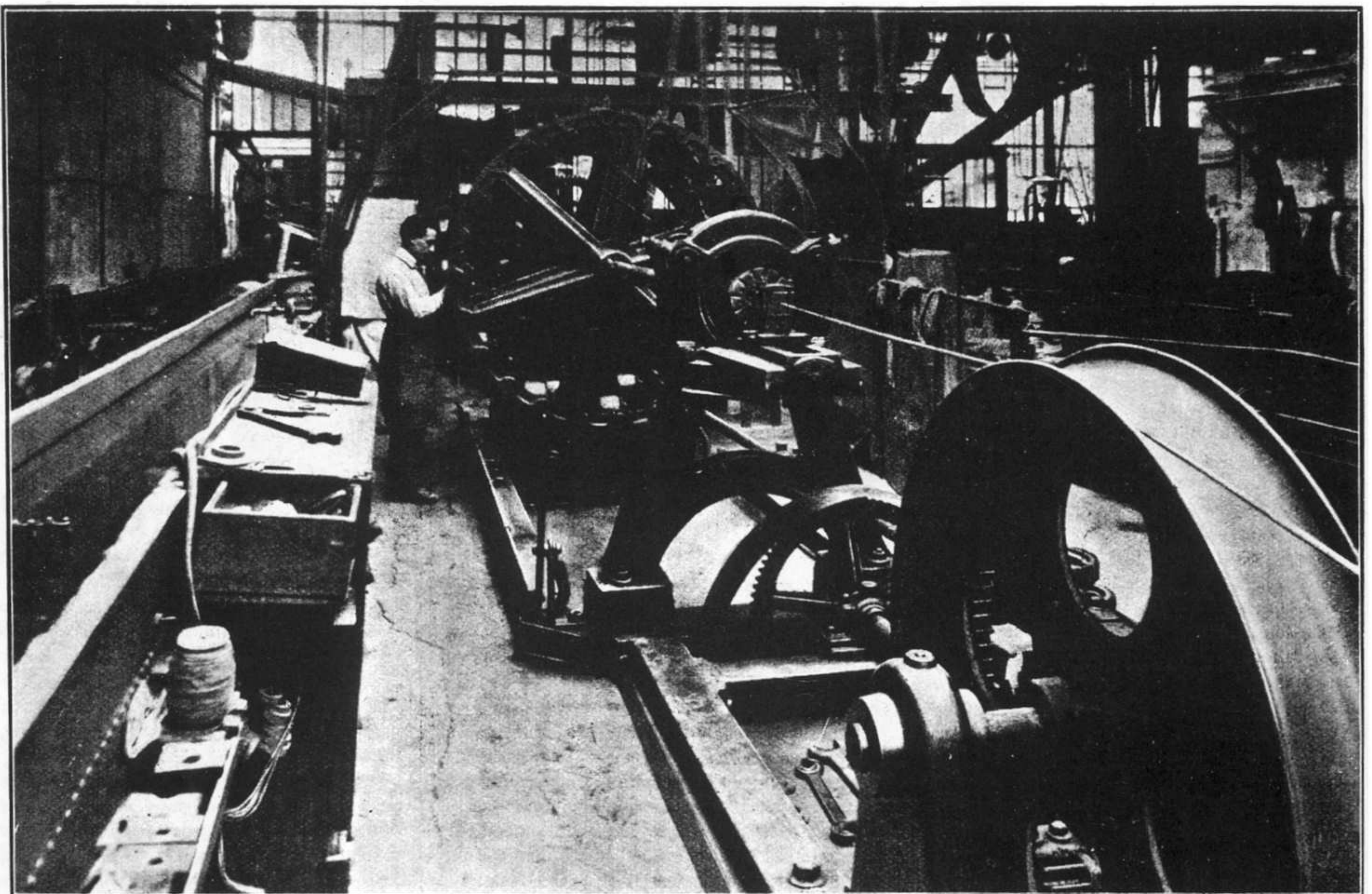


MAGAZINE



PRIX
0,75^c

RÉDACTION ET ADMINISTRATION
78 et 80, Rue Rébeval. PARIS



Machine à Détorsion pour gros Câbles.

LA FABRICATION DES FILS ELECTRIQUES

EN 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

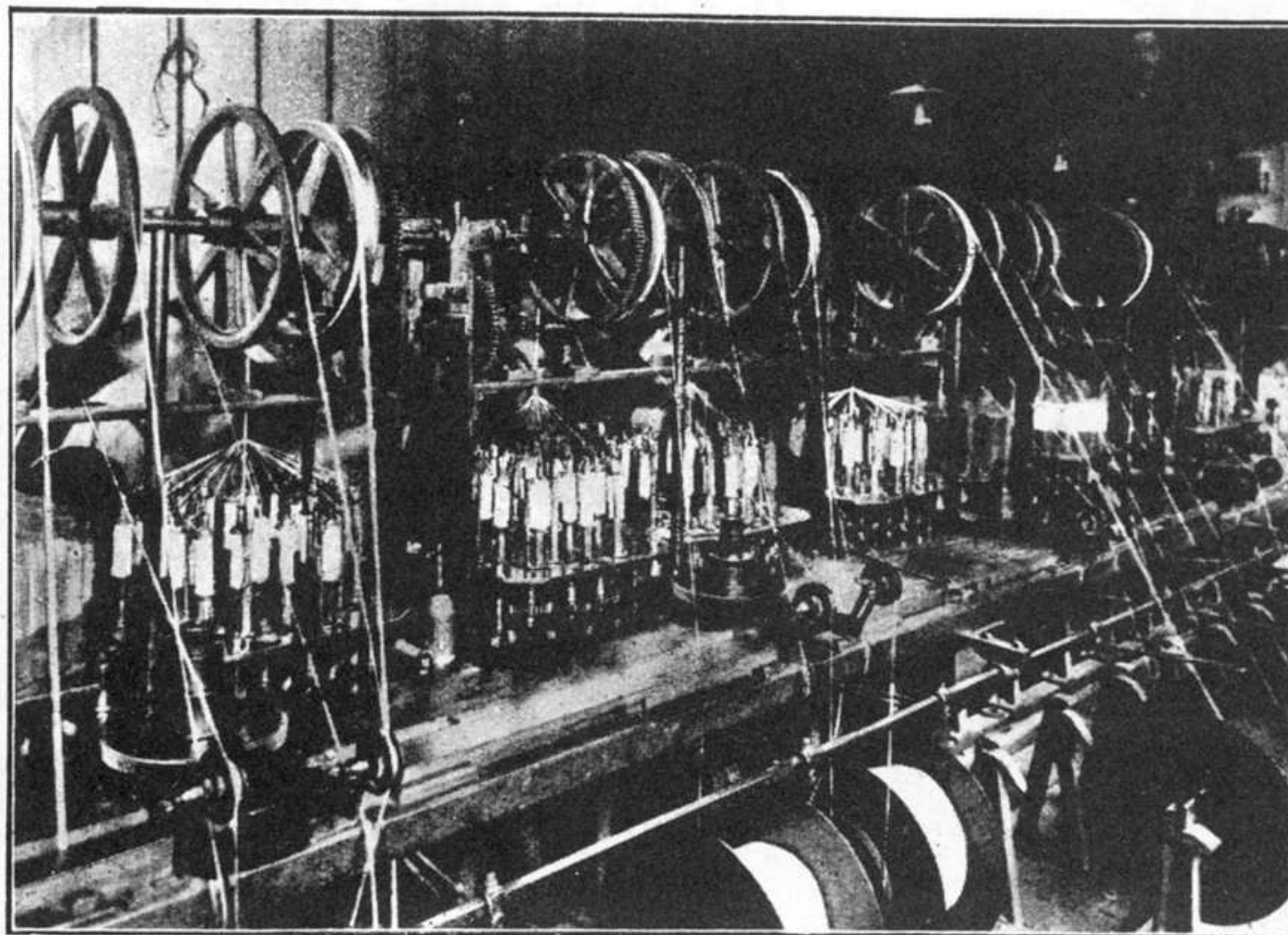
Nous ne nous arrêterons pas sur la fabrication des fils simples, ce sont les conduits souples et les câbles qui exigent une fabrication assez compliquée. Les machines en usage à cet effet s'appellent les toronneuses; pour les conduits souples la toronneuse est constituée par un jeu de bobines fixes, 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

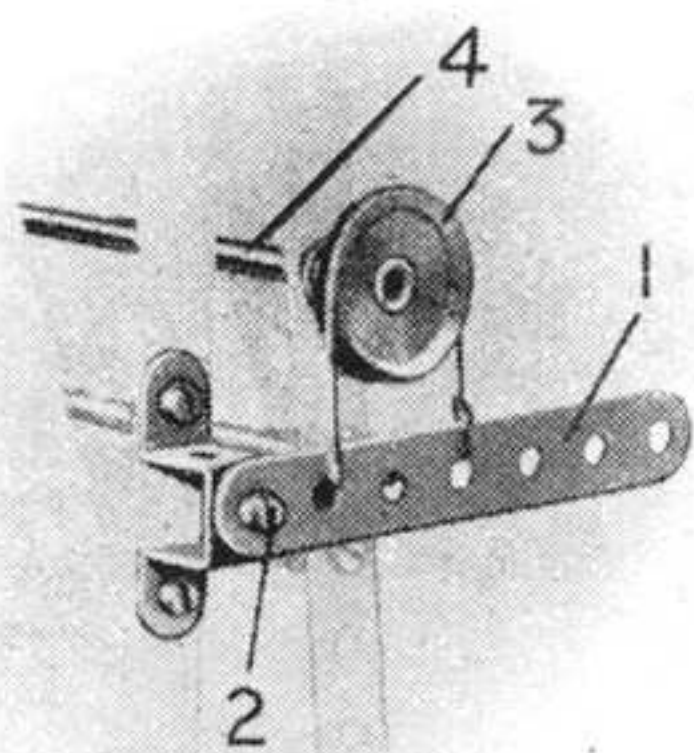
s'est le plus développée, car 75 % de la population si clairsemée de cet état, est aujourd'hui pourvue d'électricité. L'utilisation de l'énergie électrique pour les besoins de l'économie domestique y est particulièrement importante et dépasse 400.000 chevaux pour une population de 2 millions et demi 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

LE 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.

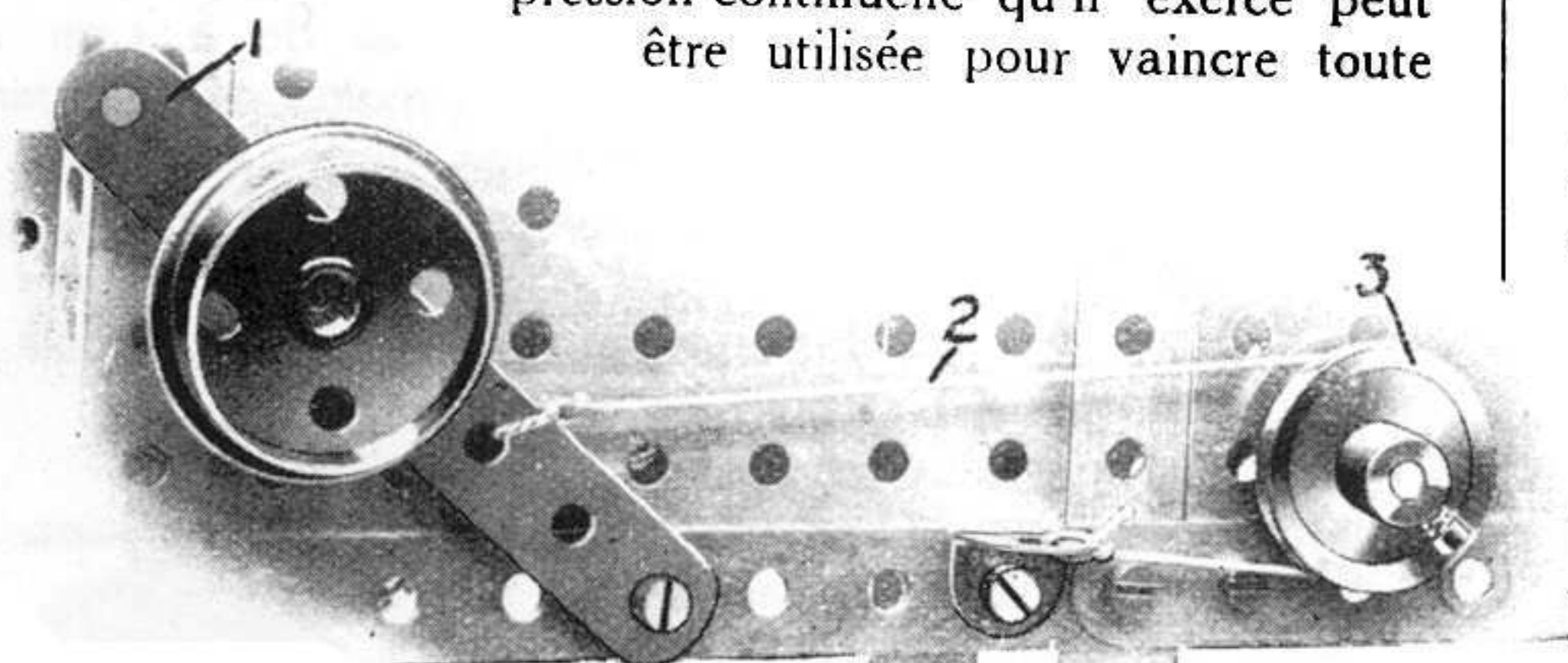
Sur notre gravure, la corde est fixée à chaque extrémité à un levier 1 et passe dans la rainure de la poulie de 25 m/m 3 fixée à une tringle 4.

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.

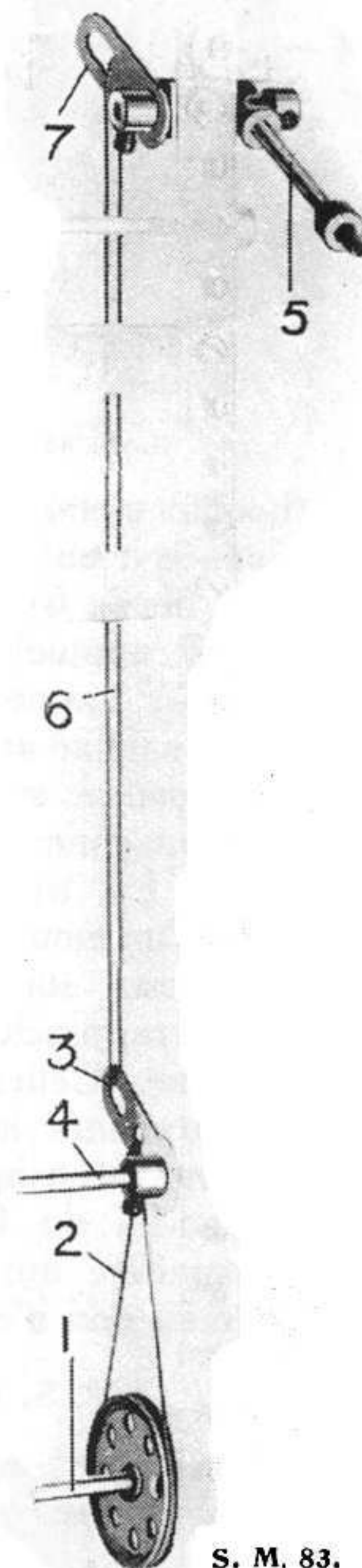
On a quelquefois avantage à appliquer une légère pression sur le cliquet — au moyen d'un ressort ou d'un contrepoids — afin d'assurer son engrenement avec les dents de la roue à rochet.

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

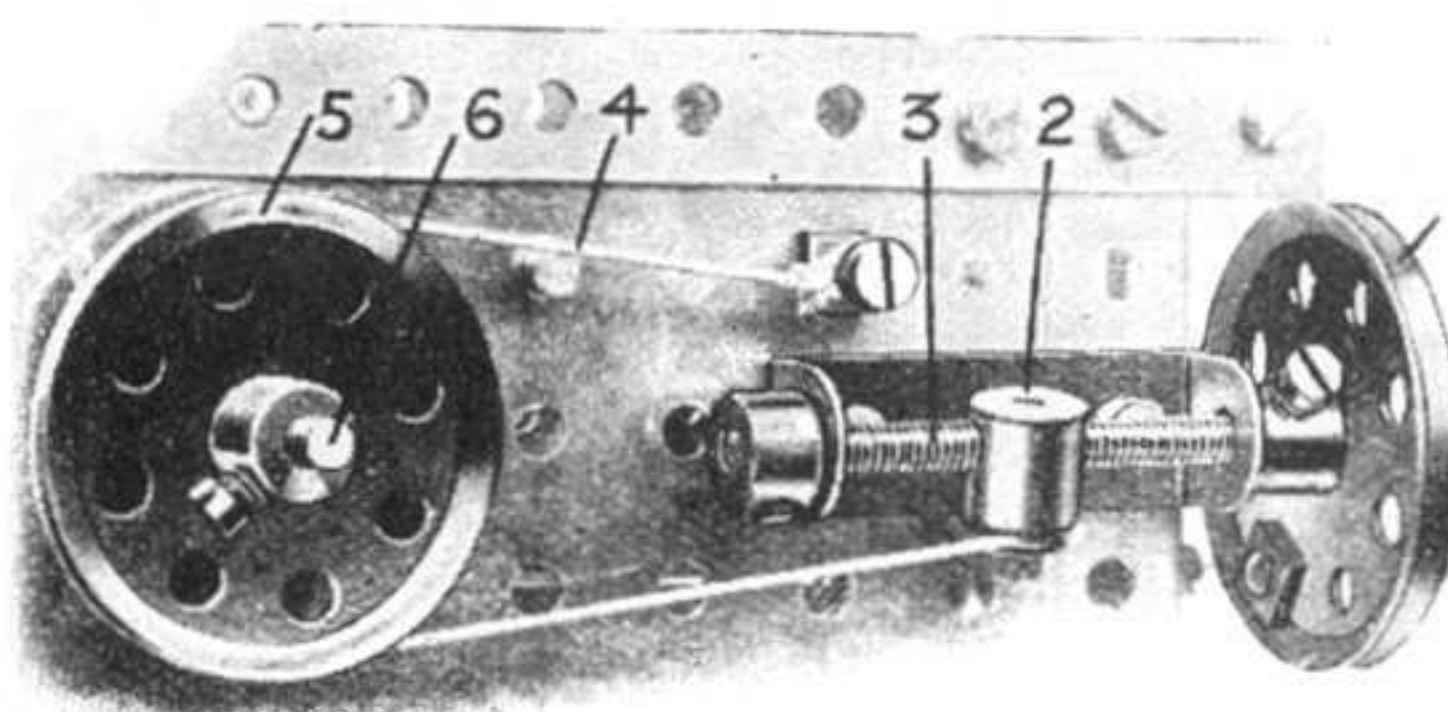
Dans ce cas, le levier est analogue à celui décrit dans les trois premiers exemples, sauf qu'il est contrôlé par un système à vis au lieu d'un levier.



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

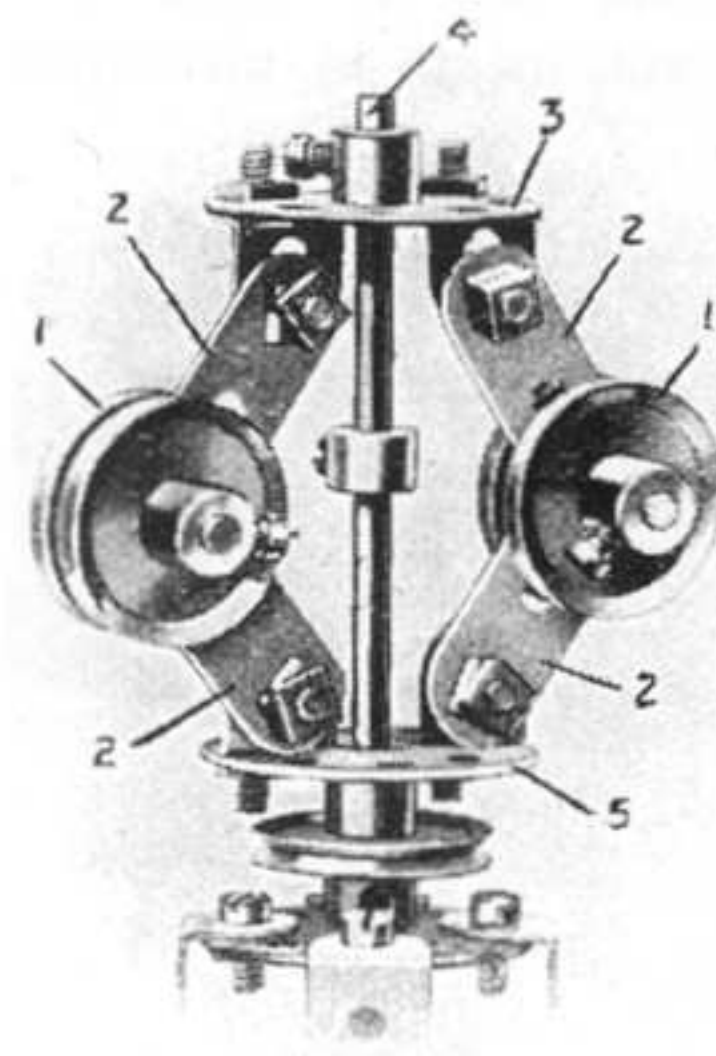
fonctionner trop vite.

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'Échappement

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,



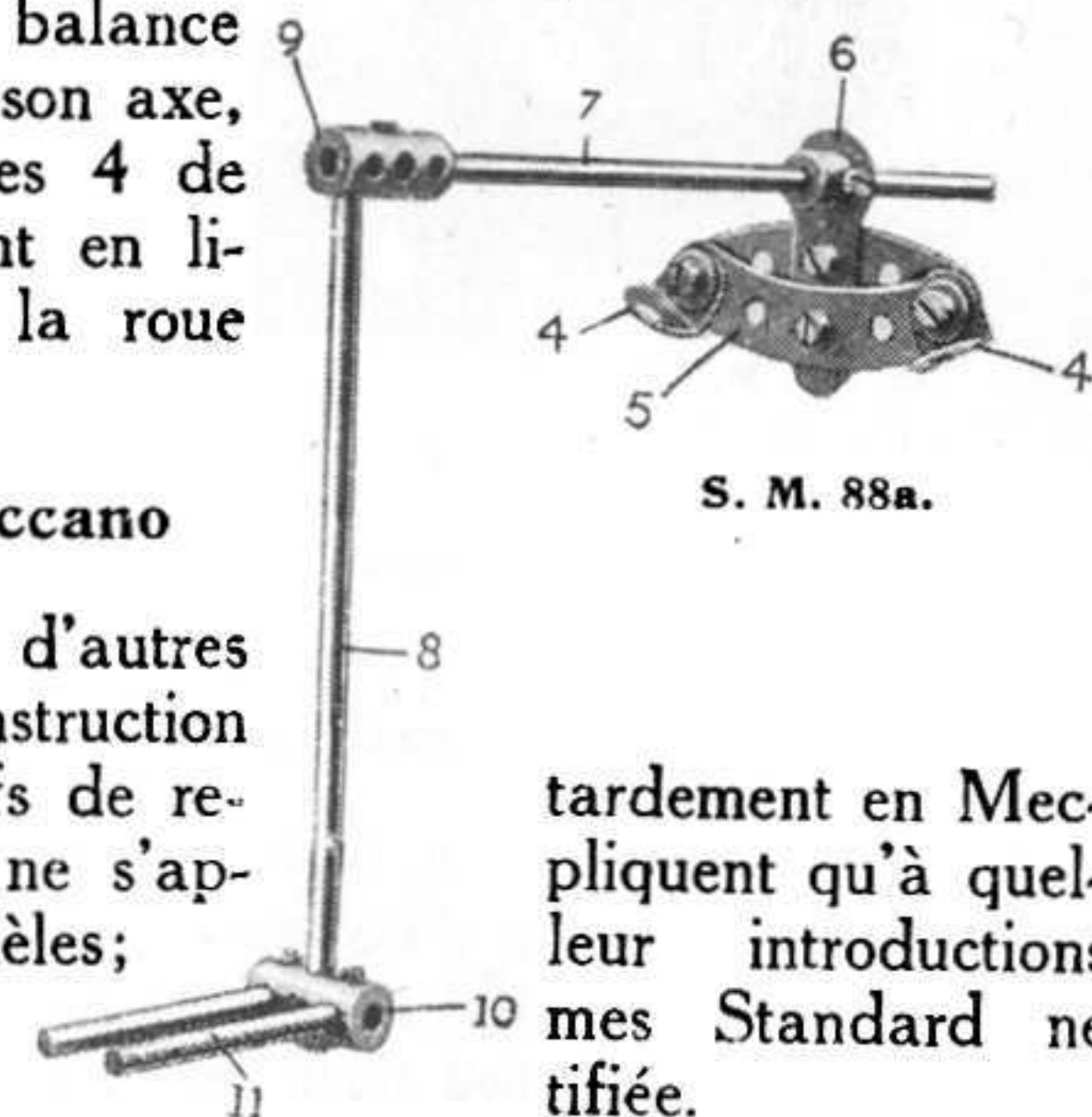
S. M. 87.

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

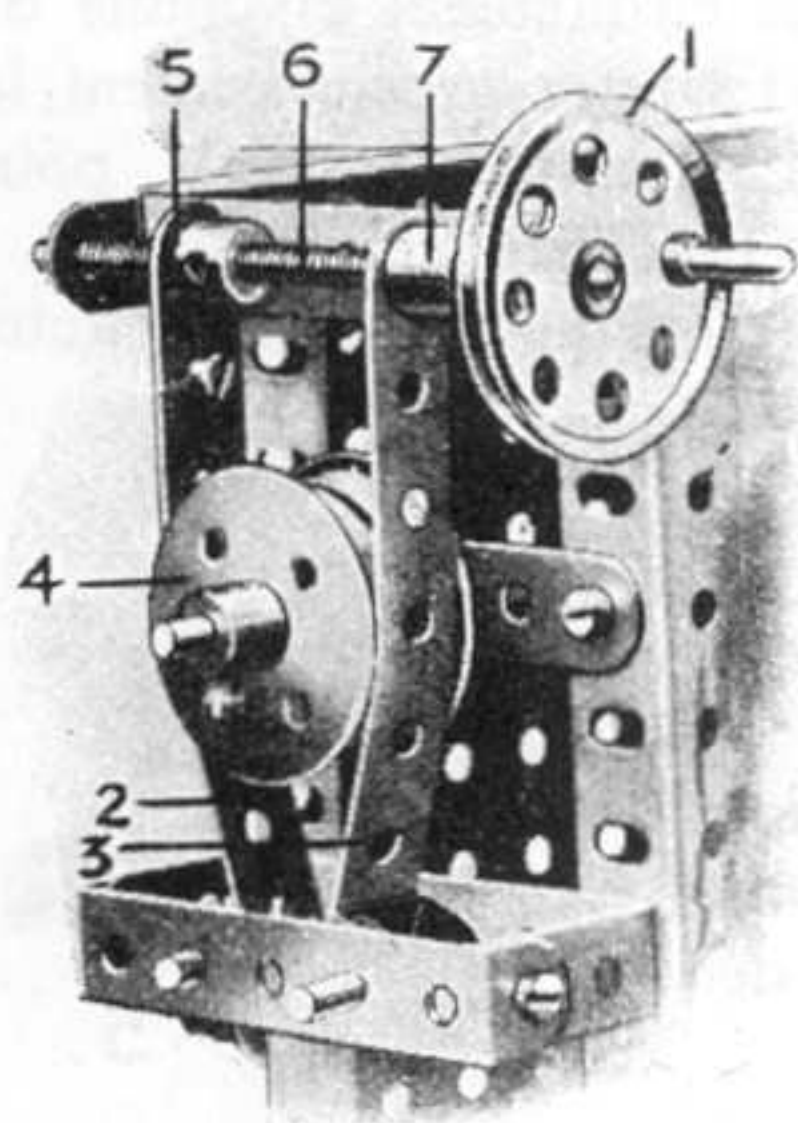
la roue d'échappement et y pivote; le pendule suspendu à un pivot convenable, passe entre les broches de la fourchette 11. Au fur et à mesure que le pendule se balance, l'ancre 5 se balance également autour de son axe, permettant aux levées 4 de mettre alternativement en liberté une dent de la roue d'échappement 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.

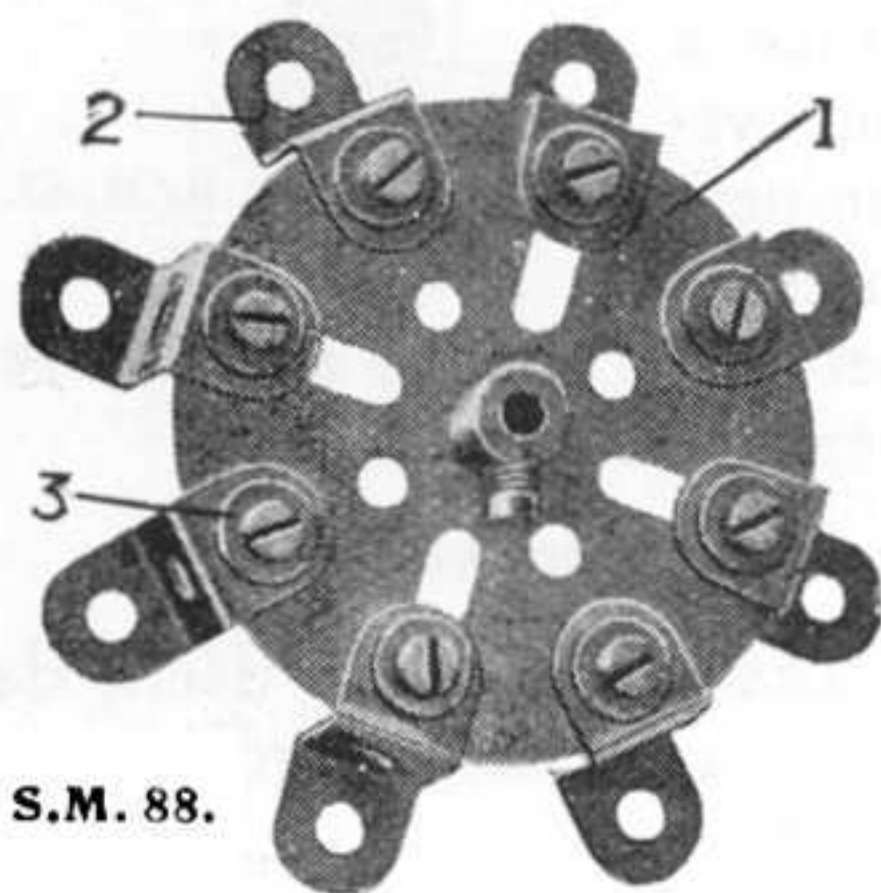
S. M. 86. Frein à Double Courroie et à Vis

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.

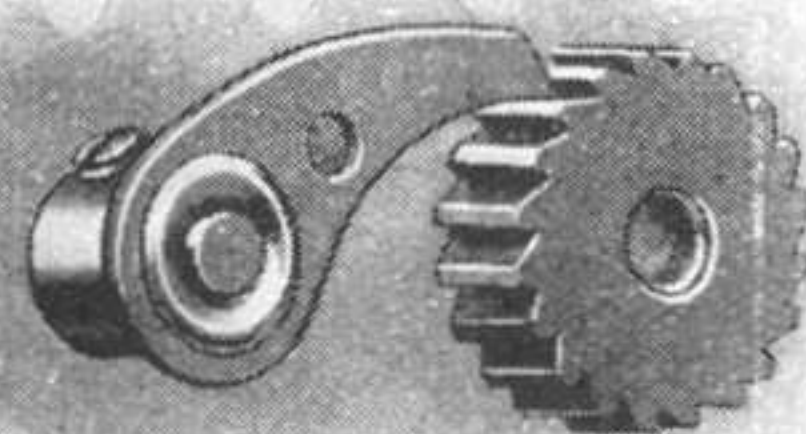
M. S. 87. Régulateur Centrifuge



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



S. M. 84.

La Merveilleuse Invention

CONTE - CONCOURS

L'Accident

CE 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...

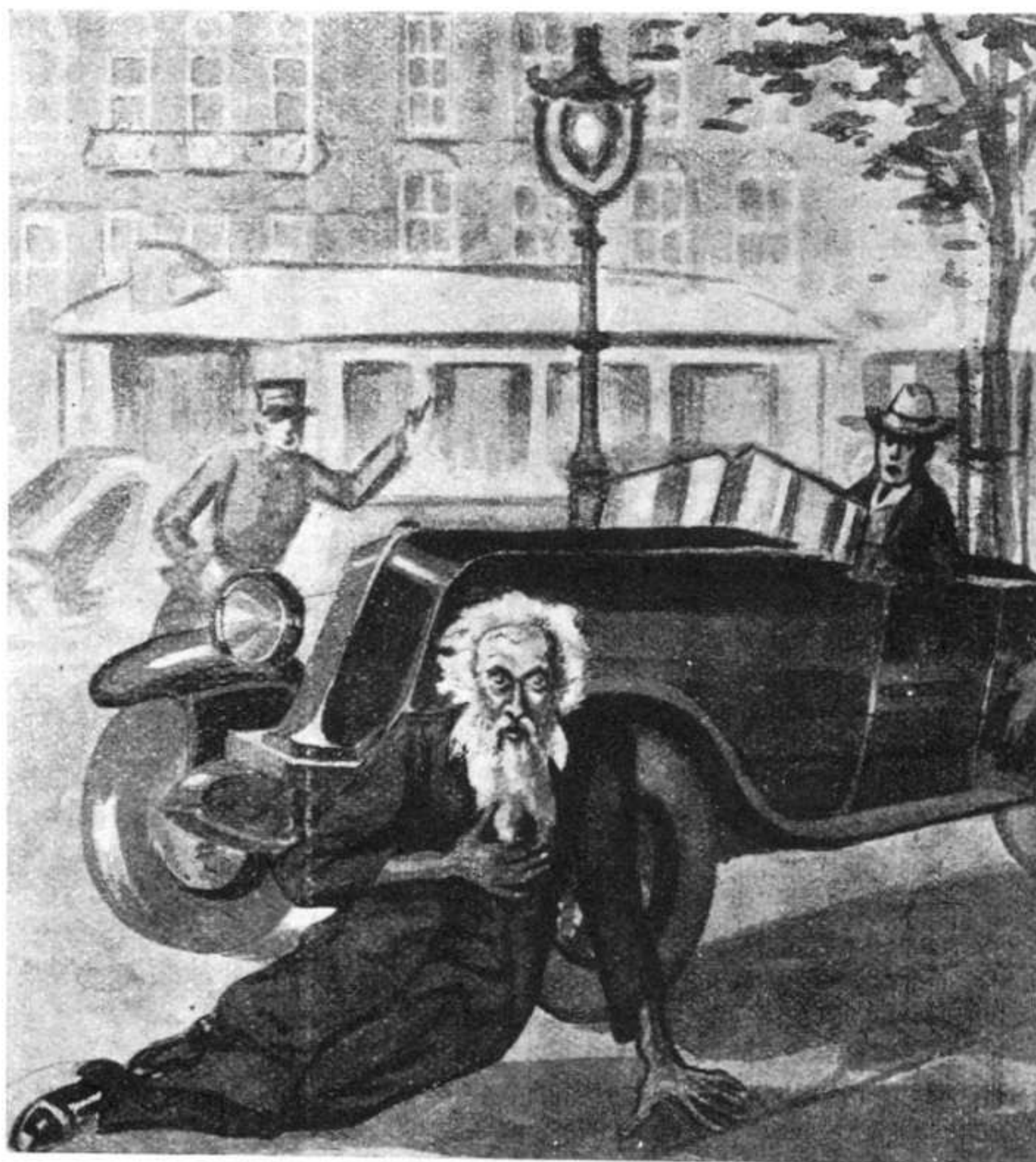
Et s'est alors que se produisit le miracle.

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?

NOUS 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.

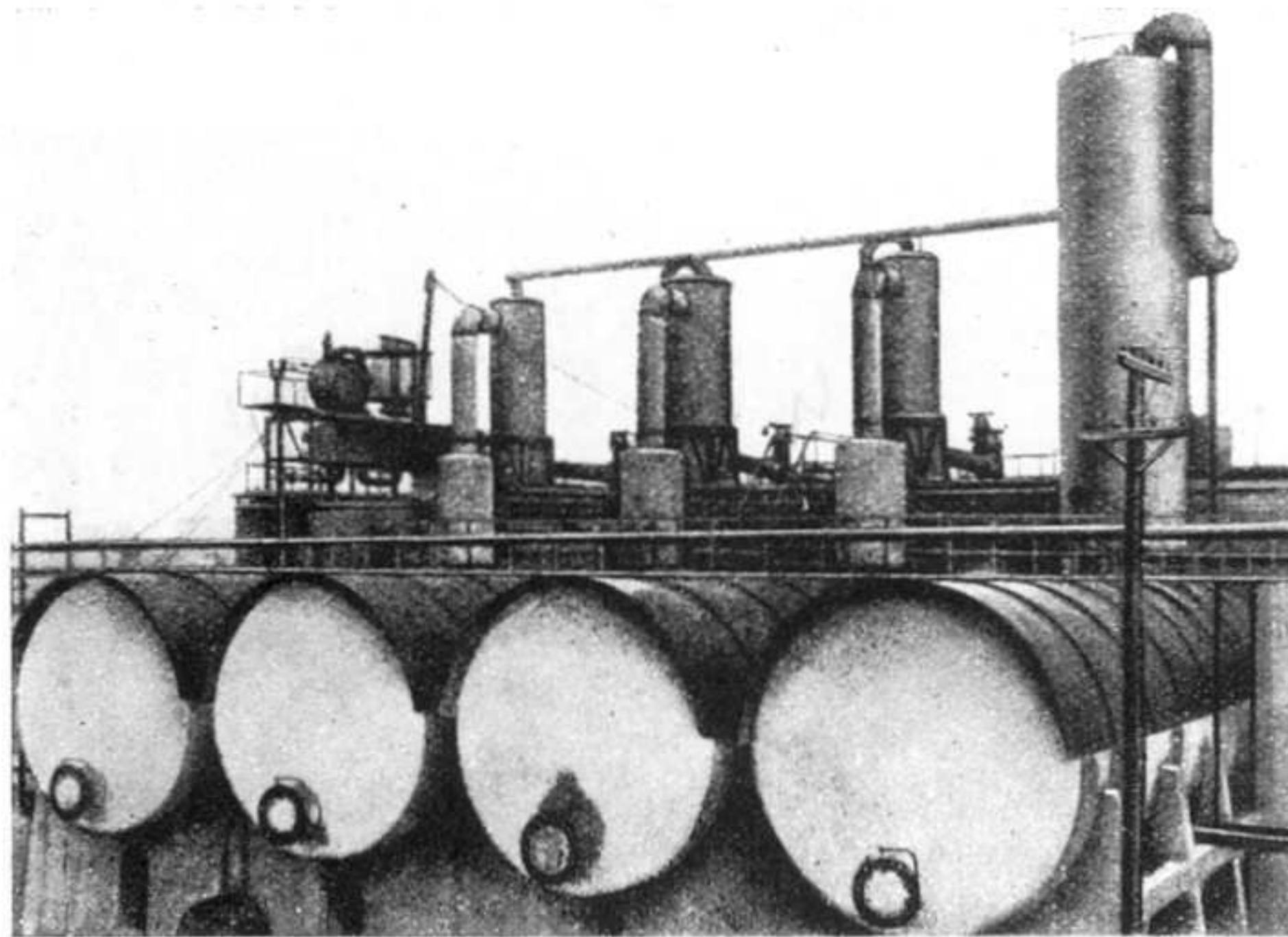
Raffinerie de l'huile brute

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

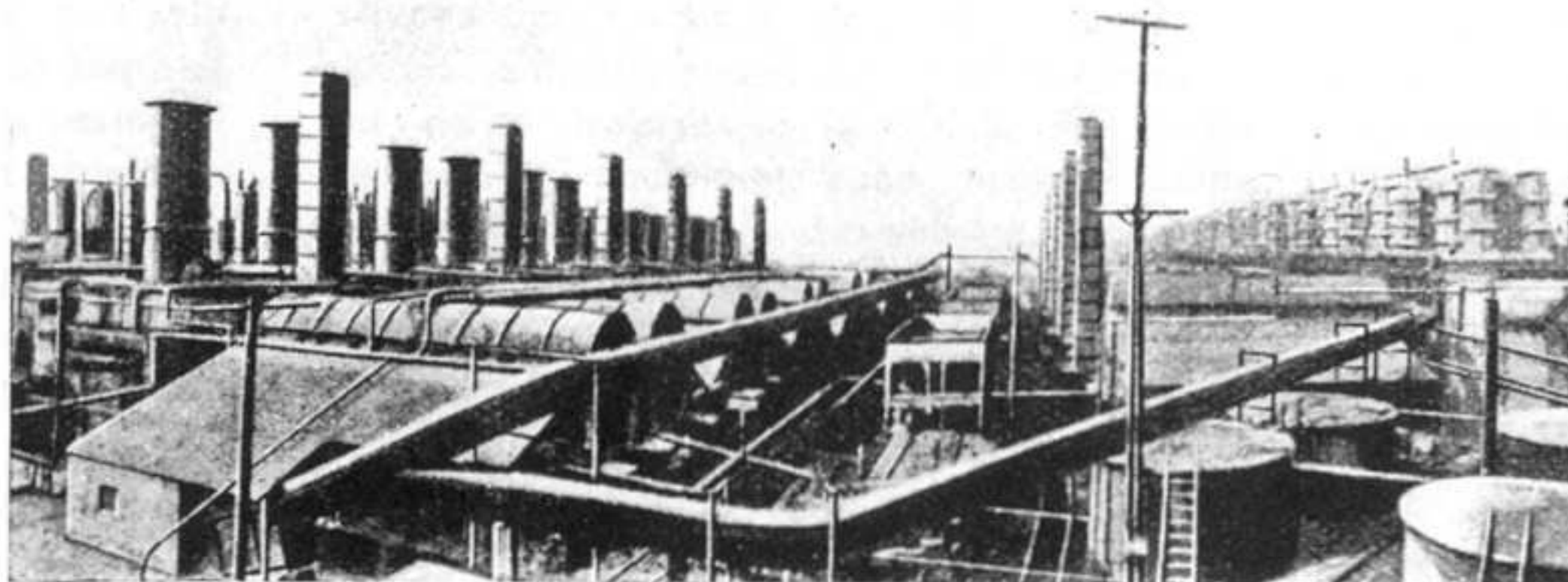
Les groupes de produits du pétrole ainsi

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^e place et l'Angleterre la 25^e! 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.

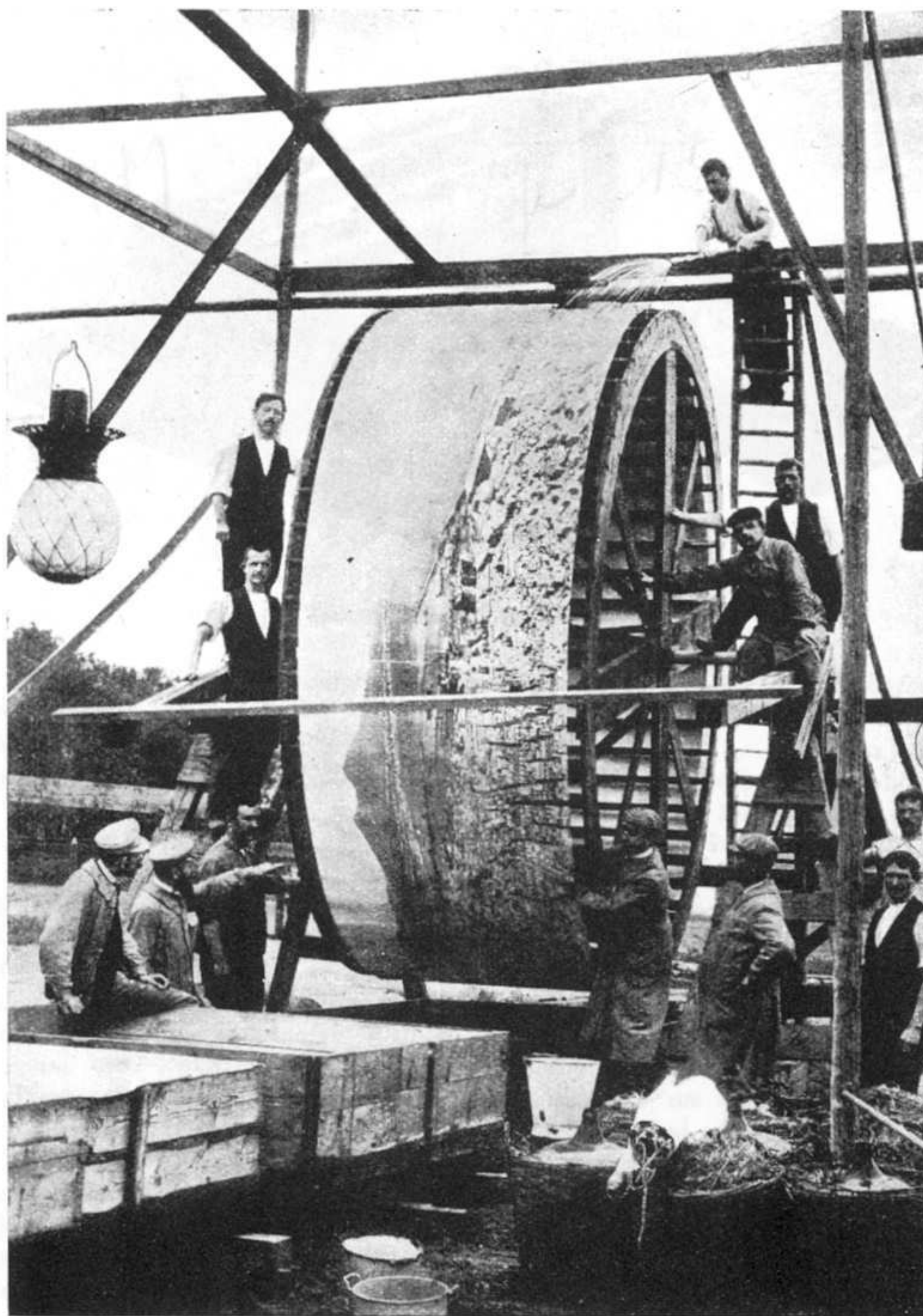
Des Clichés sensationnels

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

NOUS 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°

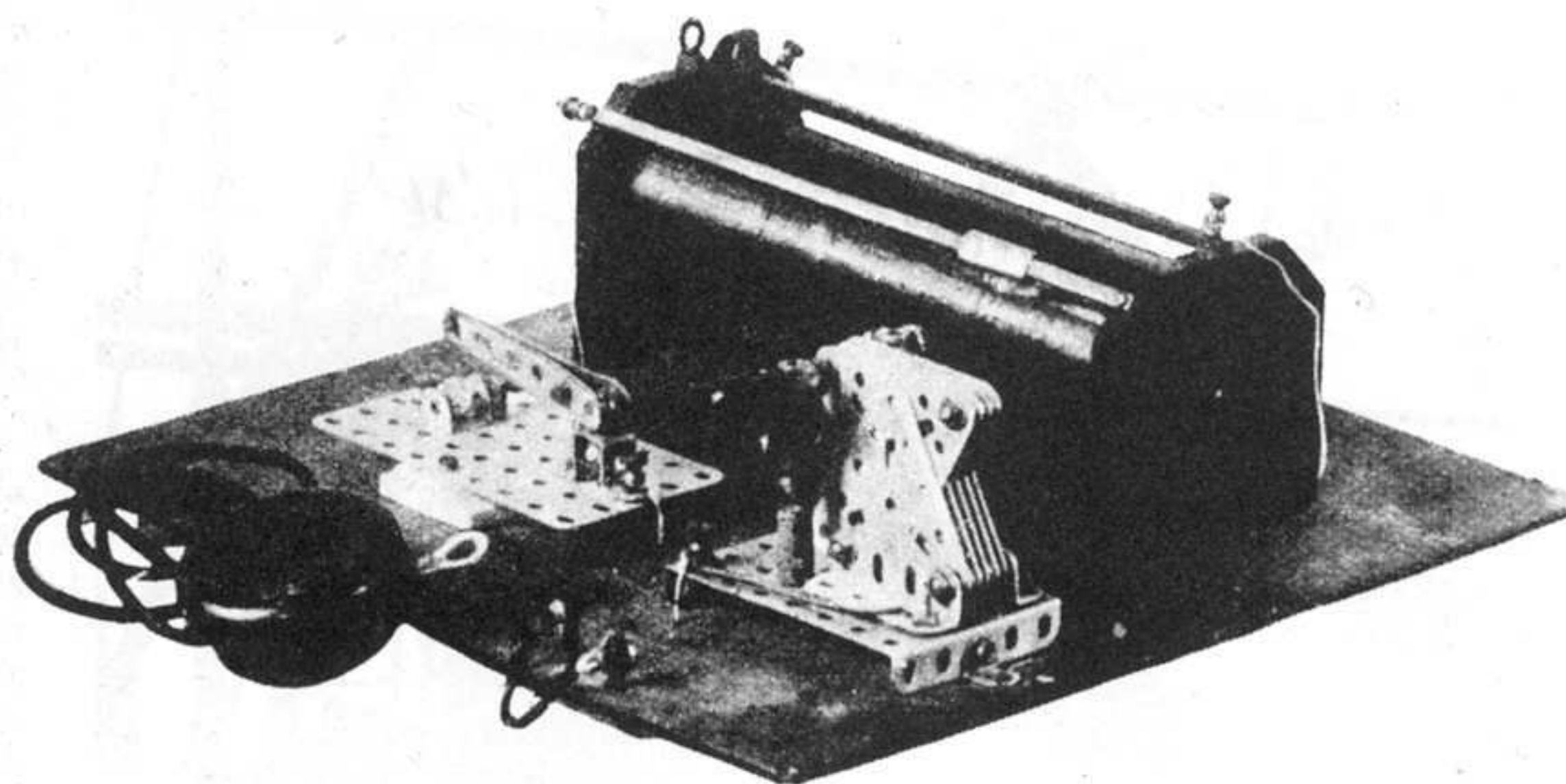
Le détecteur est composé d'une plaque perforée sans rebords de 11 1/2 x 6 cm sur laquelle on fixera, isolée de celle-ci, une bande à double courbure. Les différentes pièces seront isolées à l'aide de coussinets et rondelles isolatrices qui se trouvent dans notre boîte XI. Sur le trou supérieur de la 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 x 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.

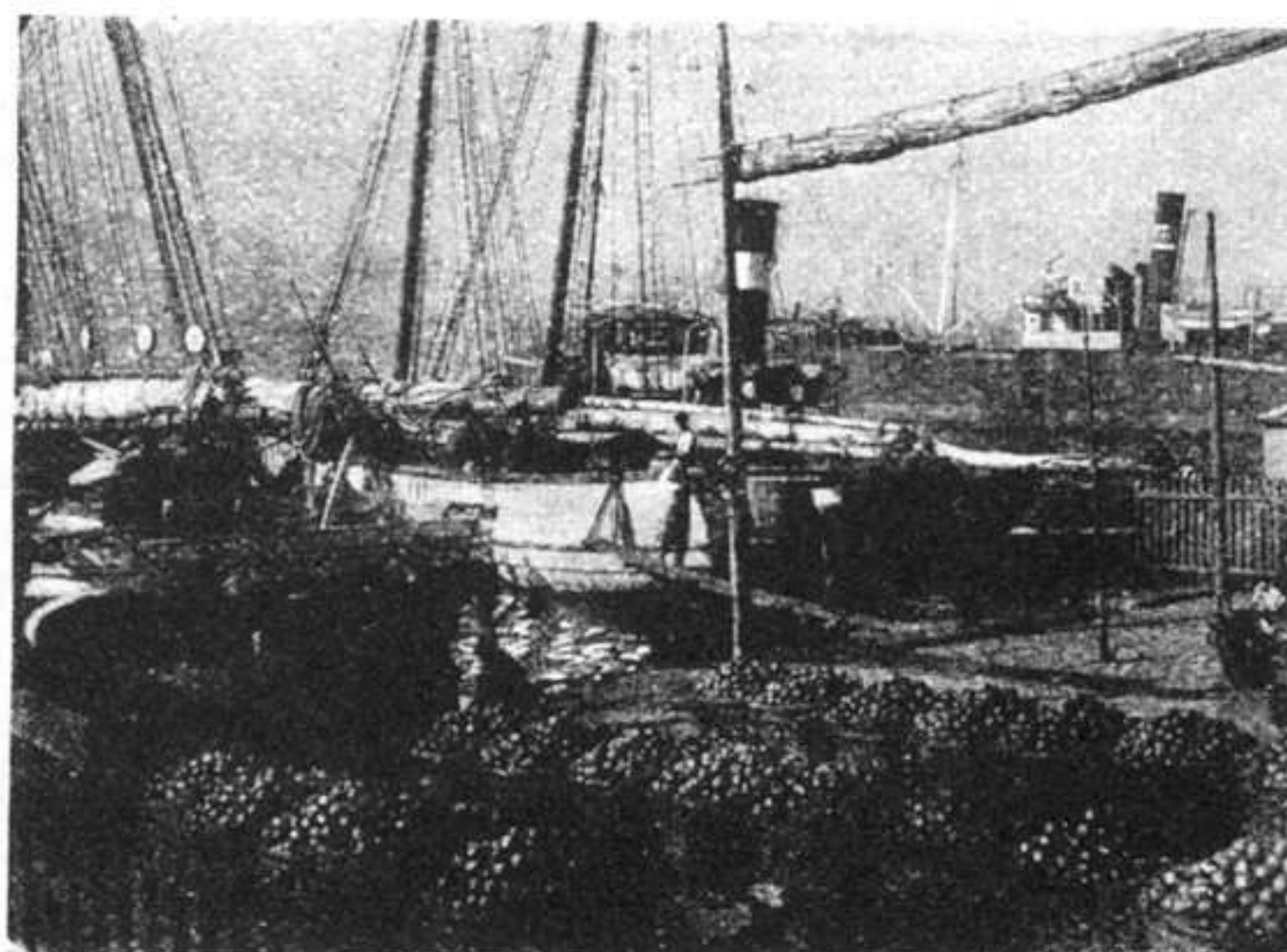
Marseille est tête de ligne pour l'Afrique du Nord — le Maroc, le Japon, la Chine, les Indes, l'Australie, l'Amérique du Sud via Gênes, l'Amérique du Nord via Naples.

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.

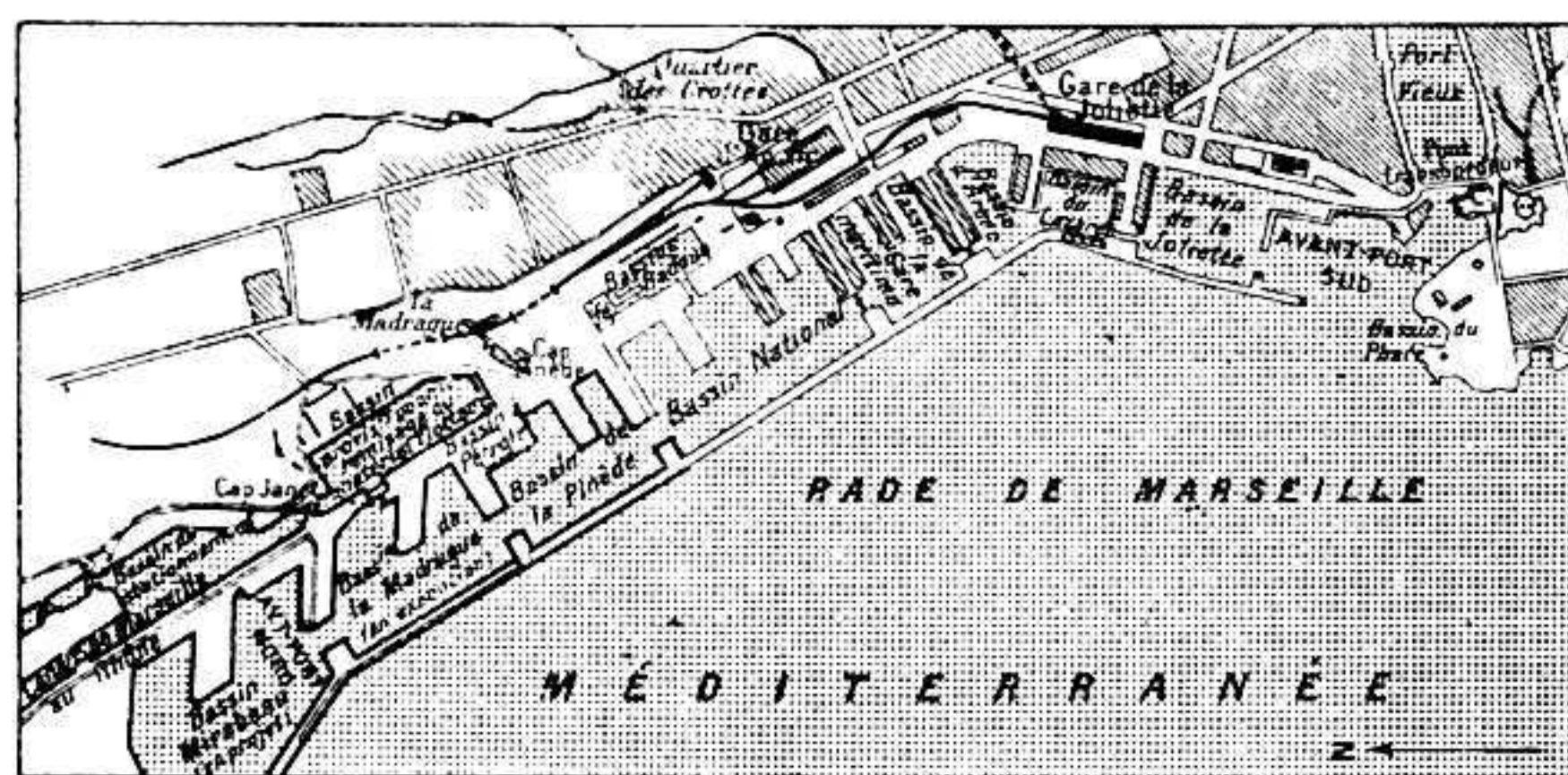
De plus, un vaste projet d'agrandissement du port de la Joliette va supprimer l'accos-



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 M². Surface des quais: 1.089.310 M². 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.

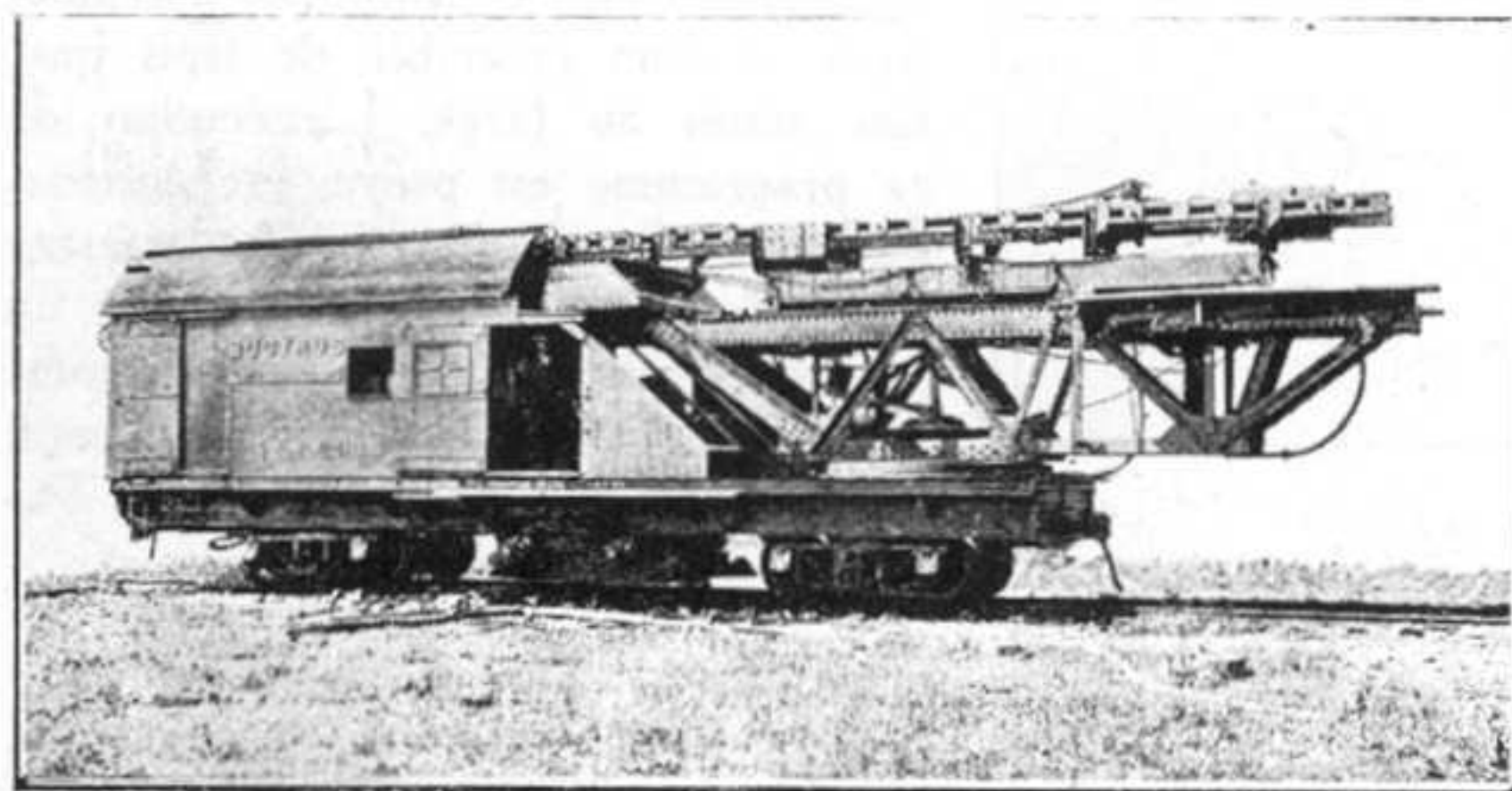
Georges EXCOFFON.

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-



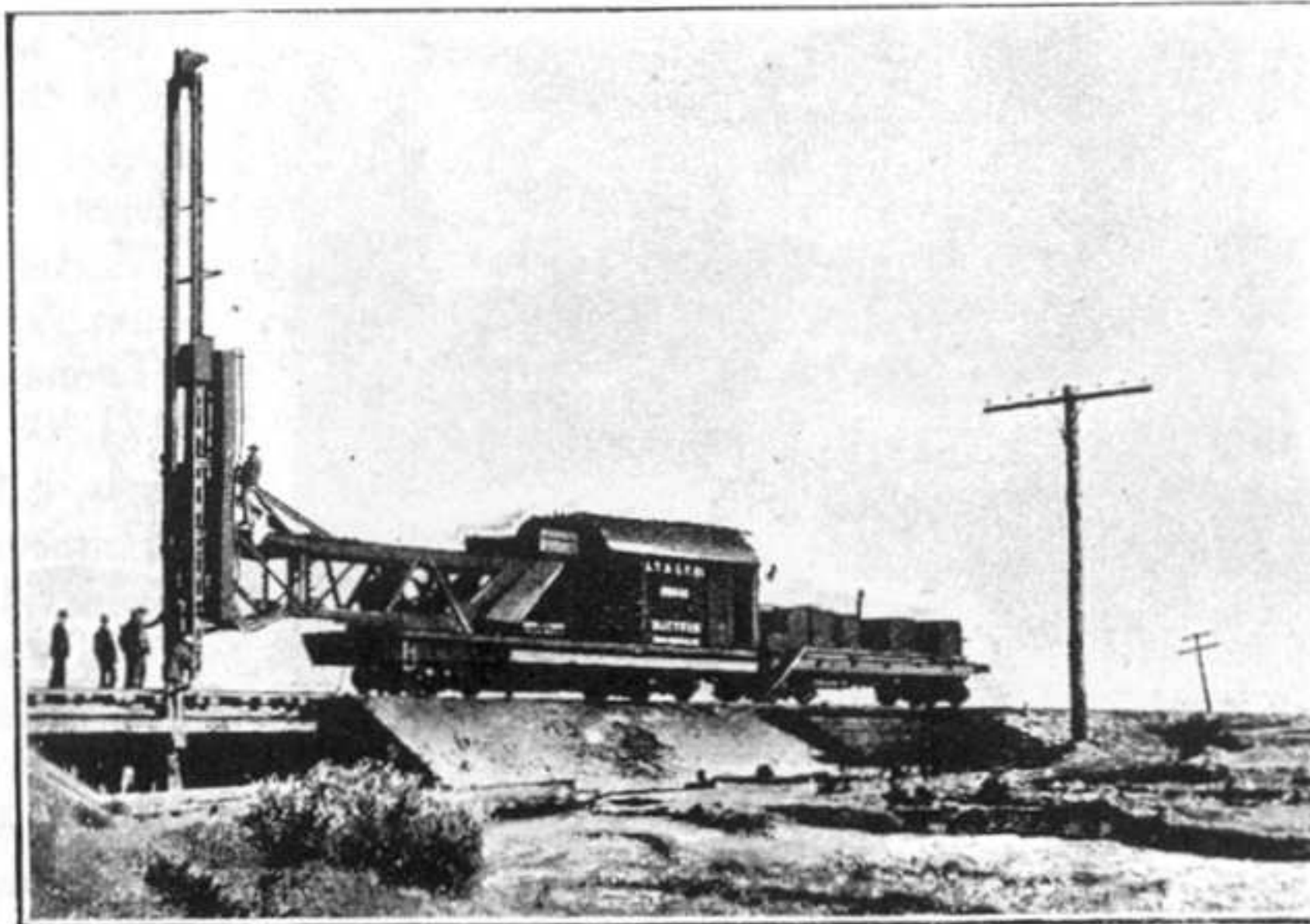
La Locomotive en ordre de Marche

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.

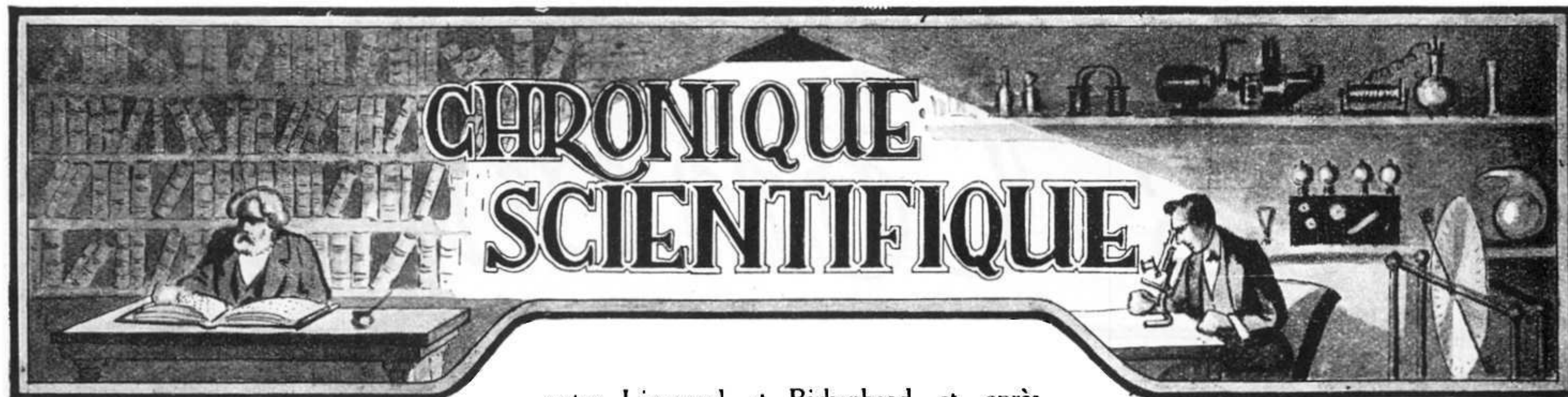
L'appareil sera dirigé pendant la traversée par le capitaine Fonk, accompagné du lieutenant Snowy, du capitaine Berry et du capitaine Irwin, comme sans-filiste; on annonce également que l'ingénieur Noville, l'animateur du voyage au Pôle de l'expédition Byrd, ferait également partie de l'équipage.

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

NOUS 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^{ème} 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^{er} octobre. Nous rappelons aux concurrents

que ce concours est doté de deux prix: 1^{er} Prix: Train Hornby; 2^e 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^{er} 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 recouvré 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.)



LA GILDE MECCANO

NOTES DE CLUBS

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.



NOTES ÉDITORIALES

NOS 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)

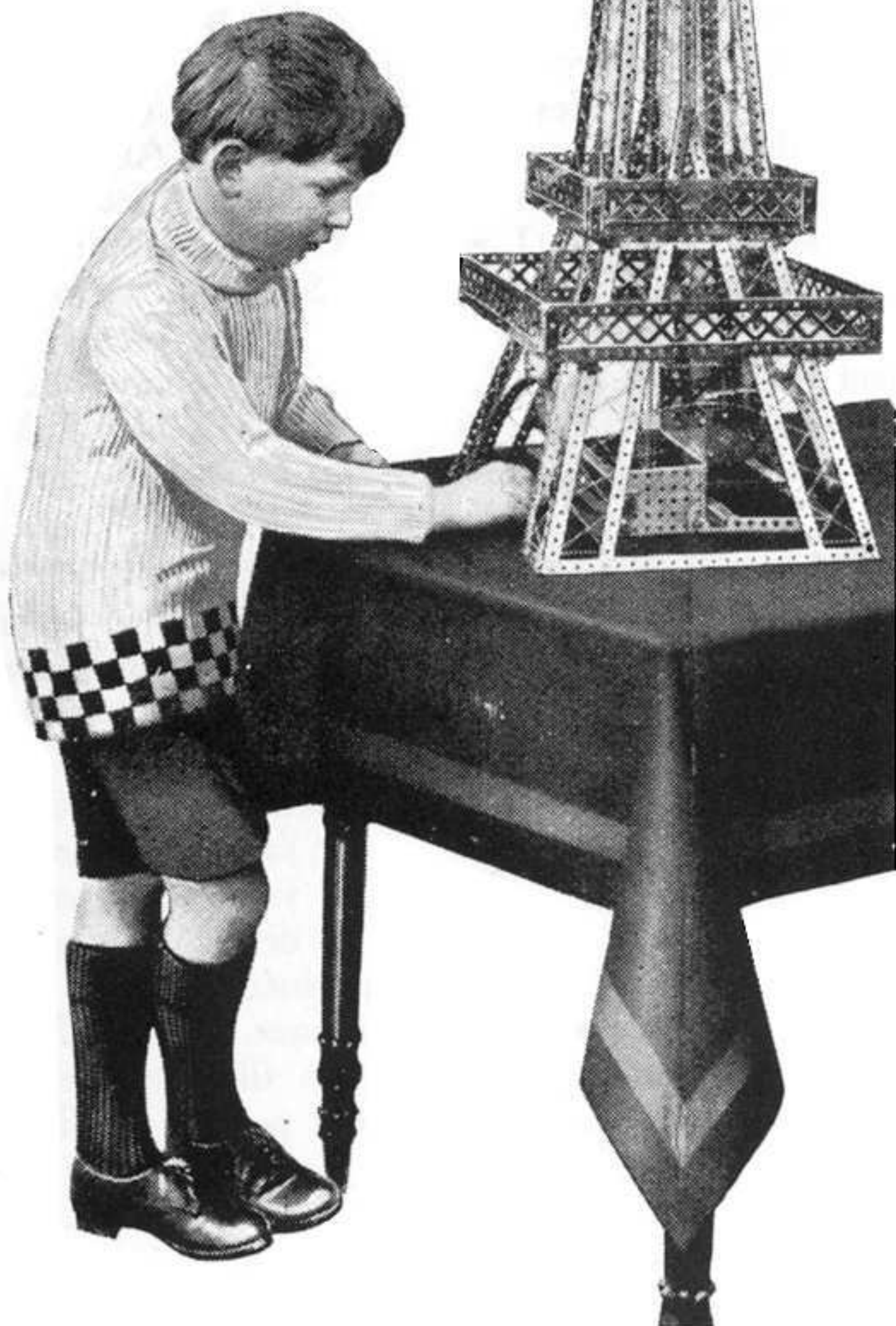
MECCANO

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

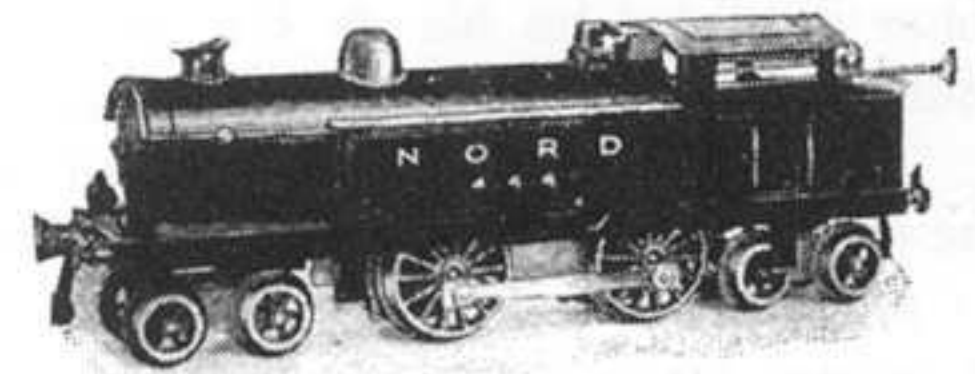
Meccano N° 00A	10	»
» » 0A	27	»
» » 1A	50	»
» » 2A	64	»
» » 3A	140	»
» » 4A	114	»
» » 5AC	377	»
» » 5AB	605	»
» » 6AB	1591	»
Boîtes électriques 1X	50	»
» » 2X	341	»

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

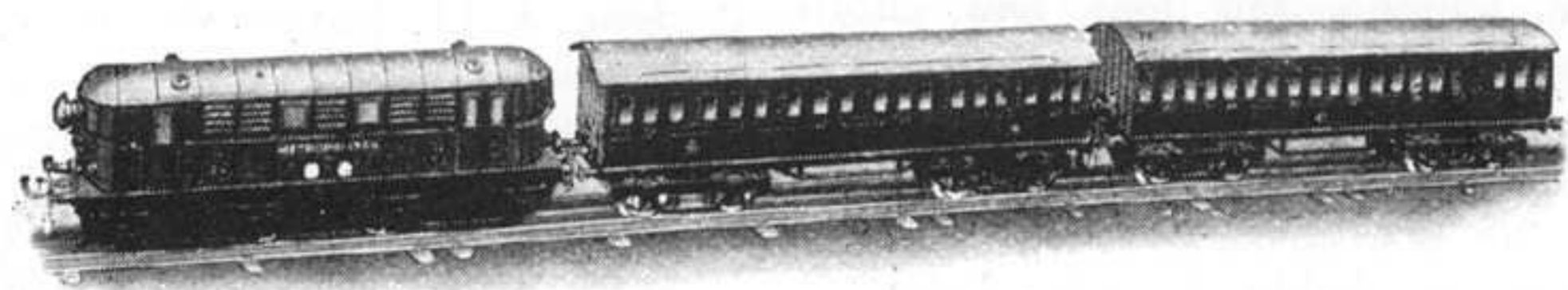
Meccano N° 00	24	»
» » 0	33	»
» » 1	64	»
» » 2	114	»
» » 3	170	»
» » 4	302	»
» » 5C	416	»
» » 5B	643	»
» » 6C	795	»
» » 6B	1060	»
» » 7	2802	»



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 sottise! 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 procédez 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^e 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

Nous 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^e)

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 enveloppe timbrée.)

E. LEFEBURE, Ingénieur,
64, rue Saint-André-des-Arts, PARIS (VI^e)

ATTENTION! Ne vous laissez pas surprendre par la chaleur. Réclamez chez votre fournisseur le

Ventilateur "Vendunor"

(Moteur universel)

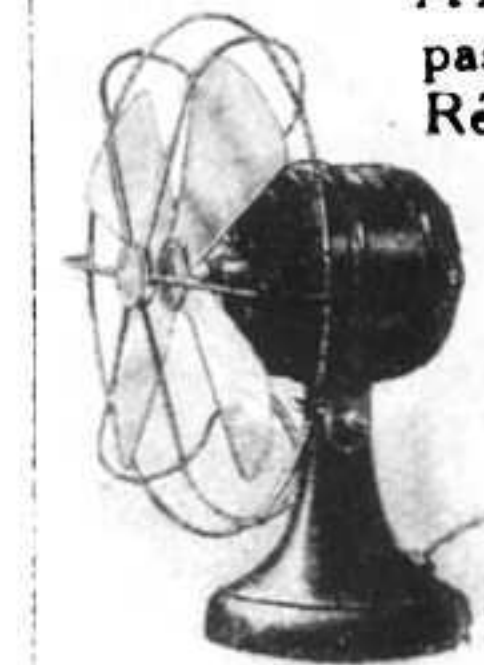
Mod. No 1. Ailettes 155 m/m

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^{er} 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^e).