans notre numéro courant la suite du voyage de Jean au Pays Meccano et de nos articles sur la T. S. F. Notre première causerie sur cette question nous a valu de nombreuses lettres de mes lecteurs témoignant de l'intérêt qu'ils portent à ce sujet. J'espère que les expériences que les jeunes Meccanos tenteront pour l'établissement d'un petit poste de T. S. F. d'après nos descriptions, leur procureront un amusement aussi passionnant qu'instructif. Je fais paraître également plusieurs nouveaux articles, notamment sur la signalisation électrique, question que nous avons déjà effleurée dans le *M.M.* et sur laquelle j'ai promis de revenir; sur les engrenages géants, — ce qui ne manquera pas d'intéresser les jeunes ingénieurs Meccanos familiarisés avec le fonctionnement des engrenages; sur les pièces Meccano standard. J'attire tout particulièrement l'attention de nos lecteurs sur cette question. Les pièces Meccano standard constituent des dispositifs complets, susceptibles d'être appliqués à tous les modèles Meccano, et qui facilitent considérablement, par ce fait, leur construction. Enfin, nos lecteurs, qui s'intéressent particulièrement à tout ce qui concerne les chemins de fer, trouveront une très intéressante étude sur les locomotives à turbines.

Il n'est pas douteux que des concours variés et intéressants sont un des attrait

de tout magazine pour jeunes gens. C'est pourquoi je porte toute mon attention à établir continuellement de nouveaux concours, en prenant toujours en considération l'avis de nos lecteurs. Je propose maintenant à la sagacité des jeunes Meccanos un sujet de rédaction qui leur permettra de développer leurs idées sur les questions traitées dans notre revue. « Quel a été, à votre avis, l'article le plus intéressant paru dans le *M. M.*, durant l'année 1925? Donnez les raisons de votre préférence ». Je dois faire ici une observation concernant les prix dont sont dotés nos concours. Certains des concurrents m'ont manifesté

#### Nos Concours

leur étonnement de ne pas avoir reçu de prix alors que leur solution s'est trouvée exacte. Il suffit pourtant d'un peu de réflexion pour se rendre compte qu'il m'est impossible d'attribuer des prix à *tous les concurrents dont les solutions sont justes*, la quantité de prix étant fixée d'avance. D'autre part, les jeunes Meccanos savent certainement que notre revue ne décerne que des prix intéressants, pouvant toujours procurer du plaisir et de l'amusement. Qu'il suffise de dire que chaque lecteur peut participer en ce moment à quatre concours, dotés d'un ensemble de 25 prix, sans compter de nombreux prix de consolation! Et j'ai la ferme intention d'augmenter encore le nombre de nos concours, de façon à pouvoir satisfaire aux aptitudes spéciales et aux préférences de tous nos lecteurs.

J'espère que les jeunes Meccanos participeront tous à notre concours d'abonnement, qui, tout en leur donnant la chance d'obtenir des prix intéressants, contribuera à l'extension et au perfectionnement de notre revue. Dans ce but, j'ai décidé de prolonger le délai des réponses jusqu'au premier mars.

J'ai actuellement en portefeuille une sé-

rie d'articles ayant trait aux grandes inventions et aux grandes industries. Je ferai donc paraître dans un prochain avenir des articles documentés et richement illustrés sur la construction des locomotives, sur les moteurs d'automobiles et d'aviation, sur les grands ponts, sur les métaux précieux, et sur de nombreuses autres questions. Tout ce qu'il y a de nouveau et d'intéressant dans les sciences appliquées trouvera place dans notre chronique scientifique; je publierai également quelques études que m'ont envoyées nos lecteurs.

Les fervents de Meccano trouveront dans les numéros suivants de notre magazine la description de nouveaux modèles, pour varier les applications de leur jouet favori.

C'est avec beaucoup de satisfaction que je constate l'intérêt que les jeunes Meccanos témoignent pour la Gilde et les Clubs. Je reçois de nombreuses lettres me demandant des renseignements sur la constitution de nouveaux Clubs et sur l'affiliation à la Gilde. Je ferai paraître prochainement une feuille d'instructions que j'enverrai à tous ceux qui m'en feront

#### La Gilde Meccano

la demande; cette feuille contiendra sous une forme très concise, tous les renseignements nécessaires et aidera les jeunes Meccanos dans leur désir de participer à cette vaste association de jeunes gens qui existe dans toutes les parties du monde et qui s'appelle « La Gilde Meccano ».

Mes lecteurs ne doivent pas oublier que même ceux d'entre eux qui habitent une localité où il n'existe pas de Club, peuvent devenir membres isolés de la Gilde et participer aux Clubs de correspondance avec les Meccanos de tous les pays. Je serai toujours à leur disposition pour leur communiquer tous renseignements à ce sujet.

#### Mécanismes Standard Meccano (suite)

que ceci est un bon moyen d'éviter une obstruction — levier ou roue en mouvement par exemple — pouvant se produire entre les deux poulies.

Le dernier exemple de cette section montre une méthode de transmission de force à un arbre placé à angle obtus. La courroie passe sur les poulies-guides libres de 25 millimètres.

#### Dispositif pour empêcher le glissement

Afin d'assurer une bonne commande à l'aide d'un mécanisme à corde, et afin d'empêcher un glissement possible, il est bon parfois d'enrouler la corde une fois de plus autour de chaque poulie. On peut obtenir aussi une meilleure commande par l'emploi de cordes en duplicata ou même en triplicata. Dans ce dispositif, chaque boucle de corde s'engage entre une paire de poulies séparée. Ainsi, supposons qu'un mécanisme à courroie ouverte ordinaire

(tel que le mécanisme standard N° 15 par exemple) soit appelé à supporter une charge exceptionnellement lourde; il suffit de répéter le mécanisme existant — en ajoutant d'autres poulies de 12 m/m et 75 m/m le long de celles déjà représentées — jusqu'à ce que l'on obtienne la tension nécessaire pour faire tourner les arbres.

#### Dispositif à Poulie Cavalière

Une méthode fréquemment employée pour donner à une courroie une certaine rigidité, consiste en l'addition d'une roue de tension, connue sous le nom de poulie cavalière. Cette poulie est comprise pour se déplacer sur la courroie et pour exercer sur celle-ci une légère pression, au moyen d'un ressort ou d'un poids, etc. De cette façon, la poulie cavalière compense le relâchement dû à l'expansion de la courroie pendant son fonctionnement.

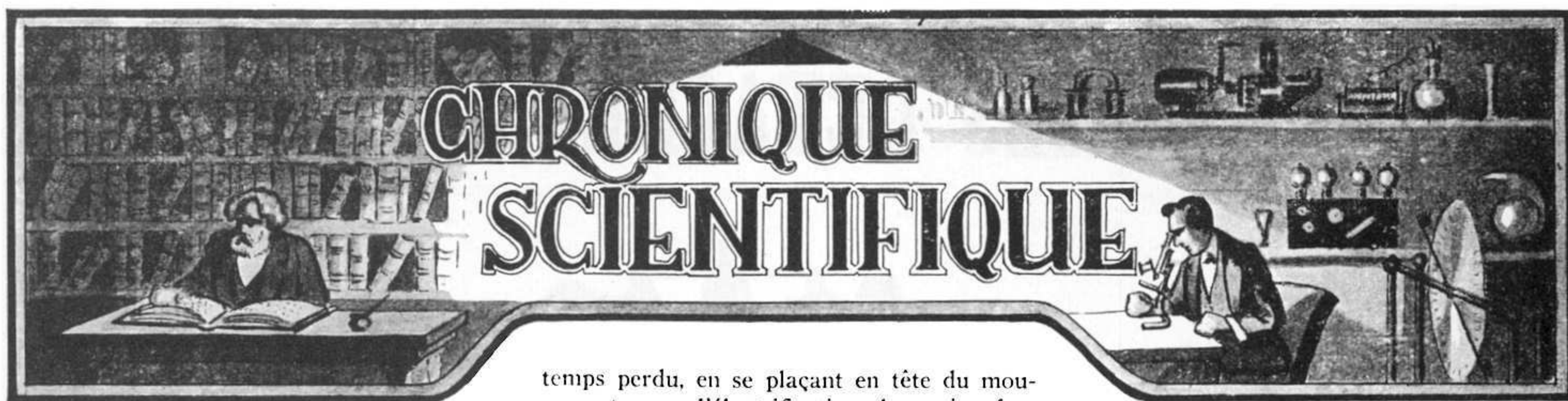
Les paliers de transmission Meccano ont été spécialement compris pour être employés dans les commandes à courroie, etc.; ils peuvent servir par exemple à supporter

l'arbre de commande principal d'une petite usine ou modèle analogue, dans lequel les diverses machines sont commandées par des poulies montées sur l'arbre. Un modèle ainsi construit fournit un exemple très réaliste de transmission par courroie.

Les paliers de transmission existent en deux dimensions : grande dimension, prix : Frs 3,50; petite dimension, prix : Frs 2,50 pièce.

Le mois prochain, nous publierons la section III des « Mécanismes standard Meccano ». Dans cet article, il sera question des « Poulies et Palans ». Les différentes sortes de poulies, palans fixes et mobiles, de même que le palan différentiel Weston seront clairement expliqués et nous énumérerons leur application à un certain nombre de modèles Meccano intéressants.

**PROCHAINEMENT**  
**LA CONSTRUCTION DES LOCOS**



### Un Nouveau Type de Locomotive Électrique

Cette nouvelle machine vient d'être réalisée pour l'électrification du Détroit-Iron-ton-Railroad, chemin de fer exploité par la Compagnie des Automobiles Ford. La locomotive en question utilise le courant alternatif monophasé de 22.000 volts, pris sur le trolley et convertit elle-même ce courant en courant continu. La vitesse maxima est de 40 kilomètres à l'heure pour une puissance de 3.000 chevaux.

### Histoire des Locomotives Suisses

Ce n'est qu'en 1847 que fut ouverte la première ligne suisse de chemins de fer, de Zurich à Baden. La première locomotive de cette ligne, construite à Karlsruhe, possédait un boggy sous la chaudière et un seul essieu moteur. Le modèle suivant possédait le même boggy, mais deux essieux couplés. La Suisse, qui était très en retard sur le reste de l'Europe pour l'établissement des chemins de fer, a regagné, depuis, le

temps perdu, en se plaçant en tête du mouvement pour l'électrification des voies ferrées. Il est à prévoir que, sous peu de temps, la locomotive à vapeur sera partout remplacée sur les lignes suisses par la locomotive électrique.

### Une Application du Tapis Roulant

La manutention des sacs postaux à la gare Saint-Lazare s'effectuait jusqu'à cette année par chariot circulant dans le sous-sol de la gare et remonté par des ascenseurs. Actuellement, ce travail est produit par un tapis roulant électrique, qui comprend en réalité deux tapis pour parcours indépendant, l'un pour le départ, l'autre pour l'arrivée. Chacun d'eux comprend une forte toile de 80 centimètres de largeur glissant sur des rouleaux; les sacs tombant d'un tronçon sur le suivant sont dirigés par des guides en bois. Nous nous réservons de revenir sur le sujet de la manutention industrielle dans un prochain numéro.

### La Reconstruction des Charbonnages du Nord

La destruction de nos houillères dans les

départements occupés pendant la guerre a exigé après l'armistice l'exécution de travaux considérables pour leur remise en état. La caractéristique générale de ces travaux consiste en une large application de l'électrification. Ainsi, par exemple, les mines de Noeux disposaient en 1914 de 16.740 C. V., sur lesquels 2.420 seulement correspondaient à l'électricité produite par des turbines. L'électrification de ces exploitations ayant été résolue, la société équipa une centrale d'une capacité de 70.000 KW. Une comparaison suffira pour indiquer le progrès réalisé par l'électrification de ces mines. En 1914, sur 18 machines d'extraction, on en comptait 2 électriques et 16 à vapeur et, en 1925, la proportion est renversée, c'est-à-dire, sur 18 machines, il n'y en a que 2 à vapeur. D'autres centrales électriques ont été également installées, celles de Courrières, de Lens, d'Aniche.



### Notes de Clubs

P. BORREL, Paulhaguet (Haute-Loire). — Je réponds à vos trois questions : Le *Meccano-Magazine*, étant l'organe officiel de la Gilde, tout Club devrait y être abonné. La cotisation n'est pas obligatoire, mais il est difficile de couvrir les frais les plus nécessaires sans percevoir une taxe sur les membres du Club, aussi modeste qu'elle soit. Je suis en train de faire imprimer une nouvelle feuille de renseignements concernant les Clubs et vous la ferai parvenir dès qu'elle me sera livrée par l'imprimerie.

M. FAIVRE, Bordeaux. — DAVID, Allonnes (Sarthe). — Veuillez voir la réponse ci-dessus.

Les jeunes gens ci-dessous désirent instituer un Club Meccano dans leur ville et prient les jeunes Meccanos de leur région de bien vouloir s'adresser à eux :

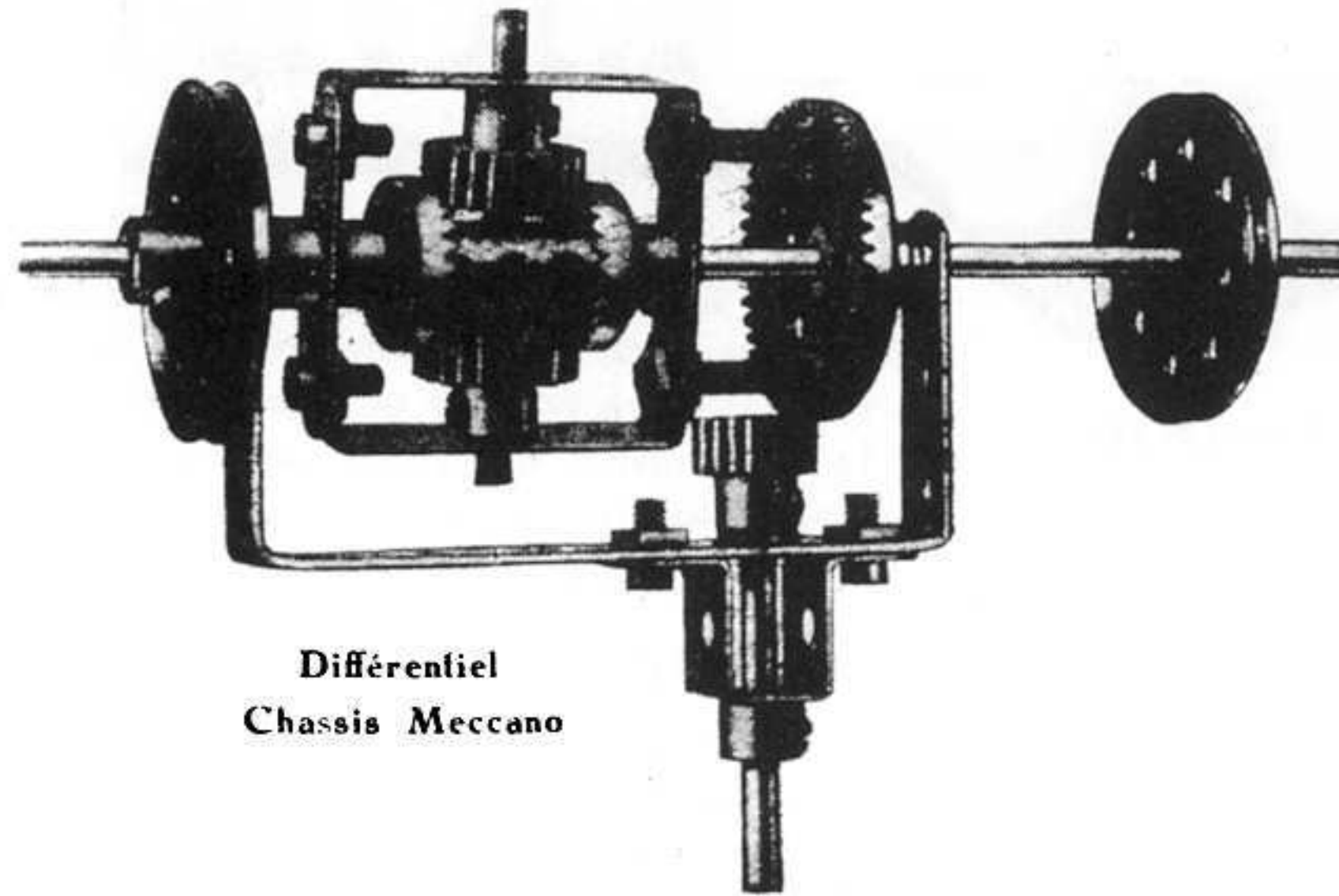
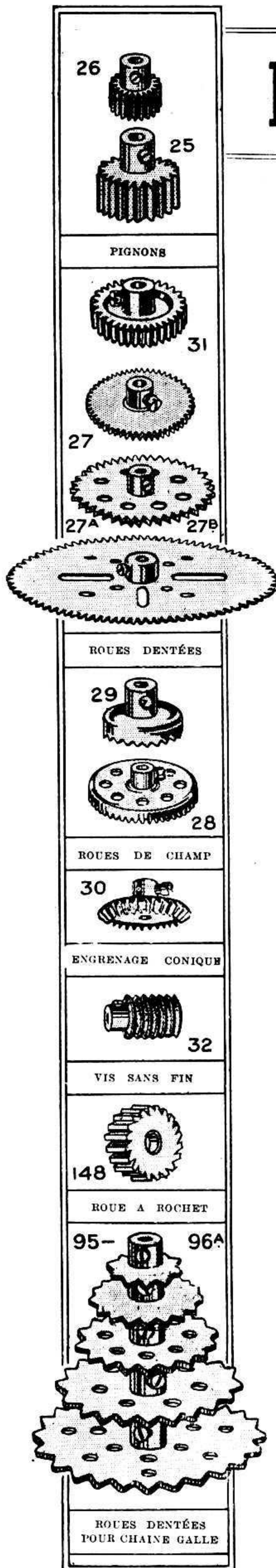
MM. Cholet Maurice, 17, rue de Paris, Moulins (Allier); Desnoyers Jacques, Maison Settimo, Pont de l'Union, Roquebrune-Cap-Martin (A.-M.); Sohler-Arnould, 37, rue de Metz, Lille (Nord); Gautier J., 17, route de Gala, Bergerac (Dordogne); Marthoud, 34 bis, montée Saint-Barthélemy, Lyon (Rhône); Mecon, Club Munster, 1, rue des Moines, Munster (Alsace); Tournadour J., 13, rue Rollin-Regnier, Choisy-le-Roi (Seine); G. Lescoffit, chemin de la Gare, Valence (Drôme); J. Tenot, 3, rue Neuve-Beauregard, Châtelleraut (Vienne); E. Menneteau, Besançon (Doubs); J. Vataire, 7, rue de Clèves, Rethel (Ardennes); J. Blay, 4, rue du 11-novembre, Saint-Etienne (Loire); Escalas et A. Ricard, 1, rue des Frères-Clavet, Villeneuve-sur-Lot (L.-et-G.); G. Millet, 3, rue des Vosges, Luxeuil-Bains (Haute-Saône); R. Belin, 21, rue d'Alliance, Nancy (M.-et-M.); J. Bellaut, 13, rue de Montreuil, Vincennes (Seine).

De nombreux Meccanos m'écrivent pour me demander ce qu'il faut faire pour recruter de nouveaux membres de la Gilde et pour trouver des jeunes gens désireux de participer à un Club. Il est évident que ceci est une question d'énergie et de bon vouloir. Le jeune homme qui prendrait l'initiative de fonder un Club doit être lui-même un bon Meccano; il doit pouvoir proposer à ses camarades un programme intéressant: construction de modèles en commun, concours, conférences sur des questions de science appliquée. Il doit faire valoir les considérations de bonne camaraderie, de discipline, qui sont à la base même de la Gilde. Il doit également parler de l'émulation que crée le désir de faire non seulement bien, mais mieux, de recevoir les distinctions accordées par la Gilde à ses membres les plus méritants. Enfin, si quelque chose les arrête, qu'il m'écrive et je lui répondrai toujours.

### AVIS IMPORTANT

Nous prions nos lecteurs de bien vouloir lire attentivement nos notes de Clubs et notre Sac Postal, qui contiennent des renseignements intéressants tous les jeunes Meccanos.

# PIÈCES DÉTACHÉES MECCANO



Différentiel

Chassis Meccano

## LES ENGRENAGES

Dans l'article sur les mécanismes standard, nous avons brièvement décrit la méthode de fabrication des roues dentées Meccano; nous avons montré comment les dents sont taillées une par une, par une machine qui est une merveille de précision. L'exactitude de cette opération et le fait que ces pièces sont fabriquées avec du métal d'excellente qualité expliquent pourquoi les engrenages Meccano fonctionnent d'une manière aussi régulière. La plupart des roues dentées Meccano sont en laiton, d'un fini parfait et d'un beau poli. La roue de 133 dents et les roues de 5 cm, 38 mm, 75 mm, 25 mm et 19 mm sont en acier de qualité supérieure et d'un fini également de premier ordre.

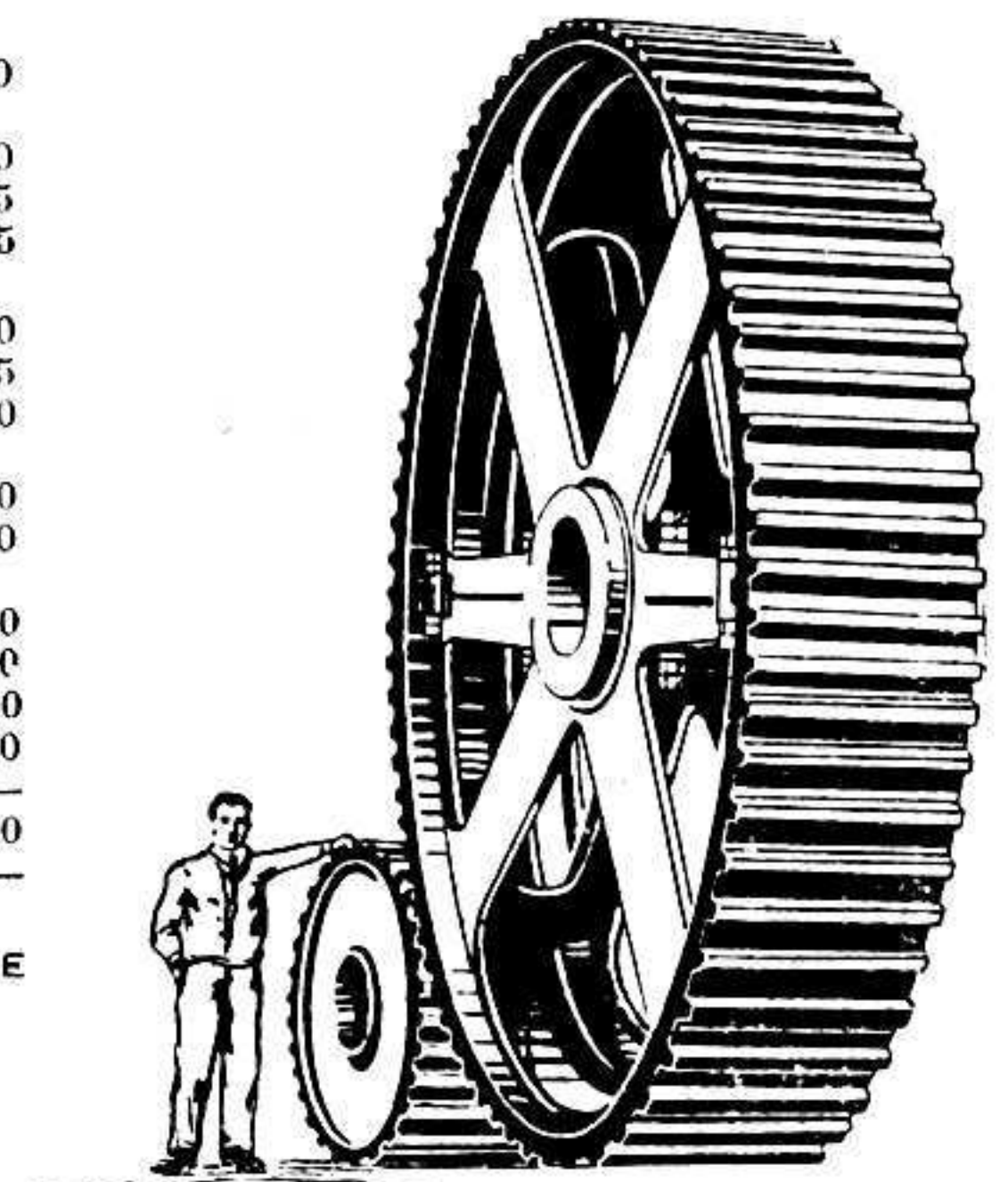
Les engrenages Meccano, de même que toutes les autres pièces de notre système, ont d'innombrables applications, indépendantes de la construction des modèles. Elles sont employées par les inventeurs, ingénieurs, élèves et professeurs de mécanique, constructeurs et mécaniciens. D'importantes maisons de mécanique les utilisent pour vérifier le fonctionnement des différentes machines qu'elles fabriquent, pour démontrer le principe de nouveaux mécanismes, etc... On peut aussi employer avantageusement les pièces en question pour l'établissement d'appareils de T. S. F. et de centaines d'autres dispositifs analogues.

## TARIF

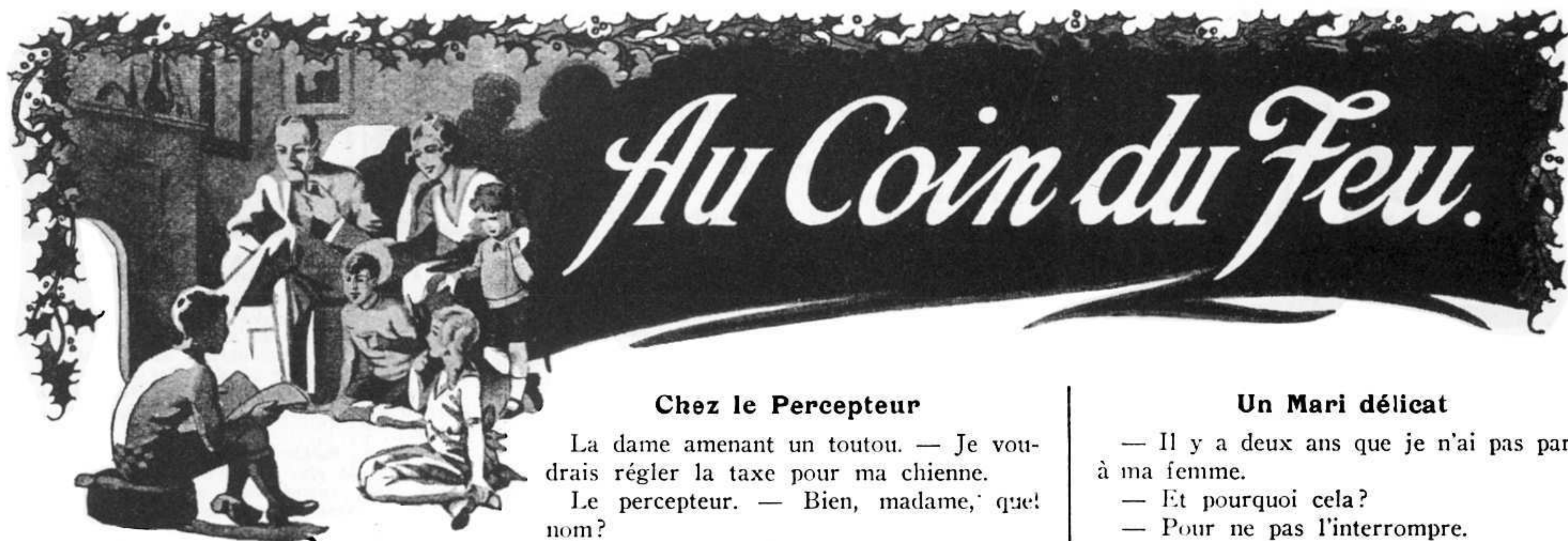
N°			Frs
25	Pignons de 19 mm, 25 dents, allant avec la pièce N° 27		
	la pièce		2,80
26	Pignons de 12 mm, 19 dents, allant avec la pièce N° 27A		
	la pièce		2,80
27	Roues de 50 dents, allant avec pignon de 19 mm,	pièce	3,75
27A	— 57 — — — — — 12 mm,	pièce	3,75
27B	— 133 — — — — — 12 mm,		
	diamètre 9 centimètres, pièce		7,50
28	Roues de champ de 38 mm, 50 dents,	pièce	3,75
29	Roues de champ de 19 mm, 25 dents,	pièce	2,80
30	Engrenages coniques, 26 dents (pour commandes à angle droit),	pièce	4,40
31	Roues dentées de 38 dents, diam. 25 mm,	pièce	5,00
32	Vis sans fin, pour forte réduction d'engrenage, etc		
	la pièce		2,80
95	Roues dentées de 5 cm (pour engr. à chaîne) 36 dents,	p.	2,50
95A	— 38 mm — — — — — 28 —		2,20
95B	— 75 mm — — — — — 56 —		2,80
96	— 25 mm — — — — — 18 —		2,—
96A	— 19 mm — — — — — 14 —		1,60
148	Roues à rochets pour cliquet et encliquetage,	pièce	4,—

DEMANDEZ A VOTRE FOURNISSEUR UNE LISTE COMPLÈTE DE PIÈCES DÉTACHÉES. A DÉFAUT ÉCRIVEZ-NOUS

**MECCANO (FRANCE) LTD.**  
78-80, RUE RÉBEVAL, PARIS (XIX<sup>e</sup>)



" Les Rouages de l'Industrie "



### Les Joies du Mariage

— Je remarque avec plaisir, mon vieux, que, depuis que tu es marié, il ne te manque jamais un bouton.

— Ça, c'est vrai, ma femme est une vraie perle! Dès le lendemain de notre mariage, elle m'a appris à les coudre moi-même.

### Devinette N° 6 Mots en Triangle

Ce que les jeunes garçons aiment le mieux; astre; bateau à un mât; produit par les abeilles; bière anglaise; négation, voyelle.

### Encore les Belles-Mères

Dupont : Ils sont beaux les deux melons que vous avez achetés!

Durand : Oui, c'est pour ma belle-mère; elle a dit qu'elle donnerait la moitié de son existence pour avoir un melon, alors je lui en apporte deux.

### Devinette N° 7 Charade

Mon premier est un Espagnol qui ne boit pas assis. Mon second est ce qui se passe dans la cave d'un marchand de légumes. Mon tout est ce que dit un père de famille à sa femme et ses enfants par un beau dimanche d'été.

### Une bonne raison

La femme : Monsieur le Juge, mon mari m'a rossée.

Le mari : C'est pas vrai! puisque je suis manchot des deux bras.

La femme : Justement : il m'a battu à bras raccourcis.

### Compliment

Le jeune homme épris. — Mademoiselle, voulez-vous jouer quelque chose?

La Demoiselle modeste. — Oh! monsieur, je n'oserai jamais jouer après la si belle musique que nous venons d'entendre.

Le jeune homme épris. — Croyez bien que je préfère vous écouter jouer que d'entendre de la bonne musique.

### Chez le Percepteur

La dame amenant un toutou. — Je voudrais régler la taxe pour ma chienne.

Le percepteur. — Bien, madame, quel nom?

La dame. — Folette.

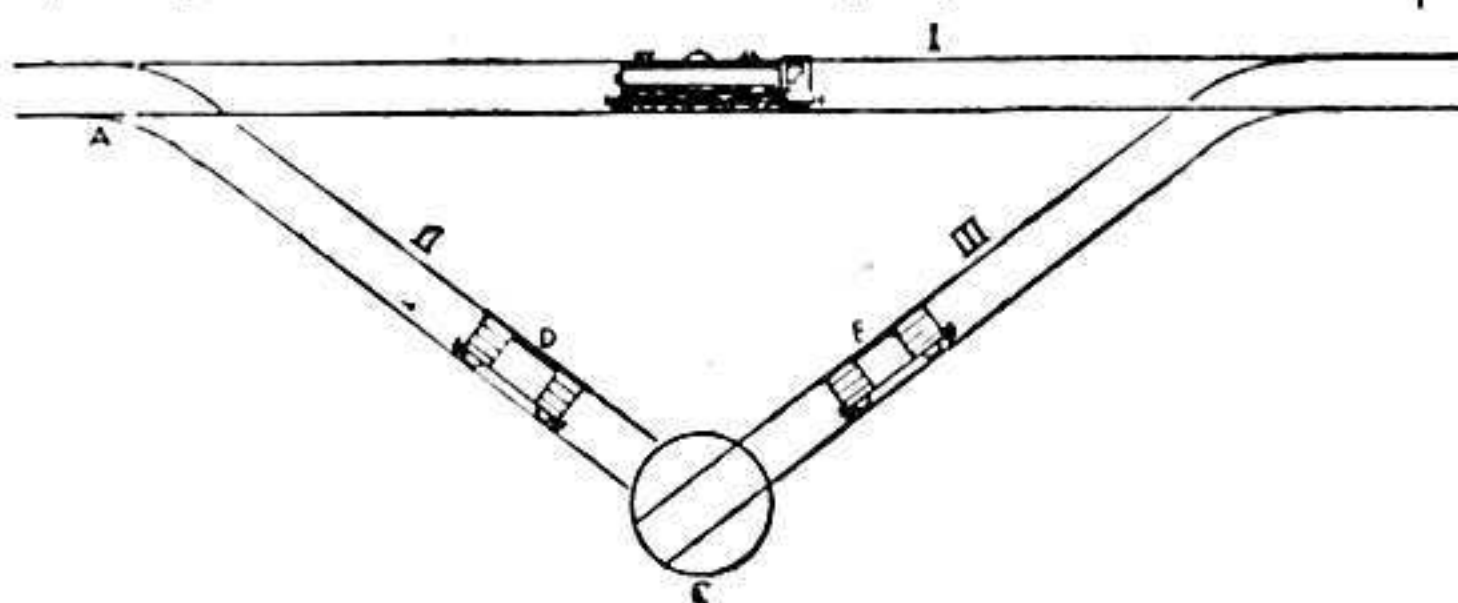
### Habitude Professionnelle

Le paysan. — Le soleil est bien bas, Monsieur le docteur.

Le docteur (distrain). — Oh oui! Je crois bien qu'il ne passera pas la nuit.

### Devinette N° 8

Voici un petit problème de chemin de fer que les jeunes Meccanos pourront s'amuser à résoudre avec un train Hornby. Il s'agit de transférer, à l'aide de la locomotive, le wagon D sur la voie III et le wagon F sur la voie II. La plaque tournante C pouvant contenir chacun des wagons, mais non pas la locomotive, dont la longueur est supérieure à celle de la plaque.



### Anagramme

Sur mes cinq pieds, lecteur,  
Je suis siège d'honneur  
Adjectif ou chanteur.

### Mot d'Enfant

Le petit Fred rentre à la maison avec une bosse sur le front.

— Tu t'es cogné? demande la maman

— Oui, petite mère.

— Pauvre chéri, tu as dû pleurer?

— Oh non! c'était pas la peine : il n'y avait personne.

### Très pratique

La vieille dame. — Que désirez-vous, mon petit ami?

Le petit garçon qui porte un chat dans ses bras. — Les cinq francs que vous avez promis à celui qui vous rapporterait votre canari!

La vieille dame. — Mais ce n'est pas un canari, cela, c'est un chat!

Le petit garçon. — J'sais bien, mais le canari est à l'intérieur!

### Un Mari délicat

— Il y a deux ans que je n'ai pas parlé à ma femme.

— Et pourquoi cela?

— Pour ne pas l'interrompre.

### Complaisance

— Cher ami, prêtez-moi cinq louis, j'ai laissé mon argent à la maison et je n'ai rien sur moi.

— Impossible! mais je puis vous mettre à même d'avoir cette somme immédiatement.

— Ah merci!...

— Voici neuf sous..., prenez le métro et allez chercher votre argent chez vous.

### Devinette N° 9

Ajouter une lettre à chacun des mots ci-dessous, de façon à former 9 départements français. Les lettres ajoutées devront donner le nom d'une province française.

RAT, LITRE, DON, DORE, REGIE, RAME, EAU, ERSE, SUCRE.

### Il y a Pieds.... et Pieds

Une maîtresse de maison à sa bonne avant de préparer le dîner :

— Allez voir, Joséphine, si le charcutier a des pieds de cochon.

La bonne part.

— Eh bien? dit la maîtresse, à son retour.

— Je ne sais pas, madame, je ne pouvais pas bien voir, parce que le charcutier avait des bottines.

### Devinette N° 10

...X.

...X.

...X.

...X.

...X.

...X.

...X.

...X.

Horizontalement 8 préfectures françaises.

Verticalement en suivant les X un prénom féminin.

### Réponses aux Devinettes

#### du mois dernier

Devinette n° 1 :

8	256	2
4	16	64
128	1	32

Devinette n° 2 : murmure.

Devinette n° 3 : sacerdoce.

Devinette n° 4 : o, or, car, ur, ou, cou, cor, au, roc, rue, eau, arc, ce, are, grue, cau, crau, cure, cour, roue, âge, ocre, cru, crue, écrou, rage, courge, orge, rouge, cage, cœur, orgue, orage, rouage, gare.

# Les Timbres



## NOUVELLES ÉMISSIONS

### Timbres de Bienfaisance

Nous avons parlé dans notre dernier numéro des timbres « Pro Juventute », émis au profit d'une société de bienfaisance suisse.

Les timbres de bienfaisance sont émis périodiquement dans différents pays, principalement vers la nouvelle année. Ces timbres sont généralement mis en vente pendant une durée très courte et le chiffre de leur émission est limité, ce qui les rend intéressants pour les collectionneurs. Des séries de ces timbres ont été émises dernièrement par le Luxembourg. Ces timbres, dont nous donnons une reproduction,



ont été émis au profit de trois associations : La Croix-Rouge, La Ligue contre la Tuberculose et la Ligue contre le cancer. Ils sont des valeurs suivantes : 5 cmes (violet), 30 cmes (orange), 50 centimes (brun), 1 franc (bleu), et sont vendus avec

une plus-value de 5 centimes pour les timbres des trois premières catégories et de 10 centimes pour les timbres de 1 franc. L'émission n'a été que de 500.000 pour les timbres de 5 centimes, 300.000 pour les timbres de 30 centimes et de 200.000 respectivement pour les timbres de 50 centimes et de 1 franc; l'insignifiance de cette émission est le fait que la vente de ces timbres n'a duré que jusqu'au 16 janvier contribue à en faire des pièces assez rares. Des timbres de bienfaisance de différentes valeurs ont été également émis dernièrement par la Belgique, l'Autriche, l'Allemagne et les Pays-Bas.

### I. Russie

Le gouvernement des Soviets fait paraître deux séries de timbres commémoratifs des mouvements révolutionnaires de 1825 et 1905. La première série comprend les effigies « des Décembristes » qui soulevèrent une partie des troupes de la garde, lors de l'avènement de l'empereur Nicolas I<sup>er</sup>; la seconde représente des scènes de la révolution avortée de 1905.

### II. Pologne

Le gouvernement polonais vient de procéder à l'émission d'un nouveau timbre commémoratif du roi Jean Sobieski : ce timbre de 30 gr. (bleu) représente la statue de

ce monarque érigée dans le parc du palais de Lazienki.

## PETITES ANNONCES

### ANNONCES

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

CONDITIONS SPÉCIALES : Le tarif des annonces plus importantes sera envoyé aux lecteurs qui nous en feront la demande.

### GEORGES GAUDEAUX

33, rue d'Alsace, PARIS (X<sup>e</sup>).

Timbres pour collections.

Magasin ouvert de 9 heures à 12 heures et de 14 à 19 heures.

Les amateurs y trouveront aux meilleures conditions, un grand nombre de timbres pour compléter les pages d'Album.

Prix sur demande. — Joindre un timbre pour réponse.

### Collectionneur disperse sa Collection

Offre exceptionnellement :

Paquet de 50 timbres non triés	Frs 5
— 75 — — —	10
— 100 — — —	15
— 150 — — —	20

contre remboursement ou mandat-poste.

Achat de toute collection qui m'intéresse. Echange pleine valeur Yvert et Tellier 1926. Carnets de 192 timbres colonies anglaises.

Pays autres que France ou Grande-Bretagne. Colonies anglaises, 50 pour cent de réduction sur prix Yvert.

Autres pays, 66 pour cent de réduction sur prix Yvert.

Je donnerai gratuitement à tout acheteur de mes paquets ou tout demandeur de mes carnets un cadeau de trois timbres « Images ».

E. C. C. TIDMAN, 17, boulevard du Nord

LE RAINCY (S.-&O) Banlieue Est

Utilisez le courant de votre lumière (alternatif seulement) pour faire fonctionner le moteur Meccano à l'aide d'un « FERRIX » qui ne s'usera jamais.

Aucun danger, consommation de courant insignifiante.

Modèle « E. J. spécial » pour courant 110 V — 43 fr. 20.

(+ 5 pour cent pour courant 220 volts.)

E. LEFEBURE, Ingénieur,

66, rue Saint-André-des-Arts, PARIS (VI<sup>e</sup>)

## PRIME GRATUITE !!!

Un Joli Timbre coûtant au moins 3 fr. 75

sera adressé avec prix-courant et intéressante notice à tout collectionneur qui enverra son nom et adresse avec timbre pour réponse.

L'OFFICE PHILATÉLIQUE, Domfront (Orne)



Rédaction et Administration

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

Le prochain numéro du M. M. sera publié le premier mars. On peut se le procurer chez tous nos dépositaires à raison de 0 fr. 50 centimes le numéro.

Nous pouvons également envoyer directement le M. M. aux lecteurs sur commande, au prix de 4 fr. 20 pour six numéros et 8 fr. 40 pour les douze numéros.



## NOTRE SAC POSTAL

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

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

R. MARX, Sainte-Menehould (Marne). — Certainement, ayant plus de 14 ans au premier mai prochain, vous entrez dans la section A de notre Grand Concours. Envoyez-nous une photo de votre modèle entier et, si vous le désirez, les photos des parties du modèle.

L. MARTROU, Lyon. — Je vous remercie bien sincèrement de vos vœux pour la prospérité de la Gilde et du Meccano-Magazine. Vous avez raison : un jeune Meccano est plus intelligent que les autres jeunes gens de son âge et, comme vous le dites si bien, dans Meccano, il y a : « la vie active, la vie intelligente, la vie qui fait des hommes ».

F. J. KOOT, Rotterdam (Hollande). — Je vous ai envoyé le numéro que vous demandez et suis certain qu'étant un Meccano passionné, vous deviendrez également un de mes fidèles lecteurs. Oui, écrivez-moi, je serai toujours heureux de recevoir vos lettres!

Ch. MANTE, Montpellier (Hérault). — Je vous remercie vivement de votre article que je pourrai peut-être utiliser, en entier ou en partie.

A. DE BOIGENCY, Rouen (Seine-Inférieure). — Je comprends votre désir de gagner la bicyclette « Lucifer » : elle est la récompense du gagnant de notre Grand Concours de Modèles. Vous n'avez qu'à y participer, et, peut-être, qui sait?... vous obtiendrez un prix! La clôture de notre Concours de mots croisés est le premier mars.

M. DREVET, Mantes-sur-Seine. — Je vous remercie de vos vœux de nouvelle année et espère que vous viendrez bientôt nous faire la visite que vous annoncez. Je serai très heureux de vous recevoir à l'usine Meccano et de vous montrer la fabrication de nos articles.

R. RENARD, Caen (Calvados). — G. BERNARD, Marseille (B.-du-R.). — H. VANDERSLUIS, La Haye (Hollande). — Je vous remercie de vos souhaits de bonne année et je vous souhaite de tout cœur de réussir brillamment dans vos études et de récolter de nombreux prix dans les concours de Meccano.

R. LAMBERT, Reims. — Envoyez-nous vos solutions pour le concours de mots croisés, elles seront reçues jusqu'au premier mars. Notre feuille descriptive pour l'horloge Meccano peut vous être envoyée contre la somme de 1 fr. 30, frais de port compris. Le poids à employer est de 8 kilogrammes.

L. ARMAND, Bellay (Ain). — Le prix de 10 fr. 80 pour un abonnement de douze mois avait été établi dans la prévision d'une transformation du Magazine avec couverture en couleurs; ayant renoncé, vu les frais considérables d'un tirage en couleurs, à changer pour le moment la couverture de notre Magazine, j'ai établi un nouveau prix de 8 fr. 40, pour 12 numéros, qui correspond à l'augmentation du nombre de pages de notre magazine. En conséquence, votre abonnement a été noté pour 15 numéros. Pour votre devinette de mots croisés, il est préférable de nous envoyer les figures avec les mots inscrits dans les cases.

R. HIRSCH, Vaucresson (Seine-et-Oise). — Glad you liked our Christmas number — we hope to do still better next year.

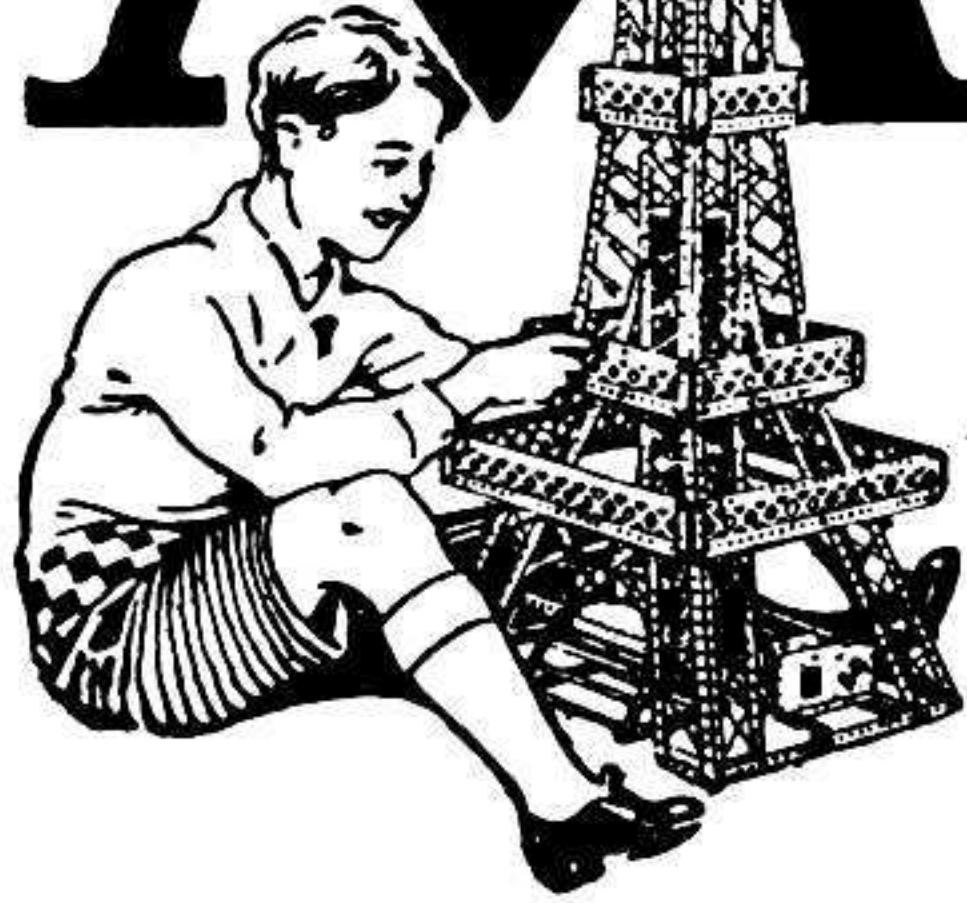
J. MUSSARD, Bruxelles (Belgique). — A. BOUVIER, Marmaty-Annonay (Ardèche). — M. LEMAIRE, Apremont. — Je vous remercie des devinettes, bons mots et problèmes que vous m'avez envoyés pour « Le Coin du Feu »; toute la rédaction s'est tordue de rire en lisant les bons mots et s'est creusée la tête pour trouver la solution des devinettes. J'espère que vous nous en enverrez d'autres à l'avenir.

M. TARRAIRE, Miermagne (E.-et-L.). — J'ai reçu énormément de réponses exactes pour notre dernier concours de mots croisés. Ce concours ayant été doté de trois prix, il m'a évidemment été impossible de décerner des prix à tous les concurrents dont les solutions ont été justes. J'ai dû prendre en considération l'âge des concurrents et la bonne présentation des envois. J'espère que ce petit mécompte ne découragera pas votre fils à participer à notre Concours de mots croisés actuel.



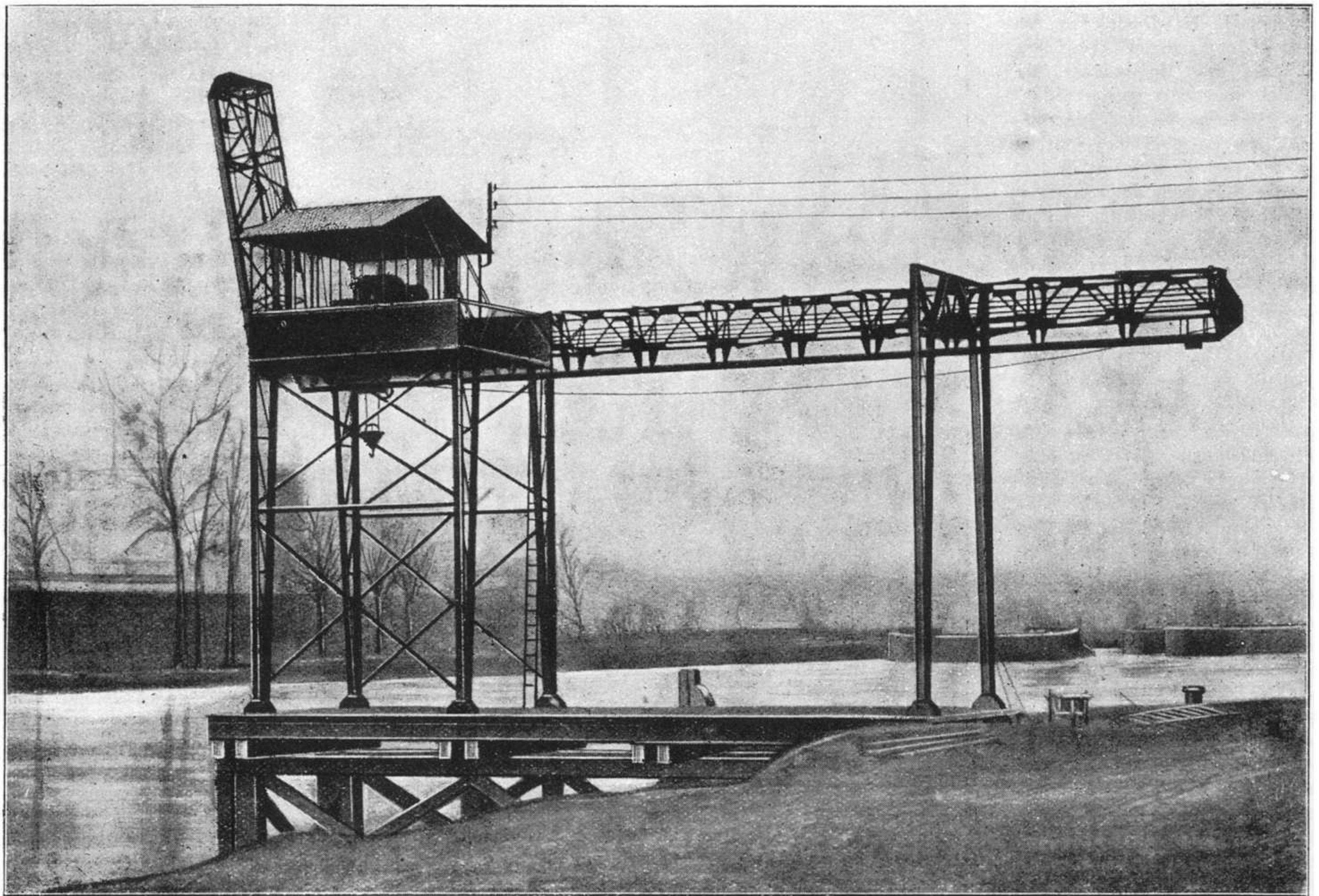
# MECCANO

## MAGAZINE



PRIX  
0.50<sup>c</sup>

REDACTION ET ADMINISTRATION  
78 et 80, Rue Rébeval. PARIS



Transbordeur à Voie relevable

## LES APPAREILS DE MANUTENTION

### EN USAGE DANS L'INDUSTRIE

DANS un de nos articles précédent sur les ponts transbordeurs, nous avons indiqué que le principe de ces appareils, en modèle réduit, a de multiples applications dans la vie industrielle. C'est à l'étude

de cette question qu'est consacré le présent article.

L'industrie et le commerce moderne exigent la manutention rapide des matières et des produits. Le renchérissement de la main-

d'œuvre, la concurrence, la dépréciation occasionnée par le transport à main, ont amené peu à peu à remplacer ce dernier par le transport mécanique.

Ainsi, le déchargement des bateaux et

péniches se font par grues, dont nous avons décrit précédemment de nombreux types, ou par d'autres appareils mécaniques de types transporteurs. De même la manutention de différents produits et marchandises s'effectue actuellement au moyen d'une série de machines: élévateurs, transporteurs, monorails, etc. . Nous en passerons en revue les principales.

### Les Elévateurs

Pour l'élévation de toutes matières divisées ou pulvérisantes, telles que le ciment, la chaux, le charbon, les grains, etc. on emploie des appareils, consistant en une chaîne simple ou double, munie de godets emboutis ou rivés, en tôle d'acier et une cuvette en tôle ou en fonte reposant sur le sol. Cette dernière est disposée sur un bâti en bois ou en fer avec glissière pour le guidage des chaînes montantes ou descendantes. Ce dispositif est généralement mis en mouvement par un moteur électrique. Il est évident que la dimension des chaînes et des godets varie selon la hauteur des appareils et la quantité de matière à débiter par heure. Malgré l'extrême diversité de ces appareils, ils peuvent être ramenés à deux grandes catégories: l'élévateur vertical et l'élévateur incliné.

La chaîne est l'organe principal d'un élévateur. Si la matière à manutentionner est assez dense et glisse facilement (par exemple, blé, graines) la chaîne aura une grande vitesse et un pas court. Si la matière glisse mal ou est formée d'éléments très légers (des copeaux de bois, par exemple, la chaîne aura une faible vitesse et pourra avoir un pas long. Les godets emboutis ont sur les godets rivés une supériorité marquée lorsqu'il s'agit de manutentionner des matières qui glissent facilement. Les formes des godets sont très différentes; ils doivent être appropriés à l'inclinaison de l'élévateur ainsi qu'à la nature de la matière et au débit; on les établit ordinairement en tôle emboutie ou en fonte malléable. Le montage des godets peut être exécuté sur chaîne unique ou sur deux chaînes. Dans ce dernier cas, les chaînes sont fixées soit au dos des godets, soit sur leur parois latérales, ce qui est pratiqué pour les élévateurs de grande puissance.

Mais, en règle générale, ces appareils n'atteignent pas un débit très important, comme nous le verrons par la suite.

### Les Transporteurs

Si le transport des matières ou marchandi-

ses doit s'effectuer sur un niveau sensiblement égal, on peut employer les transporteurs. Ces appareils se composent ordinairement d'une toile sans fin sur le parcours de laquelle peut être disposé, s'il y a lieu, un chariot mobile verseur, permettant de faire la jetée de la matière transportée à tous les points du parcours, sans arrêt de la toile.

Ce chariot sert au transport des graines, chaux, ciment, et toutes matières pulvérisantes; pour le transport des colis lourds, caisses, sacs de blé, etc., ont construit des

que les marchandises ne soient amenées à glisser par leur propre poids.

Les transporteurs consistant en une simple toile sans fin, sont d'un usage courant dans le commerce, surtout dans les grands magasins comme le Louvre, le Bon Marché, le Printemps, etc.

Ce système de transporteurs simplifié, où tapis roulant est employé également dans l'industrie, ainsi que dans les entrepôts, les administrations, etc.

Un dispositif de tapis roulant mis en usage pour la manutention des sacs postaux à la gare Saint-Lazare a été décrit dans la Chronique Scientifique de notre dernier numéro.

### Les Monorails

Les monorails se composent d'une voie de roulement, située en général dans un plan horizontal et sur laquelle circulent des bennes automotrices. La benne est suspendue au chariot soit par un, soit par deux axes et peut, suivant le cas, présenter des formes diverses, permettant différents modes de déversement; le déclenchement est obtenu soit mécaniquement par une butée disposée le long de la voie, soit par un électro-aimant fixé sur la benne elle-même. Les moteurs des chariots peuvent être alimentés par une ligne de prise de courant, disposée parallèlement à la voie, le retour de courant se faisant par la voie elle-même comme dans les tramways. La voie peut sans difficulté présenter toutes les sinuosités exigées par l'exploitation; elle peut comporter également des aiguillages et des croisements; elle est constituée, soit par un fer en I dont l'aile inférieure forme chemin de roulement, soit par un rail à double champignon, suspendu par consoles.

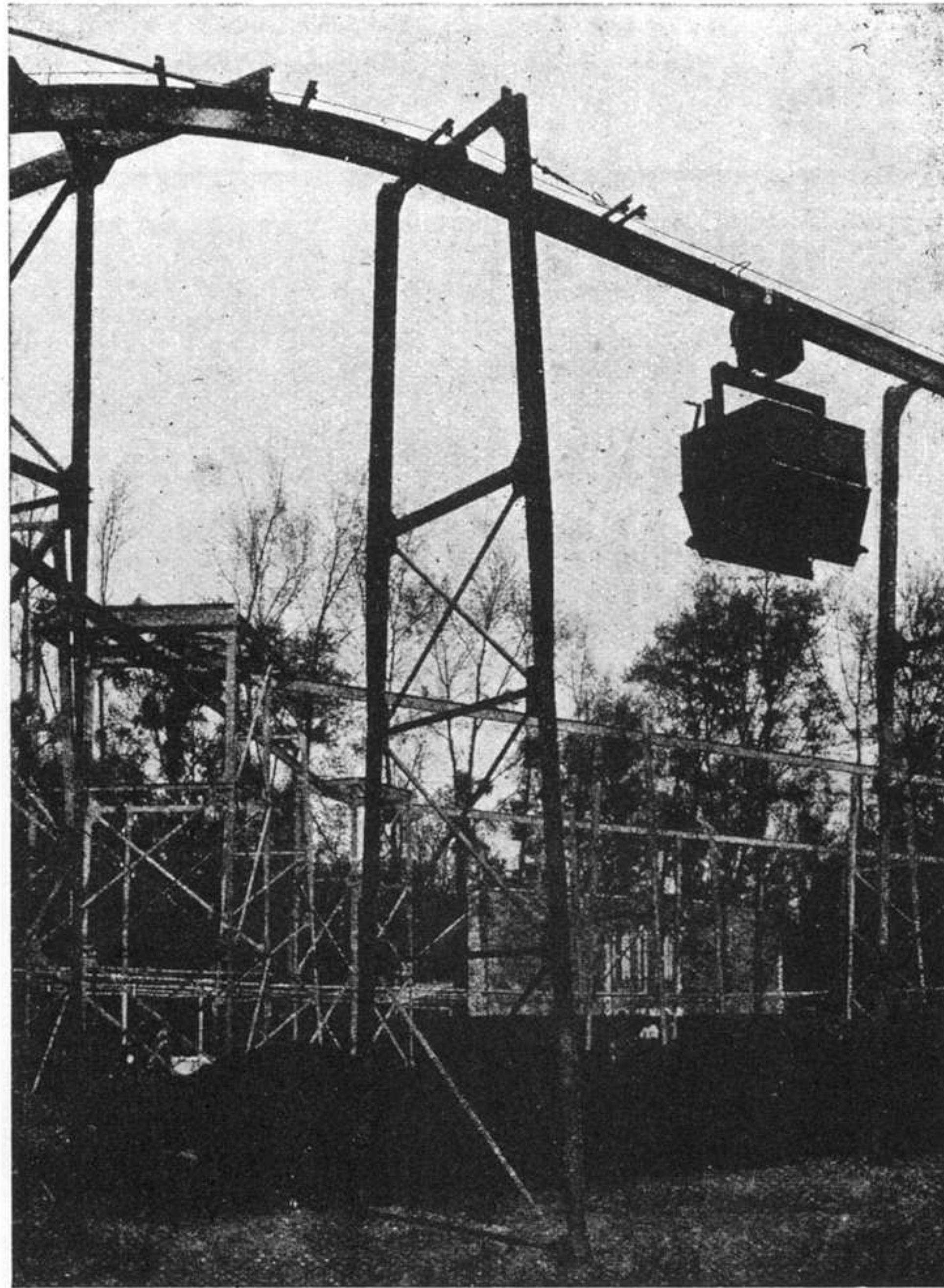
### Application des Elévateurs et Transporteurs

Ces appareils, comme nous l'avons déjà dit, peuvent avoir de multiples applications.

Tous les dispositifs dont nous venons de décrire sommairement les principes, sont en voie d'incessants perfectionnements, tendant à en augmenter le rendement, tout en en diminuant le prix. Ainsi, l'appareil représenté sur notre première page, présente un nouveau dispositif pour le déchargement des bateaux. Il est constitué par un chemin de roulement avec partie avant articulée relevable; sur ce chemin est placé un chariot opérant la translation et commandé de l'intérieur par un seul tambour à câble.

Cet appareil construit par les établisse-

(Suite p. 46)



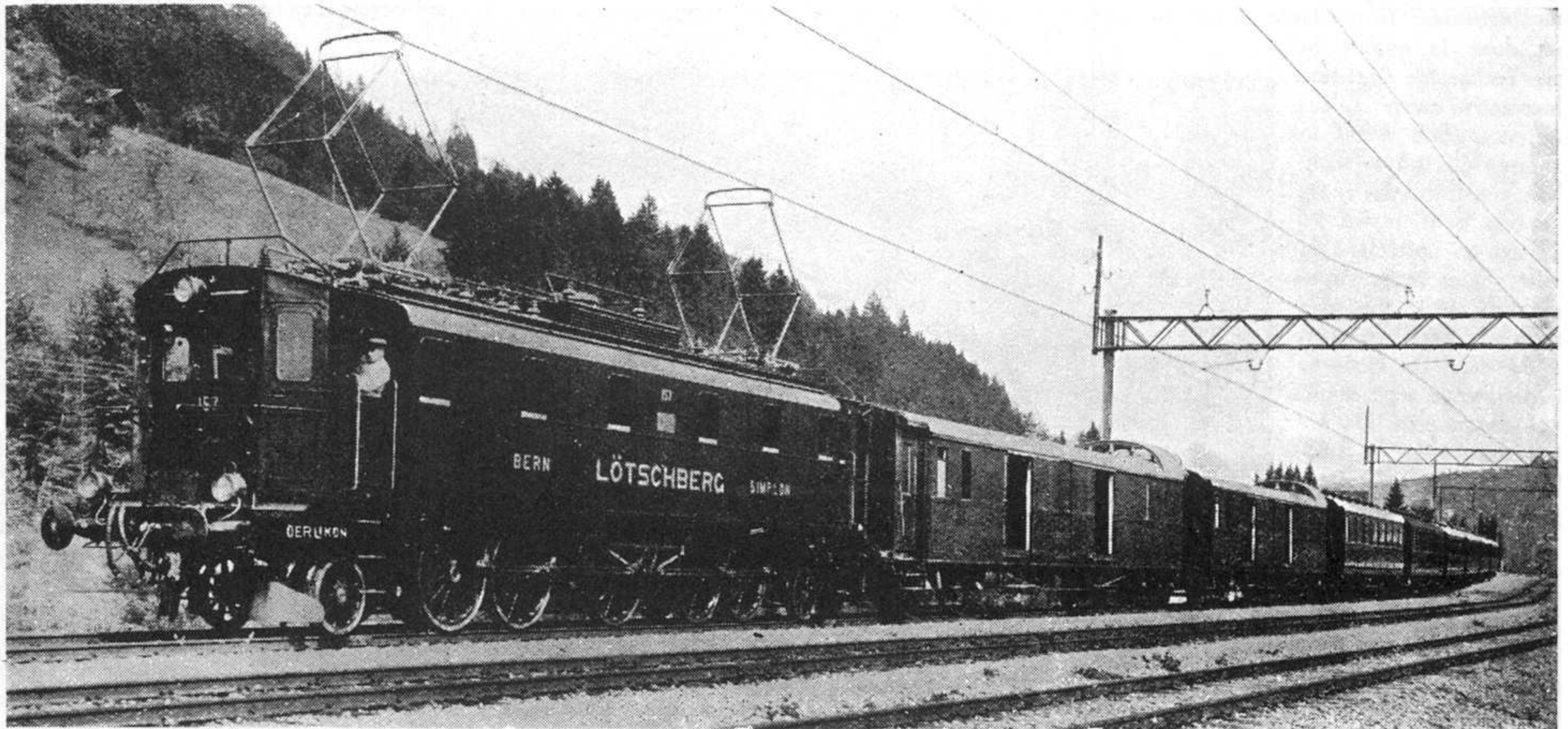
Monorail Electrique.

transporteurs à tablier. Dans ce cas la toile est ordinairement remplacée par une ou deux chaînes roulant sur galets et supportant un tablier formé de palettes en tôles ou en bois.

L'emploi des transporteurs est certainement un des facteurs importants du développement de la grande industrie et du grand commerce; en effet, le rendement de ces appareils est presque illimité, le mouvement de la toile étant ininterrompu. D'autre part, le mouvement de l'appareil n'exige qu'une force de peu d'importance, ce qui rend leur emploi très économique. Le transporteur peut également être légèrement incliné, mais son application n'est possible que dans le cas où la pente est suffisamment faible pour éviter

# LES CHEMINS DE FER COMPARÉS

(Suite)



Express sur la Ligne Électrifiée de Loetschberg.

DANS la première partie de cet article, nous avons parlé de la construction des célèbres tunnels suisses du Saint-Gothard et du Simplon. Nous continuerons cette description par celle du tunnel du Mont-Cenis, le plus célèbre des tunnels français qui a été le premier tunnel des Alpes reliant la France à l'Italie. Les chemins de fer italiens parcourent jusqu'à Modane sur le versant français cette ligne qui est électrifiée.

## Le Tunnel du Mont-Cenis

La construction du Tunnel du Mont-Cenis a été à cette époque un véritable exploit. Les travaux furent entrepris à chaque extrémité du tunnel en 1857; le forage des trous pour l'introduction des matières explosives a été fait à la main jusqu'à la fin de 1860 à la partie Sud et jusqu'en 1862 à la partie Nord. On introduisit ensuite des perforatrices à air comprimé ce qui permit de presque tripler la vitesse des travaux. Pendant les premières années de travail, cette vitesse a encore été dépassée.

La roche composant le versant Sud ou versant italien du tunnel a été d'une manière générale plus facile à travailler que celle du côté français de sorte que les deux parties du tunnel se rejoignirent à une distance plus rapprochée de 1918 mètres du côté français que du côté italien. La dernière séparation entre les deux

parties a été abattue le jour de Noël 1870, c'est-à-dire 13 ans et un mois après le commencement des travaux et le jour suivant l'ouverture était suffisamment grande pour permettre de traverser le tunnel d'un bout à l'autre.

Le tunnel avait 14 mètres de plus qu'il n'avait été prévu et la petite erreur de ni-

nantes, de sorte que la longueur véritable de tunnel dans laquelle passent les trains est d'environ 13 kilomètres.

L'inauguration du chemin de fer du Mont-Cenis eut lieu en 1871, près d'une année après la fin du percement du tunnel. Celui-ci a coûté environ 75.000.000 fr. soit près de 5.770 francs le mètre.

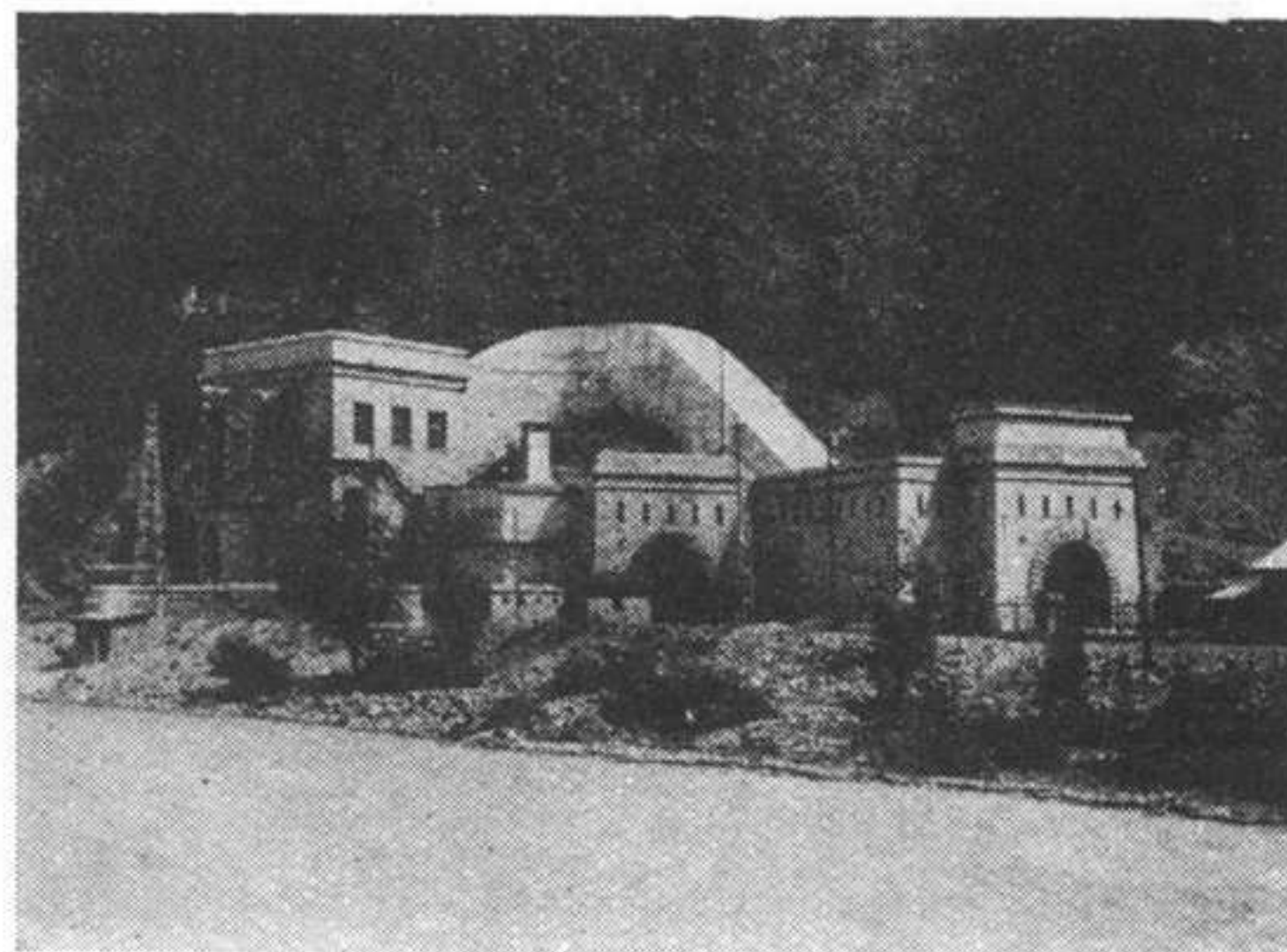
Il est à noter que tous les autres tunnels français ont moins de 5 kilomètres de longueur.

Il existe en France de nombreux ponts et viaducs importants, notamment le viaduc de Morlaix sur la ligne Rennes-Brest d'une largeur de 166 m. 50. D'une manière générale ces genres de construction ont beaucoup de ressemblance en France et en Angleterre.

## Vitesses et Voyages sans Arrêt

Avant de passer à la description des locomotives et du matériel roulant, il est nécessaire de noter deux points de grande importance pour tous les chemins de fer — les vitesses moyennes et la longueur des voyages sans arrêt.

En Angleterre, sur le réseau du Great Western, par exemple, les longs parcours sans arrêt sont plus nombreux qu'en France. Cependant l'express Paris-Bruxelles parcourt sans arrêt la distance de 311 kilomètres qui séparent ces deux capitales, en atteignant sur le parcours français une vitesse record de 120 kilomètres à l'heure,



Entrée du Tunnel du Simplon en Suisse

veau de 0 m. 30 était probablement due à cette différence de longueur. La direction des deux parties de tunnel était parfaitement correcte grâce à l'exactitude avec laquelle l'alignement avait été fait. On construisit ensuite à l'autre extrémité deux petits tunnels incurvés servant à relier la ligne de chemin de fer du tunnel aux lignes avois-

vitesse maxima autorisée en France.

La vitesse moyenne normale des express français est de 80 à 90 kilomètres à l'heure.

En Suisse, le dernier type de locomotive électrique a une vitesse maxima de 90 kilomètres à l'heure. L'absence de locomotives plus rapides dans ce pays est due à ce que la plupart des lignes traversent des régions montagneuses; la puissance et non la vitesse est donc la qualité la plus recherchée dans une locomotive suisse. D'autre part, étant donné la nature du pays il y fallu construire des courbes de petit rayon ce qui est un obstacle à la vitesse. Les longs voyages sans arrêt sont très rares; le plus important a été celui de Lucerne à Bellinzona séparés par une distance de 170 kilomètres — qui est d'ailleurs maintenant interrompu.

La Suisse, entourée de quatre pays, sert d'intermédiaire entre eux pour les chemins de fer et on l'a appelée avec raison « La Plaque tournante de l'Europe. »

### Matériel Roulant

Il existe de grandes différences dans le matériel roulant des trois pays, surtout en ce qui concerne les trains d'intérêt locaux. En Suisse, les voitures des trains locaux ont l'aspect d'un tramway; elles ont à chaque extrémité une porte donnant sur une plate-forme.

On y accède grâce à quelques marches; à l'extrémité de la voiture se trouve une ouverture avec une petite passerelle pliante en métal permettant au conducteur de passer d'une extrémité du train à l'autre.

Ces voitures ont généralement six roues alors que les voitures d'express en ont huit. L'intérieur de ces voitures est analogue à celui des voitures anglaises pour la première classe. Celles de seconde classe sont un peu plus confortables que les voitures anglaises de troisième classe et en troisième classe comme sur tout les chemins de fer du continent en général les banquettes sont en bois comme celles d'un tramway.

En Angleterre les voitures des trains locaux comme celles des trains français ont des portes latérales.

Tous les wagons-lits appartiennent à la Compagnie Internationale des wagons-lits dont le siège social est à Paris. Cette Compagnie possède des wagons-lits et des wagons-restaurants dans toute l'Europe excepté en Allemagne. En Suisse les wagons-restaurants sauf ceux du Service International appartiennent à la Compagnie Suisse

des wagons-restaurants. Les différents trains de luxe comme le train bleu, l'express Simplon-Orient (Calais à Constantinople et Athènes) sont composés exclusivement de wagons-lits, wagons-restaurants et fourgons à bagages appartenant à la Compagnie Internationale.

Les wagons de marchandises sont du même type sur tout le continent; ils sont



La Gare de Fluen sur la Ligne du St-Gothard.

plus grands que les wagons anglais. La plupart de ces wagons sont munis du frein Westinghouse.

### Locomotives

Nous arrivons maintenant à la caractéristique la plus importante de tous les chemins de fer — aux locomotives. Ce sujet a été traité plusieurs fois dans notre Magazine



Entrée sud du Tunnel de Loetschberg

aussi n'en donnerons nous qu'un aperçu général.

En France, les lignes électrifiées sont très rares: nous allons donc porter notre attention sur les locomotives à vapeur. Le meilleur express du réseau du Nord, le rapide Paris-Bruxelles dont nous avons déjà parlé, est trainé par une locomotive « Baltic » capable de remorquer un train de

400 tonnes à une vitesse de 120 kilomètres à l'heure. Cette compagnie de même que le P.-L.-M. possède un certain nombre de locomotives américaines ayant été importées pendant la guerre. Le tender de quelques-unes d'entre elles portait encore en 1921 l'inscription « U. S. A. ». Sur le P.-L.-M. les trains les plus rapides sont remorqués par des locomotives 2-3-1; on emploie également un grand nombre de locos réservoirs 2-3-2. La spécialité de ce réseau est le « Mastodon » 4-8-0 compound alors que le Paris-Orléans possède plusieurs locos « Décapod » 1-5-0. Ce dernier emploie les 2-3-1 compound pour ses express.

Nous avons parlé dans un de nos numéros précédents de la nouvelle et puissante locomotive de la Compagnie de l'Est qui a été récemment mise en circulation. Cette loco gigantesque d'un poids de près de 100 tonnes est capable de remorquer un train de 800 tonnes à la vitesse de 120 kilomètres à l'heure.

Et pourtant ces dimensions sont dépassées de beaucoup par les locos américaines, dont nous parlons dans notre Chronique Scientifique de ce mois.

Les locomotives dont nous venons de parler représentent quelques-uns des types les plus employés par les compagnies françaises; il est à remarquer que la locomotive compound est très en faveur.

En Suisse les locomotives à vapeur des chemins de fer fédéraux sont pour la plupart des 2-3-0 compound pour les trains express, 1-5-0 et 1-4-0 pour les trains de marchandises, 1-3-0 et 1-3-1 pour les trains de localités. Les locomotives électriques sont généralement des types 1-3-1, 1-3-2 ou 1-2-1 pour les trains express. La vitesse maximum est d'environ 90 kilomètres à l'heure pour les locos d'express et de 65 kilomètres à l'heure pour les locos de marchandises.

### Couleurs des Locos et des Voitures

En France, la couleur du matériel roulant varie suivant la compagnie auquel il appartient. Les réseaux de Paris-Orléans et du Nord, par exemple, ont des voitures vertes; celles du P.-L.-M. sont rouge foncé, jaunes et vertes pour les premières, secondes et troisièmes classes respectivement. Les locomotives sont généralement peintes en vert ou en chocolat, mais généralement on ne peut pas en distinguer la couleur; elles sont plutôt de la couleur de leur fumée.

En Suisse, les locomotives à vapeur sont

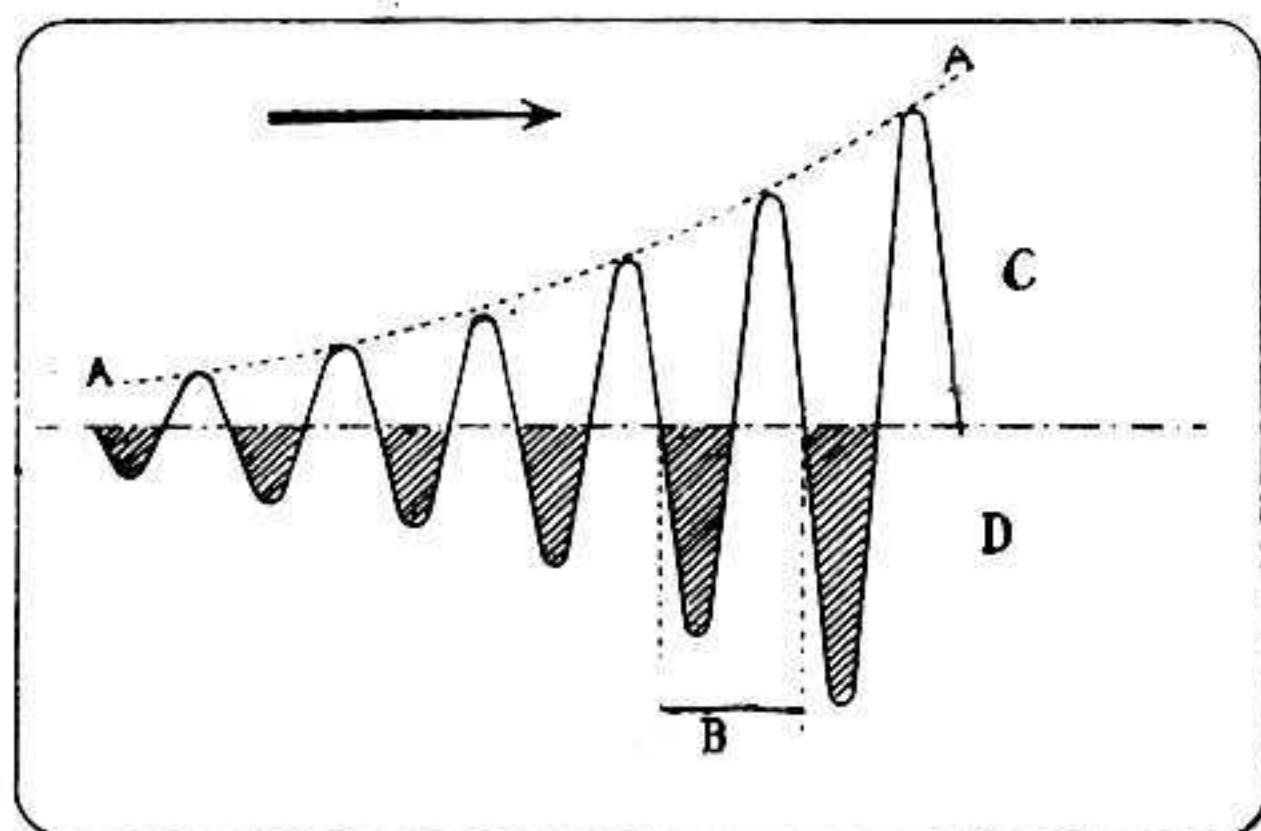
(Suite page 44).

# LA T.S.F. PRATIQUE

(Suite)

**A** INSI, comme nous l'avons vu dans notre dernière causerie, un poste émetteur émet des *ondes*.

Parlons un peu de ces dernières. Chaque étincelle du condensateur présente, en réalité, une série de petits éclatements décroissants. L'onde inductrice présente donc aussi une série d'ondulations de force décroissante; ce sont des *ondes amorties*. Je n'entrerai pas dans les détails techniques concernant ces



**Train d'Ondes Amorties**

A, A — Courbe d'amortissement B — Longueur d'onde; C — Alternances positives; D — Alternances négatives

ondes, qu'ils suffise d'indiquer provisoirement qu'elles sont d'un usage courant pour la réception des signaux à grandes distances, le poste récepteur en amorties, n'exigeant qu'une installation très sommaire, comme elle est décrite dans ma première causerie. Mais, d'autre part, les ondes amorties sont incapables de transmettre les modulations de la voix et de la musique — elles ne peuvent donc pas servir pour les auditions téléphoniques, qui font la joie des amateurs de T.S.F.

## Les Ondes Entretienues

On a donc cherché à obtenir des ondes régulières, d'une amplitude d'oscillations constante. Pour cela il a fallu trouver une source d'énergie continue c'est-à-dire qui ne consiste pas, comme l'étincelle, en une série de décharges de force décroissante. Ces sources d'énergie, qui ont été trouvées sont la *lampe à arc*, l'*alternateur à haute fréquence* et la *lampe à trois électrodes*. Je reviendrai encore sur ces dispositifs. Les ondes produites par une source d'énergie constante sont donc *entretienues*.

Les ondes entretenues présentent deux particularités qui les distinguent des ondes amorties: elles voyagent non pas par groupes, mais par oscillations ininterrompues; d'autre part, ces oscillations, au lieu d'être en décroissance, sont toutes absolument égales. Pour obtenir un sectionnement de l'onde entretenue, il faut donc interrompre le courant par la manipulation de l'appareil.

Ce sont les ondes entretenues qui servent aux auditions par T.S.F.

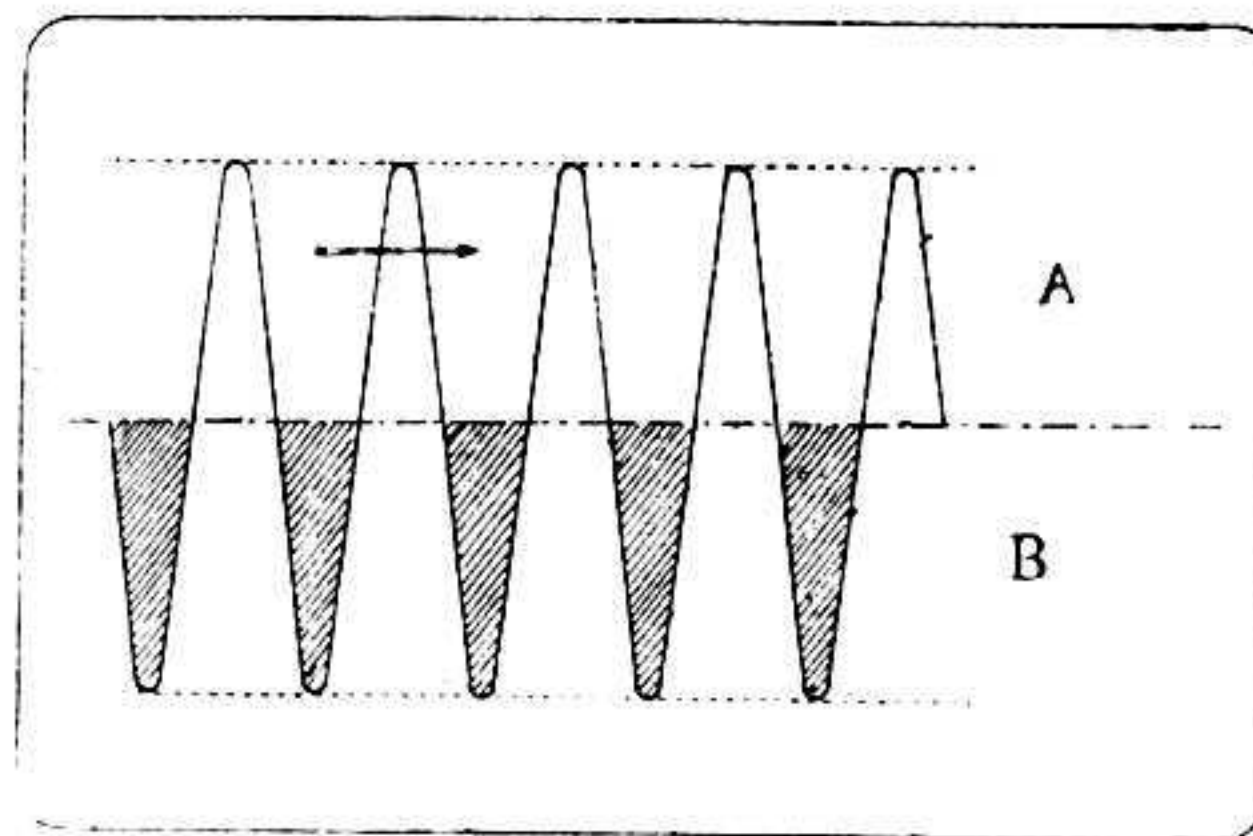
## Les Détecteurs

Ici se place une observation importante. Les oscillations des ondes Hertiennes comprennent deux alternances: positive et négative. Or leurs vibrations sont beaucoup trop fréquentes pour pouvoir impressionner la membrane d'un téléphone faite pour vibrer 30 ou 40.000 fois par seconde seulement. Pour pouvoir impressionner cette membrane, il faut donc *couper* les ondes, les amputer d'une de leurs alternances. C'est justement le rôle du *détecteur*, dont le plus simple est le détecteur à *galène*, que nous avons employé pour l'établissement du petit poste décrit dans ma première causerie. Pour les ondes amorties, le détecteur suffit à les rendre aptes à transmettre des signaux morces par téléphone; quant aux ondes entretenues la question se pose autrement. Dans les amorties, le détecteur ampute d'une de leurs alternances des ondes sectionnées déjà par l'intervalle des étincelles; dans les entretenues, le courant est *continu* et en passant dans l'électro de l'écouteur, il attire la membrane qui y reste collée puisque le courant a toujours la même intensité. La membrane ne vibrant pas, ne donne aucune sensation auditive. Pour obvier à cet inconvénient, on emploie dans la transmission des signaux, certains dispositifs, dont je ne parlerai pas pour le moment.

mère causerie, il suffit d'une antenne, d'un détecteur, d'un écouteur et d'une prise de terre, pour pouvoir recevoir par téléphone des émissions radiophoniques.

## Le Bobine de Self

Un petit poste ainsi établi présente ce défaut qu'il reçoit toutes les émissions dans un certain rayon; au cas de plusieurs émissions simultanées; leur différentes ondes pro-



**Ondes Entretienues**

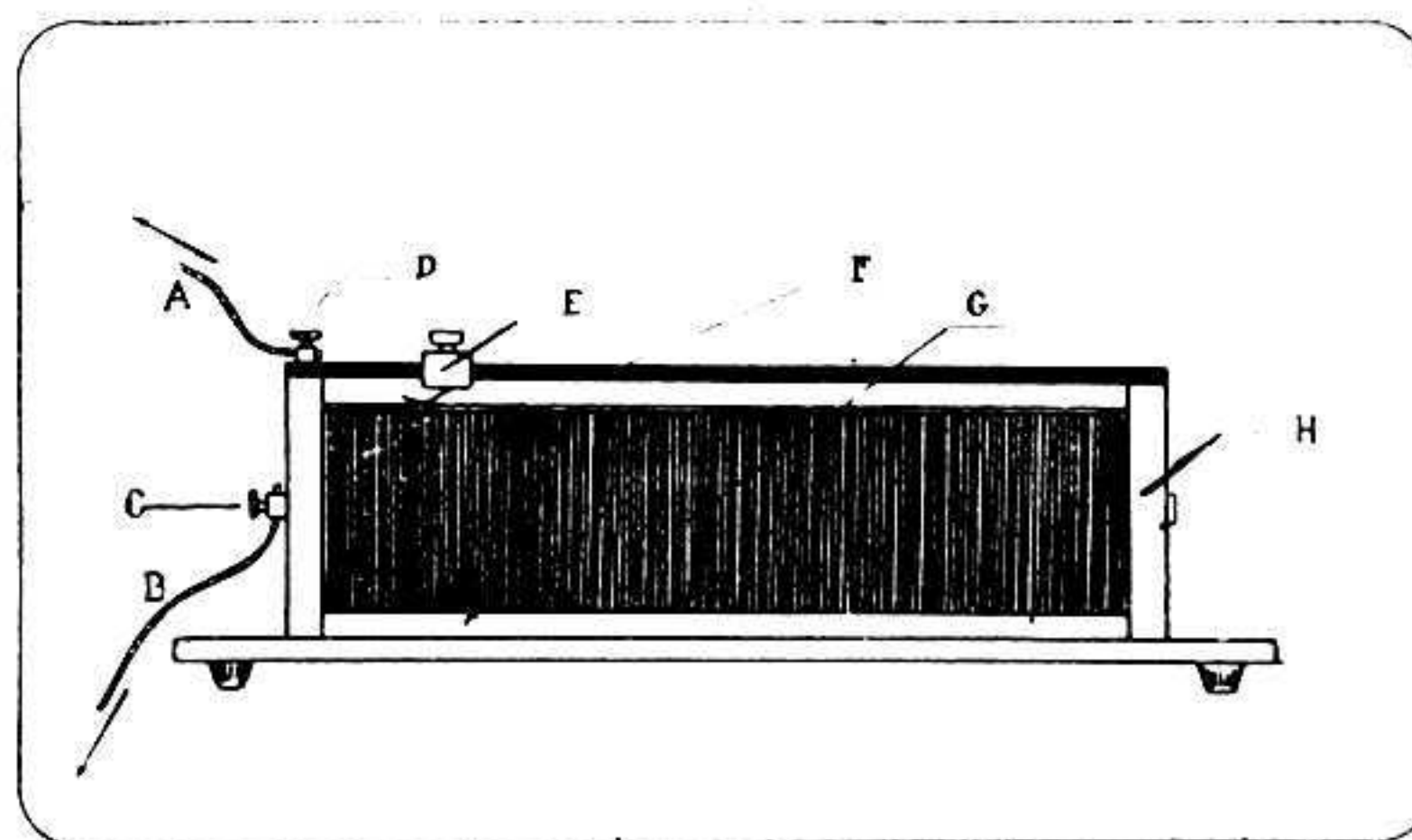
A — Alternances positives  
B — Alternances négatives

duiront dans l'écouteur un brouillage qui nuira à la netteté de l'audition. Aussi il est indispensable, pour pouvoir bien choisir l'émission que l'on veut entendre, d'*accorder* son poste avec le poste d'émission. J'ai déjà expliqué dans ma dernière causerie que cet accord s'obtient par la *bobine de self*.

Cette bobine qu'on peut construire facilement soi-même consiste en un tube de bois ou de carton, d'une forme cylindrique et de 10 centimètres de diamètre sur 25 centimètres de longueur. Il est préférable si on exécute ce tube en carton solide de le vernir par dessus. Les deux extrémités du cylindre sont fixées à des rondelles en bois un peu plus large que le tube; ces rondelles sont fixées à leur tour sur un support. Sur le tube on enroule un fil de cuivre isolé, qu'on trouve dans le commerce, en le serrant aussi fort que possible, on obtiendra environ 100 tours de ce fil. La bobine ainsi établie, on couvre les spires d'un vernis incolore qu'on laisse bien sécher pendant plusieurs jours; après cela, on trace à la règle deux lignes le long de toute la bobine,

formant une bande d'environ 1 cm de large. Puis avec un canif ou tout autre instrument, on enlève en coupant et en grattant l'isolant du fil (c'est-à-dire la soie ou le coton qui le recouvre) sur toute la longueur de cette bande, en passant, après, la partie dénudée au papier d'émeri. On réunit ensuite les deux rondelles de bois par une tige en cuivre parallèle à la bande dénudée de

(Suite p. 46)



**Bobine d'Accord**

A — Fil reliant la bobine à l'antenne; B — Fil rel. au détecteur; C — Borne d'entrée; D — Borne de sortie; E — Curseur F — Règle de cuivre; G — Spires du fil; H — Joints

Du reste, il ne jouent aucun rôle dans la radiophonie. Pourquoi? Par la raison que le courant transmis à l'antenne est un courant de haute fréquence, mais *modulé* par le microphone. C'est-à-dire que la voix ou la musique par la différence même de leur intensité, réduisent le courant à une cadence, susceptible d'impressionner la membrane.

Ainsi, comme je l'ai dit dans ma pre-

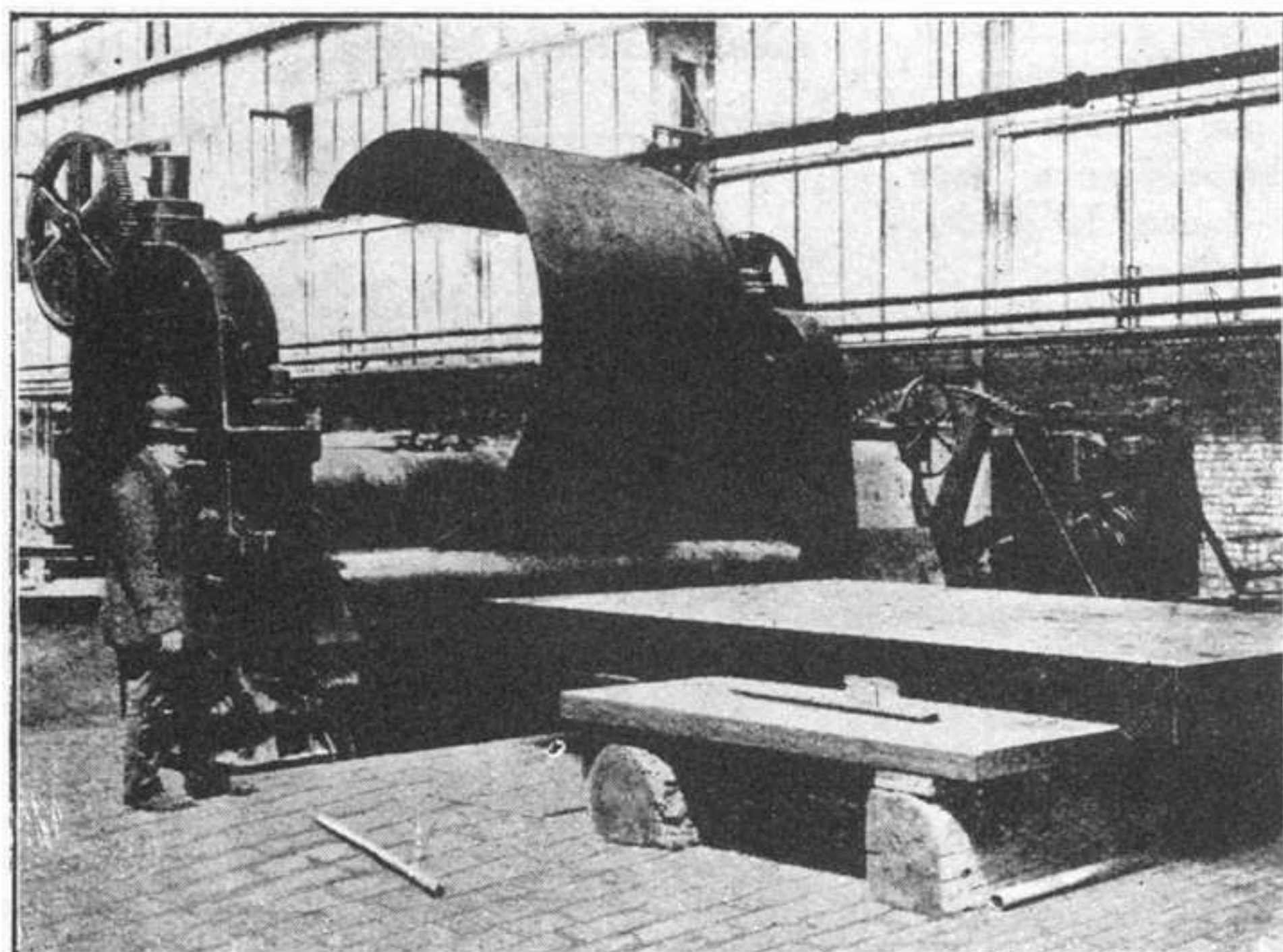
# LA CONSTRUCTION DES LOCOS

**N**OUS avons parlé dans de nombreux articles précédents de l'histoire des locomotives, de leurs différents types ainsi que de la construction des locomotives Meccano. Nous croyons qu'il serait intéressant pour nos jeunes lecteurs de savoir comment se construisent les locomotives véritables. C'est à ce sujet

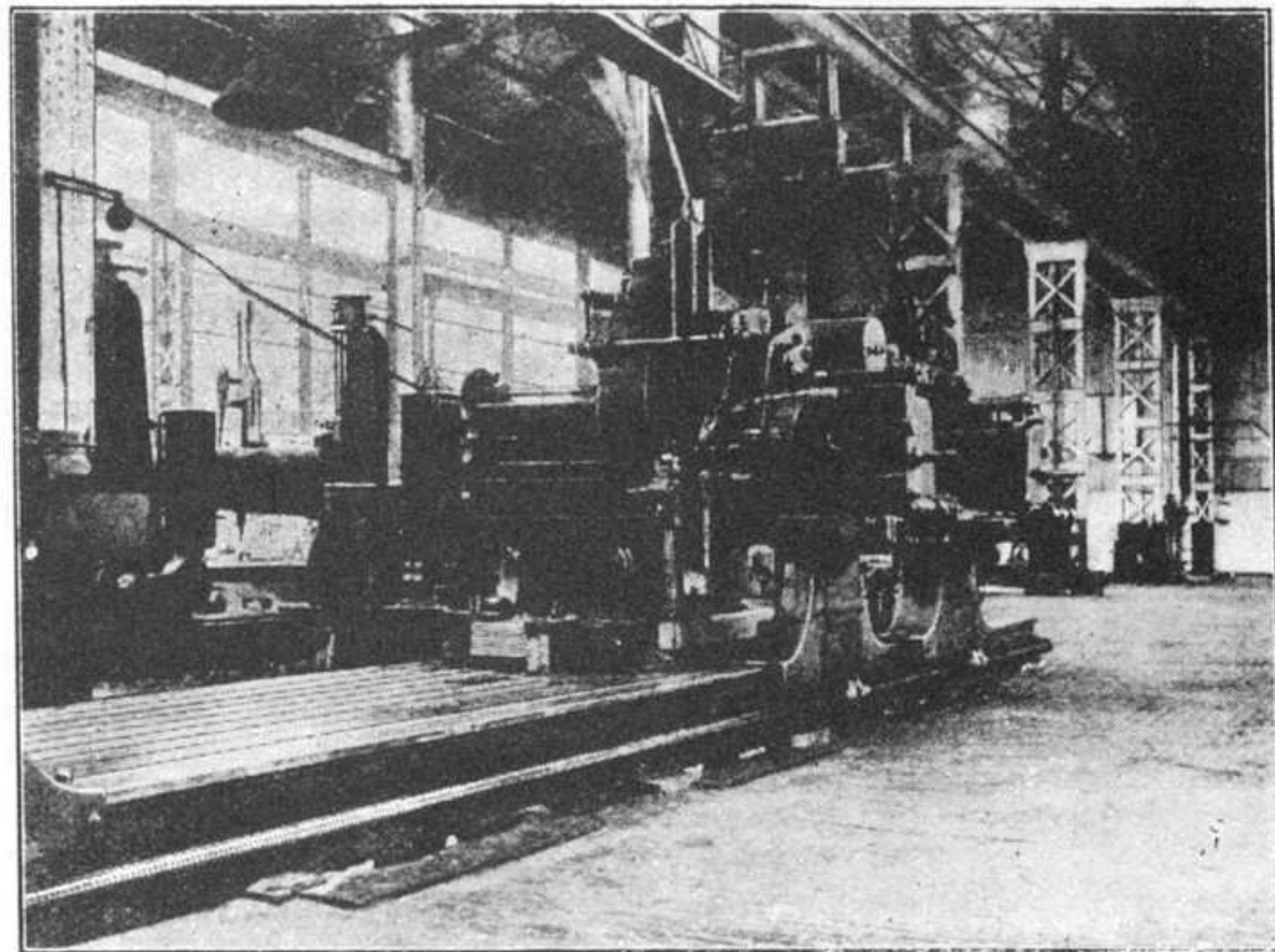
suite vient la forge qui sert à établir les essieux moteurs, les bielles, les arbres de relevage et beaucoup d'autres organes de la locomotive. Les cylindres à vapeur établis dans la fonderie de fonte de fer sont usinés dans un atelier spécial pourvu de fraiseuses, de raboteuses et d'aléseuses; les longerons latéraux sont découpés dans des plaques d'a-

les corps des roues sur la portée des essieux.

Les différentes pièces de la locomotive une fois établies, elles sont réunies dans le hall de montage. Ce dernier présente un vaste bâtiment comprenant plusieurs voies de rails entre lesquelles sont creusées des fosses afin de permettre le travail des ouvriers sous la machine. Des deux côtés du hall sont dis-



Laminoir à froid pour enrouler les Tôles des Chaudières.



Machine pour le découpage des Longerons des Locos.

que nous consacrons notre article.

La locomotive est en somme une usine roulante, mais une usine présentant certaines particularités: l'espace lui étant ménagé, elle doit concentrer tous les organes d'une usine dans des dimensions très restreintes; les mouvements de la loco, les trépidations, les arrêts brusques exposent continuellement les divers organes de la machine à être détériorés; enfin le monstre d'acier qui sort de l'usine est vorace et paresseux, c'est à peine s'il retourne en travail utile 6 % de l'énergie calorifique qu'il absorbe.

La construction des locos exige donc l'établissement d'organes extrêmement soignés, qui ne peuvent être usinés que dans des ateliers spéciaux, munis de machines et d'outils très perfectionnés.

## Une Usine de Locomotives

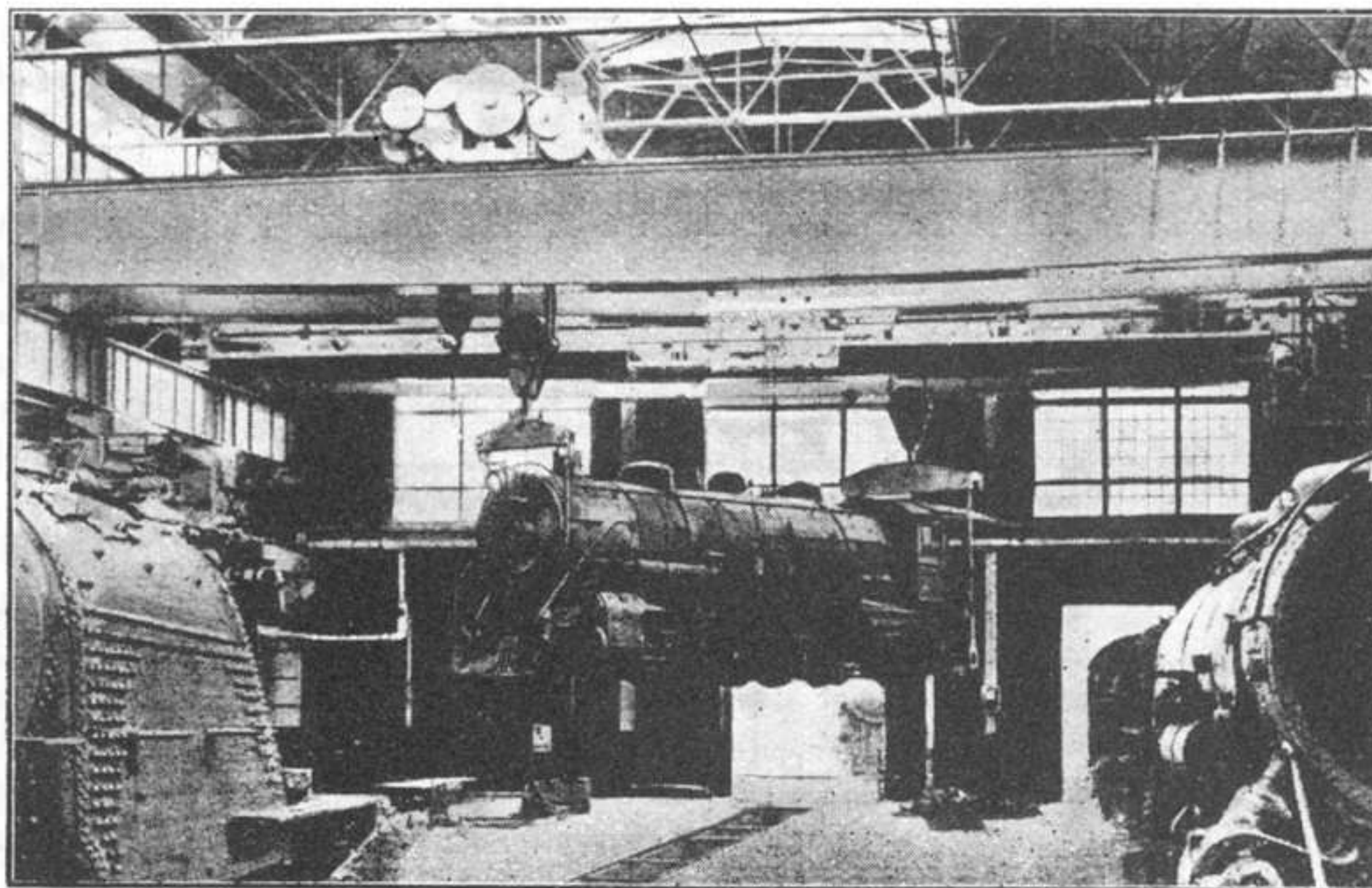
Une usine de locomotives consiste en de nombreux ateliers et en hall de montage. L'atelier principal est la chaudronnerie; on y construit les chaudières et les foyers. En-

ciert de 25 m/m d'épaisseur par de puissantes machines capables de façonner simultanément 12 plaques superposées. L'Atelier des roues sert à tourner les centres ou corps des roues et bandages, à constituer des trains de roues à l'aide de la presse hydraulique qui emmanchent à chaud

posées des rues intérieures le long desquelles circulent des dispositifs de transport pour les pièces. De puissants ponts roulants soulèvent et transportent comme des fétus, d'un bout du hall à l'autre, d'énormes locomotives; notre gravure représente un de ces ponts de 125 tonnes.

Voici la locomotive construite. Est-elle prête à être mise en circulation? Pas encore! Il s'agit maintenant de procéder à des essais à l'usine même. Nous en avons déjà parlé dans une de nos précédentes chroniques scientifiques; nous avons décrit l'essai d'une locomotive « sur place » dans les ateliers de l'American Locomotive Company; notre gravure représente maintenant un dispositif destiné à l'essai des locomotives « à froid ». Il consiste en un jeu de galets tournants, installés dans une fosse, et qui entraînent par frottement les roues de la locomotive.

Et ce n'est qu'après cette vérification du bon fonctionnement de tous les organes de



Pont transbordeur de 125 tonnes dans un Atelier de montage de Locos

la machine, qu'on procède aux essais en ordre de marche sur la voie.

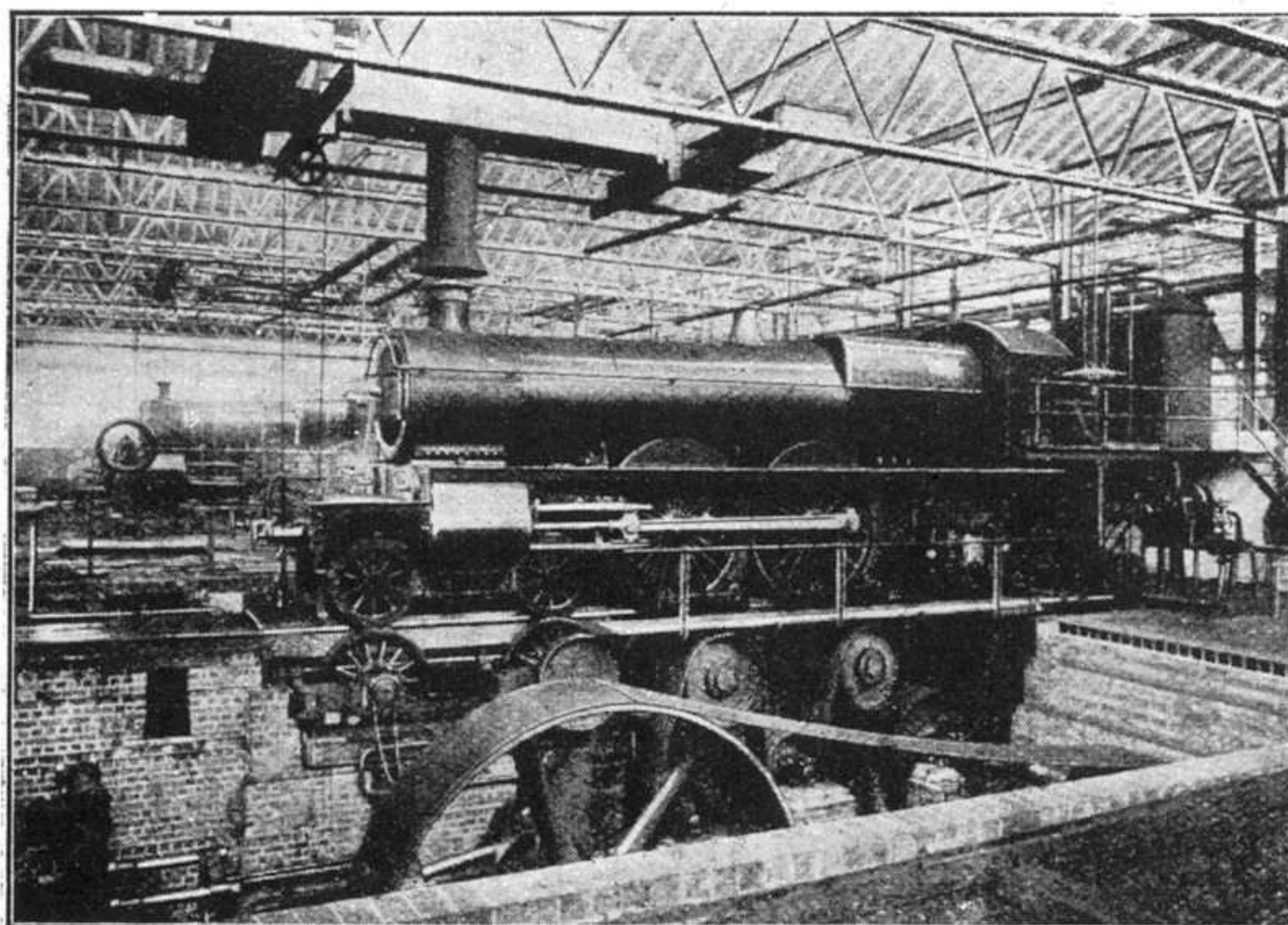
### L'Outillage d'Usine

Nous venons de dire que la construction des locomotives exige un outillage très perfectionné; c'est pourquoi certaines usines qui ne fabriquaient les locomotives qu'accessoirement ont été amenées peu à peu à se consacrer exclusivement à la construction de ces machines. Il est indispensable de noter que l'année qui vient de s'écouler a apporté de notables modifications et perfectionnements dans la machinerie des ateliers de chemins de fer. Ainsi il a été établi de nouveaux types d'aléseuses et de fraiseuses qui tendent à se substituer avantageusement pour le prix de revient aux perceuses et aux raboteuses. Il s'est développé, en outre, un outillage spécial pour l'usinage des moyeux et des bandages de roues, des essieux des organes de coussinets, etc. On a fait également des applications heureuses de la commande électrique à nombre de machines spéciales des ateliers de chemins de fer.

### La Construction des Locomotives dans différents Pays

Les locomotives se construisent actuellement dans presque tous les grands pays du monde mais plus spécialement en France, en Angleterre, aux Etats-Unis en Allemagne et en Suisse. Les machines les plus

perfectionnées et les plus résistantes sont les machines françaises et anglaises. Parmi les maisons françaises s'occupant de construction de locos nous pourrions citer la Société de Construction de Locomotives à Blanc-Misseron, la Société Franco-Belge



Dispositif pour l'essai "à froid" des locomotives.

à Raime, la Société Alsacienne de Constructions Mécaniques à Belfort, la Société Schneider au Creusot, la Société Générale de Construction de Locomotives à Nantes, sans parler des maisons qui ne sont pas spécialisées dans la construction des locos, comme les Chantiers de la Loire, par exemple. Avant la guerre, on construisait des locomotives de différents types pour les réseaux français ce qui exigeait pour

l'établissement de leurs pièces un outillage très spécial et très compliqué. L'Etat a pris l'initiative maintenant de simplifier la construction des différentes pièces des locomotives afin de faciliter leur interchangeabilité.

En Angleterre il existe de nombreuses maisons s'occupant spécialement de construction de locomotives. Notons la Société Stephenson Robert et Cie à Darlington, la Société Bayer Peacock et Cie à Manchester, La North British Locomotive Co., à Glasgow, la Compagnie William Beardmore à Parkhead, la Société W. G. Armstrong Whitworth et Co. à Scotstoun. Toutes ces sociétés jouissent d'une réputation mondiale méritée.

Les Etats-Unis construisent également un grand nombre de locomotives et spécialement des types les plus puissants. Citons les Sociétés Baldwin, l'America-Loco Co., qui constituent un trust de plusieurs Sociétés de Constructions et la Lima Corporation Co. Nous ne parlerons pas dans cet article des

Sociétés de Constructions de chemins de fer Allemands et Suisse d'autant plus que ce dernier Etat est en train de remplacer la traction à vapeur par des machines électriques.

Bornons nous pour le moment à cette conclusion que la construction des locomotives, comme celle des autos, comme celle des avions sont des industries dans lesquelles la France tient un rôle de tout premier plan.



### NOTES ÉDITORIALES

J'ai reçu pendant ces derniers mois une quantité de lettres de nos lecteurs qui expriment leur satisfaction de leur revue favorite dans des termes les plus élogieux; j'ai également reçu de nombreuses suggestions et des conseils que j'ai pris en considération. Cet

intérêt que les jeunes Meccanos témoignent à sur « M. M. » « M. M. » m'est un précieux encouragement pour continuer le perfectionnement de notre Revue. Mais, dès maintenant, je suis en mesure d'affirmer que le « M. M. » est véritablement la seule revue qui donne aux jeunes gens des renseignements aussi complets sur tout ce qui concerne les sciences amusantes et la mécanique appliquée, qui offre une aussi grande quantité de concours intéressants dotés de prix aussi nombreux et

aussi riches que ceux de notre grand concours de modèles, et, enfin, qui soit l'organe d'une association amicale aussi vaste que la Gilde Meccano! Que mes lecteurs lisent n'importe quelle Revue, je suis certain qu'ils n'abandonneront jamais *Meccano-Magazine*.

J'ai toujours à cœur de faire paraître des articles qui pourraient intéresser nos lecteurs et leur donner des idées pratiques. Ainsi notre article sur les appareils de maintenance leur donnera le désir d'en construire eux-mêmes; la suite de l'article sur les méca-

*Nos Articles du Mois*

nismes standard leur sera d'une grande utilité pour le montage de leurs modèles; l'étude sur les chemins de fer comparés leur rendra les voyages plus intéressants. De nombreux Meccano ont déjà suivi l'exemple de Jean et sont venus visiter notre usine de Paris; d'autres m'écrivent pour me demander des conseils sur l'établissement de petits poste de T.S.F. d'après nos articles. Ceux de nos lecteurs qui s'intéressent plus spécialement aux chemins de fer trouveront un article illustré sur la construction des locos. En un mot, je crois avoir réussi à satisfaire dans ce numéro mes lecteurs les plus exigeants.

Et pourtant, j'ai l'ambition de faire encore mieux! Que mes lecteurs attendent avec patience les numéros suivants du « M. M. ». Ils y trouveront une série d'articles sur des sujets absolument nouveaux et qui certaine-

*Nos prochains numéros* ment les intéresseront. Mais qu'ils se disent bien que les succès, l'amélioration, le développement d'une Revue dépend en grande partie de l'aide des lecteurs eux-mêmes! Ceux des jeunes Meccanos qui veulent contribuer au succès du « M. M. » devraient s'occuper de nous procurer de nouveaux lecteurs d'autant plus qu'ils peuvent y gagner de très intéressants prix.

Ceci m'amène à parler de nos concours du mois. Nos lecteurs verront que le concours d'abonnements est prolongé jusqu'au 1<sup>er</sup> avril.

*Nos concours* Ne perdez pas cette occasion d'être utile à notre Revue et de profiter des récompenses que nous offrons. Deux autres nouveaux concours sont proposés à la perspicacité de nos lecteurs. Voici de quoi s'occuper pendant de nombreuses soirées.

# MECANISMES STANDARD MECCANO

## Section III. — Poulies et Palans

**L**ES poulies jouent un grand rôle en mécanique, et tous les mécaniciens professionnels ou amateurs devraient connaître les principes de leur fonctionnement.

Les poulies sont un perfectionnement du levier; leur emploi scientifique permet une grande économie de main-d'œuvre et d'énergie. On ne peut pas dire qu'une poulie fixe soit une force mécanique, car elle change simplement la direction d'une force sans l'augmenter, et même son emploi occasionne une petite perte d'énergie à cause de la friction. La combinaison d'une corde et de plusieurs poulies produit une force mécanique, et, à l'aide de quelques expériences, nous allons tâcher d'expliquer aussi simplement que possible plusieurs résultats intéressants ainsi obtenus.

Un homme qui transporte un sac de ciment à la partie supérieure d'un bâtiment supporte son propre poids en plus de celui du sac. S'il attache une corde à sa charge et qu'il passe la corde sur une poulie fixée à la partie supérieure du bâtiment, il est à même de soulever la charge en tirant sur l'autre extrémité de la corde, alors qu'il se trouve en bas. Ceci est un exemple de poulie employée comme méthode pratique pour le changement de direction d'une force, car elle transforme l'effort dirigé de haut en bas de l'homme, en une force dirigée de bas en haut lui permettant de soulever le sac de ciment. On doit se souvenir que bien que l'homme ait éliminé son propre poids, il n'a pas diminué sa charge. D'autre part, il l'a augmentée, car l'énergie qu'il exerce alors doit non seulement égaler le poids de la charge, mais doit aussi vaincre une certaine résistance de frottement.

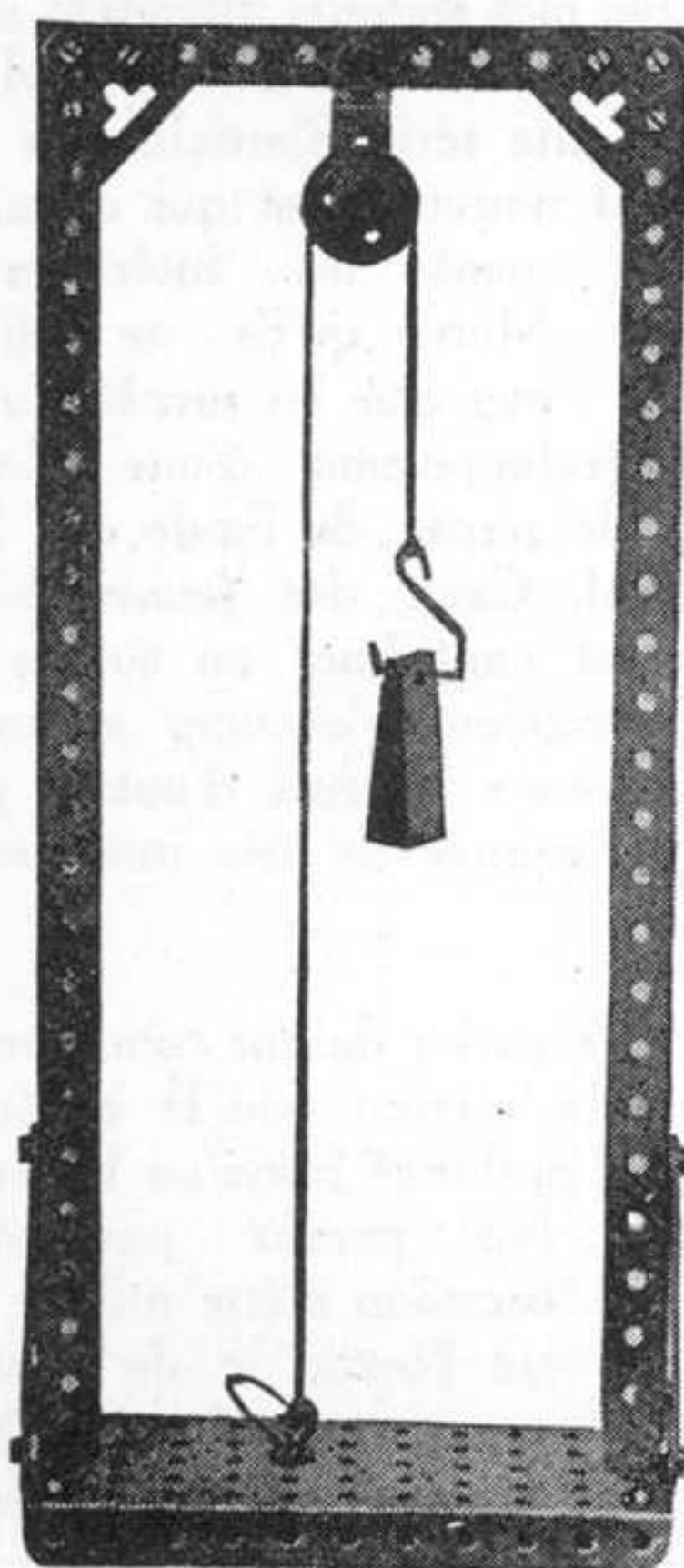


Fig. 1.  
Poulie fixe simple

### Définition de l'Énergie

La somme de travail ou « énergie » que peut produire une machine se mesure en « kilogrammètres ». Cette unité est basée sur la quantité d'énergie nécessaire pour soulever une masse de 1 kilogramme à une hauteur de 1 mètre. Par exemple, supposons un poids de 2 kilos devant être soulevé à une hauteur de 1 mètre; l'énergie nécessaire serait exactement égale à celle nécessaire pour soulever un poids de 1 kilo à une hauteur de 2 mètres — c'est-à-dire 2 kilogrammètres.

Pour soulever un poids de 10 kilos à une hauteur de 100 mètres, il faut une énergie de 10 kilogrammètres pour le premier mètre, de même que pour le second, le troisième, et ainsi de suite, ce qui fait une énergie totale de 1.000 kilogrammètres.

Supposons un homme qui, à l'aide d'une corde, soulève un poids de 50 kilos à une hauteur de 20 mètres. L'énergie qu'il dépense devrait être

suffisante pour soulever une tonne à une hauteur de 1 mètre, mais il est impossible à un homme de déplacer un poids d'une tonne, même sur une très faible hauteur, bien qu'il puisse développer une énergie suffisante. Cependant, avec l'aide d'une série de poulies, il peut établir un dispositif lui permettant de soulever une tonne à une hauteur de 1 mètre, par les mêmes moyens, c'est-à-dire en déplaçant un poids plus faible, ou en exerçant une plus faible poussée sur une plus grande hauteur.

### Friction des Poulies

La friction joue un rôle très important si l'on calcule les avantages des poulies, mais, dans la majorité des modèles Meccano, ses effets sont évidemment très réduits. Dans chaque poulie, il y a une faible perte de force due à la nécessité de courber la corde, et dans la pratique où l'on emploie de grosses cordes, cette perte prend une grande importance. C'est pour cette raison que l'on donne généralement aux poulies les plus grandes dimensions possibles, car la courbure de la corde sur la circonférence d'une grande poulie crée moins de friction que sur une petite poulie. Les petites poulies déterminent également une détérioration de la corde, étant donnée la courbure excessive de cette dernière.

### Exemple 1.

La Fig. 1 représente une poulie fixe simple.

Si l'on attache un crochet à la corde au point où cette dernière est fixée à la base, et que l'on suspende à ce crochet un poids égal à celui déjà montré, on

voit que le poids primitif reste suspendu dans le vide, malgré la loi de la gravitation suivant laquelle le poids le plus élevé devrait tomber, soulevant ainsi le poids le moins élevé.

Puisque tel est le cas, on sait qu'il doit y avoir une force qui retient le poids suspendu. Cette force, c'est la friction, créée par la courbure de la corde et par le contact de la poulie avec ses supports. Si l'on attache un poids de 50 grammes à chaque crochet, on trouve que l'addition de cinq rondelles métalliques au crochet le plus élevé est nécessaire pour faire tomber le poids et ainsi soulever l'autre crochet supportant le poids le moins élevé. Ainsi, la quantité de friction qui existe dans notre modèle est égale au poids de cinq rondelles métalliques.

### Exemple 2

Dans la Fig. 2, nous avons une poulie mobile B en plus de notre poulie fixe A. La corde est fixée à la joue de la poulie fixe, passe

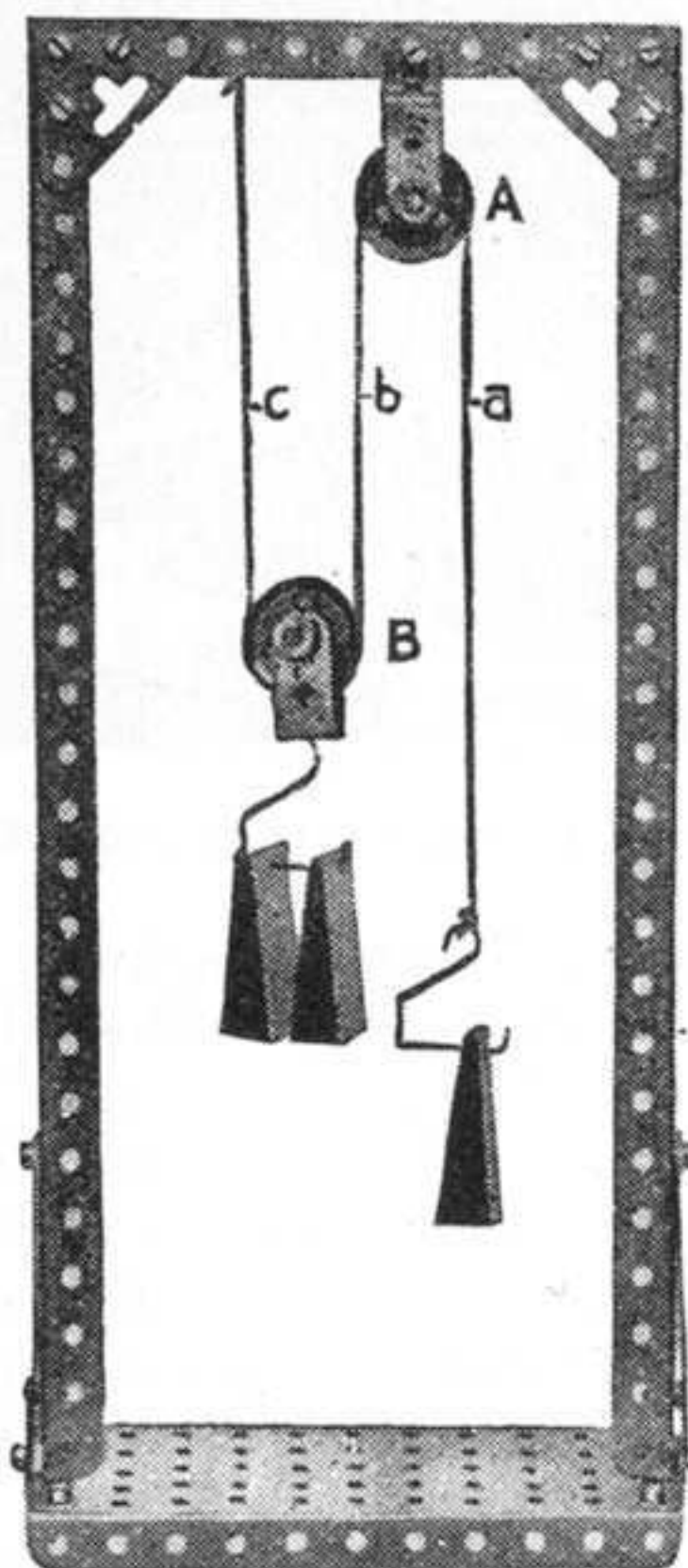


Fig. 2.  
Poulie mobile simple.

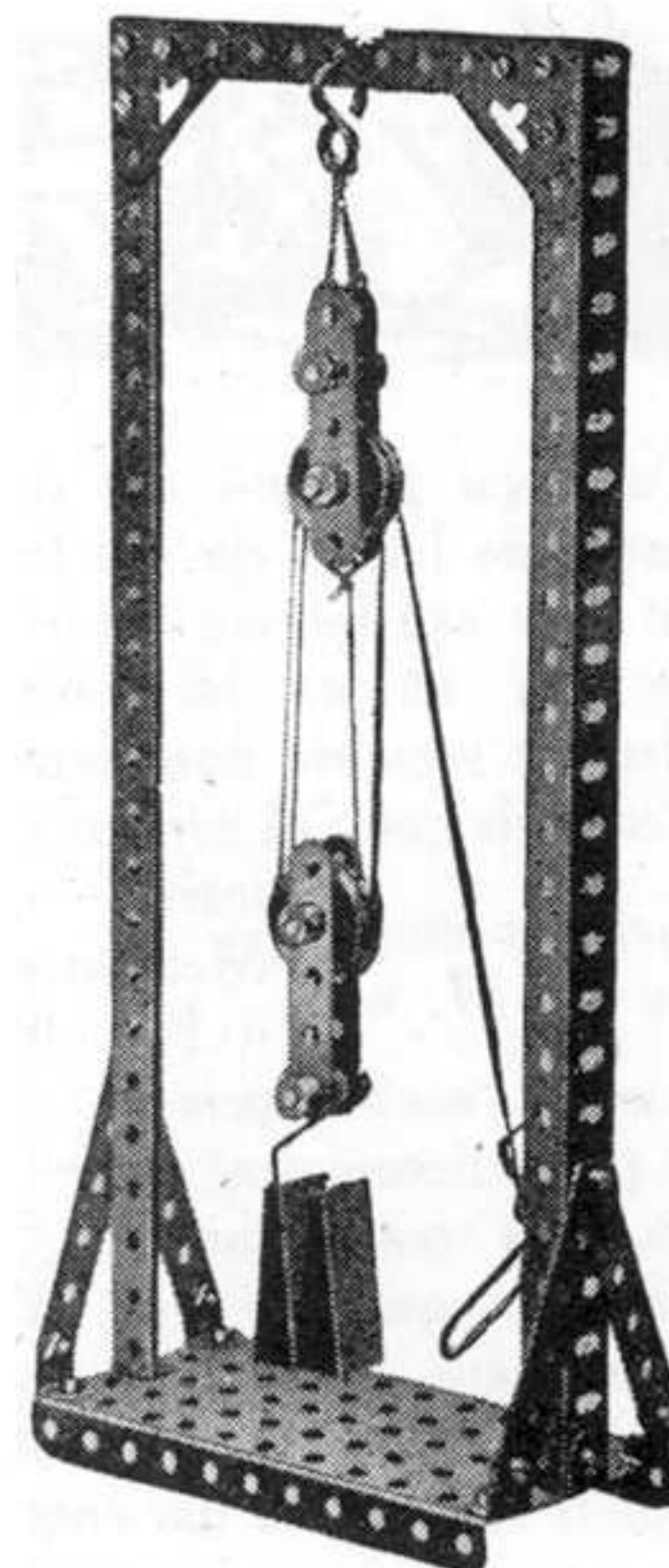


Fig. 3.  
Palan à deux poulies



à travers la poulie mobile B et autour de la poulie fixe A.

Avec ce dispositif, on verra qu'une charge, mettons de 11 kilos attachée à l'extrémité libre de la corde A, soulèvera un poids de 20 kilos, suspendu à la poulie mobile B. Dans ce cas, la poulie mobile B est employée comme force mécanique; elle produit une énergie effective presque double. La poulie fixe A ne contribue pas à cet avantage mécanique; elle change seulement la direction de la force, convertissant la poussée dirigée de haut en bas de la corde en A, en une force dirigée de bas en haut en B.

La raison de l'augmentation de force obtenue est la suivante. Dans notre modèle, nous voyons que pour soulever la charge d'un centimètre, la force agissante doit descendre de deux centimètres, car il est évident que si B doit monter d'un centimètre, les longueurs de corde c et b doivent être chacune raccourcies d'un centimètre — a doit donc être allongé de deux centimètres. Pour soulever 20 kilos sur une hauteur de 1 mètre, il faut 20 kilogrammètres. Mais la charge de 11 kilos qui descend sur une distance double — 2 mètres — nécessite 22 kilogrammètres. Cela fait 2 kilogrammètres de plus qu'il n'est nécessaire; on peut dire que la friction a absorbé 2 kilogrammètres de l'énergie exercée.

D'après cela, nous voyons qu'une poulie mobile permet à une force de se déplacer sur une plus grande distance que celle sur laquelle se déplace la charge qu'elle soulève. Nous savons aussi que l'énergie exercée augmente en proportion de la distance sur laquelle elle se déplace. Par conséquent, en employant une poulie mobile simple, nous pouvons presque diminuer de moitié la force qui serait nécessaire sans elle, car elle permet à la force de se déplacer sur une distance deux fois plus grande. Il est bon de noter que dans toutes les forces mécaniques, l'énergie augmente toujours aux dépens de la vitesse, car elle doit se déplacer sur une distance plus grande que le poids qu'elle soulève.

### Exemple 3.

Dans la Fig. 3, le principe est le même que dans l'exemple 2, mais on a ajouté deux autres poulies. La corde passe sur l'une des poulies qui sont situées dans le palan fixe; de là, elle passe sous l'une des poulies du palan mobile inférieur, puis sur la seconde poulie fixe, et descend jusqu'à la seconde poulie mobile. Enfin, elle remonte et est fixée au bâti du palan fixe.

La charge est ainsi supportée par quatre longueurs de corde, et pour l'élever d'un centimètre, chacune des quatre parties de la corde du palan supérieur au palan inférieur doit être raccourcie d'un centimètre. Donc, l'extrémité libre de la corde doit être allongée de quatre centimètres, ce qui permet de calculer, sans tenir compte de la friction, qu'un quart de la charge attachée à l'extrémité libre de la corde suffirait à soulever la charge entière, car, ainsi que nous l'avons vu, l'énergie exercée par une force est proportionnelle à la distance dans laquelle elle se déplace. Dans la pratique, on verra qu'il faut un peu plus du quart de la charge pour soulever celle-ci, la différence étant absorbée par les frictions.

### Exemple 4.

Le modèle Meccano N° 709 — Derrick à Pied Rigide — contient un dispositif de poulies très employé. Comme le montre le

M. S. 31, il se compose de deux palans, l'un fixe, l'autre mobile, comme dans l'exemple 3. Le palan supérieur contient deux poulies et le palan inférieur ou palan mobile en contient trois. L'extrémité de la corde qui passe sur la grande poulie de la flèche de la grue est le brin libre.

Le modèle représenté sur la Fig. 4 rend facile à comprendre la disposition des poulies et des cordes. Comme on le verra, les poulies d'un même palan, au lieu d'être situées sur le même axe, sont séparées les unes des autres. L'action des poulies de la Fig. 4 est analogue à celle des poulies du Derrick à Pied Rigide.

Dans ce cas, nous avons six longueurs de corde supportant le palan mobile. Par un calcul analogue à celui fait pour l'exemple 3, on verra que l'on obtient un avantage mécanique de six — c'est-à-dire qu'une force égale au sixième de la charge suffira à soulever celle-ci (sans tenir compte de la friction).

### Exemple 5.

Dans la Fig. 5, des cordes séparées sont substituées à la corde continue primitive. Une extrémité de la corde extérieure est fixée à une bande D et la corde passe alors sur la poulie A qui est boulonnée au bâti supérieur.

L'autre extrémité de cette corde est fixée au palan B. La corde centrale est également fixée au palan C.

Avec cet ingénieux dispositif, nous obtenons un avantage mécanique de sept, permettant de soulever une charge de 70 kilos par exemple par une force appliquée de seulement 10 kilos (sans tenir compte de la friction).

La raison de ce fait n'est peut être pas aussi apparente que dans nos exemples précédents. Si l'on élève D d'un centimètre, le palan B suspendu par la première corde qui passe sur A, doit baisser d'un centimètre. Puisque la poulie B descend d'un centimètre, la partie de la seconde corde qui se trouve entre B et C doit être allongée de 2 centimètres. (Nous avons appris dans l'exemple 2 que pour soulever une poulie mobile d'un centimètre, il faut soulever la corde de 2 centimètres — donc pour baisser une poulie mobile d'un centimètre, il faut baisser la corde de 2 centimètres). Rappelons-nous que D a monté d'un centimètre, de sorte que la seconde corde a été allongée d'un centimètre entre B C. Donc, la poulie C est descendue de trois centimètres.

D'après cela, en nous basant toujours sur la théorie de la poulie mobile, nous voyons que le brin libre de la troisième corde qui passe sur la poulie C, doit descendre de 6 centimètres. Finalement, en ajoutant au brin libre une longueur supplémentaire d'un centimètre provenant du mouvement de D, nous arrivons au mouvement total de la charge F, c'est-à-dire 7 centimètres.

Donc si la charge est de 70 kilos, elle exerce une énergie de 70 kilogrammètres pour chaque centimètre de levage.

Il est bon de mentionner que, dans le modèle Meccano, il est nécessaire, en premier lieu, de contrebalancer le poids des palans B. C. Pour ceci, on peut suspendre un poids approximatif de 75 grammes à la bande en D. Puis, après avoir attaché une charge de, mettons 175 grammes en E, nous voyons qu'il faut environ 25 grammes sur le crochet F pour la contrebalancer. Pour soulever la charge, il faut ajouter environ huit rondelles métalliques; la perte occasionnée par la friction est donc égale au poids des rondelles métalliques. Cette disposition de cordes et poulies, bien que nécessitant l'emploi d'un plus petit nombre de poulies que le système à corde continue, est rarement employée par les ingénieurs qui trouvent ce dernier plus pratique.

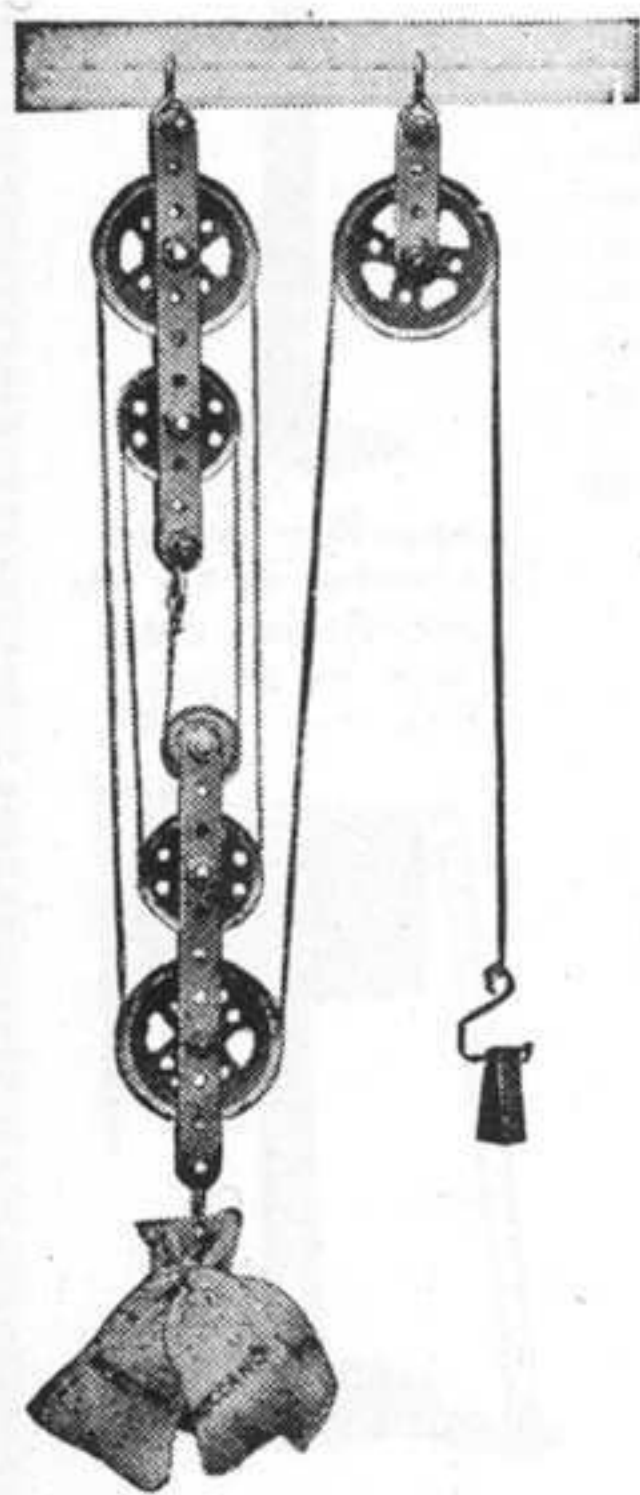
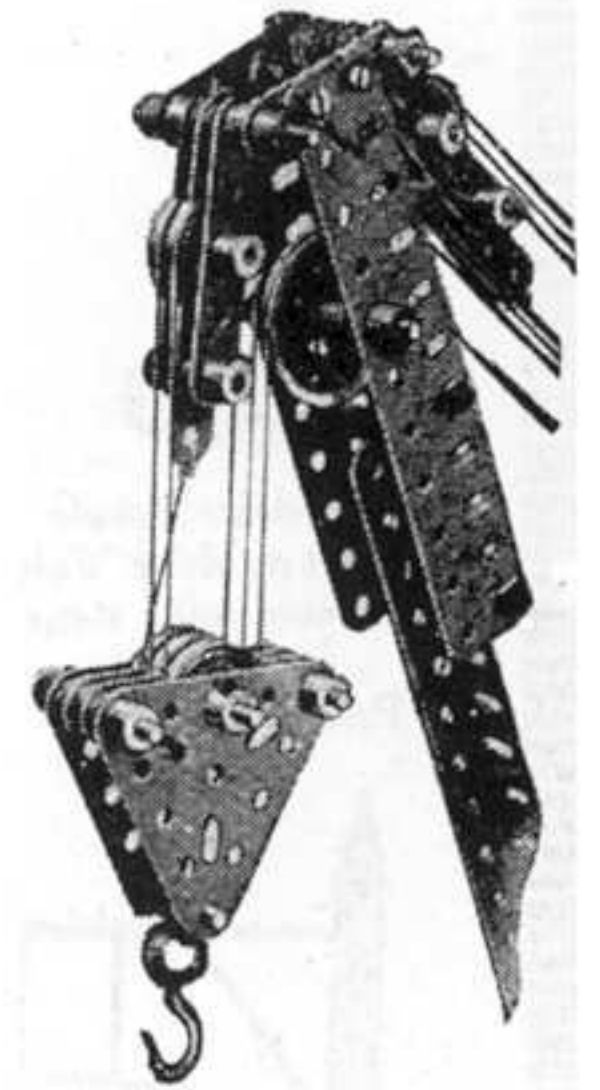


Fig. 4.



M 1.  
Dispositif de poulie dans  
le Derrick à pied rigide.  
(Modèle No 709)

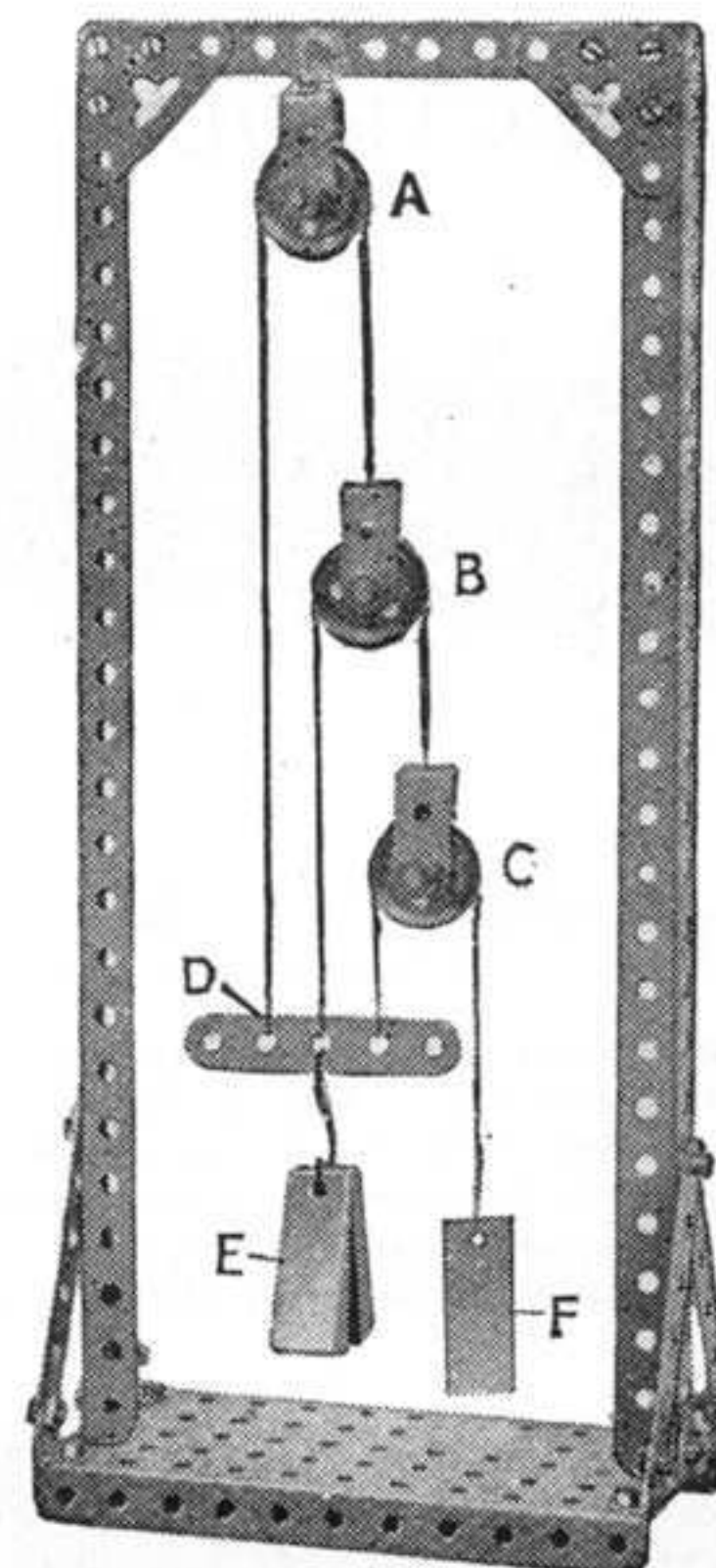
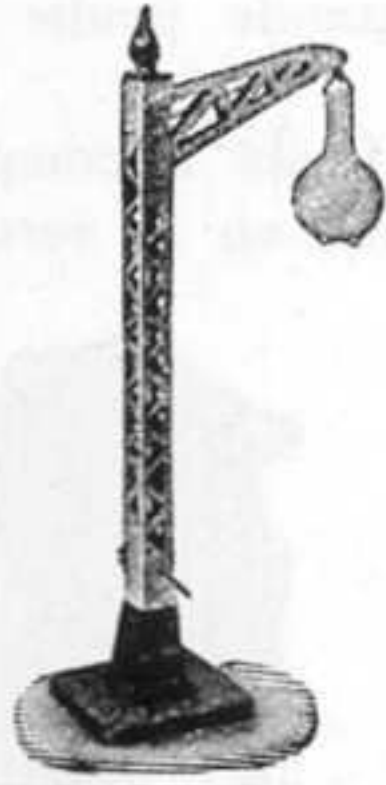


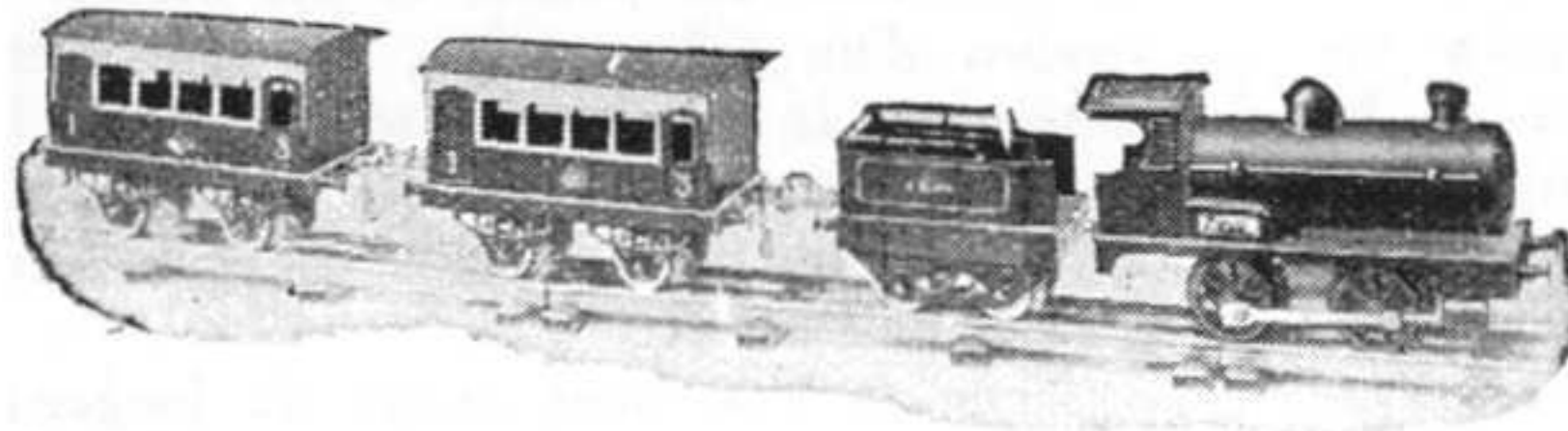
Fig. 5.  
Système à corde séparée

# TRAINS HORNBY

ABSOLUMENT GARANTIS



**Lampadaire simple**  
Une lampe de 4 Volts  
peut être mise dans  
le globe.  
Prix Frs 16.00



## Rame à Voyageurs No 1

Chaque rame se compose d'une locomotive, d'un tender, de deux voitures et d'un jeu de rails formant un cercle de 61 cm de diamètre. La locomotive est munie d'un renversement de marche, de freins et d'un régulateur. La rame est peinte en trois couleurs reproduisant celles des principaux réseaux français. Les portes des voitures peuvent s'ouvrir. Ecartement 0.  
Le jeu complet. . . . . Prix Frs 152.00

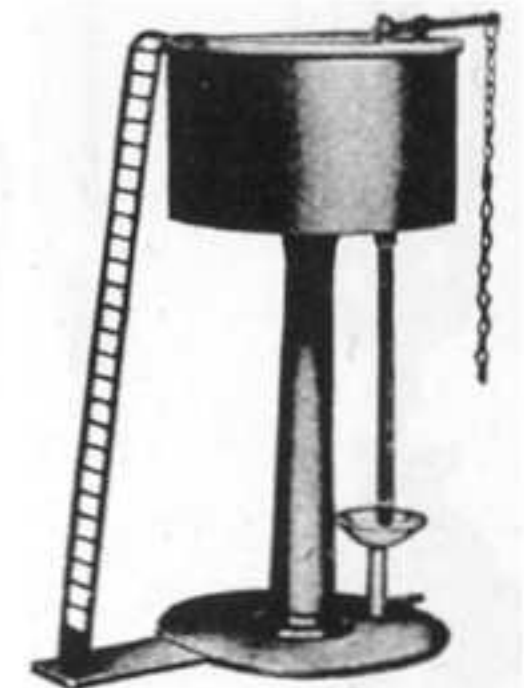
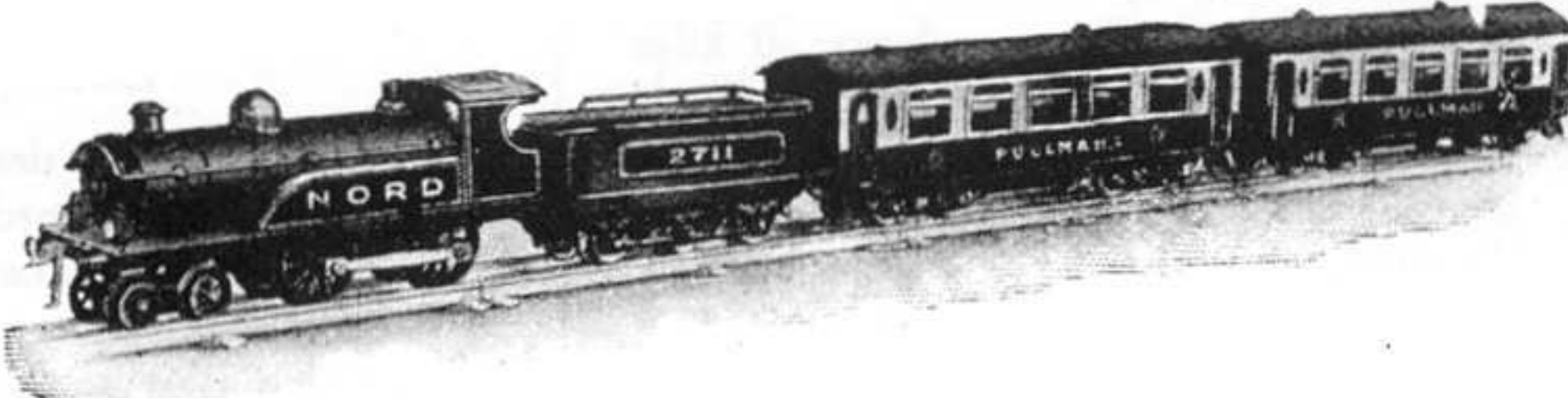


**Lampadaire double**  
Des lampes de 4 Volts  
peuvent être mise  
dans les globes.  
Prix Frs 25.00

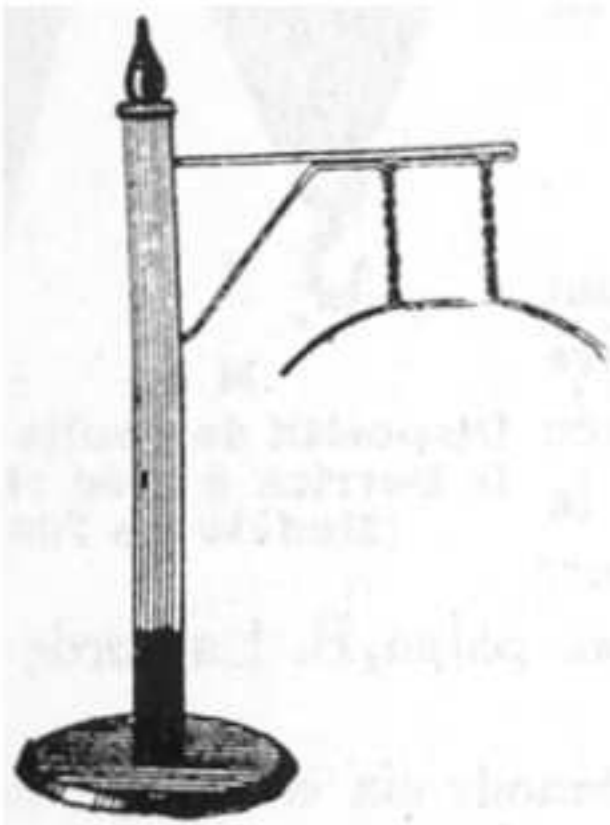
## Rame à Voyageurs No 2

Cette rame comprend une locomotive de plus grandes dimensions, ayant une longueur de 26 cm. Elle est munie d'un mécanisme de qualité supérieure, qui en fait le plus beau et le meilleur train qui ait jamais été produit. Chaque rame se compose d'une locomotive, d'un tender, de deux voitures Pullman et d'un jeu de rails formant un cercle de 1 m. 22 de diamètre. La rame est peinte en trois couleurs représentant celles des principaux réseaux français. La locomotive est munie d'un renversement de marche, de freins et d'un régulateur.

Le jeu complet.  
Prix. . . Frs 310.00



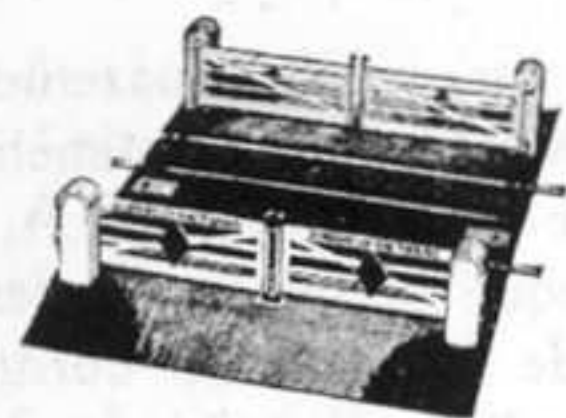
**Réservoir à Eau**  
Colorié en noir, rouge et  
jaune. Hauteur 21 cm. Tube  
flexible et valve.  
Prix . . . . Frs 35.00



**Gabarit de chargement**  
Prix Frs 10.00

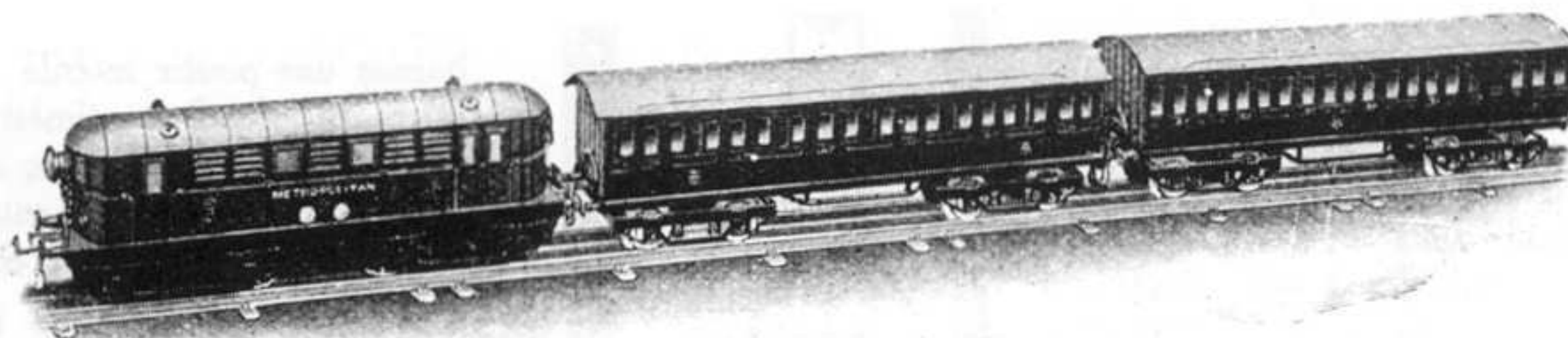
## GARANTIE

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



**Passage à niveau**  
Très beau dessin, en couleur  
pour représenter les voies.  
Dimensions 29 cm. x 18 cm.,  
avec deux sections de rails  
en position. Prix Frs 35.00

## TRAIN ÉLECTRIQUE HORNBY



Le train électrique Hornby est un modèle magnifique, comprenant une locomotive électrique puissante, deux voitures et un jeu de rails formant un cercle de 1 m. 22 de diamètre. Ce train comprend également une boîte de résistance qui sert à régler sa vitesse.

La locomotive mesure 25 cm. de long; elle est munie d'un interrupteur de renversement de marche. Les voitures ont 32 cm. 5 de long. La rame complète est munie d'un système d'éclairage. Ecartement 0.

Ce train est compris pour être employé avec un courant de 110 à 230 Volts alternatif ou continu, à l'aide d'une prise de courant placée dans une douille de lampe du courant de l'appartement.

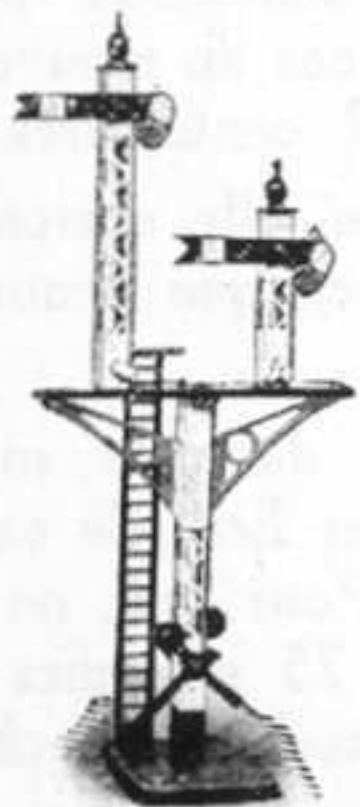
Train électrique Hornby complet, élégamment présenté. Prix Frs 725.00. Locomotive électrique Hornby Prix Frs 325.00. Voiture Hornby "Métropolitain" (électrique). Prix Frs 100.00.



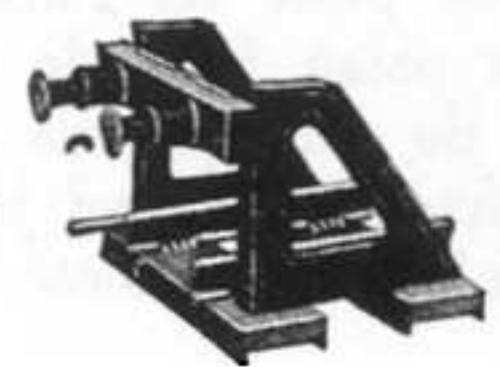
**Tunnel**  
Fini en couleur.  
Prix Frs 40.00



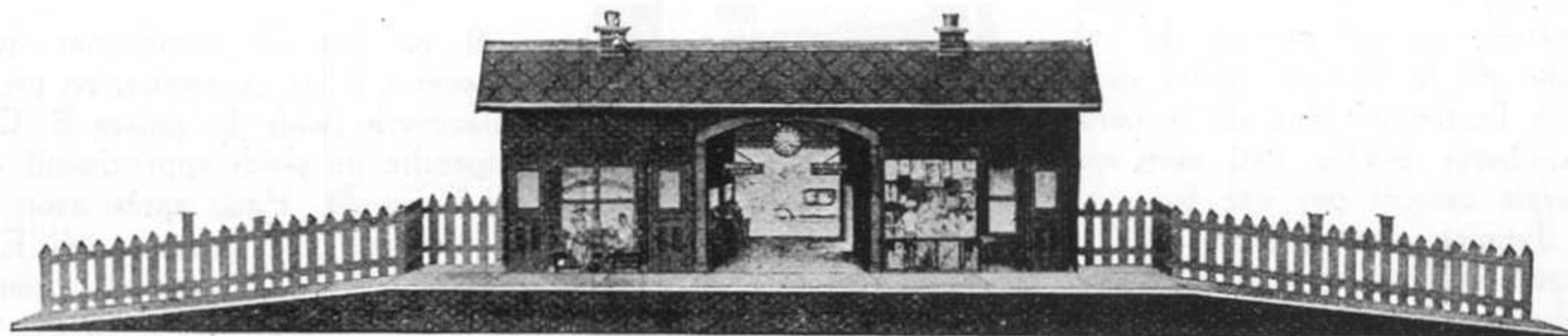
**Cabine Sémaphorique**  
Dimensions: Hauteur 16 cm.  
Largeur 9 cm. Longueur  
16 cm. Fini en couleur,  
avec inscription "Arras".  
Prix Frs 35.00



**Sémaphore de  
Junction**  
Modèle très réa-  
liste, d'une hauteur  
de 21 cm.  
Prix Frs 30.00

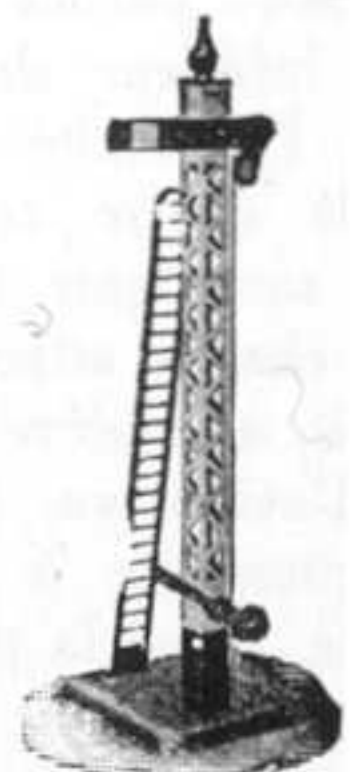


**Heurtoir Flexibles**  
Prix Frs 6.50



**Gare**

Excellent modèle, d'un merveilleux dessin et d'un beau fini.  
Dimensions: Longueur 83 cm., largeur 15 cm., hauteur 18 cm.  
Prix. . . . . Frs 75 00



**Signal**  
Prix Frs 13.00



# Visite de Jean AU PAYS MECCANO

## Séjour d'une jeunesse heureuse

(Fin)

**M**ECCANO m'a appris comment se font des horloges; les principes qui président à la construction des autos; comment on tire le charbon des mines; comment se fabriquent les cordages et les ficelles; comment fonctionnent les machines marines et une foule d'autres choses. En vérité, tous les jours il m'enseigne quelque chose de nouveau.

### Un Meccano vaut à lui seul deux autres Jeunes Gens

« J'estime, ajouta Monsieur Hornby, qu'un jeune Meccano bien adonné au système, possède deux fois plus de connaissances utiles que n'importe quel autre garçon de son âge. Il a plus de chances de trouver une bonne situation, plus de chances aussi de réussir dans n'importe quelle entreprise. C'est un penseur qui a acquis l'habitude de l'initiative, accoutumé qu'il est à toujours créer de nouveaux plans, et à tenter d'inventer; de plus, parce qu'il a plus de dextérité, plus d'habileté de main, il aura terminé une tâche quelconque avant même qu'un autre ait fini de se demander comment s'y prendre. Il sait ce que précision, et « poussée à fond » veulent dire, parce qu'il manie constamment des pièces précises qui doivent être montées avec précision. Il a appris à prendre grand soin de toutes les pièces, et à les tenir en ordre; or, croyez-le bien, toutes ces habitudes d'ordre, de précision, d'assiduité qu'il contracte, pendant ses heures de loisir, deviennent chez lui comme une seconde nature, se prolongent à travers toute sa vie, et ont une influence prépondérante sur sa carrière.

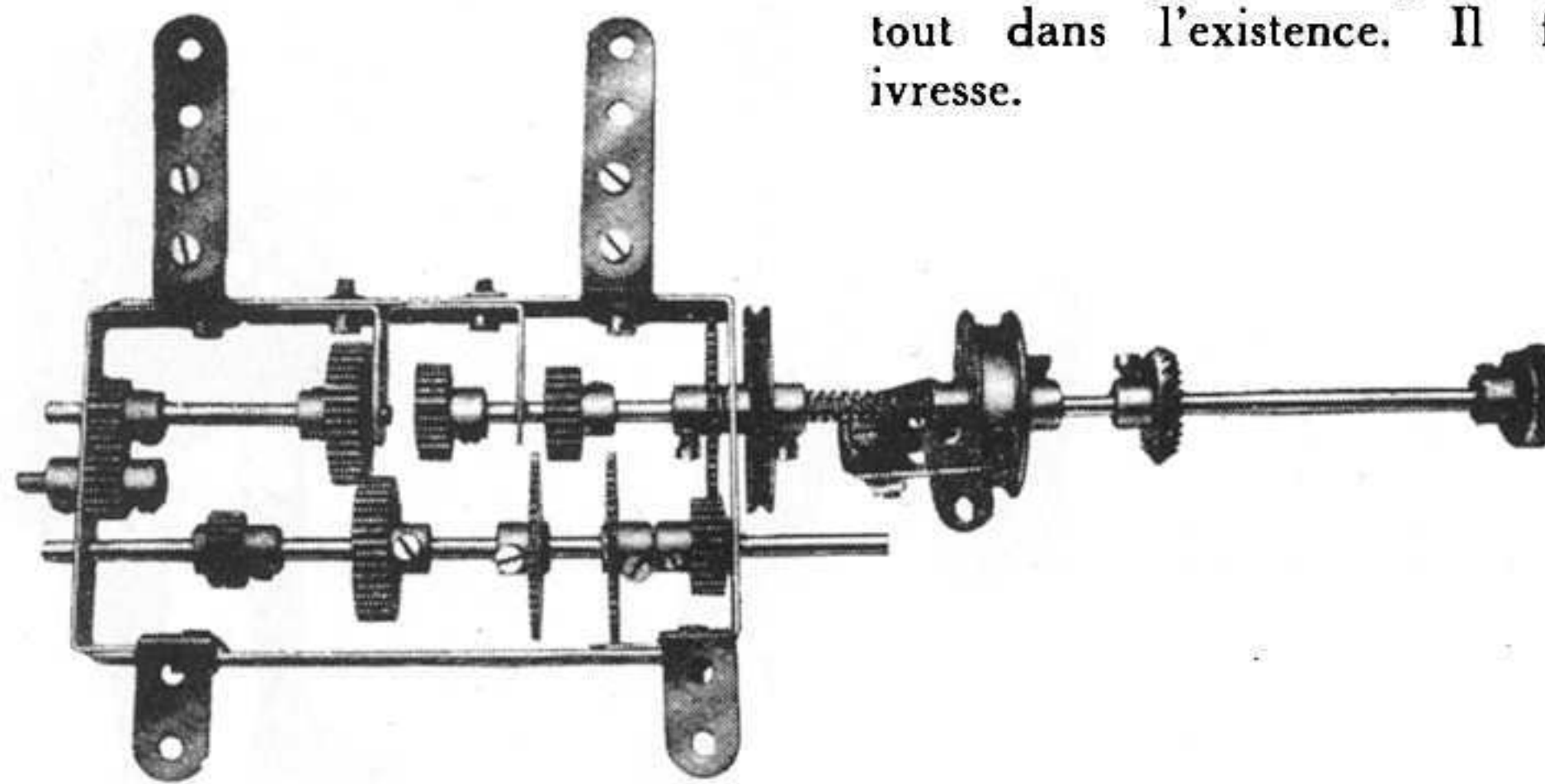
« Une des personnalités les plus notoires de ce pays, m'a dit un jour qu'il avait fait cadeau à ses fils, alors qu'ils étaient enfants, d'une boîte Meccano, parce qu'il avait la conviction qu'elle équivaldrait pour eux à un quart de million quand ils seraient hommes. »

Pendant que Monsieur Hornby parlait, je ne cessais de songer à l'avenir de mon Jean. J'entrevois nettement quelque chose de mieux encore. Je le voyais grandir, devenir un homme actif, réfléchi, ne craignant ni de faire des expériences, ni de frayer de nouvelles voies, l'esprit et l'imagination bien ordonnés, les mains adroites, le cerveau meublé d'une connaissance des machines et des mouvements mécaniques telle qu'il n'est donné qu'à un petit nombre d'atteindre — hormis les Meccanos!

Depuis pas mal de temps, Jean me cramponnait pour que je lui achetasse une boîte Meccano. J'avais eu la sottise de ne pas y prêter attention et de ne point m'informer. Mon entretien avec l'inventeur venait de me révéler à la fois une nouvelle source de plaisir et un nouveau devoir, et je sentais parfaitement que désor-

mais Meccano allait chez nous être « de la famille ». « Si vous parvenez à arracher Jean à ce métier », dit en riant Mr. Hornby, « je vous ferai une ou deux confidences sur les côtés industriels et commerciaux de Meccano ».

Mais Jean ne pouvait s'arracher du jouet! Il paraissait avoir oublié que Meccano construit d'autres modèles que les métiers à tisser, et que le tissage d'étoffes de couleurs, n'est pas absolument tout dans l'existence. Il fallut le laisser à son hypnotique ivresse.



Les Boîtes d'Engrenages du Châssis-Automobile

### La Gestion d'une Affaire Mondiale

Se tournant donc vers moi, Mr. Hornby me confia: « Si la direction d'une affaire dont les aboutissants se ramifient dans le monde entier n'est pas chose facile, c'est par contre, chose extrêmement intéressante; il n'est presque pas de ville, dans un pays civilisé de la planète, d'où je ne reçoive chaque année, chaque mois

des lettres de Meccanos. Si je pouvais moi-même répondre à chacun dans sa langue, je serais le phénix des polyglottes.

« Cependant nous leur répondons dans leurs langues respectives; nos correspondants étrangers sont chargés de ce soin. Nous nous assurons que chaque lettre reçoit une réponse de façon à ce que les petites difficultés qu'ils signalent leur soient aplanies. Meccano, c'est on peut le dire, un jouet international. Il parle le langage des jeunes gens de tous les pays et est chez lui partout. Tous nos livres d'instructions, catalogues et notices descriptives de Meccano se publient en 16 langues, parmi lesquelles le chinois. La

traduction du Manuel en cet idiome a été, ma foi, quelque chose comme le problème linguistique le plus épineux en face duquel nous nous soyons jamais trouvés. Nous avons tout de même eu la chance de nous assurer la collaboration d'un Fils du Ciel, d'instruction supérieure, lequel est, non seulement un linguiste émérite, tant en chinois qu'en anglais, mais encore un ingénieur diplômé.

« Voici un exemplaire du manuel en chinois », continua Mr. Hornby en me le tendant. « Je ne pense pas que vous y découvriez beaucoup d'er-

reurs », insinua-t-il avec une lueur de malice dans le regard, « mais si vous en trouviez, j'ose espérer que vous me les signaleriez ». Je lui en donnai ma parole d'honneur avec le sérieux d'un pince sans rire tenu de riposter poliment, et qui sachant n'y entendre goutte, a conscience de ne risquer rien.

« Vous me feriez plaisir, vous, Monsieur, et surtout Jean, de venir un de ces jours faire un tour avec moi dans nos usines et voir les diverses pièces Meccano en cours de fabrication. » A ces mots, Jean dressa l'oreille, et abandonna aussitôt le métier pour se joindre à la conversation.



Le Manuel Meccano en Chinois

« Si on y allait maintenant? Est-ce qu'on ne pourrait pas partir tout de suite? »

L'empressement de mon gamin fit sourire Mr. Hornby qui répliqua: « Non, mon ami Jean, non; je ne vois pas la possibilité d'arranger la chose comme ça, au pied levé. Nos usines sont si grandes qu'il vous faudra au moins une journée entière pour assister aux différentes opérations. Mieux vaut laisser à votre père et à moi le soin de prendre des dispositions. Mais voici quelques photographies des usines, dont l'examen pourra vous intéresser en attendant.

« Nous avons à cœur le bien-être de notre personnel tout autant que celui de nos jeunes amis Meccano, et nous veillons à ce que le travail s'exécute dans les meilleures conditions. Prenez le Service de l'assemblage, celui où l'on empaquette et met en boîtes les pièces Meccano; la salle a une superficie de plus de 23.360 pieds carrés, et il n'y a pas dans le monde entier d'atelier plus beau ni plus sain. Tous les autres services sont aussi parfaits. Nos employés apprécient les attentions que nous avons pour eux: il ne saurait y avoir un ensemble d'ouvriers et d'ouvrières plus habiles, plus contents, et par suite, de rendement supérieur. Nous n'utilisons que des machines de premier ordre. Elles marchent à grand rendement, et nous assurent la plus extrême rapidité de production qu'il soit possible d'obtenir. Quant je vous aurai dit, que, par an, nous fabriquons plus de 40.000.000 d'exemplaires de chacun des petits écrous et boulons dont le jeune Meccano se sert et qu'il connaît si bien, et que toutes ces pièces doivent être éprouvées séparément, afin que nous puissions garantir la précision de chaque pièce, vous vous rendez compte qu'il ne faut pas perdre de temps, si nous ne voulons pas — et nous ne le voulons pas — faire attendre nos amis! »



Jean et moi quittâmes à regret le bureau de M. Hornby.

## La plus grande Fabrique de Jouets de l'Univers

« Les usines Meccano constituent la plus grande fabrique de jouets de l'Univers pour la production d'un seul jouet; et nos affaires prennent une extension si rapide que d'ici très peu de temps, nous doublerons nos ateliers. Nous fabriquons également les trains mécaniques Hornby qui deviennent chaque jour de plus en plus populaires. Eux aussi ont leur histoire et j'espère vous la raconter un jour. »

C'est à regret que Jean et moi quittâmes le bureau de Mr. Hornby. Nous nous attardâmes encore à la traversée de la salle d'exposition, et la même pensée nous vint à tous deux que ce serait une fameuse aubaine de pouvoir emporter à la maison une brassée de ces modèles étincelants comme de l'argent aux rayons du soleil dont la salle était inondée.

Dans la rue, nous nous sommes, tout en marchant, entretenus de Meccano avec une sorte de vénération, comme d'un magicien bienfaisant entré dans notre vie pour ne jamais nous quitter et nous être une source de félicité durant de longues soirées.

Ami Hornby! que ne pouvez-vous parler à tous les pères de famille de ce grand pays, comme vous m'avez parlé à moi.

Si seulement les parents pouvaient être amenés à se rendre compte de la valeur des moyens que votre jouet leur fournit pour développer, vivifier, renforcer les facultés de leurs enfants, leur donner l'esprit d'initiative et d'invention, peupler leur cerveau de pensées ardentes, ambitieuses et saines, quelle nation de Surhommes seraient nos futurs travailleurs, dirigeants et ouvriers!

### Chemins de Fer comparés (suite).

noires et les locos électriques rouges. Actuellement les voitures des chemins de fer fédéraux sont presque toujours noires, mais petit à petit on les repeint en vert surtout sur les lignes électrifiées. Sur les autres chemins de fer Suisses, la couleur du matériel roulant varie comme en France.

Dans notre pays les trains de voyageurs sont divisés en « trains de luxe » dont nous avons déjà parlé, « rapides » ayant peu de points d'arrêt, « express » s'arrêtant à toutes les stations importantes et « omnibus » qui s'arrêtent partout.

En Suisse, il existe le « train de luxe » le « direct » qui est le train le plus rapide l'« omnibus » qui s'arrête à toutes les gares; et de plus, sur quelques lignes — Genève-Lausanne —, par exemple, le « train-tramway » qui s'arrête à chaque gare et à un certain nombre de petites stations consistant en deux quais de gravier et un abri en bois.

### Lignes Françaises électrifiées

L'électrification des voies ferrées réalise, comme nous avons déjà eu l'occasion de le dire dans de précédents articles, de nombreux avantages. En France, les Compagnies d'Orléans et du Midi ont électrifié une partie de leurs réseaux. Le programme des travaux établis pour une vingtaine d'années, comprend l'électrification d'environ 9.000 kilomètres de voies ferrées, sur les lignes d'Orléans, du Midi et du P.-L.-M. Les locos électriques en usage sur les chemins de fer français sont les machines triphasées italiennes, les machines Westinghouse et les locos dernièrement construites par les usines de la Société de Constructions électriques de France. Une description de ces machines a été donnée dans notre numéro de mai 1925.

L'électrification joue dans le système de chemins de fer de la Suisse, un rôle beaucoup plus important que dans n'importe quel autre pays d'Europe. N'ayant pas de mine de

charbon sur place mais disposant d'une force hydraulique illimitée, la Suisse a naturellement considéré l'électricité comme la source d'énergie la plus économique pour ses chemins de fer.

Beaucoup de lignes ont utilisé la traction électrique en premier lieu, comme, par exemple, le chemin de fer du Loetschberg et la plupart des lignes à petit écartement.

Les chemins de fer fédéraux suisses, avec leur réseau de plus de 2.900 kilomètres ont eu un problème extrêmement sérieux à résoudre en 1916 lorsqu'ils prirent la décision d'électrifier toutes leurs lignes. En premier lieu il s'agissait de décider quel système de courant devait être employé et après de longues considérations on s'arrêta au courant alternatif monophasé de 15.000 volts. Toutefois auparavant, la ligne traversant le tunnel du Simplon de Brigue à Iselle avait été électrifiée avec un courant triphasé de 3 000 volts et ce système fut plus tard étendu jus-

(Suite page 46.)

# Nos CONCOURS

## GRAND CONCOURS DE MODÈLES

Nos lecteurs savent que notre grand concours de modèles est l'un des concours les plus importants et certainement le plus intéressant de tous les concours offerts par une Revue destinée aux jeunes gens. Les concurrents ont la chance de gagner de nombreux prix, tels qu'une bicyclette, 400 francs en espèces, des boîtes Meccano, etc. le tout pour une valeur totale de 10.000 francs, uniquement en s'amusant avec leur jouet préféré. Aussi, nous conseillons vivement aux jeunes Meccanos de ne pas laisser échapper cette occasion et de nous demander sans retard une feuille d'inscription.

## CONCOURS DE RÉDACTION

Nous rappelons que les réponses pour notre concours de rédactions doivent nous parvenir le 1<sup>er</sup> avril au plus tard. Il s'agit de rédiger une réponse concise et explicite à ces deux questions: « Quel a été à votre avis l'article le plus intéressant paru dans le « M. M. » durant l'année 1925? Donnez les raisons de votre préférence. »

Ce concours, tout en donnant à nos lecteurs l'occasion de gagner un train Hornby contribuera au perfectionnement de notre Revue en nous permettant de juger de l'opinion des jeunes meccanos.

## CONCOURS D'ABONNEMENT

Afin de satisfaire de nombreux lecteurs qui nous demandent de prolonger le délai accordé pour les envois de notre concours d'abonnement, nous avons décidé de fixer irrévocablement la date de clôture de ce concours au 1<sup>er</sup> avril.

## NOUVEAU CONCOURS

### Le Voyage Mystérieux

Nous avons reçu d'un jeune Meccano, plusieurs missives dont voici la première.

« Mon père qui est aviateur m'a pris avec lui à bord de son aéroplane pour faire un voyage de quelques jours en France. Je vous envoie une photo que j'ai prise au-dessus d'une jolie petite ville dont je sais seulement que Clovis y vaincu les Wisigoths en 507, qu'elle fut une forteresse des réformés, qu'elle fut érigée en duché pairie en 1565 et que plusieurs hommes célèbres y virent le jour, notamment, un écrivain né en 1668, traducteur des philosophes et savants anglais et un peintre estimé, mort du choléra à Rome

en 1837. Je vous enverrai d'autres photos durant mon voyage. »

Notre jeune ami nous a effectivement envoyé encore trois autres missives, accompagnées de photos, mais a complètement omis de nous indiquer les villes qu'elles représen-



tent. Peut-être nos lecteurs pourront-ils nous aider à démêler ce problème? Nous ferons paraître ces missives dans quatre numéros consécutifs du « M. M. » et offrons au ga-

gnant de ce nouveau concours un prix consistant en 100 frs. de marchandise à choisir sur notre catalogue.

La clôture du concours sera le 1<sup>er</sup> juillet.

## NOTRE NOUVEAU CONCOURS DU „COIN DU FEU“

Le « M. M. » étant la Revue de la grande famille des Meccanos, nous avons eu la pensée d'ouvrir une rubrique destinée à l'amusement de nos lecteurs entre eux; cette rubrique « Au Coin du Feu » doit être en conséquence alimentée par les jeunes Meccanos eux-mêmes, qui y trouveront une occasion d'y exercer leur esprit. Afin de rendre cette page encore plus amusante et intéressante, nous avons décidé de créer un nouveau Concours du « Coin du Feu ».

Il sera donc attribué aux concurrents qui nous enverront la meilleure historiette et à la meilleure devinette à partir du 1<sup>er</sup> mars jusqu'au 1<sup>er</sup> juin deux prix consistant en:

Pour la meilleure historiette: 25 fr. en espèces.  
Pour la meilleure devinette: 25 fr. en espèces.

Il sera donné une préférence aux devinettes qui font travailler un peu l'esprit comme la devinette de la locomotive et des wagons parue dans notre numéro de février, par exemple.



## NOTES DE CLUBS

J. Tenot, Châtelleraut. — Je vous félicite très sincèrement du brillant succès du Club Meccano de Châtelleraut, qui compte déjà 27 membres actifs et est en bonne voie de progression. Il serait désirable que tous les Clubs Meccanos de France suivent votre bon exemple. Je vous envoie une médaille de recrutement que vous avez bien méritée et me réserve de vous écrire particulièrement.

L. Marthoud, Lyon. — J'espère que votre Club Meccano réussira parfaitement et vous envoie une feuille d'instruction contenant tous les renseignements nécessaires.

Les jeunes Meccanos ci-dessous indiqués nous font part de leur désir de recruter des membres pour les Clubs Meccanos dans les villes suivantes:

MM. G. David, Allones (Sarthe); A.

Coelliez, 20, rue Ambroise-de-Loré, Mayenne (La Mayenne); G. Herbelin, Internat Municipal, Haguenau (B.-Rhin); M. Pollard, 38, avenue Lagache, Villemomble (Seine); M. Gaillard, 24, boulevard Victor-Hugo, Nevers (Nièvre); M. Drevet, 12, Quai de la Tour, Mantes-sur-Seine (S.-et-O.); L. Carli, 12, rue de la Redoute, Haguenau (B.-Rhin); Grimbert, 23, rue Gambetta, Caudry (Nord); Giraudet et J. Raiton, Ecole Laïque de Garçons, Jonzac (Charente-Inférieure); H. Faugères, 25, rue du Foix, Blois (L.-et-C.); Fourgeaud, 34, boulevard Laënnec, Rennes (I.-et-V.). A. May, 127, rue de Bâle, Mulhouse (Haut-Rhin); R. Bonin, Durtal (M.-et-L.); R. Blaise, 28, cours Gambetta, Aix-en-Provence (B.-du-R.); F. Darhe, 1, rue de Tunis, Bône (Algérie); J. Baufaron, 9, place d'Armes, Haguenau (B.-Rhin); M. Raoux, La Grangette, derrière l'usine Barles, Avignon (Vaucluse); G. Robert, 19, rue des Capucines, Commercy (Meuse); Lienard, Rombas (Moselle); Faure, 191, rue Monneyra, Bordeaux (Gironde).



### Un Nouveau Train articulé

**D**ES trains articulés, c'est-à-dire composés de voitures dont les extrémités voisines reposent sur un bogie commun et qui constituent des unités de traction de composition invariable ont été mis en circulation en Amérique sur différentes lignes.

Le nouveau type de trains articulés qui vient d'être réalisé par la Cie du Canadian International Railway présente certaines caractéristiques intéressantes et un système de traction très perfectionné. Ce train se compose de deux wagons d'une longueur totale de 31 mètres et reposant ensemble sur trois bogies à deux essieux. La première voiture contient, en outre le moteur pétro-électrique, qui entraîne une dynamo, produisant un courant continu; ce dernier alimente des moteurs de traction entraînant les essieux.

Ce train d'un aménagement des plus confortables possède une grande souplesse de manœuvre et il est d'un fonctionnement très économique. Sa vitesse atteint 96 kilomètres à l'heure.

### La IV<sup>e</sup> Exposition Nationale de Force Motrice aux Etats-Unis

Cette exposition s'est tenue à New-York

du 30 novembre au 5 décembre. Elle a été caractérisée par un grand nombre de modèles de turbines, par de nombreux stands de matériel pour le chauffage au charbon pulvérisé, par de nouveaux modèles de foyers, de chaudières, ainsi que par la variété des dispositifs exposés dans la Section Electrotechnique.

Les sections concernant les accessoires de machines tels que les régulateurs, soupapes, manomètres et instruments divers, ont également été très bien représentées.

### Une Nouvelle Locomotive Compound

L'American Locomotiv Company, vient de construire sur les données de M. Muhlfeld une locomotive Compound pour le Delaware and Hudson Railroad. Cette puissante machine a quatre essieux moteurs, pèse 158 tonnes environ et au cours d'essai elle a remorqué sur une rampe de 30 Kms à 1,42 % un train de 50 wagons pesant 1.327 tonnes, ce qui représente certainement un record!

### Un Nouveau Pont aux Etats-Unis

La ville de San-Francisco est située à l'extrémité d'une presqu'île comprise entre l'Océan Pacifique et la baie de San-Francisco. Pour assurer la communication entre ces deux rives il serait nécessaire de cons-

truire 6 ponts exigeant une dépense de plus de 2 milliards. Actuellement un de ces ponts sur le détroit de Carquinez est en voie de construction.

Ce pont du type cantilever sera un des plus grands du monde; la dépense entraînée par les travaux atteindra environ 140 millions de francs au cours du jour. Cette somme sera récupérée très rapidement par la perception des taxes de péage. La partie principale de l'ouvrage aura une longueur totale de 1.070 mètres; les travées d'approche seront d'une longueur totale de 315 mètres.

### L'Exportation des Automobiles Françaises

Nous avons fait paraître dans notre numéro d'août une statistique de l'industrie automobile dans le monde durant l'année 1924. La « Vie Automobile » donne certaines nouvelles précisions sur ce sujet. Nous en retiendrons quelques chiffres concernant l'industrie française. Ainsi la France voit son exportation sensiblement s'accroître, en 1924 elle n'avait exporté que 48.000 voitures; dans les premiers huit mois de l'année 1925, elle en avait déjà expédié 37.000 ce qui donnera pour toute l'année un chiffre bien supérieur à celui de l'année précédente.

### Chemins de Fer comparés (suite)

qu'à Sion sur la ligne de Lausanne. Après de longues discussions, il fut décidé de laisser pour l'instant la ligne telle qu'elle était et d'électrifier toutes les autres lignes d'après le nouveau système.

Un Vaste programme de travaux fut établi, ont en commença immédiatement l'exécution, et actuellement les lignes suivantes sont électrifier : Bâle-Lucerne-Gothard-Chiasso, Zurich-Lucerne, Zurich-Arth-Goldau, Zurich-Olten, Berne-Thoune et la continuation par les lignes de chemin de fer du Loetschberg à Brigue-Selle, Lausanne-Yverdon et Lausanne Vallorbe.

L'électrification de la ligne Genève-Lausanne et de la ligne de Berne jusqu'à Palézieux a été terminée dernièrement. Celle des lignes Berne-Olten et Zurich-Coire et d'autres ne sauraient tarder. De plus toutes les lignes du chemin de fer Rhaetien sont électrifiées.

Ainsi les trois grandes voies ferrées internationales à travers les Alpes sont électrifiées et d'ici quelques années la locomotive à vapeur n'existera plus en Suisse.

### Appareils de Manutention (suite)

ments des Fils de A. Piat et Cie, présente cette particularité que les mouvements de levage et de translation sont opérés à l'aide d'un seul levier, ce qui permet une conduite très facile et ne nécessite pas un personnel spécialisé. La charge normale de l'appareil est de 1.500 Kgs.

Les élévateurs et transporteurs sont très faciles à construire en pièces Meccano; c'est un excellent sujet de modèles pour notre Grand Concours que nos lecteurs feront bien d'étudier.

Nous donnerons dans un prochain article, une description plus détaillée avec illustrations des divers appareils dont nous avons parlé.

### La T.S.F. pratique (suite)

la bobine. Sur cette tige on fait glisser un frotteur métallique, composé d'un ressort ordinaire, fixé à un anneau de bois; ce ressort doit être en contact d'un côté avec la tige, de l'autre avec les fils sur toute la longueur de la bande. L'extrémité de la tige

est reliée par un fil à l'antenne, le fil de la dernière spire de la bobine est relié, d'autre part, au détecteur.

En faisant glisser le curseur, nous intercalons donc entre l'antenne et le détecteur différents nombres de spires, ce qui modifie la longueur d'onde reçue.

Maintenant, que faisons nous pour accorder notre poste? Au moment de l'émission, l'écouteur ou le casque aux oreilles, le point sensible du détecteur trouvé (voire notre première causerie) nous faisons glisser notre curseur jusqu'à parfaite audition de l'émission choisie. Nous pouvons donc grâce à ce dispositif, passer facilement d'une émission à une autre, par un simple mouvement du glisseur.

On peut certainement apporter de nombreux perfectionnements à la bobine d'accord (deux curseurs au lieu d'un, par exemple) ainsi qu'aux différents autres dispositifs. Mais un poste ainsi établi est suffisant pour une réception d'amateur dans un petit rayon et permet une excellente audition des émissions de presque toutes longueurs d'ondes.



### Un Chef-d'Œuvre

— J'ai envoyé un tableau au salon!  
— Que représente-t-il?  
— La Mort de Socrate. D'une main il tient la coupe avec la ciguë, de l'autre.... il rend le dernier soupir.

### Devinette N° 11

Placez huit pièces de monnaie en rang et formez en quatre tas en déplaçant les pièces chaque fois par dessus deux autres. Essayez de résoudre ce problème avec 10, 12, 14 et 16 pièces mises en rang.

### A Fouillis-les-Oies

Affiche communale:

Dimanche dans l'après-midi aura lieu la Revue des sapeurs-pompiers. S'il pleut dans l'après-midi, la Revue aura lieu le matin.

### Devinette N° 12

Un petit garçon demanda au gardien d'une ménagerie combien d'animaux et d'oiseaux elle contient.

« Je ne m'en rappelle plus exactement, répondit le gardien, mais je sais qu'il y a dans la ménagerie 36 têtes et 100 pattes. »

Combien d'animaux et d'oiseaux y avait-il?

### Une Pendule Phénomène

Dupont: J'ai une pendule qui marche pendant huit jours sans être remontée!

Durand: Ah!!! Et combien de jours marche-t-elle lorsqu'on la remonte?

### Devinette N° 13

Quelle est la plante la plus utile à l'homme?

### Simple oubli

Le Client: Dites donc, garçon! Vous avez oublié le « t » à « dessert »

Le Garçon: Un thé? Parfait! Nous disons 1 franc 50 en plus.

### Devinette N° 14

Réunir les deux mots suivants pour former le nom d'un homme politique célèbre.

Tabler-Moment.

### Toujours en Classe

Impatienté d'entendre toujours les élèves bavarder, toutes les fois qu'il veut parler, le professeur s'écrie:

« C'est intenable! Toutes les fois que j'ouvre la bouche, il y a un imbécile qui parle. »

### Devinette N° 15

On amena deux aliénés chez un médecin. Ce dernier inscrit leurs noms et leur demanda leurs âges. L'un des malades répondit 13, l'autre 378.

Le premier avait soustrait son âge de celui de son compagnon, l'autre avait multiplié les deux nombres représentant leurs âges.

Quel était l'âge de chacun d'eux?

### Circonspection

La Maman: Loulou, es-tu assez grand pour atteindre cette fiole sur l'étagère.

Le Petit Garçon: Prudemment. Celle de l'huile de foie de morue?

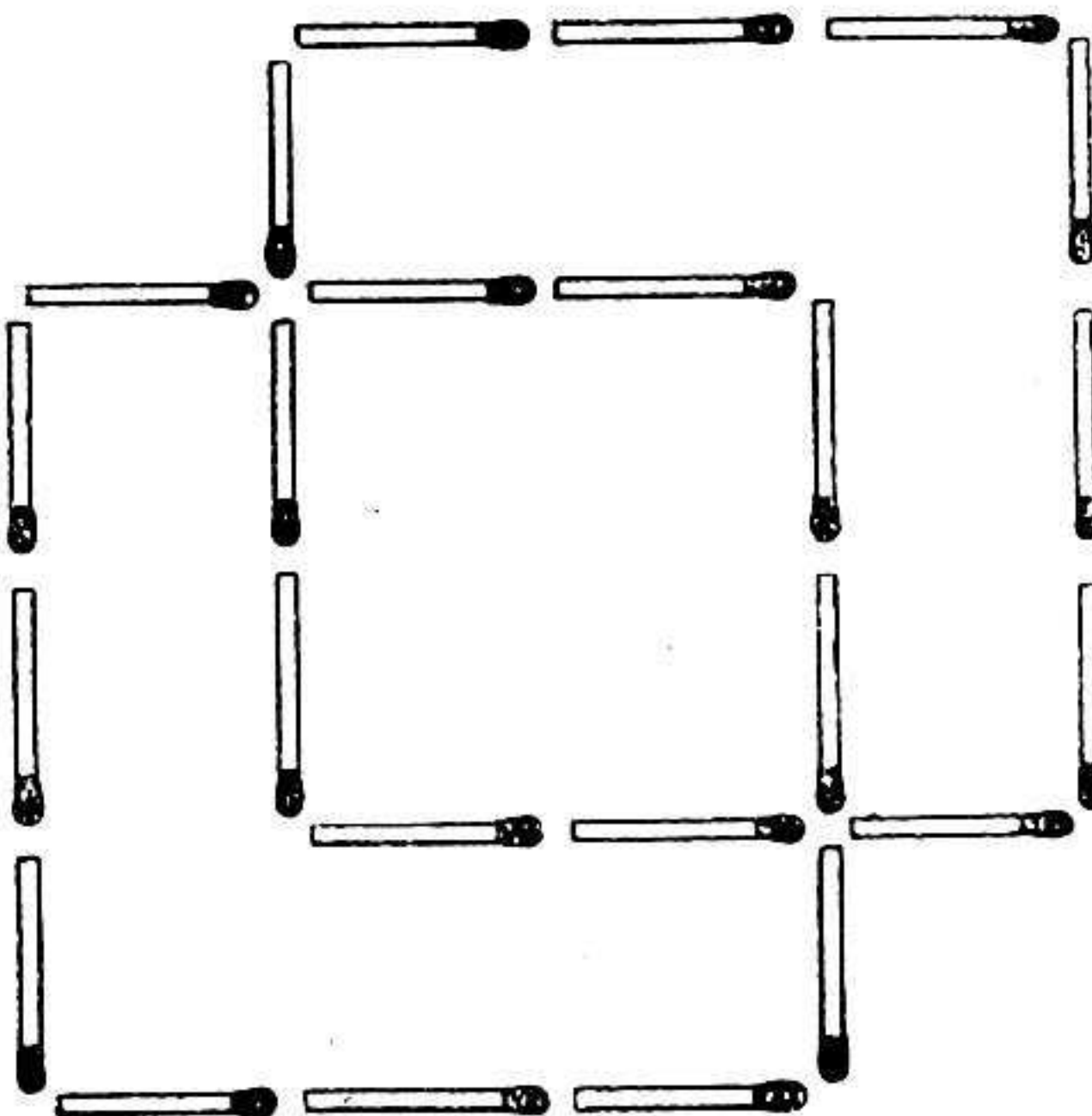
La Maman: Justement!

Le Petit Garçon: Non, maman je ne crois pas avoir le bras assez long.

### Réponses aux Devinettes des Numéros précédents

Du Mois de Janvier.

Devinette N° 4



Du Mois de Février

Devinette N° 15

MECCANO  
ETOILE  
COTRE  
CIRE  
ALE  
NE  
O

Devinette N° 7

Alonzo boit debout. L'ognon y est au frais. Allons au bois de Boulogne; on y est au frais.

Devinette N° 8

La loco pousse le wagon D sur la plaque, puis la loco revient sur la voie III, pousse le wagon E et on attelle les deux wagons. La loco les tire sur le prolongement de la voie I, puis en prenant l'aiguillage B, les pousse au milieu de cette voie. On dételle le wagon D et la loco revient avec le wagon E sur le prolongement de I et pousse ce wagon sur III jusqu'à la plaque. La loco revient ensuite sur I et pousse le wagon D jusqu'au prolongement de cette voie et reprenant la voie II par l'aiguillage A y traîne le wagon D. Le wagon E étant attelé à la loco, cette dernière revient, entre les deux wagons, sur le prolongement de la voie I reprend cette voie à l'aiguillage A jusqu'à l'autre bout de I, puis reprend la voie III, y détache le wagon D, revient sur l'aiguillage B, reprend la voie I jusqu'à l'autre bout et pousse le wagon E sur la voie II.

Devinette N° 9

Lettres à ajouter: N,O,R,M,A,N,D,I,E.  
Tarn, Loiret, Nord, Drôme, Ariège, Marne, Aude, Isère, Creuse.

Devinette N° 10

Nancy  
Laval  
Tours  
Mâcon,  
Tulle  
Blois  
Digne  
Rouen.

Prénom: Caroline.

# Les Timbres



Nous avons eu l'occasion de noter dans le « M. M. » que la philatélie est devenue non seulement une distraction pour amateur, mais un bon placement d'argent. En effet, le prix des timbres, pourvu qu'ils soient bien choisis, augmente beaucoup plus rapidement que le cours du change. Malheureusement, la spéculation s'est emparée de ce trafic et dernièrement un grand quotidien de Paris a dénoncé les abus des spéculateurs sur le timbre-poste. Il a été indiqué qu'il existe en Suisse une fabrique de timbres-poste qui sont écoulés, notamment, en France et qu'à l'heure qu'il est il existe pour plus de 200 millions de francs de faux timbres en circulation. Parmi ces timbres il faudrait citer les timbres des colonies allemandes et ceux des colonies françaises surchargés. Ces abus compromettent considérablement la philatélie en rebutant les jeunes amateurs victimes ordinaires des falsificateurs. Le journal en question soulève, avec raison, la question d'un contrôle de l'Etat sur la vente des timbres-poste.

## NOUVELLES ÉMISSIONS

### France

De nouveaux timbres du type semeuse ont été émis dernièrement. Ces timbres sont de la valeur suivante: 15 centimes brun violet et 50 centimes vert olive; ce dernier sur fond ligné. Les nouveaux timbres d'Algérie qui sont comme on le sait des timbres français surchargés ont été émis aux valeurs de 80 centimes rouge, 1 franc 05 rouge et 3 francs violet et bleu.

## Colonies Françaises

Il a été procédé dernièrement à l'émission de 20 nouveaux timbres des colonies: Sénégal — timbres de valeurs de 30 centimes, 50 centimes et 1 franc; Dahomey, 30 centimes et 50 centimes, Océanie — 10, 30, 50 centimes, Réunion, 10, 30, 50 centimes, Mauritanie, 10, 30, 50 centimes, Côte d'Ivoire, 10 et 30 centimes, Niger, 10 centimes, Afrique Equatoriale, 10, 30, 50 centimes sur timbres du Gabon.

### Saint Martin

Parmi la dernière émission des timbres taxe de 10 centimes, une feuille de 100 exemplaires mal centrée a été imprimée avec chiffres renversés. L'erreur a été réparée aussitôt et ces timbres sont destinés apparemment à intéresser les collectionneurs.



Rédaction & Administration

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

Le prochain numéro du „M.M.“ sera publié le premier avril. On peut se le procurer chez tous nos dépositaires à raison de 0 fr. 50 centimes le numéro.

Nous pouvons également envoyer directement le „M.M.“ aux lecteurs sur commande, au prix de 4 fr. 20 pour six numéros et 8 fr. 40 pour les 12 numéros.

## PETITES ANNONCES

### ANNONCES

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

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



Utilisez le courant de votre lumière (alternatif seulement) pour faire fonctionner le moteur Meccano à l'aide d'un "FERRIX" qui ne s'usera jamais. Aucun danger, consommation de courant insignifiante.

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

Modèle "E. J. spécial" pour courant 110 V. 43 fr. 20 (+ 5 pour cent pour courant 220 V)

E. LEFEBURE, Ingénieur,

64, rue Saint-André-des-Arts, PARIS (VI<sup>e</sup>)



## NOTRE SAC POSTAL

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

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

F. Dubois (Breteuil-sur-Noye, Oise).— Je vous remercie de votre bonne opinion au sujet du "M. M." et suis très content qu'il vous intéresse. Je vais tâcher de prendre en considération votre suggestion au sujet d'une rubrique sportive; de toute façon ça ne pourra être avant l'été. Vos devinettes et historiettes seront considérées comme participation à notre nouveau concours du Coin du Feu.

Riehl (Boisguillaume, S.-Inf.).— Je vous remercie de votre proposition et vous conseille d'adresser votre modèle à notre grand concours de modèles; nous recevons trop de propositions très intéressantes pour pouvoir finir l'acquisition de nouveaux modèles.

J. Duranthon (Marmande, L. et C.).— Je tâcherai de vous donner satisfaction en faisant paraître une description de la drague Ruston.

M. Cotteret (Coulommiers, S. et M.).— Il ne faut pas désespérer de pouvoir gagner un prix dans un de nos nombreux concours; en tant que fidèle abonné il vous sera très facile de participer à notre concours d'abonnement et de pouvoir y obtenir un prix. Lisez en les conditions dans nos derniers numéros. Je ferai le nécessaire pour que nos dépositaires à Coulommiers vendent le "M. M."

A. Rigot (Reims, Marne).— La cote des timbres est variable suivant le charge, il me serait difficile d'indiquer exactement les prix des timbres décrits dans le "M. M."

P. Andrieux (Toulouse H. G.).— On peut employer en qualité de pneu pour votre carrosserie automobile des bandes en caoutchouc que nous possédons en pièces détachées numéro 142.

G. Gheorghioff (Tcherven-Bregue, Bulgarie).— Le prix de l'abonnement étrangers pour le "M. M." est envoyé ordinairement en mandat poste international. Ne pourriez vous pas nous régler votre abonnement par ce moyen.

C. Stoessel (Marange Silvanche, Moselle).— Tous nos lecteurs peuvent participer simultanément à tous les concours du "M. M.". Quant au concours de modèles, vous trouverez tous les renseignements nécessaires dans la feuille que nous vous avons envoyée.

L. Clement (Haute-Savoie).— Vous avez raison le "M. M." doit être le journal préféré de tous les jeunes Meccanos et servir de trait d'union entre eux.

Si vous aimez les récits d'AVENTURES, si vous vous intéressez aux DÉCOUVERTES lisez chaque jeudi le

# JOURNAL DES VOYAGES

Un magnifique magazine illustré du monde pittoresque, une revue de la vie active

Le Journal des Voyages, publié maintenant par la Librairie Larousse, donne de passionnants romans d'aventures dus aux meilleurs écrivains, des articles sur les colonies et les peuples étrangers, des articles sur les sciences de la nature, sur les sports, etc. Il est richement illustré de dessins et de gravures photographiques. Son succès grandit de jour en jour auprès des jeunes gens qu'intéressent les voyages, les sports, les conquêtes de la science. Le numéro... 0 fr. 75

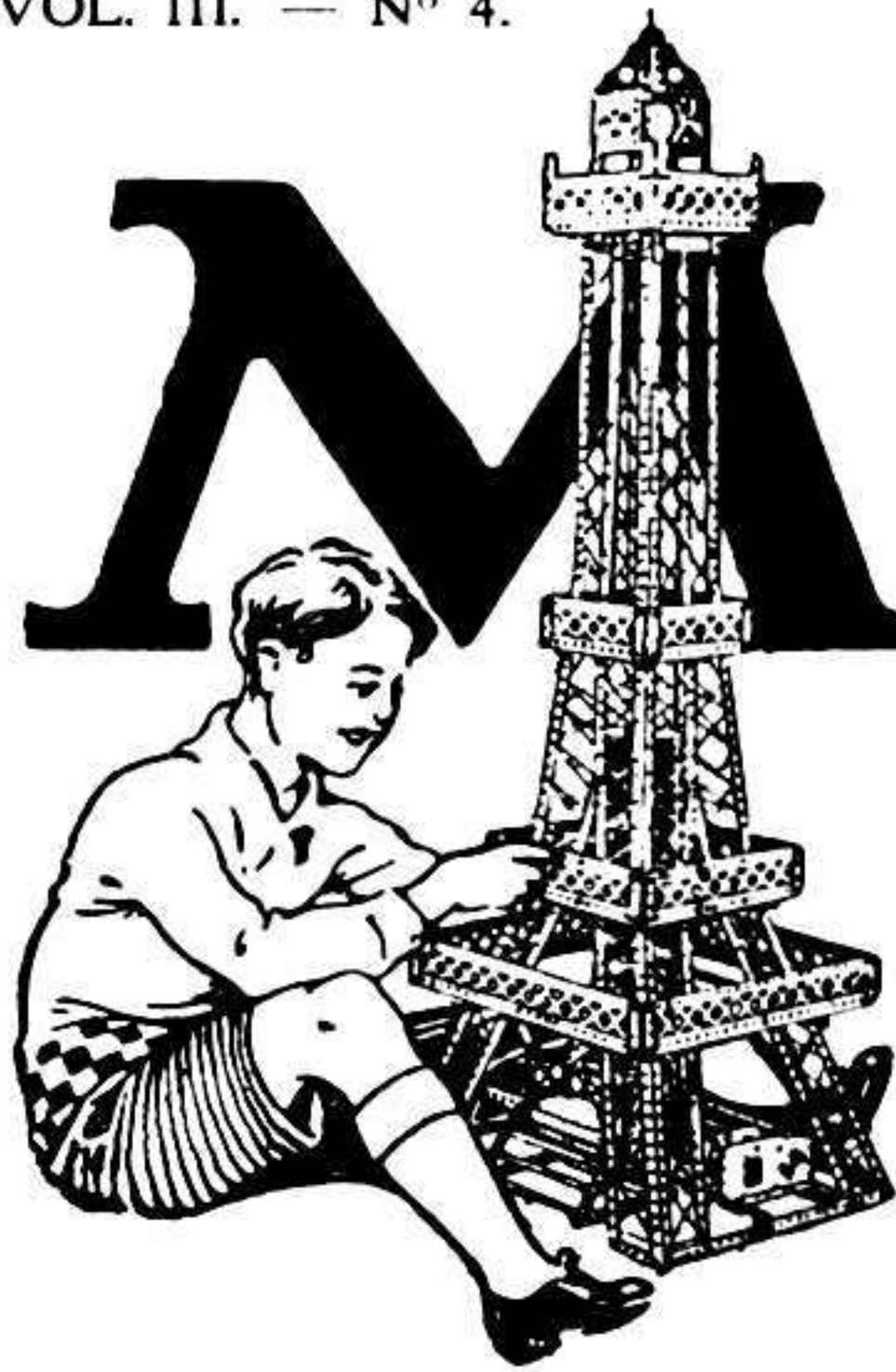
ABONNEMENTS: FRANCE: UN AN, 35 FR.; SIX MOIS, 18 FR.

Chez tous les libraires, marchands de journaux et LIBRAIRIE LAROUSSE, 13, rue Montparnasse, Paris, 6<sup>e</sup>



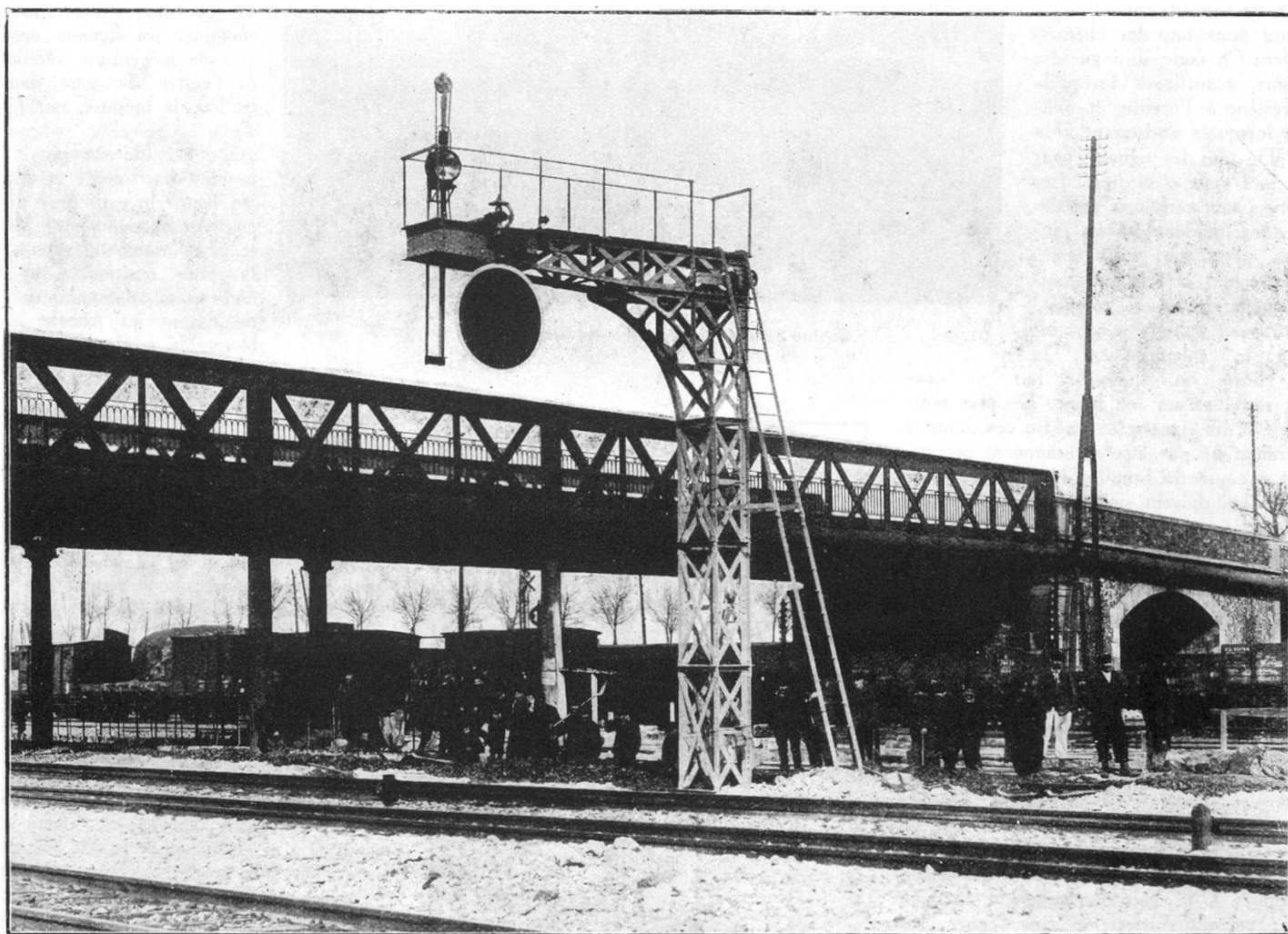
# MECCANO

## MAGAZINE



PRIX  
0.50<sup>c</sup>

RÉDACTION ET ADMINISTRATION  
78 et 80, Rue Rébeval. PARIS



## LA SIGNALISATION SUR LES CHEMINS DE FER

**N**OS lecteurs doivent attendre l'article que nous leur avons promis sur la signalisation sur les chemins de fer. Le sujet en est intéressant non seulement pour des spécialistes mais également pour tous les

jeunes Meccano qui ont ou auront l'occasion de faire des trajets en wagon et d'observer la diversité et le perfectionnement des mesures assurant la parfaite circulation des trains.

Qu'on pense aux complications sans nombre que provoque la simple marche d'un train. Sur deux voies parallèles circulent des centaines de convois à des vitesses différentes. Certains s'arrêtent à toutes les gares, d'autres

brûlent les étapes; des trains de marchandises stationnent des heures pour le chargement et le déchargement; les rapides ne daignent s'arrêter que quelques instants pour prendre et déverser le flot des voyageurs. Et si on ajoute à ce vertigineux mouvement qui constitue la vie normale d'une voie ferrée, tous les aléas, les accidents, l'imprévu, qui dérangent, bouleversent l'organisation la mieux comprise on se rend compte de l'immense effort que représente tout le système de signalisation qui doit tout prévoir, même l'imprévu. Nous décrivons dans le présent article les systèmes en usage sur les chemins de fer français.

### Les divers Signaux en usage

Il existe en France depuis 1885, un code de signaux obligatoire pour tous les chemins de fer. Ce code distingue les signaux *acoustiques* lorsqu'ils s'adressent à l'oreille, et *optiques* lorsqu'ils s'adressent à la vue. De plus les signaux peuvent être *mobiles* et *fixes*. Les premiers sont constitués par des drapeaux, guidons ou des lanternes qu'on tient à la main. Un drapeau ou lumière rouge commande l'arrêt complet, un drapeau ou un feu vert indique le ralentissement; la voie libre est indiquée par un drapeau roulé ou un feu blanc. De plus pour compléter les signaux au cas où ces derniers pourraient ne pas être suffisamment perceptibles à cause du brouillard on emploie des pétards qui doivent signaler à l'attention du mécanicien qu'il doit se rendre maître de la vitesse de son train pour pouvoir obéir au signal d'arrêt lorsqu'il l'apercevra.

### Les Signaux Fixes

Les signaux fixes sont ceux qui sont établis en un point déterminé. Ce sont comme nous l'avons dit dans un précédent article, les disques ou signaux ronds, les signaux d'arrêt absolu, les sémaphores, les signaux de ralentissement, les indicateurs de bifurcation et signaux d'avertissement, les signaux indicateurs de la direction des aiguilles. Les disques et les signaux d'arrêt absolu (signaux carrés) ont deux positions: parallèles à la voie ils indiquent la voie libre; perpendiculaires, la voie fermée. Le disque ou signal avancé de couleur rouge commande une réduction de vitesse jusqu'à l'endroit où un autre signal indiquera l'arrêt; le signal carré en damier rouge et blanc (ou double feu rouge) commande l'arrêt absolu. Les autres couleurs indiquent: le vert — le ralentissement, le jaune ou l'orange l'arrêt sur les voies de garage, le violet pour la direction des aiguilles; le damier vert et blanc ou le vert avec le mot « Bifur » indique une bifurcation. Cette signalisation se décompose en deux phases: un premier signal dit *avancé* sert d'avertis-

sement au mécanicien qui doit ensuite exécuter l'indication d'un second signal.

Les sémaphores consistent en un mât, muni d'un ou de plusieurs bras ajourés qui peuvent se développer horizontalement ou obliquement pour les signaux diurnes et que des feux remplacent pendant la nuit. Ces signaux ont pour but de maintenir une certaine distance entre les trains. Le bras étendu horizontalement commande l'arrêt; le bras incliné — le ralentissement et le

bras rabattu — la voie libre. La nuit l'arrêt est commandé par un feu rouge, le ralentissement par un feu vert.

### Le Block Système

Tous les signaux que nous venons de décrire sont actionnés d'après un certain système qui a reçu le nom de *block système*. On divise la ligne en plusieurs sections et lorsqu'un train pénètre dans une de celles-ci le préposé aux signaux le couvre en mettant le sémaphore à l'arrêt, et aucun autre convoi ne doit s'engager dans cette section avant que le préposé placé à l'aval n'ait signalé la sortie du premier train. Parmi les sémaphores en usage il faut indiquer l'électro sémaphore Lartigue. Cet appareil permet au premier sémaphoriste de combiner les signaux optiques avec le mécanisme avertisseur. A l'entrée du train dans la section, le préposé, par le jeu d'une manivelle, amène le grand bras du sémaphore à la position horizontale et en même temps le petit bras du sémaphore situé au poste suivant se place automatiquement dans la même position. Cette manœuvre, qui détermine un coup de timbre au premier poste, bloque la section; dès que le

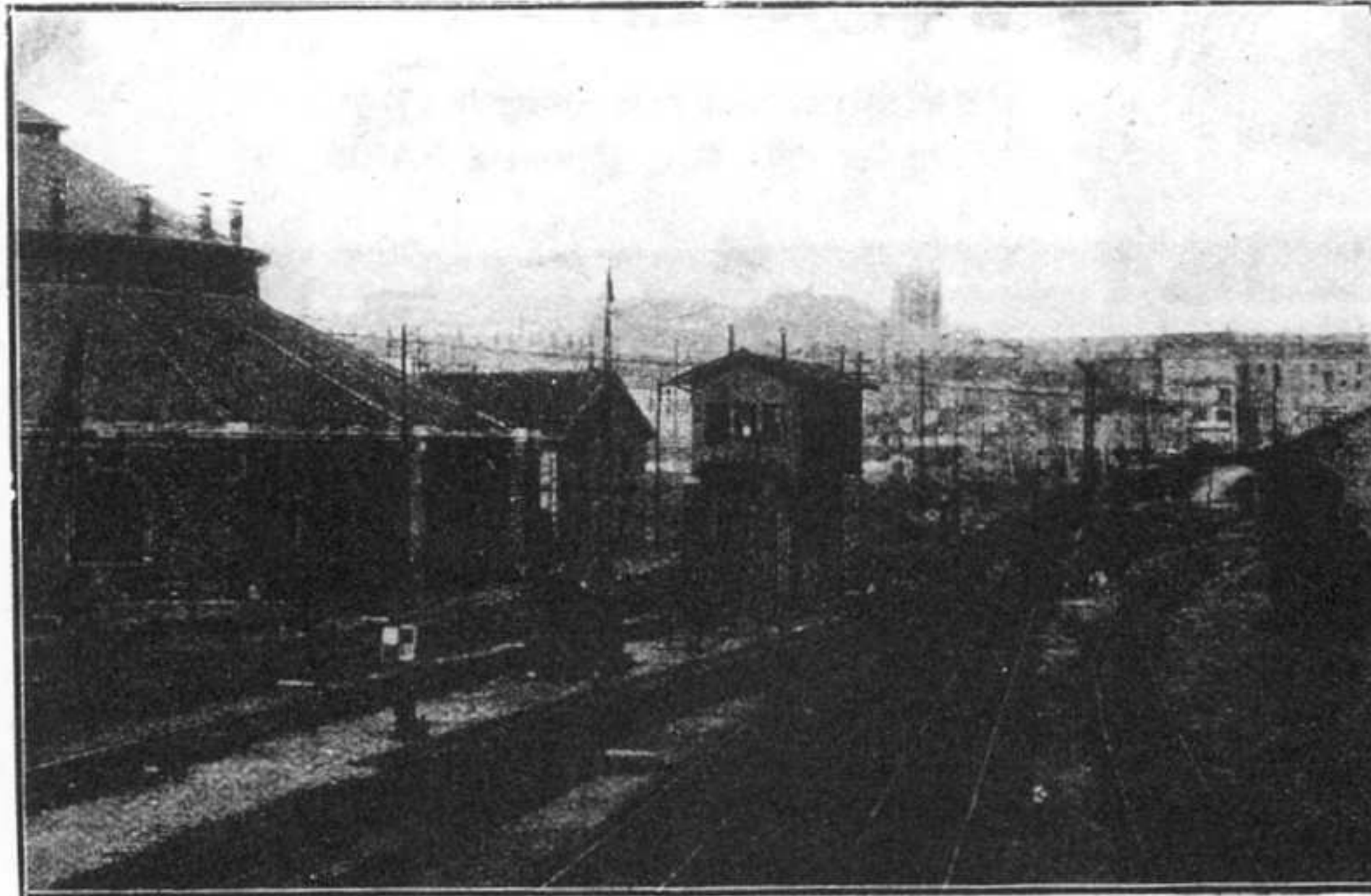
train en sort le second sémaphoriste en actionnant la manivelle fait retomber le bras du premier poste et le petit bras du second, débloquent ainsi la section.

A l'entrée des grandes gares, la totalité des signaux destinés à aiguiller les trains sur différentes voies est concentrée ordinairement dans une cabine sémaphorique.

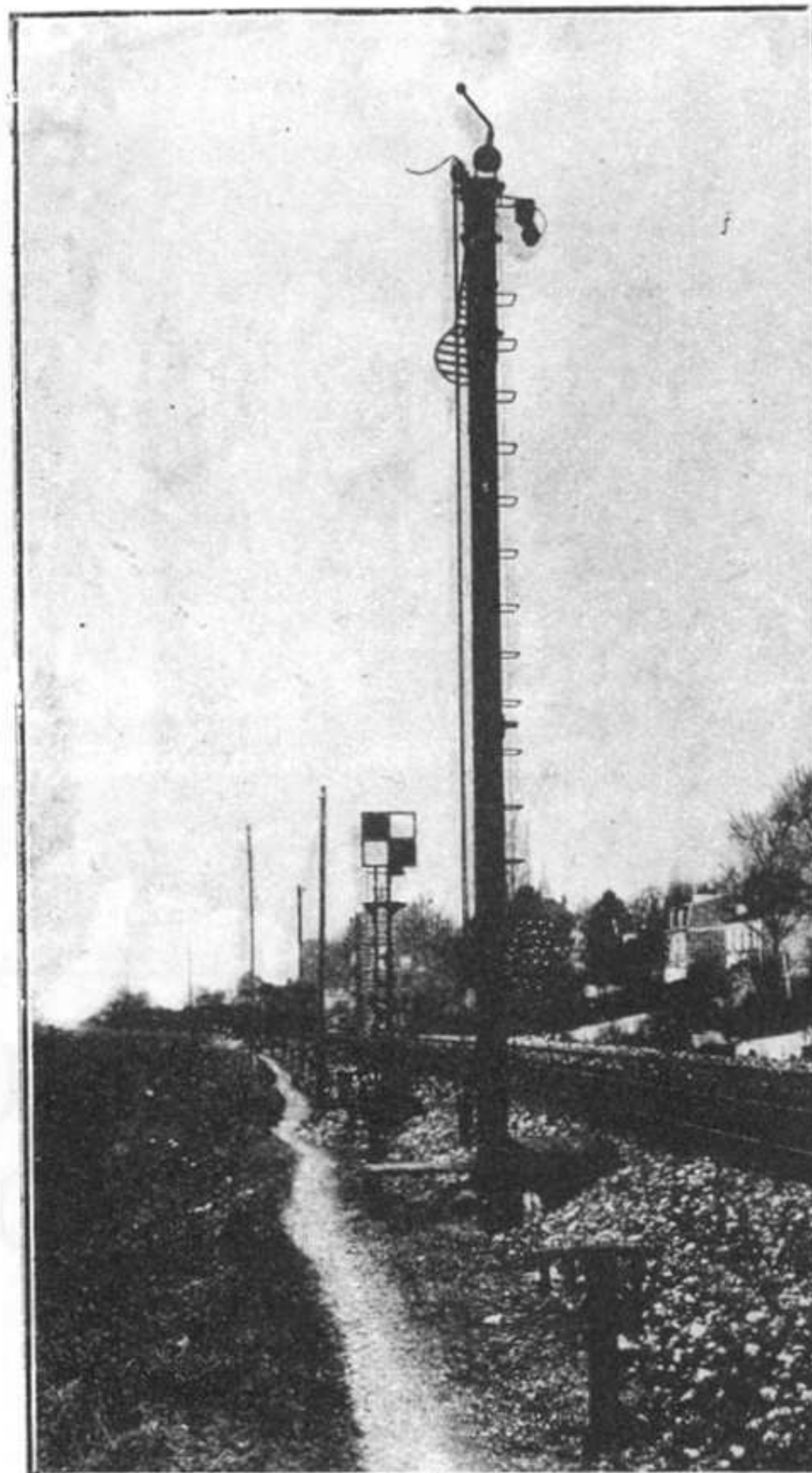
En faisant actionner les leviers, le signaleur communique le mouvement à une table d'enclenchement installée derrière lui ainsi qu'aux fils, tringles rigides et autres organes de transmission. Ce système d'enclenchement de l'ingénieur français Vignier empêche mécaniquement les erreurs d'aiguillage.

Nous ne décrivons pas les différents systèmes d'enclenchement en usage sur les voies ferrées. Il est toutefois indispensable de noter que les appareils de transmission mécanique ont été remplacés peu à peu, comme nous avons déjà eu l'occasion de le dire précédemment, par des systèmes hydro-dynamiques, électro-pneumatiques, électriques, électrodynamiques, etc... qui permettent la transmission à grande distance. Malgré la simplification continue des systèmes de signalisation, on arrive, néanmoins, à un nombre formidable de leviers pour manœuvrer les signaux d'une grande gare. Ainsi dans les cabines de signalisation de la gare du Nord, il a fallu installer 300 leviers ayant chacun 200 enclenchements qui fournissent un total de 50.000 combinaisons.

Nous parlerons prochainement des signaux acoustiques ainsi que du système ingénieux consistant à répéter sur les locomotives les signaux de la voie.



Cabine Sémaphorique à l'entrée d'une Gare.



Sémaphore et Signal carré.

# LES APPAREILS DE MANUTENTION

EN USAGE DANS L'INDUSTRIE (Suite)

**N**OUS avons décrit dans notre dernier article un ingénieux appareil constitué par un transbordeur à voie relevable.

Le principe de cet appareil est, en somme, celui du système Temperley, ainsi nommé en honneur de son inventeur. Ce système, intéressant comme étude de modèle, est constitué par un transporteur horizontal terminé par une voie inclinée. Un chariot, mû par un câble circule le long de la voie et du chemin de roulement. Une benne preneuse (ou une griffe) est fixée au bout du câble passant par le chariot. Cette benne une fois remplie, est hissée par la tension du câble jusqu'au chariot qui arrête son mouvement ascendant et le chariot, tiré par le câble, remonte la voie inclinée et suit le chemin de roulement, portant la benne suspendue, jusqu'à l'endroit de la jetée. Le système entier qui sert au déchargement des bateaux est monté sur rails pour pouvoir circuler le long des quais.

## Les Défauts de l'Élévateur

Les élévateurs dont nous avons parlé, présentent de nombreuses qualités dont les principales sont la facilité relative de leur établissement et leur prix de revient modéré. Néanmoins, ces élévateurs sont probablement destinés à être remplacés par d'autres dispositifs plus perfectionnés. En premier lieu, l'élévateur ne peut produire un débit suffisant pour les besoins de l'industrie moderne, et ceci par la simple raison suivante: La matière à élever est contenue comme nous l'avons dit, dans une cuvette par laquelle viennent passer les godets de l'élévateur. Il est évident qu'en draguant cette matière, les godets ne peuvent pas se remplir suffisamment — d'où premier déchet; de plus, la goulotte ou gouttière en tôle étant

forcément quelque peu distante de la chaîne à godets pour ne pas gêner son mouvement — il s'ensuit qu'au moment de la jetée, une partie de la matière retombe par terre,

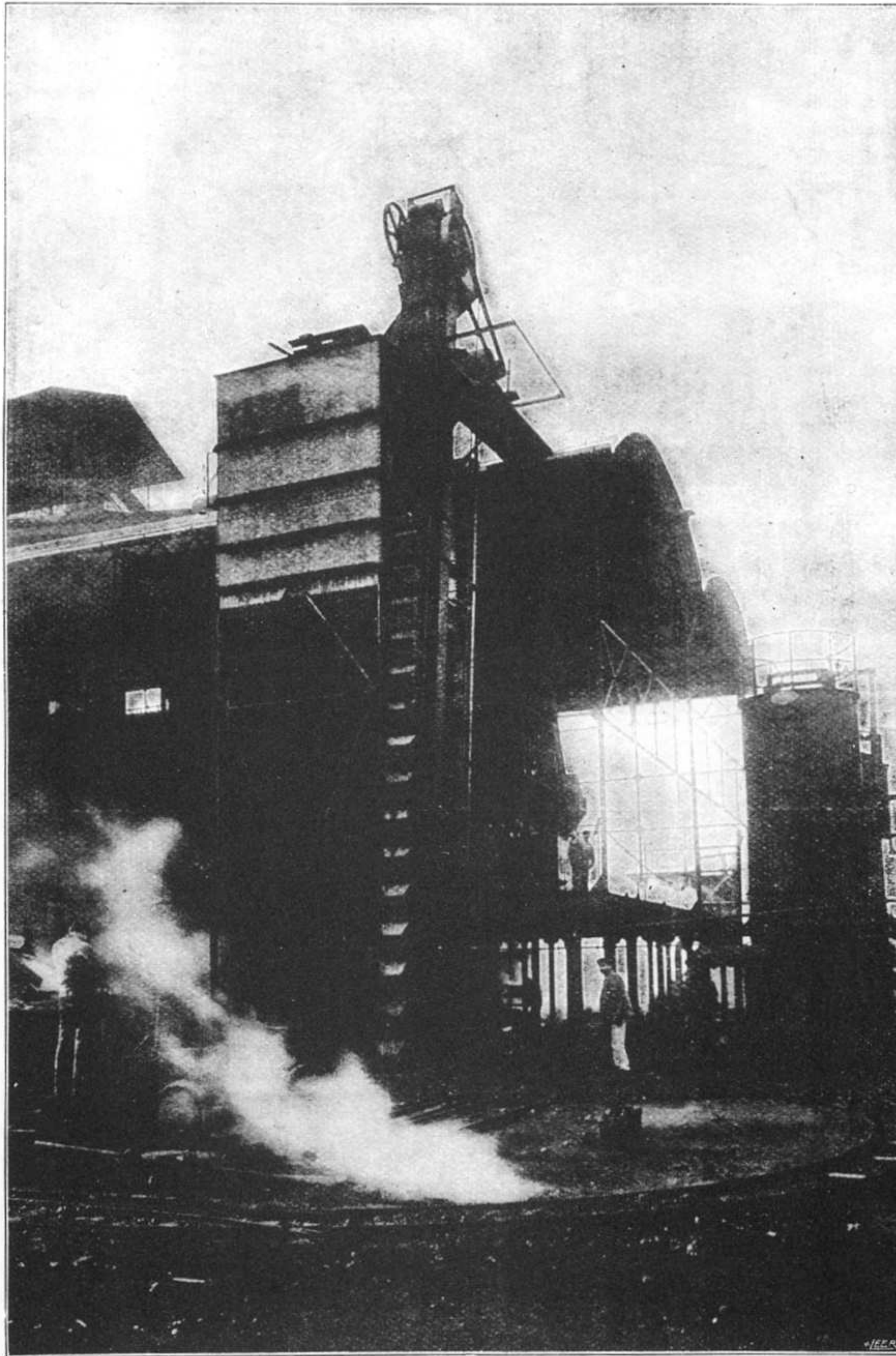
Ainsi, l'élévateur, tout en étant d'un prix modique, est d'un médiocre rendement et facilement détériorable.

L'élévateur qui est représenté sur cette page, construit dans les ateliers des Fils de A. Piat, une des grandes maisons d'appareils de manutention, sert à l'élévation du coke et son débit ne dépasse pas 10 tonnes à l'heure.

Ces défauts des élévateurs ont aiguillé les recherches des ingénieurs sur d'autres voies; nous citerons à titre d'exemple un dispositif ingénieux destiné à remplacer l'élévateur. Cet appareil le « skip » consiste en un chemin de roulement incliné le long duquel, tiré par un câble, circule un chariot sur deux paires de rails — une pour les galets de roulement de devant l'autre pour ceux d'arrière. Ce chariot est chargé automatiquement dans une fosse par un wagonnet chargeur. Puis mû par le câble, le chariot remonte jusqu'à un certain endroit où ses galets de roulement de devant d'un moindre écartement, s'engagent sur une voie horizontale, tandis que l'arrière continue son ascension, ce qui fait verser le chariot. Puis le câble étant détendu, le chariot vide redescend dans la fosse. Cet appareil à mouvement alternatif au lieu du mouvement continu des élévateurs, est également d'une installation simple, mais d'un bon rendement.

La nécessité d'effectuer le chargement des péniches, des wagons, des camions, ainsi que d'opérer l'empilage en magasin des sacs et des colis, a amené l'emploi d'appareils légers pouvant être facilement transportés d'un endroit à l'autre selon les nécessités du travail

à exécuter. Ces appareils sont de types très différents dont nous donnerons une description succincte. Ainsi le gerbeur « Simplex » représenté plus loin est constitué par



Élévateur incliné à double chaîne.

d'où second déchet. D'autre part, le râclage des matières, comme le charbon, par exemple, contre les godets au moment du dragage détériore rapidement ces derniers.

un tablier à inclinaison variable muni de palettes, actionné par un moteur électrique et monté sur un châssis mobile. Le relevage de la flèche se fait mécaniquement au moteur et par un embrayage convenable. Des tronçons de tablier de constitution semblable peuvent être placés horizontalement sur le sol et à la suite l'un de l'autre; ces tabliers, mis en mouvement par le même moteur, amènent les sacs ou colis au gerbeur, qui les élève le long de la flèche.

Les élévateurs-convoyeurs, sont des appareils montés sur roues et qui se composent de tabliers métalliques continus à claire voie, constitués par deux chaînes parallèles entrecroisées, actionnées par un moteur électrique, placé à l'intérieur. Les transporteurs mobiles, de même type, également montés sur roues, avec moteurs électriques ou à essence, peuvent réaliser des débits allant jusqu'à 60 tonnes à l'heure.

### Dispositifs de Manutention combinés

Les appareils que nous venons de décrire servent au transport ou à l'élévation des matières d'un endroit dans un autre à petites distances et en ligne droite. Mais il arrive fréquemment que les matières doivent être transportées en suivant plusieurs lignes.

Le déchargement des bateaux à quai, par exemple, peut nécessiter le transport des matières dans des entrepôts assez éloignés; d'autre part, et afin d'économiser la main-d'œuvre, les matières doivent être déchargées en magasin mécaniquement. Pour obtenir cette série de résultats il est nécessaire d'établir tout un système d'appareils de manutention dont nous allons citer un exemple.

Ainsi nous voyons sur notre gravure une grue déchargeant une benne preneuse dans une trémie, par laquelle la matière se déverse sur un tablier transporteur, jusqu'à un autre transporteur à chariot disposé à angle droit. Ce chariot amène la matière en magasin et la déverse à son tour dans un chariot verseur circulant sur un pont roulant. Ce chariot convenablement réglé, déverse au fur et à mesure la matière sur le sol dans toute la longueur du pont. Puis le tas ayant atteint la largeur et l'épaisseur voulues on fait avancer le pont roulant et le chariot reprend la jetée de la matière sur une nouvelle ligne. On obtient ainsi par l'effet de ces différents mécanismes, le déchargement

du bateau, le transport de la matière en magasin et son déchargement en tas uniformes sur toute la superficie du magasin. On aperçoit

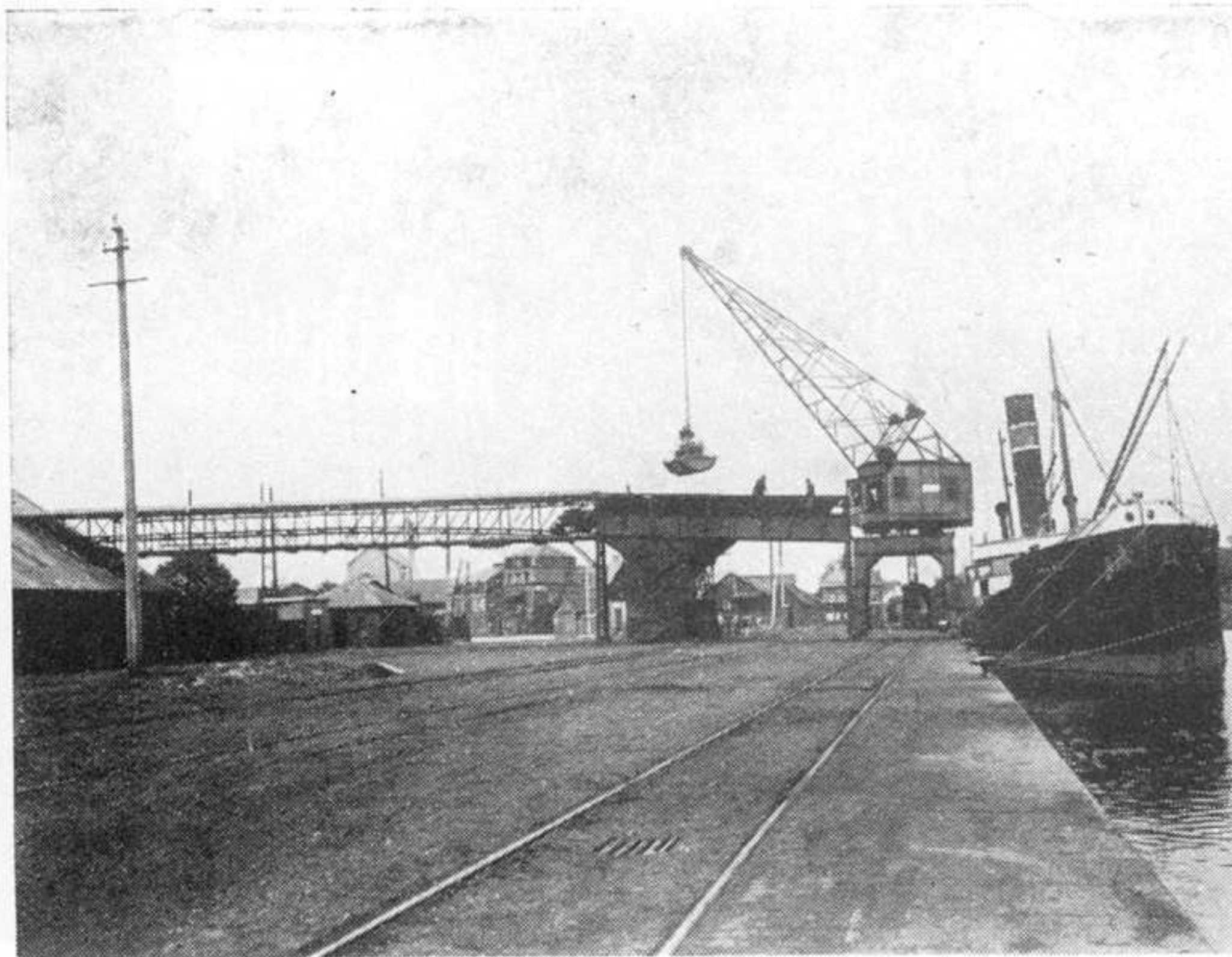
su. nos gravures le déchargement du bateau dans la trémie et la disposition du tablier transporteur ainsi que du second transporteur.



Gerbeur Simplex

### Importance et Avenir de la Manutention Industrielle

La manutention mécanique réalise une considérable économie de main-d'œuvre. Certain-



Transporteur combiné avec Pont Roulant.

nes industries ont pu diminuer ainsi la quantité de manœuvres employés pour les travaux les plus durs, de trois, quatre fois et même

plus. Ainsi prenons comme exemple une fabrique de superphosphate, produit qui ne peut être mis en vente immédiatement après sa fabrication, mais exige un certain temps de dépôt. Il est donc nécessaire de le transporter de la fabrique au magasin et de le décharger en tas ou en couche uniformément distribués sur toute la superficie du dépôt. Ce transport s'effectuait par wagonnets poussés à main d'homme, ce qui constituait un travail très pénible et exigeait un nombreux personnel. Mais il suffit d'établir deux ou trois circuits de monorails comme ceux que nous avons décrit dans notre numéro précédent, pour remplacer toute cette équipe par un seul ouvrier chargé de régler le mouvement des wagonnets. Ces derniers, chargés automatiquement, circulent le long du rail et se déchargent également automatiquement aux endroits indiqués.

La description des appareils de manutention que nous avons faite est forcément incomplète, la variété de ces appareils ne nous permettant pas de les passer tous en revue; néanmoins, il est indispensable d'indiquer encore le système de transporteurs funiculaires, dont nous avons déjà parlé dans un de nos numéros de l'année dernière; d'autre part, il faudrait parler des perfectionnements apportés à la manutention industrielle par l'application de l'électricité et d'autres forces. Une nouvelle installation réalisée à Montréal, par exemple, comprend un système pneumatique combiné avec des auxiliaires mûs électriquement. Nous aurons peut-être l'occasion de revenir sur ce sujet.

L'installation qui vient d'être établie par l'Allis Chalmers Manufacturing Co. à West-Allis, est la preuve la plus manifeste des résultats que peuvent donner une manutention industrielle bien comprise. Cette fonderie a établi des transporteurs pour la manutention du sable entre les silos et les mélangeurs. Ces appareils réalisent la combinaison d'un élévateur à godets et d'un truck électrique à benne basculante. Le chariot porte-élévateur s'accouple automatiquement avec le truck électrique. Après quoi le nez de l'élévateur est poussé dans le sable par le moteur du truck électrique. Lorsque la benne est pleine il suffit d'appuyer sur un levier pour découpler le truck qui va déverser au mélangeur le contenu de cette benne. L'économie obtenue pour le déchargement des wagons et le stockage a atteint

95 % de la dépense entraînée précédemment par le déchargement à la pelle; cette économie a été obtenue en installant 3 trans-

porteur pour desservir la galerie de silos s'étendant latéralement à la fonderie sur une longueur de 2 km. environ. Un transporteur amovible de 12 mètres 50 permet de charger directement par gravité l'un des trois transporteurs précédents. A l'extrémité Sud des silos, un transporteur de 4 m. 80 est monté sur monorail afin de pouvoir desservir l'une quelconque des diverses sections de la galerie.

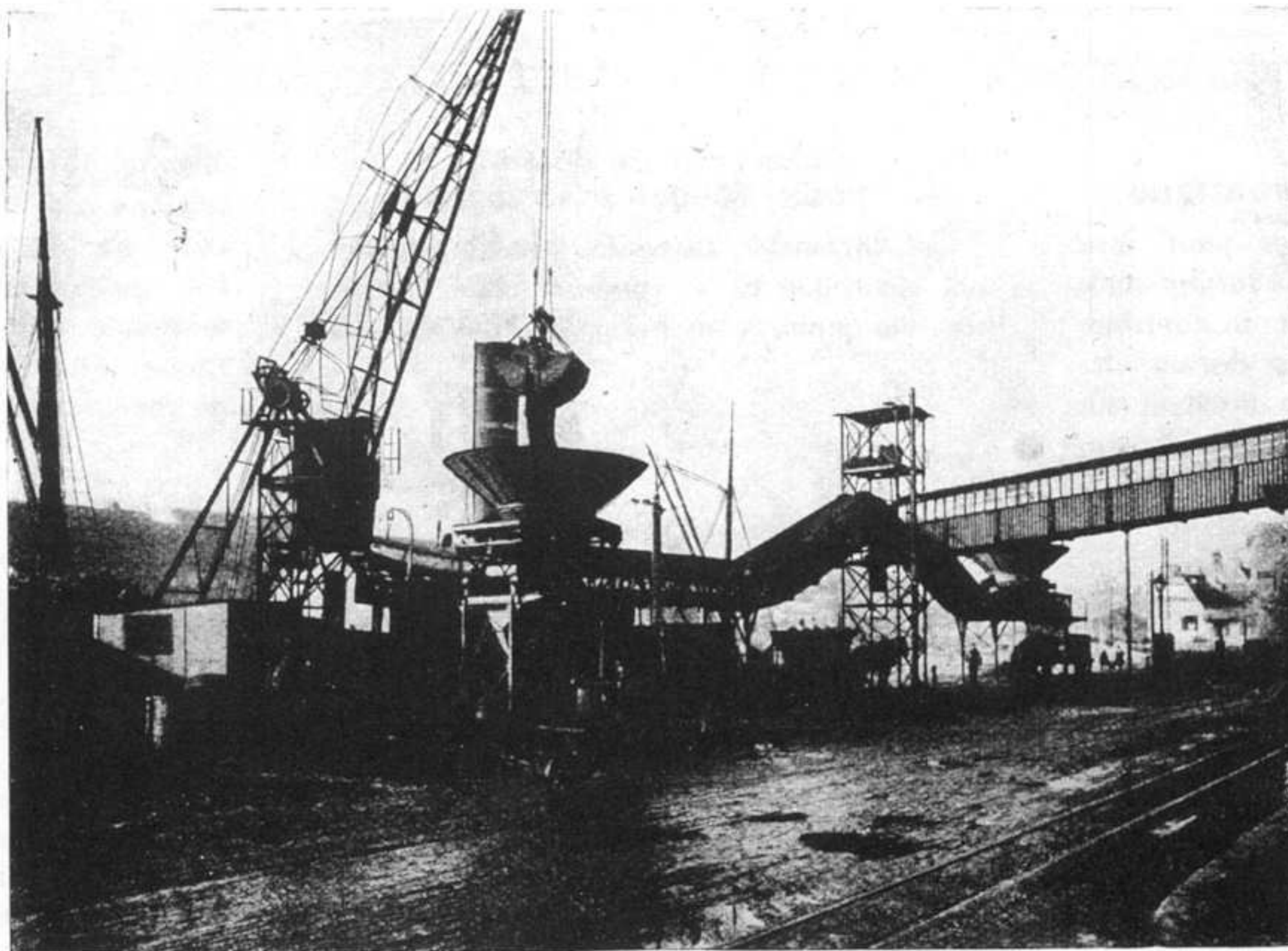
Grâce à cette nouvelle installation, la fonderie de l'Allis Chalmers a pu augmenter considérablement sa production et actuellement plus de 600 wagons, représentant 26.000 tonnes de sable sont consommés annuellement dans cette usine.

Un problème très important est celui des moteurs électriques à appliquer à la manutention in-

dustrielle; ces moteurs sont ordinairement à courant alternatif et à facteur de puis-

sance peu élevée. Un de ces moteurs les plus perfectionnés a été établi dernièrement par la British Thomson Houston C<sup>o</sup> particulièrement pour améliorer le facteur de puissance des installations de ce genre. Ce moteur connu sous le nom de « No — Lag Motor » est construit pour des puissances allant jusqu'à 300 chevaux et pour des réseaux de toutes fréquences à des tensions inférieures ou égales à 600 volts.

Les appareils de manutention font partie de la machinerie industrielle qui tend à remplacer partout le travail physique. Mais cette économie ne se chiffre pas seulement en argent, elle sert également le progrès en supprimant le travail le plus pénible et en libérant ainsi une énergie qui trouve un emploi plus approprié aux capacités humaines.



Autre aspect du Transbordeur Combiné.



## NOTES ÉDITORIALES

Nos lecteurs savent que je prends toujours en considération leurs suggestions au sujet des articles à faire paraître dans le « M. M. ». « Pourquoi ne parleriez vous pas de ceci ou de cela? m'écrivent mes jeunes amis. J'aurais bien voulu pouvoir traiter toutes les questions dans notre Revue, mais, hélas, l'espace me manque! Je suis donc obligé d'observer un certain ordre, de faire un choix parmi les suggestions les plus nombreuses. Ainsi j'espère donner satisfaction à de nombreux lecteurs en faisant paraître ce mois-ci un article concernant la signalisation sur les chemins de fer; les heureux possesseurs d'un train Hornby pourront établir en miniature le système que nous décrivons et varier ainsi leur amusement à l'infini. L'article sur l'Autogiro de Cierva contentera les jeunes Meccanos fervents de l'aviation. Je donne la suite des articles sur les appareils de manutention et sur la T.S.F. pratique et j'attire tout particulièrement l'attention de nos lecteurs sur la nouvelle rubrique « Notre Page de Suggestions ». Quel est le Meccano qui n'a pas eu l'idée de créer quelque chose de nouveau avec les pièces qu'il possède? Et parmi ces idées combien y en a-t-il qui pourraient in-

Nos Articles  
du mois.

terresser les lecteurs du « M. M. » et qui pourtant restent inconnues! Dorénavant tout jeune inventeur pourra voir paraître ses suggestions, si elles sont intéressantes, sur une page spéciale du « M. M. » et de plus l'auteur de l'idée recevra une petite récompense ce qui n'est jamais à dédaigner.

Je suis heureux de l'intérêt toujours grandissant que nos lecteurs témoignent au concours du « M. M. ». Le concours de dessin qui m'a valu une véritable avalanche de locos! J'ai une caisse remplie de réponses pour notre Concours d'Erreurs et je suis certain de recevoir également des quantités de réponses pour nos concours du voyage mystérieux et du Coin du Feu. Je prépare en ce moment une série de nouveaux concours dont nos lecteurs seront je crois très satisfaits!

J'espère qu'ils seront également contents, des articles qui paraîtront dans nos prochains numéros. Le « M. M. » a déjà traité de nombreuses questions intéressantes: construction des grands navires, des locomotives et des autos, machines gigantesques, électricité, histoire des métaux, biographie des grands inventeurs et combien d'autres encore! Et bien je ne considère ceci que comme un commencement; le « M. M. » doit parler de toutes les questions qui peuvent intéresser un jeune ingénieur, ce que tout fervent Meccano désirerait être. Aussi ai-je établi pour l'année en cours un vaste programme d'articles auxquels travaillent de nombreux spécialistes. Je promets à mes lecteurs plusieurs surprises. Ils trouveront notamment dans un de nos prochains

Nos prochains articles. numéros le commencement d'un article de Monsieur Hornby lui-même sur une visite étonnante qu'il a reçue à Meccano. Nos lecteurs ne devineront jamais le nom de ce visteur célèbre que pourtant ils connaissent parfaitement pour l'avoir admiré de nombreuses fois.

Nos prochains articles.

Nos lecteurs comprennent parfaitement quel effort de notre part nécessite le perfectionnement incessant du *Meccano-Magazine*. J'ai déjà fait appel à leur bonne volonté pour soutenir notre Revue en la répandant parmi leurs camarades et en nous procurant de nouveaux abonnés. Je suis heureux de constater que de nombreux lecteurs ont répondu à cet appel mais il serait nécessaire que le *Meccano-Magazine* devienne peu à peu la Revue préférée de tous les jeunes gens s'intéressant aux sciences appliquées et à la mécanique. J'y travaille de mon mieux, que nos lecteurs tâchent de m'aider!

Je reçois de nombreuses lettres de jeunes Meccanos; ces lettres contiennent de nombreuses suggestions, des observations très intéressantes et parfois me parlent de questions personnelles, des petits ennuis et des succès scolaires de mes correspondants. Je suis très touché de la confiance que me témoignent nos lecteurs; j'espère qu'ils vont continuer à m'écrire et que tous ceux qui ont quelque chose à me communiquer, un conseil à me demander ou une suggestion à me faire, n'hésiteront pas à prendre la plume à la main.

Pour le « M. M. »

Mes jeunes correspondants.

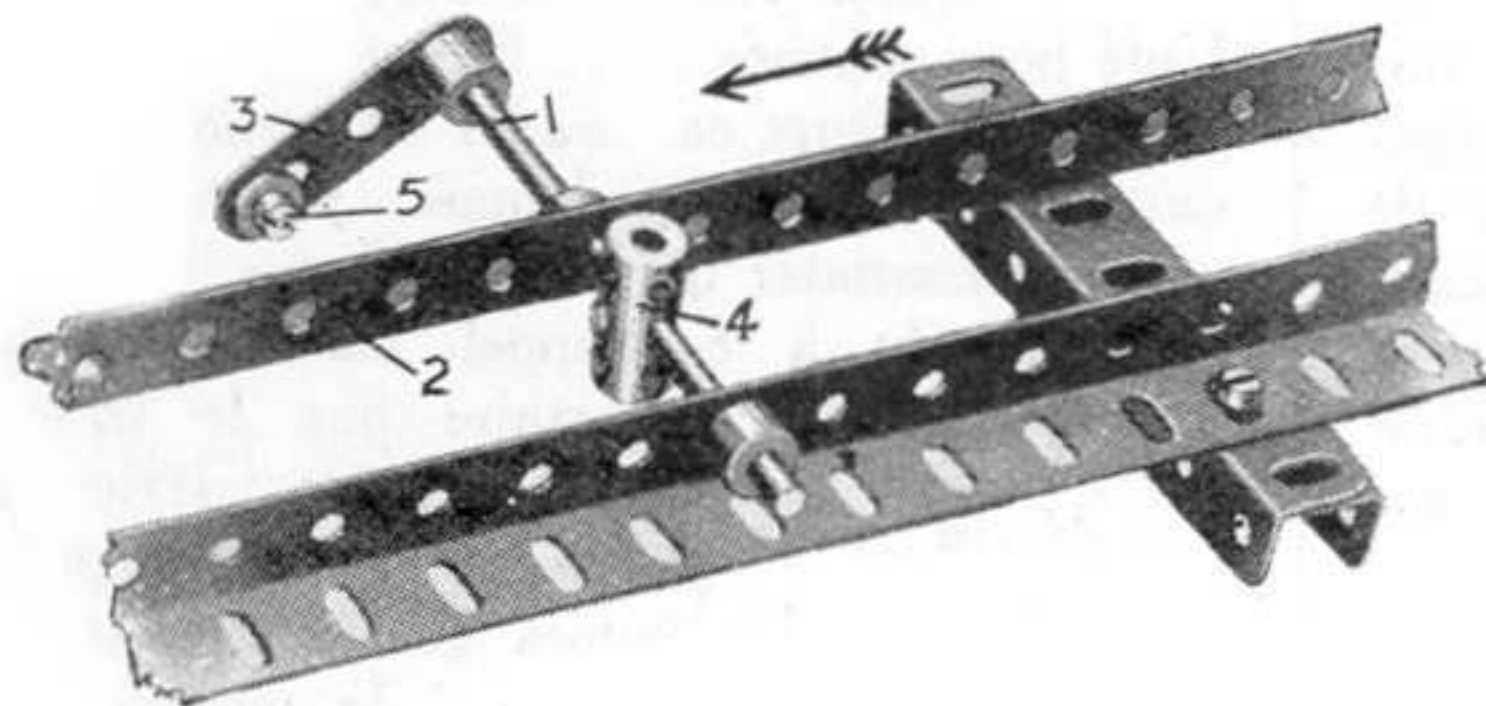
Je suis très touché de la confiance que me témoignent nos lecteurs; j'espère qu'ils vont continuer à m'écrire et que tous ceux qui ont quelque chose à me communiquer, un conseil à me demander ou une suggestion à me faire, n'hésiteront pas à prendre la plume à la main.

# NOTRE PAGE DE SUGGESTIONS

## Dispositif à Renversement Automatique

Ce mécanisme est compris pour être employé avec les locos Hornby mais il peut très bien servir à contrôler beaucoup de modèles Meccano devant être animés d'un mouvement de va et vient sur des rails. Il vint à l'idée d'un jeune Meccano qui essayait sa locomotive Hornby N° 2 sur une longueur de voie composée de cornières. Cet appareil se compose d'une tringle 1 passée à travers les rails 2 et portant une manivelle 3 de même qu'un accouplement. Le bras de la manivelle repose sur le sol ou sur la table etc. sur lequel sont posés les rails, et porte un écrou, un boulon et une rondelle métallique 5 comme poids supplémentaire. La tringle 1 est fixée dans les rails de manière à ce que les petits leviers situés au-dessous de la locomotive s'engagent dans l'accouplement 4; ces leviers actionnent les mécanismes de renversement de marche ou de frein, suivant la direction dans laquelle la machine se déplace.

Supposons, par exemple, que la locomotive se déplace dans le sens de la flèche; l'accouplement 4 que la manivelle 3 empêche de tourner frappe contre la butée qui dépasse de la locomotive et opère le renversement de marche. La locomotive emportée par son élan parcourt une certaine distance de voie au-dessus du levier 2 avant de commencer la marche arrière. En retournant, elle frappe l'accouplement 4 du côté opposé; celui-ci tombe alors ho-

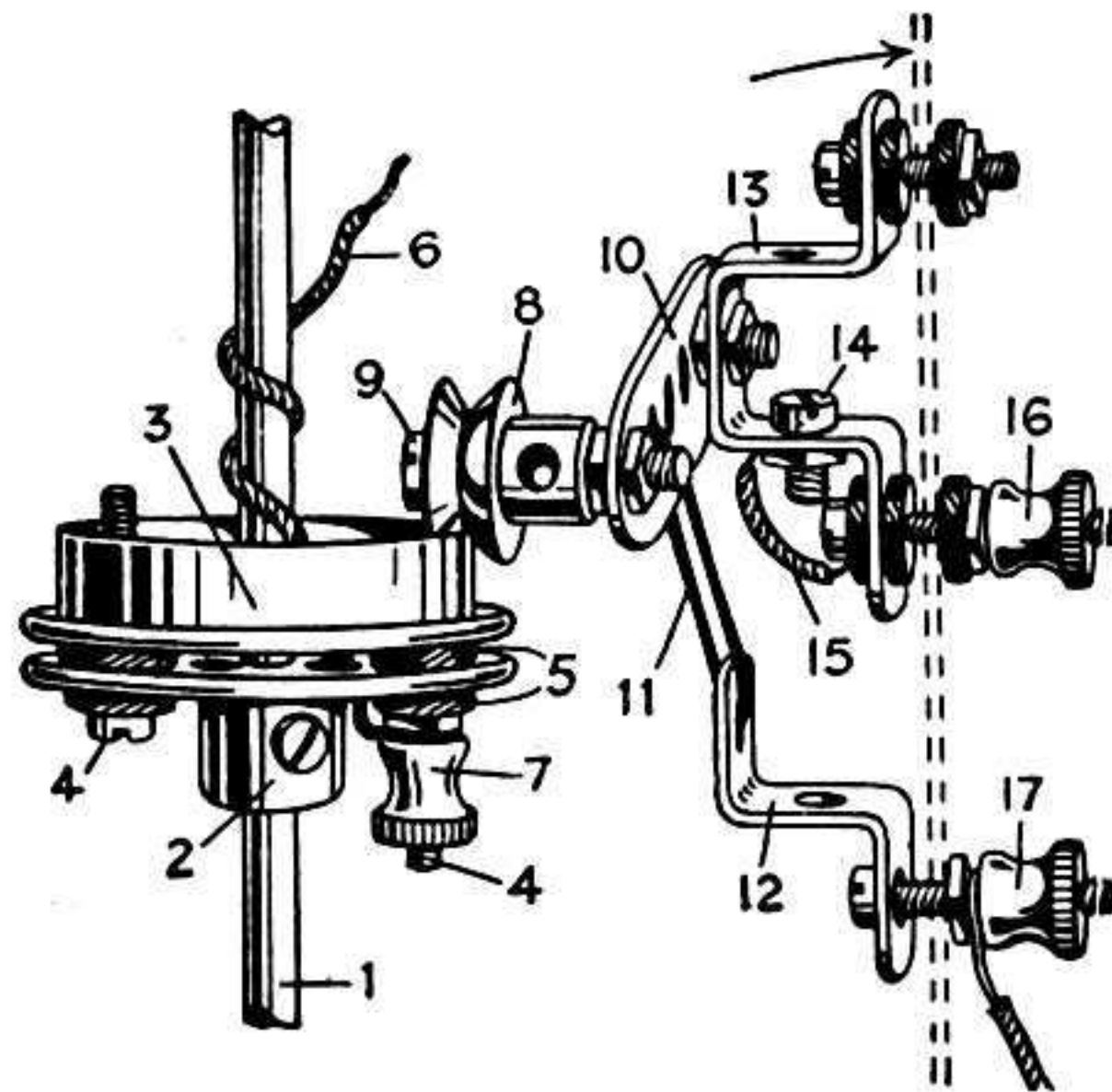


rizontalement entre les rails et laisse passer la locomotive: il retourne à sa position primitive grâce au bras contrepoids de la manivelle 3.

On verra ainsi qu'un levier de ce type monté à chaque extrémité d'une simple longueur de voie, permettra à une locomotive Hornby d'être animée d'un mouvement de va et vient pendant une période assez longue — jusqu'à ce que le ressort soit déroulé — sans aide extérieure et sans que l'on puisse craindre que la locomotive dépasse les extrémités de la voie. Les manivelles ou bras contrepoids des deux leviers doivent être, bien entendu, placés en sens opposé.

## Collecteur de courant pour Modèles Relatifs

Cet ingénieux dispositif permet au contact électrique de se produire entre les parties stationnaires et rotatives d'un modèle.



La seule pièce inhabituelle dont on a besoin est une roue à boudin (3) que l'on a séparée de sa bosse; ceci peut être effectué facilement pour perçage. Le jeune Meccano qui a inventé ce système suggère qu'il soit introduit comme nouvelle pièce Meccano et bien que nous ne sachions pas encore si sa fabrication sera justifiée, nous allons étudier cette question.

La roue barillet (2) est fixée sur la tringle (1) et porte la roue à boudin spéciale (3) qui est boulonnée à l'aide de boulons 6 B. A. (4) passés à travers des coussinets isolateurs (5). Le fil (6) du moteur ou de la lampe est attaché sous la borne (7) et est conduit à travers les trous des roues (2) et (3). Il faut que ce soit un fil isolé. La poulie folle de 12 m/m (8) tourne librement sur le boulon pivot (9) qui est boulonné au levier du collecteur (10). Un bon contact est obtenu entre les roues (3) et (8) à l'aide de l'élastique (11)

qui sert de ressort et est fixé au bâti du modèle au moyen d'une équerre renversée de 12 m/m (12). Le levier du collecteur (10) est fixé à l'aide d'écrous et de contre écrous à la bande courbée (13) qui est isolée du modèle, un petit fil (15) conduit le courant d'une borne (16) à une bande courbée en 14. L'autre borne (17) est connectée au cadre du modèle et la source de courant est connectée aux deux bornes (16) et (17).

La tringle (1) porte la partie rotative du modèle, que ce soit un manège, la flèche d'une grue, ou autre structure analogue, le collecteur sera très utile dans les modèles 322, 422, 423, 602, 606, etc. (pour l'allu-

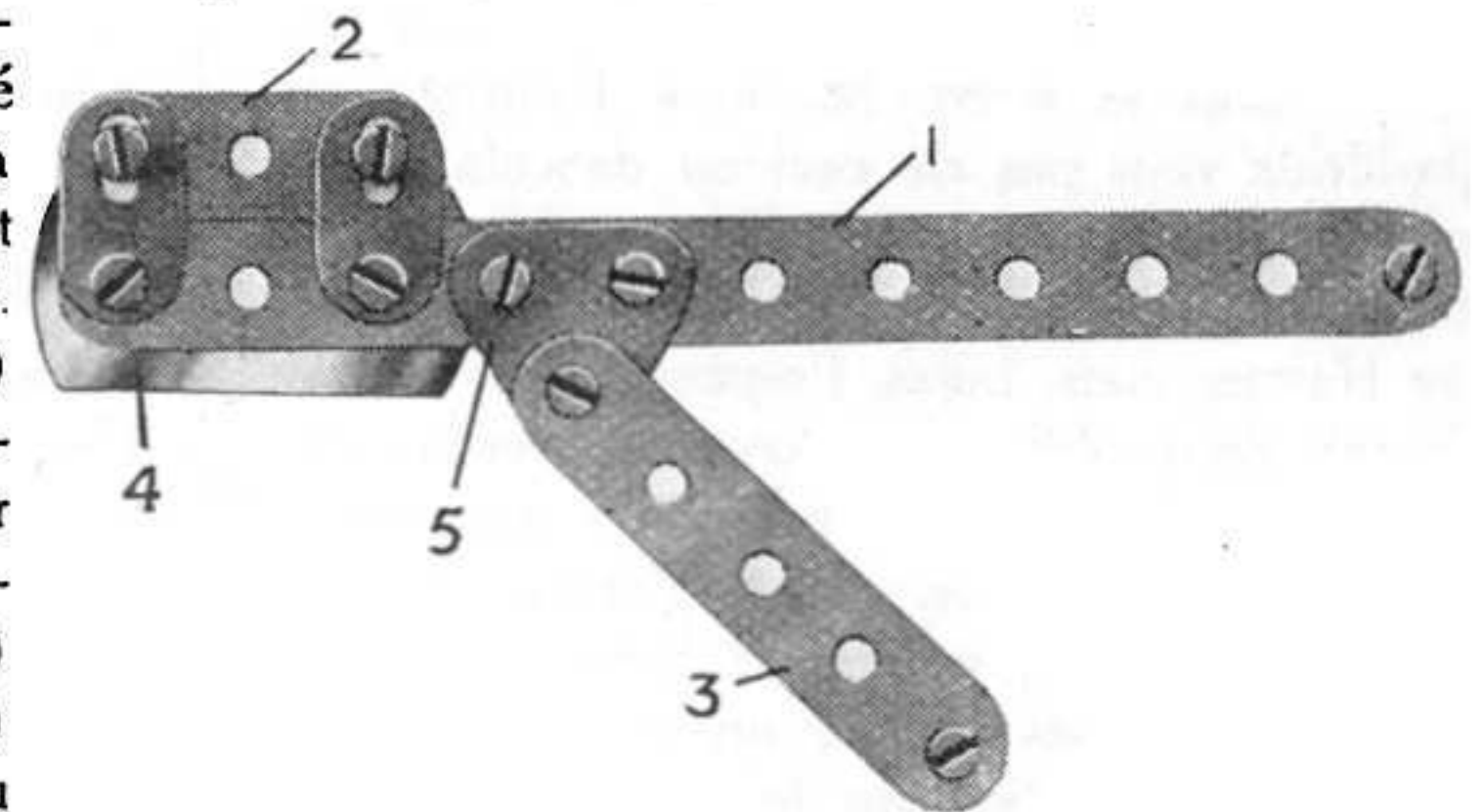
mage); 445 (les teintes vertes et rouges pour lumières de signaux peuvent être obtenues avec du papier transparent de couleur); 630 (pour monter le moteur dans la partie tournante d'une grue); 639 ((moteur électrique) etc. Les numéros précités sont ceux du manuel complet.

## Un Canif Meccano

Voici un autre exemple de l'ingéniosité des jeunes Meccanos. L'inventeur de ce canif nouveau génie nous apprend qu'il l'a établi afin d'obtenir des crayons bien taillés pour prendre part aux concours de mots croisés. La situation a maintenant changé puisque notre dernier concours de Mots Croisés vient d'être terminé; néanmoins, ce modèle peut encore être utile. De fait nous en avons un sur notre bureau en ce moment.

La partie utile du canif se compose de la lame d'un vieux rasoir de sûreté et nous espérons qu'il n'est pas nécessaire de rappeler à nos lecteurs le soin qu'il faut apporter à sa manipulation pendant l'établissement du modèle. La lame est boulonnée entre deux bandes de 2 trous (1) et deux bandes de 3 trous (2) reliées de chaque côté à l'aide de deux supports plats. Une couverture de sûreté (3) composée de deux bandes de 5 trous séparées par une rondelle métallique pivote autour d'un boulon monté dans des plaques triangulaires de 25 m/m (5). Elle vient se fixer sur la partie de la lame (4) qui dépasse protégeant ainsi la personne qui s'en sert contre des coupures accidentelles.

Les photographes trouveront ce canif très



utile pour rogner leurs épreuves etc. Il peut avoir des quantités d'applications, mais nous ne conseillons pas aux jeunes Meccanos d'essayer de se raser avec!

Les modèles N°s 720 et 721 du Manuel Complet fournissent d'autres exemples de l'emploi de vieilles lames de rasoir de sûreté.

Les envois destinés à cette page devraient être accompagnés si possible de dessins ou photographies. N'hésitez pas à envoyer des croquis mal faits, car si le sujet proposé convient à être publié nous les ferons rectifier par nos dessinateurs. L'auteur de chaque suggestion publiée recevra une récompense

# L'AUTO-GIRO DE CIERVA

Nos lecteurs se souviennent certainement de la notice que nous avons fait passer dans notre numéro de janvier au sujet de l'Autogiro de l'Ingénieur Espagnol, La Cierva.

Ce petit article, qui entrerait dans notre programme d'études sur l'aviation, a vivement intéressé nos lecteurs qui nous ont demandé des précisions sur ce nouvel appareil. Pour pouvoir satisfaire la légitime curiosité des jeunes meccanos nous nous sommes procuré une documentation complète ainsi que des épreuves de l'engin de la Cierva et

nous sommes à même maintenant de fournir quelques détails ainsi que de présenter à nos lecteurs des photographies représentant cet intéressant appareil.

Les jeunes Meccanos doivent savoir qu'une des questions les plus difficiles de la navigation aérienne est celle du vol vertical. Les aéroplanes du type ordinaire ne sont capables de s'élever qu'en ligne oblique et de plus ne peuvent stationner à la même place.

## Les Ornithoptères et les Hélicoptères

La solution de ces questions a été cherchée pendant de nombreuses années dans la construction de machines de système Ornithoptère et Hélicoptère. Ce nom proviennent des mots grecs ornithos qui signifie oiseau et pteros qui signifie aile. Dans les appareils de ce premier type les ailes battent comme celles d'un oiseau en plein vol. Les appareils du type Hélicoptère (de hélix — hélices et pteros — ailes) sont munis d'une hélice horizontale qui leur permet de s'élever verticalement et de se soutenir en l'air sans progresser en avant. Un grand nombre d'appareils de ce type ont été essayés notamment celui de Monsieur Louis Prensan

mais ils ne sauraient encore servir à des usages pratiques. Une nouvelle et élégante solution de cette question a été offerte par un jeune ingénieur espagnol don Juan de la

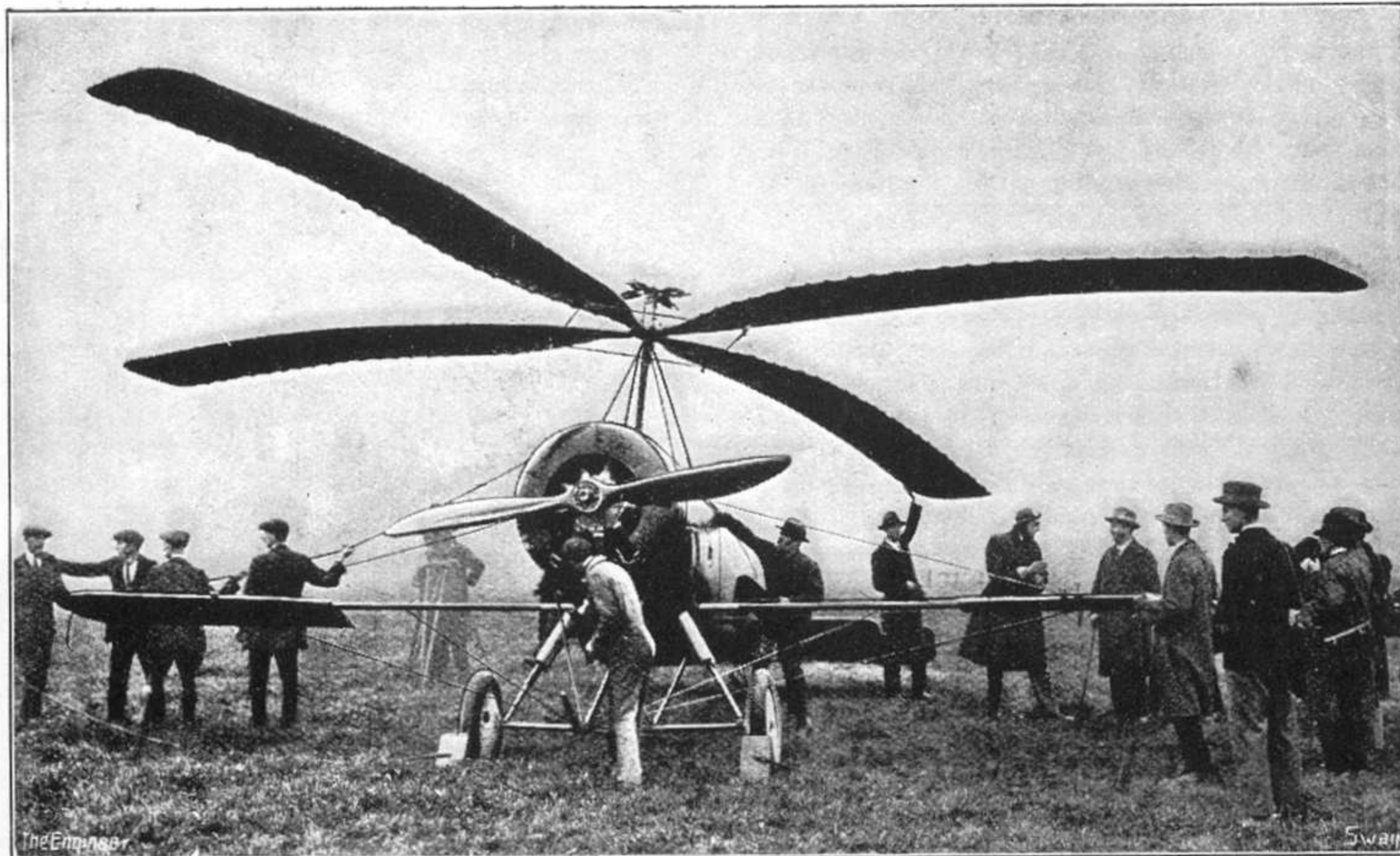
spécial en forme d'aile de moulin qui constitue une sorte d'hélice horizontale. Cette hélice de quatre branches est montée sur un tige verticale le long de laquelle elle peut se mouvoir.

Son rôle ne consiste pas, comme dans les hélicoptères, à obtenir le vol vertical de l'appareil; l'hélice de l'autogiro a pour but de soutenir l'appareil dans l'air et de remplacer en quelque sorte les ailes, extrêmement réduites dans l'autogiro; les avions ne peuvent pas, comme on le sait, descendre verticalement; il leur faut donc un terrain d'atterrissage assez

étendu; l'autogiro, comme nous le verrons tout de suite n'a pas ce défaut. Un moteur met en mouvement une hélice ordinaire d'aéroplane qui assure la propulsion de l'appareil. Quant à l'hélice horizontale elle n'est pas réunie au moteur et entre en rotation grâce au mouvement de progression de l'appareil. Une tringle horizontale est fixée en travers de l'autogiro et est terminée aux deux extrémités par des ailerons; ce dispositif a remplacé la construction primitive de l'autogiro qui était du type d'un biplan. Ainsi, cet appareil ne peut pas s'élever verticalement comme un hélicoptère mais, une fois en plein vol il peut effectuer une descente soit en vol plané, soit le moteur arrêté en descendant presque verticalement. Dans ce dernier cas le mouvement de l'hélice horizontale, actionnée par la descente même, en modère la rapidité et assure un atterrissage très doux.

## Les Qualités de l'Autogiro

L'appareil mesure 10 mètres d'envergure; il pèse, pilote compris, près de 900 kilos. Il peut atteindre une vitesse de 105 km à l'heure. Sa descente peut être effectuée avec une telle exactitude que le

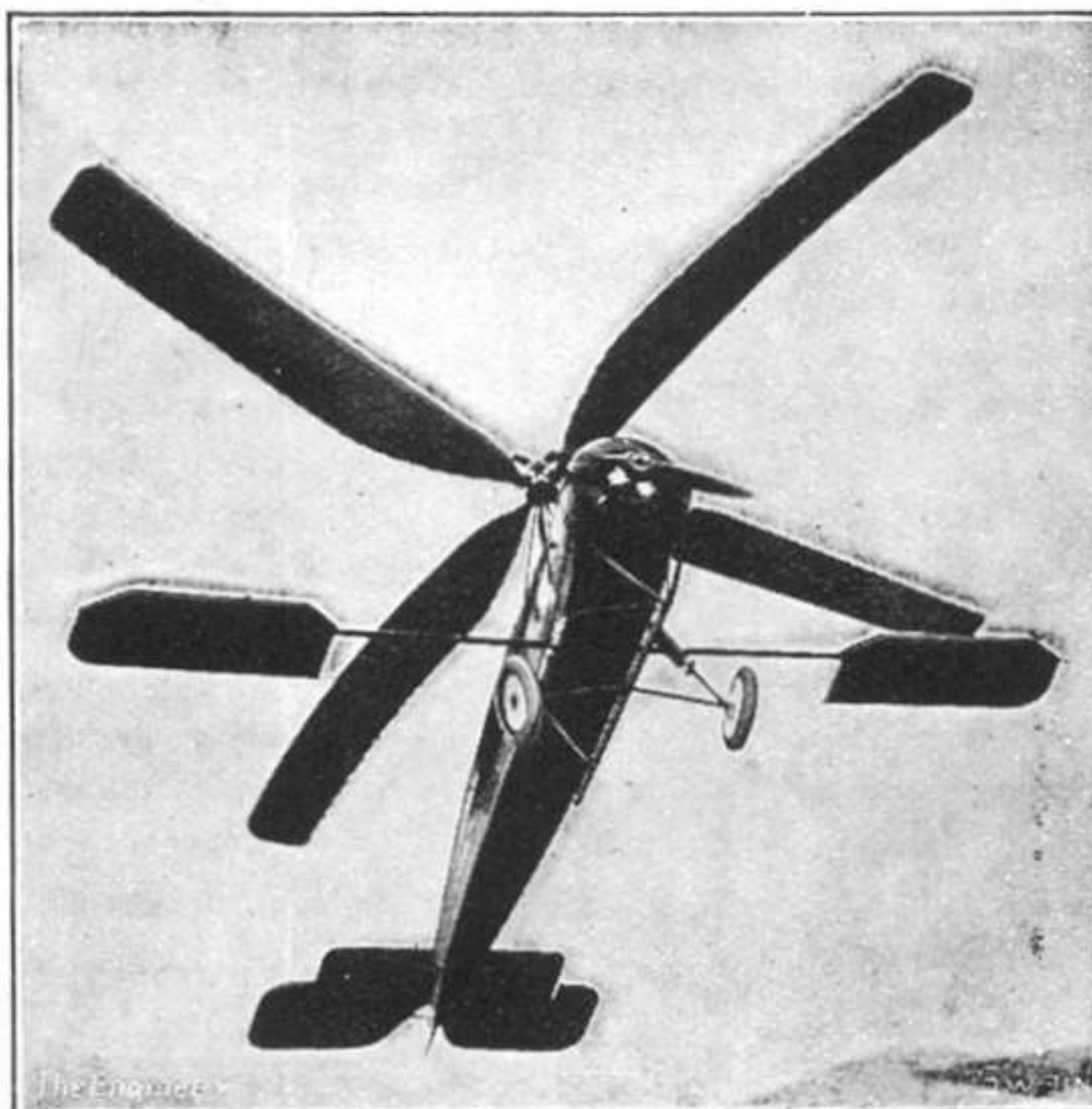


Avant le Vol.

Cierva, qui a présenté un appareil original, l'Autogiro que nous allons décrire succinctement.

## Les Ailes rotatives de l'Autogiro

Ce qui distingue cet appareil de l'aéroplane et de l'hélicoptère est le dispositif tout



En plein Vol.

(Suite page 60.)

# MECANISMES STANDARD MECCANO

## Section III. — Poulies et Palans (Suite)

### Exemple 6

NOTRE dernier exemple a trait à un dispositif très ingénieux, le palan différentiel Weston. Cet appareil se compose de trois parties: un palan fixe supérieur, une poulie mobile et une chaîne sans fin (Fig. 6). Dans notre modèle Meccano, pour soulever ou abaisser la charge, on tire légèrement sur la chaîne en A ou en B.

Le principe sur lequel ce palan est basé est montré sur la Fig. 7. Deux roues dentées D (57 dents) et E (50 dents) sont employées en guise de poulies dans le palan fixe, afin que leurs dents empêchent la chaîne de glisser. Elles sont fixées toutes les deux à l'essieu F, et doivent en conséquence tourner ensemble à la même vitesse. La chaîne passe de la main en A sur la plus grande poulie D puis descend en G, passe sous la poulie mobile H qui supporte la charge. Elle remonte de nouveau en K, passe sur la plus petite poulie E, puis redescend en B jusqu'à la main en A.

Lorsque A est tiré de haut en bas, les poulies D et E doivent tourner toutes les deux dans le sens indiqué par une flèche sur la figure. La grande poulie D enroule donc la chaîne en G, tandis qu'E descend en K.

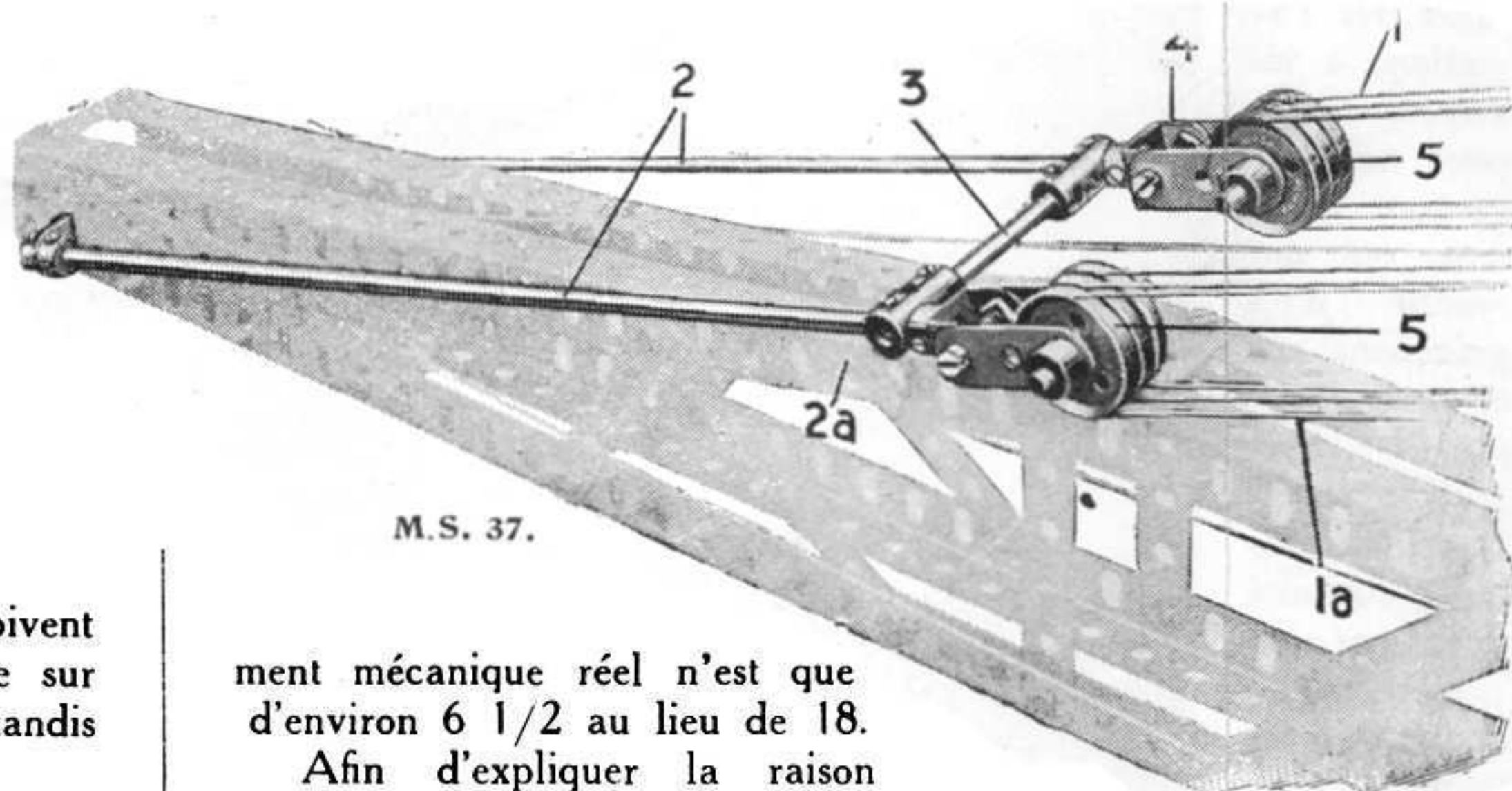
La circonférence de D est de 112 m/m environ, celle de E est de 100 m/m. Pour une révolution de l'essieu F, D doit remonter 112 m/m de chaîne, mais en même temps E en fait descendre 100 m/m; en conséquence, la longueur de chaîne entre les deux doit avoir été raccourcie de  $112 \text{ m/m} - 100 \text{ m/m} = 12 \text{ m/m}$ . Ceci n'a pu se produire que si l'on a remonté la poulie mobile H de la moitié de cette longueur, c'est-à-dire 6 m/m. Donc, la force en A s'est déplacée sur une distance 18 fois plus grande que celle sur laquelle se déplace la charge, car pour faire tourner une fois l'essieu F, A doit avoir tiré 100 m/m (la circonférence de D). Ceci signifie que l'avantage mécanique théorique de notre modèle est de 18, à l'aide duquel une charge de, mettons 1.800 kilos peut être soulevée par une force appliquée de 100 kilos.

Cependant, si l'on fait quelques expériences avec notre modèle, on verra que le rendement véritable n'est pas

si grand. Dans la pratique cet appareil permettrait à un homme de soulever une charge de plus d'un quart de tonne, mais plus de 50 % de la force serait absorbé par la friction. Ceci conduit à ce résultat que la charge, un fois soulevée, reste suspendue, et ne redescend que si l'on tire sur la chaîne en B.

Nous savons que 25 grammes attachés à la chaîne en A, au moyen d'un crochet, devraient soulever un poids de 450, placé sur le crochet à charge. En réalité, on verra qu'il faut

au moins 70 grammes (ce poids peut être constitué par un poids de 50 gr. et 4 bandes de 6 trous qui pèsent approximativement 20 gr.). La friction absorbe donc 45 gr., soit environ 64 % de la force. Puisque nous devons employer 70 gr. pour en soulever 450, le rende-



M.S. 37.

ment mécanique réel n'est que d'environ  $6 \frac{1}{2}$  au lieu de 18.

Afin d'expliquer la raison pour laquelle la charge ne descend pas de son propre chef, supposons un instant que nos grammes sont des kilos, et que la charge a été soulevée d'un mètre. Pour soulever la charge C (450 kilos) d'un mètre, il faut 450 kilogrammètres, mais nous avons employé 1.260 kilogrammètres, résultat du déplacement de la charge de 70 kilos sur une distance de 18 mètres; 810 kilogrammètres ont donc été absorbés par la friction. Le poids total dépendant du palan supérieur est de 520 kilos ( $450 + 70$ ) et pour ainsi dire toute la friction existant dans le modèle est produite par la pression de ce poids sur l'essieu F. Sur ce total (520 kilos), la charge de 70 kilos ne contribue que pour  $\frac{7}{52}$  que, pour la commodité, nous appellerons  $\frac{1}{7}$ .

Déplaçons maintenant le poids. Nous diminuons ainsi de  $\frac{1}{7}$  la pression exercée sur F, réduisant en conséquence la friction de  $\frac{1}{7}$ ; cette dernière est alors égale à 694 kilogrammètres. On verra que la charge ne peut descendre à moins qu'on ne tire sur la chaîne en B, car l'énergie qu'elle déploie en tombant (c'est-à-dire 450 kilogrammètres) ne peut vaincre la friction. Pour le levage de la charge, il fallait 810 kilogrammètres pour vaincre la friction, et étant donné que  $\frac{6}{7}$  de celle-ci existent toujours, il faut 694 kilogrammètres ( $\frac{6}{7}$  de 810) pour vaincre la friction dans la descente.

Le principe exposé ci-dessus peut s'appliquer à d'autres forces mécaniques. Chaque fois que plus de la moitié de l'énergie appliquée est inutilement absorbée par la friction, la charge ne peut pas être entraînée trop loin.

### M.S. 32. Palans à deux Poulies

Ce palan se compose de trois plaques triangulaires de 6 cm (1) maintenues à l'aide de boulons de 19 m/m (2). Deux poulies folles de 25 m/m pivotent sur l'essieu (3); elles,

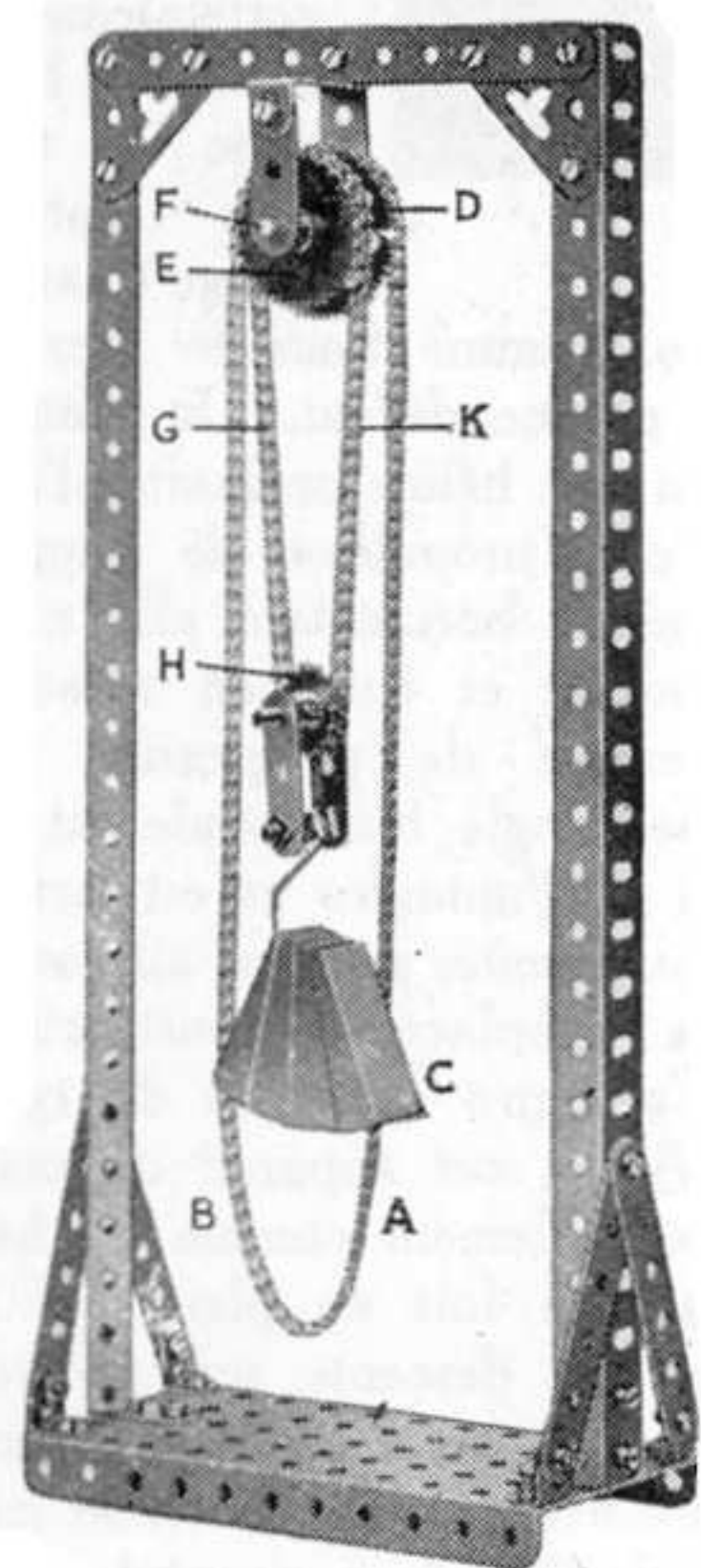


Fig. 6.

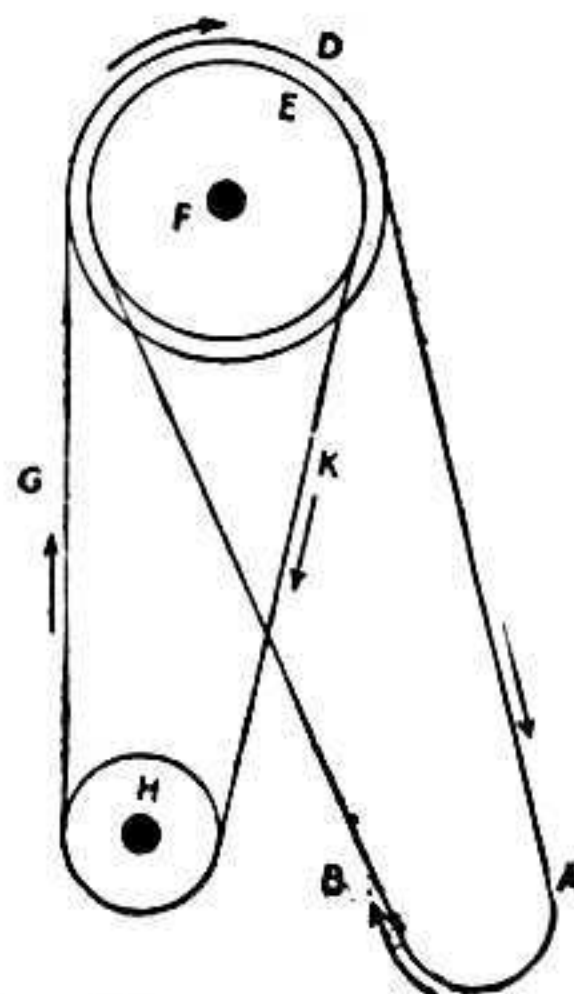
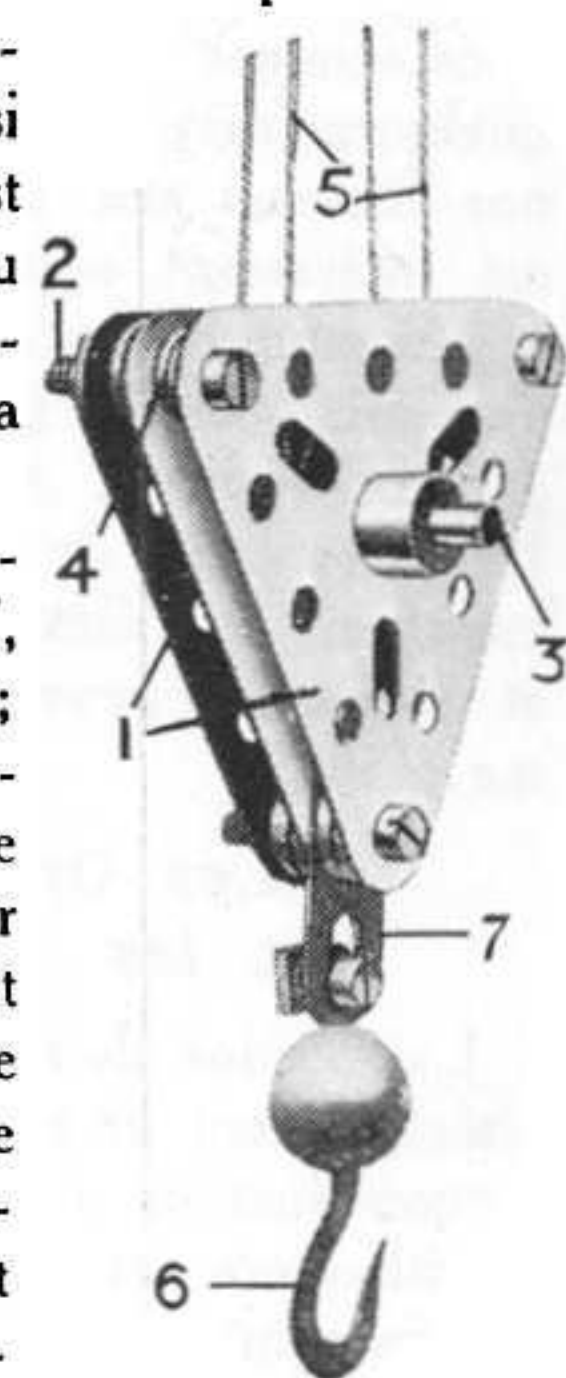


Fig. 7.



M.S. 32.



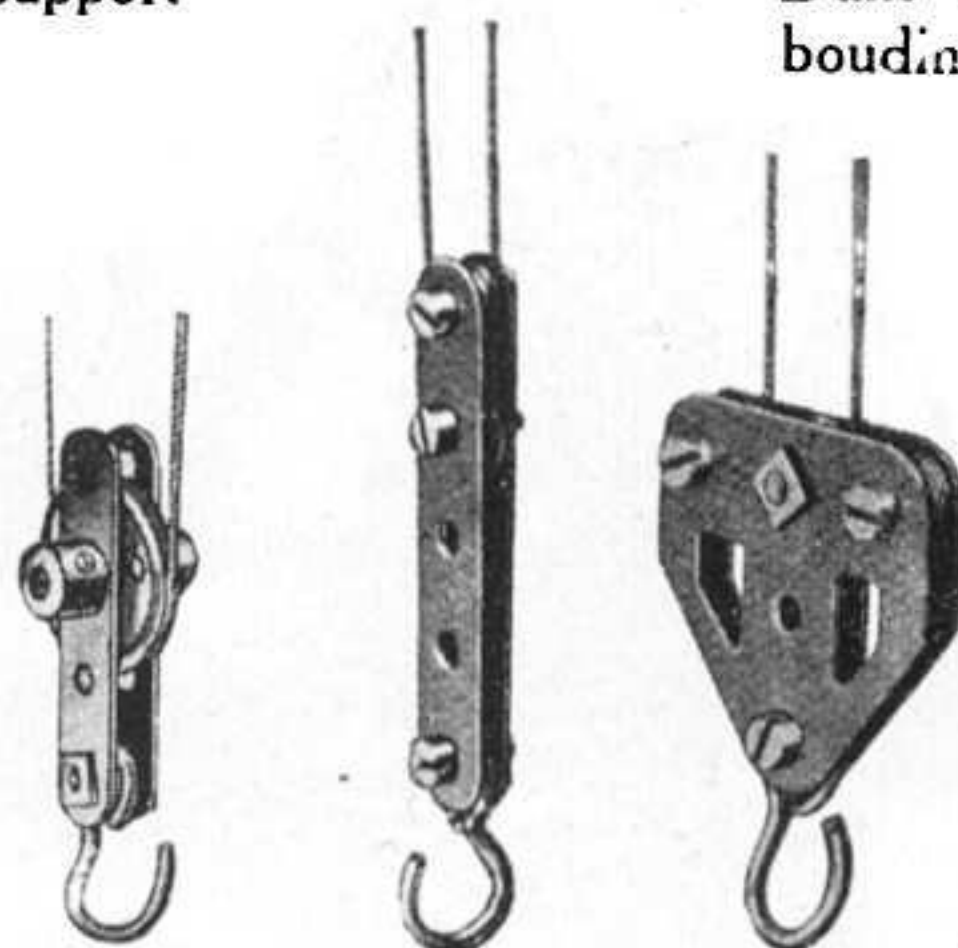
sont fixées dans les trous centraux des plaques et munies de colliers à chaque extrémité. Quatre rondelles métalliques (4) sont placées sur les boulons (2) entre les plaques (1) afin d'assurer le jeu des poulies sur lesquelles passe la corde d'enroulement (5). Le crochet (6) est supporté par le boulon inférieur au moyen du support plat (7).

Avantage mécanique théorique: 4.

**M.S. 33-35. Poulies mobiles simples**

Nous représentons ici trois types de palans Meccano à une seule poulie. Dans chaque cas, une extrémité de la corde est fixée au bâti du palan, et l'autre extrémité de la corde passe sur sa poulie, et retombe constituant le brin libre.

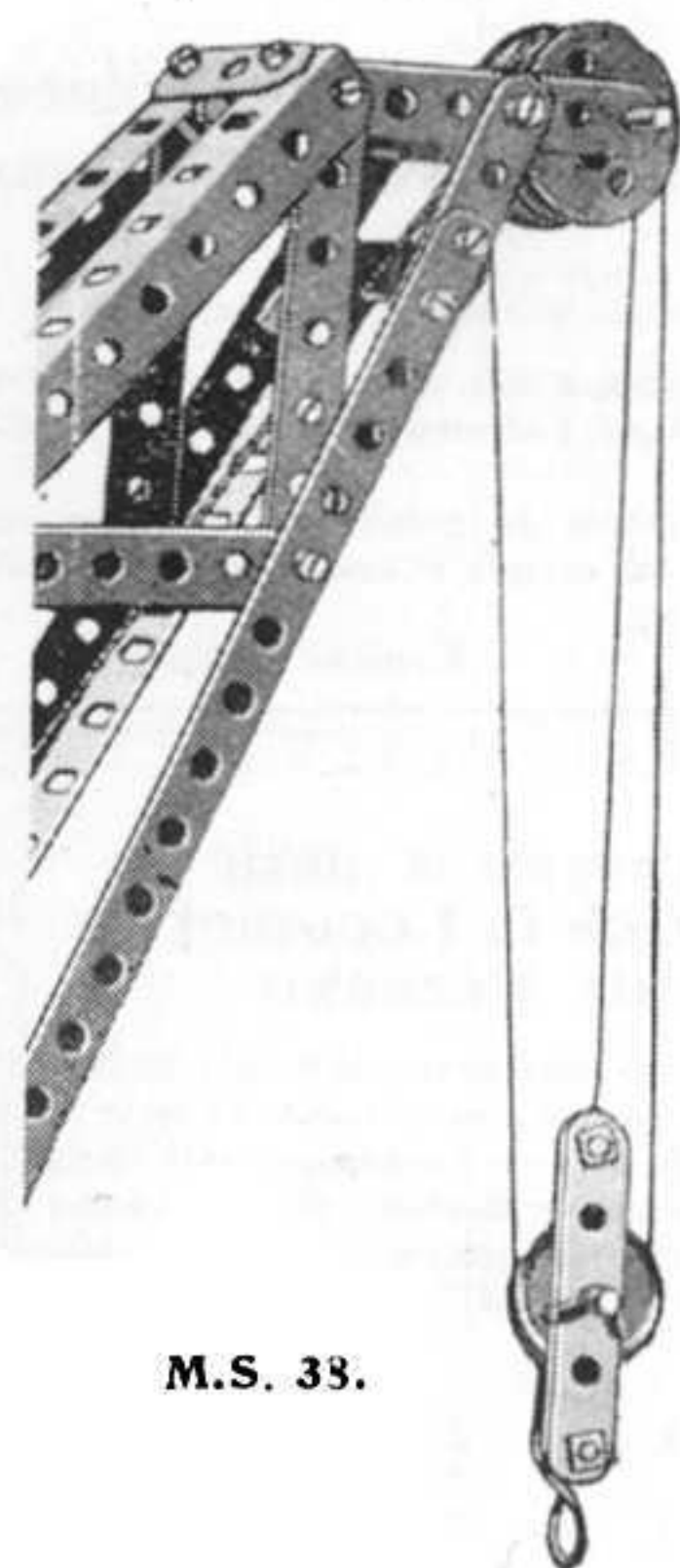
Dans chacun de ces trois dispositifs, l'avantage mécanique est de deux, c'est-à-dire qu'un poids de 100 kilos serait (théoriquement) soulevé par une force de 50 kilos (voir exemple N° 2) de cet section.



M.S. 33. M.S. 34. M.S. 35.

**M.S. 37. Palan pivotant sur une Tête de Flèche**

D'après la gravure, on voit que les palans (4) sont boulonnés au moyen de chapes d'accouplement aux tringles de tension (2) fixées à l'extrémité de la flèche (2 a). Un support (3), composé d'une petite tringle montée dans des accouplements maintient les tringles de tension en position.



M.S. 33.

Chaque palan contient trois poulies (5). Deux cordes de levage séparées (1 et 1 A) sont employées; les brins libres de celles-ci sont fixés au tambour d'enroulement dans le modèle. Les autres extrémités passent autour des poulies (5) et des poulies correspondantes des palans fixes montés sur le modèle, et sont finalement attachées à leurs palans fixes respectifs.

Le mouvement des cordes (1 et 1A) est analogue à celui montré dans le M. S. 31. Les deux brins libres étant accouplés, l'avantage mécanique est le même que dans cet exemple, mais en doublant la puissance du mécanisme, on obtient une force accrue permettant de soulever des charges plus lourdes.

**M.S. 36. Palan à Trois Poulies**

Voici un autre type de palan ayant le même avantage mécanique que les M. S. 31 et 37. Quatre rondelles métalliques devraient être placées sur la tringle inférieure entre les bandes, afin d'assurer le libre jeu des poulies.

**M.S. 38. Palan mobile pour Grue**

Une corde de levage est conduite sur l'une des poulies de la tête de la flèche, sur la poulie du palan mobile, sur une seconde poulie de la flèche, et ramenée au palan mobile où elle est fixée. On obtient ainsi un avantage mécanique théorique de 3, car la poulie mobile est supportée par trois cordes.

D'autres palans simples seront représentés dans les M. S. N°s 151, 154 et 156 (Section X).

**M.S. 39. Poulie-Guide**

Pour la construire, on emboîte une poulie folle de 25 m/m entre deux roues barillet. La rainure profonde ainsi obtenue constitue un grand avantage, surtout dans certains modèles dans lesquels la corde a tendance à sortir d'une poulie ordinaire.

**M.S. 39a. Poulies à Rainure profonde**

On peut construire une plus grande poulie à rainure profonde en boulonnant un boudin de roue entre deux plateaux centraux. Dans ce dispositif, la corde s'enroule sur la périphérie du boudin de roue et est maintenue en place par les bords des plateaux centraux qui dépassent.

**M.S. 40. Poulies-Guides**

Des cordes de levage peuvent être conduites à une tête de flèche à l'aide de poulies-guides (9) constituées par l'assemblage de deux roues à boudin. Celles-ci sont montées sur des arbres (10) fixés à un support triangulaire (11) et à deux trous d'une roue dentée de 75 m/m (7).

Au fur et à mesure que la flèche (5) tourne sur son pivot (8) les cordes sont maintenues en ligne avec les poulies de 25 m/m représentées par l'un ou l'autre des guides (9).

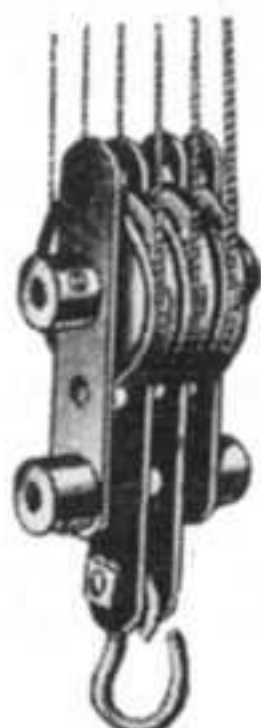
**M.S. 41. Palan variable**

Une poulie de 25 m/m (4) à laquelle est suspendu un crochet à charge (5), est supportée par deux manivelles (6) reliées à une tringle de 9 c/m (7) pouvant glisser dans deux équerres doubles (8). La tringle (7) est supportée par la chaîne Galle (9) à laquelle elle est reliée au moyen d'un collier et vis d'arrêt.

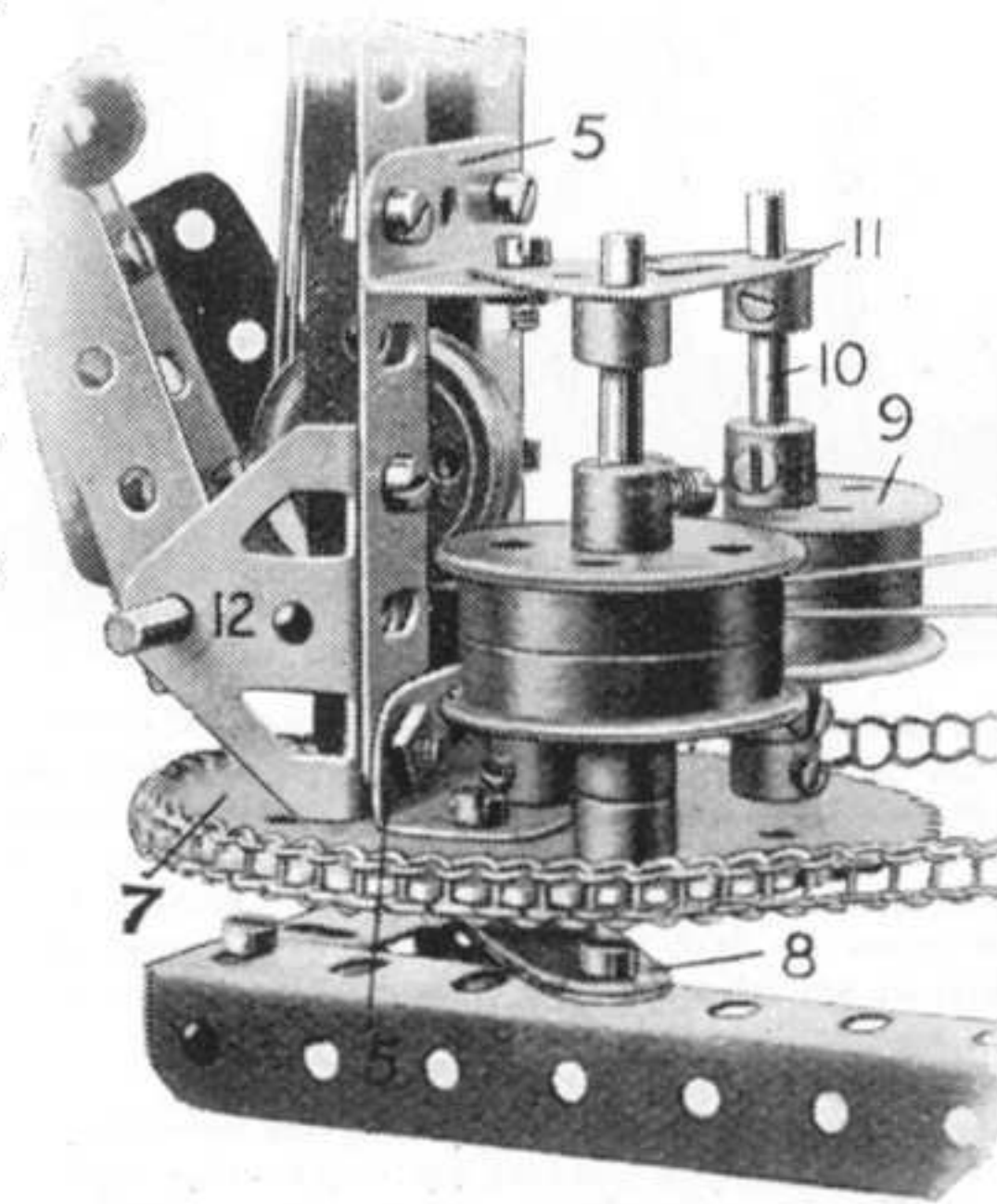
Si l'on attache l'autre extrémité de la chaîne à une résistance quelconque telle qu'un ressort Meccano, on peut calculer le poids de la charge du crochet (5), en notant la distance sur laquelle la chaîne est tirée. Le mouvement de la chaîne peut être utilisé pour actionner un indicateur convenable, tel que l'index avec cadran gradué employé dans le modèle N° 627, Grue à pesage automatique.

Nous terminons avec ce troisième article la section concernant les poulies et palans. Nous avons tâché d'illustrer le principe de ces appareils par de nombreux exemples et par des expériences que tout jeune Meccano pourra très facilement reproduire avec nos pièces détachées.

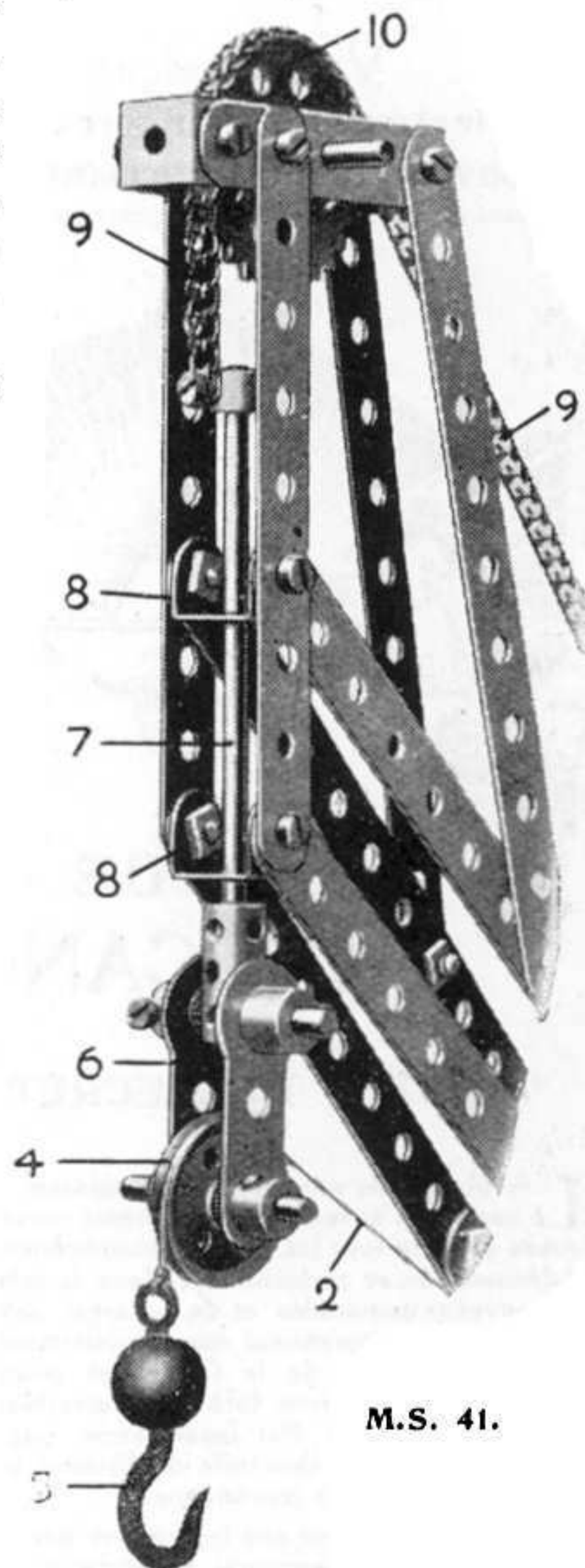
Les ingénieurs dispositifs qu'ils réaliseront ainsi leur facilitera considérablement la construction des modèles plus compliqués. Nous conseillons donc vivement à nos lecteurs de suivre avec attention la série de ces articles qui seront réunis plus tard comme nous l'avons annoncé dans un manuel auquel nous sommes en train de travailler.



M.S. 36.



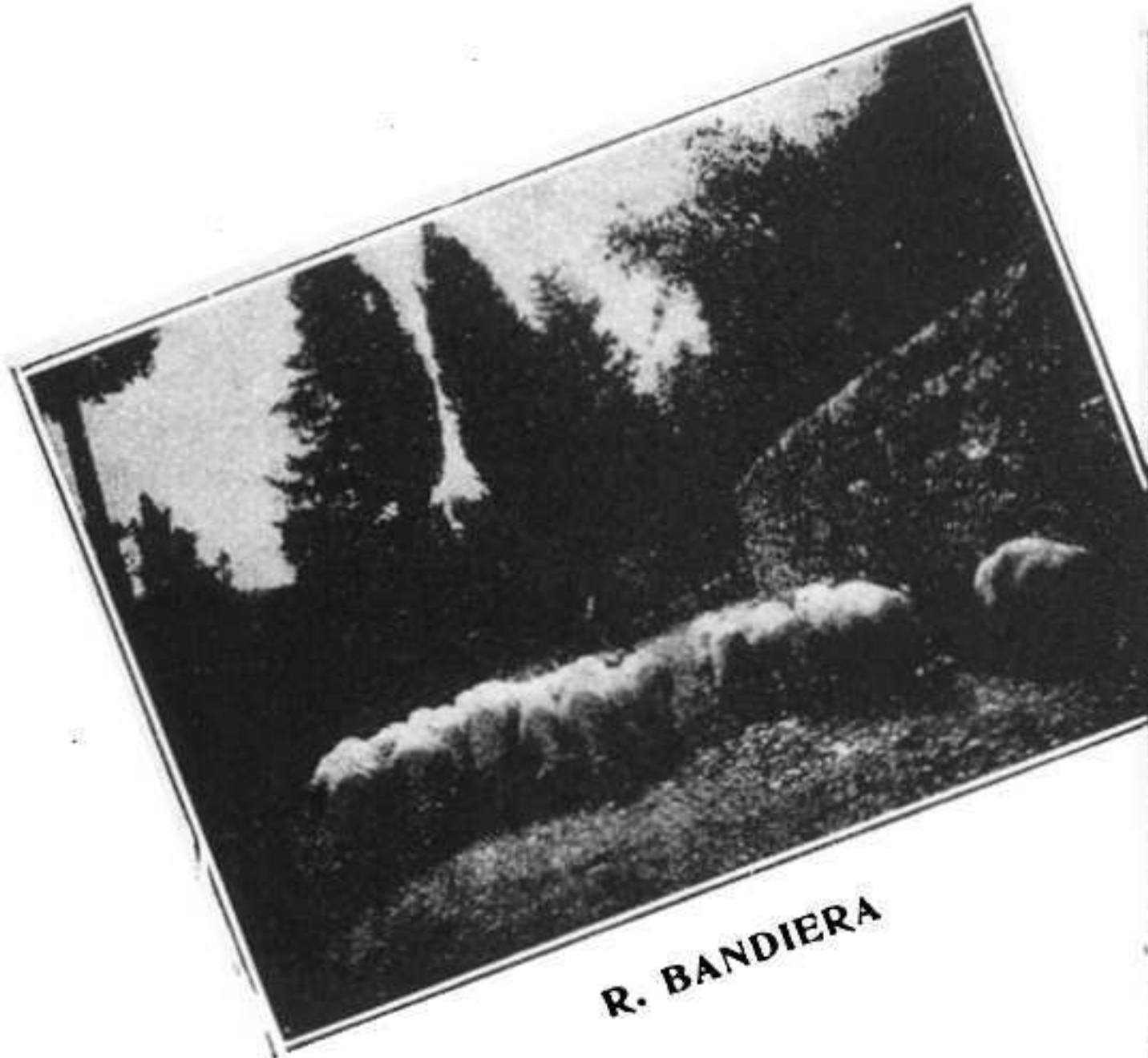
M.S. 40.



M.S. 41.

DANS NOTRE PROCHAIN NUMÉRO  
Section IV. — LES LEVIERS

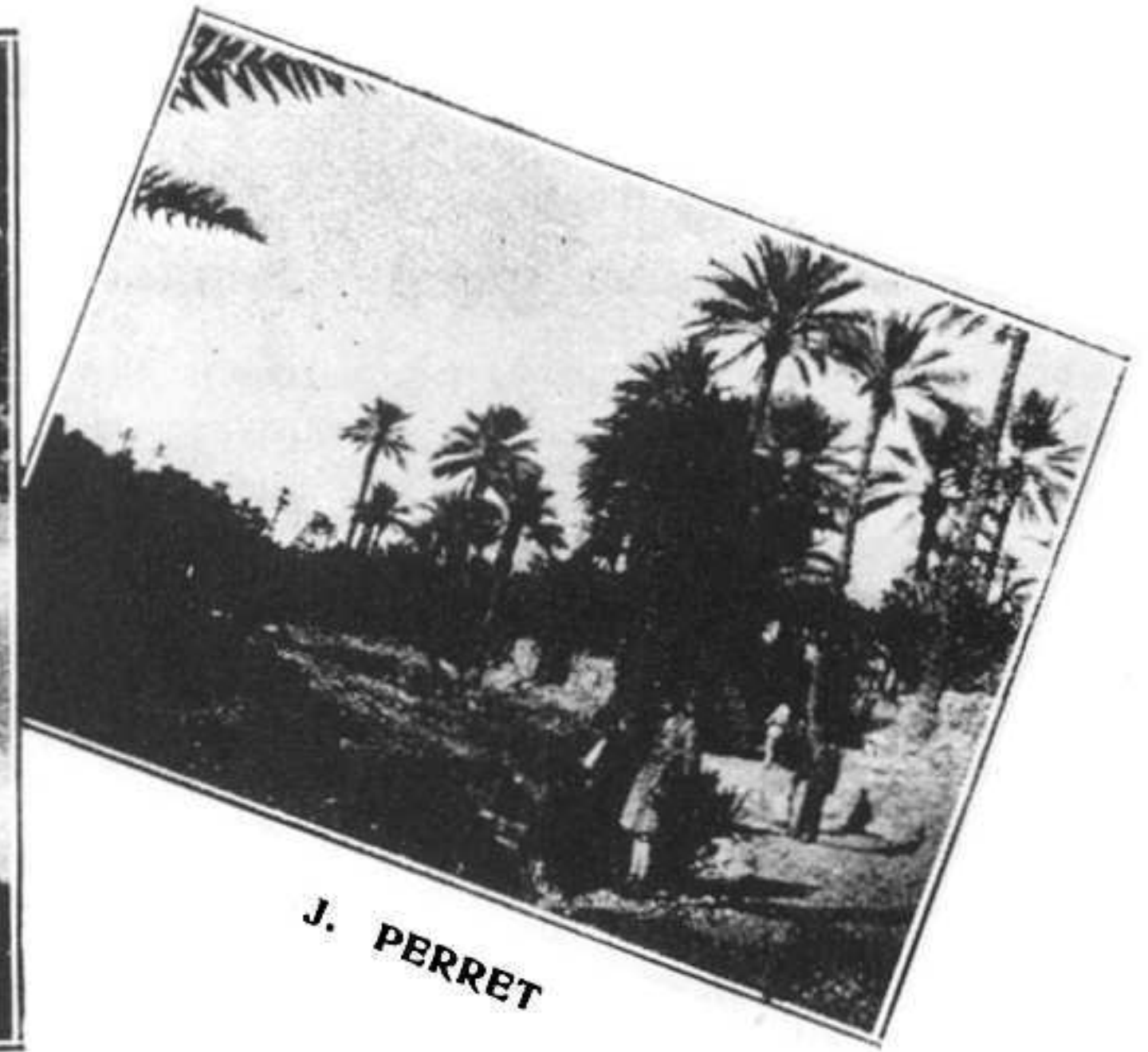
# QUELQUES JOLIES EPREUVES



R. BANDIERA



ROGER DE PAZZIS



J. PERRET

Voici quelques épreuves parmi les plus jolies que nous avons reçues pour notre 4<sup>me</sup> Concours de photographies. Nos lecteurs ont fait preuve de beaucoup de goût et certains de leurs envois sont véritablement artistiques. Nous espérons renouveler cet intéressant concours pendant les vacances d'été.



## NOTES DU SECRÉTAIRE

La plupart de nos lecteurs connaissent la Gilde Meccano: ils savent que cette vaste organisation unit les jeunes gens de tous les pays du monde fervents de Meccano et désireux de se perfectionner dans la mécanique, d'avoir de nouveaux camarades et de se créer des relations pour l'avenir. Ils comprennent tous parfaitement l'intérêt qu'ils ont à faire partie de la Gilde, et pourtant... tous les jeunes Meccanos sont loin d'être membres de cette association! Pourquoi? Par insouciance, par oubli, par paresse d'envoyer une demande d'adhésion, pour mille petites raisons de si minime importance!

Je m'adresse à tous nos lecteurs et par leur entremise, à tous ceux de leurs amis qui s'intéressent à Meccano: ne tardez pas à entrer dans la Gilde! écrivez-moi pour demander une feuille d'adhésion! Serrez vos rangs jeunes Meccanos! Fondez des associations amicales, des Clubs Meccano, qui vous rendront vos jeux encore plus intéressants et développeront chez vous toutes les qualités qui vous seront si nécessaires dans l'existence. Lisez attentivement dans le "M.M." la rubrique de la Gilde et si vous y trouvez l'annonce d'un jeune homme désireux de fonder un Club dans votre ville, n'hésitez pas à lui apporter votre concours. C'est un petit devoir de solidarité, de camaraderie entre jeunes Meccanos et dont l'accomplissement ne vous procurera que plaisir et satisfaction. Ainsi, j'attends de nouvelles et nombreuses adhésions!

Les jeunes Meccanos ci-dessous indiqués me font part de leur désir de recruter des membres pour les Clubs Meccanos dans les villes suivantes:

- MM. Faivre, 191, rue Monneyra, Bordeaux (Gironde);
- Combe, 54, avenue de la Gare, Perpignan (P.-O.);
- P. Pavauz, 17, rue Bonaparte. Paris.

## NOS FUTURS INGÉNIEURS



Nos lecteurs savent qu'il existe des jeunes Meccano dans tous les coins de l'univers. Ces millions de jeunes garçons fervents de Meccano peuvent tous être de futurs ingénieurs. Nous croyons faire plaisir à nos lecteurs en leur communiquant une lettre accompagnée d'une photographie que nous avons reçue de deux jeunes Meccanos japonais, Kenichi Sakurai et son frère, habitant à Nakayamate-dori. Voici ce qu'ils nous écrivent:

\* Cher Monsieur Meccano.

Nous sommes heureux de vous dire que nous avons passé de très bons moments pendant nos vacances en construisant des modèles Meccano. Nous allons continuer maintenant ce travail intéressant en tâchant de faire toujours de mieux en

mieux. Nous montrons toujours nos modèles à notre père et à ses amis qui sont dans l'admiration devant cet excellent jouet.

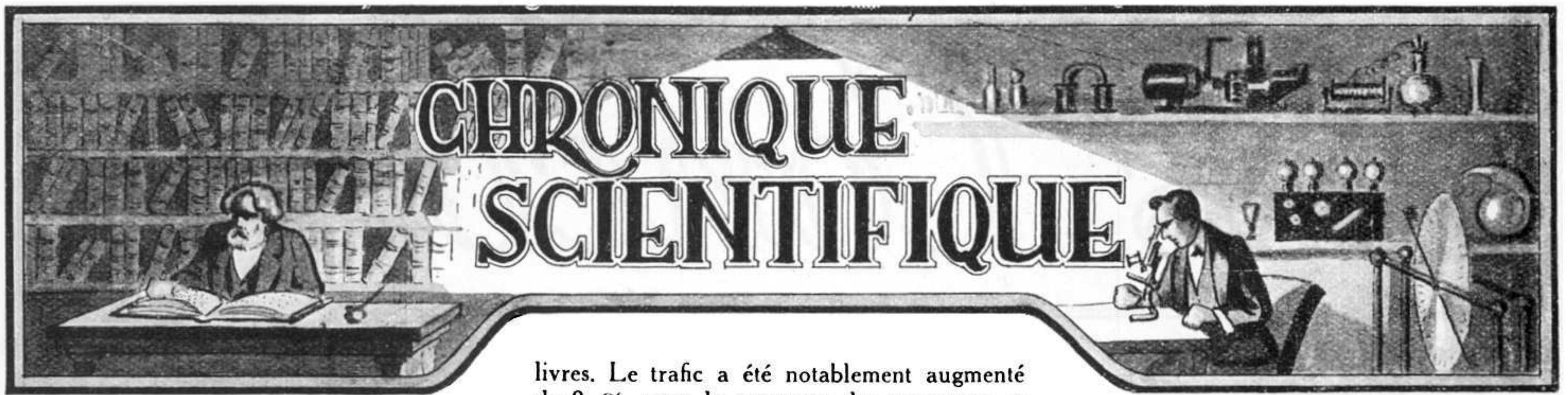
Notre désir est d'augmenter le nombre des ingénieurs Meccano quand nous seront grands et nous ferons tous nos efforts pour atteindre ce but.

Vos affectionnés, Kenichi Sakurai.

## Pièces Nécessaires pour la Construction de la Locomotive Réservoir Meccano

De nombreux lecteurs nous ayant demandé de leur communiquer la liste des pièces nécessaires pour la construction du modèle de loco à réservoir, paru dans notre numéro de Novembre dernier, nous pensons contenter tous les jeunes Meccanos en faisant paraître cette liste dans le "M.M."

2 pièces No	7	4 pièces No	126A
6 " "	7A	2 " "	126
4 " "	8	15 " "	70
9 " "	8A	19 " "	52A
20 " "	9	8 " "	53A
4 " "	9A	8 " "	72
2 " "	9B	4 " "	118
2 " "	9C	6 " "	146
12 " "	9D	6 " "	137
10 " "	9E	7 " "	109
10 " "	9F	2 " "	139A
4 " "	1	2 " "	139
52 " "	1A	6 " "	55A
6 " "	1B	4 " "	90
12 " "	2	4 " "	103B
4 " "	2A	2 " "	103A
7 " "	3	5 " "	103K
12 " "	4	2 " "	103F
4 " "	5	4 " "	103G
2 " "	6	2 " "	103H
4 " "	6A	8 " "	48B
39 " "	12	6 " "	47A
5 " "	10	4 " "	48A
2 " "	12B	2 " "	46
10 " "	62	14 " "	136
2 " "	63B	8 " "	50
4 " "	63	60 " "	59
14 " "	24	2 " "	133
4 " "	20	1 " "	28
3 " "	26	1 " "	21
3 " "	27A	1 " "	95
6 " "	15	2 " "	95A
2 " "	16	8 " "	96
5 " "	16A	4 " "	120A
2 " "	17	2 " "	103
6 " "	18A	1 " "	43
12 " "	18B	2 " "	111
4 " "	15A	4 " "	111A
2 " "	14	1 " "	115
636 " "	37	1 Moteur Electr.	



### Les Constructions Navales en 1926

Les chantiers de constructions navales avaient manifesté une activité extraordinaire dans les premières années après guerre. Ainsi, le tonnage des navires (de plus de 100 tonnes) lancé dans le monde entier en 1919, avait atteint 7.144.549 tonnes, contre 3 millions 332.882 tonnes en 1913. Depuis cette production avait considérablement fléchi jusqu'à 1.643.181 tonnes en 1923, mais pour remonter ensuite à 2.193.404 tonnes en 1925.

C'est l'Angleterre qui vient en première ligne avec 342 navires jaugeant 1.084.633 tonnes; l'Allemagne a lancé 127 navires d'une totalité de 418.048 tonnes; puis viennent l'Italie (81 navires, 142.046 tonnes); la Hollande (47 navires, 78.828 tonnes); les Etats-Unis (94 navires, 78.766 tonnes); la France n'occupe que le sixième rang avec 35 navires et 76.569 tonnes; le Danemark et le Japon ont lancé dans le courant de l'année, 21 bateaux (73.268 tonnes) et 23 bateaux (55.784 tonnes) respectivement.

### Les Chemins de Fer Italiens

Nous avons fait paraître dernièrement une étude sur les chemins de fer comparés; nous y avons parlé des lignes françaises, anglaises et suisses. Il serait intéressant de poursuivre cette comparaison avec les chemins de fer des autres états européens, notamment ceux de l'Italie qui sont entièrement exploités par l'Etat. Nous nous bornerons pour le moment, à indiquer les remarquables progrès accomplis par les lignes Italiennes durant la dernière année. L'exploitation des voies ferrées, de déficitaires qu'elles étaient ont donné un excédent de recette de 176 millions de

livres. Le trafic a été notablement augmenté de 8 % pour le transport des voyageurs et de 20 % pour celui des marchandises. Le matériel roulant italien comprend maintenant 6.483 locomotives et automotrices à vapeur et 572 locomotives et automotrices électriques; 10.055 voitures à voyageurs, 154.581 wagons à marchandises et 648 véhicules spéciaux.

### Essai de Gabarit des Wagons en Angleterre

Aussi soigneusement que soient établis les nouveaux wagons, il arrive fréquemment que certains petits défauts de construction se manifestent, surtout au passage des tunnels, des ponts, sur les boîtes à signaux, etc. Pour se rendre compte de ces défauts le réseau de la Southern Railway a établi pour les essais de ses wagons, un dispositif spécial consistant en une sorte de couronne de pointes en demicercle établies sur le toit du wagon et reliées chacune par un signal à un avertisseur; d'autre part, sous le wagon, sont disposées des palettes également reliées au signal d'alarme. Que ce signal retentisse c'est signe que les pointes ou les palettes ont été atteintes à un passage; on arrête alors le train et on se rend compte du défaut dénoncé.

### Le Barrage de Sennar

Dernièrement il a été procédé à l'inauguration du barrage de Sennar, établi par le gouvernement du Soudan sur le Nil Bleu, en vue de créer un réservoir permettant l'irrigation des vastes plaines situées entre le Nil Blanc et le Nil Bleu.

Cet ouvrage important se compose d'un immense mur de maçonnerie de 3.025 mètres de longueur et 35 m. 50 de hauteur; le ré-

rons avoir ainsi l'amplification que nous désirerons en branchant à la suite les uns des autres, un, deux, trois étages de lampes.

### Résistance

Nous aurons en T.S.F., pour la détection par lampe, à employer une résistance. Il est inutile de dire qu'une résistance est un appareil qui s'oppose au passage d'un courant. Nous en expliquerons le but dans notre prochain numéro.

La résistance que nous aurons à employer est composée d'un petit morceau d'ébonite mat ou à défaut, de carton sur lequel on aura tracé, à l'aide d'un crayon de graphite un trait relié par deux bornes, ce trait sera plus ou moins large et prononcé suivant que

servoir créé ainsi à 3 km de largeur et 5 km de longueur et sa capacité maximum est de 485 millions de mètres cubes. La dépense entraînée par ces travaux a atteint 8.500.000 livres sterling.

### Nouveautés dans l'Aviation

#### Deux Records Mondiaux

Le 17 mars dernier l'aviateur Lucien Coupet s'est attaqué au record du monde de l'altitude avec une charge de 1.000 kilos.

Après un vol de deux heures exactement, l'aviateur revint atterrir sur le terrain de Toussus-le-Noble, ayant atteint une hauteur de 6.450 mètres, ce qui bat le record mondial, que le même Coupet détenait déjà avec 5.751 mètres.

Au départ, l'avion accusait un poids total de 2.820 kilos, à savoir: Coupet, 80 kilos; lest, 1.000 kilos; poids de l'avion, 1.520 kilos; combustible, 220 kilos.

Le décollage de l'appareil eut lieu en 150 mètres, et l'atterrissage en 100 mètres.

D'autre part un record également remarquable a été réussi par un nouveau avion de transport anglais, qui, muni de moteurs à refroidissement par air, a effectué par un vent de 50 kil. à l'heure le parcours Croydon-Le Bourget en 1 h. 20'.

Parti à 12 heures précises, ayant à bord onze passagers, leurs bagages et la poste, l'avion s'est posé au Bourget à 13 h. 29. Sa vitesse moyennée de marche a été de 252 km. 780 à l'heure.

Le pilote Wilcokson a ainsi battu tous les records de vitesse avec passagers sur la ligne.

l'on aura besoin d'une résistance plus ou moins grande.

Elle sera toujours shuntée, c'est-à-dire branchée en dérivation avec un petit condensateur fixe, dans le genre d'un de ceux que nous avons décrits précédemment. Le tout sera toujours branché entre l'antenne et la grille de la lampe détectrice.

Ce petit appareil se trouve chez n'importe quel marchand d'accessoire de T.S.F. au prix modique de 8 francs environ.

### Transformateurs

Les lampes doivent être reliées entre elles à l'aide d'un transformateur.

C'est une carcasse fermée en feuilles de fer doux sur laquelle est enroulé un grand  
(Suite p. 60)

### La T. S. F. pratique (suite).

de deux sources d'électricité. Son emploi ne serait donc pas très appréciable si elle n'offrait pas d'autres ressources. Sans parler pour le moment de son rôle dans l'émission des ondes, et pour nous en tenir à la réception, remarquons que les faibles variations de la grille, se traduisent dans le circuit de plaque, par des vibrations beaucoup plus importantes de telle sorte que, si nous relions la plaque à la grille d'une seconde lampe par l'intermédiaire d'un transformateur dont nous parlerons, la plaque de celle-ci recevra un flux d'électrons dont les variations seront plus accusées que celles de la première lampe. Les signaux seront donc amplifiés et nous pour-

# Nos CONCOURS

## NOTRE GRAND CONCOURS DE MODÈLES

LES envois pour le Grand Concours de Modèles continuent à nous parvenir en très grande quantité ce qui prouve l'intérêt qu'il provoque chez les jeunes Meccanos. Nous recevons également des envois de nos lecteurs étrangers, le concours étant ouvert cette année pour les Meccanos de tous les pays. Nous rappelons aux concurrents que la date de clôture est le 15 avril, aussi qu'ils se dépêchent d'établir leurs modèles ou de nous demander des feuilles d'inscriptions s'ils n'en possèdent pas encore. Chacun d'eux voudra certainement gagner un de nos nombreux prix: bicyclette, 400 francs en espèces, produits Meccano, appareil photographique, etc.

## LE CONCOURS D'ERREURS

Nous sommes en train d'étudier les nombreux envois qui nous sont parvenus pour notre concours d'erreurs. Les réponses nous ont été envoyées en très grand nombre et nous ont prouvé que nous avons raison de soutenir que les jeunes Meccanos sont plus intelligents et plus ingénieux que tous les autres jeunes gens de leur âge. Les résultats du concours paraîtront dans notre prochain numéro.

## LE VOYAGE MYSTÉRIEUX

Nous communiquons à nos lecteurs la seconde lettre et la photographie que nous a envoyé le jeune Meccano dont nous avons parlé dans notre numéro de mars.

« Nous avons survolé hier une jolie ville,

située sur les bords d'un fleuve. Cette ville, qui abrita pendant de longues années des souverains d'un Etat étranger auquel elle appartint pendant 4 siècles 1/2, ne fut réunie à la France qu'en 1791. Un peintre célèbre, fils et petit fils de peintres, y naquit en 1789.



Je m'excuse de ne pas vous communiquer le nom de cette ville, mais je l'ai complètement oublié. »

Voici des renseignements assez complets pour pouvoir deviner l'endroit que représente la photographie que nous publions. Nous espérons que les jeunes Meccanos ne trouveront pas trop de difficulté à nous envoyer une réponse exacte. Nous rappelons qu'il reste encore 2 missives de notre correspondant à publier et que les réponses doi-

vent nous être envoyées toutes ensemble pour le 1<sup>er</sup> juillet au plus tard.

## 2<sup>me</sup> CONCOURS DE DESSIN

Ce concours a remporté le même succès que notre premier concours de dessin. Les envois ont été très nombreux et il nous a été difficile de choisir les gagnants parmi tous ceux qui nous ont fait parvenir de jolis dessins. Après avoir pris en considération l'exactitude et la bonne présentation des dessins, nous nous sommes arrêtés aux noms suivants:

Premier Prix: (Train Hornby) M. Thoreux.

2<sup>e</sup> Prix: (Boîte X1) J. Krafft.

Nous félicitons vivement les gagnants et espérons que ceux qui n'ont pas obtenu de prix ne perdront pas courage et participeront à notre prochain concours de dessin.

## CONCOURS DU COIN DU FEU

Nous commençons déjà à recevoir des envois pour notre concours du « Coin du Feu » ouvert dans notre magazine de mars. Ce concours est destiné, comme nous l'avons expliqué, à rendre notre page du « Coin du Feu » encore plus amusante et intéressante.

Nos lecteurs auront ainsi la possibilité de collaborer plus activement à leur Revue favorite et pourront en même temps gagner deux jolis prix de 25 francs en espèces chacun, l'un pour la meilleure historiette et l'autre pour la meilleure devinette à paraître jusqu'au 1<sup>er</sup> juin prochain.

Il est bien évident que chaque concurrent peut s'il le désire nous envoyer plusieurs devinettes ou historiettes.

## L'Autogiro de la Cierva (suite).

moteur arrêté à 300 mètres de haut, l'appareil atterrit avec un écart de 110 mètres. Monsieur de Cierva est persuadé qu'avec les perfectionnements qui pourront être apportés par la suite à l'autogiro, cet appareil pourra atteindre une vitesse de plus de 400 kilomètres à l'heure.

D'autre part, la capacité qu'il possède de s'arrêter en facilitera l'emploi comme appareil d'observation. Il pourra également servir d'engin de guerre comme de transport pour passagers ou marchandises.

Il est évident que l'autogiro n'en n'est encore qu'à sa période d'essai, notamment les ailes de l'hélice horizontale doivent être encore mises en mouvement avant l'envol de l'appareil par un moyen des plus primitifs, par des cordes tirées à force de

bras. Mais ces petites imperfections disparaîtront certainement et on peut prédire à l'autogiro un très grand avenir.

## La T.S.F. Pratique (suite)

nombre de spires de fil de cuivre isolé (il entre dans un transfo — de 20 à 30.000 mètres de fil suivant le rapport).

Ce fil est séparé en deux parties. Il est enroulé d'abord un certain nombre de spires qui forment le primaire, puis par dessus cette couche de fils, une autre série de spires qui forment le secondaire. Mais il n'y a pas toujours la même quantité de fils dans tous les transformateurs.

Le transformateur d'un appareil amplificateur a une lampe à mettre à la suite d'un poste à galène, par exemple, aurait un rapport de 1 à 5, c'est-à-dire qu'il y aurait ou

1.000 mètres de fil au primaire ou 5.000 mètres de fil au secondaire, ou bien 5.000 mètres au primaire et 25.000 au secondaire, etc.

Mais si à la suite de la lampe amplificatrice l'on branche une seconde lampe, le transformateur employé n'aura plus qu'un rapport de 1 à 3 et une troisième lampe 1 à 1.

Il existe d'autres sortes de transformateurs en haute fréquence, nous y reviendrons par la suite.

Un poste à une lampe détectrice n'est guère plus avantageux qu'une bonne galène; il ne serait pas plus pratique et coûterait plus cher si l'on n'avait pas l'avantage de pouvoir amplifier les sons reçus par l'adjonction d'autres lampes dites amplificatrices.

Il sera bon, toutefois, de ne pas exagérer le nombre d'amplificatrices, la parole et la musique en seraient déformées.

# LA T.S.F. PRATIQUE

**N**OTRE poste de T.S.F. établi, nous pouvons commencer son perfectionnement. Commençons par décrire un dispositif, nécessaire pour tout poste, à lampe ou à galène.

## Le Condensateur

Le condensateur est un des appareils les plus importants de la T.S.F. Il sert, ainsi que la bobine, à sélectionner les ondes.

Nous n'entrerons pas dans tous les détails d'ordre technique. Qu'il nous suffise de savoir qu'il est l'égal de l'antique bouteille de Leyde, qu'il se compose d'une armature et d'un diélectrique comme celle-ci.

Il y a plusieurs sortes de condensateurs. Le condensateur fixe que nous employons très souvent se compose de deux feuilles de papier d'étain qui forme les armatures, séparées par une feuille de mica qui compose le diélectrique; ce condensateur est fixe, c'est-à-dire que sa capacité ne varie pas, il sera très facile au jeune Meccano d'en faire plusieurs qu'il pourra utiliser dans les postes qu'il aura l'occasion de construire.

Mais il est un condensateur qui est beaucoup plus compliqué, il sera l'organe d'un poste avec lequel l'amateur de T.S.F. pourra capter toutes les longueurs d'onde et éliminer tous les postes qu'il ne dési- rera pas entendre.

Ce condensateur est variable, il est toujours en relations étroites avec la bobine de self du poste et forme avec elle un tout indissoluble.

Il se compose de plusieurs lames demi-circulaires fixes, séparées par un intervalle régulier et qui varie suivant sa capacité. Entre ces lames glissent d'autres lames de même forme sans toucher les premières, un bouton les fait mouvoir et augmente ainsi la capacité du condensateur.

Ici, le diélectrique est l'air atmosphérique qui sépare chaque lame fixe de chaque lame mobile.

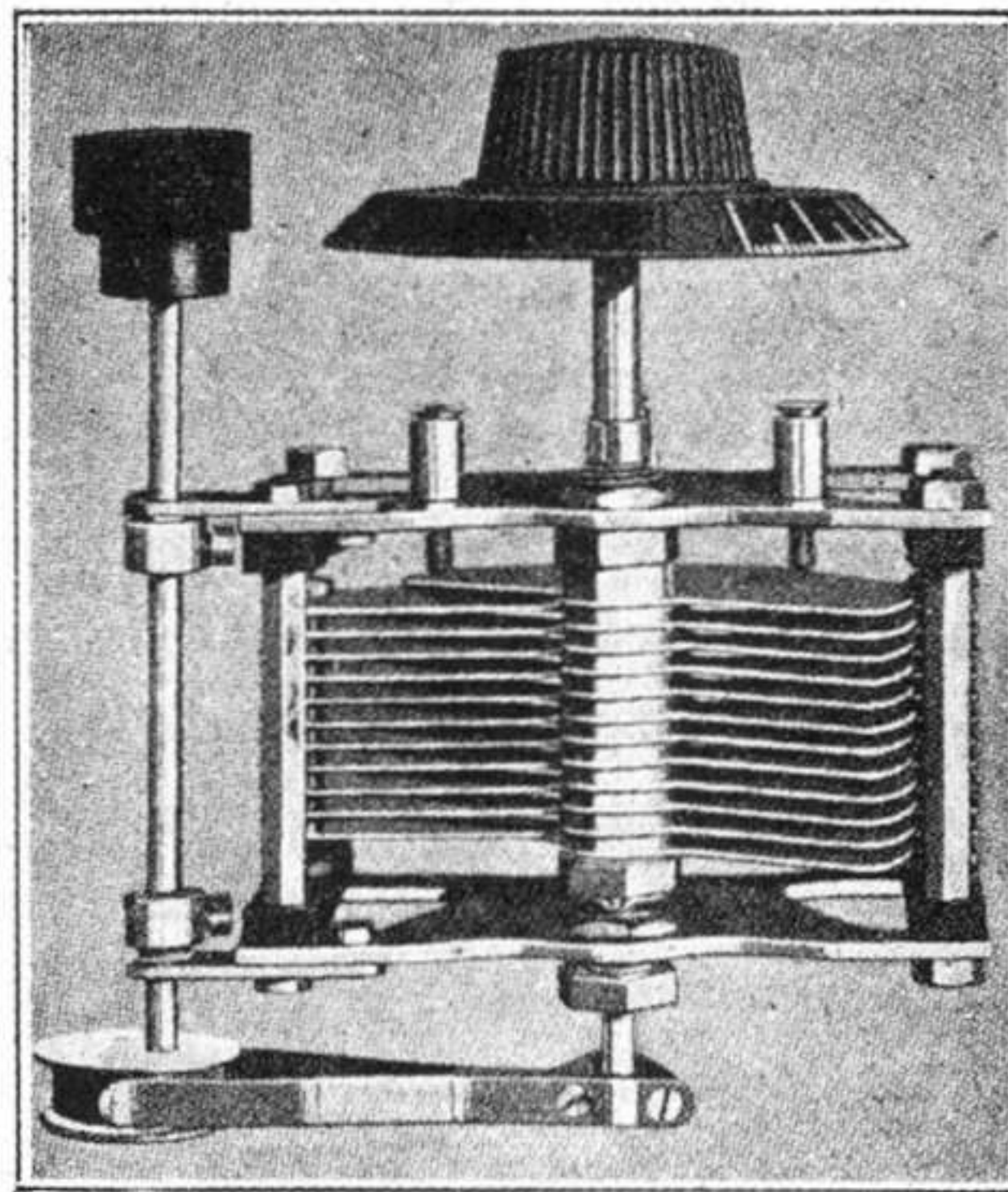
L'épaisseur des armatures, la distance entre celles-ci, la grandeur et le nombre sont autant d'agents qui interviennent dans la capacité d'un condensateur.

Nous ne conseillons pas à l'amateur de construire un tel appareil; il est préférable d'en acheter un tout fait; son prix varie entre 40 et 80 francs.

## La Lampe à trois Electrodes

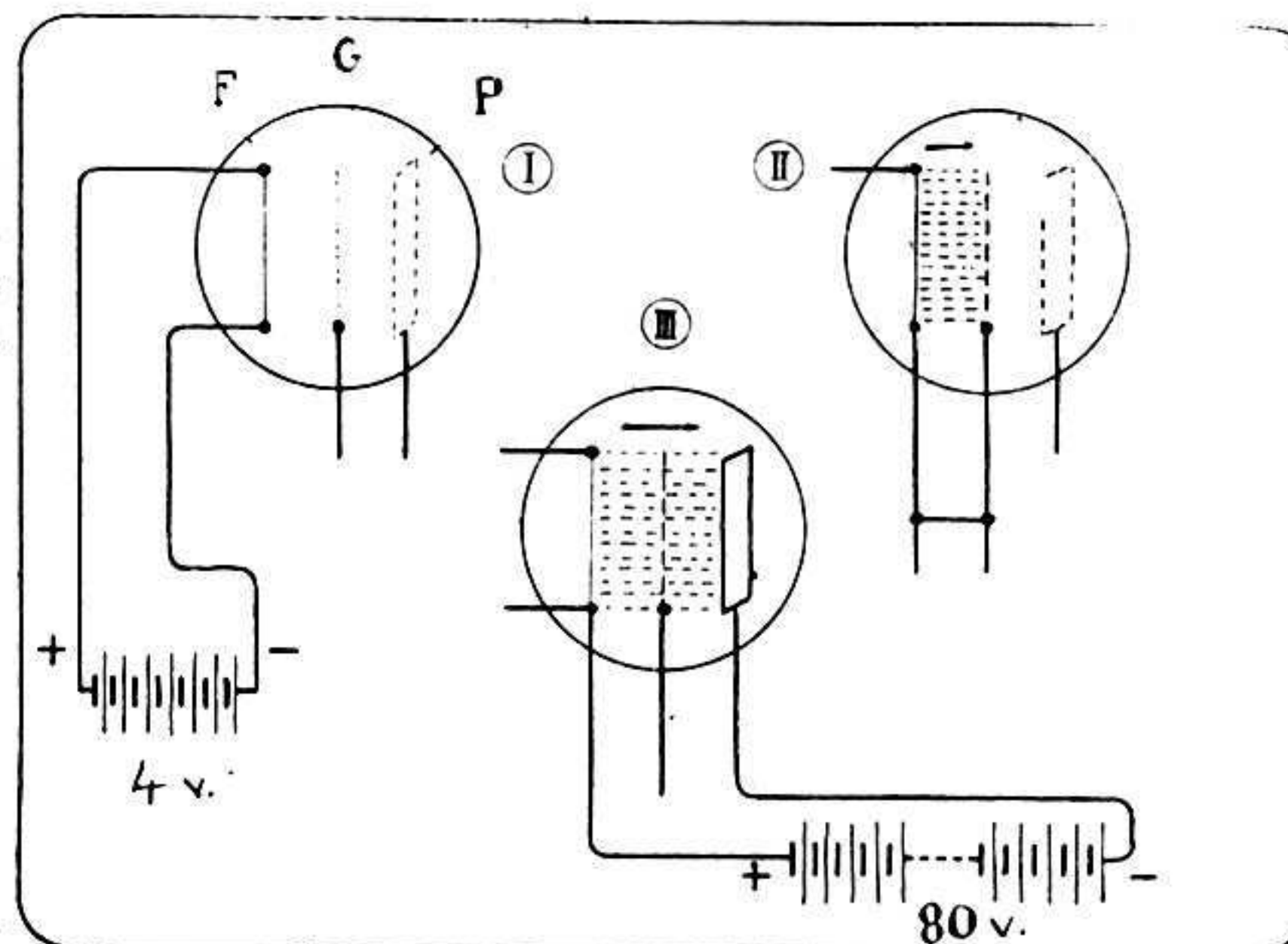
Lorsqu'il est impossible d'installer une antenne développée en proportion de la distance du poste émetteur, les montages qui

ont été décrits ne suffisent plus. Il faut alors recourir à un organe nouveau, la lampe à trois électrodes, dont le fonctionnement exige le concours de deux sources d'énergie électrique, mais qui offre l'avantage incomparable d'une sensibilité indéfiniment extensible.



**Condensateur variable.**  
Modèle perfectionné à avanc micrométrique.

Cet appareil sert, soit pour détecter, soit pour amplifier. Il a rendu illimité la portée de la T.S.F. et a reçu les noms les plus divers, mais une dénomination plus logique, celle de



**Lampe à trois Electrodes.**

I. Circuit du filament; F. Filament; G. Grille; P. Plaque;  
II. Circuit de la grille; III. Circuit de la plaque.

relais électronique n'a point prévalu, et l'usage, auquel il faut bien se conformer pour être compris de tous, a imposé celle de lampes à trois électrodes. Les trois électrodes dont il s'agit sont: un filament de tungstène,

une plaque et une grille métallique. Le tout est enfermé dans une ampoule de verre ou le vide a été poussé assez loin (quelques millionèmes de millimètres de mercure). Nous ne ferons pas, bien entendu, la théorie de cette lampe, mais il est nécessaire d'en étudier au moins sommairement le fonctionnement pour en comprendre le montage.

Le filament, relié à une pile ou à un accumulateur de 4 volts est porté à l'incandescence, il émet alors des électrons, infimes corpuscules chargés d'électricité négative dont la masse est d'environ 2.000 fois plus petite qu'un atome d'hydrogène. Si l'espace environnant est à l'état neutre, ces électrons sont projetés tout au tour du filament et viennent s'attacher au verre qui à la longue se métallise comme on le voit sur des vieilles lampes d'éclairage. Mais si la plaque est chargée d'électricité positive, par exemple, si elle est reliée au pôle + d'une batterie de 40 à 80 volts, alors les électrons attirés par la charge de signe contraire se précipiteront vers la plaque, et ce flux se traduira par un courant continu, aisément constaté en intercalant un milliampèremètre, c'est-à-dire un appareil enregistrant les millièmes d'ampère. dans le circuit de l'accumulateur.

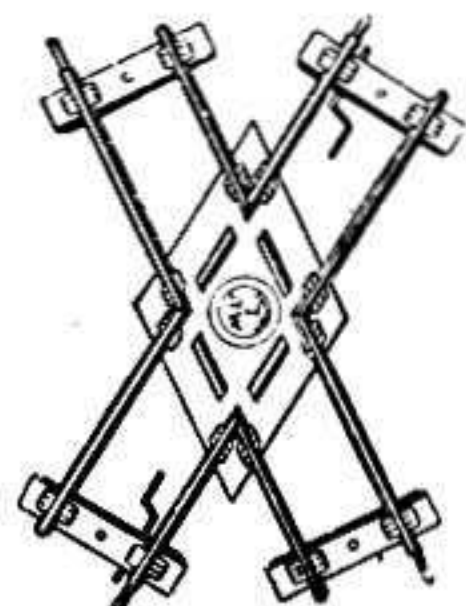
Cependant la plus légère influence électrique peut troubler ce courant: si la grille interposée entre le filament et la plaque est à son tour électrisée positivement elle renforcera l'attraction exercée par la plaque et le courant sera plus intense: si, au contraire, elle est électrisée négativement, elle repoussera les électrons, et ceux-ci n'atteindront plus la plaque, le courant cessera de passer ou sera très diminué.

Dès lors, il devient aisé de comprendre ce qui se passera si la grille est reliée à une source de courants alternatifs et, en particulier à une antenne ou un appareil récepteur de T.S.F. A chaque alternance, la grille se trouvera chargée positivement et négativement; le courant recueilli par la plaque sera tour à tour renforcé et arrêté c'est-à-dire modulé, et un écouteur branché dans le circuit traduira ces modulations par des vibrations sonores. La lampe jouera ainsi le rôle d'un détecteur. Cependant, si ces applications devaient se borner là, la lampe à trois électrodes ne constituerait pas un bien grand progrès, car, employée comme nous venons de le dire sa sensibilité lité détectrice ne serait pas très notablement supérieure à celle d'une bonne galène. Il est vrai qu'elle aurait sur celle-ci l'avantage d'un fonctionnement plus constant sans réglage, mais en revanche, elle est beaucoup plus coûteuse et nécessite le concours

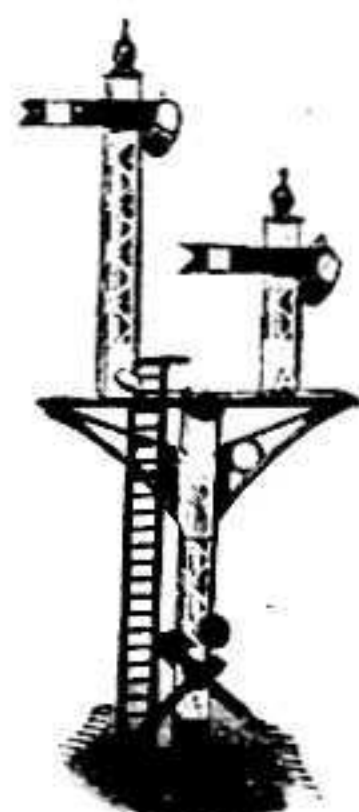
(Suite p. 59)

# TRAINS HORNBY

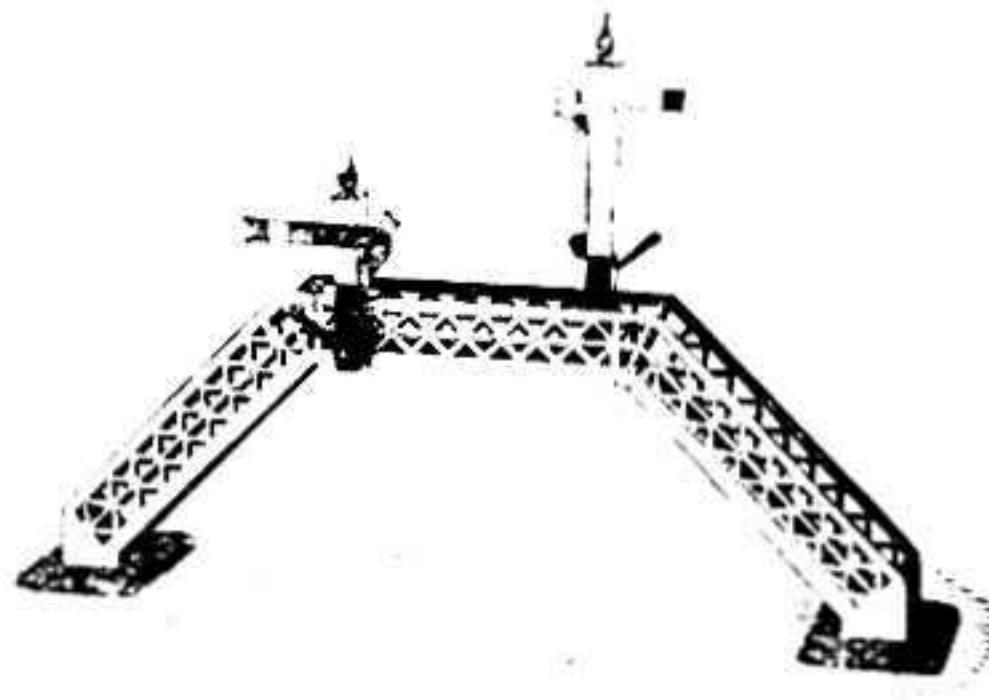
## RAILS, AIGUILLAGES, CROISEMENTS ET ACCESSOIRES



Croisement oblique  
La pièce. . . . . Frs 8



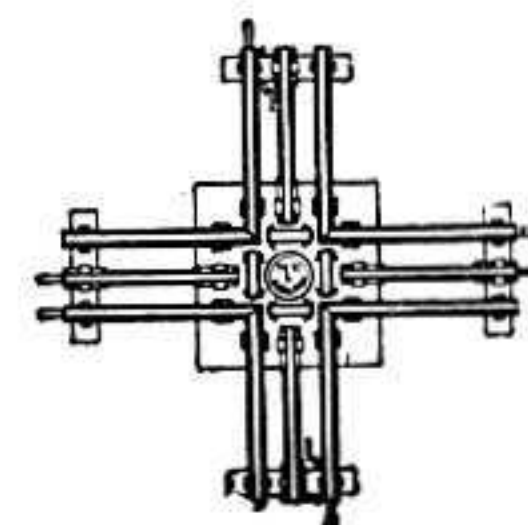
Sémaphore de Jonction  
Les signaux sont actionnés à l'aide de leviers.  
Prix. . . . . Frs 30



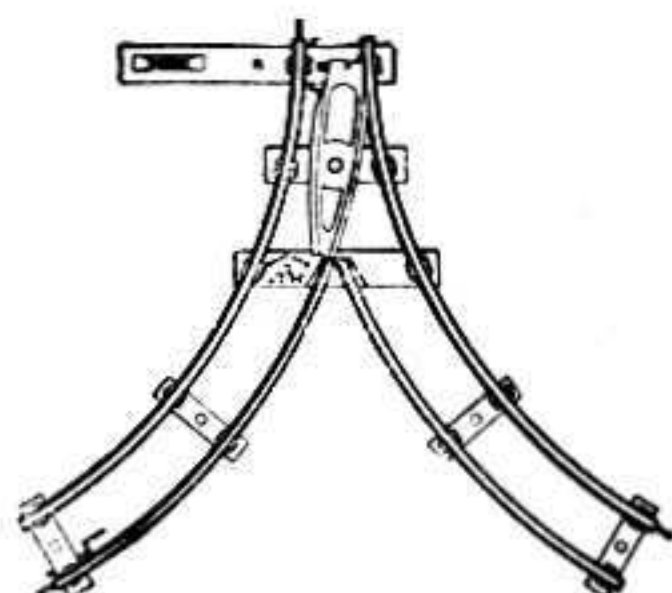
Pont à Deux Sémaphores  
Avec Signaux détachables.  
Prix. . . . . Frs 35



Sémaphore  
Modèle très réaliste.  
Prix. . . . . Frs 13

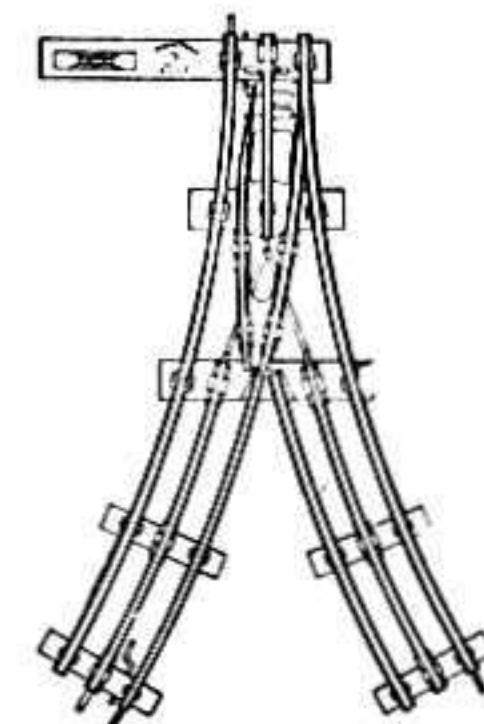


Croisement à angle droit pour train électrique.  
La pièce. . . . . Frs 15

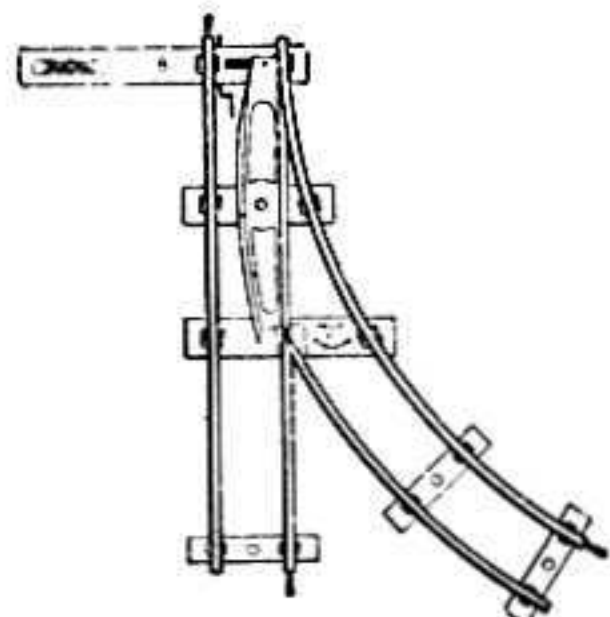


Aiguillage à double embranchements  
La pièce. . . . . Frs 15

Vous pouvez établir un véritable modèle de chemin de fer avec tous les signaux, aiguillages, croisements en usage sur les grandes voies ferrées, en complétant le train Hornby, que vous possédez par les accessoires que nous avons en vente. Quel amusement passionnant que de pouvoir faire circuler un train sur tout un système de voies en faisant manœuvrer des leviers d'aiguillages et des signaux qui ont exactement l'aspect de ceux que vous voyez sur les chemins de fer !



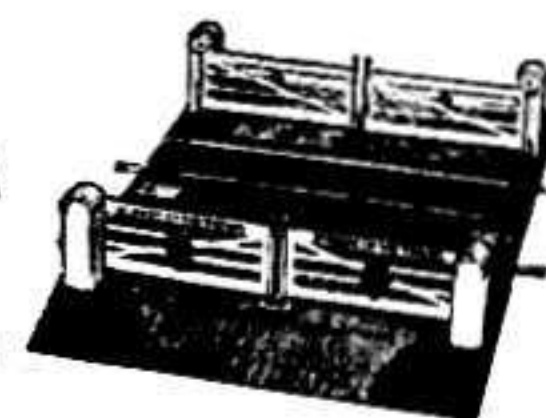
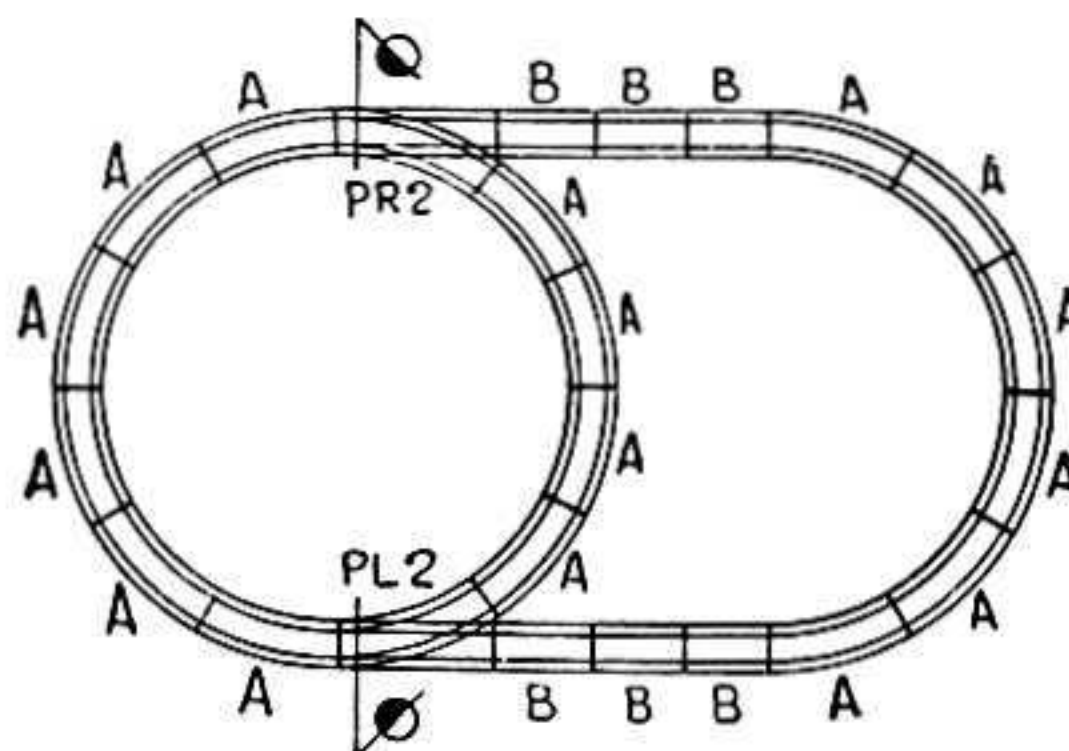
Aiguillage à double embranchements pour train électrique.  
La pièce. . . . . Frs 25



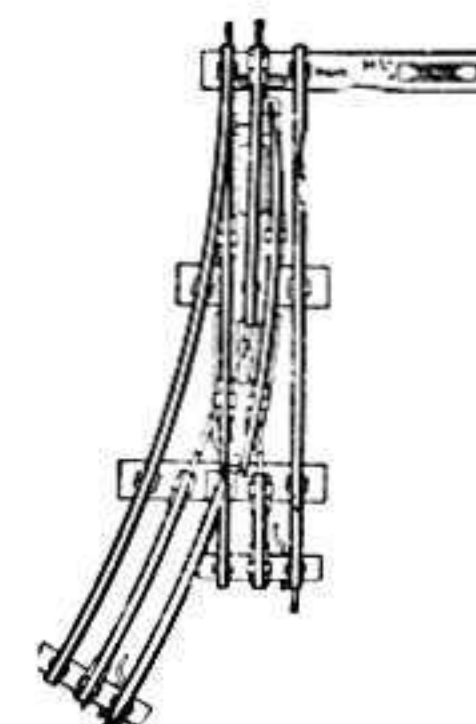
Aiguillage de gauche  
La pièce. . . . . Frs 15



Cabine Sémaphorique  
Prix. . . . . Frs 35



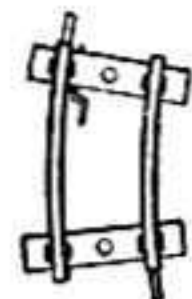
Passage à niveau  
Prix. . . . . Frs 35



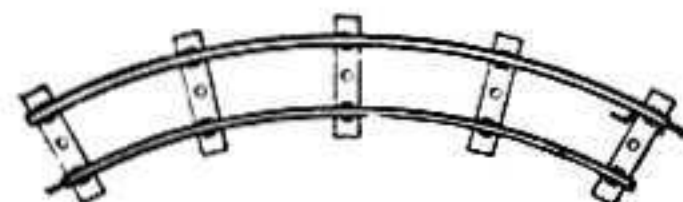
Aiguille de droite pour train électrique.  
La pièce. Frs 25



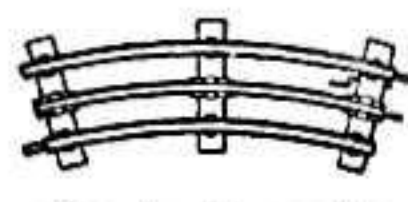
Rails droits  
La douz. Frs 24



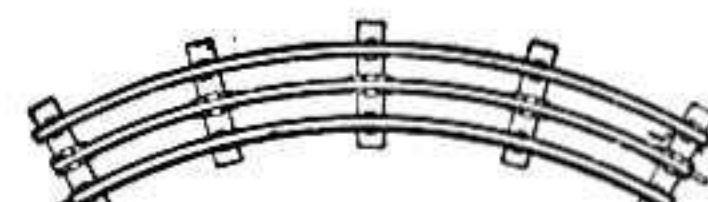
Quart de rail courbe  
La douz. Frs 13



Rails courbes  
La douzaine. . . . . Frs 30



Demi-rail courbe pour train électrique.  
La douzaine. . . . . Frs 35



Rails courbes pour train électrique.  
La douzaine. . . . . Frs 48



Rails droits pour train électrique.  
La douz. Frs 40



Quart de rail courbe pour train électrique.  
La douz. Frs 30

LES rails, aiguillages et croisements du système Hornby sont fabriqués en vue d'un service de longue durée et d'un fonctionnement régulier. Ils sont d'une fabrication de tout premier ordre et d'une solidité remarquable. Les rails Hornby possèdent réellement une grande supériorité, aussi bien au point de vue qualité qu'au point de vue aspect. Ils sont munis de traverses supplémentaires qui donnent à la voie une plus grande rigidité. Chaque traverse des rails, aiguillages et croisements portent le nom "Hornby". Exigez-le si vous voulez obtenir un article sur lequel vous pouvez compter.

EN VENTE DANS TOUS LES BONS MAGASINS DE JOUETS



### Consolation

Le voyageur nerveux (au chauffeur de l'auto): Ne descendons nous pas cette côte trop rapidement? La semaine dernière vous m'aviez dit que c'était dangereux!

Le Chauffeur: Oh, ne vous en faites pas j'ai assuré l'auto depuis hier.

### Devinette N° 16

Pierre, dit Lucien, mon train Hornby parcourt en deux secondes une distance égale à sa longueur et traverse d'un bout à l'autre ma gare en cinq secondes; la gare à 82 centimètres de long. Quelle est la vitesse de mon train?

### Futur Savant

Premier étudiant: Quelle langue as-tu choisie pour ton examen de licence?

Second étudiant: L'Etruste.

Premier étudiant: Et Pourquoi cela?

Second étudiant: Parce qu'on n'en connaît que cinq mots!

### Devinette N° 17

Avec 15 allumettes, faites 10 triangles, 9 losanges et 1 hexagone.

### Bon Petit Cœur

Maman, défend à Jeannette de tirer les oreilles à Médor!

Mais certainement mon chéri!

Oui, car c'est mon tour de les lui tirer!

(A. Ullman, Mulhouse).

### Devinette N° 18

Un fruitier a un panier plein d'œufs. Arrive un client qui lui achète la moitié de ses œufs plus la moitié d'un œuf. Arrive un second client auquel le marchand vend encore la moitié de ce qui reste plus la moitié d'un œuf. Un troisième acheteur prend la moitié de ce qui reste plus la moitié d'un œuf. Alors il ne reste plus

qu'un œuf au marchand. Combien possédait-il d'œufs au début, étant donné qu'il a fait toutes ses ventes sans partager un seul œuf?

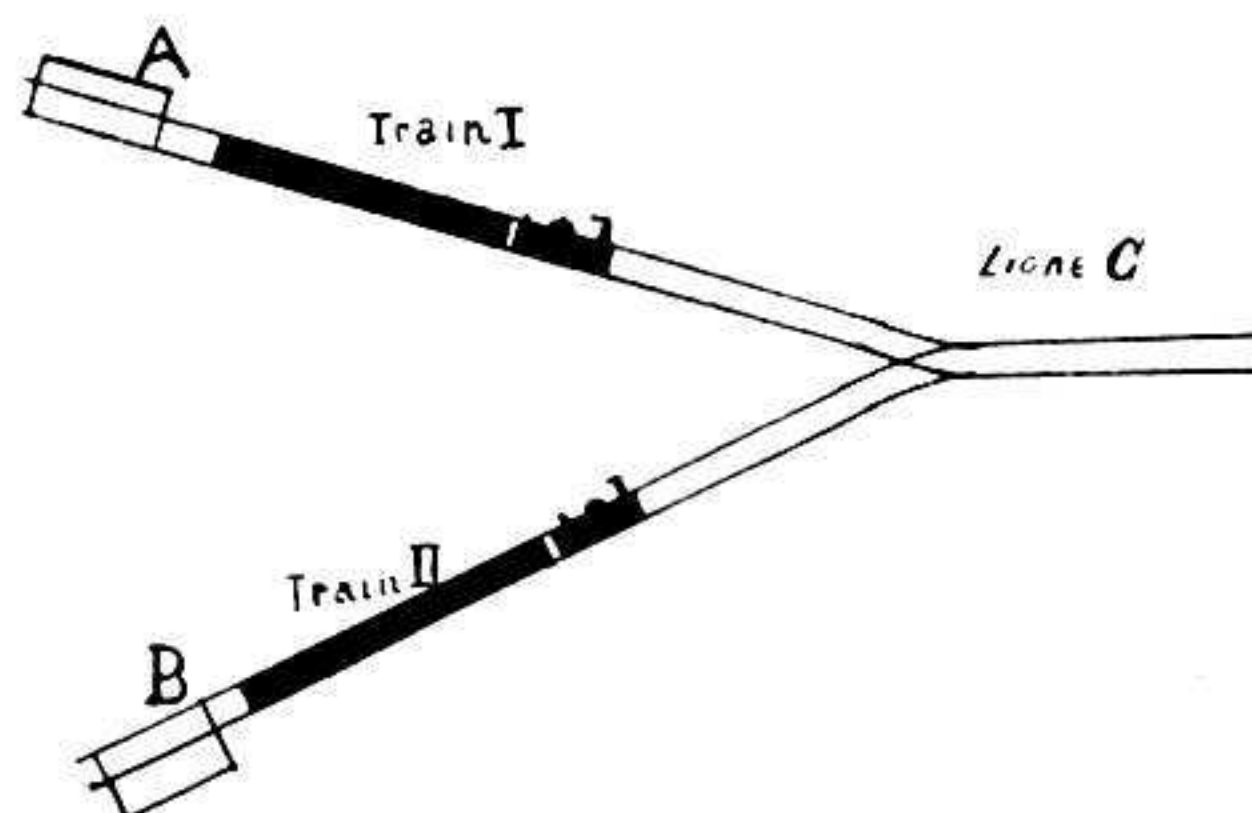
R. Langlais, Angers).

### Apprenez la patience

Le Client: Dites donc garçon, voilà une demi-heure que je suis là!

Le Garçon: A qui le dites vous! moi il y a six mois.

### Devinette N° 12



Les trains I et II sont composés chacun d'une locomotive et de 60 wagons. Il s'agit de faire passer le train I sur la voie B et le train II sur la voie A, étant donné que la voie C n'a qu'une longueur égale à deux locomotives et 32 wagons.

(A. Schladenhauffen, Strasbourg).

### Un Vœu

Le docteur examine un malade et hoche gravement la tête.

« Je ne veux pas vous dissimuler que votre état est très sérieux.

Voudriez vous voir quelqu'un?

« Oui » répond le malade faiblement.

« Et qui donc »

« Un autre docteur! »

### Un record de paresse

Dédé est couché depuis une bonne demi-heure et sa maman le trouve au lit encore tout éveillé; elle le gronde.

Oh! ne te fâche pas maman, explique Dédé. Je me repose avant de dormir.

(Kebedjy, Vevey).

### A l'Examen

L'examineur: Quel fut le nom d'un ministre célèbre de Tibère?

Un des élèves souffle: Sejan.

Le candidat triomphalement: C'était Jean!  
(E. de Turckheim, Guebwiller).

### Devinette N° 13

Trouver un nombre de deux chiffres, sachant que la somme des chiffres est égale à 10 et que si on retranche ce nombre du nombre retourné le reste est égal à 63.

(Lamoureux, Châlons-sur-Marne).

### Obstiné

Ecoute bébé dit la maman si tu continues à être méchant je l'enfermerai dans le poulailler.

Ça m'est égal je ne pondrai pas!

(R. Perraut, Beauval).

\*\*\*

Le marquis de Bièvre était célèbre pour ses jeux de mots. C'est lui qui créa en France l'art du calembourg. Une fois le duc d'Orléans qui était fort gros racontait qu'il avait failli tomber dans un fossé.

Monsieur de Bière répartit: « Monseigneur il eut été comblé de vous recevoir. »

### En Classe

Le Professeur: Mon ami, parlez-moi de l'œil.

L'Elève: J'peux pas, Monsieur, je parle du nez!

### Honnête!

Jean, vous n'avez pas brossé mon veston ce matin!

A quoi Monsieur peut-il le voir?

Il y avait vingt sous dans la poche et ils y sont toujours!

M. H. Saleu (Héricourt).

### Réponses aux Devinettes du Mois dernier

Devinette N° 12. — 22 oiseaux et 14 animaux.

Devinette N° 13. — La plante des pieds.

Devinette N° 14. — Montalembert.

Devinette N° 15. — 14 et 27 ans.

# Les Timbres



LES variations de couleur et de format des timbres-poste qui font la joie des collectionneurs ont été souvent l'objet de réclamations du public, obligé d'être au courant de ces variations pour l'affranchissement des lettres.

Or, les différences de format et de couleur s'expliquent par la nécessité d'établir une variété de vignettes s'adaptant, aussi exactement que possible, aux principales opérations du service courant: imprimé ordinaire, carte-postale, lettre simple, etc. La couleur est établie comme nous l'avons dit précédemment, par des règlements internationaux. Les timbres taxant une lettre simple doivent être bleu foncé, une carte postale, rouge, et enfin, celui du port des autres envois, vert.

## NOUVELLES ÉMISSIONS

### Egypte

Le gouvernement Egyptien a émis dernièrement de nouveaux timbres commémoratifs de l'Exposition d'Agriculture et d'Industrie du Caire. Ces timbres n'ont été mis en vente que pendant deux mois et leur émission a été très limitée ce qui les fera rechercher dans la suite par les collectionneur.

### Autriche

D'autres nouveaux timbres commémoratifs ont été émis en Autriche. Ils sont connus sous le nom de série commémorative des « Nibelungen » et comprennent 6 valeurs: 8, 15, 20, 24 et 40 groschen.

# MECCANO MAGAZINE



Rédaction & Administration

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

Le prochain numéro du „M.M.“ sera publié le premier avril. On peut se le procurer chez tous nos dépositaires à raison de 0 fr. 50 centimes le numéro.

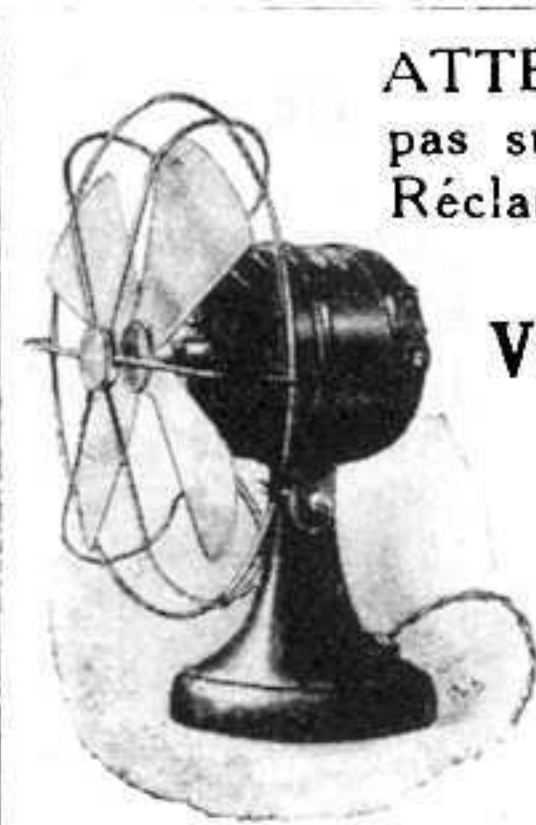
Nous pouvons également envoyer directement le „M.M.“ aux lecteurs sur commande, au prix de 4 fr. 20 pour six numéros et 8 fr. 40 pour les 12 numéros.

## PETITES ANNONCES

### ANNONCES

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

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



ATTENTION! Ne vous laissez pas surprendre par la chaleur. Réclamez chez votre fournisseur le

### Ventilateur "Vendunor"

(Moteur universel)

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

**PASSEMAN et Cie**  
27, rue de Meaux, Paris

Vente exclusive en gros  
Téléphone: Combat 05-68

Contre 5 Frs mandat ou t. p. neufs de France, j'envoie une jolie collection de 100 timbres poste colonies françaises, anglaises et prime.  
CARNEVALI, 13, Cité Voltaire, Paris (XI<sup>e</sup>).



Utilisez le courant de votre lumière (alternatif seulement) pour faire fonctionner le moteur Meccano à l'aide d'un "FERRIX" qui ne s'usera jamais. Aucun danger, consommation de courant insignifiante.

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

Modèle "E. J. spécial" pour courant 110 V. 43 fr. 20  
(+ 5 pour cent pour courant 220 V.)

E. LEFEBURE, Ingénieur,  
64, rue Saint-André-des-Arts, PARIS (VI<sup>e</sup>)



## NOTRE SAC POSTAL

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

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

R. Genco (Marseille). — La solution de notre concours d'erreurs paraîtra dans notre numéro du mois de mai; j'espère que votre réponse sera exacte. Je vous remercie vivement de votre attachement au "M.M." que je tâcherai de rendre de plus en plus intéressant.

Hasselin (Lille). — J'ai bien reçu votre demande de renseignements sur le système de train électrique que vous avez imaginé. Malheureusement votre dessin est trop incomplet pour pouvoir juger de votre suggestion; j'attendrai donc le schéma plus détaillé que vous m'annoncez.

Delagoutte (St-Djé). — Je suis très touché de votre gentille lettre et de la confiance que vous me témoignez. Quand aux deux carrières entre lesquelles vous hésitez... grave problème! Je pencherais pour les indirectes. J'aurais été très content de recevoir une autre lettre de vous à laquelle je répondrais personnellement comme vous le désirez. Si vous avez l'occasion de venir à Paris j'espère que vous nous ferez l'agréable surprise d'une visite.

Dormeux (Ste-Savine). — Comme vous me le demandez je fais savoir aux jeunes Meccanos désireux d'échanger des timbres poste qu'ils peuvent s'adresser à vous, 36, rue Parmentier, Ste-Savine (Aube).

A. V. Ooyen (Nyemegen). — J'ai fait noter votre abonnement au "M.M." et regrette de ne pas pouvoir vous envoyer le No de Mai 1924 que vous me demandez, ce numéro étant complètement épuisé. La cravate que vous m'envoyez et que vous avez tissée au métier Meccano est superbe! Je ne comprend pas ce qui ne va pas dans votre horloge Meccano. La nôtre marche admirablement et nous réglons tous nos montres sur elle. Donnez moi plus de détails et je tâcherai de vous aider de mes conseils.

Chanut (St-Ouen). — J'ai déjà expliqué dans un numéro précédent que je suis obligé de faire un choix parmi toutes les réponses exactes qui me parviennent pour nos concours. Pour l'attribution des prix, je prend donc en considération l'âge du concurrent et la bonne présentation de la réponse.

R. Sebeyran (Troyes). — Je ne puis répondre à votre question qu'après avoir vu votre dessin, qui peut être certainement un chef-d'œuvre!

## QUELQUES ARTICLES RÉCENTS DU

# JOURNAL DES VOYAGES

Confidences d'un chasseur de lions — Les bornes et la forme de l'Univers — Aventures romanesques de Thibaud Chaillie au pays des fétiches et des anthropophages — La belle victoire de Mlle Lenglen — Un homme dans la forêt, par l'explorateur Alexis Jacquier — Le Gratte Ciel — Football Rugby: Angleterre-France — Une catastrophe aux antipodes — Paris-Téhéran par la voie des airs — L'expédition Amundsen à 60 lieues du pôle nord — etc...

LE JOURNAL QUE LISENT AUJOURD'HUI TOUS LES JEUNES GENS

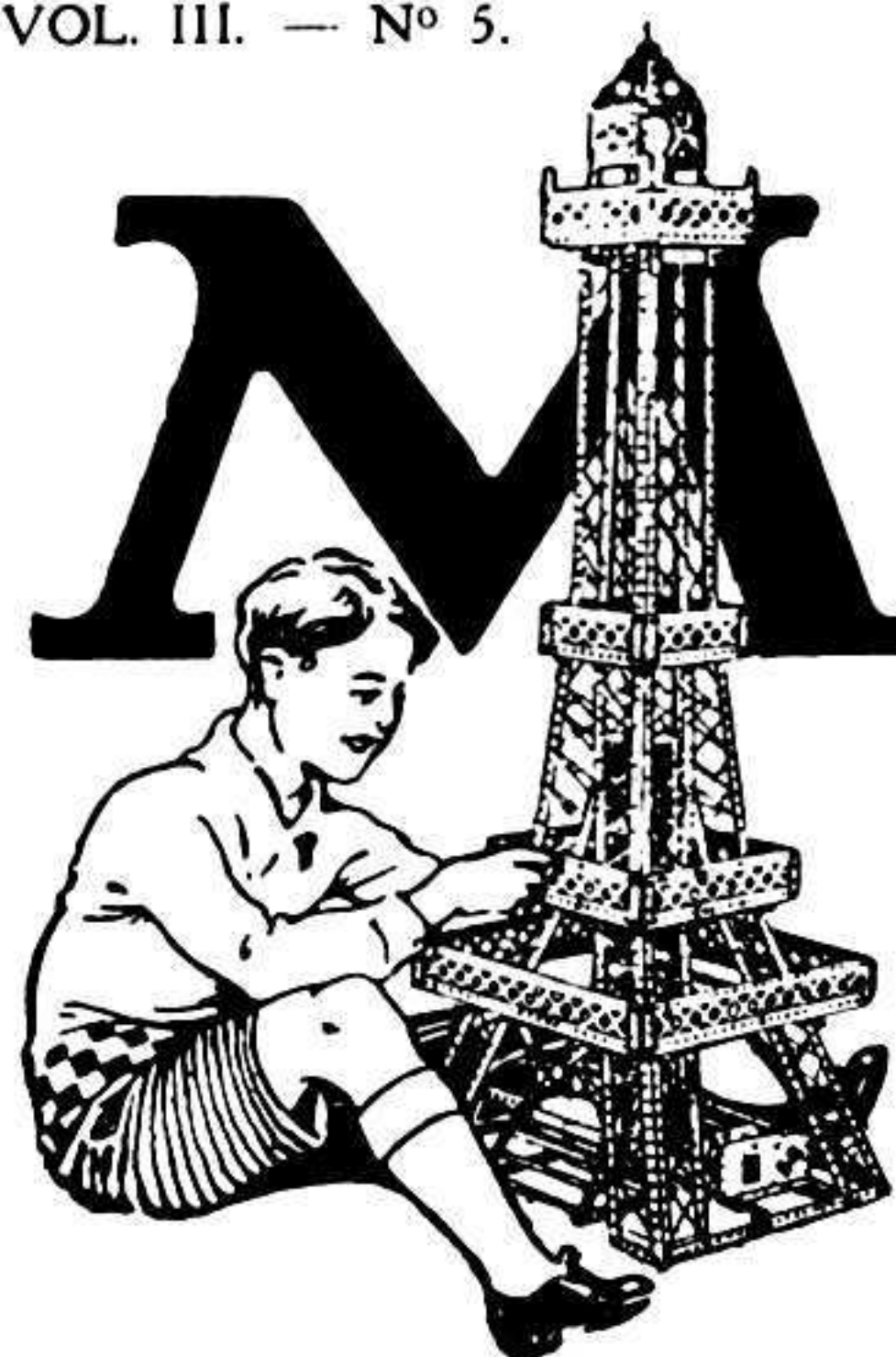
Le numéro très illustré: 75 centimes chez les libraires et marchands de journaux.

La **LIBRAIRIE LAROUSSE**, 13-17, rue Montparnasse, Paris (6<sup>e</sup>) envoie gratis sur demande un numéro spécimen.



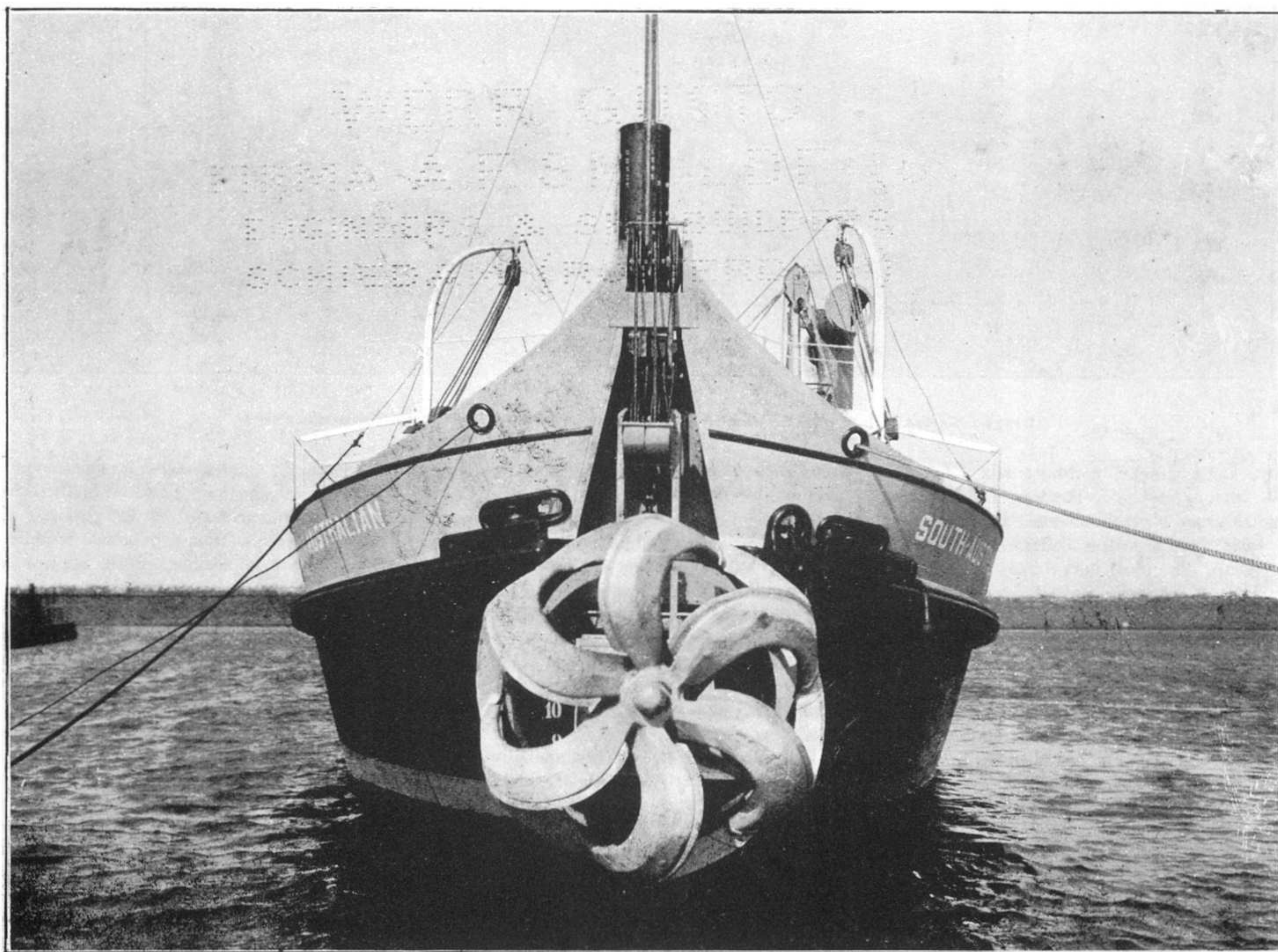
# MECCANO

## MAGAZINE



PRIX  
0.50<sup>c</sup>

RÉDACTION ET ADMINISTRATION  
78 et 80, Rue Rébeval. PARIS



Drague Marine à Succion et à Refoulement des Chantiers Gusto à Schiedam.

## LES DRAGUES MARINES

**N**OS lecteurs savent certainement ce que c'est qu'une drague. Cette machine, qui sert à curer les fonds, sur lesquels les eaux ont laissé des dépôts peut être de

forme et de système très variés, selon l'usage spécial auquel elle est destinée, la profondeur et la qualité du fond à curer.

Nous parlerons dans cet article des gran-

des dragues marines servant à l'exécution des travaux importants et munies de puissants appareils à grand rendement. Ce sont surtout les dragues à bennes, à godets et à succion.

## Les Dragues à Bennes

Un des systèmes le plus simple est le dragage par benne; le chaland est muni dans ce cas d'une grue, spécialement étudiée et construite pour la manœuvre continue et à pleines charges de bennes. Ces dernières établies en tôle, conviennent particulièrement pour la vase, le sable meuble, etc. d'autres bennes à piocher sont destinées à des travaux dans un terrain plus compacte dans du gravier et des blocs de roches. —

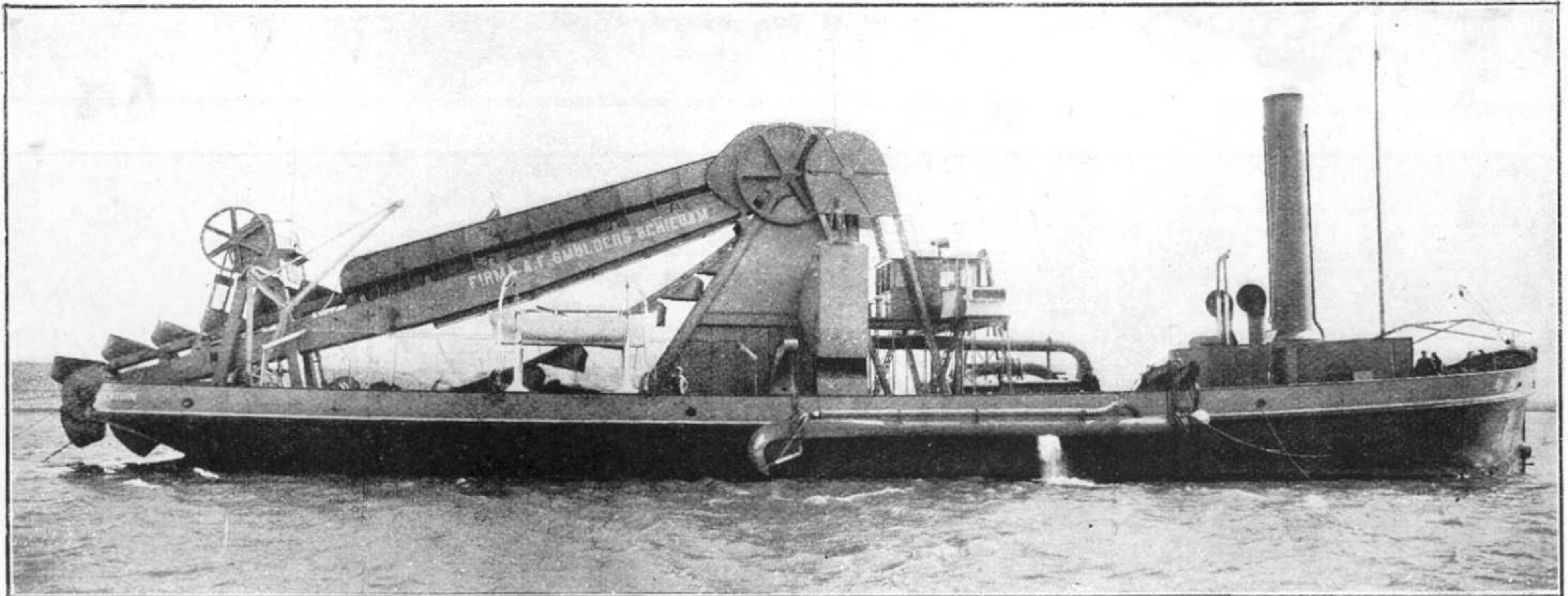
Nous citerons à titre d'exemple la grande drague porteuse à benne du port de Bom-

tralie du Sud et spécialement employée au dragage de l'argile compacte, a une longueur de 50 mètres, 10 m. 50 de largeur et 4 m. de creux; elle est munie d'une machine compound principale de 500 C.H. qui actionne soit l'hélice pendant la navigation, soit la chaîne à godets pendant le dragage. Elle porte en outre quatre autres machines à vapeur destinées à actionner les treuils, les pompes du condensateur, une pompe centrifuge et la dynamo pour l'éclairage électrique.

Cette drague peut travailler jusqu'à une profondeur de 13 m. les godets ont une ca-

tance de 600 mètres. La drague est munie des machines suivantes: 2 machines de 350 CH. destinées à actionner les 2 hélices, la chaînes à godets ou les pompes aspiratrices et refouleuses; 2 pompes centrifuges; une dynamo, six treuils à vapeurs, un servo-moteur. Les dimensions du navire lui-même sont les suivantes: longueur 64 mètres 500, largeur 100 mètres 500, creux 5 mètres 300.

L'illustration de notre seconde page représente une drague de ce type construite par les chantiers Gusto. Elle est à hélices jumelles et installée sur le dragage au moyen de godets ou par succion. On aperçoit nette-



Drague Marine à Godets, à Succion, à Refoulement et à Hélices Jumelles (Chantiers Gusto).

bay. Cette drague, construite aux Chantiers W. Simons et Cie à Rentreu et munie de quatre grues Priestmann avec quatre bennes à vases de 2,5 mètres cubes, est l'unité de ce genre la plus importante actuellement à flots, la capacité de ses puits étant de 1.500 tonnes. D'autres dragues de type Priestmann servent à draguer les 260 hectares de bassin du port de Liverpool.

Les avantages du dragage par benne consistent surtout dans le bas prix de revient et le faible coût d'entretien ainsi que la simplicité du matériel qui rend les accidents très rares; ce système employé environ depuis 1875 a reçu une très large application dans le monde entier.

Il est évident qu'il existe beaucoup d'autres systèmes de dragues à bennes, excepté celui que nous venons de décrire.

## Les Dragues à Godets

La drague à benne, malgré ses nombreuses qualités, ne peut être employée avantageusement dans toutes les occasions et pour tous les terrains. Aussi existe-t-il un autre système de dragage au moyen d'une chaîne à godets. Les Chantiers Gusto (A. F. Smulders) à Schiedam ont mis à l'eau une série de dragues de ce type. Ainsi la drague construite par cette maison pour le gouvernement de l'Aus-

pacité de 600 litres, le devant en est formé par une forte tôle, tandis que le fond et le dos forment une seule pièce d'acier coulé.

Le navire peut atteindre une vitesse de 8 nœuds et le rendement en draguant l'argile dur est d'environ 500 m. cubes à l'heure.

Cette capacité fort importante du reste, ne représente pas, comme nous le verrons plus loin, un maximum de rendement.

## Les Dragues à Godets et à Succion

Un autre système de dragage consiste à aspirer les matières du fond par un tuyau à succion.

Ce système, combiné avec celui des godets donne de remarquables résultats. Voici la description sommaire d'une de ces dragues mixtes, la « Venezia », construite par les chantiers Gusto. Cette drague, munie d'une chaîne à godets et d'un tuyau à succion peut atteindre un fond de 20 mètres. Son rendement s'élève à 540 tonnes à l'heure en draguant au moyen des godets et à 1.200 tonnes à l'heure en utilisant le tuyau à succion. Les déblais peuvent être déposés dans des chalands accostés à la drague, ou dans la trémie de la drague elle-même, qui a une capacité de 1.000 tonnes. Les déblais peuvent être extraits de la trémie par la drague et refoulée dans une conduite flottante à la dis-

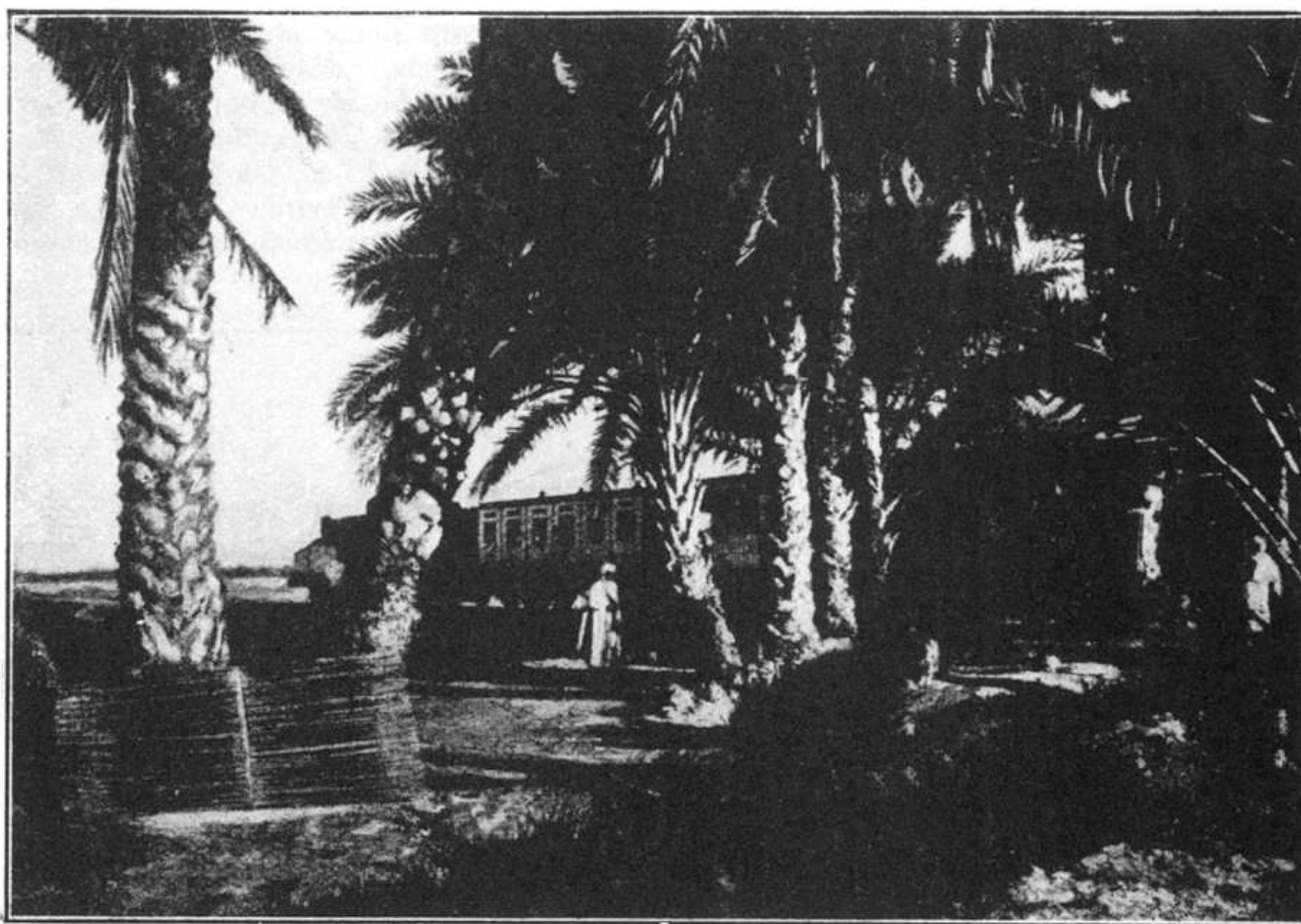
ment sur la photographie le mécanisme de mouvement des godets. De nombreux autres perfectionnements ont été apportés à la construction des dragues marines. Il nous est certainement impossible de les décrire tous mais il faudrait mentionner, toutefois, le dispositif destiné au travail dans les fonds à argile dur. Ce dispositif spécial le *désagrégateur* consiste en une sorte d'hélice dont nos lecteurs peuvent admirer l'aspect curieux d'une rosace décorative sur l'illustration de notre première page ou cet appareil est représenté relevé.

Le tonnage toujours grandissant des navires, le formidable tirant d'eau des transatlantiques et des vaisseaux de guerre — exigent des ports d'abri d'une profondeur plus grande que celle qui suffisait à l'ancienne marine. C'est ici que les dragues rendent des services inappréciables en creusant le fond de ces ports et en le débarrassant des alluvions qui l'obstruent peu à peu. D'autre part, le trafic fluvial nécessite un entretien très soigné du lit des fleuves des rivières et des canaux. Ainsi, les dragues participent, pour une grande part, aux progrès de la navigation et leur perfectionnement constitue un élément indispensable de ce progrès.

Ces appareils, que nous venons de décrire, seraient un sujet intéressant à reproduire en pièces Meccano.

# LE CHEMIN DE FER DANS LE DESERT

**N**OS lecteurs doivent se rappeler du petit article que nous avons fait paraître sur la nouvelle ligne de chemins de fer en construction au Congo. Les voies ferrées qui pénètrent peu à peu le continent Africain y portent la civilisation et la culture; l'Afrique du Nord possède déjà un réseau assez important; une nouvelle ligne est projetée pour relier la côte méditerranéenne au lac Tchad en traversant le désert. Nous donnons sur cette page une photographie représentant un des curieux aspects des chemins de fer africains; c'est vraiment un spectacle peu banal que ce train arrêté en plein oasis avec des voyageurs en burnous blanc. Il sera encore plus original de voir des nègres sommairement vêtus d'un seul pagne, monter tranquillement en wagon à une gare située au beau milieu du désert!



Une Gare de chemin de fer dans une Oasis.

## NOTES ÉDITORIALES



**L**A confiance des lecteurs est une condition indispensable de succès pour une Revue, mais pour mériter cette confiance il faut tenir ses promesses. Je crois avoir toujours tenu les miennes et au delà. J'avais promis d'augmenter cette année le volume de « M. M. » et je l'ai porté de 12 à 16 pages, j'avais promis de nouveaux concours et j'en fait paraître dans chaque numéro, j'avais promis d'ouvrir à la collaboration des jeunes Meccanos les pages de notre Magazine et voici une nouvelle rubrique: « Notre page de Suggestions » que je leur réserve, j'avais promis un article de Monsieur Hornby sur une visite inattendue qu'il a reçue et nos lecteurs trouveront ici cet article et le nom de ce visiteur: le célèbre petit garçon Jackie Cogan! Enfin j'ai promis à nos lecteurs de nombreuses autres surprises pour nos prochains numéros et ils peuvent être certains qu'ils les trouveront et qu'ils en seront très satisfaits. La curieuse illustration représentée

sur notre première page intéressera sûrement nos lecteurs et attirera leur attention sur la description des dragues marines que nous donnons dans ce numéro. Les jeunes Meccanos trouveront également une image accompagnée d'une description d'une grue de cale qui pourra leur servir d'excellent modèle pour constructions en pièces Meccano. Je continue, bien entendu, notre série d'articles sur les mécanismes standards ainsi que sur la T.S.F. pratique. Une nouvelle rubrique a été également instituée pour les jeunes philatélistes désireux de se perfectionner dans cet art et de trouver des camarades pour échanger des timbres.

J'ai consacré dans ce numéro 2 pages aux concours; j'y donne la solution de notre concours des mots croisés, les résultats de nos concours d'abonnement et de rédaction ainsi que la suite du voyage mystérieux de notre correspondant. Je prépare actuellement une série de nouveaux concours pour l'époque des vacances; le succès de nos compétitions de photographie me donne

l'intention de renouveler ce concours, en choisissant un nouveau sujet. Je reçois beaucoup d'envois pour notre concours du « Coin du Feu » et nos lecteurs pourront s'apercevoir en lisant notre avant-dernière page que ces envois contiennent des choses drôles et amusantes.

Je constate avec le plus grand plaisir le

succès toujours grandissant de notre Gilde et des Clubs Meccano. L'initiative témoignée par de nombreux jeunes gens pour la fondation de nouveaux Clubs a donné l'idée de faire paraître de temps en temps des notices sur le fonctionnement des meilleurs de ces Clubs avec le portrait de leurs présidents et de leurs secrétaires. Je commence cette série ce mois-ci par le Club de Châtelleraut qui est certainement une association modèle de jeunes Meccanos. Lisez attentivement dans chaque numéro notre rubrique de la Gilde vous y trouverez toutes les fois des annonces concernant la formation de nouveaux Clubs; peut-être y en aura-t-il dans votre ville ce qui vous permettra d'y participer.

Je passe une moitié de mes journées à lire les lettres de mes jeunes correspondants. Il y en a de toutes sortes: les uns me demandent des conseils, les autres me font part de leurs idées, d'autres encore me parlent de leurs petites affaires privées.

A tous je réponds soit par lettre, soit dans le « M. M. »

Notre Sac Postal.

Aussi tous nos lecteurs feront-ils bien de suivre attentivement notre rubrique du « Sac Postal ». Ils y trouveront des réponses à leurs lettres ainsi que de nombreux renseignements qui pourraient les intéresser et leur être utiles.

# GRUE DE CALE DE LA CIOTAT

Nos lecteurs se souviennent de nos articles parus dans nos numéros de novembre et de décembre derniers sur les constructions navales; nous y avons parlé entre autres choses de l'outillage très perfectionné que nécessite le développement incessant de ces constructions et les dimensions énormes des nouvelles unités navales. La plupart des appareils de manutention destinés aux chantiers navals, grues, ponts roulants, etc. doivent certainement être d'une très grande puissance; nous avons fait paraître, notamment un article sur la grue de 250 tonnes établie par les Ateliers de Constructions Electrique de Jeumont pour les chantiers de la Gironde. Mais une grande puissance n'est pas la seule qualité nécessaire aux machines employées dans les constructions navales. Il est indispensable que la hauteur de certaines grues et le développement de la flèche soient assez grands pour pouvoir desservir toutes les parties du navire en construction.

La grue de cale établie par les Forges et Ateliers de Jeumont, que représente la gravure, est un exemple de ce type d'appareils.

Il est à remarquer que la hauteur de 30 mètres de cette grue et la grande portée de la flèche conduisent à un poids de charpente intéressant quoique l'effort au crochet ne soit que de 7 tonnes.

Aussi le faible écartement de la voie de roulement (5 m.) donne lieu sur les roues à une charge considérable.

## Charpente

La charpente de cette grue est calculée pour un taux de travail de 8 kg/m<sup>2</sup>, avec un vent de 50 kg/m<sup>2</sup> combiné à la charge normale.

Elle se compose de:

a) Un pylône de 30 m. de hauteur à 6 palées, monté sur un portique roulant sur voie de 5 mètres. Ce pylône porte un chemin de roulement pour le guidage de la flèche, ainsi qu'un support pour son pivot. b) Une flèche posée sur le pylône, portée par un palier de butée à billes avec pivot à genouillère et guidée par des galets disposés à la

partie inférieure d'une cloche de 6 m. de hauteur. La flèche est fortement contreventée. Elle est capable de supporter une charge de 3,5 T. placée à 26 m. du pivot, ou une charge de 7 T. à 13 m. La longueur de la tête au pivot est d'environ 29 m. La distance du pivot à l'extrémité portant la cabine

frein mécanique du treuil de levage. 7° Un tableau avec les appareils de protection et de mesure, et l'interrupteur général. d) Le portique est monté sur 4 boggies à 2 galets. La charge est levée par un treuil dont le câble passe sur un chariot porteur. La translation de ce chariot sur le chemin de roulement de la flèche se fait par câble

## Levage et Translation

Le treuil de levage est placé dans la cabine de la flèche. Son tambour rainuré est entraîné par un réducteur de vitesse à engrenages droits. Ce réducteur est attaqué par un moteur de 75 CV. à 600 tours/minute au moyen d'un accouplement semi-élastique. Le plateau de cet accouplement monté sur l'arbre du pignon sert de poulie à un frein à bande commandé, soit mécaniquement par un levier placé dans la cabine, soit au moyen d'un moteur frein par le contrôleur de levage.

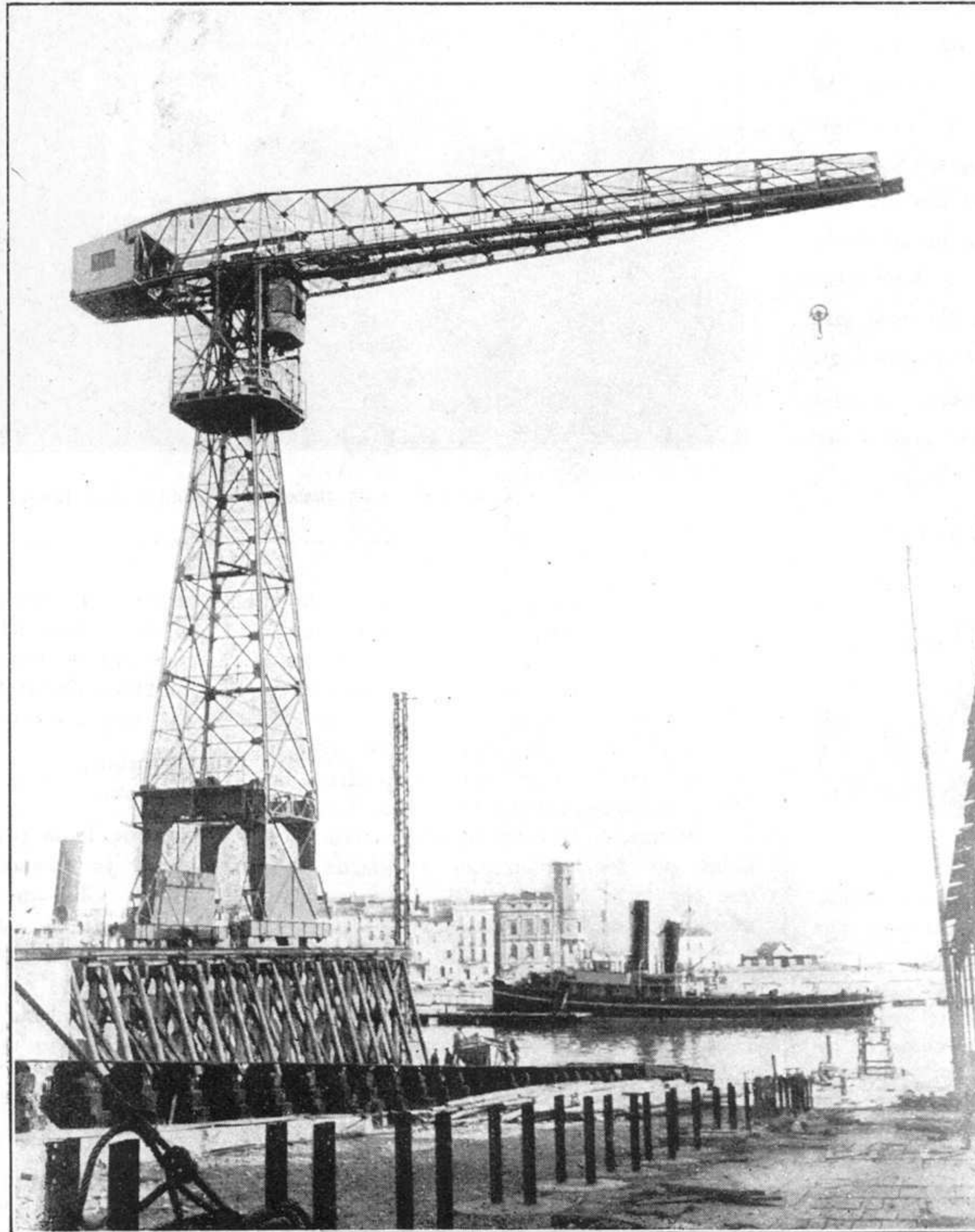
La vitesse de levage est de 0,90 m/sec. pour la charge de 3 T 5 et de 0,40 m/sec. pour la charge de 7 T. La course verticale du crochet est de 42 m.

Un pignon monté sur l'arbre du tambour attaque une vis entraînant l'écrou de commande de 2 interrupteurs de fin de course du mouvement de levage. Le câble de levage est accroché à un limiteur d'effort fixé à la tête de flèche. Ce limiteur provoque la rupture du courant dès qu'une charge supérieure à 3,5 T. dépasse le milieu de la flèche et également lorsque la charge du câble atteint 7 T. La charge est levée par crochet. Les poulies de renvoi sont montées sur un chariot porteur.

La translation de la charge se fait par câble. Le chariot porteur possède 4 crochets reliés aux extrémités de 2 câbles de translation passant sur les deux poulies motrices du treuil de translation et sur les deux poulies de renvoi de la tête de flèche. Ces dernières sont montées sur une chape avec dispositif de tension des câbles.

Les deux poulies motrices sont fixées sur un arbre entraîné par un moteur de 6 CV. à 1.000 tours avec double réduction de vitesse. Le frein à bande monté en bout d'ar-

(Suite page 77.)



Grue de Cale,  
construite par les Forges et Ateliers de Constructions électriques de Jeumont

du treuil est de 8 m. c) La cabine de commande est fixée à la cloche. Les appareils qu'elle comporte sont: 1° Le contrôleur pour le treuil de levage, avec freinage rhéostatique en descente et cran de lancé, à commande par levier vertical. 2° Le contrôleur pour le moteur de translation du chariot, à 2 sens de marche. 3° Le contrôleur pour le moteur de translation de la grue, à 2 sens de marche. 4° Le contrôleur pour le moteur d'orientation. 5° Les résistances pour ces divers moteurs. 6° Le levier de commande du

# NOTRE PAGE DE SUGGESTIONS

J'ai observé sur une voie de garage un appareil ingénieux qui pouvait être facilement adapté aux modèles de chemins de fer Hornby.

Les croquis ci-contre montrent clairement la disposition générale des rails. Les flèches indiquent les pentes; leurs têtes sont tournées dans le sens de la descente. Une locomotive remorque un train composé de wagons remplis de charbon du point A sur la pente B, où ils sont freinés. Au point C se trouve un appareil pour le déchargement du charbon. Les wagons, mis en liberté un par un, se meuvent de leur propre poids et descendent B jusqu'à l'appareil de déchargement. L'aiguilleur contrôle la vitesse au moyen du frein du wagon. Après le déchargement le frein est de nouveau desserré et le wagon retourne en arrière, C étant légèrement incliné. Pendant ce temps, les aiguillages en D ont été changés, et le wagon est dirigé sur la descente rapide E puis sur la montée F. Son élan le mène sur une bonne distance sur F, et avant qu'il commence à retourner en arrière, l'aiguilleur a changé les aiguilles G et le wagon se déplace sur la voie libre H. La même manœuvre est répétée par chaque wagon, et finalement les wagons libres et H sont accouplés et emmenés par la locomotive. Donc, à part la première et la dernière manœuvre, l'opération toute entière se produit grâce à la gravité.

Avec les rails Hornby les pentes nécessaires peuvent être obtenues en surélevant les traverses aux points B, D, C et F. Naturellement, D doit être placé plus bas que B ou C mais plus haut que G.

L'appareil de déchargement dont il est question plus haut constitue un sujet intéressant de modèles Meccano. Nous aimerions que nos lecteurs nous envoient des suggestions pour son montage; le meilleur envoi que nous aurons reçu sera publié sur cette page, et son auteur recevra une récompense spéciale.

Le Rédacteur en Chef.

## Fixation des Vis à Bois

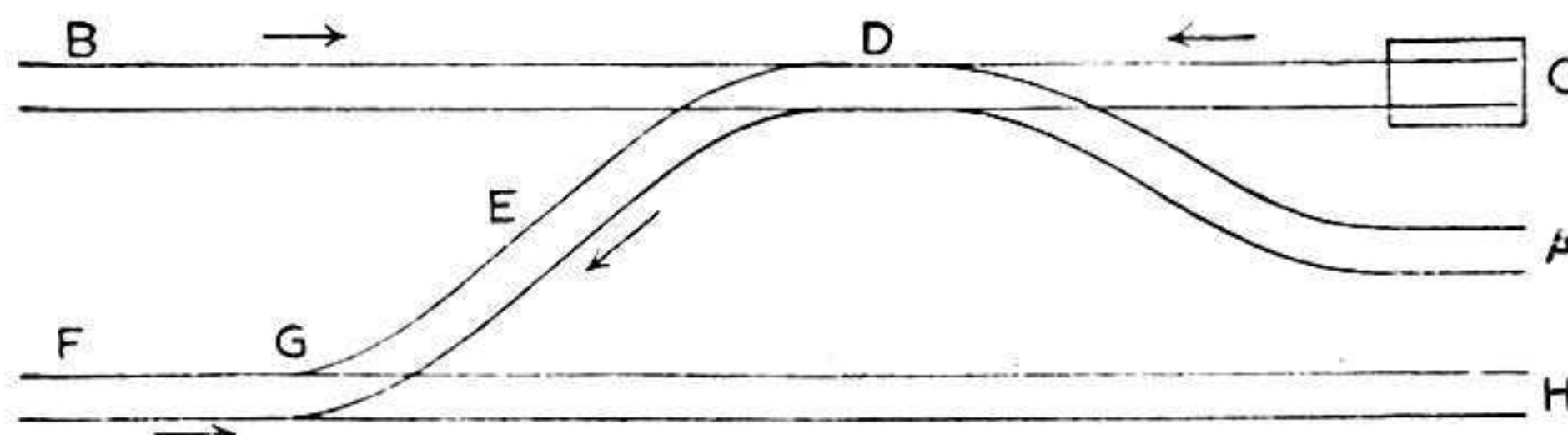
Voici une idée qui pourra être utile à beaucoup de lecteurs, bien qu'elle ne se rapporte pas strictement à Meccano. Une vis insérée dans une base de bois peut être fixée d'une manière permanente sans qu'il soit à craindre qu'elle se déserre, au moyen d'un crochet en forme d'U. Les pointes de celui-ci sont placées à chaque extrémité de la rainure de la tête de la vis et enfoncées dans le bois jusqu'à ce que le milieu du crochet repose dans la rainure empêchant ainsi la vis de tourner dans n'importe quelle direction.

## Micromètre Meccano

Un jeune Meccano nous a envoyé une suggestion relative à un intéressant micromètre établi à l'aide de pièces Meccano.

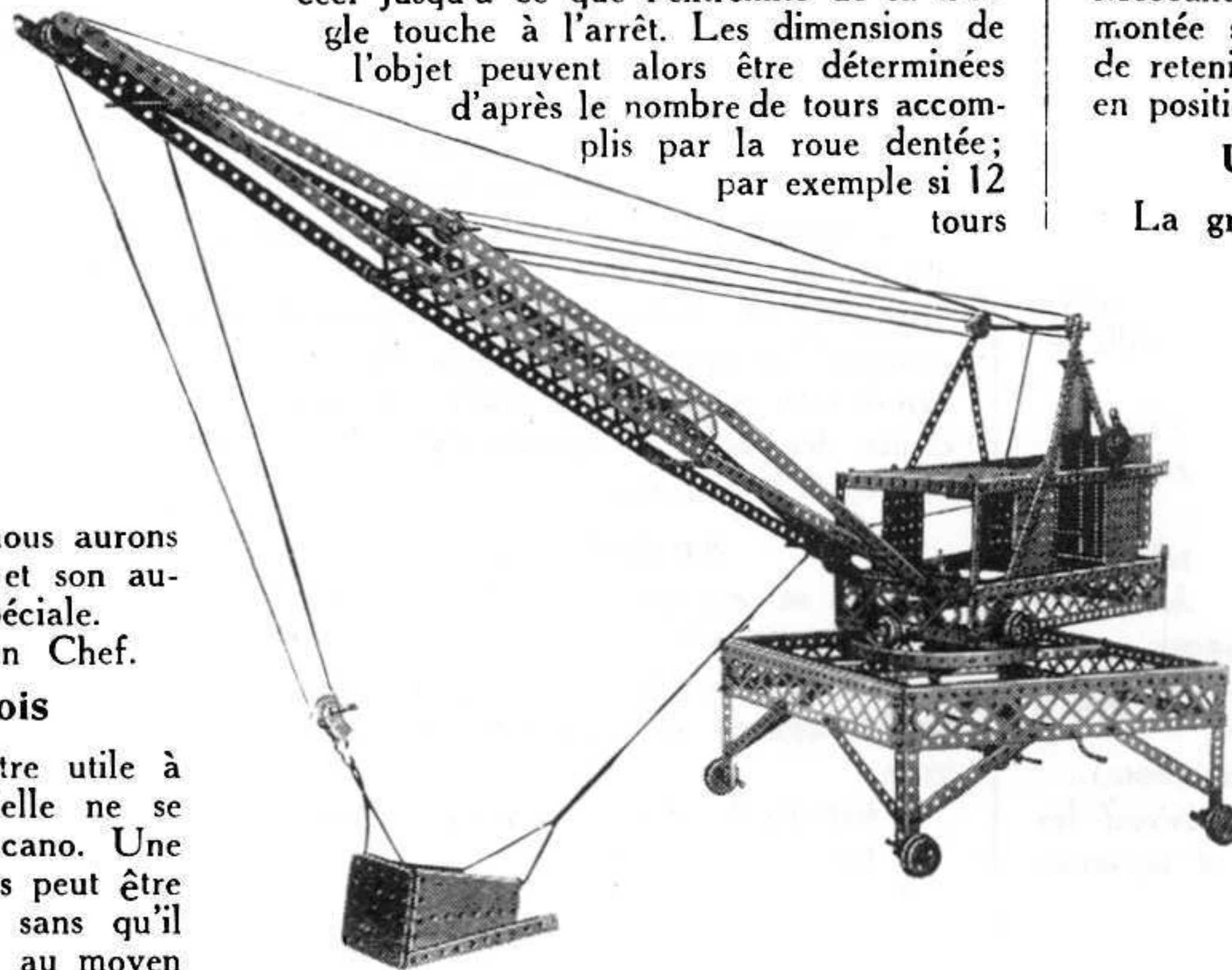
Une tige filetée est employée en vue d'obtenir un réglage de la précision nécessaire, et notre collaborateur nous apprend qu'il a obtenu de très bons résultats en mesurant de petits objets.

Une roue de 57 dents dont une dent est spécialement marquée est fixée à la tige filetée; cette dernière passe à travers le



trou d'une manivelle avec trou fileté. L'auteur du modèle en question a calculé que pendant vingt tours de la roue dentée, la tige filetée traverse une distance de 12 m/m 5; dont pendant un tour elle parcourt 0 m/m 3125 et ainsi de suite.

La méthode employée pour la mesure d'un objet est la suivante: l'objet est placé contre un arrêt fixé convenablement dans le modèle et la tige filetée tourne jusqu'à ce que son extrémité touche l'objet. Celui-ci est alors retiré et la tringle continue de tourner pendant que l'on compte soigneusement le nombre de tours de la roue dentée, ceci jusqu'à ce que l'extrémité de la tringle touche à l'arrêt. Les dimensions de l'objet peuvent alors être déterminées d'après le nombre de tours accomplis par la roue dentée; par exemple si 12 tours



sont nécessaires avant que l'extrémité de la tige filetée touche à l'arrêt, la largeur de l'objet doit être de 7 m/m 5 (0 m/m 625  $\times$  12).

Nous serions heureux que nos lecteurs construisent des modèles d'expérimentation de ce genre, car leur établissement constitue un passe temps des plus intéressants et des plus instructifs. Les meilleures suggestions seront récompensées et publiées sur cette page.

## Accessoires de photographie

Meccano est utile, même en photographie, comme le prouve la lampe de chambre noire et le filet de séchage que j'ai construit entièrement à l'aide de pièces Meccano. Pour le filet de séchage j'ai commencé par construire un cadre composé de quatre bandes de 25 trous sur lesquelles j'ai étendu un filet fixé à l'aide d'écrous et boulons. Au deux coins d'une extrémité du cadre, j'ai fixé des bandes courbées formant support afin de maintenir le filet dans une inclinaison convenable.

La lampe a été aussi simple à réaliser. J'ai employé un petit globe électrique ordinaire, autour duquel j'ai bâti un cadre en forme de boîte composée de quatre bandes de 11 trous et de quatre bandes courbées. Autour de ce cadre, j'ai mis du papier transparent rouge, la lampe une fois allumée produit un rayonnement écarlate; pour obtenir une lumière blanche, on retire simplement le cadre.

## Gardez vos Bobines de Films Photographiques

Un jeune Meccano nous apprend que dans les modèles de grues, etc. une bobine de films vide peut très bien servir de tambour de levage. Dans de plus grands modèles, bien entendu, on obtient un excellent tambour en employant le rouleau à bois Meccano de même qu'une roue barillet montée sur l'arbre à chaque extrémité afin de retenir la corde de levage, ou la chaîne, en position.

## Un Modèle de Drague

La gravure ci-dessous représente le modèle présenté par D. J. Ireland (de Londres, W 13) à notre récent concours. (Un certificat de mérite a été attribué à ce candidat).

Dans un prochain numéro nous comptons publier un article sur les dragues géantes des Indes. Comme nous l'avons dit dans un ancien numéro, plusieurs dragues géantes construites en Angleterre d'après le principe sur lequel ce modèle est établi ont été envoyées aux Indes pour les plus grands travaux d'irrigation ayant jamais été entrepris.

Nous sommes heureux de constater que notre page de suggestions a éveillé un vif intérêt chez nos lecteurs; des avis, des idées, des questions nous parviennent quotidiennement et nous en ferons, à mesure, part à nos lecteurs.

Dans notre prochain Numéro  
NOUVELLES SUGGESTIONS  
INTÉRESSANTES

# LA T.S.F. PRATIQUE

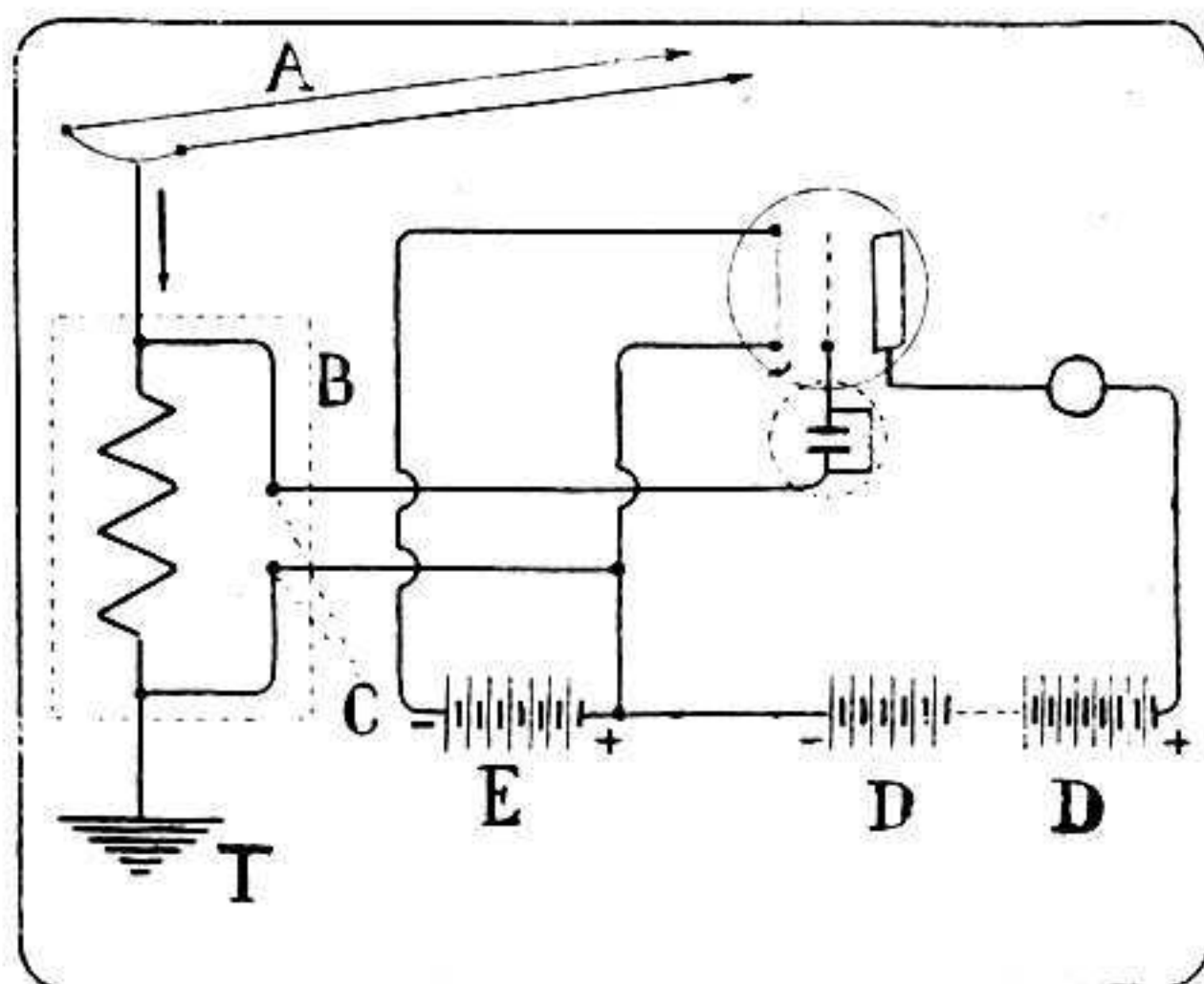
## Construction d'un Poste à Lampes

**N**OUS avons donné dans notre dernier numéro un aperçu de la lampe à trois électrodes. Il s'agit maintenant de savoir utiliser pratiquement ces renseignements pour transformer notre poste à galène en poste à lampe.

Voici les différents accessoires nécessaires à cet effet:

1 accumulateur 4 volts (l'accumulateur Meccano peut très bien convenir).

1 batterie de piles sèches 40 ou 80 volts. Coût de 25 à 45 francs.



**Lampe détectrice.**

A. Antenne; T. Terre; B. Appat. primit. à galène;  
C. Ancienne place du détecteur; D. Batterie 80 volts;  
E. Batterie 4 volts.

7 bornes (les bornes qui se trouvent dans la boîte XI peuvent convenir).

1 lampe Audion, coût 18 francs environ.

4 douilles de lampes coût 4 francs environ.

1 petit condensateur fixe de 0/15000 de microfarad coût 3 francs 50.

1 ou deux mètres de fil de cuivre isolé.

Une fois en possessions de ces accessoires il vous faudra.

Découper une planchette de 30 centimètres sur 20 centimètres environ, ou mieux une plaque d'ébonite de la même grandeur.

Percer à l'aide d'une petite perceuse à main.

1° 2 trous de 4 m/m (entrée de poste).

2° 3 trous de 4 m/m pour recevoir les trois bornes d'alimentation plies et accumulateurs.

3° 4 trous pour recevoir les broches de la lampe (les trous de ces broches ont une disposition spéciale pour éviter toute erreur de connexions il faudra donc percer ces trous une fois la lampe achetée).

4° Les 2 trous pour recevoir les bornes de l'écouteur.

On fixe les différentes bornes sur la planchette ainsi que les douilles de lampe, puis à l'aide de vis à bois et d'équerres Meccano, le petit condensateur et la résistance.

Une fois ces opérations terminées on procède à l'établissement des connexions c'est-à-dire à la pose des fils qui relient ces différents appareils.

Prendre du fil de cuivre isolé, grosseur environ 7/10 de millimètre.

Partir d'une des bornes C (bornes qui devront être reliées à la place du détecteur à galène) cette borne sera reliée au petit condensateur, l'autre borne de celui-ci à la grille de la lampe. Ensuite les deux bornes de la résistance seront reliées respectivement aux bornes du petit condensateur (voir figure) L'autre borne C sera reliée à la borne marquée  $\pm 4$  volts  $- 80$  volts (Il faut dans n'importe quel montage de T.S.F. à lampe, relier le  $\pm 4 - 80$  ensemble, il suffira donc de n'avoir qu'une borne pour ces deux polarités différentes) de cette borne partira un autre fil connecté à une des douilles filament de la lampe, l'autre douille filament sera reliée à la borne  $-$  de la batterie 4 volts un autre fil de la borne  $\pm 80$  volts ira à une des bornes de l'écouteur, l'autre sera connectée à la broche plaque (la plus éloignée des broches du filament).

La lampe ainsi montée remplacera la galène qui se trouvait sur le poste précédent.

Il suffira de brancher les accumulateurs et les piles à leurs places respectives, de poser la lampe et l'écouteur et de régler la bobine sur le poste à recevoir comme s'il s'agissait de la galène.

*Note.* — Pour ne pas surcharger nos gravures nous n'y avons pas fait figurer le réostat de chauffage, c'est-à-dire le petit appareil qui servira à régler le débit du courant 4 volts et en même temps à interrompre le courant. Cet appareil se branche dans le circuit 4 volts entre une des broches du filament et une des bornes de l'accumulateur. Il coûte environ 8 à 10 francs.

## Amplification

Nous savons que la lampe n'est pas uniquement détectrice elle sert aussi à amplifier. Si vous désirez perfectionner votre poste en lui adjoignant une amplification, procurez-vous:

1 batterie 4 volts (accumulateur Meccano).

1 batterie 40 ou 80 volts.

1 lampe Audion.

7 bornes.

4 broches de lampe.

1 transformateur basse fréquence — rapport 1/5.

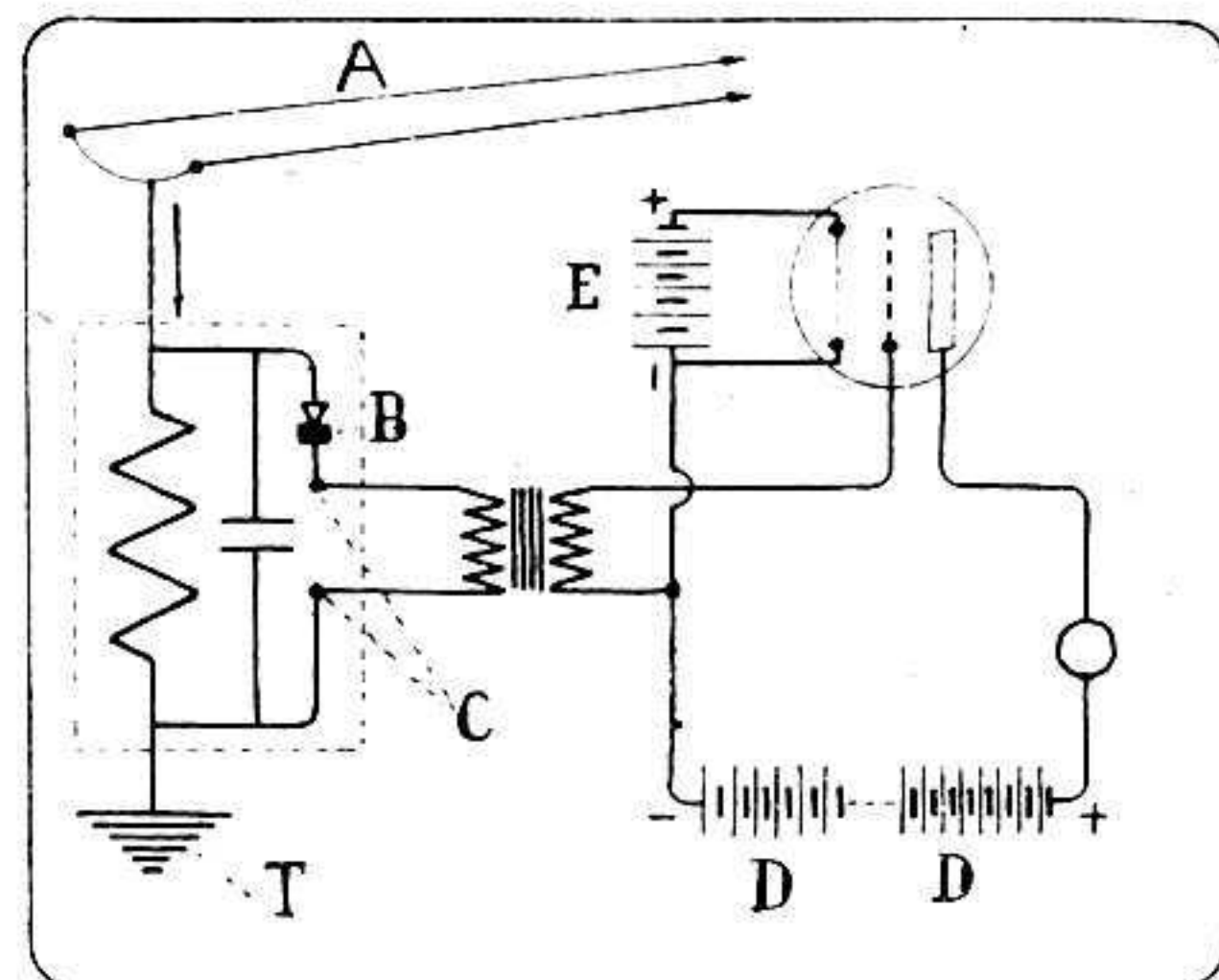
La description du montage qui suit est un élément amplificateur à basse fréquence (devra être branché à la suite d'un poste à galène ou du détecteur à lampe précédemment décrit).

On procédera comme pour le poste détecteur.

Percer les trous de bornes et de broches de lampe.

Il faudra ménager une place pour fixer le transformateur, appareil que l'on trouve au prix de 30 francs.

Les connexions partiront des bornes C qui sont les bornes d'entrée du poste (bornes reliées à la place de l'écouteur du poste à galène). Ces bornes seront connectées au transformateur du côté marqué *primaire* (P), puis du côté marqué *secondaire* (S) partira un fil allant au  $\pm 4 - 80$ , l'autre fil secondaire sera connecté à la broche, grille de la lampe. Les deux bornes de l'accumula-



**Lampe amplificatrice.**

A. Antenne; T. Terre; B. Galène;  
C. Borne de sortie du poste; D. Batterie 80 volts;  
E. Batterie 4 volts.

teur seront reliées aux broches filament de celle-ci. De la broche plaque partira un fil qui ira à l'écouteur l'autre borne de celui-ci sera attachée au  $\pm 80$  de la batterie.

Nos causeries sur la T.S.F. nous ont valu de la part de nos lecteurs une grande quantité de lettres dans lesquelles ils nous posent un certain nombre de questions concernant les difficultés qu'ils ont éprouvées en montant leurs postes. Nous avons répondu individuellement à ces lettres et croyons qu'il serait utile de répéter certaines indications.

Voici quelques précautions à prendre pour le montage des postes: la galène doit être toujours très propre, dans le cas contraire, il est nécessaire de la nettoyer avec un peu d'éther; les bornes de l'antenne et de la prise de terre doivent être bien serrées et les fils d'arrivée à ces bornes bien dénudés. Choisissez un chercheur assez fin et pas trop rigide et ne l'appuyez pas trop fortement sur la galène. Il faut également prendre bien soin d'isoler les différentes parties du détecteur à galène afin de ne pas créer un court circuit. Dans ces conditions, et avec un écouteur convenable (écouteur de téléphone ou de T.S.F.), il est impossible qu'un poste établi d'après nos conseils ne donne pas toute satisfaction à nos jeunes amateurs.

# JACKIE COOGAN CHEZ MECCANO

Il n'existe pas un petit garçon au monde qui ne connaisse Jackie Coogan. Ce petit « as » du ciné est aussi célèbre, sinon plus, que les Douglas Fairbanks, les Charlot, et même, peut-être, que les grandes vedettes de l'opéra et de la comédie. Et on se représente ordinairement Jackie Coogan comme un petit homme accablé de travail, de soucis au-dessus de son âge. Pensez donc à l'immense somme d'énergie, de travail et de patience que représente un film avec un enfant pour principal interprète!

Eh bien! Jackie en dehors de son travail est un petit garçon qui aime s'amuser et rire comme tous les petits garçons! De plus c'est un fervent Meccano, et, peut on dire, un Meccano très remarquable, plein d'initiative et d'idées ingénieuses.

Et ce qui devait se produire s'est produit; Jackie a voulu faire une visite à Meccano. Les lignes qui suivent contiennent un résumé des impressions de notre Directeur, Monsieur Hornby, sur cette visite intéressante.

« Je suppose qu'il arrive à chacun de nous de passer une soirée amusante au Cinéma. Quant à moi, je l'avoue franchement, le cinéma

est une de mes distractions favorites. Ce que je préfère ce sont les films où l'on voit jouer des enfants, et cette préférence est fort naturelle, la majeure partie de mon existence ayant été consacrée aux enfants, à leurs amusements, et au perfectionnement de leurs jeux. Dans les dernières années j'ai eu l'occasion de voir plusieurs fois sur l'écran des enfants jouant avec Meccano et toutes les fois j'ai eu l'envie irraisonnée de passer de l'autre côté pour entamer avec ces jeunes Meccanos une conversation sur leur jouet favori!

Les films qui m'ont procuré le plus de plaisir sont surtout ceux dans lesquels paraît l'extraordinaire Jackie Coogan. La première fois que je l'ai vu dans le « Kid » je n'ai pu m'empêcher de penser au plaisir que ce charmant petit garçon aurait à jouer avec Meccano comme des millions d'autres

petits garçons sur toute la surface du globe:

Et figurez-vous mon joyeux étonnement lorsqu'un beau jour la poste m'apporta une lettre du père de Jackie me faisant part de l'enthousiasme de son fils pour Meccano et de son désir de visiter une de nos usines! Peu après Jackie lui-même m'écrivit la gentille lettre suivante:

« Cher Monsieur Hornby,

J'ai eu beaucoup de bon temps avec mon Meccano. J'ai été un Meccano fanatique

moi une grande conversation sur Meccano et je m'aperçus bientôt que je n'avais pas grand chose à lui apprendre sur les modèles Meccano, les pièces détachées et leur usage. Il était complètement au courant de tout cela et discuta avec beaucoup de compétence sur le châssis-automobile, le métier à tisser, l'horloge Meccano, sur le fonctionnement de différentes grues et sur les détails de leur construction.

Ce petit bonhomme joignait à d'étonnantes connaissances en mécanique une richesse d'imagination extraordinaire.

« Je suis certain de pouvoir construire n'importe quelle machine avec Meccano » me déclara cet ingénieur en herbe. « Tenez! je pourrais construire une tour Eiffel grandeur naturel si je possédais suffisamment de pièces Meccano. C'est ça qui serait chic, si des jeunes Meccanos pouvaient venir voir ma tour, faire fonctionner les ascenseurs et expliquer aux autres garçons le fonctionnement de toutes les machines! »

« Et quel serait votre rôle dans tout cela, Jackie? demandais-je.

« Oh, moi je me serais fait garçon d'ascenseur et je l'ur dirais! « Allez-y

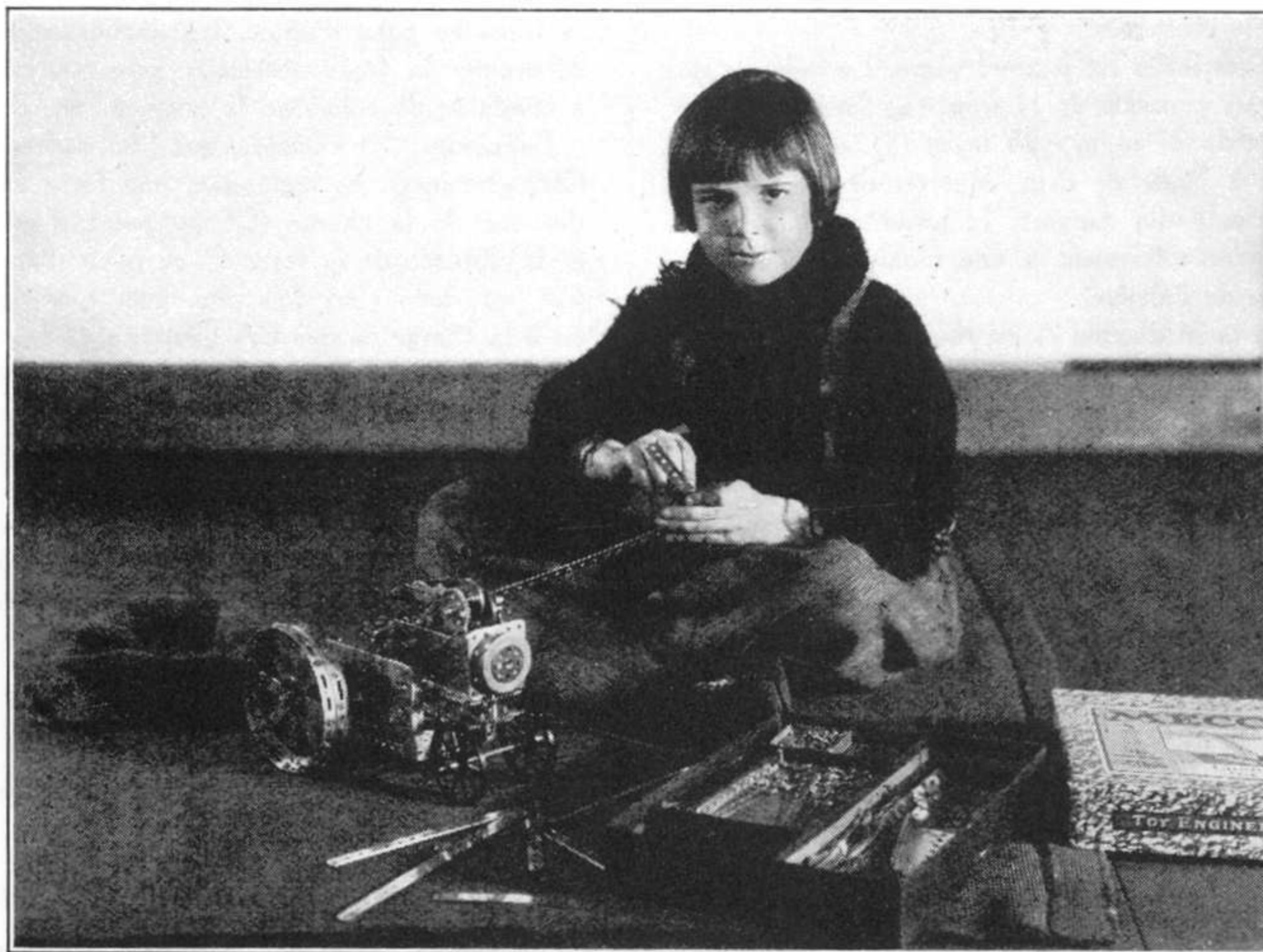
carrément mes garçons, c'est solide, parce que c'est fait tout en Meccano. »

Monsieur Coogan écoutait en souriant les écarts d'imagination de son fils et je crus m'apercevoir que l'idée du petit garçon l'amusait lui-même.

« Vous n'avez pas idée, me dit-il, de la ténacité avec laquelle Jackie me rabat les oreilles de Meccano, depuis notre dernier voyage en Europe. Son enthousiasme pour ce remarquable jouet est connu de tout le monde à Hollywood. Du reste, il est étonnant dans ses projets.

Ne s'est-il pas avisé dernièrement de conseiller à notre metteur en scène d'utiliser des pièces Meccano pour la construction d'un pont dont nous avons eu besoin pour un film! Jackie avait lu quelque part que les ingénieurs utilisent fréquemment ces

(Suite page 77).



Le Tracteur Meccano est un des modèles favoris de Jackie.

depuis la première boîte qu'on m'a donnée et je l'aime tant que je dois certainement devenir un jour ingénieur.

Votre ami, Jackie COOGAN. »

Nous entrâmes ainsi en correspondance et dans une autre lettre Jackie exprima l'espoir de me rencontrer un jour sur un point quelconque du globe.

Un mois plus tard je visitais notre usine d'Elisabeth à New-Jersey et à ma grande surprise je reçus une lettre m'informant que Jackie était à New-York et qu'il désirerait venir visiter notre usine, si la chose est faisable.

## Jackie arrive à notre Usine

Nous ne fûmes pas longs à nous entendre et deux jours plus tard j'eus le plaisir de souhaiter la bienvenue à Jackie et à son père. Jackie entama immédiatement avec

# MECANISMES STANDARD MECCANO

## Section IV. — Leviers

### Leviers du premier genre

**L**E levier est le plus simple et peut-être le plus utile des appareils mécaniques. Il permet d'augmenter ou de changer la direction d'une force, dans les cas où il serait impossible d'employer des poulies. Les leviers sont classés dans trois groupes distincts; on dit qu'il appartiennent au premier, deuxième ou troisième genre, suivant la position relative du point d'appui ou point auquel le levier pivote, de la force et de la résistance.

La Fig. 15 représente un levier du premier genre. Le montant du modèle se compose de deux cornières de 11 trous (1) fixées à la base (2) au moyen d'équerres de 25 m/m  $\times$  25 m/m (3) et maintenues à leur partie supérieure à l'aide de deux équerres de 12 m/m  $\times$  12 m/m. Une petite tringle qui supporte le levier, est passée en travers du montant et fixée solidement à une manivelle boulonnée à la cornière de 11 trous de l'arrière.

Comme on le verra, le point d'appui A est situé entre la résistance D et la force F. Pour faire des expériences sur les propriétés du levier, il faut en premier lieu contrebalancer le poids du bras AP. Pour ceci, on peut ajouter un poids E au bras AC. Dans l'exemple illustré ici, lequel représente le bras pivotant dans son cinquième trou, il faut 125 grammes et deux bandes de 5 trous pour contrebalancer AP.

#### Exemple 1.

On verra alors qu'une charge de 50 grammes en B suffit à contrebalancer une charge de 200 grammes en C; ce dispositif de levier simple donne un avantage mécanique de quatre. Le bras AB a 20 c/m de long et CA n'a que 5 c/m. Comme la distance du point B au point d'appui A est quatre fois plus grande que celle de C à A, le point B doit se déplacer sur une distance quatre fois plus grande que celle sur laquelle se déplace le point C. Ceci explique l'avantage mécanique obtenu dans notre modèle, car nous avons déjà vu (exemple 2, section III) qu'une force augmente proportionnellement à la distance dans laquelle elle se déplace.

#### Exemple 2.

Nous pouvons aussi démontrer cette loi en changeant la position de la force F; on peut par exemple la situer au point G qui se trouve à 10 c/m du point d'appui A. Une force de 100 grammes

est alors nécessaire pour contrebalancer la charge D, car G se déplace seulement sur une distance double de celle de C.

#### Exemple 3.

On peut exprimer cette règle d'une manière plus générale en disant que la force est par rapport à la charge ce que la distance de cette dernière au point d'appui, est par rapport à la distance de la force au point d'appui. En appliquant cette règle, nous pouvons déterminer la force nécessaire pour soulever n'importe quel poids, à condition de connaître la longueur des deux bras du levier.

Supposons, par exemple, que l'on désire soulever la charge en C (200 grammes), en appliquant une force au point P du levier. La distance de la charge (C) au point d'appui (A) est de 5 c/m, et la distance de la force P au point d'appui (A) est de 25 c/m. CA est donc cinq fois plus petit que AP, et puisque la force est à la charge ce que CA (distance de la charge au point d'appui) est par rapport à AP (distance de la force au point d'appui), la force nécessaire est cinq fois plus petite que le poids de la charge. De là, nous déduisons que 40 grammes en P contrebalanceront 200 grammes en C.

On peut faire d'autres expériences intéressantes avec ce modèle en changeant les positions de la force et de la charge, ou en déplaçant le point d'appui. Dans ce dernier cas, il convient de noter que le poids E doit être modifié de manière à contrebalancer le changement de longueur du bras AP.

### Leviers du deuxième genre

Dans les leviers du deuxième genre, le point d'appui se trouve à une extrémité, la force à l'autre extrémité et la résistance au milieu. Ce type de levier est représenté sur la Fig. 16, dans laquelle A est le point d'appui, B le point auquel la résistance D est appliquée et C la force.

Dans cet exemple, le montant (1) est construit d'une manière analogue à celle de la Fig. 15, mais dans ce cas, on emploie des cornières de 19 trous. La poulie (2) se meut librement sur un petit essieu; elle est maintenue en position par un collier (3). Le levier est représenté par une bande de 25 trous qui pivote sur un petit essieu fixé dans une chape d'accouplement (4) supportée par un accouplement (5) lequel peut être monté au moyen de sa vis d'arrêt posée dans n'importe quelle position sur la tringle (6). Cette dernière passe à travers les cornières verticales (1) et est fixée à des manivelles (7).

#### Exemple 4.

Pour contrebalancer le poids du levier AC, on place un poids de 100 grammes et une bande de 5 trous sur le crochet à charge en D.

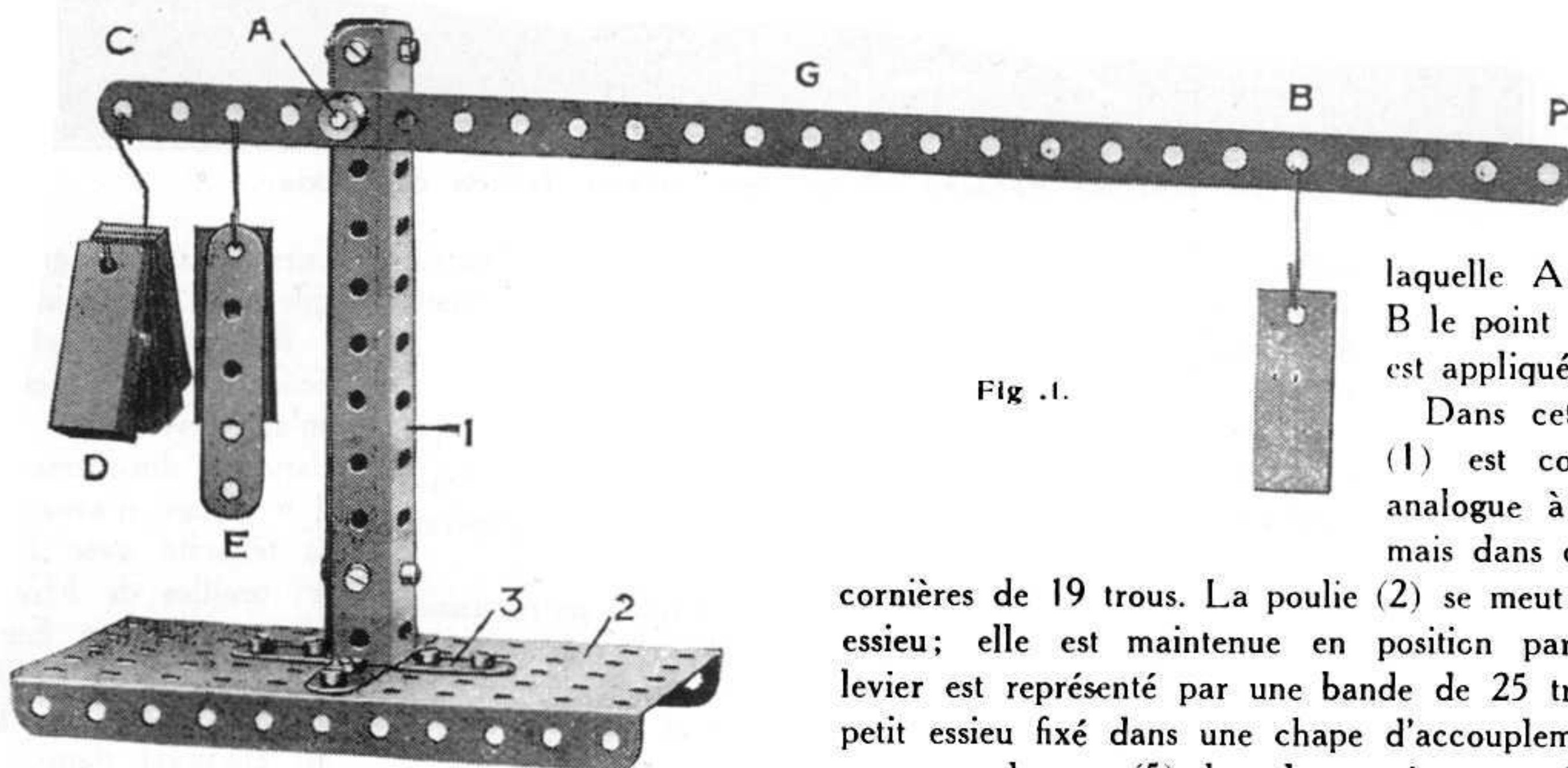


Fig. 15.



En plus de ces charges, le crochet D supporte un autre poids de 150 grammes qui représente la résistance. Le crochet à charge est suspendu à une corde passant sur la poulie de 5 c/m (2) et fixé au levier en B.

La force C est à 30 c/m du point d'appui A, et le point B auquel la résistance D correspond est à 5 c/m. Donc AC est six fois plus grand que AB, et en appliquant la règle exposée dans l'exemple 3 de cette section, nous savons que la force nécessaire en C pour contrebalancer la résistance D est de  $\frac{1}{6}$  de 150 grammes, c'est-à-dire 25 grammes. Néanmoins, on verra qu'il faut un peu plus pour soulever la charge, à cause de la perte occasionnée par les frictions.

On peut faire d'autres expériences avec ce modèle, en faisant glisser l'accouplement (5) sur la tringle (6), ce qui change la position du point B, ou en diminuant la distance de la force C au point d'appui. Dans chaque cas, on peut appliquer la règle exposée dans l'exemple 3.

Il est bon de noter que chaque fois que l'on change la distance du point B au point d'appui, il est également nécessaire de modifier le contrepoids sur le crochet à charge.

**Leviers du troisième genre**

Dans les leviers du troisième genre, le point d'appui est à une extrémité, la résistance à l'autre extrémité, et la force est située au milieu.

Ce type de levier, qui est illustré par la Fig. 17, n'est jamais employé lorsqu'on veut augmenter la force; chaque fois qu'on l'utilise,

la force doit excéder la résistance. L'avantage qu'il permet de réaliser est que la force se déplace dans un plus petit espace que le poids. Pour cette raison, les leviers du troisième genre sont généralement employés comme pédales dans les tours, meules, etc., auquel cas la force est appliquée par le pied, entre le point d'appui situé à une extrémité du levier, et la résistance ou force nécessaire pour déplacer l'arbre de manivelle situé à l'autre extrémité.

La construction du modèle est très analogue à celle de la Fig. 16,

excepté que dans ce cas le levier est constitué par une bande de 19 trous, suspendue à une tringle de 29 c/m fixée aux cornières verticales de 19 trous.

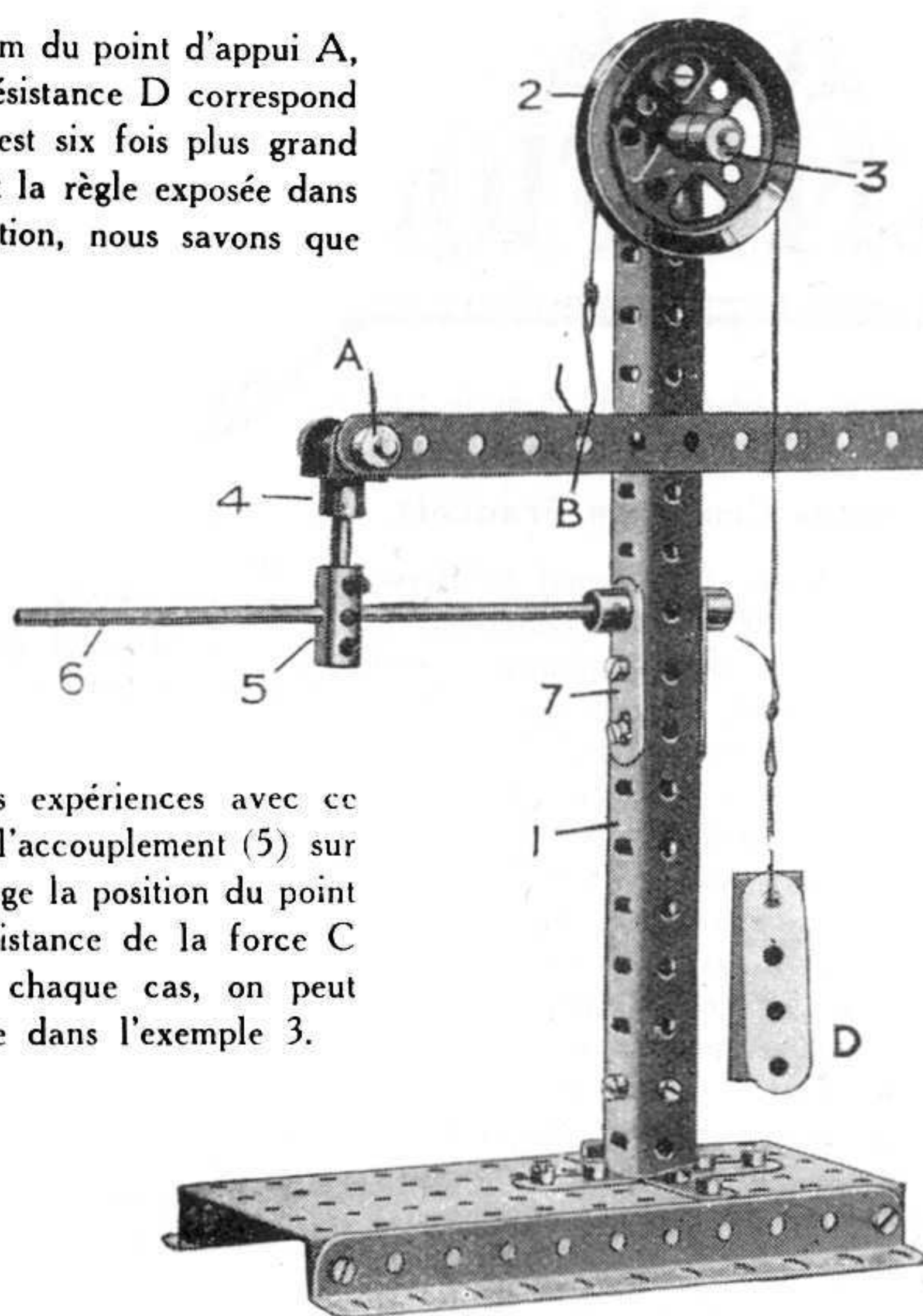


Fig. 2.

**Exemple 5**

La charge D est suspendue à une corde passant sur une poulie de 5 c/m; cette corde est attachée au levier en C; la force B est située entre ce point et le point d'appui A. Trois bandes de 5 trous, servant de contrepoids à l'arbre AC sont ajoutées au crochet à charge en D.

On verra que la distance de la résistance au point d'appui est deux fois plus grande que la distance de la force au

point d'appui. Donc la force, suivant le principe de l'énergie (exemple 1 de cette section) doit être deux fois plus grande que la résistance.

On peut arriver à la même conclusion en se basant sur la règle établie dans l'exemple 3. Supposons que la résistance D soit de 50 grammes; la force nécessaire pour la contrebalancer peut être déterminée comme suit. La distance du point C (auquel la charge est appliquée) au point d'appui, est de 22 c/m  $\frac{1}{2}$ , et celle de la force B au point d'appui est de 11 c/m  $\frac{1}{4}$ ; donc AC est deux fois plus grand que AB. La règle dit que la force est par rapport à la résistance ce que

AC (distance entre la résistance et le point d'appui) est par rapport à AB (distance entre la force et le point d'appui). Comme la force doit être deux fois plus grande que la résistance, la force nécessaire est de 100 grammes.

**Exemple 6**

Supposons maintenant que la résistance D de 50 grammes doit être soulevée par une force appliquée à un point E du levier. Comme la distance de A à E est de 7 c/m  $\frac{1}{2}$  et celle de A à C de 22 c/m  $\frac{1}{2}$ , AC est trois fois plus grand que AE. D'après les calculs exposés plus haut, la force nécessaire est de 150 grammes.

Des expériences effectives prouveront la parfaite exactitude des résultats obtenus à l'aide de ces simples déductions.

Nota. — Les poids employés dans ces expériences figurent sur notre liste de pièces détachées Meccano. Il y en a de deux sortes: 25 et 50 grammes. (Pièces N<sup>os</sup> 66 et 67).

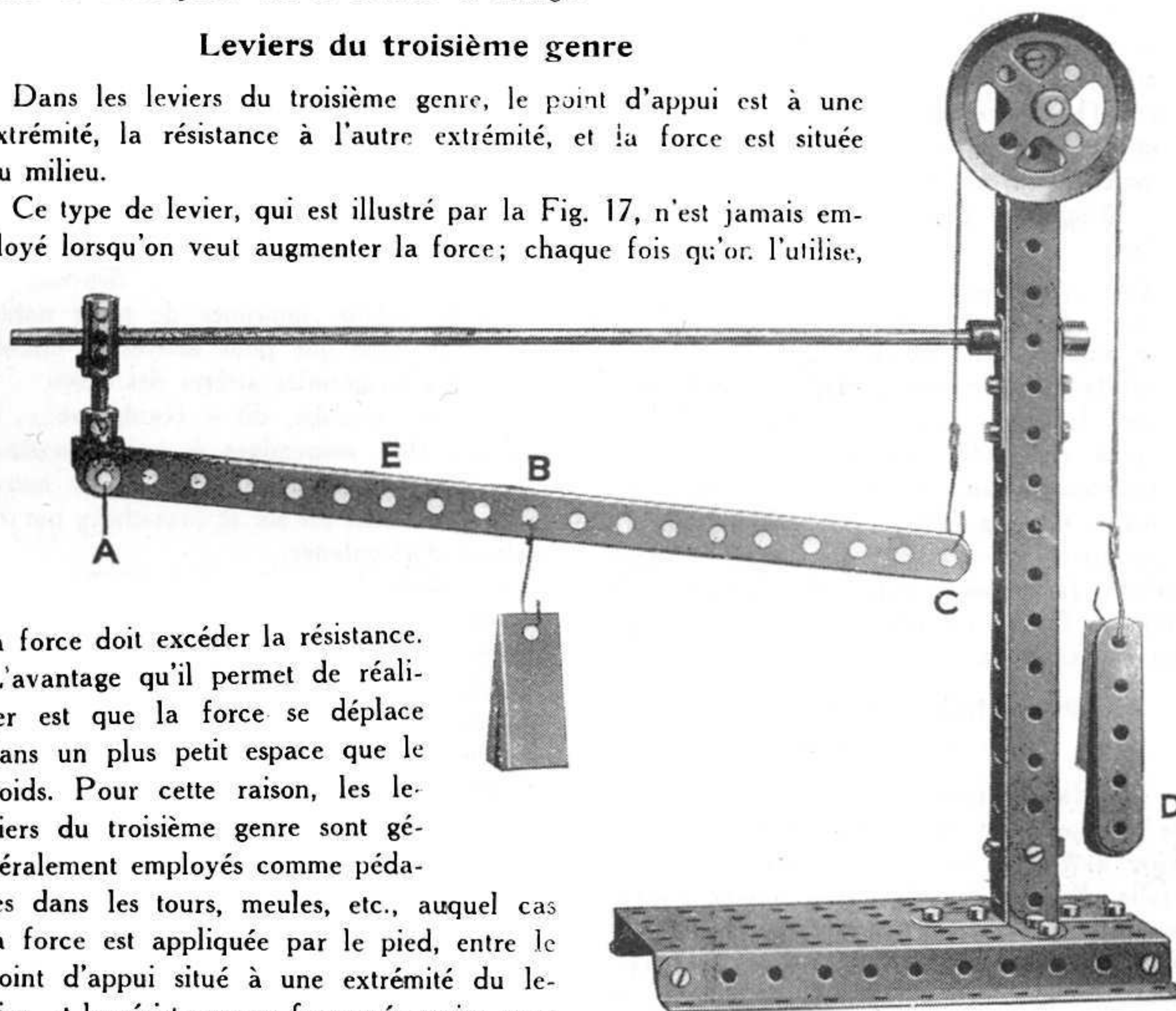


Fig. 3.

DANS  
NOTRE PROCHAIN NUMÉRO  
Exemples de leviers adaptés  
aux modèles Meccano



### L'inventeur du Téléphone.

L'INVENTION du téléphone est généralement attribuée à l'américain Graham Bell; or, l'idée de cet appareil appartient à un français, Charles Bourseul, qui comme tant d'inventeurs fut méconnu de son vivant et mourut pauvre. En 1854 Bourseul petit employé des postes, soumit à ses chefs hiérarchiques un projet d'appareil de transmission de la parole par l'électricité! Econdit comme rêveur, Bourseul fit paraître dans l'*Illustration* une note sur son invention dans laquelle il décrit en somme tout le principe du téléphone: « Imaginez disait-il que l'on parle devant une plaque mobile assez flexible pour ne perdre aucune des vibrations produites par la voix; que cette plaque établisse et interrompe successivement la communication avec une pile, vous pourrez avoir à distance une autre plaque qui exécutera en même temps, exactement les mêmes vibrations. »

Ce petit article n'attira pas l'attention sur son auteur; Bourseul fut envoyé en province où il végéta dans des postes infimes pour revenir sur ses vieux jours à Paris, trop las et trop découragé pour reprendre son invention.

### Un Pont qu'on Déplace.

Le pont Brigitta à Vienne construit en 1871 sur le canal du Danube étant devenu insuffisant pour le trafic toujours croissant, on décida de le remplacer par un nouveau pont à construire sur le même emplacement que l'ancien. Afin de rendre les travaux nécessaires moins coûteux, l'ancien pont fut simplement déplacé d'une vingtaine de mètres vers l'amont. A cet effet les maîtresses poutres du tablier furent prolognées au moyen de pièces en acier sous lesquelles furent placés quatre vérins d'une puissance de 300 tonnes chacun. Sur les deux rives du canal on établit trois rangées de pilots sur lesquels on plaça deux voies de chemins de fer; le tablier prenait appui sur les rails par l'intermédiaire de quatre paires de trucks accouplés. Afin de placer le tablier sur les trucks, on le souleva, les quatre paires de trucks furent ramenées et fixées dans la position voulue et le tablier fut descendu sur eux. Le mouvement de translation fut obtenu à l'aide de deux treuils un sur chaque rive du canal. La distance de 20 mètres fut parcourue en deux heures. Arrivé au bout de sa course, le tablier fut descendu sur de

nouveaux appuis et deux jours après le trafic était rétabli sur le pont provisoire.

### Les Nouveaux Croiseurs Français.

On vient de lancer à l'Arsenal de Brest, le croiseur de 10.000 tonnes *Duquesne* le premier d'une série du programme naval actuel. Il sera suivi du *Suffren* qui est déjà en montage dans le même arsenal. La remarquable vitesse de ces croiseurs (34 à 35 nœuds) est obtenue grâce à leur faible protection. Ce dernier inconvénient qui peut compromettre l'existence même du navire au premier coup reçu a exigé une concentration des commandes de façon à mettre instantanément en action les moyens d'attaque dès que l'objectif devient visible. Il en résulte une multiplication des appareils transmetteurs d'ordre et de signaux, qui sont excessivement délicats, compliqués et comportent d'innombrables circuits.

### Les Miracles de la Science

Un cas remarquable qui vient d'avoir lieu dans une colonie anglaise, a mis en lumière une fois de plus les bienfaits apportés à l'humanité par les inventions dans le domaine de la mécanique. Mrs Schmitt, femme de l'administrateur de Dosso (Nigeria Anglaise) avait été mordue par un chien.

On téléphona à Niamey à 180 kilomètres de Dosso, d'où un médecin arriva aussitôt en automobile; ce médecin constata que le chien était enragé! Que faire? L'institut antirabique était à Dakar, à plus de 2.000 kilomètres! La malade serait morte avant de parvenir au terme d'un voyage si long. Alors, on télégraphia au gouverneur de Dakar qui envoya deux avions. Deux jours après Mrs Schmitt était déjà à Dakar où elle reçut des soins qui lui sauvèrent la vie.

### Le Paquebot à moteurs Diesel « Asturias »

Jusqu'à ce jour, le bâtiment à moteurs le plus puissant était l'*Aorangi*, dont le service s'effectue entre le Canada et l'Australie. Il n'en est plus ainsi depuis l'achèvement du paquebot *Asturias* par les Chantiers Harland and Wolff, pour la Royal Mail Steam Packet Co. Ce bâtiment, de 23.500 tonnes environ, est propulsé à l'aide de deux moteurs Diesel à quatre temps et double effet, de huit cylindres chacun, développant ensemble 2.000 ch indiqués.

La mise en service de ce bâtiment marque donc une étape considérable dans la construction navale.

Le bâtiment peut prendre 412 passagers de 1<sup>re</sup> classe.

Les essais s'accomplirent sans le moindre incident, et on n'observa même pas d'état vibratoire. Ces essais comportèrent d'abord une marche de 48 heures à pleine puissance dans la mer d'Irlande. Immédiatement après, des essais sur les bases furent effectués entre 92 et 122 t/m. A 122 tours, la puissance s'est élevée à 2.300 ch indiqués. La consommation de combustible s'élève à 70 tonnes par 24 heures, pour l'ensemble des machines principales, des auxiliaires et de deux bouilleurs, ce qui équivaut à environ 140 grammes par cheval indiqué.

### Projet d'un nouveau système de transport par « Raidplane »

M. Georges Bennie a étudié un système de transport aérien que décrit brièvement la *Revue générale des Chemins de fer*, de janvier, d'après la *Railway Gazette*.

Le but poursuivi par l'inventeur est de satisfaire aux nécessités actuelles de sécurité et de rapidité, non seulement dans le transport des voyageurs et du trafic postal, mais encore dans le transport des denrées, articles de valeur, imprimés de toute nature, etc., aussi bien que pour activer la circulation dans les grandes artères des villes.

Dans ce système, dit « Raidplane », les voitures sont suspendues à une superstructure rigide disposée à une hauteur convenable au-dessus du sol et propulsées par des hélices d'aéroplanes.

Ce mode de traction permettrait, d'après l'auteur, de réaliser des vitesses au moins égales au maximum actuellement réalisé sur les chemins de fer, tramways ou transports automobiles, avec une sécurité infiniment supérieure à celle des avions ou autres dispositifs de navigation aérienne.

Les véhicules sont liés à la voie-guide qui les supporte par des bogies supérieurs à galets de roulement montés sur billes; leurs formes sont étudiées suivant les formes et gabarits de la navigation aérienne, de manière à avoir tendance à s'élever légèrement aux grandes vitesses pour réduire les frottements: c'est la caractéristique principale de ce nouveau mode de transport.

(Suite page 77.)



NOTES DU SECRÉTAIRE

Il m'est très agréable de constater que le nombre des adhérents de la Gilde Meccano augmente de jour en jour. Le but de notre association consiste, comme nos jeunes amis le savent, à unir dans une même grande famille tous les fervents de Meccano dans toutes les parties du monde. Je ne saurais conseiller assez vivement à tous les jeunes gens de ne pas négliger cette occasion que la Gilde leur offre — d'acquérir de nouveaux camarades, soit dans leur ville, soit, par correspondance, dans toute la France où à l'étranger. Que tous ceux que Meccano intéresse m'écrivent et me demande une feuille d'instruction pour entrer dans la Gilde.

NOTES DE CLUBS

Le Club Amical Meccano de Châtellerault

**S**'IL me fallait citer un exemple des résultats merveilleux que peuvent atteindre l'énergie et la persévérance, je

choiserais certainement le Club Meccano de Châtellerault.

Formé le 7 janvier 1926 par un groupe de jeunes gens sous la présidence de Monsieur



M. TENOT  
Secrétaire du Club Amical Meccano de Châtellerault.

J Devois, instituteur, le Club comptait déjà au 10 mars, 30 membres; le Club possède ses statuts, déposés à la Sous-Préfecture ce qui donne à cette association une existence légale. De nombreuses et actives réunions ont eu lieu, et en un mois les membres du Club, en travaillant ensemble construisent une série de modèles Meccano. Mais ce n'est pas tout! Le Club a l'ambition de participer à des

expositions artistiques à Châtellerault, le Club se propose de construire des modèles nouveaux et originaux, le Club constitue une bibliothèque pour ses membres ainsi qu'une réserve de matériel Meccano!

Et tous ses succès sont dus à la bonne volonté, au courage, à la persévérance du distingué président du Club M. Devois et au dévoué Secrétaire M. Tenot, auquel sa rare initiative fait le plus grand honneur.

Nous sommes heureux de leur apporter ce témoignage de complète satisfaction et de pouvoir faire paraître ici le portrait de M. Tenot ce qui, j'en suis certain, fera plaisir à tous les jeunes Meccanos.

Nous ferons paraître dans notre prochain numéro le portrait du président, M. Devois, ainsi qu'une vue générale du Stand Meccano à l'exposition de Châtellerault.

Les jeunes Meccanos ci-dessous indiqués me font part de leur désir de recruter des membres pour les Clubs Meccano dans les villes suivantes:

MM. H. P. Arthur, 4, rue des Terreaux-du-Temple, Genève (Suisse); François à Bourmont (Haute-Marne); G. le Rasle, 1 bis, rue Marie-Ernestine, Rouen (Seine-Inférieure); G. Labrousse, 10, rue Puget, Nice (A.-M.); Vignaud, 17, rue Gambetta, Saint-Jean-d'Angely (Charente-Inférieure); H. Lahille, 18 avenue de l'Yser, Auch (Gers); G. Ross, 5, Place Arnold, Strasbourg (B.-Rhin); Nicolai, 5, rue de Hollande, Tunis (Tunisie); L. Hasselin, 113, rue Jean-Jaurès, Croix (Nord); Louis Thore, 8, rue Grande Fusterie, Avignon (Vaucluse); Van der Wondt, 17, rue Roi Léopold, Wilryk (Belgique).

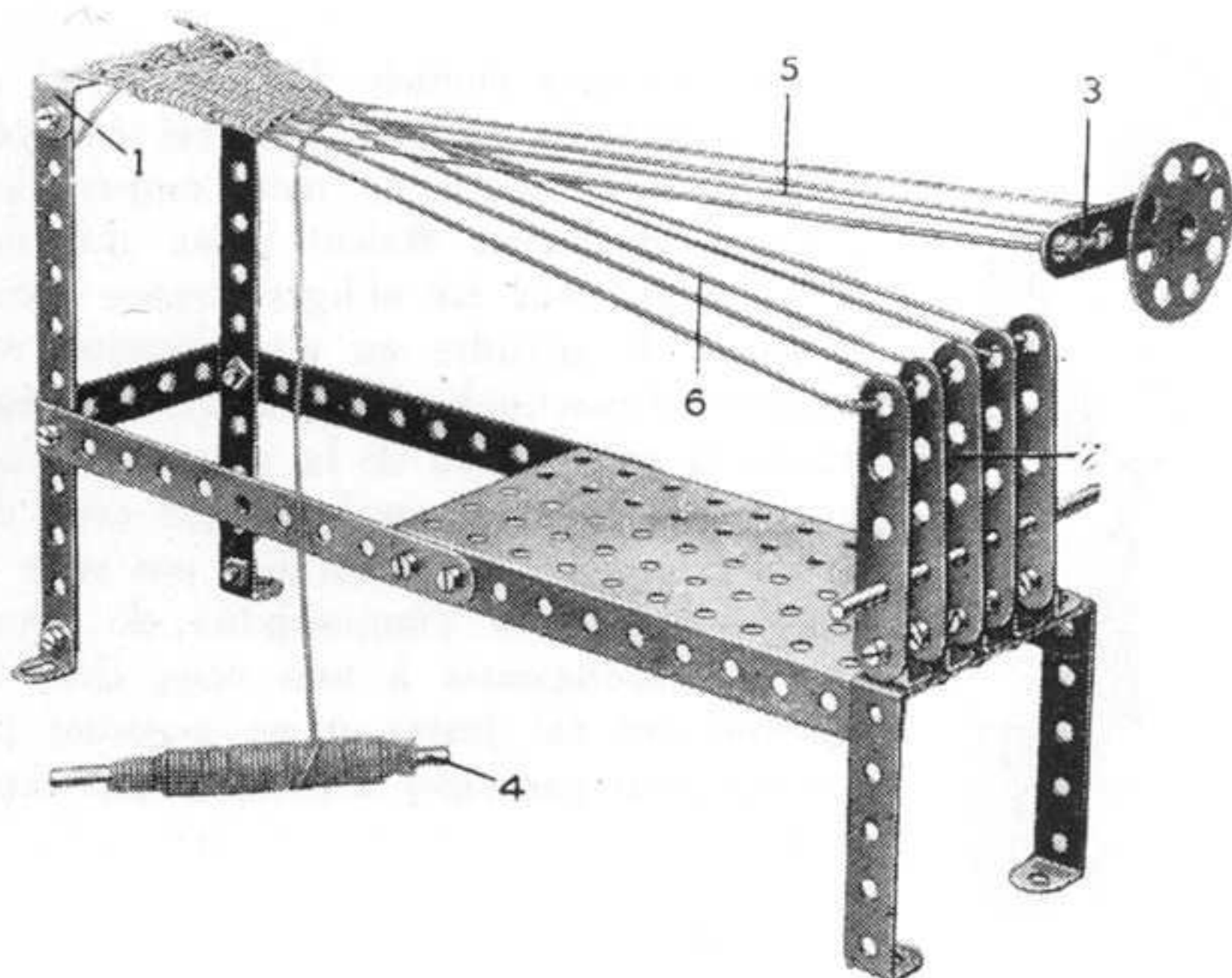
DEUX MODELES MECCANO

à CONSTRUIRE AVEC LA BOITE No 0

**D**E nombreux lecteurs nous ont demandé de faire paraître dans le « M M » des modèles Meccano à établir avec les premières boîtes. Désirant

donner toute satisfaction au désir de nos jeunes amis, nous donnons ici la description de deux modèles établis par des fervents Meccano avec la boîte numéro 0.

porte la trame, est passée entre les deux rangées de chaîne 5 et 6 tandis qu'elle occupe la position représentée sur notre gravure. La bande 3 est alors abaissée et la navette re-



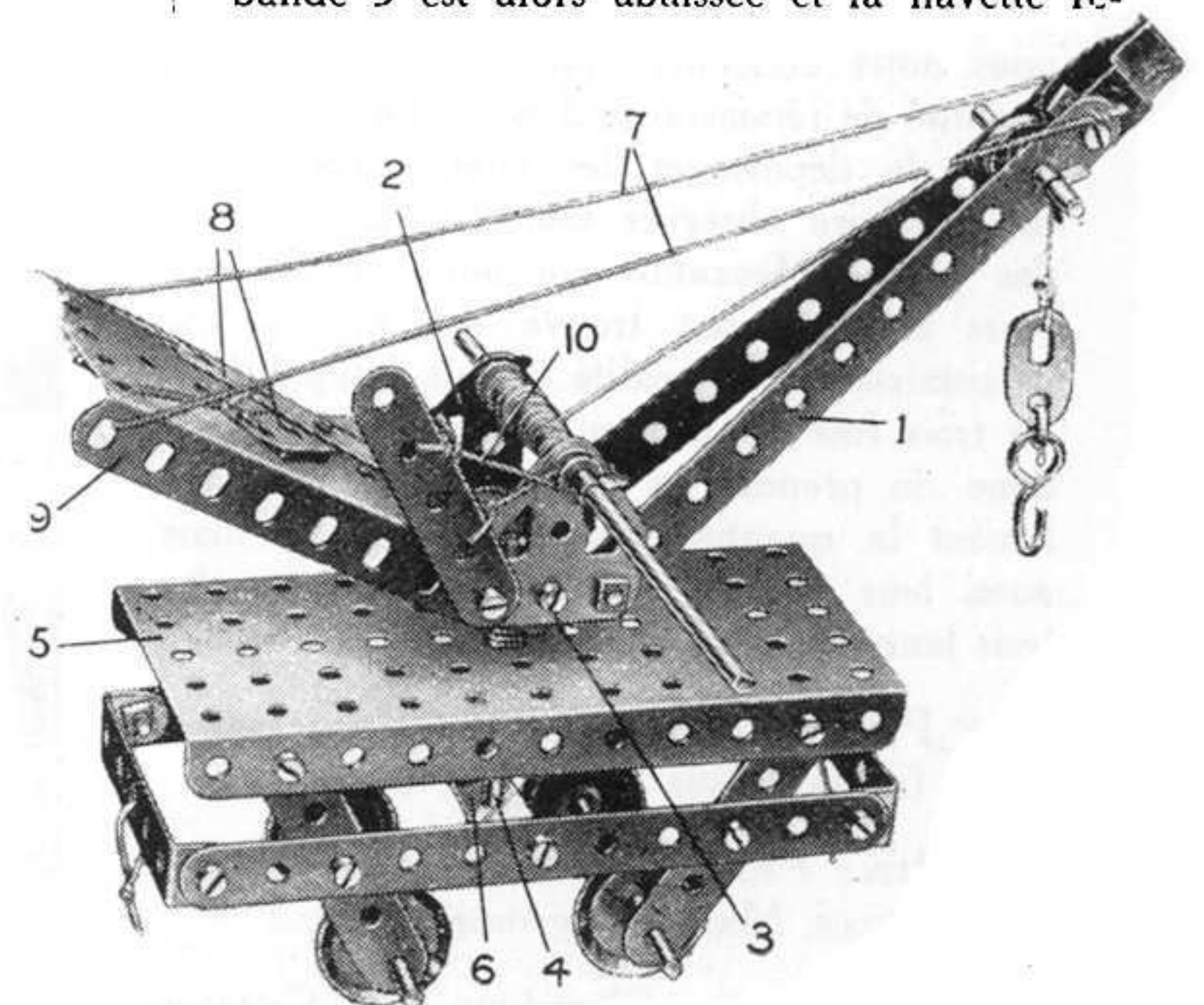
Métier à tisser

Métier à tisser

La construction du métier à tisser à main est très facile à suivre sur la gravure.

Les fils de la chaîne du métier sont attachés à une extrémité à la bande courbée 1; à leur autre extrémité, ils sont fixés alternativement aux cinq bandes verticales de 5 trous et aux bandes de 5 trous (3). On obtient le mouvement de la chaîne en déplaçant la bande 3 en haut ou en bas, en veillant à ce que chaque fil tombe entre les bandes 2.

La navette 4 — une bande de 7 trous — qui



Grue à bâti mobile

(Suite page 77)

# Nos Concours

## RESULTATS DE NOS CONCOURS

### CONCOURS DE MOTS CROISÉS



Devinette No 1

Nous donnons dans ce numéro les résultats de trois concours dont la date de clôture, déjà écoulée avait été prolongée sur la demande de nombreux concurrents.

#### 2<sup>me</sup> CONCOURS D'ERREURS

Nous avons reçu pour ce concours, comme pour notre concours précédent une telle quantité de réponses qu'il nous a été très difficile de départager les concurrents. Nous devons faire observer toutefois que certains des jeunes Meccanos qui nous ont envoyé leurs réponses ont trouvé des erreurs qui n'existaient pas en réalité ou ont indiqué deux ou trois fois les mêmes erreurs. Nous avons donc du prendre en considération non seulement la quantité d'erreurs indiquées mais aussi leur importance. Voici les noms des trois lauréats du concours:

1<sup>er</sup> Prix: Produits Meccano d'une valeur de 50 francs. Louis Lanquetin, Lyon.

2<sup>e</sup> Prix: Produits Meccano d'une valeur de 30 francs, Marcel Bagemon, Paris.

3<sup>e</sup> Prix: Boîte Electrique XI. Georges Leroy, Calais.

#### NOUVEAU CONCOURS ORIGINAL

Le but de ce concours avait été de donner aux jeunes Meccanos l'occasion de participer à l'expansion et à l'amélioration de notre Revue en nous procurant de nouveaux abonnements.

Voici le nom des concurrents qui nous ont procuré le plus grand nombre d'abonnés:

1<sup>er</sup> Prix: Produits Meccano d'une valeur de 120 francs à choisir sur notre catalogue, M. E. Willette, Hayange, (Moselle).

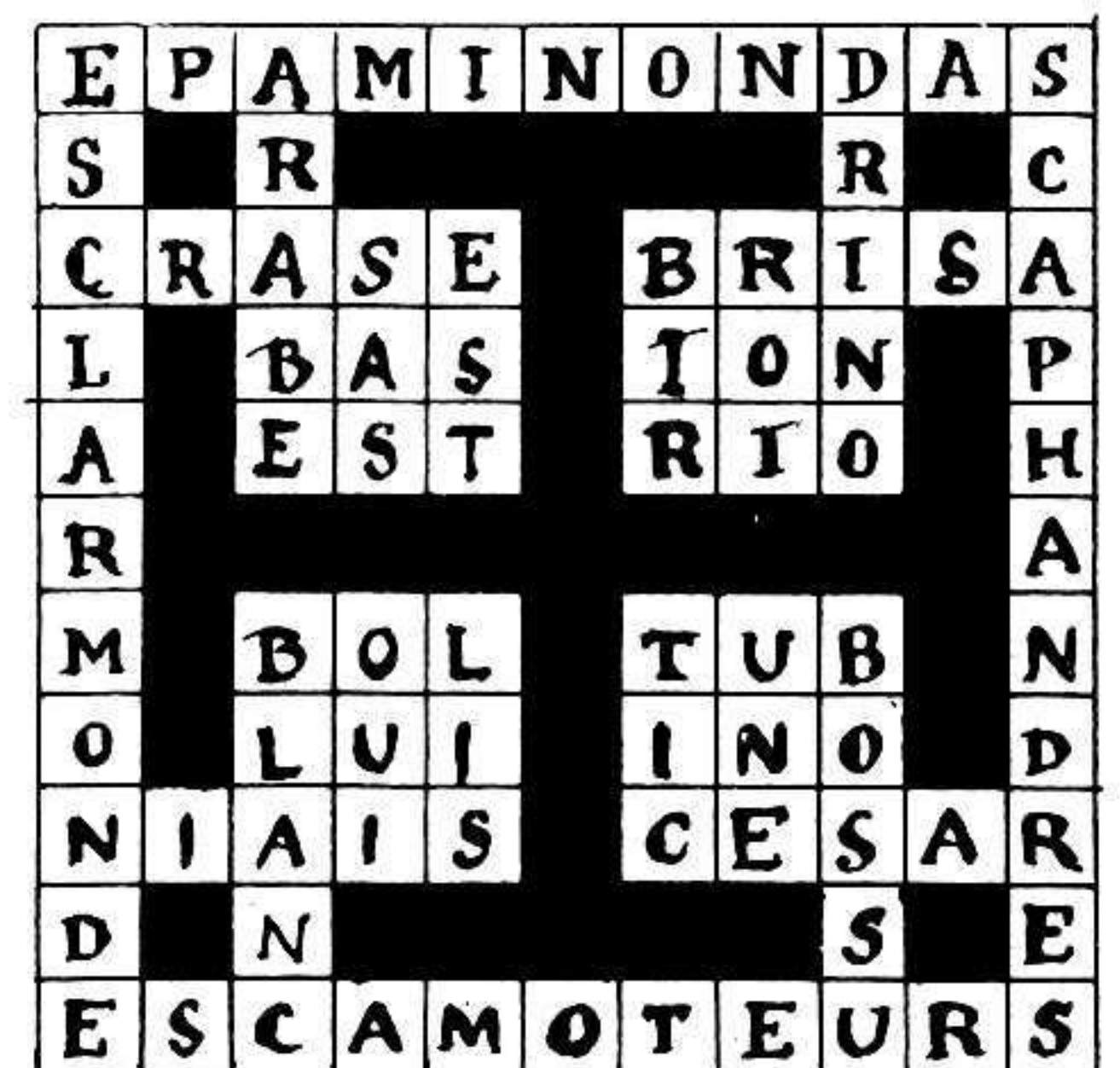
2<sup>e</sup> Prix: Train Hornby N° 1 Marchandises, M. G. Bourgeois, Reims (Marne).

3<sup>e</sup> Prix: Loco et Tender Hornby, E. Belle, Berck-Plage (P.-de-C.).

12 prix de consolation: abonnement d'un an au *Meccano-Magazine*, MM. Robert Giély, Carpentras (Vaucluse); L. Finoulst, Gand (Belgique) Henri Ballet, Velars-sur-Ouche (C.-d'Or); Jacques Nosley, Nevers (Nièvre); G. Bourdin, Romilly-sur-Seine (Aube) L. Dubreil, Rennes (I.-et-V.); Alexis, Saint-Sigismond (Haute-Savoie); J. Laize, Saint-Etienne-en-Cogles (I.-et-V.);



Devinette No 2



Devinette No 3

R. Courtalon, Mantilly (Orne); J. Lenoir, Marcq-en-Baroeul (Nord); H. Bugnot, Paris; H. Chailly, Lyon (Rhône).

Ceux des concurrents ayant reçu un prix de consolation, qui seraient déjà abonnés à *M. M.* bénéficieront d'une prolongation d'un an de leur abonnement.

#### CONCOURS DE MOTS CROISÉS

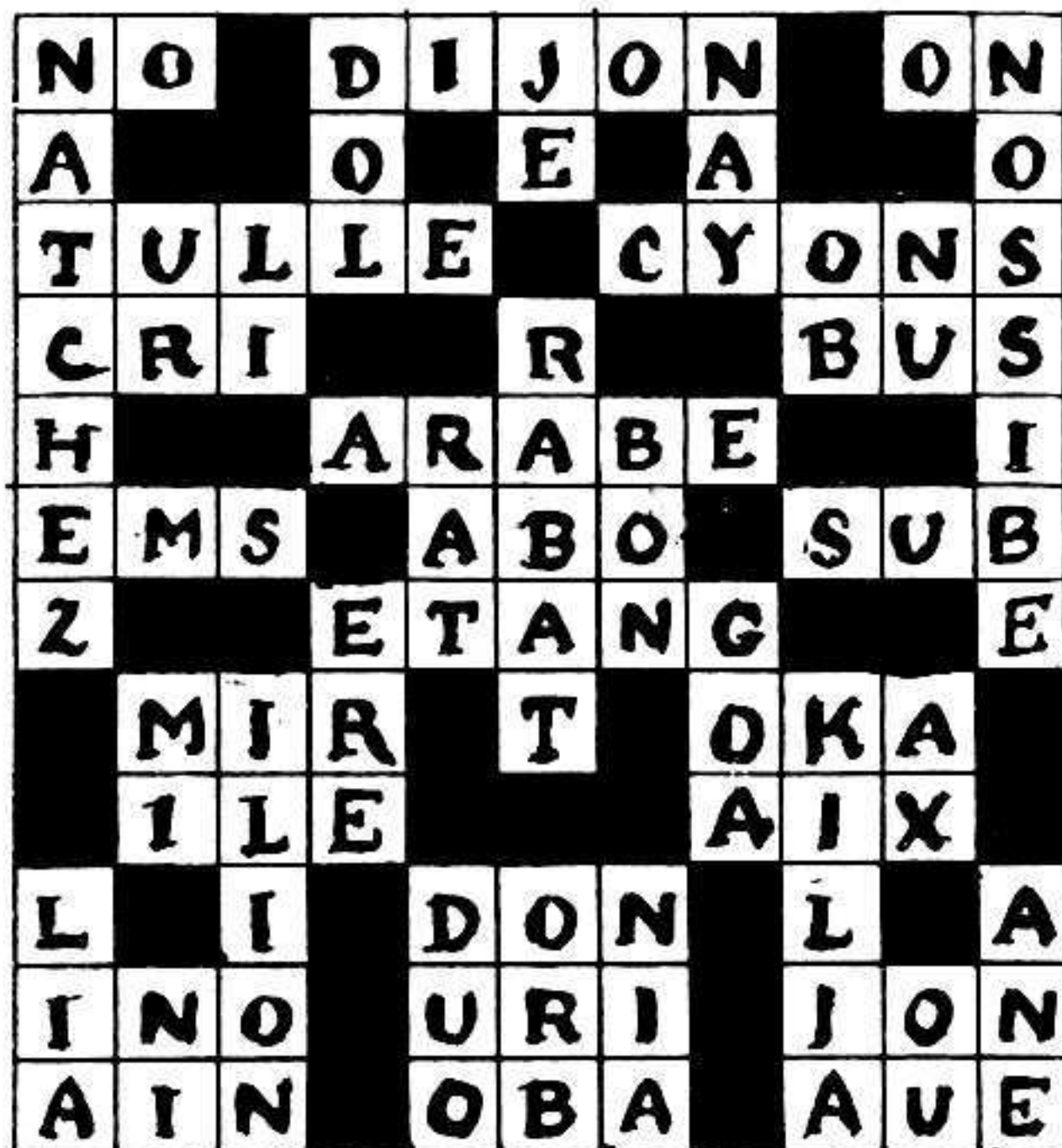
Nous sommes étonnés de la quantité de réponses exactes qui nous ont été envoyées pour notre concours de mots croisés dont certaines devinettes étaient assez difficiles. Aussi avons nous été obligés comme précédemment de prendre en considération non seulement l'exactitude des solutions mais également la présentation de la réponse et l'âge du concurrent. Nous espérons que ceux des jeunes Meccanos qui n'auraient pas reçu de prix comprendront l'impossibilité de décerner des récompenses à tous ceux dont les réponses ont été justes et ne perdront pas courage pour participer à nos prochains concours.

Les gagnants de ce concours sont les suivants:

1<sup>er</sup> Prix: 75 francs de marchandises à

choisir dans notre catalogue: Pierre Renault, Alençon.

2<sup>e</sup> Prix: 50 francs de marchandises à



Devinette No 4

choisir dans notre catalogue: J. Félix, Richelieu.

3<sup>e</sup> Prix: Boîte Electrique XI: Y. Herbert, La Réole.

## NOTRE GRAND CONCOURS

Notre Grand Concours de modèles étant clos le 15 avril dernier, nous ne pouvons plus accepter les envois qu'on nous adressera pour ce concours. Toutefois, que les jeunes meccanos ne se découragent pas! Nous publierons très prochainement les conditions de notre nouveau Grand Concours, pour 1926-27, auquel, nous l'espérons, tous nos lecteurs voudront participer.

## LE VOYAGE MYSTÉRIEUX

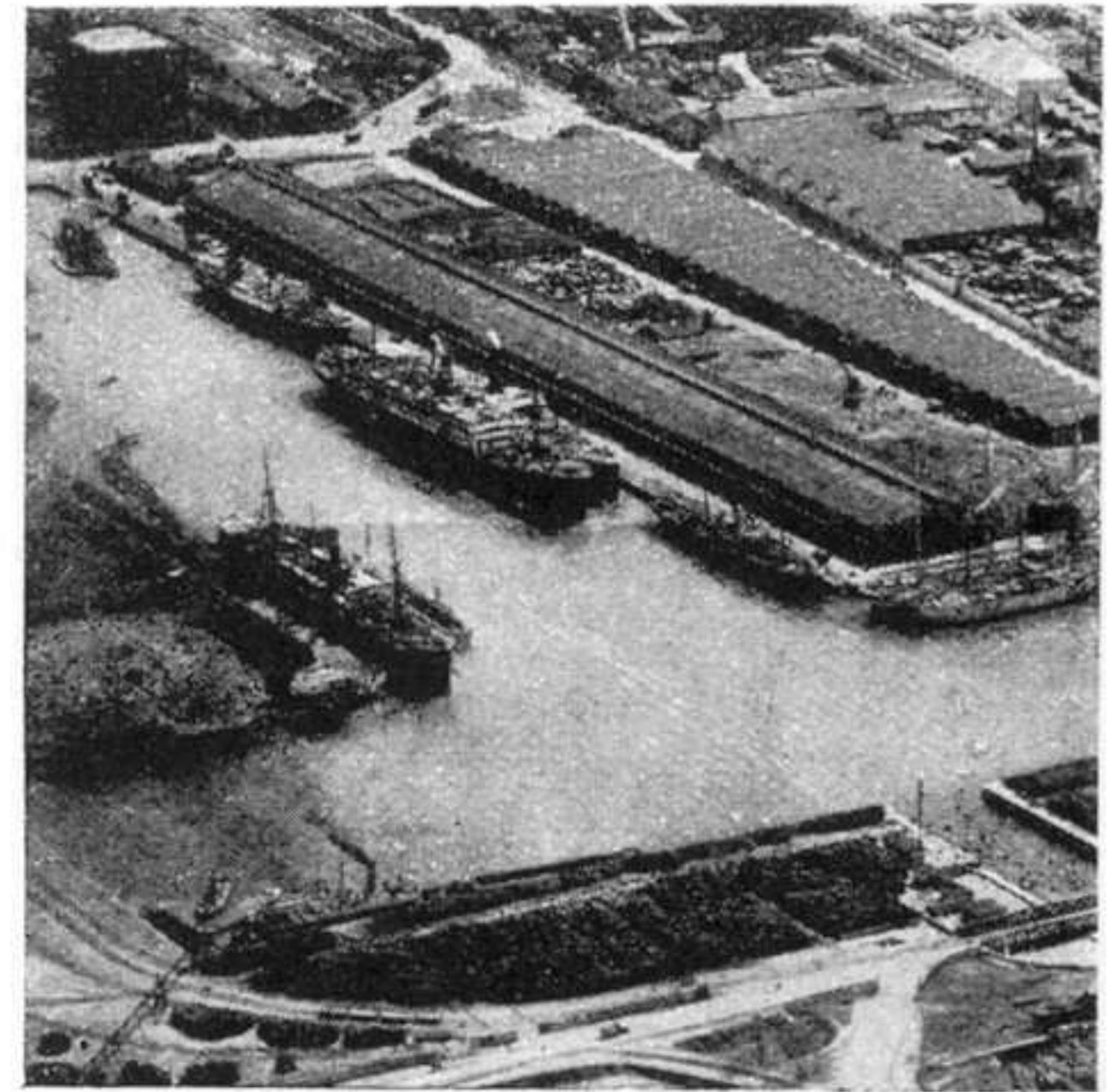
Voici la troisième lettre de notre correspondant:

« Vous trouverez sous ce pli une photo que j'ai faite en survolant un de beaux ports, ancienne capitale d'une province française. Le nom de cette ville est célèbre parmi les gastronomes. Une artiste peintre du XIX<sup>e</sup> siècle y vit le jour. Voici je crois tous les renseignements nécessaires pour pouvoir trouver le nom de cette ville qui m'échappe complètement. »

Nous rappelons aux concurrents que la date de clôture de ce concours est le 1<sup>er</sup> juillet.

Ce concours est doté d'un prix de

100 francs en marchandises, à choisir sur notre catalogue. Les concurrents devront se rappeler qu'il faut mettre quelque pers-



picacité pour trouver les réponses et ne pas se contenter d'une seule des indications, contenues dans les lettres de notre correspondant, mais bien vérifier la concordance de toutes ces indications.

Nous prions tous les concurrents de nous indiquer leur âge, dans leurs réponses, ainsi que pour tous les autres concours.

### Grue de Cale de la Ciotat (suite).

bre du moteur est commandé par un électro-aimant shunt. La vitesse de déplacement du chariot est de 25 mètres par minute.

Deux petits chariots portant 4 poulies pour les câbles de translation et 1 poulie pour le câble de levage supportent les câbles. Ils sont munis d'un crochet qui assure, dans chaque sens de marche, l'entraînement d'un chariot par le chariot porteur, l'autre étant retenu à un endroit déterminé de la course.

### Orientation

La flèche repose par une butée à billes sur la plate forme du pylône. Le pivot est articulé au moyen d'une genouillère. 4 galets portés à la partie inférieure de la cloche guident la flèche sur le chemin de roulement du pylône.

Le moteur d'orientation de 20 CV. à 900 tours attaque par un réducteur à vis sans fin et un train d'engrenage, un pignon engrénant avec la couronne dentée fixée au pylône. Cette couronne est assemblée par l'intermédiaire de ressorts de façon à former limiteur d'effort.

La flèche peut faire un tour complet en 90 secondes avec une charge de 3.500 kg en bout de flèche. 4 vérins permettent de reposer la flèche sur la plate forme du pylône. Un pignon peut être débrayé afin de laisser la flèche s'orienter librement par grands vents. Le moteur est muni d'un frein électromagnétique à bande avec électro-aimant série.

La grue peut se déplacer à une vitesse de 40 m/min. Le moteur de 45 CV. — 675 tours/min. est placé au-dessus du portique. Le réducteur de vitesse — monté dans un carter en fonte — attaque par des pignons d'angle les galets des 2 boggies moteurs. Le moteur porte un frein électromagnétique avec électro-aimant shunt.

### Jackie Coogan chez Meccano (suite).

pièces pour l'établissement des modèles de nouvelles machines, afin de pouvoir étudier leur fonctionnement avant de les construire, et, alors, il a déclaré qu'il ne voit pas la raison qui nous empêcherait d'employer également les pièces Meccano pour nos travaux de mise en scène. »

Les idées de Jackie sur les applications de Meccano à l'industrie du film étaient toutes des plus originales et il m'était particulièrement agréable de constater combien il était familiarisé avec tous les usages auxquels Meccano peut être employé.

(A suivre).

### Chronique Scientifique (suite).

Une seconde série de rails-guides est disposée sous les voitures pour éviter les déformations par flexion.

Le dispositif de suspension de la voiture aux bogies qui la supportent est tel qu'il favorise la tendance des voitures à produire une force sustentatrice équilibrant l'action de la gravité.

Les propulseurs à hélice, disposés à l'avant et à l'arrière du véhicule, sont actionnés par des moteurs électriques alimentés par un câble supérieur, ou mis en œuvre par des moteurs isolés à combustion interne, selon les circonstances locales.

D'après l'inventeur, les frais de premier établissement et ceux d'exploitation d'une pareille ligne seraient de beaucoup inférieurs à ceux des différents systèmes actuels.

### Deux Modèles Meccano (suite).

tourne entre les rangées, mais cette fois les fils 5 sont sous les fils 6. Lorsque la bande 3 occupe de nouveau sa position primitive l'opération ci-dessus ce répète. Les fils de chaîne 6 devraient être tenus très raides et pour cette raison les boulons fixant les bandes 2 aux équerres sur la plaque de la base doivent être fixés le plus solidement possible. On peut employer dans cette appareil de la laine résistante, ou autre matière analogue. Les fils de la trame peuvent être serrés contre la partie tissée chaque fois que la navette passe au moyen d'un peigne ordinaire, représentant le peigne dans la machine véritable.

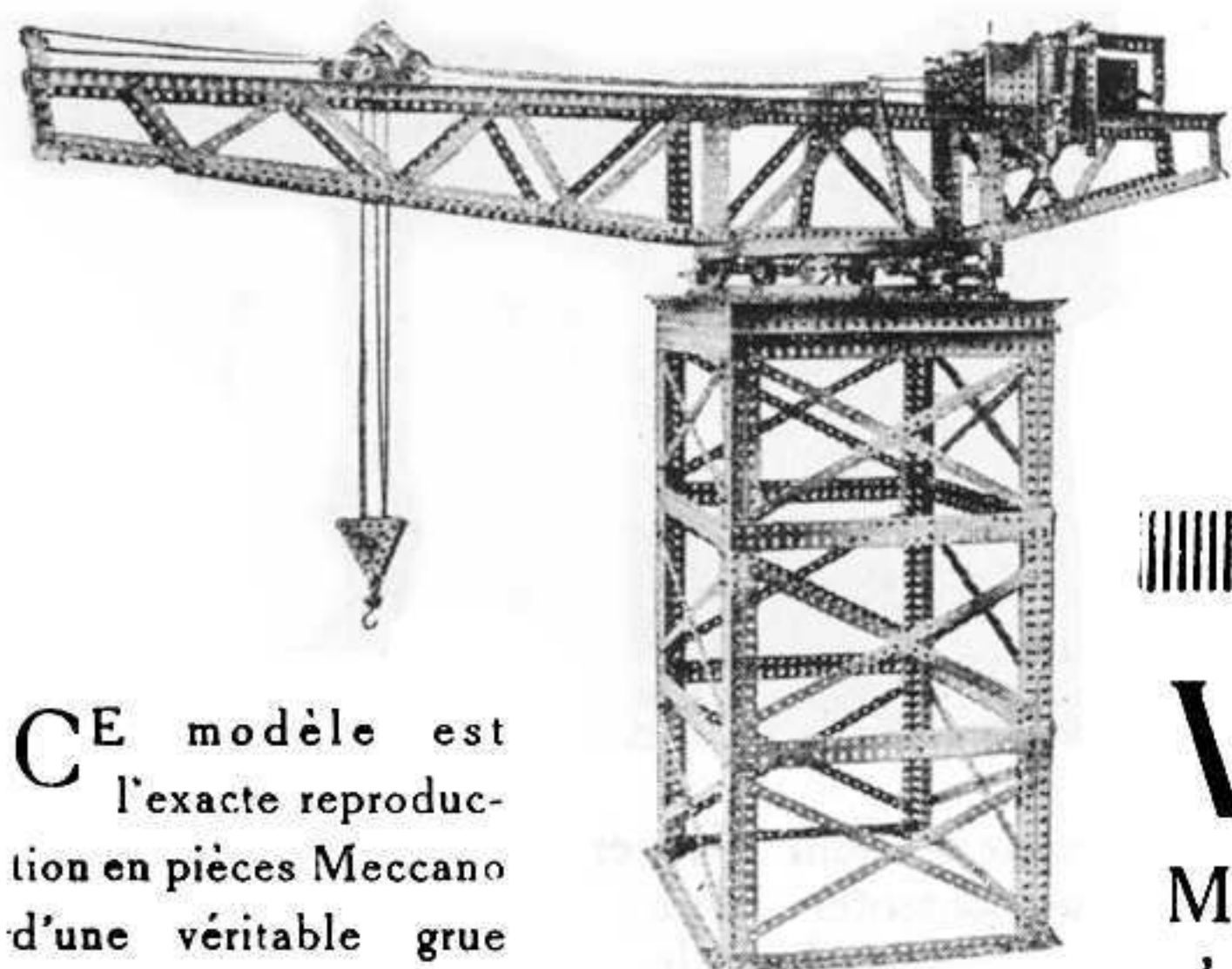
### Grue à bâti mobile

Ce modèle permet de faire un excellent emploi du contenu de la boîte N° 0. La flèche 1 pivote sur les embases plates (2) auxquelles elle est fixée au moyen d'écrous et boulons; ces embases sont boulonnées en (3) à des équerres fixées à la roue barillet formant la base de la partie tournante de la grue. Cette roue barillet est fixée à une tringle de 5 cm (4) traversant le trou central de la plaque (5) et est de plus supporté par une bande courbée de 63 x 12 mm (6). Une rondelle métallique et une pince élastique de serrage montée sur la tringle 4 au-dessous de la bande 6 servent à fixer la grue à son bâti. La flèche est supportée au moyen de cordes (7) attachées à des bandes de 5 trous (8) dans les trous desquelles s'engage la tige d'un boulon traversant la plaque secteur (9). Pour varier l'élévation de la flèche on place le boulon dans différents trous des bandes (8). La corde (10) du levier frein est enroulée une fois autour de la manivelle, entre deux rondelles métalliques. Ce modèle peut être compris pour ce déplacer sur des rails Hornby en substituant des roues à boudin aux quatre poulies de 25 m/m représentées.

# MECCANO

## FAITES MARCHER VOS MODÈLES AVEC LES MOTEURS MECCANO

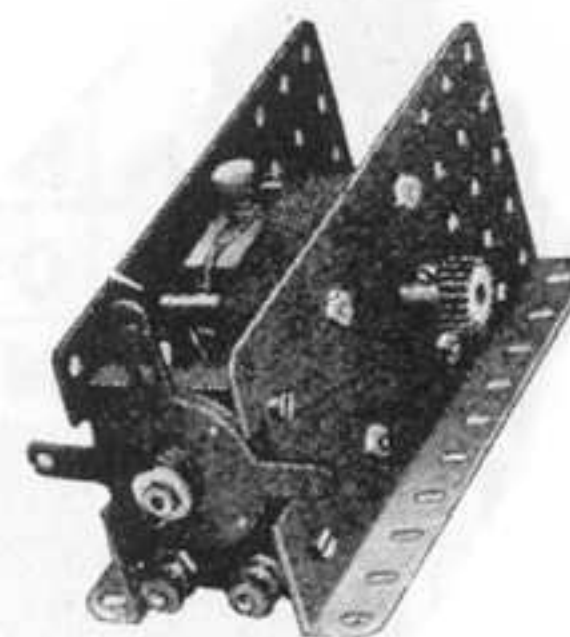
### MOTEURS MECCANO



Grue à flèche horizontale

**C**E modèle est l'exacte reproduction en pièces Meccano d'une véritable grue à grande portée, en usage dans les chantiers de constructions. Un moteur de 110 volts suffit à lui faire exécuter tous les mouvements nécessaires.

**N**OS moteurs à mouvement d'horlogerie et à action électrique sont tous deux spécialement établis en vue de leur installation dans nos Modèles. On peut en réalité dire qu'il font partie du système. Ils sont à perforations Meccano équidistantes, s'ajustent bien en place, ne causent aucun tracés.



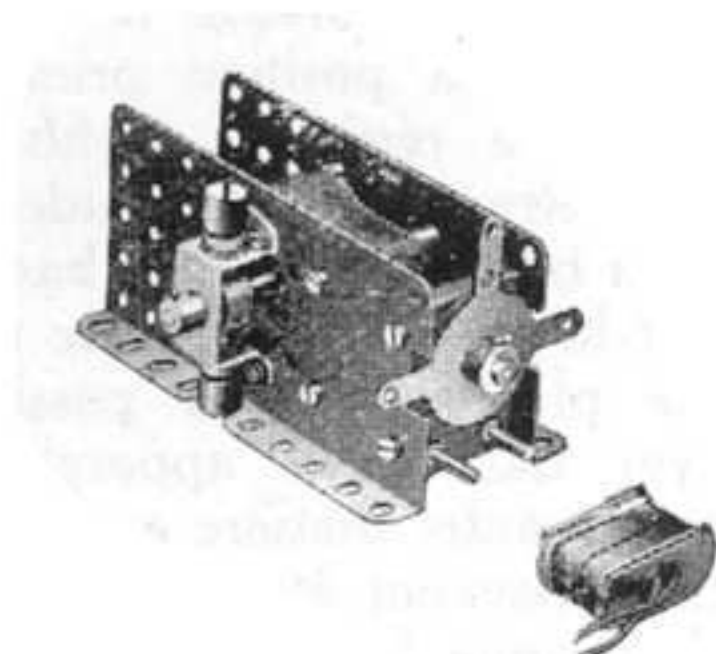
Moteurs 4 Volts

### MOTEUR 4 VOLTS

**L**E moteur 4 volts est aussi spécialement compris pour pouvoir être fixé aux modèles Meccano. C'est un modèle puissant, sur lequel on peut compter; convenablement réglé, il peut soulever 15 kgs de poids mort. Il peut être actionné à l'aide d'un accumulateur 4 volts ou d'un transformateur convenable, branché directement sur le courant de la ville. Il est muni d'un renversement de marche, de commandes d'arrêt et de démarrage et les pièces du mécanisme sont interchangeables.

Prix ..... Frs 75. »

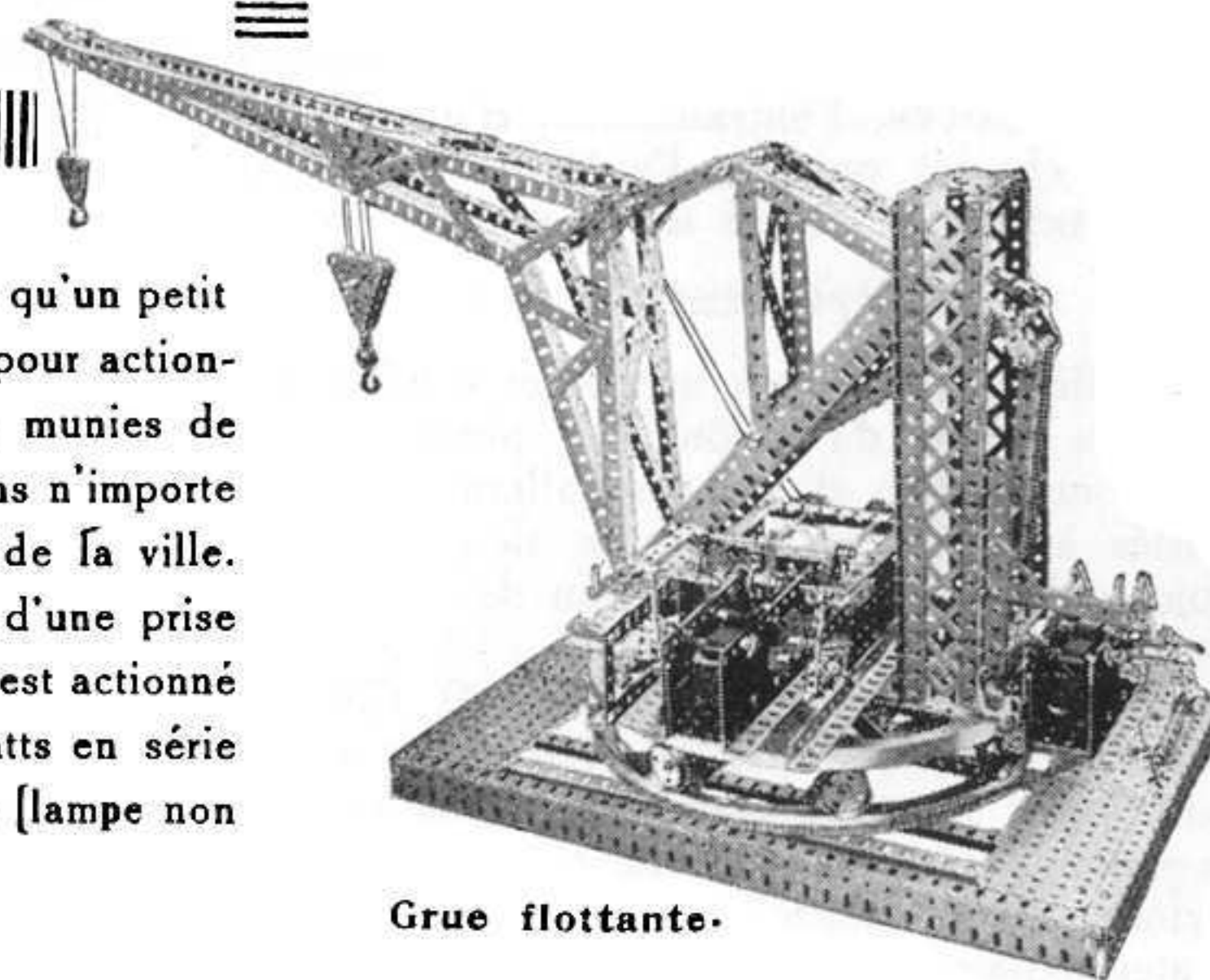
**V**OUS avez construit un beau modèle avec les pièces de votre boîte Meccano. Mais ce n'est pas tout! Il s'agit maintenant de lui donner la vie et le mouvement. Vous n'avez qu'à y adapter un de nos moteurs Meccano, à ressort ou électrique, et vous verrez aussitôt votre Pont Roulant se mettre en branle, votre Grue soulever et transporter des charges, votre Grande Roue tourner! Et c'est alors que vous vous sentirez un véritable ingénieur.



Moteur 100-230 Volts.

**C**E moteur électrique peut être employé chaque fois qu'un petit moteur convient, mais il est spécialement compris pour actionner les modèles Meccano. Les plaques latérales sont munies de trous équidistants, ce qui permet de fixer le moteur dans n'importe quel modèle Meccano. Ce moteur est spécialement construit pour être branché sur le courant de la ville. On peut l'employer avec un courant de 100 ou de 230 volts (alternatif ou continu); il est muni d'une prise de courant remise aux fiches du moteur. Une résistance convenable est nécessaire lorsque le moteur est actionné par un courant de 200 230 volts. On obtient cette résistance en mettant une lampe de 60 watts en série avec le moteur. Nous fournissons séparément une planchette sur laquelle est montée une douille [lampe non comprise] de même qu'un interrupteur.

Moteur 100/230 volts ..... Prix Frs 145. »  
Planchette (avec douille et interrupteur)..... » » 20. »

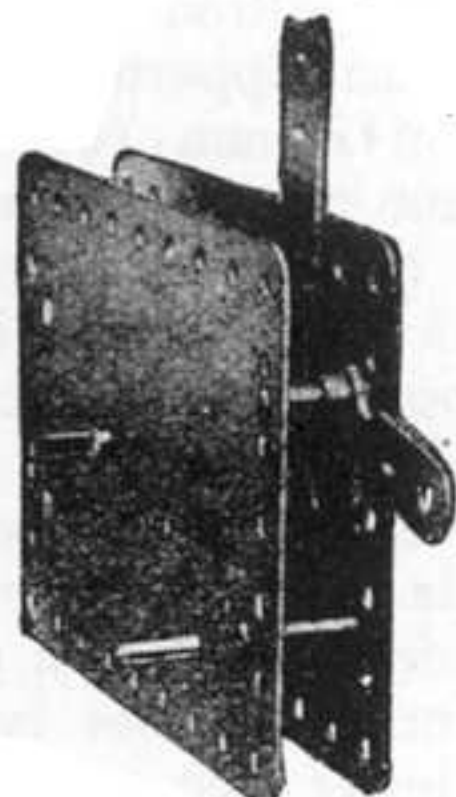


Grue flottante.

**C**ette Grue flottante sert aux constructions maritimes. Grâce à une combinaison spéciale des mécanismes du modèle, deux moteurs électriques font exécuter à la Grue tous les mouvements, avec de véritables charges, sans aucune interruption.

### MOTEUR A RESSORT

**P**ETIT chef-d'œuvre de mécanisme simple, puissant, sans mécompte, ni danger. Il est muni de leviers de démarrage, d'arrêt et de renversement de marche. En raison de la manière dont il est conçu, il permet l'adjonction d'organes supplémentaires construits avec des pièces Meccano, et qui donnent une puissance de levage plus grande. La compréhension en est facile, et d'ailleurs, tous les mouvements sont abondamment expliqués dans les instructions qui l'accompagnent. Prix ..... Frs 44. »



Moteur à Ressort

## EN VENTE DANS TOUS LES BONS MAGASINS DE JOUETS



Monsieur: Jeanne regardez si le baromètre est à la pluie.

La nouvelle bonne: Oh, soyez tranquille, monsieur, je l'ai mis dans le placard!

\*\*\*

Calino reçoit une enveloppe bordée de noir.  
« Une lettre de faire part! Tiens qui donc est mort? Ah mon Dieu, c'est ce pauvre Pitonneau... je reconnais son écriture! »

« Mon bon monsieur, faites l'aumône à un malheureux pour lui sauver la vie! »

« Pensez-vous mon vieux, je suis entrepreneur de pompes funèbres. »

Une dame interpelle un gosse dans la rue.  
« Pourquoi donnes-tu des coups de pieds dans ce panier? »

« C'est pour amuser mon petit frère. »  
« Mais où est-il ton petit frère? »  
« Il est dans le panier! »

Encore la nouvelle bonne.

« Vous êtes mariée? »

« Oui madame »

« Avec qui? »

« Mais avec mon mari; pardieu! »

(Raymond Saintesprit)  
Besançon.

\*\*\*

### Au Restaurant

Le client: Garçon! Qu'avez-vous de froid?

Le garçon: Les pieds, Monsieur! et dire que c'est comme ça tout l'hiver!

### Record

— Tiens! votre bébé commence à marcher!

— Oh! il marche depuis quatre mois.

— Sapristi! il doit être joliment fatigué!  
L. Perrin, 23, rue du Fond,  
Bresles (Oise).

### A l'Auberge

Le touriste: Ma brave femme avec quoi faites-vous ces jolies arabesques sur le beurre?

La femme: Avec mon peigne, monsieur.

P Andrieu, 41, rue des Lois,  
Toulouse (H.-G).

\*\*\*

La cliente: Comment s'ouvre cette boîte de conserves?

Le commis: Oh, vous trouverez toutes les instructions à l'intérieur.

Le papa: Les livres scolaires ont encore augmenté! les études coûtent si cher!

Toto: Et encore papa, je suis un de ceux qui étudient le moins!

L'acheteur: Trotte-t-il bien votre cheval?  
Le maquignon: J crois bien! il fait ses vingt-cinq kilomètres sans s'arrêter un instant!

L'acheteur: Quel dommage! Il me convenait bien mais malheureusement je n'habite qu'à 10 kilomètres de la ville.

A. Petot, 38, rue Paradis, Beaune S.-d'Or).

\*\*\*

Toto: Moi, tous les dimanches je vais à la campagne voir mon grand-père qui est fermier; et toi ou vas-tu?

Tutur: Moi, les dimanches je vais au musée voir mon grand-père qui est squelette.

J. Aufaure,  
41, r. de la Rodate, Montferrand (P.-de-C.).

\*\*\*

Un propriétaire ayant eu des difficultés avec ses fermiers écrit à son intendant:

« Dites aux fermiers qu'on aura beau menacer de vous tuer cela ne m'effrayera pas. »

### Un Client Généreux

Garçon! j'ai laissé tomber une pièce de dix sous; si vous la trouvez rendez la moi, sinon vous pouvez la garder.

M. Pairault, Gizeux (I.-et-L.).

\*\*\*

### Devinette N° 19

Etablir un carré formé des 9 premiers chiffres de façon à ce que ces chiffres, addition-

nés dans tous les sens (horizontalement, verticalement et en biais) donnent le même nombre.

### Devinette N° 20

Dupont: Quelle date avons-nous aujourd'hui?

Durand (regardant le calendrier) « Mardi, Mercredi ».

Que voulait dire Durand?

Yvan Dorte,  
6, rue Bernard d'Atou, Veres (Gard).

### Devinette N° 21

Trouver quelques villes de France dont les noms puissent être lus également de gauche à droite et de droite à gauche?

### Devinette N° 22

Additionnez les dix chiffres de la numération de façon à trouver 100 au total en n'employant qu'une seule fois chacun des dix chiffres.

L. Millot,  
Cirfontaines en Ornois, par Echenay (H.-M.)

### Devinette N° 23

Un berger dit à l'autre: « Donne-moi un mouton et j'en aurai 2 fois plus que toi » l'autre lui répond: « Donne m'en un toi même et j'en aurai autant que toi! » Combien de moutons avait chaque berger?

### Devinette N° 24

Un escargot, grimant à un mur, monte 3 mètres pendant le jour et descend de 2 mètres pendant la nuit. Combien mettra-t-il de jours pour atteindre le haut du mur, ce dernier ayant 10 mètres de haut?

P, Pagnan à Monsboubert.

### Réponses aux Devinettes du Mois dernier

Devinette N° 13: 37. Le nombre 63 doit être retourné.

Devinettes N° 18: 15 œufs.

Les solutions des autres devinettes paraîtront dans notre numéro suivant.

# Les Timbres



## CAUSERIE PHILATÉLIQUE

### Le But d'une Collection de Timbres

Nous commençons ce mois-ci notre première causerie philatélique, dans le vif espoir de vous intéresser de plus en plus à la timbrologie. Pour aimer les timbres, il faut les connaître et il faut les étudier. Il n'est jamais trop tôt pour commencer votre collection, si vous n'êtes pas encore des nôtres, soit sur feuille volante, soit dans un cahier, soit dans un album dont vos parents vous auront fait cadeau. Il devient presque impossible de faire ce que nous appellerons, une « collection générale » c'est-à-dire de tous les pays du monde sans exception, et nous vous conseillons, jeunes amateurs, de borner vos désirs à vos pays préférés. Collectionnons donc: a) France et Colonies françaises ou b) Grande-Bretagne et ses Colonies ou c) Espagne et Portugal et ses dépendances ou d) tous pays jusqu'à 1914 et les pays nouveaux de l'Europe e) ou enfin une combinaison de deux ou trois de ces collections.

### Quelques Principes à suivre

1° Ne jamais mettre dans votre collection un timbre que vous n'avez pas nettoyé au préalable.

2° Ne jamais acheter ou échanger des timbres en mauvais état, soit déchirés ou manquant de la dentelure ou des timbres neufs sans gomme.

3° Collez toujours d'une manière scrupuleusement soignée vos timbres sur charnières ou si vous n'en possédez pas — sur le

papier gommé que l'on vous donnera à la poste sur demande et que vous arrangerez vous-même en petites charnières.

Prévoyons la possibilité que vous n'avez pas de catalogue de la maison Yver ou Maury pour vous guider dans le choix et la mise en place de vos timbres.

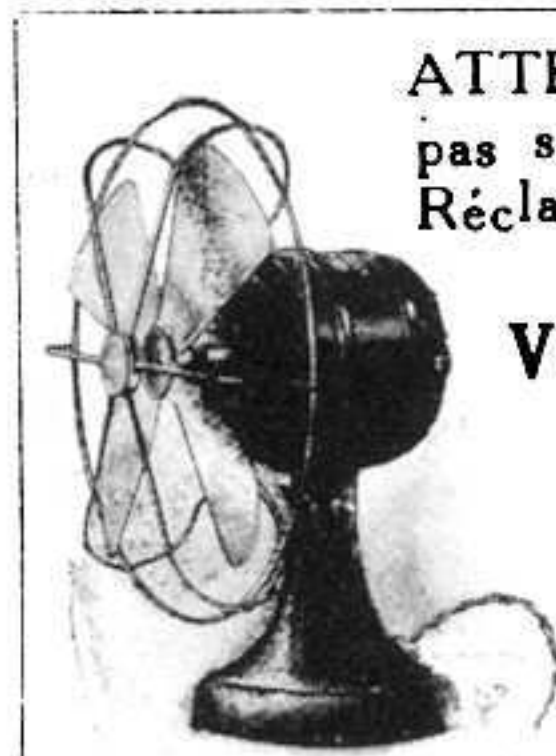
En ce cas rangez-les provisoirement par: 1) continents et 2) par pays, jusqu'à ce que vous puissiez obtenir ou emprunter un catalogue qui vous servira de guide.

Quels sont les timbres à remettre de côté? Quelles sont les occasions à saisir? Nous allons vous conseiller chaque mois sur les nouveautés à acheter, les timbres courants à rechercher afin de pouvoir plus tard les échanger ou les vendre.

## PETITES ANNONCES

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

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



ATTENTION! Ne vous laissez pas surprendre par la chaleur. Réclamez chez votre fournisseur le

**Ventilateur "Vendunor"**  
(Moteur universel)

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

**PASSEMAN et Cie**

27, rue de Meaux, Paris

Vente exclusive en gros

Téléphone: Combat 05-68



Utilisez le courant de votre lumière (alternatif seulement) pour faire fonctionner le moteur Meccano à l'aide d'un "FERRIX" qui ne s'usera jamais. Aucun danger, consommation de courant insignifiante. Les "Ferrix" servent également à remplacer les piles 80 volts et les accus de 4 volts en T.S.F. (Env. Ferrix-Revue contre envelop. timb.)

Modèle "E. J. spécial" pour courant 110 V. 43 fr. 20  
(+ 5 pour cent pour courant 220 V.)

E. LEFEBURE, Ingénieur,

64, rue Saint-André-des-Arts, PARIS (VI<sup>e</sup>)



## NOTRE SAC POSTAL

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

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

S. Langnier (Armentières). — Je vous remercie des petites gravures que vous m'envoyez mais je viens justement de faire paraître un article traitant des monnaies du Skip; vous pourrez le lire dans nos numéros de Mars et d'Avril.

J. Ducasson (Paris). — A. Melayer (Bû). — Merci de vos gentilles cartes postales.

Un lecteur Belge. — Je ferai certainement paraître le petit article que vous m'envoyez et je regrette que vous n'avez signé votre lettre que d'un modeste pseudonyme.

P. Andrieu. — Vous avez des dispositions pour être écrivain! votre petit récit m'a beaucoup intéressé mais je ne crois malheureusement pas avoir assez de place pour le faire paraître dans "M. M.". Oui certainement nous aurons un concours de photographie cette année.

M. Colouble (Villandraut). — Je suis très sensible à votre bonne opinion au sujet du M. M. Je ne comprends pas très bien de quel concours de photographie vous parlez; si c'est du concours du voyage mystérieux, vous n'avez qu'à vous reporter aux explications que nous donnons dans la rubrique des concours de ce mois. Nos tarifs vous ont été envoyés comme vous nous l'avez demandé.

G. Prottil. — Pour tous renseignements concernant nos manuels en langue italienne, veuillez vous adresser à la maison Parodi, 6 Piazza san Marcelino, Genova (Italia).

F. Darhé (Bone). — Vous voulez apprendre l'hypnotisme? Pourquoi faire? Si c'est pour hypnotiser vos camarades, je crois qu'il serait plus intéressant et plus utile pour vous comme pour eux de tâcher de faire prospérer le Club que vous avez fondé. J'attendrai avec impatience des nouvelles de vos travaux et de vos succès.

M. Delagoutte (St Dié). — Vous faites très bien de m'entretenir de vos affaires et de me parler à cœur ouvert! Je suis toujours heureux de m'entretenir avec mes jeunes amis et je vous écrirai au sujet de la question que vous me posez. Venez nous voir dès que vous pourrez.

Delgoffe (St-Laurent-du-Var). — Voici les réponses aux questions que vous me posez sur notre moteur de 110 volts. Oui, il est muni d'un renversement de marche; sa force est de 1/2 ampère. Voyez notre page d'annonce dans notre présent numéro.

## POUR VOUS INITIER AUX SCIENCES

De splendides ouvrages merveilleusement illustrés par la photographie d'après nature

(COLLECTION IN-4° LAROUSSE).

**Les Animaux**, par L. Joubin, membre de l'Institut, professeur au Muséum et à l'Institut océanographique, et Aug. Robin, correspondant du Muséum. Magnifique volume gr. in-4° (32 x 25), 910 gravures photographiques, 1110 dessins, 29 planches en noir et en couleurs. Broché 75 Frs; Relié 110 Frs.

**Les Plantes**, par J. Costantin, membre de l'Institut, professeur au Muséum, et F. Faideau. Magnifique vol. gr. in-4° (32 x 35), 796 gravures photographiques, 338 dessins, 26 planches en noir et en couleurs. Broché 70 Frs; Relié demi-chagrin 105 Frs.

**La Terre, géologie pittoresque**, par Aug. Robin, correspondant du Muséum. Magnifique volume gr. in-4° (32 x 25), 760 gravures photographiques, 53 tableaux de fossiles. Broché 70 Frs; Relié 105 Frs.

**La Mer**, par Clerc-Rampal. Magnifique vol. gr. in-4° (32 x 25), 636 gravures photographiques, 316 cartes en noir ou dessins, 6 cartes en couleurs, 20 planches en noir et en couleurs. Broché 70 Frs; Relié 105 Frs.

**Le Ciel, astronomie pour tous**, par A. Berget. Magnifique vol. gr. in-4° (32 x 25), 710 gravures photographiques, 275 dessins, 24 planches en une ou plusieurs couleurs. Broché 70 Frs; Relié 105 Frs.

FACILITÉS DE PAIEMENT. — PROSPECTUS SUR DEMANDE.

En vente chez tous les libraires et « LIBRAIRIE LAROUSSE », 13-17, rue Montparnasse, Paris (VI<sup>e</sup>).



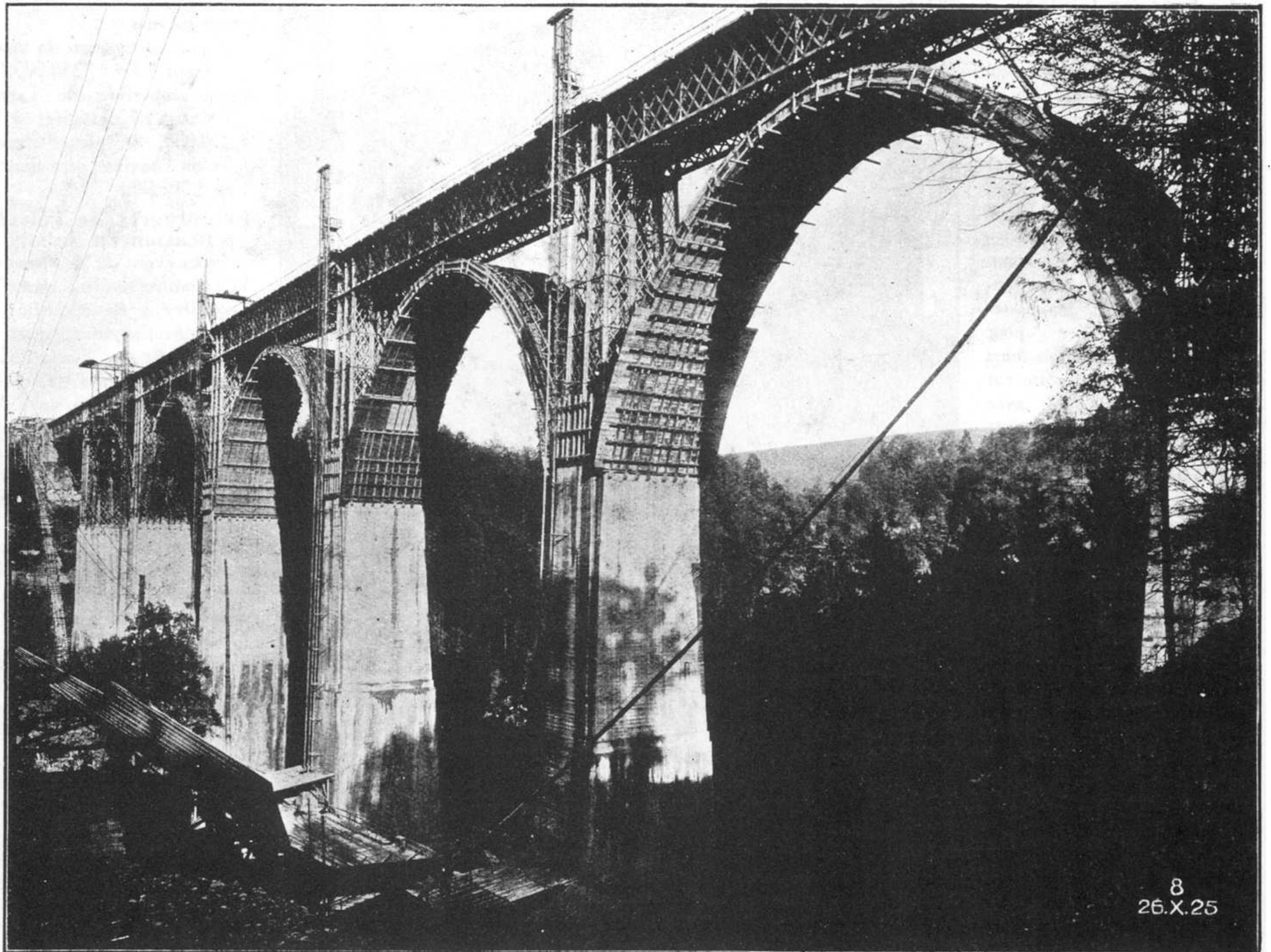


# MECCANO

## MAGAZINE

PRIX  
0.50<sup>c</sup>

RÉDACTION ET ADMINISTRATION  
78 et 80, Rue Rébeval. PARIS



8  
26.X.25

(Photo.)

Le Viaduc de Grandfey pendant sa Reconstruction.

(Administration des C.F.F. Suisses.)

## LE PLUS BEAU PONT DE LA SUISSE

**L**A Suisse, avec ses montagnes couvertes de neiges éternelles, ses ravins insondables au fond desquels mûgissent des torrents, ses vallées sylvestres, son terrain chaotique et tourmenté, est le pays des constructions vertigineuses par excellence, des ponts d'un jet hardi, des tunnels, des voies ferrées suspendues au-dessus du vide ou s'accrochant au flanc des montagnes. Nous avons

déjà eu l'occasion de parler des chemins de fer et des tunnels Suisses et des travaux énormes occasionnés par ces entreprises. Nous citerons ici à titre d'exemple la remarquable reconstitution du viaduc de Grandfey qui à juste titre est considéré comme le pont le plus long, le plus haut, le plus beau de tous les ponts du réseau Suisse.

La jolie rivière de la Sarine qui traverse le canton de Fribourg coule dans une des plus belles vallées de la Suisse. Malheureusement les nécessités du trafic ne s'accommodent pas toujours des beautés de nature ! Et voici pourquoi vers la moitié du siècle dernier, les ingénieurs durent jeter au-dessus du cours capricieux de la Sarine et des frondaisons de la vallée, un pont qui, pour l'époque fut véritablement un chef-d'œuvre.

### Le Premier Viaduc de Grandfey

Les premiers travaux du viaduc de Grandfey ont été commencés en 1857 un peu en aval de Fribourg par les usines du Creusot, d'après les plans de l'ingénieur en Chef de celles-ci, Monsieur Mathieu, pour le compte de la Compagnie Lausanne — Fribourg — Frontière Bernoise. Le pont avait été monté par lançage en utilisant le porte-à-faux du tablier pour construire par en haut les tours métalliques. Il comporte sur chaque rive, une culée avec une voûte de 5 mètres d'ouverture et cinq piles intermédiaires. Chaque pile est formée d'un socle en maçonnerie haut de 32 mètres supportant une partie métallique de 48 m. 20 formée de onze étages de piliers de fonte en forme de tour, enserrés dans un treillage métallique. Les travées de rives ont une longueur de 43 m. 30, les travées médianes — 48 m. 75. La longueur totale du pont est de 382 m. 64, sa plus grande hauteur, de 78 m. 42 et sa largeur, de 7 m. 79. Le viaduc supportant une voie ferrée comporte également un passage pour les piétons. Les travaux, menés avec énergie, ont duré jusqu'en 1862; le prix total de cette grandiose construction y compris un léger renforcement exécuté en 1899 a atteint 2.470.000 francs.

### La Reconstitution du Viaduc

Nos lecteurs se rappellent certainement des articles que nous avons fait paraître sur l'électrification des chemins de fer et spécialement en Suisse, où la plupart des lignes sont déjà électrifiées. L'intensité du trafic, le poids considérable des nouvelles locomotives et des

trains, a exigé en Suisse le renforcement de certains ponts. Ainsi sur la seule ligne de Lausanne-Berne, il a fallu procéder à la reconstitution et renforcement de sept grands viaducs, et parmi eux, de celui de Grandfey. Cette véritable dentelle de fer, jetée sur la vallée de la Sarine, ne présente plus les garanties de solidité nécessaires. Il fallait donc procéder à sa reconstitution. Grave et importante question pour un ouvrage de cette dimension ! et les ingénieurs des chemins de fer fédéraux ont réussi à trouver une solution véritablement élégante. Il fut décidé de transformer le viaduc métallique en construction

tes doivent être construites d'autres voûtes d'élégissement en béton armé, formant deux séries d'arcades parallèles sur lesquelles sera posé le tablier.

Une fois achevé, le nouveau viaduc de Grandfey aura une longueur totale de 382 m. 70, une hauteur de 80 mètres, une largeur entre garde-corps de 8 m. 10. La passerelle publique qui y sera aménagée aura une largeur de 2 m. 40. Au 27.000 m<sup>3</sup> de maçonnerie anciens, auront été ajoutés 20.000 m<sup>3</sup> de maçonnerie nouvelle; des 2.000 tonnes de fer et de fonte des piles et des 1.250 tonnes de fer du tablier, on n'aura

conservé que 1.050 tonnes et l'on y aura ajouté 1.150 tonnes de fers neufs. On aura utilisé 30.000 mètres cubes de pierre, dont 26.500 dragués dans le lit de la Sarine, 7.500 tonnes de ciment Portland, 600 mètres cubes de bois.

La transformation du viaduc est dévisée Frs 3.250.000. La partie conservée de l'ancien viaduc étant estimée à Frs 1.250.000, la valeur d'inventaire de l'ouvrage sera donc de Frs 4.500.000.

### Les progrès de l'électrification en Suisse.

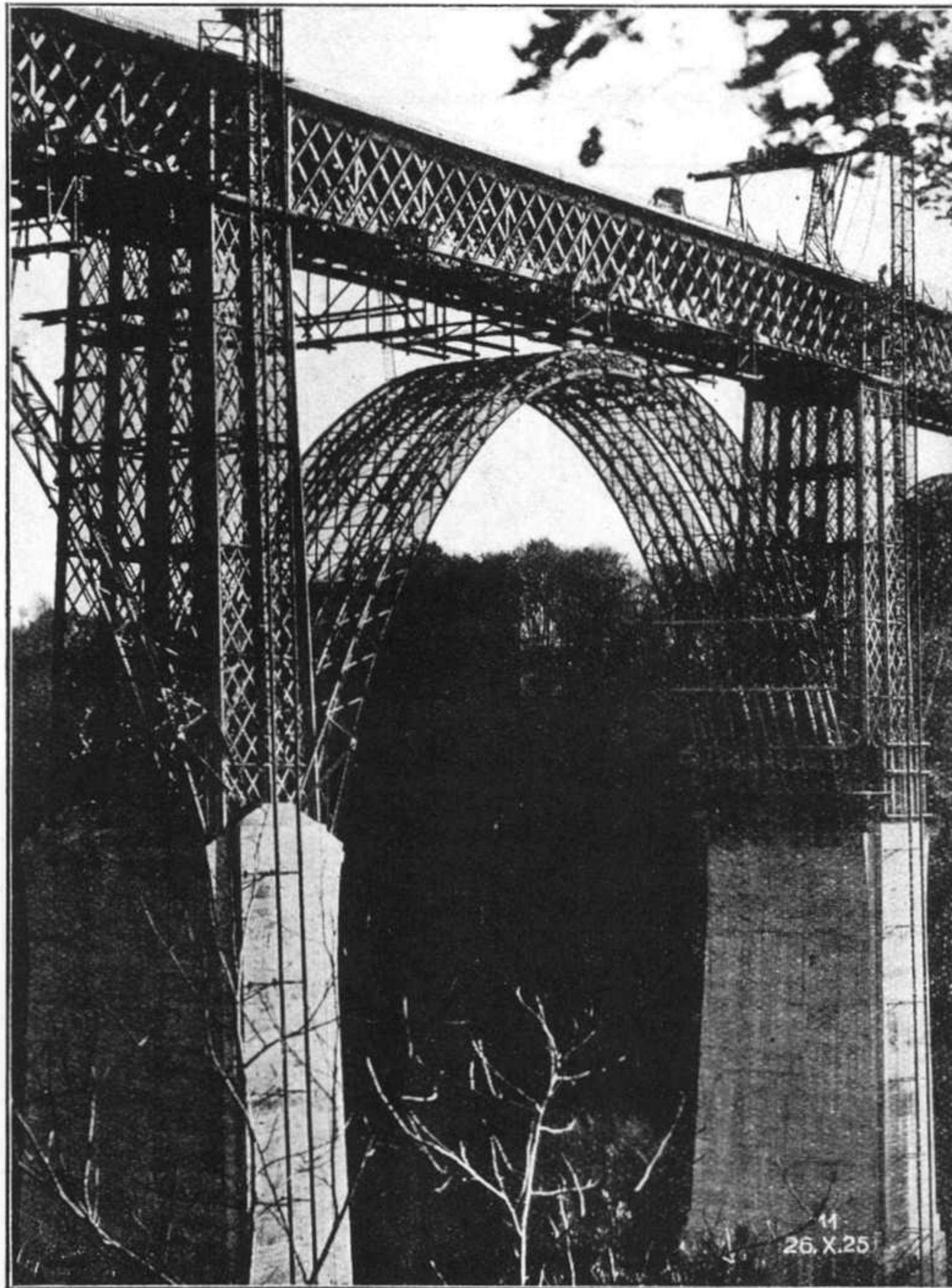
Nous avons dit plus haut que la reconstruction du viaduc de Grandfey a été nécessitée par l'électrification des lignes de chemins de fer Suisses. Cette question a déjà été traitée dans le « M. M. »; il nous semblerait intéressant de donner ici quelques détails supplémentaires sur les progrès réalisés dernièrement en Suisse pour l'électrification des voies ferrées, progrès qui entraîneront à leur tour des modifications importantes d'autres grands ouvrages comme le pont de Grandfey.

Les principales lignes électrifiées des chemins de fer fédéraux Suisses comprennent actuellement: 1° la grande ligne du Simplon (Vallorbe — Lausanne — Brigue — Iselle), 2° La ligne du Gothard et ses ramifications vers Zurich et Winterthur. 3° La ligne Alten — Berne Thone qui se pro-

longe vers Brigue par la ligne autonome des Alpes bernoises.

La Suisse est certainement en tête de tous les pays pour l'électrification des voies ferrées dont l'important ensemble exige un matériel spécial d'échelles roulantes, de draines automobiles, de wagons ateliers spéciaux, etc., sans compter bien entendu le matériel roulant des trains — locomotives et wagons.

Nous avons l'intention de revenir bientôt sur ce sujet si intéressant.



Enrobement des Piliers dans du Béton

voûtée; ces travaux purent être exécutés grâce au béton, auquel nous consacrerons prochainement une étude spéciale. Les deux illustrations du présent article montrent clairement la marche des travaux. Les tours ou piles métalliques ont été reliées par des voûtes également métalliques de 43 mètres de portée; ensuite, les piles ont été enrobées dans du béton jusqu'à la naissance des voûtes, qui à leur tour doivent être noyées dans le même matériel tandis que continuera jusqu'au tablier l'enrobage des piles. Sur les grandes voû-



## A. L. LAVOISIER

La tragique Destinée d'un grand Homme

LAVOISIER n'est pas seulement l'une des gloires de la France, il fut une des illustrations de l'humanité. On peut dire avec Wurtz que « la chimie fut constituée par Lavoisier ». La chimie, qui n'avait été pendant de longs siècles qu'un recueil de recettes obscures, souvent mensongères, devint grâce à ce génie une véritable science. D'autre part la vie de Lavoisier comme celle de beaucoup d'autres savants, fut un exemple de courage, d'abnégation et de malheur immérité.

### Enfance et Jeunesse d'un Grand Homme

Jean Antoine Lavoisier procureur au parlement, habitait vers le milieu du XVIII<sup>e</sup> siècle la paroisse de Saint Merry à Paris. Il avait épousé une demoiselle Punctis qui lui avait donné deux enfants, un fils né le 26 août 1743 et une fille. Madame Lavoisier mourut jeune jeune en 1748, alors que le petit Antoine Laurent n'avait que cinq ans. Depuis cette époque l'enfant vécut entouré de l'affection de son père, de sa grand-mère, madame Punctis et de sa tante, charmante jeune fille de 22 ans, qui lui servait de mère. Bientôt un nouveau deuil vint attrister cette famille si unie: la mort de la petite sœur d'Antoine Laurent. Toute l'affection des parents se reporta sur le petit garçon qui s'en montra du reste toujours digne. Externe au Collège Mazarin il obtint de nombreux succès scolaires. En 1763 il fut reçu bachelier en droit, licencié l'année suivante puis avocat au parlement, mais les goûts et les dispositions du jeune homme le portaient vers les sciences exactes. Muni de tous ses diplômes il put enfin s'adonner pleinement aux spécialités qui l'intéressaient. Il étudia les mathématiques et l'astronomie avec le savant abbé Lacaille; la botanique avec Bernard de Jussieu, la géologie avec Guétard, enfin la chimie avec Rouelle. Les capacités remarquables du jeune homme lui firent faire en un an de tels progrès, que dès 1764 il commença à composer des mémoires scientifiques qui furent lus à l'Académie des Sciences en 1765 et en 1766.

### Un Jeune Savant

Les travaux de Lavoisier furent remarqués



A. L. Lavoisier  
D'après le tableau de David d'Anger.

par le monde savant de l'époque et quelques années plus tard une place d'associé étant devenue vacante dans la section de chimie de l'Académie des Sciences, Lavoisier y fut nommé le 18 mai 1768, alors qu'il n'avait pas encore 25 ans. Cette nomination fut une joie pour toute la famille. Un parent des Lavoisier écrivait à Mademoiselle Punctis à cette occasion: « Quelle satisfaction que dans un âge si tendre, ou les autres jeunes gens ne songent qu'à leur plaisir, ce cher enfant ait fait de si grands progrès dans les sciences, qu'il obtienne une place que l'on obtient ordinairement, après beaucoup de peine, qu'à plus de 50 ans. »

### Travail et Bonheur Familial

Les Lavoisier n'étaient pas riches, aussi le jeune homme dut-il chercher une occupation qui lui permit de gagner sa vie et de pouvoir s'adonner à l'étude des sciences et aux nombreuses expériences qu'il avait entreprises. En 1768 Lavoisier obtint la place d'adjoint du fermier général Baudon. Cette décision ne fut généralement pas approuvée par ses collè-

gues de l'Académie; ils craignaient que de nouvelles occupations administratives ne vinsent distraire le jeune homme de ses travaux. Lavoisier se chargea bientôt de prouver qu'il était capable d'être à la fois un administrateur hors ligne et un grand savant. Comme fermier général il prend part avec certains de ses collègues des fermes à de nombreuses tournées d'inspection et étudia spécialement toutes les questions relatives à la culture et à la fabrication du tabac. Plus tard en 1775 Lavoisier fut nommé régisseur des poudres et salpêtres, occupations qui vinrent s'ajouter à ses travaux administratifs. D'autre part, et pendant la même époque, Lavoisier fit ses remarquables recherches scientifiques sur l'eau, l'air, sur la combustion et, en un mot, il sut créer la chimie. Le Directeur de la Compagnie des Indes, Société riche et puissante était à cette époque Jacques Paulze, financier habile et probe. Il était l'heureux père de deux enfants, un fils et une charmante jeune fille. Paulze eut l'occasion de faire un voyage dans le Nord de la France avec Lavoisier. Il sut deviner le caractère sérieux du jeune homme, l'invita chez lui et peu de temps après, Lavoisier devint le fiancé de mademoiselle Paulze. Cette jeune personne avait une véritable vénération pour son fiancé et se mit immédiatement à l'étude pour se rendre digne de lui. Elle apprit le latin et l'anglais, et plus tard, elle put ainsi seconder son mari en lui traduisant les mémoires de Priestley, de Cavendish, etc. et l'ouvrage de Kirwan sur la Phlogistique. Elle devint l'aide dévouée de son mari au laboratoire; c'est elle qui tenait les registres des expériences; elle apprit même le dessin pour pouvoir composer les planches du traité de chimie publié en 1789. « Madame Lavoisier, dit Arthur Young, qui lui rendit visite en octobre 1787, une personne pleine d'animation, de sens et de savoir, nous avait préparé un déjeuner anglais au thé et au café, mais la meilleure partie de son repas c'était sans contredit sa conversation, soit sur l'essai sur la Phlogistique de Monsieur Kirwan qu'elle est en train de traduire, soit sur d'autres sujets qu'une

(Suite page 91.)

# MECANISMES STANDARD MECCANO

## Section IV. — Leviers (suite)

### Exemples de Leviers adaptés aux Modèles Meccano

LES propriétés des leviers sont connues et appréciées depuis la plus haute antiquité. D'ailleurs, les lois fondamentales de la mécanique, comme du reste de toutes les sciences en général on pour origine les déductions faites d'après l'expérience. Déjà, en l'an 200 avant

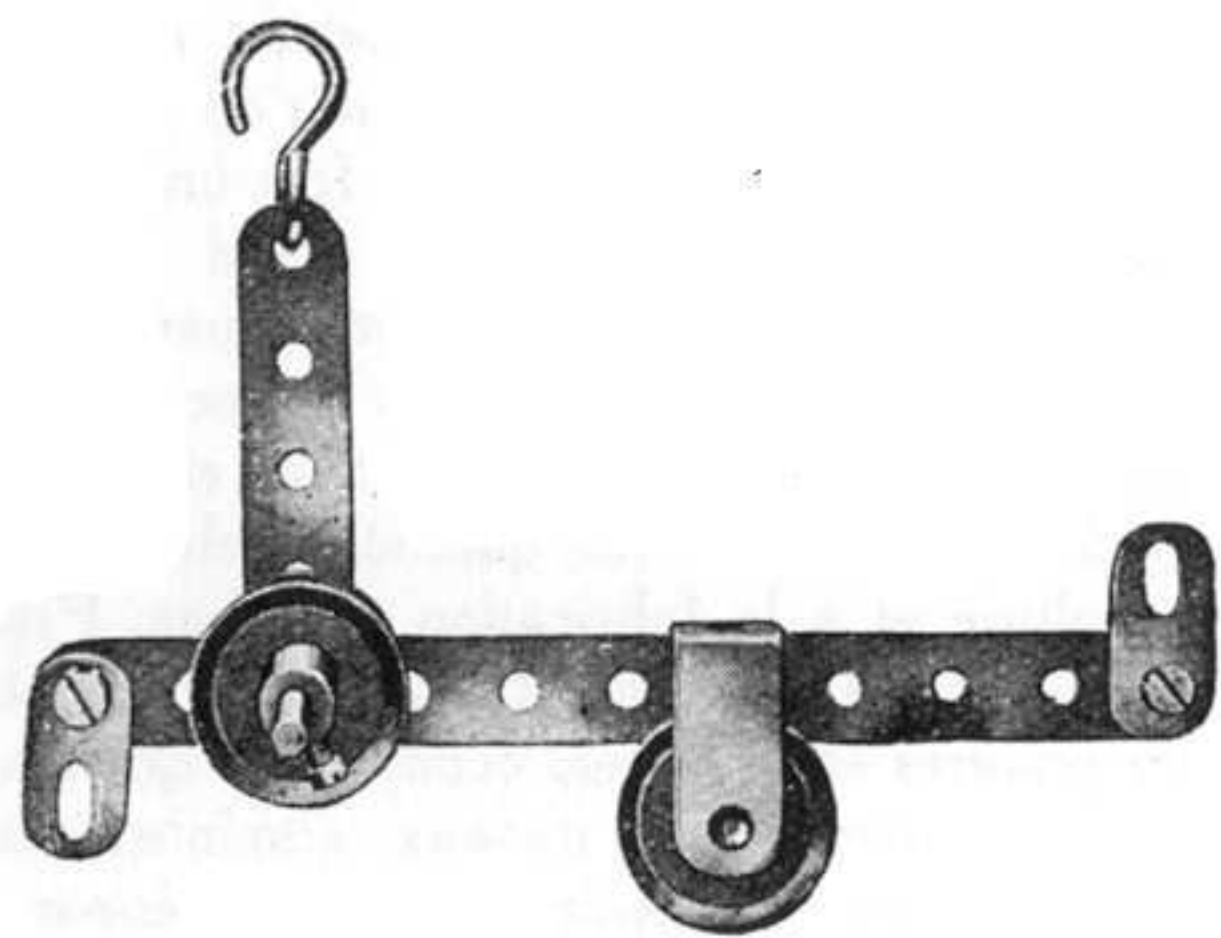


Fig. 18. — Modèle No 65.

notre ère on connaissait parfaitement les propriétés des leviers. On peut s'en rendre compte d'après la célèbre phrase d'Archimède: « Donnez moi un point d'appui, et je soulèverai le monde. »

La balance romaine est l'une des plus anciennes

et des plus utiles applications des leviers. Elle se compose d'un levier du premier genre: une lourde charge attachée au petit bras de celui-ci peut être équilibrée par un poids inférieur glissant sur le grand bras (Fig. 18). Cet appareil si simple a toujours été en usage, et il forme actuellement la base des machines de pesage les plus sensibles et les plus compliquées.

### Les Leviers dans les bascules

Le M. S. 51 représente un dispositif de leviers à la base d'une bascule. Le poids de la bascule qui représente la force porte sur les premiers leviers en C et D, entre la résistance — représentée par la force nécessaire pour faire descendre la chaîne Galle en A — et le point d'appui sur un crochet B. Dans les petits leviers, le point d'appui E est à une extrémité, la résistance (ou force nécessaire pour faire descendre l'anneau central G) est à l'autre extrémité F; et la force — c'est-à-dire le poids de la bascule — porte sur H. (Voir la figure représentée sur cette page).

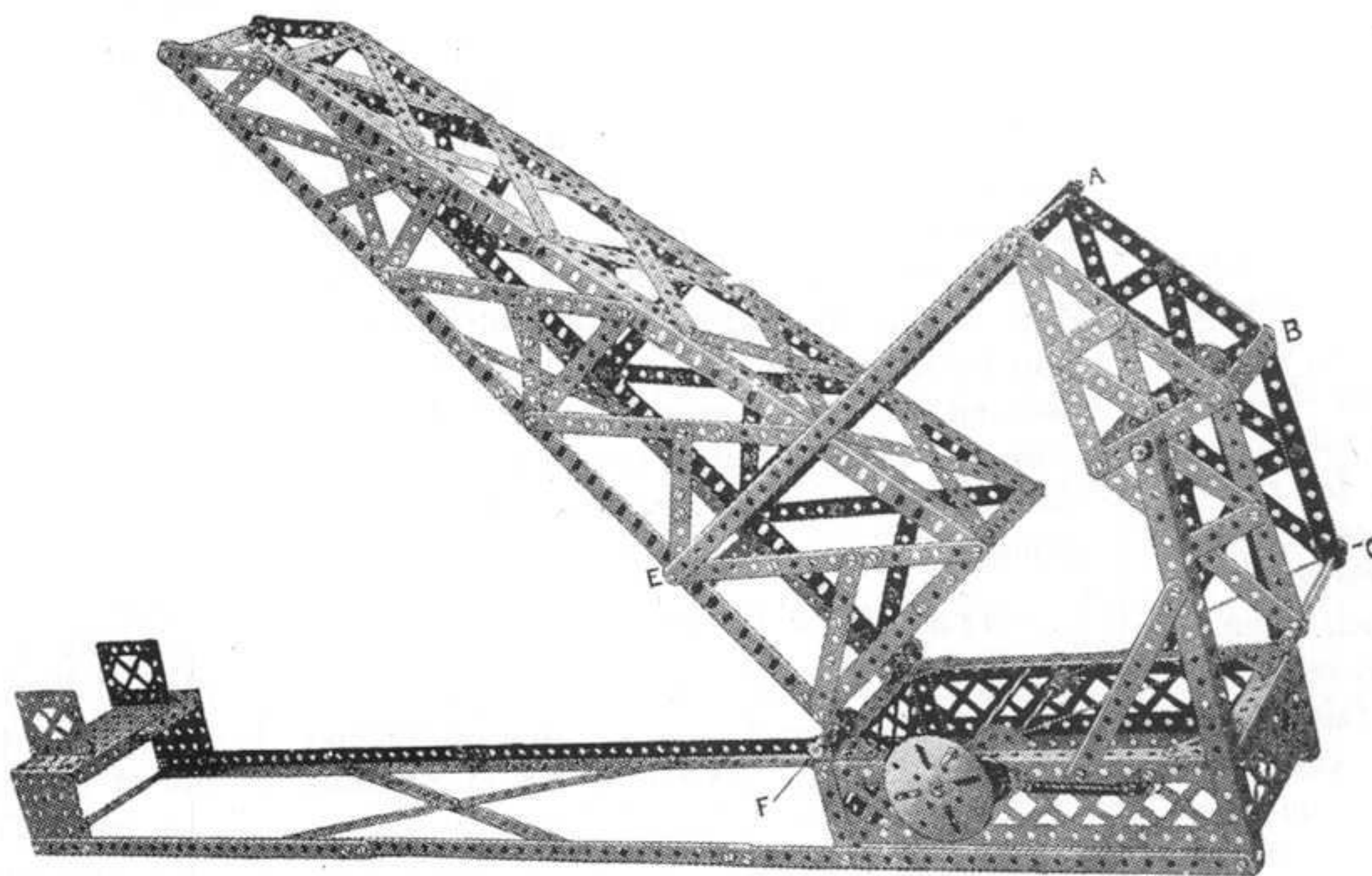
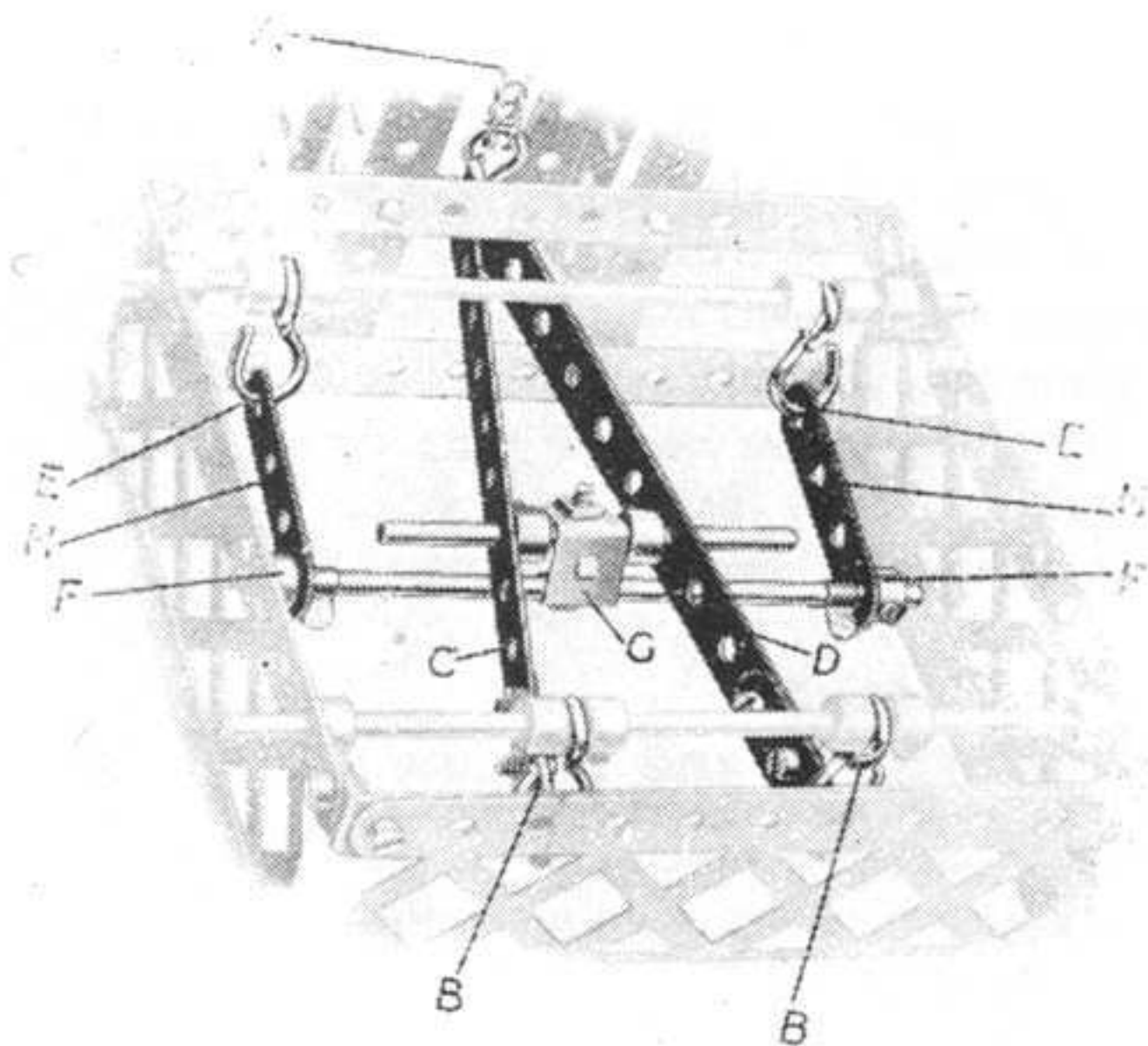


Fig. 19. — Modèle No 642.

D'après cela, nous voyons que tous ces leviers sont du troisième genre; la force doit donc être plus grande que la résistance, comme nous l'avons expliqué dans le « M. M. » du mois dernier — voir « Leviers du troisième genre ». En conséquence, l'effort sur le crochet A (re-



S. M. 51.

présentant la résistance) est toujours moindre que le poids ou force imposée sur la plateforme de la bascule.

L'emploi de cet appareil permet donc de peser avec précision une lourde charge en déplaçant simplement un petit contrepois le long du bras de la bascule, jusqu'à ce que l'effort sur le crochet A soit équilibré. En notant la position du contrepois, on peut déterminer le poids exact de la charge.

### Leviers dans le Pont-Basculé

Les diverses applications du levier comme moyen de modifier ou de transformer la force sont démontrées clairement dans un grand nombre de modèles Meccano; ce sujet présente un intérêt considérable pour tous les constructeurs de modèles.

Le modèle Meccano N° 642 — Pont-Basculé — fournit un intéressant exemple de l'emploi des

leviers dans les ponts-basculés.

Comme on le verra sur la Fig. 19, ce modèle comprend deux sortes de leviers. Un levier du premier genre est représenté en ABC, le point d'appui étant en B, la résistance en A et la force en C. DEF représente un levier du deuxième genre, dans lequel F est le point d'appui. E la force et la résistance est représentée par le poids de l'arbre DE. On remarquera qu'avec ce dispositif de leviers, le pont DF se déplace sur une distance beaucoup plus grande que la force C. Le levier ABC transpose simplement la force de C à A.

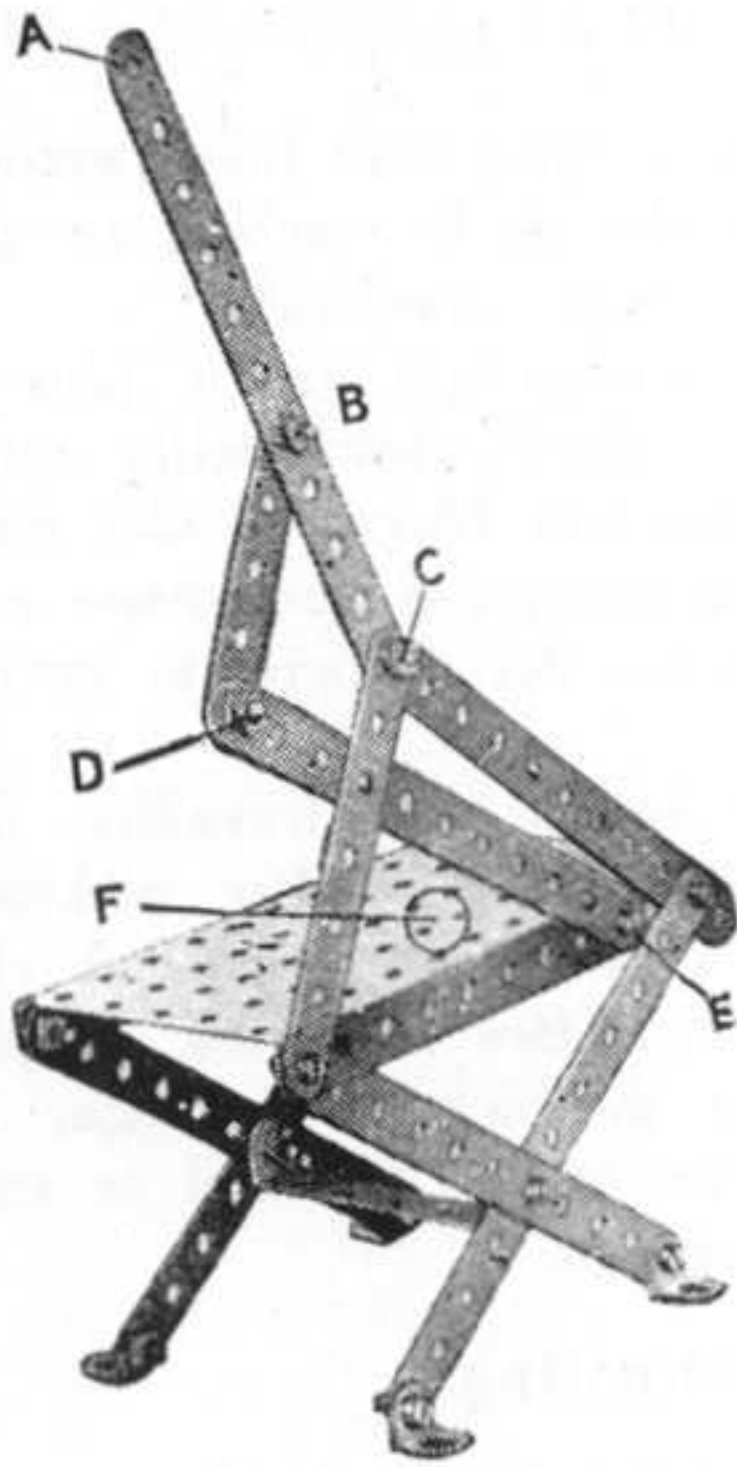


Fig. 20. Mod. No 251.

Le modèle N° 251 — Cisailles — (Fig. 20) comporte deux leviers du deuxième genre. Dans le premier levier ABC, la force est appliquée en A, le point d'appui est en C et la résistance est située en B. Dans le second levier DE, la force est appliquée en D, et le point d'appui est en E.

**Cisailles**

Dans ce cas, la résistance est représentée par la pression du bras de levier sur la matière à couper et mise en position en F.

Cette combinaison de leviers permet d'obtenir une grande augmentation de force, et le modèle illustré ressemble de très près aux types d'appareils employés dans beaucoup d'ateliers pour couper à la main de grosses barres de métal.

**Presse-Balle**

Dans le modèle N° 430 — Presse-Balle — (Fig. 21) sont employées deux paires de leviers du deuxième genre augmentant de beaucoup la force appliquée aux points AB. Ces leviers se meuvent autour d'un point d'appui commun en C, et sont reliés à une tringle de glissement verticale D sur laquelle ils pivotent. Cette tringle presse la plaque E contre la balle, et cette pression représente la résistance sur les leviers.

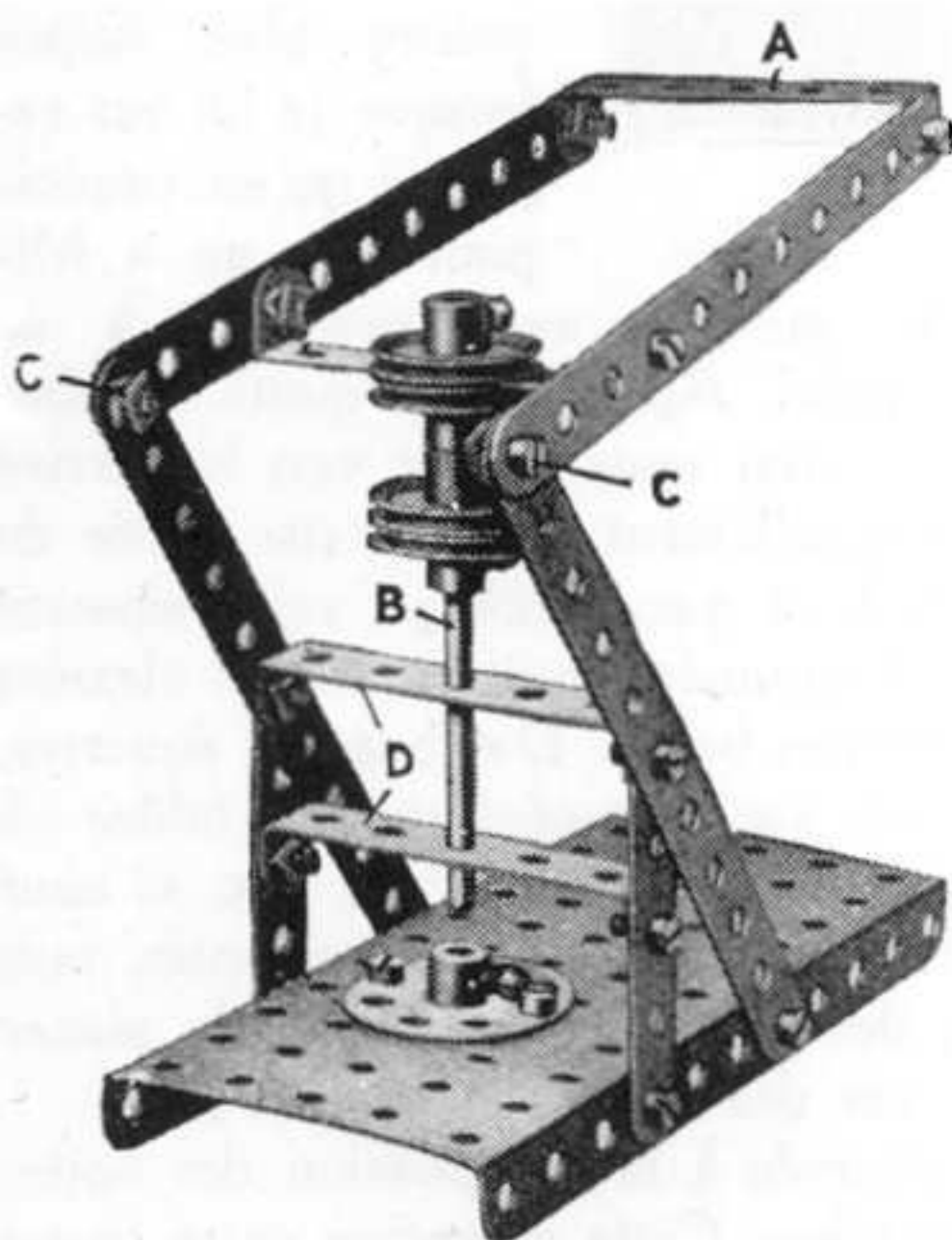


Fig. 22. — Modèle No 52.

Il existe actuellement de nombreux types de presses grâce auxquelles le coton et autres matières fibreuses sont comprimés en balles de grande densité; ceci a pour résultat une importante réduction des frais de transport. Certaines de ces machines sont actionnées à la main; la Fig. 21

en représente un exemple typique; d'autres, au contraire, consistent en d'immenses presses hydrauliques.

**Emporte-pièce**

Dans le modèle N° 52 — Emporte-Pièce (Fig. 22) — est employée une paire de leviers du deuxième genre ayant le même but que dans l'exemple précédent. Une force appliquée en A est amenée à appuyer avec une force accrue sur un arbre vertical B représentant le poinçon.

Les leviers pivotent au moyen de boulons, d'écrous et de contre-écrous aux points C, et le poinçon glisse dans des bandes à double courbure D.

Supposons qu'une force égale à 3 kgs soit appliquée en A; nous pouvons déterminer la pression, résultante sur la tringle B. Dans l'exemple 3 de cette section (voir « M. M. » de mai page 72) nous avons dit que la force est par rapport à la charge ce que la distance de cette dernière au point d'appui est par rapport à la distance de la force au point d'appui.

Dans la figure 22 on voit que la force appliquée au point A est distante du point d'appui de 10 trous alors que la charge que l'on obtiendra sur le poinçon B par l'intermédiaire de la bande à double courbure est fixée au troisième trou. Donc d'après la règle, la charge sera à la force comme 10 est à 3 c'est-à-dire que la pression sur le poinçon B sera de 10 kgs, si nous ne tenons pas compte des pertes dues aux frictions du modèle.

**Machine à Balancier**

Dans le modèle N° 609 — Machine à Balancier, se trouve un mécanisme intéressant. Comme on le verra sur la Fig. 23 un levier du premier genre AC

y est employé pour transmettre réciproquement une force en D à un arbre de manivelle. La tringle à tiroir E est actionnée au moyen d'un levier du deuxième genre FG.

Dans ce dernier, F représente la force dérivant du mouvement du premier levier AC, et G le point d'appui sur lequel le levier pivote au moyen de boulons, d'écrous et de contre-écrous. La force donnant à la tringle E son mouvement, représente la résistance.

**Leviers à main**

Le M. S. 52 montre des exemples de changement d'engrenage et de leviers à frein, fixés au châssis-automobile Meccano

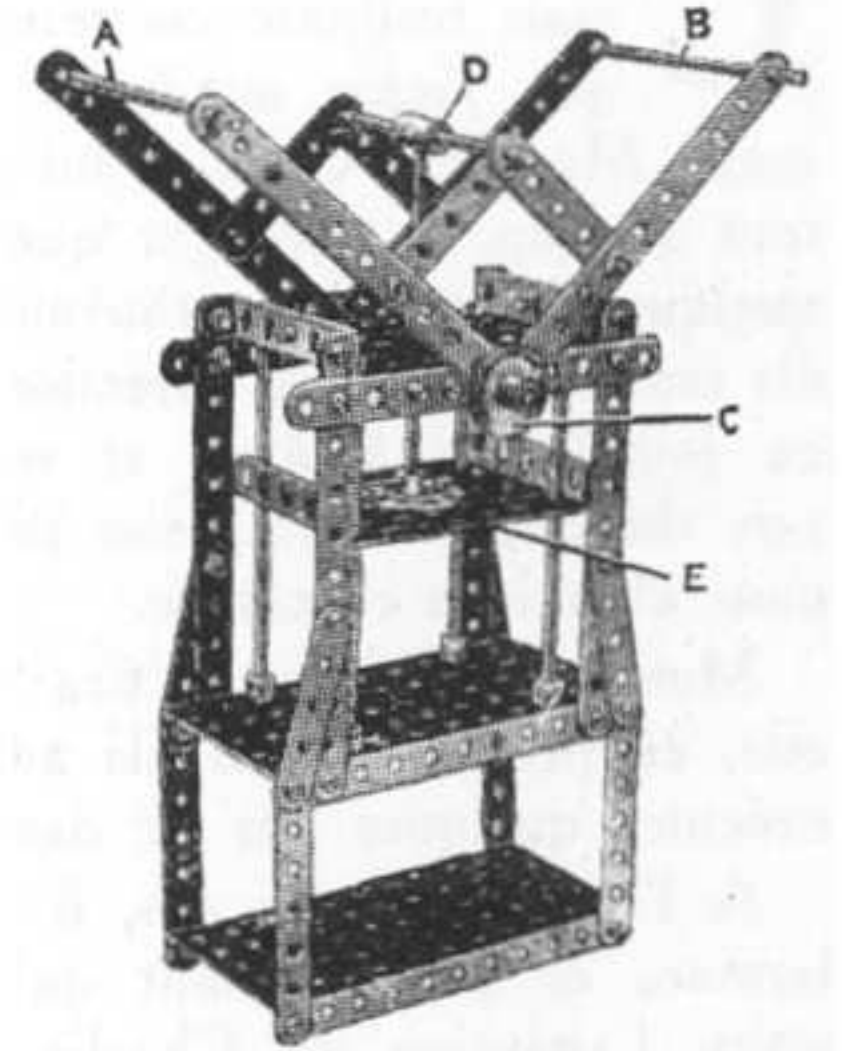


Fig. 21. — Modèle 430.

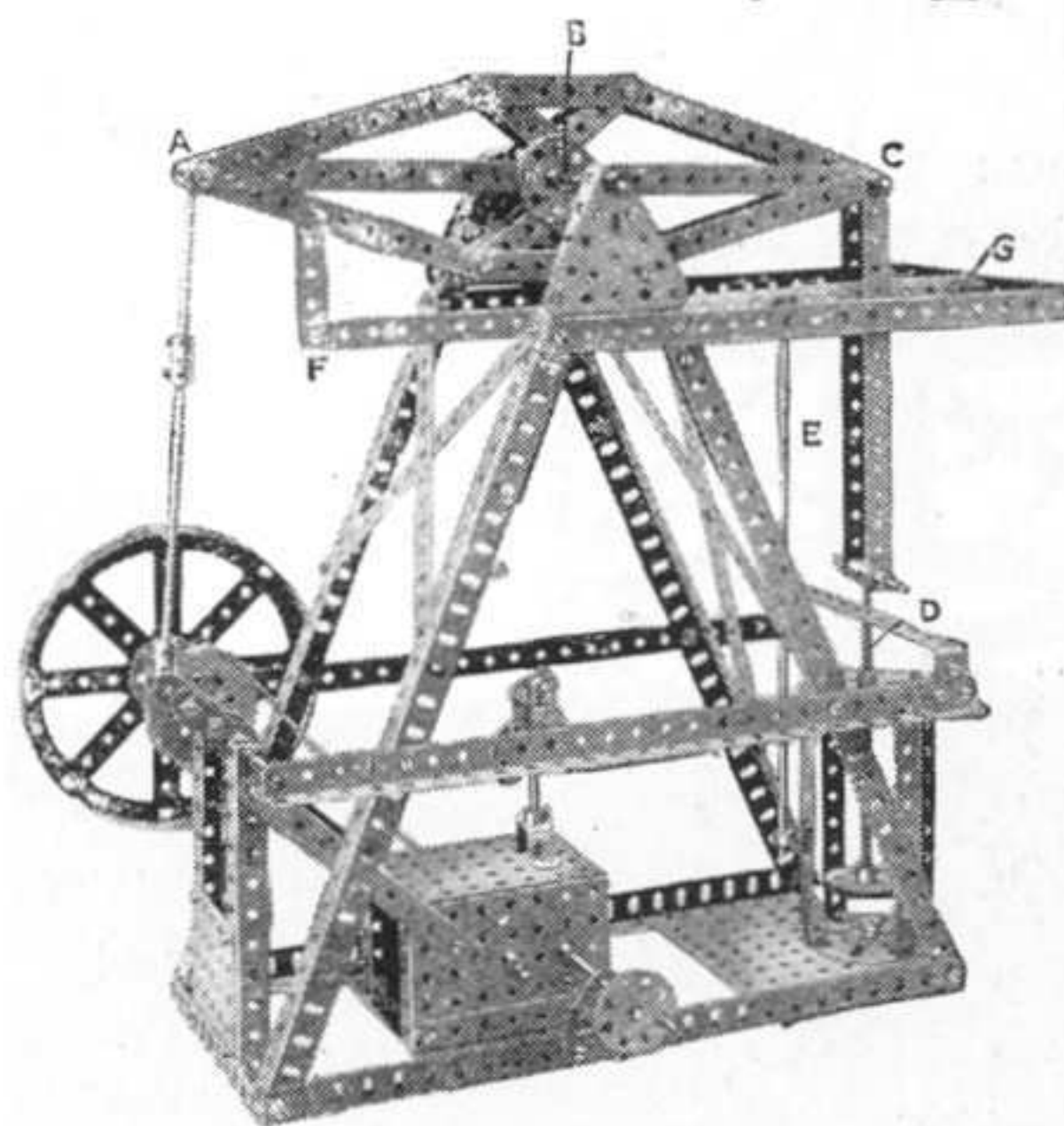
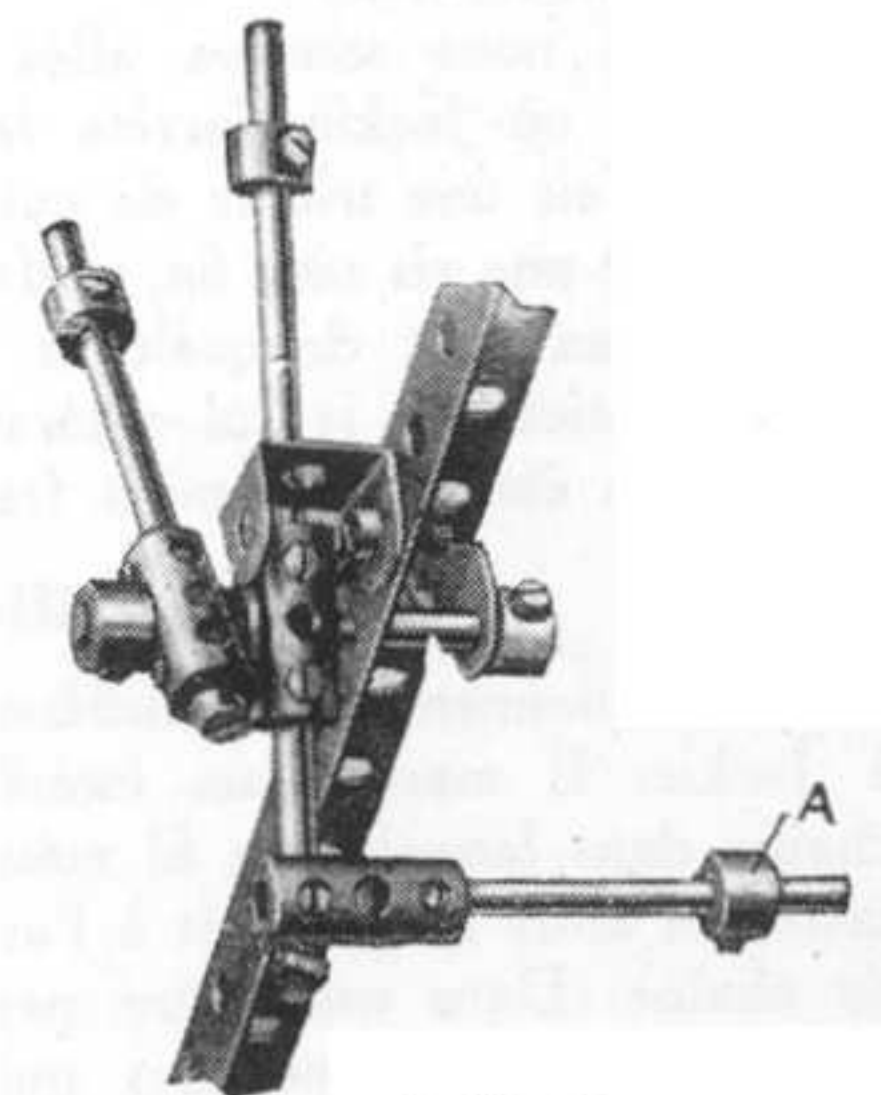


Fig. 23. — Modèle No 609.



S. M. 52.

# JACKIE COOGAN CHEZ MECCANO

(Suite)

## Les Débuts de Jackie

COMME j'exprimai le désir d'avoir quelques détails sur sa courte mais brillante carrière, son père me dit, d'un air malicieux, que Jackie avait fait ses débuts au théâtre à l'âge de vingt mois. Monsieur Coogan lui-même était alors sur la scène quand, tout à coup, il s'aperçut que l'attention du public était dirigée sur quelque chose qui se trouvait derrière lui. Il se retourna, et vit son fils trottinant dans sa direction. La maman de Jackie l'avait emmené ce jour-là au théâtre, et se trouvant dans les coulisses, l'enfant pris du désir de voir son père était tranquillement entré en scène pour aller à sa rencontre.

Monsieur Coogan se tira de son mieux de cette situation difficile, en présentant son fils aux spectateurs amusés, et en lui faisant exécuter quelques pas de danse que l'enfant avait appris.

A l'âge de quatre ans, il parut sur la scène avec Annette Kellerman, et c'est pendant qu'il dansait à cette représentation qu'il attira l'attention de Charlie Chaplin. Depuis, ce petit prodige a

tourné plusieurs films, dont les plus importants sont les suivants: « Papa », « L'enfant du cirque », « Olivier Twist », « Le petit prince », « L'enfant des Flandres », « Le Petit Robinson » et « Marchand d'habits ». Il occupe sans aucun doute une place de prédilection dans l'affection du public du monde entier.

## Jackie visite l'Usine

Nous parcourûmes l'usine Meccano et Jackie s'émerveilla de tout ce qu'il y vit. Les presses géantes, découpant avec fracas les plaques rectangulaires et les plaques secteurs le remplirent d'étonnement.

Ensuite, nous sommes allés au Service des Machines automatiques où Jackie s'arrêta fasciné devant les machines à tailler les vis. Voir une tringle de cuivre introduite à une extrémité de la machine et une vis sans fin, parfaitement façonnée en sortir à l'autre extrémité au bout de quelques secondes, lui paraissait un tour de prestidigitation, et je lui assurai que beaucoup de gens plus âgés que lui en étaient également frappés d'étonnement.

## Une Merveilleuse Machinerie

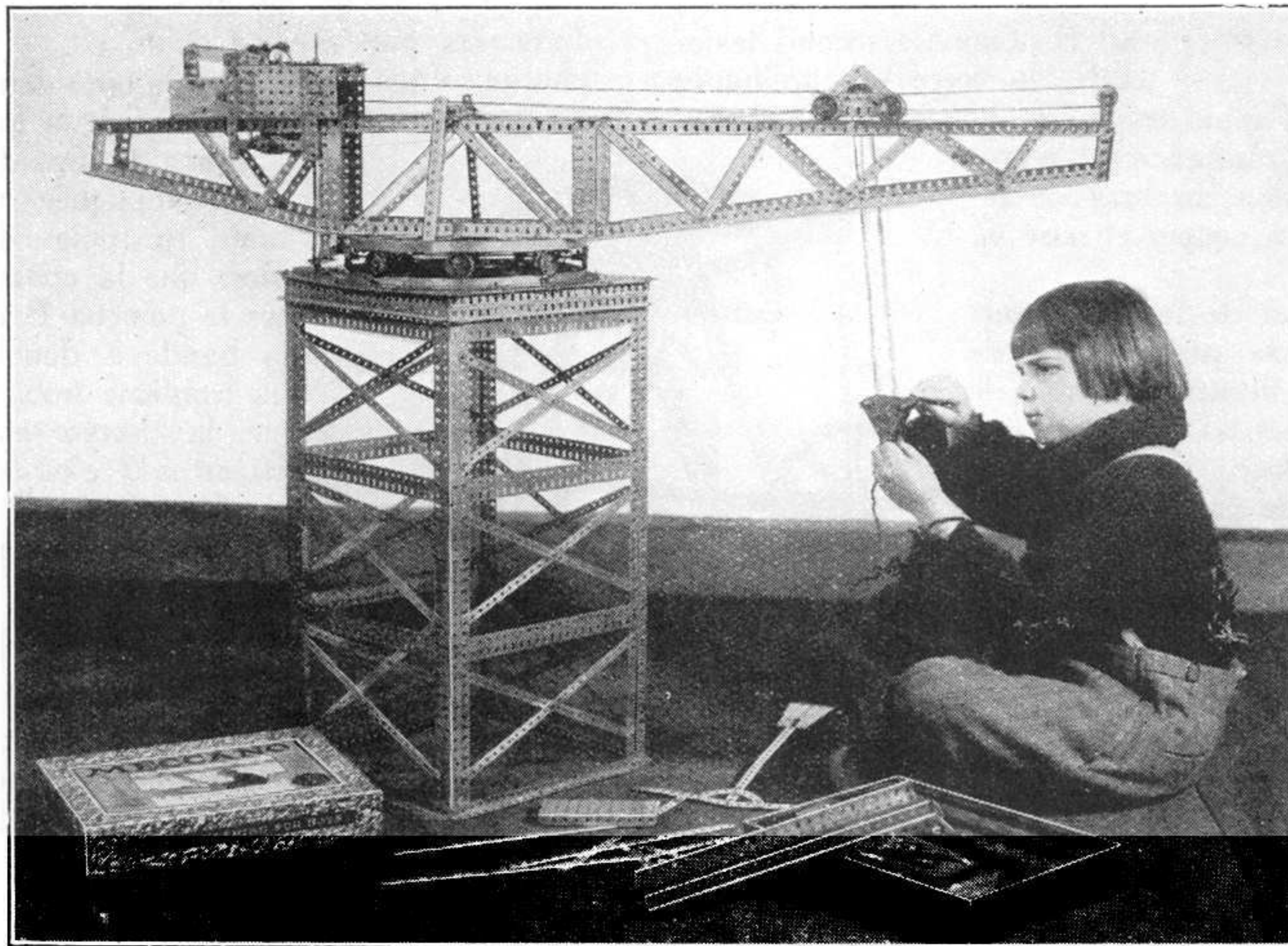
Le fonctionnement des différentes machines fut expliqué en détail à Jackie. Il marqua un intérêt tout spécial pour la machine à chaîne dans laquelle un fil métallique ordinaire est introduit à une extrémité alors qu'apparaît à l'autre extrémité une longueur continue de chaîne. Dans une autre partie du même atelier, nous allâmes voir les machines spéciales qui sont employées pour le perçage

des trous de nos accouplements. Ces trous sont tous percés à la fois en une seule opération, et l'emploi de la machine en question permet d'effectuer une économie de temps considérable.

Cependant, les machines de ce service qui ont le plus retenu l'attention de notre jeune et célèbre visiteur, sont celles qui sont employées pour la fabrication des boulons Meccano. Ces machines d'un mécanisme très compliqué, fonctionnent à une vitesse extraordinaire et produisent, chaque semaine, des milliers de grosses de boulons.

Au service du nickelage, Jackie insista pour travailler. On lui remit un cadre contenant des pièces prêtes à être nickelées, et après les avoir déposées dans la cuve de nettoyage où elles se débarrassent de leurs saletés avant d'être nickelées, il plongea le cadre des pièces dans le bain de nickel, les rinça, les fit sécher dans de la sciure, et avec un sourire malin il se retourna et me dit: « C'est facile, n'est-ce pas? »

## L'Atelier d'Outillage



Jackie construit une Grue Hammerhead

Nous avons ensuite dirigé nos pas vers l'atelier d'outillage où sont faits les outils pour la fabrication des pièces Meccano. Tous les ouvriers de ce service doivent être très capables et expérimentés, car de leur travail dépend la précision des pièces terminées. Jackie s'étonna fort lorsque je lui dis que les machines employées pour la fabrication des outils fonctionnent avec une précision de 1/40 de m/m. Il demanda comment on pouvait mesurer quelque chose de si petit, et fut encore plus surpris lorsque je lui eus expliqué qu'on emploie pour cela un « Mi-

cromètre », appareil capable de mesurer avec précision à un quatre centièmes de millimètre près! Après avoir quitté l'atelier d'outillage, nous traversâmes l'usine pour nous diriger vers le service de la mise en boîte. J'avais intentionnellement réservé cette partie de notre visite pour la fin, de manière à ce que Jackie pu voir comment toutes les pièces Meccano, une fois terminées, sont réunies et classées avant d'être placées dans les différentes boîtes. Des bandes, équerres, tringles, cornières, roues dentées, etc. sont amenées sur des tables où des ouvrières les mettent par paquets de deux, trois, six, dix, et ainsi de suite. A d'autres tables, les écrous et boulons sont comptés, puis mis en boîtes; à d'autres encore, des ouvrières s'occupent de placer les différentes roues, pignons, etc., sur des cartes.

Une section de ce service est réservée à la composition des boîtes principales et des boîtes complémentaires. Cette opération entre toutes intéressa particulièrement Jackie qui demanda s'il pouvait emballer

une boîte tout seul. Bien entendu, je lui en accordai immédiatement la permission, et je fus étonné de l'habileté avec laquelle il s'acquitta de cette tâche assez compliquée. Inutile de vous dire qu'il fut très fier de lui-même.

### Une visite agréable

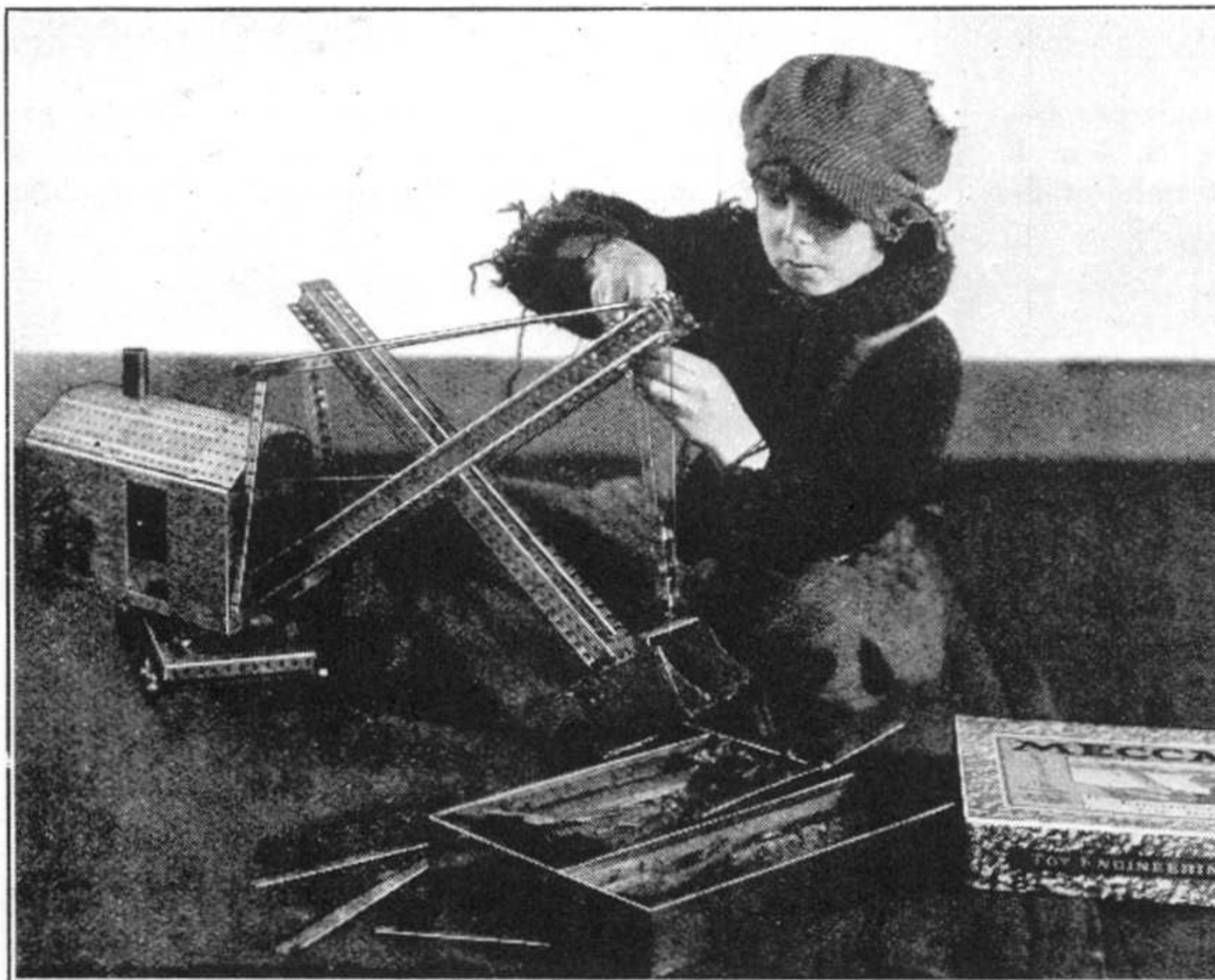
En revenant à mon bureau, Monsieur Coogan et Jackie me firent part du plaisir que leur visite leur avait procuré et lorsque je leur demandai ce qui leur avait fait le plus d'impression, ils s'accordèrent à dire que c'était l'extraordinaire précision avec laquelle est produite la moindre pièce du système Meccano. Invariablement, lorsque je pose cette question à des visiteurs, je reçois la même réponse. Il est donc évident que le grand soin apporté à la fabrication de Meccano est la principale cause de sa renommée universelle.

### Le Meccano Magazine

En arrivant à mon bureau, Jackie me déclara qu'il était un fidèle lecteur de l'édition américaine du « Meccano Magazine ». Il trouve cette revue extrêmement intéressante et attend avec impatience la parution de chaque numéro. Je lui promis de lui envoyer régulièrement les éditions française et anglaise qui sont beaucoup plus répandues, et il fut ravi à la pensée

d'avoir ainsi l'occasion de se renseigner sur les faits et gestes des jeunes Meccanos des autres pays.

Jackie fut surpris d'apprendre que nous avons plusieurs autres usines en plus de celle d'Elizabeth, que le véritable foyer de



Jackie met la dernière main à un excavateur

Meccano se trouve à Liverpool où sont employées plus de 1.500 personnes, et que nous possédons une autre grande usine à Paris. Il manifesta l'intention de visiter ces deux usines lors de son prochain voyage en Europe. Je lui dit qu'à Paris il pourrait voir la fabrication des Trains Hornby aussi bien que celle de Meccano et lui racontais l'histoire des Trains Hornby dont la popularité s'est développée si rapidement et qui rivalisent actuellement avec Meccano.

« Eh bien ! » s'écria-t-il : « Il faut qu'ils soient rudement épatants ! »

En nous quittant il m'avoua que, bien qu'il se soit trouvé avec des rois et des princes, qu'il ait été reçu mieux que n'importe quel chef d'Etat, qu'il ait été accablé de cadeaux de toutes sortes, sa plus grande

joie lui avait été procurée par sa visite à l'usine Meccano.

FRANK HORNBY,  
Directeur général de Meccano Limited.

## NOUVEAUTÉS DANS L'AVIATION

### La Conquête du Pôle Nord

Quel jeune homme n'a pas été passionné à son heure par le merveilleux récit des aventures du capitaine Hatteras ? Et pourtant l'imagination de ce fantastique conteur qu'était Jules Verne n'a pas prévu la conquête du pôle Nord par l'air. Dans l'espace de quelques jours presque, le pôle Nord a été survolé par deux fois.

Le 9 mai à 1 heure 53 du matin, à bord de l'avion « Joséphine Ford » de 19 mètres d'envergure pouvant emporter 1.800 litres d'essence dans ses réservoirs fixes et 2.700 dans ses réservoirs mobiles, le commandant Byrd, ancien marin américain et pilote aviateur depuis 1918, quittait la baie du Roi avec l'intention d'effectuer le voyage du pôle Nord et retour soit 2.500 kilomètres sans escale. Le lendemain 10 mai on apprenait qu'il avait réussi son entreprise et que le voyage avec retour au Spitzberg avait été accompli en 15 heures 30 minutes de vol.

D'autre part le célèbre explorateur Amundsen entreprenait le voyage au pôle Nord sur un dirigeable semi rigide de construction italienne. Ayant quitté Rome le 10 avril, ce dirigeable le « Norge » commandé par le Colonel Nobile arrivait à Leningrad

5 jours plus tard, après deux escales. Le 5 mai il quittait Leningrad et gagnait en deux étapes Kingsbay où le dirigeable était attaché à son mât d'arrimage. Le 11 mai Amundsen commençait son raid vers le pôle Nord, avec l'intention de le survoler pour atteindre le cap Barrow.

L'espace nous manque pour donner tous les détails de ce voyage remarquable. Nous nous bornerons à rappeler à nos jeunes lecteurs qu'Amundsen après avoir survolé le pôle dans des conditions particulièrement difficiles et pénibles atteignit le cap Barrow après un voyage de 72 heures. On se rappelle que pendant plusieurs jours le Norge n'ayant pas pu donner de ses nouvelles par T.S.F. et ayant subi un retard considérable, avait provoqué des inquiétudes sur son sort. Les observations faites par l'équipage au-dessus du pôle Nord ont été des plus intéressantes. Elles ont démontré entre autre que le pôle est recouvert d'eau et ne possède aucune terre ferme. Les détails de ces observations ne sont pas encore connus et feront certainement l'objet de communications au monde savant.

Ainsi par deux fois l'aviation et l'aéronautique, l'aéroplane et le dirigeable ont dé-

montré brillamment qu'il n'existe pas au monde un point qui soit inaccessible à l'homme. C'est une nouvelle et brillante conquête que l'humanité a enregistré à son actif.

### Un nouveau Dirigeable rigide Américain

Un nouveau dirigeable rigide, entièrement métallique est actuellement en construction aux Etats-Unis. Ce dirigeable aura un volume de 5.684 m<sup>3</sup>, une longueur totale de 45 m. 719, un diamètre maximum de 16 m. 154; la longueur intérieure de la nacelle est de 7 m. 315. La construction est effectuée dans les laboratoires et atelier de la Ford Motors Co, de la Stout Airplane Division et de la General Motors Corporation. Une nouvelle machine à river a été réalisée pour les travaux de construction du dirigeable; cette machine à grand rendement permet de poser plus de 5.000 rivets à l'heure.

De nombreux lecteurs ayant exprimé le désir de construire un modèle d'aéroplane meccano, nous avons l'intention de faire paraître très prochainement dans le « M. M. » la description d'un très beau modèle, à moteur électrique, que nous avons établi.

# L'HISTOIRE DU PÉTROLE

Nos lecteurs sont assez familiarisés avec l'histoire de l'Industrie et avec la construction et le fonctionnement des nombreuses machines décrites dans le *Meccano - Magazine* pour pouvoir se rendre compte de l'importance de la question du combustible, destiné à actionner soit la machine à vapeur, soit les moteurs à essence.

C'est autour des centres houillers et pétrolifères que se livrent les grandes batailles économiques et c'est la possession de ces centres qui détermine le progrès industriel d'un pays.

Nous publions donc ce mois le commencement d'un article de M. Granier sur le pétrole et sommes persuadés que cette étude intéressera nos lecteurs.

## Origine du Pétrole

Le pétrole est une huile d'origine soit organique, soit inorganique. Les hydrocarbures qui se trouvent en grande quantité dans l'écorce terrestre sont le plus souvent l'un des termes ultimes de l'évolution chimique de la matière organique; d'autre part ils peuvent être la conséquence de réactions minérales dans le sol. Néanmoins, la grande masse de pétrole exploitable est d'origine végétale ou animale. La transformation de la matière organique en pétrole est une réduction; elle est due à la disparition de l'oxygène et de celle de la plus grande partie de l'azote. Cette transformation se produit dans la nuit des âges à l'abri de l'air au fond des eaux immobiles, comme celles des lagunes, dans lesquelles s'étaient constitués des dépôts organiques.

Le pétrole a été connu depuis la plus haute antiquité. Il n'avait été considéré pendant longtemps que comme une sorte de curiosité naturelle, utilisée pour ses propriétés médicinales. On en a trouvé également en France, notamment dans le Hérault et dans plusieurs autres endroits. Mais ce n'est qu'au milieu du siècle dernier que cette huile reçoit un usage industriel. En 1859 le

premier puits fut foré en Pensylvanie, aux Etats-Unis, par le colonel Dracke. Les moyens d'exploitation, d'abord très primitifs,

ont été peu à peu améliorés et l'usage du pétrole a reçu de nombreuses et diverses applications.

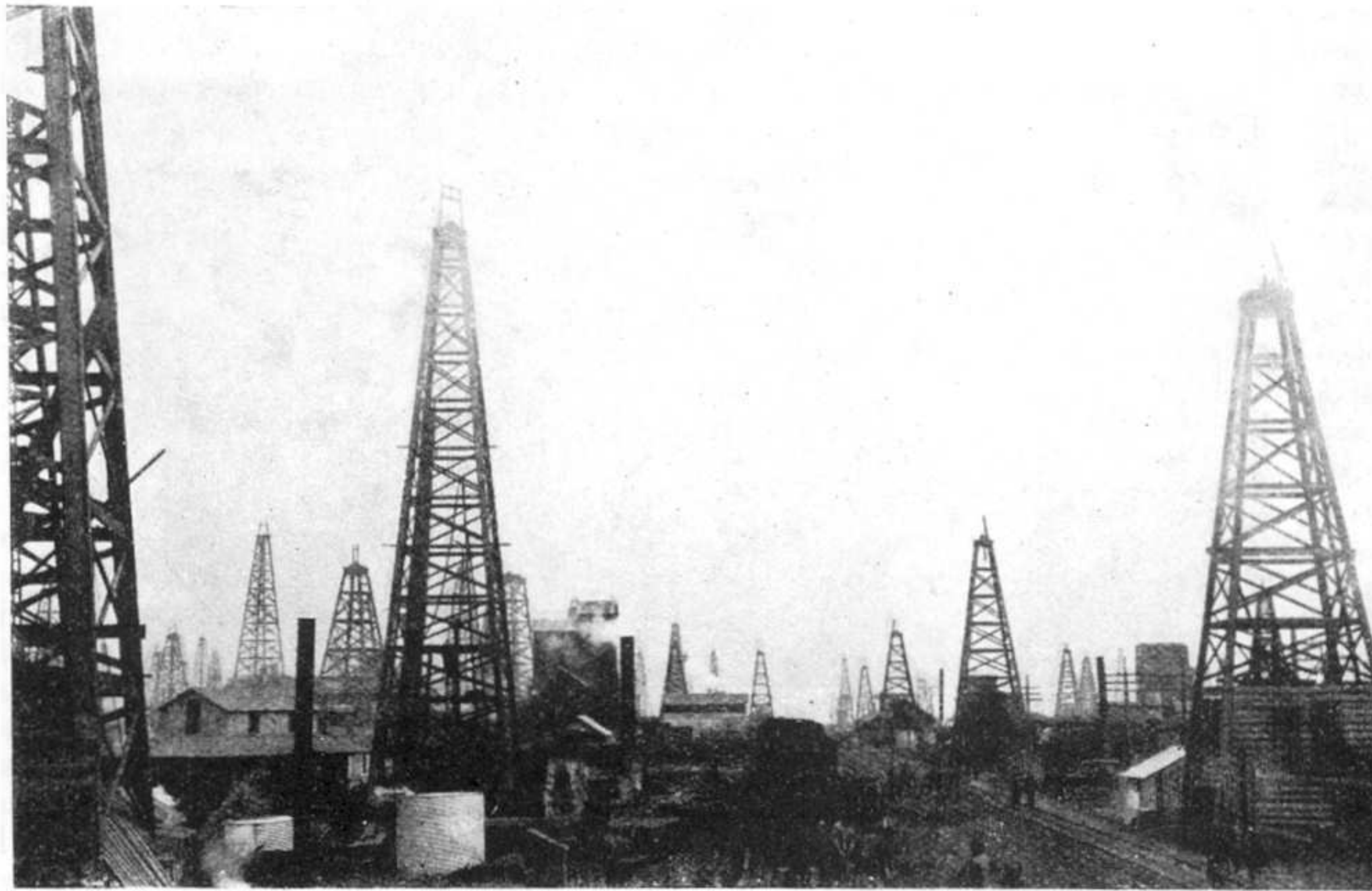
## Emploi du Pétrole

Les avantages que présente l'emploi du pétrole sont multiples. Les hydrocarbures liquides ont, à poids égal un pouvoir calorifique supérieur à celui des combustibles solides; d'autre part l'état liquide du pétrole en facilite la manipulation et le transport. Les paraffines, hydrocarbures solides contenues dans certains pétroles, sont utilisées dans l'industrie électrique et chimique; les cokes de pétrole servent à la fabrication des charbons pour l'industrie électrique; les asphaltes sont un matériel essentiel pour la construction des routes. Le pétrole liquide est utilisé comme combustible et sert d'éclairage, ses huiles lourdes sont employées pour différents moteurs, notamment pour la propulsion des navires; c'est également au pétrole qu'on est redevable du moteur à explosion, qui a donné un si magnifique essort à l'automobile et à l'aviation.

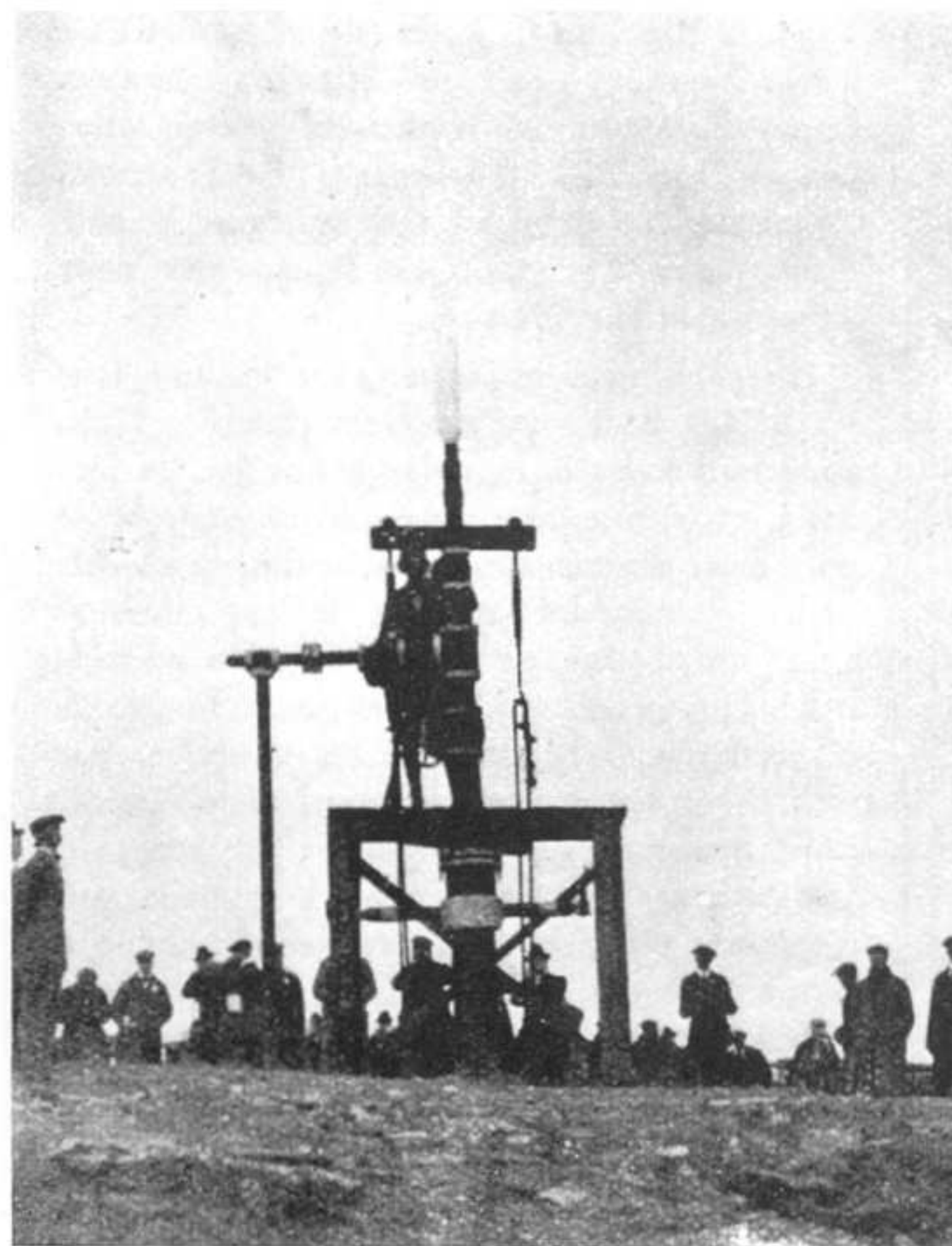
## Forage des Puits à Pétrole

Les principales opérations qu'on exécute dans une exploitation de pétrole sont les suivantes: Le forage a pour premier but de chercher la nappe de pétrole dans le sous-sol. Une fois cette nappe trouvée on procède à l'opération appelée *tubage* qui consiste à introduire dans l'orifice du puits constitué par le forage, des tubes en métal par lesquels le pétrole doit être aspiré à l'aide de pompes. En même temps on effectue le *curage* opération consistant à séparer dans la nappe même, les huiles de toutes sortes de déchets (sable, pierre, vase); cette opération se produit à l'aide d'instrument spécial nommé « cuiller ». Il arrive parfois que la pression du liquide est si forte, qu'à peine la nappe atteinte par le forage, le pétrole s'échappe en jets

(Suite page 91.)



Vue Générale des Puits de Pétrole de Burkburnett, Texas



Puits de Prospection en Action



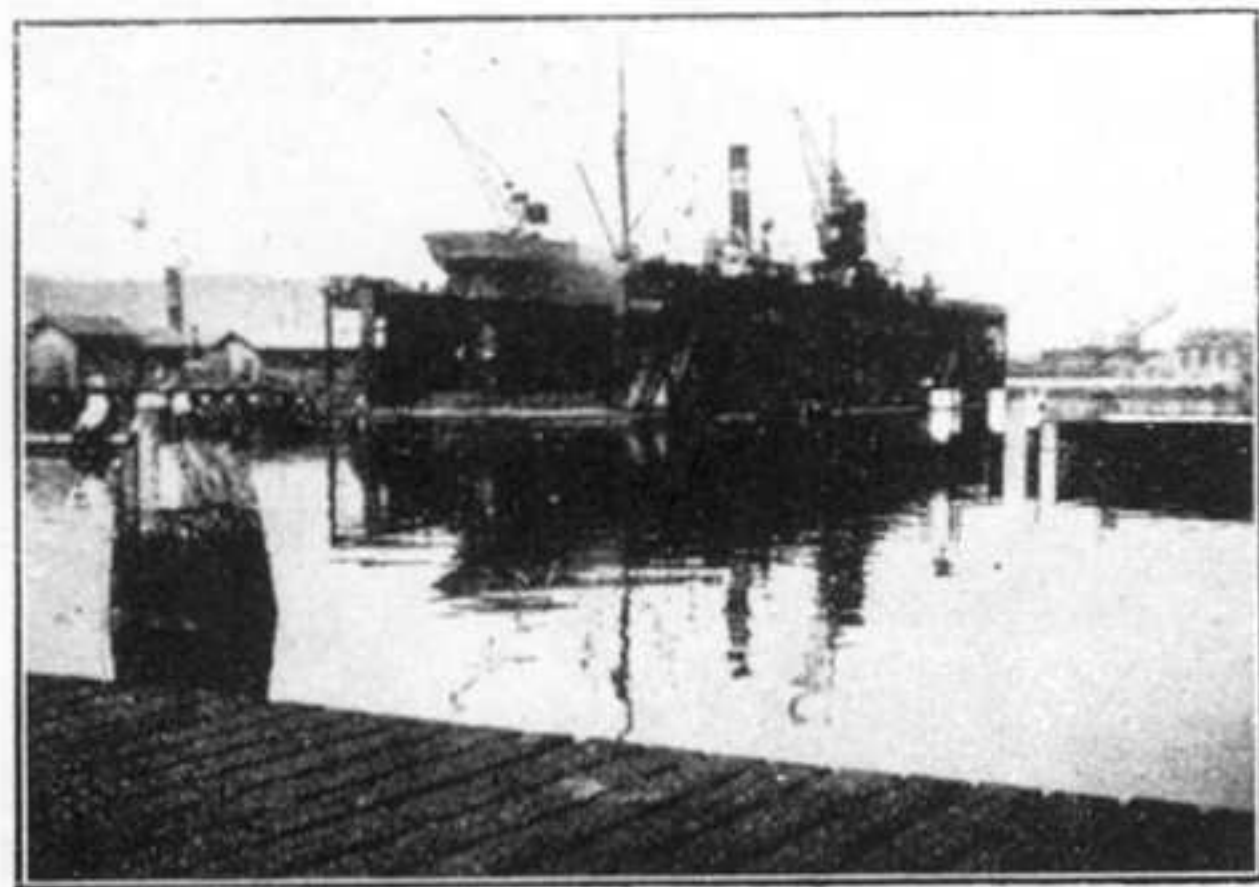
# LES GRANDS PORTS DE FRANCE

## ROUEN

**L**A France, puissance maritime autant que continentale, possède une série de ports, qui sans pouvoir rivaliser avec les ports anglais, peuvent être comptés, néanmoins, parmi les plus beaux du continent. Nos lecteurs sont déjà familiarisés par le « M. M. » avec l'outillage des grands ports de mer, il nous a paru intéressant de publier quelques études qui donneraient aux jeunes Meccanos une vue d'ensemble des ports français, en commençant pas celui de Rouen. Ce premier article est dû à un jeune Meccano, Jean Loir, qui l'a accompagné de deux jolies photographies que nous reproduisons.

Fondé il y a plusieurs siècles le port de Rouen connut tout d'abord une ère de prospérité dont la découverte du Nouveau Monde fut le point de départ; cette activité alla en s'augmentant jusqu'au XVIII<sup>e</sup> siècle, époque à laquelle le trafic maritime atteignit son apogée.

A cette heureuse période succéda alors le déclin et au XIX<sup>e</sup> siècle Rouen subit une décadence de son trafic. Cet état ne devait heureusement pas durer grâce aux efforts des membres de la Chambre de commerce qui réussirent à faire mettre en exécution un vaste projet d'amélioration de la Seine Maritime, auquel devait venir s'ajouter par la suite de nombreux travaux, qui tous, ont permis au port de Rouen de devenir au cours de la guerre et jusqu'en 1924 le premier des ports français.



Docks flottants.

### Le Port Maritime et les Quais

La partie du port qui intéresse surtout les jeunes Meccanos est le port maritime qui s'étend sur une longueur de 12 km 500 et comprend: des quais sur les deux rives — un bassin aux bois — un au pétrole et de nombreux appontements appartenant aux diverses industries riveraines.

Si nous entreprenons maintenant la visite du port, nous voyons tout d'abord le quai Cavelier de la Salle ou viennent à s'amarer les cargos de la Compagnie Maritime de la Seine, de la Compagnie Hutchinson et de la Coopérative Wholesale, assurant tous les services avec l'Angleterre et l'Ecosse.

Continuant notre visite, voici maintenant



Rouen. — Ancien Pont Suspendu.

les quais Jean de Bethencourt, et de la presqu'île Rollet, le long desquels de nombreux navires charbonniers sont en déchargement; ici ce sont des bâtiments anglais, là les cargos de la Société Nationale d'affrètement et du P.-L.-M. déchargés tous simultanément par terre par de puissantes grues électriques, par eau par les pontons grues de la Compagnie Charbonnière de Manutention et de Transports. Pour en finir avec la rive gauche nous voici devant les nouveaux quais de l'île Elie où l'on peut voir des portiques de déchargement pour matières pondéreuses, extrêmement puissants, engins installés par la Société des Appontements de l'île Elie.

Sur la rive droite, les quais reçoivent soit les navires scandinaves, soit les jolis steamers de la Société Navale de l'Ouest de la Compagnie Havraise Péninsulaire, de la Compagnie Transatlantique des Cargos Algérien, de l'Union Maritime France-Algérie, déchargés par des grues hydrauliques à simple ou double pouvoir. Ces Compagnies assurent tous les services réguliers avec l'Algérie, le Maroc et l'Espagne, la Compagnie Worms dont les chantiers de construction sont au Trait fait le cabotage et les lignes d'Anvers et de Dantzig.

### Les Bassins

Le Bassin aux Bois sert, comme son nom

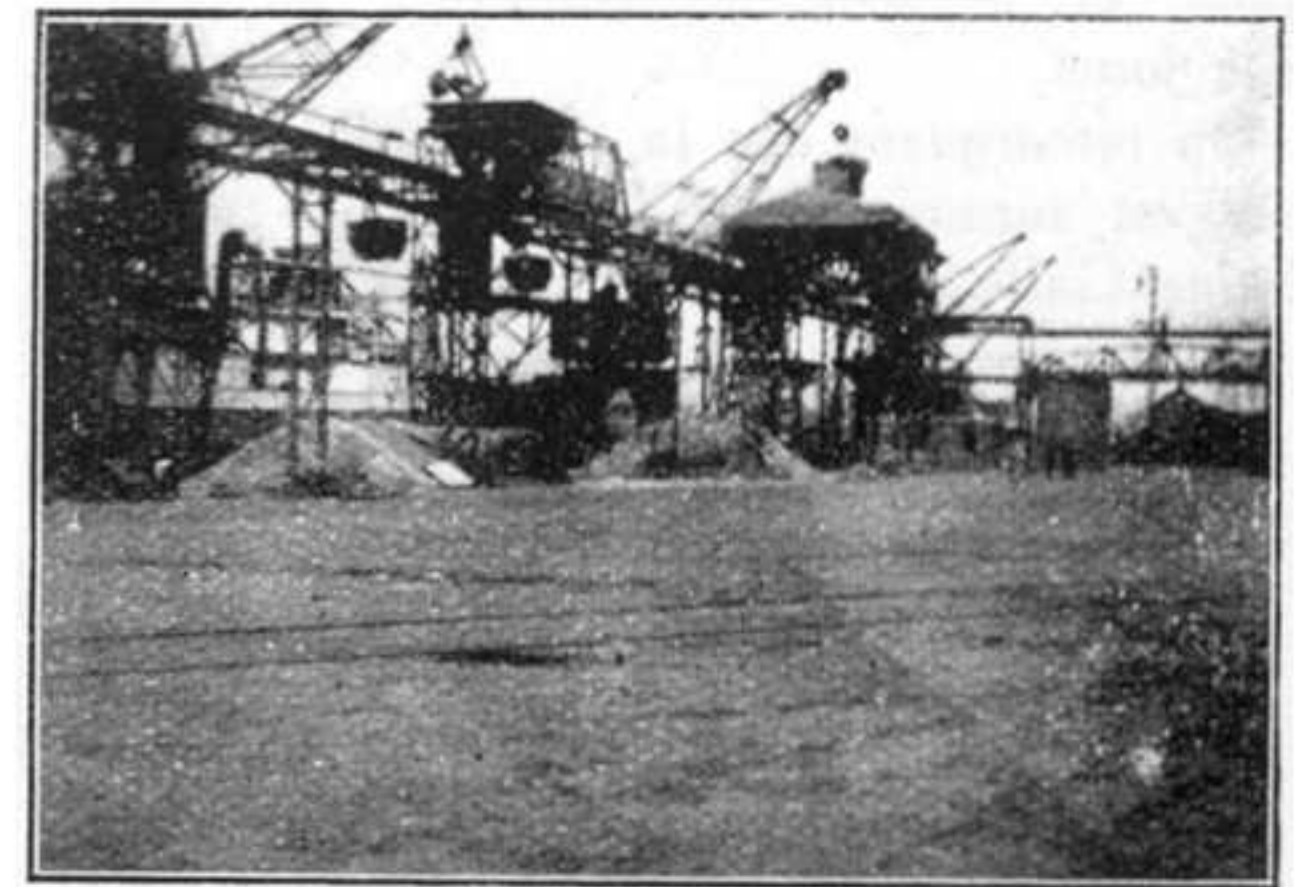
l'indique, à la réception de ces matériaux, et aussi à celle des produits destinés à la Compagnie Bordelaise d'Engrais et de Produits Chimiques qui possède un chemin de fer transporteur aérien.

Le Bassin aux Pétroles — le plus vaste de France (1.800 mètres) — possède huit appontements pour la réception des tank-steampers français, anglais, américains et roumains. Au fond de ce bassin le dock flottant et le sleep pour la réparation des navires de mer. De plus l'outillage public du port possède une grue flottante de 60 tonnes qui a été surtout utilisée pour le chargement de wagons destinés aux chemins de fer algériens, sur les cargos de la Compagnie Schiaffino.

On ne saurait également passer sous silence le magnifique pont transbordeur de Rouen, qui a déjà été décrit dans le *Meccano Magazine*. Les lecteurs du « M. M. » se souviennent que cette construction, d'une hauteur de 66 mètres, peut transporter à la fois 100 personnes et 6 voitures soit une charge de 60 tonnes environ.

Et pour conclure, voici quelques chiffres extraits d'une très intéressante publication de la Chambre de Commerce: Pour l'année 1918 le tonnage s'est élevé à 10.500.000 tonnes chiffre encore jamais atteint par aucun port français. Depuis le trafic est retombé à 8.900.000 tonnes en 1925, classant cependant Rouen au premier rang des ports français.

Jean LOIR.



Déchargement d'un Navire.

Cet article, qui nous a été envoyé par un jeune meccano, intéressera certainement nos lecteurs; nous ferons paraître ainsi dans le *Meccano Magazine* d'autres articles de nos jeunes amis, en leur demandant surtout de nous envoyer des photographies qui pourraient illustrer leur texte. Nous réaliserons de cette façon une collaboration plus étroite de nos lecteurs à notre revue.

# NOTRE PAGE DE SUGGESTIONS

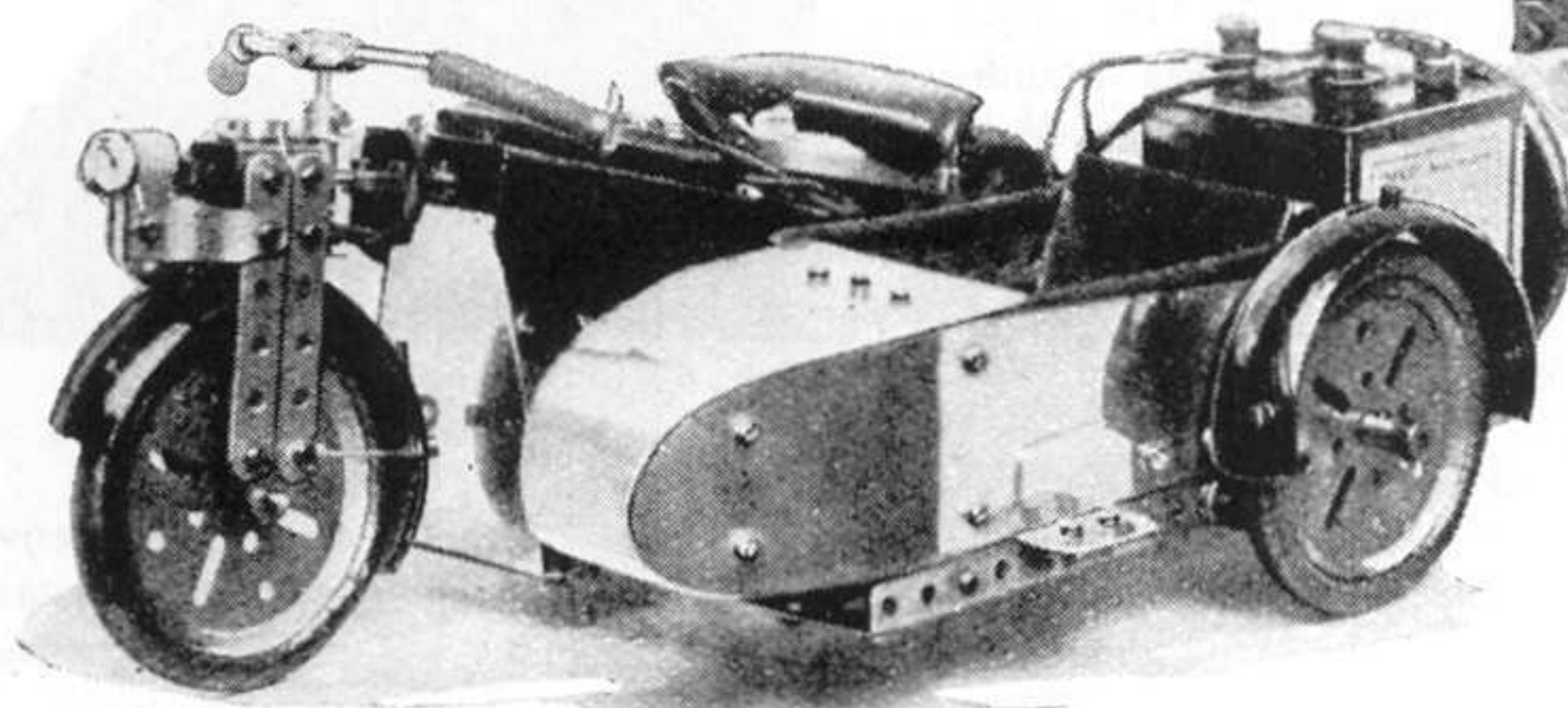
DE nombreux lecteurs nous ont écrit pour nous témoigner l'intérêt que notre « Page de Suggestions » a excité dans le monde des jeunes Meccanos. Nous donnons ce mois la description de deux nouvelles suggestions des plus curieuses, qui nous ont été envoyées. L'une d'elles est destinée à ceux des Meccanos qui ont assez de patience pour travailler à un modèle un peu compliqué; l'autre, au contraire satisfaitra ceux qui désirent obtenir de suite un résultat intéressant. Il est évident que la motocyclette que nous décrivons n'est qu'un des innombrables types de motocyclettes qui peuvent être établis en pièces Meccano; il ne dépend que de nos lecteurs de varier ce modèle et de lui apporter tous les perfectionnements qu'ils désireront.

## Un sidecar en Meccano

Ce modèle se compose principalement de pièces Meccano; il est commandé par un moteur électrique et un accumulateur Meccano. Les dimensions encombrantes de ce dernier rendirent très difficile l'exécution d'un modèle symétrique; l'effet obtenu n'en est pas moins très réussi. Ce modèle fonctionne d'ailleurs dans la perfection.

Le moteur électrique est habilement compris dans la motocyclette, lui donnant l'apparence d'une machine dont le moteur est enfermé dans un carter, alors que l'accumulateur est supporté par le porte-bagages à l'arrière du side-car. Les poignées du guidon sont composées de gaines de caoutchouc et la selle est constituée par une selle jouet.

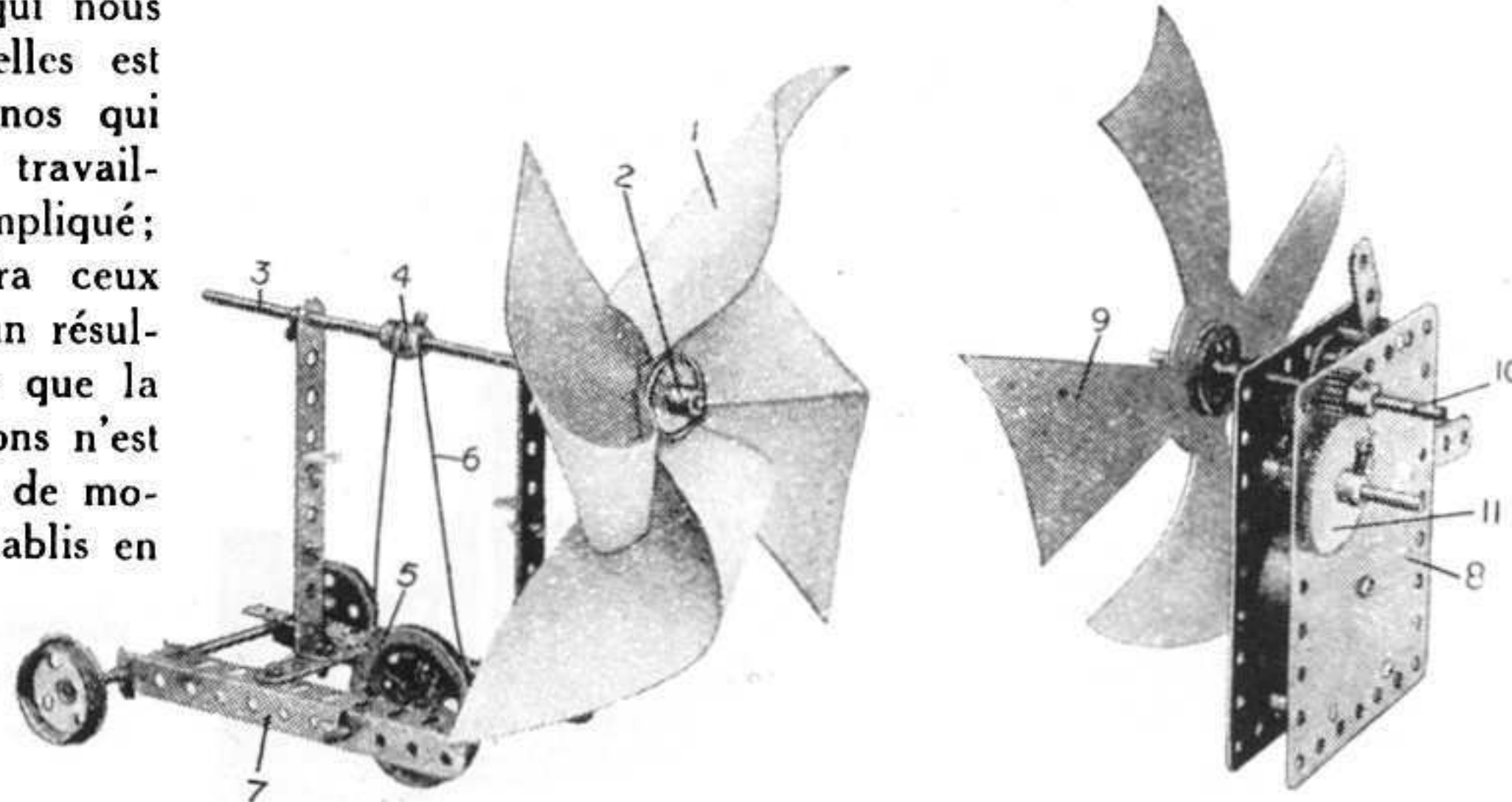
On remarquera que la commande du moteur est ransmise par l'intermédiaire d'une chaîne Galle à une roue dentée de 38 m/m fixée à l'essieu de la roue motrice arrière.



Un interrupteur de départ ayant l'apparence d'un levier d'embrayage et de changement de vitesse est fixé à la partie supérieure du réservoir à essence. Un support placé à

l'arrière et deux tuyaux d'échappement jumaux « super-sports » complètent le modèle.

## Le Vent comme Force motrice



Voiturette actionnée par le vent et ventilateur.

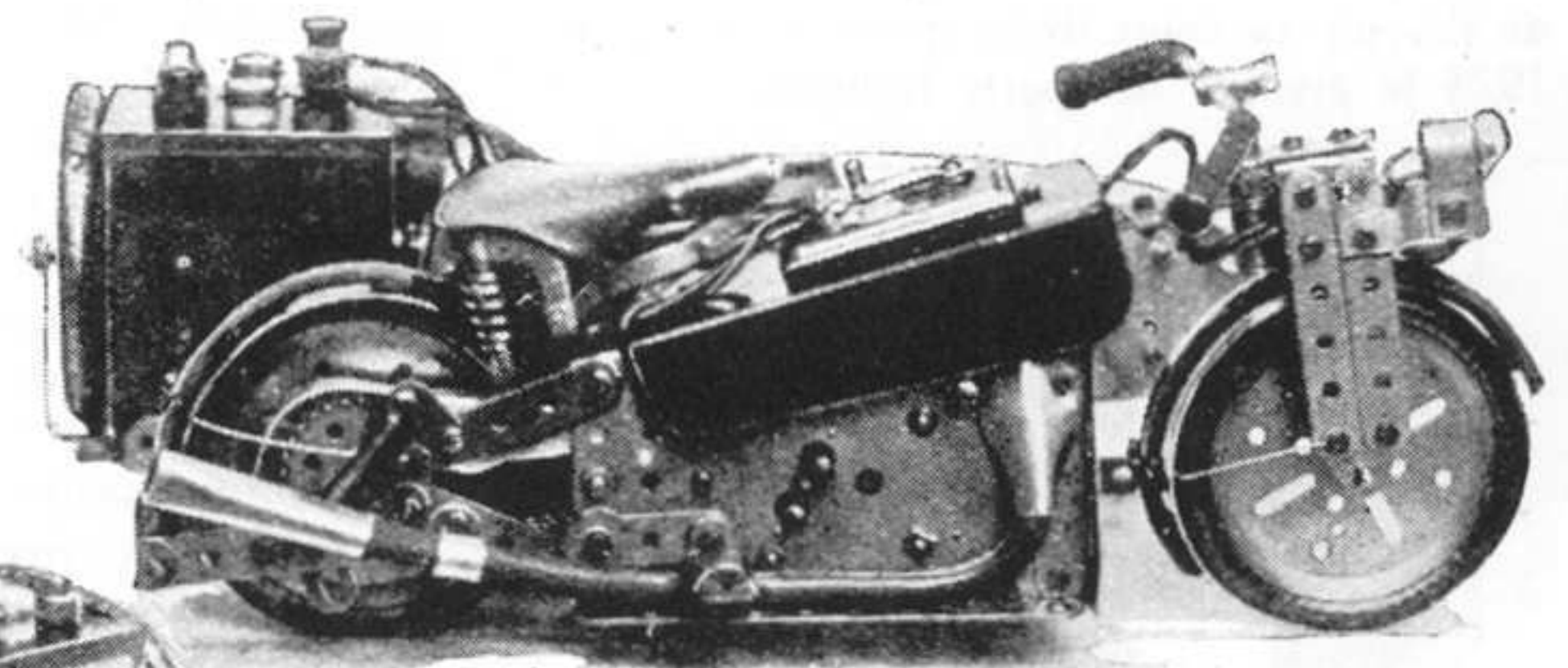
On nous a soumis un modèle très intéressant dans lequel la force du vent est employée pour le déplacement d'une petite voiture. Le propulseur 1 est fait à l'aide d'une feuille de carton fixée entre deux poulies fixes de 25 m/m sur une tringle 3; les quatre extrémités extérieures du propulseur sont doublées à l'arrière et fixées derrière la poulie de 25 m/m de l'avant. Une poulie fixe de 12 m/m 4 sur la tringle 3 est reliée à la roue motrice 5 (une poulie de 5 c/m) au moyen d'un morceau de ficelle 6. La voiture 7 est montée sur trois roues; il faut s'assurer de la facilité de son déplacement. Si le modèle est placé dehors, on verra que la plus légère brise suffira à faire tourner

pas toujours disposé à sortir pour attendre la brise, aussi notre collaborateur suggère-t-il un moyen de produire un courant d'air d'appartement pouvant en tenir lieu. Une roue de ventilateur 9 est découpée dans un morceau de carton et fixée à la tringle 10; un pignon monté sur cette dernière est commandé par une roue dentée 11 sur l'arbre du moteur à mouvement d'horlogerie 8. Les hélices du ventilateur doivent être courbées comme le montre la gravure; elle doivent se composer de carton très résistant, autrement elles s'aplatiraient en tournant et offriraient ainsi peu de résistance à l'air. Si l'on dirige sur le propulseur 1 à environ un mètre de distance, le courant d'air créé par le ventilateur tournant à vitesse maxima, la voiture 7 commencera à se déplacer.

Un moteur électrique peut être substitué au moteur à mouvement d'horlogerie, ce qui permet ainsi d'augmenter considérablement le rayon d'action.

Comme nos lecteurs peuvent s'en apercevoir, nous publions dans notre présente rubrique des suggestions à partir des plus simples applications des pièces Meccano jusqu'à des appareils assez compliqués comme le side-car représenté sur cette page.

Nos jeunes correspondants ne doivent donc pas hésiter à nous communiquer leurs idées,



Deux aspects d'un side-car construit entièrement en pièces Meccano et actionné par un moteur électrique. (Phot. du Motor-Cycle.)

aussi modestes soient-elles. Il ne faut pas oublier que souvent une petite observation est le point de départ d'une grande découverte. La chute d'une pomme a donné à Newton l'idée de la gravitation universelle et Papin a découvert la force de la vapeur en regardant bouillir une marmite!

le propulseur; ceci provoque le déplacement de la voiture, le mouvement du propulseur étant transmis par la ficelle 6.

Cependant, lorsqu'il fait froid, on n'est

Dans Notre Prochain Numéro  
NOUVELLES SUGGESTIONS  
DE NOS LECTEURS



### Un nouveau navire américain porte avion.

LE « Saratoga » dont la construction avait été commencée comme croiseur cuirassé, fut modifié en cours de construction et affecté au transport des avions. C'est un navire à 4 hélices, de 25.730 tonnes, ayant 270 mètres de longueur, 33 mètres de largeur et 22 mètres de hauteur. Ce bâtiment construit aux Chantiers Shipbuilding Corporation à Camden (New Jersey) fut lancé le 7 avril 1925; ses dimensions constituent un record de tonnage pour les chantiers américains. Il fallut supporter d'importantes modifications à la cale et au bassin de lancement pour obtenir une profondeur d'eau nécessaire.

### La Radiophonie sur les Chemins de Fer.

Nous avons déjà parlé dans un de nos numéros précédents du perfectionnement apporté au télégraphe et au téléphone sur les chemins de fer américains. Les journaux anglais viennent d'apporter certaines

précisions au sujet de l'application de la T.S.F. sur les lignes des Etats-Unis et du Canada. Ainsi au Canada, l'administration des chemins de fer met à la disposition des voyageurs des casques d'écoute de radio et dispose elle-même de 10 stations d'émission. Sur le continent, en Allemagne et en Angleterre de nombreux essais ont été faits dans cette voie et on envisage la mise en communication par Radio des voyageurs avec les postes privés.

### L'Electricité en 1925.

De nombreux progrès ont été réalisés dans le domaine de l'électrotechnique durant l'année écoulée. Ainsi la propulsion électrique des navires a pris des proportions très importantes, notamment sur le navire porte-avion « Saratoga » que nous venons de décrire, le « Lexington » et de nombreux autres navires. Dans les installations minières on a appliqué progressivement la traction électrique surtout par locomotive à batterie d'accumulateurs. Les unités hydro-électriques et les transformateurs ont gagné en puissance; le matériel de nombreuses en-

treprises a été approprié à la commande électrique. La soudure électrique se perfectionne et les fours électriques de métallurgie et de chauffage se développent ainsi que les fours électriques à haute fréquence.

### L'Amérique et le Système Métrique.

La commission parlementaire des monnaies, poids et mesures des Etats-Unis vient de repousser un projet tendant à l'adoption du système métrique en Amérique. On a calculé que la transformation du matériel, des usines, pour répondre à l'adoption du système métrique, coûterait environ 10 milliards de dollars, c'est-à-dire davantage que la participation des Etats-Unis à la guerre Européenne. D'autre part il a été indiqué que 10 % seulement de la production américaine de machines sont exportés et que sur ce chiffre une proportion importante est à destination de pays de langue anglaise n'utilisant pas le système métrique. L'adoption de ce système ne présenterai donc aucun avantages pour les industriels américains.

### A. L. Lavoisier (suite).

femme de sens, travaillant dans le laboratoire de son mari, sait si bien rendre intéressant. »

### Nouveaux Travaux et Nouveaux Soucis.

La chute de l'ancien régime et la tourmente révolutionnaire transformèrent complètement l'existence du jeune savant. Il lui fut impossible comme à tant d'autres de se tenir à l'écart. Dès 1789 il fut d'abord député suppléant à l'Assemblée nationale, puis membre de la Commune, administrateur de la caisse d'escompte, commissaire de la trésorerie nationale. D'autre part, il se vit confier le poste de trésorier de l'académie et fut nommé membre de la commission des poids et mesures. Ces nombreuses occupations distrairent Lavoisier de ses travaux purement scientifiques, aussi, la révolution fut elle pour lui la fin de sa carrière de savant et le commencement de son rôle politique qui devait se terminer si tragiquement. (A suivre).

### Histoire du pétrole (suite).

puissants qui forment une fontaine jaillissante nommée jet naturel.

Dans l'industrie pétrolifère, le forage représente à la fois un procédé de prospection

et un procédé d'exploitation. Lorsqu'on prospecte pour trouver un gisement de pétrole, il est indispensable, même après une étude complète du terrain, d'effectuer un ou plusieurs forages; d'autres part, l'extraction même du pétrole exige le forage. Ceci explique le perfectionnement des méthodes employées pour le forage des puits à pétrole.

Les deux méthodes principales en usage sont: le forage par percussion et le forage rotatif. L'installation d'un forage comprend une construction, en forme de pyramide, constituée par une charpente, en bois ou en métal, appelée derrick et dont le centre est situé sur l'axe du forage. Au sommet de cette charpente se trouve une poulie. La hauteur de cette charpente est d'environ 24 m. pour le forage par câble et de 36 m. pour le forage rotatif.

Dans le forage par percussion, employée surtout pour les terrains durs les outils de percussion sont suspendus au bout d'un câble en chanvre ou en métal, qui passe par la poulie. L'autre bout du câble est fixé à un treuil, animé d'un mouvement alternatif qui se transmet à l'outil de perforation par l'entremise d'un balancier. Cet outil, constitué par une tige de fer creuse, est enfoncé d'abord dans le sol, le plus profondément pos-

sible; après quoi on met en mouvement le moteur qui fait fonctionner le treuil et le balancier. L'outil de perforation est alors relevé et on le fait retomber, ce qui le fait enfoncer dans le terrain par son propre poids. Le puits de forage est ainsi creusé par les chûtes successives de l'outil. (A suivre).

### A L'ATTENTION DES JEUNES MECCANOS

Les jeunes gens ci-dessous indiqués nous font part de leur désir de fonder un Club Meccano dans leur ville. Nous engageons donc vivement ceux de nos lecteurs qui habitent dans ces localités et qui désireraient faire partie de ces Clubs de s'adresser à eux:

MM. J. Combe, 54, avenue de la Gare et Conte, 33, Quai Vauban, Perpignan; J. Lafitte, Café de la Paix, Toulouse; H. Voisin, 8, boulevard Rambaldi, Nice (A.-M.); R. Boisson, 14, rue du Château, Haguenau (B.-Rhin); M. Langlois, 15, rue des Charrettes, Rouen (S.-Inf.); Ottin Pecchio, Entreprise de Bâtiments, Sallanches (Haute-Savoie); Jahandiez, 24, faubourg St-Langis, Mortagne-au-Perche (Orne); Ziller, 144, grande rue, Haguenau (B.-R.); Chardonnet, 14, place Jean-Jaurès, Mouluçon (Allier); H. Karnos, 5, boulevard des Filles du Calvaire, Paris.

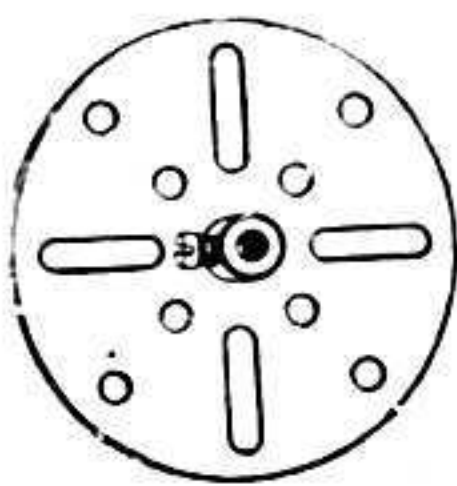
# MECCANO

## PIÈCES DÉTACHÉES

SI vous possédez déjà une boîte Meccano, complétez-la en achetant des pièces détachées, qui vous permettront de construire les modèles les plus beaux et les plus compliqués. Ces pièces sont en acier fortement nickelées et en cuivre laqué et d'un beau fini. Il y a déjà plus de cent cinquante pièces différentes et leur nombre grandit sans cesse. Les gravures de cette page montrent quelques modèles usités de pièces Meccano, dont les prix sont indiqués plus bas. Demandez nos pièces à votre fournisseur, à défaut écrivez-nous. Demandez nos tarifs illustrés.



(19a)



(109)



(132)



28)



(24



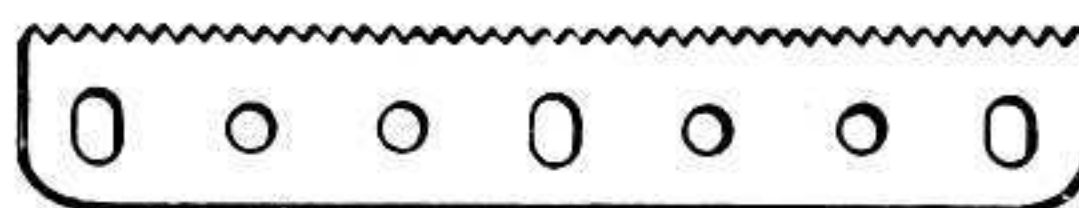
(22)



(31)



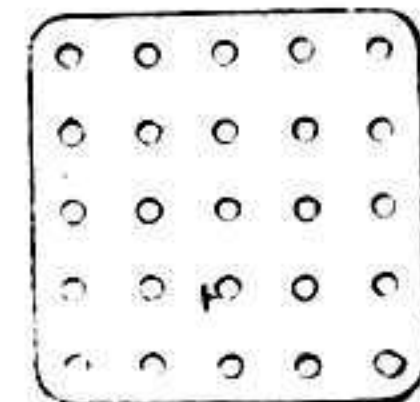
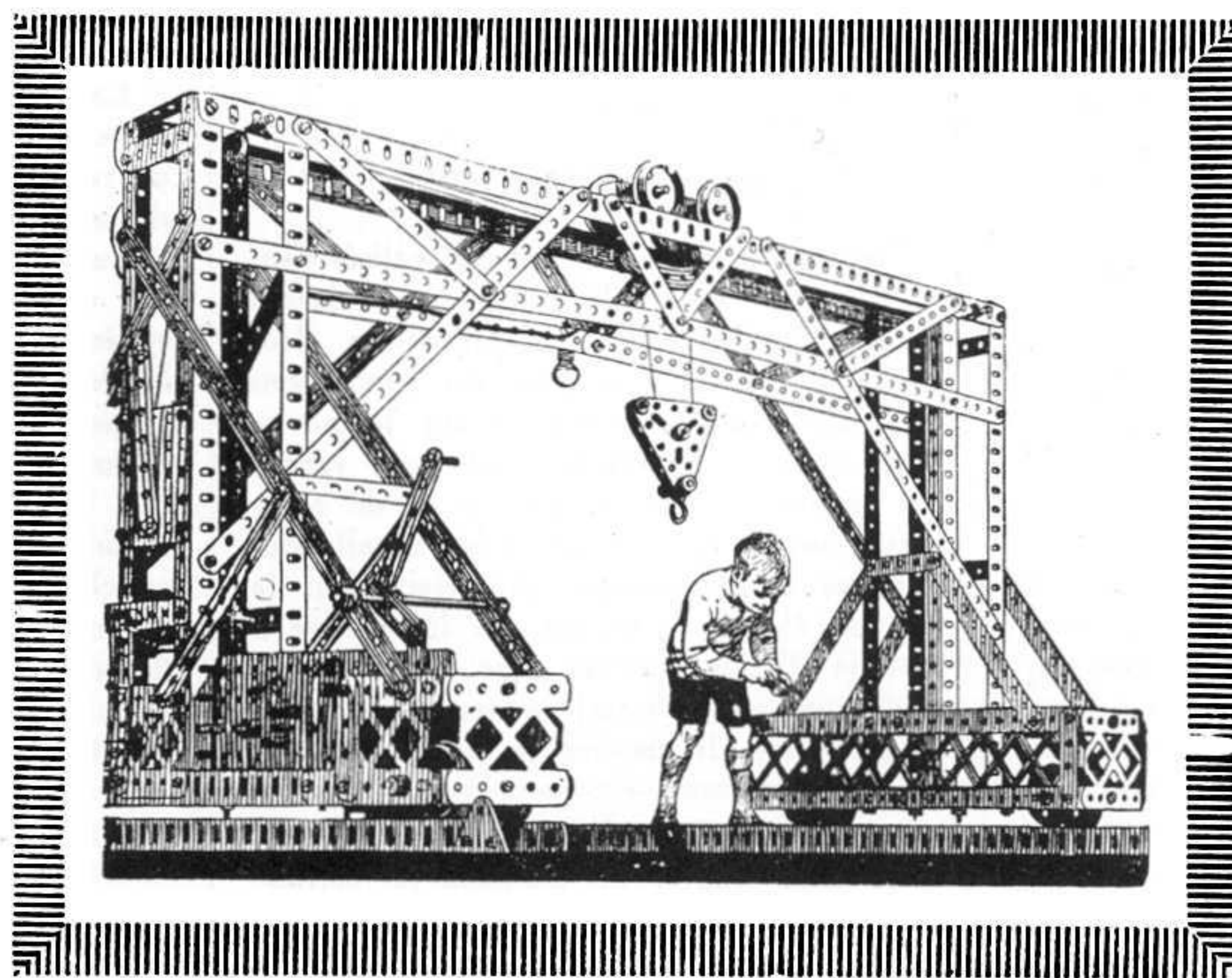
(123



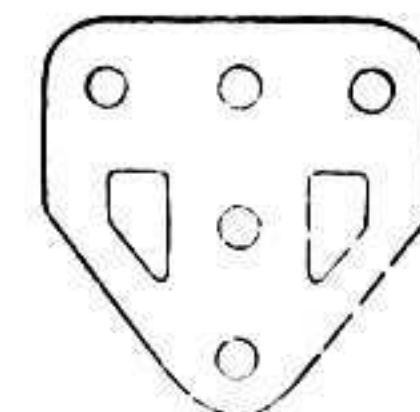
(110)



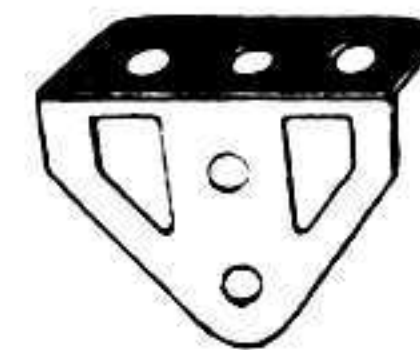
(131)



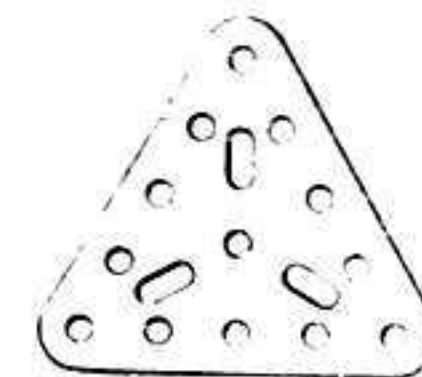
(72)



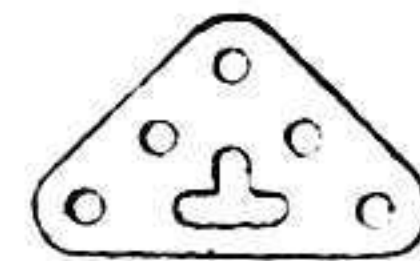
126a)



(126)



(76)



133)



(129)



(45)

### TARIF DES PIÈCES DÉTACHÉES

	Frs		Frs
19a Roue de 75 <sup>m</sup> avec vis d'arrêt pièce 4. »		109 Plateau central de 6 <sup>m</sup> pièce	2.60
22 Poulie de 25 <sup>m</sup> » » » »	2.85	110 Crémaillère de 9 <sup>m</sup> »	1.45
24 Roue Barillet . . . . . »	2.85	123 Poulie à cônes . . . . . »	8.60
28 Roue de champ de 38 <sup>m</sup> . . . . . »	4.90	126 Embase triangulée coudée »	2.10
31 Roue de 38 dents, 25 <sup>m</sup> . . . . . »	6.50	126a » » » » »	1.30
45 Bande à double courbure. . . . . »	0.65	129 Secteur crémaillère. . . . . »	3.25
72 Plaque sans rebord 6x6. . . . . »	1.65	131 Godet pour drague . . . . . »	1.30
76 Plaque triangulaire 6 <sup>m</sup> . . . . . »	1. »	132 Volant de 7 <sup>m</sup> . . . . . »	14.30
		133 Support triangulaire . . . . . »	2.10



## NOTES DE CLUBS

J'ai fait paraître dans notre dernier numéro, un article concernant le Club de Châtelleraut; j'y ai parlé entre autre de la participation de ce Club à l'Exposition Artistique qui vient d'avoir lieu dans cette ville. J'ai le plaisir d'annoncer maintenant à tous les jeunes Meccanos que le Jury de cette exposition a attribué au Club Amical Meccano un *diplôme d'honneur* hors concours.

Je suis persuadé que cette distinction accordée à un Club Meccano sera un encouragement pour tous les Clubs et tous les membres de la Gilde.

Je fais paraître ci-dessous un extrait du rapport de Monsieur Devois, président du Club, concernant l'Exposition de Châtelleraut.

« Pris par l'Exposition artistique, puis par les vacances, je n'ai pu vous adresser plus tôt la photographie du Stand présenté à l'Exposition par le « Club Amical Meccano ». Je puis vous affirmer qu'il a obtenu un gros succès. Il a intéressé non seulement les enfants, mais les grandes personnes auprès desquelles il a été très en faveur.

Lors de sa visite, le Président Herriot a tenu à nous adresser des félicitations et s'est vivement intéressé aux différents modèles présentés. Le Meccanographe m'a paru et en particulier son attention. Nous avons réussi à présenter un ensemble de modèles (dont on voit le détail sur la photographie) qui tous sont actionnés par des

moteurs électriques. Le châssis automobile construit par le Secrétaire J. Tenot avec son différentiel, fonctionne particulièrement bien. Un théâtre est muni d'un rideau réclame qui

fonctionne en permanence avec un moteur. Un aéroplane pourvu d'un moteur électrique roule sous l'impulsion de l'hélice. Une raboteuse mécanique qui est l'exacte reproduction d'une machine outil des ateliers de l'Ecole Primaire Supérieure de Châtelleraut fonctionne parfaitement. Un tour parallèle



G. Devois

Président du Club Amical Meccano de Châtelleraut est muni de 3 vitesses et chariot automatique. Puis deux modèles inédits ont beaucoup de succès:

Un phare tournant, à éclipses, fonction-

mande avec lampes signaux a été inventé et monté par Gatineau et Prieur, deux nouveaux membres du Club. Ces jeunes gens ont l'intention de présenter ces derniers modèles au Concours Meccano. L'horloge a été également très remarquée.

Chaque jour il y a foule devant notre Stand où une permanence du Club est chargée de faire fonctionner les appareils. Beaucoup de grandes personnes, très intéressées, nous demandent des démonstrations et sont très étonnées devant la variété des constructions et que tous ces objets soient confectionnés avec des pièces Meccano.

Nous avons recruté un certain nombre de membres honoraires et vendu aux visiteurs les dessins exécutés au Meccanographe. J'espère que les ressources obtenues par ces moyens nous permettront de couvrir une grande partie des frais que nous avons dû engager pour notre installation. S'il y a un petit reliquat, j'ai l'intention de distribuer quelques primes à ceux des membres qui ont, par leur travail, le mieux contribué au succès de l'Exposition.

Notre association est de plus en plus prospère et atteint 36 membres actifs. Jeudi prochain le Club fera une visite détaillée et commentée de toute l'exposition. J'ai réuni dans ce but tous les documents indispensables.

Nous allons reprendre bientôt nos réunions interrompues par cette exposition qui retient une partie des membres pour les démonstrations. Nous étudierons aussitôt la possibilité de quelques visites — excursions aux environs de la ville.

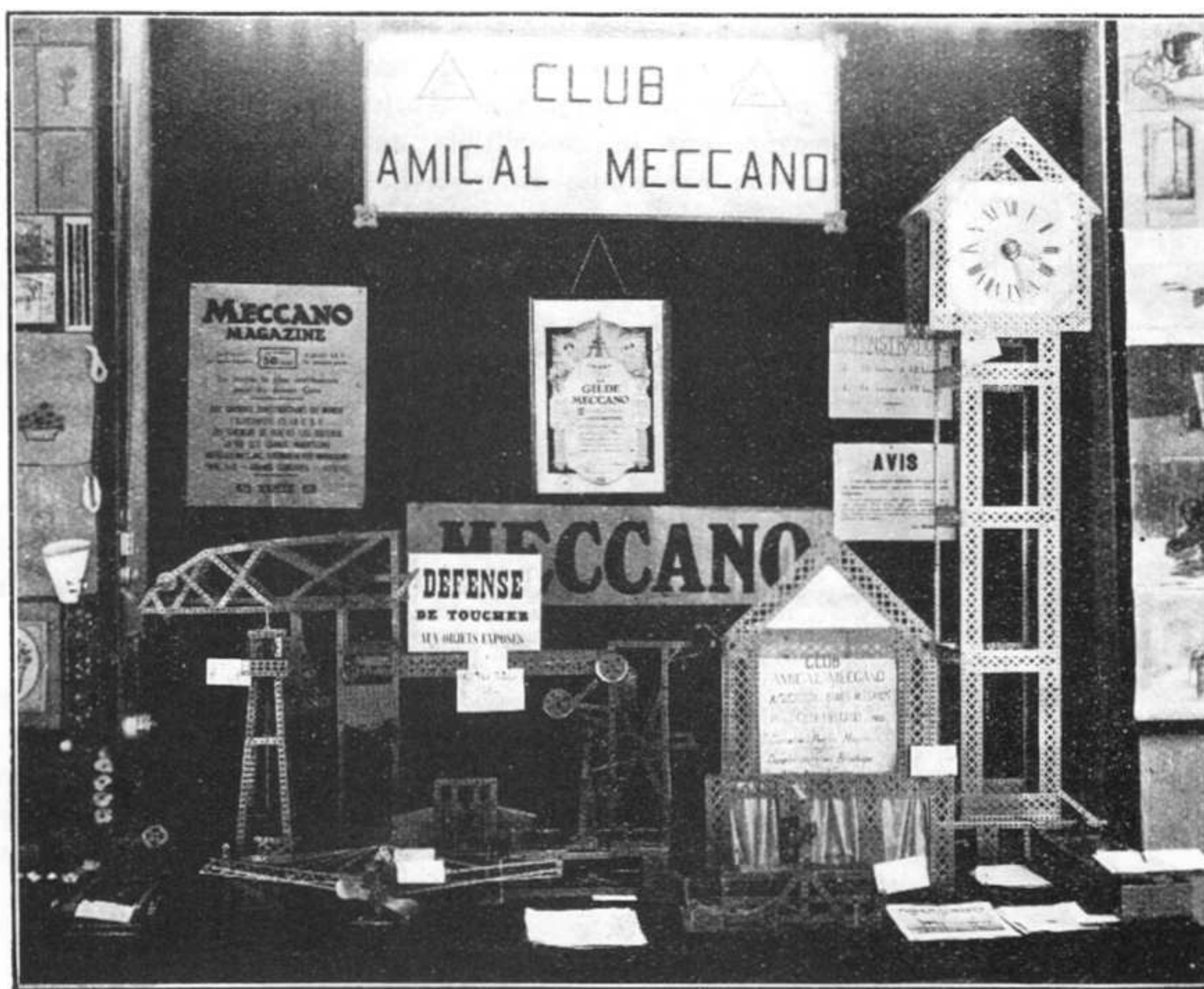
Vous voyez que l'activité ne manque pas parmi nos jeunes Meccanos et nous avons par notre effort considérable gagné à notre cause en peu de temps, non seulement les jeunes gens qui s'intéressent à Meccano, mais aussi beaucoup d'adultes.

Meccano a « emballé » tout le monde. Des parents sont venus me trouver pour demander comme une grande faveur l'entrée au Club de leur enfant. D'autres m'ont remercié d'avoir bien voulu me charger d'une « mission aussi intéressante ».

Je n'espérais pas pour notre Club un succès à la fois si rapide et si brillant.

Par leur adresse, nos jeunes gens auront en même temps fait connaître aux profanes tout ce que peut procurer de distractions utiles ce jeu à la fois

si simple et si merveilleux. Je conseille vivement à tous les jeunes meccanos de méditer ces lignes, qui leur serviront de précieuses indications pour le succès de leurs clubs.



Vue du Stand Meccano

A l'Exposition Artistique de Châtelleraut Diplôme d'Honneur

nant électriquement, a été construit par le jeune Pellé; un pont transbordeur électrique avec élévateur et tapis roulant, muni de deux moteurs électriques et poste-cabine de com-

# Nos Concours

## NOTRE NOUVEAU GRAND CONCOURS

LE roi est mort, vive le roi! » disait-on dans l'ancienne France. Et nous pouvons dire maintenant: Notre Grand Concours est clos, vive notre nouveau Grand Concours! Cette année notre concours de modèles sera ouvert pour tous les jeunes meccanos de la France et colonies, de la Belgique, de la Suisse et de l'Italie. De nouveaux prix seront accordés, notamment notre nouveau train électrique de luxe et une magnifique bicyclette ou un poste de T.S.F., à trois lampes. Les détails du concours paraîtront dans notre numéro suivant.

## LE VOYAGE MYSTÉRIEUX

Voici la dernière carte postale que nous avons reçu de notre correspondant anonyme:

« Hier un brouillard assez dense nous a fait perdre notre direction, mais dans une trouée de nuages, nous avons aperçu un grand port très animé, dont j'ai eu le temps de prendre une photo. Mon père m'a dit que cette ville a été la patrie d'un écrivain du

XVIII<sup>e</sup> siècle qui a écrit l'histoire touchante de deux enfants, d'un poète né en 1793 et d'un acteur célèbre. Vous avez certainement



deviné que le nom de cette ville est... » Ici un employé de la poste trop zélé a

apposé un cachet gras qui a complètement recouvert le mot. Peut-être pourrez vous le retrouver, chers lecteurs?

## NOTRE TROISIÈME CONCOURS DE PHOTOGRAPHIE

L'arrivée de la belle saison fait penser aux proches vacances; c'est une époque de repos, de promenades, de sports. Mais qu'est-ce qui empêche le possesseur d'un appareil photographique, de prendre quelques épreuves tout en se promenant?

Il arrive à chacun de nous de remarquer quelque chose qui arrête particulièrement son attention: monument, machine, appareil mécanique, petite scène des rues, animal curieux, bref toute chose qu'on s'empresse de raconter une fois revenu à la maison Eh bien, voici des sujets tout trouvés pour notre concours de photographie qui sera doté de deux prix:

1<sup>er</sup> Prix: Train Hornby.

2<sup>e</sup> Prix: Boîte X1.

La date de clôture sera le 1<sup>er</sup> août.



## NOTES ÉDITORIALES

JE reçois ces derniers temps une quantité de lettres des jeunes Meccano me faisant part de leur satisfaction de voir les progrès réalisés par le « M. M. ». Les compliments contenus dans ces lettres me donnent la certitude que notre Revue est véritablement intéressante et que mes efforts pour avoir des articles variés et bien documentés ainsi que pour procurer de belles et curieuses illustrations n'ont pas été inutiles. Je dois néanmoins, rappeler encore une fois à nos lecteurs que le perfectionnement du « M. M. » dépend en grande partie d'eux-mêmes. Ils comprendront certainement que plus notre Revue aura de lecteurs, plus son tirage ira en s'accroissant et plus j'aurai la possibilité de faire de nouveaux sacrifices pour augmenter le volume du « M. M. » et de rendre sa présentation encore plus artistique. Ainsi, mes jeunes amis, faites de la propagande pour le « M. M. », parlez-en à vos camarades, donnez-leurs à lire et procurez nous ainsi de nouveaux abonnés.

Un autre élément de succès pour le

« M. M. » est la collaboration de nos lecteurs. Il ne s'agit pas uniquement d'articles à nous envoyer; non, les conseils, les avis, les suggestions de nos jeunes amis me sont autant de précieuses indications. Ainsi par exemple, plusieurs jeunes Meccanos m'ont

exprimé leur désir de voir dans notre Revue la description de modèles pouvant être construits avec les premières boîtes, c'est ce que je me suis empressé de faire dans notre dernier numéro en commençant par des modèles à établir avec la boîte N° 0. La rubrique de T.S.F. a également été commencée sur la demande de nos lecteurs; notre dernier concours de rédaction contient aussi des avis concernant les articles parus dans le Meccano Magazine durant l'année écoulée; ces avis ont guidé mon choix pour les articles à faire paraître à l'avenir.

Les Suggestions de nos lecteurs. Ainsi, certains de nos lecteurs nous ont demandé de continuer la série des biographies des grands inventeurs. En conséquence, je fais paraître ce mois le commencement de l'histoire de Lavoisier, cet homme de génie dont la tragique destinée est un exemple de l'ingratitude humaine. Nos lecteurs trouveront également la description d'une très belle construction en Suisse; le commencement de l'Histoire

Nos articles du mois.

Ainsi, certains de nos lecteurs nous ont demandé de continuer la série des biographies des grands inventeurs. En conséquence, je fais paraître ce mois le commencement de l'histoire de Lavoisier, cet homme de génie dont la tragique destinée est un exemple de l'ingratitude humaine. Nos lecteurs trouveront également la description d'une très belle construction en Suisse; le commencement de l'Histoire

du Pétrole; l'article d'un jeune Meccano sur le port de Rouen; la suite de nos Mécanismes Standard Meccano, de la visite de Jackie Coogan, de notre page de Suggestions. Les amateurs de timbres-postes trouveront d'utiles renseignements dans notre causerie philatélique.

J'attire tout particulièrement l'attention de nos lecteurs sur notre rubrique de la La Gilde Meccano. Gilde qui contient ce mois une très intéressante description du stand Meccano à l'exposition de Châtellerault. Je dois citer le Club de Châtellerault et son actif Président, Monsieur G. Devois en exemple à tous les clubs Meccano de France.

Je fais paraître la dernière lettre de notre correspondant du voyage mystérieux, ainsi qu'un nouveau concours de photographie qui occupera agréablement les loisirs de nos lecteurs pendant les vacances. Notre grand concours annuel étant

Nos Concours. clos, ceux des jeunes Meccanos qui n'ont pas

pu y participer trouveront une consolation dans l'annonce de notre nouveau grand concours. J'ai également l'intention de faire paraître très prochainement une série de concours conçus dans un esprit tout à fait nouveau. Que mes lecteurs me fassent confiance; ils seront certainement très satisfaits des surprises que je leur prépare.



— Vous avez touché au Cognac, Baptiste?

— C'était pour me remettre Monsieur!

— Pour vous remettre?

— Oui, M'sieur, d'une rude émotion: j viens de briser votre vase japonais.

\*\*\*

**Ua Star**

— Il est mignon votre bébé... et c'est vous-même, Madame qui le nourrissez?

— Non, c'est lui qui nous nourrit... il est vedette au cinéma.

Le président interroge un redoutable bandit.

— Vous ne pouviez pas vous contenter de voler votre victime sans en arriver à l'assassiner?

— Impossible, m'sieur le président! Il a crié trop fort, sans cela, j'avais bien eu la même idée que vous.

Moreau, le chirurgien de l'Hôtel Dieu, est appelé un jour pour une blessure que Louis XV s'était fait au pied.

— Ah ça lui dit ce dernier, j'espère que vous allez me traiter autrement que vos pauvres!

— Sire, c'est impossible!

— Et pourquoi?

— Parce que je soigne mes pauvres à l'hôpital comme des rois.

On va en voyage; la petite Nini, d'un air inquiet:

— Dis, maman! N'oublie pas les bonbons, au cas où je me mettrais à pleurer en route.

Papa, Maman et Toto entrent au café.

« Garçon! deux vermouth cassis », dit papa.

Toto: Papa, pourquoi ne commande tu rien pour maman?

\*\*\*

**Au Restaurant**

— Garçon, un cure dents!

— Ils sont tous en mains, Monsieur!

**Distraction d'un Grand Homme**

L'illustre Ampère était d'une distraction proverbiale. En sortant un matin il écrivit à la craie sur la porte: « Je n'y suis pas ». Rentrant le soir de son cours, il aperçoit cette inscription et, aussitôt redescend docilement l'escalier.

— Après avoir eu une situation brillante, en être réduit aux extrémités!

— Pauvre homme!

— Oui... il est maintenant pédicure!

(M. Richard, Châteauroux).

\*\*\*

**A la campagne**

Petit Pierre suit son père qui plante des pommes de terre.

Petit Pierre (avec fierté): Regarde, papa, j'ai ramassé toutes les pommes de terre que tu as laissé tomber!

(J. Therois, Tirmont).

\*\*\*

**A l'auberge**

— Vous avez laissé brûler la lumière toute la nuit?

— C'est point de ma faute donc? En voilà une idée de l'enfermer dans une boule de verre, j'ai eu beau souffler dessus, jamais j'ai pu parvenir à l'éteindre!

(F. Darhé, Bône).

\*\*\*

**Devinette N° 25**

Avec les lettres ci-dessous, former une figure identique à celle indiquée. Les 9 lignes qui la composent représentent: huit villes de France et un hameau français, qui se répartissent dans les 9 départements ci-après: Ain, Allier, Ariège, Alpes-Maritimes, Calvados, Hérault, Marne, Orne, Somme.

A  
A A  
A A C D E E E  
E E F G H I  
I I L L O  
O O R R S S  
S T U V V V X  
X X  
Y

**Devinette N° 26**

Enigme

Ma mer n'a jamais d'eau, mes champs sont infertiles.

Je n'ai point de maisons, et j'ai de grandes villes.

Je réduis en un point mille ouvrages divers.

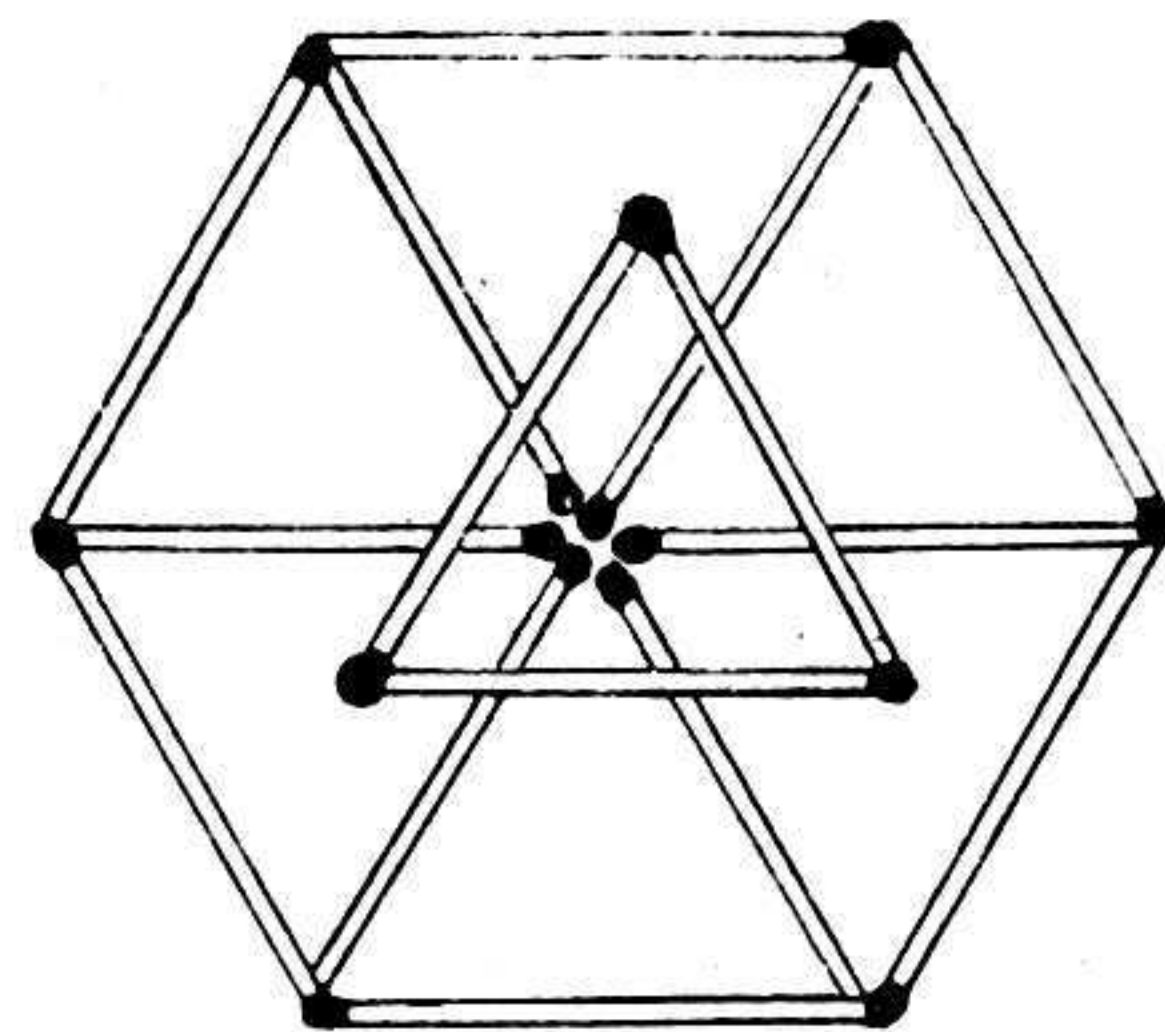
Je ne suis presque rien... et je suis l'univers.

(E. Loujoret, Vendôme).

\*\*\*

**Réponses aux Devinettes du Mois dernier**

Devinette N° 17



Devinette N° 19

$$\begin{array}{r|l} 4+9+2 & \\ + + + & \\ 3+5+7 & 15 \\ + + + & \\ \hline 8+1+6 & \\ \hline & 15 \end{array}$$

Devinette N° 20: Mars, dix, Mercredi.

Devinette N° 22: Pour y arriver faites une première addition des nombres

$$\begin{array}{r} 45 \\ 9 \\ 8 \\ \hline 62 \end{array}$$

Ajouter à ce total

$$\begin{array}{r} 30 \\ 7 \\ \hline 100 \end{array}$$

Devinette N° 23: 36 moutons.

Devinette N° 24: Au bout de 3 jours.

# Les Timbres



## CAUSERIE PHILATÉLIQUE

QUANT au timbre de Ronsard il est coté Frs 2,50 tant neuf qu'oblitéré. L'exposition des Arts décoratifs de 1925 vient de disparaître. Ses timbres valent déjà: 10 centimes, vert gris et jaune Frs 0,40  
15 — vert foncé et vert... 0,40  
25 — gris-bleu et violet... 0,75  
75 — bleu gris et outremer... 1,50  
75 — bleu foncé et bleu... 2,50

En avez-vous? Espérons que oui!

Voyons maintenant les colonies françaises. Voici un timbre commun du Maroc de 30 centimes rouge qui vaut déjà 1 franc pièce pour échange et 50 centimes pour achat. Les 40 et 45 centimes de la même émission sont pareils et content déjà 2 francs pièce. Ce timbre banal de la Martinique de 15 centimes, violet brun et rouge 1908 — 1918 vaut déjà 75 centimes. Et je pourrais citer une quantité d'autres exemples dans chaque colonie.



Vous voyez donc l'intérêt que vous avez à conserver tous les timbres que vous pourrez et d'en demander à tous vos amis. Nous nous proposons de vous entretenir chaque mois: 1° Des timbres que nous vous désignerons comme timbres d'avenir et 2° des nouveautés parues depuis notre dernier nu-

méro. Nous accueillerons dans ces pages toute demande de conseils que vous nous adresserez et y répondrons gratuitement; dans le cas où vous désireriez avoir une réponse personnelle pour expertiser les timbres que vous nous enverrez, nous vous prions de remettre en même temps un timbre d'affranchissement pour la réponse.

## MECCANO MAGAZINE



Rédaction & Administration

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

Le prochain numéro du „M.M.“ sera publié le premier juillet. On peut se le procurer chez tous nos dépositaires à raison de 0 fr. 50 centimes le numéro.

Nous pouvons également envoyer directement le „M.M.“ aux lecteurs sur commande, au prix de 4 fr. 20 pour six numéros et 8 fr. 40 pour les 12 numéros.

### PETITES ANNONCES

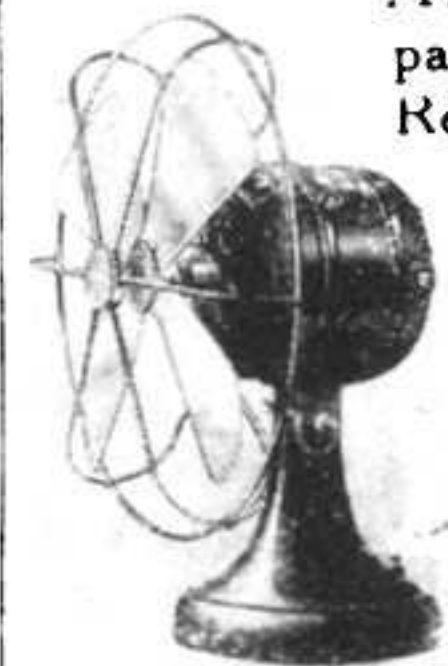
Petites Annonces: 3 francs la ligne (7 mots en moyenne par ligne) ou 30 francs par 2cm 1/2 (en moyenne 11 lignes). Prière d'envoyer l'argent avec la demande d'insertion.

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

### COLLECTIONNEZ à BON MARCHÉ

Pour 5 fr. arg. ou t. p. neufs de France j'envoi 85 beaux timbres diff. Amérique N. et S. et prime, ainsi que ma liste de bonnes occasions  
CARNEVALI, 13, Cité Voltaire, Paris (XI<sup>e</sup>)

ATTENTION! Ne vous laissez pas surprendre par la chaleur. Réclamez chez votre fournisseur le



### Ventilateur "Vendunor"

(Moteur universel)  
Mod. No 1. Ailettes 155 m/m  
Mod. No 2. Ailettes 255 m/m à deux vitesses.

PASSEMAN et Cie  
27, rue de Meaux, Paris

Vente exclusive en gros  
Téléphone: Combat 05-68



## NOTRE SAC POSTAL

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

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

R. Michaud (Voiron). — Ne vous désolés pas! Vous aurez la possibilité de prendre part à notre prochain grand concours, que nous annonçons dans ce numéro. Un de mes plaisirs est de voir arriver un mois nouveau, car il m'apporte avec lui le „M. M.“ dont je ne puis plus me passer. Écrivez vous. Vous avez bien raison! Le „M. M.“ doit être le compagnon indispensable de chaque jeune Meccano. Merci pour vos devinettes.

J. Cunin (Hanoi). — Vous me posez une question qui pourrait intéresser les jeunes Meccanos habitant les colonies. Comment faire pour prendre part aux concours du „M. M.“ étant donné que le courrier entre la France et les Colonies est très long à parvenir? Les délais de réponses pour nos concours sont ordinairement assez longs pour permettre à nos lecteurs habitant tous les coins du Globe à y prendre part. D'ailleurs il nous arrive fréquemment de prolonger ce délai si de nombreux concurrents nous le demandent. Enfin, nous prenons toujours en considération l'éloignement du lieu de résidence des concurrents pour la réception de leurs envois. Voici de quoi vous tranquilliser n'est-ce pas?

J. Kraftt (Raedersheim). — Je suis très content que le prix que vous avez obtenu au concours de dessin vous ait fait plaisir et qu'il vous encourage à participer à nos concours suivants. Ce sont des sentiments d'un vrai Meccano.

M. Bruzzone (Constantine). — Vous m'écrivez que vous attendiez le „M. M.“ avec tant d'impatience que „quand le facteur l'apporta je courus si vite que je me cognais le front. Je me suis fait une petite bosse, mais ce n'est rien“. C'est très bien d'être courageux! Et puis vous pouvez dire avec raison que vous avez été blessé sur le front!



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

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

E. LEFEBURE, Ingénieur,  
64, rue Saint-André-des-Arts, PARIS (VI<sup>e</sup>)

JEUX, TRAVAUX ET OCCUPATIONS DE VOTRE AGE

# ENCYCLOPÉDIE DE LA JEUNESSE

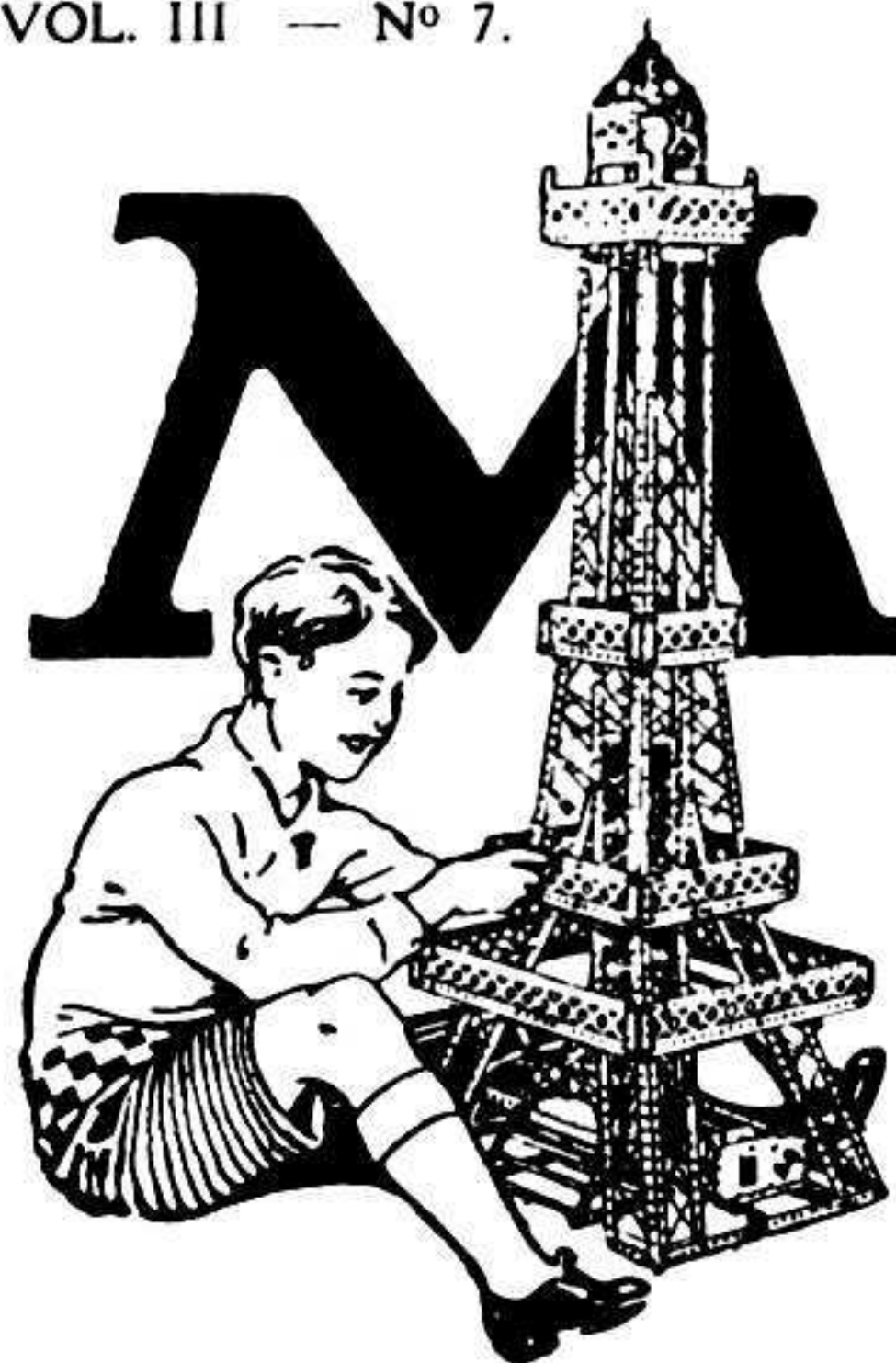
En six volumes, une merveilleuse bibliothèque mise à la portée de la jeunesse. Vous y trouverez, notamment, de passionnants récits de voyages, de captivantes descriptions de pays étrangers, un exposé des merveilles de la Science et de la Nature, et dans chaque volume une section **Jeux, Travaux et Occupations**, extrêmement variée: construire une petite ville, fabriquer un sous-marin, faire divers objets d'utilité pratique, etc.

Chaque volume de 720 pages, illustré de 900 gravures se vend séparément.

En vente chez tous les libraires et "LIBRAIRIE LAROUSSE", 13-17, rue Montparnasse, Paris (VI<sup>e</sup>).

DEMANDER LE CATALOGUE



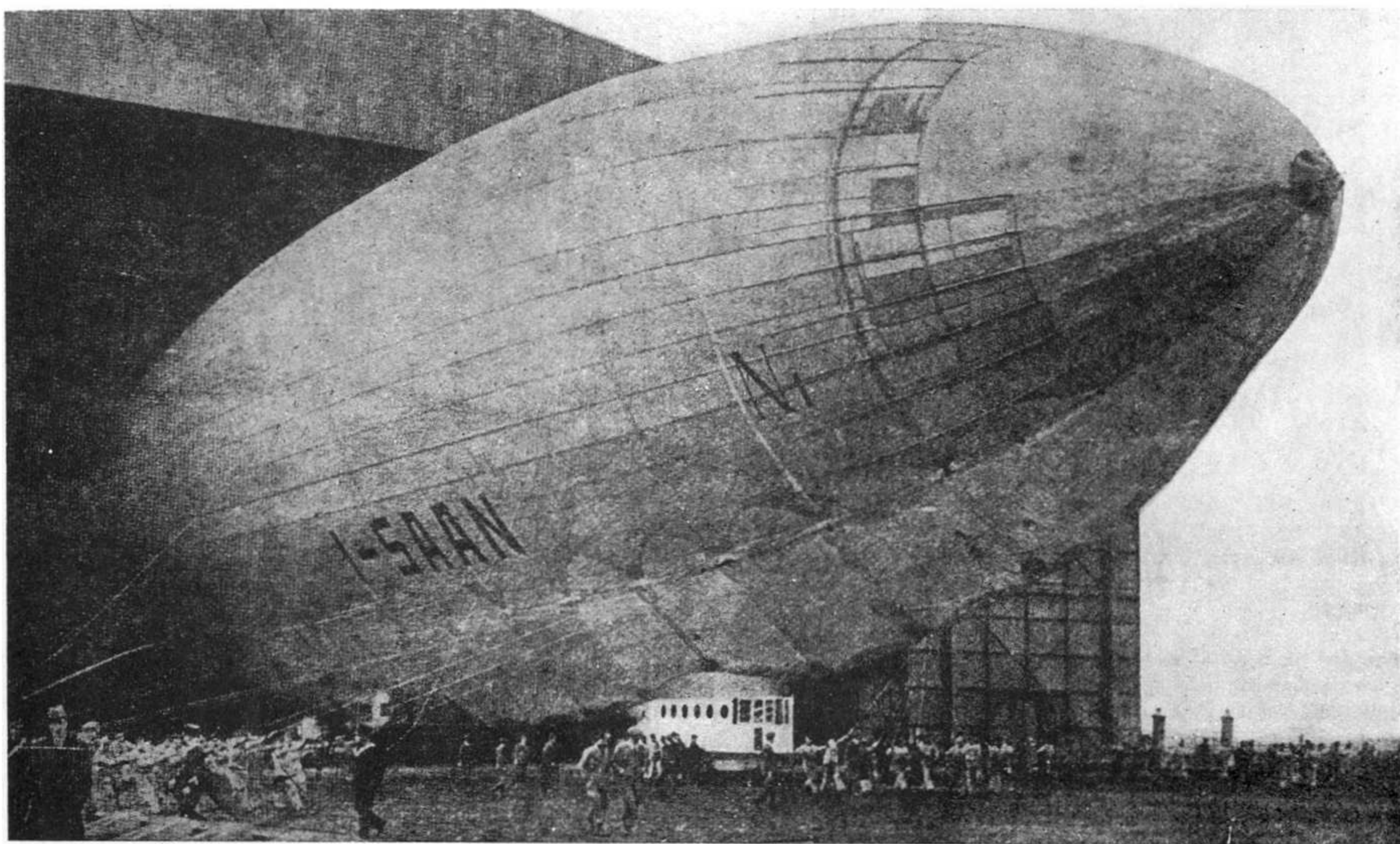


# MECCANO

## MAGAZINE

PRIX  
0.50<sup>c</sup>

RÉDACTION ET ADMINISTRATION  
78 et 80, Rue Rébeval. PARIS



(Cliché)

Le „Norge“ avant son Raid au Pôle Nord.

(de „l'Air“)

Le Norge, construit en Italie, est un dirigeable mesurant 105 m. de long et d'une capacité de 166.000 mètres cubes.

## AU POLE NORD PAR LES AIRS

**N**OUS avons parlé dans notre dernier numéro des deux remarquables raids effectués par Amundsen et le Commandant Byrd. Ces deux explorateurs ont démontré que le pôle Nord, jugé inaccessible jusqu'à ce jour pouvait être atteint par la voie des airs. Nous croyons répondre au désir de nos lecteurs en publiant ce mois le journal de bord du Norge, dont la lecture est le plus passionnant des romans. Nous faisons également paraître des illustrations représentant le Norge ainsi que

l'avion du Commandant Byrd « Joséphine Ford ». Du reste si l'espace dont nous disposons nous le permet, nous reviendrons, dans un de nos prochains numéros sur la question des dernières expéditions au pôle Nord.

### Le Journal de Bord du «Norge»

« 11 mai, à bord du « Norge », 11 h.

A minuit, alors que nous avons décidé de partir, le vent s'est levé à l'improviste et nous a obligé à un court renvoi, parce

que la sortie du dirigeable présentait quelques dangers. Une heure après, le vent diminuait. Nous sommes restés complètement vêtus nous tenant prêts à partir à n'importe quel moment. Le vent a continué à diminuer. A sept heures, nous avons reçu l'ordre de partir. Finalement, à dix heures, nous avons laissé King's Bay.

« 11 h. 40 ».

« Nous naviguons à 425 mètres de hauteur sur les îles Danoises du Nord à 80° de latitude nord et à 3° de longitude est.

Le temps est clair et très lumineux. Vent de sud-est. Le thermomètre marque 7° au-dessous de zéro. La vitesse du « Norge » est de 107 kilomètres. A la limite de la barrière des glaces, quelques kilomètres au Nord des îles Danoises, nous apercevons des phoques. Les moteurs fonctionnent parfaitement, et nous-mêmes n'avons pas l'impression de geler.

« 12 h. 50 ».

« Nous nous trouvons à la latitude 81° 12'. Le temps est toujours clair, avec une légère brise d'est. La température est de 10° au-dessous de zéro. Le « Norge » file à 530 mètres de hauteur.

bon jusqu'au delà du pôle. Naturellement le moral de tous est haut. Nous sommes en train de faire le premier repas et nous discutons sur la façon de célébrer l'anniversaire d'Ellsworth, qui atteint demain 46 ans.

« 17 h. 15 ».

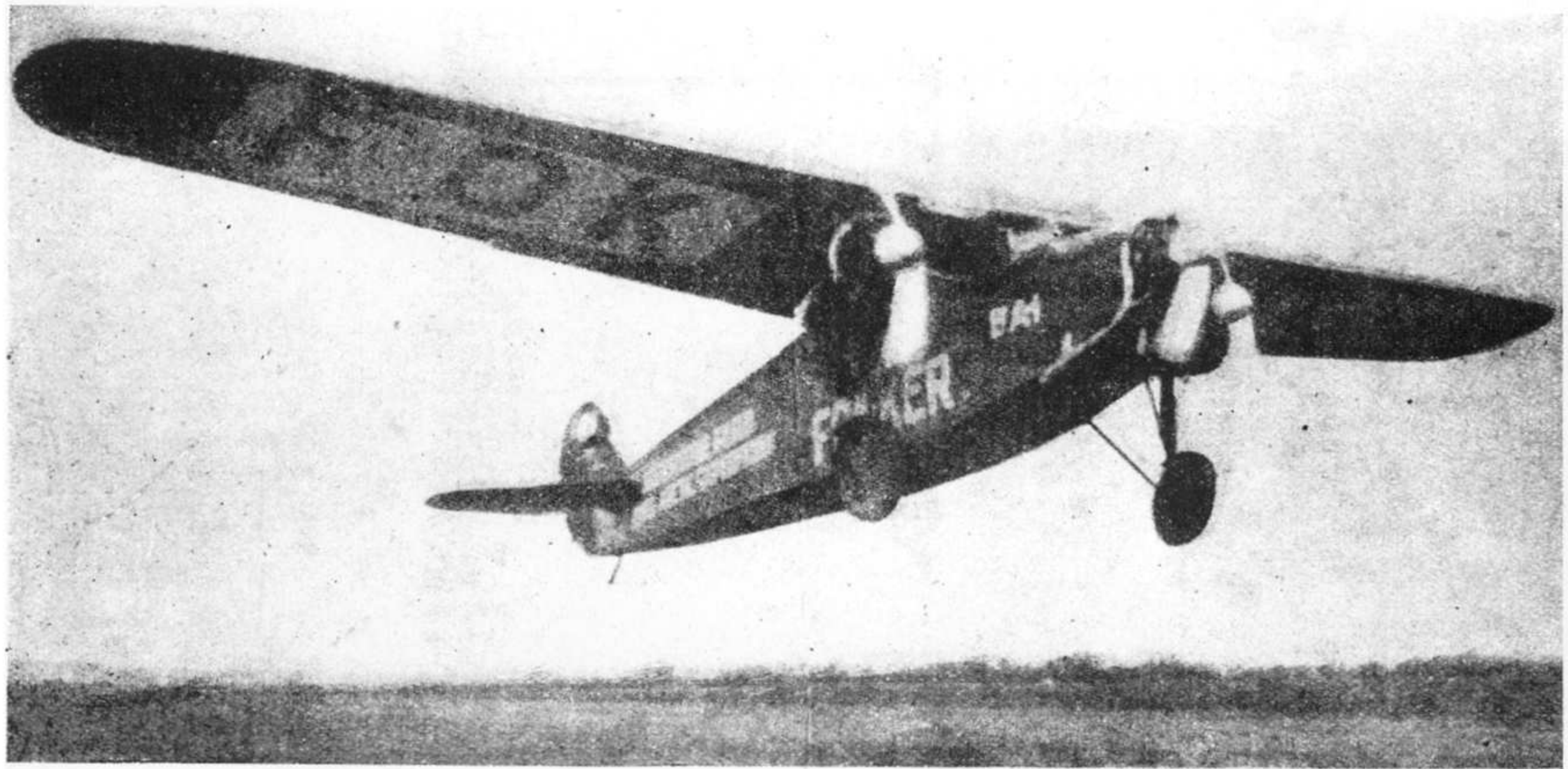
« Nous sommes à 85° de latitude nord et à 15° de longitude est et nous faisons route vers le nord à 87 kilomètres à l'heure. Altitude 610 mètres. Il souffle un léger vent du sud. L'atmosphère est limpide. Température 12° au-dessous de zéro. Baromètre 727 mm. Malgré la grande hauteur, nous pouvons observer clairement les crevasses de la glace.

nous pourrons atteindre le pôle en quatre heures.

« 21 h. 40 ».

« Nous sommes à 88° de latitude nord, 10° de longitude est, direction nord; vitesse 67 km. Hauteur sur la glace 400 mètres, vent de sud-est. Nuages espacés. Température 12° au-dessous de zéro. Baromètre 741 mm.

« Nous avons cherché une hauteur où les vents contraires soufflent avec moins de force et nous nous sommes abaissés à 170 mètres. Le vent y est plus fort. Le soleil apparaît à travers des nuages légers; ainsi la visibilité est encore bonne. Tous bien.



(Cliché)

Le « Josephine Ford » en plein Vol.

(de « l'Air »)

« 14 heures ».

« En ce moment nous sommes à 82° 30' de latitude nord et à 9° de longitude est. Nous naviguons à la hauteur de 560 mètres. La température est de 9° centigrades au-dessous de zéro. L'atmosphère est limpide et il souffle une légère brise du sud-est. La pression atmosphérique est de 730 mm. On note dans la glace divers passages, couverts de glace de formation récente. Nous avons usé continuellement les moteurs de gauche et postérieurs. La navigation est conduite par Riiser Larsen assisté par Gottwaldt, pendant que Ellsworth mesure l'électricité atmosphérique. La meilleure vitesse nous permet de nous porter à une cote plus élevée, où les conditions atmosphériques sont plus favorables.

« Maintenant, à perte de vue, tout le pays de glace a changé d'aspect. Il n'y a plus de canaux. Nous voyons plusieurs grands ours polaires et aussi des poissons blancs à travers les petites crevasses de glace.

« Le bulletin météorologique transmis par radio de Stavanger promet calme et temps

« 18 h. 30 ».

« Nous sommes à 80° de latitude nord et à 10° de longitude est. Nous faisons route en direction du nord à la vitesse de 92 km. à l'heure. Hauteur sur les glaces, 570 mètres. Légère brise de sud-est. Atmosphère complètement claire. Température 12° au-dessous de zéro. Baromètre 727 mm.

« Les bulletins météorologiques que nous recevons continuellement signalent constamment conditions favorables.

« Nous avons arrêté le moteur de gauche, mettant en fonction celui de droite. Tous bien.

« 20 h. 25 ».

« 87° de latitude nord, 10° de longitude est, direction nord: vitesse 67 km.; hauteur sur les glaces 460 mètres; légère brise de sud-est; atmosphère claire. Température 12° au-dessous de zéro. Baromètre 736 mm.

« Nous avons rencontré des vents contraires, dus à la haute pression de la zone où navigue actuellement le « Norge ». Nous espérons trouver une amélioration en avançant. Si la vitesse actuelle continue,

« 23 h. 25 ».

« Nous avons atteint 88° 30' de latitude nord, direction nord; vitesse 60 km., hauteur 800 mètres; vent léger; température 12° au-dessous; baromètre 709 mm. La longitude et autres détails n'ont pas encore été déterminés.

« 24 heures ».

« 89° de latitude nord; vitesse de 60 km., hauteur 720 mètres léger vent de sud-est; brouillard, température 12° au-dessous de zéro; baromètre 715 mm. Ces observations ont été possibles, profitant de quelques éclaircies de soleil, qui ont interrompu le banc de brouillard. Tous bien.

« 12 mai, 1 heure ».

« Nous avons atteint le pôle Nord en ce moment, et nous avons jeté sur ce point les drapeaux norvégien, américain et italien.

Amundsen, Ellsworth, Nobile ».

Et à 4 heures du matin, le commentaire suivant était reçu:

« Le lancement de trois drapeaux, quand le « Norge » fut sur le pôle nord, a été

(Suite page 107)



## L. A. LAVOISIER

La tragique Destinée d'un grand Homme (suite)

La tourmente révolutionnaire, née avec la prise de la Bastille, s'enfla rapidement en un orage terrible, qui emporta même ceux qui l'avaient provoqué. Après le roi et la reine, ce furent des révolutionnaires, comme Danton et Camille Desmoulins qui devinrent la proie de la fureur du peuple; il fallait encore de nouvelles victimes! Depuis longtemps déjà le peuple dans sa simplicité avait attribué aux fermiers généraux la responsabilité de sa misère... de là à les accuser de vol, de fraudes, de malversations, il n'y avait qu'un pas; il fut franchi le 28 novembre 1793. Dans la rue de la Bourbe se trouvait le couvent de Port Royal; la Convention en le supprimant, attribua au bâtiment une autre destination — celle d'une prison à laquelle on donna le nom d'une ironie significative de Port-Libre. C'est ici que les fermiers généraux, arrêtés sur le rapport du conventionnel Dupin, furent incarcérés, et sur le livre d'érou de la prison on peut lire: « Du 8 brumaire, Lavoisier cy-devant fermier général. Motif: pour reddition de comptes ».

Cette arrestation fut un coup terrible pour Madame Lavoisier qui se trouvait privée en même temps de son mari et de son père, car Paulze avait été également arrêté. Elle multiplia les démarches, frappa à toutes les portes... en vain! La terreur régnait et parmi tant de savants, tant d'hommes éminents, collègues de son mari il ne s'en trouva pas un seul pour élever une voix indignée contre le crime qui allait se commettre. La commission des poids et mesures que dirigeait effectivement Lavoisier, demanda bien sa libération auprès du Comité de Sûreté Générale, mais cette démarche n'eut pas d'autre résultat que la destitution brutale du président Borda, qui eut le courage de signer la réclamation de la commission. Tout ce que la malheureuse madame Lavoisier put obtenir, ce fut l'autorisation de visiter son mari en prison...

Pourtant les détenus avaient bon espoir; une commission spéciale avait été commise pour vérifier leurs comptes; une fois cela terminé il n'aurait pas de difficulté à prouver leur innocence... Seul, Lavoisier paraissait se douter du sort qui lui était réservé. Le 19 décembre 1793, il écrivait à sa femme: « ... ma carrière est avancée; j'ay joui d'une

existence heureuse depuis que je me connois, tu y as contribué et tu y contribues tous les jours par les marques d'attachement que tu me donnes; enfin je laisserai toujours après moi des souvenirs d'estime et de considération... »

### Le Calvaire d'un Savant

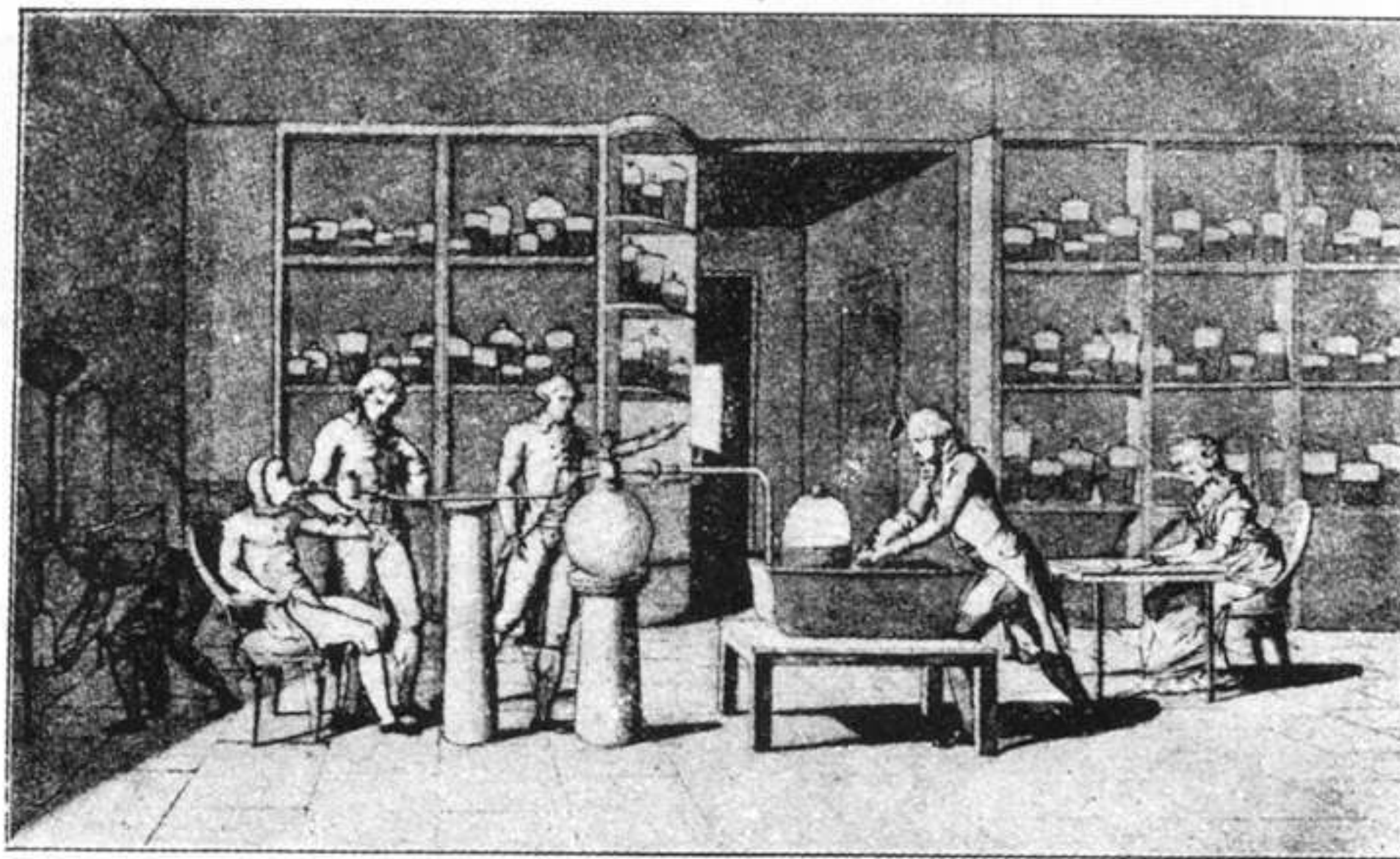
Le 24 décembre 1793, les détenus furent transférés à l'Hôtel des Fermes, transformé en prison. Le mauvais vouloir évident de la commission de vérification, les tracasseries de la procédure, la malveillance de Dupin — tout cela avait abattu le courage des détenus; l'un d'eux, Cuccy, s'était déjà suicidé

suivit n'était plus qu'une formalité macabre...

Le 16 floréal (5 mai 1794) Dupin présente son rapport à la Convention, qui décrète la mise en accusation des fermiers généraux devant le tribunal révolutionnaire; ce décret ne fut promulgué que le 18 floréal, mais déjà le 16, immédiatement après la séance de la Convention, l'accusateur public Fouquier-Tinville signait l'acte d'accusation préparé d'avance et faisait transporter les accusés à la Conciergerie. Tragique coïncidence! Ce fut dans le cachot même où Marie-Antoinette attendait la mort que les accusés passèrent les dernières heures de leur existence. Nous possédons un témoignage émouvant

des pensées amères qui agitaient Lavoisier dans ce moment suprême: « Il est donc vrai » écrivait-il à son cousin « que l'exercice de toutes les vertus sociales, des services importants, rendus à la patrie, une carrière utilement employée pour le progrès des arts et des connaissances humaines ne suffisent pas pour préserver d'une fin sinistre et pour éviter de périr en coupable. »

Ici se place un de ces actes qui font honneur à l'humanité: le Lycée des Arts eut le courage d'envoyer à Lavoisier dans sa prison, une députation chargée de lui témoigner son admiration; cette députation remit au savant une couronne, qui devint, comme la Couronne d'Epines le symbole de son calvaire.



Lavoisier dans son laboratoire (d'après une gouache de Mme Lavoisier)

d'un coup de couteau au cœur. Enfin la Commission termina ses travaux; elle imputait aux fermiers généraux 130 millions d'exactions! Les nuages s'amassaient sur la tête des prisonniers, il fallait agir sans retard.

Le conventionnel Dupin, homme fourbe et vaniteux, qui se faisait appeler de Beaumont avant la révolution, était la cheville ouvrière de l'accusation; c'était donc à lui seul qu'on pouvait s'adresser. Madame Lavoisier, conseillée par ses amis, vint le voir. Cette entrevue fut fatale; désespérée par les malheurs qui s'abattaient sur elle, indignée de l'abandon dans lequel se trouvait son mari, la malheureuse femme se répandit en paroles amères et déclara que son mari serait déshonoré s'il séparait sa cause de celle de ses collègues. Dès lors le sort des prisonniers était décidé et la procédure précipitée qui

### Le jugement et la mort de Lavoisier

Le 19 floréal, les 31 accusés comparurent devant le Tribunal révolutionnaire, présidé par le sanguinaire Coffinhal. Les accusés ne doutaient pas du sort qui les attendait; ils avaient même pensé à se donner une mort volontaire pour échapper à leur bourreau, Lavoisier les en dissuada. Le jugement ne fut qu'une tragique comédie, où l'on ne permettait même pas aux accusés de se défendre. « Répondez seulement oui ou non criait le président. » A la dernière minute, trois des victimes furent soustraites à la mort par un dernier sursaut de conscience de Dupin; les 28 autres furent condamnés à mort à l'unanimité. C'est alors que sur la réplique d'un des avocats, Coffinhal prononça ces paroles tristement célèbres: « La

(Suite page 107)

# LA MECANIQUE ANIMEE

## Automates Anciens et Modernes

### Les Automates

JADIS, les automates étaient des pièces uniques, et leur prix élevé en faisait des objets de curiosité. Mais, aujourd'hui, la construction de ces petits chefs-d'œuvre de mécanique s'exécute sur une plus vaste échelle. A Paris, notamment, il existe plusieurs spécialistes qui livrent des statuettes articulées ou des oiseaux chanteurs à des prix plus abordables qu'au temps de Vaucanson et des frères Droz. Effectivement, une fois un modèle type inventé, on réalise des mécanismes identiques pour les exemplaires suivants, qui sont construits en séries et reviennent alors bien meilleur marché.

### Les Automates Célèbres

Avant de visiter une de ces pittoresques fabriques parisiennes, jetons un rapide coup d'œil historique sur le sujet. Citons d'abord quelques automates légendaires: la mouche d'airain qu'un évêque de Naples, contemporain d'Othon III (980-1002) aurait fait placer sur l'une des portes de la ville et qui dressée comme un chien de berger, empêchait qu'aucune mouche n'entrât dans la ville! Aussi durant huit ans, « grâce à l'activité de cette ingénieuse machine », écrit un naïf chroniqueur de l'époque, « les viandes déposées dans les boucheries ne se corrompirent jamais. »

Un peu plus tard, Albert-le-Grand (XIII<sup>e</sup> siècle) aurait réalisé un homme d'airain doué du mouvement et de la parole. Ce personnage, dissimulé derrière la porte de la cellule du savant moine, ouvrait aux visiteurs, les saluait et les accueillait par quelques paroles.

En 1738, Vaucanson présenta à l'Académie des Sciences de Paris son fameux *Joueur de flûte*. A peu près vers le même temps, le sagace inventeur imagina un joueur de tambourin et un canard artificiel. Ce dernier piqua vivement la curiosité publique, car non seulement il nageait, mais il mangeait, digérait et évacuait les produits de sa digestion par les voies naturelles.

Vaucanson créa encore d'autres pièces non moins remarquables, entre autres sa *Mandoliniste* aujourd'hui dans les collections du Conservatoire des Arts-et-Métiers de Paris (voir photo ci-contre), et son *Aspic*, fabriqué pour la Cléopâtre de Marmontel. Cet Aspic se tordait, la langue et sifflait.

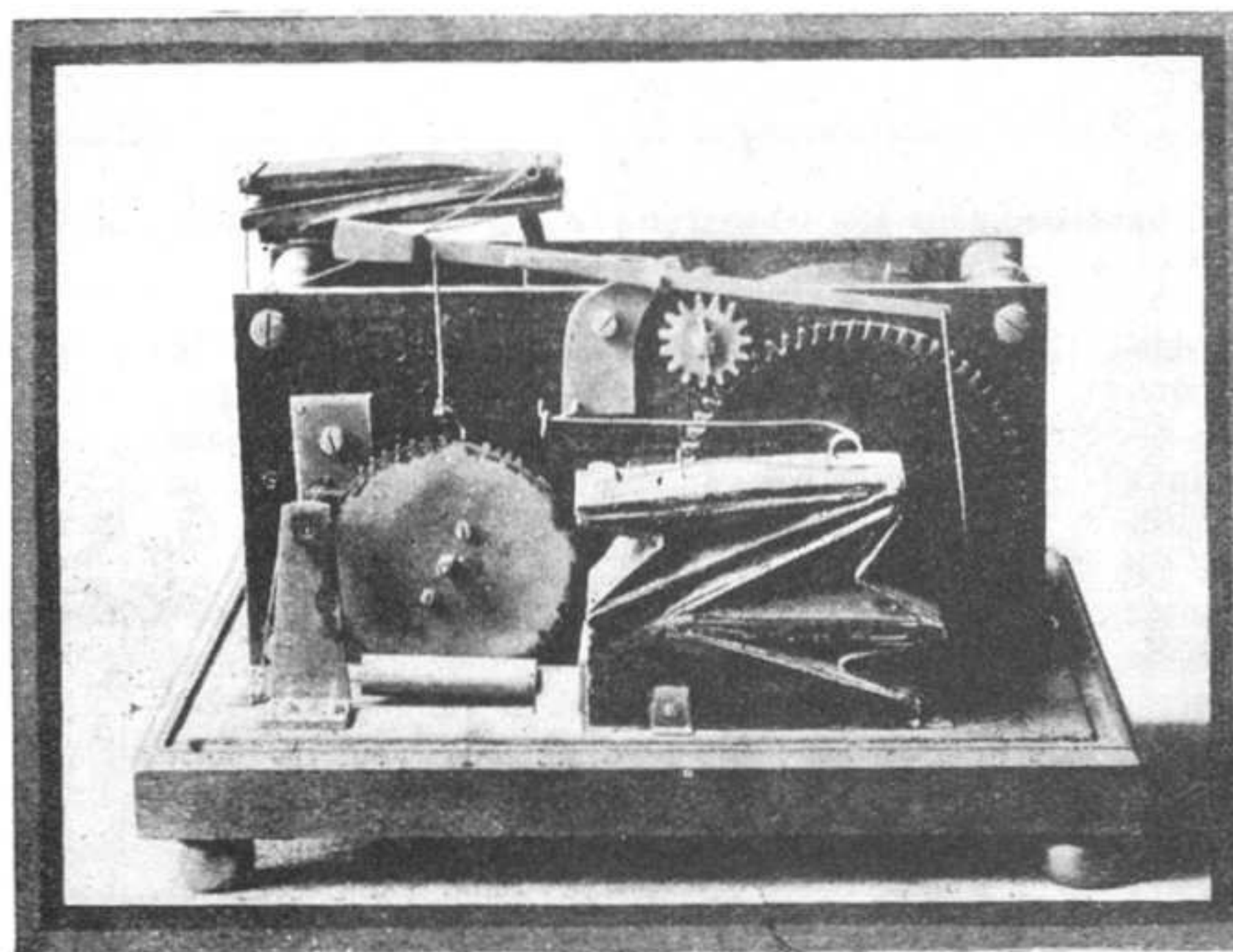


Le Clown aux Singes (Moderne)

viandes  
ne se

L'enthousiasme provoqué par les automates de Vaucanson lui suscita de nombreux imi-

ques, mais elles recevaient, en outre, des impulsions parfaitement dissimulées de cet habile prestidigitateur.



Mécanique imitant le Chant du Rossignol (XVIII<sup>e</sup> siècle)

dardait

tateurs, parmi lesquels nous distinguerons le Viennois Frédéric de Knaus, et les frères

qués, représentant les formes des objets, les personnages entiers ou les parties du corps:

Droz, de la Chaux-de-Fonds (Suisse), dont la *Jeune fille au clavecin* (1783) est l'œuvre la plus connue.

Quant au trop fameux *Joueur d'échecs* du baron hongrois de Kempelen, lancé en 1776, c'était non une merveille mécanique, mais un « pseudo-automate ».

Durant la période contemporaine, Robert Houdin (1805-71) fut le plus fécond des constructeurs d'automates, et ses successeurs copièrent plus d'une fois ses modèles. Il imagina, entre autres pièces remarquables, un *vase de fleurs*, dont le bouquet fleurissait instantanément et sur lequel venait se percher un oiseau chanteur; un *gymnaste*, qui exécutait sur le trapèze les exercices les plus variés un *pâtissier* du Palais-Royal, qui sortait de sa boutique en apportant des gâteaux, rentrait, puis ressortait, en rapportant la monnaie d'une pièce qu'on lui avait donnée; enfin et surtout, un *Ecrivain dessinateur*. Ce dernier représentait un petit marquis en costume Louis XV, assis devant une table garnie d'un encrier et reposant sur une socle; le personnage écrivait et dessinait.

La plupart des pièces mécaniques de Robert Houdin, conçues et exécutées en vue de la scène, étaient bien automatiques, mais elles recevaient, en outre, des impulsions parfaitement dissimulées de cet habile prestidigitateur.

### La Fabrication des Automates

Actuellement, le fabricant d'automates doit avoir autant d'imagination que ses célèbres devanciers. Il faut qu'il innove, qu'il trouve de nouvelles combinaisons pour satisfaire les desiderata de ses clients, et souvent des difficultés d'ordre pratique empêchent la réalisation des plus belles combinaisons qu'il a rêvées.

Pénétrons donc dans l'atelier d'un des plus habiles successeurs parisiens des Vaucanson et des Robert Houdin, pour assister à la curieuse réalisation de ses merveilles mécaniques.

D'abord, dès que l'artiste a imaginé la scène à reproduire, on modèle le sujet en terre ou en cire, selon sa grandeur, puis on prend un moule en plâtre ou en fonte. C'est avec ce moule que les ouvriers exécuteront ultérieurement les cartonnages, généralement très compliqués, représentant les formes des objets, les personnages entiers ou les parties du corps:

jambes, pieds, bustes, têtes, bras ou mains.

D'autre part, le génie inventif du constructeur se donne libre cours dans l'agencement du mécanisme, car il devra parvenir à produire tous les mouvements possibles de la tête ou des bras, des pieds ou des yeux, au moyen d'équerres, de leviers placés sur une plaque en tôle, qui vient s'ajuster à l'intérieur du corps. Ces articulations varient naturellement avec chaque sujet particulier. Les femmes de la « pyramide humaine », qui s'enlevaient en envoyant de gracieux baisers aux visiteurs d'un grand magasin de nouveautés, à Paris, le jongleur, le villageois buvant une chope sur un tonneau, ou le gymnaste, qui montre son adresse en soulevant une chaise avec son pied, ne possèdent pas le même dispositif intérieur.

### Mécanisme des Automates

Cependant, voici le principe du mécanisme moteur des automates actuels. Toutes les statuettes ont d'abord un mouvement d'horlogerie comprenant un ressort dans un barillet et un régulateur, tout comme dans une lampe modérateur ou un tourne-broche de jadis. A l'aide d'une clef, ce barillet se remonte de l'extérieur et se met à tourner; on diminue sa vitesse, selon l'effet désiré, à l'aide d'un petit régulateur, qui oppose une résistance au déroulement plus ou moins rapide du ressort.

Le barillet, cerclé par un engrenage, fait tourner une roue et un pignon denté, qui correspond à une musique analogue à celle des orgues de Barbarie. La plupart des automates (tel le clown représenté ci-contre) jouent en effet, des airs appropriés à la scène et aux personnages figurés, afin de donner à l'ensemble une sensation de vie plus intense.

D'autre part, le barillet et la roue portent chacun un axe très prolongé. Celui du barillet beaucoup plus fort que l'autre, actionne les parties exigeant une certaine force; celui de la seconde roue, plus faible, communique le mouvement à la bouche, aux yeux, aux paupières et aux organes légers. A ces axes se trouvent fixés des étoiles c'est-à-dire des pièces de formes irrégulières en cuivre. Pendant une rotation complète du barillet, et de son axe, chaque étoile heurte — autant de fois qu'elle a de pointes, et plus ou moins longtemps, d'après la conformation de ces dernières — des leviers qui, en tirant ou en poussant, font mouvoir les membres du personnage, poussent ou tirent des petits soufflets d'orgue qui les font siffler, fumer, etc.

Une fois la mise en marche du levier effectué le reste n'est plus pour le constructeur qu'une question de tirages contre balancés par des ressorts à boudin ou par le poids de l'organe à mouvoir. Le levier soulève l'objet qui retombe par l'action de la pesanteur ou d'un petit ressort, puis reprend sa position première jusqu'au nouveau choc de l'étoile.

D'ordinaire, on dissimule le mécanisme moteur dans le corps du sujet, mais, si cela

est impossible à cause de l'exiguité de l'espace disponible, par exemple, ou pour tout autre motif, on l'installe dans un accessoire disposé près de la statuette, dans un socle, un banc, une table ou une colonne. En ce cas, les leviers sont prolongés dans le corps de l'automate, mais ils agissent de la même façon.

Somme toute, la science du fabricant consiste dans l'heureuse combinaison des leviers et la difficulté réside à les faire travailler dans divers sens et à différentes vitesses, la force initiale venant toujours du levier primitif soulevé, de temps en temps, par l'étoile. Il doit donc monter séparément tête, mains, bras, etc. puis les démonter, reprendre ces divers éléments et les essayer, un à un, avant de les articuler définitivement.



Mandoliniste par Vaucanson (XVIII<sup>e</sup> siècle)  
Conservatoire des Arts et Métiers

Enfin, le coloriage des figures, la confection des perruques et des coiffures, ainsi que l'heureuse disposition des costumes, réclament parfois des recherches archéologiques minutieuses.

Ces travaux exigent un grand soin et le concours de véritables artistes.

### Variété des Automates

Les automates sont alors définitivement terminés.

Les dactylographes écrivent avec une merveilleuse régularité, les femmes jouent au piano en clignant des paupières, en saluant ou en tournant; les cinq sujets de la pyramide humaine, l'oiseau chanteur dans sa cage, le clown jouant de l'orgue de Barba-

rie, tout en surveillant le travail de singes équilibristes, et d'autres modèles non moins artistiques, n'ont plus qu'à figurer au devantures des boutiques pour attirer l'attention des clients.

Les constructeurs d'orchestrons ou d'orgues mécaniques à l'usage d'établissements forains fabriquent également des automates qui font partie des instruments et sont actionnés par le mécanisme de ceux-ci. On y voit des joueurs de tambour, de cymbales, de triangle, etc. Comme automates nous pouvons également citer les Jacquemarts, dont les tours de certaines églises sont encore munies; ce sont des personnages qui, actionnés par le mouvement de l'horloge du clocher, frappent les heures et les demies sur une cloche. Le Jacquemart de Cambrai est célèbre à juste titre.

Nos jeunes lecteurs pourraient s'inspirer de ces descriptions pour établir des automates originaux et amusants en pièces meccanos!

### Les Faux Automates

Il ne faut certainement pas confondre les merveilleuses petites machines que nous venons de décrire et qui sont destinées le plus souvent à fonctionner derrière la vitrine d'un commerçant ou dans le hall d'un grand magasin afin d'attirer la clientèle — avec de simples jouets mécaniques, toujours beaucoup plus primitifs et confectionnés à la machine en ce qui concerne le mouvement intérieur. Ce sont là des articles de bazar. Du reste, vers la fin du XVIII<sup>e</sup> siècle, on rencontrait souvent, dans les parloirs de couvents, un religieux qui accueillait les visiteurs à leur entrée et se retirait aussitôt la porte fermée. Ces automates méritaient plutôt le nom de mannequins ambulants, puisqu'ils étaient montés sur des chariots à roulettes et complètement dépourvus de mouvements.

Nous avons également parlé des « faux automates » qui ne paraissent des machines animées que grâce à d'ingénieux stratagèmes. De ce nombre était le fameux joueur d'échecs, qui réussit à étonner Napoléon lui-même en lui gagnant une partie de ce jeu. Les exemples de ces supercheries sont nombreux. Ainsi, il y a une trentaine d'années, un forain exhibait dans une baraque un personnage qui marchait, fumait, buvait et prononçait même quelques paroles « pour remercier la société ». Il ne s'approchait jamais trop près du public. Le succès fut énorme jusqu'au jour où un spectateur s'aperçut que le bonhomme était animé par un gamin d'une dizaine d'années dissimulé à l'intérieur.

LE MOIS PROCHAIN  
Le Plus Grand Barrage  
de France

# MECANISMES STANDARD MECCANO

## Section V. — Embrayages, Mécanisme de Renversement de Marche et de Changement de Commande.

LE manchon d'embrayage complet Meccano (Pièce N° 144) se prête à l'établissement d'un grand nombre de mécanismes utiles; il constitue une excellente méthode par laquelle la force de commande d'un modèle peut être rapidement embrayée ou débrayée avec le mécanisme commandé pendant que celui-ci est en mouvement. Des exemples de ses applications sont donnés dans les mécanismes Standard N°s 61 et 63.

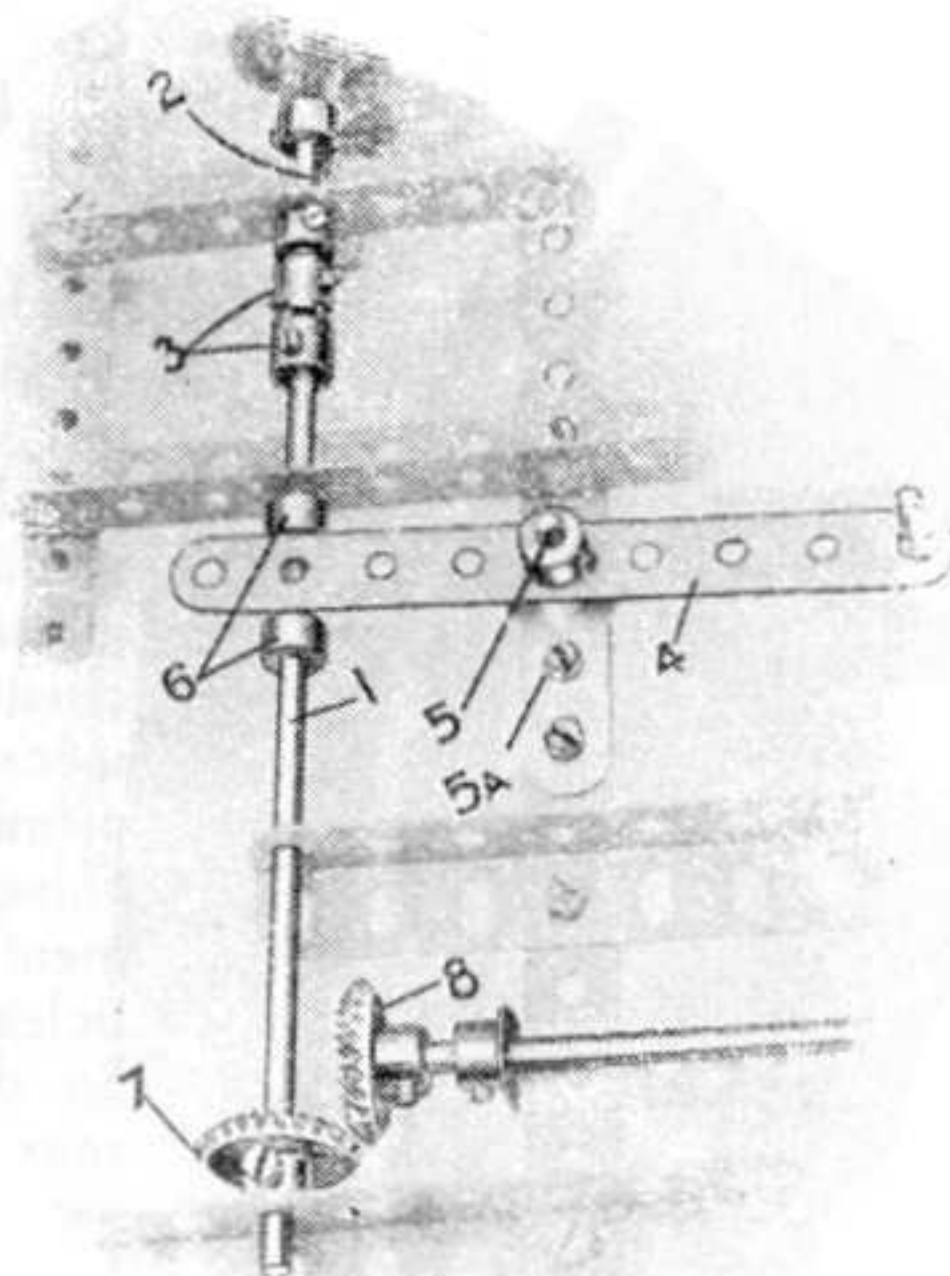
Dans le M. S. 61, les manchons à griffes 3 supportés par les extrémités de deux tringles 1 et 2, engrènent grâce à l'action d'un levier 4, lequel est monté et pivote sur une petite tringle 5 fixée à une manivelle 5 A.

Le levier repose entre deux colliers 6 montés sur l'arbre 1. Cet arbre glisse dans ses supports et son mouvement, en plus de la combinaison des manchons d'embrayage 3, fait engrèner ou désengrèner deux engrenages coniques 7 et 8.

### M. S. 62. Embrayage

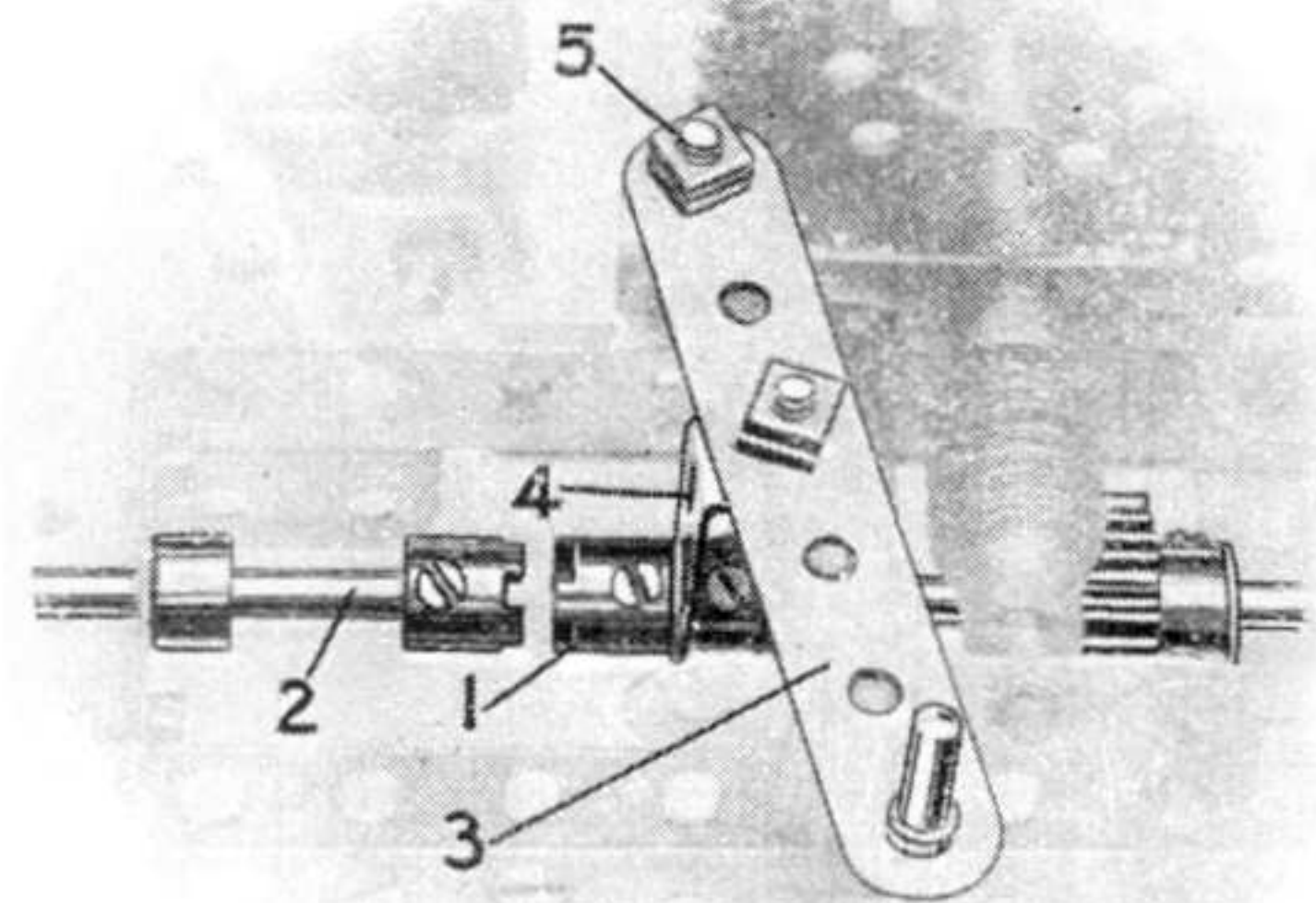
Ce type d'embrayage est représenté fixé au châssis Meccano. Il est mis en action par la pédale 6 qui pivote sur l'arbre 5; lorsqu'on presse sur celle-ci, la tringle 2 glisse. Cette pédale est reliée à la tringle au moyen d'une équerre double 7 montée entre le collier avec vis d'arrêt 8 et la bosse de la roue barillet 9.

Au fur et à mesure que la tringle 2 glisse dans ses supports, les chevilles filetées 10 boulonnées à la roue barillet 9 sont engagées dans les trous de la poulie de 38 m/m 11, et, en même temps, l'engrenage conique 4 désengrène avec un second engrenage conique 3 situé sur l'arbre de commande 1. Dès que la pression se relâche



M. S. 61.

sur la pédale 6, le contre-arbre 2 est remis dans sa position primitive par les ressorts 12 (pris des tampons à ressort Meccano), et la commande à engrenages conique 3 et 4 est de nouveau mise en action.



M. S. 63.

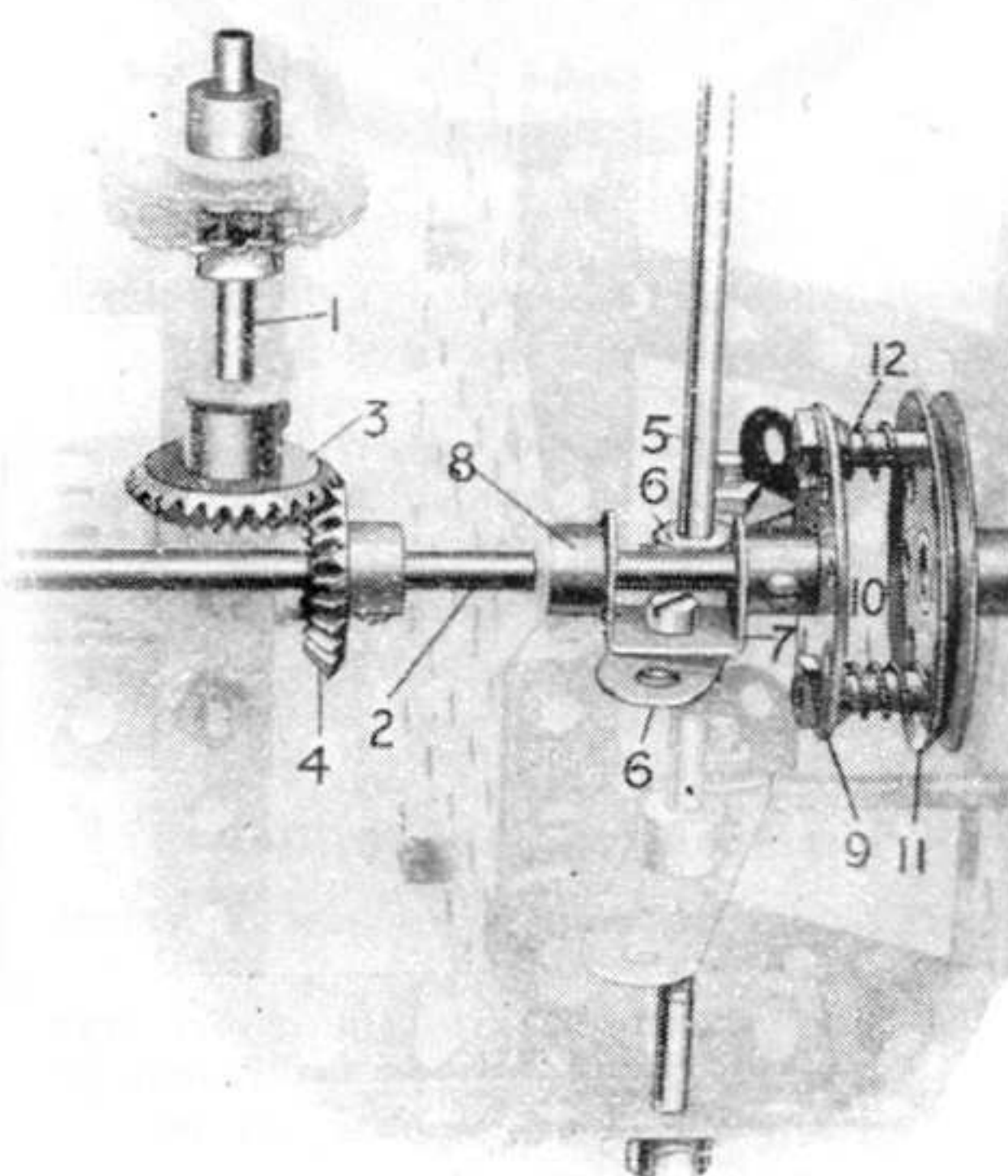
### M. S. 63. Embrayage à Griffes.

Voici une autre illustration de l'embrayage à griffes. Le manchon d'embrayage 1, supporté par une petite tringle qui glisse dans ses supports, est amené à engrèner avec les mâchoires d'embrayage montées sur une autre tringle 2, au moyen d'un levier 3. Ce dernier pivote (au moyen de boulons, d'écrous et de contre-écrous) sur une équerre en 5, de même que sur une bande à simple courbure 4 fixée librement entre le segment d'embrayage 1 et un collier avec vis d'arrêt.

On peut réaliser un perfectionnement considérable en reliant un ressort au levier 3 de telle manière qu'il maintienne normalement les manchons d'embrayage. Ce ressort agit de nouveau sur l'arbre 1 dès que la pression est relâchée sur le levier 3.

### M. S. 64. Mécanisme de Changement de Commande et de Renversement de Marche

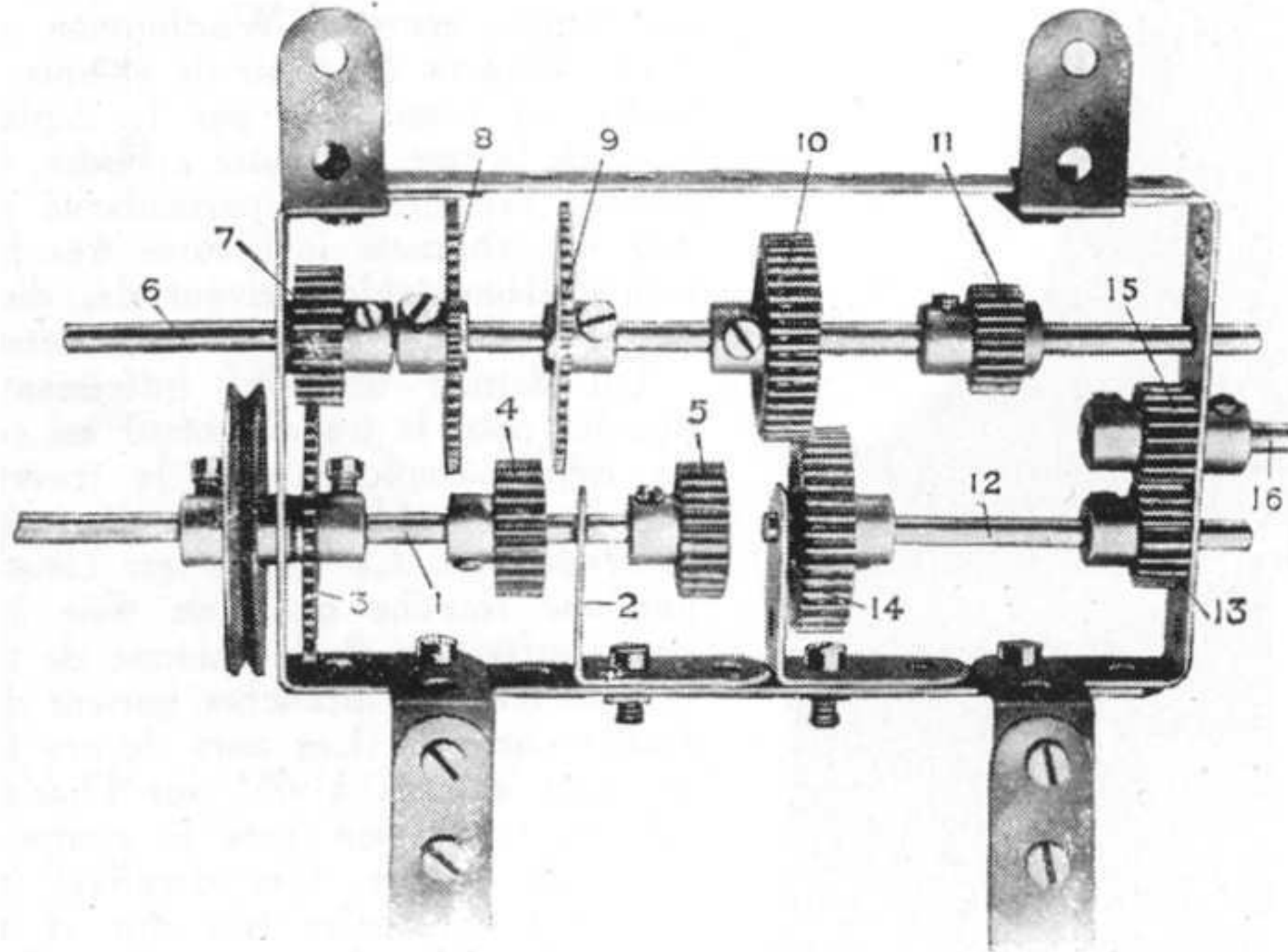
Le M. S. 64 représente une boîte



M. S. 62.

de vitesse qui produit deux vitesses et un renversement de marche. Ce modèle démontre bien le type de boîte de vitesse généralement employé dans les automobiles.

L'arbre 1 reçoit la commande du moteur. Cet arbre, qui est fixé à une extrémité de la boîte de vitesse et supporté par une équerre de 25 m/m x 25 m/m 2, supporte une roue de 50 dents 3 et deux pignons de 19 m/m 4 et 5. Un arbre secondaire 6 est également fixé à la boîte de vitesse et supporte un pignon de 19 m/m 7, deux roues de 50 dents 8 et 9, une roue dentée de 25 m/m 10 et un



M. S. 64.

pignon de 12 m/m 11. Un arbre 12 est alors monté; son extrémité extérieure transmet la commande aux roues de la voiture. La tringle 12 supporte un pignon de 12 m/m 13 et une roue dentée de 25 m/m 14. Un pignon de 12 m/m 15, fixé à une tringle de 25 m/m 16, engrène avec le pignon 13.

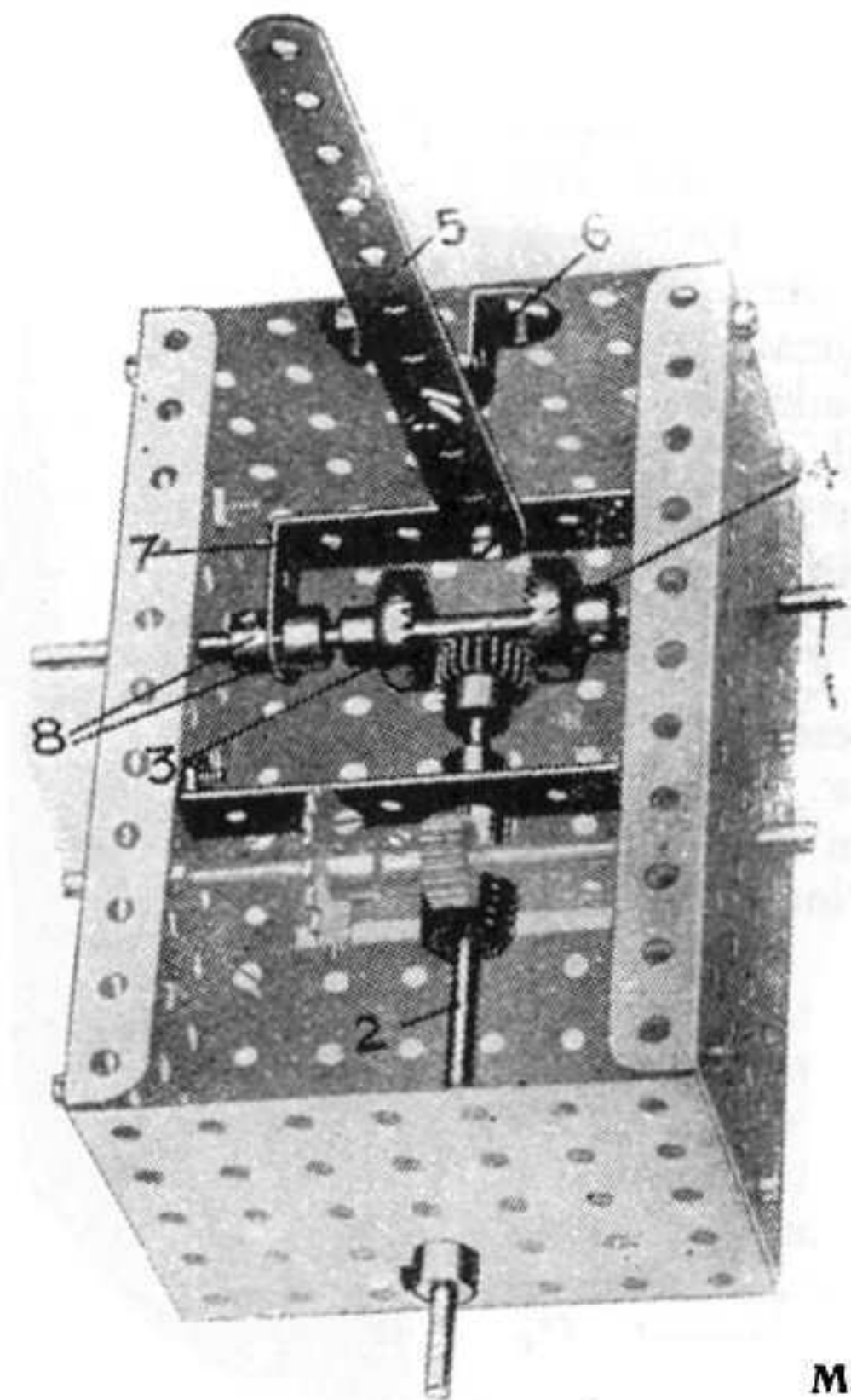
On assemble ensuite un levier servant au glissement de l'arbre 6 dans ses supports. Le M. S. 52 (voir « M. M. » du mois dernier) fournit un levier convenable. On verra que la tringle A, reliée à angle droit au levier au moyen d'un accouplement, peut être facilement montée de manière à être étendue transversalement en travers de l'arbre 6, et son collier engrène entre les roues dentées 8 et 9. Un mouvement du levier poussera la tringle 6 dans n'importe quelle direction désirée.

La première position de la tringle 6 procure une vitesse maxima; le pignon 7 engrène alors avec la roue dentée 3, les roues dentées 10 et 14 engrènent ensemble, mais les roues dentées 8, 9 et 11 sont toutes libres. De cette manière, la roue dentée 3 fait tourner le pignon 7 de la tringle 6 deux fois plus vite que la tringle 1, et l'arbre de propulsion 12 tourne à la même vitesse que l'arbre 6, étant actionné par ce dernier, par l'intermédiaire de l'engrenage 10 et 14 donnant une démultiplication de un à un. Dans cette position, le pignon 15 tourne librement.

Pour une faible vitesse, l'arbre 6 se déplace jusqu'à ce que le pignon 7 désengrène avec la roue dentée 3, et la

roue dentée 8 engrène avec le pignon 4, alors que les roues dentées 10 et 14 engrènent toujours ensemble. Avec ce dispositif, l'arbre de commande 1 tourne deux fois plus vite que l'arbre commandé 12.

On obtient un renversement de marche en faisant glisser la tringle 6 encore plus loin, jusqu'à ce que la roue dentée 9 engrène avec le pignon 5 et que les pignons 11, 15 et 13 engrènent les uns avec les autres.



M. S. 64.

**M. S. 65.  
Mécanisme de  
Changement  
de Commande  
et de Renver-  
sement de  
Marche**

Une manivelle 1, fixée à l'arbre vertical 2, supporte une petite tringle 3 montée folle sur un accouplement 4 également fixé à l'arbre 2. La petite tringle 3 dépasse légèrement du collier inférieur 5 et passe dans un

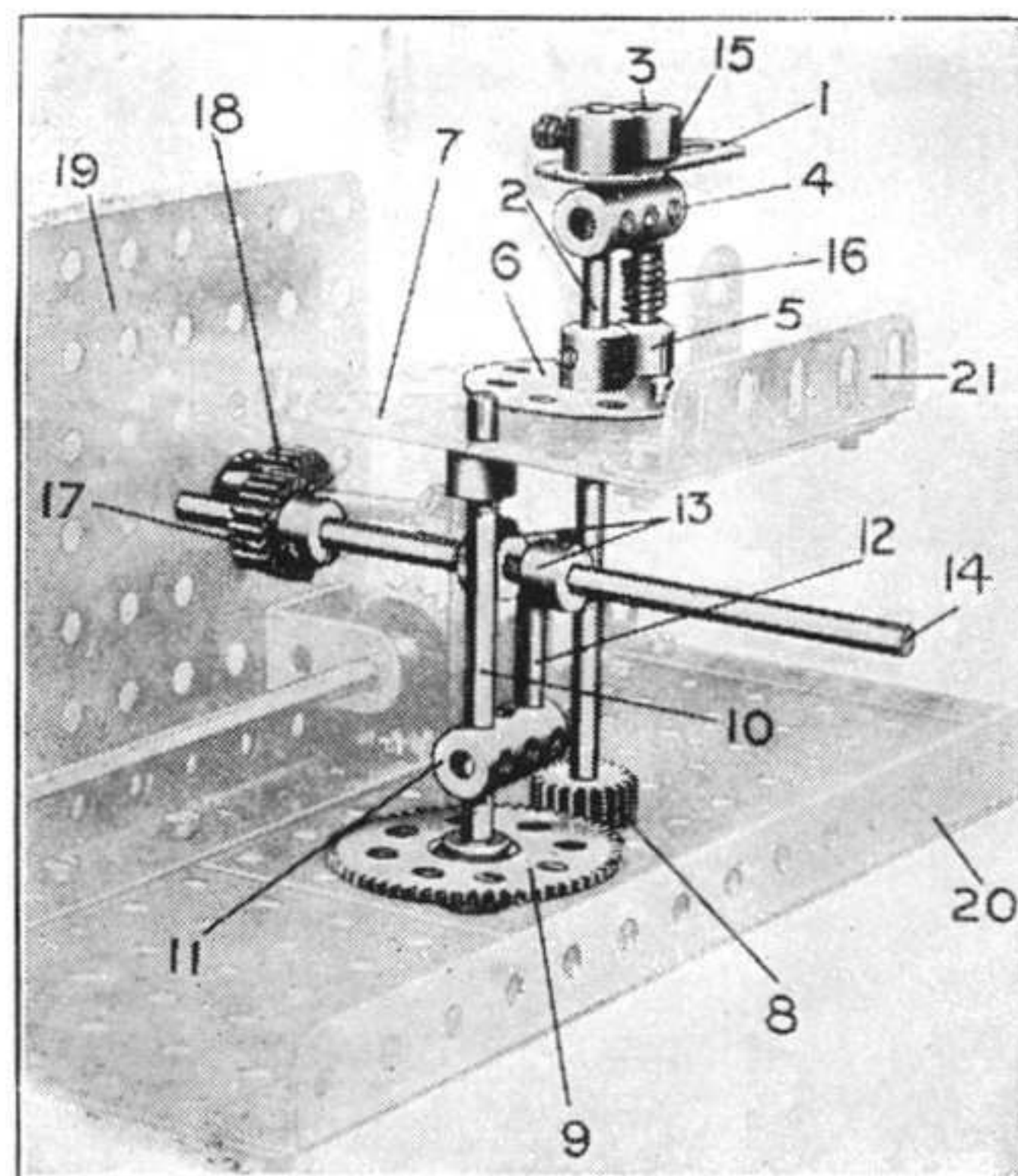
trou de la roue barillet 6 boulonnée à la plaque 7. La tringle 2 est montée folle sur cette roue barillet 6 et entraîne, par l'intermédiaire du pignon et de la roue de 57 dents 8 et 9, une autre tringle 10. Cette dernière supporte, dans un accouplement 11, une petite tringle 12 s'engageant entre deux colliers 13 sur un arbre de commande intermédiaire 14. Celui-ci est animé d'un mouvement de va-et-vient dans ses supports, lequel est occasionné par le levage du collier 15 et le déplacement de la manivelle 1 à gauche ou à droite, jusqu'à ce que la tringle 3, actionnée par un petit ressort 16 (provenant du tampon

à ressort Meccano — pièce N° 120 A), vienne se fixer dans le trou suivant de la roue barillet 6. La position centrale de la tringle 2 permet à l'arbre 14 de tourner librement, mais le mouvement de la tringle au trou suivant de la roue barillet fait engrèner le pignon 17 avec un autre pignon 18, tandis que le déplacement d'un trou dans le sens opposé fait engrèner d'autres pignons (non représentés sur la photographie) fixés à l'arbre 14, avec des roues dentées supportées par un arbre commandé non représenté également).

Ce mouvement peut être utilisé a) pour débrayer le moteur avec par exemple les roues de locomotion d'un tracteur, b) pour les faire avancer à vitesse réduite, et c) pour renverser le sens de leur rotation.

Il est bon de noter que dans notre

(Suite page 107.)



M. S. 65.

# HISTOIRE DU PETROLE

(Fin)

## Le Forage rotatif

LE principe du système rotatif est de combiner l'emploi d'un outil placé au bout d'une tige et fonctionnant comme une tarière avec une puissante injection d'eau effectuée à travers la tige et entraînant au fur et à mesure les déblais qu'en terrain tendre elle contribue à désagréger. Ce système a été employé pour la première fois vers 1900 par le Capitaine Lucas.

Le dispositif du travail rotatif est un appareil métallique. Il comporte un trépan dont la forme est celle d'une queue de poisson. Au dessus se trouve la longue colonne de tiges par laquelle se fait l'injection d'eau. L'eau débouche immédiatement au-dessus du tranchant du trépan par des trous percés dans celui-ci et d'où un jet puissant s'échappe dans la direction du fond; à sa partie supérieure la colonne des tiges est entraînée dans le mouvement de rotation d'une table horizontale circulaire. Cette table repose sur un roulement à cône et est pourvue sur sa face inférieure d'un engrenage conique avec un pignon tournant lui-même à l'extrémité d'un arbre horizontal. Ce petit pignon entraîne en conséquence la table dans son mouvement et celle-ci tourne avec les tiges autour d'un axe vertical. Pour permettre d'effectuer des manœuvres de tubage à travers la table celle-ci comporte encore une seconde ouverture plus importante. La tige du « rotary » est suspendue à un raccord rotatif particulier permettant l'arrivée de l'eau pendant la rotation sans que le raccord de la pompe ni le crochet du palan auquel ce joint est suspendu, participe à cette rotation. Le joint rotatif est raccordé à la pompe par un fort tuyau flexible. Tout l'ensemble de cet équipement mobile est suspendu à un palan semblable à celui

qui sert pour la manœuvre du tubage. Le câble de ce palan va s'enrouler sur le tambour du treuil établi à proximité du « rotary » à l'intérieur du derrick. Ce treuil porte deux arbres: un arbre inférieur et un arbre supérieur qui reçoit la commande de la machine. Les deux arbres sont reliés par deux chaînes galle montées sur pignons et on embraye à volonté l'une ou l'autre de ces transmissions. On obtient ainsi pour le treuil deux vitesses différentes. L'arbre supérieur qui reçoit son mouvement de la machine porte également un pignon denté sur lequel passe la chaîne galle transmettant le mouvement au petit ar-

bre horizontal par lequel est entraînée la table du « rotary ». Cet appareil de commande est complété par un frein, au moyen duquel on

règle la vitesse de descente. L'appareil rotatif comporte une quantité énorme de chaînes galle, comme il vient d'être dit, qui toutes doivent être en acier parce qu'elles sont soumises à des efforts très considérables. La pompe en circulation est une pompe genre « Worthington » à deux cylindres. Le tiroir de chaque cylindre est commandé par le déplacement de la tige de l'autre cylindre. Ces pompes présentent la particularité d'avoir des chemises intérieures très facilement démontables suivant des dispositions variant d'après les constructeurs.

Un dernier dispositif intéressant à signaler pour le travail rotatif est celui du trépan employé pour la traversée des courses difficiles, appelé trépan « Hugues ». Ce trépan est constitué par une fourche que l'on visse à la partie inférieure de la colonne de tiges et dont les deux branches portent deux fraises coniques. Les axes de ces fraises sont inclinés à 45° sur l'horizontale et convergent vers le centre du fond du forage. Ces dernières sont constituées en acier très dur et sont pourvues de nombreuses pointes. Lorsqu'on laisse la pression des tiges s'exercer sur cet outil entraîné dans le mouvement de rotation, les fraises roulent sur le sol où leurs pointes pénètrent en écrasant dans chaque point de pénétration la matière dure.

## Extraction du Pétrole

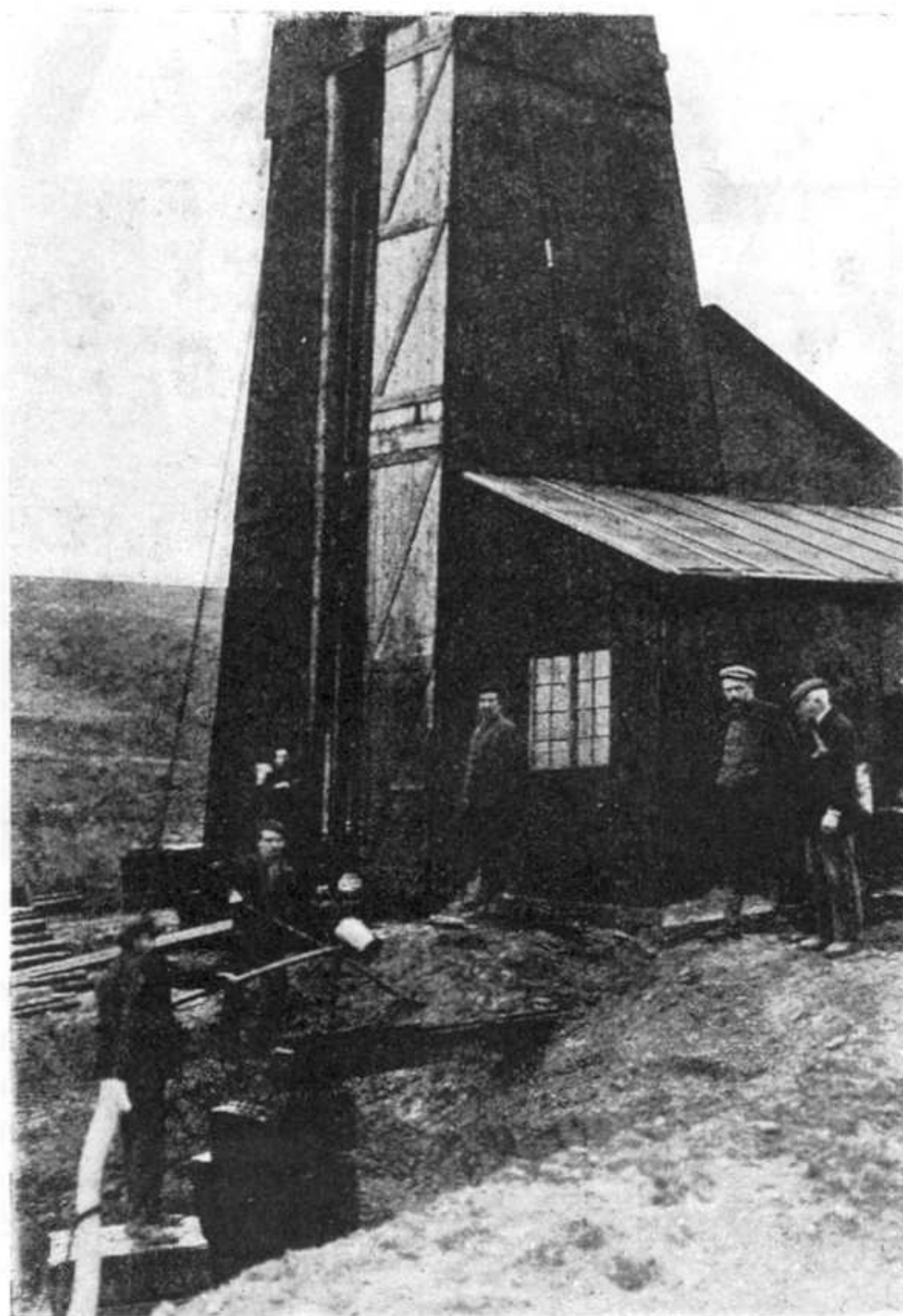
Lorsque l'huile ne jaillit pas naturellement c'est par le pompage qu'on l'obtient.

Le pompage s'effectue généralement par des moteurs à gaz. L'emploi de la machine à vapeur est tout d'abord trop coûteux, d'autre part il comporte la présence de chaudières ce qui représente un danger dans un terrain en pleine exploitation.

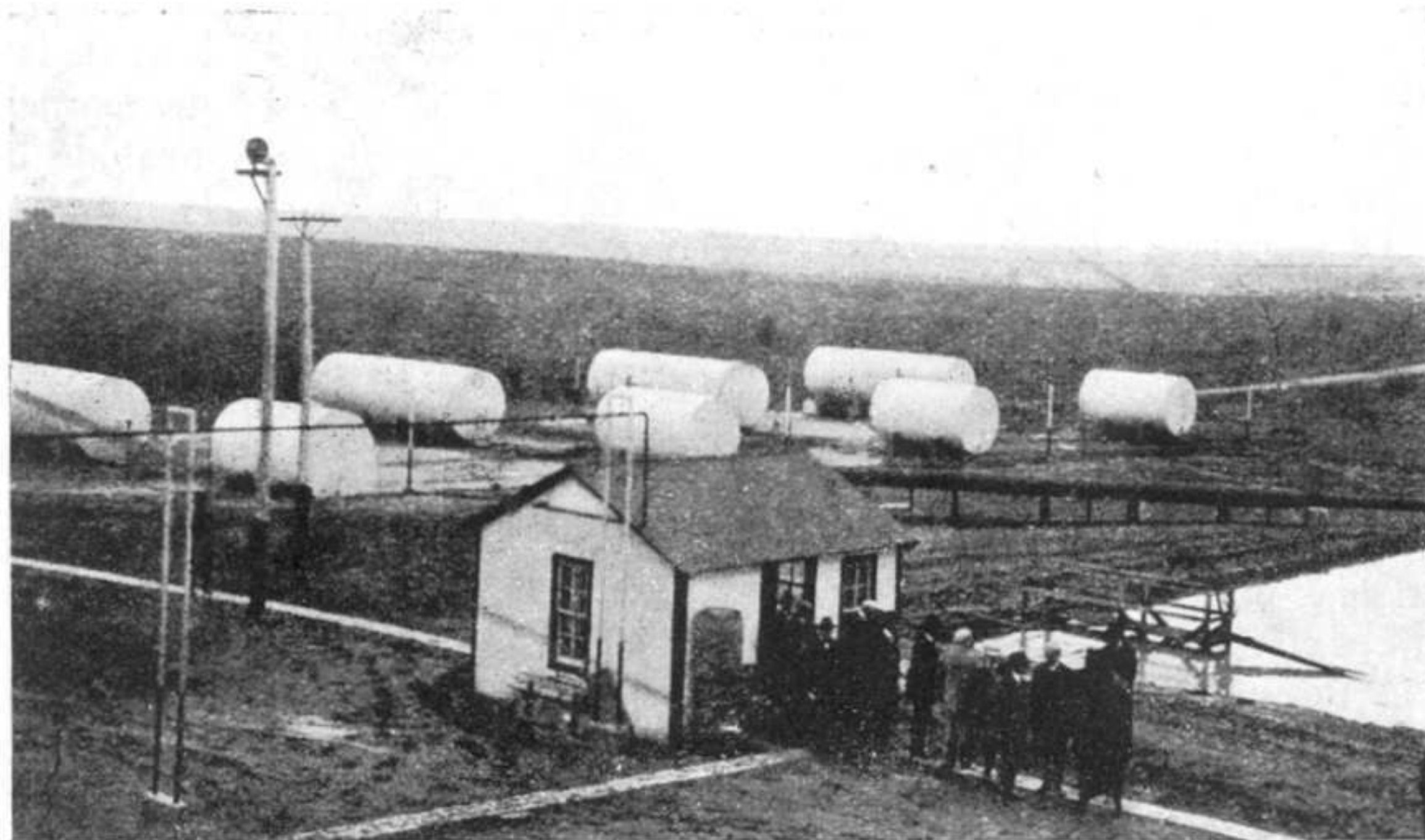
Dans les terrains où de grandes quantités de sable sont entraînées avec l'huile, le pompage use les pompes très rapidement. Dans ce cas on emploie très souvent l'extraction par puisage à la cuiller. On descend à cet effet au fond du puits une cuiller d'une capacité assez grande et on remonte celle-ci à la surface du sol pour la redescendre à nouveau après l'avoir vidée. On extrait ainsi jusqu'à 30 à 40 tonnes de pétrole par jour.

Lorsque le pétrole sort du forage il est souvent mélangé à des quantités importantes de sable et de gaz dont il est indispensable de le séparer. Le sable

(Suite page 107.)



Manipulation de l'Huile à la Cuiller  
Gablon (Herault)



Réservoirs (Tanks) à Huile. Rangers (Texas)



# NOTRE PAGE DE SUGGESTIONS

## Compas Meccano

Le nouveau compas illustré sur la Fig. A est une ingénieuse adaptation des pièces Meccano et constitue un instrument extrêmement utile. Les branches se composent de deux bandes incurvées de 14 cm. (1) se rejoignant dans la fente d'un accouplement pour bandes (2) et dont les extrémités inférieures sont fixés à d'autres accouplements pour bandes (3) et (4). Des supports plats (5) boulonnés en (6) aux branches sont également fixés à ces accouplements, de manière à ce que leur épaisseur ainsi que celle des bandes incurvées de 14 cm suffise à assurer la rigidité de la fixation des accouplements aux branches au moyen des boulons représentés qui passent à travers les deux fentes des accouplements.

Une mine de crayon est fixée par la vis d'arrêt de l'accouplement (3), et une petite pointe dont la tête a été coupée ou limée est fixée par la vis d'arrêt de l'accouplement (4).

Deux bandes de 5 trous (7) servent à renforcer les branches et le trou extrême de l'une de ces bandes sert de glissière à la bande incurvée de 6 cm. (8). Pour obtenir un jeu suffisant, on place des rondelles métalliques sur les boulons entre la bande de cinq trous et la bande incurvée de 14 cm.

## Dispositif de Tension de Courroie

Le dispositif illustré sur la Fig. B est un peu différent de celui employé dans la pratique pour régler la tension d'une courroie. Notre collaborateur dit que l'une des poulies à courroie devrait être contrôlée par un dispositif à vis, de manière à ce que l'on puisse augmenter ou diminuer à volonté la distance entre cette poulie et la seconde poulie à courroie. Ainsi, la tension d'une courroie usée ou relâchée peut être augmentée grâce au mouvement du mécanisme à vis qui éloigne les poulies l'une de l'autre. Ce dispositif serait applicable à un ou deux modèles Meccano, mais nous trouvons que la nécessité de monter l'une des poulies à courroie sur un pivot variable est souvent un inconvénient. Nous avons donc incorporé le dispositif de réglage dans une troisième poulie indépendante.

Dans le modèle illustré, une poulie folle de 25 m/m (1) tourne librement sur une tringle de 25 m/m fixée à la base de la chape d'accouplement (2). Dans cette dernière s'engage une tige filetée de 9 c/m (3) qui est fixée au moyen de deux écrous à chaque extrémité d'une bande à double courbure (4). Une bande analogue (5) est montée dans une position inverse et maintient la chape d'accouplement (2) dans une position horizontale. La tringle (3) passe complètement dans le trou longitudinal d'un raccord fileté qui est monté immédiatement derrière la chape d'accouplement (2). Quelques tours de ce raccord fileté rapprochent la chape d'accouplement portant la poulie intermédiaire de la courroie

(6), augmentant ainsi la tension de cette dernière sur les poulies (7).

L'un des avantages de ce dispositif à vis est que la pression de la courroie peut être modifiée suivant la charge sur les poulies à courroie; ainsi, lorsqu'on a besoin de peu de force pour la commande des poulies, la courroie peut être relâchée afin

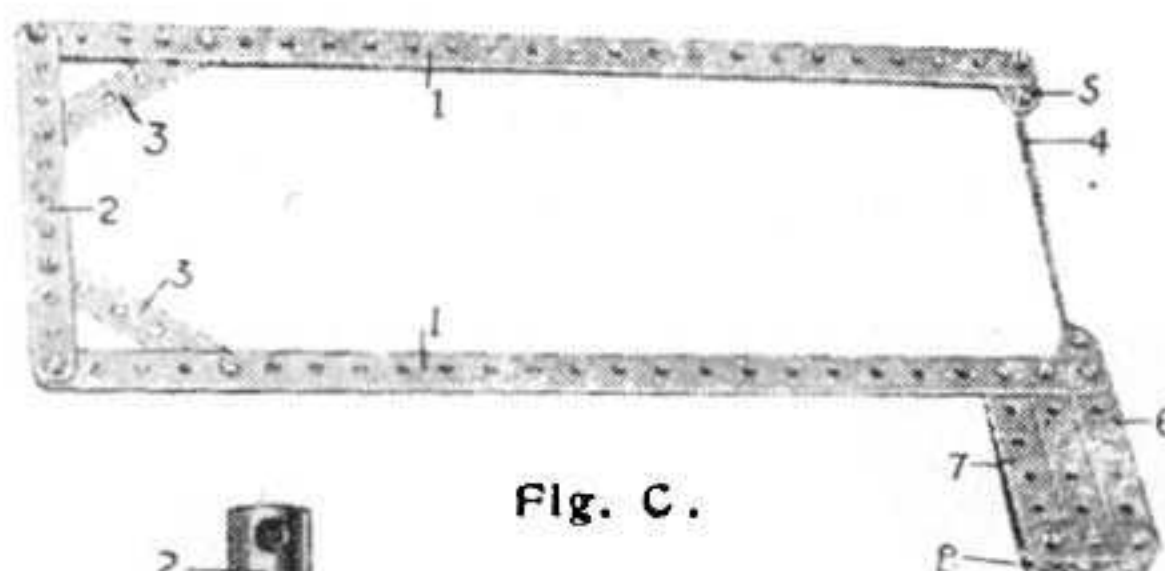


Fig. C.

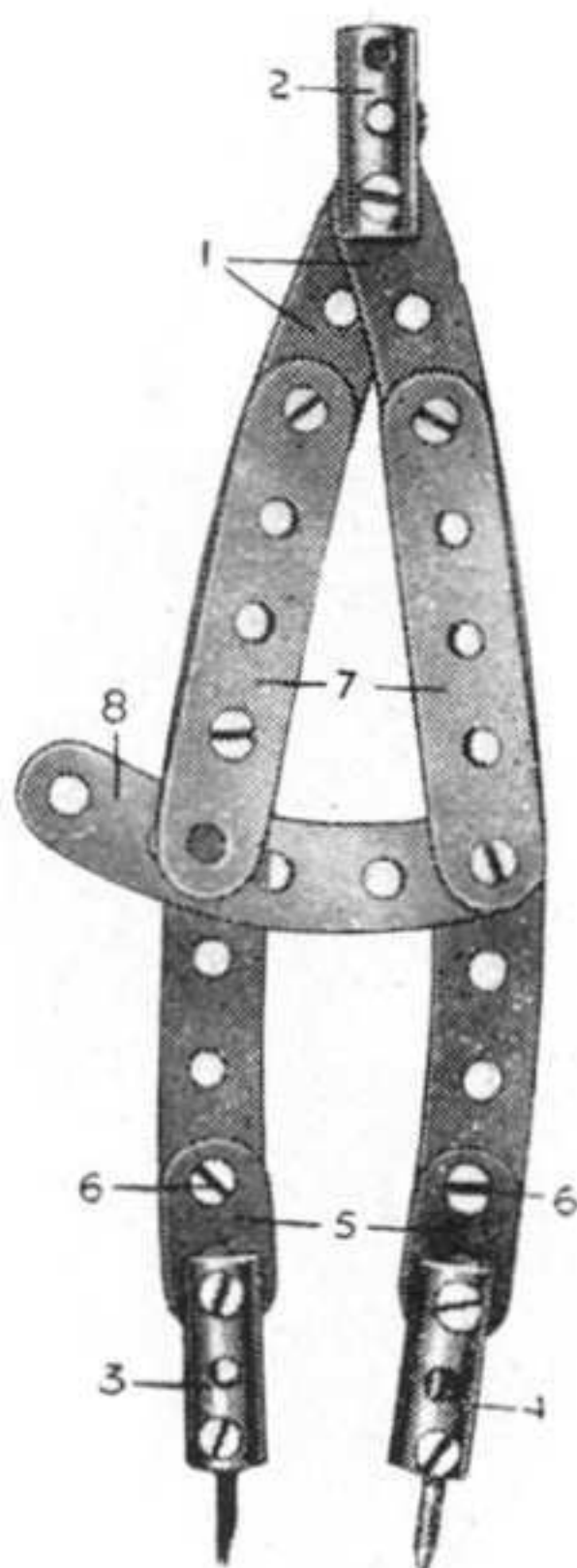


Fig. A.

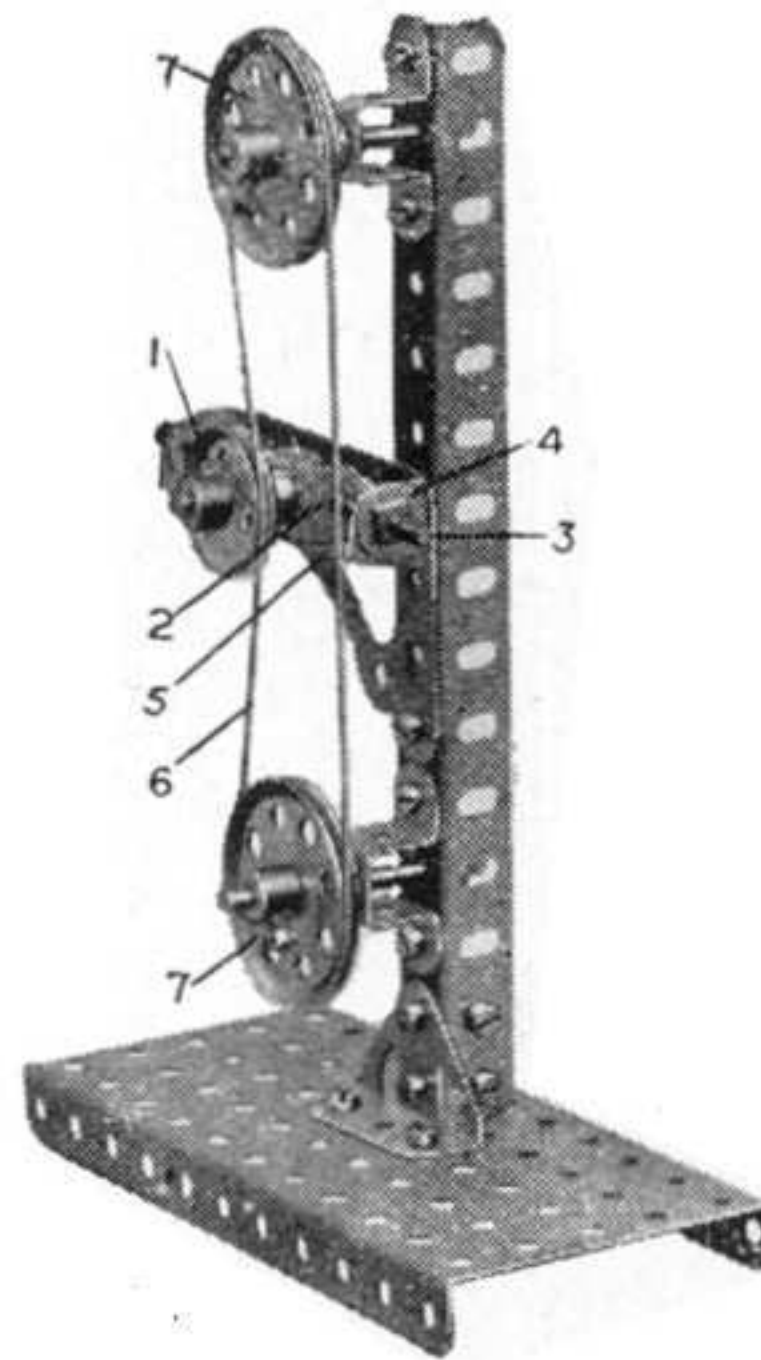


Fig. B.

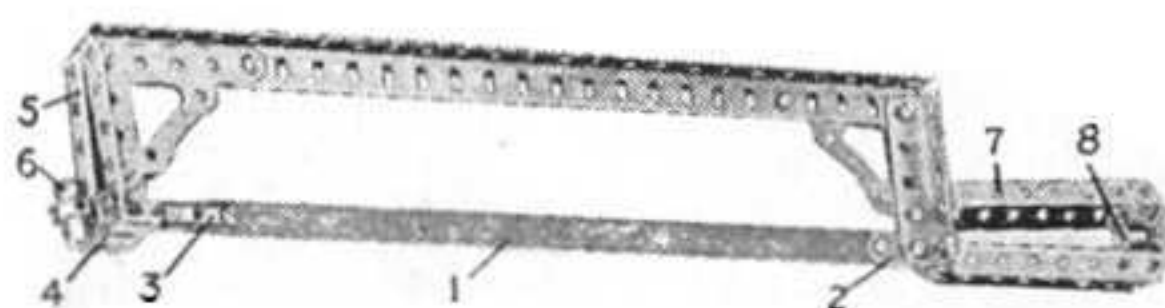


Fig. D.

de faciliter le fonctionnement. Le dispositif peut même être employé comme mécanisme d'embrayage.

On emploie alors une courroie très lâche de sorte que si la pression sur la poulie (1) est diminuée, la courroie refuse de serrer les deux poulies. La poulie de commande est alors à même de tourner librement.

## Scie à Découper

Nous avons reçu un grand nombre de suggestions pour des montures de scies à découper Meccano, et après avoir soigneusement étudié la question, nous avons décidé d'en sélectionner trois et d'établir d'après elles un modèle contenant les caractéristiques les plus intéressantes. Ce modèle est représenté sur la Fig. C.

Les différentes pièces de la monture sont doublées afin d'assurer une plus grande solidité. Cette monture se compose de deux paires de bandes de 25 trous (2) renforcées à l'aide de bandes de 6 trous (3). La scie à découper (4) est fixée entre les supports plats (5) et entre les extrémités de deux bandes de 7 trous (6). Ces dernières, ainsi que quatre bandes de 6 trous (7) constituent la poignée. Celle-ci est complétée par trois colliers (8) dont les vis d'arrêt ont été retirées, montés sur des boulons de 12 m/m entre les extrémités extérieures des bandes.

## Scie à Métaux

La Fig. D représente un outil qui sera utile aux constructeurs de modèles. Il se compose entièrement de pièces Meccano, à l'exception de la lame de scie qui devrait avoir environ 25 c/m de long.

La monture se compose de deux cornières de 25 trous et de quatre cornières de cinq trous boulonnées bord à bord et renforcées à chaque extrémité par un architrave afin d'assurer une plus grande rigidité. Les cornières de cinq trous de l'avant (5) sont évasées afin de maintenir une cornière de trois trous (4) entre leurs extrémités. Une tige filetée de 5 c/m est passée à travers le trou central de cette cornière (4) et son extrémité est fixée très solidement par la vis d'arrêt d'un accouplement pour bandes (3) dans la fente duquel est portée la lame de scie (1). Un écrou placé sur la tige filetée et vissé contre l'extrémité de l'accouplement (3) empêchera toute tendance de la tringle à tourner. Un accouplement octogonal (6) monté sur la tige filetée constitue un dispositif de réglage simple; quelques tours de celui-ci suffisent à tendre la scie. On remarquera que l'extrémité opposée de cette dernière est boulonnée entre deux supports plats (2).

Pour remplacer la poignée en bois employée par notre collaborateur, nous avons construit une poignée Meccano dans laquelle ne dépasse aucun boulon ni partie tranchante pouvant faire mal à la personne qui manie l'outil. Cette poignée se compose de quatre bandes courbées de 90 x 12 m/m (7) boulonnées à une roue barillet (8) et aux quatre trous inférieurs de l'extrémité des cornières de cinq trous de la monture.

Nous avons en portefeuille un grand nombre de nouvelles suggestions envoyées par nos lecteurs. Nous renouvelons à ce sujet les recommandations que nous avons déjà faites: les jeunes Meccanos sont priés de bien vouloir accompagner leurs envois d'une photographie du dispositif qu'ils ont imaginé ou bien d'un croquis qui nous permettrait d'établir un dessin ou le modèle lui-même.

LE MOIS PROCHAIN  
Nouvelles  
Suggestions intéressantes  
de nos Lecteurs

# LA BALANCE A PESER LES MONDES

Par J. BOYER

*D'après M. Paul R. Heyl, le poids de notre planète est d'environ 6.000 milliards de millions de tonnes!*

## Peut-on peser la Terre ?

**P**PLUS audacieux qu'Archimède, M. Paul R. Heyl du « Bureau of Standards » des Etats-Unis se propose de peser la Terre, au moyen d'une délicate machine, qu'il vient d'installer tout bonnement dans son laboratoire de Washington, sans chercher le moindre point d'appui en dehors de notre « boule ronde » !

Depuis longtemps déjà, de nombreux savants se sont attachés à cet ardu problème. Les lois découvertes par Képler, Newton et leurs successeurs permettent effectivement de formuler les conditions théoriques à remplir et les expériences à faire pour le résoudre. Les seules difficultés résident pratiquement dans la petitesse des effets à mesurer. En vertu de la gravitation universelles, deux corps exercent, on le sait, l'un sur l'autre une attraction directement proportionnelle à leurs masses et en raison inverse du carré de leur distance. Par suite, la masse terrestre exerce une attraction sur tous les corps placés à sa surface. Or, en composant cette attraction avec la force centrifuge, due au mouvement de rotation de la terre elle-même, on obtient la *gravité* ou *pesanteur* dont l'intensité varie selon les lieux. D'après ces données, la mesure directe de l'attraction qui s'exerce entre deux masses de poids connus et à une distance déterminée permet de calculer la masse de la Terre par une simple proportion.

## La Balance à peser les Mondes

En 1798, Cavendish imagina donc la première *balance à peser les Mondes* selon l'expression imagée de Joseph Bertrand. Elle se composait essentiellement d'un fléau très léger et très long suspendu au bout d'un fil de torsion extrêmement fin et portant à ses extrémités une boule de plomb de 5 cm de diamètre. D'autre part, deux autres sphères métalliques beaucoup plus grosses étaient accrochées à un support tournant, placé au-dessus de la caisse en bois abritant l'ensemble du dispositif précédent et pouvant se manœuvrer de l'intérieur. En outre, deux lunettes sises à proximité permettaient de lire la position des extrémités du levier de la balance. Une fois les lectures effectuées, on déplaçait les grosses sphères et on passait à une première position d'attraction exercée sur le levier d'une seconde où l'on faisait de nouvelles mesu-

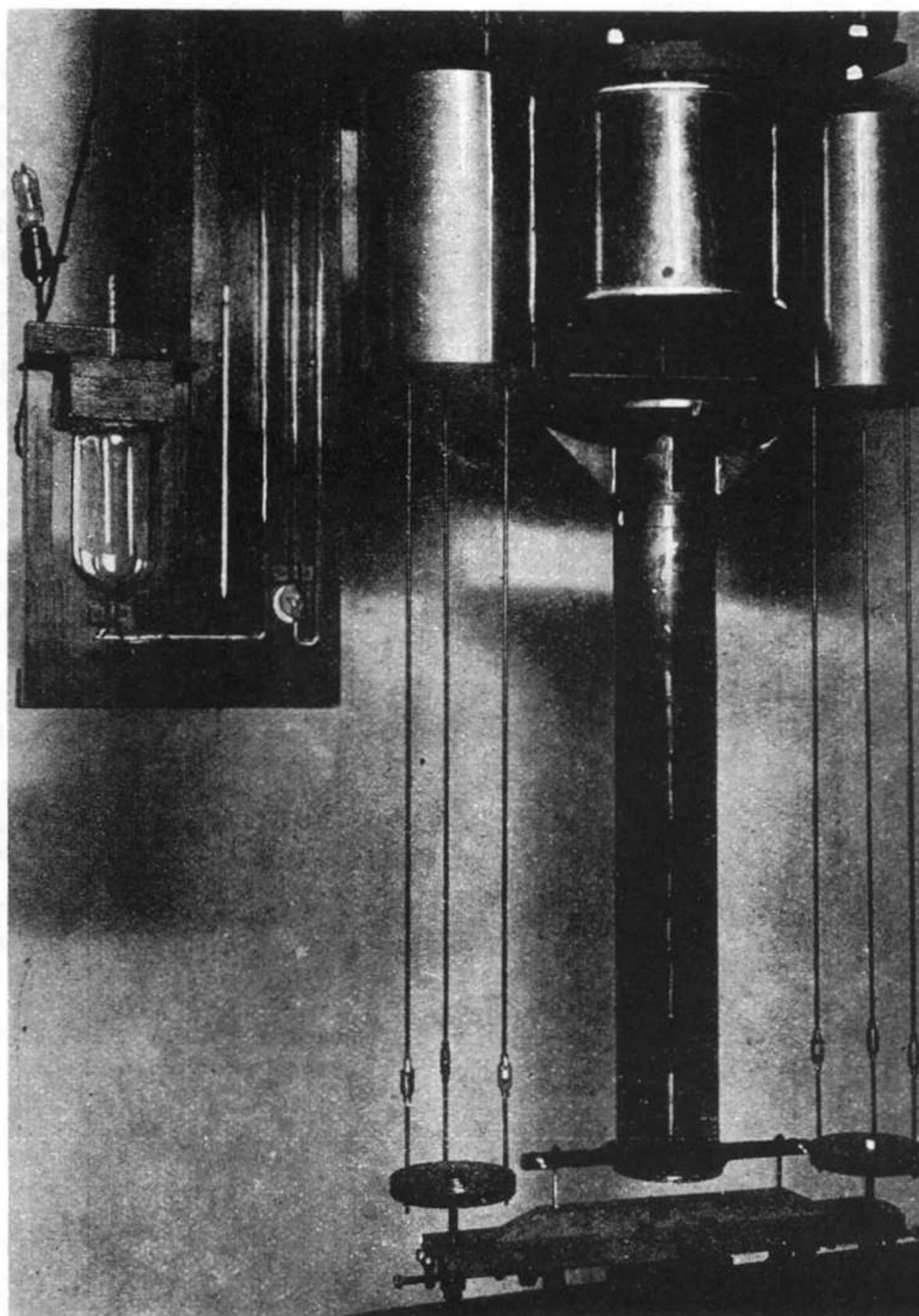
res. Ayant observé la déviation et connaissant le coefficient de torsion du fil l'opérateur avait toutes les données nécessaires au calcul de l'attraction entre les grandes et les petites sphères.

Une fois toutes les rectifications faites, ses expériences lui fournirent, pour *densité moyenne de la Terre* rapportée à l'eau, une série de chiffres compris entre 5,3 et 5,6.

mentateurs s'efforcèrent de serrer la vérité de plus près. Ces patients « peseurs d'Univers », depuis Reich (1837-1852) jusqu'au baron Eötvös (1900) trouvèrent des densités s'approchant de 5,5.

## Le nouveau Dispositif du Dr P. Heyl

Comme on le voit, ces résultats concordent assez. Toutefois le Dr Paul R. Heyl se décida récemment à reprendre la question afin d'éliminer autant que possible les causes d'erreurs expérimentales signalées dans les travaux de plusieurs de ses devanciers. Son pendule de torsion se compose d'une légère tige d'aluminium, suspendue en son centre par un très mince filament de tungstène et portant à chacune de ses extrémités, une petite boule d'or. L'ensemble du système oscillant est enfermé dans une cloche de verre où l'on fait un vide très parfait afin d'empêcher les courants d'air pendant les pesées. En dehors de ce vase hermétiquement clos, se trouvent deux cylindres d'acier rattachés chacun par trois bras métalliques rigides aux extrémités du fléau de la balance. On peut approcher ou éloigner ces masses attirantes de la petite balle d'or et calculer, d'après les oscillations du pendule de torsion, les forces attractives correspondantes. Un petit miroir, attaché au fil de suspension, réfléchit les rayons d'une lampe électrique sur une échelle divisée sise à quelque distance de la cloche et facilite les mesures. M. Paul R. Heyl met actuellement au point son délicat appareil, installé dans une cave située à 35 pieds (10 mètres 66) au-dessous du sol afin d'éviter les perturbations extérieures. Son pendule de torsion est, en effet, d'une sensibilité extrême car la présence d'une personne l'influence à 10 mètres. Aussi dans ce temple scientifique souterrain, la nouvelle machine américaine à peser la Terre sera à l'abri des importuns et elle nous enseignera, dans un an ou deux ans, si com-



Balance construite par le Dr P. R. Heyl.

Autrement dit, selon le sagace physicien, la masse de notre globe égale celle d'une sphère homogène de même volume mais d'une densité environ 5 fois et demie plus forte. En réalité, la densité des roches formant la croûte terrestre avoisine 2,5 tandis que la partie intérieure du globe se compose de matières très lourdes et au centre la densité atteignant sans doute 10 ou 11 se rapproche de celle du plomb.

Au cours du XIX<sup>e</sup> siècle, divers expéri-

me le croit actuellement son savant « conducteur », d'après les premières mesures qu'il a faites, le poids de notre globe atteint bien 6.000 milliards de millions de tonnes ou s'il dépasse ce nombre colossal —, beaucoup trop fort pour dire quelque chose à notre faible entendement! Loin de nous d'ailleurs la pensée de regarder comme vains de tels travaux. Indépendamment de son intérêt astronomique, la dé-

(Suite page 107.)



J'ai annoncé à nos lecteurs que je ferai paraître dans le *Meccano-Magazine* toutes les nouvelles concernant l'activité de la Gilde, la formation et les travaux des Clubs Meccano. Dans nos deux derniers numéros, j'ai décrit les remarquables résultats obtenus par le Club de Châtellerault et j'ai inséré un rapport que son Président, M. Devois, m'avait envoyé.

Je suis heureux de pouvoir faire paraître ce mois la photographie du Diplôme d'Honneur (Hors Concours) qui a été décerné à ce Club pour ses beaux modèles présentés à l'Exposition de Châtellerault. Je continue cette Rubrique par un aperçu général de la vie de nos Clubs pendant ces derniers temps.

*Clubs Meccano de Nice.* — Il a été fondé à Nice deux Clubs Meccano. l'un par M. H. Voisin, 8 boulevard Rambaldi et l'autre par M. Labrousse qui vient de quitter Nice et qui a passé la direction du Club à M. R. Caux, La Roseraie, avenue de Plai-

sance. M. Voisin m'écrit que le Club qu'il dirige a l'intention d'organiser pendant l'été une série d'excursions dans des fabriques et usines du pays et pendant les séances — des projections cinématographique avec un appareil qui appartient à un des membres du Club. De plus le Club vient d'établir un très beau drapeau de la Gilde bleu avec inscriptions en lettres d'or.

*Club Meccano de Rouen.* — Le Club Meccano de Rouen fondé par MM. Delevoye, Ferrara et Le Rasle est en pleine activité. Ce Club a exposé une série de modèles intéressants au Grand Concours Meccano de bienfaisance qui a eu lieu dernièrement. Les jeunes Meccanos habitant Rouen sont invités à s'adresser à M. Ferrara, 32, rue d'Ernemont, pour participer au Club.



Diplôme d'Honneur hors Concours décerné au Club Amical Meccano à l'Exposition Artistique de Châtellerault

*Club Meccano de Perpignan.* — D'après le dernier rapport que m'a adressé M. J. Combe, l'un des fondateurs du Club de Perpignan, ce Club est en bonne voie de prospérité, il compte 17 membres actifs qui

travaillent à perfectionner leurs modèles pour les exposer. J'ai trouvé à Perpignan un concours de bonne volonté pour faciliter l'œuvre de ce Club. Ainsi, M. J. Denis, Maire de Perpignan a bien voulu sur ma demande consentir à mettre à la disposition du Club, une des salles de la Mairie; d'autre part, M. Bourrel, commerçant à Perpignan nous a fait l'offre aimable d'organiser des concours locaux de Meccano auquel participeraient les membres du Club.

*Club Meccano de Bône (Algérie).* — M. Darhé, fondateur du Club Meccano de Bône, 1, rue de Tunis, me fait savoir que le Club a établi une série de modèles intéressants, notamment une imprimerie, un poste de T.S.F. le Pont de l'Oued Kantara et un Toboggan aérien. De plus il a été organisé une souscription pour le franc qui a donné la somme de 120 francs 30. Je félicite vivement les jeunes Meccanos de Bône de leur initiative patriotique.

Les jeunes Meccanos ci-dessous indiqués me font part de leur désir de fonder un Club Meccano dans les villes suivantes: *Toulouse*, P. Andrieu, 41, rue des Lois; *Dijon*, M. Pellery, 84, rue Jean-Jacques-Rousseau; *Ermont (S.-et-O.)*, J. Montel, 6, rue du Gros Noyer; *Les Tavernes (Gard)*, R. Mouton; *Pouillon par Hermonville (Marne)*, J. Picot, Briqueterie; *Camp Major par Aubagne (B.-du-R.)*, L. Bernard, La Perrussonne.

Je rappelle aux jeunes Meccanos désireux de fonder un Club que je me mets à leur entière disposition pour leur fournir tous les renseignements nécessaires. Je suis toujours heureux de recevoir des lettres des Compagnons de la Gilde et d'y répondre. Ceux des jeunes gens qui ont déjà fondé un Club mais éprouvent quelques difficultés pour son organisation, n'ont qu'à m'écrire et je tâcherai de les aider.

#### Mécanismes Standard Meccano (suite).

gravure, une plaque latérale correspondant à celle représentée en 19, a été retirée afin de découvrir le mécanisme. Normalement, cette plaque est boulonnée aux cornières 20 et 21, formant ainsi un support pour l'arbre 14.

L'arbre de commande 1 est amené à engrèner avec un pignon de 12 m/m sur l'arbre 2, par l'intermédiaire de l'une ou l'autre des roues de champ de 19 m/m 3 et 4.

Le changement est effectué par un levier 5 pivotant sur une bande à double courbure 6 et supportant une bande courbée de 63 x 25 m/m 7 dans laquelle s'engage l'arbre de commande 1. La bande courbée est maintenue en position sur la tringle 1 au moyen de colliers avec vis d'arrêt 8. Le sens de la rotation de la tringle 2 varie suivant la roue de champ qui la commande.

#### L. A. Lavoisier (suite).

République n'a pas besoin de savants. Aussitôt le verdict prononcé, les condamnés furent transportés à la Conciergerie et de là sur la place où se dressait la guillotine. Le

peuple regardait passer les charrettes en silence... Lavoisier vit tomber la tête de son beau-père Paulze; lui-même monta sur l'échafaud le quatrième avec la dignité et le courage dont firent preuve tous les condamnés.

#### La Balance à peser les Mondes (suite).

termination plus ou moins exacte de la constante newtonienne de la gravitation nous fournit de très précieux renseignements sur la constitution générale de l'Univers et sur la composition de l'écorce terrestre. Nos ingénieurs se servent couramment aujourd'hui de la balance d'Eötvös pour étudier des phénomènes volcaniques, suivre les mouvements de crue d'un fleuve ou prospecter des terrains.

Jacques BOYER.

#### Histoire du Pétrole (suite).

doit être soigneusement recueilli pour être traité en vue de l'extraction des produits légers qu'il contient à l'état de vapeur et qui peuvent être utilisés comme combustible. A cet effet, on doit faire traverser le pétrole par des récipients ayant des dispositions appropriées. Lorsque le débit est très considérable on doit faire passer le pétrole à

travers un tube horizontal, pourvu sur sa génératrice supérieure d'un certain nombre de tuyauteries d'échappement de gaz. De temps à autre on procède au curage et à l'enlèvement du sable. A la sortie de ces récipients le pétrole doit être mesuré et il passe à cet effet dans des réservoirs ou tanks. A la sortie de ces tanks le pétrole doit être repris par une petite pompe qui le refoule au réservoir où va s'emmagasiner toute la production.

#### Au Pôle Nord par les Aîrs (suite).

l'événement le plus émouvant de toutes les phases de ce vol.

« Quand les observations faites par Riiser Larsen montrèrent que nous étions sur le pôle, le « Norge » commença à descendre, la vitesse fut réduite et les drapeaux furent jetés alors sur les étendues de glace, dont les bords brillaient comme de l'or, à la pâle lumière du soleil, trouant l'enveloppe de brouillard qui nous entourait.

« Amundsen le premier jeta le drapeau norvégien, Ellsworth suivit avec le drapeau étoilé et enfin Nobile lança le drapeau italien. »

# MECCANO

Tout le Monde Ingénieur !

Avec Meccano, vous devenez ingénieur, constructeur, inventeur et cela sans aucune étude préalable. Dès votre première boîte, vous pouvez créer une infinité de modèles et en faisant peu à peu l'acquisition de nos boîtes complémentaires, vous arrivez à pouvoir construire les modèles de **toutes les machines** sans exception ! Acheter un Meccano — c'est de l'argent bien placé.



Boîte No 0

LE No 0, contient un bon assortiment de bandes, tringles, roues, plaques, écrous, boulons, etc., et un manuel d'instructions spécial pour la construction de 78 beaux modèles qui marchent et fonctionnent, modèles comprenant trucks, voitures de toutes sortes, brouettes, fauteuils roulants, avions grues, balançoires, ponts, etc., et dont chacun constitue un jouet parfait, capable d'amuser pendant des heures. Tous les outils et accessoires nécessaires pour commencer à construire de suite se trouvent dans la boîte.

Prix..... Frs 31. »



Boîte No 7

CETTE boîte représente un équipement Meccano au grand complet. Elle contient toutes les pièces Meccano nécessaires pour la construction de tous les modèles figurant dans le grand Manuel d'Instructions, y compris le Métier permettant de tisser véritablement, le Châssis d'Auto, le Meccanographe, ainsi qu'un moteur à ressort, un moteur électrique, et toutes les pièces électriques accessoires. C'est le cadeau idéal à faire à tout jeune homme qu'intéresse la mécanique ou l'électricité. Le tout dans un meuble en chêne magnifiquement fini avec serrure et clef.

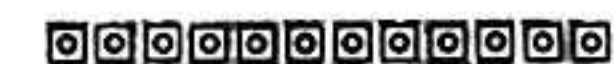
Prix..... Frs 2570. »



Boîte No 5

LE contenu de cette boîte est livré dans un carton solide, ou dans un beau coffret façon chêne avec serrure et clef. Cette boîte, qui contient un assortiment très complet des différents pièces meccanos, permet la construction de magnifiques mécanismes, y compris des modèles tels que Machines à imprimer, Tour à fileter, Grue géante, et d'une quantité innombrable d'autres modèles. Un très gros manuel l'accompagne, et indique comment construire 310 modèles. C'est véritablement un magnifique cadeau à faire.

Prix (Boîte en carton bien conditionnée)..... Frs 384. »  
 Prix (Coffret en chêne de qualité supérieure avec serrure et clef)... Frs 592. »

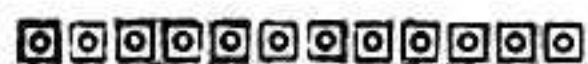


**BOITES PRINCIPALES**

No 00 .. .. .	Frs 24.00
No 0 .. .. .	31.00
No 1 .. .. .	50.00
No 2 .. .. .	104.00
No 3 .. .. .	156.00
No 4 .. .. .	280.00
No 5 Carton .. .. .	384.00
No 5 Boîte de choix .. .. .	592.00
No 6 Carton .. .. .	735.00
No 6 Boîte de choix .. .. .	975.00
No 7 Boîte de choix .. .. .	2570.00

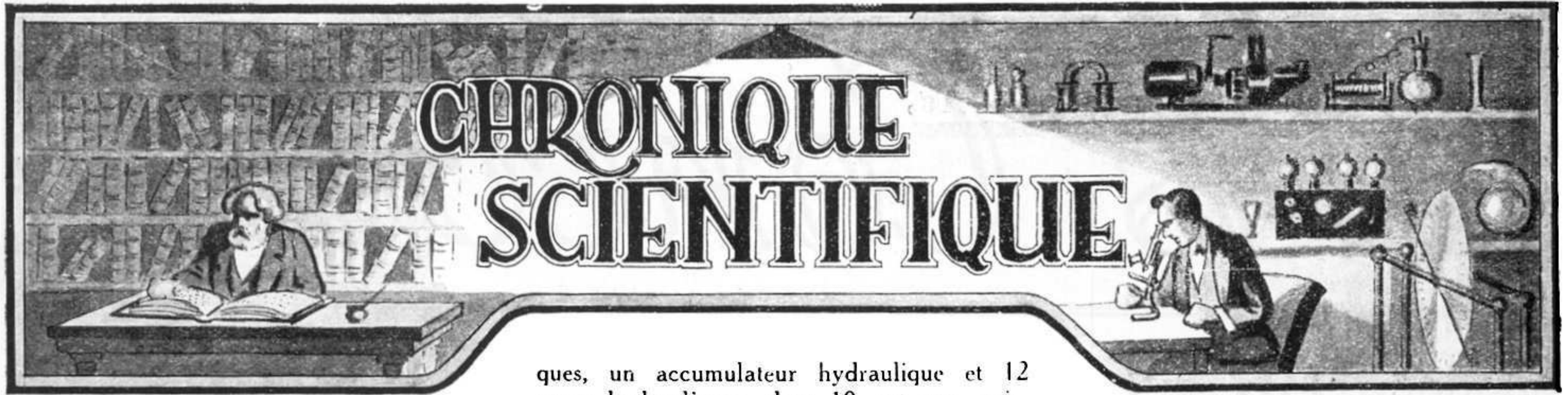
**BOITES D'ACCESSOIRES**

No 00A .. .. .	7.00
No 0A .. .. .	25.00
Ns 1A .. .. .	46.00
No 2A .. .. .	50.00
No 3A .. .. .	130.00
No 4A .. .. .	104.00
No 5A Carton .. .. .	351.00
No 5A Boîte de choix .. .. .	559.00
No 6A Boîte de choix .. .. .	1463.00
Boîte électrique No X2 .. .. .	286.00
Boîte électrique No X1 .. .. .	46.00



**EN VENTE**

dans tous les bons Magasins de Jouets



### La Puce de Mer

L'INGÉNIEUR russe, Georges de Gasenko a construit un nouvel hydroglisseur, c'est-à-dire un canot automobile qui par la forme de sa coque et sa vitesse de marche, arrive à se déjauger et à glisser sur la surface de l'eau. Cet hydroglisseur « La Puce de Mer » est le premier de ces appareils qui a réussi à évoluer en pleine mer sans que sa coque se brisa. A la suite de ses essais, Monsieur Gasenko a établi deux records du monde pour hydroglisseur: distance en mer — 200 kilomètres, durée en mer — 7 heures. Cet appareil qui atteint une vitesse moyenne de 75 kilomètres à l'heure pourra arriver avec un moteur plus puissant à une vitesse de 100 kilomètres à l'heure.

### Les Grues Hydrauliques.

Le transatlantique Asturias comporte une installation intéressante de grues hydraulique. Cette installation comprend deux ponts hydrauliques commandés par moteurs électri-

ques, un accumulateur hydraulique et 12 grues hydrauliques, dont 10 ont une puissance de 1.500 kgs et une portée de 7 m. 50 à 9 m. et les deux autres — une puissance de 5 tonnes et une portée de 8 m. Toutes ces grues sont du type pivotant par pistons hydrauliques. L'eau de retour du système est reçue dans deux cuves disposées avec une charge de 6 m. sur l'aspiration de la pompe hydraulique. Afin d'éviter tout risque de détérioration par la gelée, l'une de ces cuves comporte un système de chauffage.

### Films parlants avec enregistrement et reproduction des sons par la lumière

Trois ingénieurs allemands ont étudié ensemble ce système de film parlant, auquel ils ont donné comme dénomination commerciale le mot « Tri-Ergon », et qui, en principe, appartient à la même catégorie que l'appareil américain dénommé « pallophone ».

Le principe du système consiste à enregistrer simultanément sur un film cinématographique spécial, plus large que les films ordinaires: d'une part, les images successives du

personnage parlant ou chantant; d'autre part, sur une marge du film, des teintes plus ou moins foncées, correspondant aux sons émis par ledit personnage. A la projection, l'interposition de ces teintes entre un faisceau lumineux et une cellule photo-électrique, dans le circuit de laquelle est intercalé un amplificateur, assure la reproduction des sons dans un haut-parleur voisin de l'écran de projection.

L'enregistrement des sons est réalisé par un dispositif dit cathodophone, comprenant un circuit avec anode et cathode extrêmement voisines: la cathode est une plaque chauffée par le courant, et l'anode est un cône creux recevant les sons par le pavillon acoustique au fond duquel elle est reliée par une monture. Les variations de résistance produites par la modulation des sons dans cet ensemble très délicat et très sensible, sont amplifiées par une lampe triode d'un modèle spécial, et transmises au circuit d'une lampe d'éclairage, d'un type également spécial, destiné aux hautes fréquences.



## NOTES ÉDITORIALES

JE reçois depuis longtemps de nombreuses lettres de nos lecteurs me demandant de reprendre les articles sur l'aviation; cette question passionnante a déjà été traitée dans le « M. M. » et maintenant avec les derniers prodigieux raids au Pôle Nord, la conquête de l'air est à l'ordre du jour. Aussi ais-je décidé pour donner satisfaction aux jeunes meccanos, de donner dans ce numéro quelques précisions sur le voyage d'Amundsen dont nous avons déjà parlé dans notre numéro de juin; par la suite, je tiendrai mes lecteurs au courant de toutes les grandes nouveautés dans l'aéronautique ainsi que dans l'aviation. Je continue la série d'articles sur les Mécanismes Standards dont la publication répond à une nécessité absolue; nos lecteurs trouveront également dans ce numéro, la fin de l'article sur le Pétrole ainsi que la biographie de Lavoisier. J'attire tout par-

ticulièrement l'attention des jeunes Meccanos sur notre étude concernant les Automates; pourquoi mes jeunes amis n'essaieraient-ils pas de construire ces modèles gracieux et amusants avec des pièces Meccano? Je fais paraître également notre page de suggestions pour laquelle je suis toujours heureux de recevoir les envois de nos lecteurs.

Une série de nouveaux Clubs Meccano vient de se fonder ces derniers mois; j'entretiens avec leurs actifs présidents et secrétaires une correspondance suivie et j'ai commencé déjà à faire paraître dans le « M. M. » des comptes rendus détaillés sur les travaux de ces associations. Que nos lecteurs suivent attentivement notre rubrique de la Gilde, ils y trouveront toujours d'intéressantes nouvelles sur tout ce qui se passe dans le monde des Meccanos.

Nos lecteurs verront avec satisfaction l'annonce de notre nouveau Grand Concours. Il est étendu cette année aux concurrents habitant non seulement la France et ses Colonies, mais également la Belgique, la Suisse et l'Italie.

Nos Concours. Les jeunes Meccanos peuvent gagner cette fois: une bicyclette ou un beau poste de T.S.F. à trois lampes

ainsi que de nombreux autres prix. Ainsi mettez-vous à l'ouvrage, construisez de jolis modèles et demandez-nous sans retard une feuille d'inscription contenant tous les renseignements nécessaires. Fidèle à ma promesse de donner continuellement de nouveaux concours j'en fais paraître un qui permettra à nos lecteurs de participer plus étroitement à la direction générale du Meccano-Magazine. J'espère que tous mes jeunes amis auront à cœur de participer à ce concours.

J'ai eu l'occasion de dire plusieurs fois à nos lecteurs que l'augmentation du volume de notre Revue ainsi que sa présentation plus perfectionnée dépend uniquement des moyens matériels dont je dispose. Plus nous aurons de lecteurs plus le « M. M. » pourra s'agrandir et se perfectionner. Ainsi il ne dépend que de vous mêmes, mes amis, d'y participer d'une façon plus active. Il suffirait à chacun de vous ne nous procure qu'un seul nouvel abonné pour pouvoir doubler le nombre de ceux-ci et donner un grand essor à notre Magazine. Je ferai paraître dans le Meccano-Magazine une liste d'honneur contenant les noms des jeunes Meccanos qui témoigneront de leur attachement à notre revue en lui procurant de nouveaux abonnés.

Un appel à nos lecteurs.

# NOS CONCOURS

## GRAND CONCOURS MECCANO

OUVERT AUX HABITANTS DE LA FRANCE ET DE SES COLONIES  
DE LA SUISSE, DE LA BELGIQUE, ET DE L'ITALIE

**Prix d'Excellence : BICYCLETTE „LUCIFER” ou POSTE DE T. S. F. à 3 lampes**

Voici notre nouveau Grand Concours de Modèles ouvert. Nous sommes certains que tous les jeunes Meccanos auront à cœur d'y participer cette année pour gagner un de nos nombreux prix.

Nous rappelons aux concurrents que les modèles doivent être leur travail personnel et qu'un modèle simple mais original aura autant de chances d'être primé que le modèle le plus compliqué. Ainsi, jeunes Meccanos, ouvrez vos boîtes et mettez vous au travail.

### DIVISIONS DU CONCOURS

Cette année notre Grand Concours sera divisé en trois sections.

- SECTION A.** — Comprenant les concurrents au-dessus de 14 ans au 31 Mai prochain.
- SECTION B.** — Comprenant les concurrents ayant de 10 à 14 ans au 31 Mai prochain.
- SECTION C.** — Comprenant les concurrents ayant moins de 10 ans au 31 Mai prochain.

Deux prix spéciaux de 100 francs en espèces et nombreux prix de consolation. Prix spécial pour le meilleur Modèle de chaque Pays.

Demandez une feuille d'inscription à votre fournisseur à défaut écrivez-nous :

**Grand Concours Meccano (France) Ltd, 70-80, Rue Rébeval, Paris (XIX.)**

### LISTE DES PRIX

- SECTION A.**— Premier prix: Train électrique (Métro).  
Deuxième prix: Moteur électrique 110 volts.  
Troisième prix: Un appareil photographique Hawkeye.
- SECTION B.**— Premier prix: Train électrique (Métro).  
Deuxième prix: Moteur électrique 110 volts.  
Troisième prix: Un appareil photographique Hawkeye.
- SECTION C.**— Premier prix: Train électrique (Métro).  
Deuxième prix: Moteur à ressort Meccano.  
Troisième prix: Un appareil photographique Hawkeye.

### Notre Concours de Photographie

**N**OUS commençons à recevoir des envois pour notre Concours de photographie. Il faut espérer que le mauvais temps sera remplacé par un beau soleil pour l'époque des vacances et que les jeunes Meccanos auront la possibilité de faire de belles épreuves de toutes sortes de choses intéressantes. Nous rappelons à nos lecteurs qu'il n'est pas nécessaire de rechercher des sujets extraordinaires. Il suffit parfaitement de nous envoyer des photographies représentant des machines, objets, scènes curieuses qui pourraient intéresser ou amuser les lecteurs du « M. M. » C'est donc l'originalité des envois qui sera prise en considération pour l'attribution du prix.

### Nouveau Concours "Les Meilleurs Articles"

Notre Concours de Rédaction qui vient d'être clôturé nous a donné l'avis de nombreux lecteurs sur les articles parus dans le « M. M. » qui leur semblent les plus intéressants. Désirant faire participer nos lecteurs

au perfectionnement de notre Revue, nous avons décidé d'ouvrir un nouveau Concours concernant le même sujet ce qui nous permettra de choisir parmi de nombreux articles que nous avons en vue, ceux que nos lecteurs préfèrent.

Nous donnons ci-dessous le titre d'une série de sujets à traiter dans le « M. M. ». Il s'agit pour les concurrents de nous écrire cette liste en disposant les sujets dans l'ordre de leurs préférences. Une fois toutes les réponses reçues, nous établirons une liste de sujets d'après la majorité des préférences de nos lecteurs. Il sera attribué trois prix à ceux des concurrents dont les réponses se rapprocheront le plus de la liste définitive établie par nous.

Voici le titre des sujets à traiter: L'Électricité, Les Chemins de Fer, Les Grandes Entreprises, Les Nouvelles Machines, La T.S.F., l'Histoire des Métaux, La Vie des Grands Inventeurs, Les Bateaux, Les Modèles Meccano, La page de Suggestions, Les Contes.

Il sera attribué aux gagnants, les prix suivants.

- Premier Prix: Train Hornby.  
Deuxième Prix: Produits Meccano d'une valeur de 30 francs.  
Troisième Prix: Boîte Electrique XI.

La clôture de ce concours est fixée au 1<sup>er</sup> sept.

### Résultat de Notre Concours de Rédaction

Il nous a été difficile de choisir parmi les nombreuses réponses que nous avons reçues pour ce concours; la plupart des concurrents nous ont indiqué, comme ayant leurs préférences, les articles ayant paru dans le *Meccano-Magazine* sur les chemins de fer, sur l'électricité et sur les modèles Meccano.

Nous avons arrêté notre choix sur la réponse envoyée par Monsieur Albert Barbe à Mouvaux (Nord). Ce jeune Meccano nous a exposé sous une forme concise autant que littéraire ses préférences pour nos articles sur les Chemins de Fer. Il devient donc l'heureux gagnant du train Hornby ce dont nous le félicitons sincèrement. Nous reproduirons sa réponse dans un de nos prochains numéros.



— Et surtout conseille quelqu'un à Calino en voyage, évitez de vous mettre dans le dernier wagon du train, c'est celui qui a le plus à souffrir en cas d'accident.

— Et bien alors, observe Calino, pourquoi met-on un dernier wagon au train?  
R. de Pazzis.

### Toujours la Nouvelle Bonne

— Justine, ce soir vous me ferez deux œufs.

— Mais... je ne sais pas Madame, dans mon pays ce sont les poules qui font ça.

Le papa: Il ne faut jamais mentir! On a toujours plus de valeur à être franc.

Toto: Oui papa, mais pas au cours du change.  
A. Picard.

### Logique Infantine

Une maman demande à une petite fille âgée de 5 ans, si elle consentirait à épouser plus tard son fils qui a 7 ans.

Josette hésite: Je voudrais bien Madame, mais je peux pas...

— Ah! et pourquoi donc?

— Parce qu'on ne peut pas se marier avec quelqu'un qui n'est pas de sa famille!

— La dame bondit: Comment cela?

— Bien sûr, répond Josette, et la preuve c'est que papa est marié avec maman, que grand-père est marié avec grand-mère et que mon oncle est marié avec ma tante. Alors vous voyez bien!

J.-P. Meier.

Un jour un anglais entre dans un magasin.

— Do you speak english? demande-t-il.

— Yes sir.

— Do you speak english? insiste l'anglais.

— Yes I do.

— Alors dites-moâ où se trouve le Société de banque Souisse?

J.-P. Galland.

### En Classe

Le Professeur: Pouvez-vous me citer un mammifère qui n'aie pas de dents?

L'Elève: Oui, Monsieur, ma grand-mère.

Une vieille bonne entre chez un pharmacien et lui présente une ordonnance sur laquelle se trouve un médicament renfermant 2 décigrammes de morphine.

Le pharmacien pèse scrupuleusement le dangereux remède.

— Quelle pitié s'écrie la vieille femme en lui poussant le coude, soyez pas si regardant, c'est pour une orpheline!

L. Marthoud.

### Petits Gosses

Papa, je ne veux plus aller à l'école! On y apprend des choses que je ne sais pas du tout!!!

Le Commissaire de Police s'adressant à un petit garçon qu'on vient d'arrêter pour vol:

— Comment tu es déjà voleur à 6 ans!

— Oh, Monsieur, il le faut bien, mon père qui est voleur est malade et je le remplace.

H. Bloch.

### Ces bons Paysans

Le Touriste: Le chemin pour aller à la cathédrale s'il vous plaît?

Le Villageois: Prenez la première rue à droite, vous arriverez sur une grande place, vous y verrez une échoppe de cordonnier, la cathédrale est juste en face.

Le Touriste: Eh! mon brave, avez-vous vu passer une automobile par ici?

Le Paysan: Non, je n'ai vu personne.

Le Touriste: Et depuis combien de temps êtes-vous ici?

Le Paysan: Depuis soixante ans, monsieur!

P. Lunot.

### Au Restaurant

Garçon! C'est plein de cheveux, votre salade.

Faut pas que monsieur s'étonne, c'est de la frisée!

Un lecteur d'un grand journal américain s'adressait récemment à la rédaction de ce journal pour une réclamation.

On l'introduit auprès du rédacteur en chef, qui en Amérique, s'appelle l'éditeur.

Monsieur, lui dit-il, j'apprends par

votre estimable journal que je viens de mourir.

— Si c'est mon journal qui l'annonce répondit l'éditeur avec une certaine hauteur, le fait est vrai.

— Mais je vous affirme que non, juisque me voilà devant vous bien en vie, aussi j'attends de votre journal une rectification.

— Impossible, Monsieur, nous ne corrigeons jamais une ligne qui a paru dans notre journal.

— Cependant?

— Pour arranger les choses, conclut l'éditeur, et pour vous montrer que je n'y mets pas de mauvaise volonté, je vous ferai paraître demain dans la rubrique des naissances.

### Devinette N° 27

Deux époux se promenaient un jour d'été à la campagne. Ils passèrent devant une église et y entrèrent pour se reposer.

Un prédicateur parlait, et sa voix monotone endormit le Monsieur que la chaleur accablait. Sous l'influence de lectures récentes, il rêva qu'il était une des nombreuses victimes de la révolution française de 1789. Au moment où il mettait, en songe, sa tête sur le billot de l'échafaud, le prédicateur se tut, et Madame, voulant réveiller son mari, lui donna sur la nuque un coup sec de son face à main. Il crut sentir tomber le couperet... il s'affaissa... il était mort.

Ces cas de mort subite par auto suggestion sont médicalement reconnus. Cependant, ce récit est absolument invraisemblable. Pourquoi?

S. Capelle.

### Devinette N° 28

Un moine fut décapité. 5 autres eurent la tête tranchée. Combien eu-t-il de morts.

### Devinette N° 29

Un canard pond un œuf à Dantzig. A qui appartient l'œuf, à la ville de Dantzig, à l'Allemagne, ou à la Pologne?

P. Dulsen.

### Réponses aux Devinettes du Mois dernier

Devinette N° 26. Une carte de géographie.

# Les Timbres



## L'Origine des Timbres-Postes

Un de nos lecteurs, P. Mirmande, nous a adressé un petit article sur l'origine des timbres-postes. Nous croyons que cette question intéressera nos lecteurs, qui pourront peut-être nous envoyer des précisions sur ce sujet.

Voici ce que nous écrit P. Mirmande:

Le timbre-poste serait d'invention française. En voici une preuve.

En 1653, un avis fut affiché à Paris, annonçant aux habitants de cette ville que « les personnes qui voudront écrire d'un quartier à l'autre auront l'assurance que leurs lettres seront facilement remises si elles ont soin d'y joindre ou attacher visiblement, « un billet de port payé ». On trouvait de ces billets en vente « au Palais, chez les tourières des couvents, chez les portiers des collèges et des communautés et chez les geoliers des prisons. » L'avis ajoutait que ces billets ne coûtaient qu'un sou et que chacun était invité à en acheter un certain nombre pour sa nécessité « afin que lorsqu'on voudrait écrire on ne manque pas pour si peu de chose à faire ses affaires. »

La Bibliothèque Nationale, possède d'ailleurs un spécimen de ces billets dont Loret a parlé dans sa chronique en vers — encore attaché à une lettre adressée à la célèbre Mlle de Scudéry par l'académicien Pelisson.

On pouvait de plus assurer la réponse en joignant un second billet de port payé au premier.

# MECCANO MAGAZINE



Rédaction & Administration

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

Le prochain numéro du „M.M.“ sera publié le premier juillet On peut se le procurer chez tous nos dépositaires à raison de 0 fr. 50 centimes le numéro.

Nous pouvons également envoyer directement le „M.M.“ aux lecteurs sur commande, au prix de 4 fr. 20 pour six numéros et 8 fr. 40 pour les 12 numéros.

## PETITES ANNONCES

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

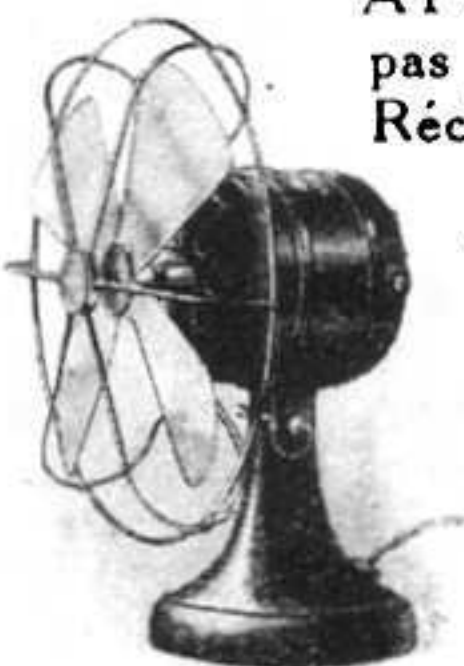
Conditions spéciales : Le tarif pour des annonces plus importantes sera envoyé aux lecteurs qui nous en feront demande.



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

Les "Ferrix" servent également à remplacer les piles 80 volts et les accus de 4 volts en T.S.F. (Env. Ferrix-Rt vue contre envel.timb.)

E. LEFEBURE, Ingénieur.  
64, rue Saint-André-des-Arts, PARIS (VI<sup>e</sup>)



ATTENTION! Ne vous laissez pas surprendre par la chaleur. Réclamez chez votre fournisseur le

### Ventilateur "Vendunor"

(Moteur universel)

Mod. No 1. Ailettes 155 m/m

Mod. No 2. Ailettes 255 m/m

à deux vitesses.

**PASSEMAN et Cie**

27, rue de Meaux, Paris

Vente exclusive en gros

Téléphone: Combat 05-68



## NOTRE SAC POSTAL

J. Mino (Paris). — Merci de votre dessin représentant Meccano!

P. Leball (Angers). Vous avez bien raison de m'écrire que je suis "un vieil ami des enfants, prêt à suer sang et eau pour leur faire plaisir" je vais certainement transmettre votre demande à Jackie, mais il est si occupé!

P. Baudry (Calais) et A. Rèche (Bordeaux). — Décidément, Jackie a un succès énorme auprès de nos lecteurs! vous n'avez qu'à lui écrire Hollywood, Californie.

B. de Roux. — Vous avez oublié d'indiquer votre adresse et même votre ville sur la carte que vous m'avez envoyée! Aussi, je vous réponds dans notre Sac Postal. nous ne faisons pas paraître dans le "M.M." des annonces de vente de timbres poste entre jeunes Meccanos. Le prix de notre boîte 7 vide est de Frs 450. Certainement, je serai très heureux de vous voir chez nous à votre prochain voyage à Paris.

J. Couray (Tunis). — "Je pense être un jour ingénieur" m'écrivez-vous. Je suis certain qu'en continuant à construire les beaux modèles Meccano que vous m'énumérez, vous atteindrez facilement ce but. Et qui sait? peut être un jour, la Tour Eiffel sera-t-elle supplantée par une „Tour Couray“?

R. de Pazzis (Bourges). — Vous me demandez si vous pouvez participer à notre concours de photographie "sans craindre d'être recalé". Mais cela ne dépend que des épreuves que vous m'envoyez! Pourquoi n'obtiendriez-vous pas un prix si vos épreuves sont bonnes?

R. Gautier (Nantes). — J'ai bien l'intention de revenir dans le Meccano-Magazine sur le sujet qui vous intéresse: la construction et le lancement des grands navires. Du reste, vous pourrez trouver deux articles sur cette question dans nos numéros de Novembre et Décembre 1925.

M. Moglia (Arras). — J'espère que vous avez bien reçu ma lettre. Je tiens en tout cas à vous témoigner encore une fois ma satisfaction d'avoir réussi à tisser un beau morceau d'étoffe avec notre petit modèle de métier à tisser construit avec la boîte No 0. On peut vraiment tout faire avec Meccano!

H. Pontonnier (La Plaine-St-Denis). — La collection complète du Meccano-Magazine est malheureusement épuisée. Beaucoup de nos lecteurs me demandent cette collection ou tout au moins des numéros d'années précédentes; nous ne pouvons disposer actuellement que de quelques numéros de l'année 1925 et des numéros parus depuis le 1<sup>er</sup> Janvier 1926. Je conseille donc aux jeunes Meccanos de conserver soigneusement tous les numéros du M. M. qu'ils reçoivent, ce qui leur constituera un très intéressant volume utile à consulter.

R. Chalgrin (Marseille). — Je suis très content que Meccano vous ait facilité vos études en physique et en mécanique; je n'ai jamais douté que Meccano ne soit pas seulement un amusement mais qu'il puisse aider ses adeptes à acquérir de nombreuses connaissances indispensables dans la vie.

JEUX, TRAVAUX ET OCCUPATIONS DE VOTRE AGE

# ENCYCLOPÉDIE DE LA JEUNESSE

En six volumes, une merveilleuse bibliothèque mise à la portée de la jeunesse. Vous y trouverez, notamment, de passionnants récits de voyages, de captivantes descriptions de pays étrangers, un exposé des merveilles de la Science et de la Nature, et dans chaque volume une section **Jeux, Travaux et Occupations**, extrêmement variée: construire une petite ville, fabriquer un sous-marin, faire divers objets d'utilité pratique, etc.

Chaque volume de 720 pages, illustré de 900 gravures se vend séparément.

En vente chez tous les libraires et « **LIBRAIRIE LAROUSSE** », 13-17, rue Montparnasse, Paris (VI<sup>e</sup>).

DEMANDER LE CATALOGUE



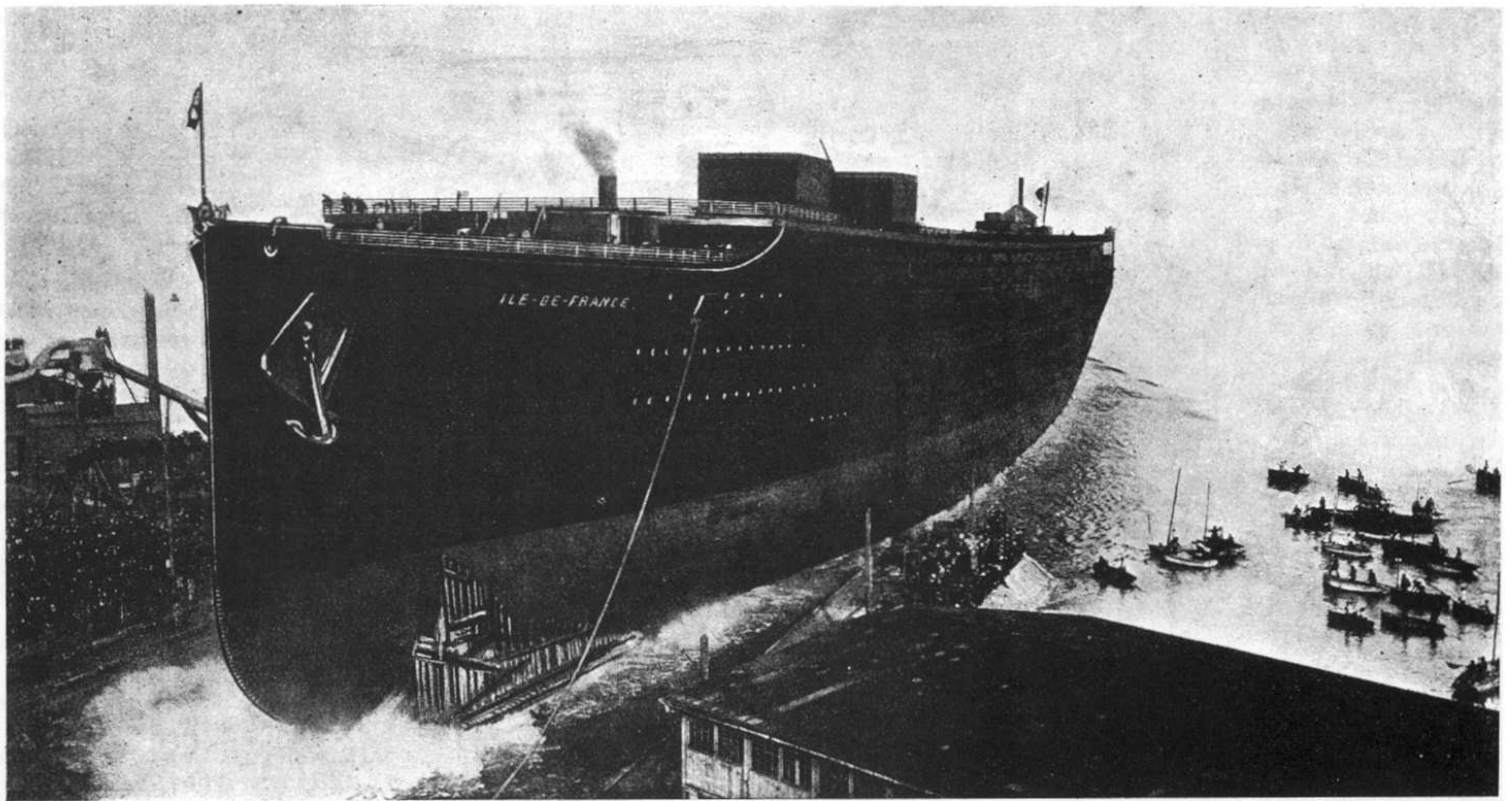


# MECCANO

## MAGAZINE

PRIX  
0.50<sup>c</sup>

RÉDACTION ET ADMINISTRATION  
78 et 80, Rue Rébeval. PARIS



(Photo)

Le Lancement de "L'Île-de-France"

(Science et Vie)

## LE PLUS GRAND NAVIRE DE FRANCE

Nos articles sur la construction des grands navires parus dans les numéros de novembre et de décembre 1925 nous ont valu de nombreuses lettres de nos lecteurs nous demandant de continuer cette série d'études et de les mettre au courant des nouvelles grandes unités navales dont s'enrichit chaque année la marine française. Déférent à ce désir, nous donnons dans ce numéro une description d'un nouveau navire qui est certainement le plus grand paquebot qui ait été lancé en France, ainsi que d'une autre nouvelle grande unité navale, qui vient d'effectuer son voyage d'essai.

### L'Île-de-France

La Compagnie Générale Transatlantique avait commandé aux Chantiers et Ateliers de Saint Nazaire Penhoët un nouveau navire destiné à effectuer la traversée du Havre-Plymouth-New-York. Ce bateau, mis en chantier le 24 décembre 1924, fut achevé et lancé le 14 mars de cette année. Nos lecteurs savent que la construction d'un navire est précédée d'une série d'études très compliquées. Il faut d'abord établir un plan général et une série de modèles qu'on essaie dans des bassins spéciaux. Une fois un modèle définitivement établi il reste en-

core à modeler chaque partie séparément en grandeur naturel. Il est évident que si on se contente de construire chaque pièce du navire en se guidant exclusivement sur le modèle réduit, il pourrait se produire des erreurs irréparables. Il est donc nécessaire que chaque pièce en métal représente exactement son modèle en bois léger qu'on appelle gabarit. Les différentes pièces du navire étant fabriquées on procède à leur montage en cale. La construction d'un navire n'est donc en somme qu'un montage exactement semblable au montage des modèles Meccano.

*L'Île de France* est un navire du même type que son prédécesseur *Paris*. Ce dernier ne jauge que 37.000 tonnes alors que la nouvelle unité de la Compagnie Transatlantique arrive au déplacement formidable de 41.000 tonnes.

### Les Géants de Mer

Les dimensions de *L'Île de France* quoique très considérables n'atteignent pas encore celles de certains grands transatlantiques anglais et allemands. Pourtant il ne s'en faut que de peu, la longueur de ce navire étant de 241 mètres, sa largeur de 30 mètres son tirant d'eau de 9 m. 75. Une des questions les plus importantes dans la construction navale moderne est celle de la propulsion. L'ancien système des machines avec chaudière chauffée au charbon disparaît peu à peu; le charbon est remplacé par le mazout et la machine à vapeur doit céder le pas aux turbines. Ainsi *L'Île de France* possède douze chaudières doubles et huit chaudières simples chauffées au mazout, actionnant 4 turbines système Parsons; ces turbines développent une force de 52.000 CV. Il n'est pas douteux que la propulsion à vapeur devra être inévitablement remplacée peu à peu par l'électricité. Néanmoins, cette force n'est pas encore employée généralement pour les navires car les dépenses énormes occasionnées par la construction de chacune de ces unités ne permettent pas de procéder à une expérience qui pourrait ne pas donner tous les résultats attendus; il faut donc attendre le perfectionnement des machines électriques pour pouvoir espérer leur application à la propulsion des navires.

Pour donner une idée de l'importance des travaux de construction de *L'Île de France*, nous dirons qu'ils ont exigé 15.800 tonnes de tôle et 3.000.000 de rivets. Il a été employé

pendant la durée de ces travaux 2.670.000 heures de travail.

Le lancement de ce navire représenté dans cet article a exigé 20 tonnes de suif, 2.000 kilogs de saindoux, 2.000 kilogs de savon et 2.500 kilogs de parafine.

duit. On peut donc estimer qu'à l'état actuel de l'Industrie navale la rapidité de traversée atteinte par *L'Île de France*, présente presque une limite.

### Le „Mariette Pacha”

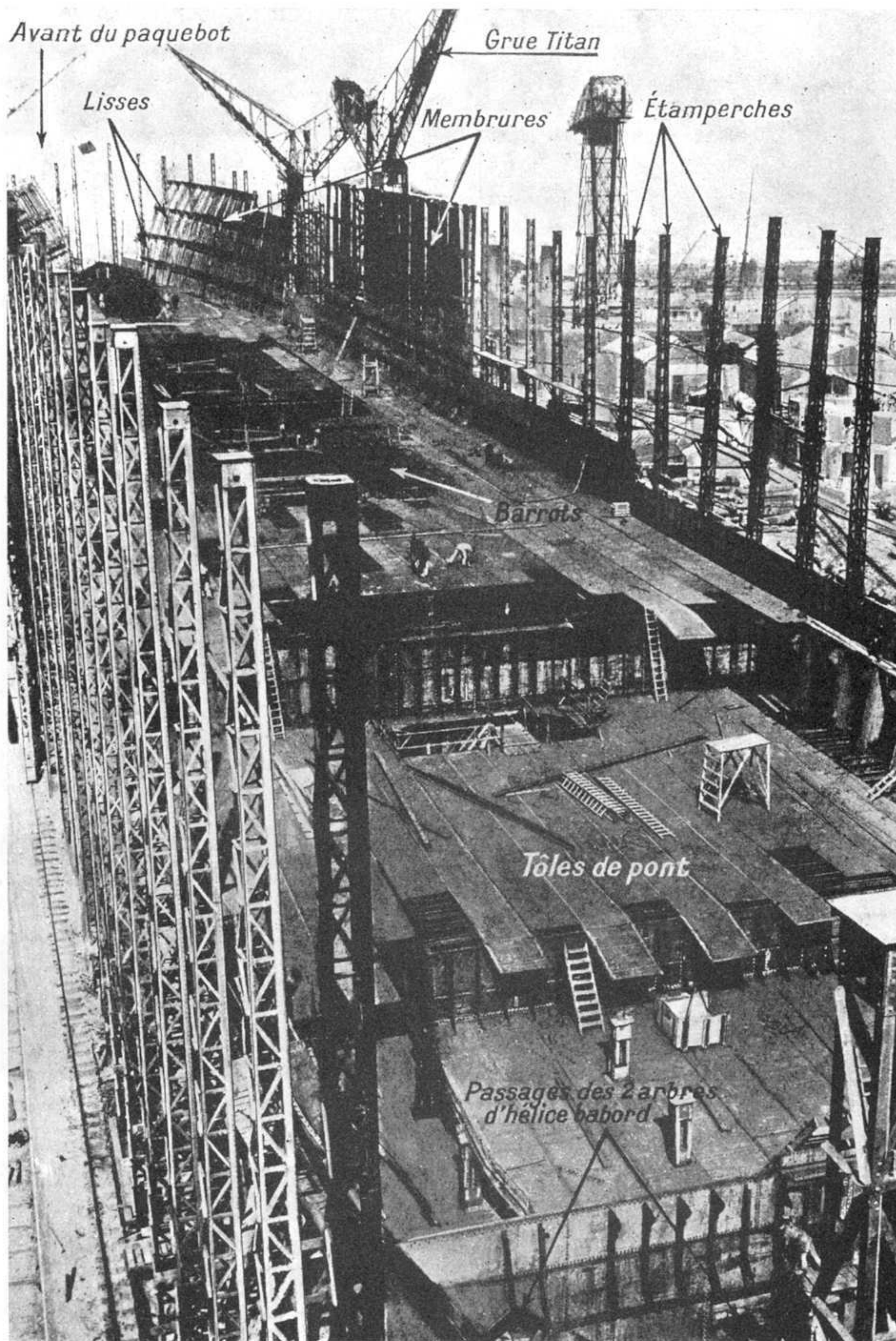
Nous devons parler également d'un autre beau navire dont vient de s'enrichir la marine française. Le « *Mariette-Pacha* », nouveau courrier d'Égypte des Messageries Maritimes a effectué le 16 juillet son premier voyage d'essai. Le « *Mariette-Pacha* » est un navire du même type que le « *Champollion* » que nous avons déjà décrit dans le « *M M* ». Sa longueur est de 156 mètres et son déplacement de 15.170 tonnes; il possède une vitesse moyenne d'environ 15 nœuds.

Ces navires des Messageries Maritimes sont des unités de grand luxe; ils contiennent des appartements entiers, décorés avec la plus grande richesse, des cabines de luxe, aménagées dans un souci de confort et d'élégance. Des salons, halls, salles à manger, bibliothèques, sont mis à la disposition des passagers qui ont ainsi l'illusion de faire leur trajet dans de véritables palais flottants. Nous avons décrit précédemment l'aménagement du *Champollion* dans le style égyptien.

Le *Mariette-Pacha* est décoré avec un goût aussi parfait, mais dans une note plus moderne; ce n'est qu'incrustation de bois d'essence rares, marquetteries polychromes, flots de lumière, ta-

misés par des plafonds en verre dépoli.

On peut affirmer ainsi sans aucune exagération que les dernières unités navales, construites par des chantiers français peuvent soutenir une compensation avantageuse avec les plus beaux navires de la flotte universelle.



La Construction de la Coque.

La vitesse de *L'Île de France* étant très considérable, la traversée pourra s'effectuer en 6 jours. Il serait certainement possible d'atteindre une plus grande rapidité, mais avec les machines à vapeur actuelles cette rapidité exigerait un tel développement du chauffage, des chaudières et des machines que l'espace réservé aux passagers en serait trop ré-

# UN NOUVEAU MODELE MECCANO

## MOTOCYCLETTE ET SIDECAR

**N**OUS avons reçu de nombreuses suggestions relatives à la construction d'une motocyclette avec Meccano, et vu l'intérêt que nos lecteurs témoignent à ce sujet, nous avons décidé de publier un article dans le « Meccano-Magazine ».

La construction du modèle décrit ci-dessous est réellement compliquée, mais nous sommes certains que nos lecteurs la mèneront à bien, avec un peu de patience.

La seule pièce étrangère au système Meccano introduite dans ce modèle consiste en un petit morceau d'élastique d'environ 4 c/m 1/2 de long lorsqu'il est complètement étendu. L'emploi de bandes incurvées pour la construction du sidecar permet d'obtenir un effet des plus heureux et constitue une intéressante caractéristique du modèle. Le sidecar et la selle sont montés sur des ressorts.

boulochées à la base de la plaque triangulaire extérieure de 25 m/m. Une poutrelle plate analogue 21 (Fig. C) est attachée à la première poutrelle 19, au moyen de boulons passant dans les trous ovales des deux cornières.

Un tendeur fixé à la droite de la machine consiste en une tringle de 6 c/m 22 (Fig. A) fixée à l'extrémité de l'accouplement 23, dans lequel l'essieu-arrière 24 peut tourner librement. Une vis d'arrêt 25, portant une rondelle métallique, passe dans un trou de la poutrelle plate 19 et s'engageant dans le trou fileté d'un collier 26, maintient solidement la tringle 22 en position. Un autre tendeur de construction différente est fixé à la gauche de la machine.

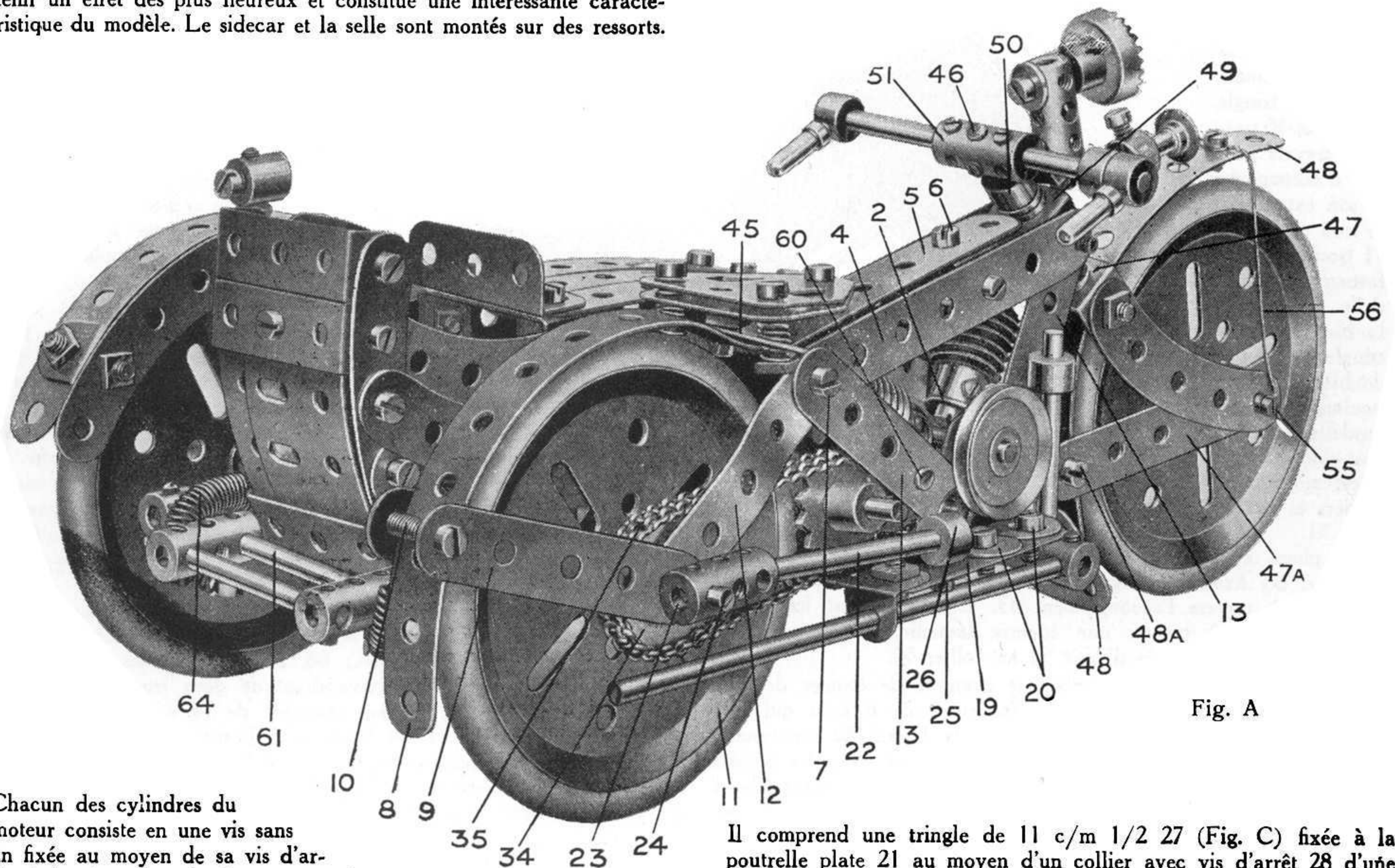


Fig. A

Chacun des cylindres du moteur consiste en une vis sans fin fixée au moyen de sa vis d'arrêt à la tige d'un boulon passant à travers le support plat 2 supporté par une équerre double 3 (Fig. C). Le réservoir se compose de deux bandes de sept trous 4 (Fig. A) et d'une bande de six trous 5 maintenues ensemble à l'aide d'équerres doubles en 6 et en 7. Une bande de onze trous 8 est boulonnée à son trou extrême à l'extrémité de la bande 5 et est recourbée comme le montre la gravure, afin de former le garde-boue arrière. Elle est fixée en position entre deux bandes de 5 trous 9 au moyen d'un boulon de 19 m/m 10. La roue motrice 11 est supportée aux extrémités des bandes de cinq trous 12 qui sont légèrement courbées comme le montre la Fig. B, de même que les bandes 9.

Le cadre du moteur en forme de V est composé de bandes de cinq trous 13 convergeant sur des plaques triangulaires de 25 m/m 14 (Fig. B et C). Les bandes latérales de cinq trous ont été retirées sur la Fig. C afin de découvrir quelques détails du moteur; normalement, elles sont fixées par les boulons 15, 16, 17 et 18. Une poutrelle plate de 5 c/m 19 (Fig. A) est fixée à deux équerres 20

Il comprend une tringle de 11 c/m 1/2 27 (Fig. C) fixée à la poutrelle plate 21 au moyen d'un collier avec vis d'arrêt 28 d'une manière analogue à celle que nous venons de décrire. Deux accouplements 29 et 30 sont montés sur la tringle 27. L'accouplement 30 forme un support supplémentaire pour l'essieu-arrière et le trou central de l'accouplement 29 est employé comme support pour une tringle de 5 c/m 31 (Fig. B). Cette tringle 31 porte une poulie fixe de 12 m/m 32 (Fig. C) et une roue dentée de 19 m/m 33 (Fig. B).

L'essieu-arrière 24 (une tringle de 5 c/m fixée à travers les accouplements 23 et 30 et les bandes 9 et 12) est fixé à la vis d'arrêt de la roue motrice 11, et porte une roue dentée de 25 m/m 34 (Fig. A) engrénant avec la roue dentée de 19 m/m 33 au moyen d'une chaîne Galle 35, composée de 39 anneaux. Le pignon de 12 m/m 32 (Fig. C) est relié à l'arbre du volant 36 au moyen d'un petit bandage en caoutchouc 37 qui passe dans la rainure de la poulie et autour de l'arbre du volant lui-même, étant guidée entre une rondelle métallique et un collier avec vis d'arrêt 38. Ainsi, lorsque la machine se déplace, le volant tourne à une vitesse considérable.

Une tringle de 11 c/m 1/2 39 et de 5 c/m 40 (Fig. B) représente le tuyau d'échappement. La tringle 39 passe dans l'équerre 41 et est fixée à l'extrémité de l'accouplement 42; son extrémité supérieure passant dans le collier 43 est fixée à la vis d'arrêt. Cette dernière, portant une rondelle métallique, passe dans le trou central de la bande 13, avant de s'engager dans le collier. Le petit tuyau d'échappement 40 existe de l'autre côté de la machine (voir Fig. C); il est à remarquer que l'accouplement 44 sur cette gravure est relié à l'accouplement 42 (Fig. B) au moyen d'une tringle de 25 m/m.

La selle se compose de deux embases triangulées plates fixées au bâti au moyen de trois boulons de 12 m/m. Une bande de trois trous 45 (Fig. A) boulonnée transversalement au second trou de la bande de 11 trous 8 forme un support pour les ressorts de la selle arrière. Les petits ressorts de compression placés sur les trois boulons de 12 m/m sont pris des tampons à ressort Meccano (pièce N° 120a).

La colonne de direction, le guidon, etc., sont construits comme suit: une tringle de 5 c/m 46 passe à travers la chape d'accouplement 47 et son extrémité passe dans le trou central de la bande de 11 trous 48 qui est recourbée pour former le garde-boue avant. Une rondelle métallique est alors placée contre la bosse de la chape d'accouplement et la tringle 46 est fixée à travers deux équerres doubles 49 qui sont placées l'une dans l'autre et boulonnées aux extrémités des bandes 4 et 13. Trois rondelles métalliques, un collier 50 et un accouplement 51 sont alors placés en position sur la colonne de direction comme il est montré. Le guidon est composé de chevilles filetées, de colliers et de deux tringles de 38 m/m supportées par l'accouplement 51.

Le phare avant se compose d'une roue de champ de 19 m/m 52 (Fig. B) fixée à la tige d'un boulon de 19 m/m passé complètement à travers l'accouplement 53. Ce dernier est fixé à un boulon passant à travers une équerre laquelle, à son tour, est fixée au moyen d'une vis d'arrêt 54 au collier 50.

La fourchette de la roue avant se compose de bandes de cinq trous 47a (Fig. A) et de bandes incurvées de 6 c/m qui sont toutes légèrement évasées afin d'assurer la liberté du mouvement de la roue directrice. Le garde-boue 48 est fixé entre les bandes 47a au moyen d'un boulon de 19 m/m 48a passant à travers leurs trous extrêmes, d'une manière analogue au boulon 10 sur le garde-boue arrière 8. La vis d'arrêt de la roue avant est retirée de

manière à ce que cette roue puisse tourner indépendamment de la tringle 38 m/m 55. La roue est maintenue dans une position centrale sur son essieu au moyen d'un collier et de trois rondelles métalliques montées dans les chapes d'accouplement d'un côté de la roue afin d'égaliser la largeur de la bosse sur l'autre. Le garde-boue 48 est fixé au moyen d'un tendeur 56. Celui-ci se compose d'une lisse Meccano (pièce N° 101) dans les trous de laquelle sont introduites des tringles avant que les bandes incurvées soient placées en position. La lisse est alors doublée sous la bande incurvée et passée sous la bande 48, et va de là à l'extrémité opposée de la tringle 55. Elle est fixée au garde-boue au moyen d'un boulon passé dans son trou central. Une plaque triangulaire 48b boulonnée au second trou de la tringle 48 constitue un pare-boue.

Le modèle est muni d'un Klakson 57 (Fig. B). Ce dernier est construit à l'aide de la partie coulissante d'un tampon à ressort Meccano dont l'extrémité fileté s'engage dans le trou fileté d'un collier 58 monté sur le guidon.

Un collier 59 avec vis d'arrêt représente le bouton de manœuvre et complète l'aspect réaliste du modèle.

Le système d'accouplement du sidecar à la motocyclette se compose d'une manivelle 60 (Fig. D) et d'une tringle de 9 c/m 61 reliées à l'aide d'accouplements et de bandes de 9 c/m 62. Deux accouplements et une tringle de 5 c/m 63 servent de porte-bagages; des boulons insérés dans les accouplements supportent les ressorts 64, entre lesquels le car est suspendu. Les ressorts sont fixés au car au moyen d'une tringle de 6 c/m 65. Une vis d'arrêt 66 passée à travers la partie inférieure du car s'engage dans le trou fileté d'un collier sur la manivelle 60, maintenant ainsi le car en bonne position sur son support.

Chaque côté du car se compose des pièces suivantes (voir Fig. B): 67, bandes incurvées de 6 c/m et 14 c/m se chevauchant de deux trous et boulonnées ensemble; 68, bandes incurvées de 6 c/m et bandes de sept trous se chevauchant de deux trous et boulonnées ensemble; 69 et 70, bandes incurvées de 14 c/m. Les extrémités avant de toutes les parties latérales, à l'exception de 68, sont boulonnées à un support triangulaire 71 à l'avant du car. Le plancher (Fig. D) se compose de deux bandes de neuf trous 72, d'une bande de onze trous 73 et de deux bandes de cinq trous 74 bou-

(Suite page 122)

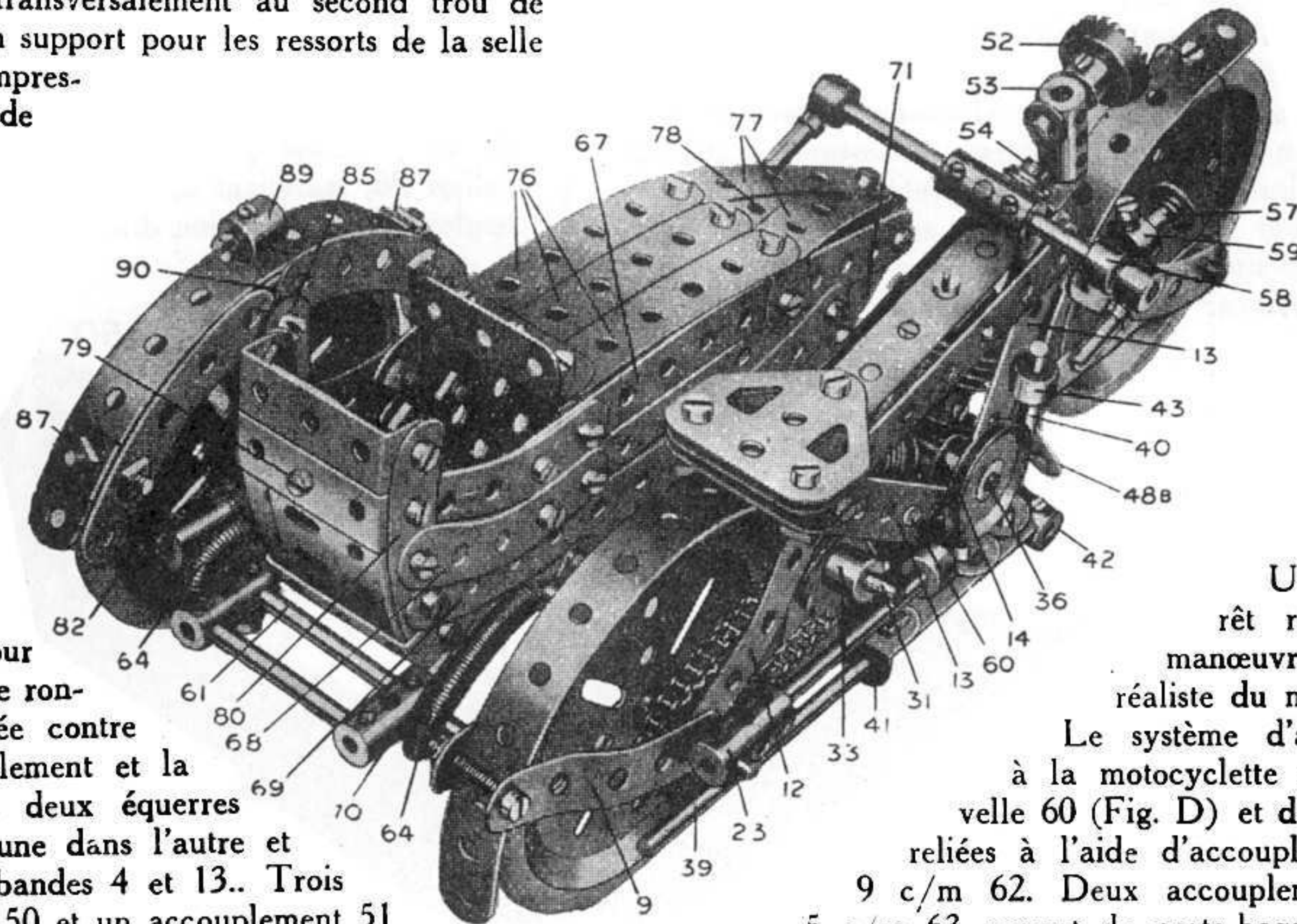


Fig. B

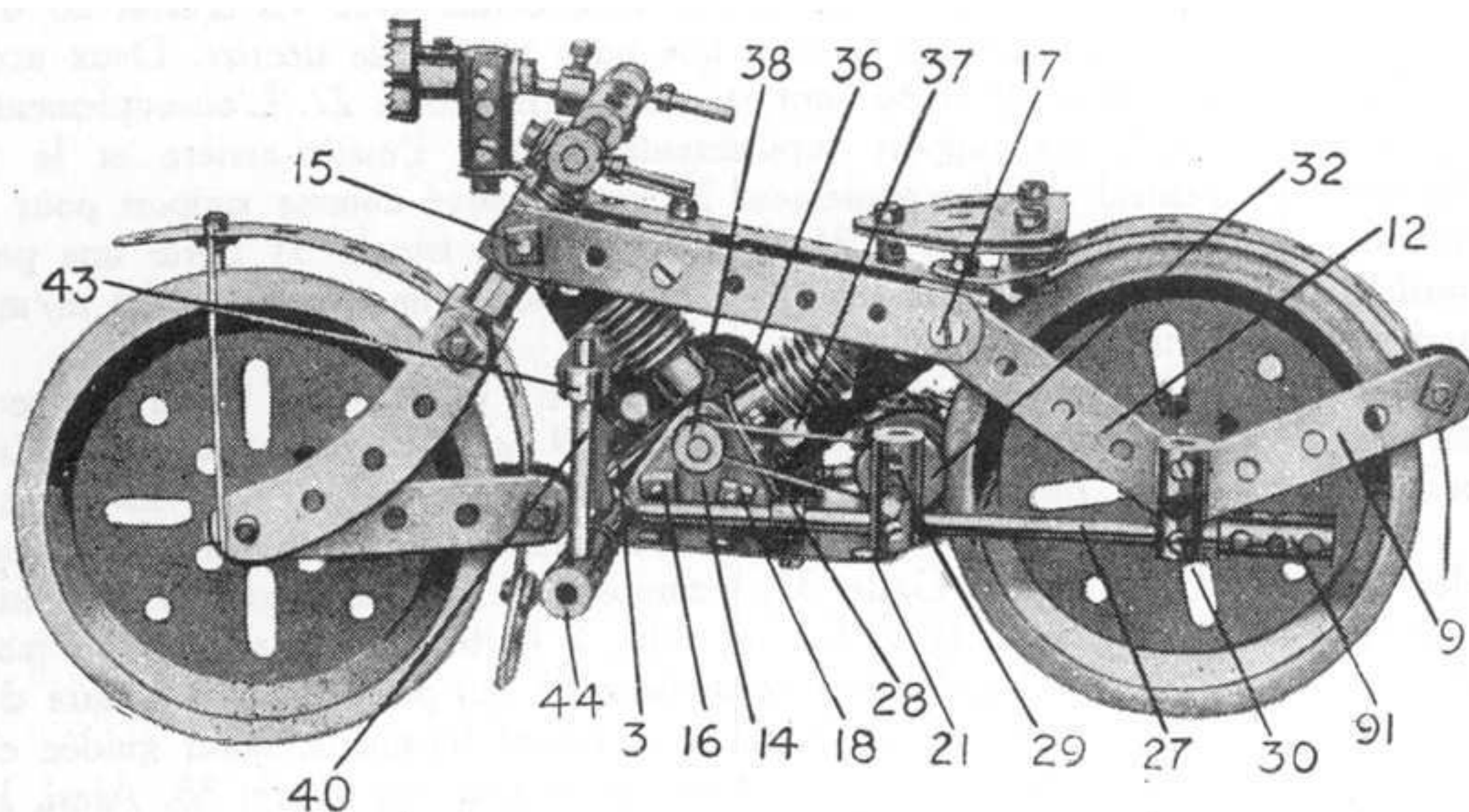


Fig. C

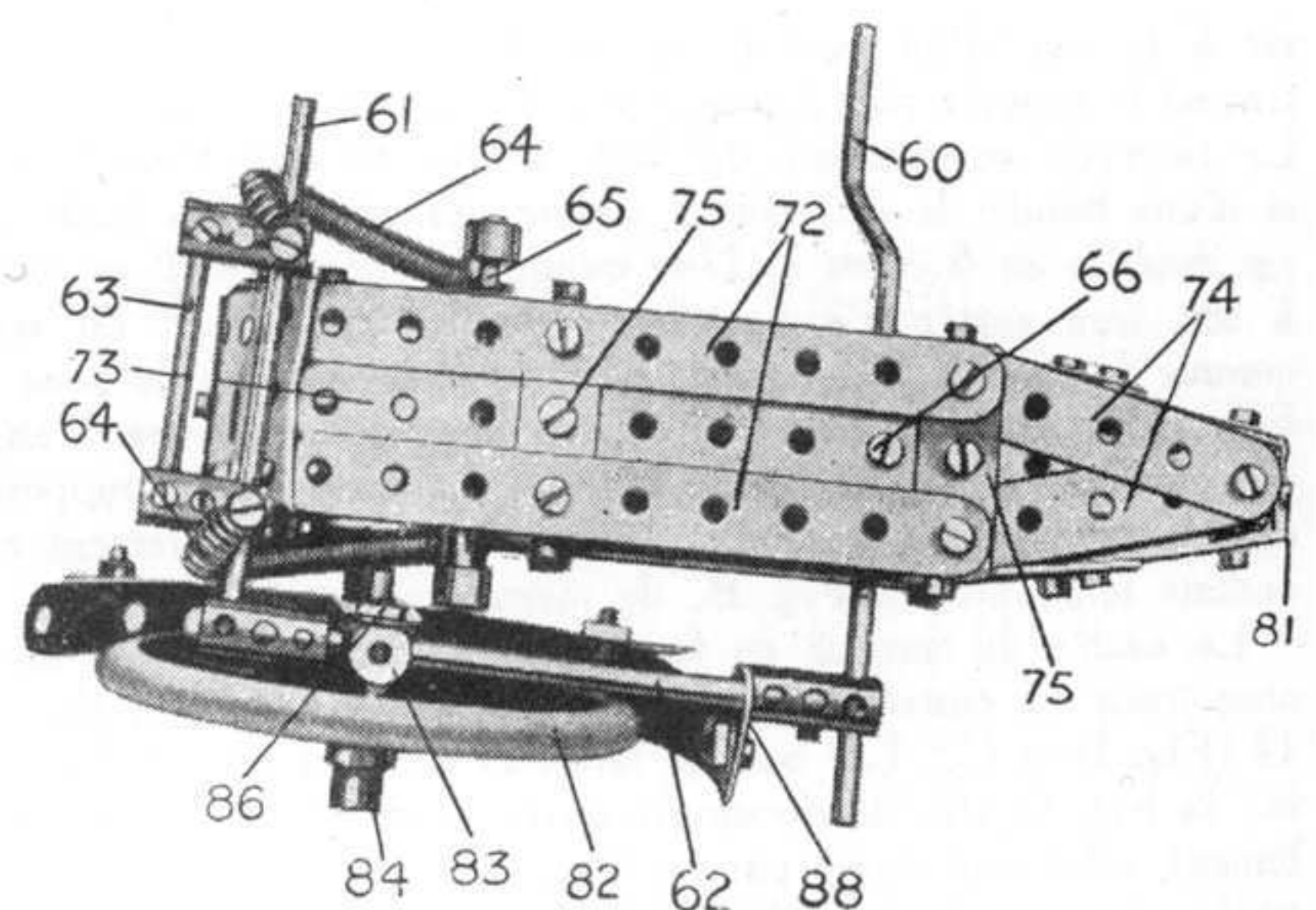


Fig. D



## L. A. LAVOISIER

La tragique Destinée d'un grand Homme (fin)

La chute du régime de la terreur, produisit un revirement complet dans l'opinion publique. Les victimes de la révolution furent complètement réhabilitées de toutes les accusations qui avaient portées contre elles. Il est naturel que la mémoire de Lavoisier fut celle qui obtint justice la première. Le même Lycée des Arts, qui avait eu le courage de manifester son admiration au grand savant aux jours les plus terribles, prit sur lui l'initiative d'organiser une manifestation solennelle à la glorification de Lavoisier. Ce mouvement d'opinion se répandit très rapidement et un monument dû à une souscription internationale fut érigé à Paris en face de l'Eglise de la Madeleine.

Mme Lavoisier avait fait tous ses efforts pour sauver son mari et son père qui avait partagé le même sort. Elle fut arrêtée elle-même et courut les plus grands dangers. Le 9 Thermidor la chute de Robespierre la fit sortir de prison, elle était sans ressources; pour vivre elle dut accapeter l'aide d'un ancien serviteur qui la nourrissait du produit de son travail. Elle réclamait la restitution des papiers de son mari; elle obtint enfin en 1796 les livres de son époux, ses instruments de laboratoire et même une partie de sa fortune. Elle reprit sa place dans le milieu savant se consacrant uniquement à la publication des œuvres de Lavoisier. Parmi ces savants se trouvait M. de Rumfort au service du roi de Bavière et qui avait une grande popularité scientifique. Son esprit était élevé sa conversation pleine d'intérêt, ses manières pleines de bonté. Il plut à Mme Lavoisier. Elle l'épousa le 22 octobre 1805, comptant sur lui pour achever son œuvre de résurrection de l'œuvre de son premier mari.

Leurs caractères ne se convinrent pas. Elle voulait s'appeler Mme Lavoisier de Rumfort. M. de Rumfort qui avait d'abord consenti y trouva des objections. Elle persista et la séparation devint nécessaire, elle eut lieu le 30 juin 1809.

Elle vécut dès lors dans son salon. Elle est morte pour ainsi dire debout, le 10 février 1836, entourée la veille encore de ses amis parmi lesquels se trouvait Guizot.

### L'œuvre de Lavoisier.

On ne peut se faire une idée de l'œuvre de Lavoisier si on ne connaît pas l'état de la science à la fin du XVII<sup>e</sup> siècle.

Les chimistes donnaient le nom d'éléments à des substances simples c'est-à-dire composées d'une seule substance, pour eux il n'y en avait que 4, le feu, la terre, l'eau et l'air. Nous savons aujourd'hui qu'aucune de ces substances n'est simple.

« Le feu, disaient les savants de cette époque, est un élément qu'on ne peut définir; on ne peut reconnaître que ses propriétés... Il est le seul corps qui ait de la saveur et qui la donne aux substances qui n'en ont pas... On ne sait pas si le feu est ou n'est pas pesant.

L'air est un élément indestructible, inaltérable par tous les moyens connus jusqu'à présent en chimie. L'eau est un élément simple. La terre est aussi difficile à définir que l'air et l'eau. »

Vous voyez par ces définitions combien la science était peu avancée. A ces 4 éléments les savants ajoutaient le phlogistique, sur lequel ils avaient des idées encore moins nettes. Bref tout ce qu'ils ne pouvaient expliquer: c'était la faute du phlogistique.

Lavoisier se manifesta dès ses premiers travaux. Sans doute il a fait des erreurs car il s'est trompé comme tout le monde mais il marche vers un but précis, il réussira là ou les autres se sont trompés.

Lavoisier remarque que les corps augmentent en s'oxydant, par exemple le fer rouillé qui est du fer oxydé pèse plus lourd que du fer non rouillé. Pourquoi? se dit-il. Il reconnut que les métaux en s'oxydant s'allient à une partie de l'air et que le poids de ce gaz venait s'ajouter au poids du métal: il avait le principe de la combustion. Il venait aussi de détruire la théorie du phlogistique car les savants précédents expliquaient la combustion par la réunion du phlogistique avec le corps qui brûlait.

La grande découverte de Lavoisier fut la décomposition de l'air. Son expérience est classique, la décrire dans tous ses détails ici dépasserait le cadre de cet article; qu'il nous suffise de dire que l'expérience dura 12 jours et 12 nuits. Lavoisier appela un des gaz

qui formait l'air « air éminemment respirable » ou air vital. Quant à l'autre il remarqua qu'il n'entretenait pas la respiration, mais il ne lui donna aucun nom. Les corps qui brûlent, dit-il, fixent une partie de l'air, la partie vitale, celle que nous nommons aujourd'hui oxygène; puis poussant son raisonnement jusqu'au bout il montra que la respiration de l'homme n'est qu'une combustion qui s'opère dans nos poumons: « le flambeau de la vie, dit-il dans ses écrits, s'allume au moment où l'enfant respire pour la première fois et ne s'éteint qu'à sa mort. »

En 20 ans Lavoisier avait renversé la doctrine du phlogistique, découvert la nature de l'air, montré son rôle dans la combustion et dans la respiration, créé la calorimétrie, fixé les méthodes de l'expérimentation, montré que la matière est indestructible.

Il se faisait une grande idée du rôle d'un savant: « Il n'est pas indispensable, dit-il, pour bien mériter de l'humanité et pour payer son tribut à la patrie, d'être appelé à ces fonctions publiques et éclatantes qui concourent à l'organisation et à la régénération des empires. Le physicien peut aussi, dans le silence de son laboratoire et de son cabinet, exercer des fonctions patriotiques; il peut espérer, par ses travaux de diminuer la masse des maux qui affligent l'espèce humaine: d'augmenter ses jouissances et ses bonheurs, et n'eût-il contribué, par les routes nouvelles qu'il s'est ouvertes, qu'à prolonger de quelques années, de quelques jours même, la vie moyenne des hommes, il pourrait aspirer aussi au titre de bienfaiteur de l'humanité. »

Nous nous sommes arrêtés un peu longuement cette fois sur la biographie de Lavoisier. C'est que l'histoire de ce grand homme est particulièrement instructive. Elle démontre l'étroite relation du génie avec les plus belles vertus morales; elle prouve, une fois de plus, que la culture de l'esprit et de l'intelligence élève l'âme et le cœur. Nous espérons reprendre bientôt notre série des « Vies des Grands Inventeurs » en prenant comme exemple l'histoire des savants modernes qui ont dotés l'humanité de ces prodiges: la T.S.F. et l'Aviation.

# MECANISMES STANDARD MECCANO

## Section V. — Embrayages, Mécanisme de Renversement de Marche et de Changement de Commande (suite)

COMME suite aux exemples donnés dans les M. S. Nos 64 et 65 (voir le « M M » du mois dernier), nous illustrons ici six autres types de mécanismes de changement de commande.

Le mécanisme de changement représenté par le M. S. 67 comporte deux commandes différentes pouvant être opérées indépendamment sur l'arbre de commande I. Un levier 3 boulonné à une équerre de 25 m/m × 25 m/m sur laquelle il pivote, est relié à un support double entraînant deux colliers sur l'arbre secondaire 5.

Lorsque ce levier est actionné, cet arbre glisse dans ses supports, faisant engrèner ou désengrèner la roue dentée 4 avec le pignon de 12 m/m 2. Un autre levier 9 pivotant au point 10 actionne un autre arbre 7 d'une manière analogue, faisant engrèner la roue dentée 6 avec un second pignon de 12 m/m sur l'arbre de commande I.

### M. S. 68. Changement de Commande pour Chariot aérien

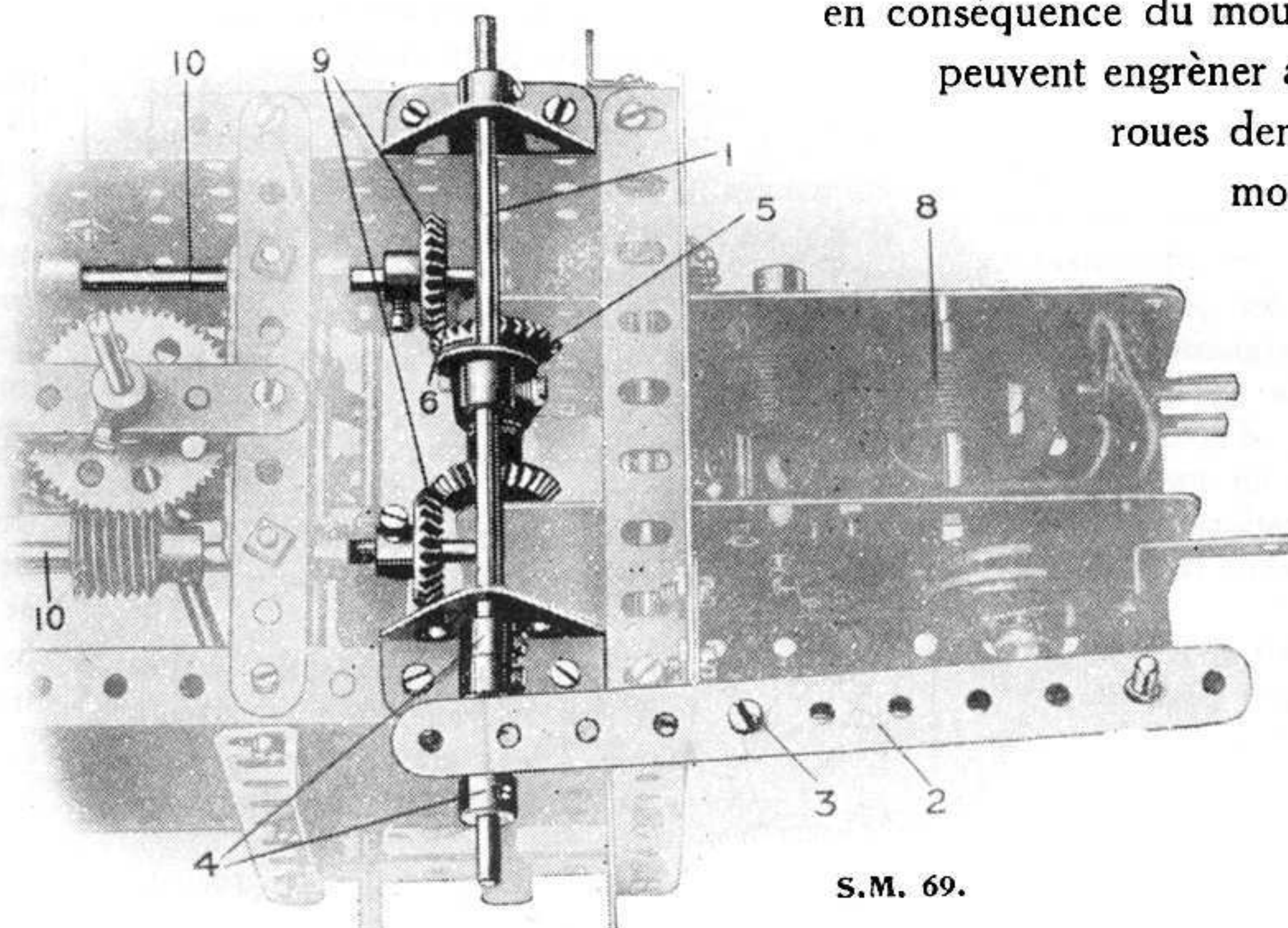
Le changement de commande est opéré au moyen de cordes 3 fixées à un levier d'angle avec collier 2, et pendant dans une position pratique, en-dessous des rails sur lesquels le chariot se déplace. La manivelle 2 actionne l'essieu I qui entraîne la vis sans fin 5, par l'intermédiaire d'un pignon 4. La vis sans fin est fixée

à une tringle 6 servant ainsi de crémaillère grâce à laquelle cette tringle est animée d'un mouvement de va-et-vient.

Une tringle de commande 8 est amenée à imiter les mouvements de la tringle 6, la méthode de connexion comprenant une manivelle 7 qui s'engage entre deux colliers. Cette tringle 8 supporte deux pignons 9 et 10, lesquels, en conséquence du mouvement de la tringle 6,

peuvent engrèner avec l'une ou l'autre des roues dentées 11 et 12. Dans le

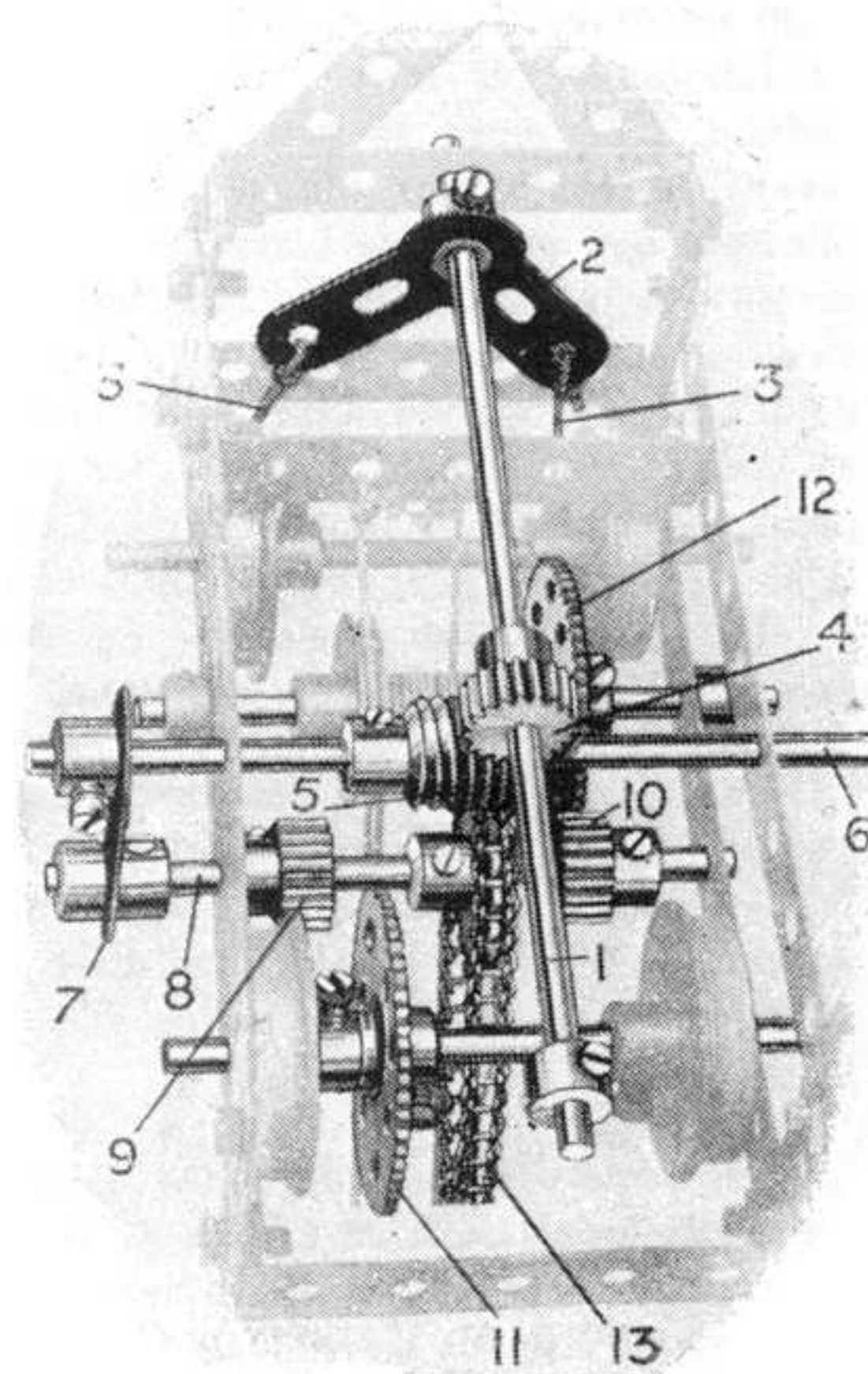
modèle illustré, la roue dentée 11 fait déplacer le chariot sur les rails, alors que la roue dentée 12 actionne la corde de levage du palan; la tringle de commande 8 tourne lorsqu'on tire sur une chaîne sans fin 13.



S.M. 69.

### M. S. 69. Changement de Commande

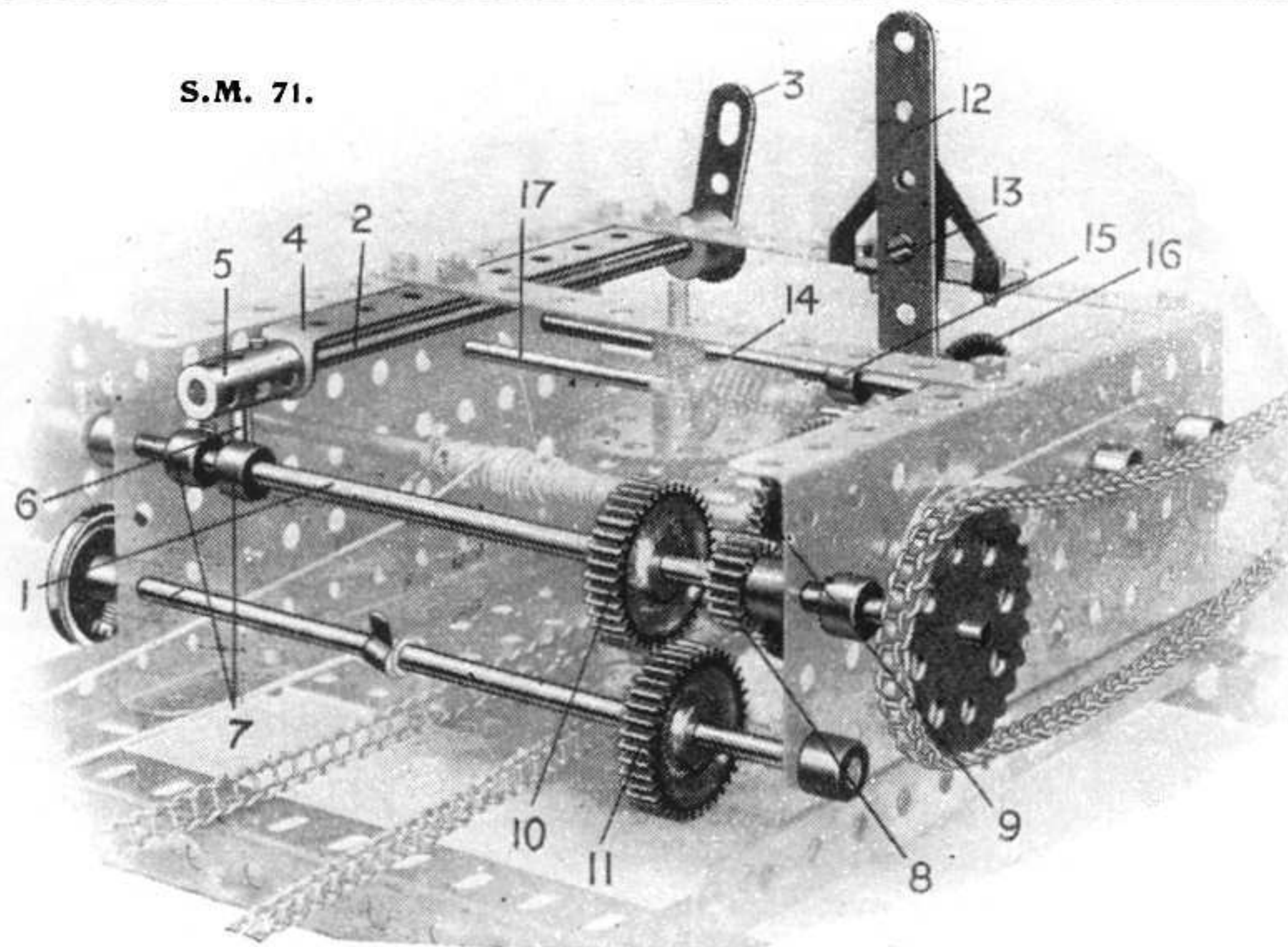
La tringle I glisse dans ses supports et est contrôlée par un levier 2, qui pivote en 3 et repose entre deux colliers avec vis d'arrêt 4 sur la tringle de glissement I. Cette dernière supporte une manivelle 5 dont le bras s'engage entre deux engrenages coniques 6 fixés à une petite tringle 7 commandée par le moteur 8, comme le montre la gravure (M. S. 69A). La manivelle 5 est maintenue en



S.M. 68.

position au moyen de rondelles métallique 5A.

Lorsque le levier 2 est actionné, l'un des engrenages coniques 6 peut engrèner avec l'un ou l'autre des engrenages coniques 9 montés sur des arbres secondaires 10. Ceci procure deux commandes différentes, pouvant être reliées au moteur grâce au mouvement du levier 2.



c'est-à-dire que lorsque l'un des pignons engrène avec sa roue dentée, l'autre désengrène automatiquement, et vice versa.

La course de la manivelle 5 peut être étendue comme on le désire. On peut actionner cette manivelle à n'importe quel endroit pratique du modèle, le mouvement étant transmis de la position d'opération à la

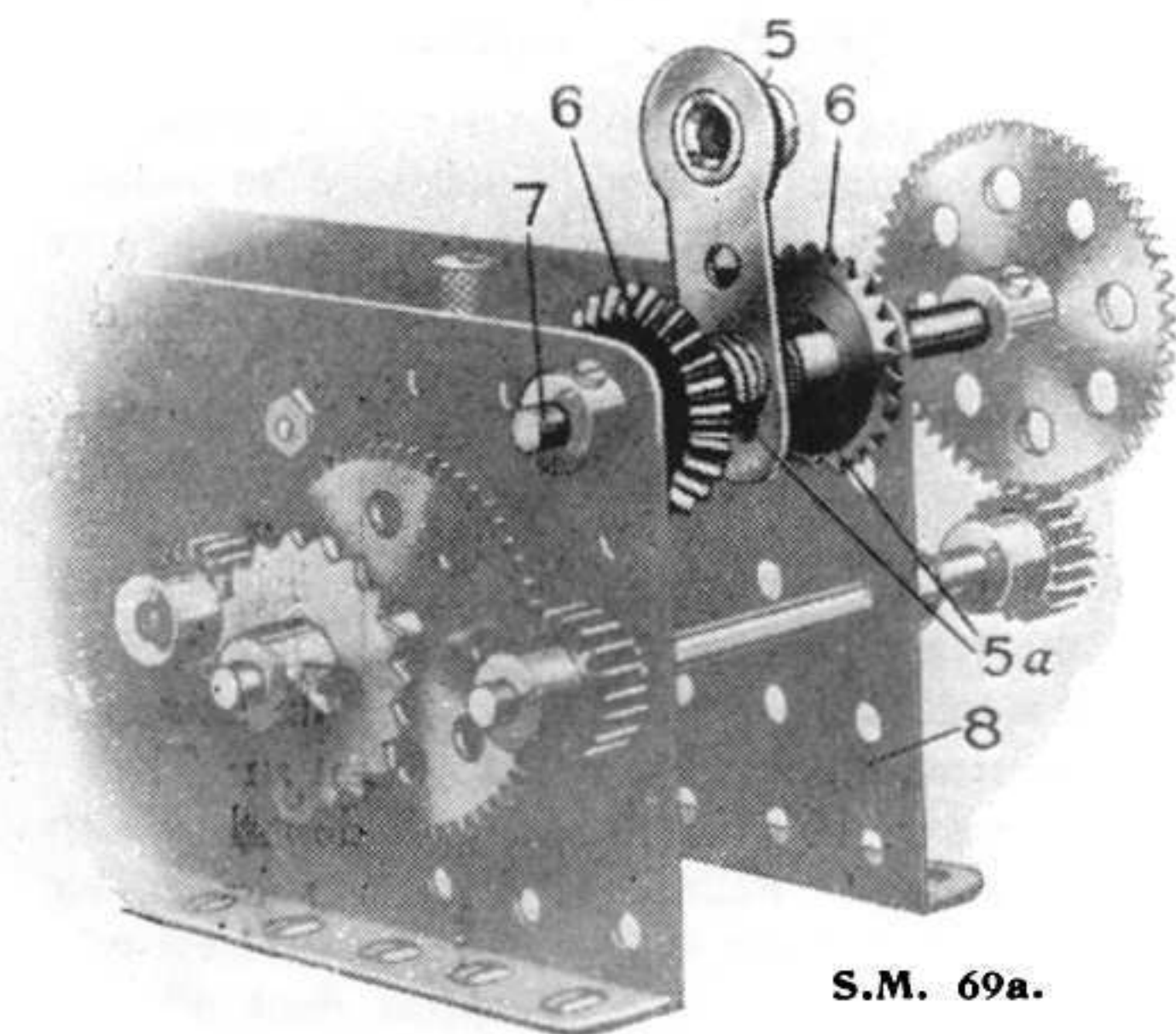
**M. S. 70.  
Changement de commande**

Le M. S. 70 représente une autre méthode alternative grâce à laquelle la tringle de commande peut rapidement engrèner ou désengrèner

la tringle 6 au moyen de tringles et engrenages, ou leviers, leviers d'angle avec collier, etc. Cette remarque s'applique également à tous les exemples compris dans cette section.

**M. S. 71.  
Changement de Commande**

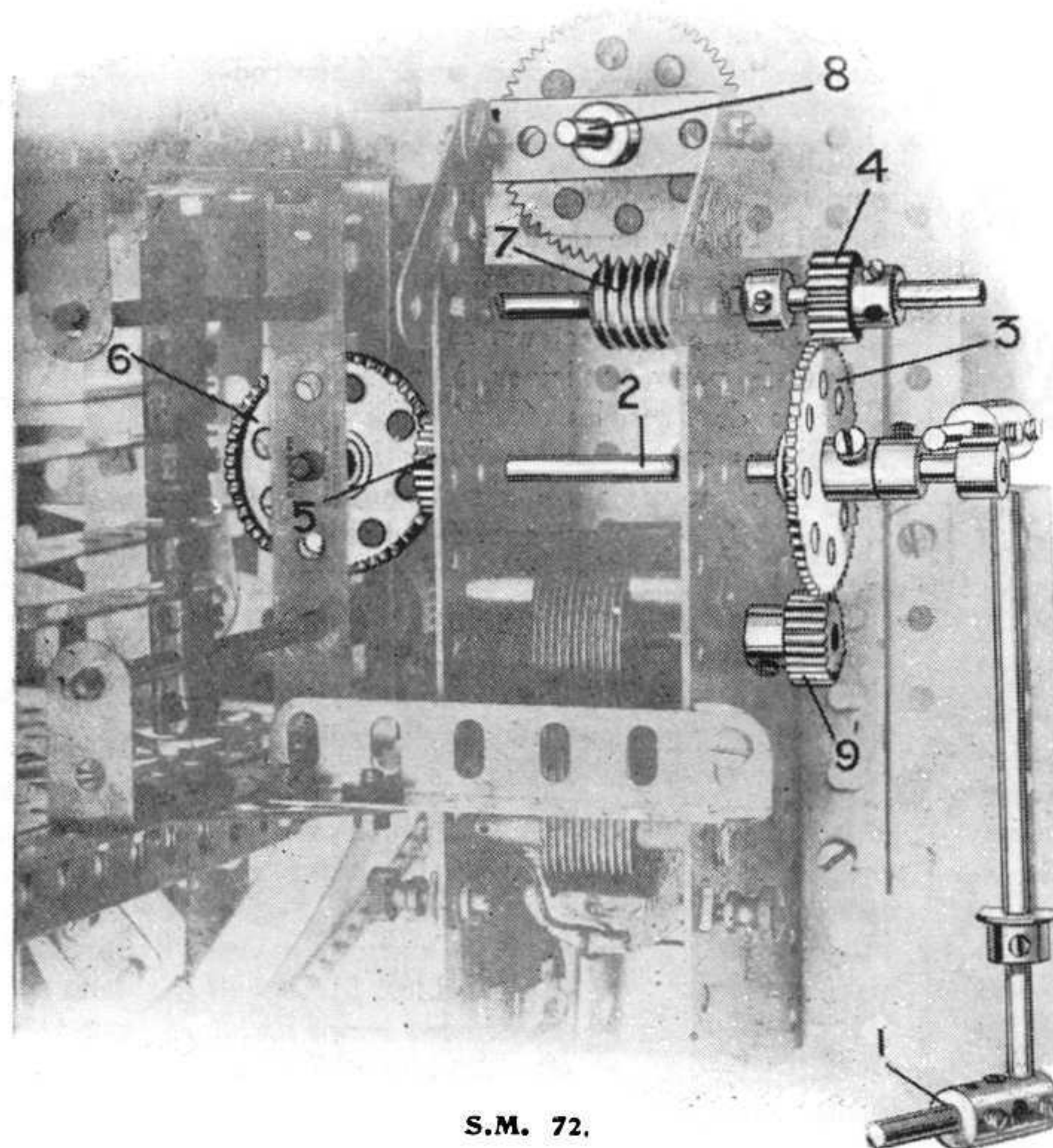
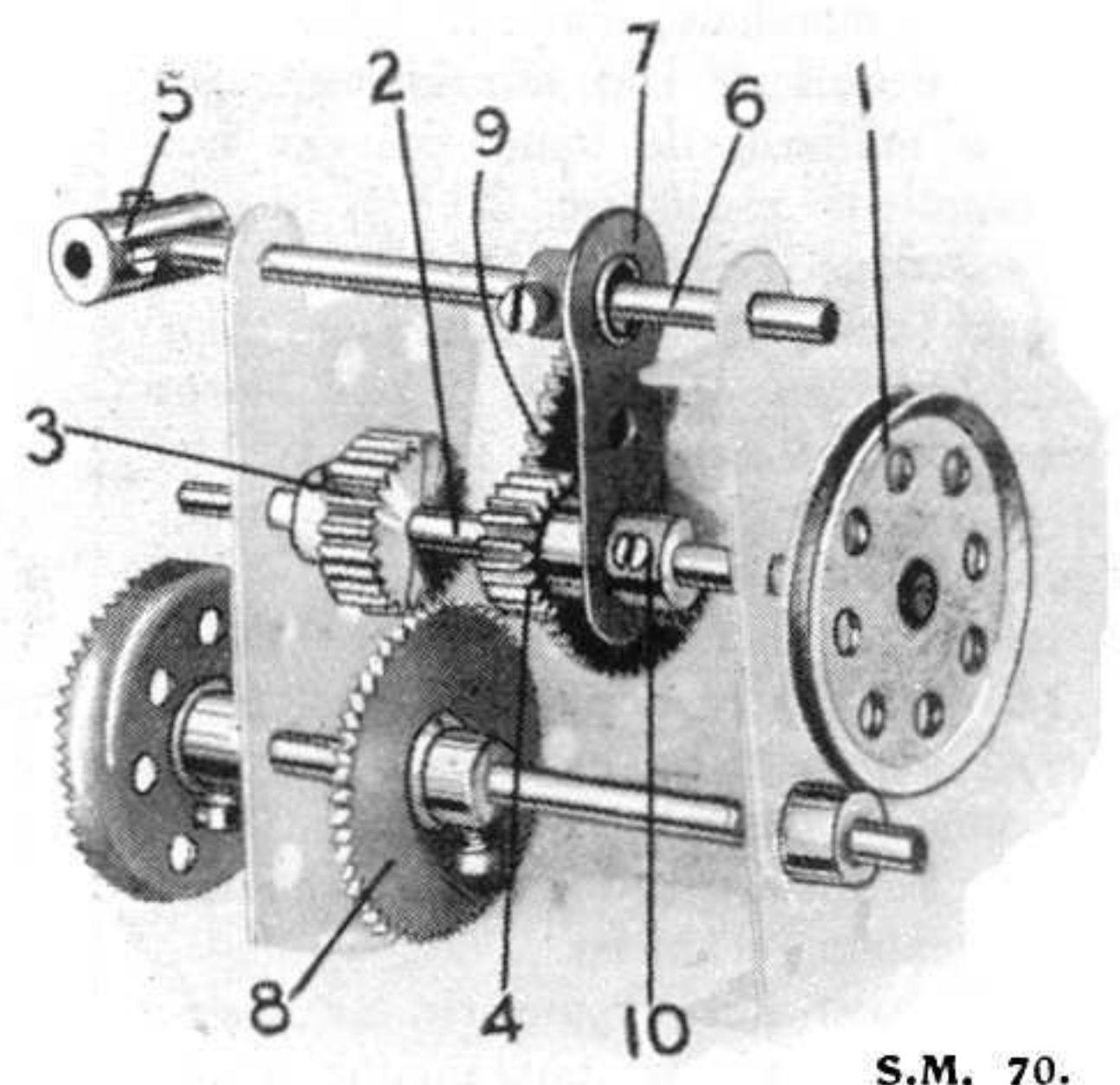
Le résultat obtenu dans les exemples précédents peut être également



sengrèner avec deux arbres secondaires.

La poulie de commande I est montée sur un arbre 2 supportant un pignon de 19 m/m 3 et un pignon de 12 m/m 4. Ces pignons peuvent engrèner ou désengrèner avec les roues de 50 et 57 dents 8 et 9, grâce au glissement de la manivelle 5, dont la tringle 6 porte une manivelle fixée librement sur la tringle 2 entre le pignon 4 et un collier avec vis d'arrêt 10.

Les pignons 3 et 4 sont disposés sur l'arbre 2 de façon à ce qu'ils ne puissent pas engrèner avec leurs roues dentées respectives, en même temps —



réalisé à l'aide de l'appareil représenté par le M. S. 71.

Le contre-arbre I, qui reçoit la commande du moteur, est animé d'un mouvement de va-et-vient dans ses supports, grâce à une tringle 2 actionnée par une manivelle 3 et fixée à une bande courbée 4. Cette tringle supporte un accouplement 5, dans lequel est montée une petite tringle 6 s'engageant entre deux colliers 7 sur l'arbre I. Le mouvement de celui-ci fait engrèner le pignon de 12 m/m 8 avec une roue dentée 9, ou la roue dentée de 25 m/m 10 avec

S.M. 72.

(Suite page 122)



### Les Réserves Mondiales de Minerai de Fer

**A**CTUELLEMENT les Etats-Unis produisent environ 60 millions de tonnes de minerai de fer, soit environ 50 % de la production mondiale. Le territoire des Etats-Unis possède une réserve connue de 10 milliards et demi de tonnes soit 18 % de la réserve mondiale, mais les Etats-Unis possède en dehors de leur territoire une réserve de 6 milliards de tonnes ce qui fait qu'ils contrôlent réellement 30 % de la réserve mondiale connue et 60 % de la réserve probable. En supposant que leur production continue à croître régulièrement la réserve connue aurait une durée de 110 ans et la réserve probable une durée d'un peu plus de 200 ans.

La réserve de minerai de fer de l'Allemagne a été réduite, depuis la guerre à 1 milliard 300 millions de tonnes. En admettant une production annuelle de 10 à 15 millions de tonnes, la réserve sera épuisée dans une centaine d'années.

La production de l'Angleterre est restée stationnaire depuis une quarantaine d'années. Elle s'élève à 12 ou 15 millions de tonnes par an et représente 12 % de la production mondiale. La réserve connue de la Grande Bretagne s'élève presque à 6 milliards de tonnes, mais la réserve contrôlée par elle dans ses possessions s'élève à 16

milliards et demi de tonnes, autant que les Etats-Unis. La réserve probable s'élève à 61 milliards de tonnes. Si la production actuelle n'augmente pas, la durée serait de plus de 1.000 ans.

Enfin, la France a maintenant une réserve de près de 10 milliards de tonnes. Elle a le plus bel avenir de tous les pays d'Europe; la production annuelle pourra atteindre de 30 à 40 millions de tonnes, soit 24 % de la production mondiale.

Ces quatre pays représentent ensemble 90 % de la production mondiale, et contrôlent plus de 80 % de la réserve de minerai de fer.

### Locotracteurs à Essence, en service à la Gare St-Lazare à Paris

Les manœuvres de trains qui ne sont pas faites par les machines de remorque, et celles du matériel pour le service messageries, étaient assurées autrefois à Saint Lazare, par des locomotives-tender dont la fumée était très gênante. Depuis la guerre, les chemins de fer de l'Etat ont mis en circulation à cet usage six locotracteurs à essence, de 100 Ch.

Ces tracteurs pesant 30 tonnes, peuvent remorquer 500 tonnes à 15 km/h. Leur moteur de Dion a huit cylindres, actionne par embrayage une boîte à 12 vitesses qui attaque les essieux par chaînes. Le démarrage du moteur se fait à l'air comprimé. Les commandes sont groupées dans une cabine centrale.

Un petit dépôt en gare de Paris-Batignolles leur a été affecté, et assure l'entretien courant, assez minutieux, car la moindre avarie de divers organes tels que carburateurs ou magnéto, immobilise le tracteur pour une courte durée tout au moins. Le ravitaillement en essence se fait au dépôt une fois par jour par une petite pompe électrique, avec compteur interposé sur la canalisation, et tuyau flexible de remplissage.

Le prix de revient horaire d'un tracteur a été reconnu d'après l'expérience se monter à 25 francs en chiffres ronds, ce qui fait une économie de 40 % par rapport aux frais du service avec locomotives de manœuvre.

### Traction Électrique

Les chemins de fer fédéraux Suisses, qui ont déjà un parc important de locomotives et d'automotrices viennent d'adopter un nouveau programme de construction portant sur 54 locomotives, 16 automobiles, etc. dont le devis dépasse 30 millions de francs suisses. Le point intéressant de ce programme, c'est que, pour les locomotives d'express dont 48 unités sont prévues, on a adopté définitivement la commande distincte de chaque essieu par un moteur, avec transmission du système Büchli. Ce système est la propriété de la Société Brown, Boveri et Cie qui en concède des licences aux autres constructeurs suisses.

### NOTES ÉDITORIALES



**L**ES suggestions de nos lecteurs au sujet des articles à paraître dans le *Meccano-Magazine* ont été prises en considération par la rédaction de notre Revue et nos jeunes amis pourront s'apercevoir que pour satisfaire à leurs désirs, nous faisons paraître ce mois-ci un nouveau modèle Meccano des plus intéressants « Motocyclette avec Sidecar ». Avec la suite de nos

*Nos articles du mois.* mécanismes standards et notre page de suggestions les Meccanos auront de quoi s'occuper pendant les vacances pour la construction de différents modèles. Je fais paraître une étude de la série des grandes entreprises : la construction du plus

grand barrage de France, celui d'Eguzon; la fin de la biographie de Lavoisier et de nombreux autres articles, notes, renseignements.

J'espère que nos lecteurs se sont déjà mis au travail pour participer à notre Grand Concours de Modèles. Ceux qui n'en connaissent pas encore les conditions les trouveront dans notre page de Concours. Ils pourront également profiter des vacances pour faire de jolies épreuves qu'ils enverront à notre Concours de photographie. De plus, je donne tous les mois un nouveau concours qui j'en suis certain intéressera nos lecteurs.

*Nos Concours.*

La Gilde Meccano prenant une extension considérable je consacre tous les mois une page spéciale à tout ce qui concerne l'organisation des Clubs et généralement la vie de la Gilde. Je reçois ces derniers temps les visites de plusieurs présidents, secrétaires et membres de différents

*La Gilde Meccano.*

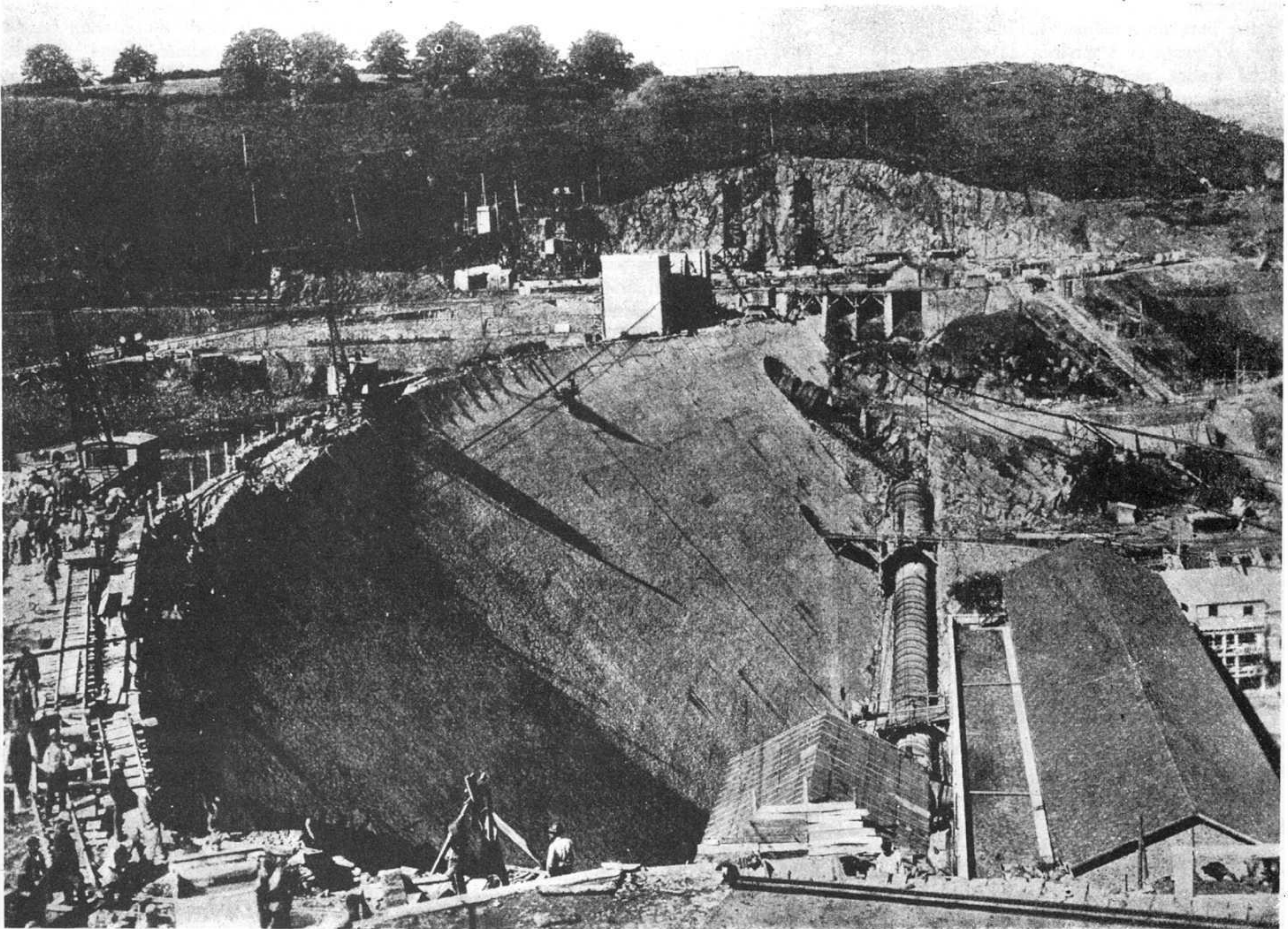
Clubs Meccano qui viennent me demander des conseils. Je profite de cette occasion pour dire à tous mes jeunes amis que je suis toujours très heureux de les recevoir à Meccano et de leur faire visiter notre usine.

Je ne saurais répéter assez aux jeunes lecteurs du *Meccano-Magazine* que le perfectionnement de notre Revue dépend en grande partie d'eux-mêmes. Ils peuvent s'assurer en lisant attentivement le « M M » que je fais tous mes efforts pour le rendre de plus en plus intéressant. Que les jeunes Meccanos m'aident dans cette tâche en m'envoyant leurs suggestions, leur avis, et surtout en me procurant de nouveaux abonnés. Il est absolument indispensable que chaque jeune homme faisant du Meccano lise le *Meccano-Magazine* qui seul, peut lui donner de nouvelles idées, lui faciliter la construction des modèles et le mettre en communication avec tous les jeunes Meccanos de France.



# UN NOUVEAU BARRAGE GEANT

Par J. BOYER



Le Barrage d'Eguzon pendant sa construction.

LA station hydroélectrique, alimentée par le colossal barrage d'Eguzon, vient d'être mise en service. Cette usine a pour but de soulager la supercentrale de Gennevilliers aux heures de pointe. Bientôt sans doute l'électricité produite par une petite rivière torrentueuse issue du Plateau Central viendra, pour la première fois, éclairer la Ville-Lumière et faciliter l'exploitation du réseau ferré Paris-Orléans!

Situé à environ 7 kilomètres de la gare d'Eguzon, petit bourg distant lui-même de 40 kilomètres de la Châtre (Indre) le barrage dresse maintenant, entre les deux collines où coule la Creuse, son imposante maçonnerie dont le volume représente 220.000 mètres cubes. Ce colossal ouvrage mesure 300 mètres de développement à la crête; il a 60 mètres de hauteur, 55 mètres d'épaisseur à la base et 5 mètres au sommet. Des considérations topographiques et géologiques ont

dicté le choix de son emplacement et son genre de construction.

Sur les directives d'un spécialiste autorisé M. Gustave Mercier, on a donc adopté le type de *barrage poids* ou *barrage à gravité plein* dans lequel on a ménagé des galeries de visite. Ce genre d'ouvrage se compose, en principe, d'un mur dont l'épaisseur diminue au fur et à mesure qu'on s'élève, des calculs théoriques indiquant la décroissance des pressions avec l'augmentation de la hauteur.

## Construction du Barrage.

On a choisi comme genre de construction, le procédé dit « cyclopéen », qui consiste à amalgamer du béton avec de gros blocs puis à damer dans leurs intervalles, des petites pierres concassées. Après avoir excavé aux pics et aux perforatrices jusqu'au roc le plus dur afin d'obtenir de solides assises, on édifie cette maçonnerie cyclopéenne par tran-

ches, entre lesquelles on ménage des *joints de contraction*. Sans entrer dans trop de détails techniques, voici le principe de cette méthode originale appliquée pour la première fois en France. Quand le béton se refroidit, il se contracte en produisant des fissures susceptibles de provoquer à leur tour, des infiltrations difficilement réparables. Pour éviter ces inconvénients qui finissent par compromettre la solidité de l'ouvrage, on a imaginé le *joint de contraction*. A Eguzon, par exemple, le barrage se compose de 10 tranches de maçonnerie indépendantes larges de 30 mètres dont les faces voisines sont crénelées, en sorte qu'à un rentrant de l'une correspond une saillie de l'autre. Une couche de goudron empêche deux tranches en regard d'adhérer entre elles. Enfin à un ou 2 mètres de l'amont, chaque joint se trouve recouvert par un *contre-joint* ou lame de cuivre encastree sur la moitié de sa largeur et ancrée

soigneusement sur ladite tranche. Grâce à ce dispositif, la maçonnerie jouit d'un certain jeu qui lui permet de se contracter librement sans que des résistances intempestives viennent occasionner d'inopportunes fissures. Les deux tranches voisines se séparent sans danger et la lame de cuivre garantit alors le joint contre les infiltrations.

D'autre part, on a ménagé à l'intérieur du barrage d'Eguzon et à environ 2 mètres du parement amont, des puits coupant chaque joint de contraction et un rideau de drains verticaux entre deux joints de façon à recueillir les eaux d'infiltration, le cas échéant. Celles-ci tombent ensuite dans une galerie longitudinale suivant le profil de la vallée et d'où elles s'écoulent à l'aval par trois galeries transversales.

Mais il ne suffit pas seulement de retenir par un mur cyclopéen, 55 millions de mètres cubes. Il s'agit de manœuvrer cette colossale masse liquide, d'en utiliser l'énergie au moyen de turbines convenablement agencées, d'assécher au besoin le barrage pour le visiter ou le réparer, et de pouvoir évacuer assez

vite l'excès d'eau, en période de crue, pour éviter la destruction de l'usine hydro-électrique édifée au pied de l'ouvrage. On réalise ces diverses manœuvres, au moyen de galeries, de vannes spéciales et de déversoirs ménagés dans chacune des tours en ciment armé qui flanquent le barrage à ses deux ailes.

### L'Usine Hydro-Electrique.

D'autre part, on a placé dans l'usine hydro-électrique d'Eguzon, 5 turbines à axe vertical de 15.000 chevaux et deux petites turbines excitatrices, les premières pèsent chacune 55 tonnes et à la vitesse de 250 tours par minute débitent 25 mètres cubes à la seconde. Lorsque la station marchera à pleine charge, 125 mètres cubes passeront donc sous le plancher de la salle des machines. Les 5 alternateurs correspondants se trouvent installés au-dessus des turbines précédentes. Chacun d'eux mesure 6 mètres de diamètre et avec l'excitatrice qui le surmonte, pèse 145 tonnes. Ils marchent à 10.000 volts et

des câbles souterrains amènent ce courant au poste de transformation distant de 300 mètres. Là, onze transformateurs élèvent la tension électrique les uns à 150.000 volts, les autres à 90.000 volts.

Quant au fonctionnement de l'usine d'Eguzon, il a fallu l'organiser d'une façon très particulière, vu les variations du débit de la Creuse et le mode d'utilisation de l'énergie électrique produite. Cette nouvelle station hydro-électrique fut créée, en effet, pour soulager aux heures de pointes les centrales thermiques parisiennes. L'appoint qu'elle apportera à ces dernières, aux moments de leur grande consommation de courant, leur évitera l'installation de machines à vapeur supplémentaires et d'un emploi fort onéreux parce que momentané. Elle permettra, en particulier, à la supercentrale de Gennevilliers d'économiser, chaque année, 100 à 150 tonnes de combustible tout en fournissant à la compagnie du Chemin de fer d'Orléans une partie de l'électricité nécessaire au remorquage de ses trains sur la ligne Paris-Toulouse.

### Mécanismes Standard Meccano (suite).

une roue analogue II, comme on le désire.

Une troisième commande, comprise dans cette boîte de vitesse, peut être obtenue si l'on déplace un levier 12 qui pivote au point 13 au moyen d'un boulon et d'écrous (M. S. 262) et fait glisser une tringle 14, faisant ainsi engrèner ou désengrèner un pignon de 12 m/m fixé à cette tringle, avec une roue dentée 16, montée sur une autre tringle 17. Le levier 12 repose entre deux colliers (l'un de ceux-ci est représenté en 15) fixés à la tringle 14.

### M.S. 72. Changement de Commande

Le M. S. 72 est l'exemple final de ce genre de changement de commande.

Lorsqu'on actionne le levier I, la tringle 2 est animée d'un mouvement de va-et-vient dans ses supports, faisant ainsi engrèner la roue de 57 dents 3 avec le pignon de 12 m/m 4, ou le pignon de 12 m/m 5 avec la roue de champ 6.

La boîte de vitesse représentée ici est celle d'une grue flottante dans laquelle la tringle 2, dans sa position primitive, fait tourner la grue autour de son axe, grâce à une vis sans fin 7 et à un arbre vertical 8; dans son autre position, cette tringle détermine l'élévation de la flèche. La roue dentée 3 engrène constamment avec le pignon moteur 9.

### Un Nouveau Modèle Meccano (suite).

lonnées à une bande courbée de 38x12 m/m. L'arrière se compose de trois bandes courbées de 38 m/m, boulonnées entre les bandes incurvées de 6 c/m de l'angle 80, et deux poutrelles plates de 6 c/m légèrement courbées et fixées à l'aide d'un boulon 79. Les quatre côtés se terminent en pointe à l'avant du car et sont fixés à deux équer-

res doubles boulonnées ensemble (81, Fig. D).

Le sidecar est muni d'un siège composé de deux poutrelles plates de 38 m/m fixées à une équerre renversée de 12 m/m au moyen d'un boulon passé dans le trou ovale de l'extrémité de chaque poutrelle. L'équerre en question est boulonnée au plancher du car au moyen de la vis 75 (Fig. D).

La troisième roue 82 se déplace librement sur une tringle de 38 m/m boulonnée dans le trou transversal supérieur d'un accouplement 83. Deux rondelles métalliques sont placées sur la tringle de 38 m/m entre cet accouplement et la roue; cette dernière est maintenue en position au moyen du collier 84. L'accouplement 83 est fixé à la tringle 62 qui passe en son milieu. Une bande de cinq trous 85 (Fig. B) est fixée au boulon de 12 m/m 86 (Fig. D). passe dans l'extrémité inférieure de l'accouplement 83.

La bande 85 sert à supporter le garde-boue qui est composé de bandes de onze et de quatre trous se chevauchant de deux trous et boulonnées ensemble. Le garde-boue est courbé autour de la roue comme on le voit sur la Fig. B et porte deux bandes incurvées de 6 c/m fixées à l'aide d'équerres 87. Un support plat 88 (Fig. D) est boulonné au trou extrême de la bande de quatre trous; une tringle 62 s'engage dans ce support.

La lanterne latérale 89 se compose d'un raccord fileté, vissé à la tige d'un boulon servant à fixer l'équerre 90.

Le sidecar peut être rapidement fixé ou détaché de la motocyclette. La manivelle 60 passe à travers les bandes 13 du bâti du moteur (son extrémité est tout juste visible sur les Fig. A et B); la tringle 61 s'engage dans le trou extrême d'un accouplement 91 (Fig. C) où elle est fixée au moyen d'une vis d'arrêt. On verra donc qu'en des-

serrant cette vis, on peut immédiatement détacher le sidecar et employer la motocyclette seule si on le désire.

Les trois roues sont munies de bandages en caoutchouc Meccano (pièce N° 142) qui représentent les pneus.

On peut ajouter, si on le désire, un siège arrière (composé de deux poutrelles plates fixées d'une manière analogue à celle employée pour la selle); un support arrière que l'on peut fixer au modèle est employé séparément. On peut mettre des plaques à numéros etc., pour donner au modèle un aspect encore plus réel.

### Pièces nécessaires : Motocyclette

2 pièces No	2	16 pièces	38
2	" "	11	" "
1	" "	8	" "
10	" "	3	" "
1	" "	2	" "
2	" "	16	c/m
6	" "	1	pièces
4	" "	1	" "
1	" "	1	" "
1	" "	2	" "
1	" "	3	" "
5	" "	3	" "
4	" "	2	" "
1	" "	1	" "
2	" "	3	" "
1	" "	2	" "
1	" "	2	" "
2	" "		
28	" "		
10	" "		

Petite bande d'élastique.

### Sidecar

2 pièces No	2	1 pièces No	37A
2	" "	3	" "
5	" "	2	" "
5	" "	7	" "
2	" "	4	" "
1	" "	5	" "
1	" "	1	" "
2	" "	6	" "
3	" "	8	" "
2	" "	2	" "
1	" "	2	" "
1	" "	1	" "
1	" "	1	" "
1	" "	2	" "
1	" "	1	" "
55	" "		

# NOTRE PAGE DE SUGGESTIONS

## Pistolet Meccano à Ressort

Le tir à la cible est un des sports favoris des jeunes gens mais encore faut-il avoir une arme pour pouvoir s'adonner à ce sport. Le modèle que nos lecteurs trouveront sur cette page représente justement un pistolet très facile à établir en pièces Meccano et qui procurera aux jeunes gens le double plaisir de posséder une jolie arme et de pouvoir la construire eux-même.

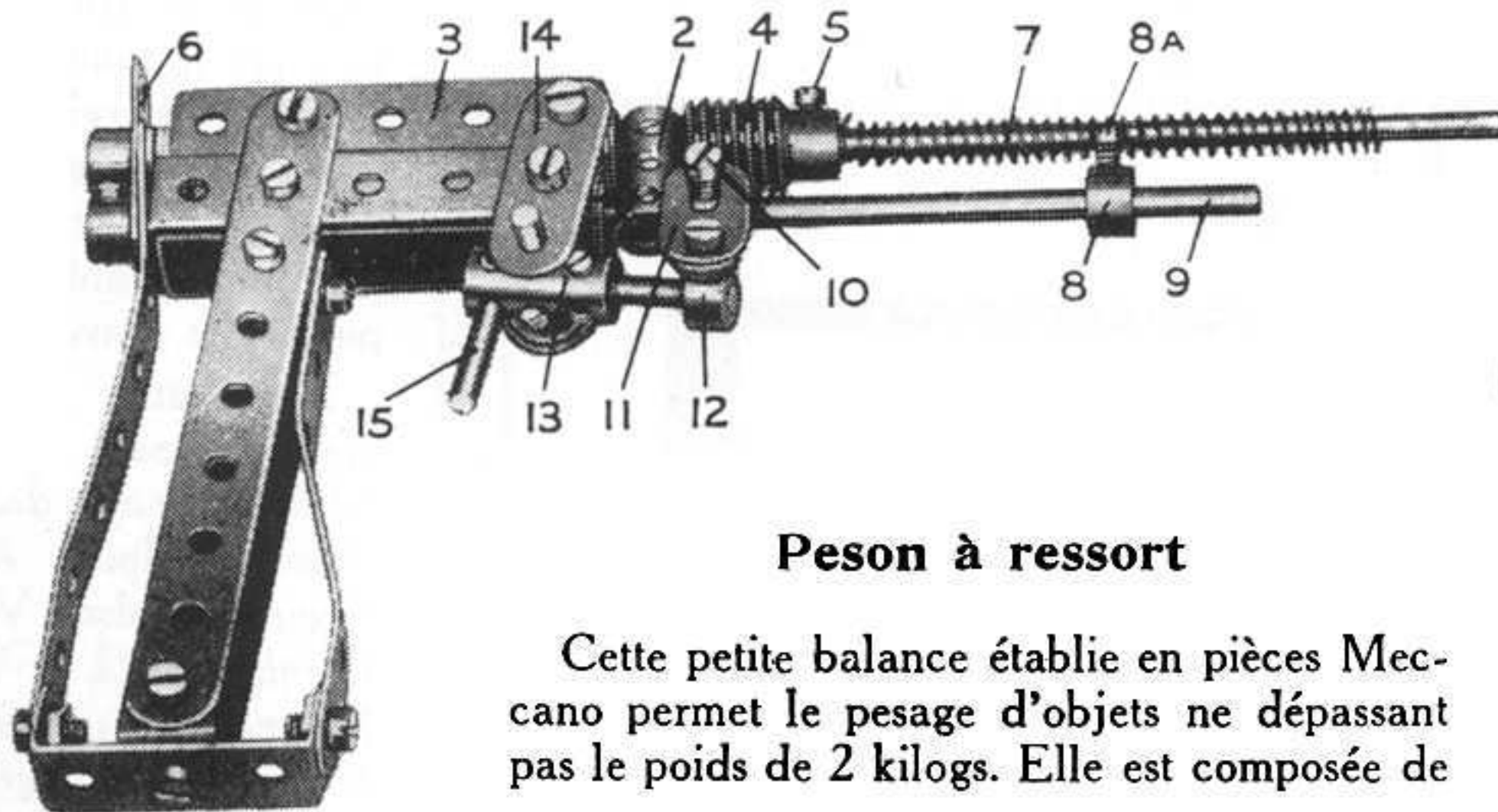
Ce pistolet possède, en outre, cet avantage sur les armes à feu qu'il est absolument sans danger comme pour son propriétaire ainsi que pour les personnes de sa famille, père, mère, oncle, tante, frère, sœur!

Le canon de ce pistolet est fait d'une tringle de 20 centimètres traversant un accouplement (2) et aboutissant aux extrémités de deux bandes courbées de 63x13 mm, qui composent le magasin de l'arme. Une vis sans fin est fixée par un boulon de 5 m/m (5) sur le canon. Ce boulon sert de mouche avant; il doit être soigneusement ajusté et bien dans la ligne du canon; la mouche arrière est constituée par le trou d'une bande de trois trous de 38 m/m. Un ressort Meccano (7) est fixé par une de ses boucles au moyen d'un boulon (5) monté sur le canon; l'autre boucle du ressort est coupée. Des colliers Meccano avec vis d'arrêt enlevée peuvent servir de projectiles; des petits morceaux de bois d'une forme appropriée peuvent également être employés au même usage. On charge le pistolet en plaçant le projectile sur le canon et en comprimant le ressort (7) jusqu'à ce que le projectile dépasse le collier (8). Ce dernier est maintenu fixe par le boulon de 5 m/m (8a) qui est attaché à une tringle de 16 cm 1/2; cette dernière doit avoir assez de jeu pour tourner librement autour du boulon (10). Le boulon (8a) est relevé en avant du projectile afin d'empêcher sa projection par la détente du ressort (7). Un autre collier et boulon (10) sont fixés à la tringle (9) et réunis ensemble au moyen d'un support plat (11) avec un boulon monté dans le collier (12). Ce dernier est fixé à son tour à une tringle de 25 m/m insérée dans un accouplement (13) monté en pivot et écarté de chaque côté par deux rondelles entre deux bandes de 38 m/m (14). Une autre tringle (15) constitue la gâchette qui, touchée légèrement abaisse le boulon (8) ce qui fait détendre le ressort et partir le projectile. Ce pistolet peut avoir une

portée de 12 mètres avec un projectile composé d'un collier Meccano.

### Pièces nécessaires

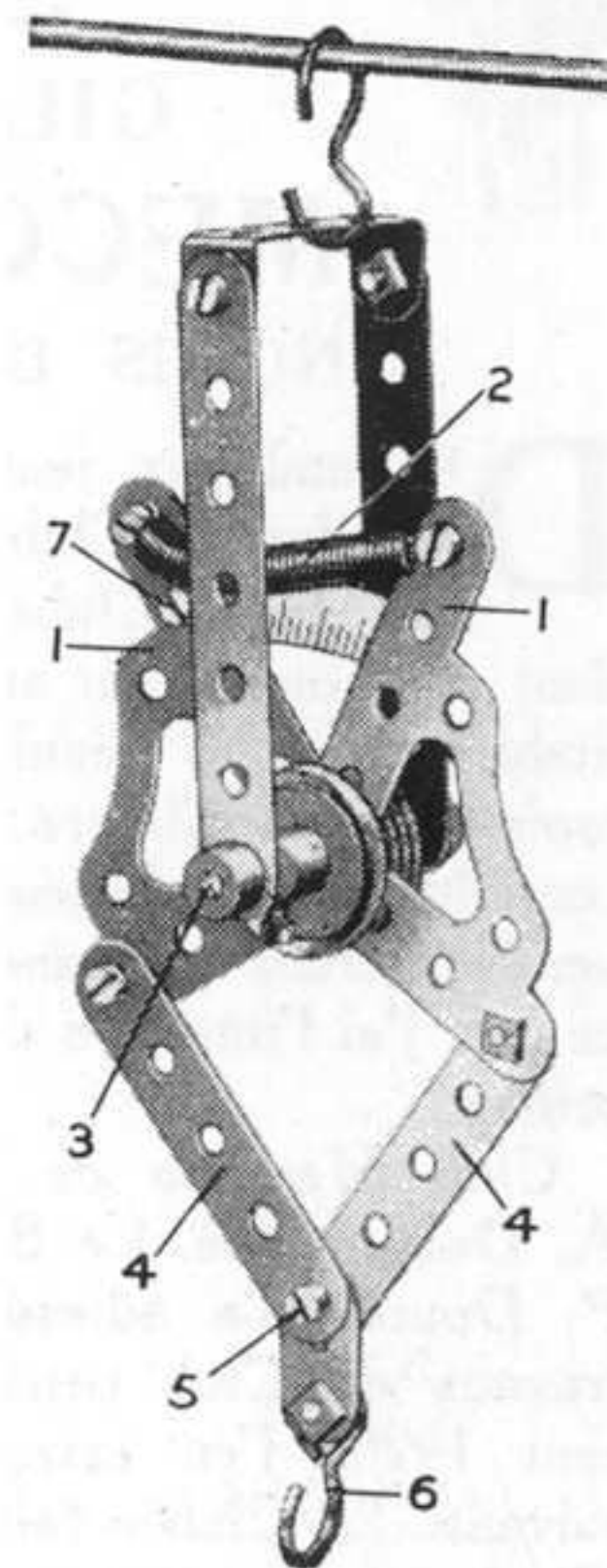
3 du No 2a	1 du No 32
1 — — 3	20 — — 37
3 — — 6a	9 — — 38
1 — — 10	1 — — 43
2 — — 11	1 — — 48
1 — — 13a	4 — — 48a
1 — — 14	5 — — 59
3 — — 18b	2 — — 63



## Peson à ressort

Cette petite balance établie en pièces Meccano permet le pesage d'objets ne dépassant pas le poids de 2 kilogs. Elle est composée de

deux architraves (1) réunies aux extrémités supérieures par un ressort (2) et pivote autour d'une tringle (3). Deux bandes de 67 m/m (4) sont attachées par des écrous et boulons aux extrémités inférieures des architraves, assemblées à pivot de la même façon (5). Un crochet (6) fixé à un support plat sert à suspendre l'objet à peser. Un morceau de carton semi circulaire sur lequel on trace une échelle appropriée est fixé à une extrémité d'une des architraves (7). Le mouvement de l'autre architrave par rapport à l'échelle indique le poids de l'objet.



Yacht à système Flettner

Nos lecteurs se souviennent de l'article que nous avons fait paraître sur les navires propulsés par la force du vent, agissant sur des cylindres tournants.



**D**E nombreux jeunes gens désireux de fonder un Club ou d'activer les travaux des Clubs existants me demandent des conseils au sujet du programme à établir pour les réunions des membres. Je crois que la meilleure réponse sera de faire connaître à nos lecteurs comment fonctionnent les Clubs Meccano bien organisés; c'est ce que j'ai l'intention de faire dans cette rubrique.

*Club Meccano de Sedan.* — Président A. Douret, aîné. Le Secrétaire de ce Club, P. Douret m'a adressé un rapport sur les travaux du Club pendant la première session 1926. J'en extrais les renseignements suivants. Le Club a fait de la propagande en distribuant des tracts ce qui lui a procuré plusieurs nouveaux membres. Il y a eu 12 séances du premier janvier à fin mars, chaque séance commençait par une lecture sur l'électricité avec expériences de T.S.F. faites par P. Douret qui a organisé également plusieurs séances de cinéma. Tous les mois les membres reçoivent un bulletin approprié, le « Bulletin Meccano » édité par P. Douret et traitant des affaires du Club. A la fin de la session un rapport est adressé à tous les membres à domicile. Voici le programme des réunions: 7 janvier, Construction de Modèles au choix (modèles exécutés par MM. Durand, Brunois, Levecque, Gibaru, Adloff, Douret); 14 janvier, Conférence sur les leviers par P. Douret (modèles de leviers construits en Meccano); 21 janvier, Séance de Cinéma; 27 janvier, Lectures: Les Phares par J. Stamm et Les Origines de la Photographie par P. Douret; 4 février, Construction d'appareils de physique (MM. Adloff et Durand); 11 février, Conférence sur les Avions, par M. Durand; 18 février, Séance de Cinéma; 25 février, Conférence sur les Machines à écrire par M. Motch; 4 mars, Construction de Matériel de Chemin de fer: loco électrique par Durand et loco à boggy mobile et motrice par P. Douret; 18 mars, Jeux divers; 25 mars, conférence sur la machine à vapeur par J. Stamm.

De plus le Club possède une équipe faisant du Camping (capitaine J. Stamm).

Voilà un Club qui travaille bien et ne perd pas son temps!

Le Quartier Général de la Gilde a été heureux de pouvoir décerner sur le rapport

du Secrétaire du Club la médaille de mérite à René Durand pour sa conférence sur les avions ainsi que pour ses divers travaux. Je dois également féliciter le Secrétaire P. Douret dont l'activité inlassable a contribué considérablement au succès de la première session du Club.

*Club de Toulouse.* — Président: M. Louis Andrieu. Ce Club ayant satisfait aux conditions d'affiliation à la Gilde, j'ai eu le plaisir de lui envoyer le certificat d'affiliation. Je remercie M. L. Andrieu père d'avoir bien voulu devenir chef du Club auquel je souhaite succès et prospérité.

*Club de Rouen.* — Le Secrétaire de ce Club, M. Ferrara, m'a envoyé un rapport très intéressant sur la Kermesse, qui a eu lieu dans cette ville. Le stand Meccano y a remporté un brillant succès. Je ferais paraître ce rapport dans notre prochain numéro.

#### CLUB MECCANO DE ROUEN



G. Ferrara, Secrétaire

J'ai eu le plaisir de recevoir la visite de M. Devois, président du Club de Châtelleraut. M. Devois m'a fait part des nouveaux succès obtenus dernièrement par ce Club ainsi que de ses projets pour l'avenir. Le Club possède actuellement 41 membres actifs et 30 membres honoraires. Le budget se chiffre par un excédent de recette sur les dépenses, malgré les frais très considérables qui avaient été entraînés par l'organisation du stand Meccano à l'Exposition de Châtelleraut. Pendant les beaux jours les membres du Club ont organisé des excursions dans les environs de Châtelleraut; ils ont étudié les monuments historiques, fait un peu de botanique et un peu de photographie. M. Ténot, Secrétaire du Club, a fait une conférence des plus intéressantes sur les célèbres coutelleries de l'endroit. Cette conférence illustrée par des photographies me sera bientôt adressée et je compte la faire paraître dans le *Meccano-Magazine*.

M. Devois est décidé à ne pas s'en tenir à ces succès et dès la rentrée d'octobre il prendra les mesures nécessaires pour augmenter considérablement le nombre de membres du Club tant actifs qu'honoraires. Du reste

M. Devois m'a promis de faire paraître dans le « M. M. » un article sur l'organisation des Clubs Meccano basés sur son expérience.

M. Montel, Président du Club d'Ermont m'a fait l'agréable surprise de venir me voir. M. Montel a visité notre usine et a écouté avec beaucoup d'intérêt les explications qui lui ont été données par notre service technique sur la fabrication des pièces Meccano. Je rappelle à cette occasion aux jeunes Meccanos habitant Ermont et les environs qu'ils devraient s'adresser à M. Montel pour faire partie du Club d'Ermont. L'adresse du Président est la suivante: M. Montel, 66, rue du Gros Noyer, Ermont (S.-et-O.).

Sur la demande de nombreux jeunes Meccanos habitant Paris et la région parisienne j'ai décidé de constituer un Club Meccano à Paris. J'étudie en ce moment tout un programme de travaux, d'Expositions, de Fêtes, etc. que je soumettrai à l'approbation de l'assemblée générale du Club dès qu'il sera constitué. Aussi j'invite tous les jeunes gens désireux de participer à ce Club à m'adresser dès maintenant leur adhésion afin que je puisse les convoquer à la rentrée d'octobre.

Les jeunes Meccanos ci-dessous indiqués me font part de leur désir de fonder un Club Meccano dans les villes suivantes: Gap (Hautes-Alpes) Angenios, 4, rue d'Abon; Glays (Doubs) Veetzel R. Institut de Glay Combourg (I.-et-V.) Griveau Gérard, rue Notre-Dame; Charlieu (Loire) J. Guichard, 4, boulevard Eugénie Guinault; Saint-Brieuc (C.-du-N.) Gallouët, 56, rue de la Corde-rie.

#### NOUVEAUTÉS DANS L'AVIATION

##### Le Record du Capitaine Girier.

C'est à bord d'un avion Bréguet, muni d'un moteur Hispano-Suiza 450-500 CV., que le capitaine Girier a battu en 29 heures le record du monde en ligne droite sans escale par 4.700 kilomètres, à la vitesse moyenne horaire de 162 kilomètres, à vol d'oiseau, représentant en réalité, avec les détours forcés qu'un pilote doit faire pendant un parcours aussi long, une moyenne de 180 à 185 kilomètres-heure.

Le record, qui fut d'abord la propriété de l'équipe Arrachart-Lemaître avec 3.166 kilomètres, les 3 et 4 février 1925, d'Etampes à Rio-de-Oro, puis celle des frères Arrachart avec 4.313 kilomètres, les 26 et 27 juin 1926, du Bourget à Bassora, passe donc aux mains de l'équipe Girier-Dordilly — les 14 et 15 juillet 1926, du Bourget à Omsk.

C'est un voyage magnifique qu'il a réalisé, sans aucun incident, malgré un mauvais temps dans la région de l'Oural et en Sibérie, sur un parcours de 1.000 kilomètres environ.

Ces grands raids, accomplis simplement, modestement, peut-on dire, donnent une haute idée de la valeur des pilotes et du matériel français, car ce sont deux équipages différents, deux avions différents, deux moteurs différents qui ont réuni dans un seul coup d'aile Paris au golfe Persique et Paris à la Sibérie occidentale, et cela grâce aux splendides qualités morales des pilotes et aux progrès incessants de l'aérodynamique et du moteur.

# NOS CONCOURS

## GRAND CONCOURS MECCANO

OUVERT AUX HABITANTS DE LA FRANCE ET DE SES COLONIES  
DE LA SUISSE, DE LA BELGIQUE, ET DE L'ITALIE

**Prix d'Excellence : BICYCLETTE „LUCIFER” ou POSTE DE T. S. F. à 3 lampes**

Voici notre nouveau Grand Concours de Modèles ouvert. Nous sommes certains que tous les jeunes Meccanos auront à cœur d'y participer cette année pour gagner un de nos nombreux prix.

Nous rappelons aux concurrents que les modèles doivent être leur travail personnel et qu'un modèle simple mais original aura autant de chances d'être primé que le modèle le plus compliqué. Ainsi, jeunes Meccanos, ouvrez vos boîtes et mettez vous au travail.

### DIVISIONS DU CONCOURS

Cette année notre Grand Concours sera divisé en trois sections.

- SECTION A.** — Comprenant les concurrents au-dessus de 14 ans au 31 Mai prochain.
- SECTION B.** — Comprenant les concurrents ayant de 10 à 14 ans au 31 Mai prochain.
- SECTION C.** — Comprenant les concurrents ayant moins de 10 ans au 31 Mai prochain.

Deux prix spéciaux de 100 francs en espèces et nombreux prix de consolation. — Prix spécial pour le meilleur Modèle de chaque Pays.

Demandez une feuille d'inscription à votre fournisseur, à défaut écrivez-nous :

**Grand Concours Meccano (France) Ltd, 70-80, Rue Rébeval, Paris (XIX.)**

### LISTE DES PRIX

- SECTION A.** — Premier prix: Train électrique (Métro).  
Deuxième prix: Moteur électrique 110 volts.  
Troisième prix: Un appareil photographique Hawkeye.
- SECTION B.** — Premier prix: Train électrique (Métro).  
Deuxième prix: Moteur électrique 110 volts.  
Troisième prix: Un appareil photographique Hawkeye.
- SECTION C.** — Premier prix: Train électrique (Métro).  
Deuxième prix: Moteur à ressort Meccano.  
Troisième prix: Un appareil photographique Hawkeye.

### Notre Concours de Photographie

DE nombreux lecteurs nous demandent de leur envoyer des feuilles d'inscription pour ce concours ainsi que pour d'autres concours du *Meccano-Magazine* et de leur faire savoir les dimensions exactes des épreuves à envoyer.

Nous rappelons aux jeunes Meccanos que les feuilles d'inscription ne sont nécessaires que pour notre Grand Concours de Modèles, quant aux conditions des autres concours elles sont toujours très exactement indiquées dans notre Revue et aucune autre condition supplémentaire n'est nécessaire.

### NOUVEAU CONCOURS DU COIN DU FEU

Notre dernier concours du Coin du Feu étant clos et les envois de nos lecteurs continuant à nous parvenir, nous avons décidé d'ouvrir un nouveau concours, aux mêmes

conditions que le précédent. La meilleure devinette ainsi que la meilleure historiette seront donc récompensées chacune d'un prix de 25 francs en marchandises, à choisir sur notre catalogue. La date de clôture de ce concours est fixée au 1<sup>er</sup> novembre.

### RÉSULTATS DE NOS CONCOURS Concours du Coin du Feu

Ce concours dont la clôture a été reculée jusqu'au 1<sup>er</sup> juillet a excité l'esprit et la verve de nos lecteurs qui nous ont fait parvenir des nombreuses historiottes et devinettes. Il a été très difficile de choisir dans le nombre. Toutefois les deux envois les plus originaux nous ont paru être ceux de M. S. Capelle « M M » de Juillet, Devinette N° 27 et de M. Marthoud, pour ses anecdotes parues dans le même numéro. Ces deux jeunes Meccanos deviennent ainsi les gagnants du concours, pour la meilleure devinette et la meilleure historiette.

### Concours du Voyage Mystérieux

La quantité d'envois pour ce concours a dépassé toutes nos prévisions. De très nombreux lecteurs ont cherché la solution des quatre devinettes qui composaient ce concours, mais la plupart d'entre eux se sont trompés au sujet de la première ville. Malgré la précision de nos conseils ces jeunes Meccanos n'ont pris en considération que la première indication « Victoire de Clovis sur les Wisigoths en 507 » et en ont conclu que la ville à trouver était Vouillé. D'autres concurrents plus attentifs ont cherché à résoudre toutes les conditions ce qui leur a permis de donner la réponse exacte pour la première devinette qui était Uzès. Nous avons choisi parmi ces réponses celle qui joignait à l'exactitude une bonne présentation et qui nous a été adressée par M. Michel Delmotte, Boulogne-sur-Mer; auquel revient ainsi le prix de 100 francs en marchandises à choisir sur notre catalogue.

# MECCANO

L'ART DE L'INGÉNIEUR A LA PORTÉE DE TOUT LE MONDE

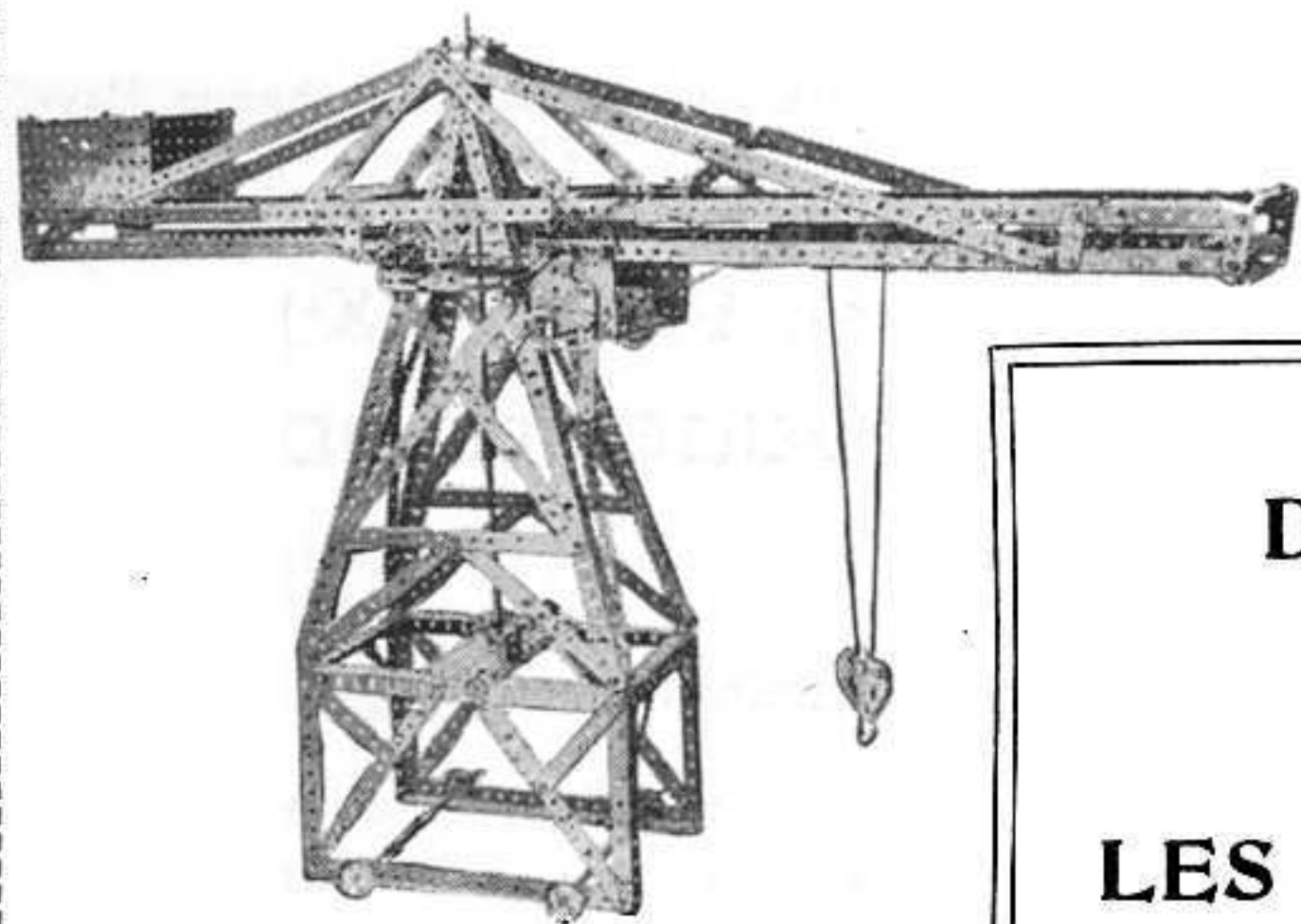
Ponts  
Transporteurs  
Grues  
Automobiles  
Métier à Tisser  
Chargeurs  
Funiculaires  
Excavateurs  
Scies à Billots  
Raboteuses  
Portique à Signaux  
Héliographe  
Marteau Pilon



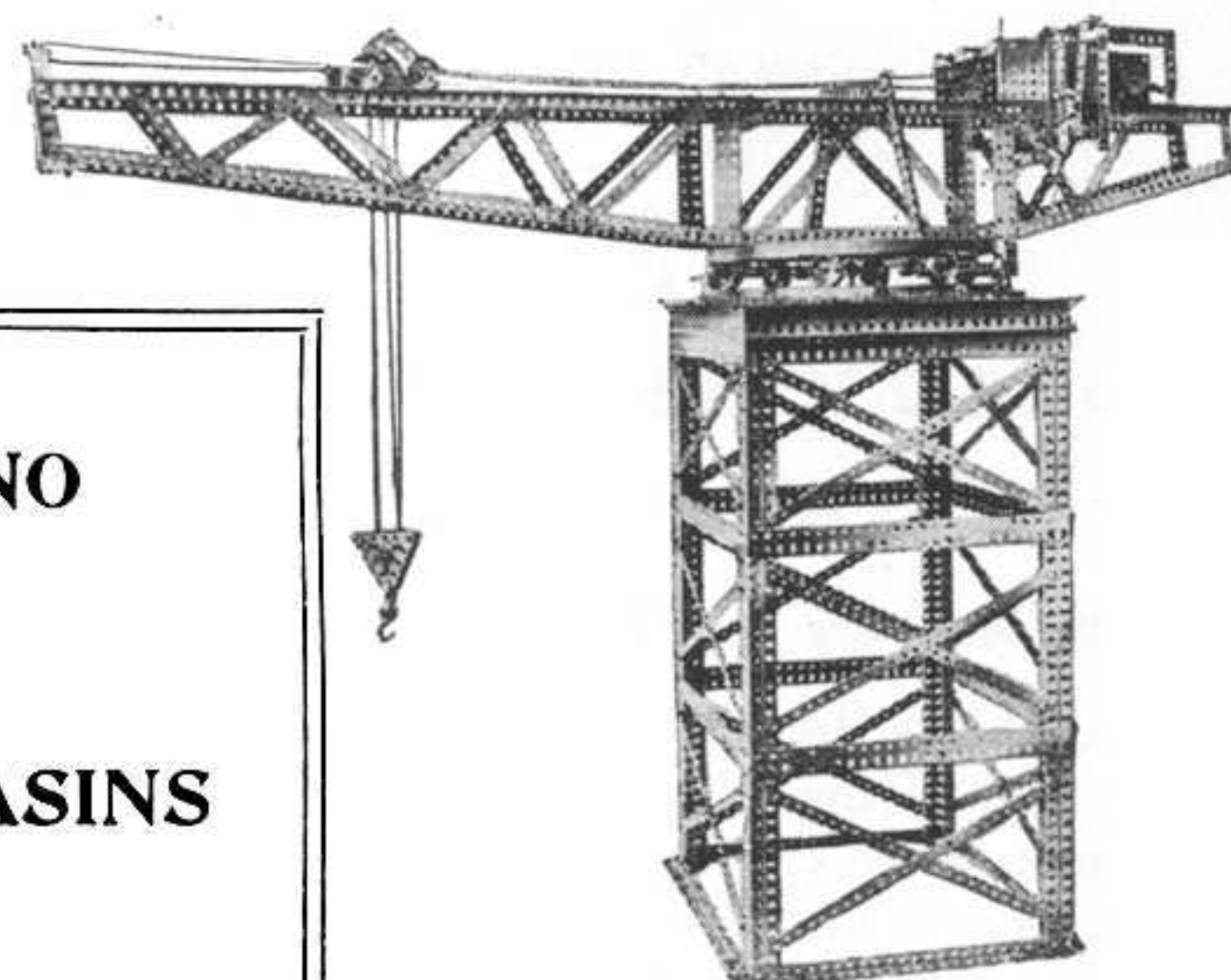
Le Prince Lennart de Suède et le modèle Meccano construit par lui.

Locomotives  
Tramways  
Tour Eiffel  
Perforatrices  
Aeroscopes  
Grande Roue  
Meccanographe  
Dragues  
Aéroplanes  
Canons  
Emporte-Pièce  
Repasseuses  
Ponts Roulants

**T**OUS ces modèles sont construits en pièces Meccano. Vous pouvez en établir des milliers d'autres, sans aucune études préalables, et faire fonctionner ces modèles à l'aide de nos moteurs électriques. C'est le plaisir le plus parfait pour un jeune homme, celui qui ne lasse jamais !

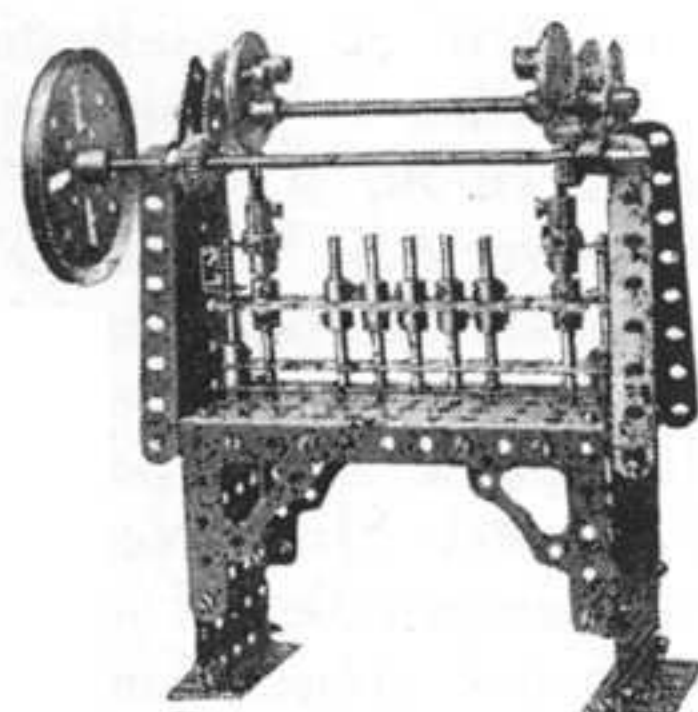


Grue à roulement Radial

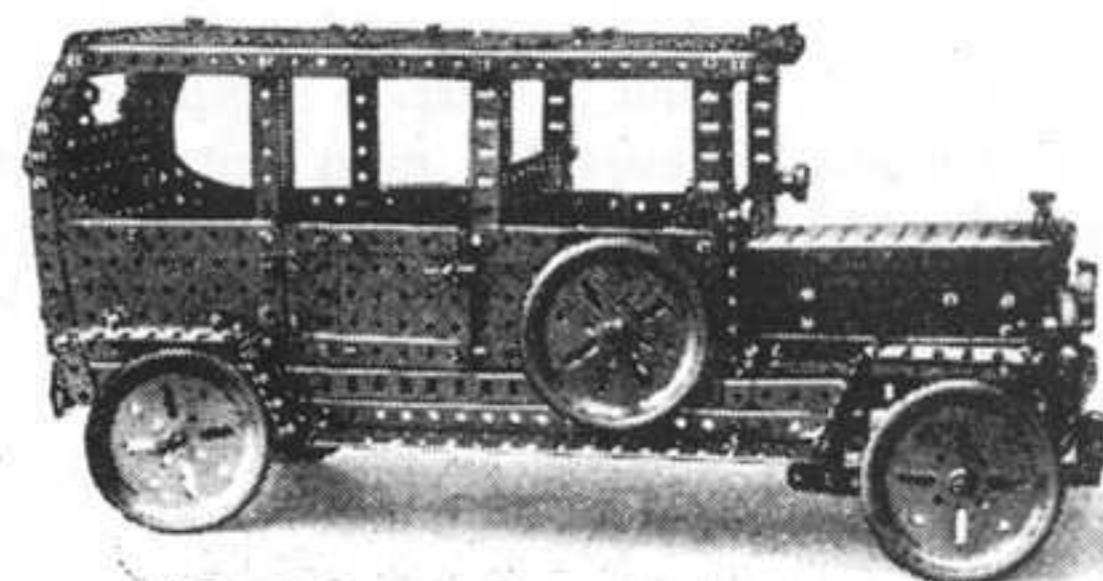


Grue à flèche horizontale

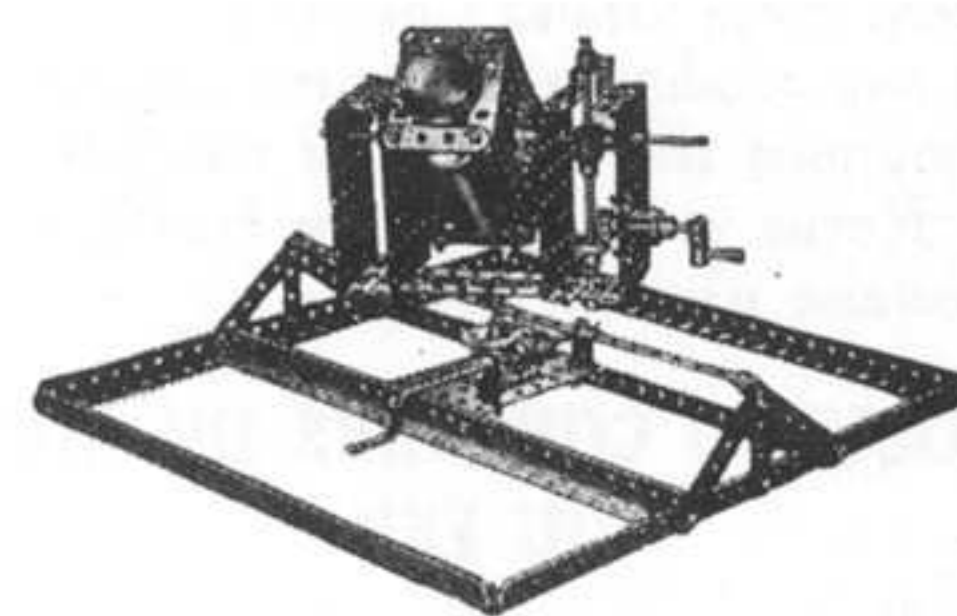
DEMANDEZ MECCANO  
DANS TOUS  
LES MEILLEURS MAGASINS  
DE JOUETS



Presse à Perforer



Limousine Meccano



Projecteur électrique



### Réflexion

Un paysan monte en auto pour la première fois de sa vie. Le chauffeur veut l'étonner et accélère, puis dérape et va s'écraser contre un mur. Par miracle, tous deux se relèvent indemnes et le paysan demande après réflexion :

« Comment feriez-vous pour arrêter votre cheval mécanique si vous n'aviez pas de mur devant vous? »

Pitou: Mon caporal, je vais voir le major, rapport que j'ai un ongle incarné dans la chair.

Le Caporal: Allez-y... mais on ne dit pas: un ongle incarné dans la chair, c'est un pléonasme.

A la visite du major,

Pitou: Monsieur le Major, je viens vous voir rapport que j'ai un pléonasme!

J. M. Gidon (Le Puy).

Le Directeur du Journal: Votre nouvelle est trop longue, il faudrait la réduire de 200 lignes!

L'Auteur: Mais elle n'a que 200 lignes en tout!

Le Directeur: C'est justement ce que je disais!

Le petit Bob dine avec sa maman chez des amis. Il semble très excité.

La Maman: Mais, qu'est-ce qui te prends, mon petit, tu ne t'es jamais tenu aussi mal à la maison! Je te ferai sortir de table.

Bob: Oh, maman, pour une fois que j'ai la chance de faire un bon dîner!

— Je m'étais plaint hier, Monsieur le Commissaire, que l'on m'avait volé un porte-monnaie. C'est une erreur, je viens de le retrouver.

— Ah bien, vous venez trop tard, le voleur est arrêté!

R. Saintesprit (Besançon).

La petite Louise est en pension depuis peu. Elle écrit à sa maman: « Quand tu viendras me voir, apporte-moi des livres, un de lecture et l'autre de chocolat. »

P. Quillard (La Martinique).

### En Classe

Le Maître: Dupont! Vous aurez 500 lignes.

Dupont: Des blagues! Le papier coûte bien trop cher!

L'Avocat: Vous avez commis votre crime avec une maladresse!

L'Accusé: C'était la première fois; une autre fois je ferai mieux.

— Quelle paresseuse... tu es en retard, il faut rattraper le temps perdu...

— Mais papa, tu me disais encore hier qu'on ne le rattrape jamais...

Le Touriste: Oh ce Niagara, quelle splendide cataracte!

L'Hôtelier: Je vois que Monsieur est artiste

Le Touriste: Non, je suis oculiste.

Le Malade: Je souffre beaucoup quand je respire.

Le Médecin: Alors ne respirez pas.

Un fiancé: Je crains, Mademoiselle, d'être forcé de renoncer à votre main, je suis criblé de dettes.

Le fiancé: Oh! et papa donc.

D. — Quest-ce qu'une évolution?

R. — Une évolution est une révolution sans en avoir l'air (l'r).

Calino: Pourquoi les journaux annoncent-ils toujours le décès des hommes illustres... et jamais leur naissance?

— Quelle odeur! Ce poisson est infect

— Monsieur, il a pourtant obtenu le grand prix à l'Exposition, il y a trois semaines.

Gueydan, (Marseille).

### Charade

Toujours on compte et on calcule  
en jouant avec mon premier  
à son ennemi, sans scrupule  
on cherche à jouer mon dernier  
on se joue avec mon entier  
de l'honnête homme trop crédule

### Précoce Intelligence

Le Professeur (montrant une sphère terrestre).

Elève Martin, pourquoi le globe est-il aplati aux pôles?

L'Elève: Ah, Monsieur, je vous assure que je n'y ai pas touché, il était comme ça l'an passé!

Le Client: Dites donc, garçon! C'est dégoûtant, il y a un morceau de ficelle dans la sauce!

Le Garçon: C'est pour la lier, Monsieur!

### Répartie fine

Le célèbre peintre La Tour avait très mauvais caractère. Etant invité à faire le portrait de madame de Pompadour, La Tour fut très mécontent de voir entrer pendant la séance le roi Louis XV, qui lui adressa quelques paroles aimables, auxquelles le peintre répondit du bout des lèvres. Le roi ayant entamé avec la marquise une conversation sur la marine de guerre, le peintre, impatienté, se permit de s'écrier, faisant allusion à de récents désastres navals: « Nous n'avons pas de marine en France! »

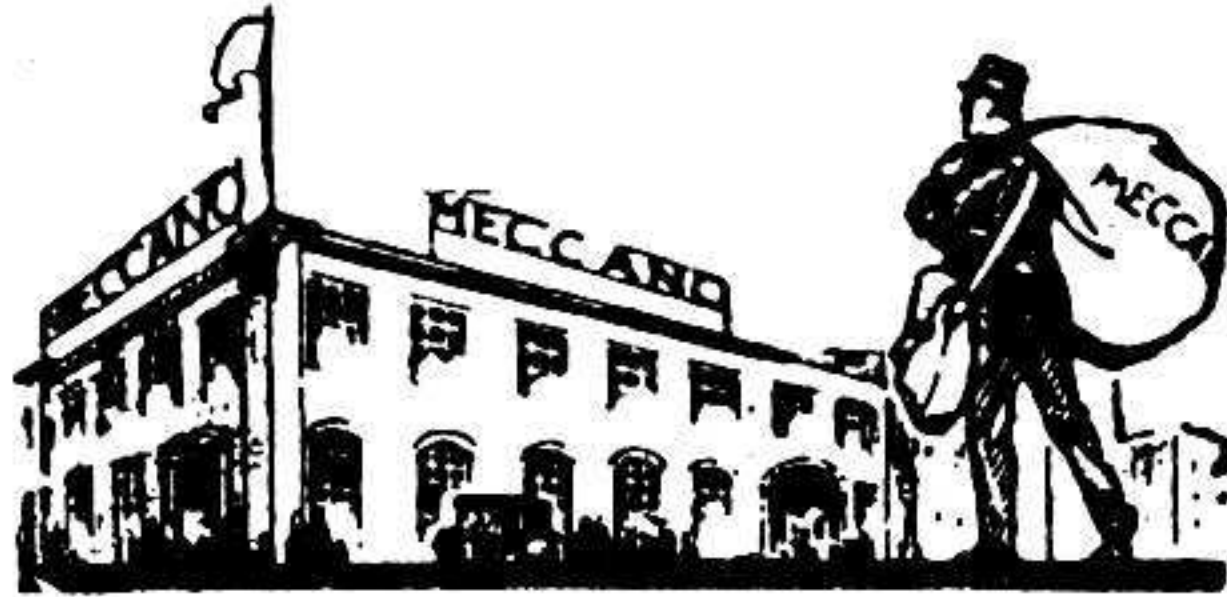
« Comment! Et les marines de Vernet? » répliqua Louis XV avec un fin sourire.

### Réponses aux Devinettes du Mois dernier

Devinette N° 27. — Le mari étant mort pendant son sommeil personne n'aurait pu savoir à quoi il avait rêvé.

Devinette N° 28. — Un mort. Un moine fut décapité, et on donna sa tête aux cinq autres.

Devinette N° 29. — A personne. Les canards ne pondent pas.



## NOTRE SAC POSTAL

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

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

**J. Le Roux et A. Jaffré** (Guiscriff, Morbihan). — Vous avez bien raison de travailler ensemble à vos modèles; c'est beaucoup plus intéressant et vous pouvez vous communiquer l'un à l'autre de nouvelles idées ainsi que de vous perfectionner plus facilement dans l'art de Meccano. J'espère que vous serez de fidèles lecteurs du "M.M." que vous devez commencer maintenant à lire. Je prends bonne note de votre demande et ferai paraître dans notre Revue un modèle d'aéroplane; quand au modèle de Grue il en a été publié plusieurs dans le "M.M." et du reste vous pourrez en trouver dans notre manuel d'instruction.

**V. B. Bl.** — Je respecte votre incognito comme vous me le demandez! Vous pouvez vous procurer notre Manuel complet chez votre fournisseur, à défaut nous pouvons vous l'envoyer au prix de Frs 17,50 franco. Je vous remercie vivement de l'intérêt que vous portez à Meccano.

**J. Raffin** (Viviers-s/-Rhône). — Vous trouverez toutes les indications nécessaires pour notre Concours de photographie dans notre page de concours de ce numéro.

**B. Cassoulet** (Marseille). — Je crois que vous avez raison: Si vous ne pouvez acheter qu'une seule revue pour jeunes gens il vaut mieux choisir le Meccano-Magazine. Votre suggestion était très intéressante et elle sera étudiée par nos Services Techniques.

**J. Rousselot** (Jeandelincourt). — Je suis très heureux de recevoir des nouvelles de mon petit ami et le félicite de continuer à être un fervent Meccano.

**D. Dupuis** (Orléans). — Je vous félicite vivement de la naissance de votre petit frère. Je suis certain que vous en ferez un bon Meccano, membre de la Gilde comme vous l'êtes vous même. Certainement, venez nous voir à Paris et amenez le Baby avec vous; je parie qu'il s'intéressera vivement à la fabrication des pièces Meccano.

**S. Barbera** (Milan). — Oui, vous pouvez prendre part à notre Grand Concours. Lisez attentivement les conditions de ce concours dans notre présent numéro. Vous y verrez que les habitants de la Suisse, de la Belgique et de l'Italie sont admis à concourir et qu'un prix spécial sera même décerné au meilleur modèle de chaque pays.

# Les Timbres



## CAUSERIE PHILATÉLIQUE

Poursuivons notre causerie: nous ne pouvons vous conseiller que les plus grands soins dans l'entretien de votre collection. Avez-vous décidé sur quels pays ou quel continent vous allez prodiguer vos efforts: la France, France et Colonies ou tout autre? Si vous n'avez pas d'album proprement dit, et en attendant que vous puissiez en acheter un, il serait préférable que vous achetiez un simple carnet ou cahier quelconque, que vous diviserez en pays par ordre alphabétique. Beaucoup parmi vous ne possèdent pas de catalogue: en attendant donc ce plaisir pour l'avenir vous mettez soigneusement vos timbres rangés d'une façon régulière sur un seul côté de votre cahier ou album. Comme principe, ne jamais mettre un timbre en place, sans l'avoir nettoyé au préalable (par l'immersion le temps nécessaire dans l'eau froide ou légèrement tiède) et l'avoir séché par la suite. N'oubliez pas que tout timbre plié ou édenté ne vaut plus rien, surtout s'il s'agit d'un timbre en cours ou commun. Un trou d'épingle suffit. Nous constatons que beaucoup parmi vous n'apportent pas assez de soins à l'entretien de leurs timbres; vous les mettez dans votre poche sans étui, portefeuille ou boîte quelconque. Nous vous donnerons dans notre prochain numéro un moyen sûr et peu coûteux pour assurer la bonne conservation de vos timbres.

Nous accueillons toute demande d'avis ou d'expertise accompagnée d'un timbre d'affranchissement.

Timbres à mettre à côté: Série Algérie sur France qui vient d'être supprimée.

# MECCANO MAGAZINE

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

Le prochain numéro du "M.M." sera publié le premier Septembre. On peut se le procurer chez tous nos dépositaires à raison de 0 fr. 50 centimes le numéro.

Nous pouvons également envoyer directement le "M.M." aux lecteurs sur commande, au prix de 4 fr. 20 pour six numéros et 8 fr. 40 pour les 12 numéros.

## PETITES ANNONCES

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

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



Utilisez le courant de votre lumière (alternatif seulement) pour faire fonctionner le moteur Meccano à l'aide d'un "FERRIX" qui ne s'usera jamais. Aucun danger, consommation de courant insignifiante.

Modèle "E. J. spécial" pour courant 110 V. 43 fr. 20 (+ 5 pour cent pour courant 220 V.)

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

E. LEFEBURE, Ingénieur,

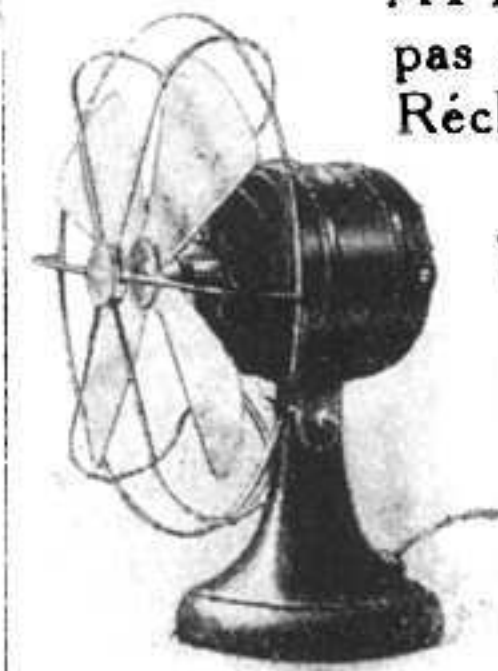
64, rue Saint-André-des-Arts, PARIS (VI<sup>e</sup>)

## COLLECTIONNEZ A BON MARCHÉ

J'envoie très bon choix de 120 t. p. d'Europe les 3/4 av. 1914 et prime de 30 Col. Françaises contre 6 Frs arg. ou t. poste neufs de France.

CARNEVALI, 13 Cité Voltaire. Paris (XI<sup>e</sup>)

POSTE GALÈNE, 3 selfs, A VENDRE 300 fr.  
M. Nemoz, à Leyssuel, par Vienne (Isère)



ATTENTION! Ne vous laissez pas surprendre par la chaleur. Réclamez chez votre fournisseur le

**Ventilateur "Vendunor"**  
(Moteur universel)

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

**PASSEMAN et Cie**  
27, rue de Meaux, Paris

Vente exclusive en gros  
Téléphone: Combat 05-68

## GRAND CONCOURS DE VACANCES

organisé par le

# JOURNAL DES VOYAGES

Ne manquez pas de lire le Journal des Voyages pendant les vacances, vous y trouverez, entre maints récits et articles bien illustrés: UN CAPTIVANT ROMAN D'EXCURSION DANS LA LUNE; UN CONCOURS INTÉRESSANT ET DOTÉ DE PRIX D'UNE RÉELLE VALEUR.

Le numéro ..... 0 fr. 85

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



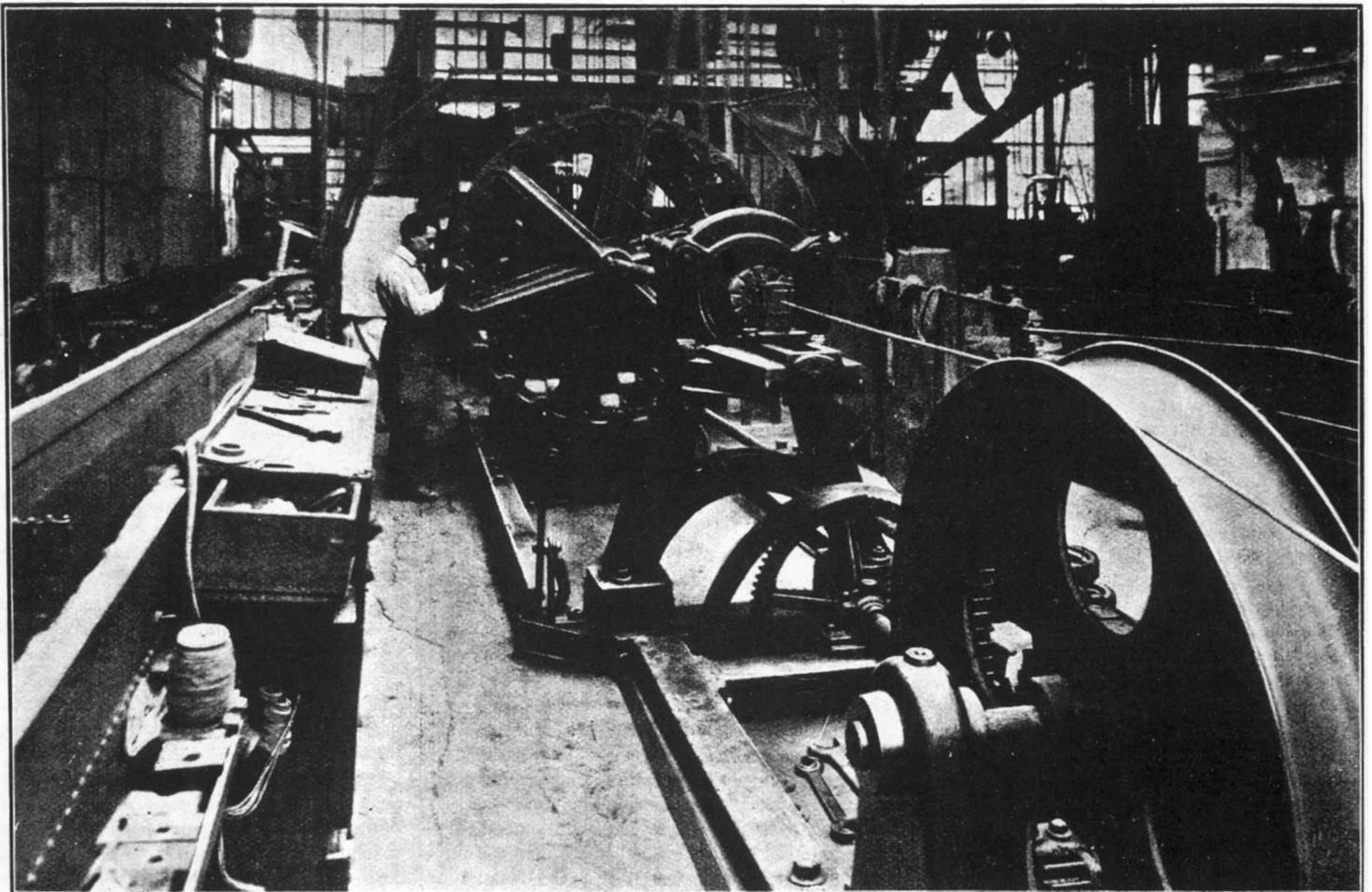


# MECCANO

## MAGAZINE

PRIX  
0,75<sup>c</sup>

RÉDACTION ET ADMINISTRATION  
78 et 80, Rue Rébeval. PARIS



Machine à Détorsion pour gros Câbles.

## LA FABRICATION DES FILS ELECTRIQUES

**E**N faisant marcher leurs modèles Meccano à l'électricité nos lecteurs ont eu à travailler avec les fils électriques de différents modèles. De plus, les jeunes Mecanos savent que l'énergie électrique est transmise par des fils et des câbles qui diffèrent selon l'usage auquel ils sont destinés. Nous croyons satisfaire les nombreux jeunes gens qui s'occupent d'électricité en leur donnant

quelques renseignements sur la fabrication de ces fils.

Cette fabrication, comme on le verra, exige un outillage très perfectionné et l'emploi de différents produits, tant pour le fil lui-même, que pour son isolant. Ainsi, la fabrication de ces fils est tributaire d'autres industries, qui entrent dans le vaste réseau de la grande industrie internationale.

### Les Différents Modèles de Fils

L'électricité sert actuellement à de multiples usages; le télégraphe, le téléphone, la lumière, la force motrice — tout ceci dépend de l'électricité. Il est évident que le transport de cette force exige également des moyens très différents; l'énergie électrique alimentant le télégraphe entre l'Europe et l'Amérique, doit posséder un conducteur au-

trement puissant que le courant d'une sonnerie. D'autre part le fil ne peut pas rester à nu pour ne pas s'exposer à perdre par contact, une partie de la précieuse énergie qu'il transporte. Il est donc nécessaire de l'isoler en le recouvrant d'un produit mauvais conducteur d'électricité.

Le fil le plus ordinaire dit du type sonnerie, consiste en un seul fil de cuivre rigide, isolé à la gutta-percha et recouvert de coton; les fils pour la lumière et la force motrice sont, soit à fil unique, soit en câbles, composés de nombreux fils et recouverts de caoutchouc et de coton; les fils souples sont constitués par de nombreux fils très fins, tordus et isolés, enfin il existe pour moteurs électriques, des fils cylindriques, carrés, rectangulaires, isolés par un enrobement de coton. Ces différents fils sont isolés, comme nous l'avons dit soit à la gutta-percha, soit au caoutchouc, soit au coton, soit enfin par une combinaison des deux premiers produits avec le coton.

La gutta-percha est une substance gommeuse tirée d'un arbre et qui peut être amolée ou durcie sous l'influence de la température; ce produit est considéré comme le meilleur isolant; le caoutchouc est également une gomme employée à différents usages et qui est un isolant plus économique, mais moins parfait.

#### Toronneuses et Cableuses

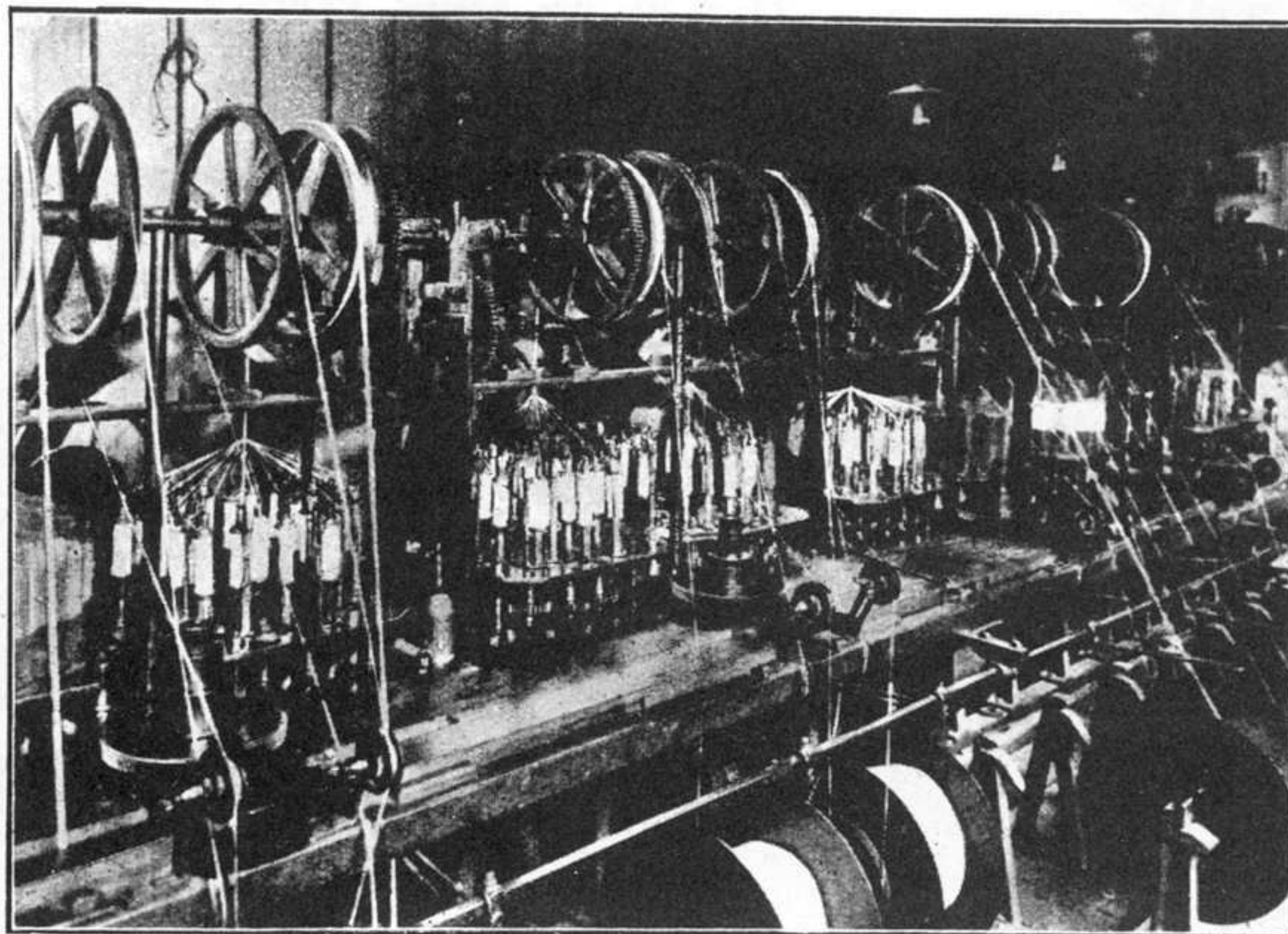
Nous ne nous arrêterons pas sur la fabrication des fils simples, ce sont les conduits souples et les câbles qui exigent une fabrication assez compliquée. Les machines en usage à cet effet s'appellent les toronneuses; pour les conduits souples la toronneuse est constituée par un jeu de bobines fixes, autour desquelles sont enroulés des fils très fins. Ces fils sont réunis à l'entrée d'un cadre animé d'un mouvement rotatif. A l'intérieur du cadre, les fils réunis en torsade par rotation s'enroulent autour d'un tambour. Les grands câbles sont fabriqués par des cableuses. Le modèle représenté sur notre première page est une machine à détorsion de 24 câbles. Un premier toron, formant l'âme du câble est constitué par la torsion de fils enroulés sur groupe de bobines fixées sur une petite couronne tournante verticale. Cette âme est entourée d'un deuxième toron, dont les bobines sont solidaires de deux couronnes de grand diamètre, animées d'un mouvement rotatif. Le câble constitué par l'âme et le deuxième toron, s'enroule autour d'un tambour.

#### Les Machines à isoler

Le fil ou le câble une fois terminé, il s'agit de le recouvrir d'un isolant appro-

prié. Pour la gutta-percha, on emploie des machines dans lesquelles des pistons poussent une charge de gutta amollie par la chaleur dans une chambre traversée par le fil à isoler. La gutta entoure le fil, y adhère, et est entraînée avec lui, par un tambour sur lequel le fil s'enroule. L'enrobement de gutta, forcément inégale, est calibré à la dimension voulue en passant par une ouverture de sortie d'un diamètre fixe.

L'isolant de coton est constitué soit par le guipage, soit par le coton tressé. Le guipage consiste en un assemblage de fils parallèles qui viennent se réunir fil contre fil et forment une espèce de ruban qui s'en-



Tresseuse à 24 Fuseaux.

roule sur une bobine. Ces bobines sont disposées verticalement sur des plateaux horizontaux; au centre, passe le fil de cuivre. Ces plateaux sont animés d'un mouvement rotatif pendant lequel le ruban se déroule et entoure le fil, qui peut recevoir ainsi plusieurs enroulements superposés. Le coton tressé, au contraire, constitue une sorte de tissu, établi par la machine même qui recouvre le fil. Cette machine comprend une série de disques, sur lesquels sont fixées des bobines. Les disques et les bobines sont animés d'un mouvement rotatif complexe qui fait s'entrecroiser les bobines entre elles comme des navettes; les fils, se croisant sur le câble forment ainsi une espèce de tresse qui les recouvre entièrement.

#### Isolants combinés

Il est parfois nécessaire de combiner ou de renforcer les isolants que nous venons de décrire. Ainsi, les fils dits de lumière sont isolés au caoutchouc et recouverts de ruban de coton ou de soie. Les grands câbles marins ou souterrains sont enrobés, en plus de l'isolant ordinaire, dans une sorte de tube en plomb, d'un diamètre légèrement plus grand que celui du câble lui-même pour permettre de l'y introduire facilement,

après quoi le plomb est resserré de façon à embrasser très exactement le câble.

#### Les Progrès de l'Electrification Mondiale

La consommation des câbles et des fils électriques qui est déjà fort considérable, doit s'accroître encore dans de fortes proportions avec les progrès de l'électrification. Nous avons retracé dans le « M. M. » un tableau de l'électrification des chemins de fer aux Etats-Unis et en Europe; mais l'énergie électrique n'est pas utilisée uniquement pour le transport; la force motrice des usines, l'éclairage, le téléphone, le télégraphe, font une énorme consommation de courant et exigent un réseau de câbles et de fils de plus en plus grand. Un exemple nous donnera une idée de l'importance de ces installations. Ainsi, un petit pays comme la Prusse orientale est pourvue d'un réseau de 4.500 km de distribution d'énergie électrique à 15.000 volts, alimentée par un réseau primaire à 60.000 volts de 450 km. L'établissement de ce réseau a exigé la participation financière de l'Allemagne entière, de la Prusse et de la province de la Prusse orientale. Un autre pays de grande consommation d'énergie électrique et de câbles est la Norvège. C'est probablement le pays du monde où l'utilisation de l'électricité

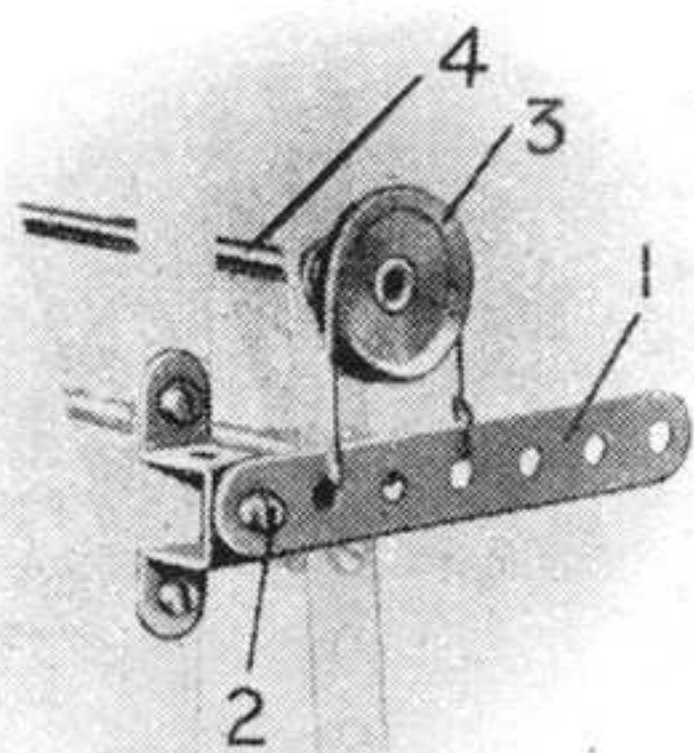
s'est le plus développée, car 75 % de la population si clairsemée de cet état, est aujourd'hui pourvue d'électricité. L'utilisation de l'énergie électrique pour les besoins de l'économie domestique y est particulièrement importante et dépasse 400.000 chevaux pour une population de 2 millions et demi d'habitants. La Suède est presque prête à atteindre ce niveau; l'énergie est utilisée dans les villes comme dans les campagnes, où l'électrification a pris un tel essor qu'on l'estime devoir être générale dans une dizaine d'années. Si on prend encore en considération que la Suède possède de nombreuses chutes d'eau dont la puissance est évaluée à environ 10 millions de chevaux; pendant les hautes eaux, on se représente facilement quel énorme besoin de câbles et de fils se fera ressentir quand toute cette houille blanche sera utilisée pour fournir au pays de l'énergie électrique.

LE MOIS PROCHAIN  
LES NOUVEAUX AVIONS

# MECANISMES STANDARD MECCANO

## Section VI. — Freins et Dispositifs de Retardement

**L**E frein à courroie et levier (M. S. 81) est très employé dans la pratique. La courroie qui est représentée dans le modèle Meccano par un morceau de corde est généralement constituée par des pièces de cuir ou de bois, afin de permettre un serrage suffisant autour de la circonférence de la roue rotative ou tambour à frein.



M. S. 81.

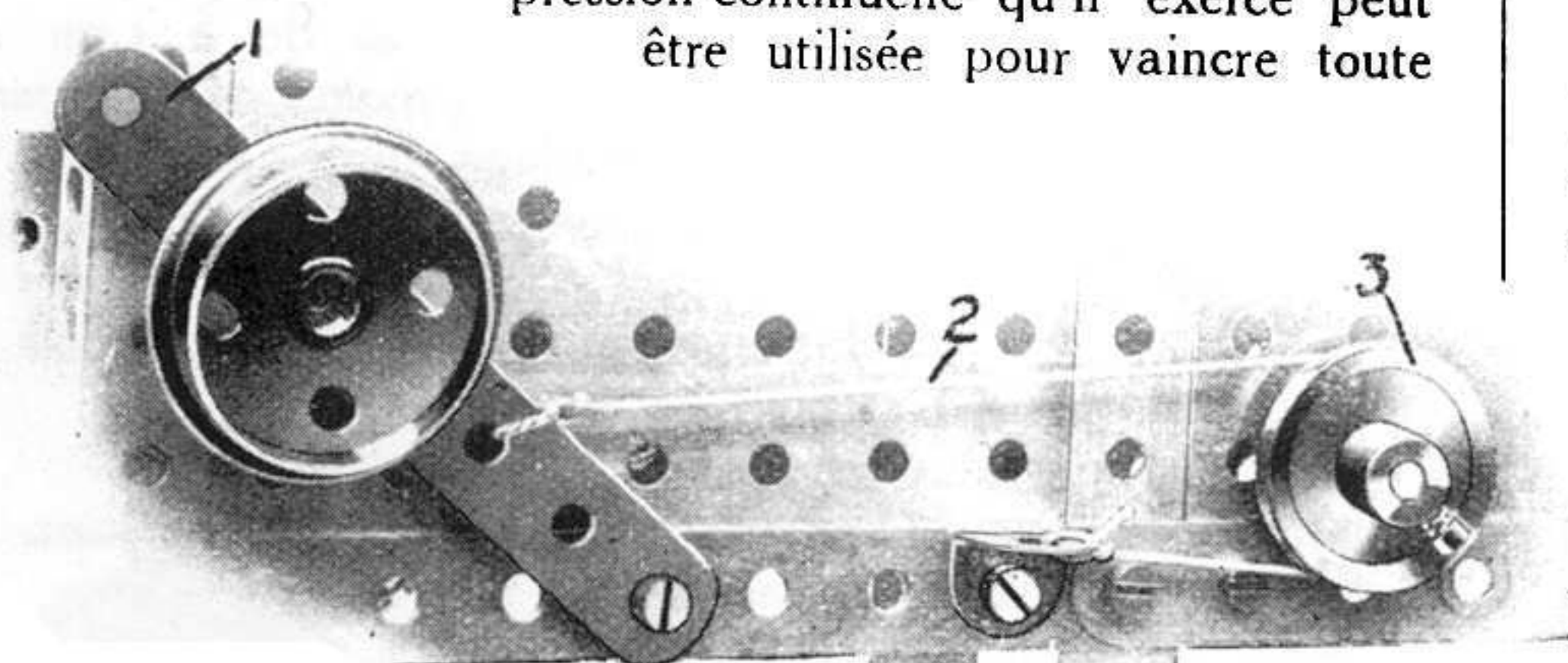
Sur notre gravure, la corde est fixée à chaque extrémité à un levier 1 et passe dans la rainure de la poulie de 25 m/m 3 fixée à une tringle 4.

Si l'on presse sur le levier qui pivote en 2 au moyen d'un boulon et d'écrous (M. S. 262), la corde appuie plus étroitement sur la poulie 3 et ainsi retarde ou arrête la rotation de l'arbre 4.

### M. S. 82. Frein à Courroie et Contrepoids

Ce frein est analogue à celui du M. S. 81, sauf que le levier 1 supporte une roue à boudin, laquelle est fixée par sa vis d'arrêt, à la tige d'un boulon passant dans un trou du levier. Le poids du levier ainsi obtenu détermine une pression continue de la corde 2 autour de la poulie de 25 m/m 3, et cette pression est comprise pour vaincre toute tendance d'emballement de l'arbre fixé à la poulie.

Ce type de frein est employé dans un grand nombre de grues Meccano et modèles analogues dans lesquels la pression continue qu'il exerce peut être utilisée pour vaincre toute



S. M. 82.

tendance de glissement en arrière de l'arbre fixé à la poulie.

### M. S. 83. Frein à Courroie et à Levier

Voici un type de frein à courroie et levier adapté au châssis-automobile Meccano. Une petite corde 2, passant autour d'une poulie de 38 m/m fixée à l'essieu-arrière 1, est attachée au trou rond de la manivelle 3 supportée par

un arbre 4. Cette manivelle 3 est reliée à une autre manivelle 7 au moyen d'une corde 6, et la manivelle 7 est boulonnée à une petite tringle fixée à angle droit au pied du levier à main 5. On verra maintenant qu'en déplaçant ce dernier, la corde 2 serrera plus étroitement la poulie de 38 m/m, ce qui a pour résultat d'arrêter graduellement la rotation de l'essieu-arrière 1. La manivelle 3 a pour objet d'augmenter la tension sur la corde 2.

Lorsqu'on fixe ce frein à un châssis-automobile ou autre modèle analogue, il faut fixer à l'arbre 4 une autre manivelle correspondant à celle représentée en 3, comprise également pour impartir le même effet de retardement à l'autre extrémité de l'essieu-arrière 1, grâce aux moyens déjà décrits (c'est-à-dire corde et poulie de 38 m/m).

### M. S. 84. Cliquet et Roue à Rochet

Le M. S. 84 représente le mécanisme à cliquet et roue à rochet qui permet à l'arbre portant cette dernière de tourner dans une seule direction. Les avantages d'un tel dispositif sont apparents; il est surtout utile dans les modèles de grues, appareils de levage, etc., empêchant la charge de redescendre au fur et à mesure qu'elle est soulevée.

On a quelquefois avantage à appliquer une légère pression sur le cliquet — au moyen d'un ressort ou d'un contrepoids — afin d'assurer son engrenement avec les dents de la roue à rochet.

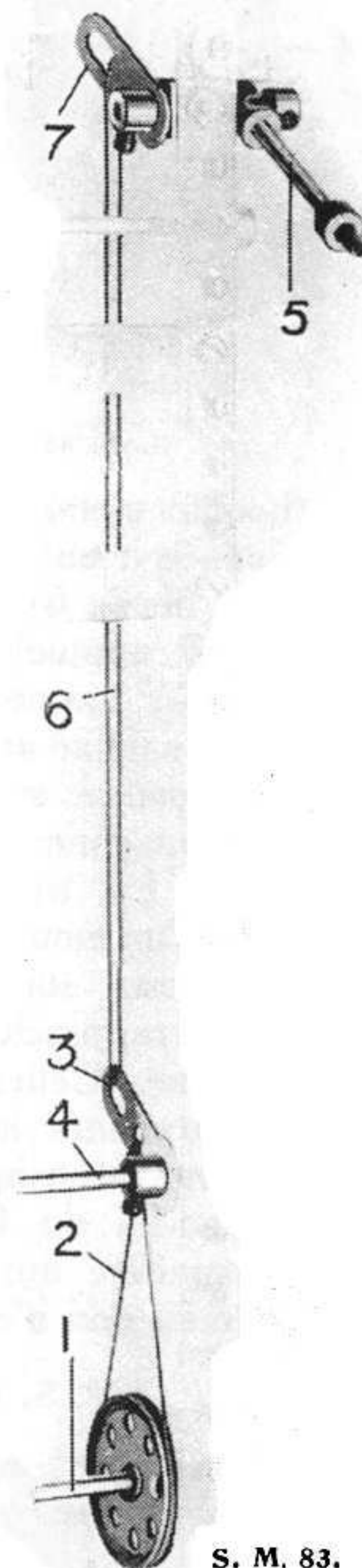
Le cliquet peut également être employé pour communiquer le mouvement à la roue à rochet. Dans ce cas, il devrait être fixé à un levier convenable qui oscille autour de l'arbre de la roue à rochet. Ainsi, à chaque mouvement progressif du levier, un petit

mouvement rotatif est transmis à

la roue à rochet par le cliquet; mais la roue à rochet reste stationnaire pendant le mouvement de recul.

### M. S. 85. Frein à Courroie et à Vis

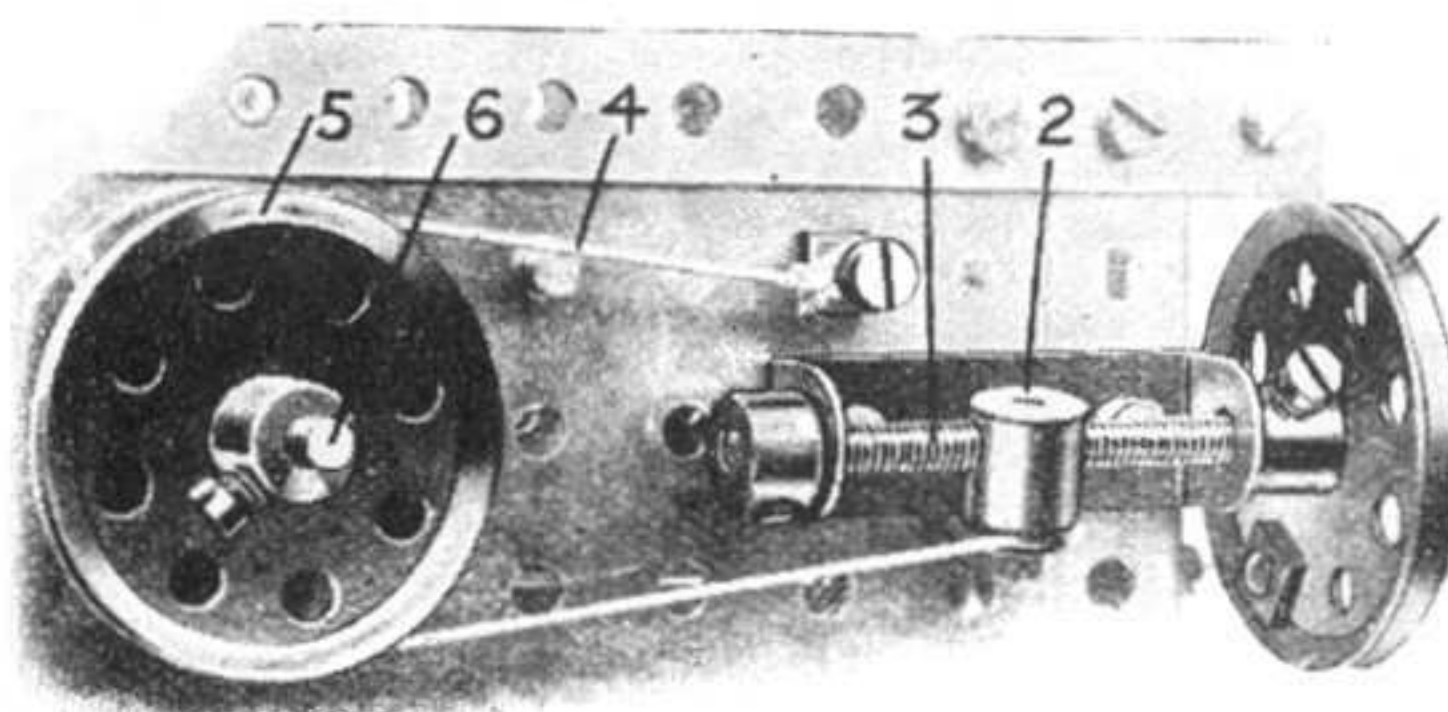
Dans ce cas, le levier est analogue à celui décrit dans les trois premiers exemples, sauf qu'il est contrôlé par un système à vis au lieu d'un levier.



S. M. 83.

La rotation de la roue à main 1 fait déplacer le raccord fileté 2 dans l'un ou l'autre sens sur la tige filetée 3 diminuant ou augmentant le serrage de la corde 4 qui entraîne la poulie 5, laquelle tourne avec l'arbre commandé 6.

Ce frein présente un avantage en ce sens que la vitesse de l'arbre 6 peut être modifiée comme on le désire; la pression de la corde 4 peut également être modifiée pour supporter différents poids; le serrage de la corde 4 sur la poulie 5 ne peut pas varier une fois la mise en marche à moins que l'on ne tourne sur la roue à main 1.



S. M. 85.

autre roue barillet 5 glissant librement sur la tringle 4. Celle-ci est actionnée par le moteur; au fur et à mesure que la vitesse à laquelle elle tourne augmente, les poids 1 sont écartés de leur axe vertical et la roue barillet 5 avance sur la tringle 4. Ce mouvement de la roue 5 est utilisé pour appliquer graduellement un frein ou autre dispositif de retardement, empêchant ainsi le moteur de

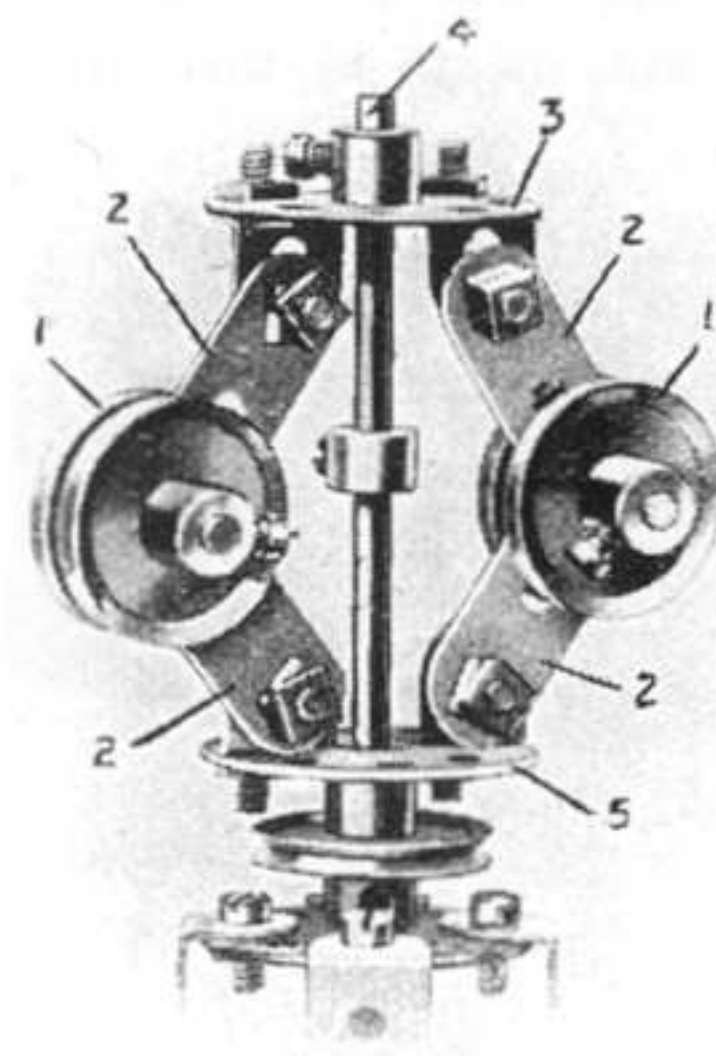
fonctionner trop vite.

Dans le cas d'une machine à vapeur, le régulateur augmente ou diminue l'arrivée de vapeur suivant que la roue 5 descend ou monte, maintenant ainsi la machine à une vitesse constante.

#### M. S. 88 et 88 a.

#### Dispositif d'Echappement

Le système ingénieux permettant le contrôle de la vitesse d'un mécanisme d'horloge constitue un sujet intéressant. Le M. S. 88 représente la roue d'échappement et le M. S. 88a l'ancre de l'horloge Meccano. La roue d'échappement se compose d'un plateau central 1, auquel sont fixés huit équerres renversées de 12 m/m 2. Des rondelles métalliques 3 sont placées sous les têtes des boulons afin d'assurer la solidité de la fixation des équerres 2. Les levées d'ancre sont constituées par des équerres 4, boulonnées à l'ancre 5,



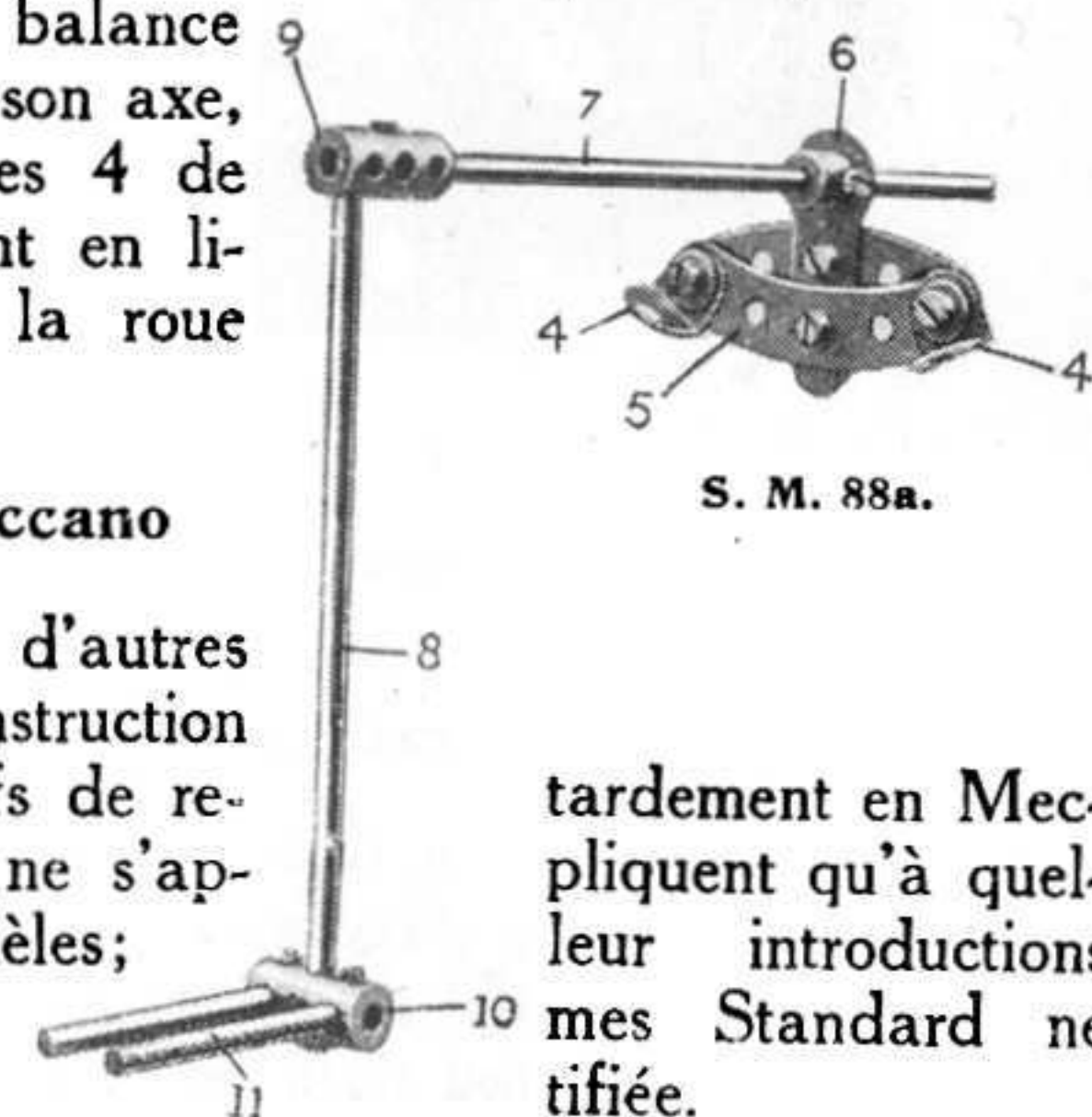
S. M. 87.

lequel se compose de deux bandes incurvées renversées de 6 c/m boulonnées au bras d'une manivelle 6. Cette dernière est fixée à une tringle de 15 c/m 7, et une tringle de 13 c/m 8 est montée sur un accouplement à l'extrémité de la tringle 7. A l'extrémité inférieure de la tringle de 13 c/m se trouve un accouplement 10 supportant deux tringles de 5 c/m 11. L'échappement 7 est monté dans le mouvement de l'horloge, juste au-dessus de

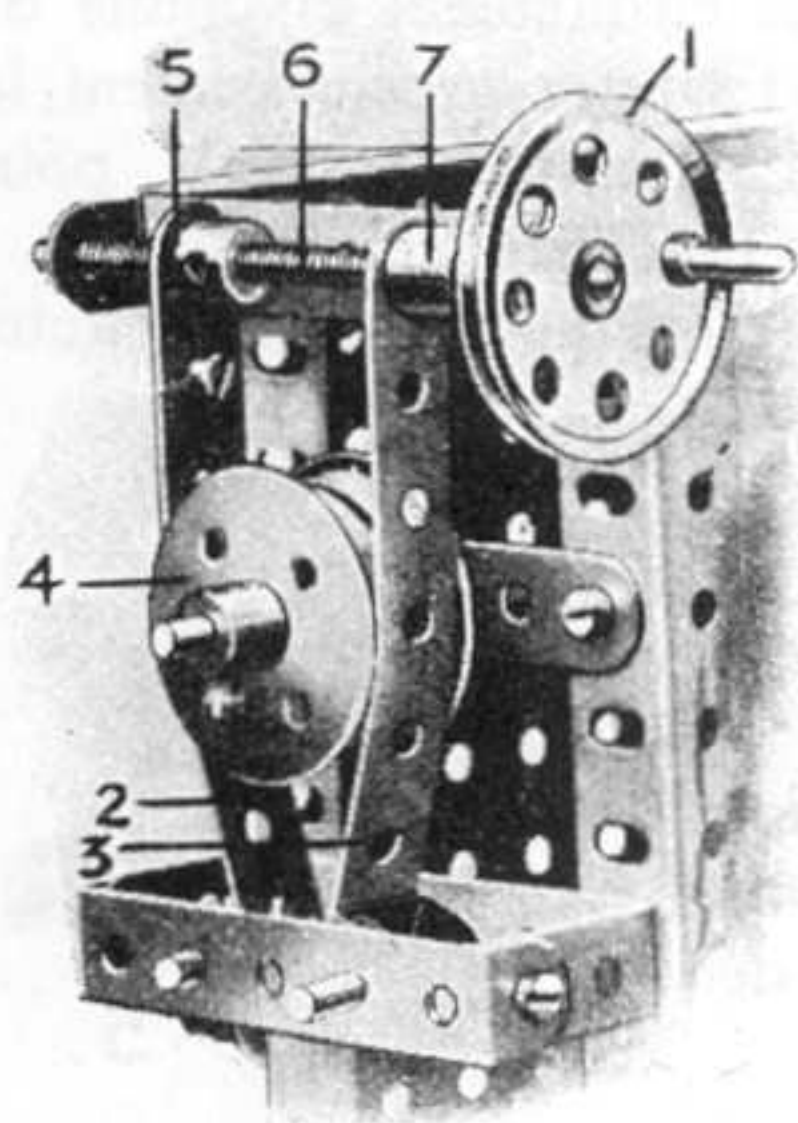
la roue d'échappement et y pivote; le pendule suspendu à un pivot convenable, passe entre les broches de la fourchette 11. Au fur et à mesure que le pendule se balance, l'ancre 5 se balance également autour de son axe, permettant aux levées 4 de mettre alternativement en liberté une dent de la roue d'échappement 1.

#### Autres Freins Meccano

Il existe beaucoup d'autres méthodes pour la construction de freins et dispositifs de retardement en Meccano, mais certains ne s'appliquent qu'à quelques types de modèles; dans les Mécanismes Standard ne



S. M. 88a.



S. M. 86.

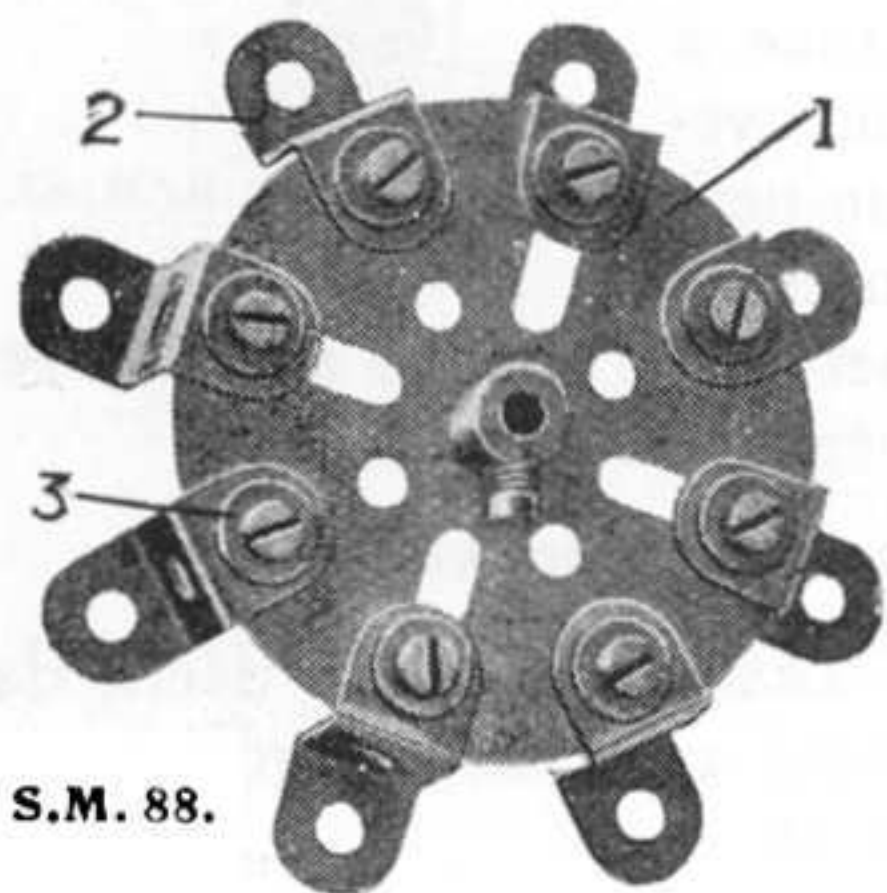
#### S. M. 86. Frein à Double Courroie et à Vis

Ce type de frein sera utile dans un grand nombre de modèles Meccano. La vitesse du mécanisme qu'il contrôle peut être variée avec la plus grande précision, lorsqu'il est entièrement contracté, il constitue un frein puissant et rigide.

La rotation de la roue à main 1 fait rapprocher les bandes du levier 2 et 3 qui serrent alors fortement le tambour 4 composé de deux roues

à boudin montées sur l'arbre commandé. La bande 2 est boulonnée à une manivelle fileté 5 dans laquelle s'engage la tige filetée 6 de la roue à main et la bande 3 appuie contre un raccord fileté 7. Celui-ci tourne avec la tringle 6 à laquelle il est fixé au moyen d'un écrou, également monté sur la tringle 6 et vissé solidement contre l'extrémité extérieure du raccord. La tringle 6 doit pouvoir être animée d'un mouvement de va-et-vient dans ses supports, suivant que les bandes du frein se rapprochent ou s'éloignent l'une de l'autre. Celles-ci sont boulonnées, à leurs extrémités inférieures, à des supports doubles supportés par des tringles de 38 m/m sur lesquelles ils pivotent. Les bandes du frein peuvent être doublées de cuir ou autre matière aux points de contact avec le tambour à frein, mais ceci n'est pas essentiel dans le modèle Meccano.

#### M. S. 87. Régulateur Centrifuge



S.M. 88.

Le M. S. 87 représente un régulateur de moteur dont l'opération dépend de la force centrifuge exercée par deux poids tournant rapidement.

Les poids 1 sont supportés par des bandes de 38 m/m 2 reliées à une roue barillet 3 sur laquelle elles pivotent; cette dernière est reliée à une tringle verticale 4 et à une

# La Merveilleuse Invention

CONTE - CONCOURS

## L'Accident

**C**E matin, je remontai à vive allure les boulevards vers l'Opéra; l'air printannier, le ronronnement du moteur de ma 20 CV, la perspective d'un bon déjeuner avec un ami qui m'attendait au Café de la Paix — tout ceci contribuait à créer en moi ce sentiment instinctif de joie que les savants appellent « euphorie ». On parle de pressentiments, eh bien, je puis certifier qu'à cette minute aucun pressentiment des événements extraordinaires, dont je devais être témoin ce jour, n'avait effleuré mon esprit. Au coin de la rue de Richelieu, je cornais pour éviter les voitures qui ont l'habitude de déboucher à l'improviste de cette rue sur le boulevard. Qu'arriva-t-il à cette minute? Fut-ce un instant de distraction de ma part? Toujours est-il que j'aperçus devant mon radiateur la silhouette falote d'un vieillard qui apparemment venait de traverser la rue. Aussitôt je libérais ma pédale d'embrayage et réussis à briser l'élan de ma voiture, mais l'aile de gauche de l'auto heurta quand même le vieillard, qui s'abattit avec un grand cri. Un gardien de la paix accourait armé d'un crayon vengeur; des passants s'arrêtaient, des exclamations indignées retentissaient. Je sautais à terre. Pendant que l'agent verbalisait, je relevais le vieux. C'était un homme d'une soixantaine d'années, vêtu d'une redingote élimée; une abondante chevelure et une barbe blanche comme la neige encadraient une figure maigre, au nez busqué, aux grands yeux profondément enfoncés dans les orbites. Leur expression était hagarde en ce moment; le vieillard respirait avec effort et sa main décharnée semblait comprimer les battements désordonnés de son cœur.

Je me sentais vaguement coupable envers ce pauvre vieillard et pour tâcher de réparer mon étourderie, je lui offris de le conduire à l'endroit qu'il m'indiquerait. Le vieillard fit un signe de tête que je pus prendre pour un consentement. Nous montâmes donc dans mon auto et j'installais le rescapé à ma gauche.

« Eh bien, monsieur, ou voulez-vous que je vous dépose? » demandais-je à mon compagnon involontaire.

« A Saint-Denis! »

Je crus avoir mal entendu. A Saint-

Denis! Mais, il me faudrait au moins une heure pour aller et revenir. Et mon déjeuner? Mais ce qui était promis devait être tenu. Je poussais donc un soupir de regret et au sortir du boulevard Malesherbes sur les Champs Elysées, je mis mon levier de changement de vitesse au point mort et

en devenant moins intéressant et je regrettais d'autant plus mon déjeuner aléatoire. Mais ici se place le premier des événements qui se précipitèrent durant les quelques heures suivantes.

## Le Train Arrêté

Tout se passa si rapidement qu'il faut que je mette bien en ordre mes souvenirs pour en faire un récit exact. Nous approchions d'un passage à niveau de la ligne du P.-L.-M. Je me rappelle parfaitement avoir vu le disque vert, signal de la voie libre. La barrière était ouverte. Au moment où après l'avoir franchie nous nous engageons sur la seconde voie, l'auto eut une secousse et s'arrêta brusquement. C'était la panne. Il fallait descendre pour pousser la voiture. Je mis la main à la portière lorsque je sentis une poigne de fer me serrer le bras. C'était le vieux, qui, haletant, la main toujours cramponnée à sa poitrine, me désignait de son autre main quelque chose qui glaça mon sang dans mes veines...

Débouchant à notre droite d'une courbe dissimulée par un bouquet d'arbres, un train arrivait sur nous à petite vitesse. Il était à peine à 100 mètres et il est évident que le mécanicien, même s'il nous avait remarqué serait dans l'impossibilité d'arrêter la locomotive avant qu'elle nous écrase.

Aux instants de grand danger les idées tourbillonnent avec une rapidité inconcevable; un quart de seconde ne s'était peut-être pas écoulé que les pensées suivantes traversèrent mon esprit: « il faut sauter à terre et courir vers la barrière; il est trop tard, je n'aurai pas le temps, dans un instant je serai mort », puis l'image de mes parents, une sensation poignante de regret pour la vie que je perds...

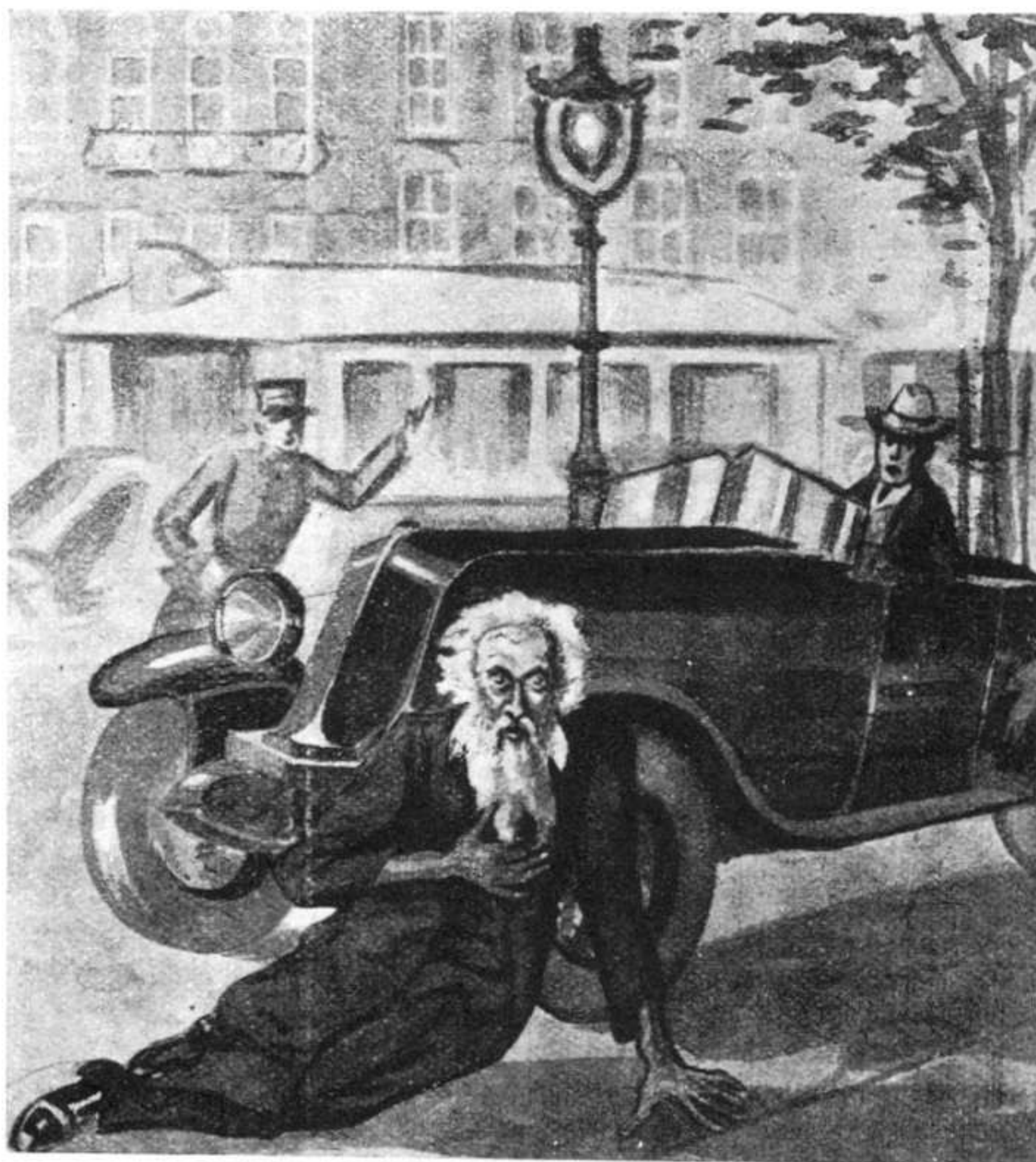
Et s'est alors que se produisit le miracle.

D'un geste rapide comme l'éclair, le vieillard avait tiré de sa poche un objet qui me parut être un pistolet automatique et en visa le train.

Il est devenu fou, pensai-je. »

Un dé clic retentit. Aussitôt un nuage de vapeur s'échappa de la locomotive et l'enveloppa toute; une détonation formidable suivie de craquements ébranla l'air, l'instant

(Suite page 140)



« Le vieillard s'abattit avec un grand cri... »

l'auto bondit en avant.

Nous ne mimes que huit minutes à atteindre la porte Maillot, il nous fallait couvrir encore dix-huit kilomètres jusqu'à Saint-Denis. Je calculais rapidement qu'en un quart d'heure nous pourrions y être en marchant rondement. Je pourrais encore venir trouver mon ami au Café de la Paix avec une petite demi-heure de retard.

Je jetais un coup d'œil sur le vieillard. Il paraissait plongé dans de profondes réflexions; son émotion était tombée, mais chose étrange sa main était toujours cramponnée sur son cœur et les cahots de la route ne parvenaient pas à lui faire lâcher prise. Je commençais à soupçonner que la véritable raison de ce geste n'était pas les mouvements désordonnés d'un cœur malade, mais bien la crainte de perdre quelque chose de précieux, un portefeuille glissé dans la poche de gauche par exemple. Le vieillard

# QUE FAIT-ON AVEC LE PÉTROLE?

**N**OUS avons retracé dernièrement dans le « M. M. » l'histoire du pétrole; nous avons montré comment on extrait cette huile, indispensable à l'industrie moderne et nous avons parlé de ses divers emplois. Nous avons laissé le pétrole au moment où, sorti du puits, il est emmagasiné dans des réservoirs, d'où il sera extrait à nouveau pour subir toutes les manipulations nécessaires avant de pouvoir être employé à des usages pratiques.

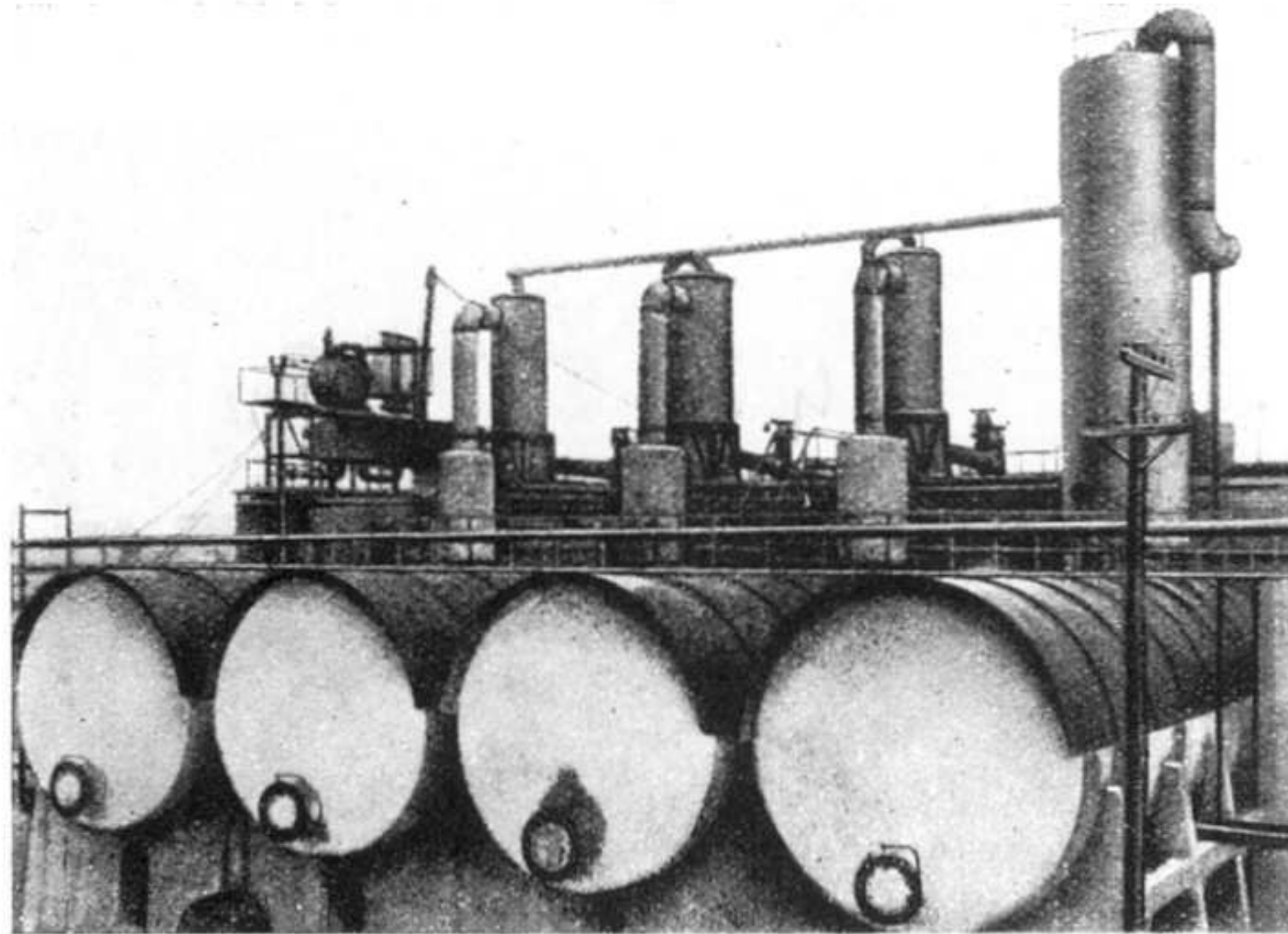
## Raffinerie de l'huile brute

Dans les vastes réservoirs où le pétrole brut est déversé à sa sortie du puits, il se débarrasse comme nous l'avons dit, d'une partie de ses impuretés qui se déposent. Mais alors même, le pétrole se présente sous un aspect inutilisable; il faut encore le faire passer par la raffinerie pour séparer les divers éléments du pétrole brut qui par la suite seront à leur tour traités par d'autres procédés. Le transport du pétrole aux raffineries situées ordinairement à proximité des ports, parfois à des centaines de kilomètres des puits d'extraction, s'effectue par l'entremise de tuyaux en métal, nommés « pipes lines », dans lesquels l'huile est refoulée au moyen de pompes puissantes. Comme procède-t-on pour séparer les divers produits du pétrole? Le pétrole mis en réservoirs, ces derniers sont chauffés afin que leur température s'élève progressivement. Les hydrocarbures entrant dans la composition du pétrole brut s'évaporent successivement; il ne s'agit donc, pour séparer chacun de ces groupes, que de connaître exactement la température d'évaporation de chacun d'eux. On arrive ainsi à séparer l'huile brute en plusieurs groupes: l'essence brute, le lampant brut, les huiles combustibles, les huiles de graissage. On arrête le raffinage au moment où 85 % des huiles ont été extraites; il reste alors un résidu épais, soit huile de graissage, soit huile asphaltée de combustion, suivant la nature du pétrole brut employé. Quant aux gaz obtenus, ils sont expirés par des pompes et liquifiés par compression ou dissolution. Ainsi on peut dire que rien ne se perd du pétrole brut pendant son raffinage.

## Épuration des Groupes

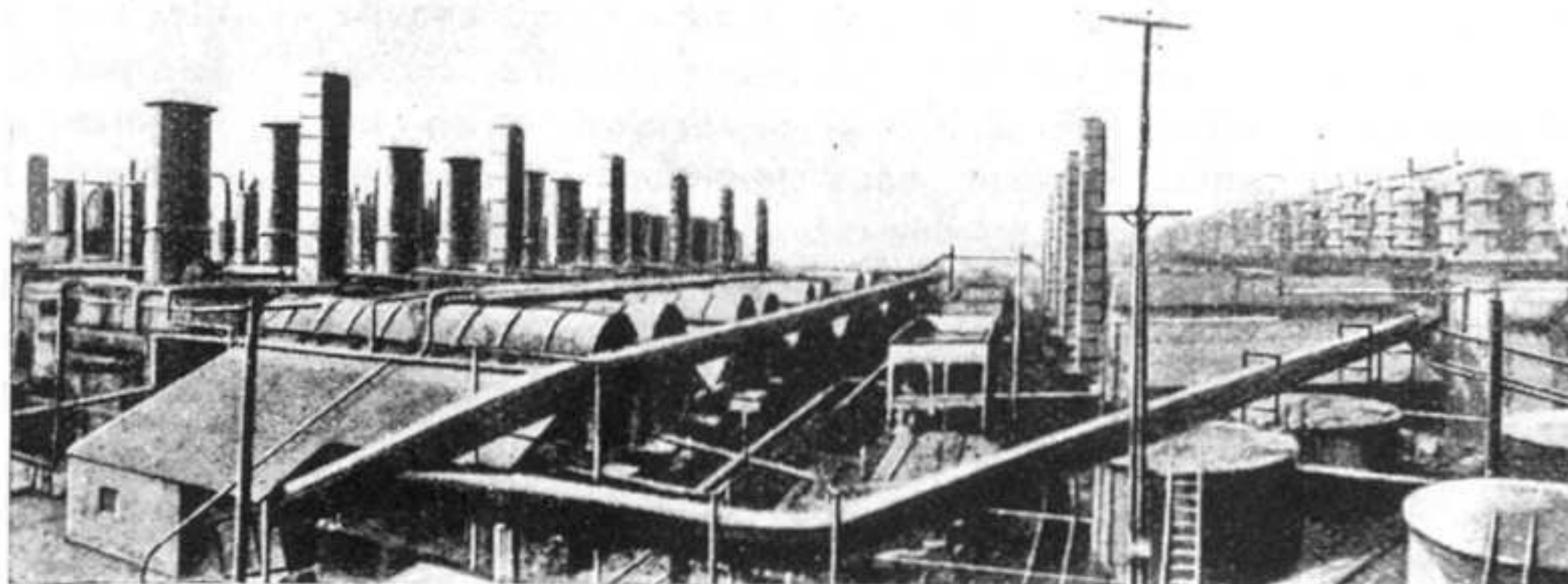
Les groupes de produits du pétrole ainsi

obtenus, il s'agit encore de les épurer; on débarrasse donc chaque groupe du soufre, des carbures éthyliques et des produits d'un autre groupe, qui n'ont pas pu être complètement éliminés au moment du premier raffinage. Les moyens employés à cet usage



Raffinerie de Pétrole.

sont différents d'après les produits à traiter; on applique soit la vapeur, soit l'acide sulfurique, soit la filtration. Nous avons parlé dans un article précédent des produits qu'on tire du pétrole; il est nécessaire de savoir que le pétrole brut sort du puits sous différents aspects: gazeux, liquide ou presque solide; ces hydrocarbures peuvent être asphaltiques ou paraffiniques, et après traitement du pétrole brut que nous venons de décrire ces divers hydrocarbures soigneusement recueillis donnent l'essence, les huiles, l'asphalte, le mazout, la vaseline,



Pipes-Lines pour transport du Pétrole

la paraffine. Les uns de ces produits servent au chauffage, d'autres actionnent des moteurs, d'autres encore forment des huiles de graissage ou sont employés dans la chimie industrielle ou comme produits pharmaceutiques.

## Production du Pétrole

On peut dire avec raison que les grandes rivalités internationales sont dominées par la question du pétrole; seule la possession des grands bassins pétrolifères peut favoriser l'industrie d'un pays et lui donner un contrôle sur les industries étrangères. La production globale du pétrole en 1925 a été d'environ 152 millions de tonnes. Les Etats-Unis viennent en tête avec 108 millions de tonnes, le Mexique suit avec 16 millions 1/2 de tonnes, puis viennent la Russie, la Perse, les Indes Néerlandaises, le Vénézuéla, la Roumanie. La France n'occupe que la 17<sup>e</sup> place et l'Angleterre la 25<sup>e</sup>! Il est à observer que l'année dernière a été marquée par un très fort accroissement de la production d'essence (27 %) ce qui s'explique par le perfectionnement incessant des méthodes de raffinage qui ont permis d'extraire d'une même quantité de pétrole brut un pourcentage plus élevé d'essence.

La distribution inégale du pétrole entre les différents pays fait envisager pour ceux qui en manquent, l'utilisation d'autres produits. Ainsi en est-on arrivé actuellement à fabriquer les dérivés du pétrole avec des huiles végétales, colza, arachide et même de l'huile de requin.

## Une Raffinerie Modèle

C'est certainement les Etats-Unis qui tiennent la tête des établissements où les méthodes les plus perfectionnées sont appliquées à la manipulation du pétrole. La raffinerie de la Pierce Petroleum Corporation à Sand Springs, en est un exemple. Cette usine, qui possède un outillage des plus moderne, comprend deux unités de distillation, pouvant traiter chacune de 500 à 600 tonnes d'huile brute par jour.

Cette installation est remarquable par la généralisation de systèmes automatiques de contrôle; pratiquement, le seul réglage à faire à la main est celui des soupapes d'admission des brûleurs du four.

Cette série d'études que nous venons de donner dans le « M. M. » ont donné à nos lecteurs une idée suffisante de l'histoire du pétrole, de son extraction et de son utilisation. Nous reprendrons très prochainement nos articles sur les métaux, en commençant par celui qui, hélas, joue un si grand rôle à l'heure actuelle — l'or.

# PHOTOGRAPHIES GEANTES

Par J. BOYER

LES lecteurs du « M. M. » ont dû passer d'agréables moments pendant les vacances à faire de la photographie. Mais tandis qu'ils prenaient des vues avec des Kodaks ou autres appareils à main, les jeunes meccanos se doutaient-ils que d'autres disciples de Daguerre réalisent des épreuves grandes comme des fresques!

## Une Chambre noire comme on en voit peu

Ainsi un ingénieur de Chicago a construit une chambre photographique géante qu'une douzaine de personnes manœuvrent à grand peine.

La manie de l'énorme haute depuis longtemps le cerveau de l'Oncle Sam! Dressée sur sa charpente massive de bois soutenue par du fer, cette gigantesque chambre noire atteint le balcon d'un premier étage; elle mesure plus de 3 mètres de largeur sur 2 mètres environ de hauteur; son soufflet entièrement déployé, dépasse 6 m. 50 et l'ensemble pèse 634 kilogrammes. Chiffre respectable en l'espèce, si on le compare à celui des minuscules kodaks!

Afin d'empêcher la lumière de pénétrer dans l'intérieur de la chambre pendant la prise des clichés, le soufflet extérieurement en caoutchouc, est doublé d'une sorte de canevas recouvert lui-même d'un tissu noir léger, mais très serré. Des cadres en bois blanc le soutiennent intérieurement de distance en distance, à l'endroit des piles, tandis que quatre ossatures le maintiennent extérieurement. Ces dernières, construites solidement en cerisier, portent à leur base des roulettes glissant sur des rails reposant à leur tour sur une robuste plateforme de même bois. Pour transporter cet encombrant appareil jusque dans les ateliers de la Compagnie de chemin de fer Chicagon et Alton qui l'avait commandé, une vingtaine d'ouvriers durent l'installer sur un wagon plat traîné par une locomotive.

La préparation des plaques sensibles ne marcha pas toute seule. Il fallut employer des glaces sans aucune imperfection; puis, une fois la gélatine préparée et additionnée de bromure d'argent, l'étendre sur cette superficie de près de 4 mètres carrés, en ayant soin d'obtenir l'uniformité de la couche. Enfin, on sécha ces pièces de verre de 45 kilogrammes à l'abri des poussières.

Quant au système optique, M. Lawrence combina de puissants assemblages de len-

tilles, les uns pour les vues de près, les autres pour les photographies éloignées. Aussi l'extrémité de la chambre noire ressemble plutôt à la gueule d'un canon d'artillerie lourde qu'à un objectif photographique!

Pour mettre au point, le constructeur imagina de placer sur le côté de la plate-forme une lunette combinée de telle sorte que, s'il faut la raccourcir de 10 centimètres pour obtenir une image nette de l'objet à photographier, on doit diminuer de 1 mètre la longueur du soufflet. Ces opérations pré-

cautions prises se déposent sur les plaques. En appuyant sur un bouton, il provoque donc le déclenchement du rideau qui voile la plaque, puis, l'époussetage effectué, il se retire. L'instant de prendre la photographie est arrivé. A un signal convenu, l'homme monte sur un tréteau près de l'objectif, enlève l'obturateur et le remet au bout de trente secondes.

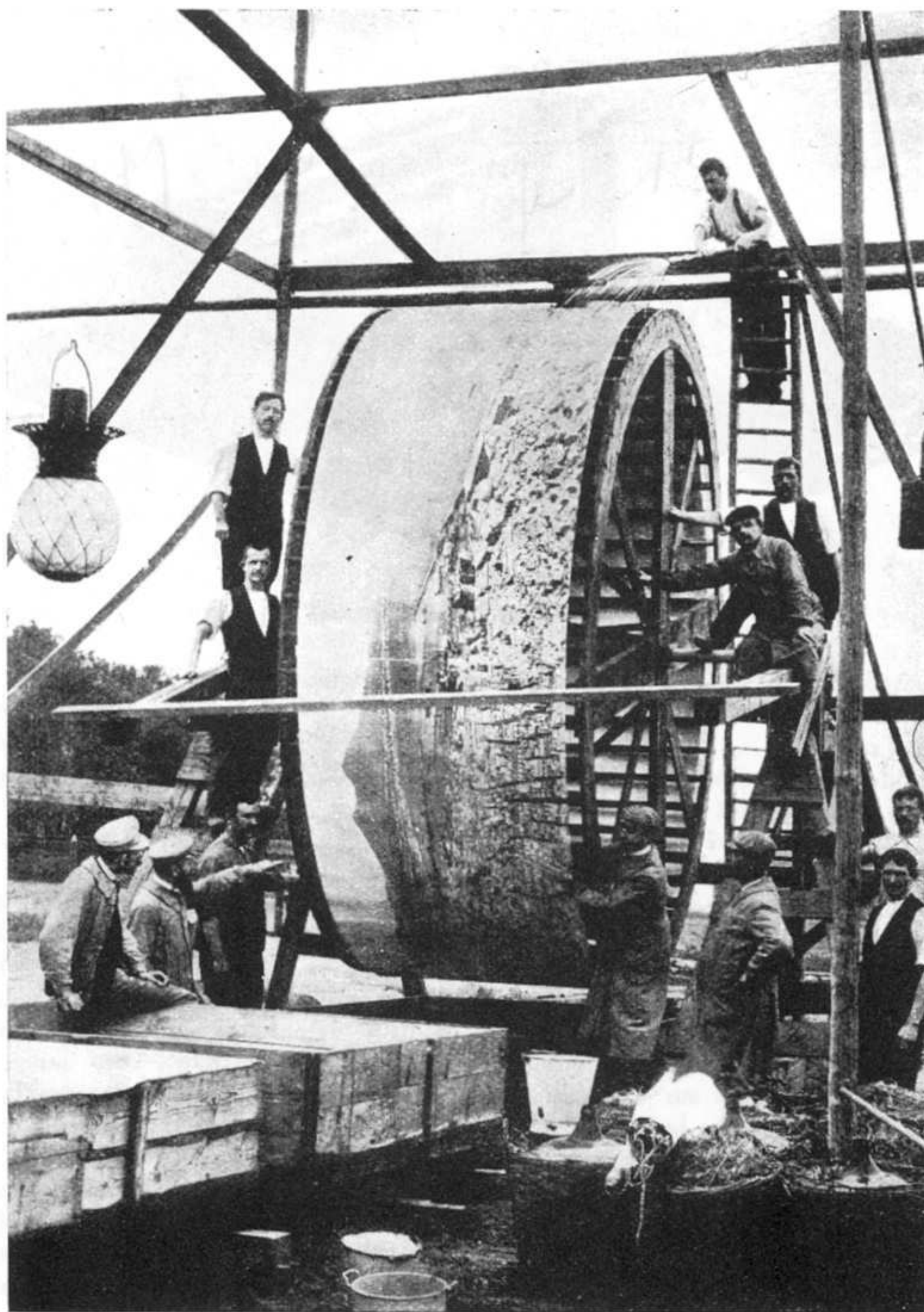
## Des Clichés sensationnels

Le développement de tels clichés nécessite naturellement une installation coûteuse: des cuvettes énormes, des kilos d'oxalate de fer et d'hyposulfite de soude, des quantités d'eau. Le succès couronna néanmoins les efforts de M. Lawrence, et il exécuta pour le compte de la Compagnie du chemin de fer Chicago et Alton d'admirables photographies mesurant 2 m. 60 sur 1 m. 50 environ.

De leur côté, les techniciens allemands ont battu encore ce record en obtenant la plus grande photographie réalisée jusqu'ici. Ses dimensions atteignent en effet, 12 mètres de longueur sur 1 mètre et demi de hauteur. Ce colossal échantillon de l'art germanique représente le panorama de Naples pris du château de San Marin. De là, l'œil découvre la ville entière et l'admirable baie jusqu'au Vésuve et Capri. Pour parvenir à embrasser un panorama aussi étendu que possible, on dut prendre six vues différentes sur des plaques de 21 x 27 centimètres. De ces six clichés, qui, soudés l'un à l'autre, formaient un ensemble continu, on fit directement sur papier au gélatino-bromure d'argent, six agrandissements de 1 m. 50 x 2 mètres. Selon leur plus ou moins d'intensité, on exposa les six négatifs entre une demi-heure et une heure un quart. Malgré tout, le raccordement des images voisines s'opéra si exactement qu'on ne distinguait guère la ligne de démarcation de deux plaques consécutives.

Naturellement pour développer une épreuve, aux proportions si inusitées, on employa des moyens spéciaux. Il fallut construire une roue en bois. Cette espèce de tambour avait 4 mètres de diamètre et 1 mètre 75 de largeur; sa périphérie mesurant 12 m. 50, on déposa des lattes de bois pour recevoir le papier photographique. Autour se trouvaient placés trois larges baquets plats servant respectivement au développement, au lavage

(Suite page 139.)



Lavage de l'épreuve photographique

liminaires terminées, on glisse à l'arrière de la chambre les plaques sensibles enfermées dans des châssis de bois, que soutient une armature métallique. Ensuite un aide s'introduit à l'intérieur de la chambre noire par une ouverture ménagée dans le soufflet, et, comme on a substitué à l'objectif un verre rouge, il voit suffisamment clair pour enlever les poussières qui, malgré toutes les

# LA T. S. F. PRATIQUE

**N**OUS reprenons ce mois nos causeries sur la T.S.F. pratique que nous avons dû interrompre pendant quelque temps. Les conseils que nous avons donné pour la construction d'un petit poste, nous ont attiré une quantité de lettres dans lesquelles les jeunes sans-filistes nous posaient différentes questions sur les détails de l'établissement du poste. Nous avons répondu à tous nos correspondants et espérons que toutes les difficultés ont été ainsi aplanies.

Néanmoins, pour faciliter encore plus la tâche de nos lecteurs, nous avons décidé de donner la description d'un petit poste que nous avons établi nous-mêmes presque exclusivement en pièces Meccano.

L'appareil se compose: 1° d'une bobine de self à deux curseurs. 2° d'un détecteur entièrement construit avec des pièces Meccano. 3° d'un condensateur variable à air également composé exclusivement de pièces Meccano. 4° d'un écouteur.

La bobine de self est le seul appareil que l'on devra construire avec des accessoires qu'il faudra acheter. Elle se compose d'un cylindre de carton sur lequel on enroulera à spires jointives, une couche de fil isolé à l'émail.

On disposera à chaque extrémité deux joues en bois ou en carton, puis comme il a été indiqué précédemment on dénudera la place ou doivent frotter les curseurs, ceux-ci devront être fixés de manière à former un angle de 90°

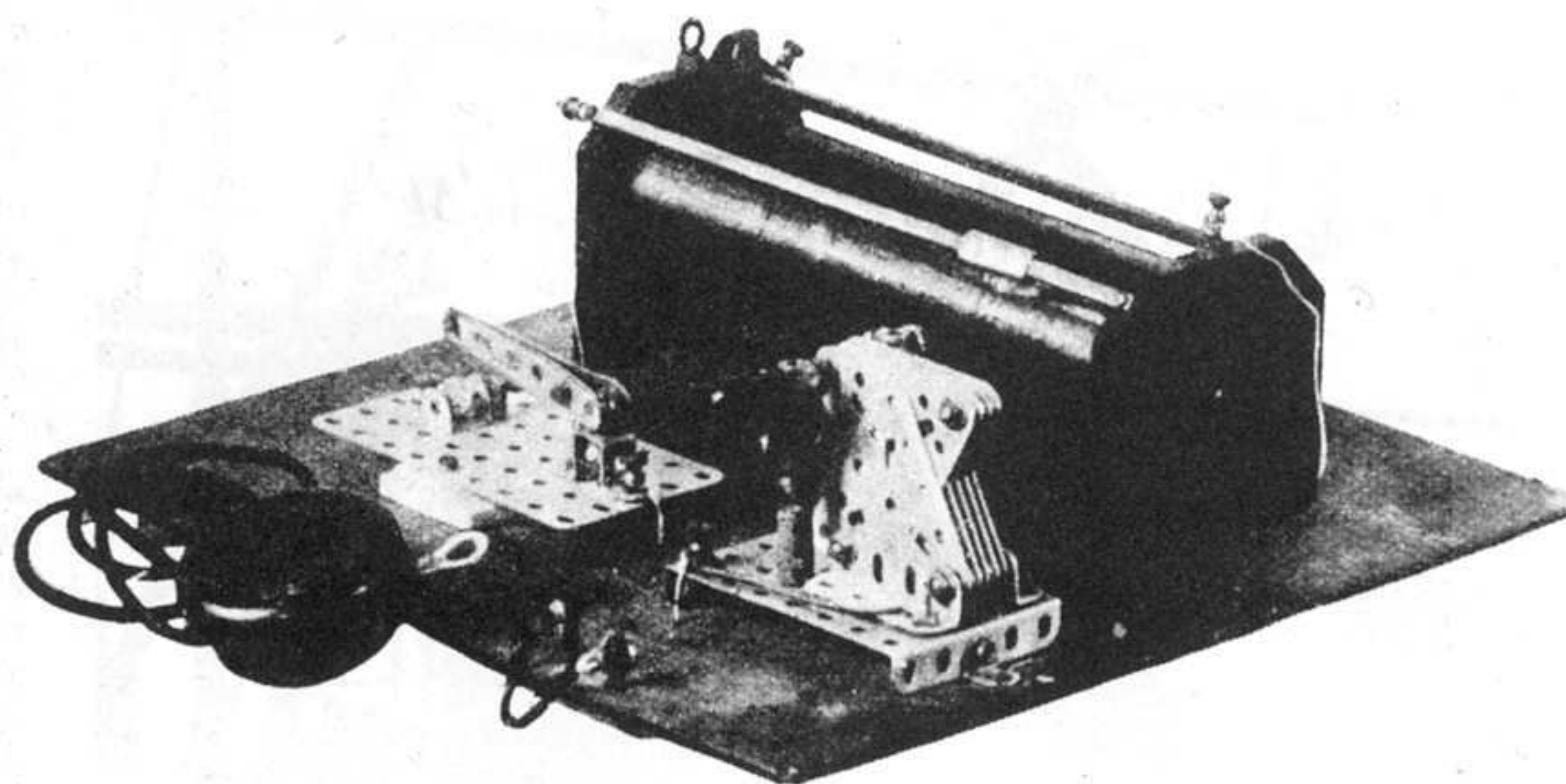
Le détecteur est composé d'une plaque perforée sans rebords de  $11 \frac{1}{2} \times 6$  cm sur laquelle on fixera, isolée de celle-ci, une bande à double courbure. Les différentes pièces seront isolées à l'aide de coussinets et rondelles isolatrices qui se trouvent dans notre boîte XI. Sur le trou supérieur de la bande à double courbure, on fixera un support de rampe que l'on aura débarrassé de sa vis; cette pièce servira de rotule de manière à pouvoir manœuvrer le détecteur dans tous les sens. Deux bandes de 75 m/m seront accouplées sur le support de rampe avec un boulon de 19 m/m que l'on munira d'un contre-écrou. A l'autre extrémité des deux bandes ainsi assemblées, sera fixé un léger ressort qui servira de chercheur (il est préférable d'en acheter un).

La mâchoire servant à maintenir la galène sera directement fixée sur la plaque. Elle

se compose d'un support double et dans le trou immédiatement à côté, on boulonnera un raccord fileté dans lequel s'engagera un boulon de 19 m/m qui servira à serrer la galène dans sa gaine. Les bornes seront fixées, l'une sur la bande à double courbure, celle-ci sera isolée, et l'autre fixée directement sur la plaque.

## Condensateur

Le condensateur est un condensateur à



Poste à Galène construit en Pièces Meccano.

air, c'est-à-dire que le diélectrique est l'air atmosphérique.

Les lames fixes sont disposées sur une plaque à rebords de  $6 \times 6$  cm, l'écartement est maintenu avec deux rondelles et le tout fixé sur deux cornières de 5 cm; celles-ci sont isolées comme pour le détecteur avec des rondelles isolatrices, le nombre de plaques peut être assez grand, il est évident que plus celles-ci sont nombreuses, plus la capacité du condensateur sera grande.

Les lames mobiles oscillent autour d'un axe fixé sur une série d'accouplements montés sur une tige fileté. Ces lames sont serrées les unes contre les autres en maintenant l'écartement à l'aide de rondelles comme pour les lames fixes.

Il est bien entendu qu'il ne faudra en aucun cas que les lames se touchent et il sera nécessaire pour cela de décaler les lames fixes et mobiles de manière à ce que l'écartement reste le même quand on les manœuvrera.

On pourra disposer à l'extrémité de l'axe mobile, un bouton en matière isolante, pour empêcher et faire entrer la capacité du corps humain dans le condensateur quand on manipulera celui-ci.

Il est bien entendu que les lames fixes devront être isolées du reste de l'appareil, une borne reliée à celles-ci devra être isolée et une autre disposée à la masse.

Il sera très facile à l'aide de ce poste d'entendre tous les concerts parisiens, une bobine plus grande et une antenne suffisamment développée augmenteront sa portée.

Un certain nombre de nos lecteurs se sont amusés à construire le poste à lampe que nous avons décrit dans notre numéro de mai.

Plusieurs ont parfaitement réussi, mais il en est d'autre qui, par contre, ont éprouvé quelques difficultés et n'ont pas obtenu les résultats qu'ils escomptaient.

Nous nous croyons obligés de rappeler à nos jeunes sans-filistes que le poste que nous avons décrit est un appareil assez primitif, ce n'est qu'en somme un appareil détecteur à lampes, dont la portée n'est guère plus grande que celle d'un bon poste à galène.

Il est tout à fait inexact de croire que l'adjonction d'un étage basse fréquence puisse augmenter la portée de ce

poste. Cet amplificateur comme l'indique ce mots ne sert simplement qu'à augmenter la puissance de l'appareil et non sa sensibilité.

Le poste à lampe est certainement supérieur à la galène, mais d'un prix sensiblement plus élevé. Il n'est sujet à aucun dérangement pendant l'audition et sa sélectivité est plus grande. Une des difficultés de cet appareil est la source de courant nécessaire au chauffage du filament.

Il y a quelque temps il fallait employer un accumulateur, mais il existe maintenant des lampes dites à faible consommation; l'accumulateur ne devient donc plus indispensable et on pourra le remplacer avantageusement par une simple pile sèche. Une pile de lampe de poche suffira pour un poste à une lampe. Le prix de cette pile étant relativement peu élevé, l'achat d'une lampe radio-micro (qui coûte de 30 à 35 francs) compensera largement la différence.

Nos jeunes lecteurs doivent réussir s'ils suivent à la lettre nos indications, mais ils devront pour l'instant se contenter de recevoir les concerts les plus rapprochés de leur localité.

Nous publierons dans un prochain numéro la description d'un poste plus sensible, mais aussi plus compliqué. Il sera accompagné de schémas qui permettront aux jeunes Meccanos de construire un puissant poste de T.S.F.



# LES GRANDS PORTS DE FRANCE

## II. LE PORT DE MARSEILLE

L'ÉTUDE rapide mais, autant que possible, complète que nous allons tracer, est basée sur les derniers documents publiés par la Chambre de Commerce de Marseille, la plus ancienne des assemblées Consulaires de France et certainement d'Europe, puisqu'elle a été fondée en 1599.

Marseille, port *sans marée*, après avoir été dépassé temporairement par Rouen, qui avait bénéficié de l'importation anormale des charbons anglais pendant la guerre, a repris sa première place dès 1920 et laisse loin derrière lui, actuellement, les autres ports français.

La vieille cité phocéenne, qui avait déjà disputé, il y a vingt-cinq siècles, le sceptre maritime de la Méditerranée à Carthage, rivale de Rome, voit son développement assuré pour un avenir indéfini avec l'extension entreprise à Caronte et Bouc sur l'étang de Berre.

Ces deux villes ont déjà d'immenses usines en plein rendement.

La liaison avec Marseille se fera par le tunnel du Rove, tunnel gigantesque de 7 kilomètres de longueur, sur 22 mètres de largeur, ayant une profondeur d'eau de 4 mètres et un tirant d'air de 11 mètres; la mise en eau sera terminée dans quelques mois et bientôt les chalands pourront circuler entre Marseille et Bouc.

Cet ouvrage est la première partie des travaux entrepris pour relier directement le Rhône à Marseille par le Canal de Bouc à Arles.

Ainsi notre grand fleuve, voie de communication naturelle, prolongée par la Saône qui communique avec la vallée du Rhin, va intensifier le rôle joué par le sillon rhodanien, dès l'origine de la Gaule, où Chalon-sur-Saône occupait déjà une place de premier plan tout en faisant de Lyon un très grand port fluvial.

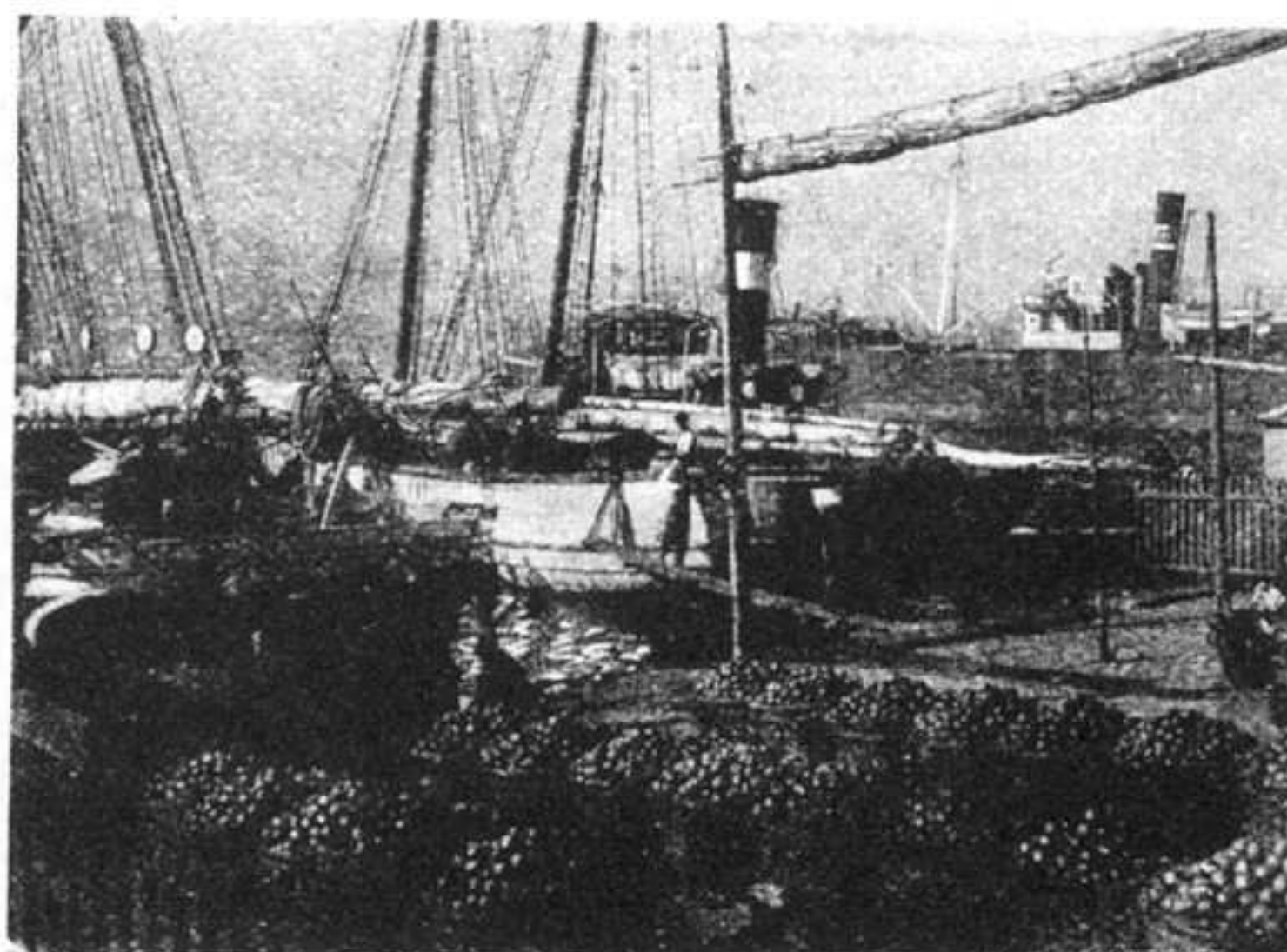
Marseille est tête de ligne pour l'Afrique du Nord — le Maroc, le Japon, la Chine, les Indes, l'Australie, l'Amérique du Sud via Gênes, l'Amérique du Nord via Naples.

Les importations comprennent toutes les denrées ou produits exotiques: Blés de Russie, de Roumanie, du Maroc, d'Amérique; pétrole du Caucase et de la Perse; les cotons d'Égypte et de Cilicie, les oléagineux et riz de l'Inde, les caoutchoucs de la Malaisie, les soies de Chine et du Japon, les peaux d'Australie et du Maroc, le cuivre, le café, le lin, etc...

Le trafic des passagers est intense: 752.259 soit une moyenne de 2.000 par jour, pour toutes les régions du monde.

Le train « bleu », malle des Indes, ainsi qu'un train spécial pour les voyageurs se rendant en Égypte, viennent se garer le long du bord des navires, offrant ainsi le minimum de dérangement aux passagers.

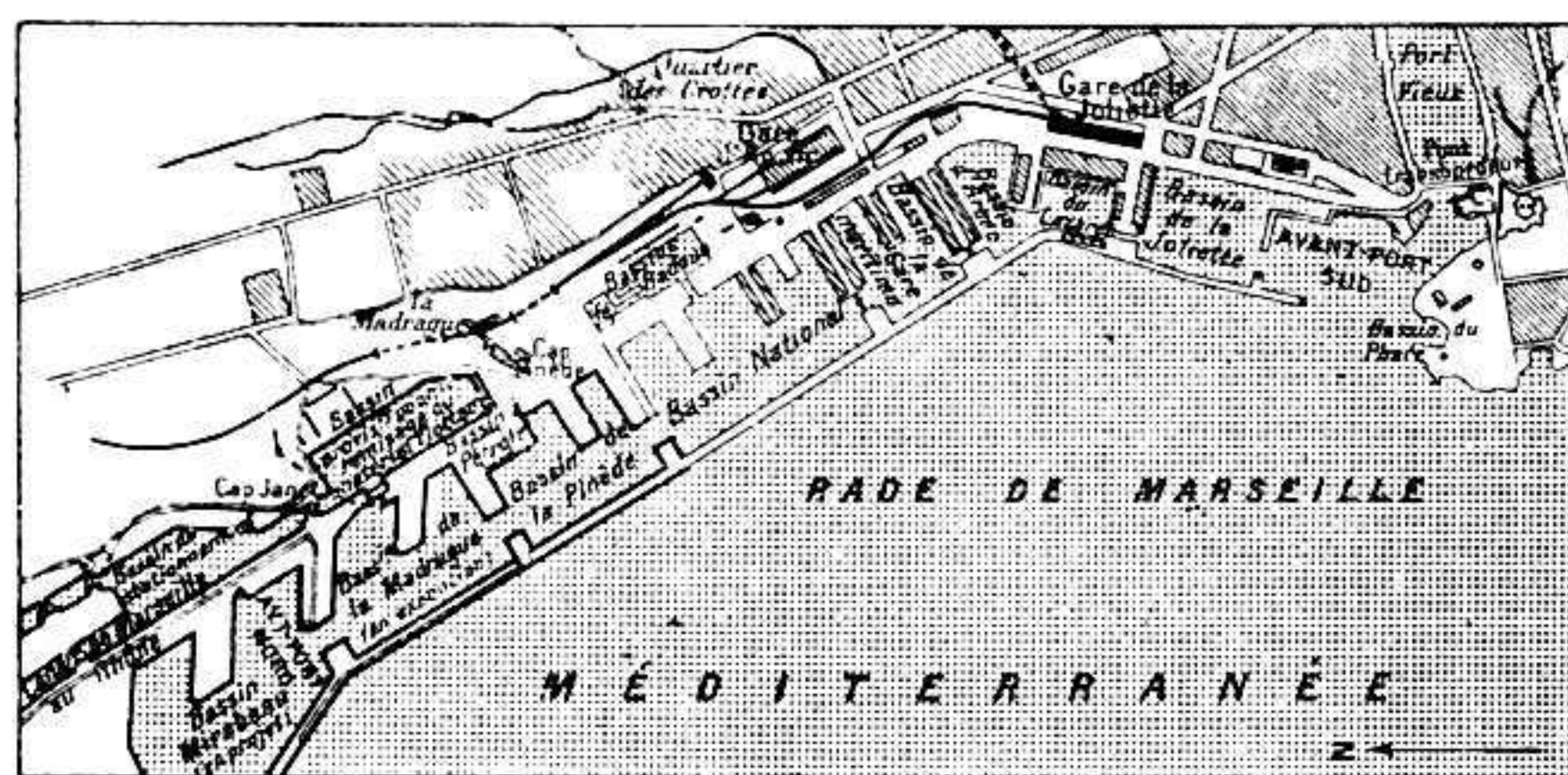
De plus, un vaste projet d'agrandissement du port de la Joliette va supprimer l'accos-



Déchargement des Oranges.

tage en pointe et permettre le débarquement des navires de plein pied avec les quais qui seront pourvus de tout le confort moderne (postes, télégraphe, téléphone, ascenseur, etc...).

Quelques chiffres, maintenant, préciseront les renseignements que nous venons d'exposer:



Plan du Port.

### Année 1924

Surface d'eau = 2.131.907 M<sup>2</sup>. Surface des quais: 1.089.310 M<sup>2</sup>. Développement des quais: 24.446 mètres — Nombre de grues 235, 1 bigue oscillante de 120 tonnes.

1 parc à mazout d'où partent 2 pipelines souterraines de 300 m/m de diamètre

reliant sur une longueur de 3 km les usines situées dans la banlieue; débit simultané de 600 tonnes à l'heure. 837 navires ont utilisé les formes de radoub.

Les Etablissements frigorifiques, reliés aux quais, comprennent 27 chambres pouvant contenir 7.000 T. de viande congelée.

L'outillage est moderne; à titre documentaire, nous indiquerons qu'un lot de 11.000 kilos de blé en vrac, a été ensaché et chargé sur wagons en 5 jours 1/2. Entrées et sorties des navires dans les ports suivants:

Marseille: 13.742; Rouen: 8.040; Gênes: 9.607.

Tonnages des marchandises: Marseille, 7.171.308 Kos; Rouen, 7.785.013; Gênes, 7.455.094.

Primeurs et fruits secs: 127.614 Kos; Savons: 180.440.639 Kos.

Un mot sur le Vieux Port, qui s'étend au bas de la Cannebière et qui n'est utilisé que par les bateaux de plaisance, yachts, pêcheurs et balancelles d'oranges; il est fermé par le Pont à transbordeur, sous lequel passent les bateaux qui se rendent au Château d'If, prison célèbre par le séjour de l'abbé Faria, héros du roman d'Alexandre Dumas, le Comte de Monte-Cristo.

L'importance du port de Marseille et spécialement comme port à voyageurs a fait envisager les travaux d'extension et de transformation dont nous avons parlé plus haut. Le projet de ces travaux, œuvre de M. Bezault, Ingénieur en chef des services du port, a été adopté, le 28 octobre 1924 par la Chambre de Commerce et consiste, dans ses grandes lignes, en la suppression des quais et terre-pleins du large, ainsi que des ponts mobiles, et la constitution d'avants-ports et d'un ensemble de trois bassins situés au large. L'exécution de ce programme est prévu en plusieurs phases et il n'est envisagé de créer d'abord qu'un premier bassin de la Joliette modifié. Ce projet est complété par un projet de nouveaux embranchements de la ligne du P.-L.-M., destinés à desservir le port.

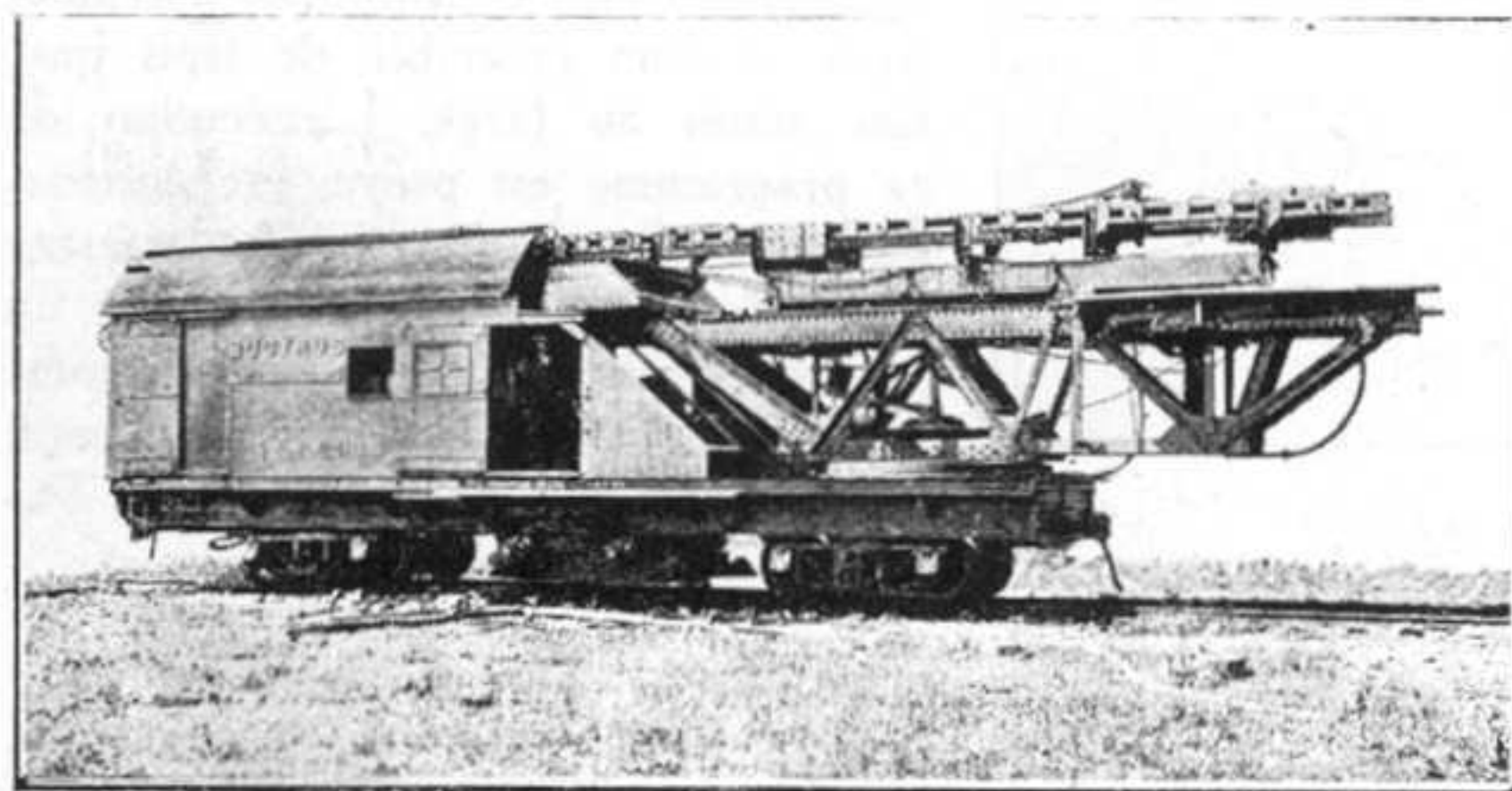
Georges EXCOFFON.

LE MOIS PROCHAIN  
Nouvelles  
Suggestions intéressantes  
de nos Lecteurs

# LES CHEMINS DE FER

## Une locomotive pour enfoncer les pieux

DE nombreuses constructions exigent l'emploi de pieux qu'on enfonce à l'aide d'un dispositif spécial « un mouton » qui retombe sur le pieu du haut d'un échafaudage spécialement établi pour cet usage. Il est évident que le transport du matériel nécessaire, la construction de l'échafaudage, l'établissement de la machine destinée à mettre en mouvement le mouton, exigent de grandes dépenses et un temps considérable. Aussi a-t-on eu l'idée de construire une machine à enfoncer les pieux qui pourrait se transporter elle-même avec tous les dispositifs nécessaires. Cette machine représente une sorte de locomotive de 12 mètres de long, dont le châssis est supporté par deux bogies. Sur le truck est établi un assemblage métallique tournant horizontal et vertical comprenant un marteau pilon ou un mouton. Cette disposition permet d'enfoncer des pieux des deux côtés de la voie sur laquelle circule la machine. De plus, la machine entière peut pivoter de façon à se poser en travers des rails. Ce mouvement s'obtient en faisant baisser une table tournante, ce qui augmente considérablement la portée du dispositif; on peut enfoncer alors des pieux à une distance de 10 mètres de la voie. Le travail une fois accompli, on fait pivoter la locomotive d'un quart de cercle pour remettre les roues sur la voie et on relève la table tournante. Tous ces mouve-



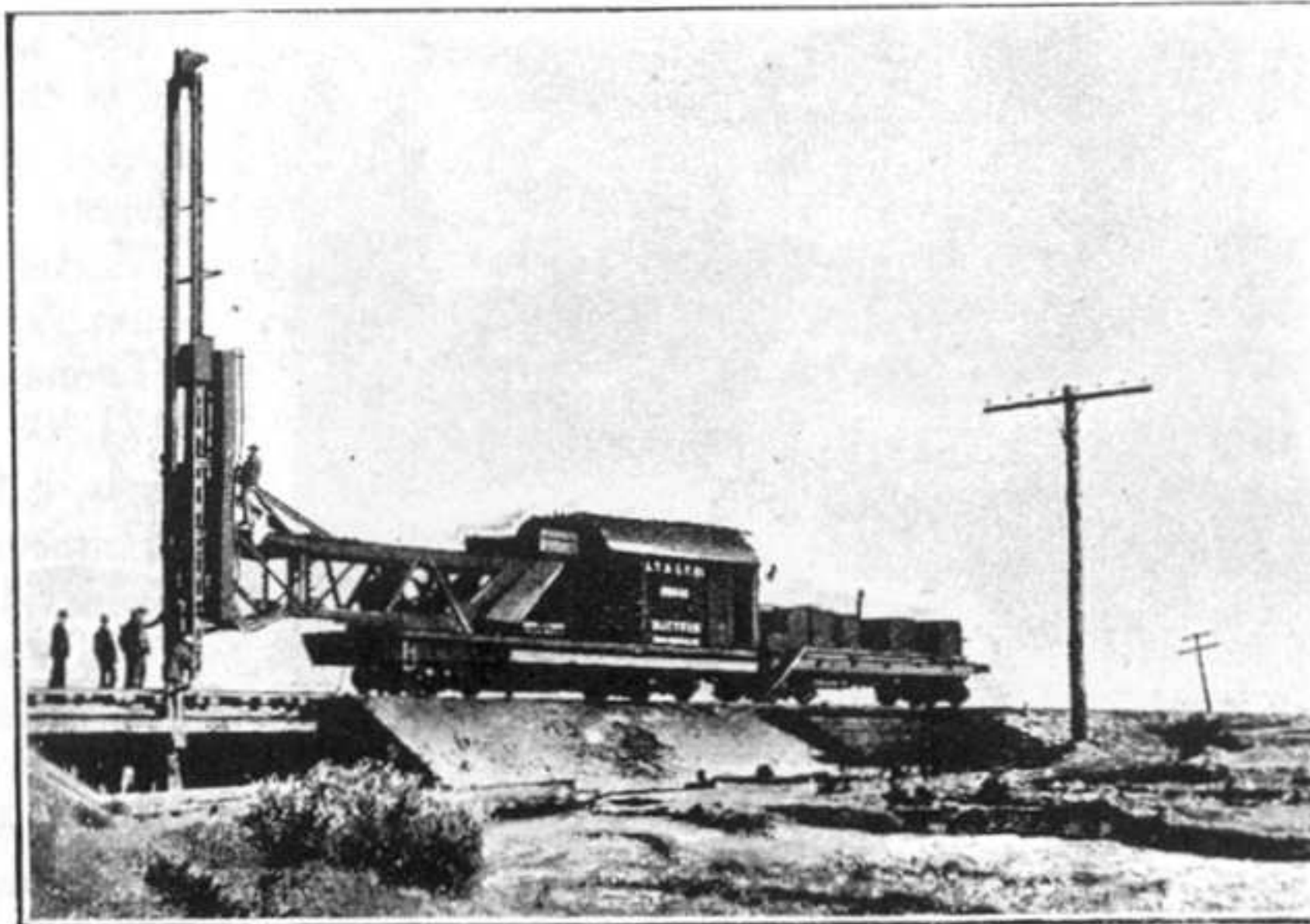
La Locomotive en ordre de Marche

ments sont, bien entendu, exécutés par la machine elle-même.

Cette locomotive peut arriver à traîner une charge de 250-300 tonnes à une vitesse maxima de 40 kilomètres.

## Une nouvelle Locomotive type "Texas"

Un nouveau type de locomotive a été mis dernièrement en circulation par le Texas and Pacific Railway. Ces locomotives du type 2-10-4 (1-5-2) sont chauffées au pétrole; elles comportent à l'arrière un bogie articulé à quatre roues, portant un grand foyer; les



(Photo)

La Locomotive au Travail

(Science et Vie)

bielles motrices sont articulées. Le poids total de ces machines sont de 203 tonnes et elles possèdent un effort de traction de 37.650 Kgs.

Ces nouvelles locomotives sont parmi les plus puissantes qui existent.

## Un Atelier de Réparation de Locomotive moderne

Le réseau du New-York, New-Haven and Hartford Railway, qui dessert les Etats de Connecticut, Rhode Island et une partie du Massachusetts, comporte à Readville un atelier de réparations des locomotives, qui a 92 mètres de largeur et 390 mètres de longueur et comporte une galerie de 15 mètres de largeur, s'étendant d'un côté sur presque toute la longueur. Une moitié environ est occupée par le montage et est desservie par cinq ponts roulants d'une capacité comprise entre 10 et 50 tonnes; le reste de l'atelier sert aux grosses machines-outils et est également desser-

vi par des ponts roulants, tandis que les petites machines-outils sont disposées dans la galerie et au-dessous de cette galerie, et sont dotées de grues à potence et de mono-

(Suite page 140)

# Nouveautés dans l'Aviation

## La traversée de l'Atlantique

Les records de distance en aéroplanes sont à l'ordre du jour. Après la remarquable performance du capitaine Girier qui a porté le record de distance en ligne droite sans escale à 4.700 kilomètres, la traversée de l'Atlantique, qui semblait impossible, devient une entreprise hasardeuse certainement, mais qui a toute chance de succès.

Il y a deux ans environ, un prix de 25.000 dollars fut créé pour le premier vol sans escale de Paris à New-York. L'ingénieur russe Igor Sikorsky, inventeur des premiers types d'avions de grandes dimensions, s'est mis sur les rangs des concurrents avec un aéroplane, dont la construction vient d'être terminée. D'après les renseignements publiés dans les journaux, cet appareil, du type biplan, dont l'envergure du plan supérieur est de 30 m. 784 et celle du plan inférieur de 23 m. 164, possède trois moteurs Jupiter de 420 C. V. chacun. Une cabine de 4 m. 72 de longueur, sur 1 m. 2 de largeur et 1 m. 83 de hauteur, contient avec tout le nécessaire, une installation de T.S.F. L'essence est contenue dans ailes ainsi que dans la cabine. Le poids de des réservoirs aménagés à l'intérieur des l'appareil non chargé est de 3.629 kilogs, chargé, avec passagers et essence, son poids sera de 11.035 kilogs, sa vitesse maxima atteint 257 kilomètres à l'heure et son altitude en pleine charge est de 4.600 mètres.

L'appareil sera dirigé pendant la traversée par le capitaine Fonk, accompagné du lieutenant Snowy, du capitaine Berry et du capitaine Irwin, comme sans-filiste; on annonce également que l'ingénieur Noville, l'animateur du voyage au Pôle de l'expédition Byrd, ferait également partie de l'équipage.

## La Sécurité en Avion

La lamentable catastrophe aérienne qui s'est produite récemment sur la ligne Paris-Londres, a remis en lumière la question de la sécurité en avion. Les transports aériens sont loin d'être aussi dangereux qu'on le pense; ainsi la sécurité des appareils de transports, si l'on prend le chiffre 1 de 1923, atteignait 3 à la fin de 1924. On peut donc estimer qu'elle a triplé en trois ans. La valeur du coefficient doit s'établir, pour 1296, aux environs de 6.

Il faut donc faire, actuellement, neuf fois le tour du monde en avion de transport public pour avoir une... malchance sur deux chances d'être victime d'un accident grave.

Les causes mécaniques des accidents diminuent rapidement avec le perfectionnement des appareils; l'état défectueux des terrains d'atterrissage, leur mauvaise visibilité, leur éclairage insuffisant constituent actuellement le principal danger de la navigation aérienne, danger auquel il serait facile de remédier.



### Le Plus Grand Moteur Diesel du Monde

LES moteurs Diésel les plus puissants sont de l'ordre de 4.000 C. V. ou légèrement au-dessus. Pourtant, on était arrivé en Allemagne à mettre en état un moteur de 12.000 C.V. destiné à la Marine. Ce moteur ne put être utilisé, en raison des conditions du traité de paix. Actuellement les Chantiers Navals Blohm und Voss, de Hambourg ont construit un moteur de 15.000 ch. Ce moteur qui actionne un alternateur dans la centrale de Neuhof à Hambourg, est à deux temps et à double effet; il possède neuf cylindres groupés par trois.

L'ossature du moteur est constituée par deux étages; ses dimensions sont imposantes: 23 mètres de longueur, 4 m. 50 de largeur et 11 mètres de hauteur! Ce nouveau moteur Diésel est certainement le plus grand qui existe au monde.

### Le Tunnel de Liverpool

Le trafic des voitures entre Liverpool et Birkenhead, séparés par la rivière Mersey, d'une largeur de 1 à 3 km, est assuré jusqu'à présent par deux ferry-boats; il existe, en outre, un tunnel de 1 km de longueur environ donnant passage à un chemin de fer électrique. Le développement de Liverpool et des districts industriels voisins nécessite la création d'une autre voie de communication

entre Liverpool et Birkenhead, et, après l'étude de plusieurs projets de pont, il fut décidé de percer un nouveau tunnel sous la Mersey pour le passage des voitures et des piétons. Les travaux ont été inaugurés officiellement le 16 décembre dernier et l'on estime que cet ouvrage sera terminé dans sept ou huit ans, et que le prix de sa construction s'élèvera à près de 5 millions de livres sterling.

Ce tunnel aura 3 km de longueur avec une section circulaire de 13 m. 40 de diamètre; il sera établi à 41 mètres au-dessous du niveau des eaux à marée haute.

Il comportera une chaussée principale en béton, disposée légèrement au-dessous du diamètre horizontal, de 11 mètres de largeur, avec trottoirs de 1 m. 20 et une chaussée inférieure de 5 m. 25 de largeur, disposée au-dessous de la partie centrale de la première et réservée aux véhicules légers. Du côté de Liverpool, on a prévu deux voies d'approche en tranchée, prolongées par des tunnels avec des pentes de 1 à 30 et de 1 à 20 respectivement pour les chaussées principales et inférieures, et un seul tunnel d'approche du côté de Birkenhead.

Le tunnel sera constitué d'un tube de fonte, formé de segments annulaires assemblés, avec revêtement intérieur de béton. Les fissures dans le rocher seront bouchées par injection de ciment liquide avant l'avance du tunnel et un mortier clair sera envoyé sous pression pour remplir l'intervalle entre le tube et l'exacation dans la roche.

### Le Marché du Caoutchouc

Nos lecteurs connaissent l'importance du caoutchouc dans l'industrie moderne. L'automobile absorbe à elle seule la plus grande production, après elle vient l'électricité; nous parlons dans un autre article du présent numéro de l'emploi du caoutchouc dans la fabrication des fils électriques. Or, la production du caoutchouc est loin de suffire à ces besoins; alors qu'en 1920 cette production dépassait de 80.000 tonnes la consommation; c'est maintenant la demande qui dépasse de 55.000 tonnes la production.

En même temps, le prix du caoutchouc à la livre est passé de 0,30 dollar à 1,03 dollar en 1925. Cette situation a inquiété l'industrie américaine, dont les besoins augmentent d'année en année dans des proportions considérables; ainsi, la seule production de bandages d'automobiles est passée de 18 millions en 1916 à 62 millions en 1925.

Pour remédier à cet état de choses, plusieurs grandes sociétés américaines, encouragées par le gouvernement des Etats-Unis, ont entrepris un vaste programme de production de caoutchouc qui porte sur cinq années jusqu'en 1930. Trois de ces Sociétés ont engagé plus de 175 millions de dollars dans les plantations de caoutchouc en Afrique (à Libéria) et à Sumatra.

### Photographies Géantes (suite).

et au fixage. Chacun des récipients reposaient sur cinq roues en fer pouvant se déplacer sur des rails de 16 mètres de long.

On opéra le développement en plein air, durant la nuit. Pour cela on enroulait sur la roue le papier impressionné et couvert d'une feuille protectrice. Puis, après avoir amené la solution développatrice sous la roue, on mit cette dernière en mouvement de façon à faire plonger successivement toute la superficie de l'épreuve dans le bain d'oxalate de fer. Les parties éclairées étaient spécialement traitées avec une éponge imprégnée d'un développeur énergique, tandis qu'on retardait, au moyen d'une solution d'acide acétique, les endroits sur exposés. On arrêtait le progrès du développement en projetant encore de l'acide acétique sur l'ensemble, à l'aide d'une pompe à main. Ensuite on immergeait, durant vingt minutes, l'épreuve dans un bain de même acide et, après lavage énergique, on la transportait dans la solution du fixage où

on la laissait séjourner trois quarts d'heure. Après quoi, on la lavait sous l'eau courante pendant huit heures. Enfin le séchage exigeait une dizaine d'heures. Naturellement cette photographie géante et néanmoins fort artistique, excita un vif intérêt de curiosité.

### Notes Editoriales (suite).

Enfin, je donne dans diverses rubriques tout ce qui a paru de nouveau et d'intéressant dans le domaine de l'industrie, de la mécanique, et de la Science appliquée. Voici, Je l'espère, un numéro bien rempli!

Nos lecteurs verront dans la rubrique des Concours que je prolonge le délai d'envoi pour le Concours de Photographie, J'espère qu'ils feront également attention au concours du Coin du Feu, qui devient véritablement la page de collaboration des jeunes Meccanos. Mais ce qui est tout à fait

Nos  
Concours.

nouveau dans le « M. M. » c'est le conte-concours que j'inaugure ce

mois-ci. Nos lecteurs y trouveront, en même temps qu'un récit passionnant, — matière à réflexion et possibilité de gagner un beau prix! Lisez-le et faites-le lire à vos amis; vous trouverez dans notre prochain numéro la fin de ce conte, qui, je vous le promets, vous étonnera.

Je reviens encore sur cette question d'une importance capitale. Il faut bien se pénétrer de cette idée que tout jeune Meccano devrait être absolument membre de la Gilde, c'est alors qu'il pourra extraire de son jeu

favori tout le plaisir qu'il comprend, en travaillant avec des camarades fervents Meccanos comme il l'est lui-même, en correspondant avec eux, en faisant partir d'un Club Meccano. C'est justement dans notre rubrique de la Gilde que nos lecteurs pourront trouver toutes les indications sur cette association, sur ses travaux, ses succès, ses distractions.

# Nos CONCOURS

## Notre Grand Concours de Modèles

**N**OUS avons annoncé dans nos deux derniers numéros, les conditions de notre nouveau Grand Concours de Modèles. Nos lecteurs ont pu s'apercevoir que les prix de ce concours sont encore plus nombreux que ceux de l'année passée.

Nous rappelons aux concurrents qu'il est indispensable de se munir d'une feuille d'inscription qui leur sera envoyée sur demande.

En réponse aux nombreuses demandes des jeunes Meccanos, nous pouvons annoncer que nous espérons faire paraître les résultats du concours de 1925-26 dans notre prochain numéro, le grand nombre d'envois qui nous était parvenu ayant retardé quelque peu leur dépouillement et l'attribution des prix.

## 3<sup>ème</sup> Concours de Photographie

Sur la demande de nombreux lecteurs, nous avons décidé de prolonger le dernier délai pour les envois de ce concours jusqu'au 1<sup>er</sup> octobre. Nous rappelons aux concurrents

que ce concours est doté de deux prix: 1<sup>er</sup> Prix: Train Hornby; 2<sup>e</sup> Prix: Boîte XI.

## Concours du Coin du Feu

Les envois pour notre nouveau Concours du Coin du Feu commencent à nous parvenir; nous sommes persuadés qu'il aura autant de succès que notre concours précédent.

Les lecteurs du « M. M. » ont bien compris notre intention de faire du Coin du Feu un véritable causerie entre jeunes Meccanos, qui, en plus de l'amusement, peut procurer aux concurrents deux prix de 25 frs.

— marchandises à choisir sur notre catalogue.

## Nouveau Conte-Concours

« Pourquoi ne faites-vous presque jamais paraître de conte dans le « M. M. »? » nous a demandé dernièrement un écrivain de nos amis. « Par la simple raison que nous n'avons pas assez de place! » « Comment cela? vous disposez de 16 pages ». « Oui, mais nous avons des articles scientifiques, des concours et d'autres choses qui

intéressent nos lecteurs ». « Très bien, mais alors, vous n'avez qu'à faire paraître un conte qui serait en même temps un article scientifique et un concours. « C'est impossible! » « Au contraire, rien n'est plus facile! » « Et vous chargeriez-vous de le faire pour nous? » « Mais très volontiers! » Et une semaine après, nous recevions le conte dont nos lecteurs trouveront le commencement dans ce numéro, et dont la fin paraîtra dans le numéro suivant.

Il s'agit de lire attentivement ce récit et non de le parcourir distraitement. Les lecteurs perspicaces devront voir si le conte ne contient pas d'erreurs, et dans ce cas nous les indiquer. Les envois doivent nous parvenir pour les deux parties du conte à la fois, au 1<sup>er</sup> décembre.

Les prix qui seront attribués aux gagnants sont les suivants:

Premier prix: 75 francs de marchandises à choisir sur notre catalogue.

Deuxième prix: 50 francs de marchandises à choisir sur notre catalogue.

## NOTRE CONCOURS DE RÉDACTION

### Envoi de M. Barbe

Nous donnons comme nous l'avons promis dans notre dernier numéro le petit article de M. Albert Barbe gagnant de notre Concours de Rédaction:

« Quel a été à votre avis l'article le plus intéressant paru dans le « M. M. » durant l'année 1925? Donnez les raisons de votre préférence.

L'année 1925 a véritablement été pour le « M. M. » une période de grand essor et de grand perfectionnement. En effet, dès le numéro de Janvier il parut sur 12 pages au lieu de 8. En outre le numéro de Noël fut l'idéal, on ne pouvait mieux faire.

Parmi les articles, tous très intéressants qui parurent dans le « M. M. » un fut traité durant toute l'année et l'est encore actuellement. C'est l'article sur les chemins de fer. Dans chaque numéro il y avait quelques pages destinées à mettre les jeunes Meccanos au courant des nouveaux perfectionnements; en sorte qu'ils étaient à même de donner une opinion dans une discussion sur ce sujet.

Donc, pour ma part, l'article le plus intéressant fut l'article sur les chemins de fer.

Tout d'abord, je lui accorde ma préférence parce qu'il est pratique. En effet, cela se comprend facilement, chacun n'est pas philatéliste, par exemple, en ce cas l'article sur les timbres ne l'intéressera point ou peu: chacun n'est pas sans-filiste, il ne sera

donc pas captivé par les articles sur l'électricité qui paraissent dans le « M. M. » mais tout le monde ne peut que retirer profit d'une lecture sur le fonctionnement d'une locomotive, d'un signal, etc.,. Cela n'est jamais inutile car quel est le jeune homme, le jeune Meccano surtout qui ne soit jamais monté dans un wagon, et il sera très heureux de savoir comment fonctionne ce train, ce signal qu'il aperçoit là-bas et qui évitera des accidents.

Le goût et l'harmonie avec lesquels sont disposées les photographies de locomotives sont encore une raison. Ces photographies nous mettent, pour ainsi dire, en présence de la locomotive, et dès lors nous comprenons beaucoup plus facilement.

Il existe un vieux proverbe qui dit que l'on n'en sait jamais de trop. Cela signifie que l'on ne doit pas craindre de s'instruire de peur d'en trop savoir et de perdre son temps. Non, nous ne perdons pas notre temps et ce que nous apprendrons ne nous sera jamais inutile. Un jour ou l'autre il viendra certainement une occasion de mettre à profit notre savoir et nos connaissances. Cet article sur les chemins de fer n'est-il pas pour nous, jeunes Meccanos, une excellente occasion entre mille de s'instruire. Je trouve pour ma part, qu'il est très instructif de même que la Vie des Grands Inventeurs. Mais je ne veux pas dire par là que les autres articles ne le sont pas. Au contraire, il le sont beaucoup également.

## Les Chemins de Fer (suite).

rails à palans pneumatiques ou électriques.

Les locomotives sont d'abord démontées aux fosses prévues à cet effet, et les divers organes à reviser sont transportés aux services correspondants; les tours à essieux et à roues, les presses hydrauliques et machines similaires sont disposés à côté des fosses, tandis qu'à l'autre extrémité sont installées les machines nécessaires à l'usinage et à la mise en place des bagues et coussinets.

## La Merveilleuse Invention (suite).

d'après je vis la locomotive éventrée faire un bond de côté et patiner sur les traverses avant de s'arrêter à quelques mètres de nous. Le wagon suivant sembla se cabrer et retomba, le tender fut aplati et le reste du train, dans un fracas de ferraille, s'immobilisa comme un long serpent dont on viendrait d'écraser la tête.

Nous étions sauvés mais il s'en était fallu d'un dixième de seconde!

Dans tout ce bruit d'enfer qui nous assourdissait: sifflement de la vapeur s'échappant de la locomotive, craquement des wagons, cris d'angoisse, mon étrange compagnon, seul, semblait avoir recouvert tout son calme. L'instrument qui avait causé la catastrophe avait de nouveau disparu dans la poche de sa redingote, retenu à sa place par la main osseuse du vieillard.

(Suite au prochain numéro.)



**J** AVAIS promis, dans notre dernier numéro, de faire paraître les rapports de M. Ferrara, secrétaire du Club Meccano de Rouen sur les expositions, organisées par ce Club. Voici ces rapports:

« Je vous prie de m'excuser si je n'ai pu vous adresser plus tôt le compte rendu de l'exposition que nous avons faite à la Kermesse, car nous avons eu beaucoup de travail ces temps derniers.

Je puis vous affirmer que cette Exposition a obtenu un grand succès auprès des jeunes gens et des grandes personnes.

La plupart des modèles étant actionnés avec des moteurs électriques ou à ressort, nous avons pu faire des démonstrations continues. Beaucoup de jeunes gens (47) avaient répondu à notre appel et s'étaient ingénies à faire un modèle intéressant.

Une scie alternative sciant de véritables bouchons a retenu l'attention du public. Une machine à câbler les fils de fer, un derrick, un autodrome, ont enchanté bien des visiteurs. Le châssis automobile, le meccanographe et la drague du manuel ont fonctionné avec précision. Un aéroplane monté sur pivot tourne sous l'impulsion de l'hélice.

Le pont roulant des Chantiers de la Gironde que j'avais construit a fonctionné remarquablement. Une foule d'autres modèles ont également attiré l'attention du public soit : pont transbordeur, ponts rou-

lants, aéroplanes, manège, hygromètres, concasseur à charbon, élévateurs, régulateur à boule, etc., etc.

Il y eut beaucoup de monde à notre Stand où les membres du Club faisaient fonctionner les modèles et en expliquaient le fonctionnement aux visiteurs enchantés.

J'ai parlé du Club à des ingénieurs, il s'y sont vivement intéressés et j'ai recueilli ainsi des membres honoraires.

Nous allons participer également à une autre grande kermesse qui aura lieu les 3, 4 et 5 juillet et j'espère que nous obtiendrons autant de succès. »

« La grande Kermesse des 3, 4 et 5 juillet a remporté un plein succès et le stand « Meccano » a attiré plus de 900 personnes.

#### CLUB MECCANO DE SEDAN



P. Douret, Secrétaire

Les modèles que nous y avons exposés étaient sensiblement les mêmes que dans la première kermesse vu le peu de temps entre ces deux fêtes.

M. Louis Dubreuil, député, maire de Rouen, a été émerveillé par le meccanographe et le châssis-auto, mon pont portique et la drague ont également retenu son attention.

Mon pont portique est actuellement exposé dans la devanture de M. Gavrel où il attire bien des curieux. Je l'ai photographié et je vous l'enverrai prochainement.

Le Club voit augmenter son importance assez rapidement, nous comptons actuellement 19 membres actifs et 23 membres honoraires.

Les vacances arrêtent cependant nos efforts et je compte que notre association prendra son essor au mois d'octobre.

Toutefois, je vais organiser des sorties pour ceux qui restent à Rouen. Nous allons visiter le Port de Rouen et une usine métallurgique des environs. »

Le Club a maintenant une boîte Meccano N° 5 que nous venons d'acheter à M. Gavrel et avec laquelle nous allons étudier des modèles nouveaux. Nous devons assister à deux autres kermesses qui auront lieu en août et septembre. J'ai l'intention de faire une usine, je crois que ce modèle produira assez d'effet.

Je tiens à vous remercier de l'article que vous avez fait paraître sur le Club Amical Meccano de Rouen, dans le « M. M. » du mois de juillet.

La lecture du journal du « Norge » m'a captivé. Les automates sont vraiment intéressants.

L'annonce du Grand Concours est vraiment alléchante et je vais faire mon possible pour y participer.

J. Ferrara.

Tous les jeunes meccanos se joindront à moi pour féliciter le Club de Rouen de ses succès mérités.

Les jeunes gens ci-dessous indiqués nous font part de leur désir de fonder un Club Meccano dans les villes suivantes: *Poitiers* (Vienne) J. Dahin, 53, boul. Pont Achar, *Troyes* (Aube) Sebeyran René, 38, rue Charles-Delaunay, *Bourges* (Cher) Lesage, 79, rue Gambon; *Oran* (Algérie) C. de Fremerville, 2, rue Général Joubert; *Saint-Malo* (I.-et-V.) Griveau Gérard, Collège de; *Boulogne-sur-Seine*, A. Aslanidis, 2, boul. Jean-Jaurès; *Troyes* (Aube) J. Paillet, 29, Chaussée du Vouldy; *Linaz par Monthléry* (S.-et-O.) Cottentin Maurice, 44, Grande rue; *La Châtre* (Indre) A. Arnault, 189, rue Nationale.



**N** OS lecteurs savent certainement que j'ai toujours fait tous mes efforts pour que le « M. M. » soit non seulement le plus intéressant, mais encore le moins cher des revues similaires pour jeunes gens. Ne poursuivant pas un but intéressé, j'avais pu établir un prix d'abonnement couvrant à peine les frais d'impression. Malheureusement la hausse considérable des prix, surtout celle du papier a augmenté nos frais dans des proportions telles que je me vois dans l'impossibilité de maintenir le prix de vente actuel du « M. M. ». J'ai

été donc obligé d'envisager la nécessité, soit d'augmenter le prix de notre revue, soit de diminuer son volume. Je me suis arrêté à la première alternative et suis certain que tous mes lecteurs m'approuveront de ne rien sacrifier à leur revue favorite. Ainsi, après de longs débats avec mon imprimeur, j'ai pu établir un prix minimum qui sera de 75 centimes par numéro. L'abonnement reviendra donc à 11 francs 40 les 12 numéros et 5 francs 70 les 6 numéros. Il est bien entendu que tous les abonnements en cours continueront à l'ancien tarif jusqu'à expiration.

D'après les réponses que j'ai reçues pour notre concours de rédaction ainsi que celles qui me parviennent déjà pour le Concours des Meilleurs Articles, je puis juger de l'intérêt que mes jeunes lecteurs témoignent aux questions de l'électricité. Et n'est-ce pas tout naturel? L'électricité est la force qui anime

les moteurs Meccano. Aussi ai-je cru contenter mes lecteurs en faisant paraître ce mois-ci un article sur la fabrication des fils et des câbles électriques; dans la suite je reprendrai nos causeries sur l'Electricité que

*Nos Articles du Mois.* j'avais du interrompre, vu l'abondance des matières. Je donne également

une réponse générale à mes correspondants dans la rubrique de la T.S.F. pratique; les jeunes sans filistes y trouveront la description d'un poste établi presque entièrement en pièces Meccano. L'article sur le pétrole termine nos deux articles précédents sur le même sujet qui est maintenant, on peut le dire, à l'ordre du jour du monde entier. Je continue également la série des Mécanismes Standards Meccano qui me valent de nombreuses lettres de félicitations et de remerciements de mes lecteurs.

(Suite page 139)

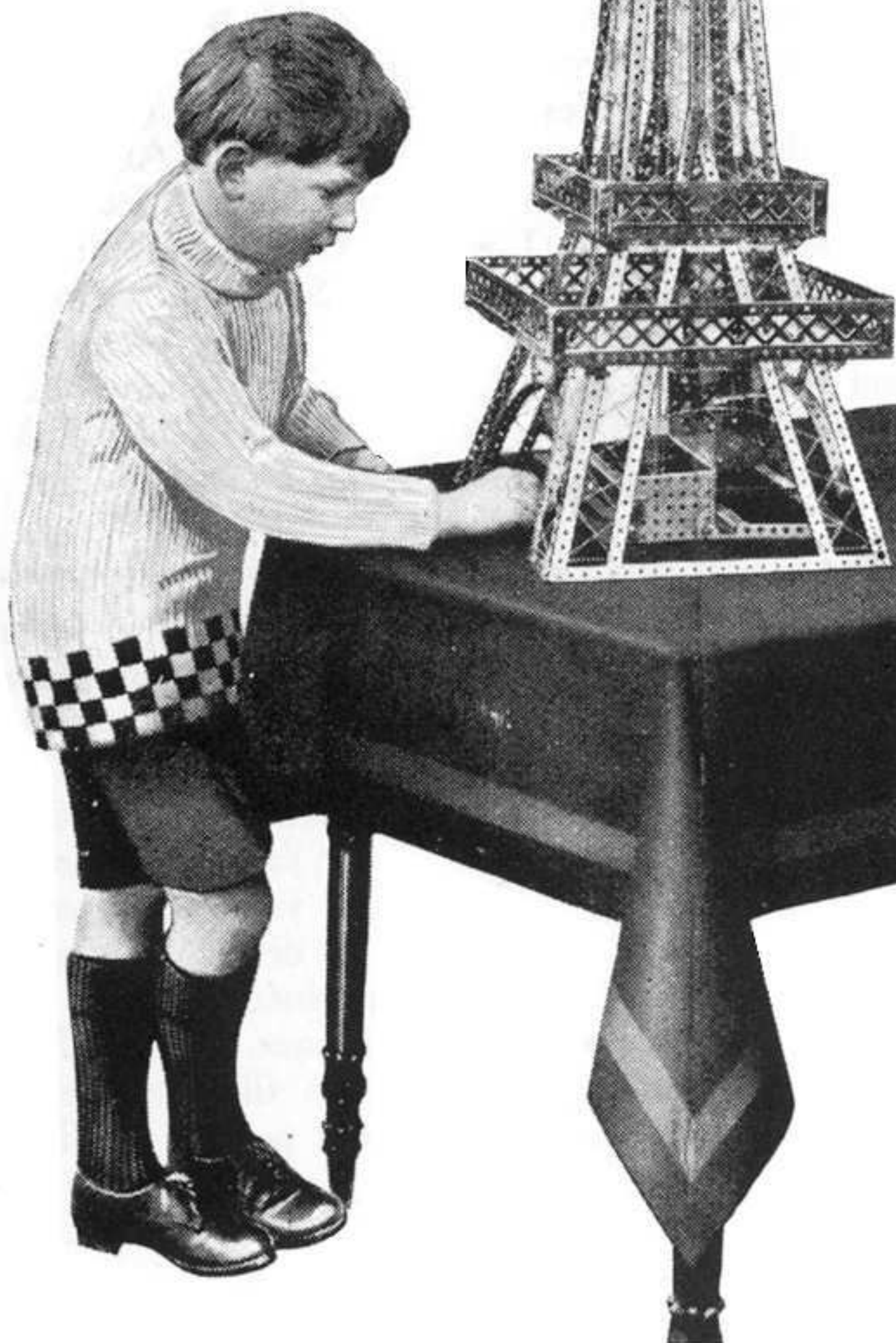
# MECCANO

A notre époque de grandes inventions, de progrès merveilleux, vous ne pouvez plus vous contenter des amusements qui contentaient vos anciens. Seul, Meccano vous permet d'être à la page, d'être à la fois ingénieur, constructeur et inventeur! Avec une boîte Meccano vous pouvez construire facilement, sans aucune étude préalable, tous les modèles de machines que vous désirez.

Meccano est admirablement complété par les Trains Hornby: avec ces petits trains en miniature et tous les aiguillages et accessoires Hornby, vous pouvez constituer un véritable système de voies ferrées dont vous serez l'ingénieur en Chef.

## MECCANO et les TRAINS HORNBY

sont les meilleurs  
cadeaux à faire  
à un jeune gar-  
çon intelligent.



### PRIX BOITES COMPLÉMENTAIRES

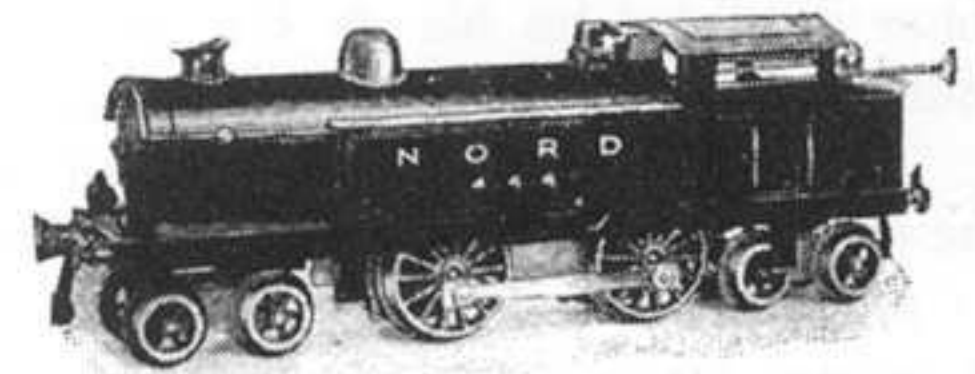
Meccano N° 00A	10	»
» » 0A	27	»
» » 1A	50	»
» » 2A	64	»
» » 3A	140	»
» » 4A	114	»
» » 5AC	377	»
» » 5AB	605	»
» » 6AB	1591	»
Boîtes électriques 1X	50	»
» » 2X	341	»

### TRAINS HORNBY

Train N° 0 Marchandises	131	»
» » 1 »	159	»
» » 0 Voyageurs	177	»
» » 1 »	205	»
» » 1 Réservoir	188	»
» » 2 Marchandises	280	»
» Bleu Mécanique	512	»
» » Electrique	739	»
» Electrique Métro	910	»

### PRIX BOITES PRINCIPALES

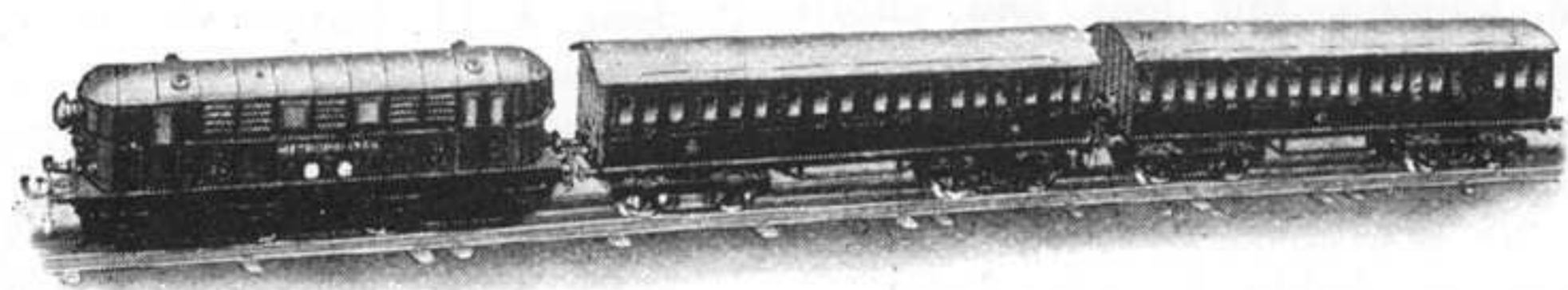
Meccano N° 00	24	»
» » 0	33	»
» » 1	64	»
» » 2	114	»
» » 3	170	»
» » 4	302	»
» » 5C	416	»
» » 5B	643	»
» » 6C	795	»
» » 6B	1060	»
» » 7	2802	»



Locomotive Réservoir



Wagon-Citerne



Train Electrique Métro

EN VENTE DANS TOUS LES BONS MAGASINS DE JOUETS



### Un drame de la Ponctuation

Un jour Mademoiselle *Virgule* dit à Monsieur du *Tréma*, son fiancé :

« J'ai recueilli de déplorables renseignements sur votre compte, aussi veuillez Monsieur, renoncer à notre *trait-d'union* et à toute *parenthèse* entre nous.

Monsieur du *Tréma*, piqué au vif par ces paroles prononcées d'un *accent aigu*, lui dit d'un *accent grave* : Oh, Mademoiselle!... « Assez! Monsieur, *point d'exclamation*, *point d'interrogation*, c'est di...lle!

Sous le coup d'une telle *apostrophe*, Monsieur du *Tréma* saisit son revolver. *Tirez* (tirez) donc! cria mademoiselle *Virgule* ».

Le triste sire vexé, fit feu; la demoiselle s'abattit.

Du *Tréma* s'écria :

« Ah! sang! » Sire qu'on vexe n'a pas de pitié.

### Après l'Examen

« Et votre fille, madame Michu, est-elle contente de son examen? »

« Heu! heu! Ces messieurs n'ont pas été gentils. Ils ne lui ont demandé que des choses qui s'étaient passées avant sa naissance.

### Manque de respect

Nénette sort en pleurant de la chambre où son père est en train de planter un clou.

« Pourquoi pleures-tu? » lui demande sa maman.

« Papa s'est frappé sur le doigt avec son marteau! »

« Petite sotte! il fallait plutôt rire »

« Justement, j'ai ri et... papa m'a gifflé. »

Yves Hamon, Notariat, Pleumeur Gauthier (C.- du- N.).

### Un Emprunteur enragé

« L'argent que vous m'avez avancé, je vous le rendrai avant un an, si Dieu me prête vie. »

« Vous empruntez donc à tout le monde? »

### La Traversée de la Manche

Tous les journaux ont parlé ces derniers temps de l'exploit de mademoiselle Ederlé qui a traversé la Manche à la nage. Cette performance avait été réussie plusieurs fois déjà. Le 4 août 1875 Webb fit la traversée de Douvres à Calais en 21 h. 45; Burgess en 1911 mit 23 h. 40 pour traverser la Manche; en 1923 Sullivan nagea de Douvres à Calais en 27 h. 23 et une semaine plus tard, Tiraboschi atteignait Douvres en 16 h. 23. La même année Charles Totte réussissait la traversée en 16 h. 54.

### Aux Bains de Mer

« Et que cela soit bien entendu une fois pour toutes! Je ne te laisserai pas prendre de bain tant que tu ne sauras pas nager!

### Comment deviner l'âge d'une personne?

Voici un moyen amusant d'étonner vos amis. Vous déclarez que vous pouvez deviner l'âge de n'importe quelle personne. Pour cela vous procéder ainsi: Dites à cette personne de multiplier le numéro du mois de sa naissance par 2, d'y ajouter 5, de multiplier ce nombre par cinquante, d'ajouter l'âge qu'elle a en ce moment et de retrancher du total 365. Vous demandez alors le chiffre qu'elle a trouvé. Il ne vous reste plus qu'à y ajouter 115 et de séparer le total en deux parties, celle de droite vous donnera l'âge et celle de gauche, le mois de naissance.

Exemple: Une personne est née au mois de mai (5<sup>e</sup> mois) et elle a 40 ans. Opérations à faire:  $5 \times 2 = 10 + 5 = 15 \times 50 = 750 + 40 = 790 - 365 = 425 + 115 = 540$  soit 5 (cinquième mois) et 40 (âge).

Yves Hamon,

Pleumeur Gauthier (C.-du-N.).

Le Professeur: J'ai le regret de vous dire, Dupont, que votre composition est très mauvaise.

L'Elève: Ce sera mon père qui sera pas content de l'apprendre!

Le Professeur: Oh! vous lui direz que vous ferez mieux la prochaine fois.

L'Elève: Impossible, monsieur, c'est mon père qui écrit lui-même mes compositions.

### Un Bon Cœur

Un vieux monsieur vient de s'étaler par terre sur le trottoir.

Un petit gosse pleure à chaudes larmes en le regardant.

« Ne pleure pas, mon petit bonhomme, dit le vieux monsieur, en se relevant, je ne me suis pas fait mal. »

« Ce n'est pas ça, monsieur, mais vous avez écrasé ma banane en glissant dessus. »

### La Nouvelle Bonne

-- Vous servez depuis longtemps?

— Trois ans, Madame!

-- Et vous avez de bons certificats?

— Oh, oui madame, une trentaine au moins.

### Devinette N° 31

Voici un petit problème que les jeunes « Meccanos » pourront essayer de résoudre avec leur train Hornby. Voici en quoi il consiste.

Deux trains sont arrêtés l'un en A, l'autre en B. Or il ne se trouve à cet endroit qu'une voie unique possédant une seule bifurcation de garage, comme on le voit sur la figure.

Dans ce garage il ne peut tenir à la fois qu'une seule locomotive ou un seul wagon. Mais les deux convois composés chacun justement, d'une locomotive et d'un



wagon, se trouvent l'un devant l'autre, à gauche et à droite du garage. Le train C doit continuer sa route vers la droite. Le train D doit continuer la sienne vers la gauche.

Comment vont-ils passer? — C'est ce que les jeunes « Meccanos » vont s'efforcer de trouver, en faisant attention que les wagons ne peuvent pas se mettre en marche seuls, il faut qu'il soient tirés ou poussés par les locos; celles-ci marchent avant et arrière.

R. Malahieude,  
Calais (P.-de-C.).

### Réponses aux Devinettes du Mois dernier

Charade: Détour.



## NOTRE SAC POSTAL

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

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

**R. Richard** (Marancourt). — Malheureusement nous ne possédons plus d'exemplaires du "M.M." de Mars 1925.

**P. de Leiris** (Le Chatelard). — Certainement, si vous gagnez un prix consistant en marchandises à choisir sur nos catalogues, vous pouvez prendre des accessoires Hornby; si vous le désirez.

**J. Anfriani** (Marseille). — Je donne toujours les résultats de nos concours dans "M.M." Vous pouvez trouver notamment le résultat du Concours du Voyage mystérieux, qui vous intéresse dans notre numéro d'août.

**H. Voisin** (Beauvezer). — Je vous remercie vivement de la jolie carte que vous m'avez envoyée. J'espère qu'à votre retour à Nice, vous reprendrez les occupations de votre Club, qui a si bien commencé son existence.

**J. Gernalling** (Pavillon Gamble). — Votre suggestion concernant un article sur les sous-marins est intéressante. Pourquoi n'essayeriez-vous pas de l'écrire vous-même pour le "M.M."?

**A. Caminati** (Cornigliano, Italie). — Voici les renseignements que vous me demandez: notre moteur électrique 4 volts consomme de 3 à 4 ampères; la quantité d'ampères heure de notre accumulateur est de 8.

**N. Varin** (Bruxelles). — Oui, beaucoup d'ingénieurs emploient les pièces Meccano pour établir des modèles de machines avant leur construction.

**H. Grossman** (Berne). — Vous avez raison de dire que la Suisse est le pays des ingénieurs et vous en deviendrez certainement un en continuant à être un fervent Meccano.

**D. Ballin** (Marseille). — Non, Newton n'a pas "inventé l'électricité" comme vous le croyez. L'électricité s'est créée sans l'aide de ce grand savant!

**R. Lazare** (Paris). — Oui, vous pouvez nous envoyer votre adhésion au Club Meccano de Paris. Nous vous convoquerons à l'assemblée générale qui aura lieu au mois d'octobre.

**G. Roux** (Nissan, Hérault). — "Je suis un fanatique de ce merveilleux Meccano et je pense devenir un jour ingénieur" m'écrivez-vous. Je vous le souhaite de tout mon cœur! Le grand Manuel vous a été envoyé comme vous le demandiez.

# Les Timbres



## CAUSERIE PHILATÉLIQUE

**N**ous vous avons promis le mois dernier, de vous indiquer un moyen pour conserver dans vos poches, les timbres que vous récoltez pendant la journée.

Il suffit de couper, dans le couvercle d'une boîte à chaussures, par exemple, deux rectangles de carton de 0 m. 16 x 0 m. 10. Recouvrez ces deux rectangles d'une couche de papier à votre choix, pour qu'ils présentent une surface bien lisse. Reliez ensemble ces deux feuillets de carton au moyen d'une bande d'étoffe quelconque que vous collerez soigneusement. Ce travail terminé, et la colle bien sèche, ouvrez les deux feuillets. Sur la page de gauche, collez une feuille de papier blanc et veillez bien, surtout, à ce qu'il ne reste aucune trace de colle qui puisse salir vos timbres. Sur la page de droite, collez, en les espaçant régulièrement, 5 bandes de papier d'un centimètre et demie de large. Ces bandes de papier étant destinées à recevoir vos timbres, il est indispensable qu'elles ne soient collées qu'à leur base et à leurs deux extrémités.

Vous voilà, maintenant, en possession d'un carnet de poche dans lequel vous pouvez glisser, sans aucun risque, vos plus beaux timbres.



Pour les protéger encore mieux, vous pouvez glisser sur vos timbres, entre les deux feuillets de votre carnet, une feuille de papier « Cristal » que vous trouverez chez n'importe quel libraire.

Nous reproduisons dans ce numéro un

# MECCANO MAGAZINE



Rédaction & Administration

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

Le prochain numéro du "M.M." sera publié le premier octobre. On peut se le procurer chez tous nos dépositaires à raison de 0 fr. 75 centimes le numéro.

Nous pouvons également envoyer directement le "M.M." aux lecteurs sur commande, au prix de 5 fr. 70 pour six numéros et 11 fr. 40 pour les 12 numéros.

## PETITES ANNONCES

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

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



Utilisez le courant de votre lumière (alternatif seulement) pour faire fonctionner le moteur Meccano à l'aide d'un "FERRIX" qui ne s'usera jamais. Aucun danger, consommation de courant insignifiante.

Modèle "E.J. spécial" pour courant 110 V. 43 fr. 20 (+ 5 pour cent pour courant 220 V)

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

E. LEFEBURE, Ingénieur,  
64, rue Saint-André-des-Arts, PARIS (VI<sup>e</sup>)

ATTENTION! Ne vous laissez pas surprendre par la chaleur. Réclamez chez votre fournisseur le

## Ventilateur "Vendunor"

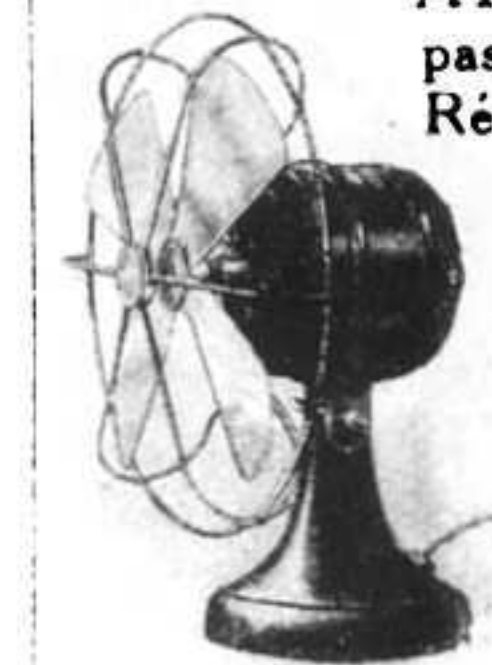
(Moteur universel)

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

## PASSEMAN et Cie

27, rue de Meaux, Paris

Vente exclusive en gros  
Téléphone: Combat 05-68



des trois types des nouveaux timbres d'Algérie. Vous ferez bien d'en mettre de côté. Ce sont des timbres d'avenir, autant que les autres timbres des colonies françaises qui seront supprimés par la suite des nouvelles conditions de port de lettres. Citons un timbre qui vient de paraître à 1 fr. 40 géranium, destiné aux lettres recommandées au taux de 1<sup>er</sup> août qui disparaîtra aussitôt.

LISEZ CHAQUE SEMAINE

# LE JOURNAL DES VOYAGES

A SUIVRE EN CE MOMENT :

Une grande enquête sur l'avenir de l'aviation; Un passionnant roman du célèbre écrivain américain J. London: LE LOUP DES MERS; Le grand roman concours scientifique: UNE MISSION DANS LA LUNE, par J. Petithuguenin.

Paraît le jeudi. — Le numéro illustré de nombreuses gravures, 0 fr. 85

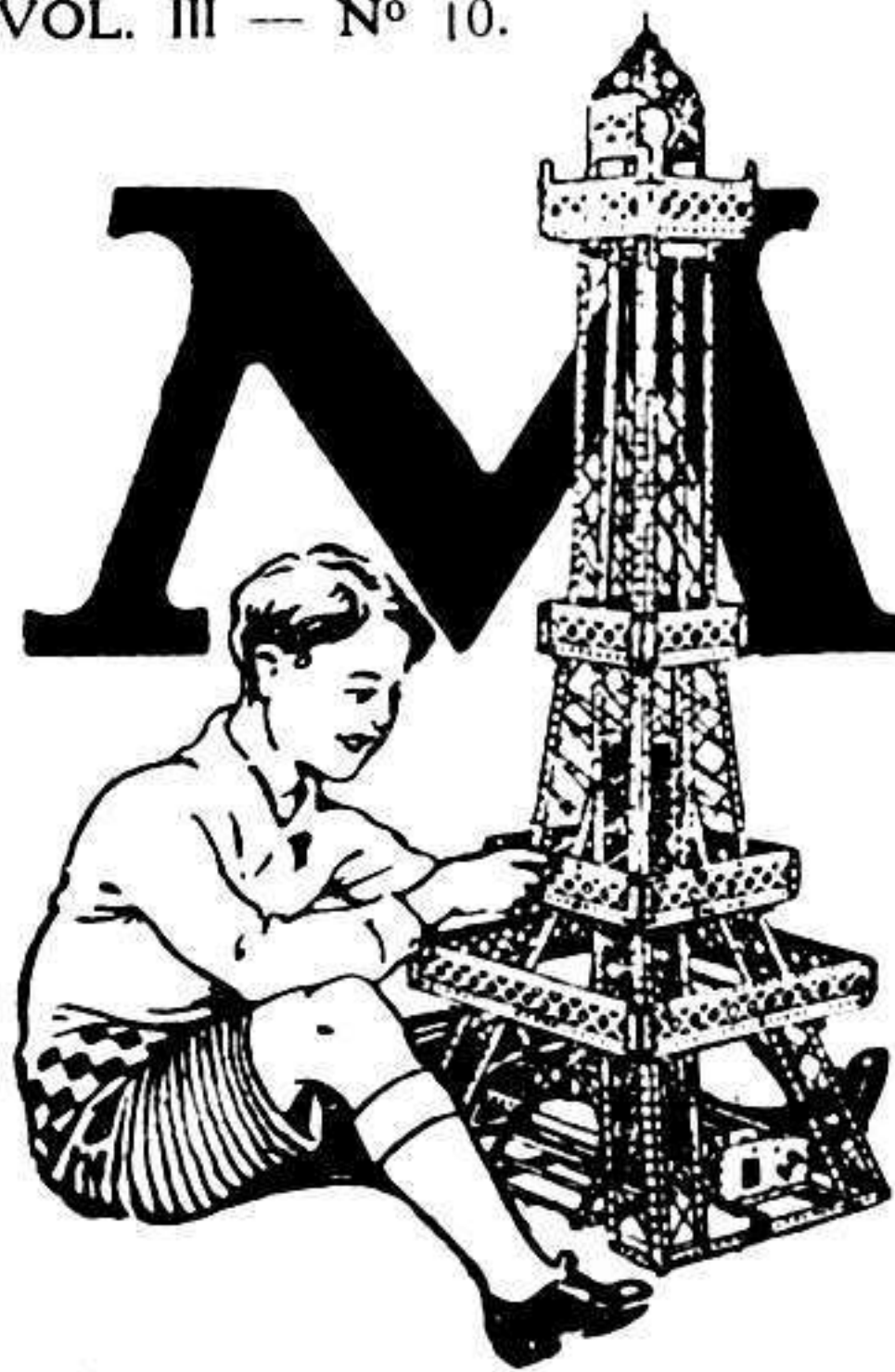
Abonnement: un an 40 fr.; 6 mois 21 fr.

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



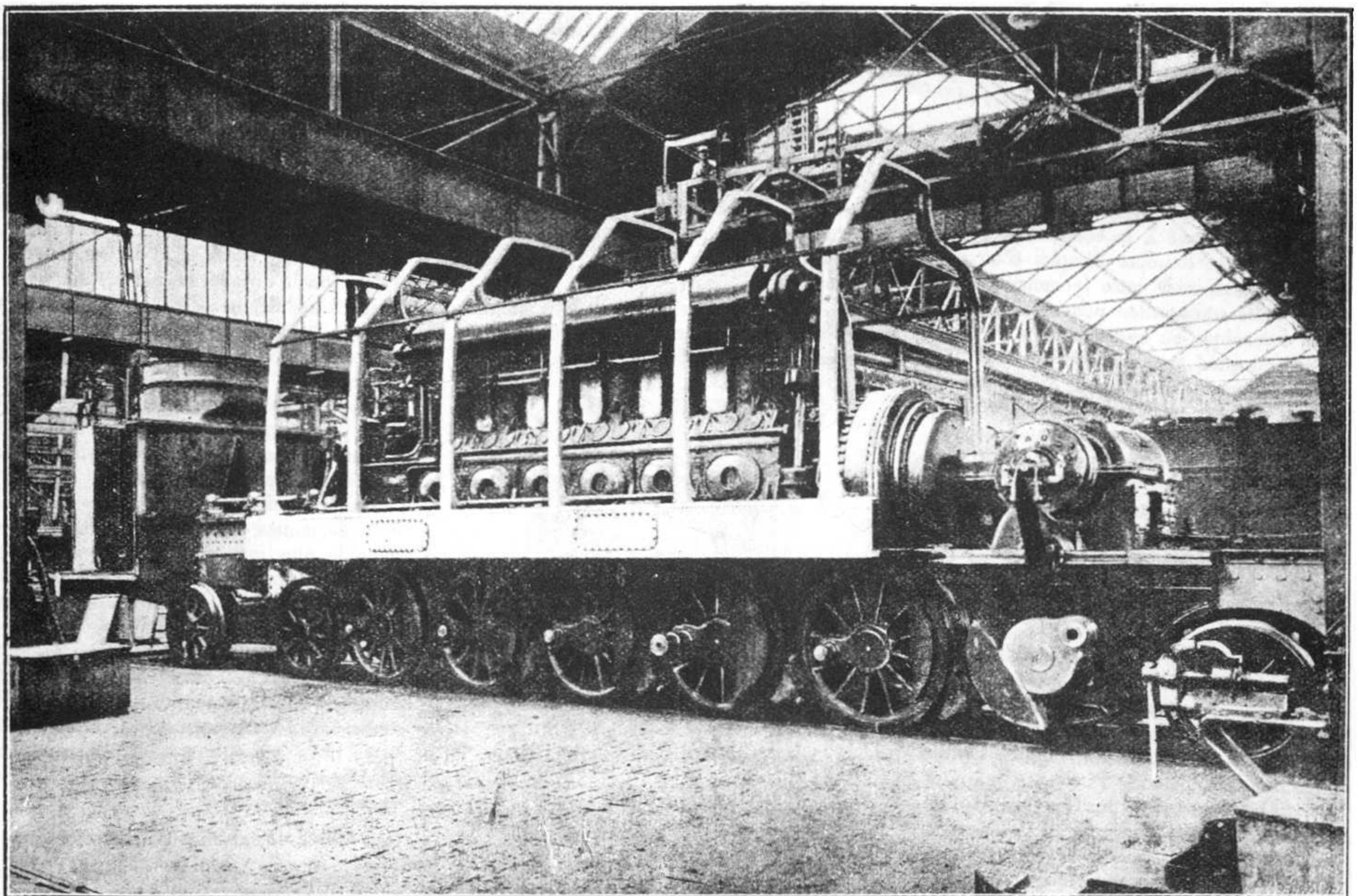
# MECCANO

## MAGAZINE



PRIX  
0.75<sup>c</sup>

RÉDACTION ET ADMINISTRATION  
78 et 80. Rue Rébeval. PARIS



(Photo)

La Locomotive au Montage.

(Génie Civil)

## UNE NOUVELLE LOCOMOTIVE A MOTEUR DIESEL

L'INTÉRÊT que nos lecteurs témoignent à tout ce qui concerne la construction et le fonctionnement des chemins de fer, nous fait espérer qu'ils liront avec plaisir la description d'une nouvelle locomotive des plus curieuses établie d'après les plans de l'ingénieur Russe Lomonossoff.

### Premiers Essais

Nous avons parlé à plusieurs reprises dans le « M. M. » de l'application des moteurs Diesel à la traction sur voies ferrées; nos lecteurs savent que depuis la mise au point de ces moteurs, de nombreuses

tentatives ont été faites dans ce sens.

Des locomotives ou automotrices à moteurs à combustion interne circulent dans divers pays, et leur fonctionnement est en général satisfaisant. Un certain nombre de ces machines font usage de la transmission électrique, c'est-à-dire que le moteur Diesel

entraîne une dynamo, laquelle fournit du courant aux moteurs de traction, calés sur les essieux. Ce système de transmission a l'avantage de posséder une grande souplesse et de permettre aisément les variations de vitesse et la marche arrière, sans modifier le régime normal de marche du moteur Diésel. Il n'est guère possible, en effet, d'actionner les essieux d'une locomotive directement par un moteur Diésel, comme on peut le faire au moyen des bielles d'une machine à vapeur, grâce à la grande souplesse de ce genre de machine.

Des expériences de commande directe des essieux d'une locomotive au moyen d'un moteur Diésel ont cependant été faites en 1912, sur les Chemins de Fer de l'Etat prussien. Il s'agissait d'une machine donnant un effort de traction de moins de 3 tonnes et dont le démarrage au moyen d'air comprimé

était extrêmement peu économique. Pratiquement, on a renoncé à la commande directe et l'on envisage toujours l'emploi d'un système de transmission entre le moteur et les essieux, cette transmission pouvant être électrique, mécanique ou hydraulique.

Une puissante locomotive à moteur Diésel, à transmission électrique a été construite, il y a quelques années, sur les plans de M. Lomonosoff, pour les Chemins de Fer russes et elle a été employée pendant plus d'un an sur les lignes aboutissant à Moscou, pour la remorque des trains de marchandises. Cette machine, dont la puissance atteint 1200 ch. pèse 120 tonnes, et exerce un effort de traction de 15 tonnes en marche normale. Elle a donné en service des résultats intéressants; cependant elle ne fournit sa pleine puissance qu'entre les vitesses de 17 et 38 km/h. Aux vitesses inférieures, les roues patinent, et aux vitesses plus élevées, les machines électriques s'échauffent excessivement. En été, on ne peut utiliser l'effort de traction maximum de 15 tonnes que pendant 100 minutes, soit sur un parcours de 27 km environ à la vitesse de 16 km/h. Or, il existe, sinon dans la Russie d'Europe, du moins au Caucase, des rampes de plus grandes longueurs, atteignant jusqu'à près de 65 km, sur lesquelles on devait limiter l'effort de traction à 9 tonnes au plus.

### Les nouvelles Machines

Aussi, M. Lomonosoff entreprit-il, avec les constructeurs de la première machine, les Ateliers de construction de locomotive Hohenzollern, de Düsseldorf, l'étude de deux nouvelles locomotives à moteur Diésel, l'une ayant une transmission mécanique, et l'autre une transmission hydraulique. La seconde n'a pas été construite, le poids du mécanisme de transmission pour la puissance de 1200 ch. ayant paru excessif. Mais la machine à trans-

mission mécanique vient d'être terminée et a subi dernièrement à Düsseldorf, des essais très complets. La longueur totale de la machine est d'environ 16 m. 70. Elle comporte cinq essieux moteurs accouplés et trois essieux porteurs, dont deux forment un bogie avant. Le moteur Diésel est placé au milieu du châssis; il commande un arbre disposé à

course des pistons de 0 m. 420. La puissance maximum de 1200 ch. est développée à la vitesse de 450 t/m.

Le combustible est injecté au moyen d'air comprimé fourni par un compresseur qui continue le moteur vers l'avant.

Un moteur Diésel auxiliaire, placé à l'avant du châssis actionne un ventilateur qui produit un courant d'air pour le refroidissement des radiateurs à eau et à huile. Ce moteur peut également entraîner la dynamo qui fournit le courant de service et le compresseur d'air de démarrage; ces deux machines sont entraînées normalement par le moteur principal. Le réservoir d'air comprimé est disposé sur le châssis symétriquement à ces deux machines, par rapport au moteur auxiliaire.

A l'extrême avant de la locomotive se trouve le refroidisseur d'huile, à tubes plats, suivi immédia-

tement du refroidisseur d'eau, ou radiateur ordinaire. Ils sont traversés par un courant d'air aspiré par un ventilateur à axe vertical, disposé au-dessus. Deux refroidisseurs supplémentaires ou radiateurs sont disposés latéralement à l'avant; ils sont mis hors circuit quand le temps est exceptionnellement froid.

Au-dessous du moteur auxiliaire, entre les roues du bogie avant, se trouve la batterie d'accumulateurs, qui peut être facilement déplacée, ou inspectée latéralement.

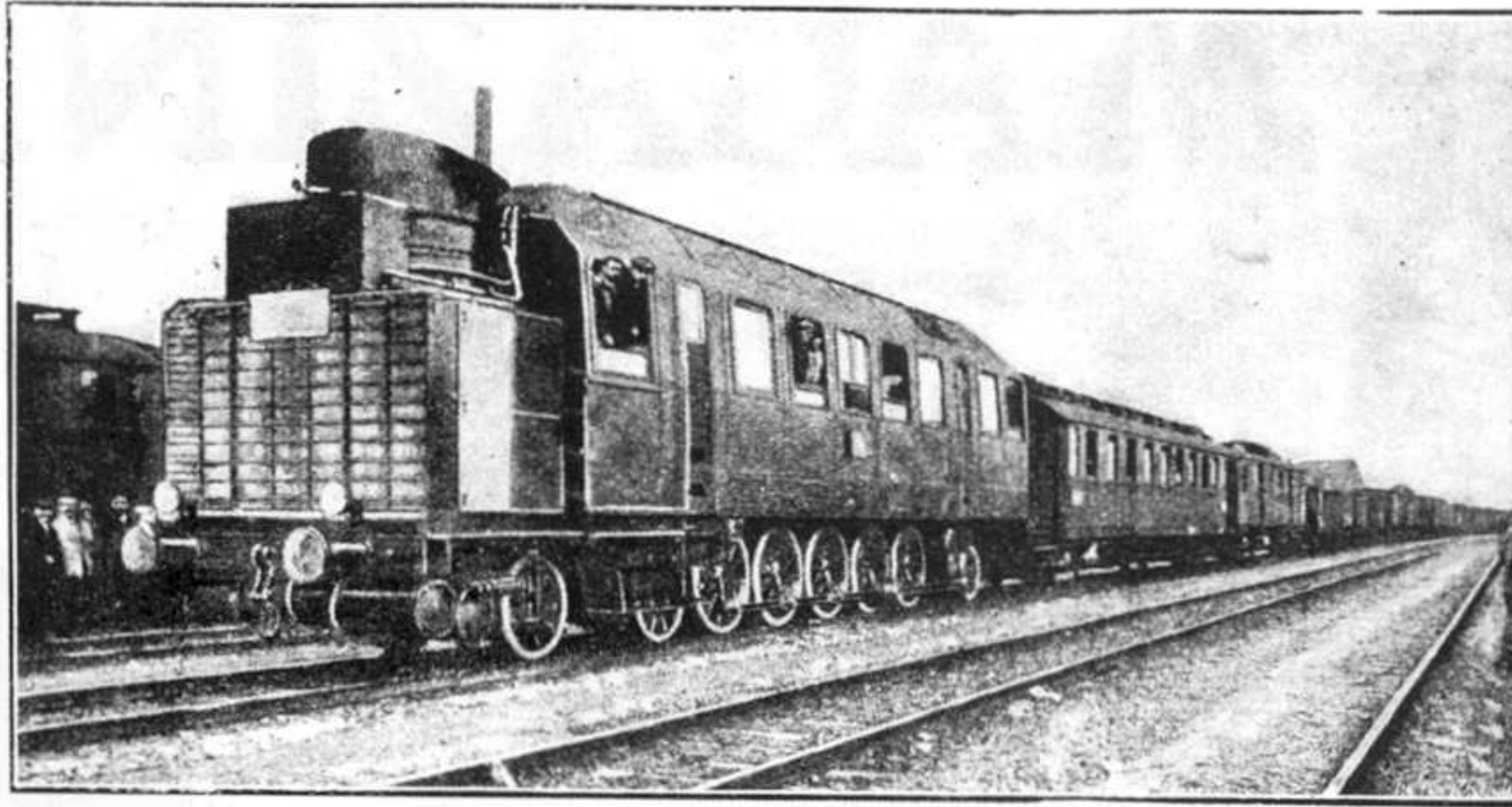
La transmission à engrenages interposée entre le moteur et les essieux constitue l'organe le plus intéressant de la machine. Ce système de transmission doit permettre au démarrage, un glissement important, de manière à produire la mise en marche du train lentement avec une faible accélération. L'embrayage choisi est du type de la Société Magnetwerke, d'Eisenach (Allemagne). Un embrayage principal est monté entre le moteur et la boîte à engrenages, et trois autres embrayages servent à la mise en prise des engrenages eux-mêmes.

### Les Dispositifs d'Embrayage

L'embrayage principal comporte un disque d'acier A, qui forme aimant sous l'excitation de l'enroulement B, placé dans une rainure annulaire, et dont les extrémités sont réunies à des bagues montées à l'arrière du disque. Sur ce disque est boulonnée la jante C à laquelle est fixé par ailleurs, le plateau de friction D. Il n'y a pas contact continu entre la jante, d'une part, et le disque A ou le plateau D, d'autre part, mais de nombreux canaux de refroidissement ont été laissés entre les pièces.

L'extrémité de l'arbre du moteur porte un disque d'entraînement E; ce disque porte lui-même une plaque d'armature F à laquelle

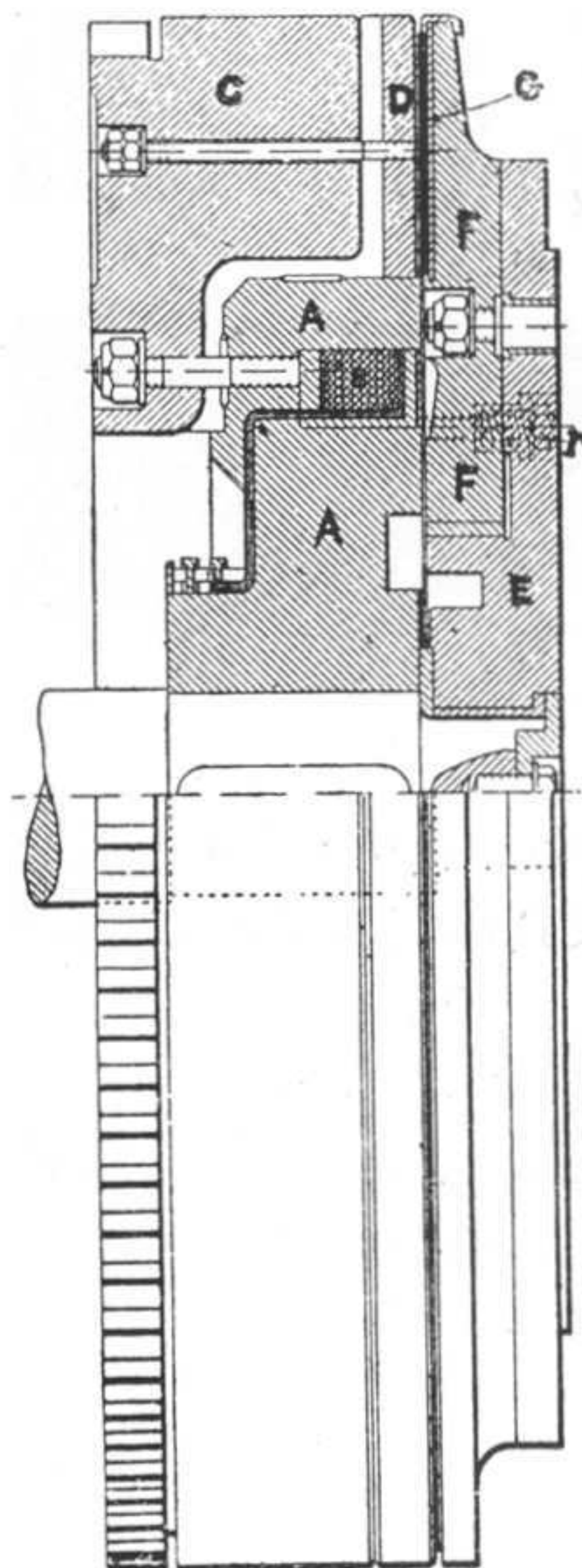
(Suite page 155.)



Essais de la Locomotive

l'arrière par l'intermédiaire d'un embrayage et d'une transmission d'engrenages. Cet arbre commande lui-même les essieux par bielles et manivelles.

Le moteur est du type employé couramment sur les sous-marins; il comporte six cylindres de 0 m. 450 d'alésage, avec une



Embrayage principal

# LE PREMIER OCEANOPLANE

## LA PUCE DE MER

**V**OUS avez certainement remarqué en vous promenant au bord de l'eau, un insecte étrange, qui semble courir avec facilité sur la surface; cet insecte, connu sous le nom de « puce d'eau » progresse en réalité par une série de bonds microscopiques en prenant chaque fois l'eau comme point d'appui. Un Ingénieur Russe, M. Gasenko a eu l'idée de partir de ce principe pour établir un nouvel appareil capable de se mouvoir sur l'eau ou, plus exactement au-dessus de sa surface. Cet appareil fut construit par l'inventeur en 1925, grâce à l'aide matérielle du gouvernement français, et les premiers essais de la « Puce de Mer » dont nous avons parlé dans le « M. M. » semblent confirmer les espoirs que M. Gasenko avait fondés sur l'avenir de ce nouveau mode de locomotion.

### Ni Avion ni Bateau

La « Puce de Mer » est composée comme on peut le voir sur notre gravure, d'une coque légère de forme ovale, à fond plat, munie de deux petits ailerons et mue par une hélice aérienne. Le dispositif qui caractérise l'appareil est constitué par deux flotteurs disposés de chaque côté et maintenus par des articulations élastiques. Dès lors on comprend la méthode de progression de l'appareil. La force développée par l'hélice donne à la « Puce de Mer » une vitesse suffisante (environ 120 km à l'heure), pour la « déjauger » c'est-à-dire la soulever hors de l'eau. Soutenue par ses ailerons « La Puce de Mer » fait un bond et retombe en glissant sur la surface de l'eau, qui lui donne le point d'appui nécessaire pour un nouveau bond, et ainsi de suite. En somme c'est ce qui arrive lorsque l'on lance une pièce plate qui fait des ricochets sur l'eau. On voit donc que le nouvel engin de M. Gasenko n'est pas un hydroplane, comme on l'avait écrit dans certains journaux, l'hydroplane étant un appareil d'aviation capable de se poser sur l'eau; la « Puce de Mer » ne saurait également pas être considérée comme un hydroglisseur, ce dernier ne pou-

vant pas quitter la surface de l'eau. C'est donc un appareil complètement nouveau basé sur un principe qui n'avait encore jamais été utilisé.

### Une Promenade dans la Tempête

Le grand défaut de tous les appareils lé-

prendre un nouvel élan qui le porte de bon en bond d'une vague à l'autre. L'expérience confirme ces capacités. Nous avons raconté précédemment comment la « Puce de Mer » dans le courant des essais qui avaient été effectués dans le golfe de Lion fut atteinte par une bourrasque assez forte pour causer des avaries au croiseur « Strasbourg » et l'obliger à rentrer précipitamment au port alors que l'appareil de Gasenko retournait tranquillement par ses propres moyens sans aucun dommage.

### L'Avenir des « Pucés de Mer »

La « Puce de Mer » est-elle simplement un jouet, un appareil de sport, une élégante solution d'un nouveau problème de physique, sans grande portée pratique? Ce serait une erreur de le croire. Le spécialiste Suisse bien connu, M. E. Carr exprime à ce sujet l'opinion suivante: « Cet ingénieur bouleverse complètement tout ce que nous savions à ce moment sur la

rapidité des communications par eau. » Le journal « Excelsior » ajoute que « toute la science actuelle de la navigation sera transformée par cette invention et dans quatre

ou cinq ans nous verrons probablement disparaître peu à peu de la surface des eaux les navires modernes trop lents pour le vingtième siècle. » Le « Times » de son côté prévoit l'impossibilité dans un proche avenir de la guerre sous-marine, après que les « Pucés de Mer » perfectionnées et armées en destroyers, seront employées pour la chasse aux sous-marins. Ajoutons que la « Puce de Mer » à d'ores et déjà battu les records mondiaux pour hydroplanes, celui de la distance et celui de la durée. Actuellement l'appareil d'essai ne comprend encore qu'une cabine, avec cuisine et machinerie; son moteur

de 180 chevaux suffit pour imprimer à l'appareil une vitesse pouvant atteindre 200 kilomètres par heure. L'inventeur de la « Puce de Mer » a l'intention de construire bientôt un appareil plus puissant, capable de faire un service régulier pour passagers.

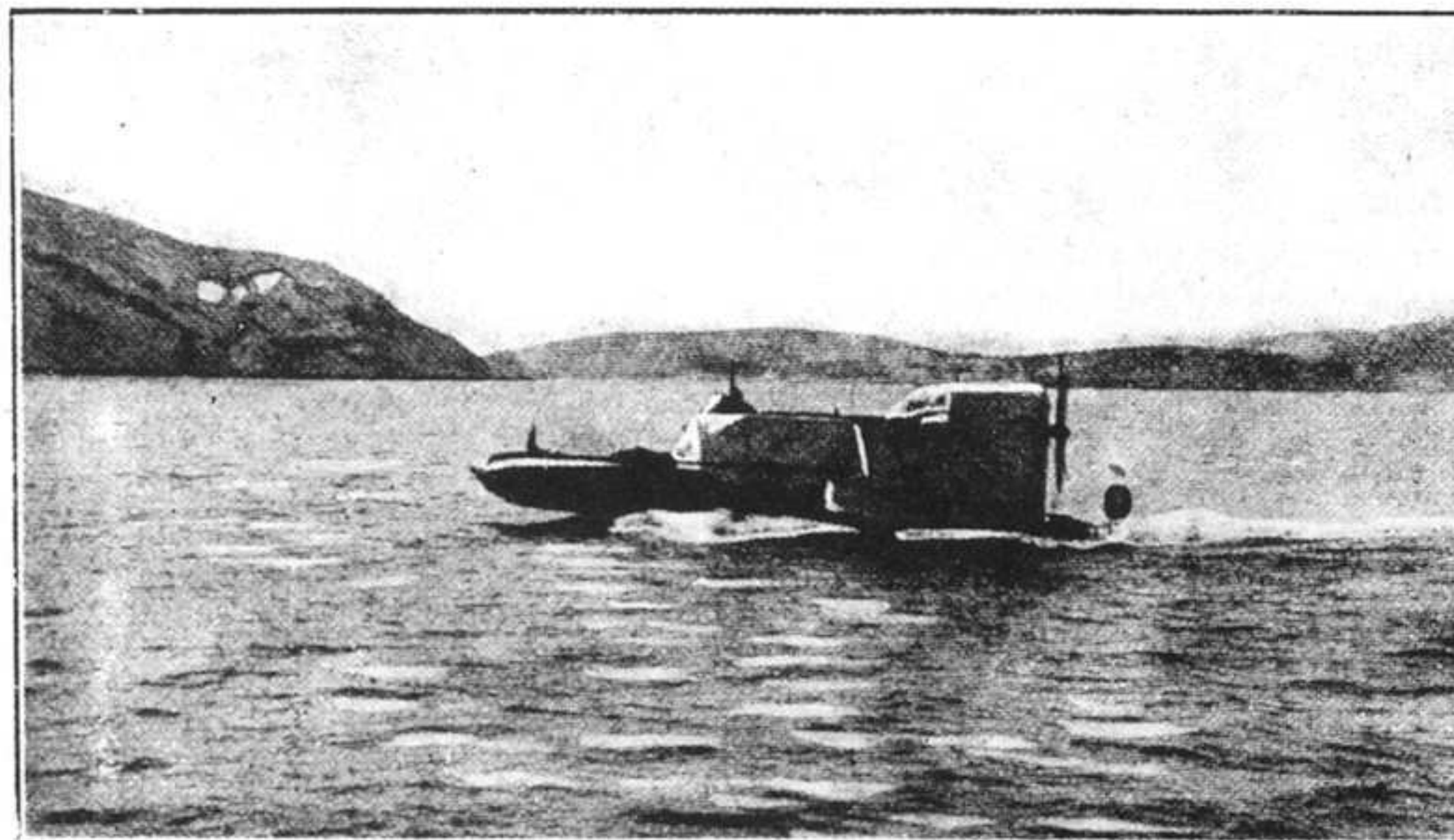


(Photo)

La Puce de Mer dans le Port de Marseille

(le Yacht)

gers de navigation est leur impossibilité de se mouvoir par de forte houles. Canots automobiles et hydroglisseurs ne peuvent progresser que sur eau calme, ou tout au plus



(Photo)

La Puce de Mer "décolle".

(le Yacht)

légèrement agitée. La « Puce de Mer » se joue de ces difficultés. N'entrant en contact avec la surface de l'eau que pour prendre un point d'appui, cet appareil peut sortir par tous les temps; il lui suffit d'effleurer de ses flotteurs le sommet des vagues pour

# MECANISMES STANDARD MECCANO

## Section VII. — Roulements à Rouleaux et à Billes

### M.S. 101. Roulements à Rouleaux.

LORSQU'UNE lourde charge doit tourner autour d'un axe, il est nécessaire de trouver une méthode pour diminuer la forte tension qui serait imposée sur cet axe. Ordinairement, on répartit le poids de la charge sur des roues ou rouleaux disposés à une certaine distance du pivot central autour duquel ils tournent.

Le mécanisme N° 101 est un exemple typique du genre de roulements à rouleaux ou à roues généralement employés pour la rotation des grandes grues, ponts tournants ou autres constructions analogues. Les rails inférieurs ou rails guides stationnaires 1 sont formés de huit sections de cercle, et constituent une voie sur laquelle les roues 2 tournent. Le guide fixe est représenté en détail dans le M. S. 101 A; il est à noter que les sections de cercle sont boulonnées à la base au moyen d'équerres de 25×12 m/m 3.

La chaîne Galle 4 représentée sur cette gravure montre une méthode employée pour la rotation d'une flèche de grue ou autre construction dans laquelle la voie 1 forme la base; une tringle verticale commandée située sur la structure tournante supporte une roue dentée placée à l'intérieur de la boucle de la chaîne 4 qu'elle entraîne. Cette dernière passe sur la série d'équerres 5. Lorsque la roue dentée tourne, la chaîne 4 tend à serrer les équerres et devient immobile alors que la roue dentée commence à se déplacer tout autour, entraînant la structure pivotante.

Huit roues à boudin formant le chemin de roulement sont montées au moyen de bandes courbées de 38 m/m au bâti tournant 6 (M. S. 101 B). Le rail guide tournant 7, représenté en détail dans le M. S. 101 C, est fixé à la base de la partie supérieure ou partie tournante de la structure, et repose sur les roues 2. Un arbre 8 (M. S. 101 a) est fixé au support 9 (M. S. 101 a) et forme un axe commun pour le bâti tournant et le chemin de roulement 7 qui tournent tous les deux à des vitesses différentes. L'arbre 8 doit être fixé au plateau central 10, constituant le point de fixation du chemin de roulement supérieur 7, mais le bâti tournant 6 doit pouvoir tourner librement sur celui-ci.

Comme nous l'avons déjà dit, les roues sont quelquefois remplacées par

des rouleaux, dans la pratique. Ces rouleaux ne sont pas longs, mais on leur donne les plus grands diamètres possibles, étant donné qu'une augmentation de dimensions a pour conséquence une diminution de friction.

De plus, les rouleaux sont généralement pointus à une extrémité, afin qu'ils puissent décrire un cercle exact autour du pivot central de la structure.

Les rouleaux sont généralement employés dans des types de roulements plus petits. Ces roulements sont analogues aux roulements à billes ordinaires (voir M. S. 104) comme aspect et fonctionnement, mais les rouleaux présentent un avantage en ce sens que leur emploi détermine une augmentation considérable de la surface de contact, ou surface sur laquelle la

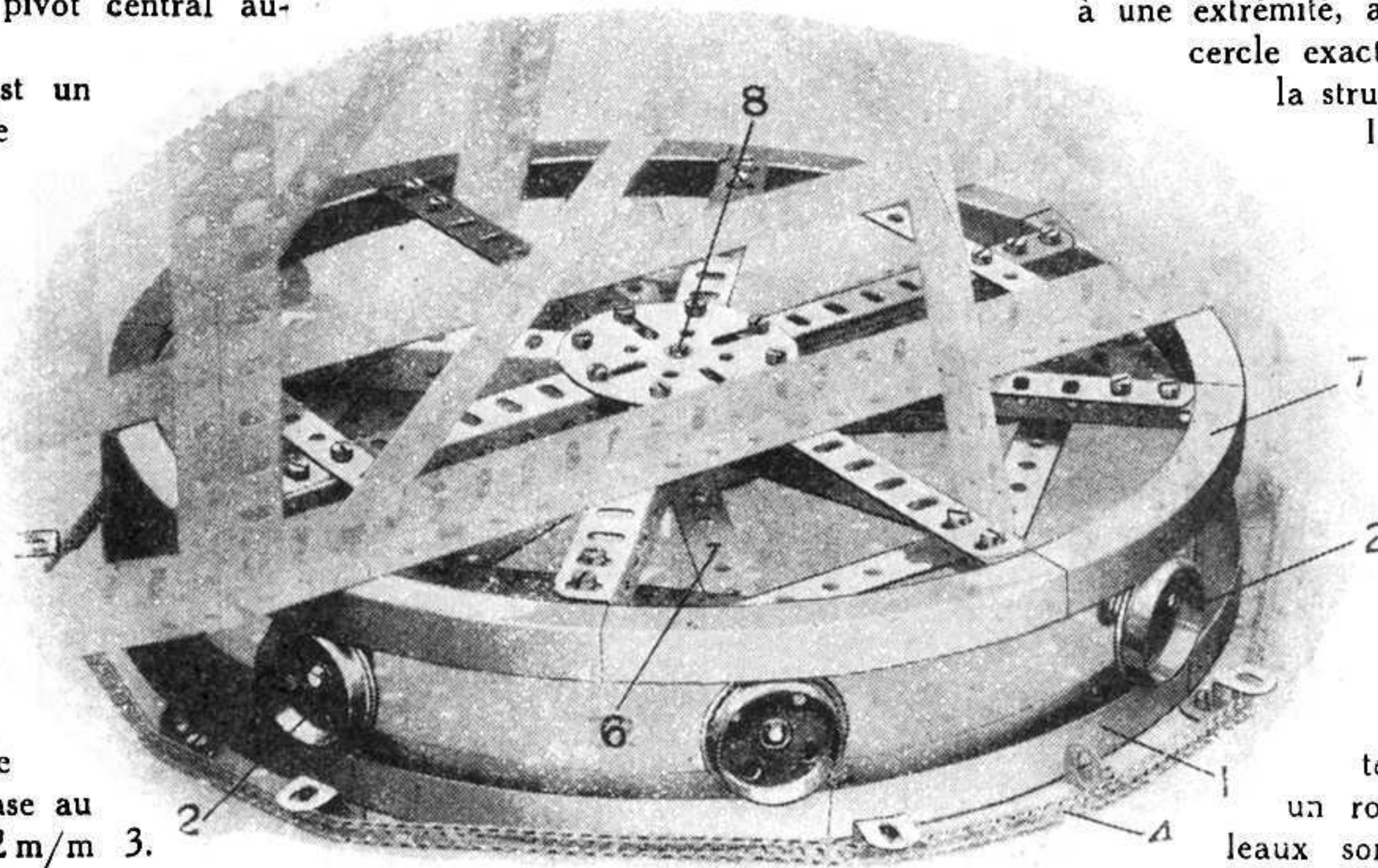
tension est imposée. Ainsi, dans un roulement à rouleaux, les rouleaux sont placés transversalement au chemin de roulement et le contact a lieu ainsi sur toute la longueur de chaque rouleau, alors que dans les roulements à billes la surface de contact est réduite au minimum.

### M.S. 102. Support à Couteaux.

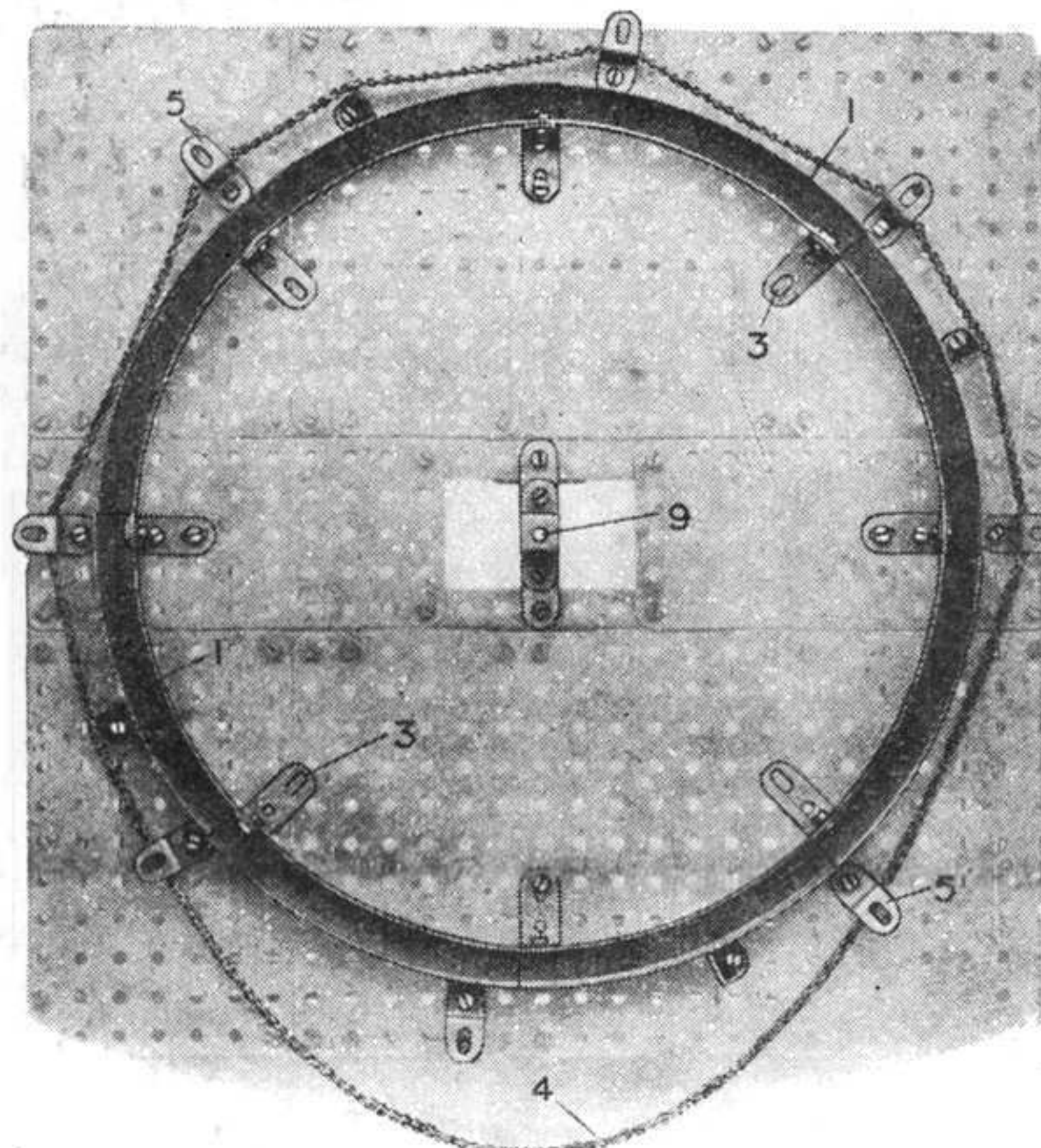
Le couteau est presque toujours employé dans les machines de pesage, balances, etc., dans lesquelles il est nécessaire de réduire à un minimum absolu la friction d'un levier mobile. Dans le mécanisme Meccano représenté par le M. S. 102, les prismes d'acier ou d'agate (ou « couteaux ») sont représentés par deux fourchettes de centrage 1 fixées à un accouplement 2; leurs pointes reposent entre les dents de deux pignons de 12 m/m 3 boulonnés à une petite tringle fixée solidement à l'extrémité d'une manivelle 4. Le fléau 5 est fixé au trou central de l'accouplement 2, et l'on remarquera que les bras de levier 6 et 7 sont boulonnés à des accouplements 8, plus bas que le niveau de l'accouplement 2; le fléau est ainsi formé de manière à abaisser le centre de gravité au point d'appui 1.

### M.S. 103. Support renforcé.

Lorsqu'un arbre est soumis à une pression inhabituelle, il est bon d'étendre ou de renforcer le roulement ordinaire constitué par une bande ou une plaque Meccano. Le M. S. 103 montre la méthode adoptée pour renforcer les



M.S. 101.

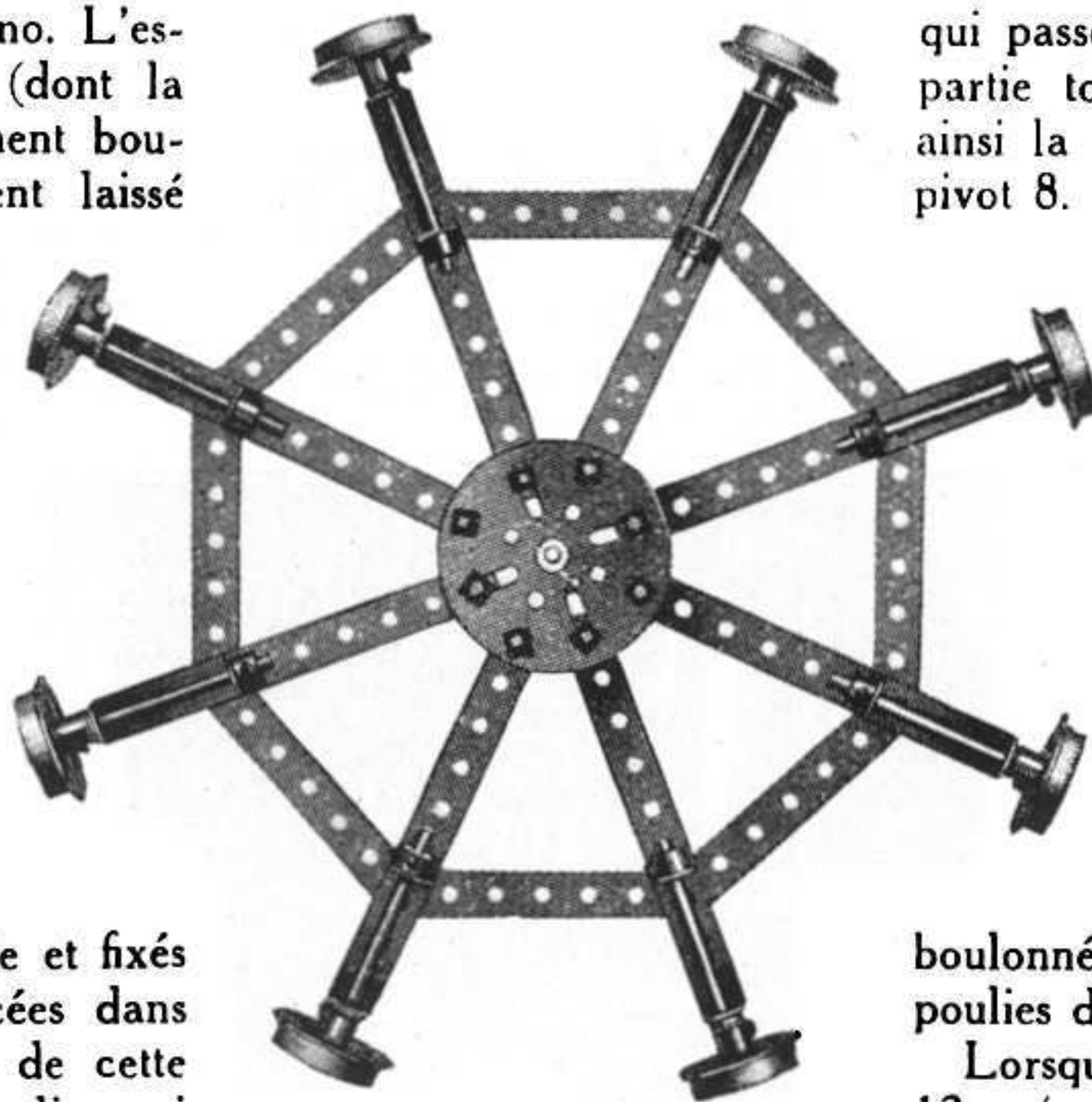


M.S. 101a.

supports de l'essieu-arrière du tracteur Meccano. L'essieu est fixé à une poulie de 38 m/m 1 (dont la vis d'arrêt a été retirée), laquelle est solidement boulonnée à la plaque latérale 2. L'évidemment laissé dans le moyeu de la poulie en vue de recevoir la vis d'arrêt est très utile pour introduire l'huile lorsqu'on graisse l'essieu.

**M.S. 104. Roulements à Billes**

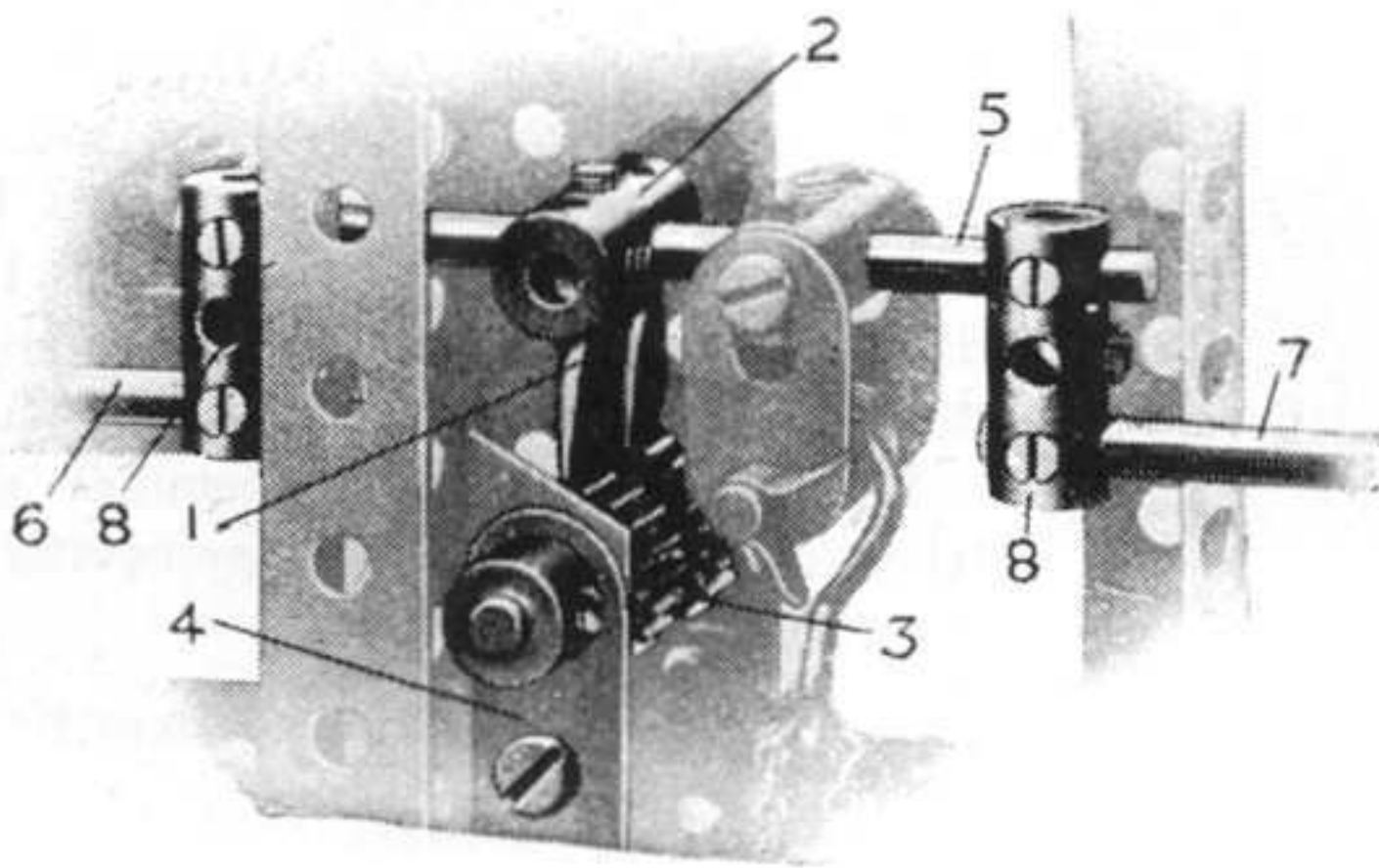
Cette gravure représente le roulement à billes standard Meccano. Il se compose de deux poulies de 75 m/m, un boudin de roue et 21 billes d'acier. Il convient principalement aux modèles dans lesquels un poids doit appuyer verticalement sur un pivot. Le chemin de roulement fixe des billes est constitué par le boudin de roue et une poulie de 75 m/m boulonnées ensemble et fixés à une base convenable. Les billes sont placées dans la rainure formée entre les bords extérieurs de cette poulie et le boudin de roue; la seconde poulie, qui doit être boulonnée à la partie tournante du modèle, repose sur leurs surfaces supérieures. La poulie inférieure est fixée par sa vis d'arrêt à la tringle représentée, alors que l'autre poulie



M.S. 101b.

qui passe à travers la cornière 9, mais le poids de la partie tournante est réparti sur les poulies 7, évitant ainsi la tension qui serait sans cela concentrée sur le pivot 8. Le montage de ce mécanisme est fort simple et ne nécessite pas d'explications supplémentaires. Il est intéressant, toutefois, d'indiquer le système par lequel le mouvement rotatif de la partie supérieure du modèle est effectué. La force nécessaire est fournie par un moteur électrique fixé à la plateforme roulante (4) et reliée par un boulon approprié à une roue à engrenage à une flèche verticale dont l'extrémité après avoir traversé la cornière (9) actionne le pignon de 12 m/m représenté sur notre gravure. Ce pignon engrène avec la roue de 85 c/m boulonnée au disque moyeu 1 par l'entremise de quatre poulies de 12 m/m.

Lorsque la flèche verticale, actionnant le pignon de 12 m/m, est mise en mouvement, le pignon circule le long de la circonférence de la grande roue dentée, ce qui produit la rotation du haut du modèle autour de son axe. La tringle (8) formant l'axe, tourne librement dans la bosse de



M.S. 102.

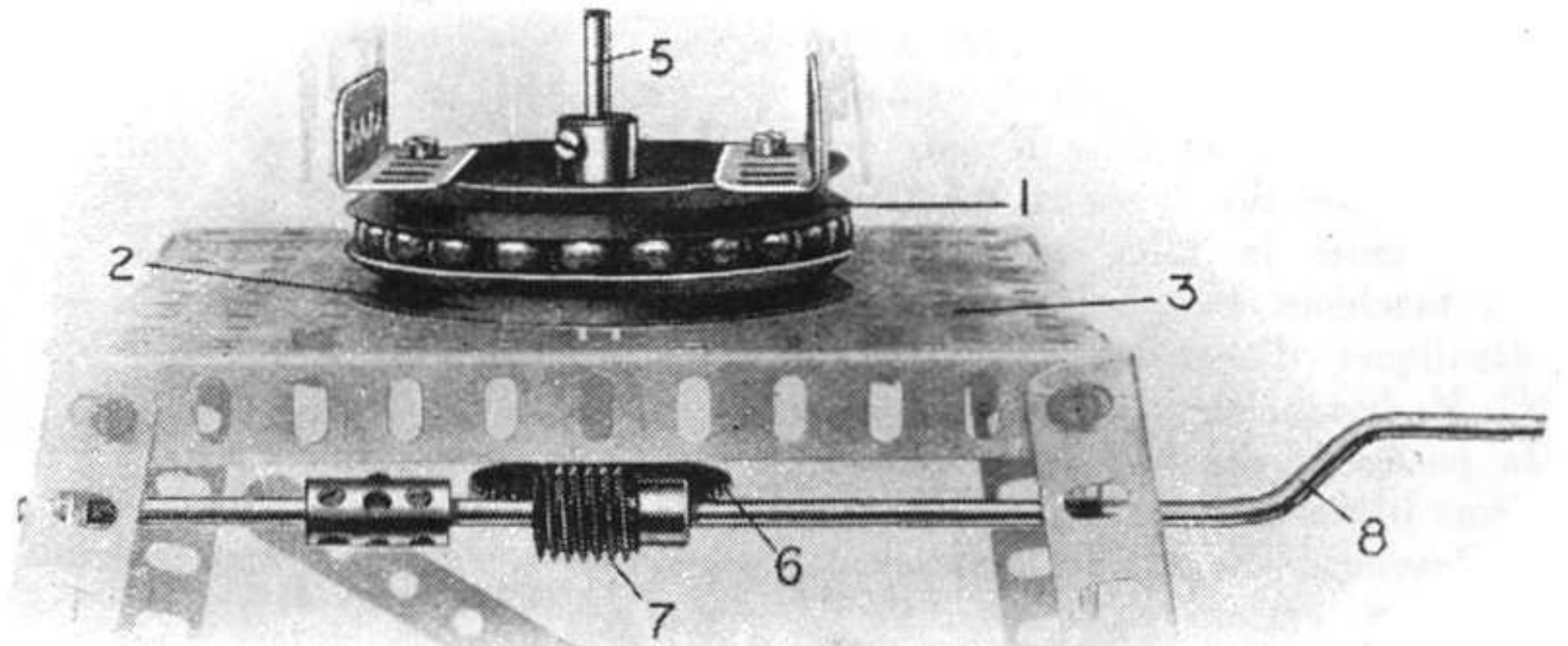
tourne librement. Lorsque les poulies sont placées ensemble, les billes ne peuvent plus changer de position.

**M.S. 105. Roulements à Billes appliqués à la Grue tournante**

Le M. S. 105 représente la flèche d'une petite grue se déplaçant sur un roulement à billes Meccano décrit dans le M. S. 104. La tringle 5 autour de laquelle la flèche pivote, est fixée à la poulie supérieure 1, qui est boulonnée à la flèche. Cette dernière tourne grâce à la manivelle 8, par l'intermédiaire de la vis sans fin 7 engrenant avec la roue de 57 dents 6, supportée par la tringle 5. La flèche est fixée à la base au moyen d'un collier boulonné à la tringle 5, juste au-dessous de la plateforme.

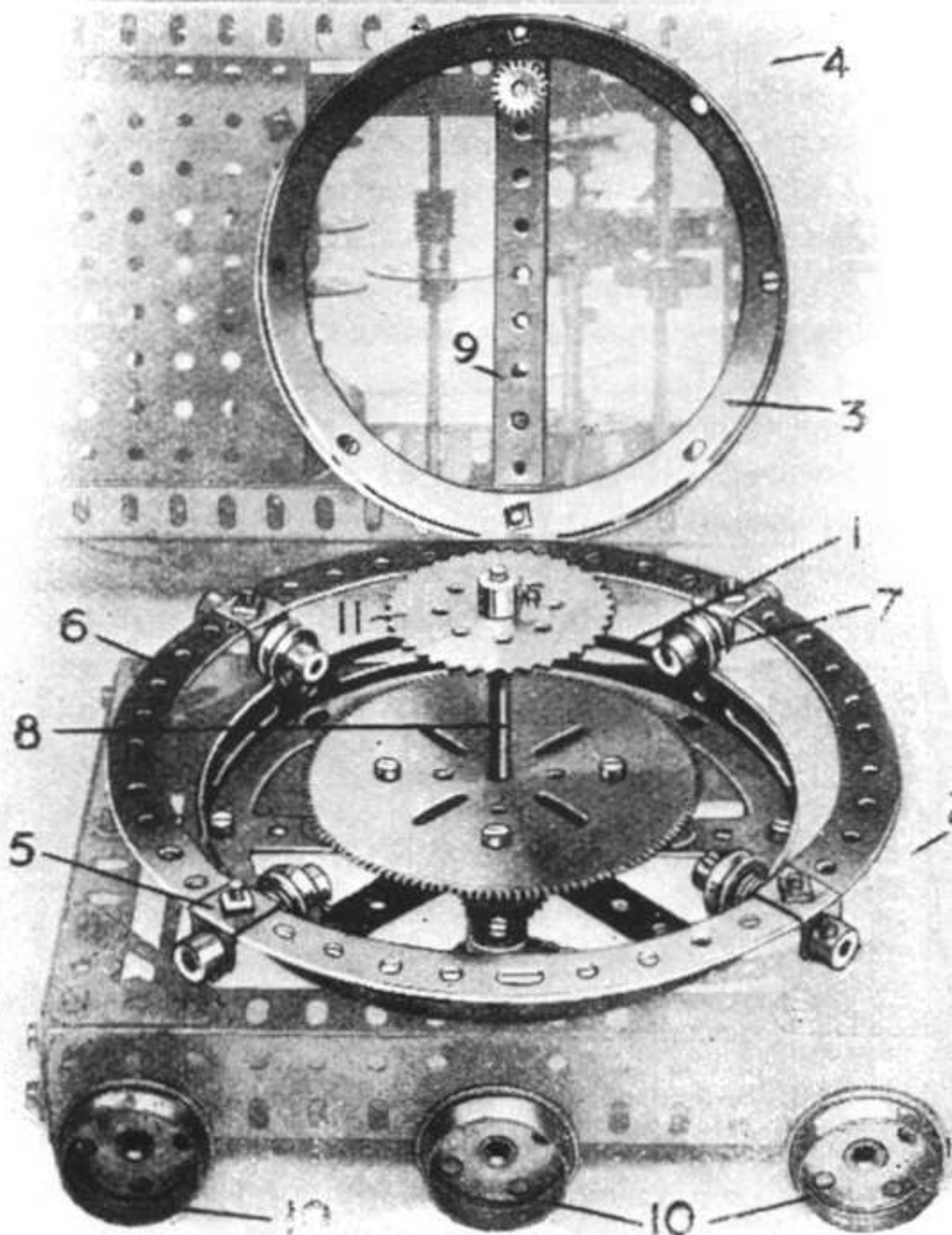
**M.S. 106. Roulements à Rouleaux**

Le roulement représenté sur cette gravure est analogue, en principe, au M. S. 101, mais il est compris pour un travail moins dur. Le disque moyeu 1 est boulonné à la base 2 du modèle, et constitue un guide sur lequel est monté le chemin de roulement composé de quatre poulies de 12 m/m 7, supportées par une bande circulaire 6 sur laquelle elles pivotent. Une cornière circulaire 3 boulonnée à la plateforme supérieure 4 du modèle, repose sur les poulies 7. Le modèle pivote autour de la tringle 8,



M.S. 105.

la roue dentée ce qui sert à transmettre le mouvement aux roues à boudin (10). Ce mouvement communiqué d'abord par le moteur à la roue à chaîne (11) est transmis à l'axe central des roues à boudin par l'intermédiaire d'engrenages coniques.



M.S. 106.

**Roulement à Billes alternatif**

Un roulement à billes alternatif pour supporter un poids, posé verticalement sur pivot ou pour différents autres usages peut être construit de la façon suivante: Un boudin de roue est monté sur une tringle verticale, la partie plate de la roue en dessous; cinq billes en acier sont disposées à l'intérieur du boudin de roue autour de la tringle. Un plateau central ou une poulie de 25 m/m etc. est monté sur la tringle de façon à reposer sur les billes.

La surperstructure est boulonnée aux trous extérieurs du plateau central, qui tourne librement autour de la tringle. Si cette dernière doit être mise en mouvement, pendant que le boudin de roue est immobile, le plateau central ou la pièce qui le remplace doit être boulonnée à la tringle.

LE MOIS PROCHAIN  
Section VIII.  
Mécanismes de Direction.

# COMMENT FABRIQUE-T-ON LES COUTEAUX ?

**N**OUS avons parlé dans nos derniers numéros de l'article que devait nous faire parvenir M. Ténot, Secrétaire du Club de Châtellerault. Cet article qui résume une conférence intéressante que M. Ténot avait faite sur la visite d'une des célèbres coutelleries de Châtellerault, nous a été adressé accompagné de nombreuses photographies, dont quelques-unes sont reproduites sur cette page.

## Visite d'une Coutellerie

Maison Page et Cie, à Domines, près Châtellerault.

En sortant de la gare, si nous prenons la route à droite, nous apercevons au bout d'un tournant, noyés dans les grands arbres, deux bâtiments: c'est la coutellerie.

Nous allons en faire le tour avant d'entrer. Située sur le bord du Clain, elle y puise toute la force motrice nécessaire à ses machines par trois grandes roues hydrauliques d'une puissance totale de 100 C. V. Sur un petit îlot, réuni à la terre par la passerelle des vannes, se trouve un troisième bâtiment, appartenant à l'usine.

Revenons à l'entrée, poussons la petite grille et entrons: Monsieur le Directeur vient à notre rencontre et, sur notre demande, nous emmène aussitôt pour visiter son usine.

Après avoir passés dans un atelier d'outillage, où nous voyons un fort étau-limeur,



**Première Opération :**  
Découpage des morceaux d'acier ou de nickel.

un tour, une machine à percer et une forge qui servent à faire ou à réparer les outils, nous allons suivre la fabrication d'un couteau dans l'ordre convenable.

## Fabrication des Lames

Nous entrons tout d'abord dans un véritable enfer: c'est l'atelier de forgeage.

Des barres d'acier au nickel de section trapézoïdale sont coupées à la longueur voulue par une forte cisaille. Les ouvriers s'en emparent et les font chauffer au rouge dans de petits fours portatifs qui sont placés à côté d'une machine un peu bizarre: c'est une forgeuse: un bâti solide porte une petite enclume au-dessus de laquelle, grâce à une manivelle, se meut alternativement de haut en bas et inversement une lourde masse de métal formant le marteau. Ce marteau frappe très vite grâce à une transmission multiplicatrice. Pour donner de l'élasticité à la frappe et pour pouvoir forger des épaisseurs de métal un peu différentes on a relié le marteau à la manivelle par une paire de ressorts, genre automobile. L'ouvrier présente le morceau d'acier chauffé, la machine donne d'elle même la forme amincie sur un bord qui sera le tranchant.

Il reste un bout non forgé, on le chauffe et une machine semblable à la précédente le transforme en la soie du couteau. Entre la soie et la lame reste une sorte d'épaulement grossier, on lui donne l'épaisseur né-

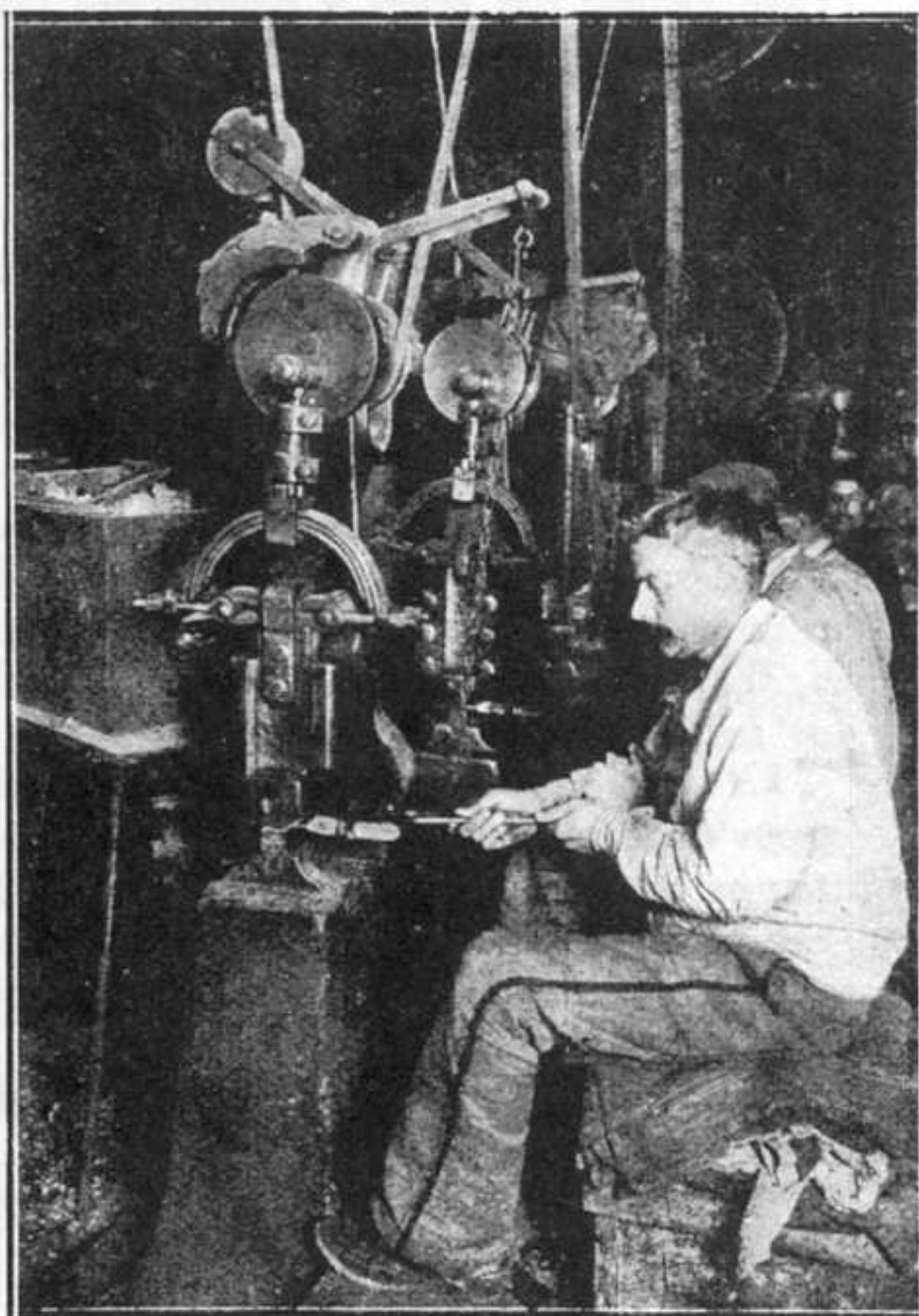
cessaire pour en faire la bascule avec une forte presse-estampeuse à friction. On lui donne ensuite, à l'aide d'une estampeuse à balancier, la forme qu'elle doit avoir suivant les couteaux. Les lames brutes sont découpées au profil voulu par une imposante machine qui découpe cet acier comme du carton. Les lames ainsi préparées sont portées à la trempe: on les chauffe, puis on les plonge par paquets dans de l'huile ou de l'eau suivant la qualité à obtenir. Les lames ainsi trempées seraient trop cassantes, aussi on les recuit; ce recuit se fait au plomb à 400 degrés.

Après la trempe les lames qui se révèlent défectueuses sont rejetées, les autres passent au meulage. L'atelier de meulage comprend une douzaine de grandes meules qui tournent vite et contre lesquelles les ouvriers appliquent à l'aide d'un morceau de bois les lames à dégrossir. Après le meulage vient le polissage qui se fait à l'aide de disques en bois recouverts de buffle et enduits d'émeris.

Enfin avant de les acheminer vers l'atelier de montage on les poinçonnent à la marque voulue.

## Fabrication des Manches

Les matières utilisées pour la fabrication des manches sont: l'ébène, le bois de rose, des bois exotiques et précieux, l'ivoire, la corne, la nacre, la galalithe qui permet de faire des manches des plus diverses couleurs



**Deuxième Opération.**  
Façonnage des morceaux découpés.



**Polissage.** (Suite p. 152)

# La Merveilleuse Invention

CONTE - CONCOURS (fin)

JE sautais de l'auto et courus vers le train en détresse. Le mécanicien et le chauffeur de la locomotive ainsi que le personnel étaient déjà occupé à porter secours aux voyageurs effarés. Par un hasard, qui me parut merveilleux, tout le monde était resté sain et sauf. Pourtant la raison était très simple: au moment de la catastrophe le train marchait à trop petite vitesse pour que le choc, causé par le déraillement de la locomotive puisse suffire à démolir les wagons. Les voyageurs s'en tirèrent par la peur.

Nous pouvions donc continuer notre route sans remords. Néanmoins, j'étais encore tout ému en remontant en auto.

## Un Cours de Physique,

Ce ne fut que la main au volant que je me ressaisis complètement. Je venais d'être témoin d'un fait qui semblait bouleverser les lois naturelles et c'était en ce vieillard misérable que résidait l'explication du miracle. Je sentais un sentiment de curiosité haletante m'envahir peu à peu; mon existence grise et plate venait d'être effleurée par l'aile du mystère. J'avais peut-être sous la main l'occasion de soulever un coin du rideau qui dérober à nos regards un monde merveilleux et insoupçonné.

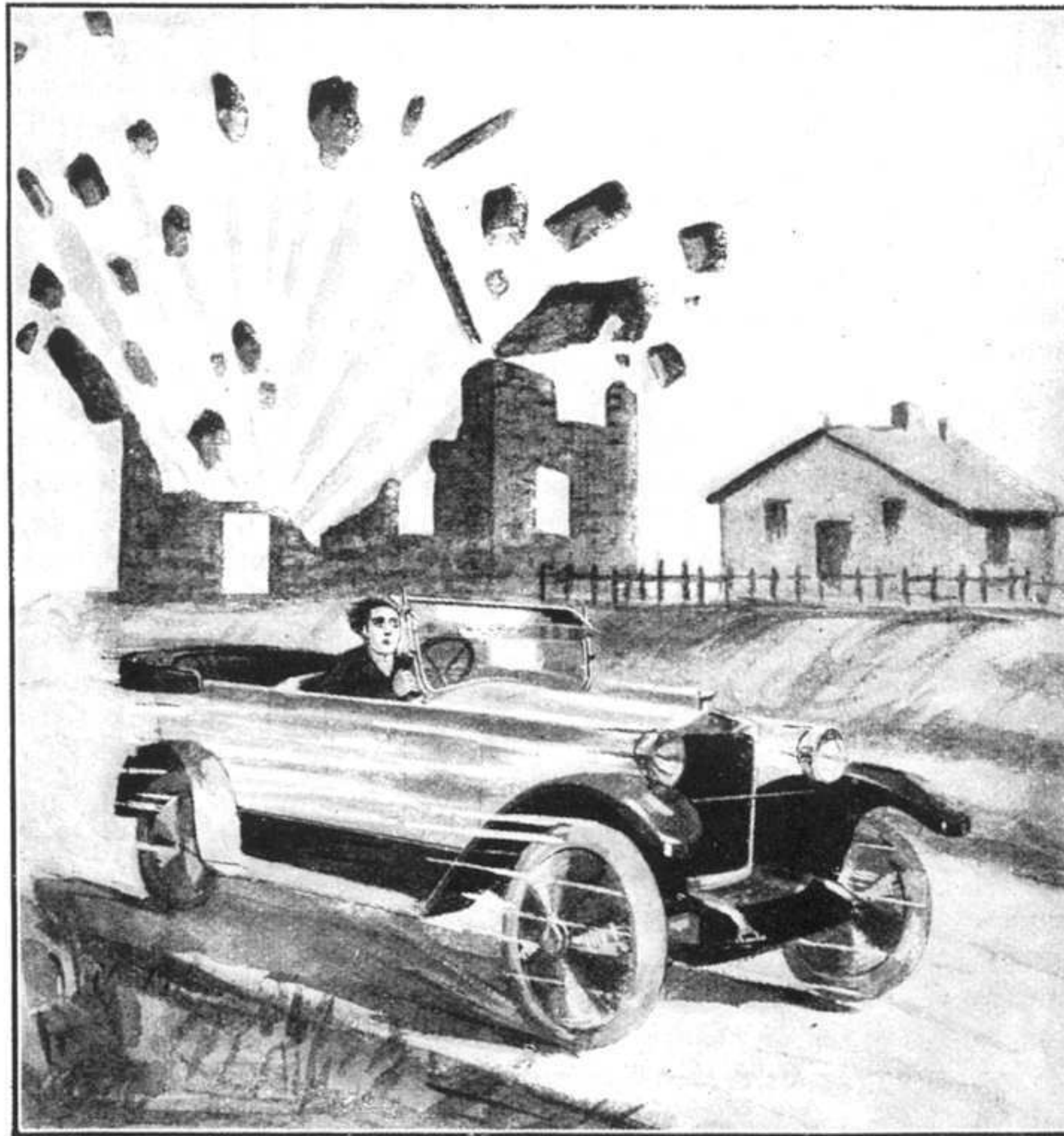
Mais le vieillard voudra-t-il parler? Et comment pourrai-je entrer en matière? Ce fut mon compagnon lui-même qui me tira d'embarras par une brusque attaque.

« Je crois vous devoir quelques explications sur ce qui s'est passé, Monsieur, » dit-il en me fixant de ses grands yeux de hibou. « Oh, vous n'avez pas à me remercier; si je me suis décidé à parler, ce n'est pas pour satisfaire votre petite curiosité, croyez-le bien. Il s'agit simplement de vous empêcher de bavarder et de me faire par cela même un tort irréparable. Or, le meilleur, le seul moyen de vous faire taire est de vous dire la vérité. »

Je me sentais un peu mortifié des paroles dénuées d'aménité du vieillard et de son ton méprisant, mais l'espoir d'entendre l'explication de l'effarant mystère cicatriza bien vite cette petite blessure d'amour propre.

Nous entrions déjà dans la banlieue de

Saint-Denis; sur les brèves indications du petit vieux j'enfilais un chemin de traverse, bordé de quelques pauvres maisons. Nous stopâmes devant l'une d'elles et un instant après mon hôte m'introduisit dans une pièce misérablement meublée d'un lit de fer, d'une table encombrée de paperasses,



Une formidable détonation retentit.

d'une chaise et d'une énorme quantité de livres, qui s'amoncelaient un peu partout dans le plus pittoresque désordre.

Le vieux se retourna vers moi et me considéra quelque temps de son regard étrange.

« Monsieur, je regrette de n'avoir rien de plus confortable à vous offrir que cette chaise; veuillez vous en contenter, quant à moi je préfère parler en marchant. » Et de fait, ce fut en arpentant la pièce de long en large sans s'arrêter un instant que le vieillard me fit l'incroyable discours que je rapporte tant bien que mal.

« Aussi peu versé dans les sciences physiques que vous le soyez, vous n'êtes certainement pas sans avoir entendu parler de l'invention de l'ingénieur anglais Grindwell-Matthews? »

Je fis entendre un léger murmure qui pouvait passer pour un acquiescement.

« Vous savez donc que ce savant a pré-

tendu pouvoir produire à l'aide de certains dispositifs, des rayons invisibles capables d'incendier un avion à 5.000 mètres, de faire sauter une poudrière ennemie, bref, de produire des effets destructeurs à très longue distance, sans qu'il soit possible de s'en garantir. On a procédé à des expériences

qui, dit-on, n'ont pas donné de résultats satisfaisants. On a souri, on a haussé les épaules et l'affaire a été peu à peu oubliée. Et bien, cette fois encore comme toujours, c'est l'inventeur méconnu qui avait raison contre la science officielle!

Au moment même où les mystérieux rayons de Grindwell-Matthews passionnaient l'opinion, je mettais la dernière main à une série d'expériences pour lesquelles j'avais dépensé la totalité de ma fortune. J'avais suivi la même route que l'ingénieur anglais, mais alors il se trouva arrêté par des difficultés qu'il ne sut pas surmonter, j'allais de l'avant et un beau jour, une belle nuit plutôt, la vérité éclata éblouissante.

Il m'est impossible d'entrer dans des détails purement techniques et que vous ne comprendrez d'ailleurs pas.

Le secret de Grindwell, je l'avais deviné, consistait à transporter une décharge électrique brusque à haute tension par un rayon infra-rouge rendu invisible par un projecteur filtrant c'est-à-dire arrêtant les rayons

visibles et ne laissant passer que les rayons thermiques. Ce que Grindwell n'a pas su obtenir c'est l'augmentation nécessaire du voltage pour avoir des résultats à longue distance. J'ai calculé, en effet, que pour atteindre un objectif, situé à 1 kilomètre, il est indispensable de disposer d'un courant de 5 millions de volts. »

Du coup je sursautais!

« Cinq millions de volts, mais c'est fou! ça n'existe pas! »

« Vous vous trompez, Monsieur, reprit froidement le vieillard ça existe parfaitement et j'ai réussi même à obtenir une tension dix fois plus puissantes! Du reste, vous allez vous en assurer vous même. »

Sur ces paroles, mon hôte s'approcha du mur et y appuyant sa main fit rouler un pan de la boiserie qui découvrit les premières marches d'un escalier.

### Le terrifiant Laboratoire

Le vieillard s'y engagea en me faisant signe de le suivre. L'escalier en pierre descendait en tournant à une assez grande profondeur. Arrivé devant une lourde porte de fer, mon hôte tira une petite clef de sa poche et l'introduisit dans la serrure. La porte s'ouvrit et nous nous trouvâmes dans une espèce de vaste cave au fond de laquelle j'aperçus dans la pénombre une sorte de double colonne épaisse et trapue, d'environ 3 mètres de haut au sommet de laquelle se dressaient des boules de cuivre. Des fils courraient de cette colonne à un petit instrument de cuivre, posé sur une table.

« Voici le laboratoire secret où je fais mes expériences; personne hors moi n'y est jamais descendu; du reste personne ne me connaît ici et s'il nous arrivait disons... un malheur dans cette cave, nos cadavres auraient le temps de pourrir avant qu'un hasard les fasse découvrir. »

Je me sentis frissonner sous le regard plein d'ironique menace que me jeta le vieillard.

« Ces deux colonnes que vous voyez ne sont qu'un transformateur statique, vulgairement appelé bobine de Rumhkorff, du nom du célèbre physicien suédois. Il me sert à transformer le courant continu du secteur de 120 volts et le porter aux cinq millions de volts qui me sont nécessaires. L'ampérage comme vous le savez augmente aussi avec la tension. Ce courant alimente le projecteur que voici. »

Il prit sur la table l'instrument de cuivre et me le tendit. C'était une sorte de lunette fermée d'un côté par un verre rouge et terminée de l'autre par une boîte de métal.

« Ce petit instrument que voilà est capable d'incendier une maison à 5 kilomètres, de faire couler un cuirassé en quelques minutes, de faire sauter une mine à n'importe quelle profondeur, de faire fondre l'acier comme de la cire, de semer à la ronde la mort et la dévastation! »

Le vieux avait élevé la voix et semblait en proie à une étrange exaltation.

Je tentais une diversion.

« Mais pour atteindre ce but, vous avez

besoin du courant générateur! Et pourtant, lorsque vous avez arrêté le train, vous n'aviez qu'une sorte de pistolet automatique à la main. »

« Le voici » dit simplement le vieillard, en déposant sur la table l'instrument qui nous avait sauvé la vie. Et comme j'étendais la main pour le prendre il ajouta:

« Attention! ce petit pistolet, comme vous l'appellez peut très bien faire sauter la maison et nous avec! »

Je retirais vivement la main comme d'un fer rouge. Cette scène étrange au fond d'une cave, cette puissance monstrueuse de destruction mise entre les mains d'un vieillard à demi fou, les émotions de la matinée, tout cela commençait à me peser étrangement. J'avais soif d'air, de soleil, du mouvement de Paris, je pensais avec délice au déjeuner qui m'attendait, au bavardage avec mon ami aussi ignorant que moi dans les sciences physiques. Il fallait me tirer de là au plus vite.

« Ce pistolet, continuait le vieux, est constitué par un accumulateur et un projecteur. L'accumulateur de mon invention, ne dépasse pas comme vous le voyez, les dimensions d'une petite lampe électrique de poche, il est chargé du courant de 5 millions de volts et dès lors, l'instrument est prêt à fonctionner. Il ne s'agit que de bien viser l'objectif à atteindre et établir le contact en appuyant sur cette gâchette. Que se produit-il alors? Le courant à très haute fréquence qui est projeté, après avoir passé par le filtre, produit par ondes électro-magnétiques, les effets foudroyant dont vous avez été témoin. La chaudière de la locomotive a été instantanément fondue, la vapeur s'en est échappée et le train a déraillé. Ce que j'ai fait cette fois avec un convoi de marchandises, je pourrais le faire avec un train de voyageurs. Vous figurez-vous le train Bleu, par exemple, bondé de richards de toutes nationalités flamboyant brusquement comme une allumette, se dissolvant dans l'air en ne laissant qu'un petit tas de cendres et de ferraille tordue? »

Le vieux riait à présent d'un rire fêlé.

« Attendez encore un instant, puisque vous avez découvert mon secret, autant vaut que vous le connaissiez en entier... Je retire l'accumulateur de mon projecteur pour le re-

changer. Voyez comme je procède... Je le rattache aux fils du transformateur et j'ouvre le courant. »

Et le vieillard tourna une manette.

Aussitôt je fus ébloui par une fulgurance d'éclairs qui crépitaient entre les deux boules, une sorte de halo lumineux se forma autour du transformateur, tandis qu'une odeur d'ozone se répandait dans l'air. Le vieillard les cheveux hérissés et la barbe au vent semblait une fantastique ombre chinoise, se démenant sur ce fond de feu. S'en était trop pour mes nerfs. Je ne fis qu'un bon vers la porte et me précipitais dans l'escalier. J'eus à peine le temps de voir le vieillard la figure convulsée par la rage saisir le pistolet en vociférant des imprécations. Ce fut une dégringolade le long des marches en vis, une poursuite affolée jusqu'à l'ouverture du mur dont je refermais le panneau à la volée; quelques enjambées me portèrent dans la rue, pendant que le vieux démolissait le panneau à coup de pieds. L'instant d'après j'avais mis le moteur en mouvement et filais en première vitesse vers Paris. Mais à peine avais-je parcouru deux cents mètres que se produisit l'événement auquel je m'attendais, que je craignais inconsciemment et dont l'ombre m'avait inquiété dans la cave du vieillard. Une formidable détonation retentit derrière moi; une pluie de pierres tomba tout autour, je sentis ma casquette emportée comme par un coup de vent. Dans la terreur folle qui me saisit, c'est à peine si j'osais risquer un regard en arrière. La maison du vieillard n'existait plus. Un génie malfaisant semblait l'avoir enlevé au ras du sol. Tout avait disparu: la maison, le vieillard et son secret.

Vingt minutes après je stoppais devant le Café de la Paix. La première chose que j'aperçus, fut la tête furieuse de mon ami. Attablé à la terrasse, une montagne de soucoupes devant lui, il semblait exaspéré.

« Eh bien, tu en as du toupet! je t'ai attendu pendant près d'une heure, que t'est-il donc arrivé, tu es tout pâle? bougonna-t-il en me serrant la main.

« Oh, rien de bien grave, un pneu qui a crevé, répondis-je en commandant au garçon un byrrh-cassis bien tassé.

### Comment fabrique-t-on les Couteaux? (suite)

Enfin on peut remplacer l'ébène et l'ivoire trop chers par des compositions absolument analogues et qu'on ne peut distinguer après polissage.

Ces matières sont découpées en des solides à faces trapezoidales et à base carrée rappelant ainsi de loin la forme d'un manche.

Pour arrondir les angles de ces solides on les passe sur une machine tournant à 4000 tours à la minute et rappelant un peu les dégauchisseuses, la seule différence consiste en ce qu'on attaque sur l'angle au lieu d'attaquer sur le plat. Pour les manches devant porter des parties en relief on use d'une machine à profil particulier. Ensuite on perce le trou devant recevoir la soie sur une perceuse horizontale tournant à 4.800

tours-minute. Les manches ainsi traités sont confiés à des ouvriers leur donnant un dernier coup de finissage. Tous les manches avariés sont rejetés, les autres sont polis sur des polissoires en calicot qui tournent très vite. Les manches complètement terminés sont envoyés au montage.

#### Fabrication des Viroles d'argent

Pour fabriquer ces viroles on prend bien des précautions: On fond les lingots et on les lamine en plaquettes très minces puis on découpe ces plaquettes en petits rectangles.

Ces petits feuillets d'argent sont placés sous une estampeuse dont le relief et le creux porte le dessin à donner à la virole. Après estampage il reste autour du dessin une bordure d'argent qui est enlevée avec une autre estampeuse. Les débris d'argent sont refondus. Les deux pièces constituant la vi-

role sont décapées sur leur coupe et réunies pour le brasage. Une fois brasées elles constituent une virole qui est polie sur une polissoire en cardé. On fabrique de même les bouts pour manches de luxe. Toute virole défectueuse est rejetée et refondue.

#### Montage des Couteaux

Le montage des couteaux est la partie de leur fabrication la plus délicates, aussi est-elle confiée à de vieux ouvriers expérimentés:

On monte tout d'abord les viroles que l'on soude au manche soit avec de la cire à cacheter, soit avec un produit résineux, de la couleur du manche. Puis on procède au montage des lames, cette opération est minutieuse car l'axe de la lame et celui du manche doivent être parfaitement dans le

(Suite page 157.)



# NOTRE PAGE DE SUGGESTIONS

## Régulateur de Vitesse Automatique

(Fig. 1 et 2)

LES gravures ci-contre représentent un appareil régulateur de vitesse qui peut être avantageusement utilisé avec un moteur Meccano à mouvement d'horlogerie.

Cet appareil est basé sur le principe centrifuge et il est établi de façon à ce que les poids étant animés d'un mouvement rotatif et tendant à s'écarter effleurent la surface interne du boudin de roue, ce qui produit un frottement modérant la vitesse du moteur.

Les avantages obtenus par l'application de ce dispositif sont évidents; la durée de service d'un moteur Meccano dépendant de la somme de travail qu'il a fourni, cette durée peut être augmentée de 25 % et même de 33 % en modérant la tendance du moteur à prendre une allure « de course », ce qui est obtenu avec une perte d'énergie insignifiante, par le moyen du régulateur.

La construction du modèle est très simple, comme on le verra. Une roue barillet (1) est fixée à la tringle (2) actionnée par l'essieu principal du moteur au moyen d'une roue de 57 dents et d'un pignon de 12 m/m. Deux bandes de 36 m/m sont montées sur bou-

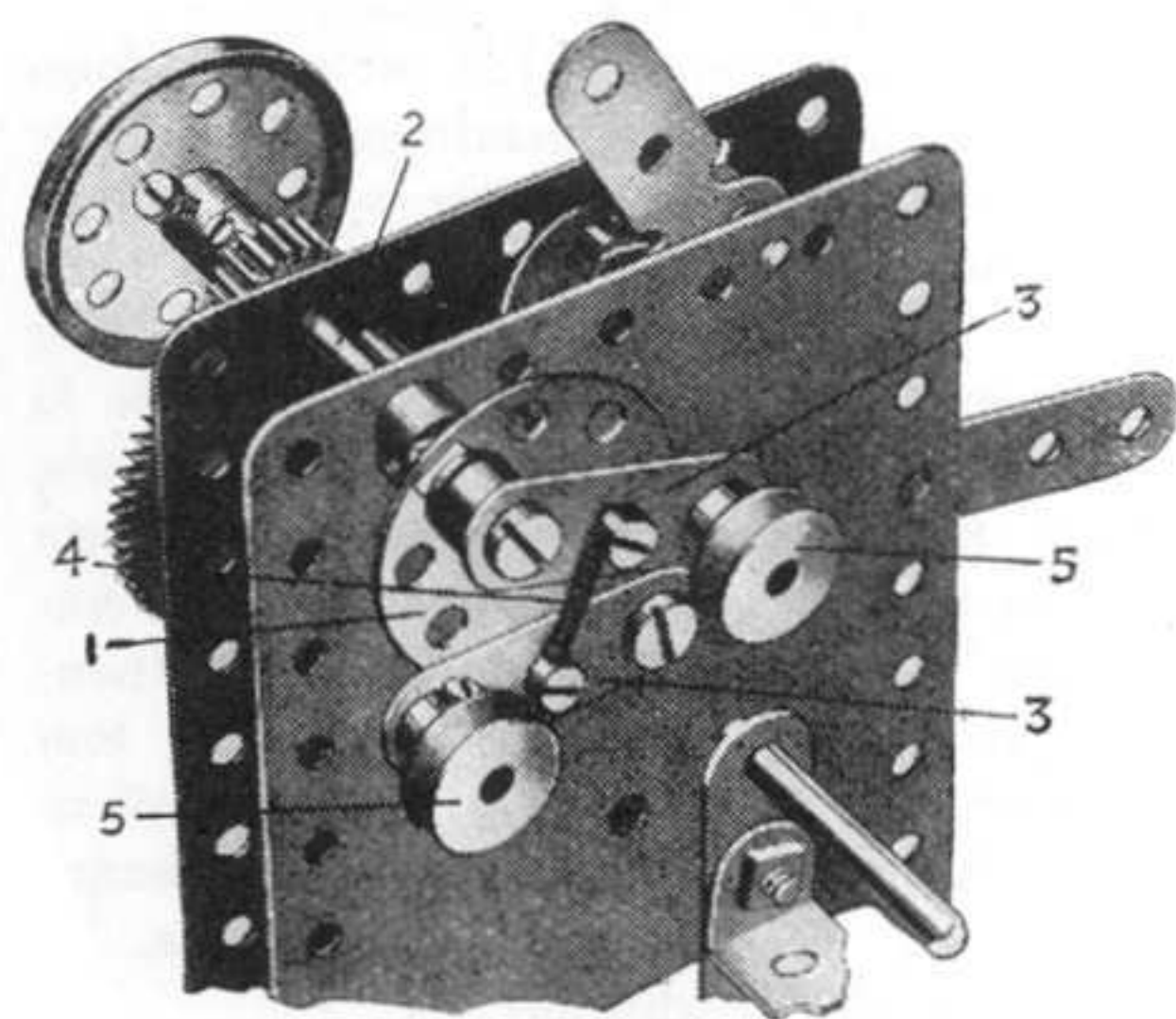


Fig. 2.

lons pivots fixés en face des trous de la roue barillet, et disposées à une certaine distance de la roue par le moyen d'un collier sans vis et d'une rondelle placée sur chaque boulon.

Les poids sont constitués par deux poulies de 12 m m 5 fixées par des vis aux tiges des boulons passées à travers les extrémités extérieures des bandes (3) en leur donnant assez de jeu pour faciliter leur rotation.

Au repos les bandes sont tirées ensemble

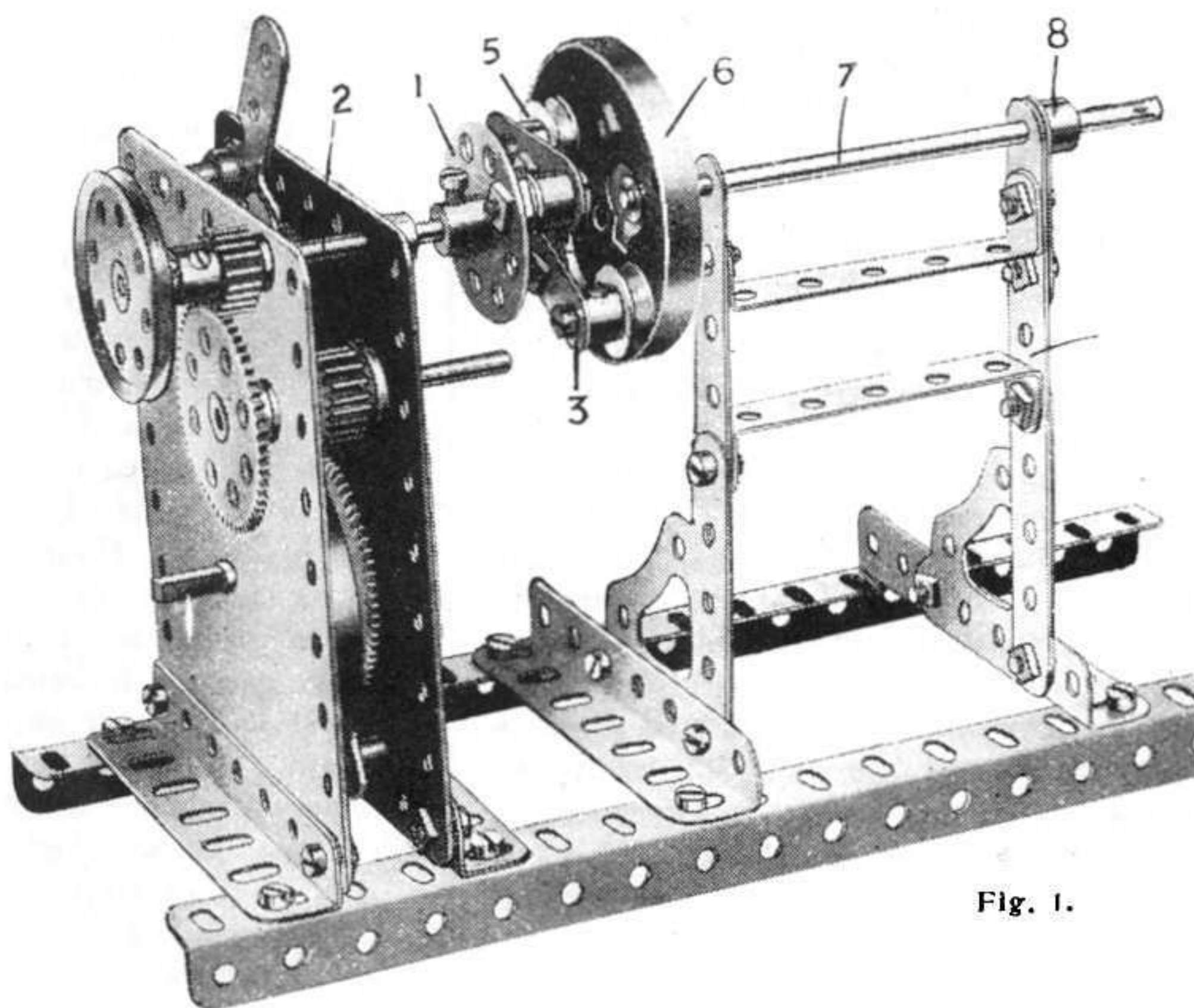


Fig. 1.

par une corde élastique (4) fixée au centre de chaque bande par un écrou et un boulon. Le boudin de roue (6) boulonné à la roue barillet montée sur la tringle (7) est placé de façon à ce que ses parois surplombent les poids (5). La tringle (7) est maintenue en position par la vis de la manivelle (8) boulonnée à un support (9) des rondelles sont placées sous les têtes des deux boulons fixant le boudin de roue à la roue barillet, pour empêcher ces tiges de ressortir trop avant à l'intérieur du boudin de roue.

Lorsque la vitesse du moteur dépasse certaines limites, la force centrifuge développée par les poids (5) tend la corde élastique (4) et les poulies s'écartent jusqu'à ce qu'elles entrent en contact avec la surface interne du boudin de roue (6). Il en résulte le décroissement de vitesse dont nous avons parlé.

LE MOIS PROCHAIN  
RÉSULTATS  
DU GRAND CONCOURS  
POUR  
L'ÉTRANGER  
ET LES  
COLONIES FRANÇAISES

## Nouveautés dans l'Aviation

### Un nouveau Record de Distance

NOUS avons relaté dernièrement les remarquables records de distance, établis par les frères Arrachart et par Girier et Dordilly. Le 1<sup>er</sup> septembre ces records ont été dépassés par lieutenant Chaile et Weiser qui ont réussi un vol sans escale de Paris à Bender-Abbas (Perse) soit 5.200 kilomètres, ce qui constitue la distance exacte de New-York à Brest: 1.800 kilomètres de New-York à Terre-Neuve, 3.400 kilomètres de Terre-Neuve à Brest.

C'est, en quelque sorte, la traversée de l'Atlantique réalisée... par la voie de terre et, certainement, avec des difficultés plus nombreuses que la voie maritime qui ne connaît ni les monts de l'Europe centrale, ni le Taurus.

Partis le 31 août de Paris, à 6 h. 20, arrêtés à Bender-Abbas le 1<sup>er</sup> septembre, à 9 h. 40, heure de Paris, Challe et Weiser ont donc volé sans escale pendant une durée à peu près exacte de 27 h. 20. Il est à remarquer qu'il y a deux ans, Pelletier d'Oisy et Besin effectuèrent au cours de leur raid célèbre Paris-Tokio, le parcours Paris-Bender-Abbas en cinq étapes, Paris-Bucarest, Bucarest-Alep, Alep-Bagdad, Bagdad-Bouchir et Bouchir-Bender-Abbas.

C'est une nouvelle et brillante victoire de l'aviation française.

### Un grand Hydravion Transatlantique

L'Espagne, ayant décidé d'établir un service de transport régulier entre Cadix et Buenos-Ayres, a commandé aux charniers allemands de Friedrichshafen un avion, destiné à cette traversée transatlantique.

Cet appareil monoplan, actuellement en construction, s'appelle le *Superwal*. Il est équipé de deux moteurs d'une puissance de 1.000 C.V. chaque, placé comme dans le *Wal*, en tandem, au-dessus du plan supérieur.

La coque et les ailes sont en acier.

Les premiers essais auraient lieu avant la fin de cette année.

D'après les informations reçues de Friedrichshafen, cet appareil, emportant 4.000 kilogrammes de charge utile, serait capable de voler 40 heures sans arrêt à la vitesse horaire de 250 kilomètres.

### Le Géant des Airs

C'est l'appellation que mérite certainement le nouvel avion, en construction en Angleterre et destiné aux traversées Londres-Bombay-Sidney. Cet appareil de 765 pieds de longueur, sera muni de six moteurs de 400 C.V., qui lui donneront une vitesse de 70 milles à l'heure. Il pourra prendre 100 passagers, 20 tonnes de bagages et 5 tonnes de poste.



### Une Auto Amphibie

UN inventeur américain, M. Laughlin, vient de créer un nouveau type de véhicule automobile, capable de se mouvoir aussi facilement sur terre que sur eau. Cette « auto-amphibie » est mue par une hélice, actionnée par un moteur de 70 C. V. et peut marcher à une vitesse de 100 kil. à l'heure, tant sur un élément que sur l'autre.

### La plus vieille Horloge du Monde

La plus vieille horloge du monde marche encore à la perfection. Elle vient de subir quelques réparations. Il s'agit de l'horloge de l'église paroissiale de Rye (Sussex). Elle fut construite en 1515 et coûta alors près de 200 francs. Les aiguilles de la pendule sont en fer forgé, et le balancier mesure 6 mètres et demi à peu près. Cette pendule doit être remontée deux fois par jour.

### Une nouvelle Drague électrique

Nous avons consacré dans le « M. M. » une étude spéciale aux dragues marines. Nous sommes heureux de pouvoir compléter ces renseignements par la description d'une nouvelle et très curieuse drague, à équipement Diesel-électrique en usage à Portland (S. U.).

Ce bateau a une longueur de 72 mètres, une largeur de 15 m. 25 et une profondeur de 3 m. 90. Son tirant d'eau est de 2 m. 35 pour un tonnage de 2.500 tonnes. Son équipement représente une puissance de 3.400 ch., correspondant à deux moteurs Diesel de 900 ch. (quatre temps, huit cylindres), reliés directement à deux génératrices de 610 kw, et deux moteurs Diesel de 800 ch. reliés directement à deux génératrices de 540 kw.

C'est après une longue étude des conditions de service qu'on a décidé d'adopter une drague électrique, et, ayant le choix entre le courant alternatif et le continu, on a donné la préférence à ce dernier pour obtenir une plus grande souplesse de fonctionnement.

Le moteur principal commande la pompe de dragage; il a une puissance de 2.700 ch., fonctionne sous 500 volts, et tourne à des vitesses qui peuvent varier entre 250 et 360 t/m. C'est un moteur compound, qu'un accouplement flexible relie à l'axe de la pompe;

son compoundage est réglable, de façon à donner à vide une vitesse de 450 t/m, et à pleine charge une vitesse de 360 t/m.

Quatre autres moteurs à 500 volts, moins puissants, sont destinés aux travaux d'excavation et de dragage.

Parmi les moteurs auxiliaires, on en compte deux de 50 ch. pour les pompes à incendie, deux de 15 ch. pour les pompes de circulation, etc.

### La Chasse aux Pieuvres

Un appareil des plus curieux, que Jules Verne aurait rêvé, vient d'être inventé par un Australien, M. Bergen, qui l'a essayé avec succès au large de Tahiti et qui va renouveler ses audacieuses expériences devant Dieppe.

Il s'agit d'une vaste cloche destinée à abriter de longues heures, à 100 mètres au fond des eaux, un chasseur sous-marin... Ce courageux explorateur s'attaquera aux pieuvres gigantesques qui peuplent les cavernes

bras métalliques qui se manœuvreront latéralement à l'air comprimé.

M. Bergen aura besoin d'air: on le lui fera parvenir à une surpression d'un demi-kilo. Cet air devra circuler facilement et se renouveler, puisque l'explorateur demeurera huit heures sous l'eau. Pour assurer sa vision, quatre hublots ont été pratiqués dans la cloche, fondue d'une seule pièce. Par ces sortes de fenêtres, M. Bergen regardera les espaces qu'il baignera de lumière électrique: d'où la nécessité d'un groupe électrogène dans la cloche. Pour faire savoir ce qu'il fera, le chasseur aura un téléphone à sa disposition; il lui servira à donner des ordres à ceux qui, sur le bateau relié à la cloche, devront le déplacer en hauteur ou en profondeur. Enfin, si les courants déportent l'engin, une hélice actionnée par un moteur électrique rétablira l'équilibre.

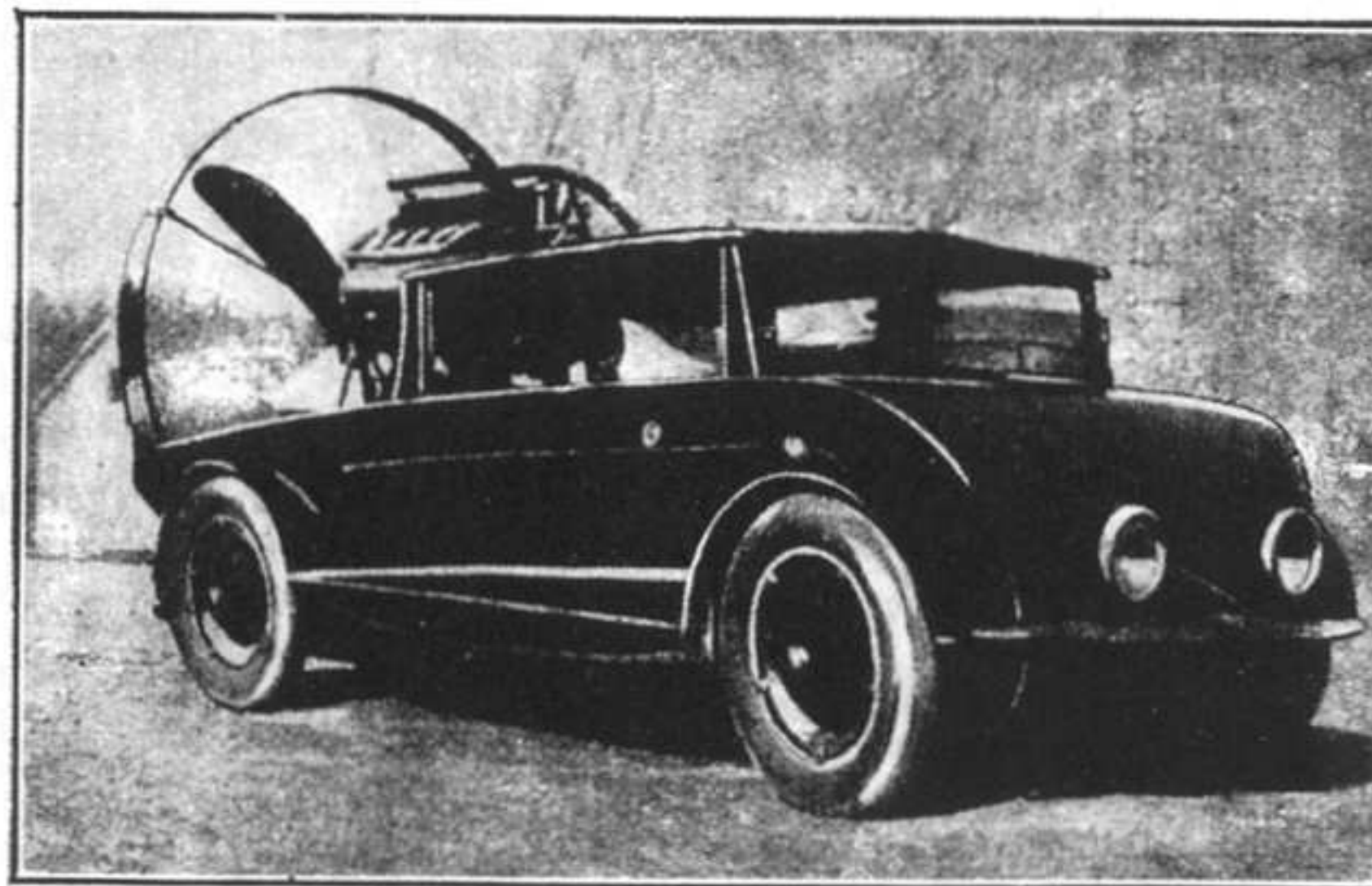
Les pieuvres seront électrocutées, puis remontées à l'aide d'un treuil. Electrocutées à quel voltage? C'est encore le domaine de l'inconnu... Un cheval tombe, en effet, raide mort à 30 volts, tandis qu'un chat, à 3.000 volts, se contente de hérissier le poil.

### Les Trésors de l'Égypte

On sait qu'une équipe de scaphandriers allemands avait été chargée d'effectuer les travaux de repérage du paquebot « Aegypte », sombré avec une cargaison d'or. Les recherches de cette équipe ont été fructueuses et l'« Aegypte » vient d'être retrouvé à 123 mètres de fond par un des scaphandriers, dont notre confrère « Le Matin » décrit l'appareil:

Il a deux mètres de haut et pèse une demi-tonne: pour les deux tiers de la taille et du poids, il est tout en tête, une tête à trois yeux, avec deux trompes qui sortent les bras et qui s'emmanchent aux commissures des lèvres. Le cou dans les épaules? Ni épaules, ni cou: le derrière tout de suite, et deux lourdes jambes articulées à billes, avec une tumeur à chaque genou, et... de tout petits brodequins, de la peinture de Cendrillon!

Le scaphandre porte au dos, comme un sac de soldat, une boîte d'acier qui est son ballast; par un goulot ouvert au sommet, la mer s'y engouffre. Le scaphandrier est relié par un fil téléphonique à l'observateur, avec lequel il communique du fond de la mer.



L'Auto-Amphibie.

de l'océan et dont la peau peut servir à la confection de... gants inusables.

Comment M. Bergen — qui a déjà assisté sous la mer à maints combats entre pieuvres et requins, au cours desquels les terribles pieuvres lançaient avec une rapidité vertigineuse des tentacules longues de vingt mètres sur les squales — s'y prendra-t-il pour arracher les monstres sous-marins aux fonds rocheux auxquels ils adhèrent?

Le problème était fort délicat! Il fut tout d'abord décidé, pour le résoudre, que la cloche pourrait supporter une pression de dix kilos et qu'elle permettrait d'éclairer les bas-fonds. D'autre part, pour attaquer les pieuvres, il faut de solides engins: ce seront deux



## NOTES DE CLUBS

La plupart des jeunes Meccanos ayant été en vacances pendant les mois d'été, l'activité de la Gilde en a été inévitablement ralentie. Mais j'espère qu'avec la rentrée, les présidents et secrétaires reprendront les occupations de leurs Clubs. J'ai reçu dernièrement une série de nouvelles déclarations de jeunes gens désireux de fonder des Clubs; je fais paraître leurs noms et adresses à la fin de cette rubrique.

J'attire l'attention de nos lecteurs sur l'intéressant article de J. Ténot secrétaire du Club de Châtellerault. Cet article, que nous faisons paraître dans ce numéro, est le résumé d'une conférence faite par M. Ténot aux membres de son Club; il donnera aux secrétaires d'autres Clubs Meccano une utile indication sur les thèmes à choisir et la manière de les développer.

De nombreux jeunes gens habitant des villes où il n'existe pas encore de Club Meccano auraient désiré entrer en communication avec les jeunes Meccanos d'autres villes et même d'autres pays. Je leur rappelle qu'ils pourront satisfaire ce désir en entrant dans notre Club de correspondance pour lequel il n'y a ni droit d'inscription ni cotisation à payer; il suffit

## CLUB MECCANO DE TOULOUSE



M. L. Andrieu, Président

simplement d'être membre de la Gilde. Je serai heureux de faire parvenir un prospectus concernant le Club de correspondance à ceux qui m'en feront la demande. Attentif à noter chaque succès des membres de la

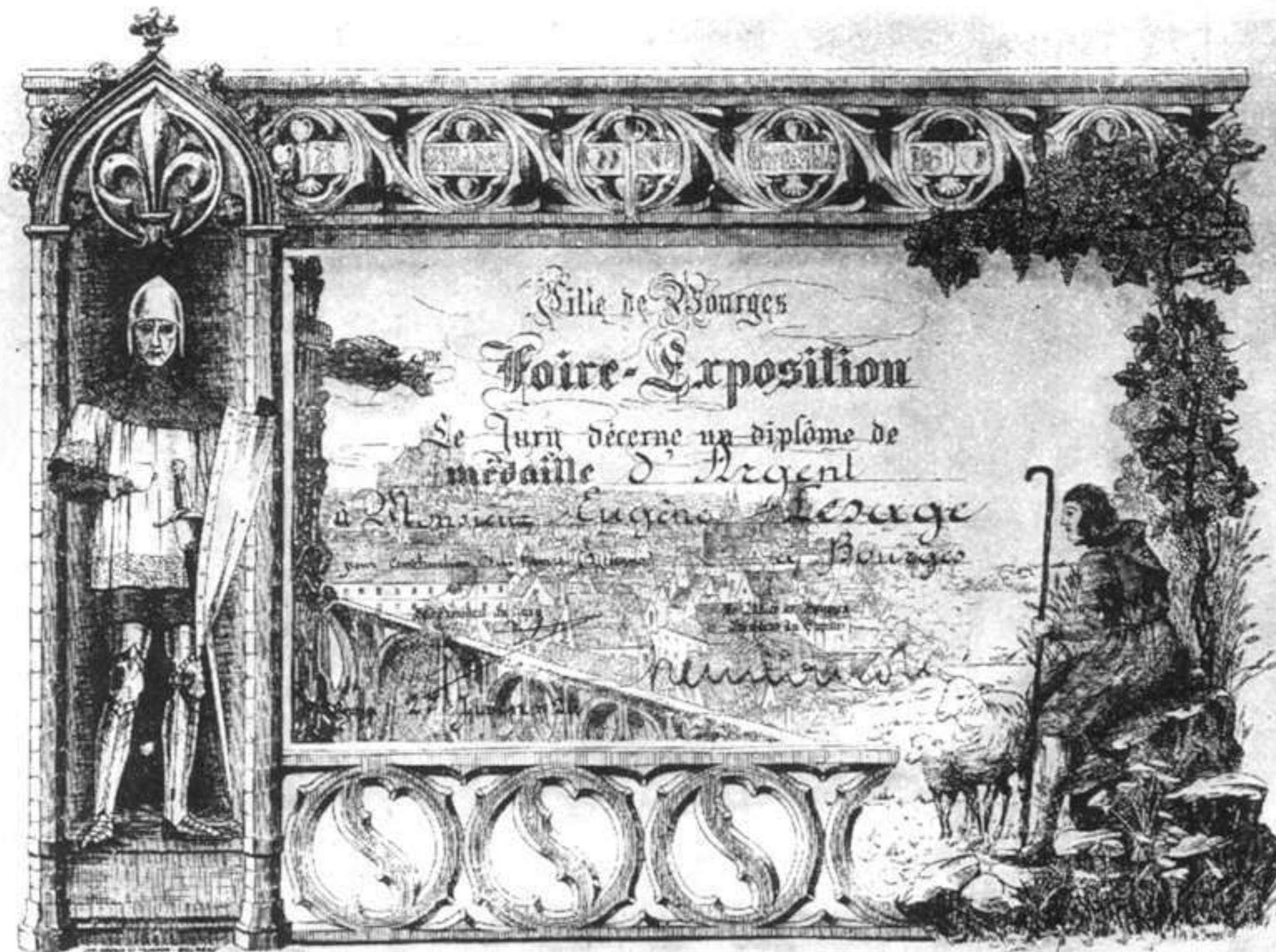
Gilde, j'ai la satisfaction de faire part à nos lecteurs de la distinction accordée à E. Lesage à l'exposition de Bourges, pour le modèle de navire Meccano qu'il y avait exposé. Ce modèle a été également retenu par le Jury de notre Grand Concours qui a décerné un prix à son auteur. Je félicite vivement E. Lesage de ce succès qui, j'en suis certain, l'encouragera à de nouveaux efforts.

Les jeunes Meccanos ci-dessous indiqués m'ont fait part de leur désir de fonder des Clubs Meccano dans les villes suivantes: Alger (Algérie) Bacri, 42, rue de la Lyre, Scignac, (Hérault) Martiner, rue Lamartine. Calais, G. Leroy, 111, rue du Maréchal-Ney.

J'ai déjà eu l'occasion d'annoncer dans le « M. M. » que sur la demande de nombreux jeunes gens habitant Paris j'ai résolu de les aider à fonder un Club Meccano dans cette ville. Il est bien entendu que les membres de ce Club procéderont eux-mêmes aux élections du Président, du Secrétaire, et des membres du bureau et établiront le programme de leurs travaux et de leurs divertissements; je les aiderai en ceci de mes conseils. Pour pouvoir décider de toutes ces questions il sera indispensable de convoquer une réunion générale des membres du Club, dès que le nombre des adhésions sera suffisant. Aussi je prie tous les jeunes gens, désireux de participer au Club de m'envoyer dès maintenant leurs adhésions.

Je serais également très obligé à tous les jeunes Meccanos de me faire parvenir tous renseignements qui pourraient intéresser les membres de la Gilde comme l'a fait Monsieur Lesage dont j'ai le plaisir de faire paraître le diplôme dans ce numéro.

Nos lecteurs seront ainsi mis au courant chaque mois, par le « Meccano Magazine » de la vie des Clubs, et des travaux des membres isolés.



Diplôme décerné à M. E. Lesage à l'Exposition de Bourges.



## Une nouvelle Locomotive (suite).

est fixé un anneau G en matière de coefficient à coefficient de frottement élevé.

Le courant passant dans l'enroulement B a pour effet d'exciter l'électro-aimant A, qui attire l'anneau F. Cet anneau se déplace, malgré l'effort antagoniste des ressorts r, et assure le contact de l'anneau D avec l'anneau de frottement G, le contact suffit à assurer la transmission de la puissance du moteur. En réglant l'intensité du courant d'excitation on peut faire varier la force de contact des deux disques, et par suite permettre un glissement plus ou moins important, de manière à éviter les chocs au moment des changements de vitesse.

Les trois embrayages magnétiques du chan-

gement de vitesse comportent également un disque en acier boulonné sur l'arbre moteur, et excité par un enroulement. La magnétisation due au courant de cet enroulement produit l'attraction d'un disque qui comprime les disques de frottement fixés alternativement au disque en acier et à l'enveloppe extérieure. La puissance peut ainsi être transmise de l'arbre à la bride.

Ces embrayages ne sont pas établis pour supporter de longs glissements, car ils doivent glisser simplement la quantité nécessaire pour prendre leur charge sans chocs.

La boîte de vitesse présente des analogies avec celle d'une automobile. Elle permet trois réductions de vitesse entre le moteur et l'arbre intermédiaire, dans les rapports de

6,6 à 1 de 4 à 1, et de 2 à 1. Les engrenages sont toujours en prise, la conduite étant commandée par les embrayages correspondants. La puissance du moteur est transmise à l'arbre supérieur par le pignon d'angle, d'un diamètre maximum de 0 m 500 capable de transmettre la puissance de 1.200 ch. Ces conditions difficiles ont exigé l'emploi d'un acier spécial et d'un traitement thermique particulier, réalisé par la maison Krupp, d'Essen?

Le changement de marche est effectué en inversant le mouvement du moteur Diésel par déplacement de l'arbre à cames, à la manière ordinaire. La boîte de vitesse ne prend pas part à la manœuvre de changement de vitesse.

(Suite page 157).

# RÉSULTATS DE NOTRE GRAND CONCOURS

## 1926

LA quantité d'envois pour ce concours a dépassé sensiblement celle de l'année dernière. Aussi le jury a-t-il été dans l'obligation d'effectuer un travail considérable pour examiner tous les projets intéressants qui lui ont été adressés. Je suis heureux de constater que les jeunes Meccanos se perfectionnent d'années en années dans l'art de l'ingénieur Meccano et que les modèles qu'ils nous envoient témoignent de plus en plus de leur ingéniosité. Je ne peux que féliciter les concurrents en regrettant de ne pas pouvoir les récompenser tous. Néanmoins, le jury a décidé d'attribuer cette année, même à tous ceux des concurrents qui ont obtenu un prix de consolation, en plus du certificat de mérite, des Manuels complets ainsi que nos nouveaux Manuels Standards qui leur seront d'une très grande utilité pour la construction des modèles.

Le succès de ce concours me fait espérer que les jeunes gens manifesteront autant d'intérêt à notre nouveau Grand Concours pour lequel nous recevons déjà de nombreux envois. Ainsi, mes jeunes amis, mettez-vous à l'œuvre et bonne chance!

*Frank Hornby*

Directeur Général; Meccano Limited.

### Prix d'Excellence : Bicyclette Lucifer

Bernard Albert, 36, rue Danton, Courbevoie : Machine à imprimer moderne.



A. Bernard  
Prix d'Excellence

### Section A (au-dessus de 14 ans)

1<sup>er</sup> Prix. — (400 francs en espèces) G. Leloup, 11, rue Pasteur, Chambéry (Savoie) Raboteuse pour métaux.

2<sup>e</sup> Prix. — (Produits Meccano d'une valeur de 200 francs) G. Goiffon, 61, boul. de la Madeleine, Marseille (B.-du-R.) Excavateur géant.

3<sup>e</sup> Prix. — (Appareil photographique « Hawkeye ») R. Malahieude, 124, rue Hermant, Calais (P.-de-C.) Chargeur à charbon.

Prix spécial pour modèle comprenant un moteur électrique (100 francs) Aillaud Vincent, quartier Antelme, Six Fours la Plage (Var). Châssis de Véhicule Monorail.

### Prix de Consolation

#### Boîtes XI

Edouard Granderye, La Grange la Baume, Besançon (Doubs) Grue de port;

Pierre Boudier, 5, rue Jeanne-d'Arc, Rouen (S.-Inf.) roue de tombola;

A. Roeltgen, 9, avenue Félix-Vernois, Senlis (Oise) Réveil matin électrique.

#### Manuels complets

Jean Fouchaux, 96, rue Georges-Sand, Tours (I.-et-L.) Aérocar.

E. Barnola, 37, rue Balay, Saint-Etienne (Loire) Pliage à Rubans.

P. Appert, 4, boulevard de Cimiez, Nice (A. M.) Cible;

Jean Guillerd, 10, avenue Reille, Paris. Moteur Electrique;

Albert Will, 24, rue des Antilles, Pont du Leu, Calais (P.-de-C.) Pont portique;

Gaston Thierry, 102, boulevard de la Chapelle, Paris. Drague et Chargeur de Wagons;

Robert Rousseau, 34, rue Saint-André, Le Mans (Sarthe) Modèle d'Architecture.

Roger Renard, 17, rue d'Haleine, Caen (Calvados) Avion.



G. Leloup  
Premier Prix (Section A)



E. Aillaud  
Premier Prix (Section B)



P. de Loirls  
Premier Prix (Section C)

## NOTES ÉDITORIALES



J'ai publié le mois dernier l'envoi de M. Barbe pour notre concours de rédaction; l'heureux lauréat exprimait l'avis que les plus intéressants parmi les articles parus dans le « M. M. » étaient ceux qui traitaient des chemins de fer. Nos lecteurs pourront s'assurer en lisant ce numéro, que j'ai pris cette suggestion en considération en faisant paraître une étude sur une nouvelle locomotive à moteur Diésel. Je donne un article illustré sur le nouvel appareil « La Puce de Mer » dont j'avais entretenu mes lecteurs dans un de nos numéros précédents; l'intéressante étude de M. J. Ténor, le distingué secrétaire du Club de Châtelleraut, sur la fabrication des couteaux, attirera également l'attention des

jeunes Meccanos; la page de suggestion que je reprends ce mois contient de nouveaux modèles Meccano faciles à construire.

Enfin, les lecteurs du « M. M. » trouveront ce mois les résultats tant attendus de notre grand concours de modèles! La quantité d'envois a été très considérable et le jury a été très embarrassé pour choisir les meilleurs modèles, ce qui a retardé un peu l'attribution des prix. Je suis persuadé que ceux des jeunes Meccanos auquel il a été impossible de décerner des récompenses cette année, ne perdront pas courage pour recommencer leurs efforts l'année prochaine.

Je remets la publication du résultats de nos autres concours à un numéro prochain, ne disposant pas suffisamment de place dans ce numéro. Nos lecteurs auront de quoi s'occuper en attendant avec notre concours pour lequel je compte recevoir de nombreux envois.

J'ai en ce moment en portefeuille plusieurs articles qui certainement intéresseront mes lecteurs. Ils concernent toutes les ques-

tions qui m'ont été suggérées par les jeunes Meccanos dans leurs envois pour les concours des « Meilleurs Articles ». Je compte établir de cette façon une étroite collaboration entre le « M. M. » et ses lecteurs. Aussi, que tous mes jeunes amis qui désirent communiquer leurs idées ou leurs travaux n'hésitent pas à le faire; ils seront toujours assurés de mon attention.

J'ai eu plusieurs fois l'occasion de dire à mes lecteurs que le progrès de leur revue dépend en grande partie d'eux-mêmes, et constate avec plaisir que les jeunes Meccanos l'ont parfaitement compris et joignent leurs efforts aux miens pour le perfectionnement du « M. M. » J'ai l'intention de modifier encore considérablement la présentation de notre Revue pour la faire évaluer les publications les plus artistiques. Dès que le nombre d'abonnés ou d'acheteurs au numéro me le permettra je mettrai ce projet à exécution. Aussi que chaque lecteur fasse son possible pour répandre le « M. M. » parmi ses camarades.

## Résultats de notre Grand Concours (Suite)

## Section B (de 10 à 14 ans)

- 1<sup>er</sup> Prix. — (400 francs en espèces) Aillaud Eugène, Quartier Antelme Six Fours la Plage (Var) Machine Electromotrice.
- 2<sup>e</sup> Prix. — (Produits Meccano d'une valeur de 200 francs) Gérard Pellet, 37, boulevard Gambetta, Tourcoing (Nord) Loco « Pacific ».
- 3<sup>e</sup> Prix. — Appareil Photographique « Hawkeye » France Aubert, 19-20, Quai Magellan, Nantes (L.- Inf.) Etiquetteuse à bouteilles.
- Prix spécial pour modèle comprenant un moteur électrique (100 francs en espèces) Paul Charlon, 5, rue Darcy, Paris (20<sup>e</sup>) Machine à coudre.

## Prix de Consolation

## Boîtes XI

- France Aubert, 19, Quai Magellan, Nantes (L.- Inf.) Locomobile actionnant une batteuse.
- Auguste Fuhrlinger, Habsheim (H.-R.) Atelier de menuisier et ventilateur de table.
- P. Torio, route de Longève, Fontenay le Comte (Vendée) Batteuse Meccano.

## Manuels complets

- P. Sablet (de), 8, rue Jean de Lignières, Beauvais (Oise) Pendule.
- P. Lefer, Chouzy-sur-Cisse (L.-et-C.) Tarrare agricole.
- R. Deroive, 5, rue Gustave Cestelin, Lille (Nord) Batteuse électrique à Mayonnaise.
- P. Blasini, 4, rue Miot, Bastia (Corse) Machine à coudre.
- P. Turquet, 43, boulevard de Verdun, Rouen. Phare à feu tournant.
- P. Martin, rue de la place, Saint-Rambert d'Albon (Drôme) Scie mécanique.

- J. Martelly, 12, rue de Toul, Nancy (M.-et-M) Métier à tisser.
- R. Martin, 97, rue des Vallons, Mulhouse (H.-R.) Auto-Chenille.
- M. Lebreton, 36, rue du Général Compère, Chalons-sur-Marne Machine à imprimer.
- A. Gobillon, Saint-Arnoult, (S.-et-O.) Navire de Guerre.
- P. Duport, rue du Maréchal Joffre, La Motte Saint-Heray (Deux-Sèvres) Excavateur de tranchées.
- E. Aillaud, Quartier Antelme, Six fours la Plage (Var) Looping the loop automobile.
- R. Jalle, Hôtel de la Gare, Châteaudun (E.-et-L.) Cycliste Meccano.
- P. Schmitt, 7, Place de la Liberté, Schiltigheim (B.-Rhin) Les Voltigeurs.
- E. Lesage, 79, rue Cambon, Bourges (Cher) Navire.

## Section C (au-dessous de 10 ans)

- 1<sup>er</sup> Prix. — (200 francs en espèces) P. de Leiris, 4, rue Charles le Téméraire, Dijon (C.-d'Or) Bossoir d'Entrepoint.
- 2<sup>e</sup> Prix. — (Train Hornby N° 1) Guilly Raymond, 10, rue de Buci, Paris (6<sup>e</sup>) Manège.
- 3<sup>e</sup> Prix. — (Appareil Photographique « Hawkeye ») A. Vlimant, 36, rue Paul-Bert, Nanterre (Seine). Charriot Transbordeur pour Wagons.

## Prix de Consolation

## Boîtes XI

- E. Claudel, 5, rue David d'Angers. Pont Levant.
- A. Bouriez, 6, grande place, Tourcoing (Nord) Aéoplage.
- J. Vuillaume, 18 bis, rue des Petits Ponts Blanc-Mesnil (S.-et-O.) Bicyclette Nautique.

## Manuel complet

- Yves Gaston, 36, rue du 47 bis Carcassonne (Aude) Passerelle pivotante.

## Une nouvelle Locomotive (suite).

La machine fut mise en essais le 26 mai, sur les voies ferrées partant de Berlin, sous la direction d'ingénieurs des Chemins de Fer allemands. Les essais furent satisfaisants. Ils comportèrent notamment la traction d'un train de 1.350 tonnes (non compris la machine) sur une rampe de 1 % de près de 18 km de longueur, à la vitesse de 14 km/h. Le convoi arrêté sur la rampe put reprendre aisément sa marche. Avec des charges plus faibles, des vitesses plus élevées furent atteintes; les embrayages fonctionnent, paraît-il parfaitement bien. Le rendement thermique de la locomotive atteint une valeur comprise entre 27 et 29 %, au cours des essais. Une locomotive du même type est en construction par les Chemins de Fer allemands; elle sera du modèle 2-10-2, c'est-à-dire sans bogie à l'avant, et munie d'un moteur Diésel d'un nouveau système, à grande vitesse. Le poids prévu est de 130 tonnes.

## Comment fabrique-t-on les Couteaux? (suite).

prolongement l'un de l'autre. Afin de corriger le trou percé dans le manche chaque ouvrier possède une petite lime en forme de scie. La soie des lames est soudée aux manches avec une composition résineuse très adhérente.

Le couteau une fois vérifié passe au polissage définitif qui se fait tout d'abord sur des polissoires en calicot puis à la main avec des peaux et des chiffons. Le couteau ainsi terminé passe au magasin où il est attentivement regardé, si une petite déféctuosité se montre il doit être réparé. Les bons couteaux sont classés avec leurs semblables.

Lors d'une commande on les enveloppe séparément avec du papier puis on les place dans des boîtes en carton fort ou des petites caisses, on les expédie ensuite par le chemin de fer, jusqu'à leur destination.

# MECCANO

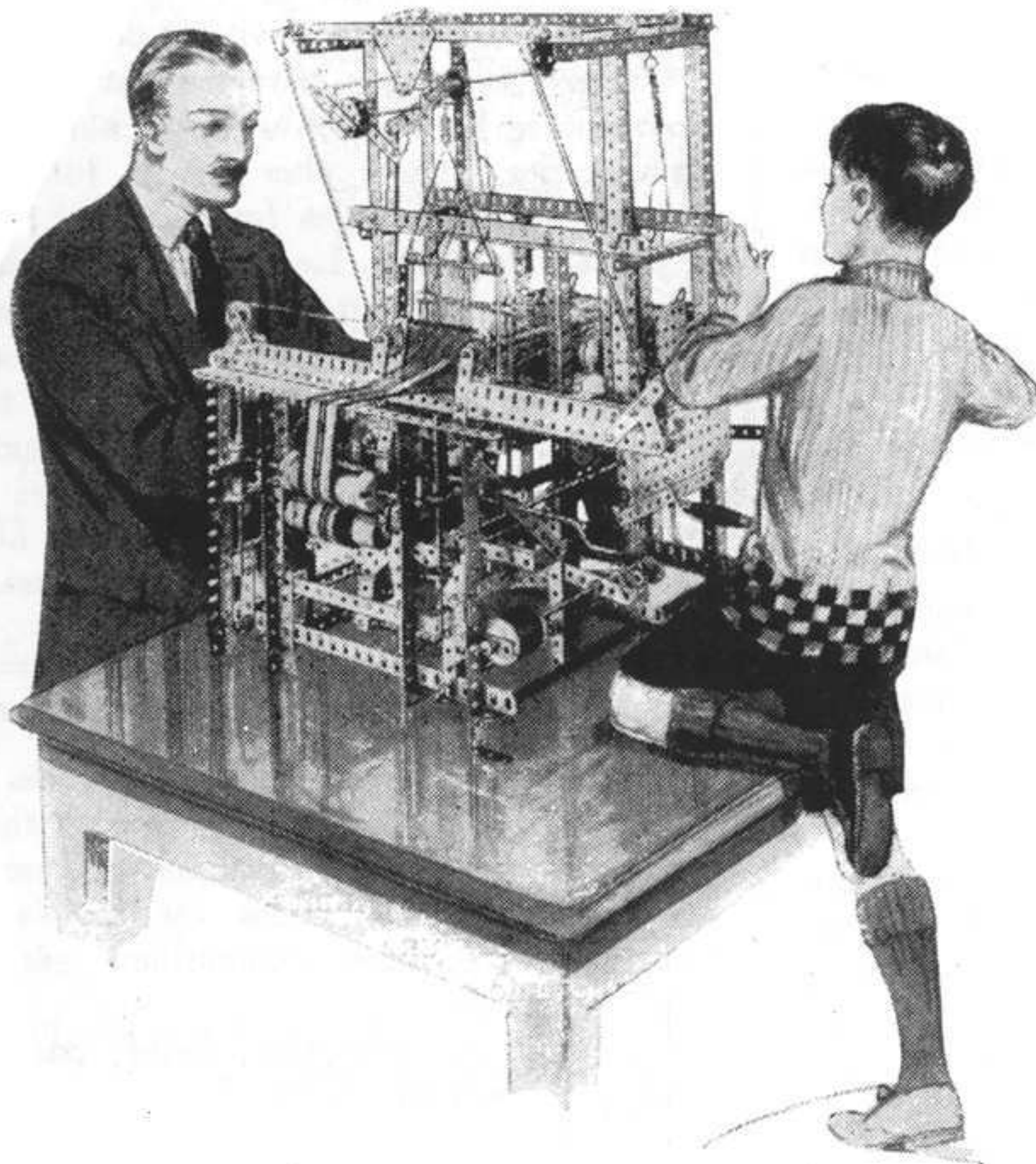
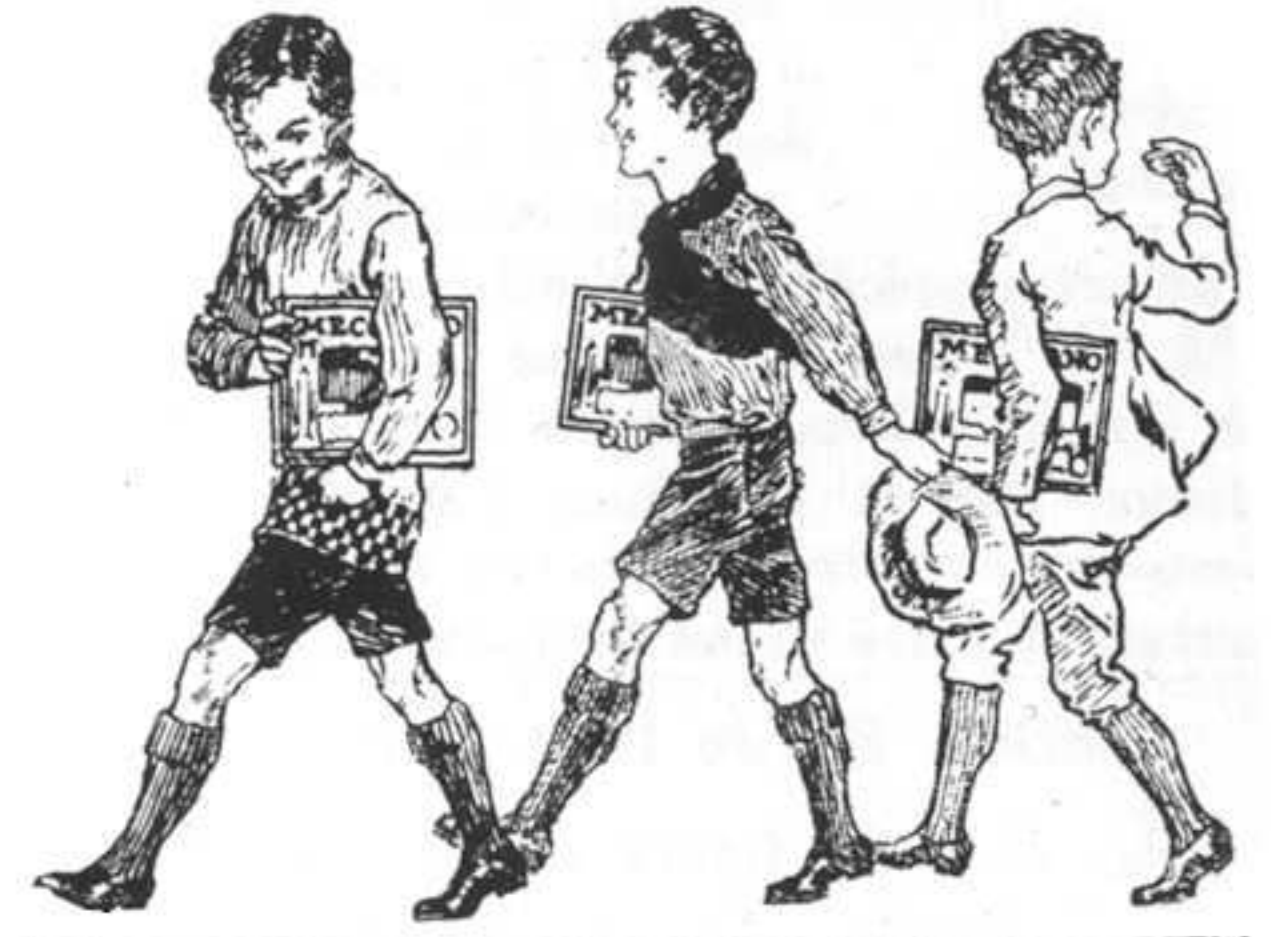
## APRÈS LES VACANCES

ON quitte à regret les amusements en plein air pour reprendre ses études; heureusement qu'avec la rentrée les jeunes gens ne retrouvent pas seulement que leurs livres de classes! Leur vieil ami Meccano les attend avec impatience; les ponts, les tours, les grues, toutes les constructions et toutes les machines qu'on peut établir avec Meccano vont être édifiés par les jeunes futurs ingénieurs.

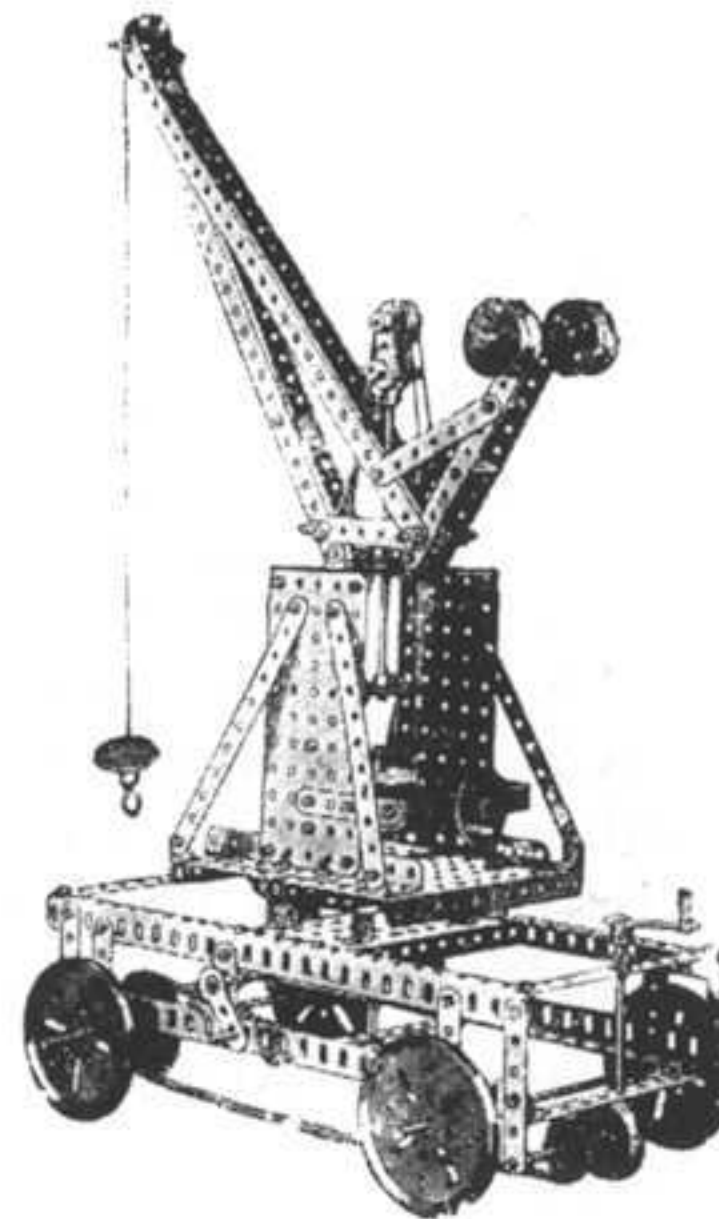


Un très joli cadeau à faire à un jeune garçon.

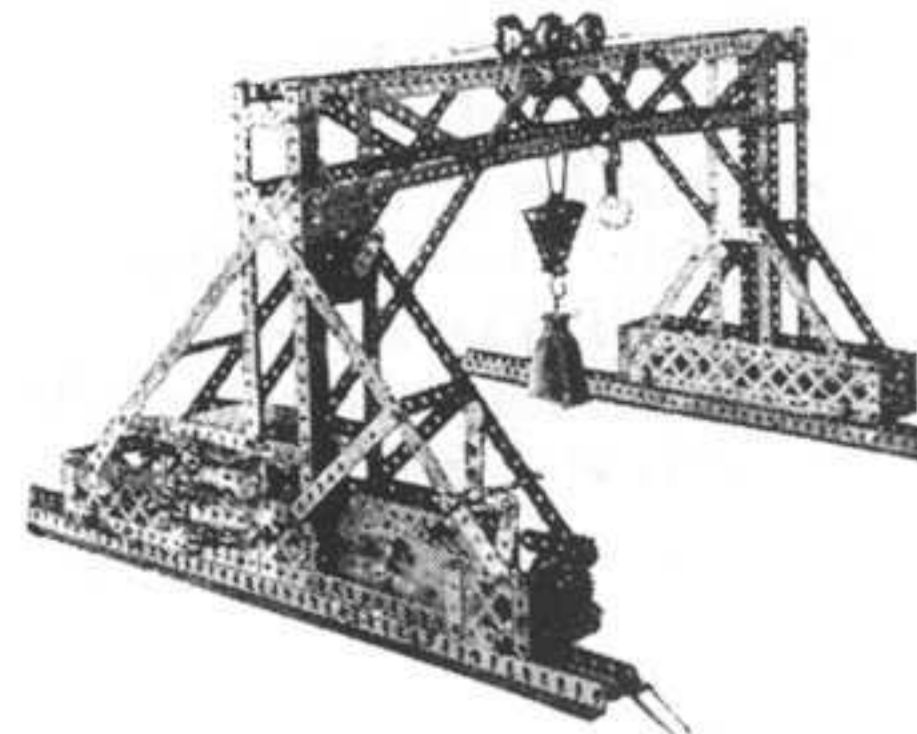
MECCANO se perfectionne d'année en année. Demandez nos derniers tarifs contenant toutes nos nouvelles pièces. MECCANO permet de construire des modèles exacts de toutes les machines possibles et il est employé par de nombreux ingénieurs



Meccano leur procure à tous deux le même plaisir.



Grue



Pont Roulant

### PRIX DES BOITES MECCANO

#### BOITES PRINCIPALES

Meccano No	00	24	»
»	0	33	»
»	1	64	»
»	2	114	»
»	3	170	»
»	4	302	»
»	5C	416	»
»	5B	643	»
»	6C	795	»
»	6B	1060	»
»	7	2802	»

#### BOITES COMPLÉMENTAIRES

Meccano No	00A	10	»
»	0A	27	»
»	1A	50	»
»	2A	64	»
»	3A	140	»
»	4A	114	»
»	5AC	377	»
»	5AB	605	»
»	6AB	1591	»
Boîtes électriques	1X	50	»
»	2X	341	»

LES BOÎTES MECCANO ET LES PIÈCES DÉTACHÉES  
SONT EN VENTE DANS TOUS LES BONS MAGASINS DE JOUETS



### Le jeune Prince prend sa Leçon

Le Professeur: Son Altesse voudrait-elle me parler de ce que nous avons dit la dernière fois sur les verbes?

Le Prince: Ah, je crois me souvenir! les verbes sont juste le contraire des rois.

Le Professeur: Mais pourquoi donc!

Le Prince: Parce qu'ils s'accordent toujours avec leurs sujets.

### Sang noble

Recevant un jour la reine des îles Sandwich, la reine Victoria se montra très aimable envers son hôtesse qu'elle accueillit au Buckingham Palace.

Au cours de la conversation la souveraine des Sandwich crut faire acte d'amabilité en disant à la reine Victoria.

— J'ai moi aussi un peu de sang anglais dans les veines.

— Comment cela?

— Ce sont mes ancêtres qui ont dévoré le capitaine Cook.

### Les Jurons les plus chers

Une vieille dame distinguée aborde au Havre un marin qui rapporte du Brésil plusieurs perroquets dont il paraît désireux de se défaire.

— A quel prix me céderez-vous celui-ci? dit doucement la dame.

— Ce sera 25 francs. Vous savez qu'il parle très bien.

— Il ne dit pas de gros mots? fit la dame un peu inquiète.

— Ah non! Madame répondit le brave homme, mais si vous voulez mettre dix francs de plus je peux vous en procurer un qui jure comme un vieux matelot.

Paul Breguet,  
Le Locle (Suisse).

### Entre Musiciens

— Connais-tu les œuvres de Napoléon I<sup>er</sup>.

— Napoléon? mais il n'a pas fait de musique.

— Comment pas fait de musique!... Eh bien! et son fameux « duo » des Pyramides.

### A la Caserne

Le Capitaine: Qu'est-ce que vous faites dans le civil?

Le Réserviste: Teinturier, mor. capitaine.

Le Capitaine: Bon, vous irez au service du détachement.

### A l'École

— Mais, qu'est-ce qui t'a fait ce large pâté d'encre sur ton cahier.

— Papa, je vais te dire, tu sais que j'ai un nègre à côté de moi à l'école. Eh bien, c'est lui qui a saigné du nez.

### Chez les Sauvages

— De quel pays est-il notre nouveau prisonnier?

— Sire c'est un Italien.

— Alors, ce soir tu me serviras ses pieds. Il y a longtemps que j'avais envie de me payer des « pattes d'Italie ».

P. Chaire, Paris.

— Le Professeur: Pouvez-vous me citer un chef-d'œuvre de Voltaire.

— L'élève: Le fauteuil, M'sieur.

L. Millot,  
Cirfontaines en Ornois.

### Devant le Garde-Champêtre

— Ah, petit garnement, tu pêches en temps prohibé, tu n'as donc pas lu l'écriteau.

— J'sais pas Monsieur! C'est t'y de ma faute si je pêche par ignorance!

J. Lefauconnier, Versailles.

Deux paysannes sont allées à une fête de charité donnée au théâtre. Cette fête est terminée par un chœur. A la sortie, l'une d'elles qui avait sans doute trouvé la séance trop courte dit à l'autre: « On voit bien que c'était pour des pauvres, ils ont chanté tous à la fois pour que ce soit plus tôt fini.

M. Dami, Monthelon (Marne).

— Le Docteur: Je vous ai quitté malade, couché dans votre lit et je vous retrouve aux courses.

— Le Malade: Mais Docteur, j'avais une fièvre de cheval.

### Mots d'Enfants

La petite Rirette, âgée de trois ans, se jette contre la porte de la nursery.

Oh, laisse-moi vite sortir, nounou, dit-elle, j'ai entendu la voix des pieds de maman! »

Jacqueline est soigneusement bordée dans son lit par sa bonne qui l'embrasse et lui dit:

« Dormez bien, petite fille, et souvenez-vous qu'un ange veille toujours auprès de vous! »

« Voyons, voyons, Lucie, répond la petite Jacqueline, ne vous vantez donc pas comme cela!

### Au Tribunal

Un maçon est accusé d'avoir précipité son compagnon par dessus l'échafaudage.

Le Président demande comment se sont passé les faits.

Voici, dit l'accusé, mor. compagnon m'ayant insulté, moi qui me fâche facilement je l'ai empoigné par le pantalon et je l'ai suspendu en l'air.

Et bien?

Et bien, il cria: lâche moi, tu me fais mal. Et je le lâchais.

### Devinette N° 32

Que faut-il à CA pour avoir 1123?

### Réponses aux Devinettes du Mois dernier

Devinette N° 31.

La loco D se gare d'abord. Le train C passe tout entier à droite repoussant le wagon D. La loco D sort du garage, s'attelle au wagon C seul et l'emporte à gauche. La loco C se gare. La loco D revient en arrière, pousse le wagon C jusqu'au wagon D, l'attelle et emmène le tout à gauche. La loco C sort, s'attelle au wagon D puis l'entraîne seul en arrière et le pousse dans le garage. Puis elle revient chercher le wagon, dépasse la gare et accroche le wagon C au wagon D qu'elle sort sur la voie à droite. La loco D revient s'atteler à son wagon et l'emporte enfin à gauche. Le problème est résolu.



## NOTRE SAC POSTAL

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

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

**Ollivier (Penhoët).** — Je vous félicite de votre désir de fonder un Club Meccano dans votre ville, seulement, il sera nécessaire d'observer les règles établies à ce sujet. Il n'est pas douteux qu'en qualité de fondateur du Club, vous ne soyez appelé par vos camarades à le diriger. Dans tous les cas, je suis tout disposé à vous aider et vous prie de me tenir au courant de vos efforts. Si vous avez quelque chose d'intéressant pour le "M.M." envoyez-le moi.

**H. Desgranges (Pray).** — Il est évident que l'emploi d'un moteur Meccano est préférable pour le modèle que vous présentez. Toutefois, vous pouvez employer également un autre moteur.

**J. Brack (Lausanne).** — Tâchez d'établir votre modèle en pièces Meccano en n'employant d'autres matériaux que pour obtenir un effet décoratif. C'est dans ce sens seulement que vous pouvez utiliser les fils de cuivre et d'acier.

**Levert (Melun).** — Oui, il est plus agréable d'être en vacances, mais ne vous frappez pas ! Vous n'aurez pas que vos livres d'étude, vous retrouverez encore votre Meccano.

**Durhem (Prague).** — Je suis très heureux de savoir que vos jeunes compatriotes sont aussi des fervents de Meccano. Envoyez moi votre adresse exacte pour que je puisse vous procurer le correspondant que vous me demandez.

**Boruz (Genève).** — Oui, la Gilde Meccano s'accroît de jour en jour. Bientôt le jour viendra où cette ligue de jeunes Meccano pourra concourir avec la Ligue des Nations.

**Bolonier (St-Jean-de-Luz).** — Je suis très sensible aux compliments que vous faites au "M.M.". Vous contribuerez beaucoup au succès de notre Revue en la montrant à vos jeunes amis, ce qui augmentera le nombre de nos lecteurs et nous donnera la possibilité de perfectionner encore le Magazine.

**R. Cachelou (Guibray).** — Je vous remercie bien de la jolie carte que vous m'envoyez : j'espère en recevoir d'autres, ainsi que l'histoire de la Falaise, que vous me promettez. J'espère que vous avez bien reçu notre notice sur la Gilde et que vous en deviendrez un membre actif.

**Leverdun (Tours).** — Oui, vous pouvez parfaitement acheter le M. M. chez votre fournisseur, ou bien vous abonner chez nous. Le prix d'abonnement est fixé à 6 frs les 6 numéros et 11 frs les 12 numéros.

# Les Timbres



## CAUSERIE PHILATÉLIQUE

L'ABONDANCE des matières ne nous permet pas de faire paraître ce mois notre causerie habituelle sur les timbres poste. Nous attirons toutefois l'attention des jeunes philatélistes sur un nouveau timbre curieux. Le gouvernement soviétique vient d'émettre un timbre poste au texte mi-russe, mi-espéranto, destiné à commémorer le 6<sup>e</sup> congrès international d'action prolétarienne par l'Espéranto, à Léningrad. C'est le premier timbre Espérantiste qui soit admis à l'affranchissement.

Nous donnons ci-dessous les réponses aux questions qui nous ont été adressées par nos lecteurs :

**J. Dieu, Pâturages.** La valeur du timbre de 1 franc Pasteur, bleu est actuellement de 25 centimes ou de 20 francs le 100, en bon état, lavé, sans plis ou piqures, légèrement oblitéré et sans perforation. La série Belge des timbres émis pour le 75<sup>e</sup> anniversaire (effigies Léopold I<sup>er</sup> et Albert I<sup>er</sup>) sont certainement des timbres d'avenir que vous ferez fort bien de garder pendant quelques années, tant oblitérés que neufs.

**P. Vandaele, Watrelas (Nord).** La valeur marchande des timbres de 0, 25 centimes roses, de la huitième olympiade est de 0, 10 centimes pièce en bon état.

**Schneider (Genève).** — Je vous remercie des nouveaux abonnés que vous me procurez. Si tous nos lecteurs imitaient votre exemple, le M. M. deviendrait rapidement la première de toutes les revues !

# MECCANO MAGAZINE



Rédaction & Administration

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

Le prochain numéro du "M.M." sera publié le premier Novembre. On peut se le procurer chez tous nos dépositaires à raison de 0 fr. 75 centimes le numéro.

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

## PETITES ANNONCES

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

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

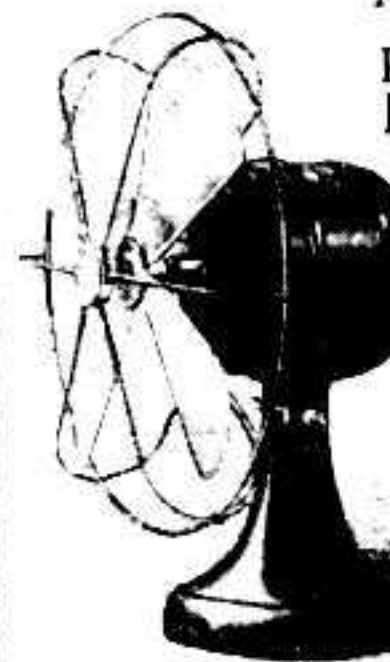


Utilisez le courant de votre lumière (alternatif seulement) pour faire fonctionner le moteur Meccano à l'aide d'un "FERRIX" qui ne s'usera jamais. Aucun danger, consommation de courant insignifiante. Modèle "E. J. spécial" pour courant 110 V. 43 fr. 20 (+ 5 pour cent pour courant 220 V)

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

E. LEFEBURE, Ingénieur,

64, rue Saint-André-des-Arts, PARIS (VI<sup>e</sup>)



ATTENTION ! Ne vous laissez pas surprendre par la chaleur. Réclamez chez votre fournisseur le

**Ventilateur "Vendunor"**  
(Moteur universel)

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

**PASSEMAN et Cie**  
27, rue de Meaux, Paris

Vente exclusive en gros  
Téléphone : Combat 05-68

## COLLECTIONNEZ A BON MARCHÉ

J'envoie 50 Timbres Colonies Franco-Anglaises, 30 Italie et Suisse, 30 Espagne et Portugal, tous dif. et de bon choix contre 6 Frs. Accepte t. poste neufs de France. CARNEVALI, 13 Cité Voltaire. Paris (XI<sup>e</sup>)

## VOICI LA RENTRÉE, N'OUBLIEZ PAS, POUR RÉUSSIR DANS VOS ÉTUDES

de mettre dans vos livres de classe un

# NOUVEAU PETIT LAROUSSE

qui vous donnera tous les renseignements dont vous avez besoin et rendra votre travail plus facile et plus profitable. Toute la langue française, toutes les connaissances, Beau volume de 1760 pages, 6200 gravures, 140 tableaux dont 7 en couleurs, 140 cartes, 16 planches hors texte.

Relié toile (reliure artistique de Grasset en trois tons .. 27 fr. 50 (plus 40% de hausse).

En vente chez tous les libraires et LIBRAIRIE LAROUSSE, 13-17, rue Montparnasse, Paris, 6<sup>e</sup>



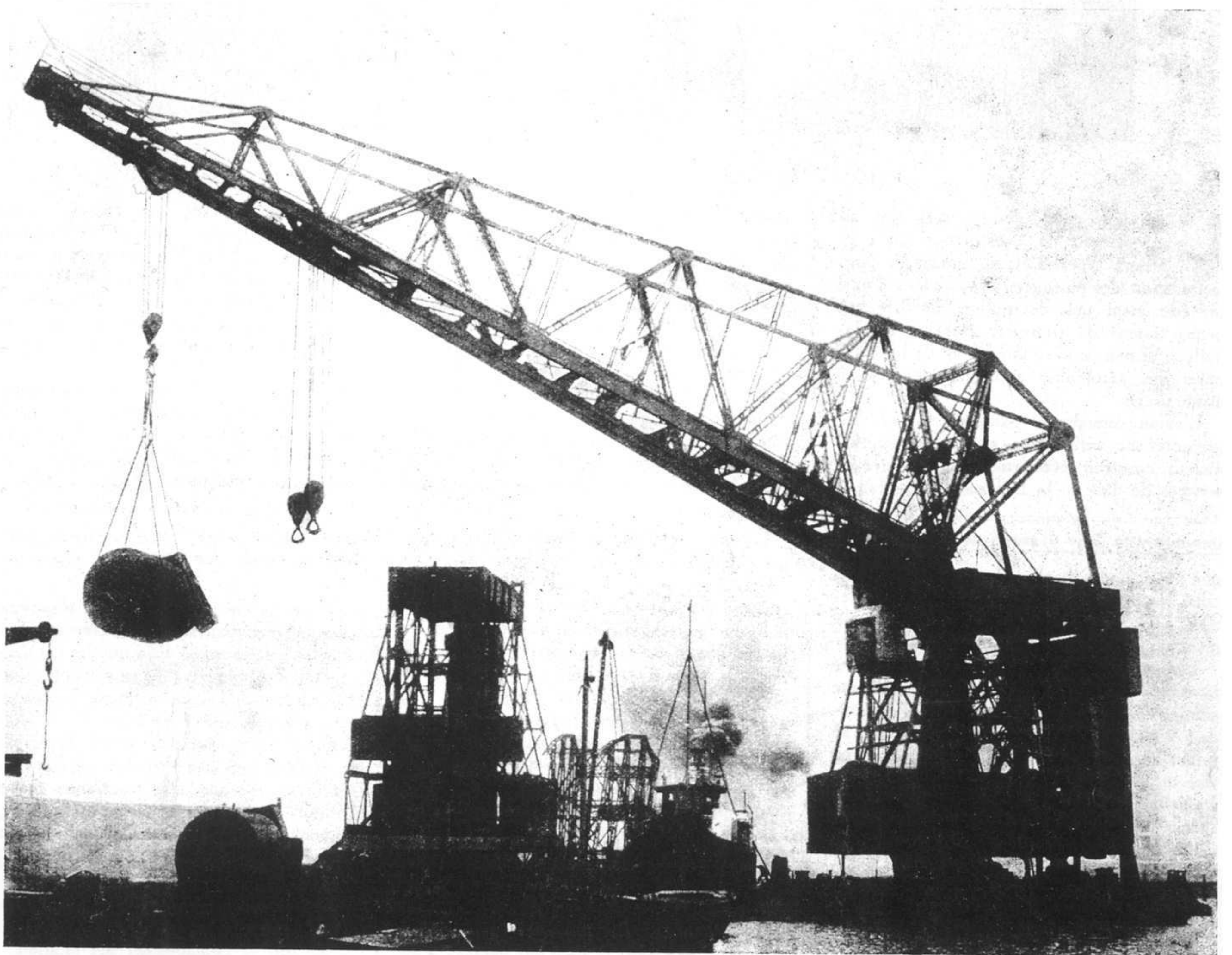
# MECCANO

## MAGAZINE



PRIX  
0.75<sup>c</sup>

RÉDACTION ET ADMINISTRATION  
78 et 80, Rue Rébeval. PARIS



Grue électrique de 200 tonnes au Port au Havre.

## UNE NOUVELLE GRUE GEANTE

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

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

En effet, les grues flottantes de grande

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

# NOUVEAUTES DANS L'AVIATION



AVION DE TRANSPORT NOCTURNE 'ALBATROS'

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

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

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

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

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

## Une nouvelle Grue Géante (suite).

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

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

### Une Puissance de 200 Tonnes

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

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

### Construction et Aménagement

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

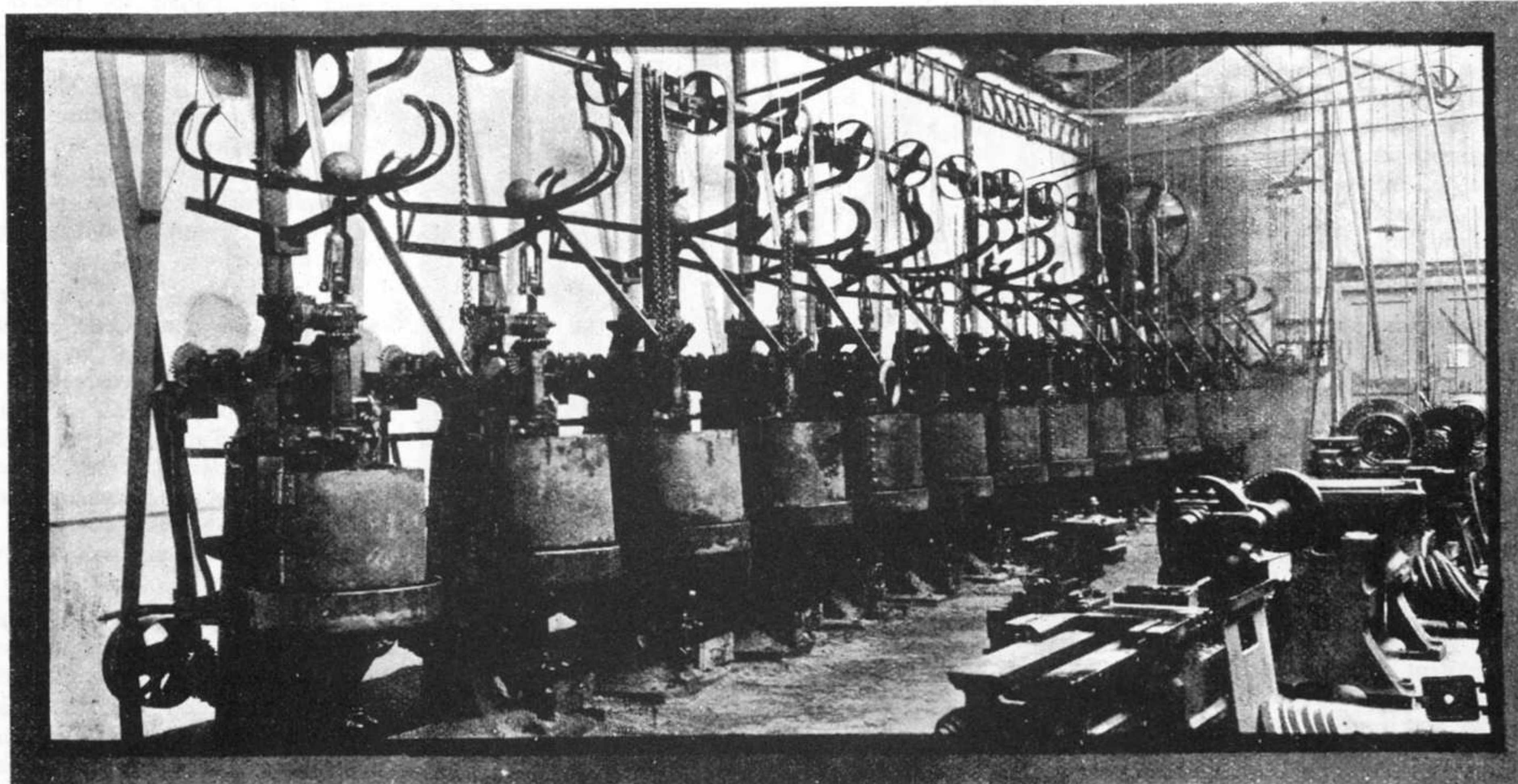
férieure et la plate-forme supérieure sont reliées entre elles par une forte charpente en acier.

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

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

(Suite page 170)

# COMMENT ON FABRIQUE LES BILLES EN ACIER



(Photo)

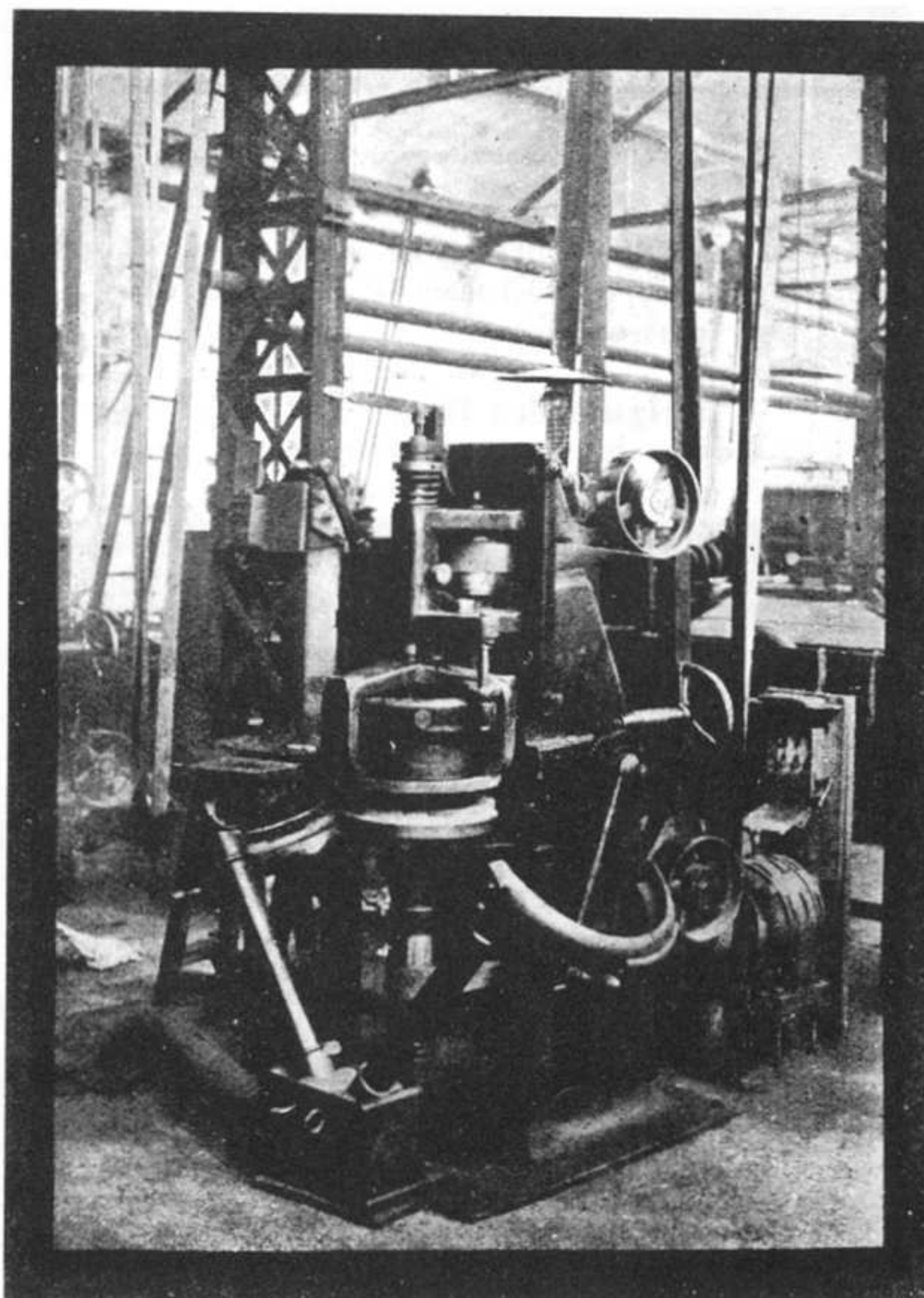
Batterie de Machines pour le rodage des Billes d'acier.

(Science et Vie)

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

## Les premières Opérations

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



Machines à meuler

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

## La Trempe

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

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

### Le Polissage

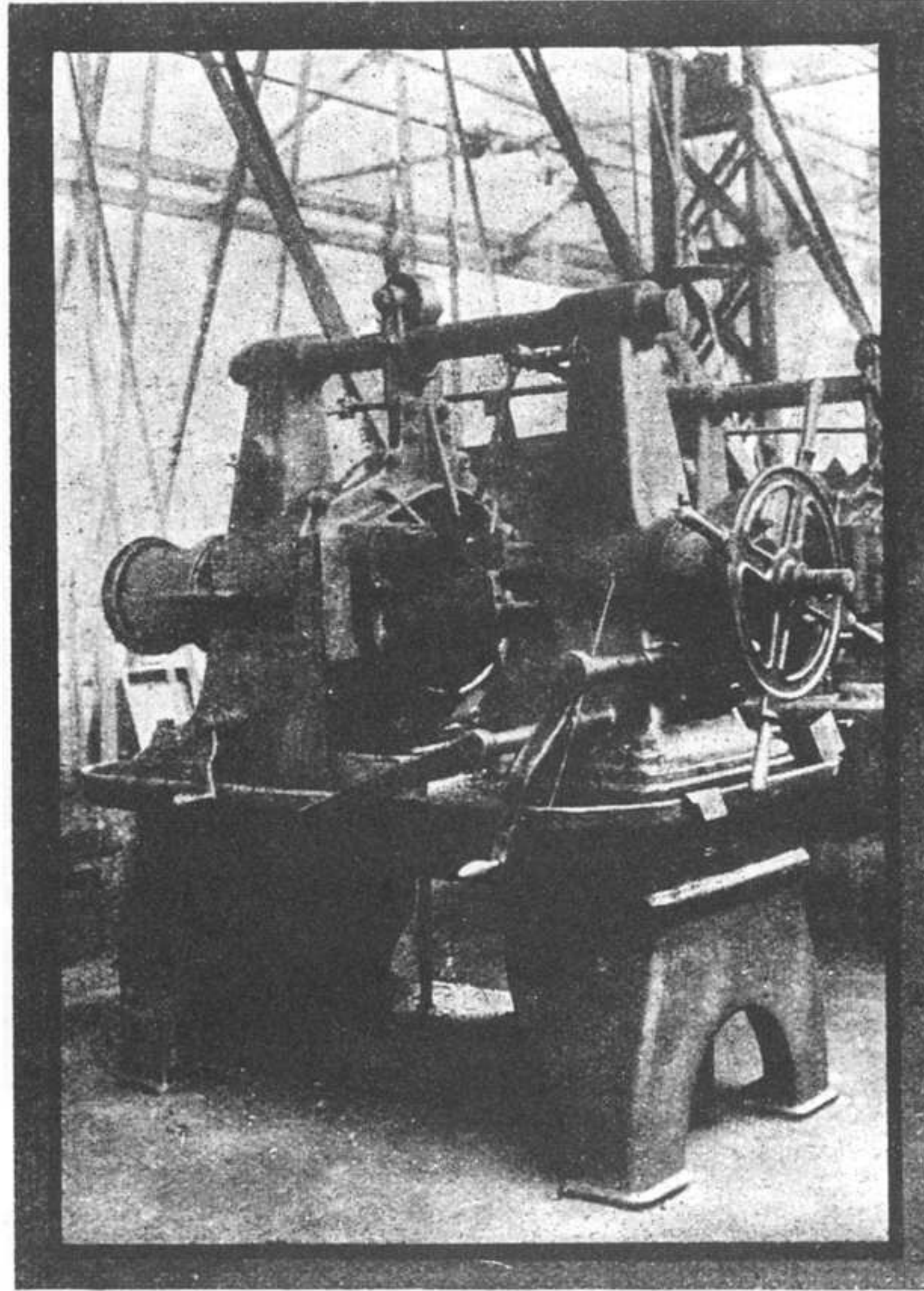
Il s'agit maintenant de donner aux billes exactement le diamètre nécessaire. Cette opération s'effectue à l'aide d'un dispositif comme nous l'avons déjà décrit dans le meulage, avec cette différence qu'à chaque tour du plateau la bille passe dans une autre rainure ce qui lui donne un calibrage absolument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

### Des Vérifications ingénieuses

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

se trouvent classées automatiquement selon leurs diverses dimensions.

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



Rectifléuse.

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

### Origine des Billes d'Acier.

Comme beaucoup d'inventions très prati-

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

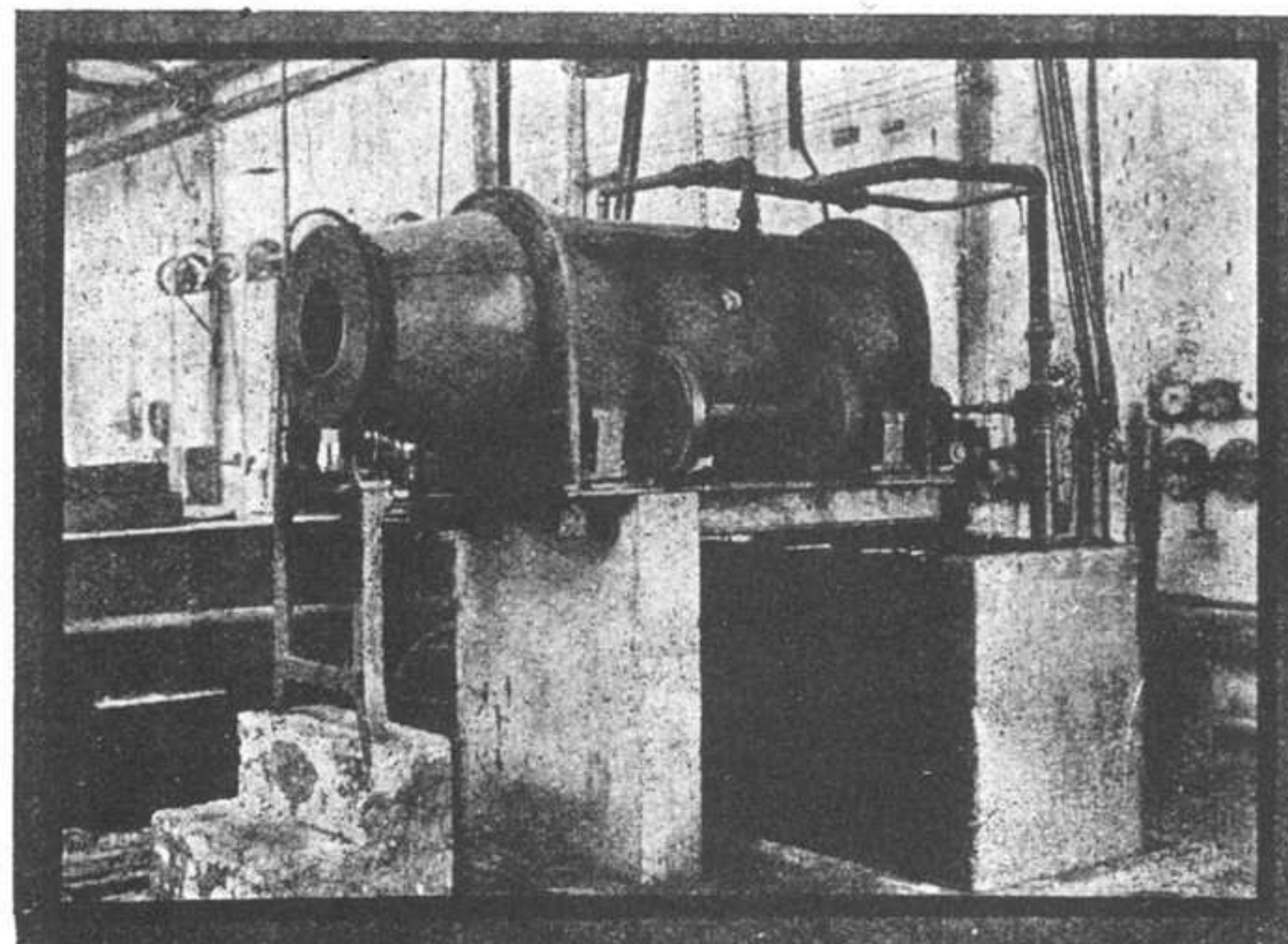
Il suffisait donc de remplacer ces cylindres par une bille sphérique qui avait cet immense avantage de n'avoir un contact avec le sol que sur un seul point. Il y a environ une quarantaine d'années que ce principe fut établi et développé par l'allemand Stribeck, dont les nombreuses expériences décisives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

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

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

### Roulements à Billes.

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



Four automatique.

Le Mois Prochain

Numéro Spécial de Noël



### Les Hydravions Sous-marins

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

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

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

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

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

### Exploitation des grandes Compagnies de Chemins de fer Français en 1925

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

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

### Récents Constructions de Navires à Moteurs Diésel

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

### Nouvelles Voitures de Luxe de la Compagnie des Wagons-lits

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

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

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



### NOTES ÉDITORIALES

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

Nos Articles du mois.

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

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

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

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

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

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

Nos lecteurs trouveront dans ce numéro les annonces concernant deux nouveautés que nous venons de mettre en vente. La première est celle de notre nouveau Manuel Standard qui contient en un volume la description des Mécanismes Standard paraissant dans notre Revue. Ce livre est le véritable compagnon indispensable de tout jeune Meccano. D'autre part, nous annonçons la mise en vente d'un transformateur électrique Meccano que nous avons établi avec le plus grand soin pour être adapté à nos moteurs électriques et aux trains Hornby. Je suis certain que ces deux innovations recevront un accueil très favorable de la part de tous nos lecteurs.



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

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

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

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

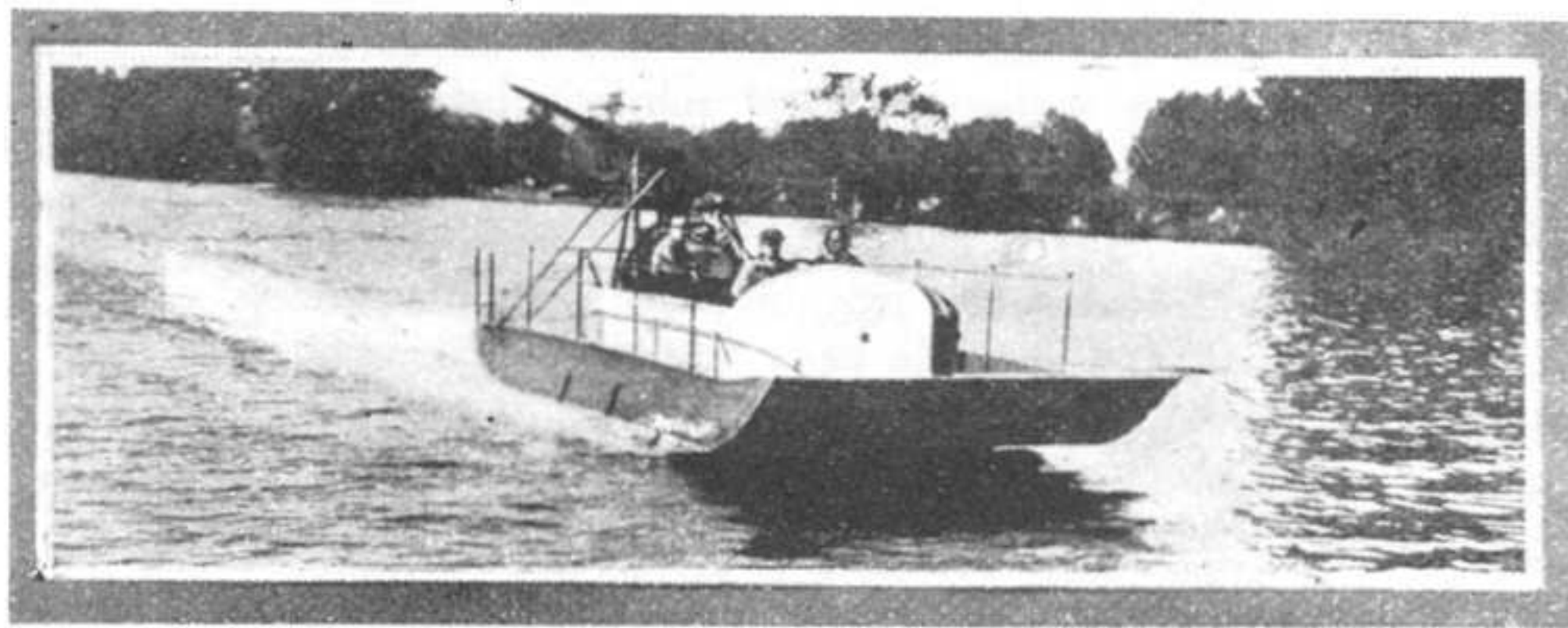
J'avais l'impression d'être entré dans une boîte à jouets, comme dans les contes de fées. Cette réflexion dût m'échapper à haute voix, car mon voisin un monsieur à l'air d'un vieux loup de mer, me regarda avec étonnement et dit:

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

l'avenir de la locomotion. »

« Sur eau certainement? »

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



Hydroglisseur Lambert

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

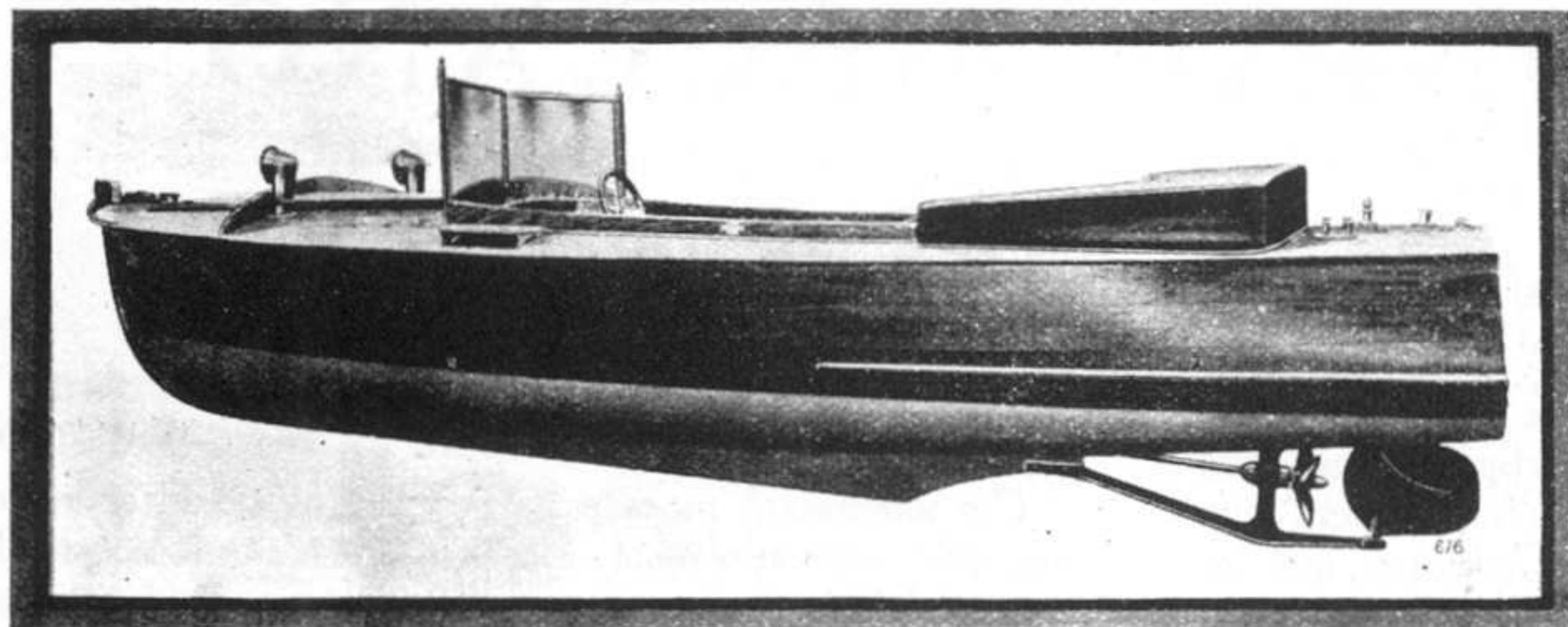
croquez-m'en la vitesse n'est pas le seul plaisir d'une excursion.

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

Notaire! Et moi qui avait cru...

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

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



Canot Automobile Peugeot 5 c. v.

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

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

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

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

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

« Quand je vous le disais!

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

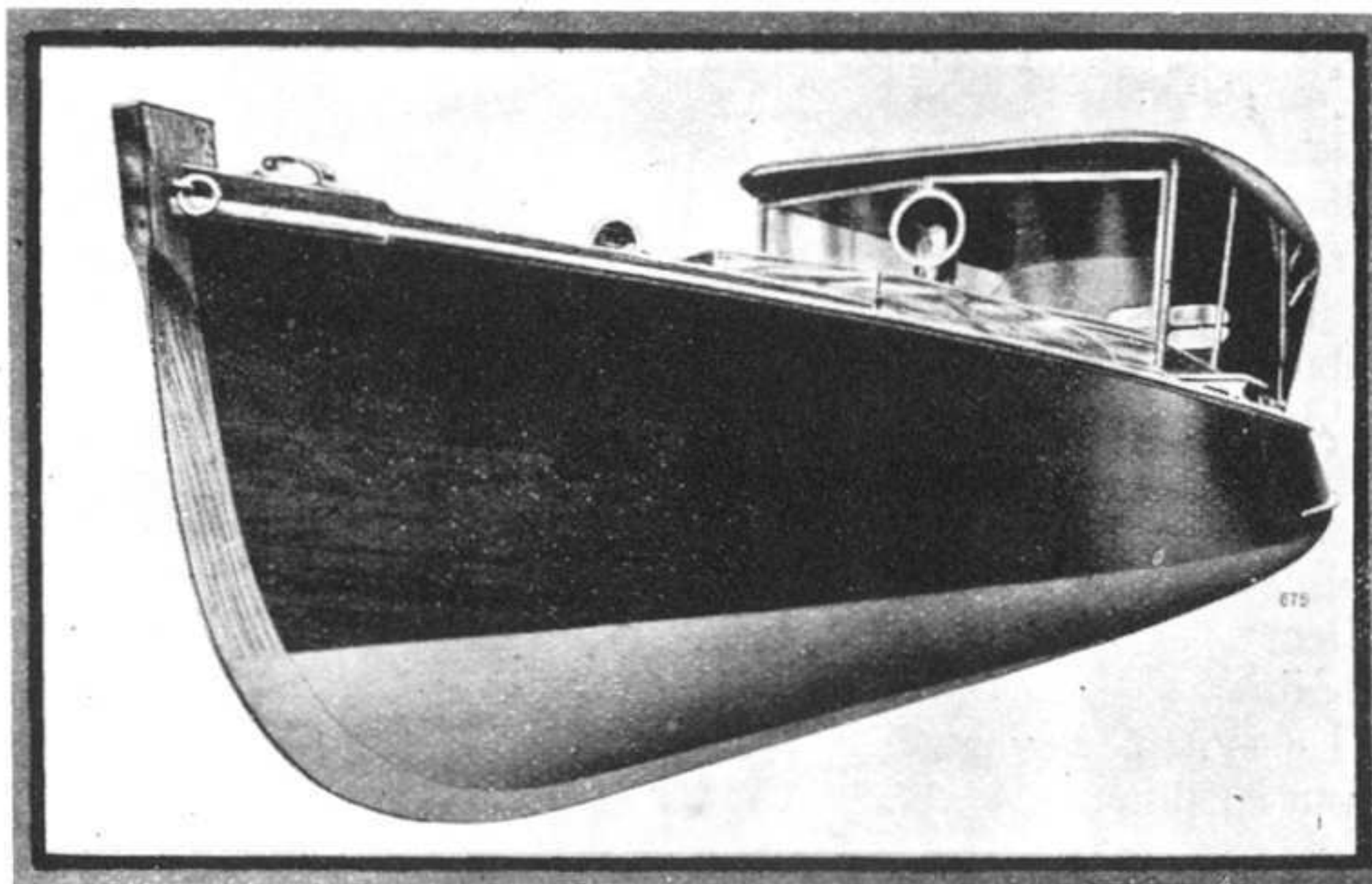
Après avoir jeté un coup d'œil sur les modèles de navires de l'exposition rétrospective, nous retournâmes sur nos pas. Des longs canots de course, d'une élégance de lévriers, d'une fragilité de rêves, semblaient attendre les rameurs qui les feraient glisser sur l'eau. Des canoës indiens sortaient d'un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

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

La prose ne se fit pas attendre.

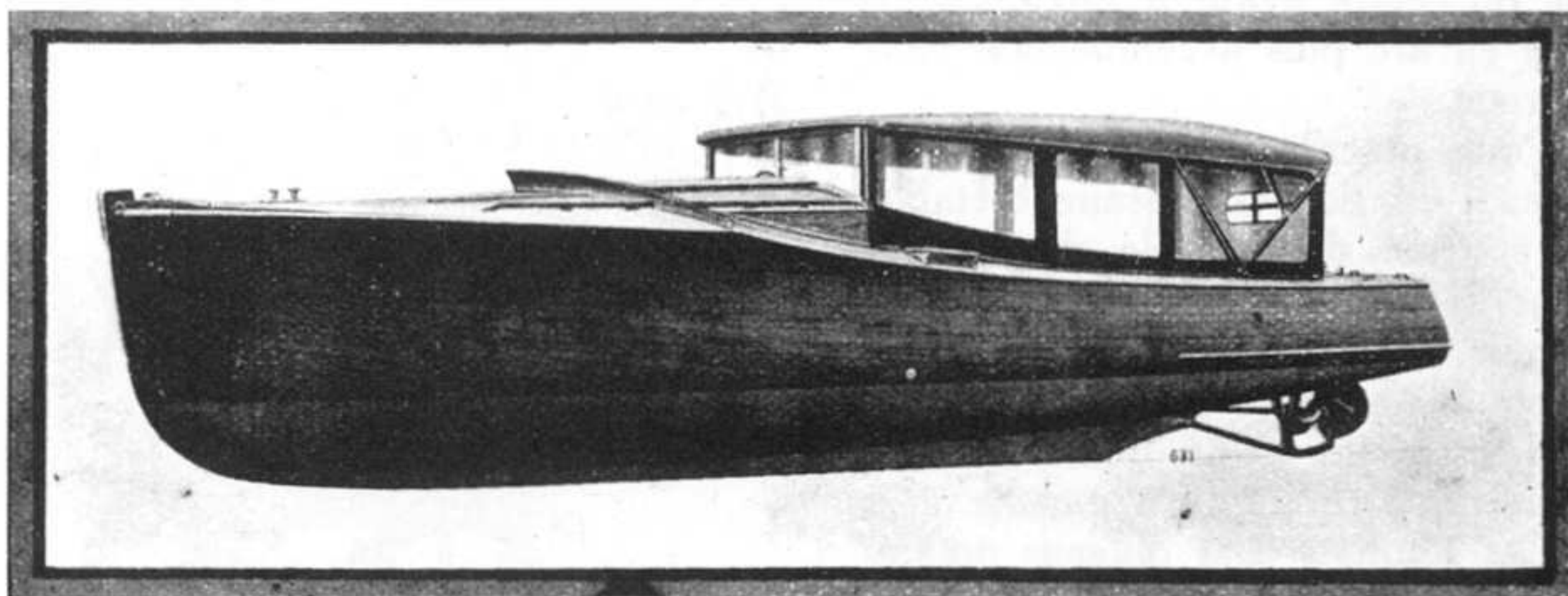
« Remarquez cet hydroglisseur Lambert, commença mon compagnon. Il est composé de caissons qui le rendent inchavirable et

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



Canot Peugeot 5 c. v.

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



Canot Peugeot 7 c. v.

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

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

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

# MECANISMES STANDARD MECCANO

## Section VIII. — Mécanismes de Direction

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

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

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

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

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

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

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

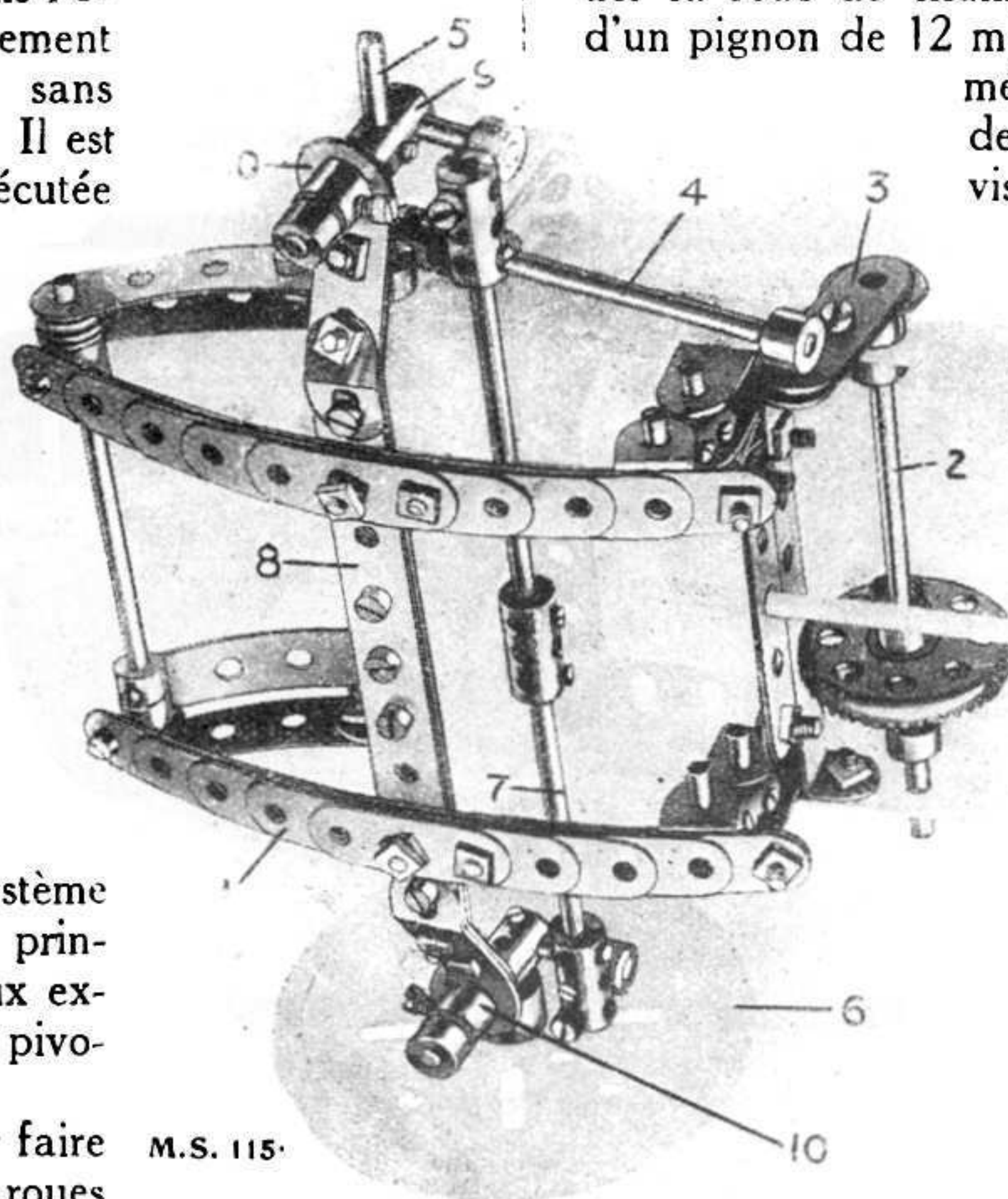
méthode de connexion, consistant en une dentée de 25 m/m ou un pignon vis sans fin engrénant avec une roue

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

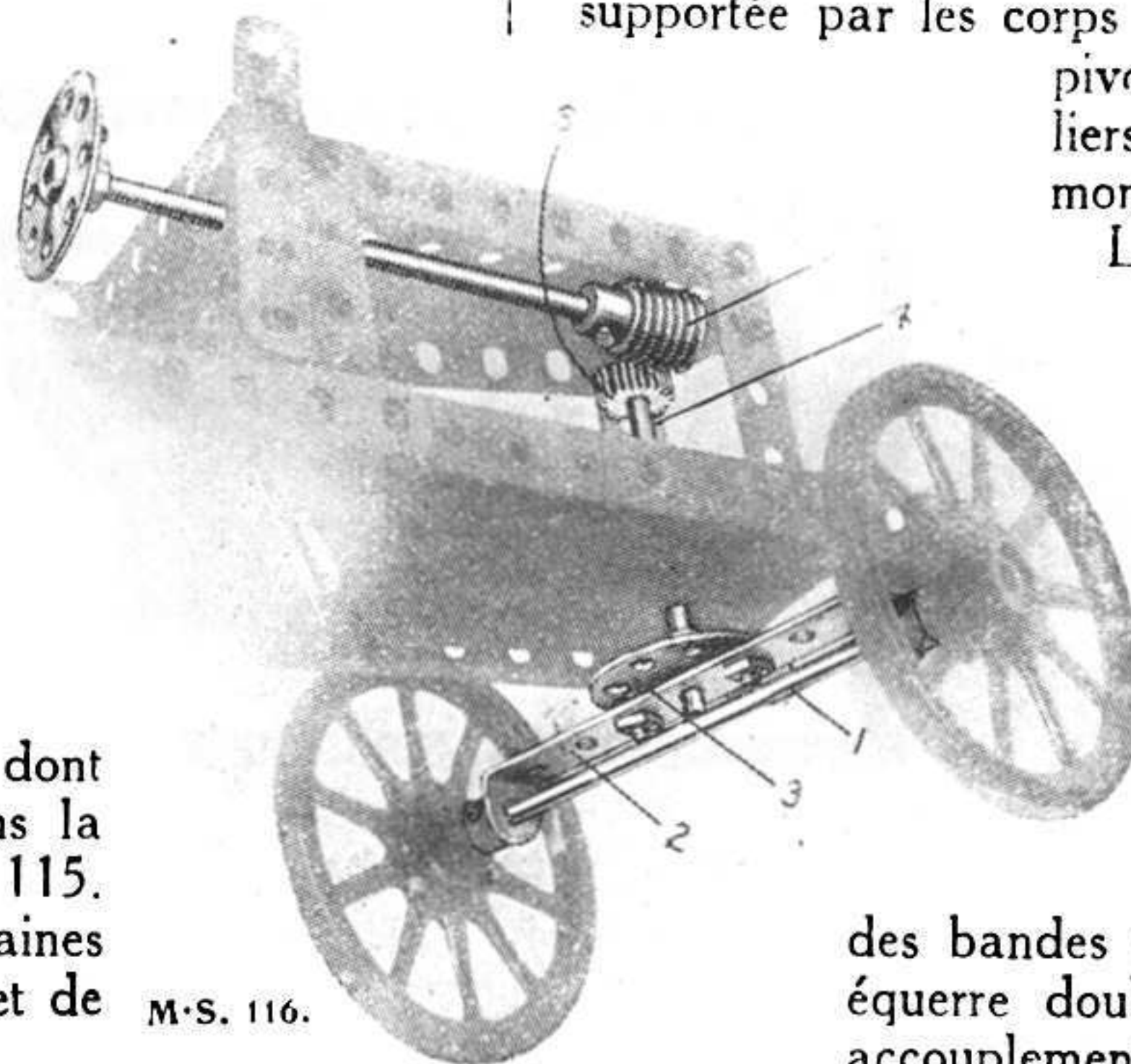
d'une des roues de locomotion. La tringle 5, est fixée à un accouplement 9 monté sur une tringle de 25 m/m fixée à une manivelle 10. Celle-ci est légèrement courbée et fixée à une traverse renforcée 8. L'autre roue de locomotion 6 imite le mouvement de rotation de la première de ces roues, grâce à une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

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

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



M.S. 115.



M.S. 116.



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

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

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

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

**M.S. 117.**

**Mécanisme de Direction**

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

Des bandes courbées constituent des supports prolongés

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

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

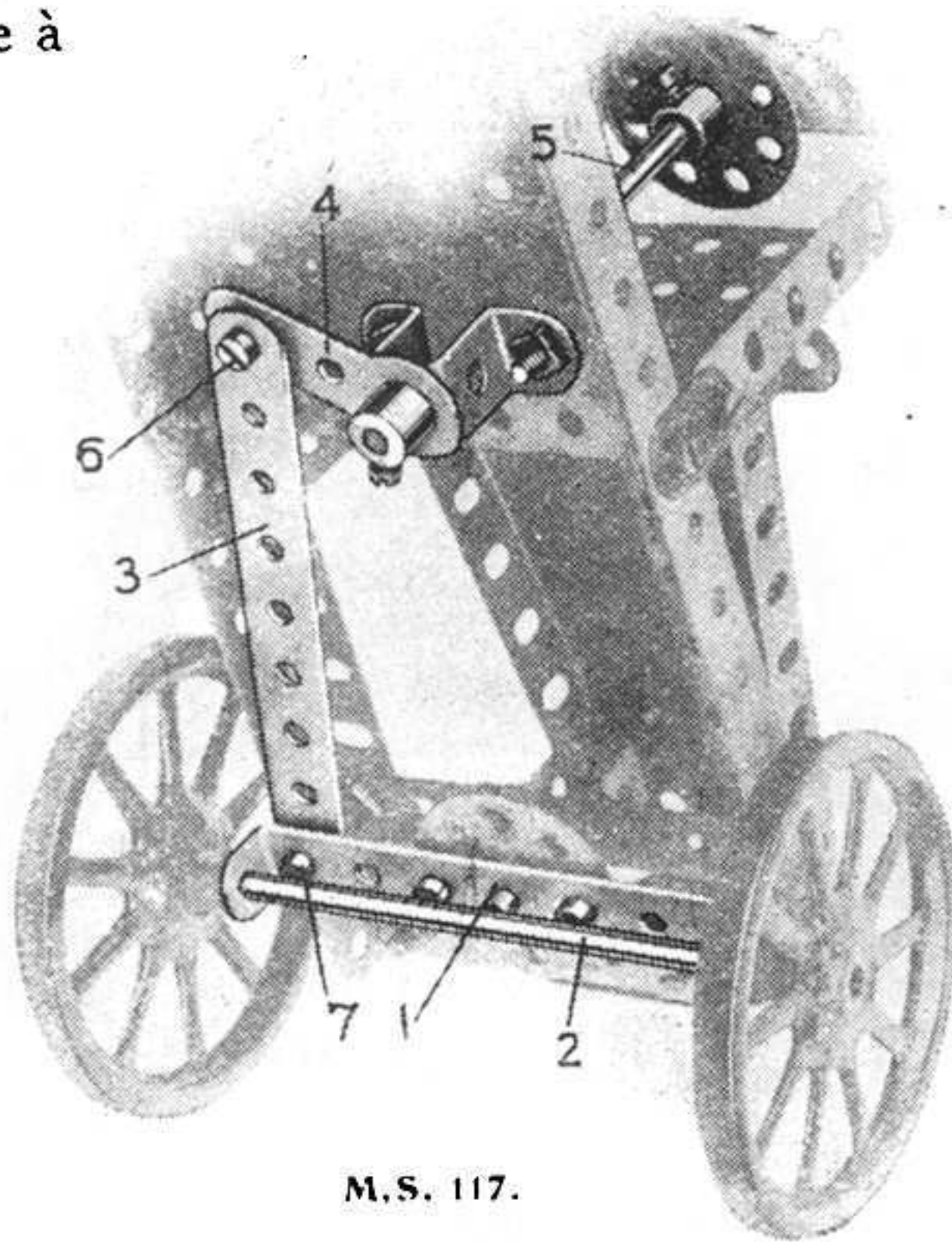
**M.S. 119.**

**Mécanisme de Direction**

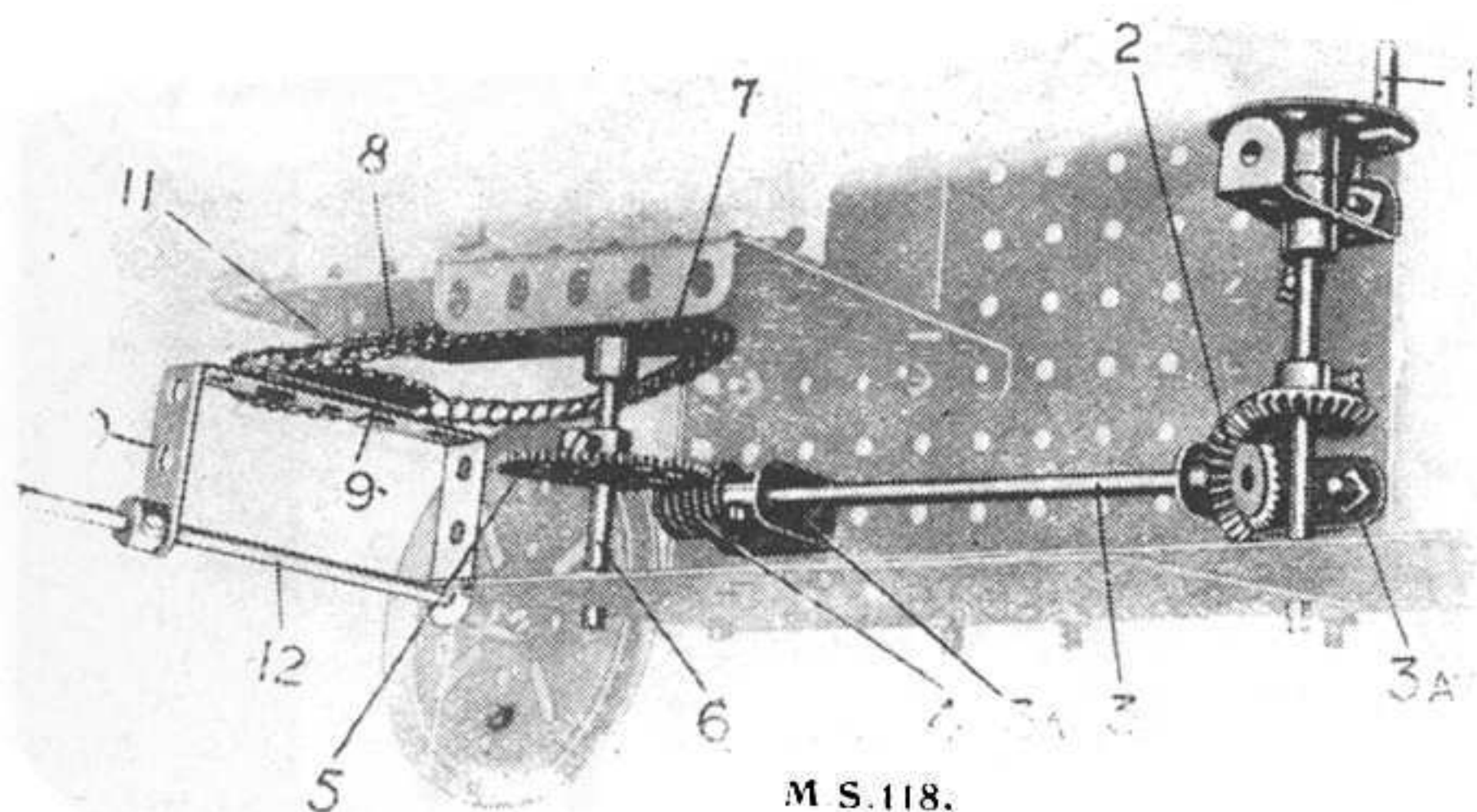
La méthode adoptée pour guider les roues de locomotion dans ce modèle est la suivante: l'arbre de direction I actionne, par l'intermédiaire d'une roue de champ 2, la bande croisée 3 laquelle est boulonnée à une manivelle fixée à la tringle verticale 4. Des cordes 5 vont des extrémités de cette bande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

roues de locomotion.

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



M.S. 117.



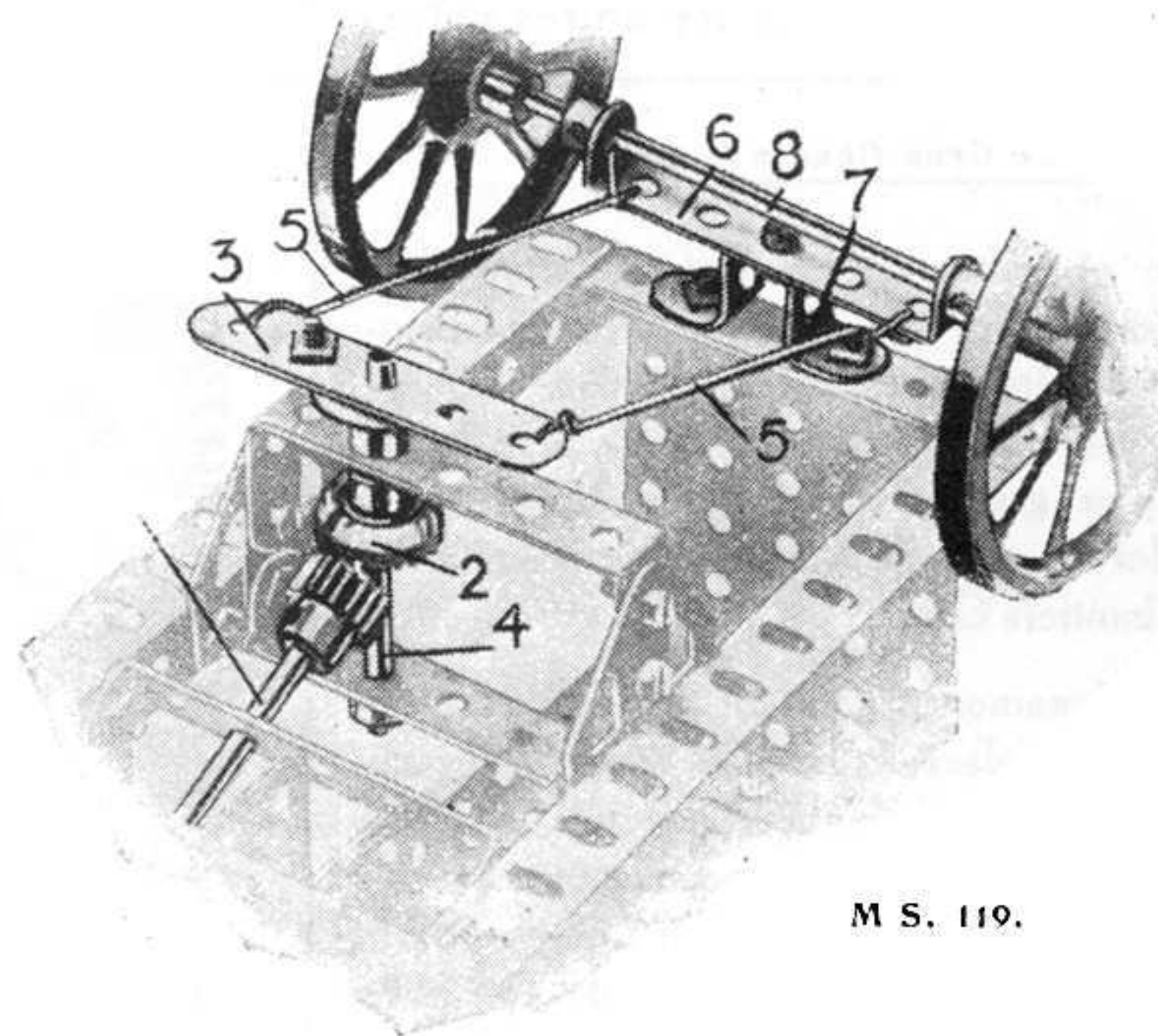
M.S. 118.

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

**M.S. 118.**

**Mécanisme de Direction pour Tracteur**

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



M.S. 119.

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

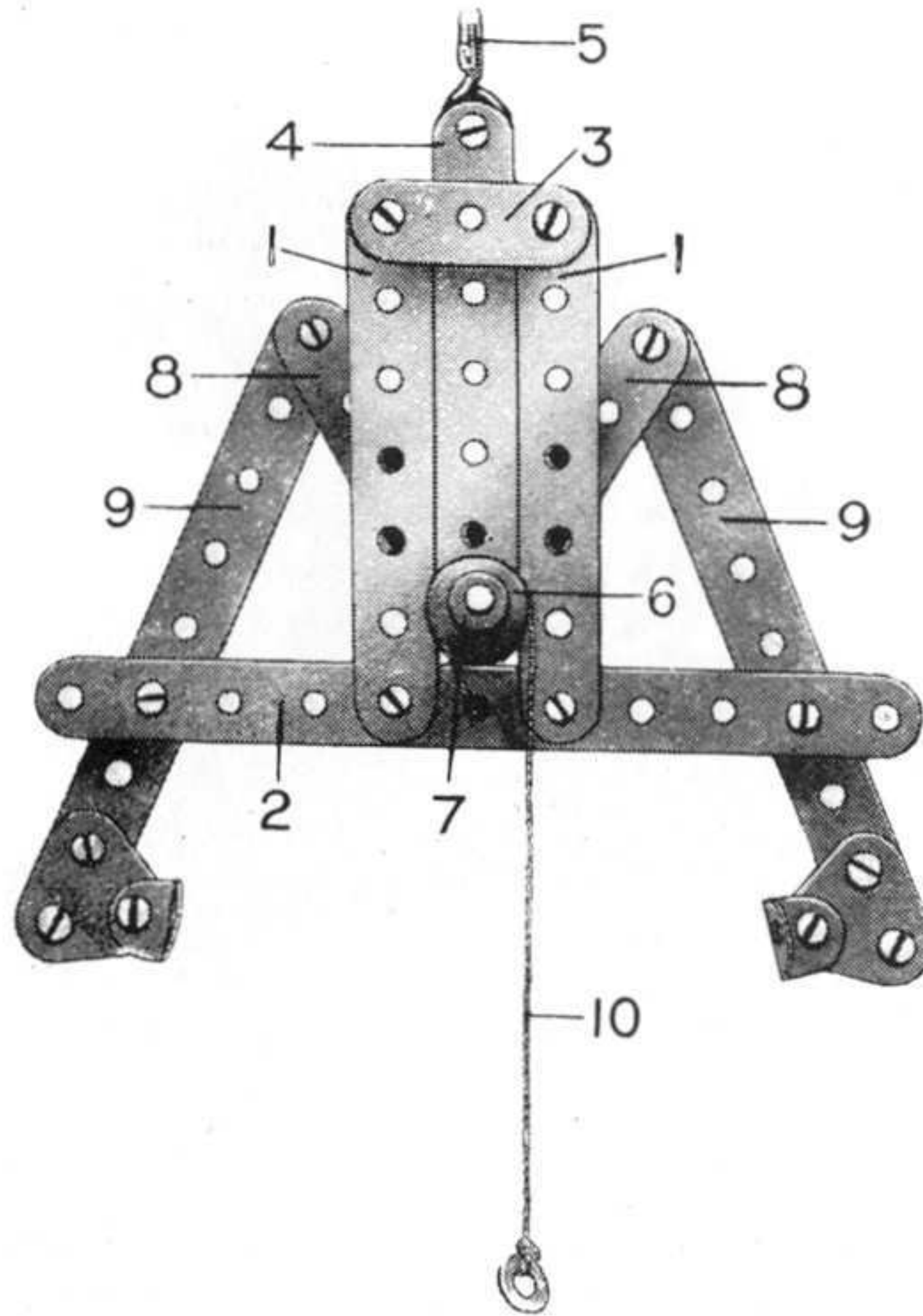
**Notre Nouveau Manuel Standard Meccano**  
est mis en vente  
**PRIX : Frs 10 ; FRANCO : Frs 11.50**

# NOTRE PAGE DE SUGGESTIONS

## Pince de Levage

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

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



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

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

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

## Une Nouvelle Grue Géante (suite).

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

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

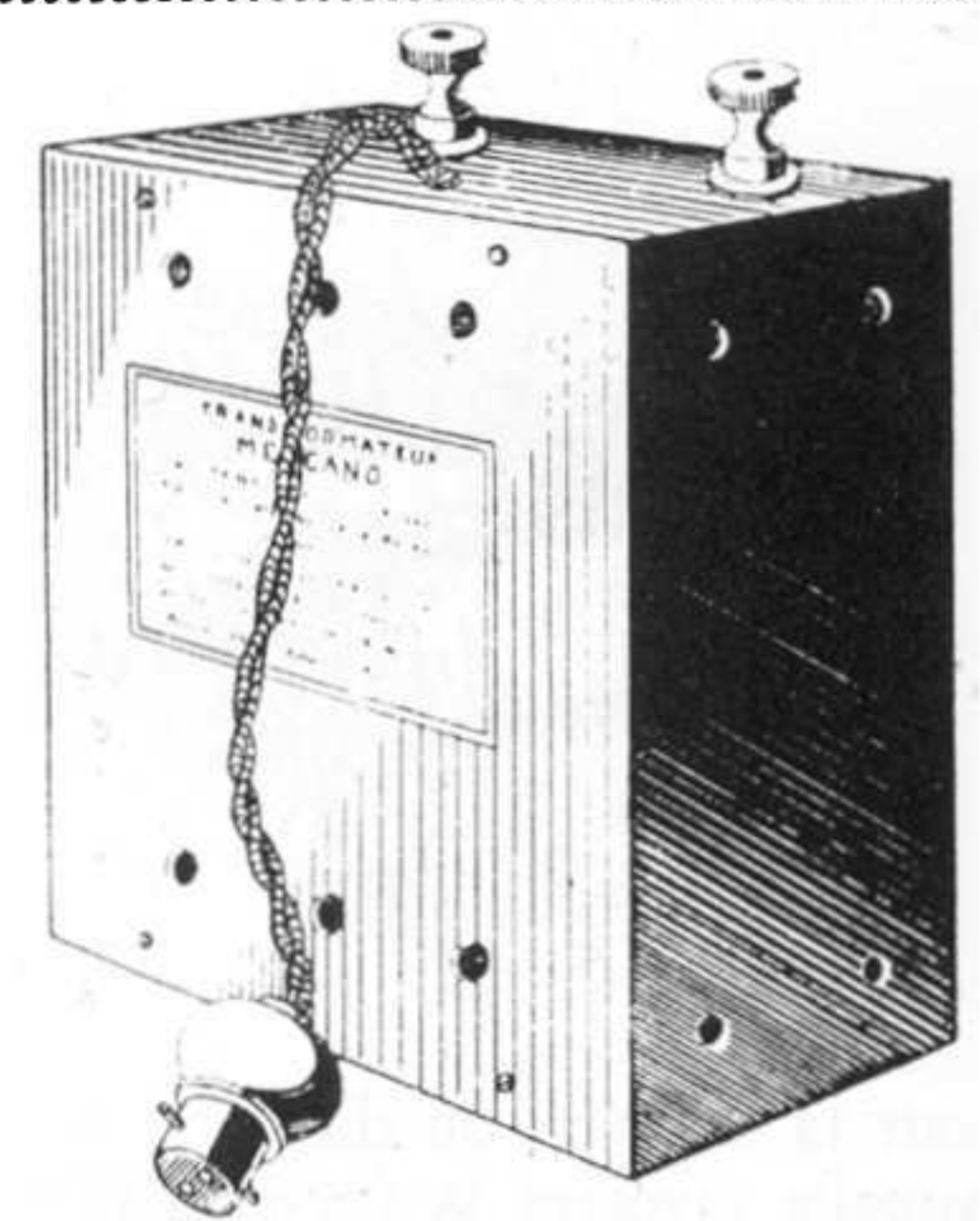


Les Clubs Meccano recommencent leurs travaux avec la rentrée; déjà je reçois des lettres des présidents et secrétaires qui me font part de leurs plans pour l'hiver.

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

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

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



## Transformateur Meccano

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

Prix 150 francs.

# VINGT ANS D'AVIATION EN FRANCE

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

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

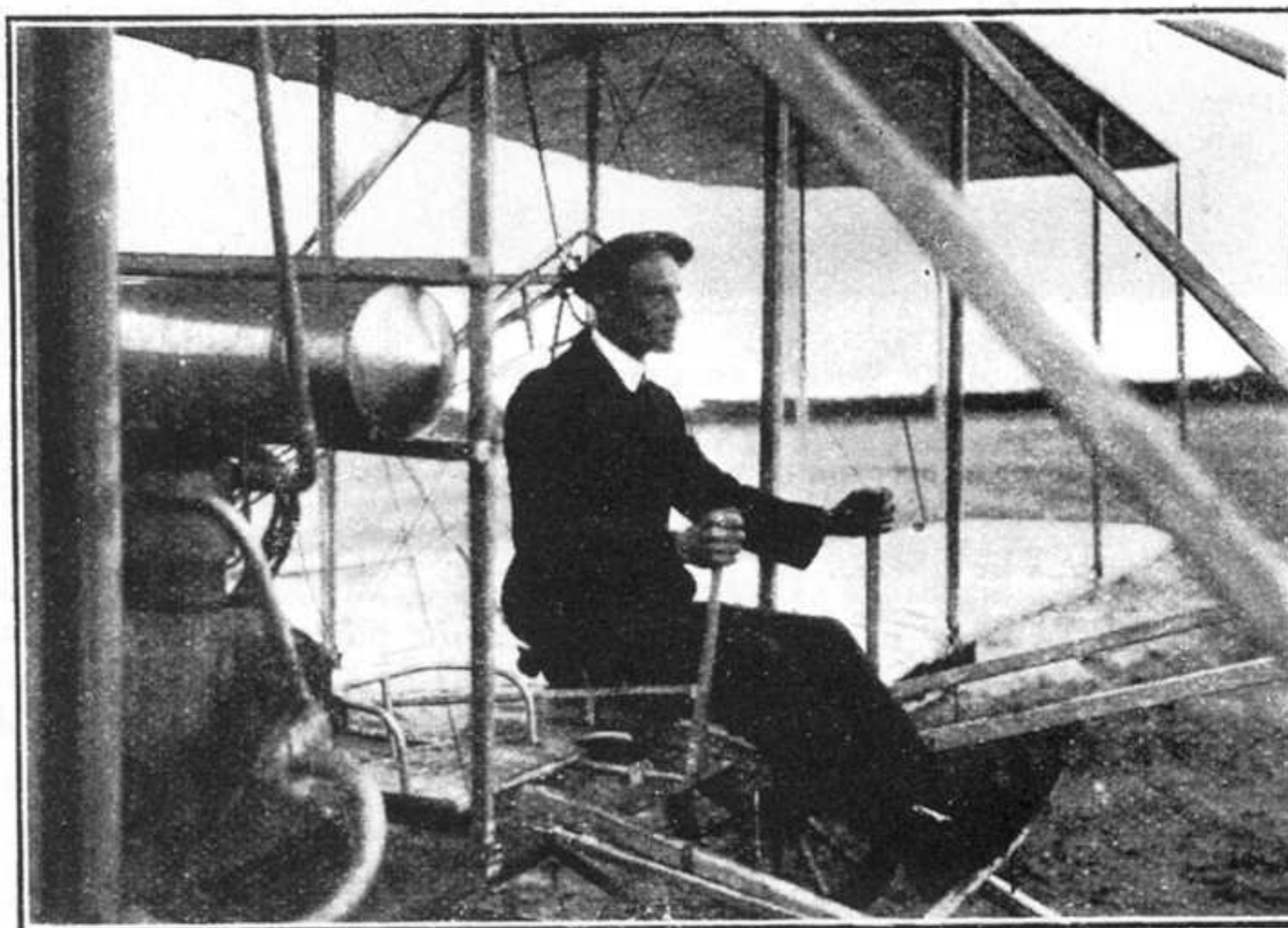
## Les Appareils de Voisin, Delagrangé, Farman et Blériot

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

## Les Frères Wright

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

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



Wilbur Wright sur son appareil.

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

## Les Frères Wright en France

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

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

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

## Les premiers Grands Vols des Avions français

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

## Nouveaux Progrès

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

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

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

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

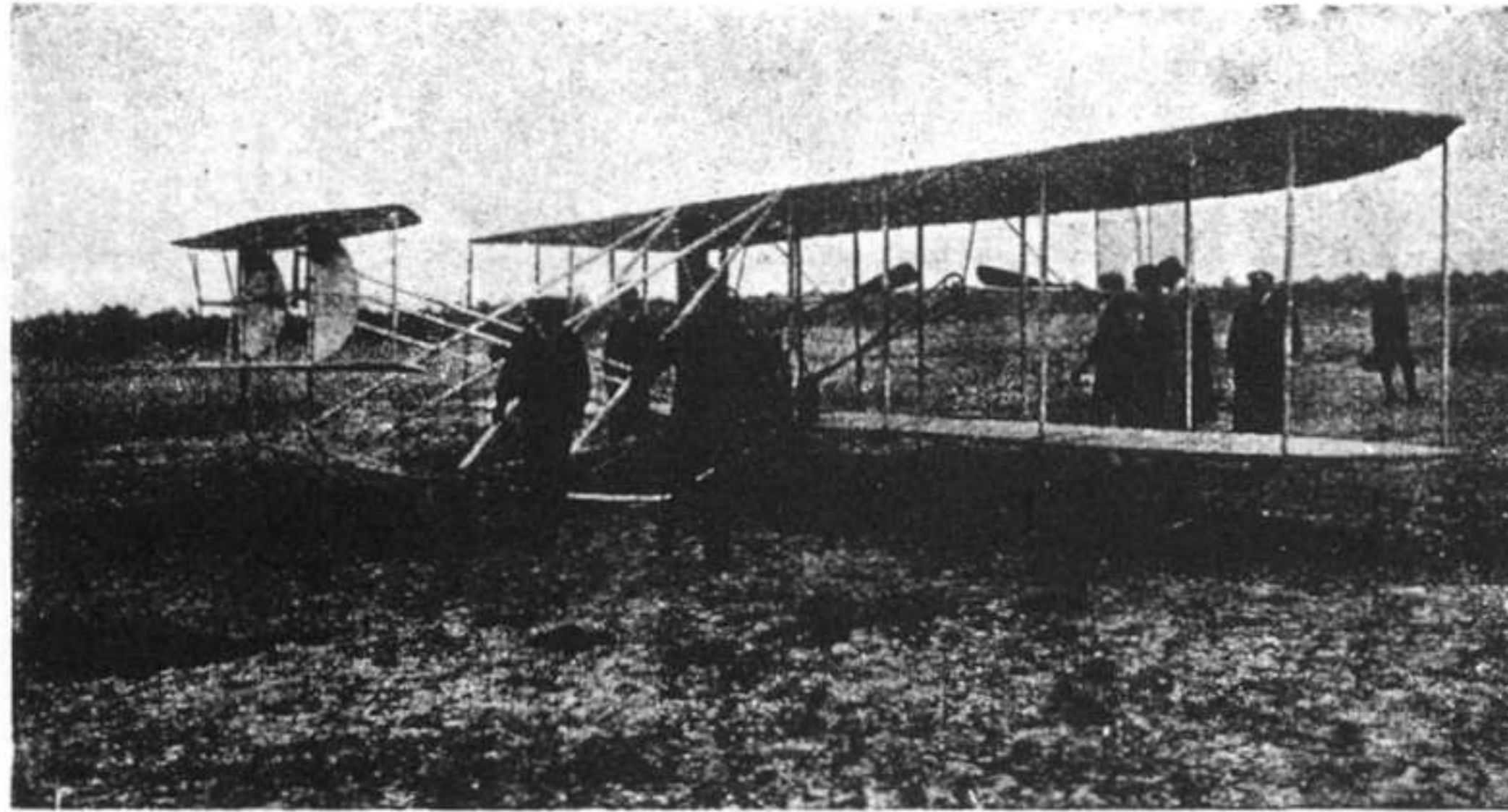
La fin de l'année 1910 fut marquée par d'autres succès retentissants de l'aviation française. Le 29 octobre Graham White sur avion Blériot gagna la coupe Gordon Bennet et le 29 décembre Tabuteau remporta la coupe Michelin en parcourant sur un aéroplane Farman 582 kilomètres en 7 h. 50.

### Le Principe des premiers Appareils

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

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

Les premiers appareils d'aviation étant



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

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

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



Le Départ de Paulhan.

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

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

par les pieds et dirige le gouvernail de direction.

### Les Débuts de l'Industrie Aéronautique

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

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

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

### L'Aviation d'avant-guerre

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

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

# RÉSULTATS DE NOTRE GRAND CONCOURS

## 1926

### ÉTRANGER ET COLONIES FRANÇAISES

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



M. Pauwels  
Premier Prix (Étranger)

#### ÉTRANGER

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

#### Prix de Consolation

Moteur Electrique 110 volts ou Train Hornby N° 0.

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

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

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

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

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

#### Manuel Complets.

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

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

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

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

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

#### COLONIES FRANÇAISES

##### Prix de Consolation

##### Manuels complets

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

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

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

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

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

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

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

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



Marie-Thérèse Pottier  
Deuxième Prix (Étranger)

#### Résultat de notre Grand Concours de Photographie

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

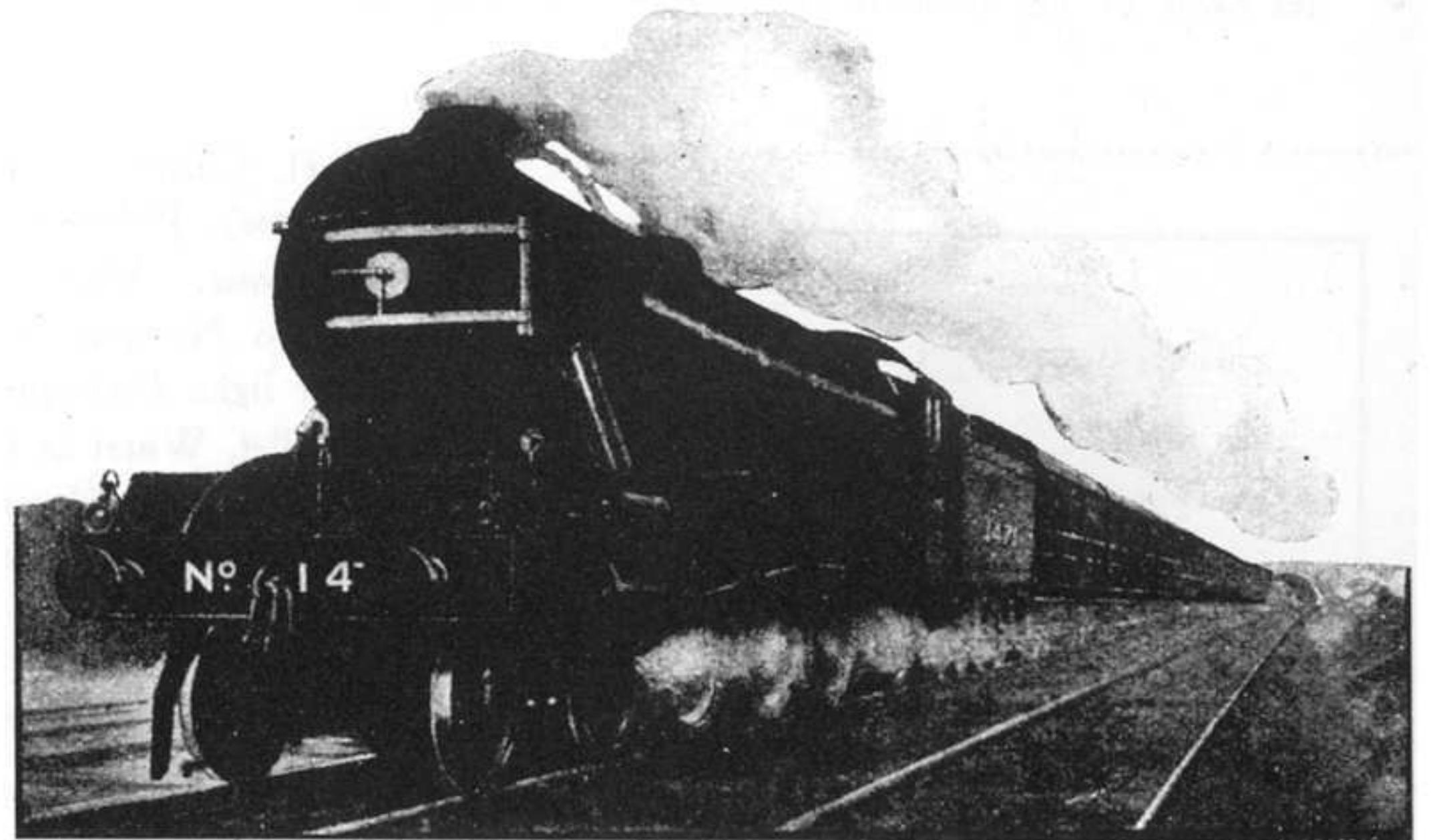
Comme on se le rappelle le but de ce concours n'était pas uniquement de nous faire parvenir de très belles photographies mais également des sujets originaux et curieux qui auraient pu frapper les amateurs pendant les vacances. Parmi les nombreux envois que nous avons eu à juger notre choix s'est arrêté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

# TRAINS HORNBY

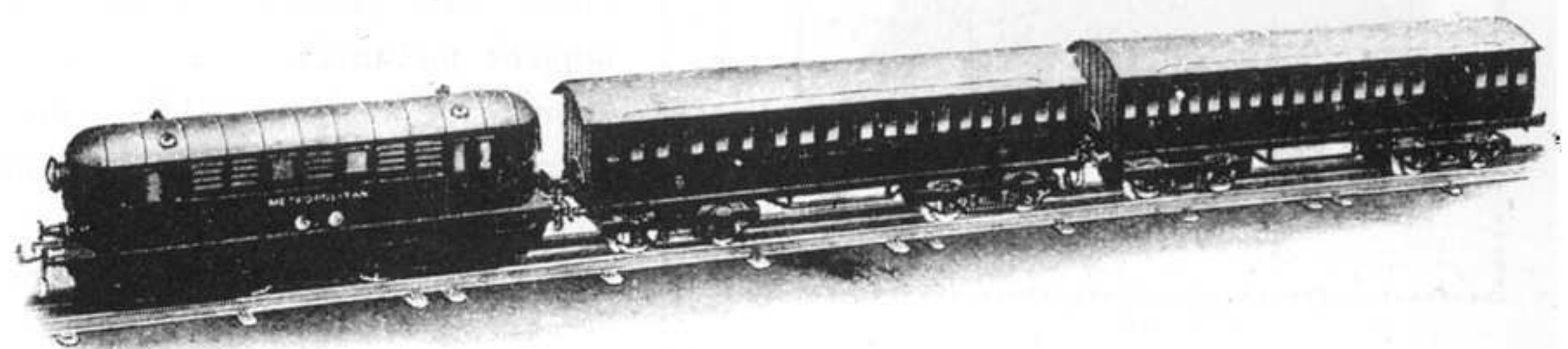
Il n'est pas d'amusement plus passionnant que de faire fonctionner un véritable modèle de train sur un véritable système de voies ferrées en miniature.

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

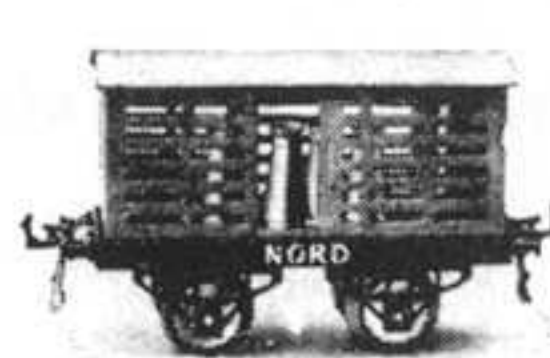
Eh bien, les Trains-Hornby peuvent vous donner cette joie de devenir Ingénieur en Chef d'un véritable réseau de Chemin de Fer. Les locomotives, les wagons et les accessoires de trains Hornby reproduisent exactement ceux de nos grands réseaux.



LE TRAIN BLEU

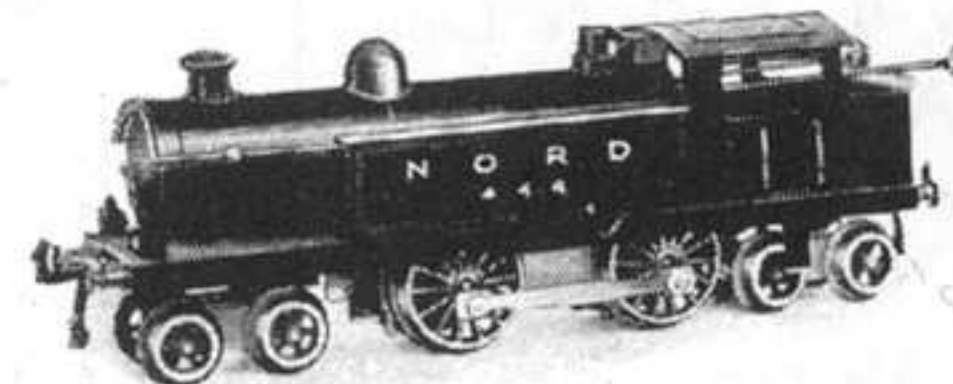


Train Électrique Métropolitain



WAGON A LAIT

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



Locomotive Réservoir No 2

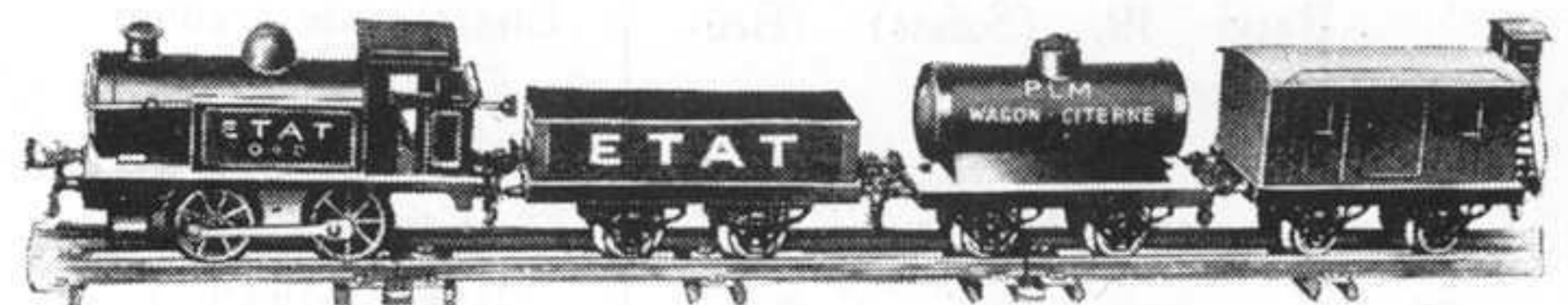
LA locomotive réservoir No 2 est un puissant modèle, possédant toutes les merveilleuses caractéristiques des Trains Hornby. Elle a 29 cm. de long et est émaillée en couleur. Elle est munie d'un renversement de marche, de freins et d'un régulateur.

Prix ... .. Frs 227.00



WAGON A PÉTROLE

Fini en couleur Frs 20.00



Rame à Marchandises Réservoir No 1

## TARIF DES TRAINS HORNBY

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

## GARANTIE

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

EN VENTE DANS TOUS LES BONS MAGASINS DE JOUETS



### Confusion

— Je voudrais de la poudre pour les pu-  
naises

— Pour combien?

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

P. Chaire, Paris.

### Les Merveilles de la Science

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

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

Ah! quand je vous disai que...

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

\* \* \*

### Un Compliment

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

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

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

— J'ai entendu Siveri...

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

— J'ai entendu Ole Buel...

Le violoniste s'inclina jusqu'à terre

— J'ai entendu Sarasate...

Le violoniste se prosterna presque.

Mais, jamais aucun d'eux...

Ici le violoniste pressant un compliment  
se confondait en saluts.

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

### Dictée Géographique

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

Il faut Canton à Finistère.

\* \* \*

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

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

\* \* \*

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

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

\* \* \*

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

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

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

Alors X... t'a donné une gifle?

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

Ca t'a fait mal?

Parbleu... Cette bêtise!

Mais tu as répondu?

Rien. Les grandes douleurs sont muettes.

\* \* \*

Je désirerais un morceau de piano.

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

Jean Desrousseaux,

Tourcoing (Nord).

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

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

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

### Devinette N° 33

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

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

### Devinette N° 34

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

### Devinette N° 35

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

Jean Desrousseaux,  
Tourcoing (Nord).

### Devinette 36

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

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

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

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

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

### Réponses aux Devinettes du Mois dernier

Devinette N° 32.

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

Total. .... 1.123



## NOTRE SAC POSTAL

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

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

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

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

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

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

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

# Les Timbres



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

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

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

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



# MECCANO MAGAZINE



Rédaction & Administration

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

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

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

## PETITES ANNONCES

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

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

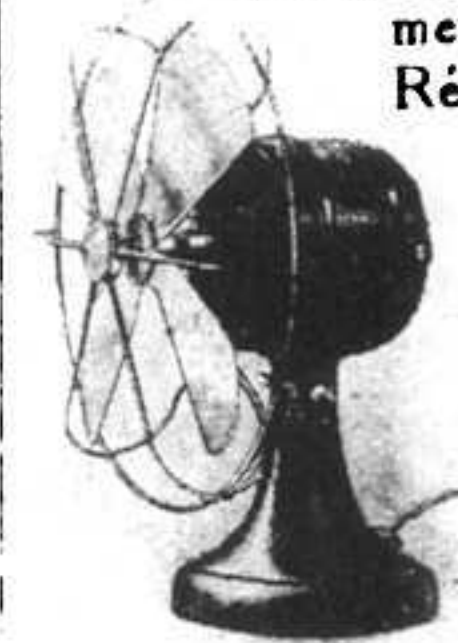


Utilisez le courant de votre lumière (alternatif seulement) pour faire fonctionner le moteur Meccano à l'aide d'un "FERRIX" qui ne s'usera jamais. Aucun danger, consommation de courant insignifiante. Modèle "E.J. spécial" pour courant 110 V. 43 fr. 20 (+ 5 pour cent pour courant 220 V.)

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

E. LEFEBURE, Ingénieur,  
64, rue Saint-André-des-Arts, PARIS (VI<sup>e</sup>)

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



## Ventilateur "Vendunor"

(Moteur universel)

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

**PASSEMAN et Cie**

27, rue de Meaux, Paris

Vente exclusive en gros  
Téléphone: Combat 05-68

## Jolie Surprise aux Collectionneurs

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

CARNEVALI, 13 Cité Voltaire, Paris (XI<sup>e</sup>)

Tous les jeunes gens lisent aujourd'hui le

# JOURNAL DES VOYAGES

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

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

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

Numéro spécimen gratis sur demande



# MECCANO

## MAGAZINE



*Nettoyage d'une loco 'Pacifique' géante (voir page 178)*

**1Fr.**

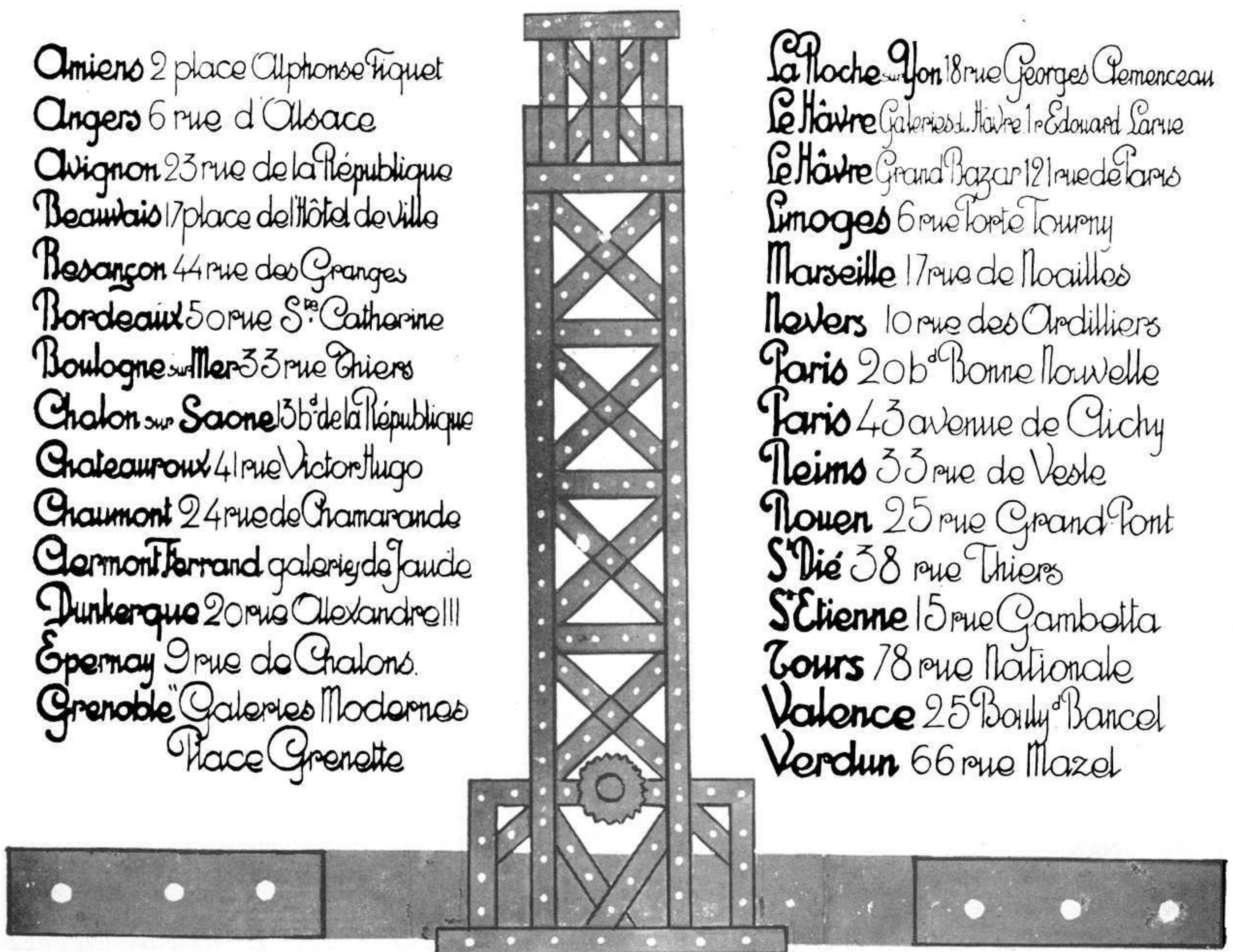
# LE MECCANO se trouve

AUX

# NOUVELLES GALERIES

Amiens 2 place Alphonse Fiquet  
Angers 6 rue d'Alsace  
Avignon 23 rue de la République  
Beauvais 17 place de l'hôtel de ville  
Besançon 44 rue des Granges  
Bordeaux 50 rue S<sup>te</sup> Catherine  
Boulogne-sur-Mer 33 rue Thiers  
Chalon-sur-Saône 3 b<sup>d</sup> de la République  
Chateauroux 41 rue Victor Hugo  
Chaumont 24 rue de Chamarrande  
Clermont Ferrand galerie de Jaude  
Dunkerque 20 rue Alexandre III  
Epemay 9 rue de Chalons.  
Grenoble "Galeries Modernes"  
Place Grenette

La Roche-sur-Yon 18 rue Georges Clemenceau  
Le Havre Galeries du Havre 1<sup>er</sup> Edouard Sarre  
Le Havre Grand Bazar 121 rue de Paris  
Limoges 6 rue Porte Tourny  
Marseille 17 rue de Noailles  
Nevers 10 rue des Ardilliers  
Paris 20 b<sup>d</sup> Bonne Nouvelle  
Paris 43 avenue de Clichy  
Reims 33 rue de Veste  
Rouen 25 rue Grand Pont  
St-Dié 38 rue Thiers  
St-Etienne 15 rue Gambotta  
Tours 78 rue Nationale  
Valence 25 Bouly Bancel  
Verdun 66 rue Mazel



RÉDACTION ET  
ADMINISTRATION  
80, rue Rebéval, 80  
PARIS (19<sup>e</sup>)



PUBLIÉ  
DANS L'INTÉRÊT  
DES  
JEUNES GENS



## Notes Editoriales

**V**OICI bientôt la nouvelle année, que je souhaite à nos lecteurs bonne et heureuse. Avec 1927 le « Meccano-Magazine » entre dans une nouvelle ère de prospérité; l'année écoulée m'a donné la preuve que notre revue possède de fidèles lecteurs qui la soutiendront dans toutes circonstances et qui trouvent à la lire un plaisir toujours grandissant. Les nombreuses lettres que j'ai reçues ainsi que les envois pour nos deux concours des meilleurs articles témoignent de l'intérêt que les jeunes Meccanos apportent aux articles qui paraissent dans le « M. M. »; les indications de nos lecteurs ont été très précieuses pour la composition de nos numéros et je suis persuadé que les jeunes gens y trouveront tous les sujets qui pourraient les passionner. D'autre part j'ai accueilli avec beaucoup de plaisir la collaboration des jeunes gens qui ont bien voulu m'envoyer des articles.

Bonne  
Année!

Dans ce numéro nos lecteurs trouveront justement l'article d'un jeune Meccano, Monsieur Ténot dont j'ai fait paraître dernièrement un autre article sur les coutelleries de Châtelherault. J'espère que tous les jeunes talents qui existent certainement parmi les membres de la Gilde et les lecteurs du « M. M. » se manifesteront pour nous envoyer des articles ou bien toutes sortes de notices, observations, photographies qui pourraient intéresser nos lecteurs.

Je fais paraître ainsi que l'année dernière, un numéro spécial de Noël; nos lecteurs pourront s'apercevoir que ce numéro est pour le moins aussi complet et aussi intéressant que le dernier. J'ai tâché également de lui donner un caractère plus artistique en soignant tout particulièrement sa présentation. Les jeunes Meccanos qui témoignent d'un intérêt tout spécial pour les chemins

Notre Numéro  
de Noël.

de fer y trouveront plusieurs articles concernant les énormes locomotives « Pacific », dont nous établissons un modèle cette année; sur le nouveau train de luxe « Le Train Bleu »; sur les chasse-neige. Les jeunes au-

tomobilistes liront avec intérêt notre description du Salon de l'Auto. Les fervents de l'aviation verront dans ce numéro la fin de notre article sur l'aviation en France avec la description des récents records. Je continue également la suite de mes articles sur les mécanismes standards et je reprends à la demande de nombreux lecteurs, notre petite étude sur la T.S.F. pratique. J'attire également l'attention des philatélistes sur notre rubrique des timbres qui contiendra ce mois des renseignements très rares et très utiles.

Parmi tous les concours que j'ai fait paraître dans le « Meccano-Magazine » excepté notre grand concours annuel de modèles, ce sont les concours d'erreurs qui ont remporté le plus de succès. J'ai donc décidé de m'adresser encore une fois à la perspicacité des jeunes gens en leur proposant une nouvelle compétition de ce genre. Ils trouveront dans notre rubrique

Nos  
Concours.

des concours les résultats de notre concours des Meilleurs Articles et du « Coin du Feu » pour lequel je continue à recevoir de nombreux envois. J'ai préparé une série de nouveaux concours établis d'après les goûts et les désirs de nos lecteurs. Ces concours paraîtront mensuellement comme par le passé et pour nos lecteurs qui voudront bien se donner la peine d'y participer ce sera une occasion de gagner de nombreux prix intéressants.

Le « Meccano-Magazine » qui a commencé avec quatre pages pour passer successivement à 8, 12 pages paraît maintenant sur 16 pages, et augmentera certainement de volume pour peu que nos lecteurs nous y aident. Comme je l'ai dit à plusieurs reprises,

Le Passé  
et l'Avenir.

il suffit à chacun d'eux de nous procurer un seul nouvel abonné pour nous permettre de donner au « M. M. » une très rapide extension; c'est donc tout à l'avantage des jeunes Meccanos que je leur donne ce bon conseil. Pour que l'affaire ou la cause qu'on soutient puisse avoir du succès, il faut tout d'abord y croire fermement soi-même. Or, j'ai une pleine confiance dans l'avenir du « M. M. »; notre édition anglaise qui a commencé comme nous paraît aujourd'hui sur plus de 60 pages. C'est ce que nous devons obtenir et ce que nous obtiendrons.

Je connais un jeune garçon qui est un Meccano passionné. Il fait ses études dans

un collège de province de la ville où résident ces parents. L'ayant rencontré pendant les vacances, je lui ai demandé: « Faites-vous partie d'un Club Meccano, Roger? » « Non me répondit-il, mais j'en aurais bien envie. » « Et pourquoi ne le faites-vous pas? » « Parce qu'il n'y a pas de Club Meccano dans ma ville. » « Eh bien, vous n'avez qu'à en fonder un. » « Mais comment dois-je le faire, je n'ai pas assez d'expérience. » « Je vais vous aider en ceci. Lisez cette feuille d'instruction et vous verrez que c'est très facile, et si vous avez besoin de renseignements supplémentaires, demandez les moi. » Un mois ne s'était pas passé que Roger avait réuni plusieurs camarades et que le Club Meccano de X... était en plein fonctionnement. Et voilà comment se constitue une Club Meccano. C'est un véritable plaisir pour les jeunes gens que de pouvoir se rencontrer avec leurs amis pour s'amuser ensemble, construire de jolis modèles, participer à des expositions, faire des excursions intéressantes, préparer des conférences, et étendre par cela même le cercle de leurs relations qui pourront leur être d'une grande utilité pour l'avenir. En participant à la Gilde un jeune homme peut correspondre avec tous les Meccanos de l'Univers sur toutes les questions qui l'intéressent. Et pour atteindre tous ces résultats, il ne suffit que de nous envoyer son adhésion à la Gilde, de participer à un Club déjà existant ou bien d'en constituer un nouveau avec notre aide.

La Gilde  
Meccano.

Je ne saurais répéter assez souvent le conseil de lire attentivement notre rubrique de la Gilde et notamment celle du mois courant. Tout jeune homme intelligent et actif y trouvera un encouragement à persévérer dans ses efforts, et des indications précieuses sur la vie de cette vaste association.

Je suis toujours très heureux d'avoir des nouvelles de mes jeunes amis et je leur répondrai très exactement dans le Sac Postal.

A mes  
Correspondants

Ecrivez-moi sur tous les sujets qui vous intéressent, même s'ils n'ont pas trait à Meccano.

Nous sommes une Grande Famille dans laquelle doit régner la plus complète confiance et il m'arrive de donner à mes lecteurs des conseils sur des questions très personnelles, sur leurs études, sur leurs petites peines et leurs petits ennuis. Ainsi, écrivez-moi le plus souvent possible!

# La Toilette d'un Géant de Fer

## LOCOMOTIVE "PACIFIQUE"

**D**ANS un de nos derniers numéros, nous avons fait visiter à nos lecteurs les différents ateliers d'une grande usine, où des pièces d'acier sont forgées, transportées, assemblées, boulonnées pour former enfin un de ces géants de fer qui nous emporte sur les rails à une vitesse de 120 km à l'heure. Mais il ne suffit pas de construire une loco pour assurer son bon fonctionnement. Tout comme un être vivant une loco a besoin d'être nourrie et débarbouillée. C'est de cette toilette d'une loco « Pacifique » que nous allons entretenir nos lecteurs.

### Une Loco "Pacifique" chez Elle

Nous irons faire si vous le voulez bien une petite visite à cet étrange animal lorsqu'il est au repos. Ici, dans son dépôt, la « Pacifique » mérite bien son nom; elle ne trépigne pas d'impatience, ne gronde pas de son foyer incandescent, ne lance pas des jets de vapeur. Cette immense masse d'acier de près de 100 tonnes se laisse nettoyer et débarbouiller avec une patience exemplaire. Il faut plus de quatre heures de travail pour mettre une locomotive « Pacifique » en état de rouler. Qu'on se figure seulement la quantité de cendres qui s'amassent dans son immense foyer et l'épaisseur de dépôt qui s'attache aux parois intérieures de sa chaudière d'une capacité de près de 8 m. c. d'eau et de 5 mètres cubes de vapeur. Vous avez tous observé cette croute qui se dépose à l'intérieur des bouilloirs et des théières en métal après un usage prolongé; eh bien, ce dépôt calcaire qui se forme à l'intérieur de la chaudière de la loco serait capable d'obstruer complètement les conduits et de provoquer un accident. Il est donc de toute nécessité de procéder tout d'abord à l'enlèvement des cendres du foyer et au nettoyage de la chaudière qui doit s'effectuer tous les deux jours et demi environ. L'intérieur de la chaudière comprend une grande quantité de tubes à fumée dont le nettoyage s'exécute par un ingénieux système de filtre et de pompe qui permet de terminer cette opération en vingt minutes.

### Importance du Graissage

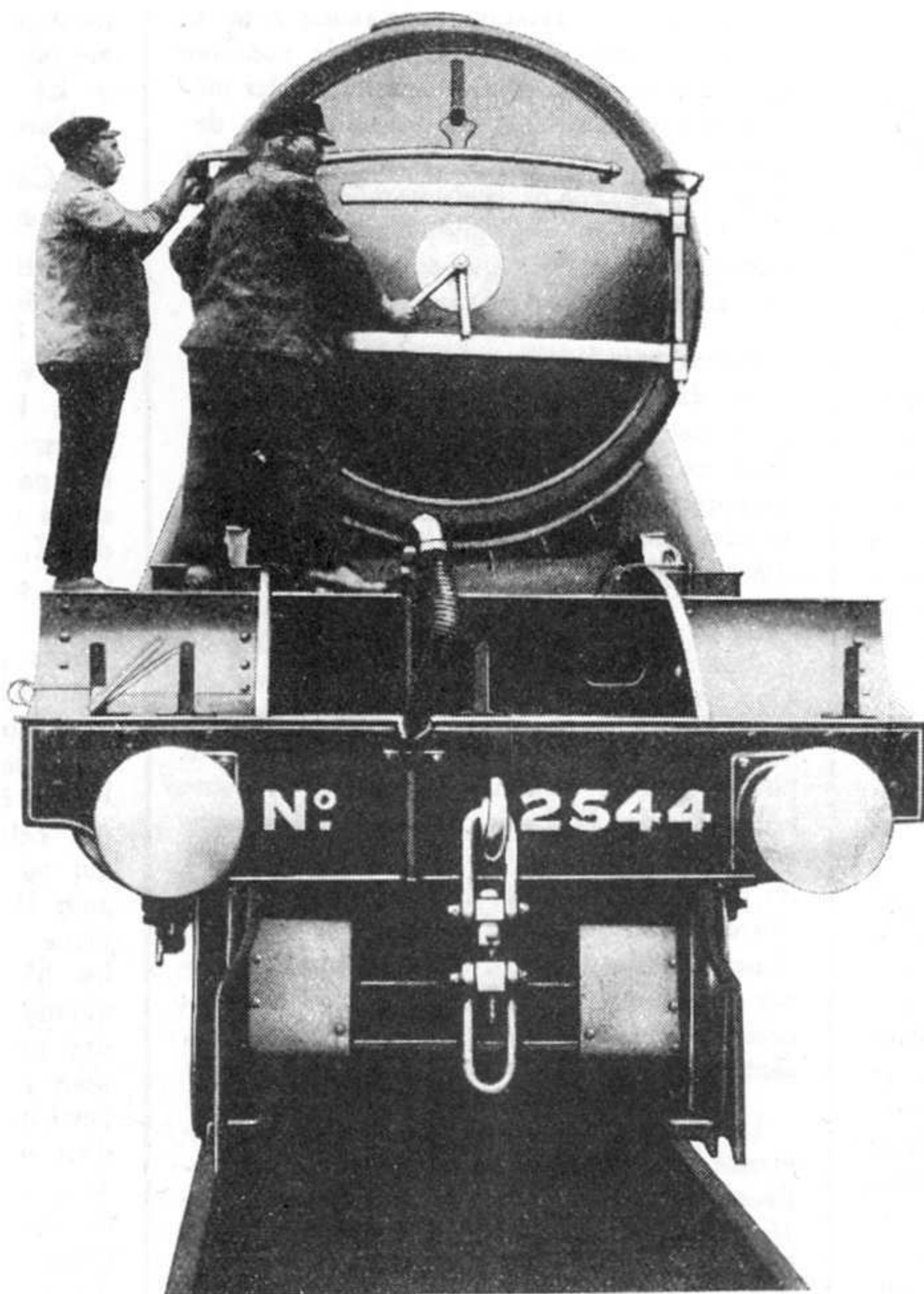
Aucune machine ne pourrait fonctionner sans être graissée, surtout une locomotive. Le graissage diminue considérablement le frottement et évite l'échauffement des es-

sieux provoqué par la rapidité de rotation. On emploie pour le graissage des locos deux sortes d'huiles différentes, l'une pour les essieux et d'autres parties, l'autre pour les pistons et les cylindres; cette dernière huile lourde contient une certaine proportion de graisse. Le graissage des locos s'effectuait

rie pour un cheval fatigué; il faut l'y nourrir, le nettoyer et le soigner s'il y a lieu. Ces dépôts possèdent des voies ferrées intérieures, des plaques tournantes pour manœuvrer les locos et des fosses pour faciliter leur nettoyage. Toutes les fois que la locomotive doit être attelée au train qu'elle va remorquer, le personnel du dépôt allume la chaudière où on entretient le feu que l'on n'éteint guère que pour les nettoyages intérieurs (en général tous les huit jours). Une fois la machine ainsi préparée, ayant reçu sa ration d'eau, le mécanicien arrive et passe l'inspection de sa locomotive, surveille son graissage, tandis que le chauffeur fait monter la pression en chargeant le feu. La machine sort ensuite du dépôt et va en gare se mettre en tête du train. Arrivée au relais, la machine est conduite de nouveau au dépôt et visitée minutieusement. On renouvelle ses approvisionnements de charbon et d'eau, car une machine dévore dans l'étape de 3.000 à 4.000 kilogrammes de charbon et vaporise de 15 à 25.000 litres d'eau. Pour éviter tout accident pendant le nettoyage on serre tous les freins de la loco.

### Une Occupation peu romanesque

Il ne paraît certainement pas très agréable de monter sur une loco en s'accrochant à ses flancs pour essuyer sa chaudière couverte de crasse; d'enlever des monceaux de cendre du foyer ou de s'introduire à l'intérieur de la boîte de fumée pour la nettoyer. Pourtant c'est par là que commence la carrière d'un chauffeur et d'un mécanicien, qui arrive à recevoir 1.500 francs par mois et plus. Il est vrai que le métier de mécanicien est fort rude et exige des capacités spéciales. Il ne doit pas seulement connaître parfaitement sa machine, mais est tenu, durant tout le trajet à une tension continue de son attention pour remarquer tous les signaux. Il suffit d'un moment de distraction pour provoquer une catastrophe terrible. La responsabilité des mécaniciens est donc très grande et on apporte une grande circonspection à leur recrutement. Un bon mécanicien est très apprécié car il arrive à obtenir une économie considérable de combustible. On a calculé que si tous les mécaniciens des grands réseaux avaient été au niveau des meilleurs d'entre eux, l'économie de charbon ainsi obtenue représenterait



Nettoyage de la Chaudière.

primitivement à l'aide de chiffons imbibés d'huile. Maintenant ce système est complètement abandonné et le graissage se fait automatiquement. Vous avez vu souvent les nettoyeurs et le mécanicien de la machine promener sur les différents organes de la loco qui viennent d'être graissés, un chiffon qui vous paraît bien sale. Eh bien, ces chiffons loin d'être jetés au rebus après usage sont soigneusement recueillis et passés par un appareil spécial qui récupère une grande partie de l'huile qu'ils contiennent.

### Une Écurie de Locos

Les vastes dépôts qui servent à remiser les locomotives jouent le même rôle que l'écu-

un million de tonnes par an. Pour stimuler le zèle des mécaniciens, il leur est accordé une prime de combustible qui constitue un considérable appoint à leur salaire.

### Ce que représente une Locomotive moderne

Une locomotive ne constitue pas seulement un mécanisme moteur; elle doit produire également la force nécessaire pour la propulsion et transformer cette force en mouvement. La locomotive est donc une véritable usine, d'autant plus compliquée et délicate qu'elle doit réduire toutes les parties d'une usine dans un minimum de volume et de poids. Une locomotive moderne, malgré ses proportions qui nous paraissent gigantesques, possède une puissance, qui normalement, dépasse ses dimensions. Ainsi une loco d'un poids de 120 tonnes et de 16 mètres de long développe une puissance de près de 2.200 ch. vap.! Et il existe des locos articulés, dont nous avons parlé dans le « M. M. » qui dépassent de beaucoup ces chiffres; les « Triplex » pèsent le poids formidable de 387 tonnes et on a une longueur totale de près de 28 mètres!

Le nettoyage d'une loco devient ainsi celui d'une véritable usine en miniature; une négligence, un oubli — et cela peut être l'arrêt et même l'accident. Il faut se figurer par l'imagination la complexité des organes d'une loco pour avoir l'idée du travail à effectuer pour leur nettoyage. La surface des tubes de la chaudière atteignent 232 mètres carrés! Nous avons déjà dit que le diamètre des roues motrices sont d'environ deux mètres, et la loco moderne possède quatre et cinq essieux accouplés! Et tous les perfectionnements qui ont été apportés pour augmenter la puissance de la loco sans augmenter ses dimensions: compoundage, qui consiste à faire travailler la vapeur successivement dans deux cylindres; surchauffe des systèmes Schmidt, Robinson, Mestre, qui exigent l'introduction de petits tubes dans les gros tubes à fumée; rechauffeurs d'eau; voûtes et

syphons, disposés dans la boîte à fumée et destinés à augmenter la surface de chauffe — tout ceci a exigé une complication de plus en plus grande du mécanisme de la loco,

installe dans une fosse aménagée sous la voie une balance hydraulique très sensible et on fait avancer la loco de façon que la première des roues motrices se place exacte-

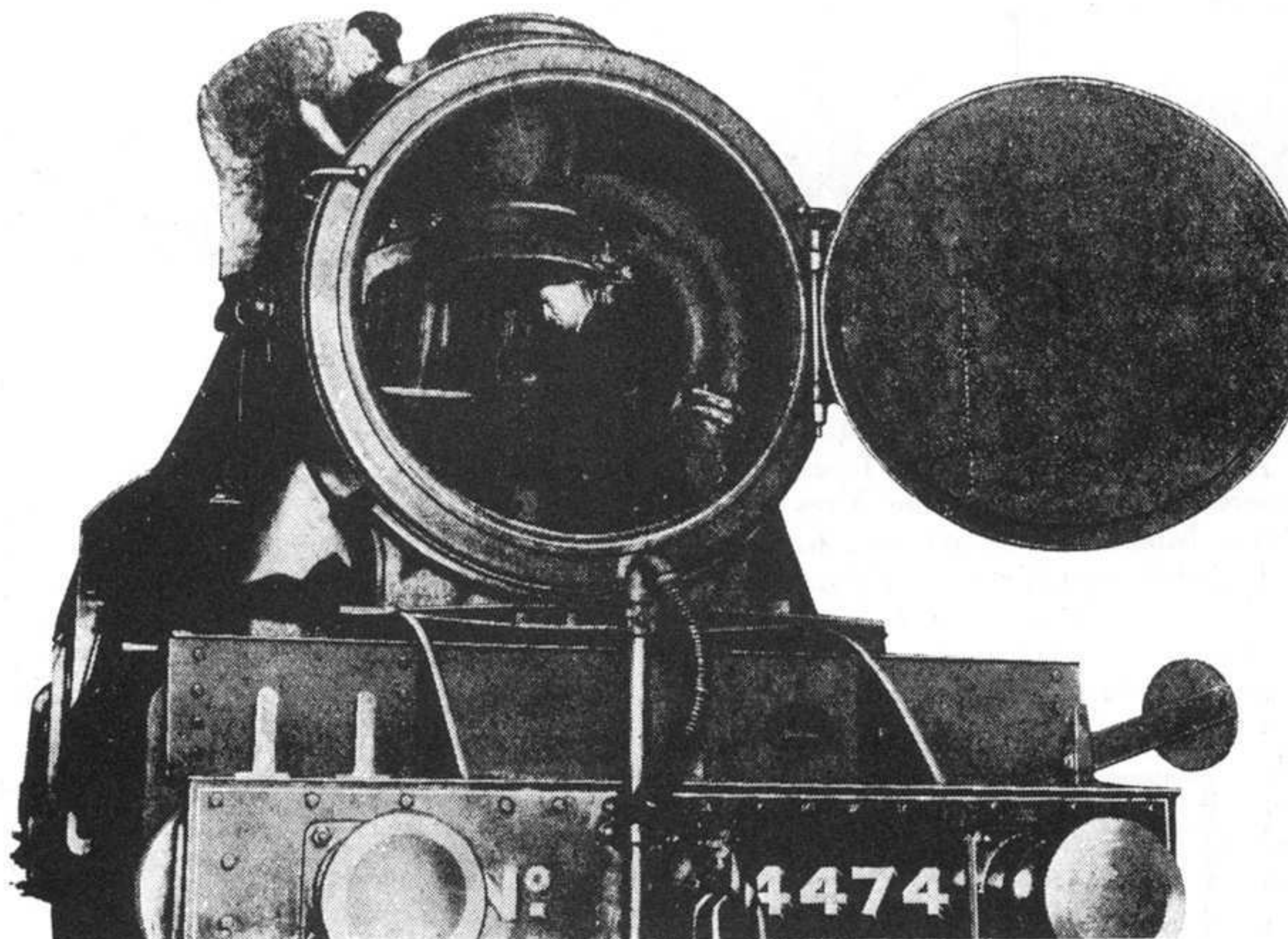
ment sur la balance. On soulève alors la loco par le moyen d'un dispositif spécial de la balance et on note le poids marqué; puis on avance encore la loco pour placer la dernière roue motrice sur la balance; les deux poids ainsi obtenus sont additionnés et donnent le poids total de la loco. Ce système a encore cet avantage de pouvoir reconnaître si le poids de la loco a été régulièrement distribué à sa construction.

### La Loco Pacifique

Nous terminerons cet article par une description sommaire de la loco « Pacifique » qui a servi à l'établissement de notre nouveau modèle. Cette loco en circulation sur la ligne du Nord est

d'un poids de 96 tonnes 700 en ordre de marche. Sa hauteur est de 4 m. 250 et sa puissance de 2.290 C.V. Le diamètre des roues des boggies est de 0 m. 950 et des roues motrices de 1 m. 90. Le tender d'un poids de 65 tonnes 146 en charge peut contenir un approvisionnement de 31.500 litres d'eau et de 7.000 kilogrammes de combustible.

Ces locos servent à remorquer les trains rapides sur les grandes lignes françaises et développent une vitesse allant jusqu'à 120 kilomètres ce qui est la vitesse maxima autorisée. Notre nouvelle loco « Pacifique » en représente un modèle exact mais allégé, pour éviter le frottement provoqué par une paire de roues supplémentaire. La « Pacifique » qui naquit en Amérique, a été adoptée dans le monde entier, avec quelques variantes, et notre couverture représente un de ses types les plus puissants.

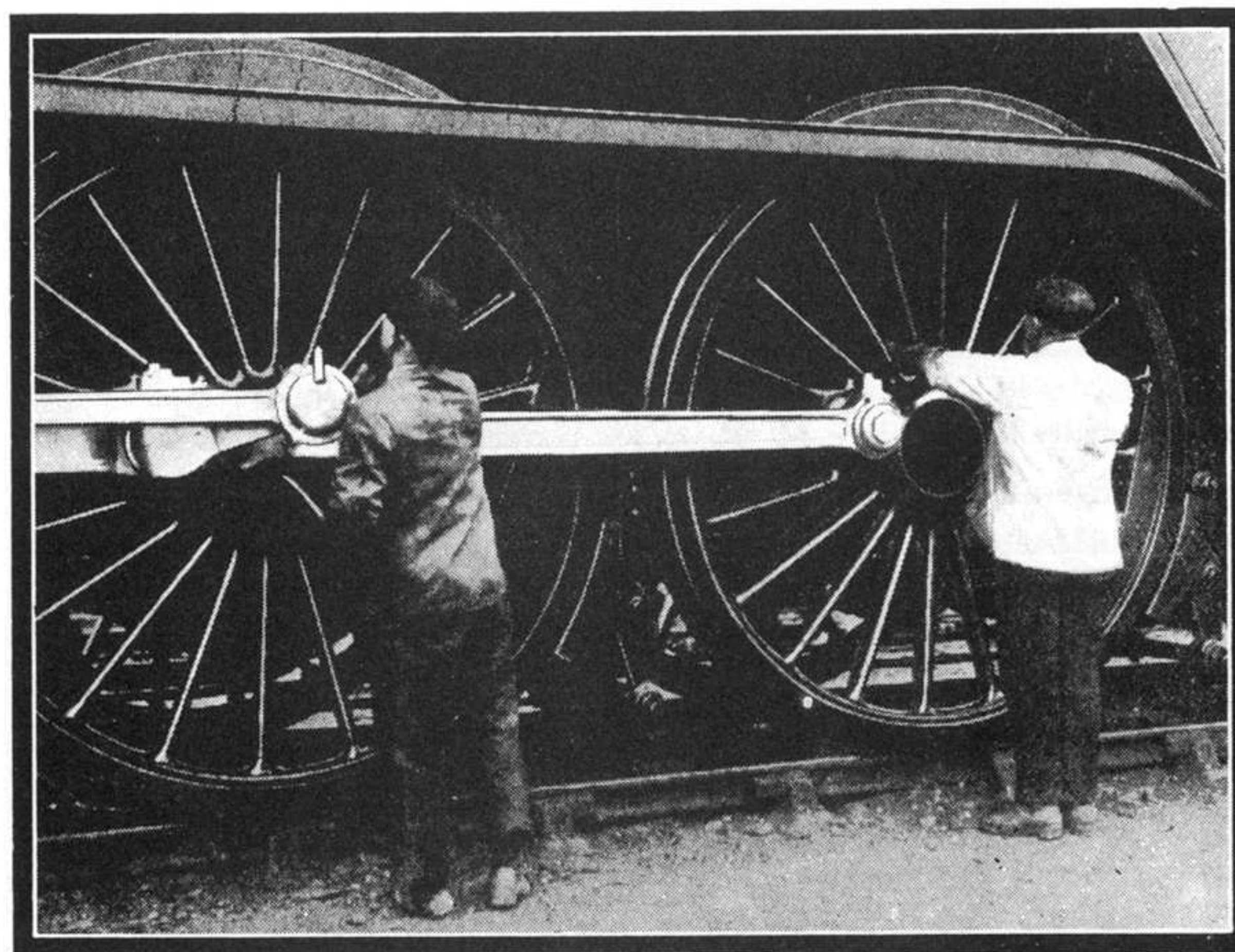


Une désagréable situation dans la Boîte à fumée.

l'adjonction de nouveaux organes qui doivent être nettoyés, lubrifiés, et entretenus en état de service.

### Comment on pèse une Loco

Il semblerait que pour peser l'énorme mas-



Grasage des Roues Géantes.

se d'acier que représente une loco, on aurait besoin de balances monstre. Eh bien, il n'en est rien, cette opération se fait le plus simplement du monde et sans aucun effort. On

Le mois prochain  
Nouveau Concours intéressant



### L'Homme qui a vu le diable

J'ai connu un vieux breton, qui n'avait jamais quitté son village perdu, où les nouvelles parvenaient avec un bon demi-siècle de retard. Un jour que nous causions en face de deux bols de vieux cidre, des superstitions locales, le père Yves me dit gravement: « Faut pas en rire, Monsieur, moi qui vous parle, j'ai vu le diable. » « Comment, le diable, père Yves, vous plaisantez! » « Faites excuses, Monsieur, c'est pas un sujet à rire. Un soir qu'il était tard, je revenais à la maison. Il faisait noir comme dans un four et voilà que je vis deux gros yeux de feu qui me regardait! « Vous avez rêvé, père Yves. »

«Faites excuses, j'étais éveillé comme à cette heure, et puis voilà-t-il pas que l'animal sembla se précipiter sur moi avec des cris, des hurlements à glacer le sang dans les veines. J'eus que le temps de me garer qu'il passait devant moi comme le vent et puis... pfuit! plus rien, disparu et rien qu'une odeur nauséabonde... comme qui dirait du soufre... eh bien, si c'était pas le diable, què que c'était? »

Et c'est une jolie collection de ces diables qui ont tant effrayé le père Yves, que je suis allé voir au Grand Palais ou venait de s'ouvrir le vingtième Salon de l'Automobile et du Cycle. Il faudrait un volume pour décrire ce que j'ai vu et je me suis senti très embarrassé, une fois la plume en main, pour choisir entre toutes ces merveilles, ce qui pourrait intéresser particulièrement les lecteurs du « M. M. ».

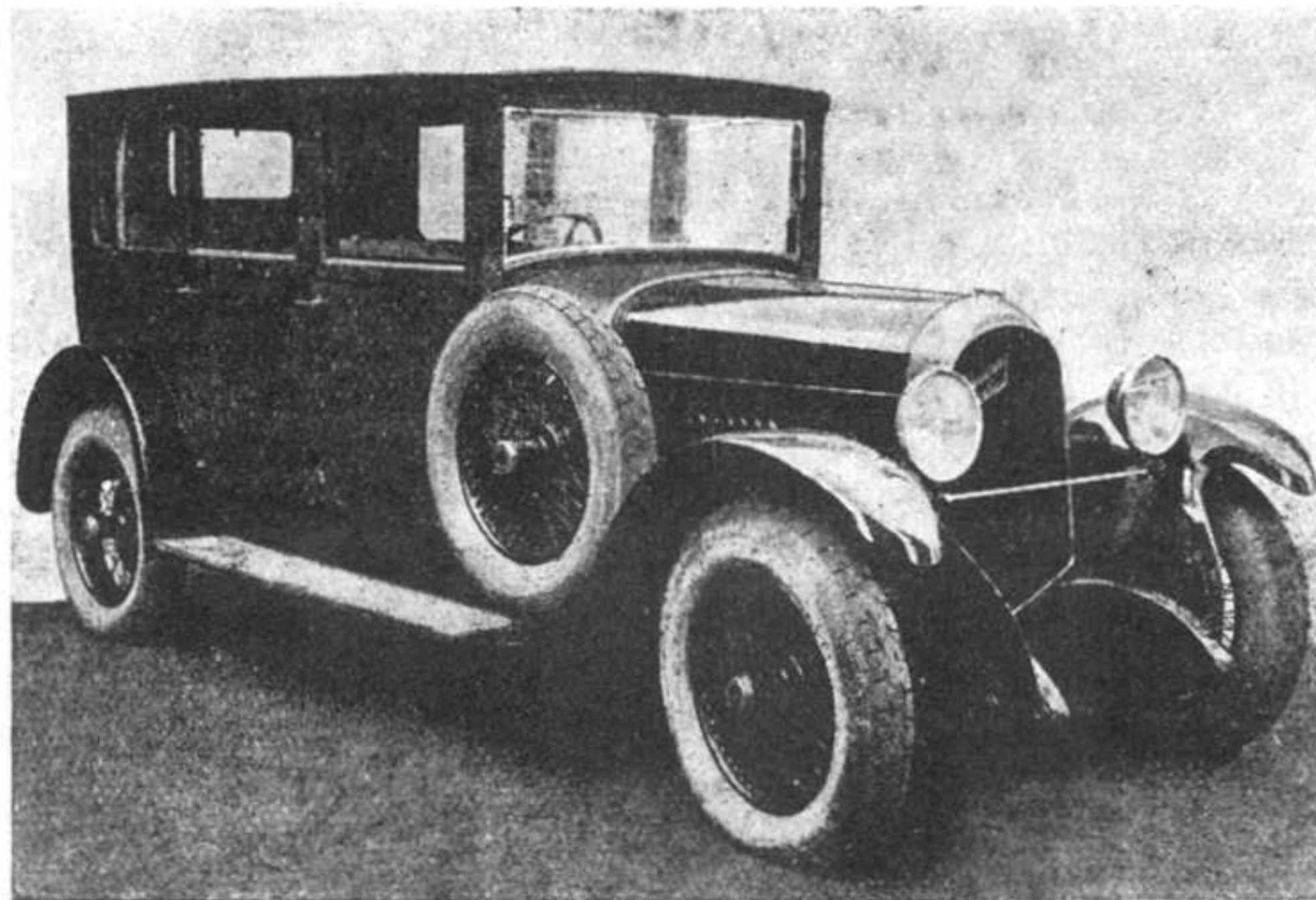
### Une Vue d'Ensemble

Et d'abord, voici quelques considérations d'ensemble qui se dégagent du salon. L'industrie de l'automobile qui est née en France, n'y a pas atteint encore le développement auquel on aurait droit de s'attendre. La France n'occupe que la cinquième place parmi les pays producteurs d'automobiles et importe encore de l'étranger bon nombre de châssis qu'elle aurait pu fabriquer elle-même.

Les châssis exposés au salon, peuvent être divisés en productions en séries et en modèles de luxe. La fabrication en série est une nécessité dictée par la concurrence étrangère et par le besoin sans cesse grandissant d'une auto simple et économique. Ces voitures possèdent généralement une carrosserie, établie par le constructeur même,

ce qui permet de livrer au client une auto complète avec tous ses accessoires. Les moteurs des voitures en série sont ordinairement à quatre cylindres et d'une puissance de 10 chevaux, mais on en voit également de 6, 7, 8, 9 chevaux. Les voitures de luxe possèdent, pour la plupart, un moteur de 6 cylindres, ce qui donne une régularité, une souplesse et un silence de fonctionnement remarquables. Le moteur sans soupape est également un privilège réservé au châssis de luxe. Notons que la plupart des constructeurs ont conservé l'allumage par magnéto, l'allumage par batterie présentant encore de nombreuses difficultés en France. La suspension semble également

être restée à l'ancien système classique de ressorts semi-elliptiques. Le freinage est établi partout sur les quatre roues; quelques voitures de série ont conservé les freins sur roues arrière seulement. Enfin, la carrosserie a une tendance à s'adapter plus étroitement au châssis en un tout homogène, parfaitement cintré selon des règles précises, aussi bas que possible, en vue de réduire la résistance de l'air. Quant au type de la carrosserie, deux systèmes sont en présence: celui de la construction souple, type Weimann, et celui de la construction rigide, type Citroën, « tout acier » ce dernier pour les voitures de grande série.

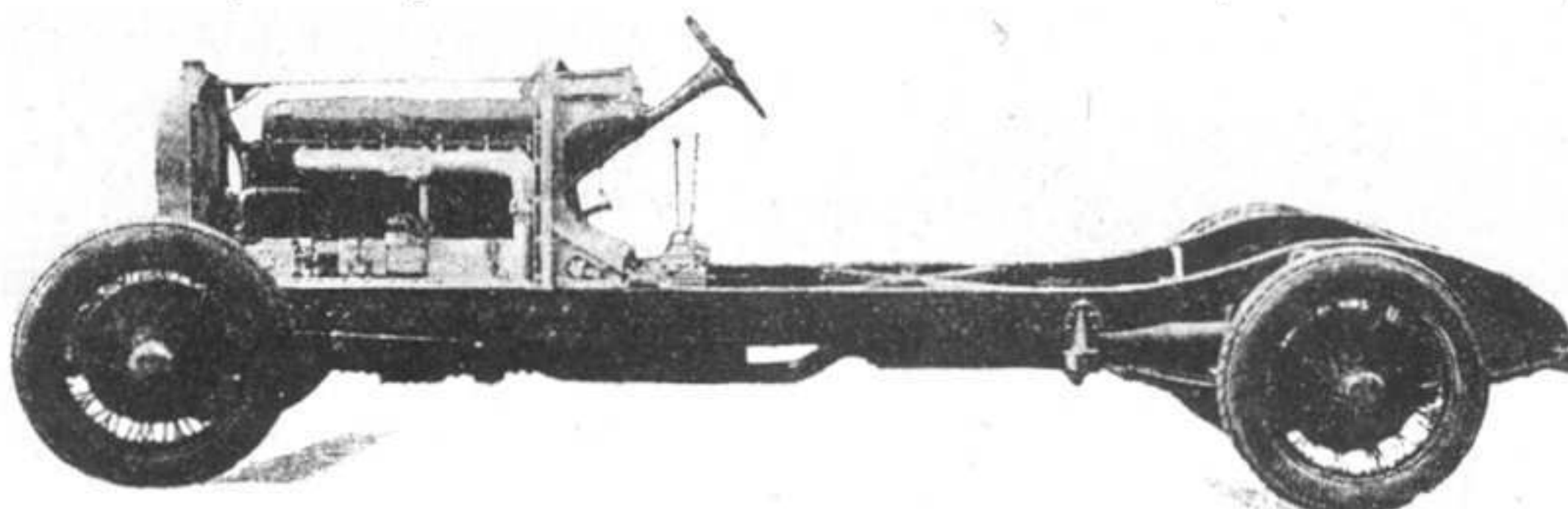


Conduite Intérieure Delaunay-Belleville.

### Quelques Modèles de Châssis Delaunay-Belleville

Nos lecteurs qui connaissent l'auto pour avoir construit le châssis Meccano, s'intéresseront surtout aux modèles de châssis, exposés au Salon. Je donnerai la description de quelques-uns que les jeunes Meccano pourront essayer de reproduire. Le châssis Delaunay-Belleville de 11 chevaux type S. 4 a été étudié pour les amateurs qui conduisent et entretiennent eux-mêmes leurs voitures. Le moteur est un 4 cylindres de 2 litres, à culasse amovible et à soupape en tête. La distribution est commandée par engrenage. Le graissage du moteur se fait sous pression. L'embrayage et la boîte à quatre vitesses

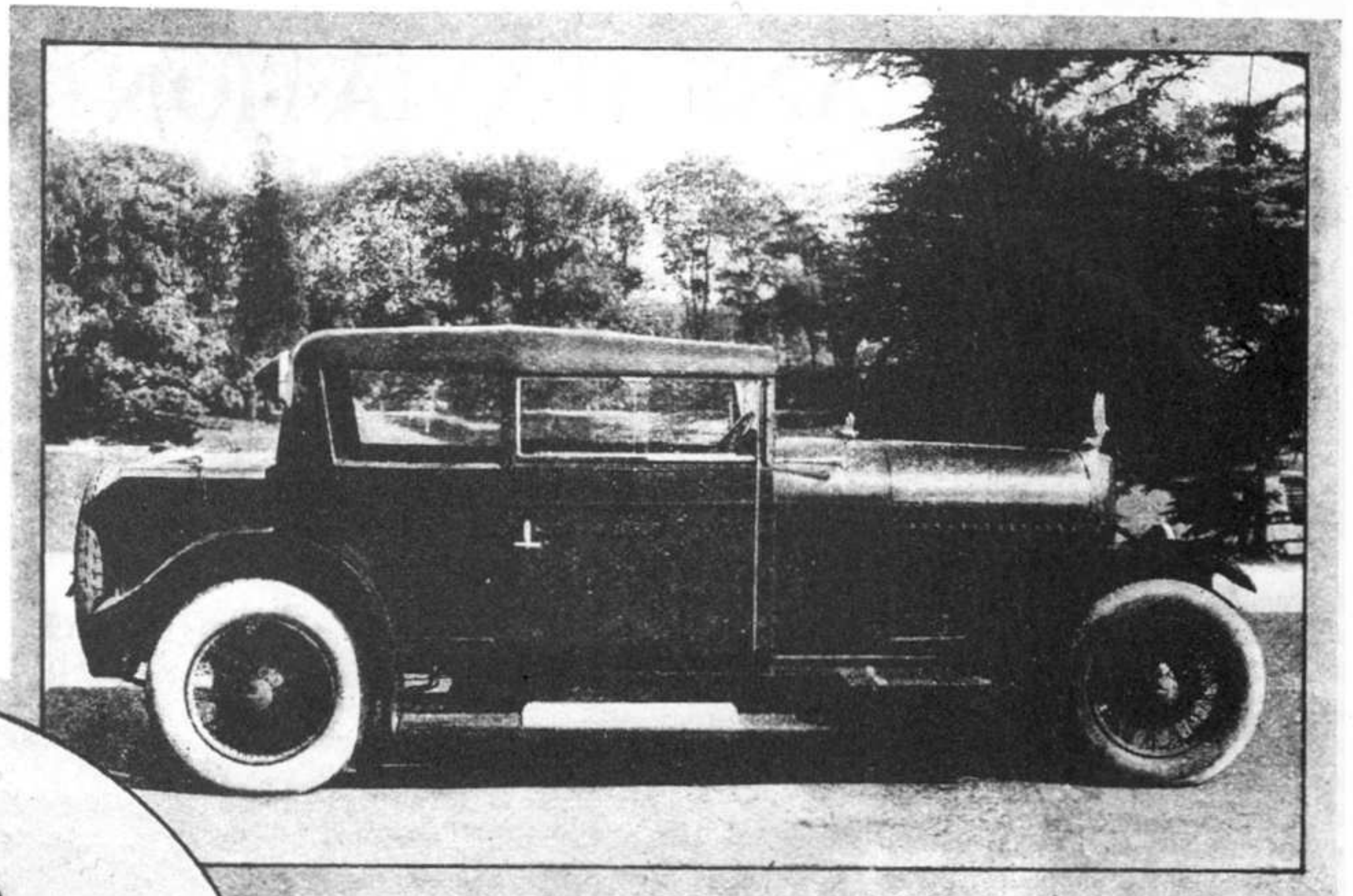
forme bloc avec le moteur; ce bloc est fixé au châssis en 3 points. L'arbre de transmission entre boîte et pont est un tube de fort diamètre. Le pont arrière est étudié pour pouvoir porter avec sécurité une charge d'une tonne. Le freinage sur quatre roues est établi d'une manière simple et originale: la pédale agit simultanément



Châssis Delage.

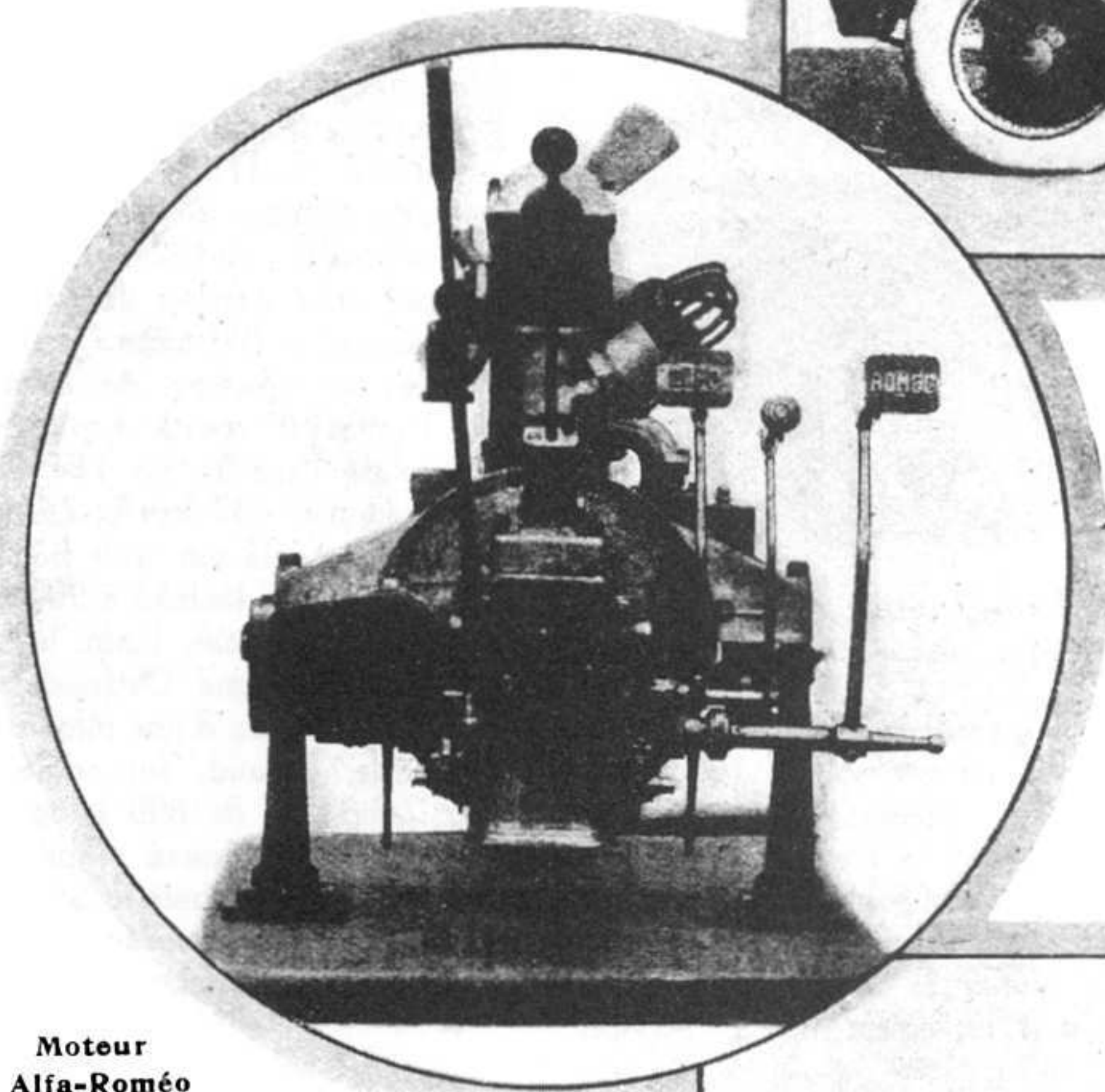
sur les roues avant et le différentiel, le levier à main agit sur les roues avant de manière à conserver le contrôle sur la machine au cas où l'arbre de cardan ou l'un des arbres de roue motrice viendrait à se rompre. Le châssis est entièrement construit en acier forgé, ce qui lui donne une grande solidité en supprimant les soufflures qui se produisent dans l'acier coulé.

La société Delaunay-Belleville construit également un châssis de même type, mais d'une puissance de 15 chevaux et avec frein agissant directement sur les quatre roues. Nos lecteurs trouveront ici une illustration représentant une belle conduite intérieure, de 15 chevaux, type R.4 établie par cette maison.



Conduite intérieure Voisin 14 ch. 6 cylindres.

gnée; cette maison a fait des études pour réduire la résistance aérodynamique et améliorer la tenue de route des voitures, ce qui l'a amenée à la construction de carrosseries suivant des méthodes modernes tout en leur conservant la finesse de leur ligne. La nouvelle 14 C.V. carrossée en conduite intérieure est capable d'une vitesse maxima de 120 km heure; elle monte en prise directe des rampes jusqu'à 10 % de pente et sa consommation d'essence est de 14 litres aux 100 km. Les voitures Voisin sont munies d'un système d'éclairage breveté, qui permet d'éclairer la route sans éblouir les conducteurs des automobiles de rencontre.

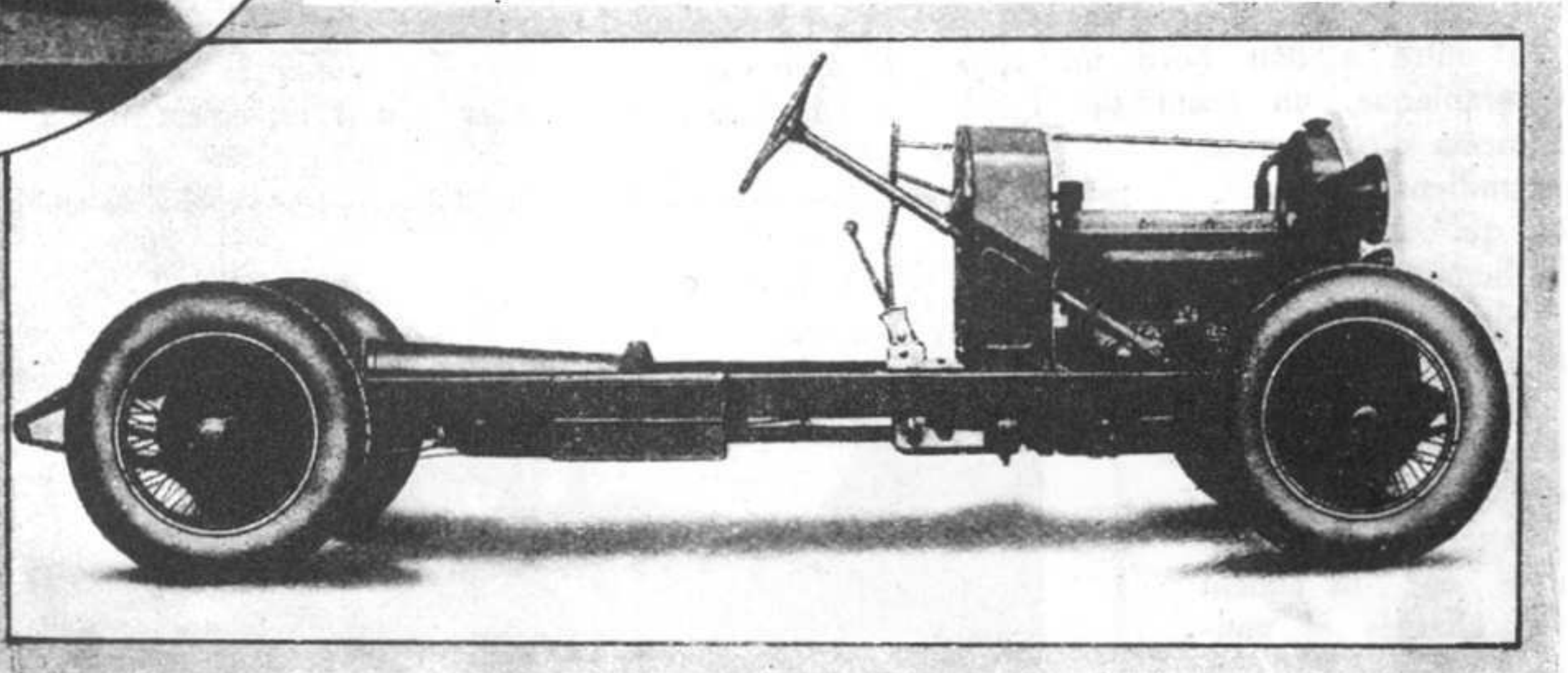


Moteur  
Alfa-Roméo

### Châssis Voisin

La Société des avions Voisin, a exposé des modèles de châssis de 6 cylindres, de 14 C.V., l'autre de 24 C.V. Les moteurs en sont du type Voisin, sans soupape, avec piston en alliage léger, arbre de distribution commandé par chaîne, graissage sous pression et allumage par batterie. L'embrayage a disque et le changement de vitesse font bloc avec le moteur. Le châssis de 14 C.V. comporte 3 vitesses, tandis que le châssis de 24 C.V. en possède 4. En outre, la transmission au pont arrière peut être munie d'un démultiplicateur de pont, permettant d'introduire un train d'engrenages supplémentaire qui multiplie les vitesses fournies normalement par la boîte et double le nombre de combinaisons de marche, ce qui permet de circuler sur les rampes les plus abruptes. La maison Voisin a également établi des châssis de quatre cylindres de 10 C.V. et de 18 C.V.

La carrosserie des voitures Voisin est particulièrement soi-

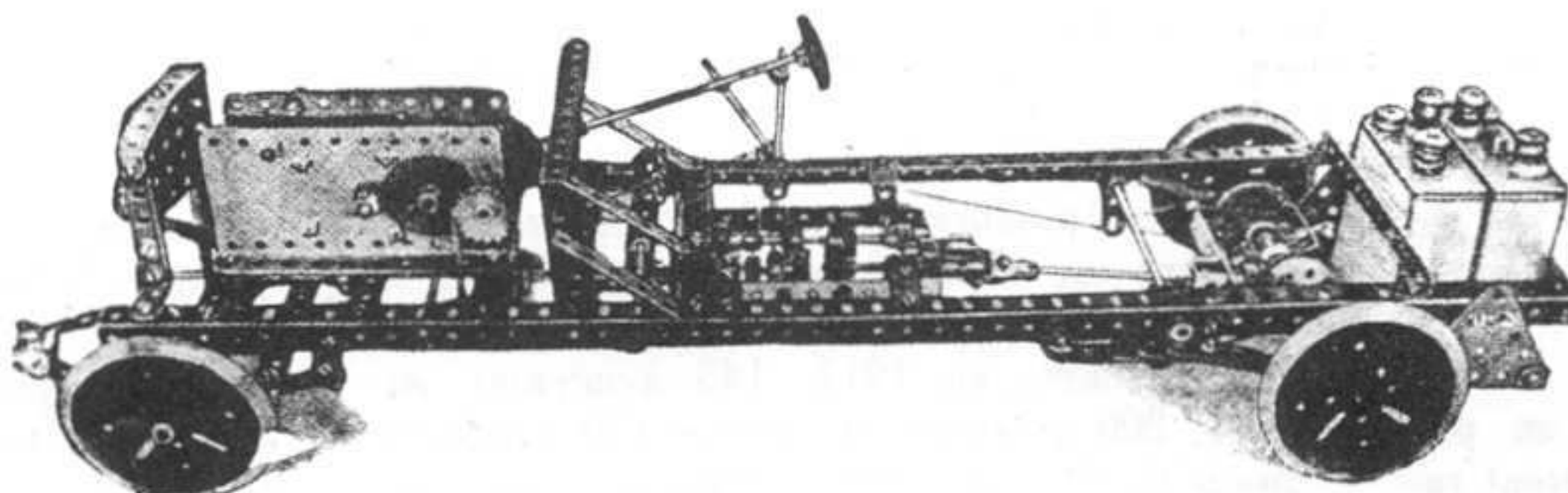


Châssis Alfa-Roméo

### Châssis Delage

Nous avons déjà eu l'occasion de parler dans le « M. M. » des autos de cette maison, dont les records ne se comptent plus.

Cette année, la Société Delage a exposé des châssis établis pour auto de grand luxe, comme le châssis G. L. de 30 C.V., ainsi que pour voitures plus modestes. Ces derniers châssis, type D.M. de 6 cylindres de 17 C.V. possèdent des soupapes, placées dans la cu-



Châssis Meccano.

(Suite page 188.)

# VINGT ANS D'AVIATION EN FRANCE

(FIN)

## L'Aviation Militaire

**A**VANT la guerre l'aviation fut purement sportive. On avait fait quelques essais d'utilisation des aéroplanes pour les besoins militaires, mais on peut dire que jusqu'en 1914 il n'existait pour ainsi dire pas d'appareils spécialement utilisables pour le bombardement et pour les combats aériens. Néanmoins, dès l'ouverture des hostilités, l'aviation française fit des progrès remarquables et, dépassée d'abord par les allemands mieux préparés à la guerre, elle atteignit bientôt la perfection des appareils ennemis. Les divers types d'avions militaires de cette époque sont les avions de chasse, de reconnaissance et de bombardement. Les avions de chasse, dans lesquels les allemands atteignirent une grande maîtrise, furent construits en France par les maisons Blériot, Farman, Voisin, etc... Nous avons parlé dans un numéro du « Meccano-Magazine » de l'année dernière, de l'avion de chasse Spad.

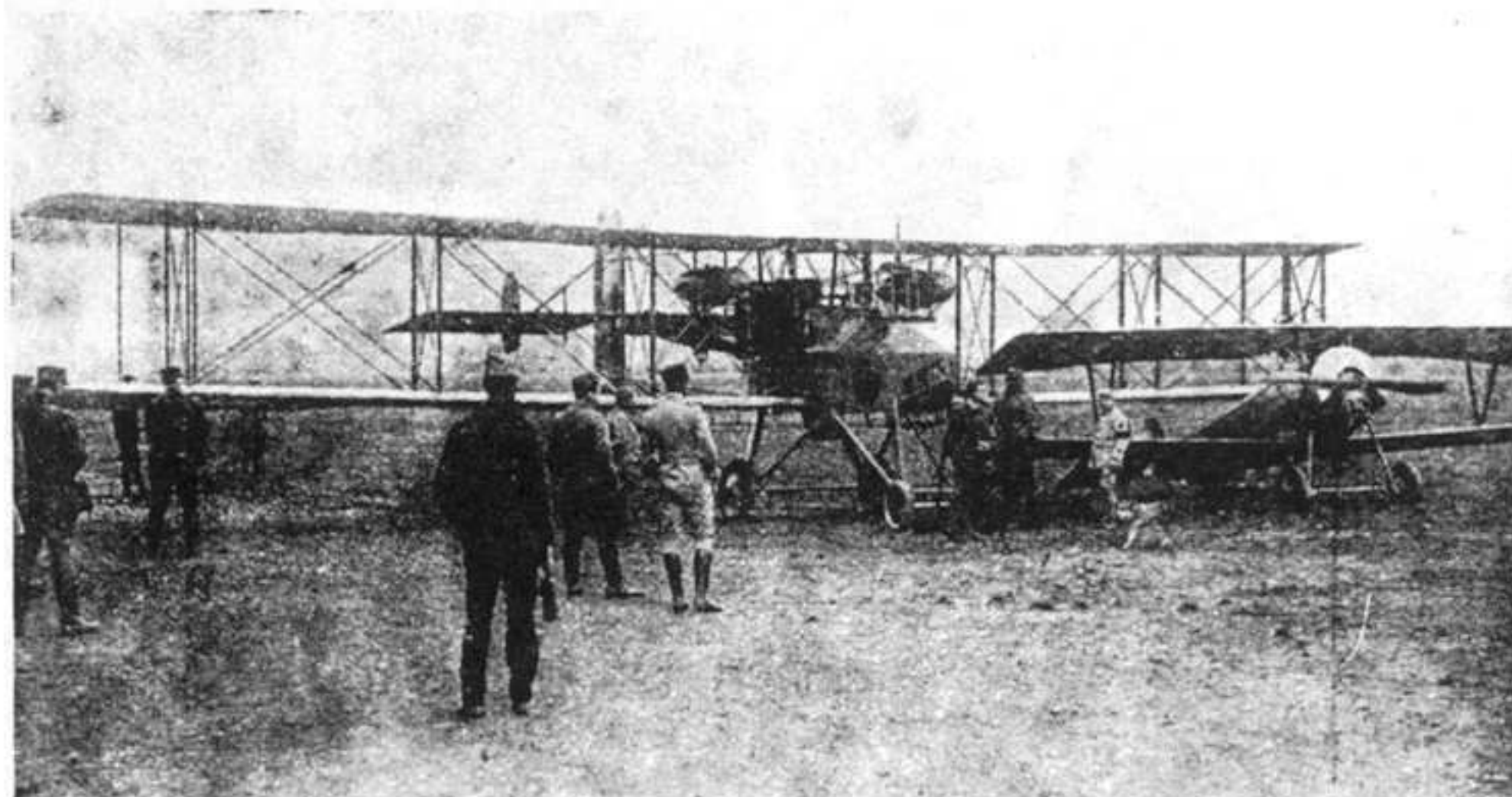
Les avions de reconnaissance généralement biplaces devaient être rapides et posséder un très grand rayon d'action. Ils avaient en outre à leur bord un appareil photographique, un poste de T.S.F. des instruments d'observation et une mitrailleuse.

En ce qui concerne les avions de bombardement, ces derniers devaient posséder des qualités particulières: ils avaient en général deux moteurs, ce qui constituait une plus grande sécurité, et leur vitesse d'atterrissage devait être faible car ils étaient lourdement chargés et pouvaient avoir besoin d'atterrir dans la nuit; or, l'atterrissage de nuit est une opération très délicate. Toutes ces qualités n'ont été entièrement appliquées qu'après de longues recherches. En outre des maisons Blériot, Farman et Voisin déjà citées, il est indispensable d'indiquer parmi les grands constructeurs d'avions de cette époque, les maisons Nieuport et Bréguet.

## Influence de la Guerre sur l'Aviation

Les avions militaires, d'un type un peu rudimentaire au début se perfectionnèrent ra-

pidement et on peut dire aujourd'hui que les cinq années de guerre ont fait faire à l'aviation plus de progrès que cinquante ans de paix; et cela se comprend parfaitement: en temps de paix aucune raison majeure, aucune nécessité vitale ne se fait sentir pour



Avions Nieuport et Bréguet, 1916.

l'amélioration rapide des appareils aériens, tandis qu'en temps de guerre on est obligé coûte que coûte de s'assurer la suprématie et de surpasser l'ennemi, le salut de la Patrie étant en jeu. D'autre part, pour faire progresser l'aviation il est malheureusement indispensable de risquer des vies humaines ce qui fait hésiter à procéder à tous les essais né-

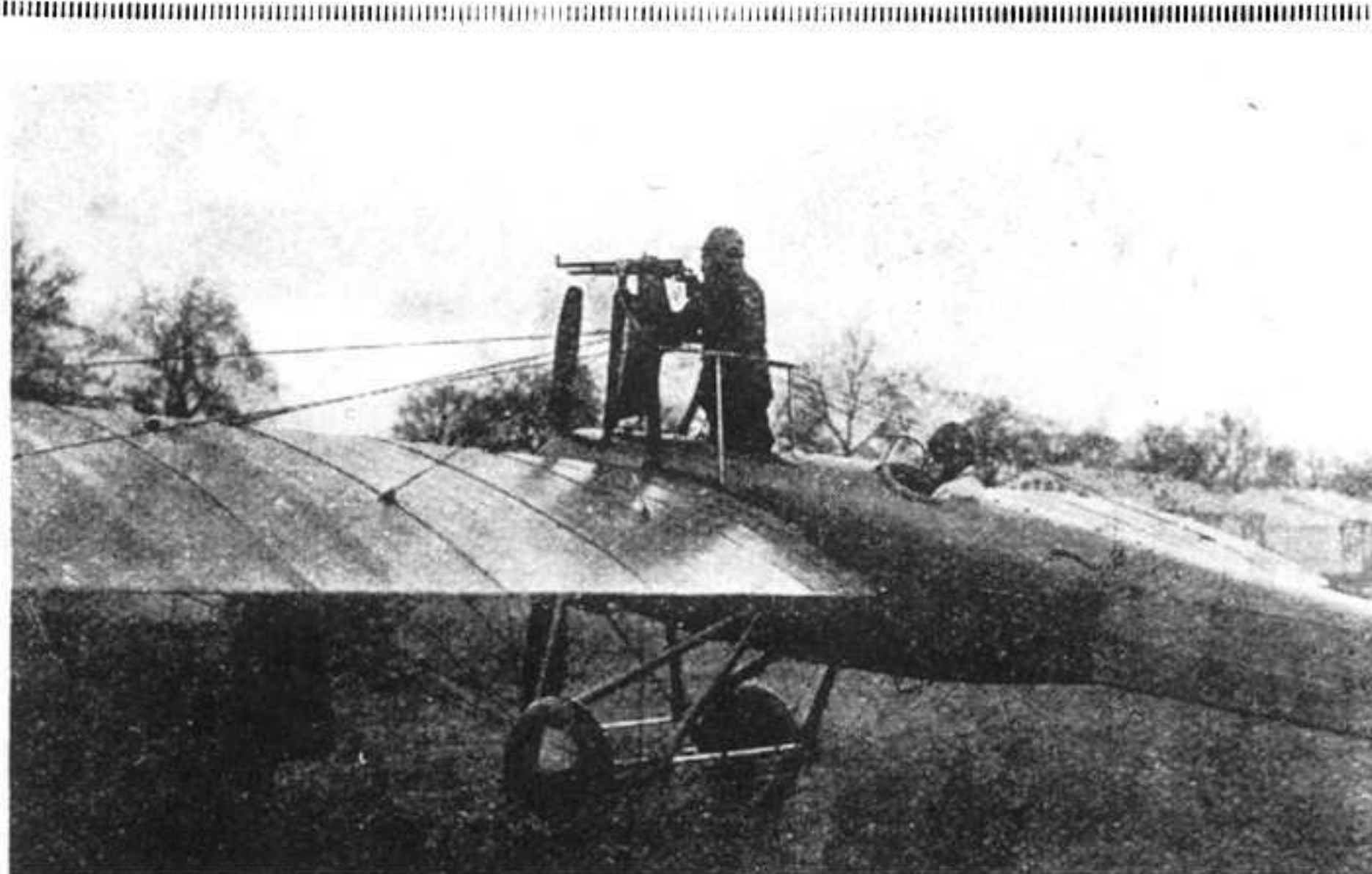
cessaires. Qu'il suffise de dire que depuis le début de l'aviation, il a été tué par accident d'avion: en 1908, 1 aviateur; en 1909, 3 aviateurs; en 1910, 30 aviateurs; en 1911, 79 aviateurs; en 1912, 143 aviateurs; en 1913, 200 aviateurs et environ 150 aviateurs jusqu'au 1<sup>er</sup> août 1914. Mais en temps de guerre les circonstances sont complètement différentes, les aviateurs tombent comme tant d'autres héros qui ont fait le sacrifice de leur vie pour la Patrie. Avant de revenir à l'aviation civile il est nécessaire de donner quelques précisions sur l'importance de l'aéronautique pendant la guerre. Quelques exemples suffiront pour en donner une idée. En 1921 il a été procédé à des expériences de lancement de bombes sur des navires allemands livrés aux Etats-Unis pour être détruits: Le sous-marin U-17 fut coulé par une bombe de 74 kgs; le destroyer G-102 fut coulé par deux bombes de 135 kgs lancées à 700 mètres d'altitude; le croiseur de bataille Frankfurt résista à plusieurs coups heureux de 114 kilogrammes, 137 kgs et 237 kgs et fut coulé par trois bombes de 274 kgs lâchées à 900 mètres de hauteur. Enfin le cuirassé de ligne Ostfriedeland

qui avait résisté à l'explosion d'une mine pendant la bataille de Jutland, fut coulé en 14 minutes par 2 bombes de 800 kilogrammes. Ces expériences ont prouvé d'une manière évidente que la grosse bombe aérienne peut en quelque minute envoyer au fond de l'eau des cuirassés de types actuellement en service.

La puissance destructrice des bombes de 1.000 kgs est telle qu'une seule d'entre elles suffit pour renverser un grand immeuble ou pour couler un cuirassé. Au moment où la guerre était terminée, on a su que les allemands avaient préparé l'emploi de bombes spéciales chargées à l'électron, capables de créer de 1.000 à 2.000 foyers d'incendie dans une ville avec 10.000 à 20.000 bombes; ainsi Paris aurait pu être véritablement brûlé en une nuit!

## Les Transformations de l'Aviation Civile

Depuis la guerre, il a été créé des nouveaux services d'avions postaux et de transport. Nous en avons parlé en détails dans les numéros précédents du « Meccano-Magazine ». Nos lecteurs connaissent l'importance des lignes aériennes qui desservent les grandes capitales et qui sont certainement destinées à remplacer le trafic par voies ferrées tout au moins pour les transports exi-



Avion de Chasse Deperdussin avec Mitrailleuse



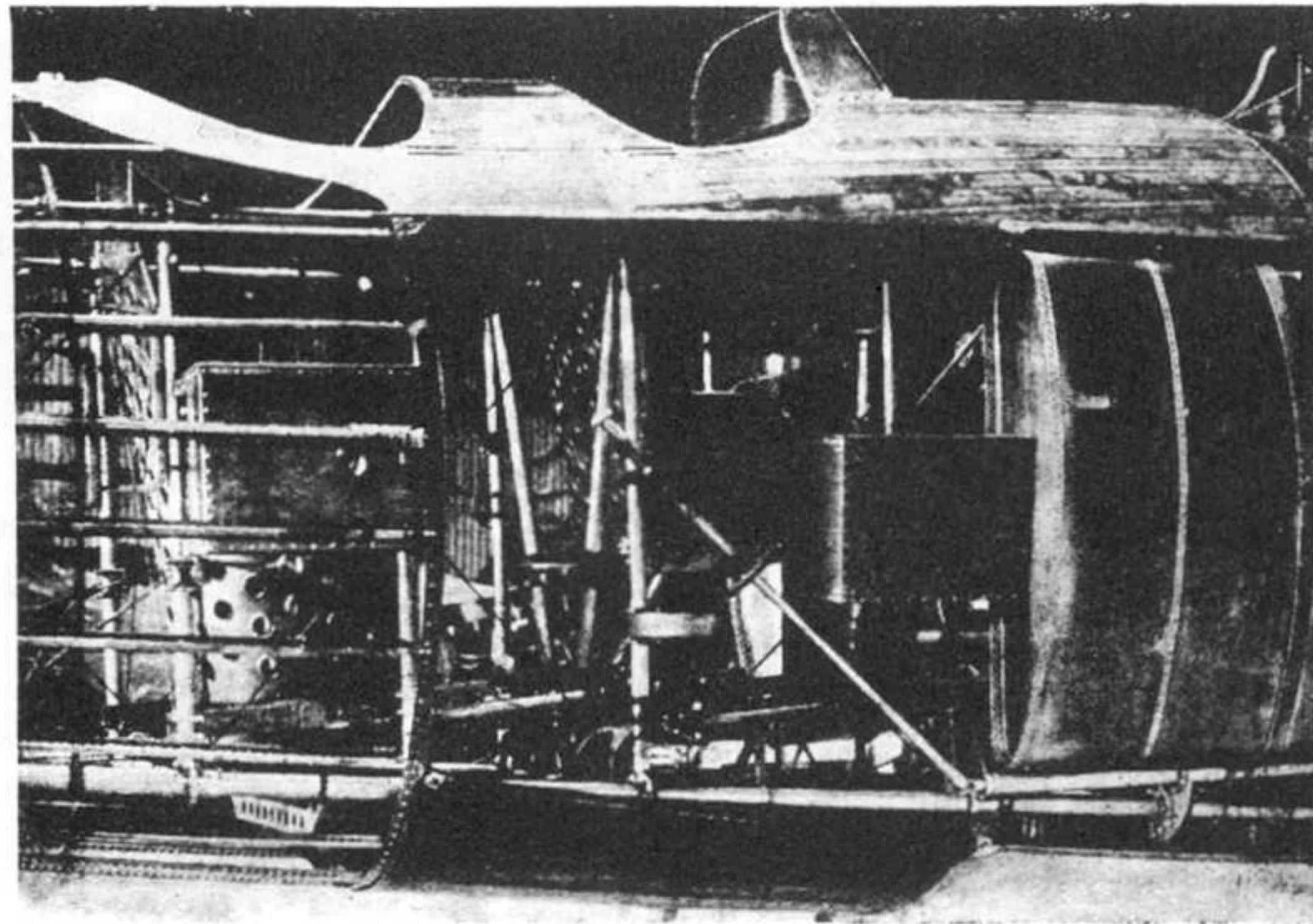
geant une grande rapidité. Actuellement des milliers de voyageurs empruntent la voie des airs pour se rendre à destination; le confort des avions de transport est prêt d'atteindre celui des grand express et des trains de luxe dont nous parlons autre part dans ce numéro. Ce progrès remarquable est du aux perfectionnements des moteurs et du fuselage, obtenus grâce aux leçons de la guerre et à celles des grands raids aériens. Parmi ces derniers, il faut citer celui du pilote Alcock et de l'observateur Brown qui partis de Terre-Neuve le 14 juin 1919 à 5 heures 1/2 du soir atterrirent après 16 heures 17 de vol en Irlande. Cette date est à retenir; c'est celle de la première traversée de l'atlantique.

### Les Grands Records d'Aviation

Ce record, ouvrait d'immenses horizons à l'aviation en permettant d'espérer que les cinq parties du monde pourraient être reliées par la voie des airs. Nous allons récapituler ici brièvement les grands records dont nous avons parlé dans le « Meccano-Magazine ». En 1925 l'équipe Arrachart-Lemaître battit le record du monde de distance sans escale avec 3.166 km d'Etampes à Rio-de-Oro; ce record fut battu successivement en juin 1926 par les frères Arrachart avec 4.313 km du Bourget à Bassorah; en juillet de la même année par l'équipe Girier Dordilly avec 4.700 km du Bourget à Omsk. En septembre 1926 ces records ont été dépassés par le Lieutenant Challe qui a réussi un vol sans escale de Paris à Bender-Abbas, soit 5.200 km; il est à remarquer que cette distance est celle de New-York à Brest. Les 28 et 29 octobre 1926 les aviateurs Coste et Rignot ont réussi un parcours sans escale Paris-Djask de 5.425 km, en battant tous les précédents records du monde. Cette distance leur aurait permis de traverser facilement l'Atlantique et de survoler le pôle Nord.

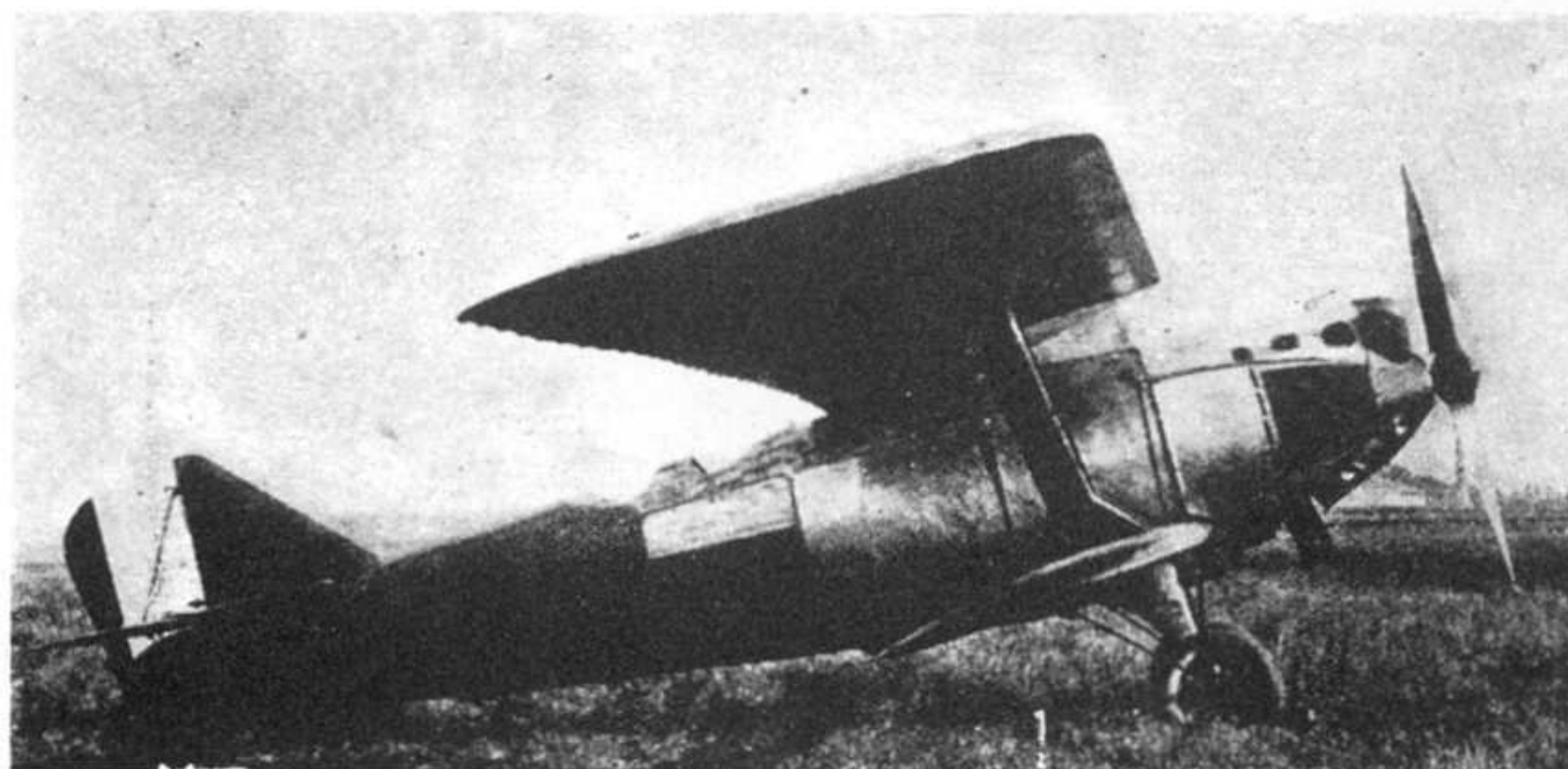
Nous croyons que quelques détails sur les avions qui ont réussi ces performances pourront intéresser nos lecteurs. Ainsi le record du capitaine Girier, Paris-Omsk a été exécuté sur un avion Bréguet dont voici

les caractéristiques principales: surface totale de l'avion 52 mètres carrés, 75; poids de l'avion équipé: 1.324 kgs; Moteur Hispano-Suiza de 450 C.V. L'illustration de cette page montre la disposition intérieure de l'avion. Les frères Arrachart ont exécuté leur vol de 4.313 km sur un avion Potez que nous reproduisons également. Cet appareil biplace, mono-moteur à moteur Re-



Disposition intérieure de l'Avion Bréguet du Raid Paris-Omsk.

nault de 550 C.V. a une longueur de 10 m. 95, une envergure de 16 m. 95 une hauteur de 4 m. 30 et une surface de 63 m. carrés. Son poids en charge est de 4.850 kgs. La construction de l'appareil est mixte: bois et métal; sa voilure est constituée par



Avion Potez 25, du Circuit des Capitales et du Voyage Paris-Téhéran.

une cellule biplane.

En parlant des grands raids il est impossible de ne pas citer le nom glorieux de Pelletier Doisy; ses performances Paris-Schangai et Paris-Rome-Tunis-Casablanca-Paris sont universellement connues. Il serait indispensable également de noter les records

de vitesse; l'adjudant Bonnet a réussi en 1925 à faire du 448 km à l'heure soit 123 m. à la seconde: un véritable projectile!

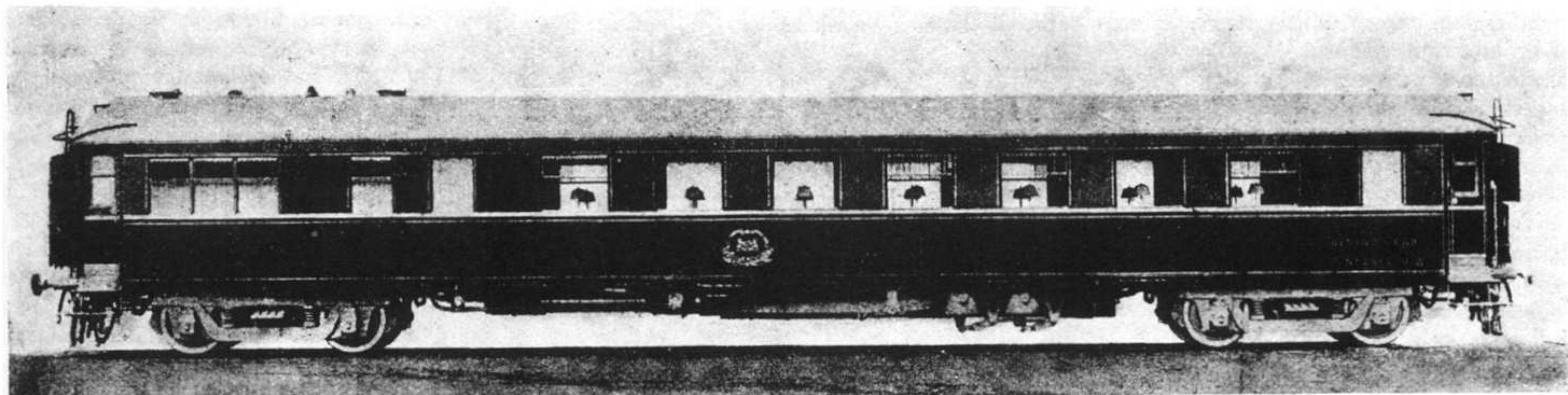
### L'Avenir de l'Aviation

Il est impossible de se figurer maintenant ce que peut donner l'aviation dans un avenir très proche. Qu'on se figure seulement l'incrédulité générale qu'aurait provoqué le récit des performances modernes il y a seulement une dizaine d'années. On peut envisager déjà des trafics réguliers transocéaniques en douze heures. On a déjà réussi des vols au-dessus du Pôle Nord et des déserts africains où l'homme n'avait jamais pénétré. Les défauts des appareils actuels: leur combustibilité, le danger de l'atterrissage, la rupture des ailes, seront certainement supprimés par un perfectionnement de construction et peut être en parties par l'usage de l'hélice verticale (hélicoptère), du parachute, des extincteurs, etc. Dans ces conditions les voyages aériens ne présenteront pas plus de danger, et peut être beaucoup moins, que les voyages en chemin de fer.

Le progrès de l'aviation entraînait avec lui une amélioration constante des moteurs. Les premiers moteurs dont la force variait de 50 à 130 C. V. n'avaient qu'un avantage, celui de la légèreté; mais la nécessité d'élever constamment le plafond de l'appareil a obligé d'augmenter la force du moteur. Dès 1917 et 18, cette force dépassa 180 C. V. pour les avions monoplaces et 300 C.V. pour les biplaces. Actuellement, comme nous venons de le voir, la force d'un moteur d'avion atteint facilement 450 C.V., 550 et même 600 C.V. et il est possible qu'on arrive à réaliser des moteurs de 1000 C.V. L'ère des perfectionnements n'est certainement pas encore close mais on peut dire d'ores et déjà que l'avion est une des plus belles conquêtes qui aient été réalisées et qui servira puissamment au progrès de l'humanité.

J. TENOT.

# LES TRAINS DE LUXE



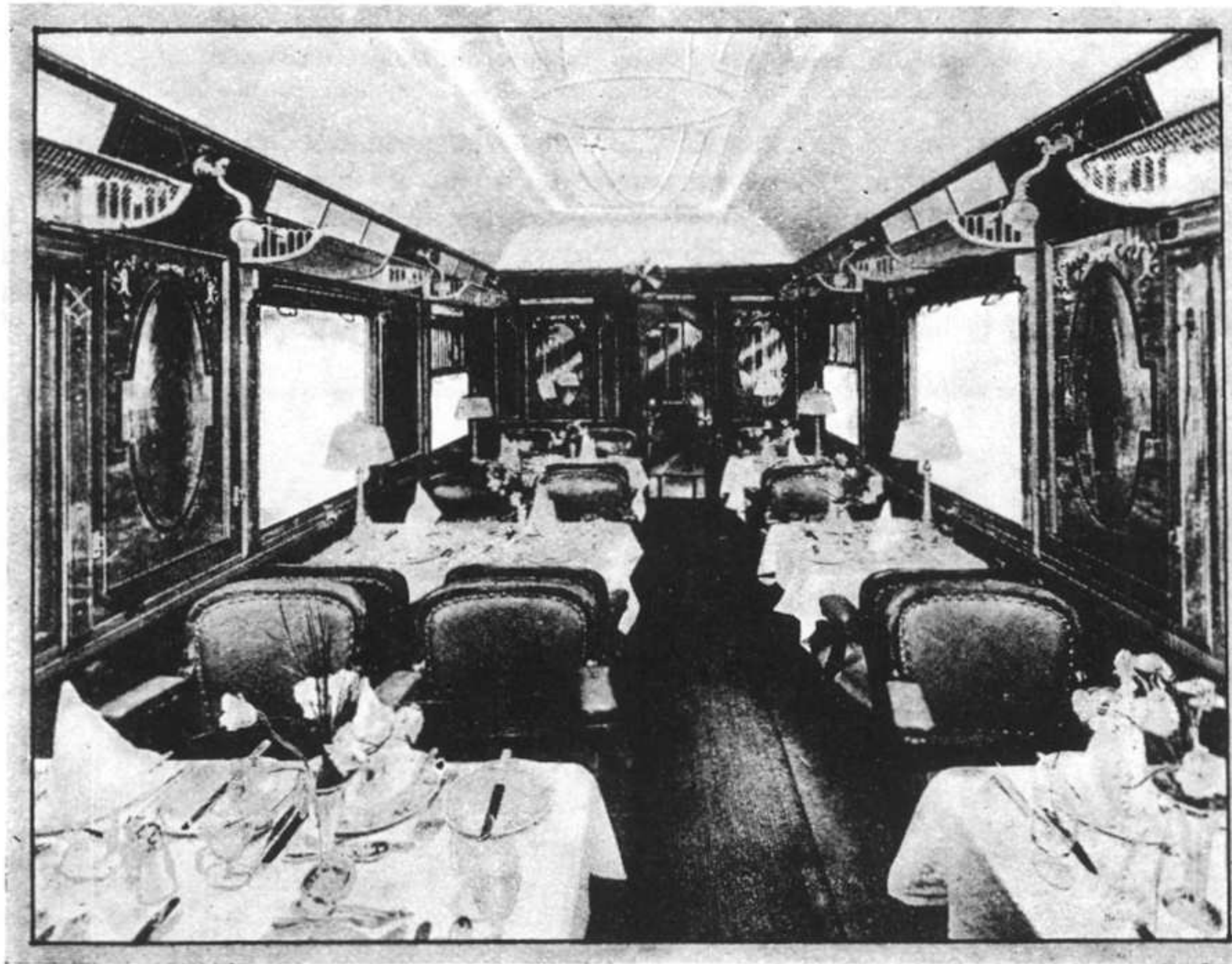
Voiture-Restaurant du "Train Bleu"

## Le "Train Bleu"

EN étudiant l'histoire de France, nos lecteurs se rappellent certainement avoir vu des images représentant les invasions des barbares; des hordes, hommes, femmes enfants et vieillards marchent à pied, avancent à cheval ou sont empilés dans des chars cahotants. Pendant des siècles le confort de ces voyages n'a pas beaucoup augmenté et c'est toujours dans un char très primitif que les rois de France se transportaient d'un château à un autre. Au temps du Roi Soleil on possédait déjà des carrosses un peu plus confortables mais dans lesquels on était tout de même effroyablement secoués. Les diligences de l'époque romantique étaient plus pittoresques que commodes et un voyage de Paris à Rouen était tout une affaire à laquelle on se préparait d'avance. Ce n'est qu'avec l'invention des chemins de fer qu'on peut parler de confort en voyage, et encore la nécessité d'être assis immobile durant un trajet parfois fort long rend ces voyages fatiguants.

Pour obvier à cet inconvénient la Compagnie Internationale des Wa-

gons-Lits avait mis en circulation en 1876 des voitures-lits. Depuis, cette compagnie a étudié une série de wagons plus perfectionnés encore, et tout le monde connaît la réputation universelle des wagons Pullman. Enfin on en est arrivé à constituer des trains



Intérieur de la Voiture-Restaurant du "Train Bleu"

entiers composés exclusivement de wagons de luxe: voitures-lits restaurants et salons. Parmi ces trains l'un des plus récents et des plus luxueux est certainement le train Bleu que nous avons choisi pour établir notre nouveau modèle de Train Hornby N° 2.

## Construction des Voitures

Les nouvelles voitures de la Compagnie des Wagons-Lits présentent cette particularité qu'elles ont été construites entièrement en acier. De plus les boggies sur lesquels reposent la voiture ont été coulés d'une seule pièce; tout

risque de déformation est évité grâce à la suppression des assemblages par équerres, qui à l'usage prennent forcément du jeu et provoquent des vibrations. Une masse importante de métal, reposant sur deux chariots d'acier coulé, compose donc ces véhicules, qui grâce à la solidité et à la rigidité de leur constitution, offrent aux voyageurs le maximum de sécurité et de confort, et leur impose le minimum de bruit et de trépidation qu'il soit possible d'obtenir. Quelques détails donneront une idée des dimensions des voitures et des différentes pièces

qui entrent dans leur construction. Le poids total de la voiture est d'environ 53 tonnes; chaque boggie pèse 6.900 kilogs, la toiture est composée de 24 tôles fixées sur 33 courbes; les montants de la caisse sont en tôle d'acier emboutie de 3 m/m d'épaisseur.

Les parois extérieures des voitures

ont été recouvertes d'une belle peinture bleu de France relevée par des filets d'or.

#### Aménagement Intérieur des Wagons

Les voitures du Train Bleu sont composées de wagons-restaurants et de wagons-lits. Nos lecteurs trouveront sur ces pages des illustrations représentant l'aménagement intérieur des uns et des autres. Il est à remarquer que les premiers wagons-lits de la Société ne comportaient que des compartiments à quatre places; puis il fut établi des compartiments à deux places et enfin les nouveaux wagons du Train Bleu comprennent des compartiments individuels, munis chacun d'un lavabo.

Un souci d'hygiène et d'esthétique moderne a fait supprimer dans la décoration intérieure les étoffes qui sont remplacées par des jolies boiseries en acajou décoré de différents motifs de marquetterie.

Le Train Bleu correspondant au train de Luxe, Londres-Douvres qui est composé de wagons-salon, buffet et fumoir. De Calais, le trajet est direct jusqu'à Vintimille et s'effectue en 22 heures 1/2 avec 19 arrêts. Le train est remorqué par une de ces puissantes locomotives « Pacific » dont nous avons donné des descriptions dans le « M. M. » et à laquelle nous consacrons encore un article dans le présent numéro.

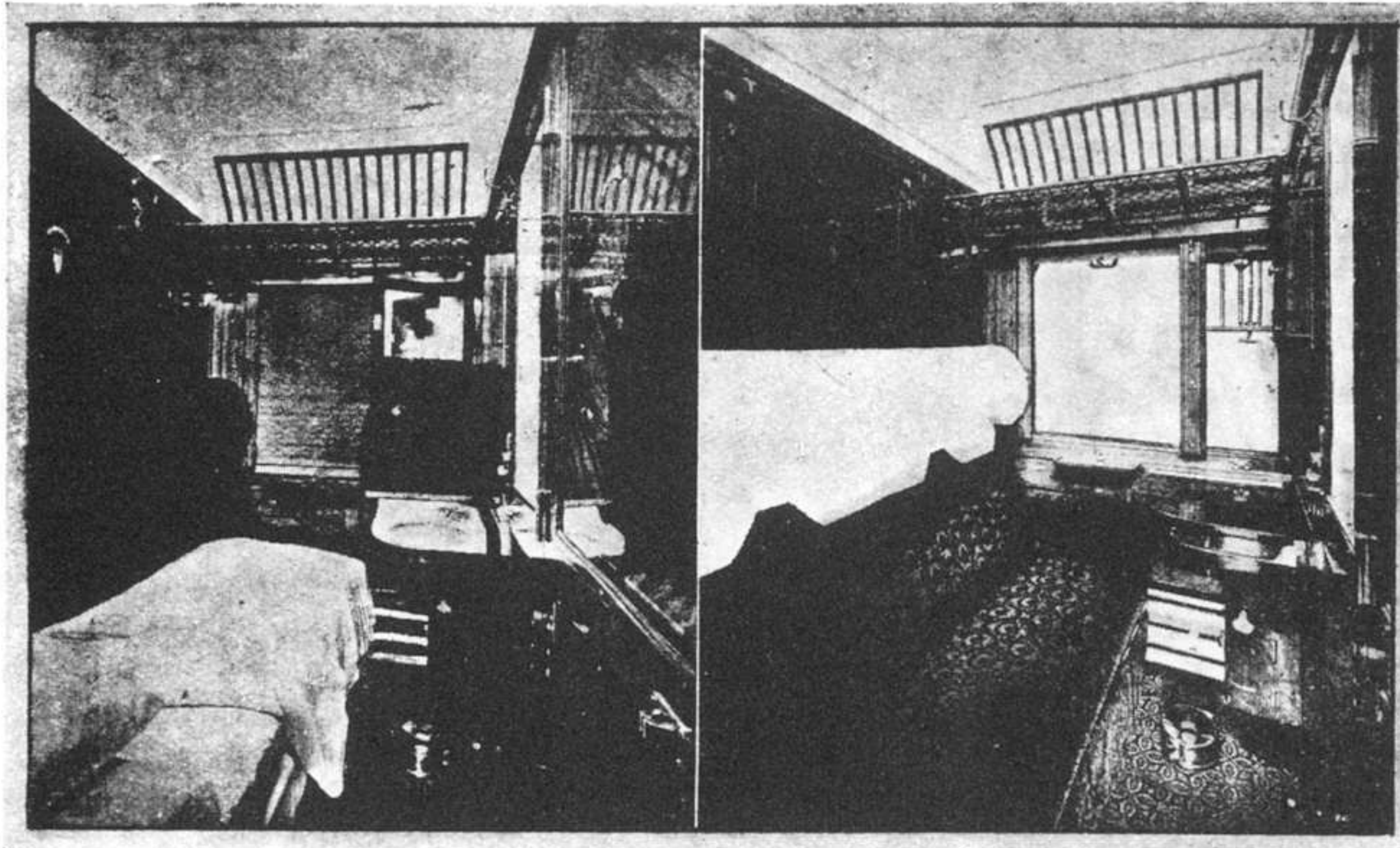
#### Comment on Établit un Modèle de Train

Nos lecteurs ne se figurent pas toutes les difficultés qu'il faut vaincre pour établir un de ces jolis modèles de train qui font leur amusement. Lorsque nous

avons décidé de construire un modèle exact du Train Bleu, nous sommes entrés en relations avec la Compagnie des wagons-lits qui nous a fournis gracieusement toute la documentation technique nécessaire; de plus, nous avons étudié sur place les nouveaux wagons de la Compagnie en nous attachant à reproduire leurs moindres détails. Ainsi, la couleur bleue des wagons a été établie d'après des échantillons de la couleur qui a servi pour les véritables wagons. D'autre part, nous avons du créer un nouveau modèle de

roues, mécanisme, etc. est établi séparément et monté avec les autres pièces ensuite. Les chaudières et les châssis sont fabriqués en acier; les cheminées et les dômes de chaudières sont coulés en métal et adaptés à la chaudière. Avant le montage, toutes les pièces sont peintes au pistolet; après le montage, les ouvrières chargées de la peinture procèdent encore à des retouches au pinceau. Une fois montées, les locomotives sont décorées, en partie au pinceau et en partie par le moyen de la décalcomanie, qui est employée spécialement pour les inscriptions.

Le mécanisme, soit à mouvement d'horlogerie, soit électrique est soigneusement vérifié avant le montage. On recommence cette vérification une fois la loco définitivement montée. Il est procédé ainsi à une série d'expériences, d'abord avec la loco seule, ensuite avec la loco attelée à son train. Et c'est alors seulement, lorsque le train est définitivement terminé



Compartiment du Wagon-Lit du "Train Bleu" aménagé pour la nuit et le jour

locomotive, exacte reproduction de la loco « Pacific ». Ce modèle a exigé une longue et patiente étude préalable de la locomotive ainsi qu'une série d'essais, indispensables pour mettre ce modèle tout à fait au point. Notre nouveau modèle de Train Bleu ainsi constitué comprend une loco « Pacific », un tender et deux voitures restaurant.

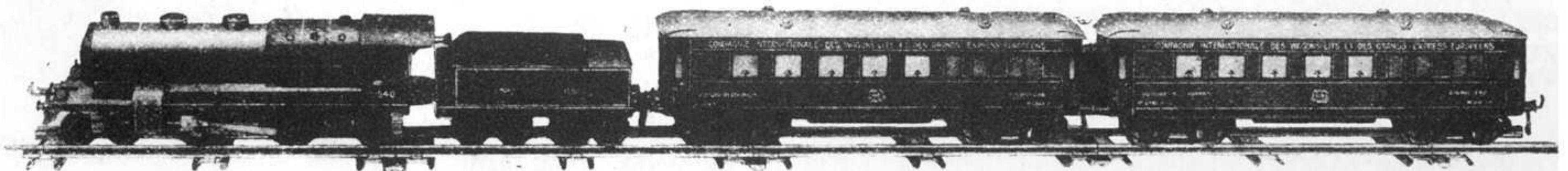
#### Locos et Wagons en miniature

Nous avons parlé dans un des numéros précédents de la fabrication des locomotives; les petites locos du système Hornby sont établies en somme d'après les mêmes principes. Chaque pièce de la loco: chaudière, châssis, cheminée,

et vérifié qu'il peut être mis en vente.

Les wagons sont construits d'après le même système, c'est-à-dire que leurs caisses et leurs châssis sont établis séparément, peints au pistolet et montés ensemble. La décoration des voitures, surtout de celles qui représentent les trains de luxe, exige un soin méticuleux. Ainsi, les voitures du Train Bleu nécessitent une décoration en filets d'or ainsi que l'écusson de la Compagnie des Wagons-Lits, qu'on voit au milieu du wagon.

Ce système de construction des wagons et des locos permet de procéder à leur réparation, les pièces étant interchangeables, ce qui constitue la caractéristique des trains Hornby.



Le "Train Bleu" de la Série Hornby

# MECANISMES STANDARD MECCANO

## Section IX. — Mécanismes à Vis

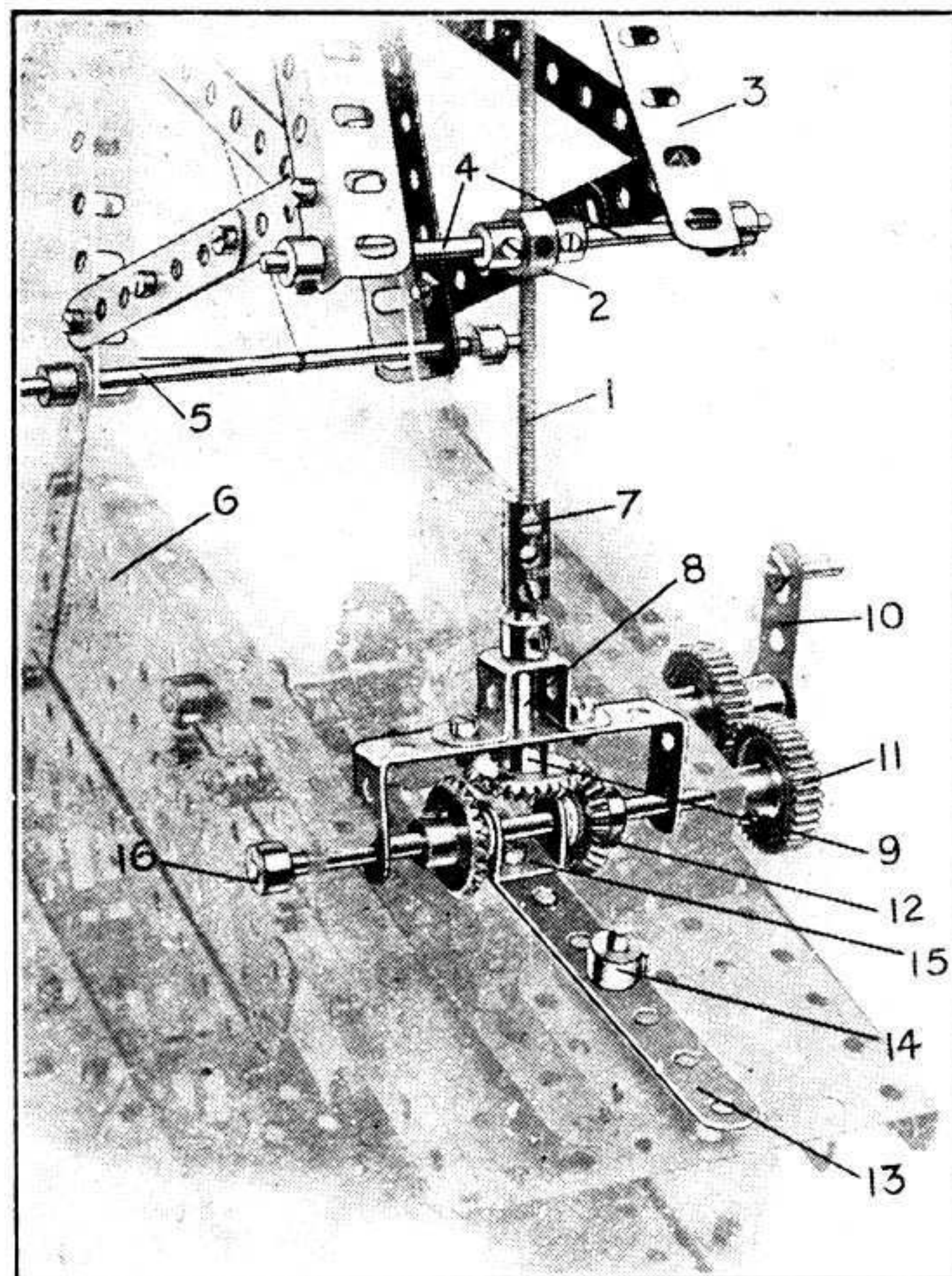
**L**A tige filetée est l'une des pièces les plus utiles du système Meccano; elle se prête à une grande variété de mécanismes ingénieux, et, comme on le verra d'après les exemples exposés dans cette section, elle permet de reproduire avec la plus grande exactitude plusieurs mécanismes très importants. Elle est aussi inappréciable comme méthode pour augmenter une force, aux dépens, toutefois, de la vitesse, lorsqu'il s'agit de poids exceptionnellement élevés.

### M.S. 131. Mécanisme à Vis actionnant la Flèche d'une Grue

La tige filetée 1 s'engage dans les trous filetés d'un accouplement octogonal 2 qui pivote sur de petites tringles 4 supportées par la flèche 3. La flèche, à son tour, pivote au point 5 de la base 6.

La tringle 1 est fixée à un accouplement fileté 7 boulonné à une petite tringle 8; l'engrenage conique 9 de cette dernière tourne grâce à la manivelle 10 par l'intermédiaire de roues dentées de 25 m/m 11 et d'un mécanisme de renversement de marche à engrenage conique 12 (voir M.S. 66). Le renversement s'effectue grâce à un levier 13 pivotant au point 14 et boulonné à une équerre double 15 qui est supportée par l'arbre 16 et fixée à l'aide de rondelles métalliques

entre les deux engrenages coniques. La flèche 3 est soulevée ou abaissée suivant le sens de la rotation de la tige filetée 1.



M.S. 131.

### M.S. 132, Application du Mécanisme à Vis ou Mécanisme de Translation de Machines-Outils

Cette gravure représente une section d'un modèle de scie à bûches. Dans ce modèle, des tiges filetées ont été employées pour régler la position de la scie, de manière à ce que les bûches puissent être coupées en sections de l'épaisseur désirée.

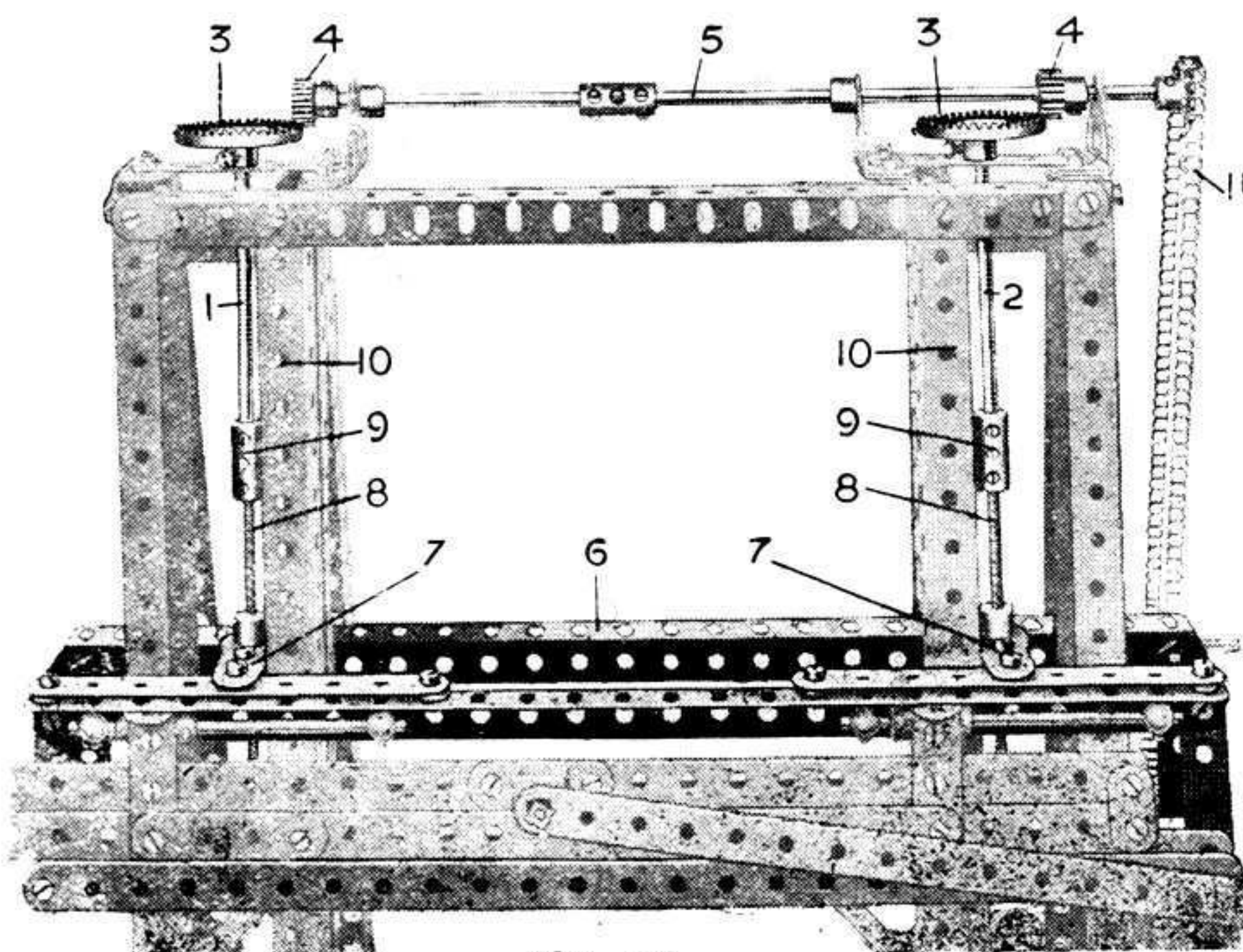
Un châssis mobile vertical 6 qui supporte la scie coulisse dans les montants 10 est actionné par les tiges filetées 8. Celles-ci s'engagent dans les manivelles filetées 7 boulonnées au châssis, et sont reliées, à leurs extrémités supérieures, à des tringles 1 et 2, au moyen d'accouplements 9. L'arbre horizontal 5 fait tourner simultanément les tringles 1 et 2, au moyen de roues de champ de 38 m/m 3 et de pignons de 12 m m 4 et le châssis 6 est soulevé ou abaissé suivant le sens de la rotation des tiges filetées verticales.

L'arbre 5 est relié, au moyen

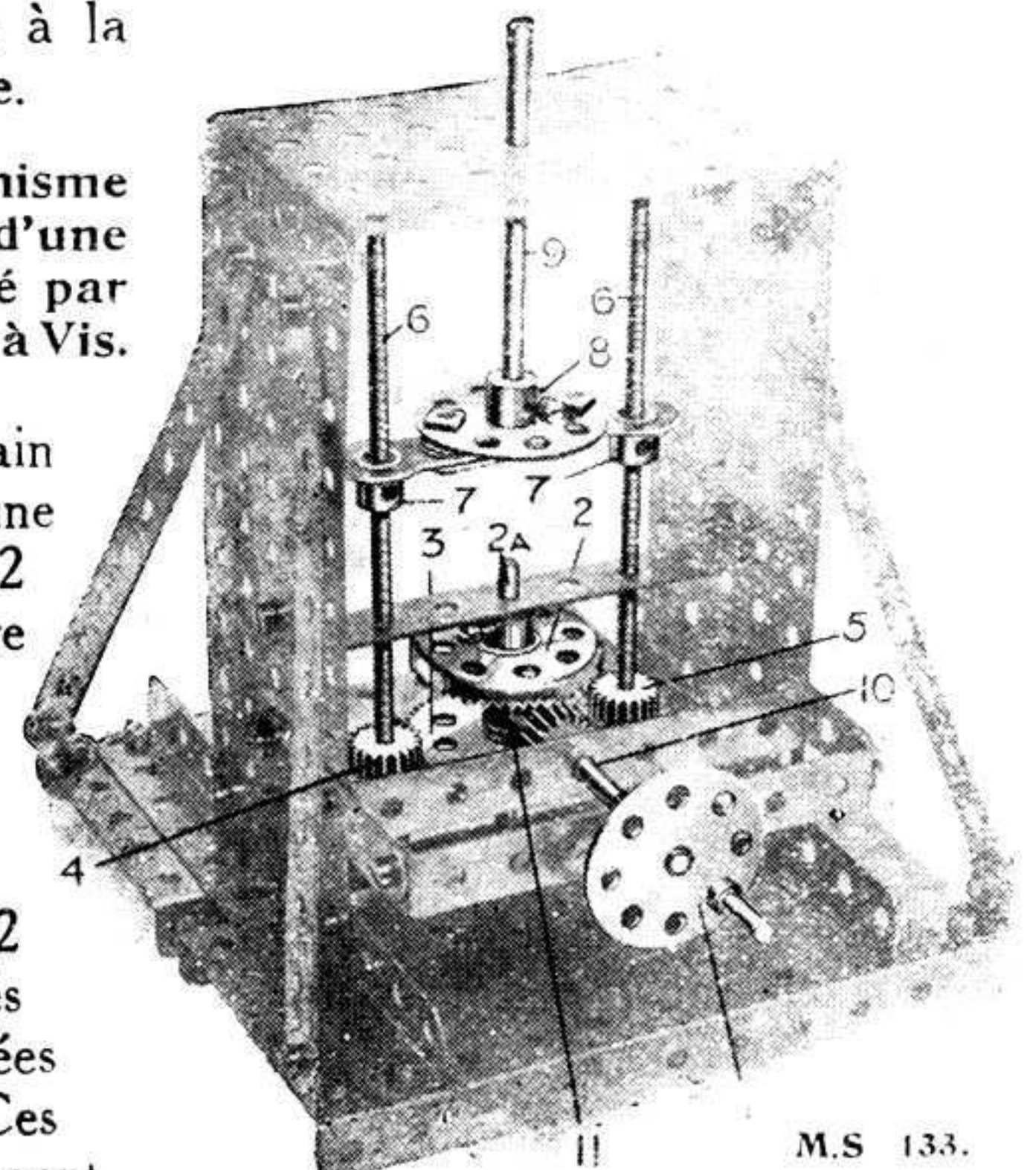
d'une chaîne Galle 11 à une roue à main placée dans une position pratique à la base du modèle.

### M.S. 133. Mécanisme de levage d'une Grue, actionné par un Mécanisme à Vis.

La roue à main 1 fait tourner une roue de champ 2 fixée à un arbre 2A, supportant une roue de 57 dents 3 qui commande les pignons de 12 m/m 4 et 5 fixés aux tiges filetées verticales 6. Ces dernières s'engagent dans les bossés de deux manivelles filetées 7 boulonnées à

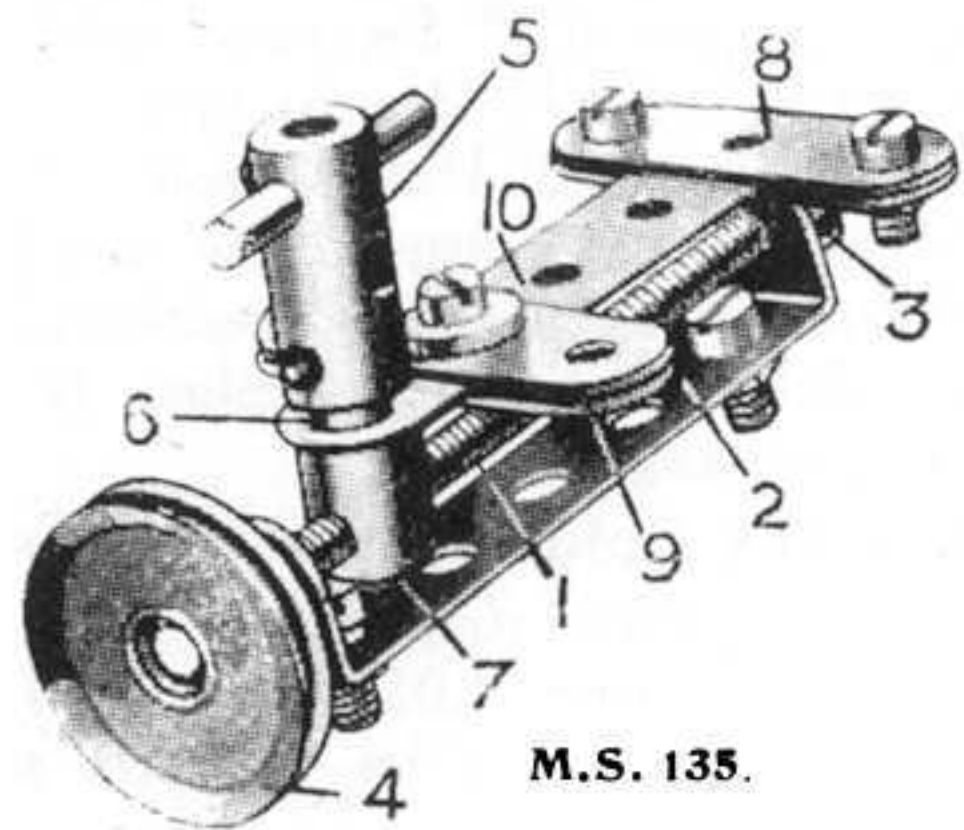


M.S. 132.



M.S. 133.

une roue barillet 8. Lorsque la roue à main 1 fonctionne, la tringle 9 est soulevée ou abaissée et son mouvement est employé pour faire monter ou descendre la corde de levage de la grue, au moyen d'une série de poulies. La méthode de fonctionnement de la corde de levage est analogue à celle employée dans les grues hydrauliques; le modèle N° 724 fournit un excellent exemple du mécanisme employé.



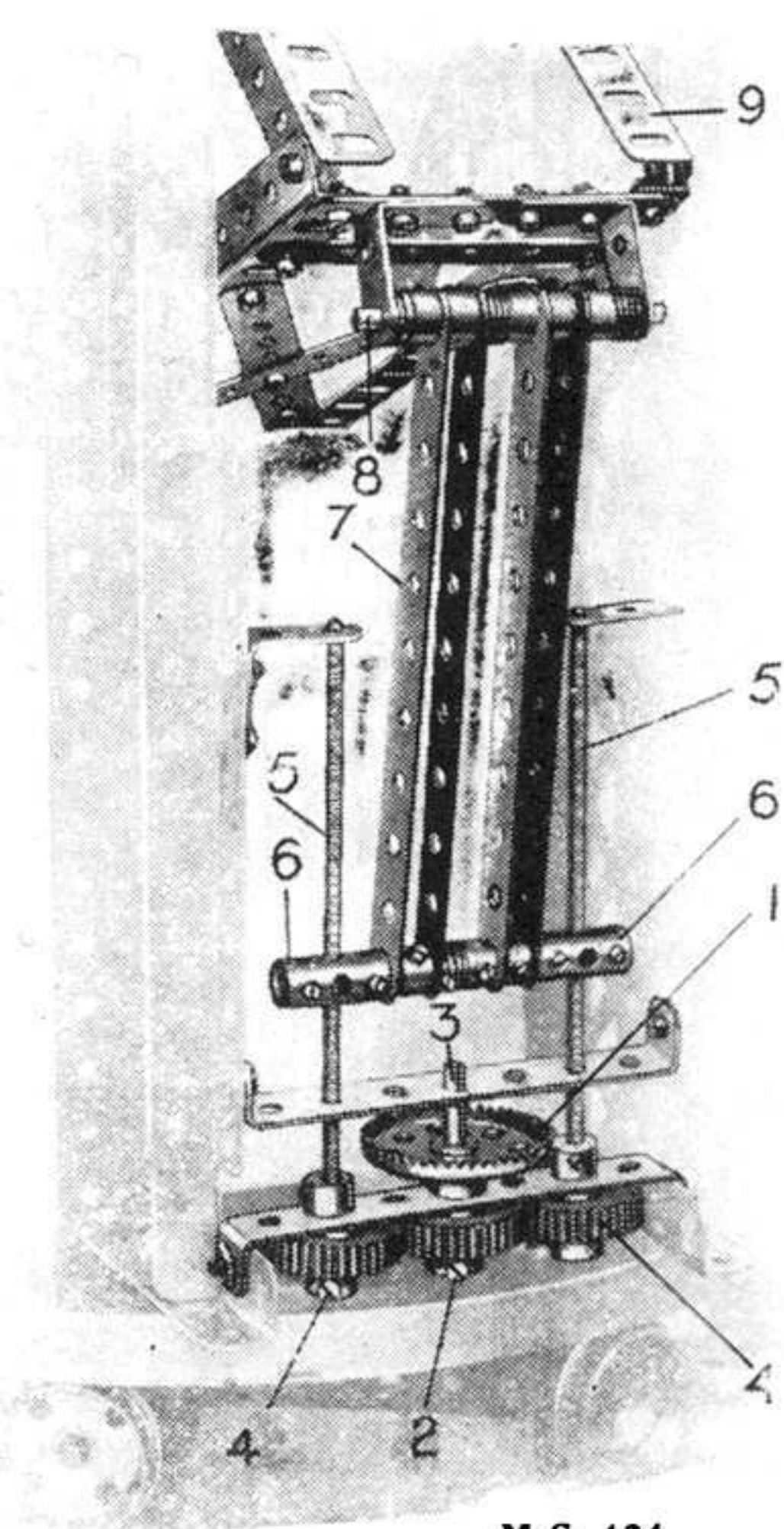
M.S. 135.

Il est à remarquer que la tringle 10 est fixée à l'extrémité d'un accouplement 11 qui est monté à l'aide de rondelles métalliques sur la tringle 2A.

**M.S. 134. Dispositif de Levage d'une Flèche, actionné par un Mécanisme à Vis.**

Cette gravure montre comment le mécanisme à vis peut être employé pour le levage de la flèche d'une lourde grue, par exemple. C'est un excellent modèle du type de mécanisme employé dans la plupart des plus grandes grues du monde.

La commande est transmise par l'intermédiaire de la roue de champ de 38 m/m 1 et de la roue dentée de 25 m/m 2 fixées à la petite tringle 3, à d'autres roues dentées de 25 m/m 4 supportées par les tiges filetées verticales 5. Ces dernières s'engagent dans les trous filetés de deux accouplements 6, et, lorsqu'elles tournent, ces accouplements montent ou descendent lentement. Les bandes 7, attachées à leurs extrémités inférieures à une tringle montée entre les accouplements 6 et à leurs extrémités supérieures à une tringle 8, transmettent leur mouvement à des leviers 9 qui sont à leur tour fixés à la flèche de la grue sur laquelle ils pivotent.

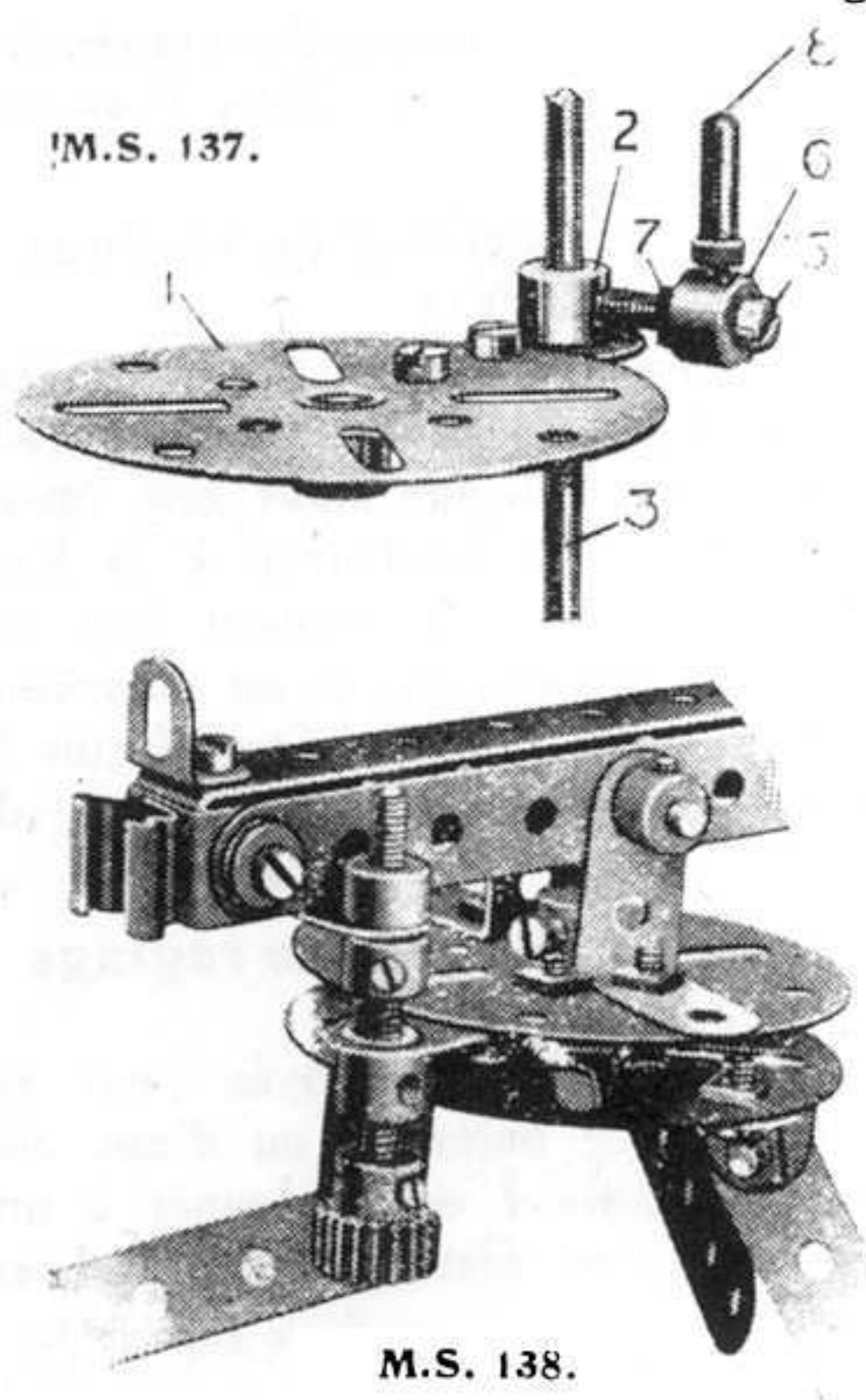


M.S. 134.

La flèche est ainsi soulevée ou abaissée, en conséquence du mouvement des accouplements 6.

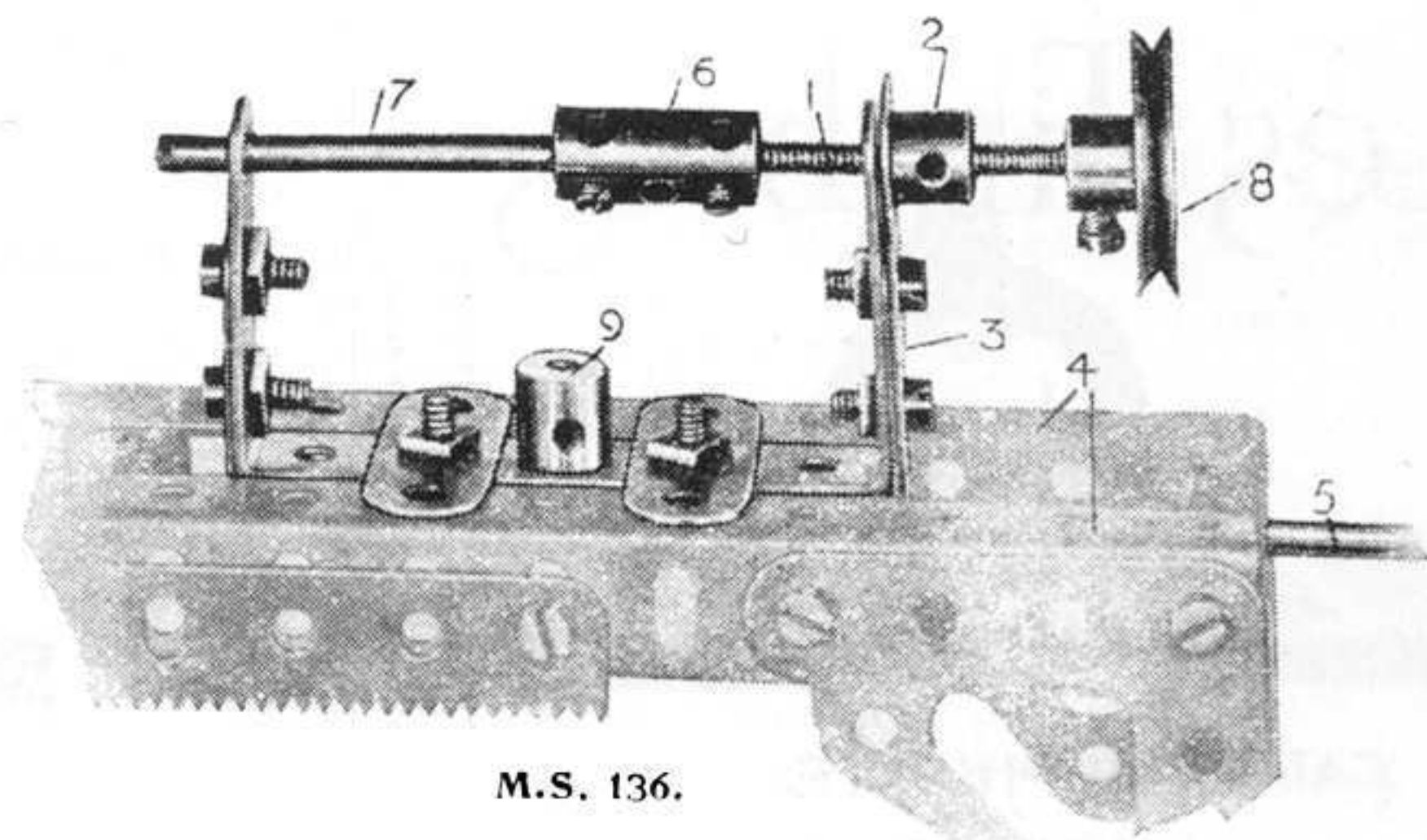
**M.S. 135. Dispositif de Réglage d'un Tour**

La tige filetée 1, fixée à une bande courbée 2 et maintenue en position au moyen d'un collier 3, tourne grâce à la roue à main 4. Le porte-outils 5 est fixé à une cheville filetée 6 qui est vissée à un raccord fileté 7 dans lequel s'engage la tringle 1. En conséquence, la rotation de la roue à main communique au porte-ou-



M.S. 138.

tils un mouvement de va-et-vient. Deux bandes de 5 trous sur le chariot du tour sont boulonnées entre les bandes de 3 trous 8 et constituent des guides sur lesquels d'autres bandes de 3 trous peuvent coulisser. La bande de 5 trous 10 fixée au porte-outils coulisse entre les bandes de 3 trous 8.



M.S. 136.

**M.S. 136. Dispositif de Réglage et de Verrouillage**

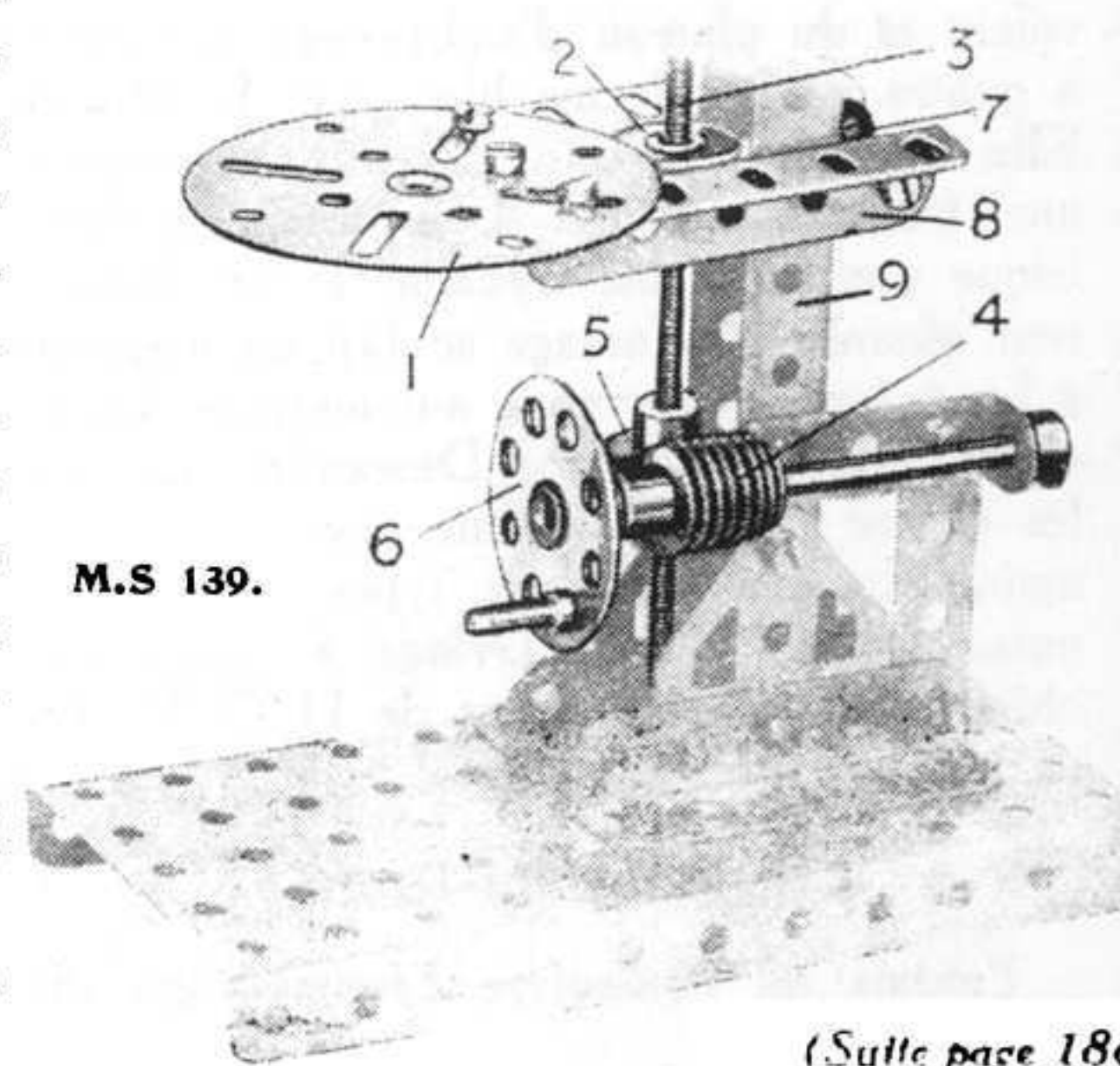
Le M. S. 136 représente un dispositif à vis fixé à la poupée mobile d'un tour. La tige filetée 1 s'engage dans la bosse d'une manivelle avec trou fileté 2, boulonnée à la poupée mobile 3 qui coulisse entre des cornières 4. La poupée mobile est guidée au moyen d'une bande courbée, boulonnée à sa partie inférieure, dans laquelle s'engage la tringle 5. La tige filetée 1 est fixée, au moyen d'un accouplement 6 à la tringle 7, et tourne au moyen d'une roue à main 8.

La poupée mobile est fixée solidement lorsqu'on tourne le raccord fileté 9 dans lequel s'engage la tige d'un boulon passant à travers une bande de 3 trous placée transversalement en-dessous des cornières 4. Au fur et à mesure que le raccord fileté tourne, le boulon appuie sur la bande de

3 trous et fait fixer celle-ci contre les cornières 4, maintenant ainsi la poupée mobile solidement en position.

**M.S. 137. Dispositif de Verrouillage**

Cette gravure représente une méthode grâce à laquelle la table d'une perceuse ou autre appareil analogue peut être fixée rapidement et solidement, dans n'importe quelle position. La table 1 est boulonnée à une manivelle 2 coulissant sur un arbre vertical 3. Un boulon de 19 m/m 5, vissé dans la bosse de la manivelle, supporte un collier maintenu



M.S. 139.

# Les Timbres



## CAUSERIE PHILATÉLIQUE

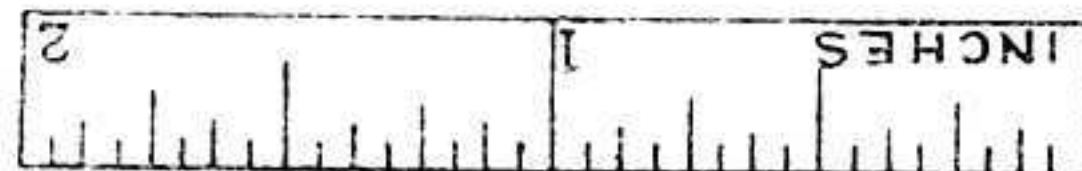
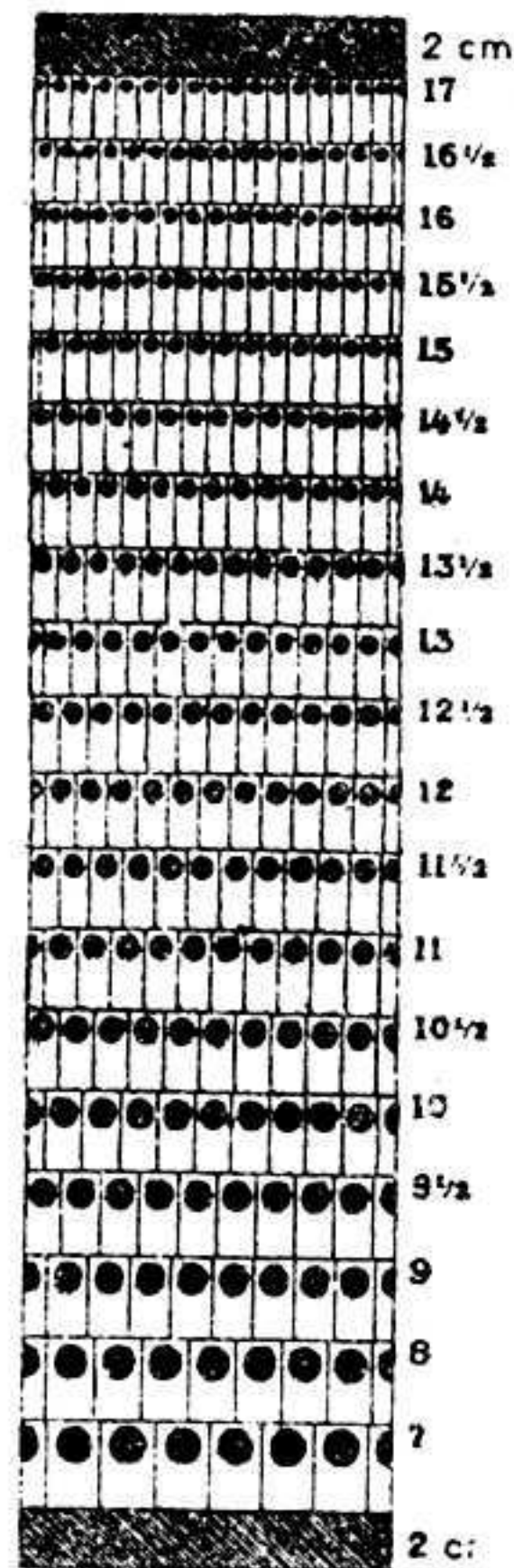
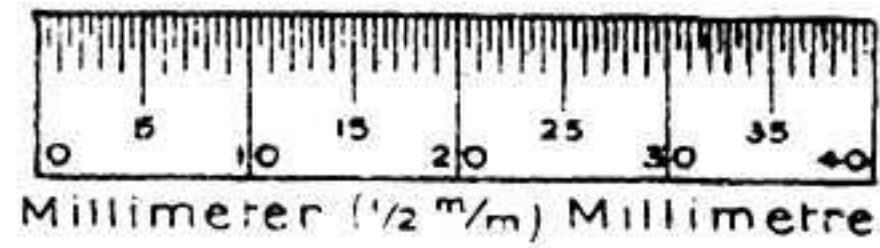
### Un Dispositif Indispensable

**N**OUS reproduisons dans ce numéro un *odontomètre* qu'il vous sera facile de découper et de coller sur un morceau de carton afin de vous en servir pour mesurer les dentelures. Vous n'ignorez pas que l'on dit d'un timbre dont les bords ont été perforés que cette émission est dentelée, c'est-à-dire que cette perforation est faite en vue de faciliter la séparation des timbres d'une même feuille. Les timbres Français sont émis suivant la grandeur, par 25 ou 50.

Approchez les dents de vos timbres exactement au point noir de votre *odontomètre*. Vous verrez que s'il y a, par exemple, une dentelure de 13, les dents de vos timbres se trouveront exactement sur les points noirs marqués d'un 13 devant.

Pour vous prouver l'utilité de mesurer la dentelure des timbres nous pouvons citer le cas du timbre N° 31 de Bulgarie qui cote 10 centimes dentelé 13 et vaut 10 francs dentelé 10 1/2 à 11 1/2. Ce tout petit timbre prends tout de suite de la valeur suivant sa dentelure. Un autre exemple: l'émission des Pays-Bas de 1867 comporte 2 dentelures: celle de 12/12 1/2 vaut

1 franc pour le 5 centimes Bleu alors que celle 13 1/2/14 vaut 40 francs. Voici donc un moyen bien simple de re-



chercher les pièces rares et d'embellir votre collection.

### Nouvelles Emissions

La France s'occupe de plus en plus de s'enrichir par l'émission de timbres surchargés et dernièrement viennent de paraître:

- 0,25 sur 0,35 Semeuse violet
- 0,50 sur 0,75 Pasteur bleu
- 0,50 sur 1,25 Pasteur bleu

Le 30 centimes Pasteur vert remplace le 30 centimes rouge et le 45 centimes Semeuse violet fond ligné remplace le 45 centimes rectangulaire.

### Timbres Colonies Françaises

Viennent d'être supprimées toutes les valeurs surchargées 1,05 sur 2 et 1,25 sur 1 fr. dans toutes les Colonies sans exception.

### Belgique

Voici une nouvelle couleur violet foncé de 0,75.

Nous prévoyons pour le mois de décembre une nouvelle série de timbres de bienfaisance: 1,50 + 0,25 5, — + 1, — 5, — + 5, — 25, — + 5, — 50 + 5, — tous sont des timbres d'avenir.

Avez-vous fait le classeur de poche dont nous vous avons entretenus dans notre dernier article. Vous est-il d'une grande utilité? Parlez-en à vos amis. Encore une suggestion pas mauvaise; collez l'odontomètre à l'intérieur de la couverture de votre classeur de poche.

La hausse actuelle du franc a pour résultat de faire augmenter la valeur de votre collection de timbres des colonies Françaises. Vous qui avez entrepris une collection générale, chose impossible à l'heure actuelle, décidez-vous à faire un choix d'un seul pays, soit France et Colonies Françaises, etc... liquidez tout ce qui ne se rapporte pas au pays de votre choix et tâchez de compléter votre collection, par échanges, par achats judicieux suivant vos moyens, par dons.

### Le Salon de l'Auto (suite).

lasse amovible avec commande par tringles et culbuteurs. La distribution est commandée par une chaîne silencieuse à tension automatique. Une pompe à engrenage, noyée dans la réserve du carter, envoie l'huile sous pression au palier du vilebrequin et de l'arbre à cames. L'embrayage est monodistique, avec garniture de frottement solidaire du volant et du plateau d'embrayage. La boîte à quatre vitesses forme bloc avec le moteur. Elle est munie d'un couvercle permettant une inspection facile. L'appareillage électrique comporte une dynamo et un démarreur séparés. L'allumage se fait au magnéto à haute tension à avance automatique. Enfin un servo frein du type Dewandre agit sur les quatre roues, de même que le levier à main. Excepté ces deux types de voitures puissantes, la Maison Delage a exposé des châssis de quatre cylindres de 11 C. V., type normal, sport et colonial.

### Châssis Alfa-Roméo

J'aurais dû poursuivre l'énumération des

châssis de marque Française, mais ils sont trop! Il m'a paru intéressant de donner à nos lecteurs quelques notions sur les voitures d'une firme étrangère, célèbre pour avoir gagné deux ans de suite en 1924 et en 1925, le grand prix d'Europe et le grand Prix d'Italie. Je veux parler de la maison Alfa-Roméo de Milan. Les modèles exposés par cette maison sont une preuve évidente de l'utilité de ces grandes épreuves sportives qui ont donné de précieuses indications sur les modifications et les perfectionnements à apporter au châssis. Ainsi, dans le nouveau châssis type N. R. la cylindrée a été réduite à 1500 cm. carrés et le nombre de cylindres a été porté à 6. L'expérience des courses ont amené à réduire le poids du châssis qui ne pèse, nu, que 550 kgs, dont 140 pour le bloc-moteur et 86 pour le pont arrière. Le moteur arrive à développer une puissance voisine de 43 C.V. ; la boîte est à quatre vitesses. Le graissage est effectué sous pression, l'allumage est à batterie et, enfin, les freins sur les quatre roues sont commandés à volonté par levier à main ou par pédale.

### Mécanisme Standard Meccano (suite).

en place sur le boulon grâce à un écrou 7. La table est fixée dans la position désirée si l'on visse le boulon 5 jusqu'à ce qu'il serre l'arbre 3; une manivelle convenable est fournie par une cheville filetée 8 montée dans un collier 6.

### M. S. 138. Mécanisme de réglage à Vis

La tige filetée représentée sur cette gravure sert à régler l'élévation d'une mitrailleuse. Cette tige s'engage dans une manivelle avec trou fileté boulonnée à la base tournante, passe dans un support plat sur le canon de la mitrailleuse, et est maintenue en position par deux colliers. On effectue le réglage en faisant tourner le pignon de 12 m/m.

### M. S. 139. Mécanisme de réglage à Vis

Ici, la tige filetée est employée pour régler la table d'une perceuse, ou d'une aléuseuse, etc. La table 1 est boulonnée à une manivelle avec trou fileté 2, dans la bosse

Suite page 193.

# MECCANO

## BONNE ET HEUREUSE ANNEE!

Voici les fêtes de Noël qui approchent. C'est le moment de penser au cadeau que vous auriez désiré recevoir. Et bien, pourquoi ne demanderez-vous pas un Meccano, qui est le seul jouet qui ne vous lassera jamais, car il vous permettra de construire des milliers de modèles de machines véritables avec les pièces que vous trouverez dans une boîte.

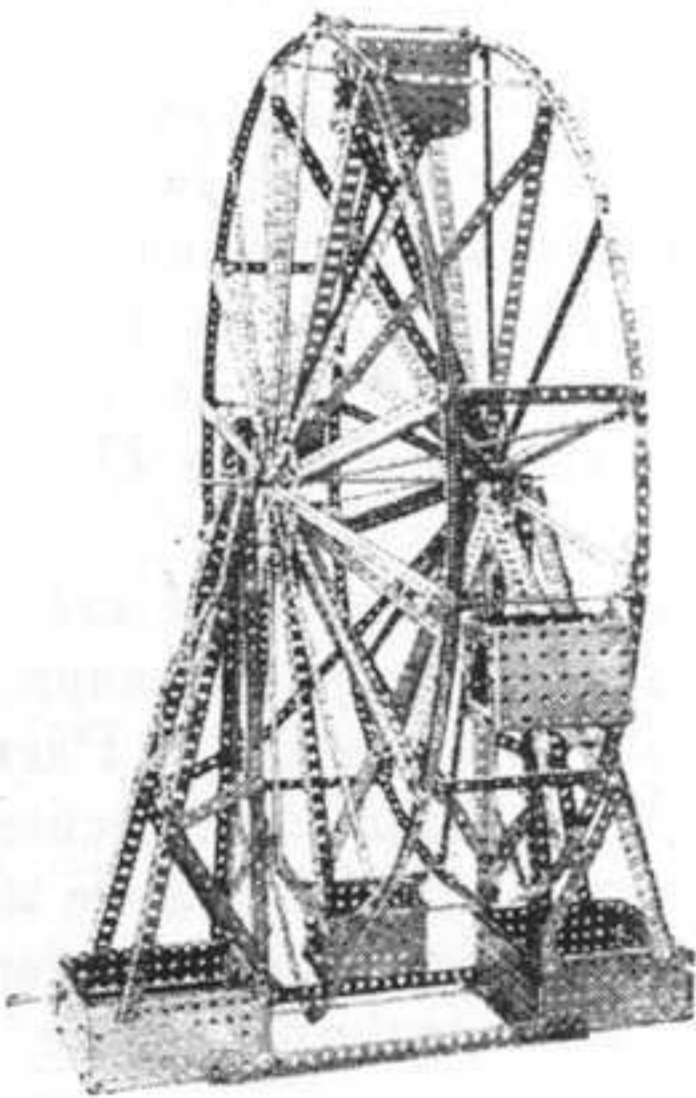
On peut construire des :

Tour Eiffel	Moteur Diesel
Grande Roue	Locomotive
Pont Roulant	Puits de Mine
Grue	Toboggan
Pont Transbordeur	Aéroplane
Châssis d'Auto	Autobus
Métier à Tisser	Tramways
Machine à Vapeur	Funiculaire
Marteau-Pilon	Moulin

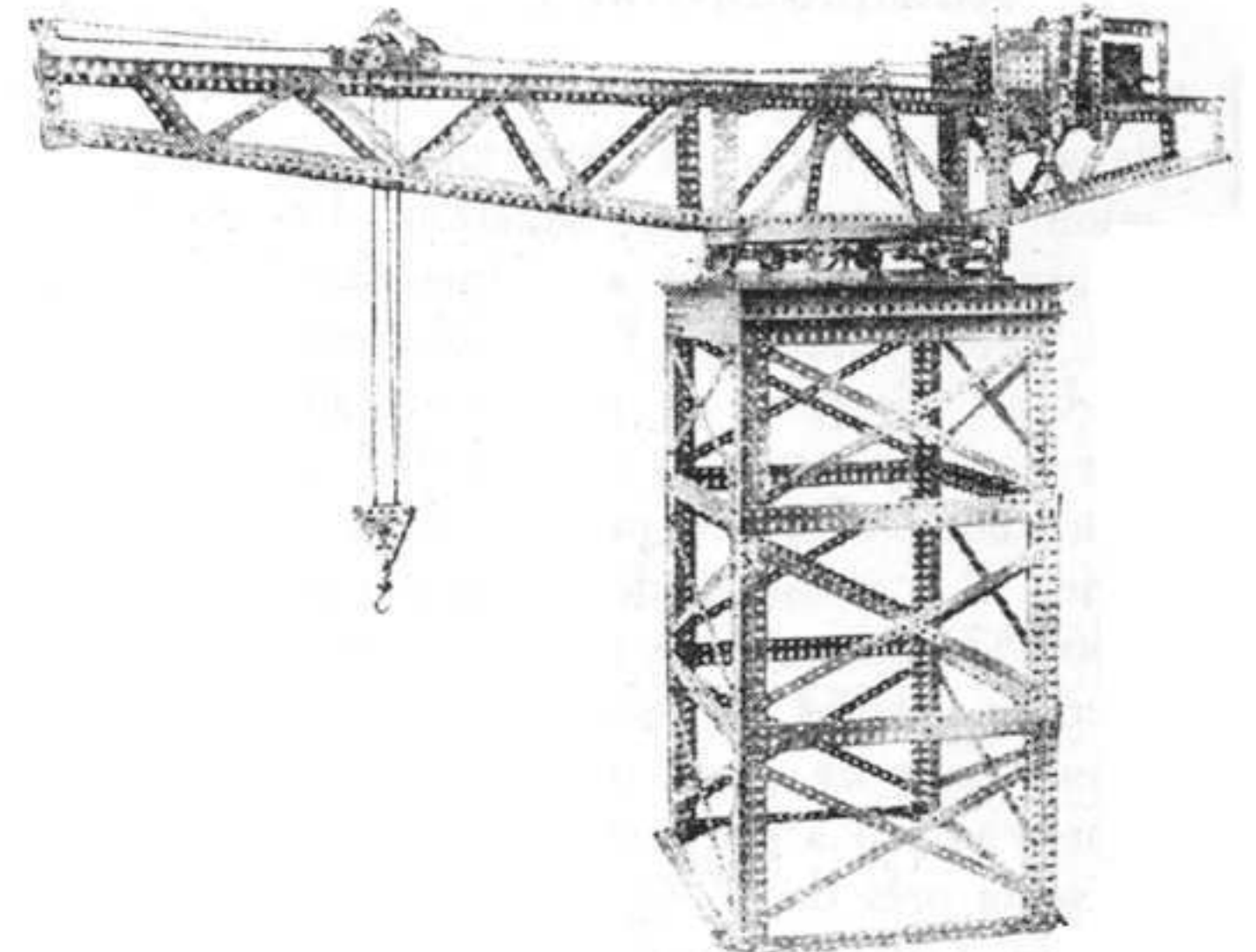
etc. . . .

AVEC UNE BOITE MECCANO

Prix à partir de Frs 24 jusqu'à Frs 2802



GRANDE ROUE

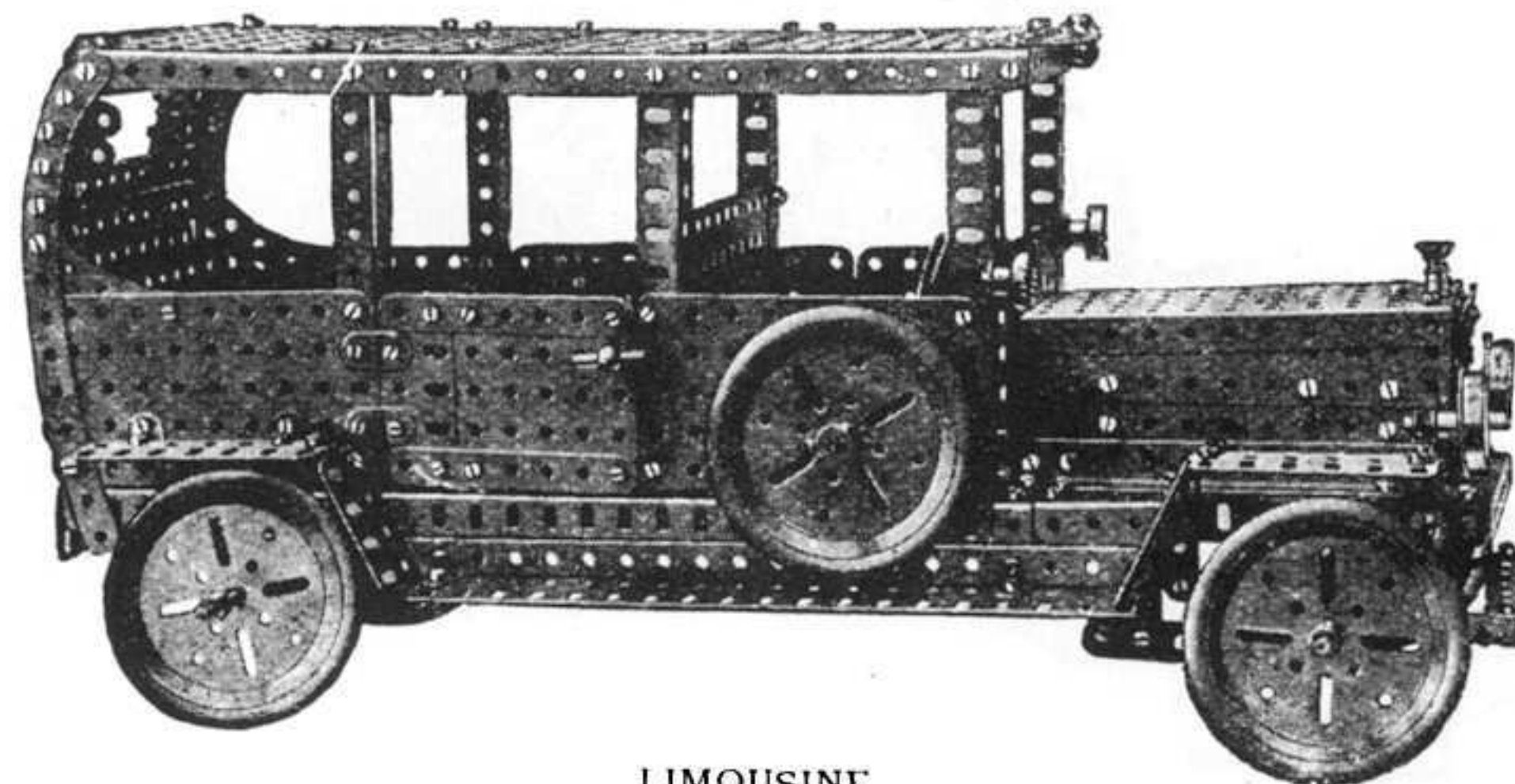


GRUE A FLECHE HORIZONTALE

## GRATIS!

„LE RÊVE RÉALISÉ“, vous devez lire ce livre passionnant que nous vous enverrons à titre absolument gracieux, pourvu que vous en fassiez la demande. Ecrivez nous aujourd'hui même sur une carte postale vos nom et adresse, ainsi que ceux de trois de vos amis.

Adressez votre carte à notre Service M. M.



LJMOUSINE



EN VENTE DANS TOUS LES BONS MAGASINS DE JOUETS



### Automobilisme

**N**OS lecteurs qui trouveront autre part dans ce numéro, la description du salon de l'auto seront satisfaits d'avoir quelques renseignements supplémentaires concernant l'état actuel de l'automobilisme. Les Etats-Unis viennent de publier dernièrement une statistique sur les progrès de l'industrie automobile dans ce pays et dans le monde entier. Il y avait au début de l'année 1926, 24.564.574 automobiles en service dans le monde dont 19.954.347 aux Etats-Unis; il y a donc dans ce pays une automobile pour 5,7 habitants. La production des Etats-Unis représente près de 87 % de la production mondiale. Cette production va en augmentant d'une manière formidable. En prenant les chiffres des Etats-Unis et du Canada, nous voyons qu'en 1900 il a été fabriqué

5.000 voitures et 25 ans après en 1925, 4.336.754 automobiles sont sorties des ateliers américains. L'automobile vient au premier rang des industries américaines; les capitaux investis dans cette industrie, atteignent 1.888 millions de dollars. Il est à remarquer que la résistance des voitures a augmenté depuis une dizaine d'années. On l'estimait à 5 ans pour les voitures fabriquées vers 1908, et à 8 ans pour celles datant de 1917.

### Electrification

Un programme d'ensemble vient d'être établi pour l'électrification des chemins de fer Autrichiens. Une série d'usines hydro-électriques sont prévues dans la région occidentale de l'Autriche. Le réseau déjà achevé entre Bludenz et Innsbruck mesure 136 km; le tronçon de Bludenz à Bregenz (77 km) est en voie d'achèvement. Les autres lignes sont en préparation.

### Chemins de Fer

Un funiculaire aérien pour voyageurs vient d'être mis en circulation dans la région de Vienne. Ce funiculaire qui présente une longueur de 2.145 mètres franchit une différence de niveau de 1.018 mètres. Ses deux cabines peuvent contenir chacune 27 personnes.

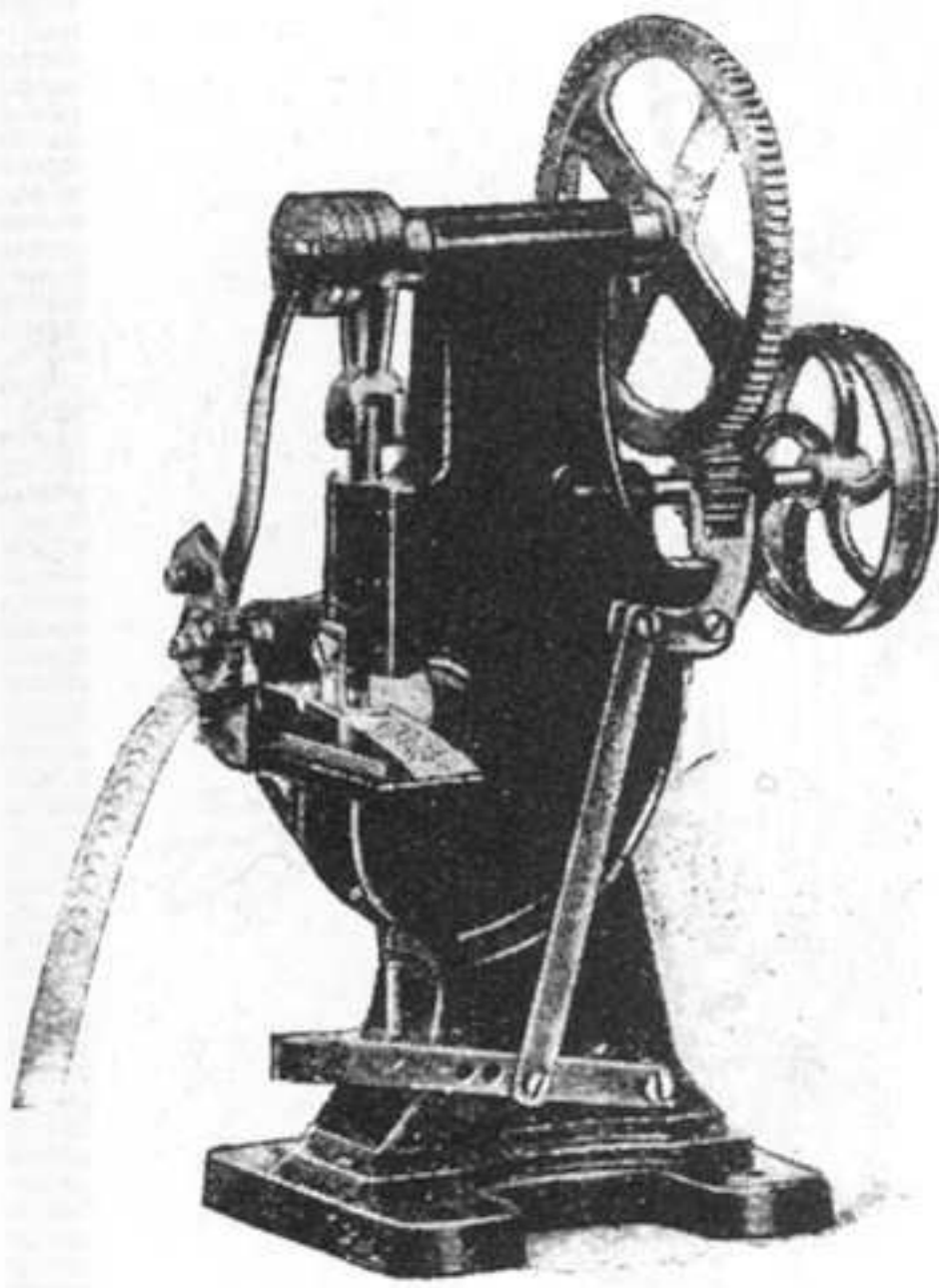
Un funiculaire également a été créé pour mener les voyageurs, jusqu'au sommet du San-Salvatore. La ligne partant de Paradiso, a 1515 mètres de longueur en projection horizontale et regagne une différence de niveau de 602 mètres, avec des rampes variant de 15 à 60 %. Sa particularité est de comporter deux sections distincte d'égale longueur. Pour faciliter le trafic actuel et pour plus de sécurité, ce funiculaire a été transformé

(Suite page 193)

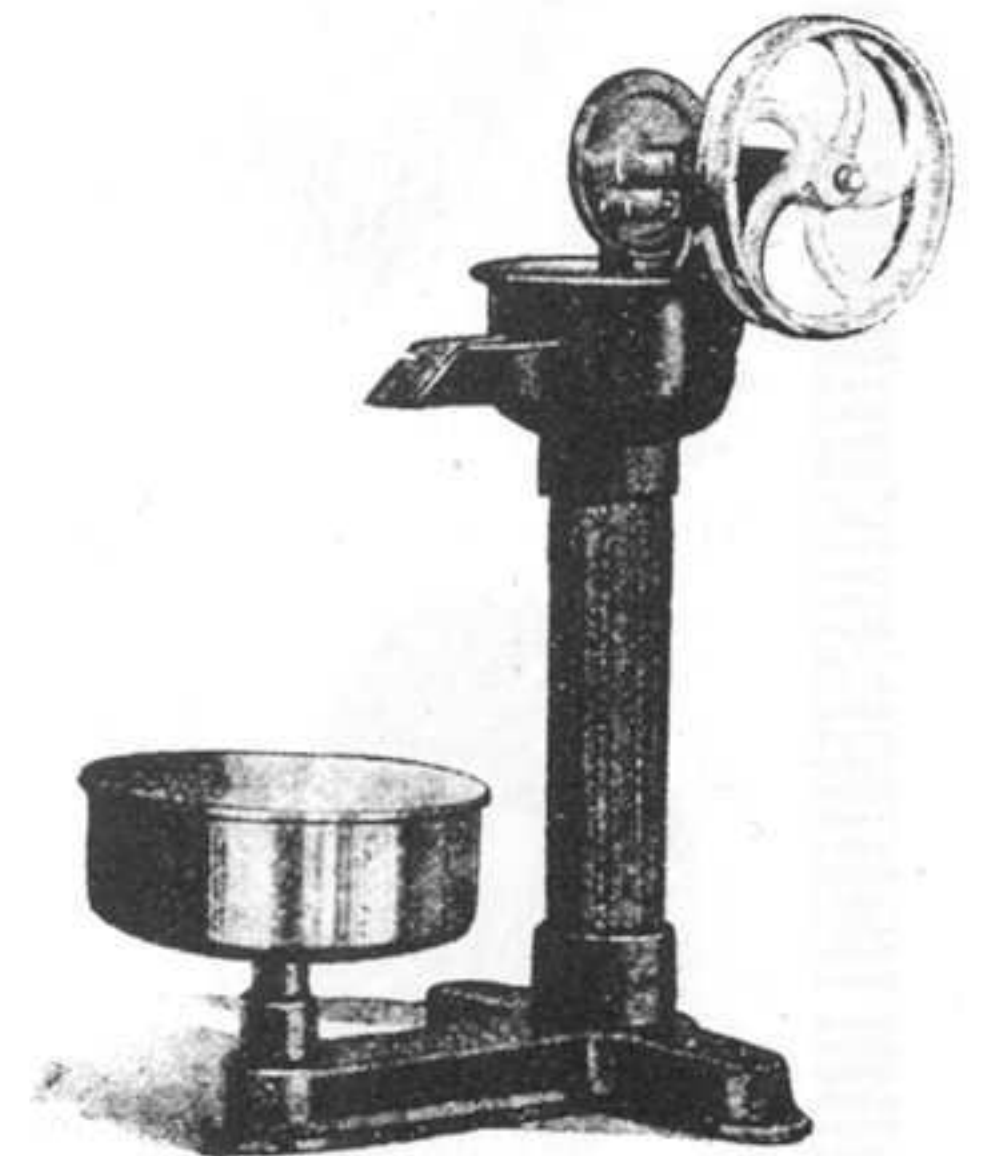
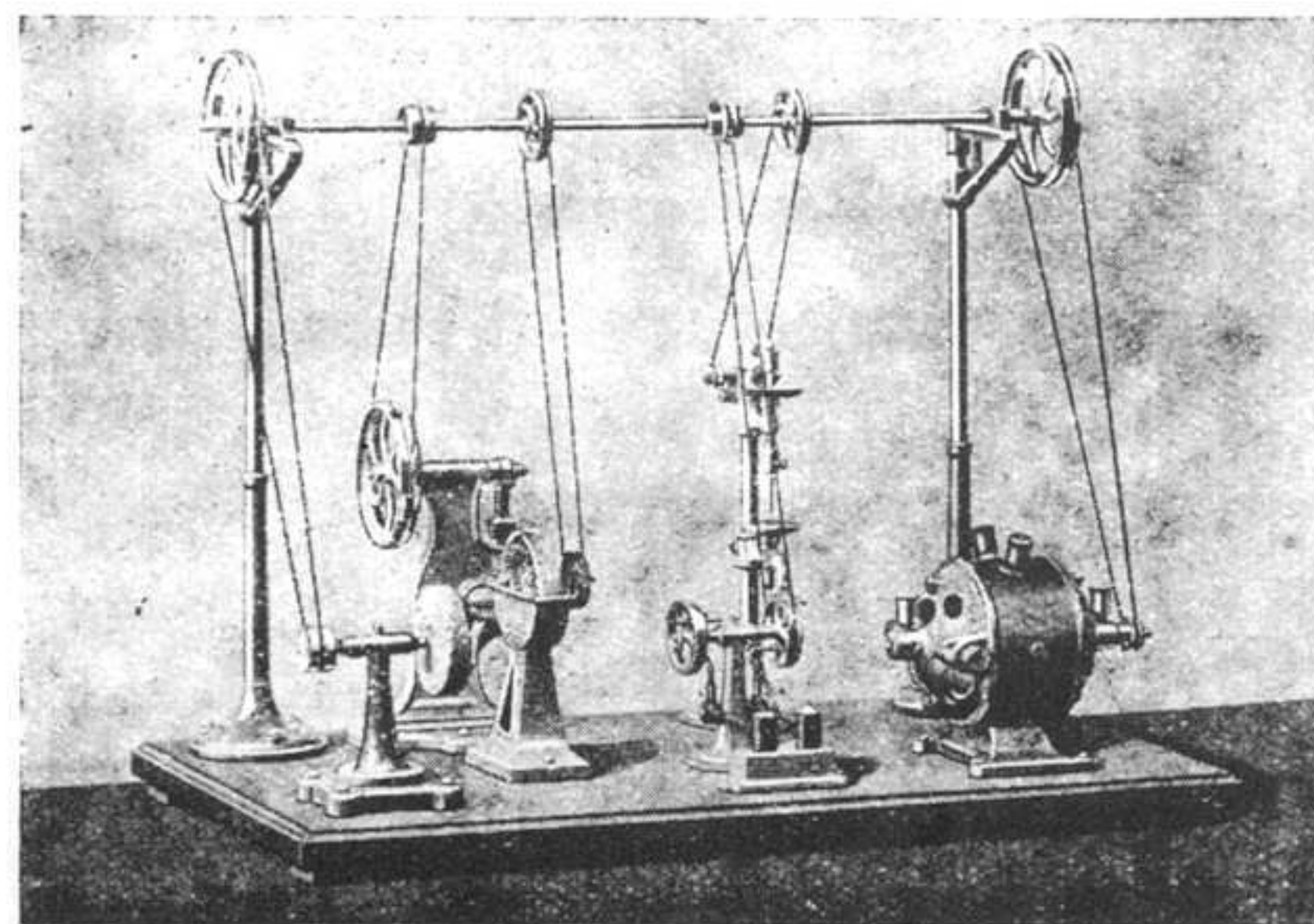
## JOUETS SCIENTIFIQUES

PASSEMAN & Cie

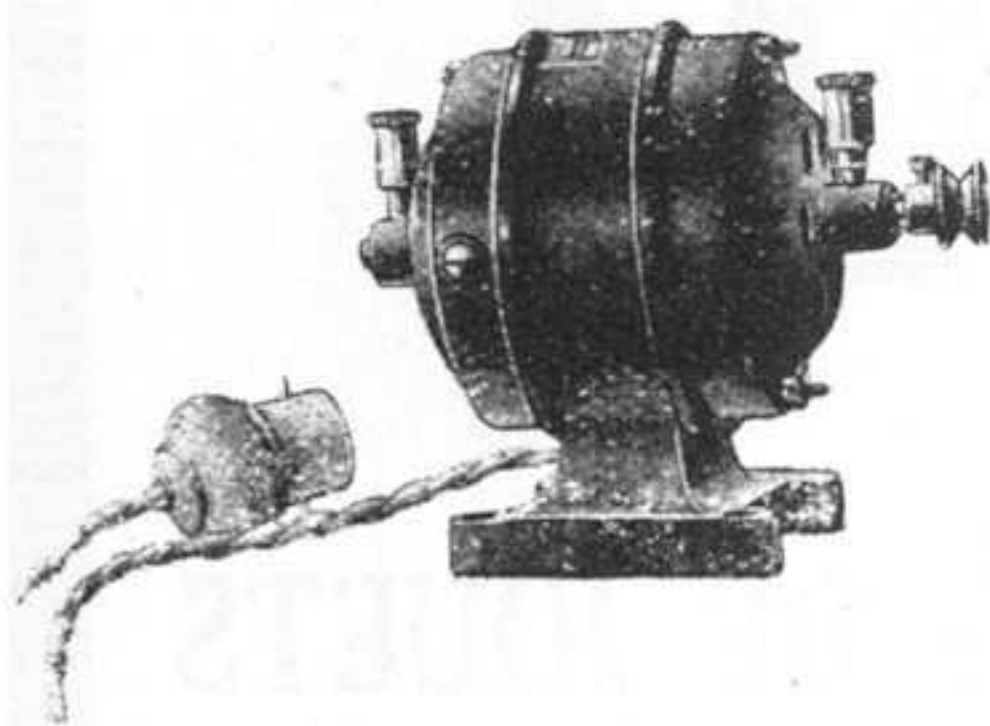
27, Rue de Meaux — PARIS (19<sup>e</sup>)



*Poinçonneuse automatique.*  
Poinçonne et perce des bandes de papier ou de métal très mince.



*Pompe à eau.*  
Jouet hydraulique démontable.  
Modèle d'une véritable pompe à eau.



*Moteur 1/60 — 110 v. & 220 v.*

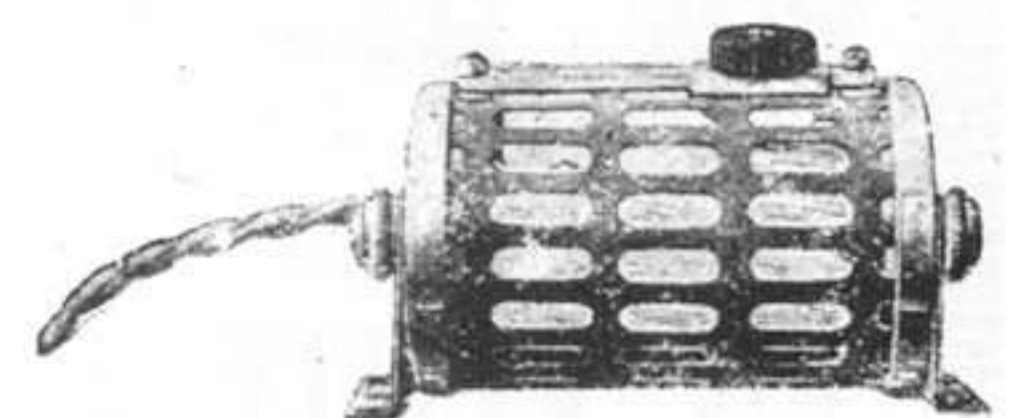
**Moteur Electrique**, marque «USINE», 110 et 220 volts 1/60 HP — recommandé pour l'entraînement de tous jouets articulés.

**Rhéostat**, permettant le réglage de vitesse du moteur.

**Machines-outils** en réduction: Pompes, Perceuses, Meubles, Poinçonneuses, Scies, etc Petites usines toutes montées fonctionnant.

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

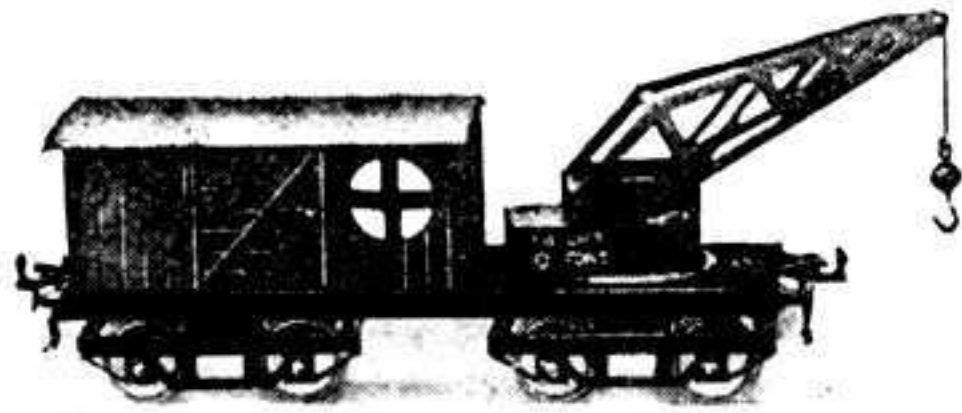
— VENTE EXCLUSIVE EN GROS —



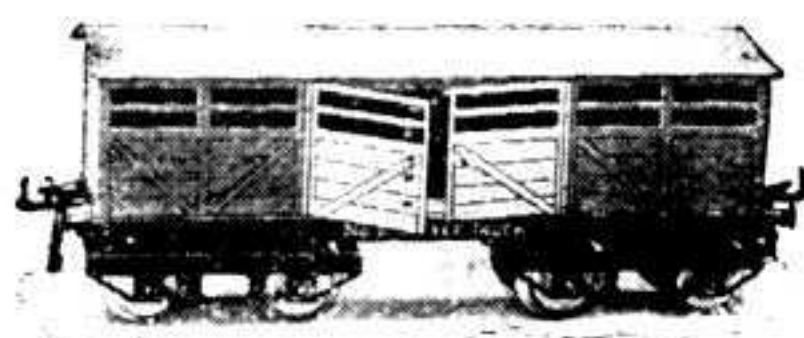
*Rhéostat de réglage pour moteur 1/60*



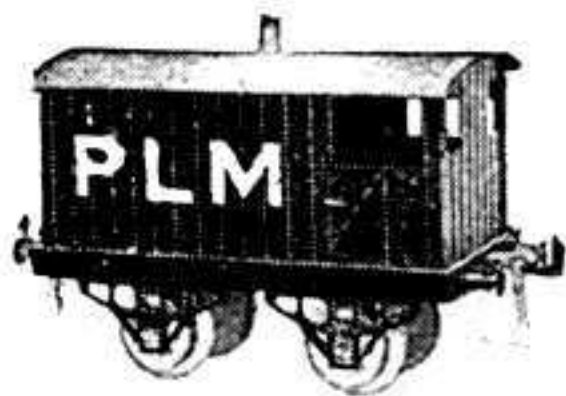
# TRAINS HORNBY



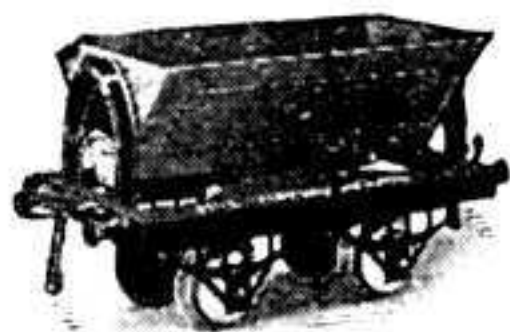
**WAGON de SECOURS avec GRUE**  
Excellent fini. Belles couleurs, Pour rails avec courbe de 61 cm. de diamètre, avec portes qui s'ouvrent.  
Prix. Frs 47.50



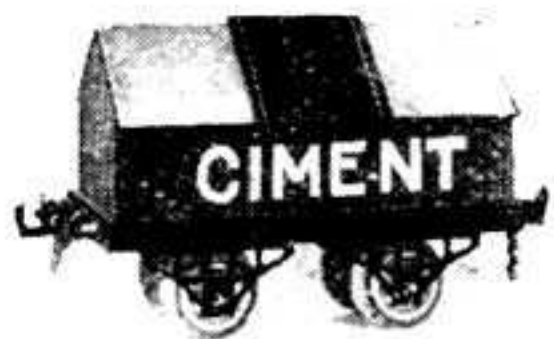
**WAGON A BESTIAUX No 2**  
Merveilleux modèle muni de doubles portes. Pour rails avec courbe de 61 cm. de diamètre.  
Prix. Frs 44.00



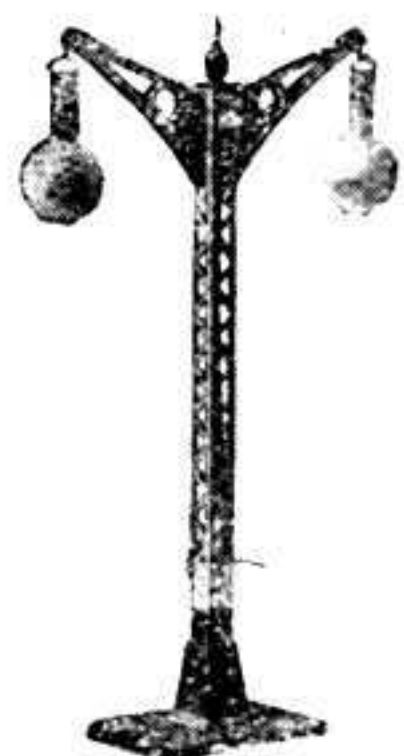
**WAGON FREIN**  
Fini en couleur. Frs 27.00



**WAGON BASCULANT LATÉRALEMENT**  
Excellent dessin et fini. Frs 24.00



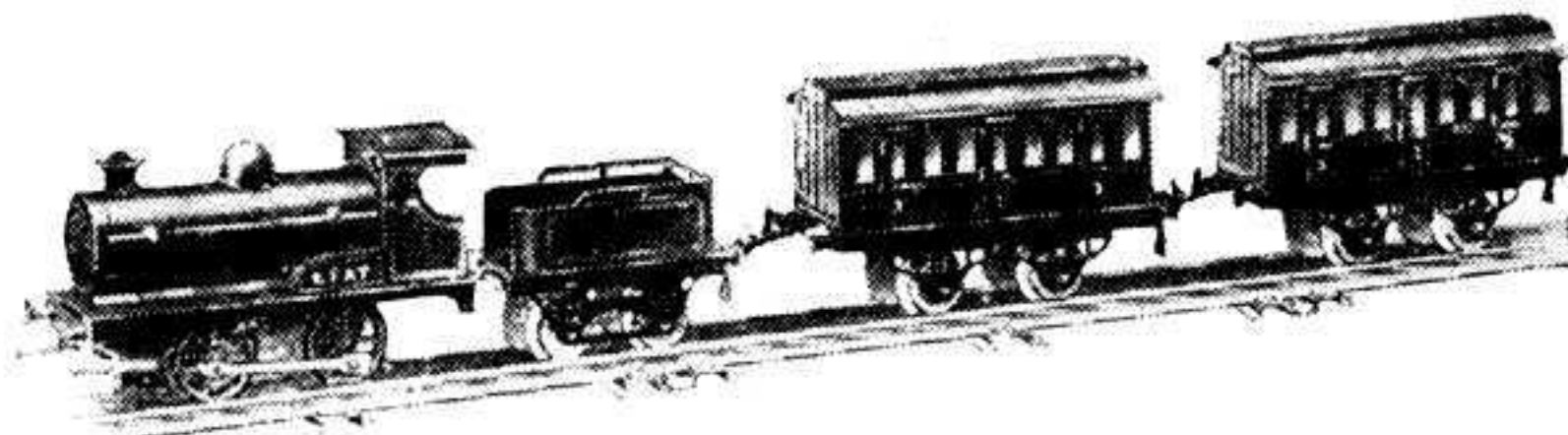
**WAGON A CIMENT**  
Fini en couleur. Frs 27.00



**LAMPADAIRE (double)**  
Des lampes de 4 Volts peuvent être mises dans les globes.  
Prix. Frs 27.50

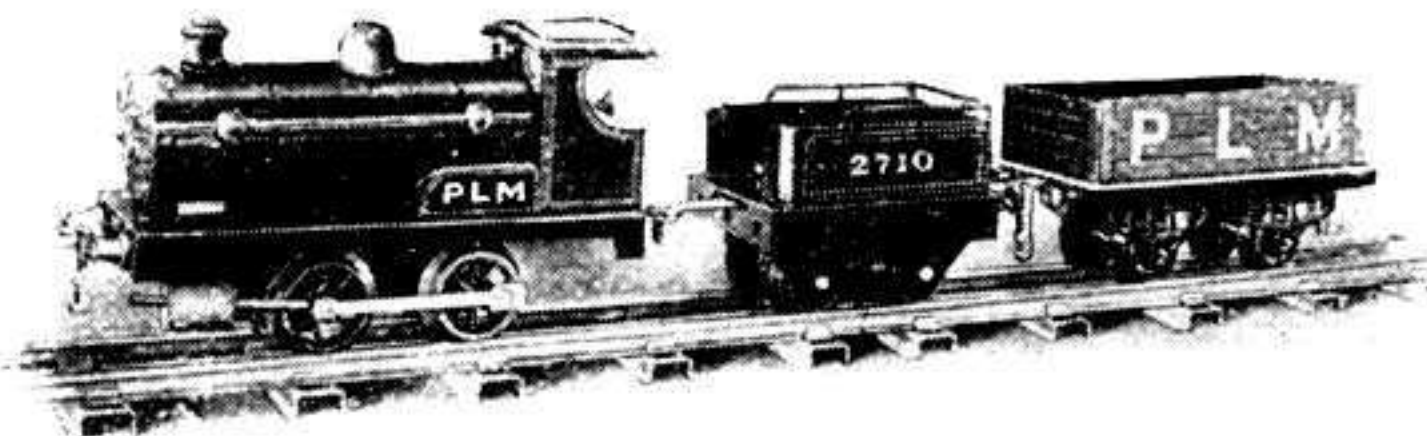
LES Trains Hornby sont les seuls qui donnent l'illusion de faire fonctionner un véritable système de voies ferrées. La qualité de leur fabrication, leur solidité à toute épreuve, le choix inépuisable de leurs accessoires les placent au-dessus de toute concurrence.

## DEMANDEZ NOS CATALOGUES



### Rame à Voyageurs No 1

CETTE rame comprend une locomotive, un tender, deux voitures et un jeu de rails. En couleurs imitant celles du matériel roulant des principaux réseaux. Les portes des voitures s'ouvrent. Écartement 0. Le jeu complet contenu dans une belle boîte. Prix. Frs 205.00

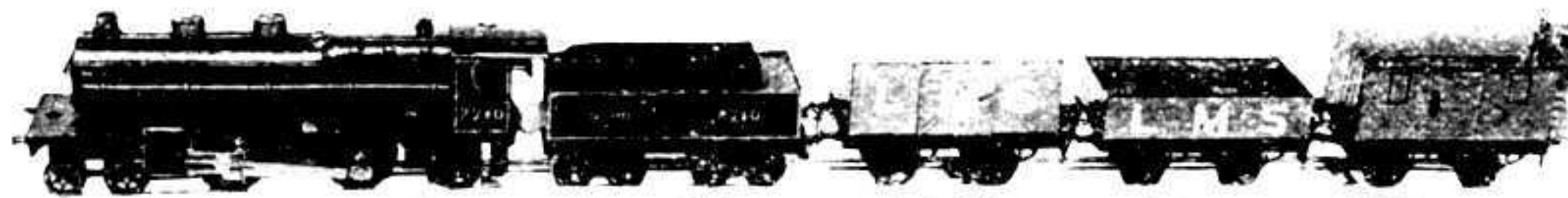


### Rame à Marchandises No 1

CETTE rame est analogue à la rame à Voyageurs No 1, à l'exception du wagon qui remplace les deux voitures. Elle porte le nom des principaux réseaux. Écartement 0. Le jeu complet contenu dans une belle boîte. Prix. Frs 159.00

## TARIF DES TRAINS HORNBY

Rame à marchandises N° 0.	Frs 131	Rame à marchandises " 2.	" 350
" voyageurs. . . . . 0.	" 177	" " voyageurs. . . . . 2.	"
" marchandises " 1.	" 159	(Train Bleu) . . . . .	" 512
" voyageurs. . . . . 1.	" 205	Train Bleu Electrique. . . . .	" 739
" marchandises		" Electrique Métropolitain " 910	
Réservoir. . . . . 1.	" 188		



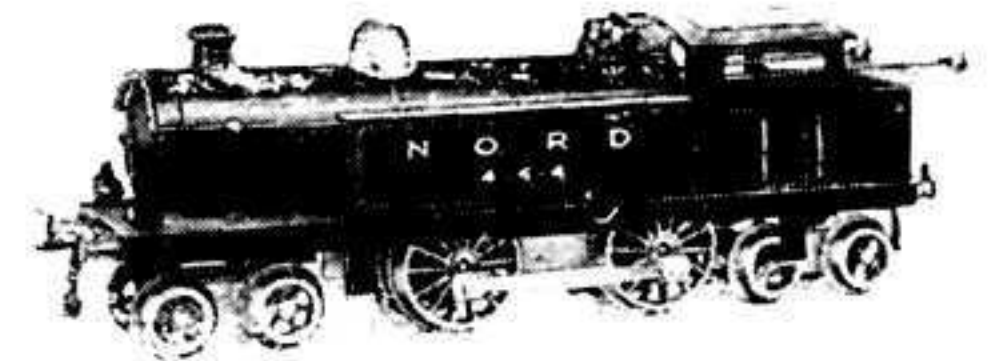
### Rame à Marchandises No 2

CETTE rame comprend une locomotive et un tender du type "Pacific", un jeu de rails et trois wagons. Elle porte le nom des principaux réseaux.  
Rame à marchandises Hornby No 2 (contenue dans une belle boîte). Frs 350.00

**MECCANO (FRANCE) LTD**  
= 78-80, Rue Rebéval, PARIS (XIX<sup>e</sup>) =



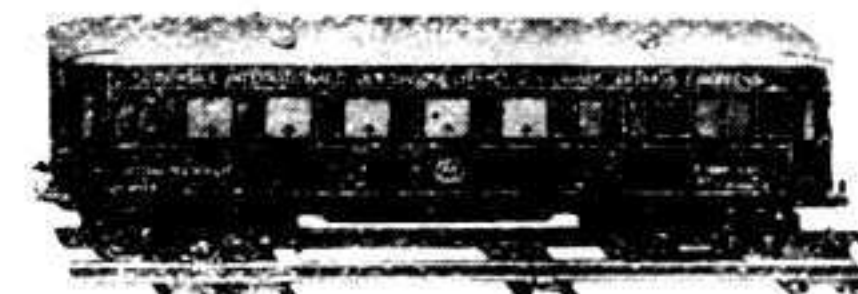
**LOCOMOTIVE "PACIFIQUE" HORNBY No 2**  
Nouveau modèle d'une grande puissance.  
Modèle mécanique. . . . . Frs 200.00  
Modèle électrique. . . . . Frs 250.00



**LOCO RÉSERVOIR No 2**  
Merveilleux modèle, muni d'un renversement de marche, de freins et d'un régulateur.  
Prix. Frs 227.00



**LOCO RÉSERVOIR No 1**  
Robuste et durable, avec renversement de marche, frein et régulateur.  
Prix. Frs 94.00



**VOITURE-RESTAURANT du "Train Bleu"**  
Modèle de Luxe, fini en bleu et or.  
Prix. Frs 125.00

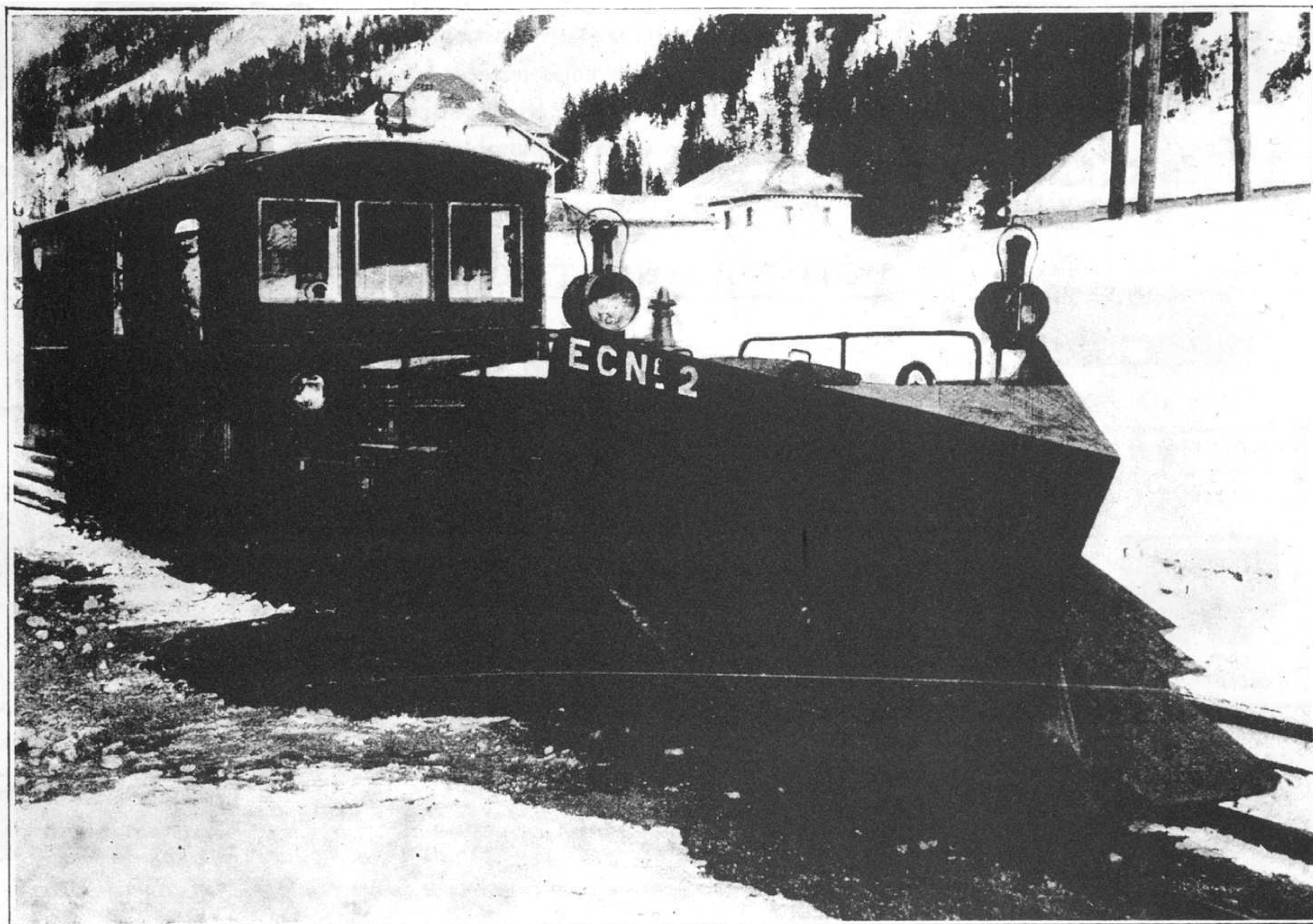


**WAGON A FREIN**  
Fini en couleur, avec portes qui s'ouvrent.  
Prix. Frs 27.00



**POTEAU TÉLÉGRAPHIQUE**  
Prix. Frs 17.00

# LA LUTTE CONTRE LA NEIGE



Electromoteur Chasse-Neige (Ligne de Fayet à Chamonix)

**N**OS lecteurs ont certainement lu dans des romans d'aventure, l'histoire de trains arrêtés par les neiges dans les pampas. On n'a pas besoin d'aller si loin pour avoir une idée des difficultés que présente la neige pour la circulation sur les voies ferrées. Ainsi, en Savoie la quantité de neige qui tombe sur les routes amène un tel encombrement du ballast qu'on est obligé d'employer des chasses-neige spéciaux pour faciliter la circulation des trains. La machine employée à cet usage sur la ligne du Fayet à Chamonix, est un automoteur dont les frotteurs sont constitués d'une lame d'acier en forme de V à bord tranchants exerçant sur le rail une pression assez considérable obtenue elle-même par un pis-

ton actionné par de l'air comprimé. L'action de ce piston est réglée par le mécanicien au moyen d'un détenteur. Le rôle de ces frotteurs est de briser la glace accumulée sur le rail. Ce chasse-neige est mis en mouvement par deux moteurs du type des véhicules automoteurs ordinaires. Quant on a besoin de déblayer la voie obstruée par les glaces et les neiges, on place en tête du train le chasse-neige-automoteur; le train lui-même est composé ensuite de plusieurs voitures automotrices ordinaires munies de frotteurs à verglas et destinés à augmenter la puissance de pression du train. Un convoi composé de cette façon arrive à déblayer des voies recouvertes de deux mètres de neige qui pourrait bloquer le train.

## Les Chasses-Neige à Turbines

Il est évident que lorsqu'on a besoin de dégager un train saisi par les neiges dans les pays froids, comme par exemple dans les Montagnes Rocheuses où l'on est obligé d'enlever jusqu'à quatorze mètres de hauteur de neige pour frayer un passage au convoi — le système que nous venons de décrire est complètement insuffisant. On emploie alors un chasse-neige spécial composé d'une turbine à ailettes destinée à aspirer la neige et à la rejeter hors de la voie. Chacune des ailettes comprend une partie fixe centrale et deux couteaux latéraux fixés à la partie centrale au moyen de charnières. Ces couteaux peuvent se rabattre dans l'espace compris entre les deux ailettes successives.

Cette turbine est renfermée dans une enveloppe dont les bords sont passés à la meule pour offrir à la neige la plus faible résistance possible. En haut de cette enveloppe se trouve le tuyau d'évacuation qui projette la neige à droite ou à gauche.

Au centre de la turbine est placé un cône d'attaque qui pénètre dans la neige avant les couteaux.

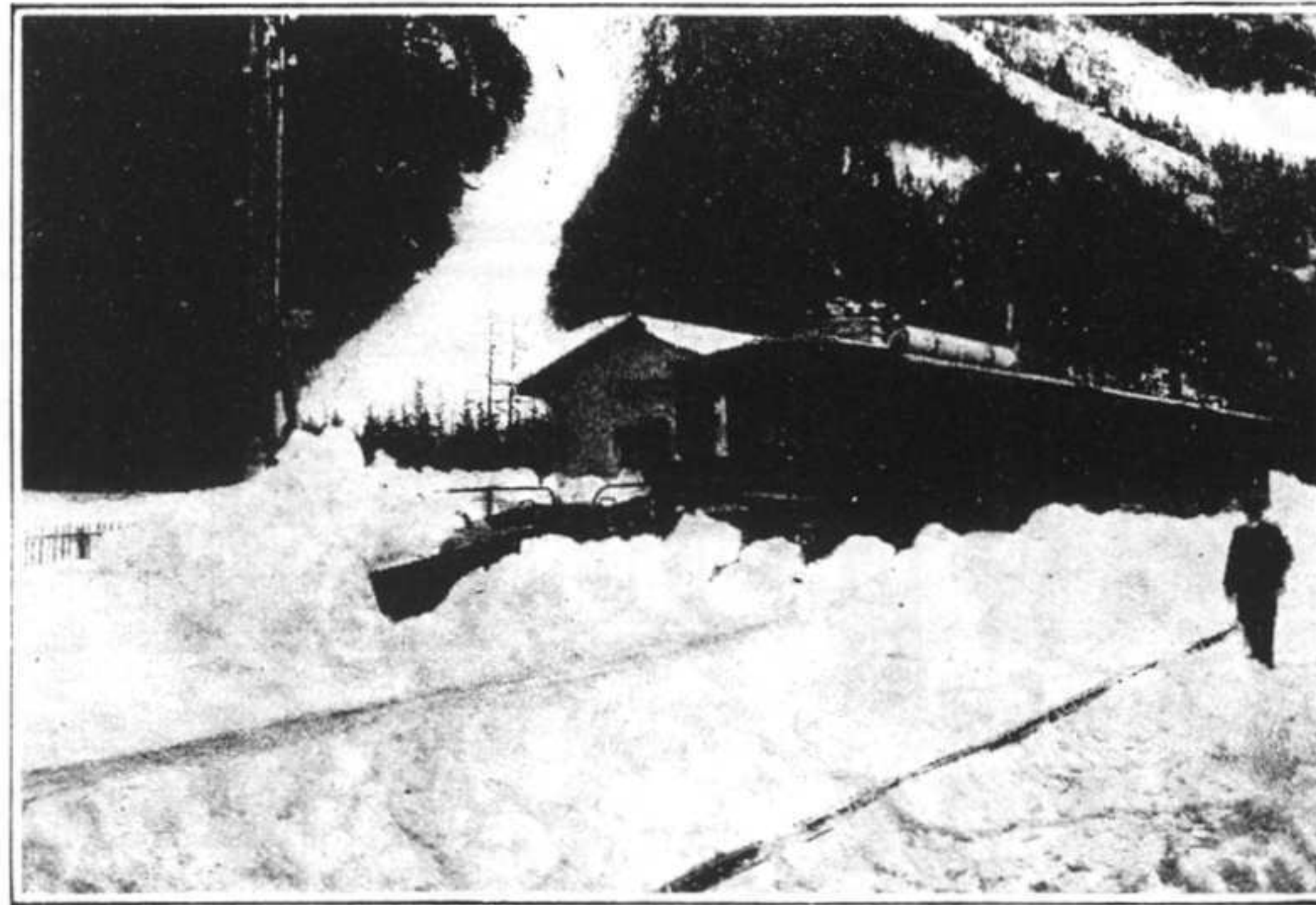
Cet appareil peut être disposé de diverses façons devant le train; ainsi la turbine peut être actionnée par la chaudière de la locomotive. Aux Etats-Unis le chasse-neige rotatif est composé parfois d'un wagon distinct poussé par la locomotive; la turbine dans

ce cas est actionnée par une chaudière spéciale disposée dans le wagon.

L'énorme résistance que présente l'amas de neige à disperser, exige une très grande puissance de pénétration. On est obligé parfois d'atteler plusieurs locomotives pour arriver à faire avancer le chasse-neige qui déraile parfois malgré son poids considérable. Aussi le convoi doit-il être muni de tout l'outillage nécessaire pour pouvoir remettre la machine sur les rails, ce qui demande un service excessivement pénible pour le personnel du train.

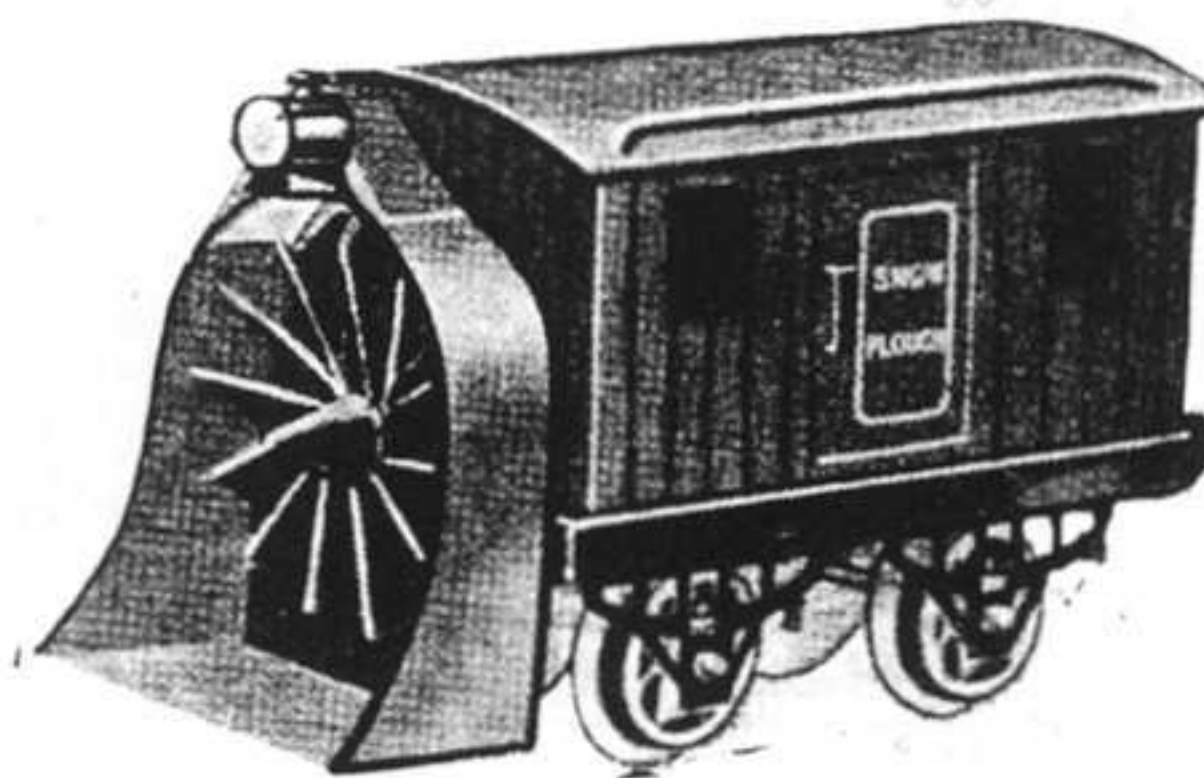
**Le Chasse-Neige Hornby**

Les jeunes Meccanos qui s'intéressent aux chemins de fer connaissent le



Electromotrice prise par les Neiges.

modèle de chasse-neige établi pour le système Hornby. Ce modèle est



Wagon Chasse-Neige Hornby.

l'exacte reproduction d'un chasse-neige rotatif d'un des types que nous venons de décrire plus haut. On peut voir sur l'image ci-contre la turbine avec son cône d'attaque renfermée dans son enveloppe. Ce chasse-neige constitue un wagon spécial et la turbine est mise en mouvement par la rotation des roues. Ce wagon est destiné à être mis en tête du convoi devant la locomotive et constitue ainsi une des pièces les plus intéressantes, les plus curieuses et les plus amusantes du système Hornby.

On peut procéder à de très intéressantes expériences avec ce wagon en représentant la neige par quelque chose d'ap-

prochant, comme par exemple du papier blanc coupé en très petits morceaux. Les jeunes ingénieurs Meccano auront ainsi l'illusion absolue de faire fonctionner un véritable train au milieu des neiges.

**LE MOIS PROCHAIN**

**Le plus grand Tunnel du Monde**

**Mécanismes Standard Meccano (suite).**

de laquelle s'engage la tringle verticale 3. Cette dernière supporte un pignon 5 qui engrène avec la vis sans fin 4 montée sur l'arbre de la roue à main 6. Des cornières de 5 trous boulonnées à la table et reliées au moyen d'une équerre double 7 glissent sur les cornières verticales 9, et constituent des guides maintenant la table en position.

La table est soulevée ou abaissée suivant le sens de la rotation de la roue à main.

Nota. — Lorsqu'une tige filetée doit tourner dans des supports, on devrait d'abord la relier, à l'aide d'accouplements, à des tringles ordinaires, si possible, afin que ces dernières puissent tourner dans les supports au lieu de la tige filetée; ceci a pour résultat un meilleur et plus régulier fonctionnement.

Les M. S. 85 et 86 (Section VI) fournissent d'autres exemples de mécanismes à vis.

**Chronique scientifique (suite).**

hiver dernier. Les voitures ont été remplacées par d'autres plus vastes et plus modernes, munies de freins agissant sur les rails. L'effort de freinage était précédemment transmis par un tambour monté sur chaque voiture et agissant sur des crémaillères. Les voitures sont

montées sur deux boggies, de façon à mieux répartir sur la voie les efforts dus au vent qui souffle parfois avec violence en travers de la ligne et tend à renverser les voitures.

**Constructions Navales**

L'avenir des constructions navales semble réservé aux moteurs. Le plus puissant de ces moteurs à deux temps a été construit dernièrement par la Société d'électricité de Hambourg. La plupart des navires modernes sont équipés avec des turbines. Parmi les dernières constructions de ce genre, il faut citer les paquebots, le *Hambourg* de 13.000 C.V. mû par quatre turbines à grande vitesse travaillant en série, alimentées par 8 chaudières cylindriques, et le *Cap Colonio* de 24.000 C.V. muni de deux groupes de quatre chaudières à tubes d'eau et de quatre turbines. Les installations de turbines ont de nombreux avantages sur les machines à pistons (suppressions des vibrations) et même par certains côtés sur les installations à moteurs (durée plus grande).

**La T.S.F. pratique (suite)**

Le 2<sup>e</sup> curseur sera relié à la fois à la terre, puis à la 2<sup>e</sup> borne du condensateur variable. Un autre fil partira de celui-ci et ira à une des bornes de l'écouteur.

L'autre borne de l'écouteur sera connectée au détecteur (à la borne reliée à la galène).

Nous pouvons ajouter également un petit condensateur fixe de 2/1000 de microfarad qui sera branché entre les bornes de l'écouteur.

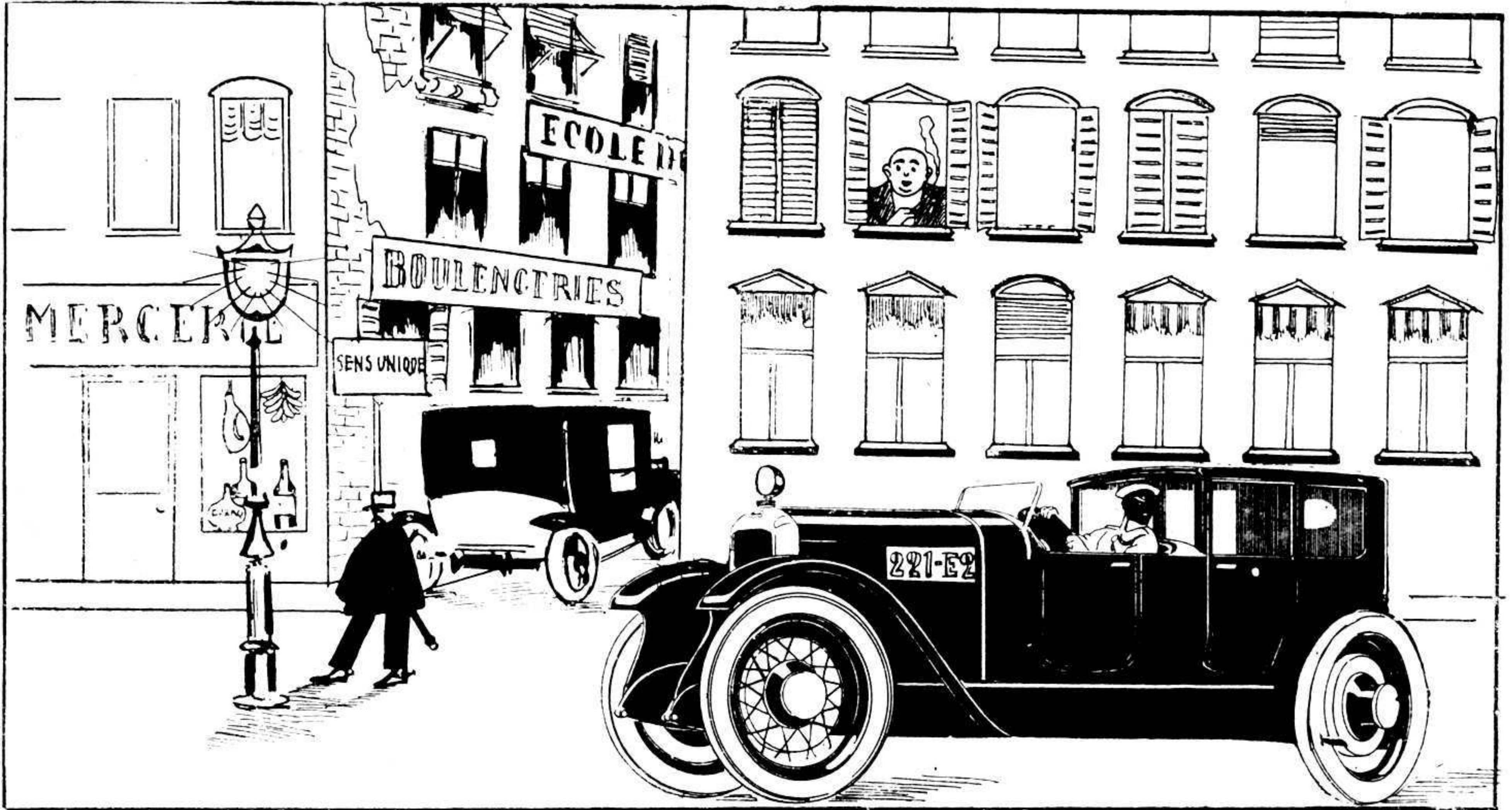
L'écouteur sera un appareil d'au moins 500 ohms, mais si le constructeur du poste n'en a pas encore acheté, il sera préférable pour lui de faire acquisition d'un casque de 2.000 ohms, car celui de 500 ohms ne serait plus suffisant pour le poste à lampe, et, de plus, il aura la possibilité de dédoubler son casque et de faire profiter du fruit de son travail un de ses parents ou de ses amis.

Nous donnons sur cette page le schéma. Nous avons pour plus de clarté, fait figurer une nomenclature avec les lettres, se rapportant aux différents appareils.

**La Gilde Meccano (suite.)**

- A. Krust, 61, Grande rue, Calais (P.-de-C.)
- R. Malahieude, 124, rue Hermant, Aulnat (P.-de-C.)
- A. Ourliac, quartier de la Rivallière, Angers (M.-et-L.)
- P. Lebaill, 11, rue H. Maindron.

# Nos Concours



## NOUVEAU CONCOURS D'ERREURS

VOICI un coin d'une grande ville. Vous y voyez des rues, des maisons, des magasins, une auto, bref ce qu'on voit ordinairement en sortant de chez soi. Et pourtant un observateur attentif aurait certainement trouvé dans ce paysage urbain une série d'erreurs; nos lecteurs seront-ils moins perspicaces? Regardez bien ce dessin, essayez de trouver les erreurs et les inexacitudes qui s'y trouvent et envoyez les nous en les numérotant soigneusement sur une feuille de papier. Les concours d'erreurs que nous avons établis précédemment nous ont valu des avalanches de réponses. Nous espérons que ce concours n'aura pas moins de succès. Envoyez vos réponses pour le 1<sup>er</sup> Février.

Notre nouveau concours d'erreurs est doté des prix suivants:

Premier Prix: Produits Meccano d'une valeur de 100 francs.

Deuxième Prix: Produits Meccano d'une valeur de 75 francs.

Troisième Prix: Boîte Electrique X I.

### RÉSULTATS DE NOS CONCOURS

#### Concours des Meilleurs Articles

Nous donnons ici le résultat de ce concours qui a provoqué chez nos lecteurs un très grand intérêt.

Pour connaître la réponse exacte, nous avons noté tous les articles dans l'ordre de la majorité des suffrages. Voici la liste idéale des articles, établie d'après ce système.

- 1° Les Chemins de Fer,
- 2° Electricité,
- 3° T.S.F.,
- 4° Modèles Meccano,
- 5° Les Nouvelles Machines,
- 6° La Page de Suggestions,
- 7° La Vie des Grands Inventeurs,

- 8° L'Histoire des Métaux,
- 9° Les Grandes Entreprises,
- 10° Les Bateaux,
- 11° Les Contes.

Nous avons choisi parmi les concurrents, ceux dont les envois se rapprochent le plus de cette liste; ce sont les personnes suivantes:

Premier Prix: Train Hornby. Monsieur Paul Bourdon, Oulchy-Breny (Aisne).

Deuxième Prix: Boîte Electrique XI. Georges Leroy, 111, rue du Maréchal-Ney, Calais (P.-de-C.).

Troisième Prix: Produits Meccano d'une valeur de 30 francs. Jean Van Der Leur, 12, rue de la Croix, Cannes (A.-M.).

Nous félicitons vivement les heureux gagnants et affirmons à nos lecteurs que nous

prendrons en considération l'avis qu'ils nous ont exprimé par la voie de ce concours, pour la composition du « M. M. ».

#### Concours du Coin du Feu

Notre Coin du Feu prend une plus grande importance de mois en mois; nos lecteurs nous font parvenir de nombreux envois que nous tâchons d'utiliser le plus possible pour le « M. M. »; malheureusement, l'espace nous manque pour les publier tous. Nous croyons qu'en toute justice, les prix d'historiette et de devinette doivent revenir cette fois à Jean Desrousseaux (Tourcoing) pour la totalité de ses historiettes parues dans notre numéro de Novembre et à R. Malahieude (Calais) pour sa devinette parue dans notre numéro de Septembre.

# LA T. S. F. PRATIQUE

**F**IDÈLES à la promesse que nous avons faite à nos jeunes sans filistes dans un numéro précédent, nous allons entreprendre avec eux la construction d'un appareil de T.S.F. qui leur permettra d'entendre la plupart des merveilleux concerts.

Nous n'entrerons pas dans des détails compliqués et ferons en sorte que les différents appareils qui entrèrent dans sa composition puissent être construits par nos jeunes amateurs, et cela avec des pièces Meccano, dans la mesure du possible.

La bobine de self dont nous nous sommes déjà servis n'est pas la seule employée

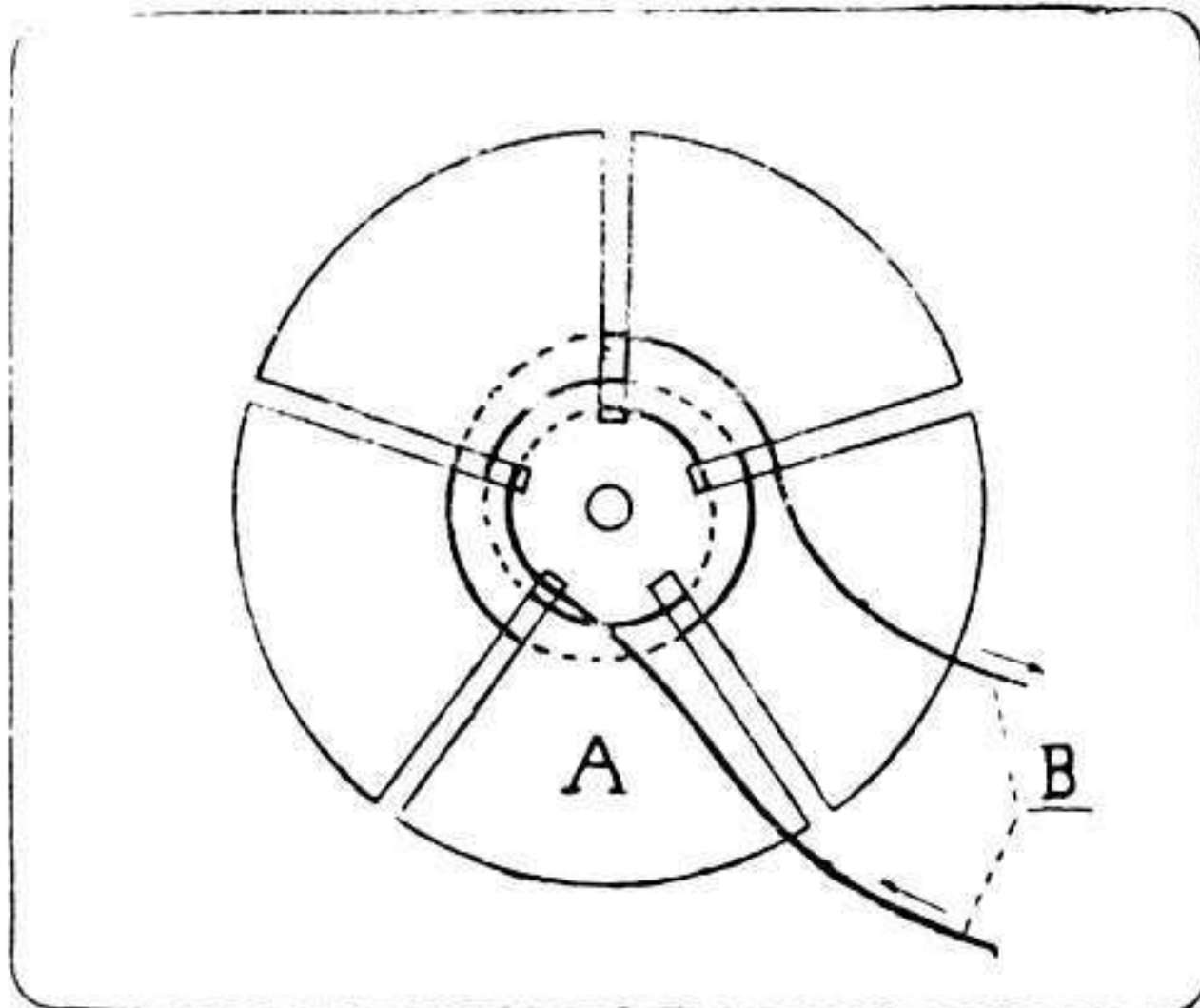


Fig. 1.

A. — Disque de Carton; B. — Fil électrique.

en T.S.F.. Il existe des bobines plates très faciles à construire et dont le prix de revient est très minime, elles sont dites bobines en fond de panier et en nids d'abeilles; nous ne nous occuperons donc que des premières pour l'instant.

### Bobines en Fond de Panier

Comme l'indique leur nom, ces dernières affectent la forme d'un fond de panier. Elles ont été abandonnées depuis quelques temps mais leur construction étant très simple et leur rendement excellent, nous donnerons en quelques mots la façon de les réaliser. Il suffira de prendre un morceau de carton (1 m/m à 1 m/m 1/2 d'épaisseur et de 10 à 12 cm. de diamètre) que l'on découpera de manière à en faire un disque. Il faudra diviser ce cercle en 5 parties égales et pratiquer 5 fentes de 3 m/m de large (Fig. 1) Avoir soin de laisser assez de carton au milieu et pratiquer un trou laissant passer une tringle Meccano.

Comme nous avons besoin de plusieurs de ces bobines pour notre poste il faudra en fabriquer de différentes grandeurs — elles posséderont bien entendu un nombre de spires de fil plus ou moins grand.

Une fois cette opération terminée, nous procéderons à leur bobinage.

Il faudra prendre pour cela du fil élec-

trique de 5 à 7/10 de millimètres que nous trouverons à bas prix chez le premier électricien ou mieux dans notre boîte spéciale électrique XI. (Calibr. 23, N° 314.)

Nous procéderons pour leur bobinage comme il est indiqué sur la Fig. 1, c'est à dire que nous passerons le fil (en commençant par le centre) alternativement d'un côté puis de l'autre de notre bobine et continuerons ainsi jusqu'en haut, en ayant soin de bien serrer les spires les unes contre les autres en veillant à ce que celles-ci ne se chevauchent en aucune façon.

Ceci dit, nous pouvons faire 5 bobines différentes.

- 1 de 90 spires
- 1 » 75 »
- 1 » 50 »
- 1 » 25 »
- 1 » 20 »

Comme la grandeur de chaque bobine dépend du diamètre du fil employé, il faudra que la rondelle de carton soit légèrement plus grande. Une fois la bobine achevée il suffira de rogner le carton.

Pour que les bobines soient rigides, et pour garantir le fil, nous ne saurions que trop recommander de les plonger dans un bain de paraffine fondue ou mieux de gomme laque, ceci une fois la bobine achevée.

### Supports de Bobines

Ceux-ci pourront se réaliser entièrement avec des pièces Meccano.

Nous laissons aux talents de nos jeunes Meccanos et à leur ingéniosité le problème de la construction d'un support qu'ils exécute-

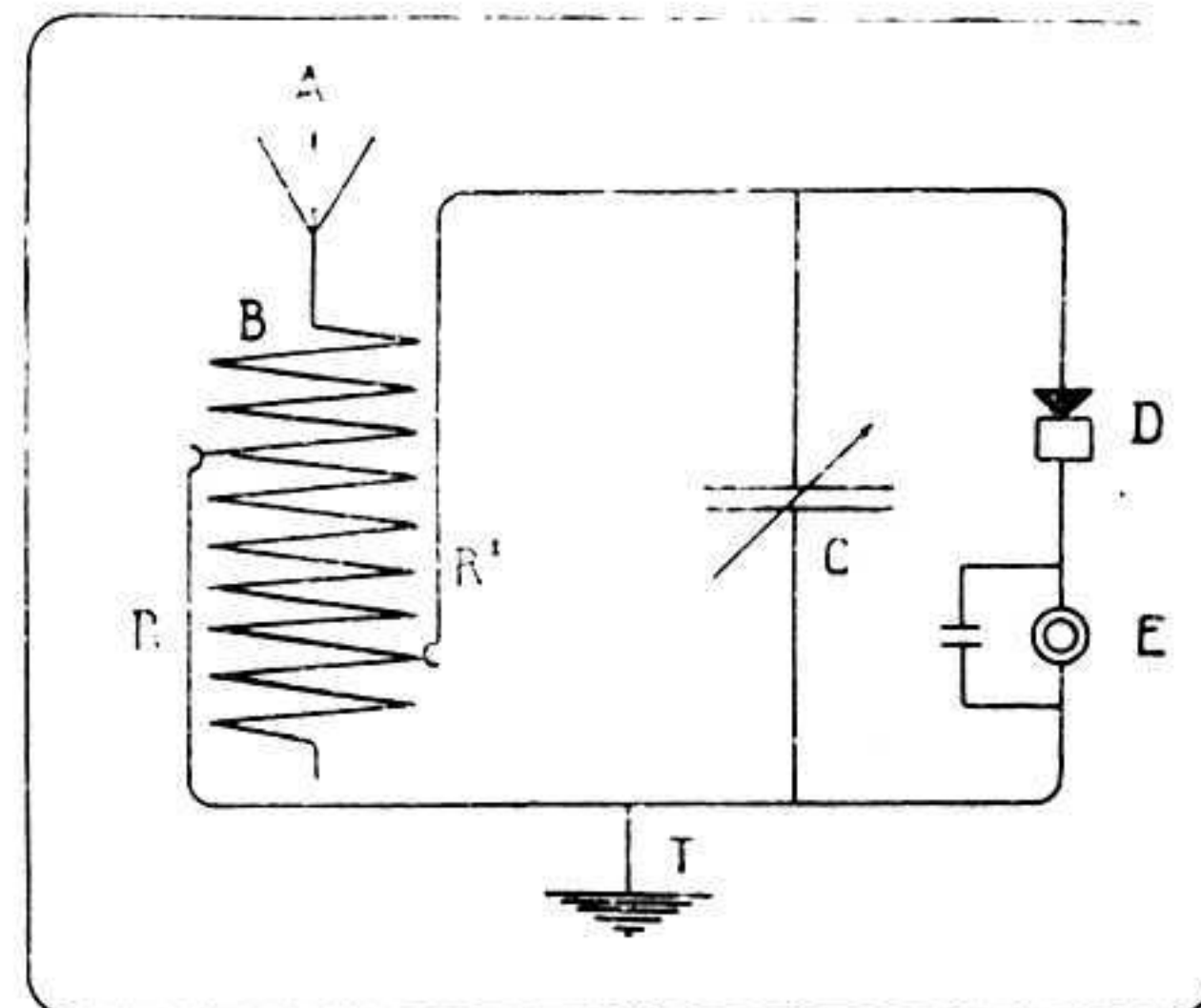


Fig. 3.

A.— Antenne; B.— Self; T.— Terre.  
D.— Détecteur; E.— Ecouteur.  
C.— Condensateur variable; R R2.— Curseurs.

ront suivant le nombre de pièces dont ils disposent.

Le support fixe sera en face du support mobile de manière à ce que l'un puisse varier par rapport à l'autre suivant un angle de 90°. Se reporter à la Fig. 2 qui donnera un aperçu du fonctionnement du support mobile.

Il est bien entendu que les deux fils de la bobine G devront être reliés aux bornes B' et ceux de la bobine G' aux bornes B, ces dernières étant isolées entre elles.

Le tout sera monté soit sur une planchette, soit sur un support quelconque construit avec des pièces Meccano, nous pourrons ensuite le placer sur notre poste.

Comme il faut changer de bobine pour entendre différents postes émetteurs, il sera bon de fixer les bobines sur leur support de manière à pouvoir les enlever et les remettre très rapidement.

Beaucoup de nos jeunes lecteurs ont été

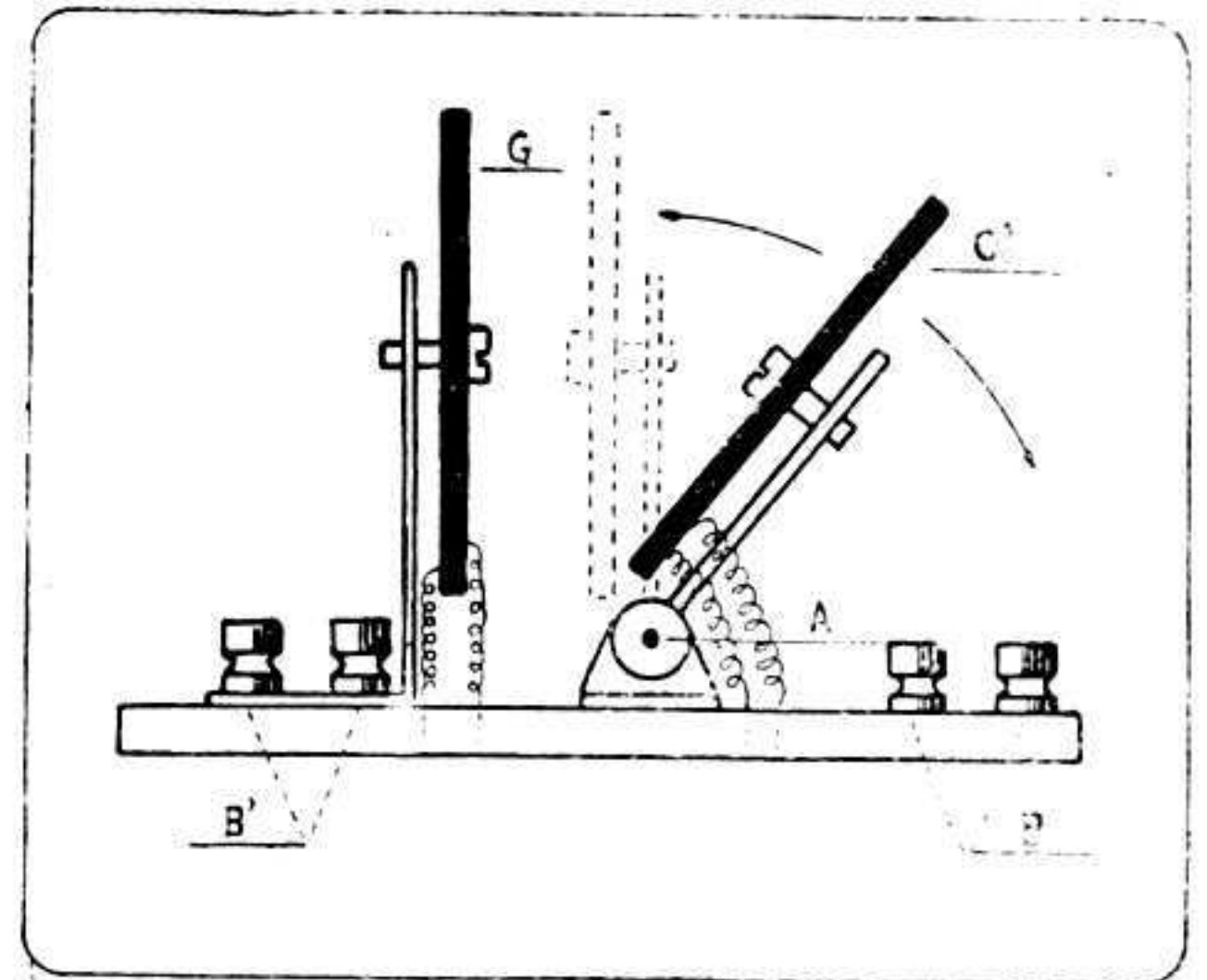


Fig. 2.

A. — Point d'articulation; B, B'. — Bornes;  
G, G'. — Bobine fixe et bobine mobile.

ravis de trouver dans leur magazine préféré, la description de notre superbe poste de T.S.F. qu'ils ont pu réaliser avec le contenu de leur boîte Meccano.

Plusieurs sans filistes déjà avertis, ont monté leur poste avec succès, mais d'autres, moins expérimentée ont trouvé qu'il manquait à notre description les connexions à effectuer, c'est-à-dire les fils qui relient les différents appareils.

Il existe des quantités de schémas indiquant la manière de placer les fils dans un poste à galère.

Nous en indiquerons un seul, mais nos jeunes amateurs pourront en exécuter d'autres. Tous sont bons; nous ne voulons pas en conseiller de spéciaux et nous espérons que la description que nous allons faire leur donnera les résultats espérés.

Le fil qu'ils auront à employer importe peu, il suffira de savoir qu'il ne faudra pas qu'il soit inférieur à 5/10 de millimètres, isolé au coton.

Un fil partira de la borne de l'antenne et ira directement au commencement de la bobine, l'autre bout étant mort et n'aboutissant nulle part.

Le 1<sup>er</sup> curseur sera relié à la fois, au condensateur variable et à la pointe du détecteur.

(Suite page 193)

XVIII  
CONCOURS LÉPINE  
PARIS 1920

DIPLÔME D'HONNEUR  
ET MÉDAILLE D'OR

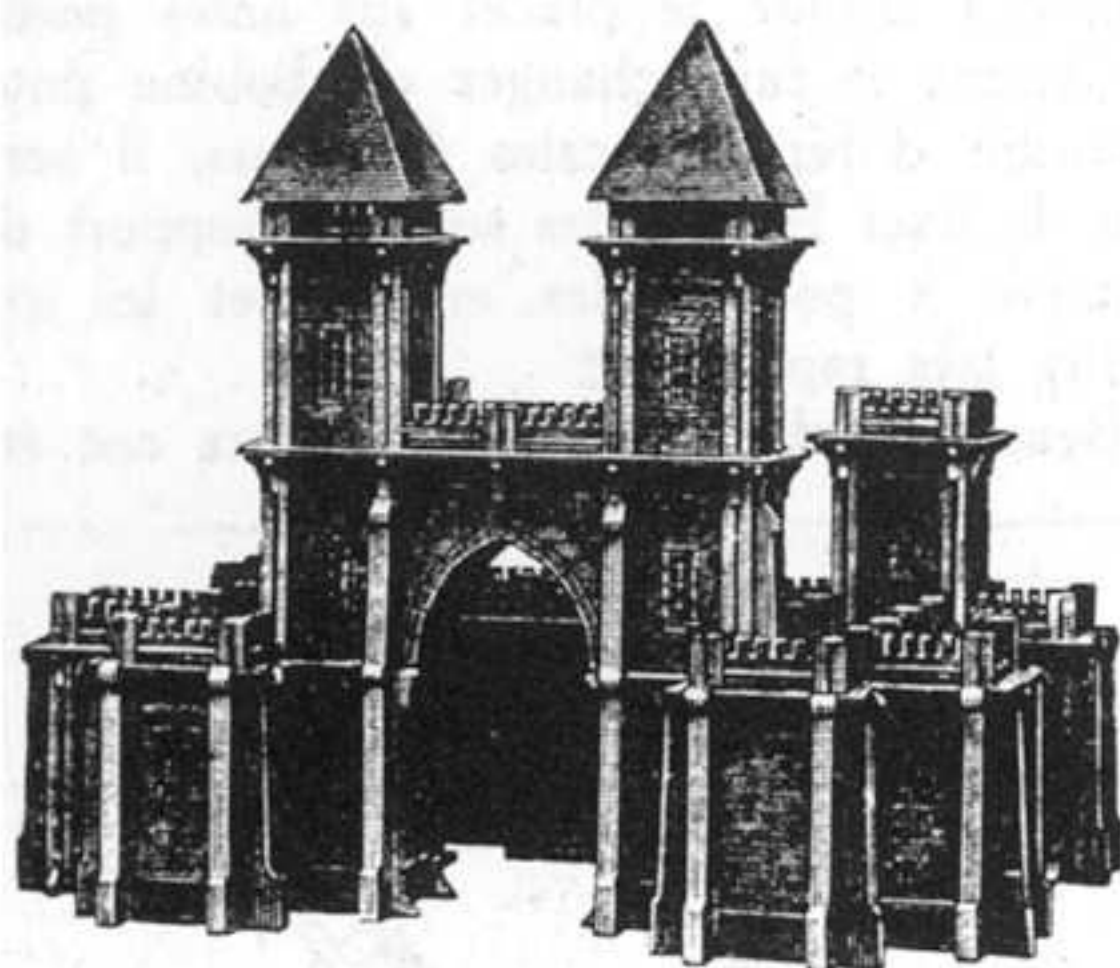
# L'ÉDIFICE

JOUET FRANÇAIS

EXPOSITION DES  
ARTS DÉCORATIFS  
MODERNES - Paris 1925

DIPLÔME  
D'HONNEUR

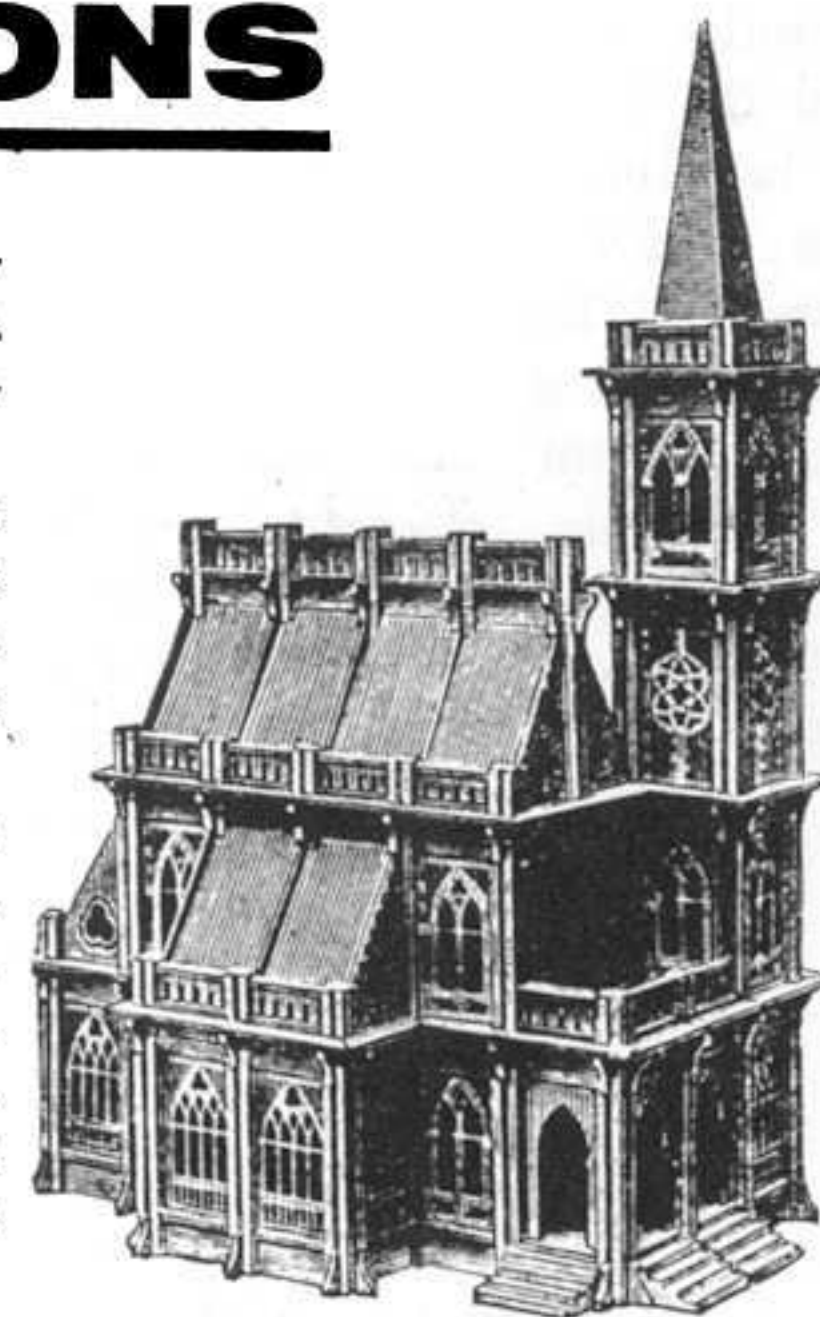
UNIQUE EN SON GENRE, EST LA PERFECTION RÉALISÉE DU  
**JOUET DE CONSTRUCTIONS**



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 enchâssements 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.

C'est ainsi qu'avec les mêmes éléments, on peut édifier tour à tour : Une infinité de Chalets normands, Villas modernes, Manoirs, Chapelles, Usines, Garages, Halls, Gares, Wagons de toutes sortes, Ponts, Viaducs, Casernes, Moulins mécaniques, Cratte-Ciel, Églises, Cloîtres, Cathédrales gothiques, Châteaux moyen-âge, renaissance, Louis XIII, Forts, Hôtels de Ville flamands, Villas italiennes, Palais et Colonnades Louis XVI, Maisons strasbourgeoises, Temples, Mosquées, Palais orientaux, Monuments historiques, etc..., etc.



**L'ÉDIFICE** est, par excellence, un jouet d'ÉDUCATION, parce qu'il

INSTRUIT EN AMUSANT,  
REND INGÉNIEUX,  
EXERCE L'INTELLIGENCE,

APPREND LES STYLES,  
DÉVELOPPE L'INITIATIVE,  
FORME LE GOUT,

HABITUE A RÉFLÉCHIR,  
EST ARTISTIQUE,  
S'ADRESSE A TOUS.

TARIF GÉNÉRAL DES BOITES EN VENTE (Prix imposés) :

N° 0 ( 90 pièces )	....	24 fr.	»
N° 1 (133 — )	....	34 fr.	50
N° 2 (239 — )	....	60 fr.	»
N° 3 (369 — )	....	94 fr.	»
N° 4 (656 — )	....	182 fr.	»
N° 5 (1072 — )	....	330 fr.	»

BOITES COMPLÉMENTAIRES :

N° 1bis (107 pièces)	....	32 fr.	50
N° 2bis (133 — )	....	34 fr.	50
N° 3bis (297 — )	....	99 fr.	50
N° 4bis (427 — )	....	148 fr.	»

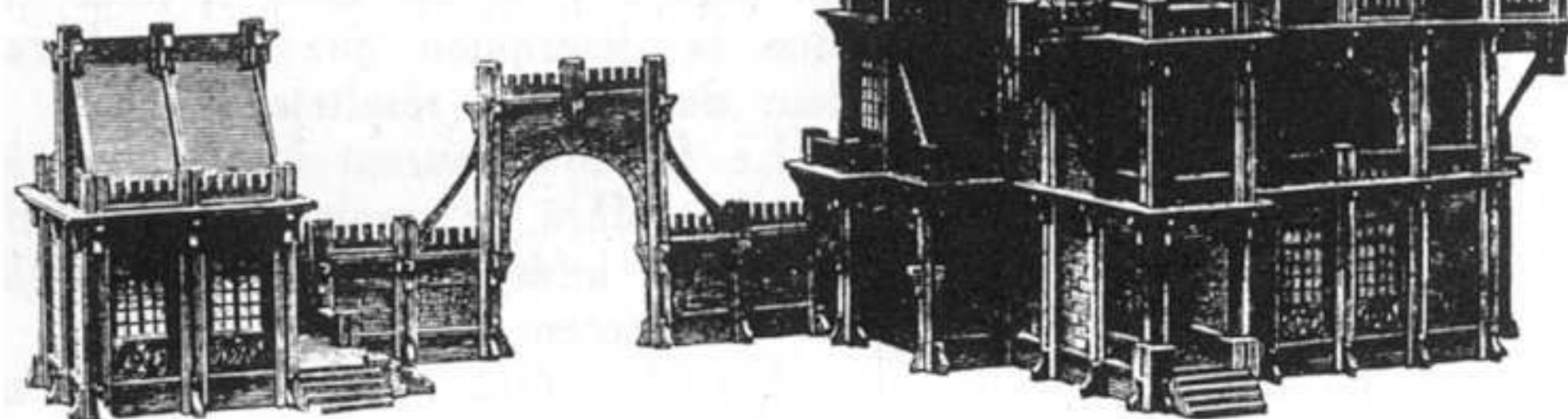
BOITES SPÉCIALES :

Garage N° 1 (340 p.)	90 fr.	»
Garage N° 2 (588 — )	183 fr.	»
Le Fort (717 — )	194 fr.	»
L'Usine (1213 — )	332 fr.	»
La Cathédrale (1524 — )	475 fr.	»

L'Album illustré d'Instructions (Nouvelle édition) — Franco : 6 fr. 50

## L'ÉDIFICE

est le seul Jouet permettant  
la reconstitution fidèle  
des Monuments historiques



NOUVEAUTÉ :

## L'ÉDIFICE - JUNIOR

— CONSTRUCTIONS DES TOUT PETITS —

Superbes CUBES en couleurs représentant  
suivant le côté que l'on regarde, deux Con-  
structions très différentes d'aspect et de style.

Boîte N° 1 :	21 fr.
— N° 2 :	35 fr.
— N° 3 :	65 fr.

CATALOGUES FRANCO SUR DEMANDE

“L'ÉDIFICE” (Service M.M.), 29, AV. DE CHATILLON, PARIS (14<sup>e</sup>) Tél. Vaugirard 19-53

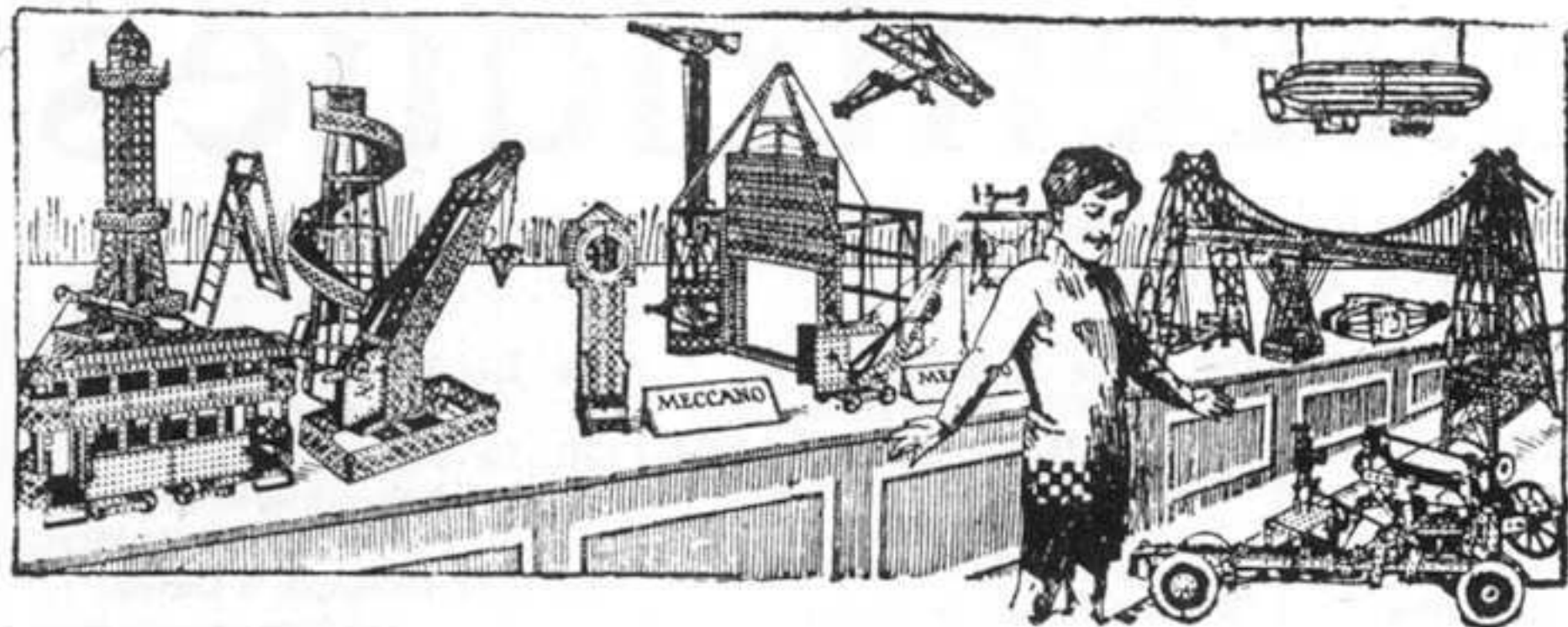
# VINCENT

SPÉCIALITÉ DE PRODUITS MECCANO  
ET DE TRAINS HORNBY

50, Passage du Havre, 50  
PARIS [9<sup>e</sup>]

Chèques Postaux 738.40 Paris

Téléphone : Central 87.14



Meccano est le jouet le plus intéressant et le plus instructif. Il permet d'établir des milliers de modèles de toutes les machines avec les mêmes pièces. Vous trouverez chez nous toutes les boîtes Meccano, à partir de 24 frs, les pièces détachées, les moteurs mécaniques et électriques Meccano.

## TRAINS HORNBY

A partir de Frs 131

Jusqu'à Frs 739

Nombreux accessoires



### Rame à Marchandises Réservoir No 1

ELLE comprend une locomotive-réservoir Hornby No 1 un wagon-Hornby, un réservoir à pétrole, un wagon frein et un jeu de rails formant soit un cercle de 61 cm. de diamètre, soit un ovale de 61 cm. de large sur 86 cm. de long.

La rame complète, contenue dans une belle boîte.  
Prix . . . . . Frs 188.00



### 'CHASSE-NEIGE'

Le propulseur tournant est actionné par l'essieu avant.  
Prix . . . . . Frs 37.50



### Rame à Marchandises No 0

CETTE rame comprend une loco robuste, un tender, et un wagon. Le train porte le nom des principaux réseaux Ecartement 0.

Le jeu complet, en boîte de bonne qualité. Prix . . . . . Frs 131.00

**GRATIS!** Voici un petit livre que vous devez lire! Nous vous l'adresserons gracieusement pourvu que vous nous envoyez vos noms et adresse.

Adressez votre carte au service M.



## LA GILDE MECCANO

J'AVAIS dit dans le dernier numéro du « M. M. » que je recevais de nombreuses lettres des présidents, secrétaires et nouveaux fondateurs de Clubs Meccano, qui désirent reprendre les occupations de ces Clubs après la rentrée. Fidèle à mon programme de tenir tous les jeunes Meccanos au courant de ce qui se passe dans la Gilde, je donne ce mois un aperçu général de l'activité des Clubs existants et de la formation de nouvelles associations.

### Club de Châtelleraut

Ce Club dont j'ai eu l'occasion de parler à plusieurs reprises en notant les remarquables progrès obtenus par lui en peu de temps, a établi déjà un programme très intéressant de sa session d'hiver. Les réunions comprendront tout d'abord la construction de modèles Meccano. Ensuite aux séances du soir le président, Monsieur Devois, fera des démonstrations de cinéma pour lesquelles de nombreux films instructifs sont déjà prévus. Le Club a également l'intention d'organiser un concours. Les meilleurs modèles de chaque série seront primés et exposés. A l'occasion de l'anniversaire de la fondation du Club on projette d'organiser une petite fête à laquelle seraient conviés les parents et les membres honoraires.

Pour faire connaître le Club et lui attirer les sympathies et de nouvelles adhésions, le bureau du Club a fait paraître dans six journaux régionaux des articles concernant cette association et donnant un aperçu de ses buts, de ses travaux et des succès qu'elle a obtenus. Le bureau a été complété par l'élection d'un nouveau Secrétaire en remplacement de Monsieur Ténot qui a dû renoncer à ses fonctions, ses études ne lui permettant pas d'y consacrer le temps nécessaire. Le dévouement de Monsieur Ténot au Club et son activité inlassable qui a puissamment contribué au développement de cette association lui ont valu la gratitude de tous les membres du Club et des remerciements qui lui ont été adressés publiquement par le Président. De son côté, La Gilde pour récompenser les services de Monsieur Ténot, lui a décerné une médaille de mérite gravée à son nom. Désirant conserver la collaboration de Monsieur Ténot, et lui témoigner sa confiance, le Club a décidé de l'élever à la dignité de Secrétaire honoraire.

Le choix des membres du Club s'est arrêté sur Jean Pelé comme nouveau Secrétaire. Ce jeune homme est un des membres les plus actifs de la Gilde et avait occupé les fonctions de chef de matériel du Club de Châtelleraut. Je suis persuadé qu'il remplira avec honneur ses fonctions de Secrétaire.

### Club Meccano Bordelais

Le Club Meccano de Bordeaux dont l'activité avait été ralentie quelque temps par la maladie d'un de ses fondateurs A. Faivre et par les vacances, a repris ses occupations. Le bureau du Club a fait paraître dans les journaux régionaux la *Petite Gironde*, la *France* et la *Liberté d'Sud-Ouest*, des annonces invitant les jeunes gens à adhérer au Club Meccano de Bordeaux reconstitué. Messieurs Faivre et Dutrenit se sont adressés à la mairie de Bordeaux qui a mis gracieusement à la disposition du Club une salle de l'Athénée. Cette association se compose actuellement de 21 membres. Le Club a l'intention d'organiser une exposition de modèles. J'espère avoir bientôt des nouvelles plus détaillées de la part du Président ou du Secrétaire.

### Club Meccano de Caluire (Rhône)

Il s'est formé à Caluire une association de jeunes Meccano sous la présidence de Monsieur Jean Pontille. Monsieur R. Bozio en est le Secrétaire et R. Plancoulaine le Trésorier; Monsieur E. Erhard, ancien jeune Meccano a été élu président honoraire du Club. Je conseille vivement aux jeunes gens habitant la région d'adhérer à cette association en s'adressant à Monsieur J. Pontille, chez Monsieur Bavoillot, 258, rue Boileau, Lyon (Rhône).

Les jeunes gens ci-dessous indiqués me font part de leur désir de fonder un Club dans les localités suivantes:

Ribray Niort (Deux-Sèvres) Marcel Marot, Saverne (Bas-Rhin)

(Suite page 193.)

ÉDIT. JULES TALLANDIER  
75, Rue Dareau, PARIS (14<sup>e</sup>)

EN VENTE PARTOUT  
Un vol. chaque jeudi

LIVRE NATIONAL

COLLECTION BLEUE

Les plus dramatiques, les plus étranges, les plus audacieuses et cependant les plus réelles, les plus vraisemblables des aventures racontées par des auteurs connus de tous: Boussenard, G. Ferry, Paul d'Ivoi, G. Le Faure, H. Leturque, Mayne-Reid, L. Motta, Salgari, Thévenin, etc., etc.

Les histoires, les romans et les courses épiques à travers le monde, ainsi que les descriptions des contrées les plus lointaines servant de cadre aux plus passionnants des romans d'aventures n'ont rien de fantaisiste. Cette vie d'aventures, ces écrivains l'ont vécue, ces contrées ils les ont visitées; ils ont parcouru l'univers en explorateurs intrépides, et au charme incontestable du roman leurs récits joignent l'attrait incomparable de la vie. *Emulation, Courage, Energie*, tels sont les traits caractéristiques de cette

BIBLIOTHÈQUE DES

# Grandes Aventures & Voyages Excentriques

qui ne comprend que les œuvres d'auteurs que l'on peut appeler à juste titre des  
COUREURS DE GRANDS CHEMINS

## Série à 1.75 le volume

- GABRIEL BERNARD**  
58. Le Champion des Deux Mondes.  
71. La Croisière de l'Energique
- LOUIS BOUSSENARD**  
7. Le Secret de l'Or.  
8. Les Mystères de la Forêt Vierge.  
9. Les Mystères de la Guyane.  
10. Les Chasseurs de Caoutchouc.  
16. Le Sultan de Bornéo.  
33. Aventures d'un Gamin de Paris Au Pays des Tigres.  
43. Le Maître du Curare.  
53. Bras-de-Fer.  
62. L'Enfer de Glace.  
63. Le Capitaine Casse-Cou.  
79. Aventures de trois Français au pays des Diamants.  
80. Le Trésor des Rois Cafres.  
81. Les Drames de l'Afrique Australe.  
88. Capitaine Vif-Argent.
- CHRISTIAN BRULLS**  
68. La Prêtresse des Vaudoux.
- MAURICE CHAMPAGNE**  
51. Les Sondeurs d'Abîmes.  
69. La Vallée Mystérieuse.
- FÉNIMORE COOPER**  
70. Le Dernier des Mohicans.
- Paul DANCRAZ**  
52. Les Millions du Tchamtoung.  
64. Au Pays des Fakirs.  
77. La Pagode au miroir d'argent
- MARCEL IDIERS**  
21. La Perle noire de Java

66. L'Hindou aux yeux de Jade.  
**PAUL D'IVOI**  
34. Le Diamant d'Osiris.  
40. L'Ennemi invisible.  
48. La Capitaine Nilia.  
55. Message du Mikado.  
74. Les Voleurs de Foudre.  
84. Le Serment de Daalia.  
85. La Chasse au mystère.
- KINGSTON**  
91. Aventures périlleuses chez les Peaux-Rouges.
- LÉON LAMBRY**  
73. Les Géants de la mer.
- GEORGES LE FAURE**  
47. Dans la peau d'un singe.  
59. Kadidjar la Rouge.  
86. Le Carré diabolique.
- HENRY LETURQUE**  
5. Chasseurs de Turquoises.  
12. Coureurs de Llanos.  
20. La Dernière campagne de Trompette  
45. Au pays des Gauchos.
- Cap. MAYNE-REID**  
23. Gaspar le Gaucho.  
46. Les Volontaires du Texas.  
54. Les Chasseurs de scalps.  
72. Uraga le Forban.  
82. La Chasse aux Monstres.
- Colonel ROYET**  
76. Le Défi d'un Boy-Scout.  
83. Eclaireurs Robinsons.
- SALGARI**  
11. La Reine des Caraïbes  
42. Eléonora la Capitaine.  
60. Le Tigre de Montpracem.  
89. Le Chef du Lys d'eau.  
90. Fleur-des-Perles.
- WALTER SCOTT**  
57. Ivanhoé.  
67. Quentin Durward.

- RENÉ THÉVENIN**  
4. Le Maître des Vampires.  
22. Le Collier de l'Idole de fer  
61. Le Mystère de l'Epave.
- Ct DE WAILLY**  
38. Le Roi de l'Inconnu.  
50. Le Meurtrier du Globe.  
65. Jacques Rodier, Robinson français.  
87. Le Brick sanglant.

## Série à 2 fr. le volume

- A. BONNEAU**  
112. Nicolas la Tempête frère la Côte.
- LOUIS BOUSSENARD**  
1. Le Tour du Monde d'un Gamin de Paris.  
2. Les Bandits de la Mer.  
15. Aventures d'un Gamin de Paris en Océanie.  
17. Les Pirates des Champs d'Or.  
27. Aventures d'un Gamin de Paris au Pays des Lions  
36. Aventures au Pays des Bisons.  
73. Aventures de Roule ta Bosse.  
98. Le Fils du Gamin de Paris  
99. L'Archipel des Monstres.  
111. Le Zouave de Malakoff.  
125. Sans le Sou  
133. Mille Friquette.
- CHRISTIAN BRULLS**  
135. Se Ma Tsien le sacrificateur
- JACQUES CÉZEMBRE**  
102. Le Fantôme de l'Atlantique  
18. Les Reclus de la Mer.

100. L'Île du Solitaire.  
129. Le Fils du Planteur.
- JEAN CLAIRSANGE**  
95. L'Or de Guadalcanar.
- FÉNIMORE COOPER**  
105. La Prairie.  
121. Le Tueur de Daims.
- PAUL DANCRAZ**  
39. Watahah la mystérieuse.  
108. Les Millons du Squatter.  
121. Les Conquérants des Mines d'Argent.
- PIERRE DEMOUSSON**  
109. Les Captifs de la Vierge Rouge.  
122. Le Roi des Lacs.
- GABRIEL FERRY**  
28. Le Coureur des Bois.  
29. L'Oiseau noir.  
30. Les Chercheurs d'Or.
- LEON GROG**  
119. La Cité des Ténèbres.
- RIDER HAGGARD**  
132. Les Mines du Roi Salomon
- PAUL D'IVOI**  
35. Le Bolide de Lavarède.  
93. Massiliague de Marseille.  
94. Le Vœu des Incas.  
103. Les Semeurs de Glace.  
104. Le Poison bleu.  
116. Les Dompteurs de l'Or.  
117. L'Épreuve de l'Irréel.  
126. L'Ours de Siva.  
127. Le Brahme d'Ellora.
- P. D'IVOI & CHABRILLAT**  
25. Les Cinq sous de Lavarède  
26. Les Compagnons du Lotus blanc.
- GEORGES LE FAURE**  
24. Un Descendant de Robinson.  
106. Les Voleurs d'Or.

134. Les Fils du Bonaparte noir  
**LÉON LAMBRY**  
120. Le Voilier maudit.  
131. Les Prisonnières de Kazan  
**H.-J. MAGOG**  
113. Les Buveurs d'Océan.  
**MAURICE MARIO**  
118. Denise la Fille du Sorcier.  
120. La Pagode d'Or.  
**Cap. MAYNE-REID**  
14. En exil dans la forêt  
92. La Chasseresse sauvage.  
97. La Montagne perdue  
107. Les Naufragés du Gapo.  
115. Le Chef Blanc  
128. La Vengeance des Semi-noles.  
136. Sur la piste de guerre.  
**LUIGI MOTTA**  
138. Le Tunnel sous-marin.  
139. La vengeance de Mac-Roller.  
**GASTON-CH. RICHARD**  
31. Dans les ténèbres de l'Inde Noire.  
**SALGARI**  
3. Les Robinsons Italiens.  
19. Les Mystères de la Jungle noire.  
**WALTER SCOTT**  
114. La Sorcière des Shetland.  
**FRÉDÉRIC VALADE**  
101. L'Araignée verte.  
123. La Reine des Crocodiles.  
**Comt DE WAILLY**  
32. Le Monde de l'Abîme.  
96. Les Pariis de l'Océan.  
110. L'Île Mystère.  
137. L'Allié mystérieux.

## FABLES DE LA FONTAINE

splendidement illustrées par

BENJAMIN RABIER

Les Fables de La Fontaine, cette ample comédie aux cent actes divers, où l'on retrouve à la fois l'épopée, la satire, l'épigramme, sont un remarquable chef-d'œuvre que le monde entier admire. Mais combien ce chef-d'œuvre gagne encore et frappe plus vivement l'esprit quand il est présenté avec toutes les ressources de l'art moderne!... C'est le service que lui rend notre splendide édition. Elle a, entre autres mérites, celui d'intéresser et de divertir autant les grandes personnes que les enfants, grâce aux ravissantes illustrations en noir et en couleurs de Benjamin Rabier.

**PREMIÈRE PARTIE**, comprenant 67 fables et 80 compositions de Benjamin Rabier sous un élégant cartonnage en couleurs. Prix 18 frs.

**DEUXIÈME PARTIE**, comprenant 70 fables et 80 compositions de Benjamin Rabier sous un splendide cartonnage en couleurs. Prix 18 frs.

**LES DEUX PARTIES RÉUNIES** en un seul volume in-4 (32,5 x 25), relié, pleine toile rouge avec gravure en couleurs. Prix 35 frs.

## ALBUMS ILLUSTRÉS de BENJAMIN RABIER

## Les Contes du Lapin Vert

Un album gai, un album impayable, un album idéal entre tous ceux que produisit la verve si étincelante et féconde de Benjamin Rabier, le maître universellement connu, c'est les contes du Lapin Vert. Format grand in-8 (28,5 x 18). Prix 10 frs.

## Pierre et Lisette

Les joyeuses farces que Pierre et Lisette jouent aux ennemis de leur jeunesse et de leur exubérance sont les plus comiques inventions que puisse rêver l'âme d'enfant. Format in-4 (32,5 x 25). Prix 18 frs.

## Le Cirque Harry-Koblan

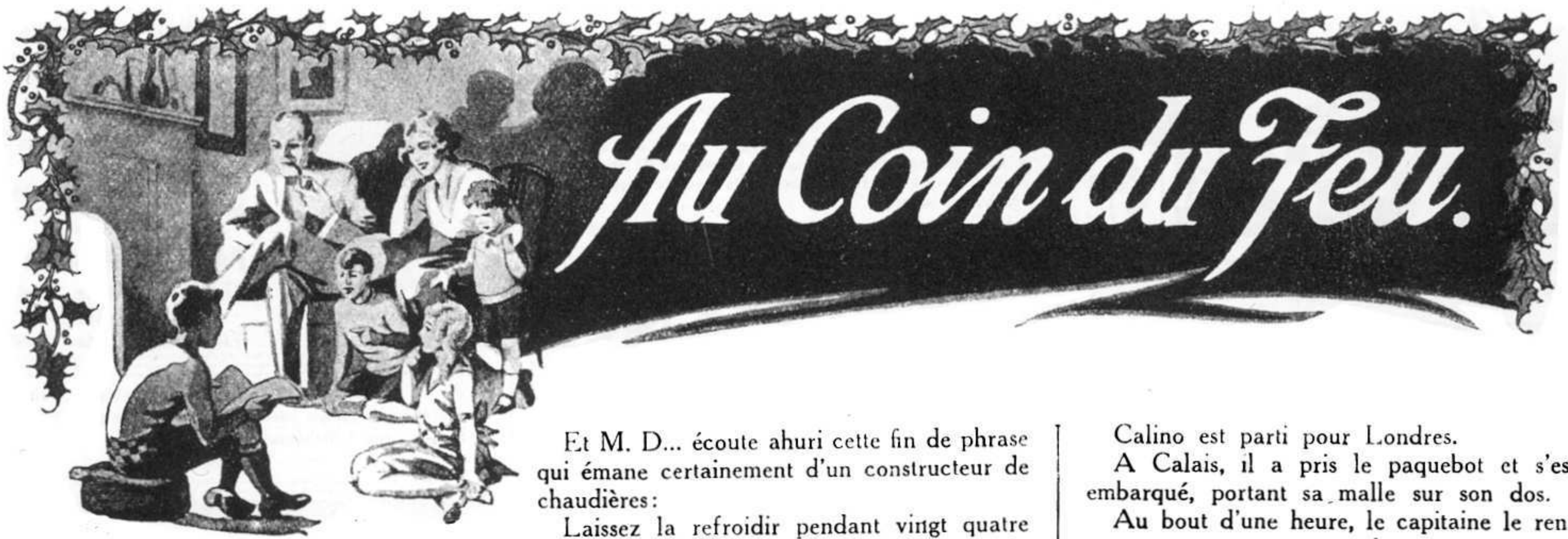
La troupe du cirque Harry-Koblan est la plus gaie, ses clowns, ses artistes, par leurs tours, leurs escapades et leurs querelles font la joie de la jeunesse. Format in-4 (32,5 x 25). Prix 18 frs.

## Mésaventures d'un Chien

Histoire d'un brave toutou que les hasards d'une existence mouvementée, rendent tour à tour amusant, comique et pitoyable. Format in-4 (32,5 x 25). Prix 18 frs.

ÉDITIONS JULES TALLANDIER, 75, Rue Dareau, PARIS (14<sup>e</sup>)





### Au Restaurant

Comment garçon, c'est ridicule! plus une tête de veau dans la maison dites-vous???

Envoyez-moi donc le patron.

\* \* \*

### Entre Dentistes Marseillais

Mon cher, dernièrement, pour le compte du gouvernement je fus chargé de plomber la Dent du Midi.

Oh et moi, le Sultan vient de m'envoyer une requête pour que mette un ratelier aux Bouches du Danube.

\* \* \*

Monsieur Lenaïf vante à un ami les avantages de la gymnastique au point de vue de l'hygiène.

Rien de meilleur pour la santé dit-il, la gymnastique double les forces, prolonge la vie...

Mais, objecta l'ami, nos pères n'en faisaient point et pourtant...

C'est vrai... aussi... sont-ils tous morts.

\* \* \*

### Danger d'une mauvaise Rédaction

Un huissier s'étant un jour présenté pour saisir les meubles d'un débiteur, celui-ci se mit à l'injurier grossièrement. En conséquence, l'huissier dressa un procès-verbal qui se terminait ainsi: « Et le susnommé nous a traité de voleur, canaille et assassin. Ce que nous certifions être véritable. En foi de quoi, nous avons dressé ce présent procès-verbal.

J. Desrousseaux, Tourcoing (Nord).

### Au Téléphone

Histoire authentique.

M. D... dont la femme avait été prise d'un étourdissement subit, téléphona à son docteur, M. R... pour lui demander conseil

La conversation s'engagea:

M. D... — Docteur, ma femme se plaint de douleurs générales et d'une souffrance aiguë dans le côté gauche. Que faut-il faire?

Le D<sup>r</sup> R... — Mettez-lui des compresses chaudes après quoi... Ici une « friture » téléphonique coupa la communication avec le D<sup>r</sup> R.

Et M. D... écoute ahuri cette fin de phrase qui émane certainement d'un constructeur de chaudières:

Laissez la refroidir pendant vingt quatre heures, puis à coups de marteau, frappez-la vigoureusement pour en détacher la crasse. Prenez une lance d'arrosage à forte pression et lavez à fond...!!!

L. Marthoud, Lyon (Rhône).

Toto: J'ai grimpé tout en haut de l'arbre.

Maman: Petit malheureux et ta culotte?

Toto: Ma culotte aussi.

Marot Marcel, Petit Village de Ribray, Niort (Deux-Sèvres).

### Au Bachot

Le professeur: Elève Dupont: Qu'est-ce qu'une Olympiade?

Dupont: ????

Un camarade obligeant lui souffle: C'est un espace de quatre ans.

Dupont ayant mal entendu: C'est une espèce de cadran.

Schacher, Vanves (Seine).

— Vous m'aviez promis que la Rosalie guérirait en suivant votre traitement, Monsieur le Docteur, et elle est morte.

— Pendant combien de temps l'a-t-elle suivi?

— Pendant quinze jours.

— Ce n'est pas étonnant alors, on ne m'écoute jamais qu'à moitié je lui avais prescrit de le suivre pendant un mois!

\* \* \*

— Tiens, un nœud à votre mouchoir. Pourquoi cela?

— C'est ma femme qui l'a fait afin que je n'oublie pas de mettre sa lettre à la poste.

— Et vous l'avez mise?

— Pas du tout, elle a oublié de me la remettre.

### Au Régiment

— Numéro un, les talons sur la même ligne siouplait...

— J'demanderais pas mieux caporal... mais c'est pas possible: y en a plus à mes godillots.

— Cachalœil, vous n'avez pas peur que vos lunettes vous gênent en les gardant pour l'exercice et qu'elles ne vous empêchent de jeter vos yeux à quinze pas, comme c'est écrit.

A. Denichi,

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

Calino est parti pour Londres. A Calais, il a pris le paquebot et s'est embarqué, portant sa malle sur son dos.

Au bout d'une heure, le capitaine le rencontre se promenant sur le pont et portant toujours sa malle sur le dos.

— Mais, Monsieur, lui dit-il posez donc votre malle?

— Merci, répond Calino, le bateau est bien assez chargé comme cela.

\* \* \*

### Le Bon guide

A un tournant dangereux le cocher de la diligence se tourne vers les voyageurs:

— A parti d'ici, le chemin n'est praticable qu'aux ânes. Si ces Messieurs et Dames veulent donc bien continuer la route à pied. M. Levaire, Beaulieu les Fontaines (Oise).

### Devinette 37

Lorsque dans une tombola le billet gagnant a le choix entre une auto de 10 C.V. et sa valeur en argent, que vaut-il mieux prendre?

G. Payre, St-Etienne (Loire).

### Devinette N° 38

Je ne suis rien, j'existe cependant  
Les lieux les plus cachés sont les lieux que [j'habite]

Le sage me connaît et la folle m'évite  
Personne ne me voit jamais ni ne m'en- [tend]

Le sort qui m'a fait naître

La rigoureuse loi

Veut que cesse d'être

Dès qu'on parle de moi.

Daniel Christoff, Genève (Suisse).

### Devinette N° 39

Je suis le début du livre, le milieu du folio et la fin du journal. Je suis inséparable de la douleur et du malheur qui sans moi n'existeraient pas.

Roger Descloux, Angletfort (Ain).

### Réponses aux Devinettes du Mois dernier

Devinette N° 33: Parce qu'il n'y avait pas d'instrument avant (a vent).

Devinette N° 34: oiseau.

Devinette N° 35: le facteur.

Devinette N° 36: Louis.



## NOTRE SAC POSTAL

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

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

**M. Delagoutte (St-Dié).**— Je vous remercie de votre lettre. Ma santé est florissante maintenant. Je n'étais pas tout à fait bien ces derniers temps mais votre gentille lettre a contribué à ma guérison. Je suis certain que votre papa est très sympathique et qu'il lit le Meccano-Magazine pendant votre absence. Du reste je vous écrit plus longuement par la poste.

**R. Devaux (Tourcoing).**— Je suis heureux de savoir que vous entrez dans la nombreuse famille des abonnés au Meccano-Magazine et que vous allez participer à son expansion. Vos suggestions me paraissent intéressantes et je les ai soumises à notre Service Technique. Vous avez raison, je ferai paraître dans le "Coin du Feu" de plus nombreuses devinettes. Si vous en connaissez d'intéressantes, dépêchez vous de me les envoyer.

**L. Cosmeur (La Roche).**— Je suis heureux de recevoir la liste de vos camarades que vous m'envoyez. Je ferai parvenir à chacun d'eux un joli petit livre intéressant. Je suis absolument certain qu'avec votre énergie vous réussirez à faire connaître à tous vos camarades le Meccano-Magazine dont vous êtes un fervent lecteur. Je vous envoie les imprimés que vous me demandez.

**F. Vidy (Nantes).**— Votre lettre est très intéressante et il n'est pas étonnant que votre correspondance avec l'Angleterre et l'Algérie, que vous avez entreprise par l'entremise du Club de correspondance continue à merveille. Je ferai paraître dans le "M.M." une petite annonce concernant votre club qui j'en suis certain réussira pleinement. Je note votre suggestion d'organiser un concours de dessin, ce sera un bon moyen de faire manifester aux jeunes Meccano leurs talents artistiques. Qui sait si un nouveau Raphaël... Ne désespérez pas, Jonas est bien sorti de la baleine et pourtant c'était plus difficile que de fonder un Club Meccano ! Je vous enverrai certainement tout ce qu'il vous faut comme brochures et imprimés.

**R. Cachelou (Guibray).**— Je suis heureux de savoir que votre apprentissage est commencé ; avec un peu d'application vous arriverez bientôt à aider et peut être à égaler votre père. Votre carte est très jolie et j'attends la lettre que vous me promettez. Je vous envoie les imprimés que vous me demandez.

**J. Vanhongen (Bruxelles).**— Oui, il est très embêtant de perdre son bouton de col. Ça m'est arrivé aussi un de ces jours et j'étais furieux. Heureusement que j'ai eu l'idée d'en fabriquer un à la minute avec un écrou et un boulon Meccano.

**P. Pontcharra (Les Grottes, Isère).**— C'est une riche idée que vous avez eue d'employer le Meccano pour vous faciliter l'étude de la mécanique. De cette façon vous pourrez passer brillamment le baccalauréat que vous préparez.

**M. Rolland d'Estape (Paris).**— Votre article sur les chemins de fer est très intéressant. Il est certainement possible d'établir toutes les signalisations électriques avec le système Hornby ; de nombreux jeunes gens l'ont déjà fait et perfectionnent incessamment la manœuvre de leurs trains. Je garde votre article en portefeuille pour le faire paraître dès que je pourrai.



Rédaction & Administration

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

Le prochain numéro du "M.M." sera publié le premier Janvier. On peut se le procurer chez tous nos dépositaires à raison de 0 fr. 75 centimes le numéro.

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

### PETITES ANNONCES

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

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



Utilisez le courant de votre lumière (alternatif seulement) pour faire fonctionner le moteur Meccano à l'aide d'un "FERRIX" qui ne s'usera jamais. Aucun danger, consommation de courant insignifiante.

Modèle "E.J. spécial" pour courant 110V. 58 fr. (+ 5 pour cent pour courant 220 V)

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

E. LEFEBURE, Ingénieur,

64, rue Saint-André-des-Arts, PARIS (VI<sup>e</sup>)

### Collectionnez à Bon Marché

Pour 8 Frs j'envoie une jolie série Epire 1914 et 50 timbres divers, valeur 25 frs.

Pour 10 Frs, une série Yougoslavie 1<sup>er</sup> 21, une série Haïti 1904 et 30 bons t. p. Pérou Brésil.

CARNEVALI, 13 Cité Voltaire. Paris (XI<sup>e</sup>)

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



Ventilateur "Vendnor"  
(Moteur universel)

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

PASSEMAN et Cie  
27, rue de Meaux, Paris

Vente exclusive en gros  
Téléphone: Combat 05-68

A VENDRE Usine jouet entièrement neuve, valeur 450 frs, occasion exceptionnelle à céder pour 250 frs Bergès, rue Villenouvelle, 11, Pontauban (T.-&-G.) Port du.

## AU PETIT INGÉNIEUR

**Pierre GOUSSU**

46, Rue de Rome - PARIS (8<sup>e</sup>)

Boîtes "Meccano" et Accessoires

TRAINS HORNBY

Jouets scientifiques

Électriques - Mécaniques - Vapeur  
Trains, Rails, Wagons, Gares, etc.

Pièces détachées et tous Accessoires  
pour Amateurs de  
**T. S. F.**

NEUF et OCCASION

Catalogues gratuits sur demande

Toutes réparations de Jouets

# POUR VOS ÉTRENNES

DE SUPERBES OUVRAGES BIEN PRÉSENTÉS, INTÉRESSANTS, UTILES

### L'AGE HEUREUX

Nouveauté : Tomes I, II, III. Le journal favori des enfants de 10 à 15 ans. Chaque Tome renferme un semestre et forme un merveilleux recueil de lectures illustrées. Rel. 20 francs.

### LE JOURNAL DES VOYAGES

Nouveauté. Tomes I, II. La plus belle des revues pittoresques et scientifiques. Chaque volume renferme un semestre. Près de 500 pages illustrées en noir et en couleurs. Cartonne 25 frs.

### CONTES

#### ET GESTES HÉROIQUES

Nouveauté. Les Enfants de Lara (légende d'Espagne). Beau vol. ill. en noir et en couleurs

Paru précédemment. Les plus belles oeuvres de la littérature universelle : *Le Retour d'Ulysse*. *Récits des Temps bibliques*. *Roland le vaillant paladin*. *Rabelais* (en trois volumes). Chaque volume broché, 9 frs (plus 40%) cartonnage artistique, 12 frs (plus 40%).

### LA SCIENCE AMUSANTE

Le célèbre ouvrage de Tom Tit, qui instruit tout en amusant. Trois volumes (300 expériences) chaque volume, frs 10, relié 18 frs (plus 40%).

### ENCYCLOPÉDIE DE LA JEUNESSE

Tout le savoir humain sous une forme attrayante. Six beaux volumes illustrés, rel. toile Frs 240. Chaque volume séparément 30 frs (plus 40%).

VOYEZ CES BEAUX OUVRAGES CHEZ TOUS LES LIBRAIRES

Demandez le CATALOGUE D'ÉTRENNES (Gratis), LIBRAIRIE LAROUSSE, 13-17, Rue Montparnasse, PARIS (6<sup>e</sup>)

# GRAND BAZAR DE LYON

31, Rue de la République, Lyon

## MECCANO, TRAINS HORNBY ET JOUETS DIVERS



BOITE MECCANO No 00.  
Prix. Frs 24.00

BOITES PRINCIPALES  
MECCANO  
depuis ..... Frs 24  
BOITES COMPLÉMENTAIRES  
depuis ..... Frs 10  
PIÈCES DÉTACHÉES  
MOTEURS ÉLECTRIQUES  
ET A RESSORT  
TRANSFORMATEURS  
MECCANO  
MANUELS MECCANO



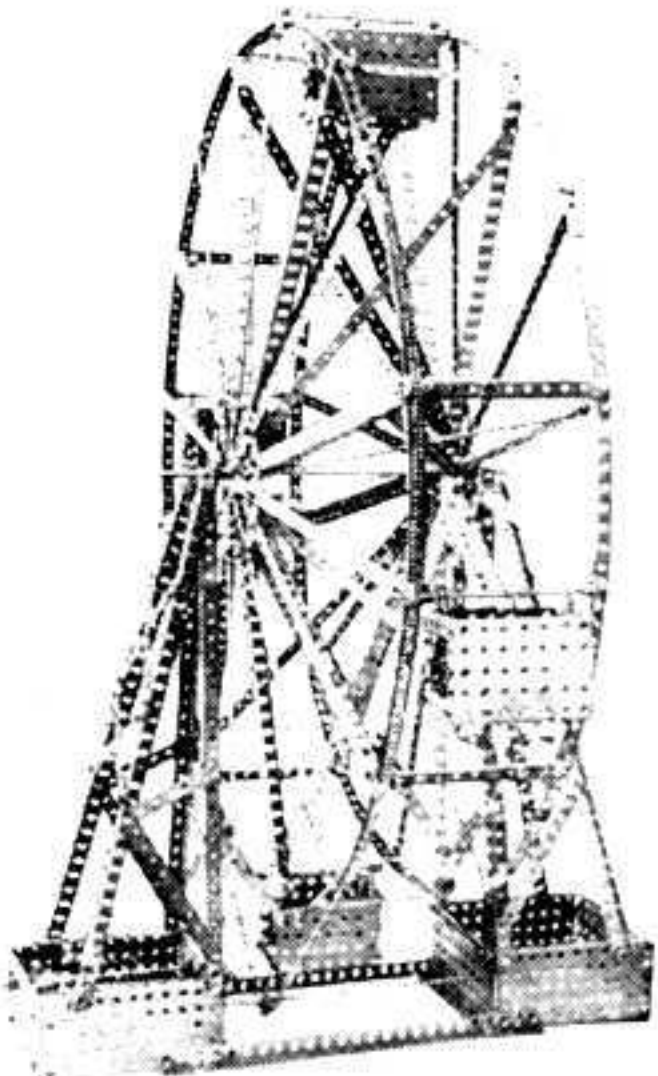
BOITE MECCANO No 2.  
Prix Frs 114.00



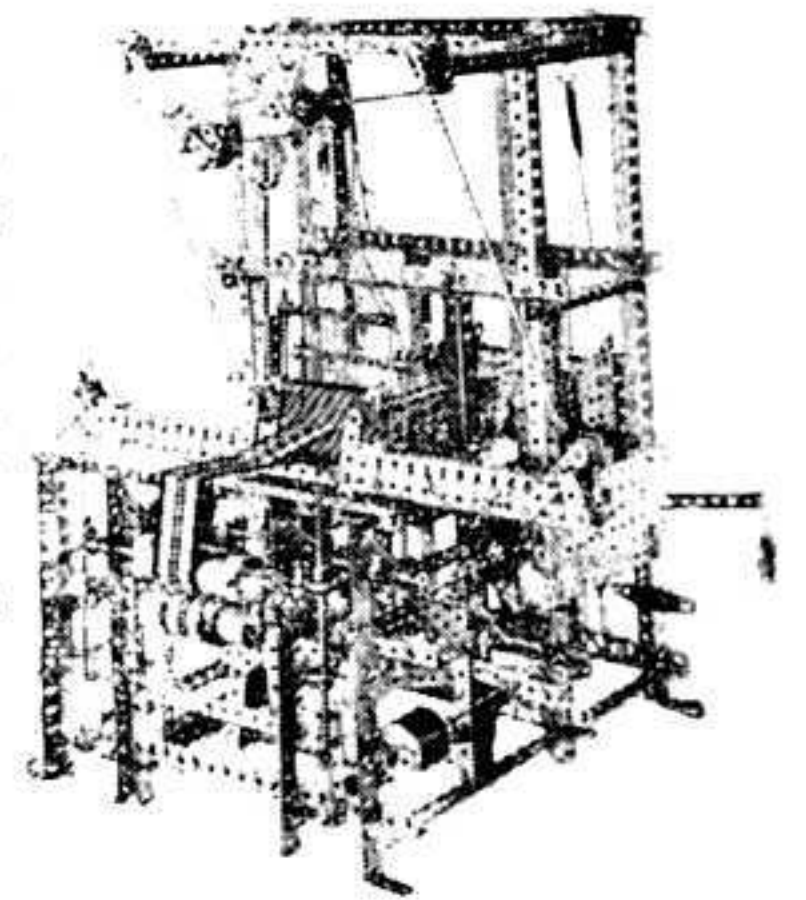
BOITE MECCANO No 6 Carton.  
Prix. Frs 795.00

LES boîtes Meccano contiennent un jeu de pièces qui permettent la construction de milliers de modèles différents. Le manuel qui se trouve dans chaque boîte donne toutes les indications nécessaires.

LES modèles construits avec Meccano sont actionnés par les moteurs électriques ou à ressort Meccano. Chaque modèle est ainsi la reproduction d'une véritable machine, fonctionnant comme dans la réalité.



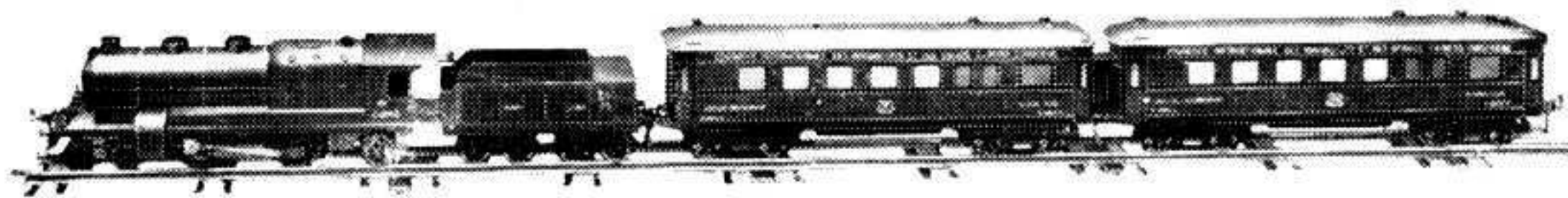
CE modèle de Grande Roue est un des innombrables modèles que l'on peut construire avec Meccano.



LE Métier à tisser Meccano tisse de véritables étoffes du plus charmant effet.

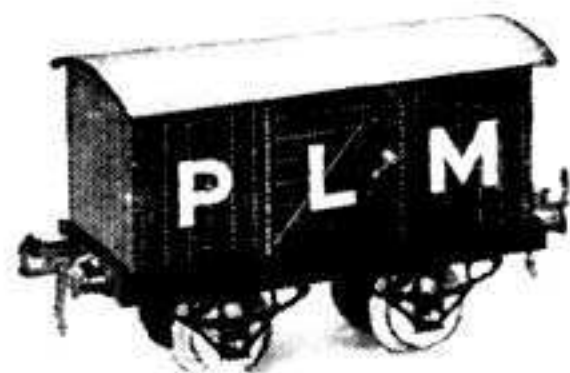
Venez visiter nos Magasins,  
vous y trouverez tout ce que vous cherchez ;  
Écrivez-nous pour nous demander notre Catalogue  
qui vous sera adressé franco.

En Décembre:  
Grande Exposition de Jouets, Démonstration de Trains

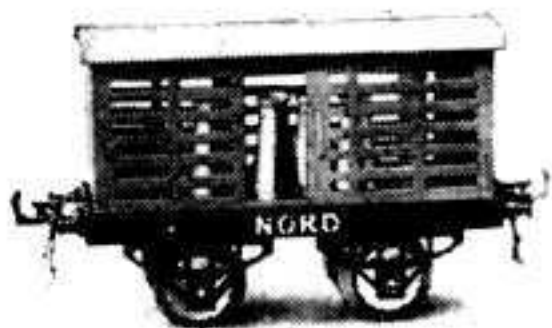


TRAINS HORNBY No 2 (voyageurs) TRAIN BLEU.

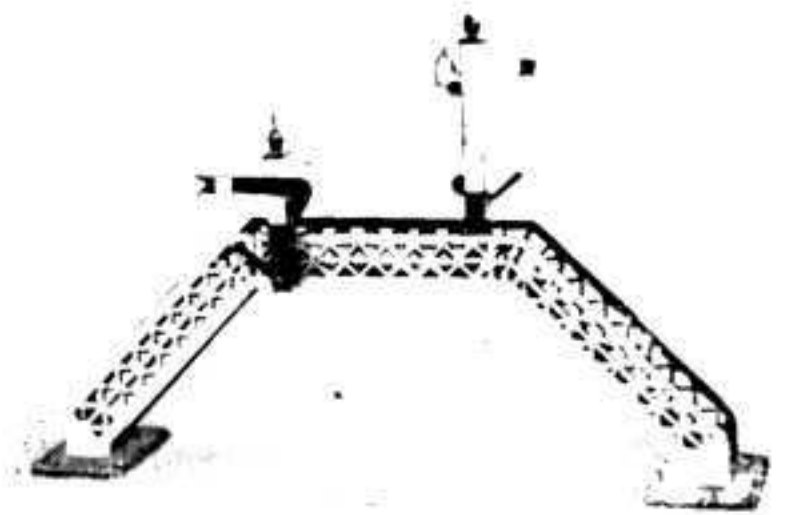
NOUS offrons à nos clients tous les modèles de trains Hornby à partir de Frs 131 jusqu'au nouveau modèle de luxe du "Train Bleu" de Frs 512 mécanique et 739 électrique, ainsi que tous les accessoires de trains : wagons, fourgons, sémaphores, gares, tunnels, heurtoirs, réservoirs, lampadaires, ponts, passages à niveau, etc.



WAGON FRIGORIFIQUE  
Émaillé en blanc avec lettres noires.  
Prix. Frs 27.00



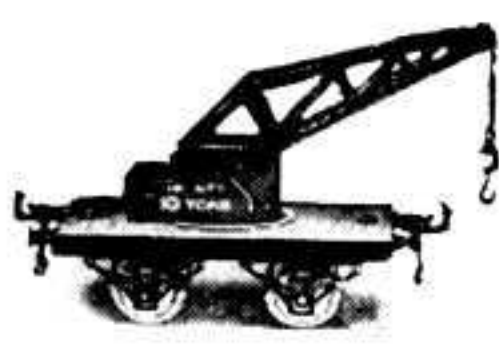
WAGON A LAIT  
Muni de portières glissantes, avec pots à lait à l'intérieur.  
Prix. Frs 30.00



PONT  
à DEUX SEMAPHORES  
No 1. Avec signaux détachables.  
Prix Frs 42.00  
No 2. Sans signaux. Frs 24.00



WAGON A PÉTROLE  
Fini en couleur.  
Prix. Frs 20.00



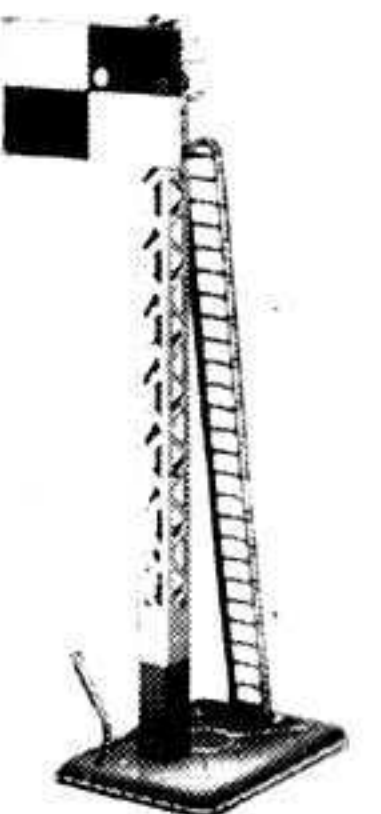
WAGON GRUE  
Modèle qui fonctionne.  
Fini en couleur. Frs 30.00



VIADUC COMPLET  
Prix Frs 47.50  
Électrique. Frs 50.00



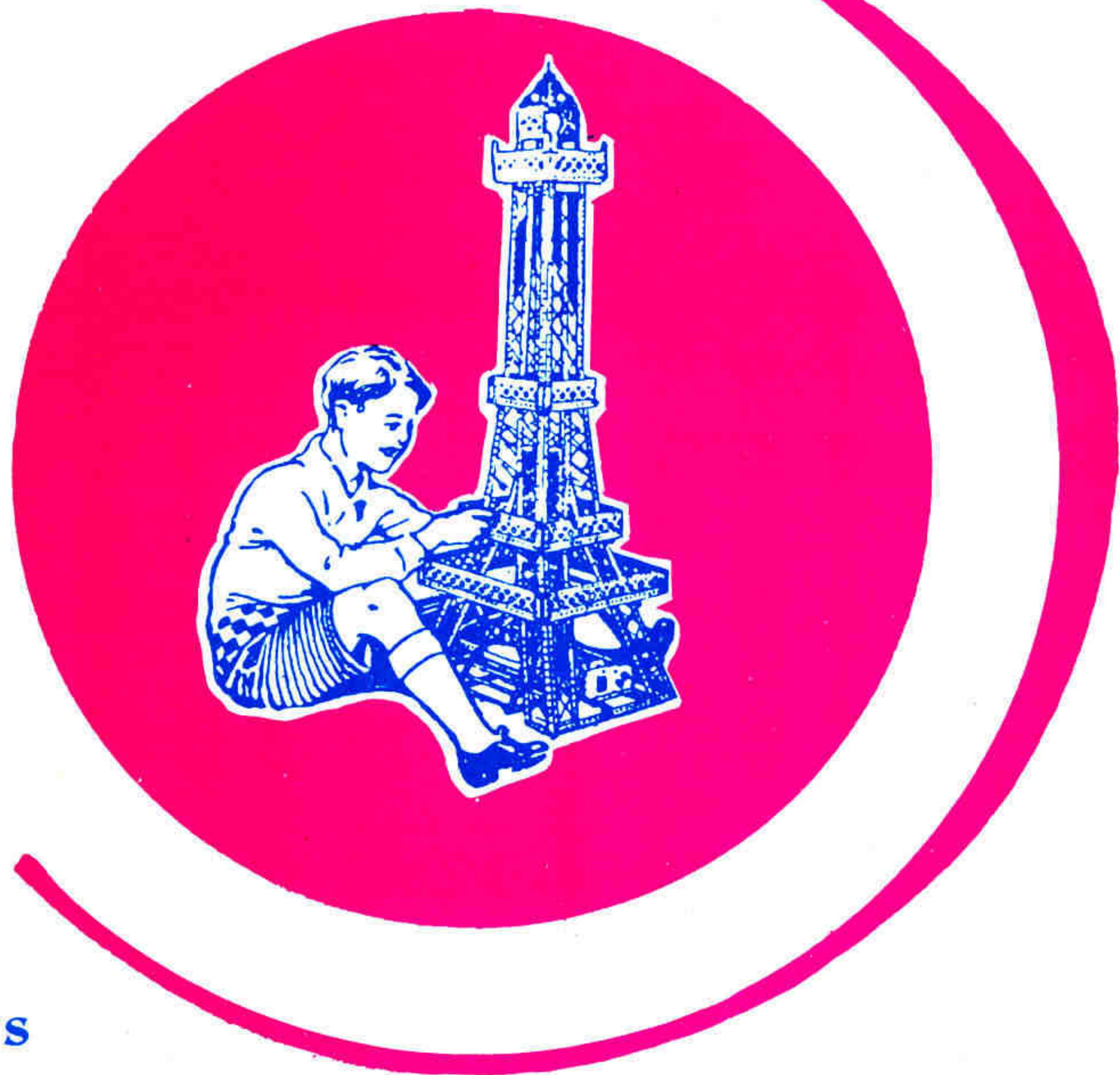
TUNNEL  
Fini en couleur.  
Prix. Frs 50.00



SEMAPHORE  
Prix Frs 17.00

# MAGASINS RIÉUNIS

TOUS LES MODÈLES  
DE  
"MECCANO"



DE 24 Frs  
A 2802 Frs

**MAISONS DANS PARIS**

MAGASINS REUNIS REPUBLIQUE

Place de la République

MAGASINS REUNIS ETOILE

Avenues des Ternes et Niel

MAGASINS REUNIS RIVE GAUCHE, 136 - 138, Rue de Rennes