

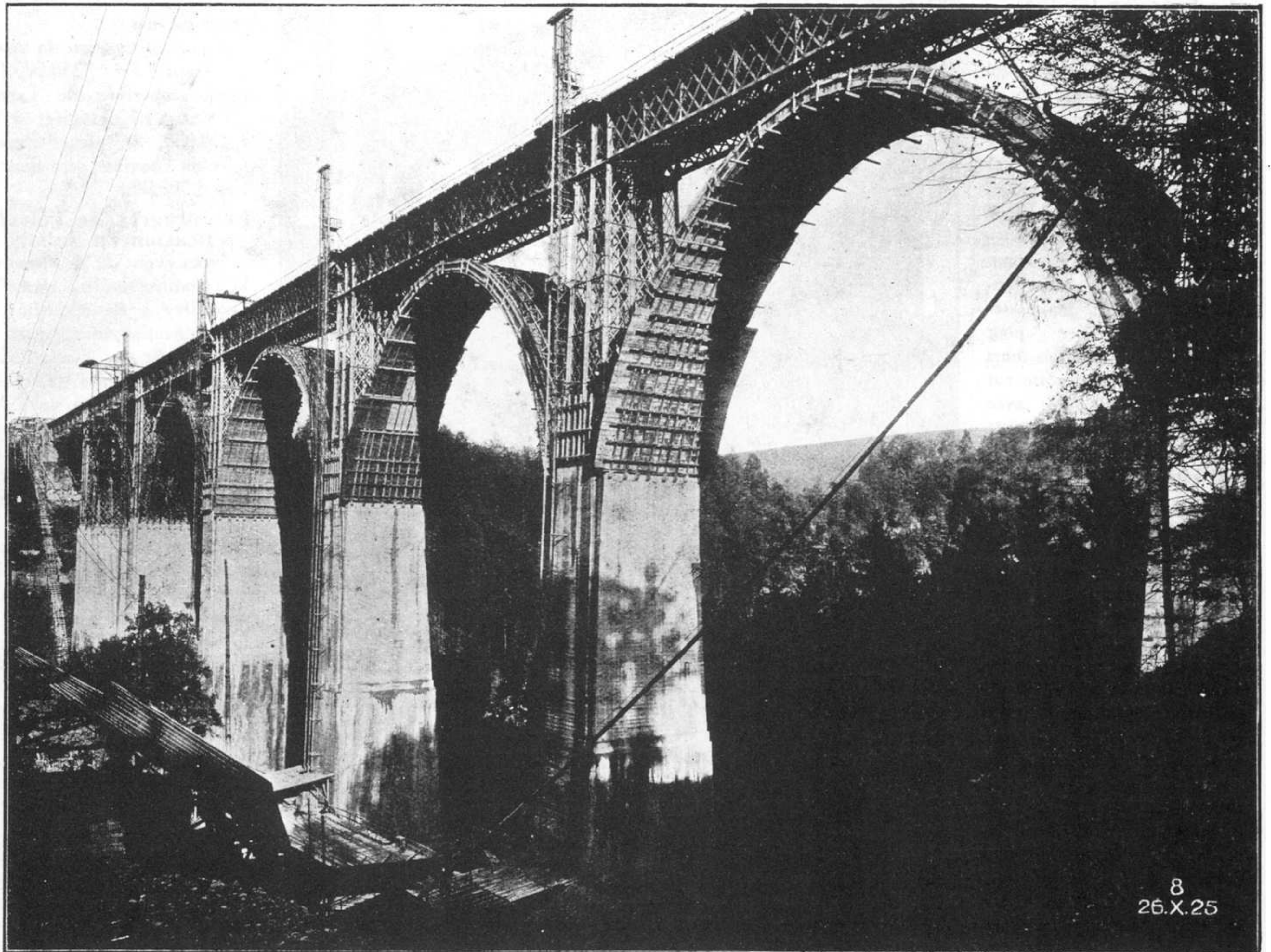


# MECCANO

## 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 devisée 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.

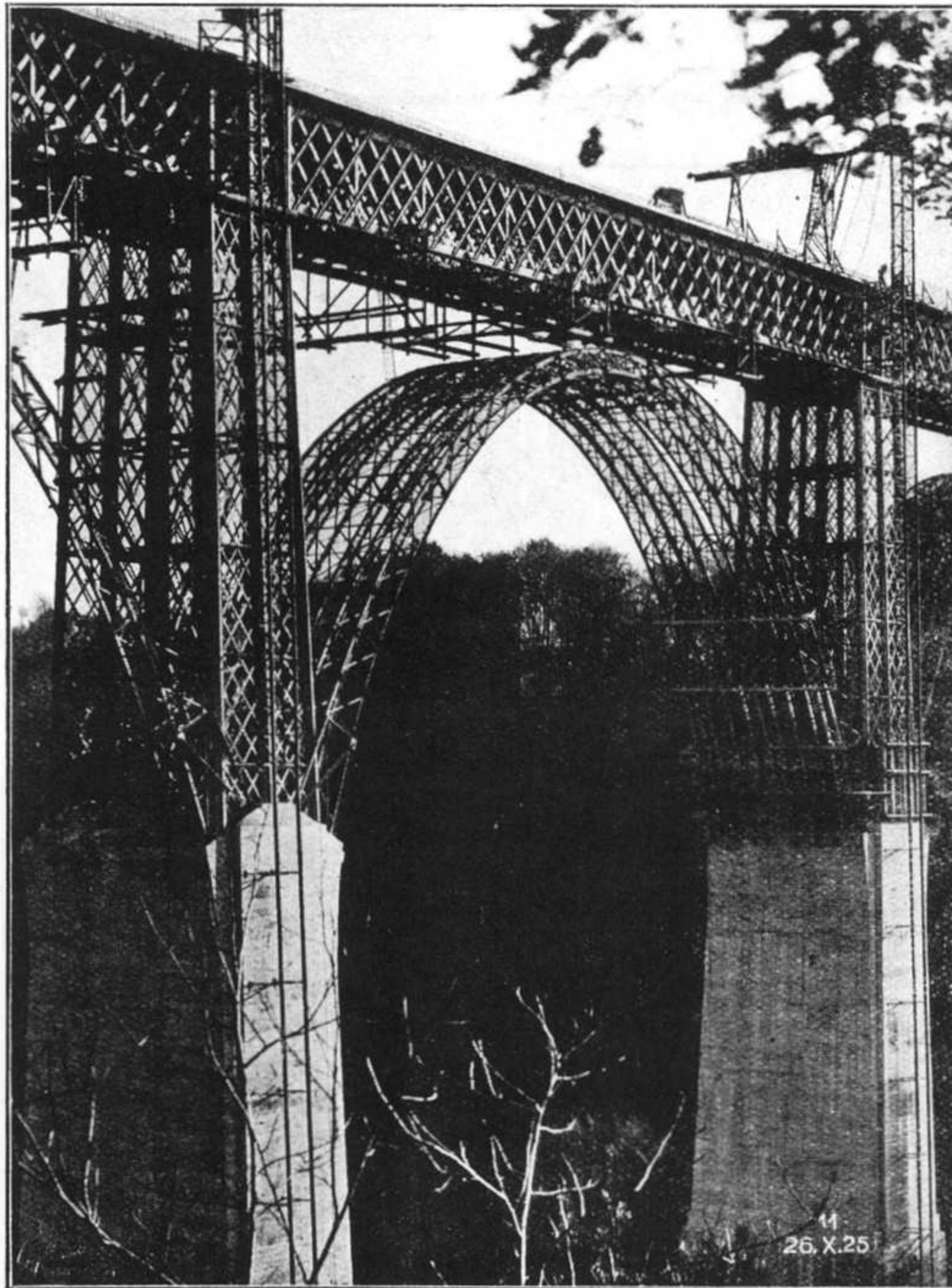
Nous avons dit plus haut que la reconstruction du viaduc de Grandfey a été nécessitée par l'électrification des lignes de chemins de fer Suisses. Cette question a déjà été traitée dans le « M. M. »; il nous semblerait intéressant de donner ici quelques détails supplémentaires sur les progrès réalisés 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 vissent 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

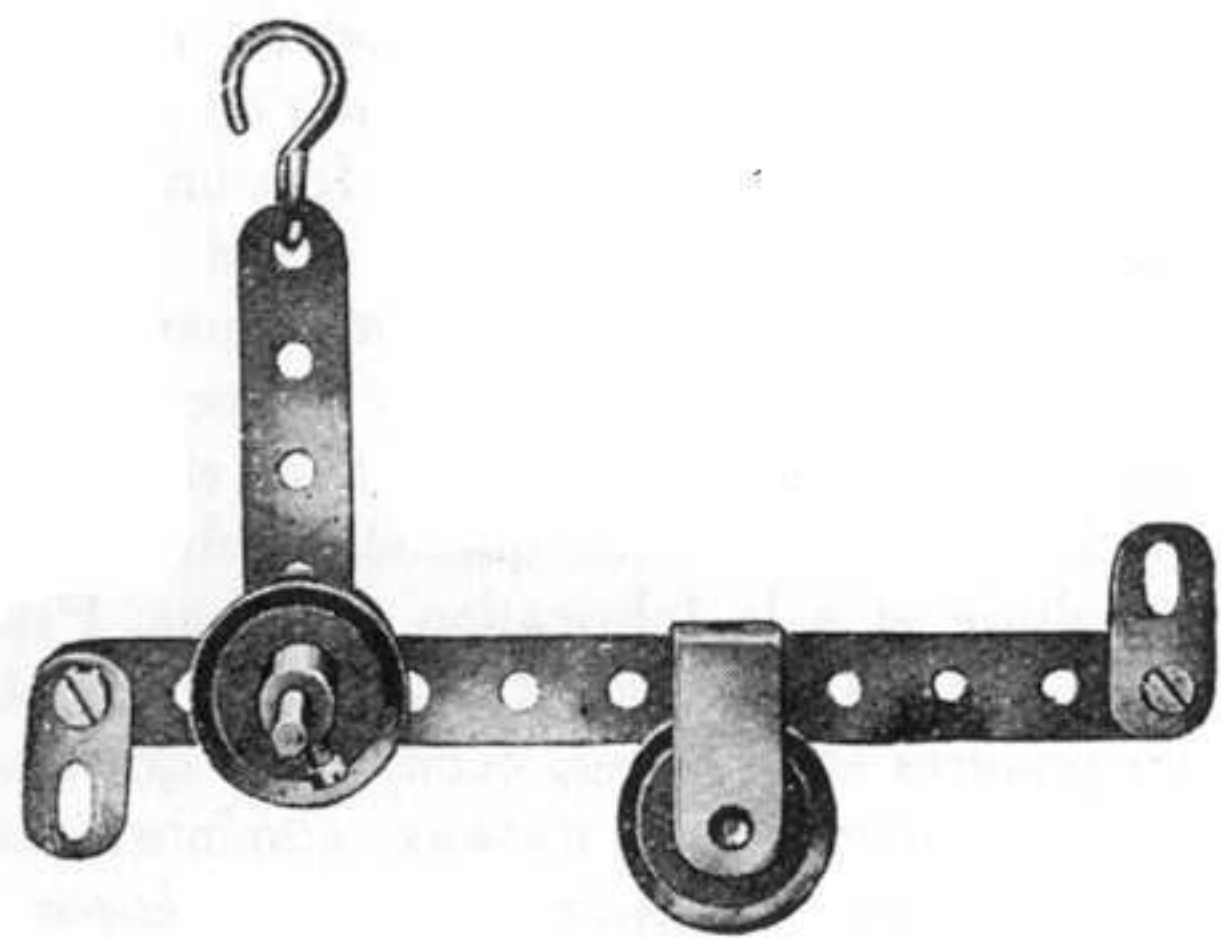


Fig. 18. — Modèle No 65.

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).

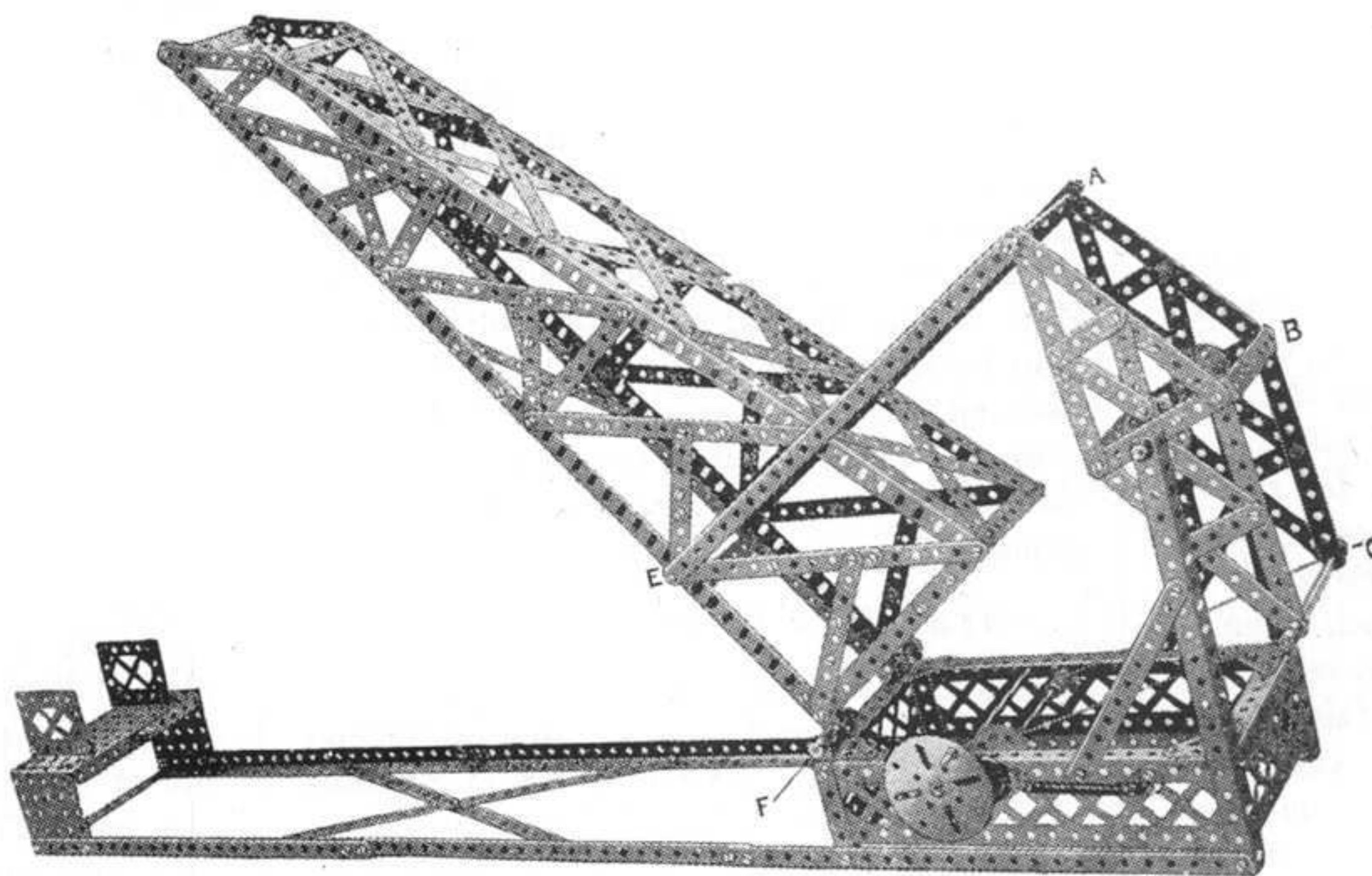
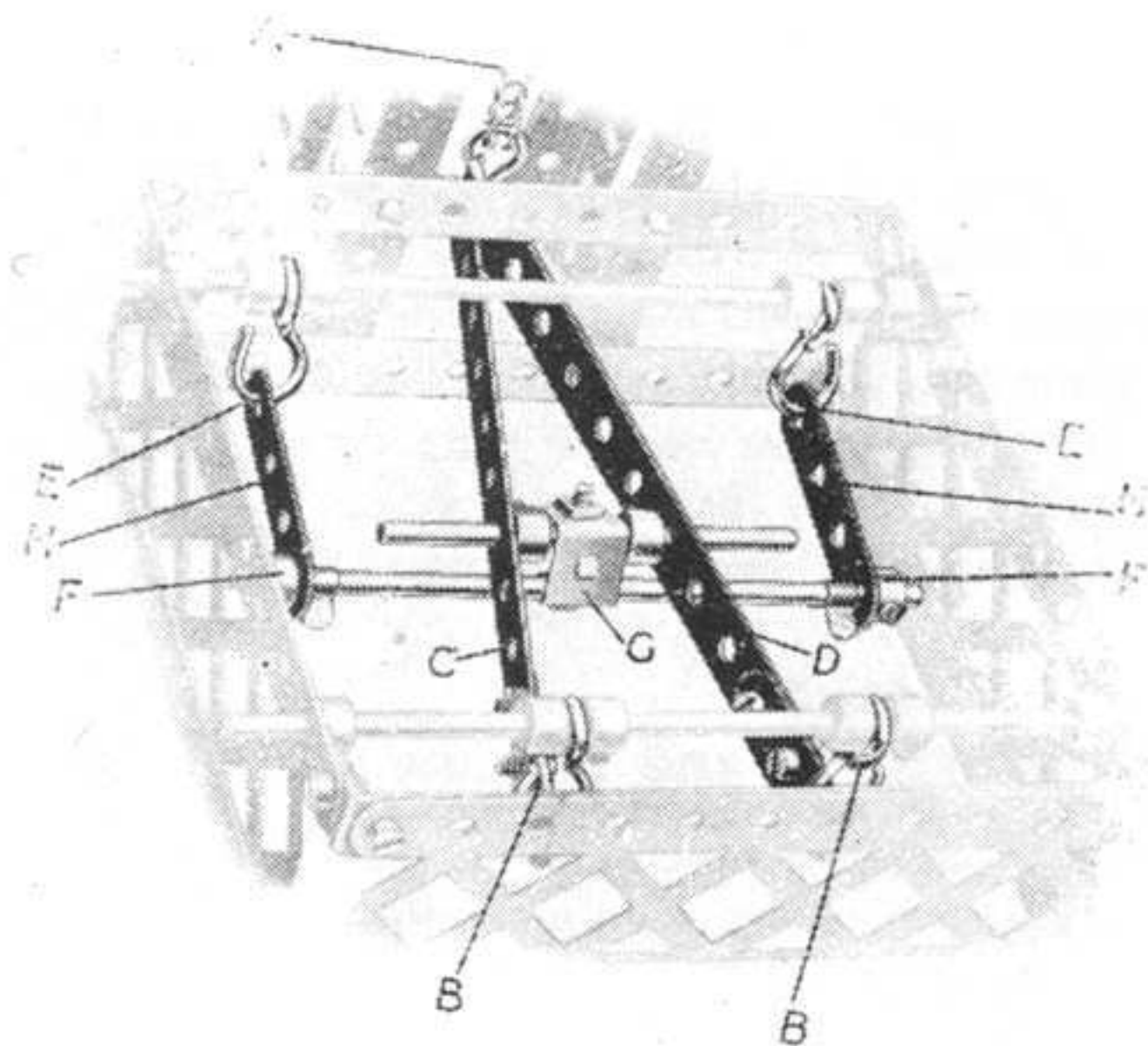


Fig. 19. — Modèle No 642.

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.

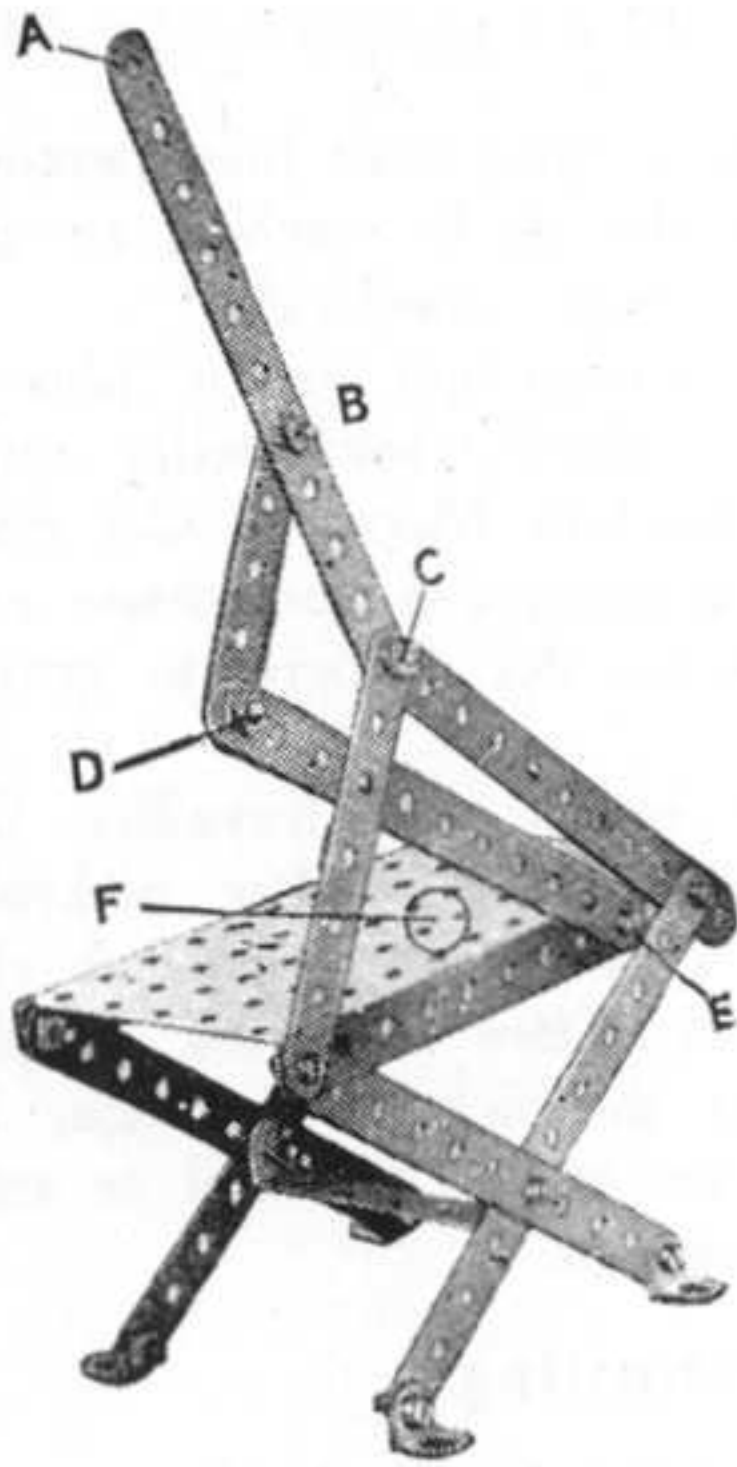


Fig. 20. Mod. No 251.

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.

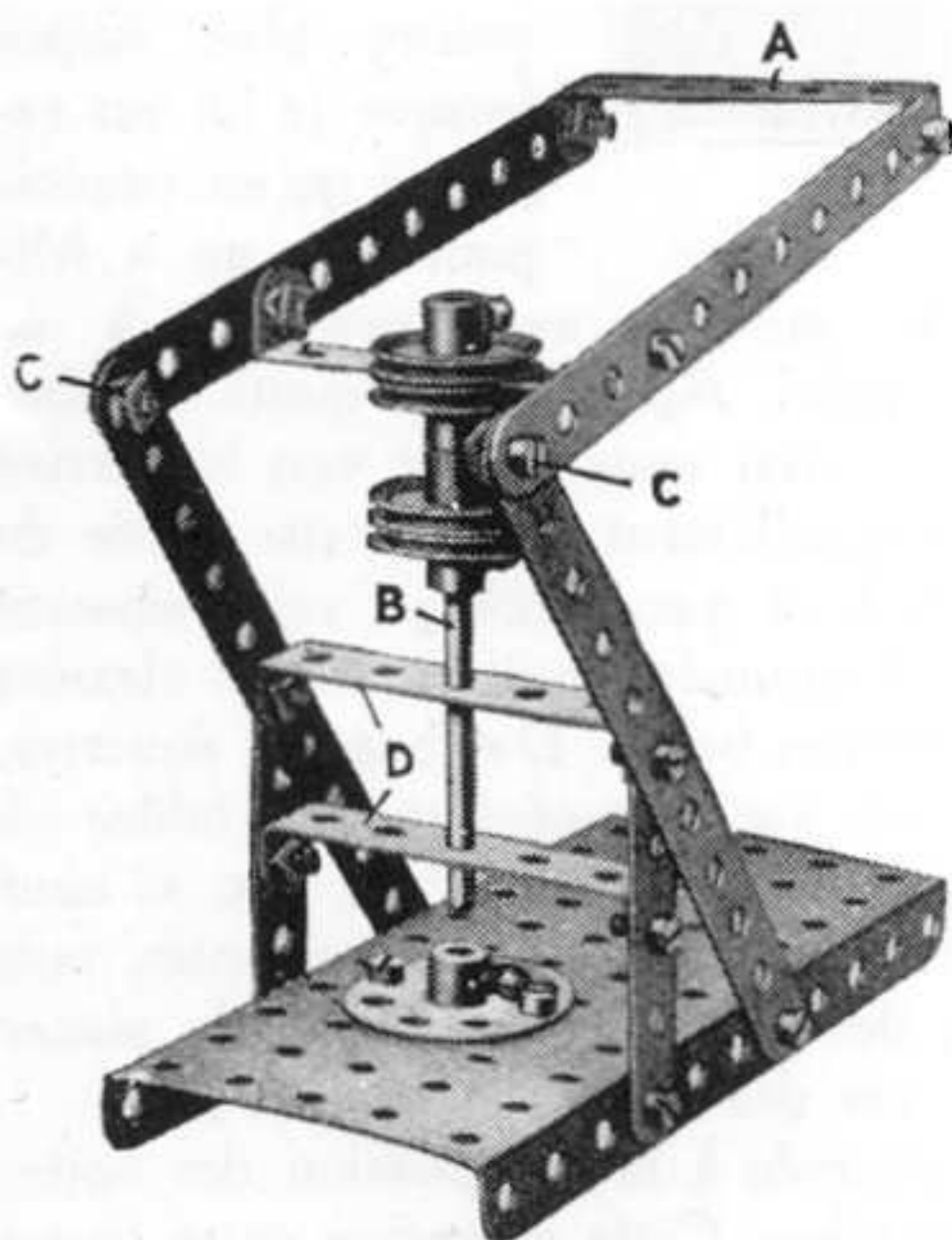


Fig. 22. — Modèle No 52.

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

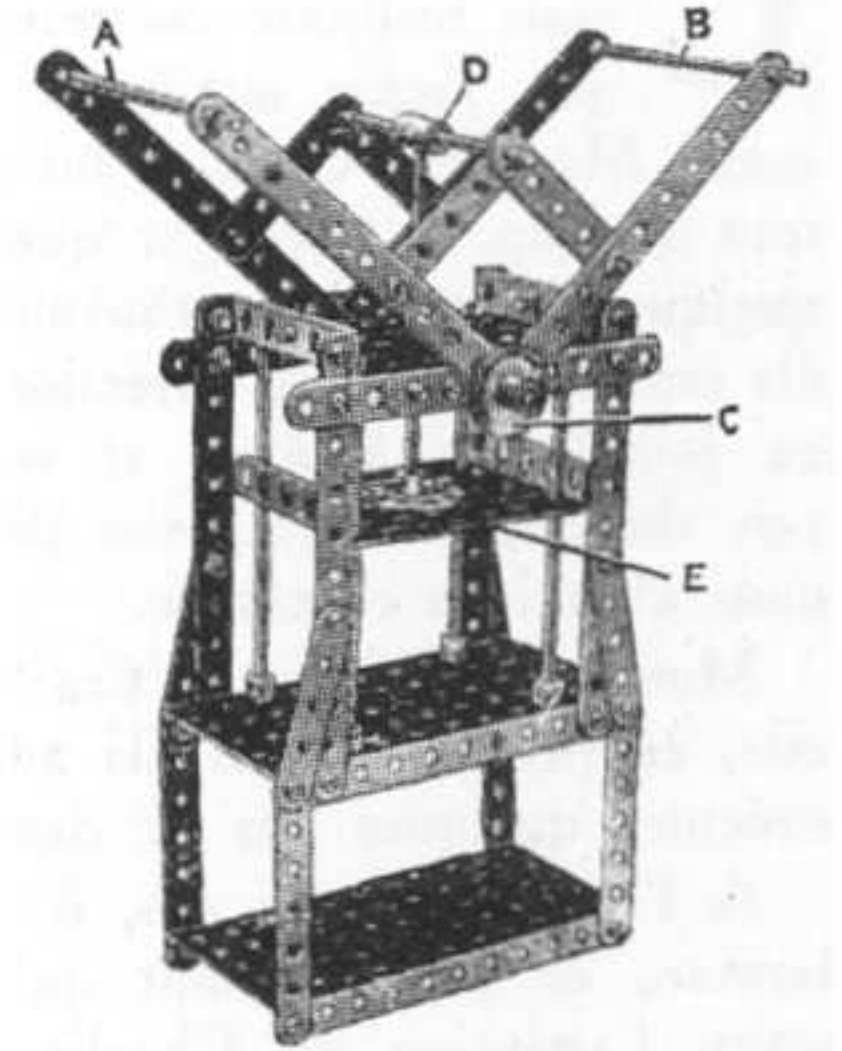


Fig. 21. — Modèle 430.

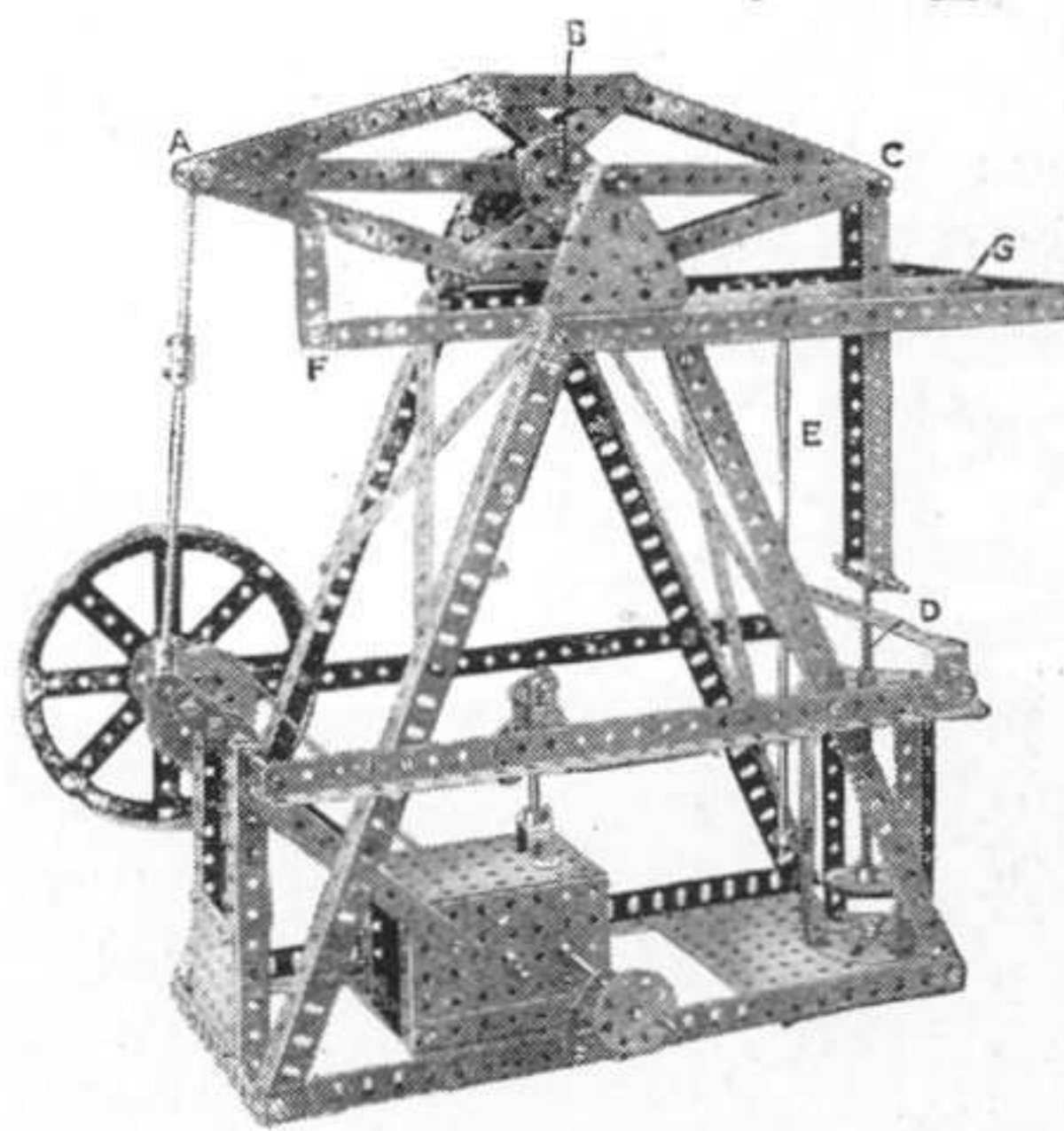
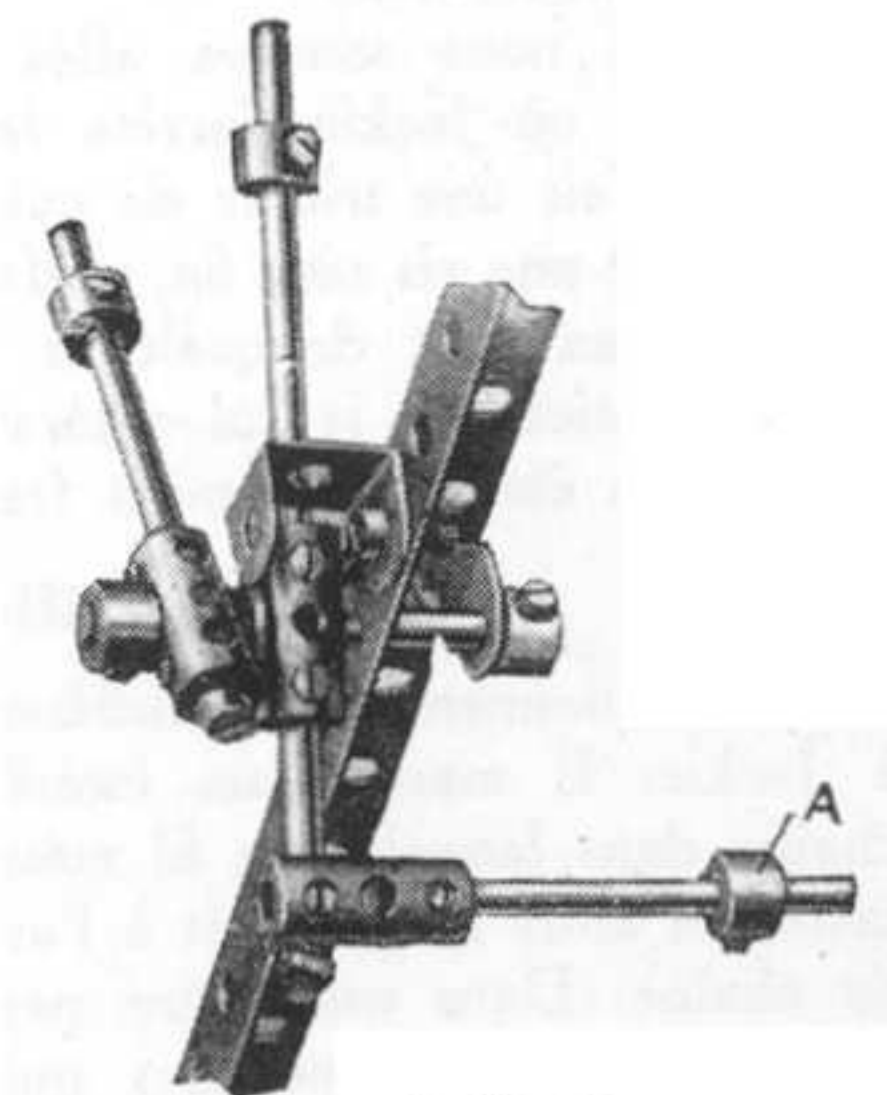


Fig. 23. — Modèle No 609.



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

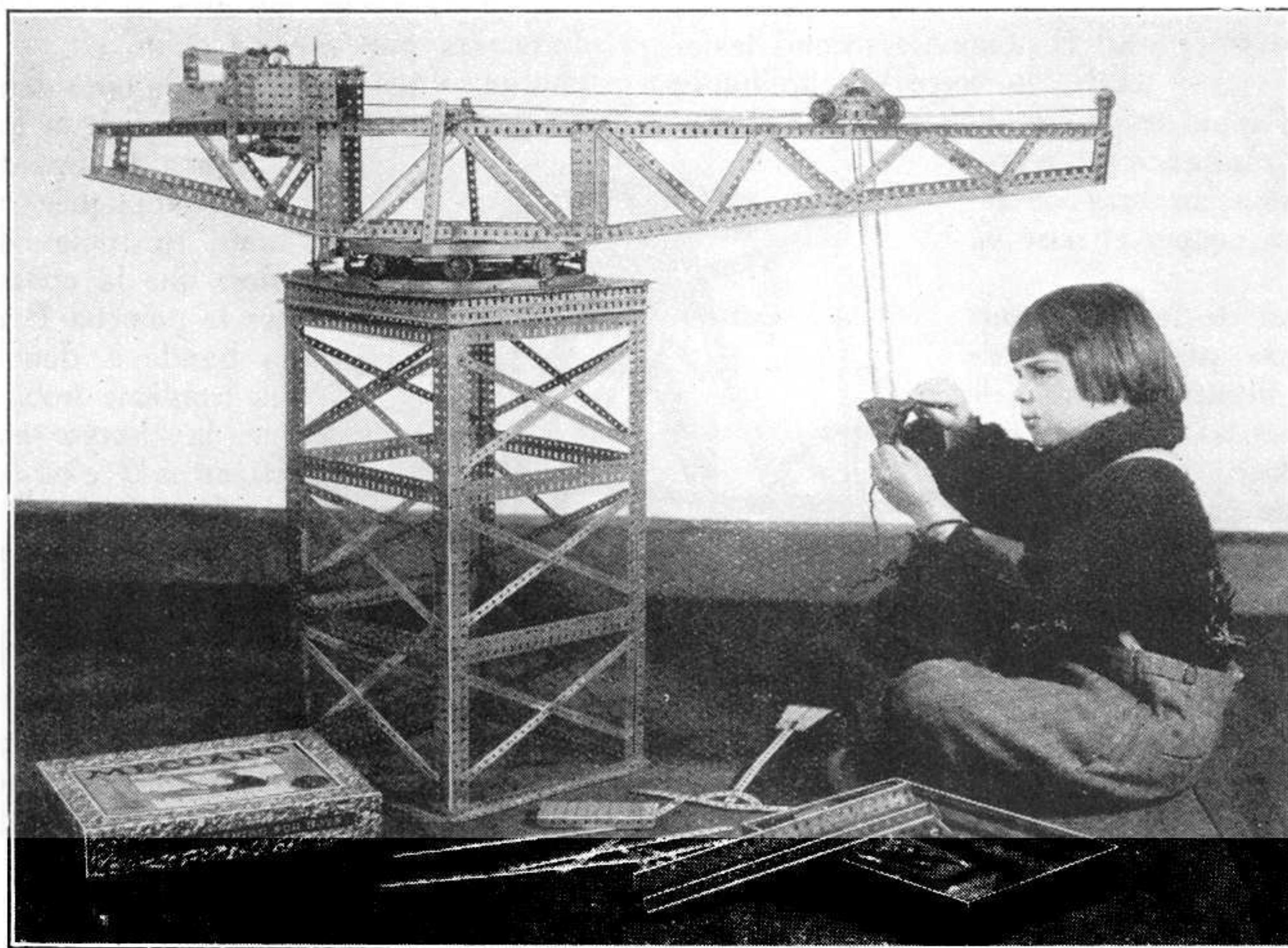
Le fonctionnement des différentes machines fut expliqué en détail à Jackie. Il marqua un intérêt tout spécial pour la machine à chaîne dans laquelle un fil métallique ordinaire est introduit à une extrémité alors qu'apparaît à l'autre extrémité une longueur continue de chaîne. Dans une autre partie du 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

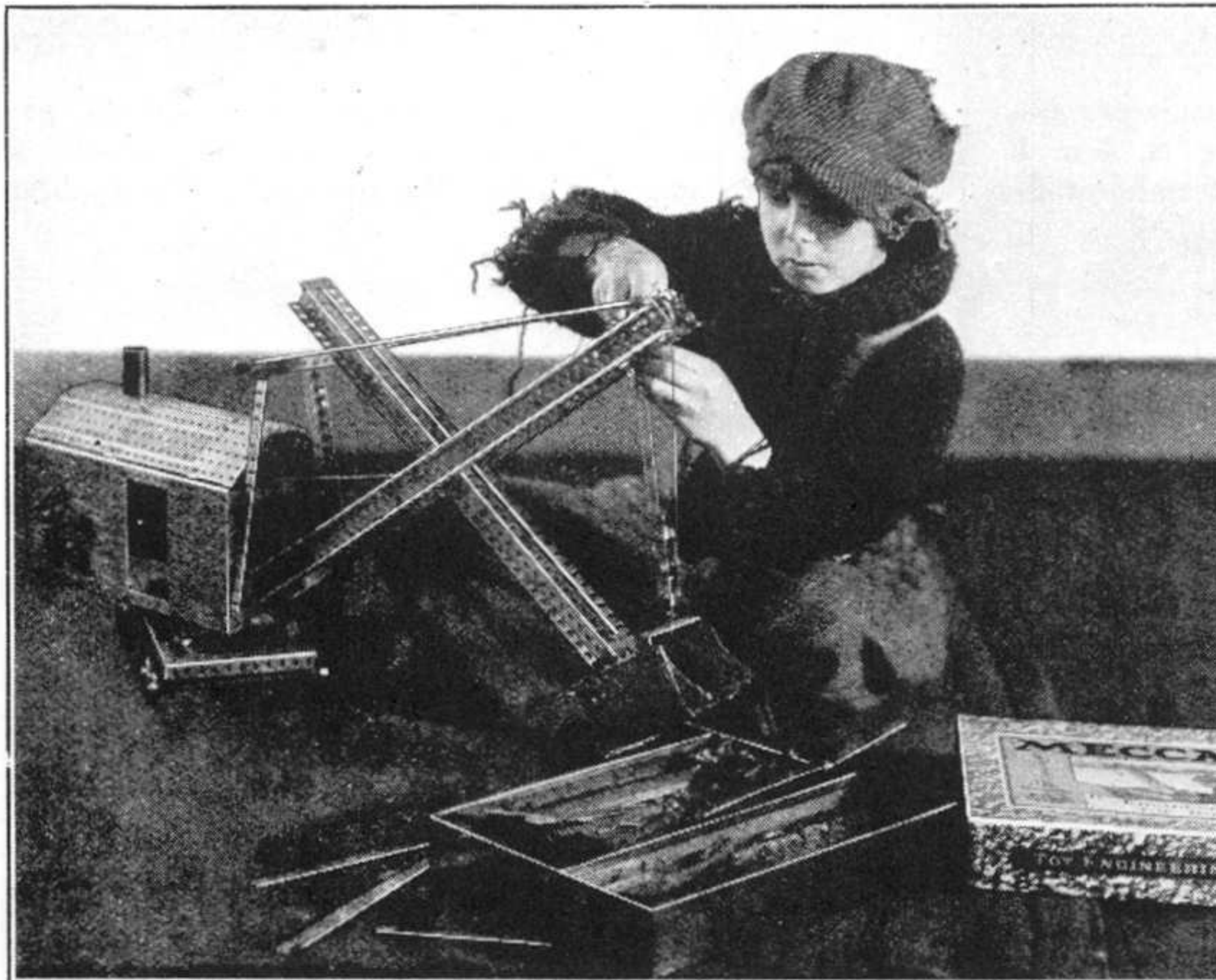
Meccano se trouve à Liverpool où sont employées plus de 1.500 personnes, et que nous possédons une autre grande usine à Paris. Il manifesta l'intention de visiter ces deux usines lors de son prochain voyage en Europe. Je lui dit qu'à Paris il pourrait voir la fabrication des Trains Hornby aussi bien 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.



Jackie met la dernière main à un excavateur

## 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 enregistrée 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.

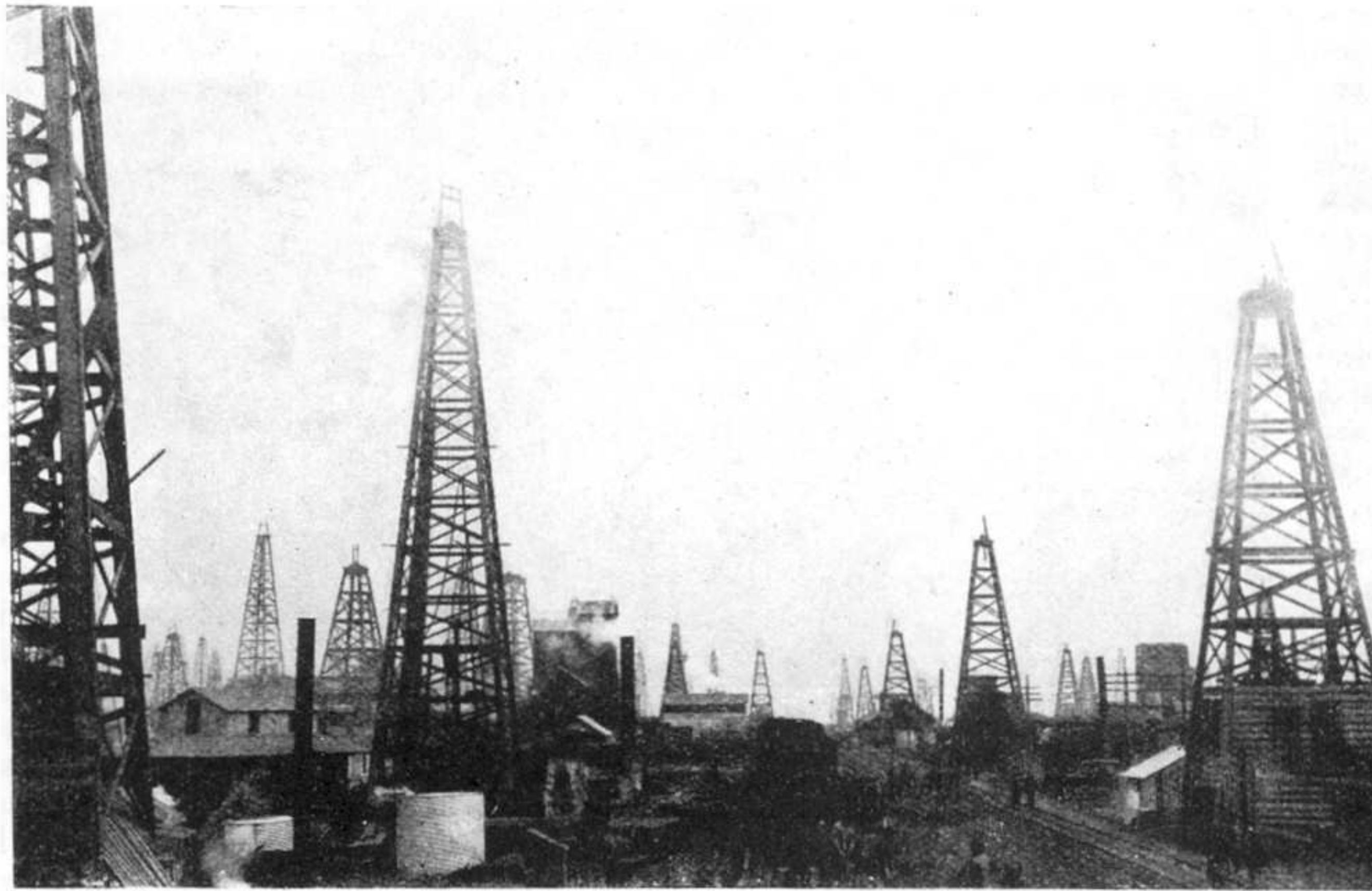
## Emploi du Pétrole

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.

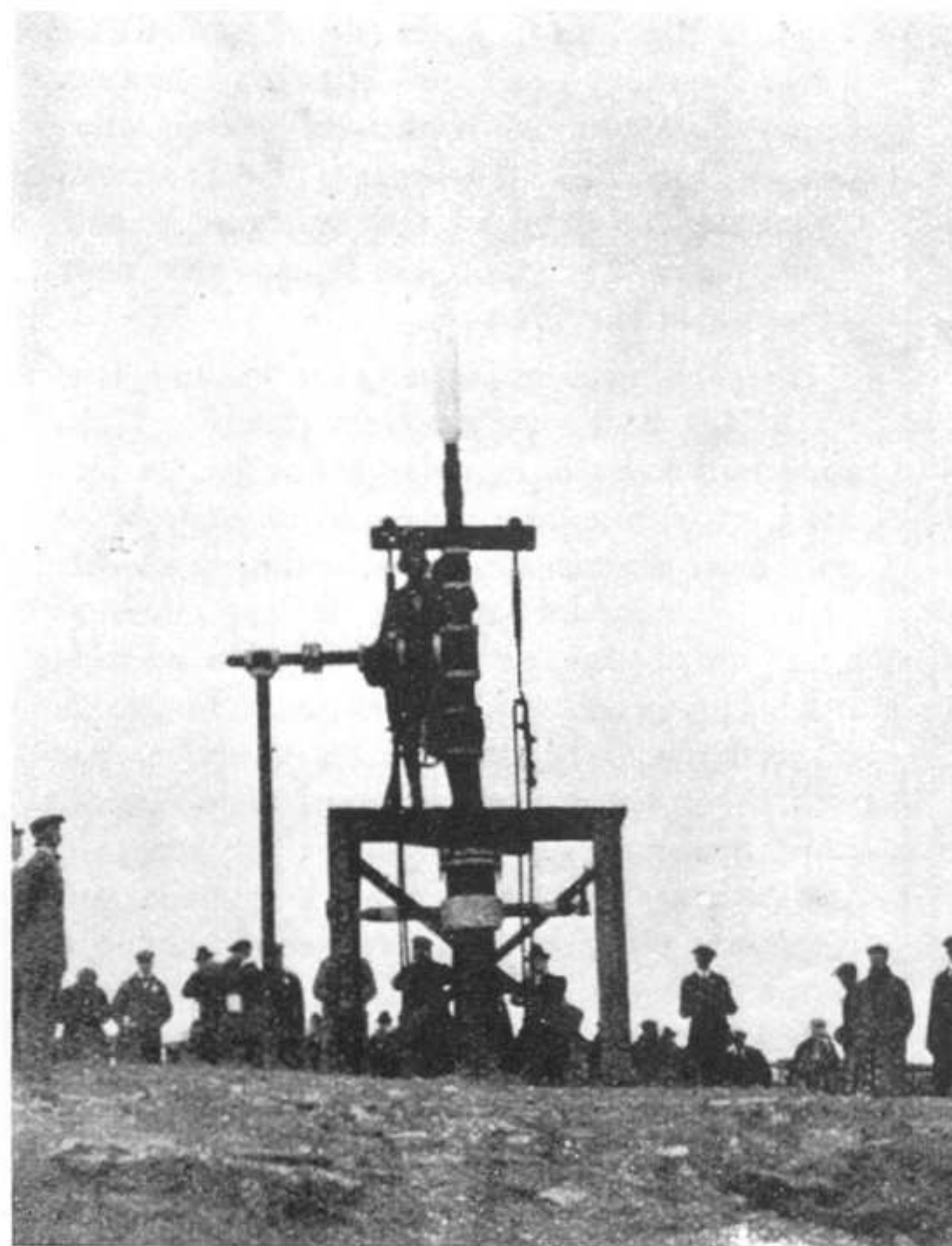
## Forage des Puits à Pétrole

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



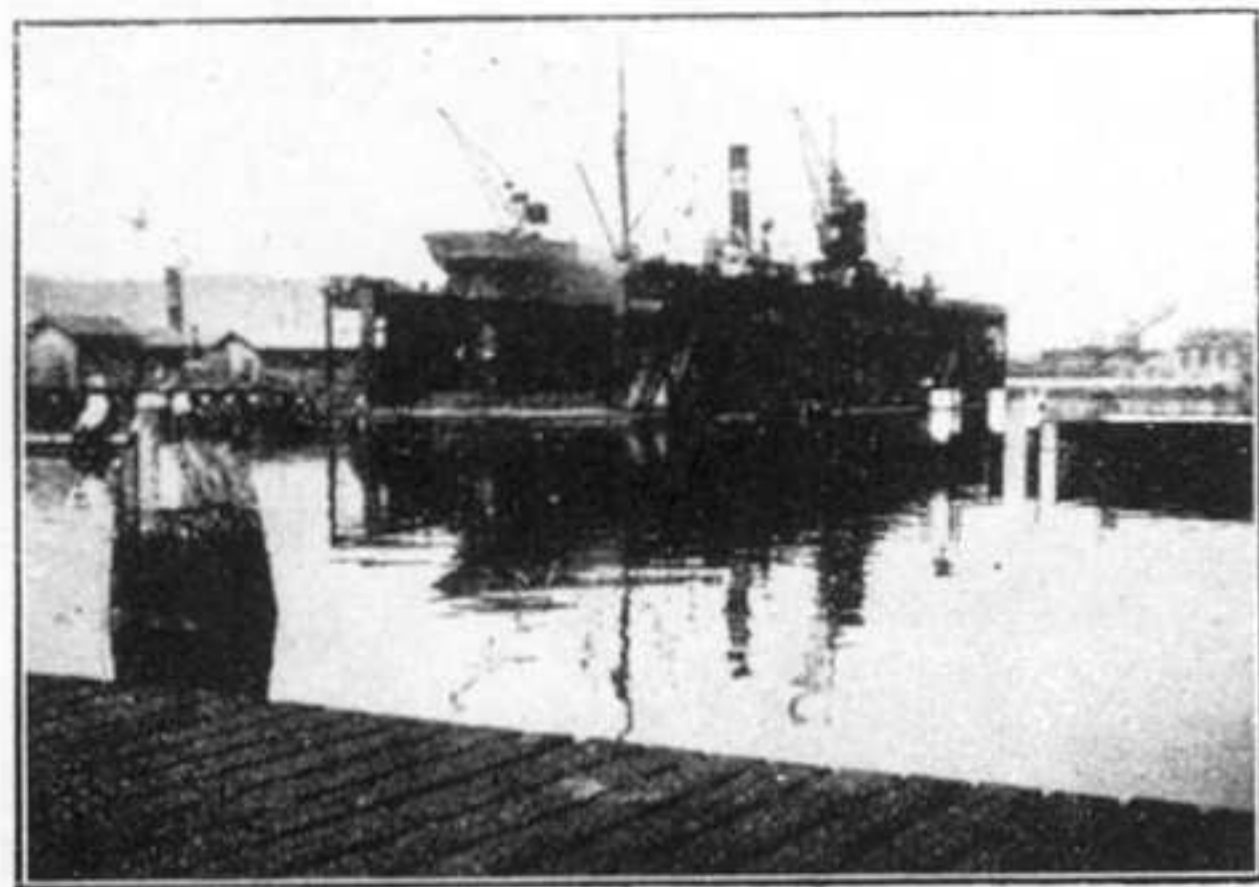
# LES GRANDS PORTS DE FRANCE

## 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-steainers 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

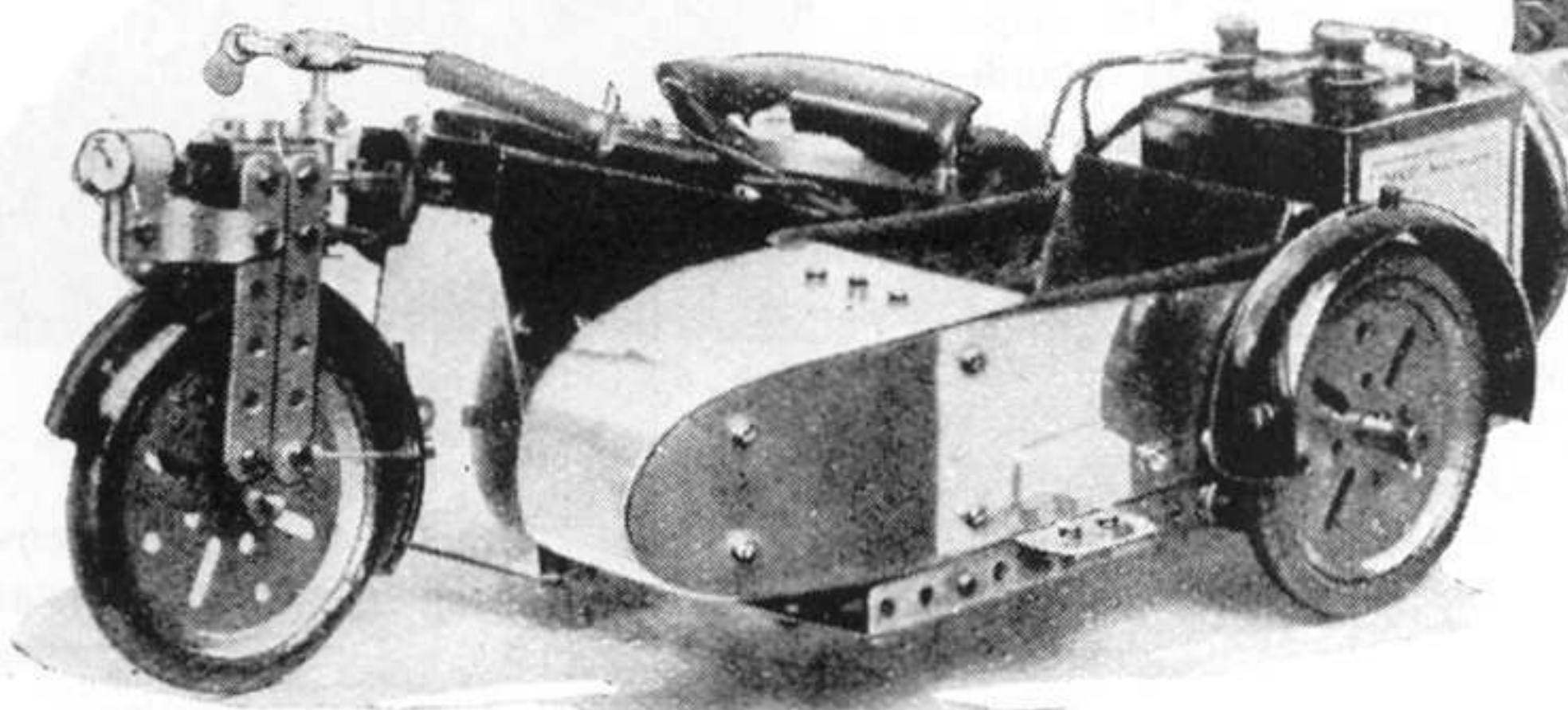
**D**E nombreux lecteurs nous ont écrit pour nous témoigner l'intérêt que notre « Page de Suggestions » a excité dans le monde des jeunes Meccanos. Nous donnons ce mois la description de deux nouvelles suggestions des plus curieuses, qui nous ont été envoyées. L'une d'elles est destinée à ceux des Meccanos 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.

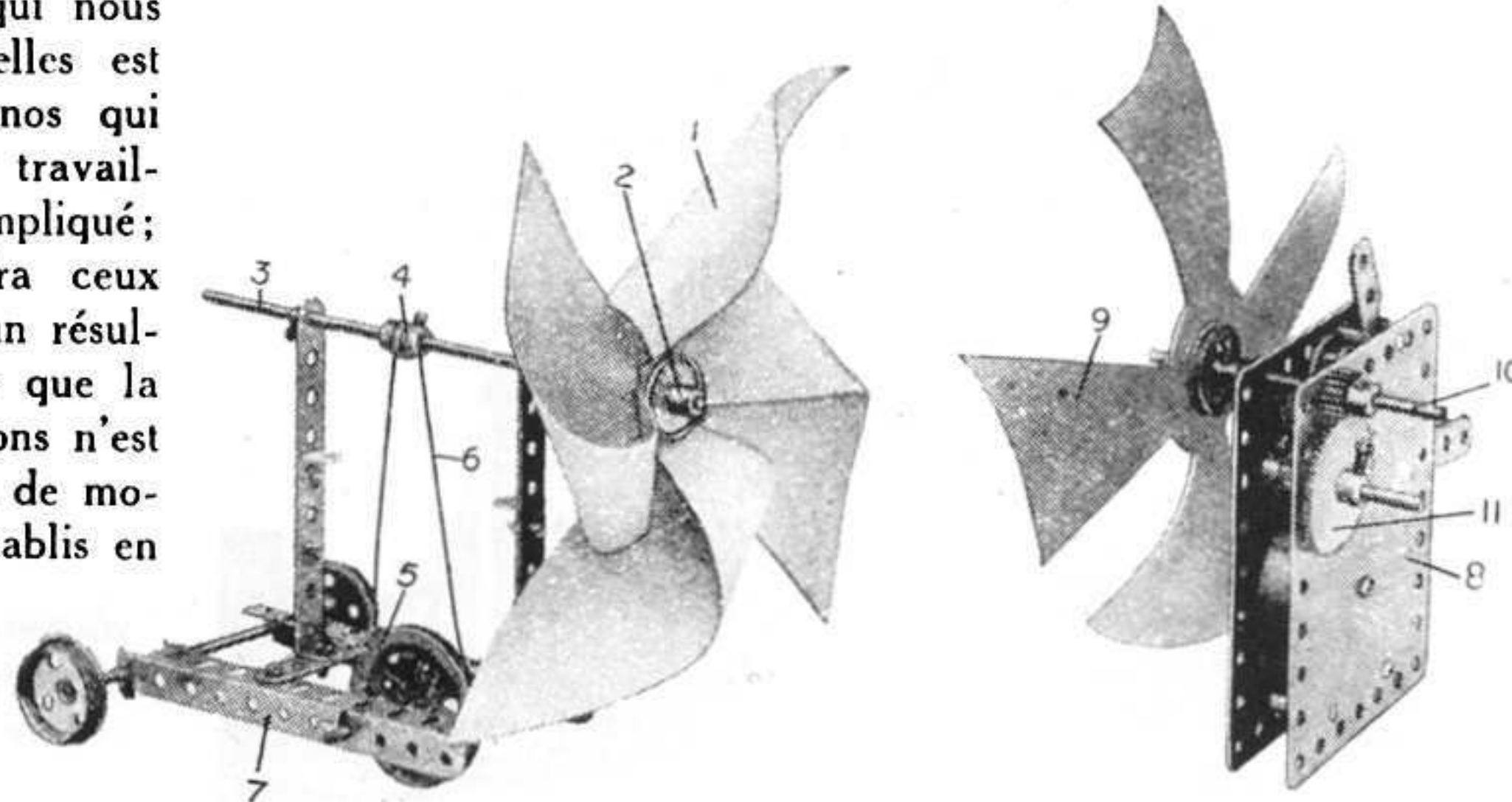
On remarquera que la commande du moteur est ransmise par l'intermédiaire d'une chaîne Galle à une roue dentée de 38 m/m fixée à l'essieu de la roue motrice arrière.



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 jumeaux « super-sports » complètent le modèle.

## Le Vent comme Force motrice



Voiturette actionnée par le vent et ventilateur.

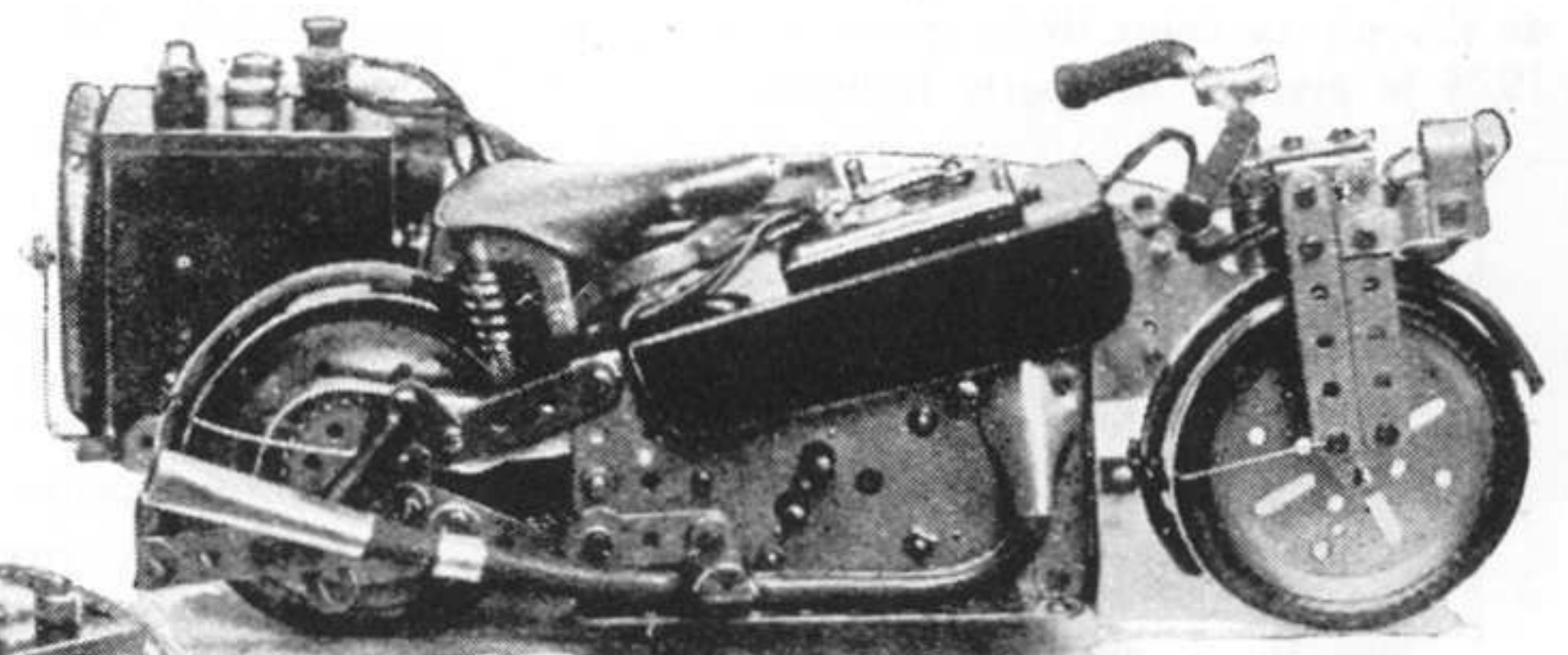
On nous a soumis un modèle très intéressant dans lequel la force du vent est employée pour le déplacement d'une petite voiture. Le propulseur 1 est fait à l'aide d'une feuille de carton fixée entre deux poulies fixes de 25 m/m sur une tringle 3; les quatre extrémités extérieures du propulseur sont doublées 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.)

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

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!

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 présenterait 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.



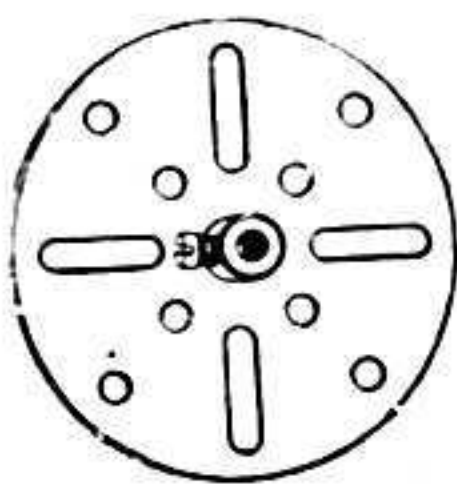
# MECCANO

## 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



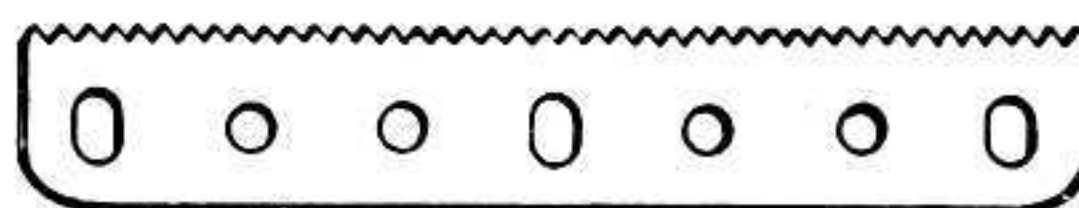
(22)



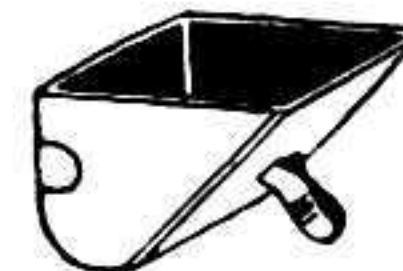
(31)



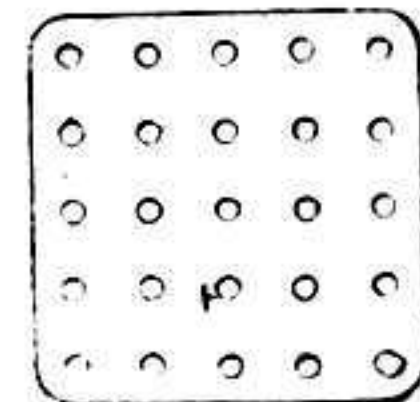
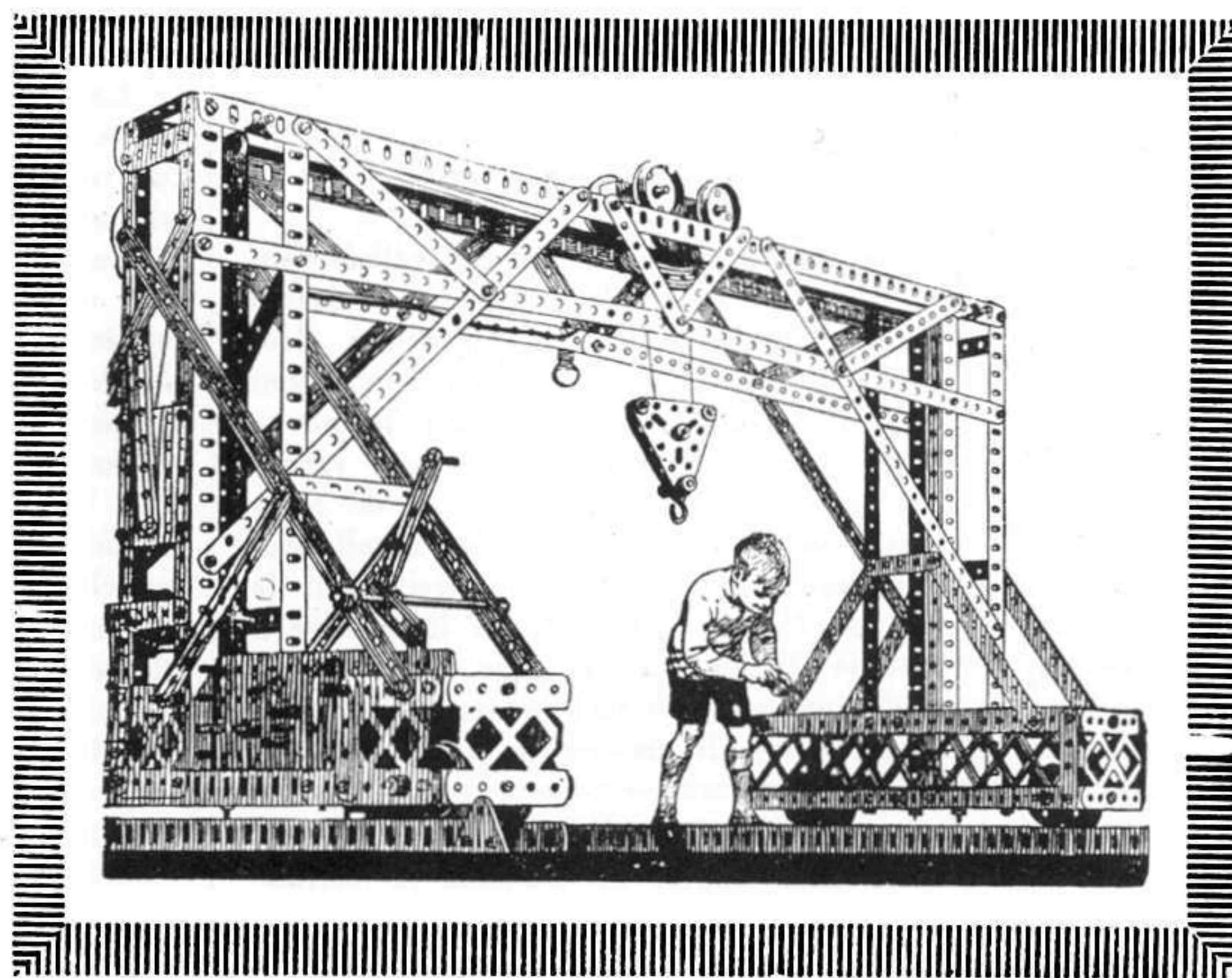
(123



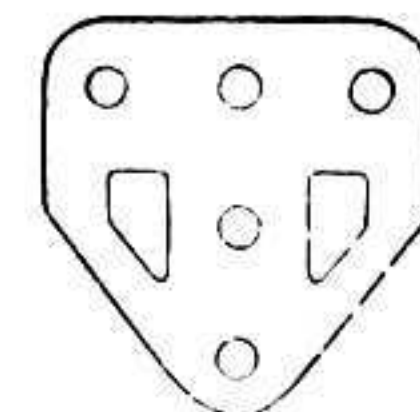
(110)



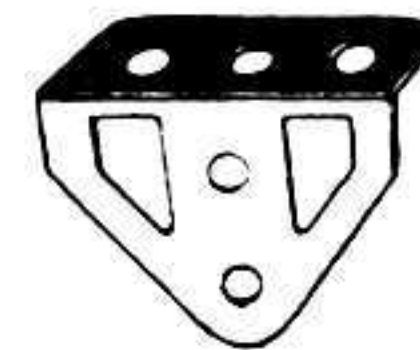
(131)



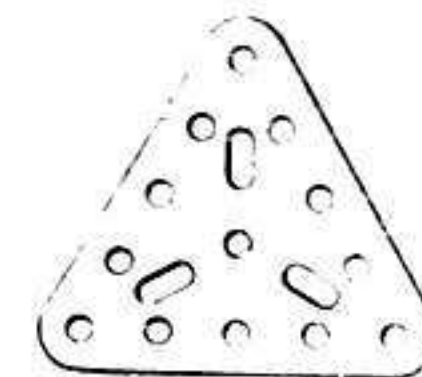
(72)



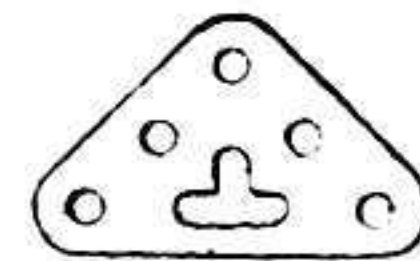
126a)



(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.

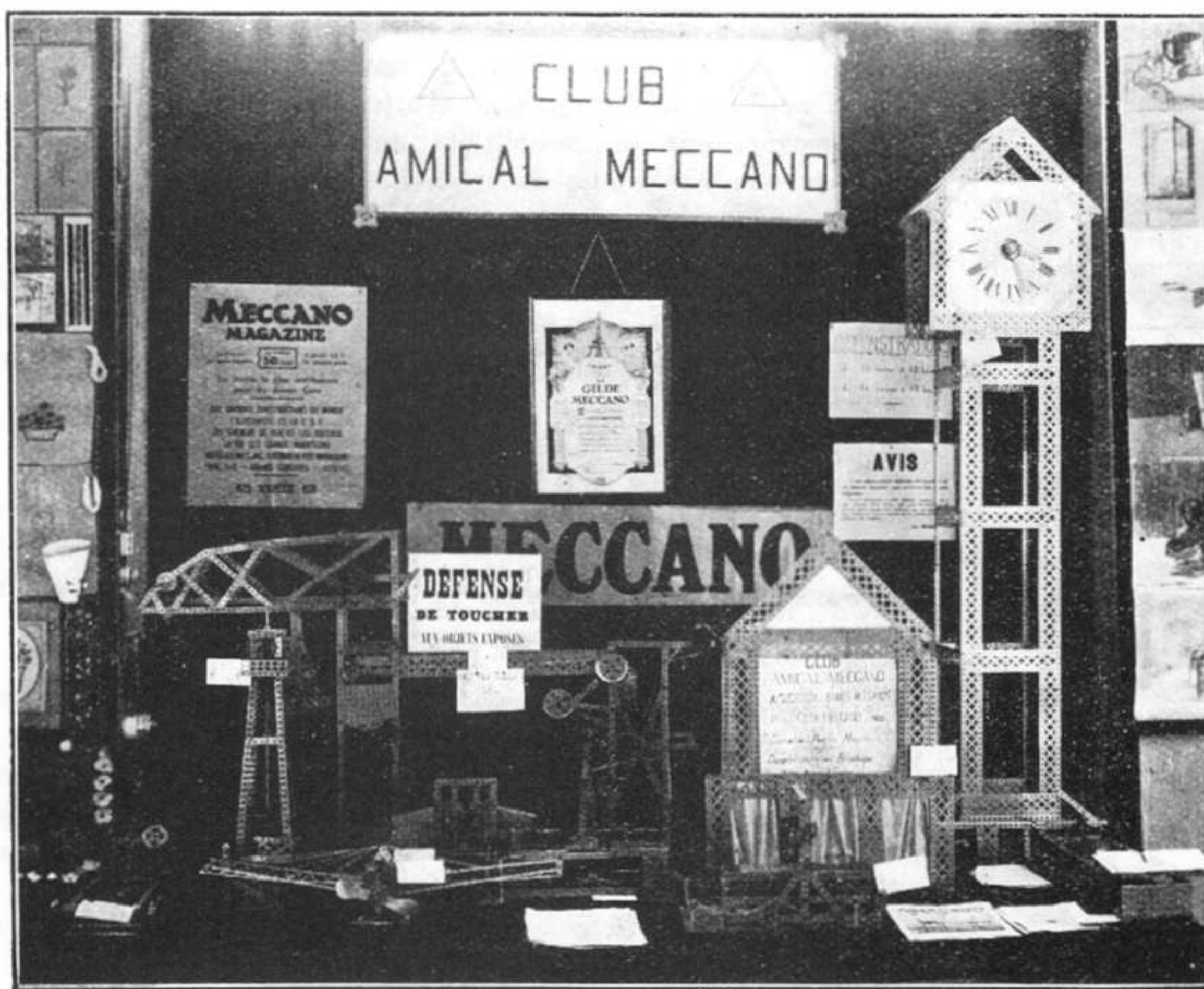
Vous voyez que l'activité ne manque pas parmi nos jeunes Meccanos et nous avons par notre effort considérable gagné à notre cause en peu de temps, non seulement les jeunes gens qui s'intéressent à Meccano, mais aussi beaucoup d'adultes.

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

*Les Suggestions de nos lecteurs.* exprimé leur désir de voir dans notre Revue la description de modèles

les 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.

*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

*Nos Concours.*

concours annuel étant 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.

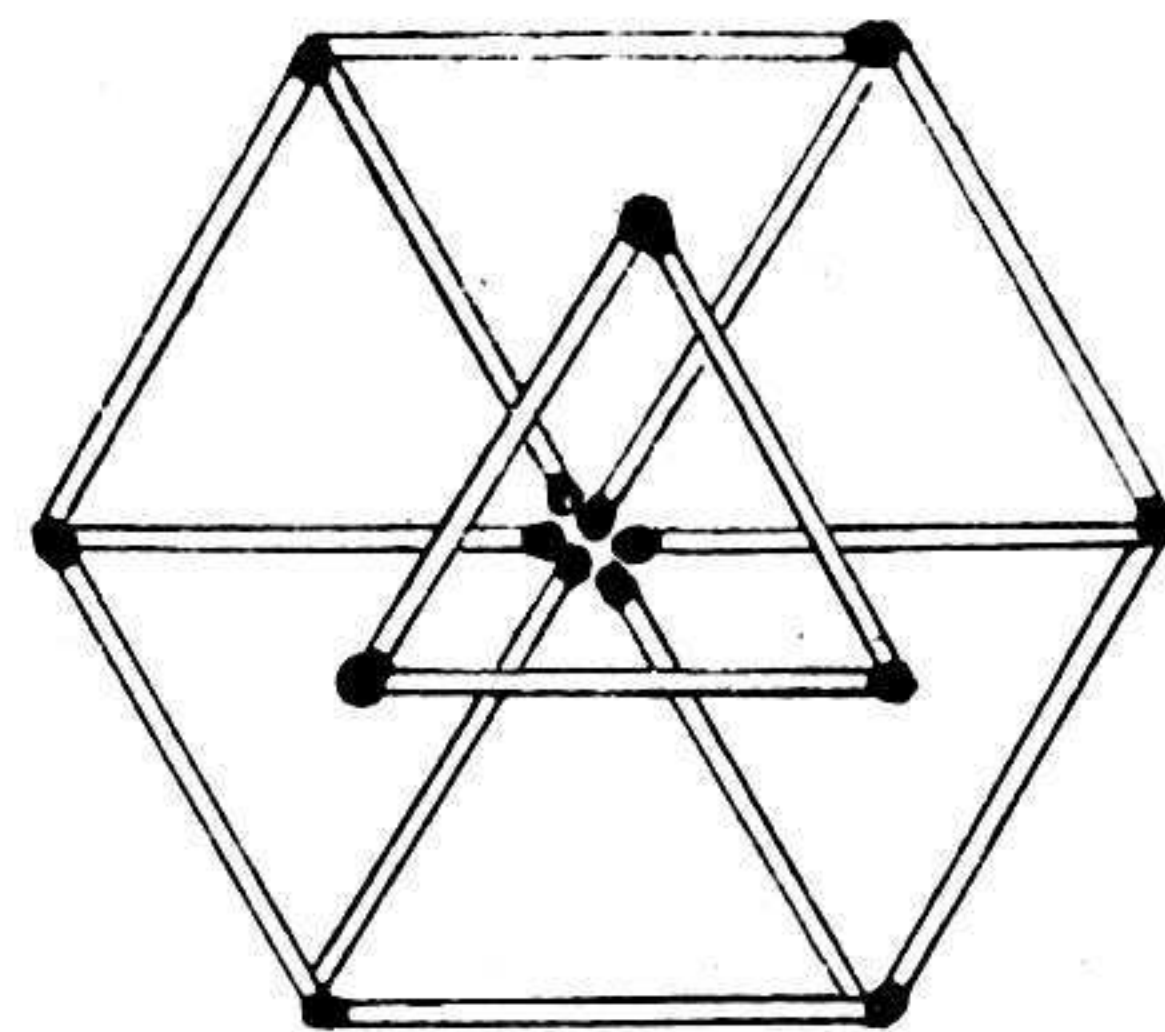
Je ne suis presque rien... et je suis l'univers.

(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

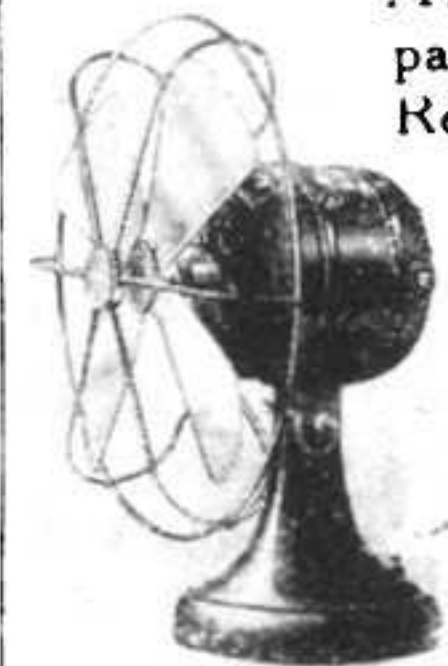
Petites Annonces: 3 francs la ligne (7 mots en moyenne par ligne) ou 30 francs par 2cm 1/2 (en moyenne 11 lignes). Prière d'envoyer l'argent avec la demande d'insertion.

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