LE MOIS PROCHAIN : NUMERO SPECIAL DE NOËL. PARAITRA LE 1er DECEMBRE. (PRIX : 1 Fr.)

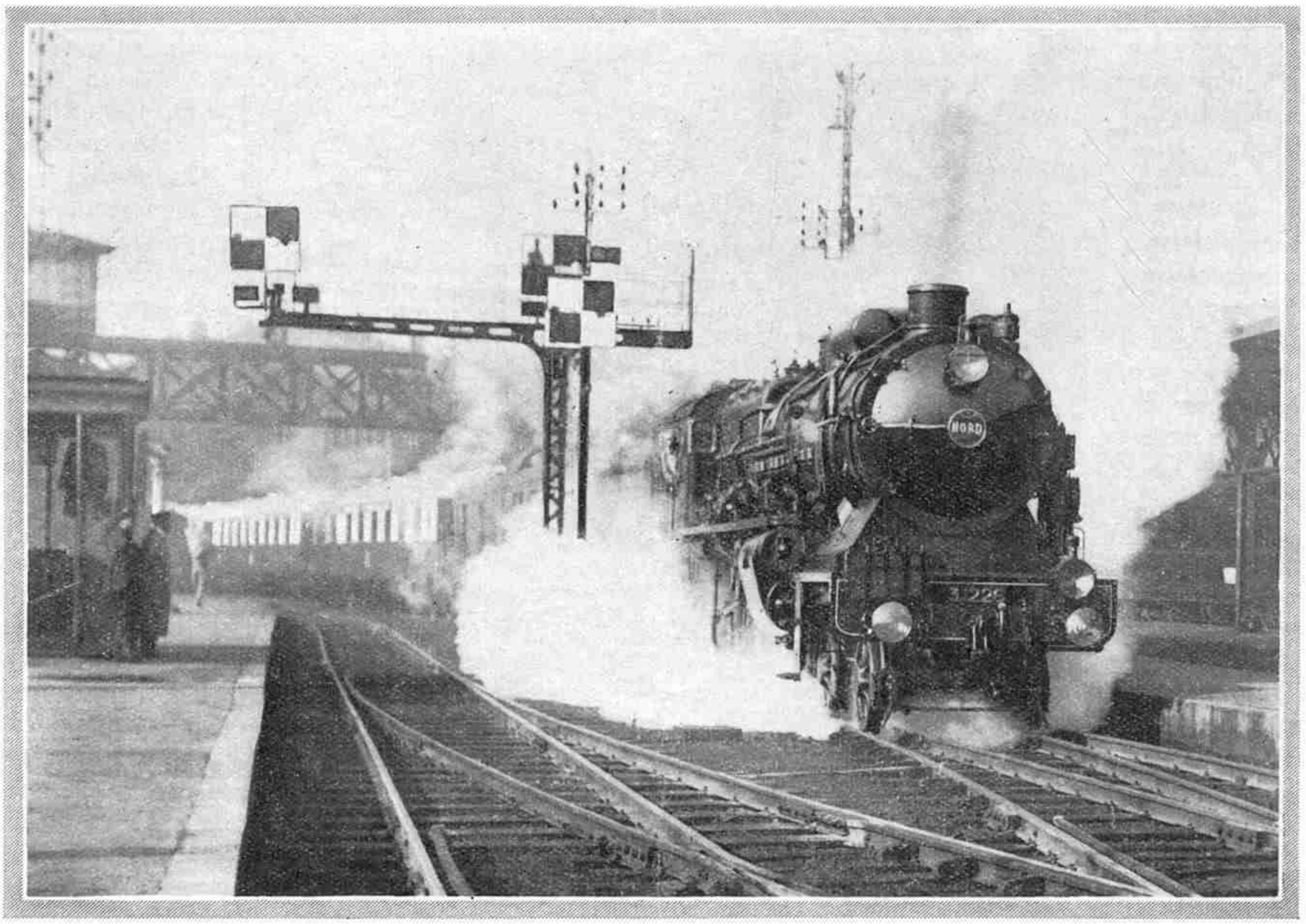
MECCANO MAGAZINE

Rédaction
78-80, rue Rébeval
Paris (XIXe)

Vol. IV. No 11
Novembre 1927

Les Grands Trains Français

L'ÉTOILE DU NORD



Le Train Bleu, la Flèche d'Or... noms évocateurs de voyages par monts et par vaux... noms familiers à nos lecteurs qui ont lu la description de ces superbes trains dans le « M. M. ». Et voici maintenant un nouveau pas sur le chemin du progrès: l'Etoile du Nord, train de luxe composé exclusivement de wagons Pullman, dont un groupe de deux voitures de 1re classe et deux groupes de deux voitures de 2e classe. Ces voitures, aménagées avec le plus grand confort, sont de véritables salons où les voyageurs peuvent se faire servir des repas sans quitter leur place.

L'Etoile du Nord relie Paris à Amsterdam; durant ses huit heures de parcours, ce train traverse trois pays: la France, la Belgique et les Pays-Bas, avec arrêts intermédiaires à Anvers et Bruxelles. Les trains de luxe actuels présentent un grand intérêt comme précurseurs des trains de l'avenir; il n'est pas douteux que le confort des voyages, qui n'est réservé à ce jour qu'aux bourses bien garnies, ne devienne peu à peu accessible à tous les voyageurs. En Angleterre, il n'existe déjà que deux classes et aux Etats-Unis qu'une seule, d'un confort beaucoup supérieur à nos trains ordinaires.

La Fabrication des Pneus

On sait que le remarquable essor de l'automobile est dû, en grande partie, à l'invention des pneus. En effet, le pneu a rendu possibles les progrès et les perfectionnements constants du moteur et des organes divers de la voiture et a permis à ceux-ci de résister aux dures fatigues qu'on leur impose. L'importance que l'industrie des pneus a atteint actuellement est démontrée par les chiffres de l'utilisation du caoutchouc. La statistique nous apprend qu'on récolte actuellement quatre cent mille tonnes environ de caoutchouc. La France en utilise une dixième partie, l'Angleterre près de 50.000 tonnes, les Etats-Unis près de 250.000 tonnes, les autres pays se partagent le reste. Que fait-on de ce caoutchouc? Des souliers, des bottes, des vêtements, de l'ébonite, mais surtout des pneus pour autos et bicyclettes; cette fabrication absorbe 70 % de la production totale du caoutchouc, alors que la fabrication des chaussures n'en utilise que 14 % et les divers autres articles que 16 %.

Nos lecteurs savent certainement qu'on avait commencé d'abord à fabriquer des bandages de roues en caoutchouc plein. Ces bandages sont encore en usage pour les voitures lourdes, tels que camions et autobus. Lors de la course Paris-Bordeaux-Paris, que gagna Levassor, le vainqueur couvrit les 1.200 kilomètres du parcours en 48 h. 48' sans arrêt, sur une voiture de 5 chevaux montée sur caoutchouc plein. Ce n'est qu'en 1888 qu'un vétérinaire anglais, Dunlop, remarquant l'élasticité que prenaient les boyaux, lorsqu'ils étaient gonflés d'air, eut l'idée de remplacer le petit bandage plein qui garnissait les roues de la bicyclette de son fils par un tube gonflé d'air. C'est de cette invention que datent les progrès de l'automobile.

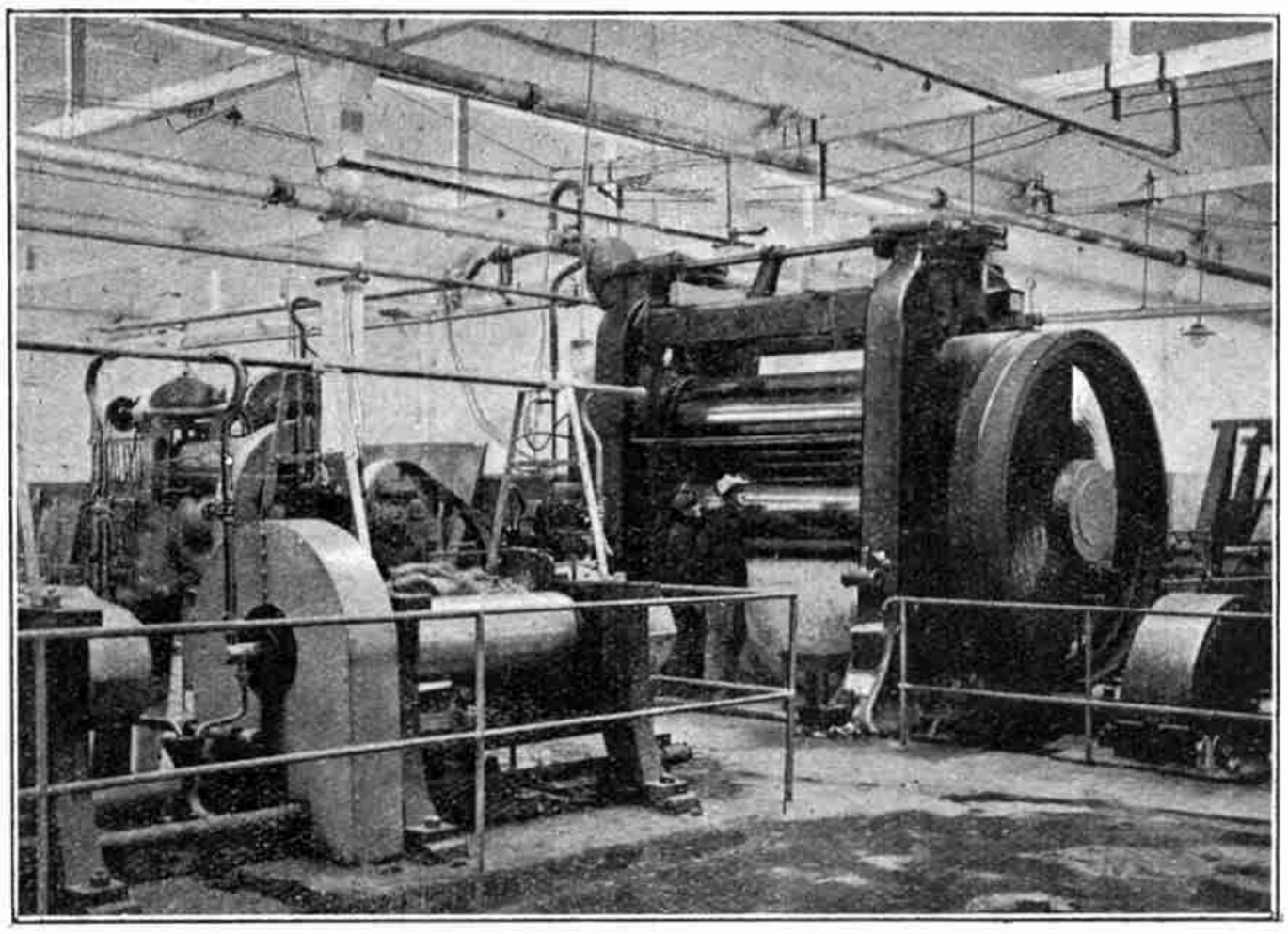


Photo) **Métier des Calandres.** *(Société Dunlop*

Nous ne nous arrêterons pas sur les procédés par lesquels on récolte le caoutchouc. Nos lecteurs savent déjà que le caoutchouc est une substance élastique et résistante qu'on obtient par saignée, en incisant certains arbres des contrées tropicales.

Une fois le caoutchouc brut obtenu, on le fait ramollir dans de l'eau chaude, puis on le fait passer entre les cylindres de laminoirs, un courant d'eau enlevant les impuretés. Après cette opération, le caoutchouc a la forme de crêpes minces de plusieurs mètres de longueur, ou *dentelles*. On suspend ces crêpes dans un séchoir modérément chauffé et on les y laisse plusieurs jours.

Le caoutchouc est travaillé ensuite sur des laminoirs horizontaux, dont les deux cylindres, d'une dimension moyenne de 1 m. de longueur et 500 millimètres de diamètre, sont creux, et peuvent être, à volonté, réchauffés à la vapeur ou refroidis par un courant d'eau. Les deux cylindres tournent, le plus souvent, à vitesse inégale; sur ces laminoirs le caoutchouc se ramollit. La masse, en s'échauffant, se laisse mastiquer et devient très plastique. On peut alors incorporer à la gomme ce qu'on appelle la « charge », qui comprend, d'une part, le soufre et les accélérateurs, qui réagiront sur le caoutchouc lors de la vulcanisation, et, d'autre part, un certain nombre de matières qui donneront au produit les qualités requises pour l'emploi auquel on le destine, ou qui permettront de le mieux travailler. Sans adjuvant, le caoutchouc vulcanisé ne pourrait recevoir qu'un très petit nombre d'applications; des pneus d'automobiles, constitués de cette façon, seraient très rapidement hors de service. De même qu'un métal donnera, avec d'autres métaux, toute une gamme d'alliage ayant des propriétés très différentes, de même, suivant la nature des produits incorporés au caoutchouc, les qualités physiques ou mécaniques des mélanges obtenus seront très variables.

Longtemps, la constitution des mélanges n'a été qu'une cuisine empirique; les secrets de fabrication abritaient une ignorance complète

du rôle des produits utilisés. On emploie dans ce but le blanc de zinc, le lithopone, le kaolin, le carbonate de magnésie, le noir de carbone. D'autres produits, comme le sulfate de baryte, le talc, la craie, servent à augmenter la densité des mélanges. Enfin, on ajoute comme pigments colorants le blanc de zinc, le blanc de titane, l'oxyde d'antimoine, les soufres dorés d'antimoine, le vermillon, les ocres, le noir de fumée.

Le caoutchoutage des tissus se fait par différents procédés, soit par friction à la calandre, soit en étendant sur le tissu une dissolution de caoutchouc dans la benzine. Actuellement, pour confectionner un pneu, on étend, à l'aide d'une grande calandre, le mélange de gomme préalablement chauffée, sur un tissu Cord. Ce dernier, qui a remplacé les tissus croisés, consiste en fils parallèles qui vont dans le sens de la longueur et sont enrobés par la gomme qui les lie l'un à l'autre et rend impossibles les frictions de fil à fil, véritable cause de la destruction des tissus croisés.

Avant de confectionner les objets en caoutchouc, on doit profiler les mélanges. Pour les chambres à air d'auto on emploie des boudineuses qui sont des machines à vis sans fin dans lesquelles le mélange est maintenu chaud et plastique, grâce à une double enveloppe chauffée à la vapeur et forcée à travers une filière. On tire de la même manière les bandages pleins pour autos. Les objets en caoutchouc seraient trop sensibles au changement de température pour pouvoir être employés sans subir une opération préalable appelée vulcanisation. Cette opération s'exécute soit à chaud avec le soufre, soit à froid avec le chlorure de soufre. On procède à la vulcanisation des chambres à air en les disposant sur des moules ou mandrins; ces derniers sont en forme de cor de chasse pour les chambres d'autos et en tubes droits pour les chambres de vélos. Les éléments qui constituent l'enveloppe (bracelets de tissu, talon, bande de roulement), sont disposés sur un noyau métallique; avant de faire passer l'enveloppe à l'autoclave, on retire de celle-ci le noyau intérieur et on le remplace par un dispositif, appelé « air-bag ». C'est une chambre à parois très épaisses que l'on engage dans l'enveloppe avant de fermer celle-ci dans le moule. L'air-bag qui remplace le noyau intérieur sur lequel la carcasse a été montée, permettra d'exercer sur l'enveloppe une presse intérieure constante pendant la vulcanisation dans l'autoclave, qui est une sorte de presse. Les moules sortent automatiquement de l'autoclave après la vulcanisation et se présentent aux griffes des transporteurs aériens qui les emportent aux démontages et aux essais.

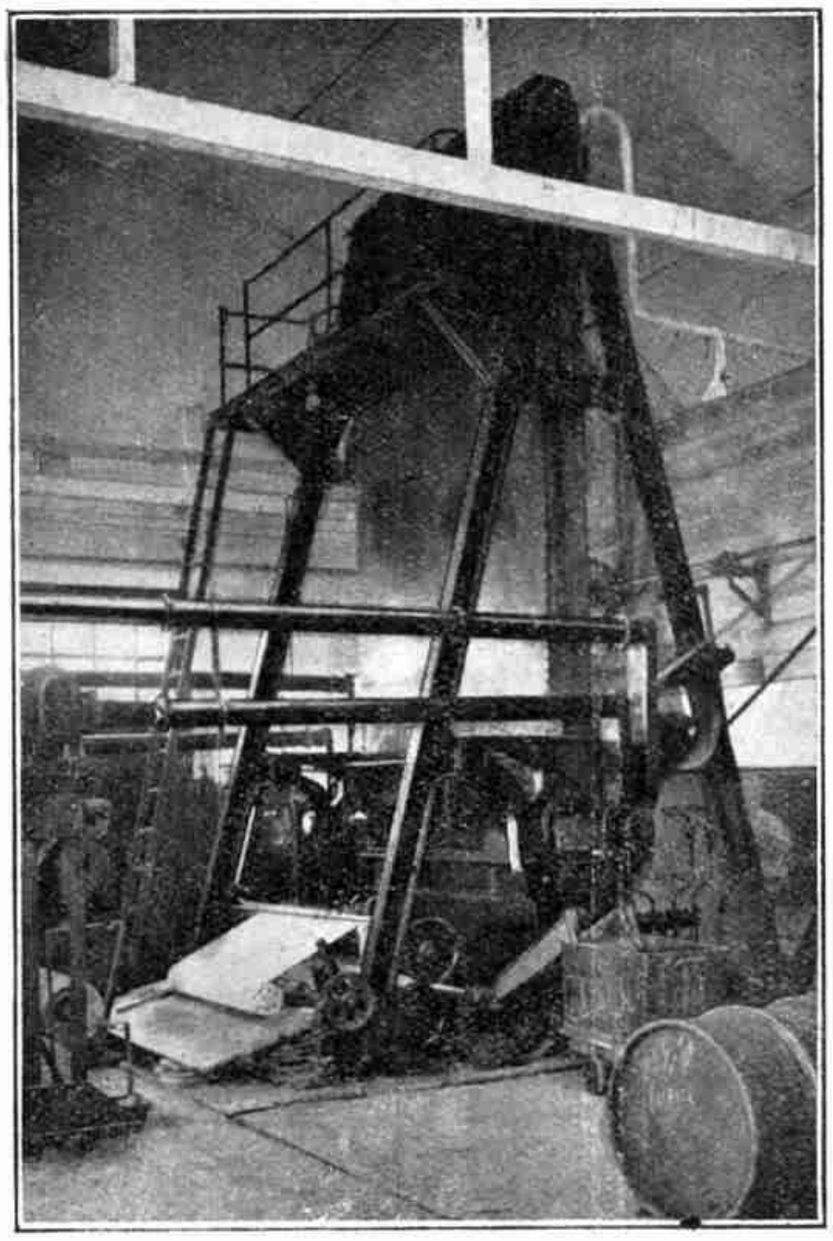


Photo) **Métier à gommer vertical.** *(Société Dunlop*

Photo) **Fabrication des Chambres à Air.** *(Société Dunlop*

Le pneu d'auto, comme celui de vélo, se compose d'une chambre à air et d'une enveloppe, Le pneu plein comporte une armature en acier strié et rainuré et un boudin de caoutchouc. Entre ces deux éléments on interpose une gomme beaucoup plus dure adhérant mieux à l'armature.

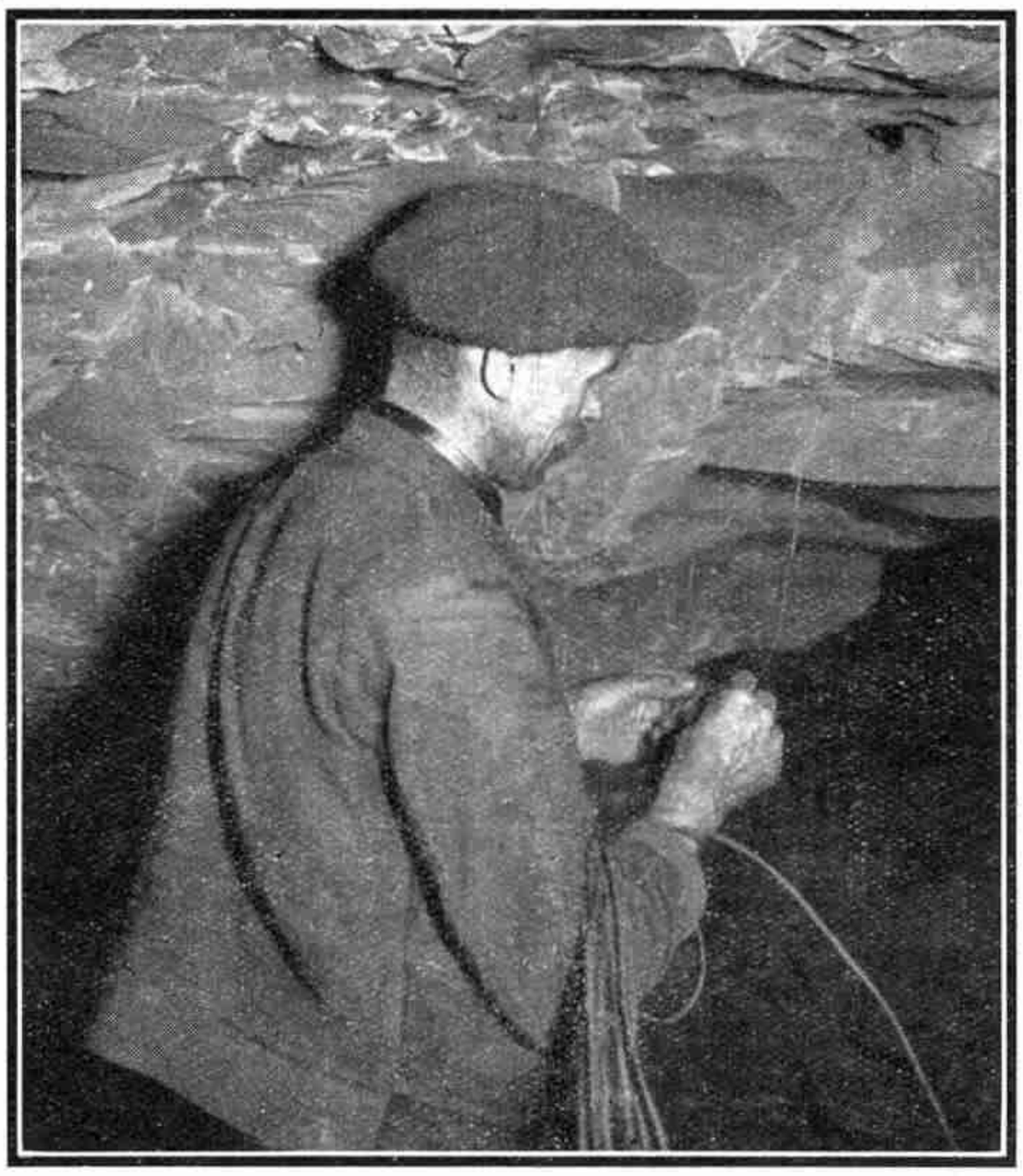
Avant de livrer un pneu au commerce, on l'examine attentivement à l'aide « d'appareils de radiologie Gaiffe-Gallot Pilon », qui permettent de voir l'intérieur de l'enveloppe et de se rendre compte des défauts possibles.

Une fois terminé, le pneu d'auto présente exactement l'aspect de nos nouveaux pneus Dunlop, avec lesquels les jeunes meccanos peuvent monter les roues des modèles d'autos ou d'avions qu'ils construisent.

Dans notre numéro suivant nous ferons paraître un article détaillé sur le Salon de l'Automobile dans lequel nous donnerons la description des nouveaux perfectionnements dans la construction des autos. Ces descriptions intéresseront certainement nos lecteurs et leur permettront de varier l'établissement des modèles d'auto en pièces Meccano pour lesquels nos pneus Dunlop en miniature leur seront d'une grande utilité.

Nous avons parlé de l'histoire de la houille et de sa composition. Passons maintenant à la description des divers moyens par lesquels ce précieux minerai est extrait du sol, classé et épuré avant d'être livré à l'usage de l'industrie.

La première houille qu'on avait utilisée, comme nous l'avons déjà dit, était celle qui affleurait le sol et qu'on pouvait ramasser sans entreprendre aucun travail de creusement. Mais il est évident que cette exploitation primitive ne pouvait donner que de très maigres résultats. Pour pouvoir atteindre les véritables richesses en combustible que recélait la terre, il fallait la creuser profondément, descendre dans l'obscurité des puits et des galeries, travailler dans un air étouffant, lourd de gaz délétère, être à tout moment à la merci d'une explosion ou d'une inondation. En effet, qu'une poche d'eau insoupçonnée soit crevée par un coup de pic et voilà un torrent qui se précipite dans les galeries, noyant tout sur son passage. Et pourtant ces travaux l'homme les a accomplis, ces risques, il les a bravés et ceci pour activer la marche du progrès, obtenir un peu plus de bien-être, ouvrir de nouveaux débouchés à l'activité humaine.



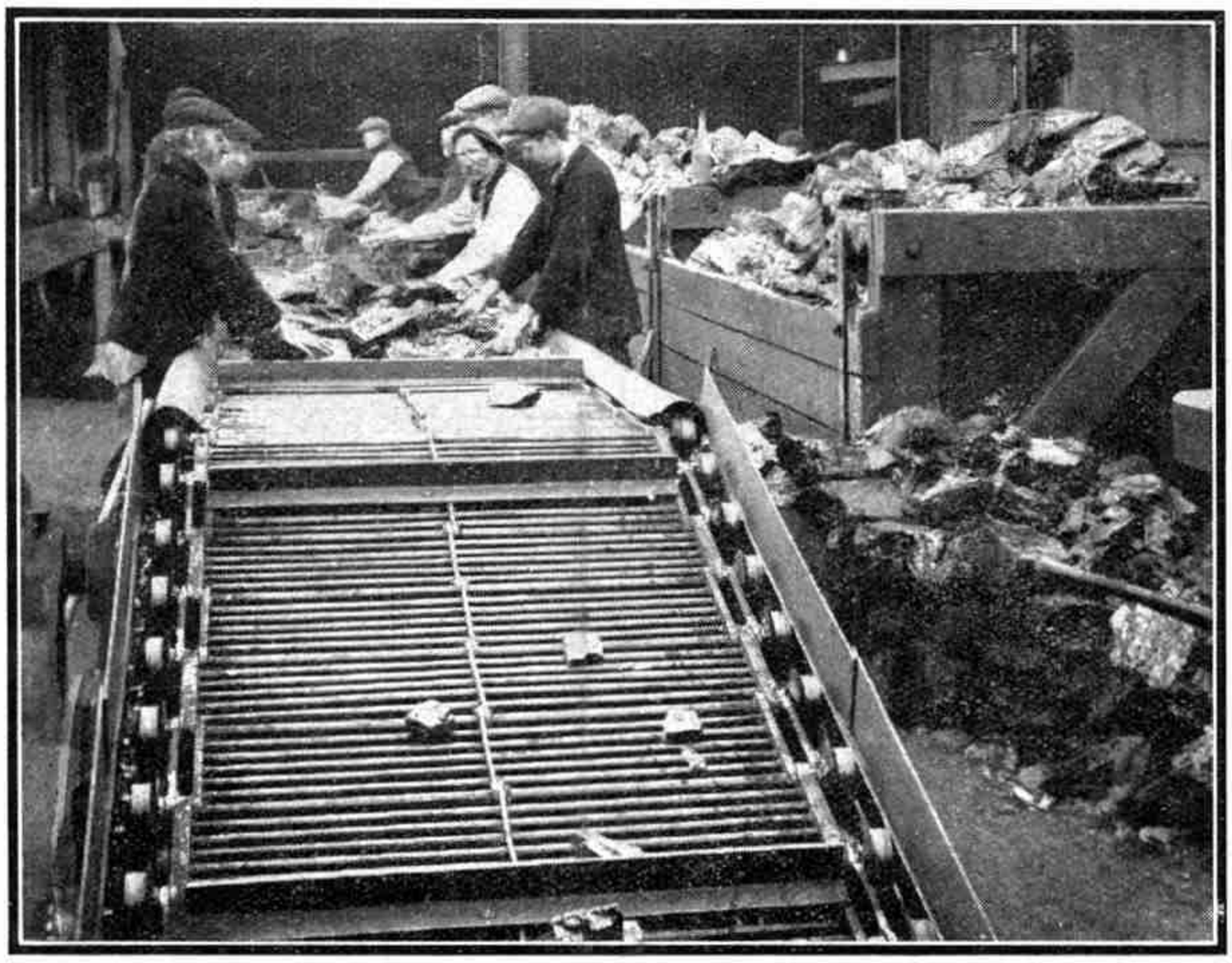
Mineur reliant l'Explosif à une Batterie de Poche.

On peut, il est vrai, exploiter certaines mines à ciel ouvert, en creusant de profondes tranchées jusqu'au filon de houille, mais ce système ne saurait récolter que le minerai disposé à une petite profondeur; d'autre part, le maintien des parois de ces énormes tranchées exigerait de trop grands travaux. On peut donc dire que l'exploitation normale d'une mine nécessite des travaux souterrains. Quels sont-ils? Sans entrer dans trop de détails, disons qu'une mine se compose, avant tout, d'un puits de mine et de galeries horizontales; ces dernières servent à l'aérage, à l'abatage, au roulage et à l'assèchement. On isole ordinairement chaque massif entre deux galeries horizontales, disposées à une distance de 30-50 mètres l'une de l'autre. La galerie inférieure est destinée au roulage, la galerie supérieure à l'aérage.

A mesure que l'on creuse les galeries, on en consolide les parois avec un revêtement de bois; il existe, du reste, de nombreux systèmes pour le maintien des galeries. La houille en gros morceaux étant d'un prix plus élevé, les mineurs sont obligés de détacher le minerai en grands pans; c'est ce qu'on appelle le havage. Ce procédé consiste à creuser des entailles parallèles à la stratification pour abattre de grandes masses de houille à la fois, ce qui se fait soit au pic, soit à la dynamite. Les morceaux ainsi obtenus sont chargés sur des wagonnets, roulant sur une voie de rails et qui transportent le minerai vers le puits, d'où il est remonté à la surface par un appareil que nos lecteurs connaissent certainement pour l'avoir construit eux-mêmes en pièces Meccano.

Comme on le voit, l'exploitation de la houille présente de très nombreuses difficultés, plus que n'importe quel autre minerai. En effet, une mine de houille doit être exploitée à fond; on ne peut plus reprendre son exploitation comme celle d'une autre mine, car la houille, au contact de l'air, se désagrège et perd ses qualités. D'autre part, la combustibilité de la houille présente un grand danger d'incendie. Il suffit souvent d'une imprudence pour provoquer le feu qui se propage rapidement dans les galeries, atteignant les mineurs et obligeant de suspendre les travaux. La houille peut même s'enflammer spontanément et alors il se produit un incendie souterrain qui peut durer de nombreuses années.

Au siècle dernier, il existait en Angleterre, dans les environs de Dudley, un champ dont le terrain était si chaud qu'en hiver la neige fondait, à peine avait-elle touché le sol. Ce champ se trouvait être situé au-dessus d'une mine embrasée. Mais il y a mieux: la mine de Kilkeran, en feu depuis de longues années, passait sous une colline qui servait à la culture des primeurs, des plantes et des fruits exotiques. Or, sur les cartes d'Angleterre du XVIIIe siècle, cette colline était nommée « Burning-Hilll », colline embrasée! L'incendie de la mine durait donc depuis plus d'un siècle! Et voici, pour finir, une curieuse aventure. Les habitants de Falizolle, en Belgique, eurent la bonne chance de se trouver propriétaires de terrains houilliers. Une mine fut établie, que les falizollois exploitèrent eux-mêmes. Mais l'amour du lucre n'adoucit pas les mœurs. Des disputes continuelles s'élevèrent entre les copropriétaires pour le partage des bénéfices. Commencées sur terre, ces disputes se continuèrent sous le sol; des batailles s'engageaient dans les galeries; les poings entraient en danse, faisant voir trente-six chandelles; pourtant ce ne fut pas l'une d'elles qui provoqua le sinistre. Un groupe de mineurs, désirant déposséder leurs concurrents d'une galerie particulièrement fructueuse, imaginèrent un truc qu'ils crurent très malin. Ils allumèrent des petits feux, dans lesquels ils jetèrent de vieilles semelles, qui, en brûlant, répandirent une odeur suffocante. Les concurrents s'enfuirent en se bouchant le nez, mais les malins mineurs durent déguerpir à leur suite, car le feu avait pris dans la galerie; il se communiqua à toute la mine, qui flamba bientôt comme un brasier.



Sélectionnement des morceaux de houille.

Les mines fournissent de la houille de très différentes qualités. Il y a de la houille grasse maréchal, la houille grasse et dure, la houille grasse à longue flamme, la houille sèche à longue flamme, la houille sèche à courte flamme. De plus, la houille ne se présente pas à l'état absolument pur; elle contient plus ou moins de matières étrangères, telles que des schistes houilliers, du sulfure de fer, du fer carbonaté lithoïde, etc..., dont il s'agit de débarrasser le minerai.

Les procédés employés sont ceux en usage pour certains autres minerais; toutefois, la difficulté consiste, pour la houille, dans la nécessité de ne pas la réduire en petits morceaux ce qui faciliterait l'opération. Le procédé d'épuration par lavage a été inventé par Baetmadoux de Best; il est basé sur la différence de densité de la houille et des matières étrangères. Ainsi, la densité de la houille est de 1,3 tandis que celle des schistes, par exemple, de 2,0 — 2,7. La houille immergée dans un courant d'eau, est entraînée dans une série de fosses dans lesquelles les matières se déposent par ordre de densité. Ce procédé nécessitant de grands emplacements et des dépenses considérables, il a été imaginé par Maximilien Evrard un autre système d'épuration par entraînement mécanique de la couche de houille sur une table.

Mais, comme nous l'avons déjà dit, le prix de la houille ne dépend pas seulement de sa qualité, mais également de la grosseur des morceaux. Les morceaux de la grosseur d'un poing et au-dessus sont appelés « grelassons », et sont le plus appréciés. Pour pouvoir trier le charbon sorti de la mine, ou « tout-venant » on emploie différents procédés qui consistent à le faire passer sur des grilles à trier; on trie le gros charbon à la grille, le menu au trommel et le fin au spitzkasten.

Malgré les nombreux perfectionnements apportés à l'exploitation minière, tous les dangers que courent continuellement les mineurs sont loin d'être écartés. La majorité des accidents est due principalement aux éboulements occasionnés par la rupture des étais et trop souvent, hélas, le pauvre mineur enseveli sous cette avalanche, est secouru trop tard. Mais un des plus terribles dangers dont est menacé journellement le mineur est l'explosion produite par le méthane, ou gaz des marais. En effet, ce gaz en contact avec une flamme explose violemment et bien rares sont ceux qui peuvent échapper aux conséquences de ce sinistre. C'est pour cette raison que les mineurs emploient une lampe spéciale inventée en 1815, par Sir Humphrey; cette lampe a près de 30 cm. de hauteur et est établie de telle façon que la flamme, protégée par un grillage, est dans l'impossibilité de provoquer l'explosion tant redoutée. Ce problème de l'éclairage, si important pour le travail des mines, est donc heureusement résolu. Le mineur n'est pas tenu de nettoyer sa lampe de sûreté; en remontant à la surface, il la dépose dans une chambre où des jeunes gens spécialement préposés à ce travail, la nettoient avec des brosses électriques. Avant de redescendre dans la mine le mineur n'a qu'à reprendre sa lampe préalablement allumée par une étincelle électrique et soigneusement fermée.

Un troisième danger est aussi produit par les infiltrations de l'eau. Il arrive parfois que les galeries étant creusées près d'un étang profond et la couche de terre n'étant pas assez épaisse

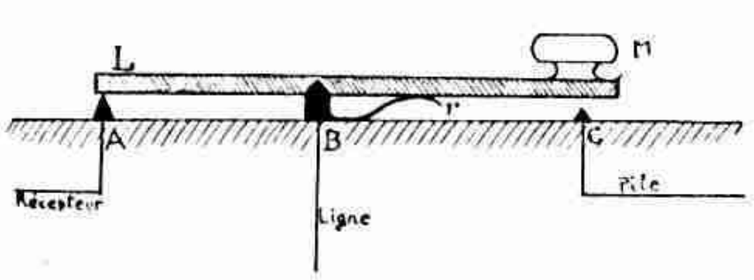
(*Suite page 172.*)

Électricité

Nous allons exécuter maintenant un petit saut dans le domaine de l'électricité; nous allons passer directement à l'histoire du télégraphe. Je crois que nos jeunes amis ne seront pas fâchés de cette liberté que nous prenons d'aborder un peu à l'avance ce sujet si intéressant.

Qu'est-ce que le télégraphe? C'est tout d'abord la réunion de deux mots grecs qui signifient « écrire de loin »; on voit que la poste pourrait également convenir à cette définition; pourtant, ici, nous avons encore une condition supplémentaire: la vitesse. En effet, il ne suffit pas de pouvoir communiquer avec des personnes qui se trouvent loin de nous; il faut pouvoir encore communiquer rapidement. C'est ce problème que résout le télégraphe.

Tout le monde connaît le télégraphe aérien inventé par Amontons et que Chappe réalisa. Ce système consistait en une sorte de mât sur lequel étaient fixés transversalement des bras mobiles. La position de ces derniers indiquait des lettres ou des



Transmetteur de Télégraphe Morse.

combinaisons de lettres qui s'apercevaient de loin et étaient transmises par d'autres mâts jusqu'à destination. Il est évident que ce système ne pouvait donner une grande vitesse de transmission; de plus, il était invisible la nuit ou par les temps de brouillard. C'est alors qu'on eut l'idée d'utiliser une nouvelle énergie, celle de l'électricité dont la vitesse est presque illimitée.

Il est curieux de constater que ces deux inventions furent presque siumltanées. Le premier essai de transport de l'énergie électrique, par Cavendisch et Graham, remonte à 1747, mais on n'eut l'idée de l'appliquer au télégraphe que vers 1774; Lesage imagina alors un poste de réception formé de 24 électroscopes à feuilles d'or, représentant chacun une lettre. Or, le télégraphe aérien fonctionna pour la première fois, en 1793, c'est-à-dire moins de vingt ans plus tard.

Nous ne décrirons pas les multiples

a	·—	c	—·—·
à	·—·—	o	———·
b	—···	p	·——·
c	—·—·	q	——·—
d	—··	r	·—·
e	·	s	···
è é ê	··—··	t	—
f	··—·	u	··—
g	——·	ü	·· ——
h	····	v	···—
i	··	w	·——
j	·———	x	—··—
k	—·—	y	—·——
l	·—··	z	——··
m	——	point	·—·—·—
n	—·	virg.	——··—·
ñ	——·——	compres	———··

Alphabet Morse.

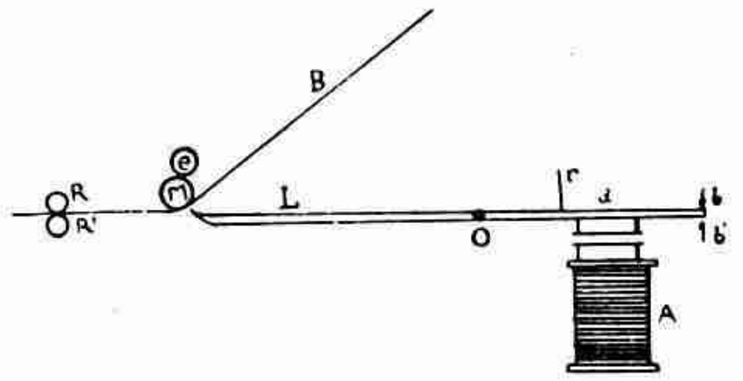
difficultés que les savants et inventeurs tels que Soemmering, Ampère, Schilling, Wheatstone, eurent à surmonter pour obtenir des résultats véritablement pratiques. La solution de la question consistait dans l'utilisation de la durée du courant; on obtenait ainsi deux sortes de signaux, ceux de durée longue et ceux de durée courte. En combinant ces deux signaux, Morse composa un alphabet qui est encore employé actuellement.

Mais les signaux transmis ne laissaient aucune trace; il fallait donc chercher à conserver les dépêches transmises en faisant reproduire automatiquement les signes sur une bande de papier. C'était, soit la reproduction de signes conventionnels, comme dans l'appareil Morse, soit des lettres de l'alphabet composant des mots et des phrases, comme pour l'appareil Hughes.

Ainsi les appareils existants peuvent être divisés en appareils à vue, appareils enregistreurs et appareils imprimeurs.

Le Télégraphe à Vue.

Le seul appareil à vue qui ait donné de bons résultats est le télégraphe à cadran Bréguet. Il présente l'avantage de ne demander qu'un apprentissage insignifiant, aussi, on l'emploie beaucoup dans les chemins de fer. Le récepteur se compose d'un cadran portant les vingt-cinq lettres de l'alphabet plus une croix servant à séparer les mots. Une aiguille indicatrice est fixée sur ce cadran. A chaque envoi ou interruption de courant l'aiguille se déplace d'une lettre. Il suffit donc, pour lui faire indiquer une lettre quelconque, d'envoyer un nombre de courants et d'interruptions dont la somme corresponde au rang qu'occupe la lettre dans l'alphabet. Ces courants sont envoyés par un transmetteur composé d'un cadran identique à celui du récepteur. Une manivelle tournant sur le cadran s'arrête sur la lettre que l'on désire transmettre. Cette manivelle entraîne dans sa rotation une roue formée de 13 bosses et de 13 creux; un



Récepteur de Télégraphe Morse.

levier appuie continuellement sur elle par l'intermédiaire d'un ressort. Si l'on place à la base de ce levier un système de contacts, on obtient ainsi les envois et interruptions de courant nécessaires pour faire fonctionner le récepteur.

Télégraphes enregistreurs.

Les télégraphes enregistreurs, comme nous l'avons dit plus haut reproduisent les signes télégraphiques sur une bande de papier. Ces signes ont été imaginés par Morse et se composent de traits qui valent environ, comme durée, 3 points et 2 points. L'intervalle entre deux signaux est

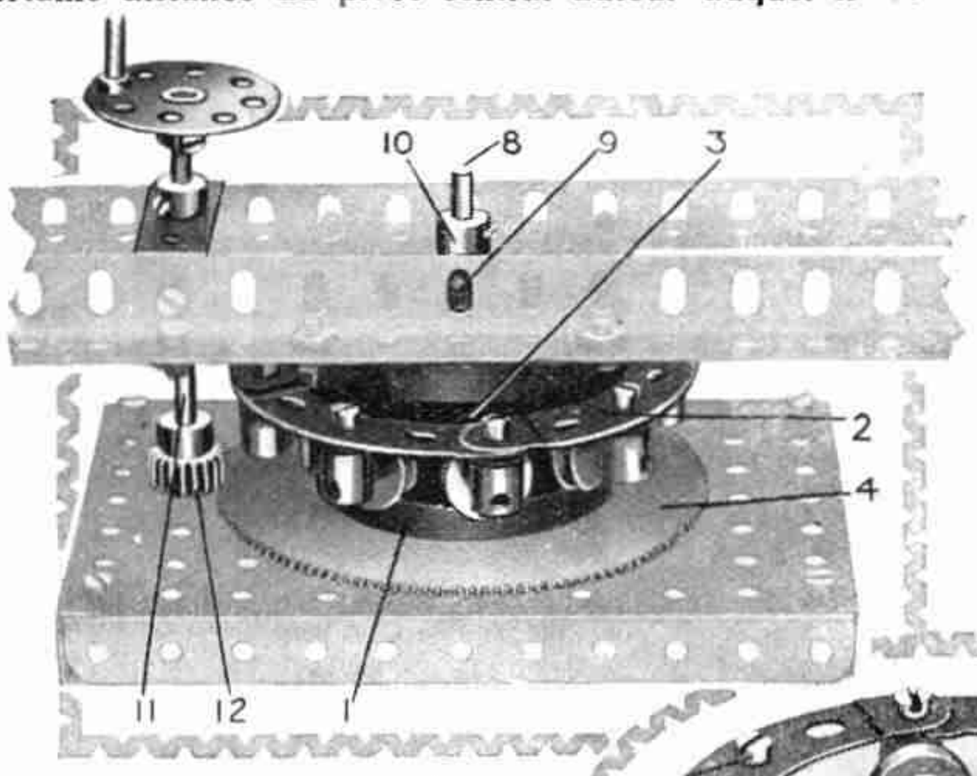
(*Suite page 172.*)

Nouveaux Modèles Meccano

Roulement à Rouleaux Meccano.

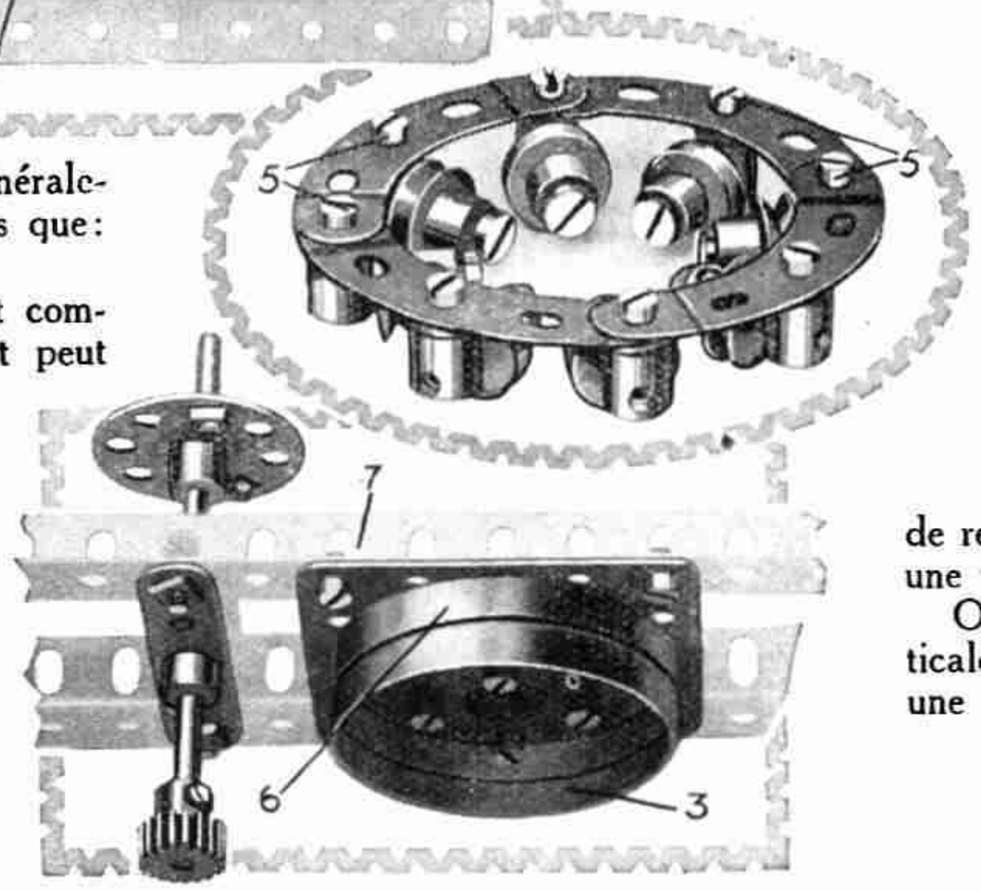
VOICI deux nouveaux mécanismes faciles à construire en pièces Meccano.

Il est expliqué dans la section VII du Manuel Standard Meccano que lorsqu'une lourde charge doit tourner autour d'un axe, il est nécessaire de trouver une méthode pour diminuer la force de tension qui serait imposée sur cet axe. Ordinairement, on répartit le poids de la charge sur des roues ou rouleaux disposés à une certaine distance du pivot central autour duquel il tourne.



Il y a deux types de roulements à rouleaux décrits dans les Mécanismes Standard Meccano. Le 1er (voir M. S. N° 101) comparativement massif, occupe beaucoup de place et est établi surtout pour supporter de lourdes charges. Il est généralement employé pour les modèles tels que: grues de pontons, aéroscope, etc...

Le second (M. S. N° 106) est compris pour un travail moins dur et peut être monté sur des modèles tels que l'Excavateur.



Nous venons tout dernièrement de recevoir de M. Leslie Harrison une suggestion au sujet d'un roulement très efficace du second type et de dimensions très limitées, comme on peut le voir sur la fig. 83. On remarquera également sa construction bien comprise et d'aspect compact et attrayant. Il est établi en trois parties. La première comprend: le rail-guide stationnaire 1, qui est boulonné à la base ou à la partie fixe de la structure; la seconde: le bâti tournant 2 supportant les rouleaux ou les roues, et enfin le rail mobile 3 qui est boulonné à la partie pivotante de l'appareil. Le rail-guide stationnaire 1 consiste en un boudin de roue monté sur la vis d'une roue dentée de 133 dents de 9 cm. de diamètre qui est fixée au moyen de 4 boulons de 9 mill. 5 à la base du modèle. Ces boulons passent au travers des trous de la roue dentée 4, mais cette dernière, grâce à quelques rondelles métalliques est quelque peu soulevée de la base.

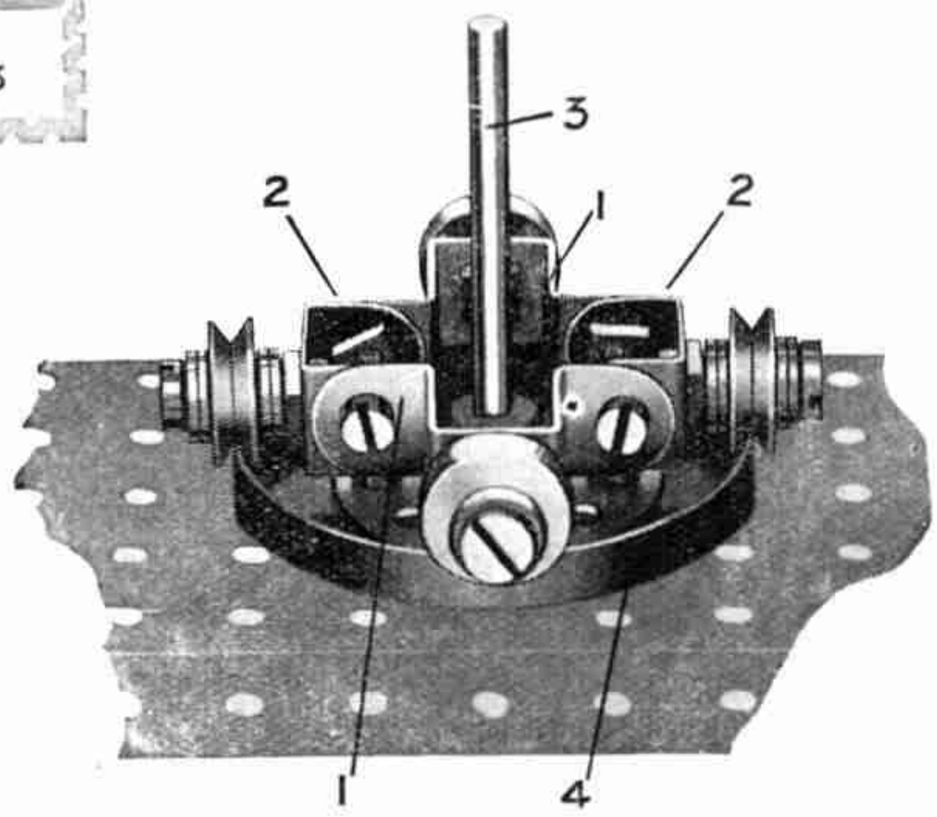
Construction du Roulement à Rouleaux

Le bâti tournant est indiqué en détails sur la fig. 83. Comme on peut le voir, il est composé de 4 bandes incurvées de 6 cm., petit rayon, boulonnées ensemble pour former un cercle, tandis que les rouleaux sont représentés par des poulies de 12 millimètres avec vis d'arrêt. Ces dernières sont tourillonnées sur des boulons-pivots à deux écrous qui sont insérés dans les trous transversaux de 8 raccords filetés, fixés à égale distance autour du cadre circulaire au moyen de boulons de 12 mill. 5. (On notera que les deux rondelles métalliques sont placées entre chaque raccord de la partie inférieure du cadre.) Les vis d'arrêt des poulies de 12 millimètres sont déplacées pour permettre aux roues de tourner librement, tandis que les boulons-pivots sont glissés dans les raccords filetés jusqu'à ce qu'ils agrippent la queue des boulons 5. On fera bien attention que les raccords soient fixés très rigidement et que les boulons pivots soient disposés radialement au centre du bâti tournant. On se rappellera que d'autres types de supports avaient été essayés mais que les raccords filetés s'étaient toujours montrés les plus pratiques et les plus efficaces. — La fig. 83 b nous montre le rail-guide mobile. Il se compose d'un autre boudin de roue placé de son côté plat contre le côté plat correspondant d'un autre boudin de roue 6 et est fixé grâce à 4 boulons de 12 millimètres à la superstructure pivotante 7. Le boudin de roue 6 doit séparer le rail-guide de la superstructure laissant ainsi assez de place pour les poulies roulantes.

Rotation de la Superstructure

Un axe vertical 7 fixé dans la vis de la roue dentée 4 sert d'axe au modèle. Le bâti tournant est d'abord placé sur cet axe de façon que les poulies reposent sur le boudin renversé du rail-guide stationnaire. La superstructure est ensuite enfilée sur la tringle de façon à ce que le boudin de roue 3 repose sur les poulies dans le chemin de roulement et supporte tout le poids de la partie pivotante du modèle. Les surfaces de roulement ainsi formées réduisent les frottements au minimum. Une roue barillet 9 boulonnée à la superstructure sert de support de renforcement à la tringle 8, et un collier et une vis d'arrêt 10 assemblent le tout.

On voit que l'adjonction de la tringle verticale 11 et du pignon de 12 millimètres, est une excellente idée pour permettre de faire



pivoter la superstructure autour de l'axe 8. La tringle 11 devrait

(Suite page 172.)

Un Chemin de Fer en Miniature

Le Rêve réalisé d'un petit Mécanicien.

QUE peut-il être de plus amusant que de revêtir une combinaison de mécanicien et, ainsi affublé, de conduire une véritable locomotive! C'est un rêve que beaucoup de jeunes garçons ont fait en admirant ces monstres d'acier qui parcourent les voies ferrées en lançant des torrents de fumée et de vapeur et qui, pourtant, obéissent docilement à la simple pression d'une manette.

C'est le rêve que fit également un petit garçon, il y a une trentaine d'années; mais plus heureux que d'autres, il réussit à le réaliser. Le capitaine J. E. P. Howey, fondateur d'une société la Light Railway Act., dirigea lui-même la construction d'un petit chemin de fer, dont la voie n'a que 15 cent. d'écartement et qui est destiné à relier l'ancien port de Cinque, dans le Hythe, en Angleterre, à New-Romney, sur la côte du Kent.

Le nom du capitaine Howey est bien connu dans les milieux sportifs et surtout dans l'automobilisme, à Brooklands et sur d'autres champs de courses.

Les deux locos Pacifiques « La Géante » et « La Lilliput ».

L'ingénieur et le directeur de la ligne est M. Henry Grenly, constructeur de locos en miniature et qui possède une expérience unique dans tout ce qui concerne la construction des chemins de fer en miniature.

Le chemin de fer de Romney-Hythe et Dymchurch dessert un district qui, il y a déjà près de quarante ans, avait vainement demandé l'établissement d'une voie ferrée; des projets même avaient été établis mais sans aucun résultat pratique. Aussi quand les plans du capitaine Howey furent proposés, toute la population s'empressa de les adopter. Il y a une vingtaine d'années, la Southern Railway voulut établir, dans cette région, une voie unique à jauge standard, mais comme les frais de cette installation devaient s'élever à près de 60.000 livres, le district se trouva dans l'impossibilité de dépenser une somme aussi élevée et ce projet fut abandonné. Il est curieux de noter que les frais de construction de la nouvelle ligne seront deux fois inférieurs à ceux de la Southern Railway. Sir Herbert Walker, directeur général de la S. R., a également apporté au capitaine Howey le concours de son expérience et de ses excellents conseils.

Un chemin de fer de petit écartement, prétend le capitaine Howey, est idéal pour les contrées ne pouvant pas supporter les frais de la construction d'une voie à écartement normal. La ligne Romney-Hythe est Dymchurch s'étend au milieu d'un district très peuplé. Hythe, par lui-même, est très bien situé et ses avantages naturels peuvent facilement être comparés à ceux des stations balnéaires beaucoup plus connues. Dymchurch, quoique plus isolé, possède des sites magnifiques; enfin, New-Romney est un ancien bourg, près de Dungeness, nom familier à tous les jeunes gens anglais. Toutes ces places sont desservies par le petit chemin de fer.

La Romney-Marsh étant une région anciennement recouverte par les eaux, son niveau est resté assez bas, mais grâce à un excellent système de drainage, l'adaptation du système à petit écartement a permis d'établir des tunnels sous les routes, car il a été possible de creuser à une profondeur de près de 2 mètres sans rencontrer d'eau. Beaucoup de canaux et de digues durent être traversés sur le parcours, et le pont le plus important, près du Camp du duc d'York, est un pont de 15 m. de long bâti sur une culée en béton; la ligne passe également sous deux tunnels de 15 m. de long qui ont été complètement terminés en 5 semaines.

Comme nous venons de le dire, l'écartement de la ligne est de 37 cm. 05. Cet écartement fut proposé, il y a plusieurs années, par Sir Arthur Neywood, qui l'adopta dans son domaine, à

Duffield-Park, dans le Derbyshire. Plus tard, il établit une voie de 6 km., reliant Eaton-Hall du Duc de Westminster, à la gare avoisinante à Balderton. Quoique cette ligne ne peut être considérée comme parfaite sous le point de vue matériel roulant, elle démontra cependant l'utilité de ce que son constructeur appelait l'écartement minimum. Cet écartement fut également adopté pour plusieurs autres parcs de plaisance. Enfin, il y a près de 25 années, apparut la première locomotive en miniature. Des perfectionnements lui furent successivement apportés et, en 1913, le capitaine Howey établit à Nuntingdonshire une voie sur laquelle les wagons étaient remorqués par une loco « Pacific », construite d'après les plans de M. H. Greenly. En 1915, l'écartement de 0 m. 90 de la voie à Eskdale, dans le Cumberland, fut changé en un écartement de 37 cm. 05, et la loco « Colossus » du capitaine Howey y fut essayée. La locomotive montra sa supériorité sur celle du type Neywood, en vitesse et en rendement.

Une autre locomotive, la « Déesse Verte », établie par M. Greenly, fut également essayée sur le chemin de fer Eskdale, et si l'on prend en considération les profils de la région, cette loco se comporta d'une façon admirable. En effet, la ligne Eskdale a des pentes raides et des courbes nombreuses et le trafic de marchandises consiste surtout en pierres transportées de la montagne. C'est en traînant une charge de 34 tonnes que cette loco en miniature réalisa sa meilleure performance en atteignant la portés et, en 1913, le capitaine Howey établit à Nuntingdonshire terrain bien nivelé et sur une voie parfaite, la vitesse de 40 milles aurait pu être facilement atteinte. Il faut remarquer que la charge traînée par la « Déesse Verte » représenterait, toutes proportions gardées, une charge de 850 tonnes pour une loco de type « Flying Scotsman » qui, dans la pratique, ne traîne jamais plus de 550 tonnes.

Le mécanisme de la « Déesse Verte » est compris spécialement pour desservir le chemin de fer en miniature et on a réussi à obtenir un très bon rendement, la consommation du charbon et de l'eau étant proportionnée au travail effectué. Les créateurs du chemin de fer, R. H. et D., crurent cependant qu'un meilleur rendement pouvait être encore obtenu et firent l'acquisition d'une autre loco établie pour voies de petit écart. Mais sur des parcours dépassant 6 milles cette loco ne pouvait soutenir de comparaison avec la loco du capitaine Howey. N'ayant que la moitié de puissance, elle consommait deux fois et demi plus de charbon. Toutes ces expériences firent adopter, pour la construction de locos en miniature, l'échelle de 1 à 3 ce qui permettait d'obtenir une puissance et une vitesse supérieures ainsi que le confort du mécanicien.

La disproportion entre la loco et la voiture à voyageurs a été réduite ainsi et le tender a été muni d'un siège permettant au conducteur de s'asseoir et d'être à l'abri.

Les locos devant rouler sur la R. H. et D. seront au nombre de 8, et seront munies de valve, piston, surchauffeurs, de freins automatiques par le vide, de soupapes de sûreté, de chauffes Wooten, de boggies, tenders et de tous les perfectionnements qu'un mécanicien peut désirer. Toutes sont des réductions des types de véritables locos en usage sur les voies ordinaires mais à l'échelle de 1 à 3. Trois d'entre elles, y compris la fameuse « Déesse Verte » et la « Chef du Nord », qui sont actuellement à New-Rommey, sont du type great Northern (L. N. E. R.) « Pacific »; deux autres « Pacific » express à trois cylindres ont été également constuites. Deux types « Mountain » (4-8-2) sont en construction et le stock des locos est complété par une loco 4 roues pour manœuvre d'un modèle spécial. Les locos de série pèsent plus de 8 tonnes. Elles peuvent remorquer un train de 20 voitures à 30 milles à Les cylindres sont de l'heure avec facilité. 13 cm. 04 de diamètre par 21 1/4 de longueur de course. Les roues motrices de la loco type « Pacific » mesurent 62 cm. 75 de diamètre et celles des 8 roues couplées de la loco mesurent 48 cm. 75. La longueur de la loco avec tender est de 7 m. 50.

Inspection de la loco à la gare terminus de Romney.

Le renvoi de mouvement du tiroir de la loco est du type Walschaert. Le renversement de marche dans la cabine peut être effectué en manipulant un levier par l'intermédiaire d'une vis « vernier ». Aux essais à Eskdale, la « Déesse Verte » fut capable de remorquer une lourde rame, le tiroir fermé avant la fin de la course du piston, l'inertie du volant entraînant le piston.

Il est évident que tout jeune garçon n'a pas la possibilité de faire manœuvrer une locomotive de la dimension que nous venons de décrire, mais chacun de vous peut se procurer le même plaisir avec un train Hornby qui est comme la « Déesse Verte » l'exacte reproduction des trains des grands réseaux.

UNE NOUVELLE BROCHURE TRAINS HORNBY.

Nous préparons une nouvelle brochure: « Comment s'amuser avec un Train en Miniature » qui intéressera tous les jeunes Meccanos. Elle sera prête dans les premiers jours du mois prochain et nous pourrons l'adresser contre Fr. 1 (franco) à tous les jeunes gens qui nous en feront la demande.

Le Poids de l'Humanité

Le Dr Paul Neyl, du Bureau technique des mensurations aux Etats-Unis, est arrivé à calculer, après trois ans d'efforts, le poids total de notre planète en regard de celui de l'humanité tout entière.

Le globe terrestre pèse six sextillons de tonnes et le poids de l'humanité n'est que de 97 milliards de kilogrammes.

Le rapport du poids collectif de l'humanité vis-à-vis de celui du globe est de 1 à 61 milliards, soit un grain de sable comparé à un « gratte-ciel » de New-York. Nous sommes donc moins qu'un parasite sur la planète.

Le plus grand Paquebot électrique du Monde

Le lancement du *California*, le plus grand paquebot électrique construit jusqu'alors aux Etats-Unis, a eu lieu les premiers jours d'octobre.

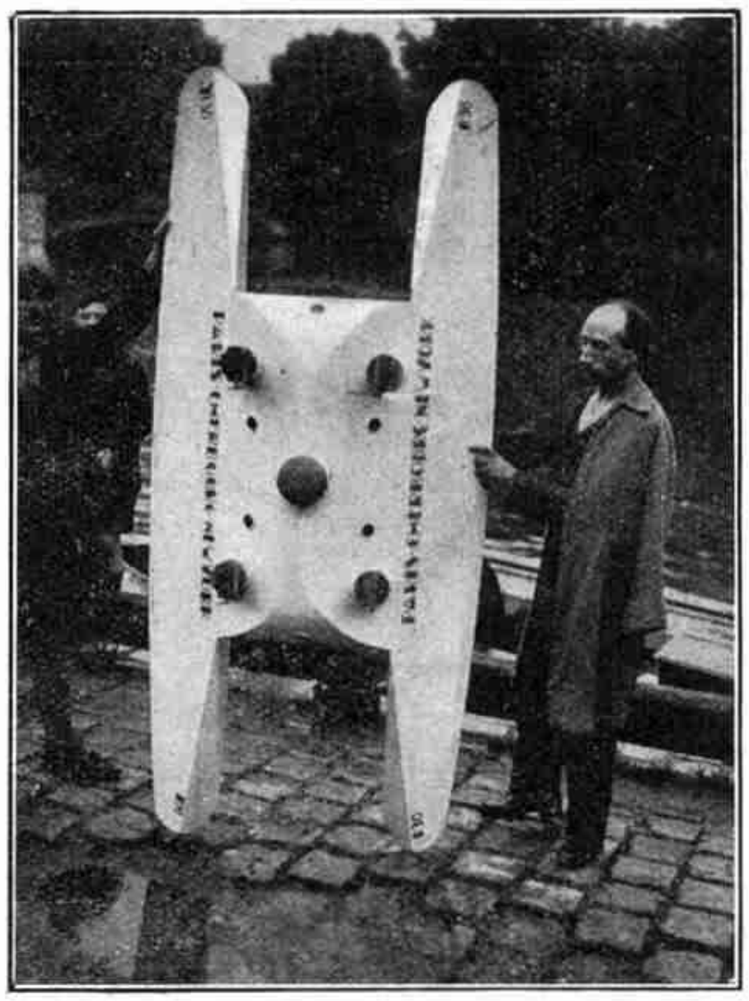
Le *California* assurera un service régulier de passagers, sur la ligne Pacifique-Panama, entre New-York-Panama et la Californie.

Le navire déplace 22.000 tonnes. Sa longueur est de 601 pieds, sa largeur de 80 pieds et sa vitesse maxima sera d'environ 20 milles à l'heure. De puissantes génératrices lui fournissent l'électricité nécessaire à sa marche, à son éclairage et au fonctionnement des ascenseurs et des ventilateurs.

Toute la cuisine est faite également à l'électricité. Le navire a une de ses cales transformée en garage d'une capacité de 140 voitures.

Triomphe de l'Automobilisme Français

L'année finit bien pour l'industrie automobile française Grâce aux quatre victoires successives remportées par la firme nationale Delage dans le Grand Prix de l'Automobile-Club de France, le Grand Prix d'Espagne, le Grand Prix d'Italie et enfin dans le Grand Prix d'Angleterre, le Championnat du Monde lui revient. Le nouveau succès obtenu sur l'autodrome de Brooklands, près de Londres, arrivant avant le Salon, est véritablement une aubaine. Onze voitures étaient en course, mais il faut tenir compte de ce fait que d'autres voitures américaines et italiennes engagées dans l'épreuve, reconnaissant la supériorité manifeste de Delage,



Dernièrement ont eu lieu, entre le Pont de La Concorde et le Pont de Suresnes, les essais de la maquette de l'hydro-glisseur construit par l'ingénieur Rémy. La construction de l'appareil va être activement poursuivie; il aura 23 mètres de long. 10 mètres de large et 5 mètres de haut. Il sera actionné par 3 moteurs de 400 chevaux. M. Rémy compte faire la traversée de l'Atlantique avec cet appareil. L'hydro-glisseur est à droite.

avaient déclaré forfait ces jours derniers.

Les voitures Delage étaient montées sur pneus Dunlop.

L'Éclat du Soleil

Des recherches toutes récentes viennent d'établir que l'éclat réel du Soleil est loin d'être prépondérant. Certaines étoiles sont plus brillantes que lui. Aux dernières nouvelles, la plus lumineuse de toutes paraît être l'étoile variable *S de la Dorade* (constellation visible dans le ciel austral). Cette étoile, dont la lumière met 100.000 ans à nous parvenir, atteint un éclat réel 500,000 fois supérieur à celui du Soleil.

Par contre, il y a aussi des étoiles bien moins lumineuses que lui. La plus faible de toutes paraît être une petite étoile découverte récemment par Wolf, de Heidelberg, dans la constellation de la Vierge. *Wolf* 359 (tel est son nom), malgré sa proximité de la terre, qui n'est dépassée que par deux étoiles du Centaure, n'est qu'une étoile de treizième grandeur. On conclut que son éclat réel est cinquante mille fois moindre que celui du Soleil et *vingt-cinq milliards* de fois moindre que celui de S Dorade.

Ainsi, dans l'univers, l'éclat du Soleil est au-dessous du médiocre.

Le Record de la Vitesse

Ce record est certainement tenu par l'aviateur anglais Norman S. Webster, qui a réussi à atteindre, en hydravion, une vitesse de 458 kilomètres à l'heure. Personne encore, ni sur terre, ni dans les airs, ni dans les eaux, n'avait jamais atteint cette rapidité de course.

Le 25 septembre, sur le Lido de Venise, se disputait la coupe Schneider; en 46 minutes de vol, S. Webster couvrit une distance de 350 km., s'adjugeant la coupe pour cette belle performance. Le lieutenant S. Webster n'a que 27 ans, c'est déjà un « as » de l'aviaton. A dix-sept ans, il s'engageait dans l'armée; à dix-huit ans, il était nommé sous-lieutenant dans l'aviation royale. Et quel avenir s'ouvre maintenant devant lui!

Service Aérien Japonais

Un service aérien pour passagers, reliant Osaka, au Japon, à Shangaï, en Chine, est sur le point d'être établi. Il sera exploité par une compagnie japonaise et seuls les avions japonais seront utilisés. Cependant, il est possible que des commandes d'avions soient passées à d'autres puissances quand le service sera en plein rendement.

Nos Concours

RÉSULTATS DE NOTRE GRAND CONCOURS 1927 *(Suite)*

Le manque de place ne nous ayant pas permis de faire paraître le mois dernier la liste des gagnants étrangers de notre Grand Concours, nous donnons les noms des lauréats dans notre présent numéro.

Nous félicitons vivement ces jeunes gens et espérons qu'ils ne manqueront pas de participer aux concours périodiques de modèles qui remplaceront dorénavant le grand concours annuel. Nous rappelons encore une fois que toutes les conditions de ce concours paraîtront dans le « M. M. » et qu'aucune feuille d'inscription n'est nécessaire.

Section A (*au-dessus de 14 ans*)

1er prix (Train Electrique Métro) : **Dante Trémi**, Corso Monte Grappa, 32-34, Genova (10), Italie. Rouleau compresseur à vapeur, Bétonnière automatique et Grue tournante.

2e prix (Moteur électrique 110 volts) : **Claude Attinger**, 17, Pertuis-du-Sault, Neuchâtel (Suisse). Machine à mesurer de précision.

3e prix (Appareil Photographique Hawkeye) : **André Wilet**, Waret-la-Chaussée (Belgique). Polissoir de Marbrerie.

J. MENGINETTE.
Gagnant — 1er prix, section C. (France.)

Prix spécial pour modèle comprenant : un moteur électrique (100 francs) : **Giovanni Evangaletto Ferraro**, via Roma, 58, Casale-Monferrato, Alessandria (Italie). Vol d'une hirondelle.

Prix de Consolation.

(Manuels Mécanismes Standard)

H. Landmesser, rue Ommegauck. 59, Anvers (Belgique) : Coffre-fort Meccano.

Carlo Zérosi, via Volta, 46, Como (Italie) : Bétonnière.

Antoine Victor, Quartier Central, Eausennes (Belgique) : Avion.

Hans Schudel, Laufenstrasse, 29, Basel (Suisse): Grue élévatrice.

Section B (*de 10 à 14 ans*)

1er Prix (Train Electrique Métro) : **Raymond Stéphano**, 31, rue des Roses, Luxembourg (Luxembourg. Grand tour Vertical et Cuirassé.

2e Prix (Moteur électrique 110 volts). **Hans Weigel**, Unterdorf, Gossau (Rt-St-Gallen)(Suisse). Presse rapide.

3e Prix (Appareil Photographique Hawkeye) : **Ubaldo Zenoglio**, via Maragliano, 5-14, Genova (Italie). Lanterne de Gênes et hydroplane.

Prix spécial pour modèle comprenant un moteur électrique (100 fr.) : **Jean Lieber**, 23, chemin de Boston, Lausanne (Suisse). Auto goudronneuse mécanique.

Prix de Consolation.

(Manuels Mécanismes Standard)

Vincent Halleux, 15, rue Libert, Marche (Lux) (Belgique). Bascule de quintaux.

Jean-Paul Galland. 7, rue Lévrier, Genève (Suisse) : Locomotive électrique.

Constant Thill, Steinfort (Frontière) (Luxembourg) : Scie horizontale.

L. Hardy, 31, rue de la Cité, Verviers (Belgique) : Machine à laver.

René Krier, Steinfort (G. D. du Luxembourg) : Machine à filer ou filoir.

Renzo Pasquotti, 192, Piazza Maggiore, Godroipo, Udine (Italie). Maglio Elettrico.

Willy Giroud, 51, Metfeld, Bienne, 8 ct., Berne (Suisse) : Basculeur.

Section C (*au-dessous de 10 ans*)

1er prix (Train Electrique Métro) : **Pierre Detrembleur.** Grand-Pont, Pépinster, province de Liége (Belgique) : Scie sauteuse et machine de rémouleur.

2e prix (Moteur à ressort Meccano) : **Armand Heyvaert**, rue St-Roch, 14, Termonde (Belgique) : Manège.

3e prix (Appareil Photographique Hawkeye) : **Enrico Zenoglio**, via A. M. Maragliaro, 5-14, Genova (Italie). Incrociatore borazzato.

Prix de Consolation.

(Manuels Mécanismes Standard)

Carlo Carnelli, Piazza-Mentana, 2, Firenze (Italie) Miroir pour toilette.

Albert Ectora, rue de Paris, 81, Louvain (Belgique) : Carroussel.

Georgio Croppi, Reggimento Cavalleggeri Guide, Palova (Italie) : Tramway électrique.

Daniel Martin, villa *La Clairière*, Schootenhof, Anvers (Belgique) : Chaise à porteur.

Michel Bravi, via Giordano-Bruno, 5, Lodi (Italie) : Apparechio per arrotino.

Georges Hollanders, rue du Casque, 31, Anvers-Borgerhout (Belgique) : Wagonnet sur rail à mouvement avant et arrière.

Jean Wouters, 7, avenue Américaine, Louvain (Belgique) : Ascenseur.

Désiré Dewart, 24, rue de Chaumont, Hermalle-sur-Huy, Liège (Belgique) : Auto-échelle.

Luciani Aldo, Palombara Sabina, Roma (Italie) : Télégraphe.

Prix Spéciaux.

Il a été établi, en outre, pour chaque pays, un prix spécial de 100 francs en produits Meccano pour le meilleur modèle parmi ceux qui n'ont pas été primés dans l'une des trois sections.

R. STEPHANO.
Gagnant — 1er prix, section B. (Etranger.)

Italie

Enzo Brugnoli, via Masaccio, 17, Firenze (21) : Locomotive pour planter des pieux.

Belgique

Lucien Delhez, 53, rue de l'Instruction, Anderlecht, Bruxelles (Belgique) : Forteresse.

Suisse

Willy Daetwyler, rue du Temple, 4, Saint-Imier (Suisse) : Locomotive.

LA GILDE MECCANO

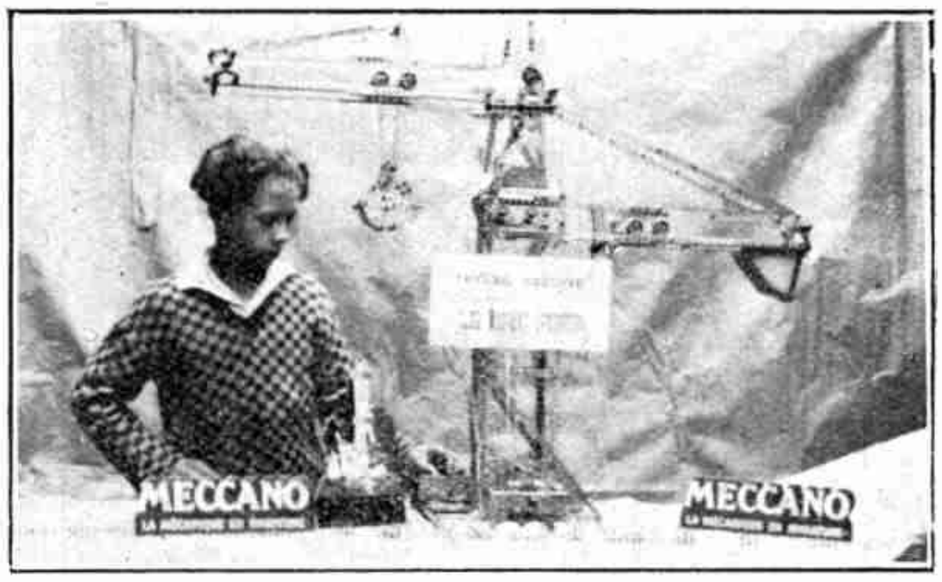
AVEC la rentrée, les Clubs commencent à reprendre un peu de leur activité et des projets de travaux et d'amusements s'ébauchent un peu partout.

Club du Raincy. — Le président M. Pagot, me fait savoir que le Club reprend ses occupations et invite les jeunes gens habitant Le Raincy à y adhérer. Ce club a l'intention d'organiser une section de tourisme, une bibliothèque, une section de photo, etc... — Jeunes Meccanos du Raincy et des environs, n'attendez pas plus longtemps pour y participer, adressez-vous soit chez M. Pagot, 85, avenue du Chemin-de-Fer, Le Raincy, soit chez le secrétaire, Belleville, 5, boulevard de l'Est, Le Raincy, soit chez M. Pollard, 38, avenue Lagache, à Villemomble ou, enfin, chez Chevaldonnet, 39, chemin des Postes, à Pavillons-sous-Bois.

Club d'Avesnes. — Ce Club a organisé dernièrement une très intéressante exposition de modèles dont on a parlé avec éloges dans l'*Observateur*, journal paraissant à Avesnes. Après avoir adressé des compliments aux constructeurs de ces modèles, le journal ajoute: « Qui sait si l'un de ces jeunes apprentis ne deviendra pas plus tard un as de la mécanique? » Quant à moi, je n'en doute pas.

Club de Saint-Amand. — Ce Club, qui est en voie de formation, a déjà 13 membres et espère pouvoir participer à une exposition qui aura lieu à Saint-Amand. Je souhaite tout succès à cette intéressante initiative. Les jeunes gens désireux d'adhérer au Club doivent s'adresser à M. Aubineau, 38, rue du Docteur-Vallet, à Saint-Amand (Cher).

CLUB D'AVESNES



Stand Meccano à l'Exposition d'Avesnes

Club de Gand. — Après quelques flottements, le bureau du Club de Gand a été constitué avec J. Verschoore comme président, et M. Roelens comme trésorier. Le secrétaire n'est pas encore définitivement élu. L'adresse de J. Verschoore, est 72, rue Longue-des-Violettes, à Gand.

Club de Cannes. — J. Picot, Président du Club de Paris, s'est fixé à Cannes où il est en train de constituer un Club Meccano. L'activité fébrile que manifeste ce jeune homme me fait espérer que son initiative sera couronnée d'un plein succès. Monsieur Picot m'a informé dernièrement que le Club compte déjà un grand nombre d'adhérents et sera certainement constitué sous peu. M. Picot a l'intention d'organiser pour le Club des concours de toutes sortes, des sports: natation, excursions, football, etc... J'invite les jeunes gens de la région à s'adresser à lui. Son adresse est: 3, boulevard Carnot, Cannes (A.-M.).

Les jeunes gens ci-dessous indiqués me font part de leur désir de fonder des Clubs dans les villes suivantes:

Dieppe (*Seine-Inférieure*). — R. Compiègne, 125, Grande-Rue. — *Vichy* (Allier): M. Prestopino, 59, rue du Maréchal-Pétain. — *Beaumont* (Seine-et-Oise): E. Cartier, Banque de France. *Saïgon* (Cochinchine): G. Blanc, 118-120, rue Catinat. — *Haeltert* (Alost, Flandre): Carl Meganck et Robert Muylaert. — *Alger* (Algérie). C. Coupeau, 8, rue Burdeau. — *Besançon* (Doubs): J. Menny, 3, Fontaine-Ecu. — *Colmar* (Haut-Rhin): P. Raeser, 2, rue d'Arras. — *Noyers*, par les Andelys (Eure): R. Noblet, chez Mme Saunier. — *Luxeuil-les-Bains:* P. Pochard, 17, rue du Haut-Bourrey.

Histoire du Charbon (*suite*)

pour supporter une résistance aussi considérable, l'eau jaillit, brisant tout sur son passage, inondant les galeries et malheur au mineur qui n'a pas eu le temps de se réfugier dans une galerie supérieure.

Roulement à Rouleaux Meccano (*suite*)

être actionnée par un moteur ou bien par une source d'énergie logée dans la superstructure.

Le pignon de 12 millimètres engrène constamment avec la roue dentée 4 dès l'instant que cette dernière est fixée à la base et de cette façon le pivotement de la tringle 11 entraîne la circulation du pignon autour de la roue dentée et occasionne ainsi le pivotement de la superstructure.

Si l'on adopte une autre méthode, telle que celle décrite dans le M. S. 105, la roue dentée 4 peut être certainement supprimée.

Autre Système du Roulement à Rouleaux

Une suggestion semblable à celle décrite ci-dessus nous a été communiquée par S. Riley. La différence principale entre les deux méthodes de construction consiste dans l'établissement du bâti tournant. Du reste, on peut voir clairement le procédé très simple de cette construction sur la fig. n° 2 représentée sur la page 167.

Electricité (*suite*)

1 point, entre deux lettres 3 points et entre deux mots 5 points. L'appareil est composé d'un transmetteur ou manipulateur qui n'est qu'un simple interrupteur à double contact maintenu dans une position fixe par un ressort r. Le levier métallique L repose sur le butoir A et met en communication le récepteur avec la ligne qui est continuellement en relations avec le levier par l'axe B. Dans cette position le poste est prêt à recevoir une dépêche. Au contraire, quand on appuie sur la manette M le levier quitte A et isole le récepteur, il entre en contact avec le butoir C relié à la pile et tant que le levier reste appuyé sur C le courant est envoyé dans la ligne. C'est la durée de ce contact qui permet de réaliser les signaux, soit des traits longs et brefs et des points. Le récepteur se compose d'un électro-aimant A recevant les courants envoyés par le manipulateur du poste transmetteur; cet électro attire à chaque envoi de courant une palette de fer doux *a* et la traction dure tant que passe le courant. Lorsque le courant cesse, un ressort de rappel R relève la pièce *a*. L'armature de fer doux est solidaire d'un levier L pivotant autour de l'axe O et dont la course est limitée par deux butées b et b'; l'extrémité suit le levier dans tous ses mouvements et vient à chaque émission de courant appuyer sur une bande de papier B qui est entraînée d'un mouvement continu par deux rouleaux R et R' actionnés par un mouvement d'horlogerie. On avait employé différents systèmes pour l'impression des signes sur le papier; actuellement, on préfère appuyer la bande de papier contre une molette M continuellement encrée par un tampon *e;* traits et points sont ainsi imprimés en encre grasse.

Le système Morse a l'avantage de faciliter la lecture d'une dépêche en en obtenant une impression sur du papier. Mais on peut utiliser le même télégraphe pour la transmission des dépêches au son. Un employé exercé peut, en effet, reconnaître les signes d'après la longueur du son. On emploie alors, dans le poste de réception, un dispositif spécial qui amplifie le bruit de l'armature provoqué par l'émission et l'interruption du courant.

ARTICLES MECCANO
ET TRAINS HORNBY

Dans les Maisons désignées ci-dessous, vous trouverez un Choix complet de Boîtes, Pièces détachées Meccano, Trains Hornby et leurs Accessoires. (Les Maisons sont classées par ordre alphabétique de villes.)

GRENOBLE-PHOTO-HALL
Photo-Sport
12, rue de Bonne, **Grenoble** (Isère).

MAISON LAVIGNE
13, rue St-Martial, Succ. 88, av. Garibaldi
Tél.: 11-63 **Limoges** (Hte-Vienne)

Ets. Ph. PERRET
7, rue de l'Hôtel-de-Ville
Lyon (Rhône)

Raphael FAUCON Fils, Electricien
56, rue de la République
Marseille (B.-du-R.).

MAGASIN GENERAL
23, rue Saint-Ferréol
Marseille (B.du-R.).

Gds. Mgs. Aux Galeries de Mulhouse
Gds. Mgs. de l'Est Mag-Est à Metz
et leurs Succursales

A la Fée des Poupées, Jeux-Jouets
Mulhouse, 16, rue Mercière
Tél.: 19-44

Etablissements M. C. B.
Fournitures diverses jeux et sports
27, rue d'Orléans, **Neuilly**, (Seine)

SPORTS ET JEUX
Maison G. PERROT, Fabricant spécialiste
20, rue des Hôtels-des-Postes, **Nice** (A.-M.).

Jouets, Voitures d'Enfants et Machines à Coudre
G. BARROUX
103, r. de Rome et r. de la Condamine, 106
Paris (17e)

MAISON LIORET
Grand choix de jeux électr. et mécan.
270, Bd Raspail, **Paris**

MECCANO
5, Bd des Capucines
Paris (Opéra)

VIALARD
Tous access. de trains au détail. Réparations
24, passage du Havre, **Paris** (9e)

VINCENT
Articles Meccano. Pièces détachées.
50, passage du Havre, **Paris** (9e)

« ELECTRA »
rue Porte-d'Assaut (en face le Collège)
Perpignan (P.-O.).

PICHARD EDGARD
152, rue du Barbâtre
Reims (Marne)

Maison DOUDET
13, rue de la Grosse-Horloge
Tél.: 9-66 **Rouen**

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

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

Nos Concours (*suite*)

NOTRE CONCOURS DES MACHINES

Le nombre de réponses exactes que les jeunes Meccanos nous ont envoyées pour ce concours est surprenant. Nous sommes heureux de constater que nos lecteurs ont suivi attentivement les articles parus dans notre collection des années précédentes ce qui leur a permis d'identifier les machines faisant l'objet du concours. Pourtant, nous avons été obligés de faire un choix parmi ces réponses exactes. Les concurrents que nous avons choisis sont les suivants: 1er prix (50 francs de marchandises à choisir sur notre catalogue) : *H. Henrot*, Bécon-les-Bruyères; 2e prix (30 francs de marchandises à choisir sur notre catalogue) : *Yves Gastou*, 67, rue de la Préfecture, Carcassonne.

Les machines à deviner étaient:
1° Mortier de tranchée Constantinesco;
2° Perforatrice à rocher Constantinesco;
3° Drague Ruston.

NOUVEAU CONCOURS

Nous annoncerons dans notre numéro de Noël un nouveau concours de Rédaction très intéressant et nous espérons que les nombreux et fidèles lecteurs du « M. M. » y prendront tous part.

Notes Editoriales

CES derniers temps nous avons fait de nombreuses excursions dans le domaine de la navigation. Ce mois, je reviens à un autre sujet qui a toujours passionné nos lecteurs plus que tout autre: aux chemins de fer. Deux articles, l'un sur l'Etoile du Nord et l'autre sur un chemin de fer en miniature éveilleront chez les jeunes Meccanos cette vocation d'ingénieur et de mécanicien qui sommeille dans tout jeune homme; sans prétendre à devenir de grands savants comme Marcelin Berthelot, dont ils liront l'histoire dans notre numéro de Noël, ils pourront, en attendant, exercer leur activité à la construction de modèles Meccanos tels que ceux décrits ce mois. Avec tous ces articles sur les chemins de fer, les nouveaux modèles, l'histoire du charbon, la fabrication des pneus, avec sa chronique scientifique, sa rubrique de Gilde, de concours, du coin du feu, notre numéro du mois menace de devenir une véritable petite encyclopédie! Et au bout de l'année vos 12 numéros formeront un volume qui vous sera certainement aussi utile que toute une bibliothèque.

Nos Articles du mois

Avec les résultats du Grand Concours pour les étrangers, je donne les résultats du Concours de Machines, dans lequel les concurrents se sont particulièrement distingués. Un nouveau concours intéressant est également annoncé et j'espère que tous nos lecteurs suivront attentivement notre rubrique des concours, ce qui leur donnera la chance de gagner des prix intéressants.

Nos Concours

Le mois prochain, comme pour les années précédentes, le « M.M. » paraîtra en plus grand volume et avec couverture en couleur. Ce numéro spécial de Noël sera mis en vente au prix de Fr. 1, mais nos abonnés le recevront sans aucune augmentation. Les lecteurs du « M.M. » qui achètent notre revue au numéro feraient bien de passer, dès maintenant leur commande du numéro de Noël à leurs fournisseurs, car son tirage sera limité. Je puis promettre à mes jeunes amis que ce numéro sera très intéressant et contiendra non seulement de nombreux articles illustrés, mais également de nouvelles rubriques et de nouveaux concours passionnants. De plus, je rappelle à nos lecteurs ce que je leur avais déjà dit: à partir du nouvel an le *Meccano Magazine* sera complètement transformé et égalera comme présentation les revues les plus luxueuses! Aussi, que nos abonnés se dépêchent de renouveler leurs abonnements.

Notre prochain numéro

Je suis toujours heureux de répondre aux lettres que je reçois, mais je rappelle à mes nombreux correspondants que toutes les conditions des concours sont toujours très exactement indiquées dans le « M. M. ».

Bonne Nouvelle!

Regarde, Papa ! c'est en couleurs maintenant !

Toutes les pièces nickelées Meccano sont maintenant émaillées en rouge et en vert, ce qui, combiné avec l'éclat du cuivre, des roues et des engrenages, donne aux Modèles Meccano un aspect superbe.

Vous pouvez construire maintenant de nouveaux modèles magnifiques et l'intérêt que présente ce passe-temps si passionnant et si instructif sera de ce fait considérablement augmenté.

Les possesseurs de l'ancien Meccano devraient se procurer les nouvelles pièces en couleur, et alors le montage des modèles leur procurera un plaisir nouveau.

Notre brochure en couleur " Le Nouveau Meccano " vous donnera tous les renseignements à ce sujet. Vous y trouverez les nouvelles boîtes et accessoires, etc., ainsi que de nouveaux modèles merveilleusement construits, semblables en tous points à ceux que vous — ou même votre papa — pouvez établir.

Demandez cette Brochure Gratis

Pour la recevoir, envoyez-nous, au service du M. M., une carte postale avec vos nom et adresse, ainsi que ceux de trois camarades. Demandez notre nouvelle brochure en couleur " Le Nouveau Meccano ".

PRIX DES BOITES

Boîte N° 00	Frs 18,50	Boîte N° 5 C	Frs 330,00
» N° 0	» 26,50	» N° 5 B	» 510,00
» N° 1	» 45,00	» N° 6 C	» 635,00
» N° 2	» 90,00	» N° 6 B	» 850,00
» N° 3	» 135,00	» N° 7	» 2250,00
» N° 4	» 240,00		

LE NOUVEAU MECCANO

MECCANO (France) LTD. — 78-80, RUE RÉBEVAL, PARIS - XIXe.

Au Coin du Feu.

Confusion.

— Dites donc, patron, ce poulet a au moins 15 ans, il est d'un dur!...
— Mais à quoi pouvez-vous juger son âge?
— Aux dents!
— Comment? Mais les poulets n'ont pas de dents!
— Non, mais moi j'en ai.

Il y a bancs et bans.

— Comment, misérable, c'est à présent que tout est prêt, que les bans sont publiés, que vous venez me dire que vous n'épousez pas ma fille!
— Les bans, eh bien! faites comme moi.
— Que faites-vous donc?
— Je m'asseois dessus.

Naïveté.

Le professeur à Marius:
— Savez-vous ce qui produit le sucre?
— La canne à sucre.
— Bien; et la bière?
— La Canne-Bière!

Le Dernier Mot.

Deux enfants discutent la haute taille de leur papa.
Bob. — Le mien est grand comme le mur du jardin.
Riri. — Le mien peut regarder par-dessus.
Bob. — Le mien aussi, va, quand il a son chapeau.

Ah! ces Enfants!

Toto, l'enfant terrible, cogne avec son petit doigt sur le crâne de son oncle.
— Dis, tonton, comment qu'ça s'ouvre?
— Mais ça ne s'ouvre pas, petit.
— Alors, si ça ne s'ouvre pas, par où donnes-tu à manger au hanneton que papa dit que tu as dedans?

Phrase Curieuse.

La langue française prête souvent à des bizarreries. Exemple:
— Julie, allumez-moi un bon feu de coke, car j'ai la chair de poule.

La Vie Chère.

Monsieur. — Comment, Victorine, vous avez dépensé 30 francs de lait dans le mois?
La bonne. — Oh! monsieur, il n'y a rien qui monte comme le lait.

Une Belle Voix.

— Tu vois cette jeune fille qui habite là-haut, eh bien! c'est une chanteuse qui promet beaucoup.
— Vrai? Oh! alors fais-lui donc promettre de ne plus chanter quand elle est chez elle.

A l'Ecole.

Le maître. — En 1912 la Grèce fondit sur la Turquie.
L'élève. — Fallait-il qu'il fasse chaud, tout de même!

Par Habitude.

— Le violoniste du cintième s'est pendu!
— Ah! il était vraiment très doué pour les instruments à cordes!

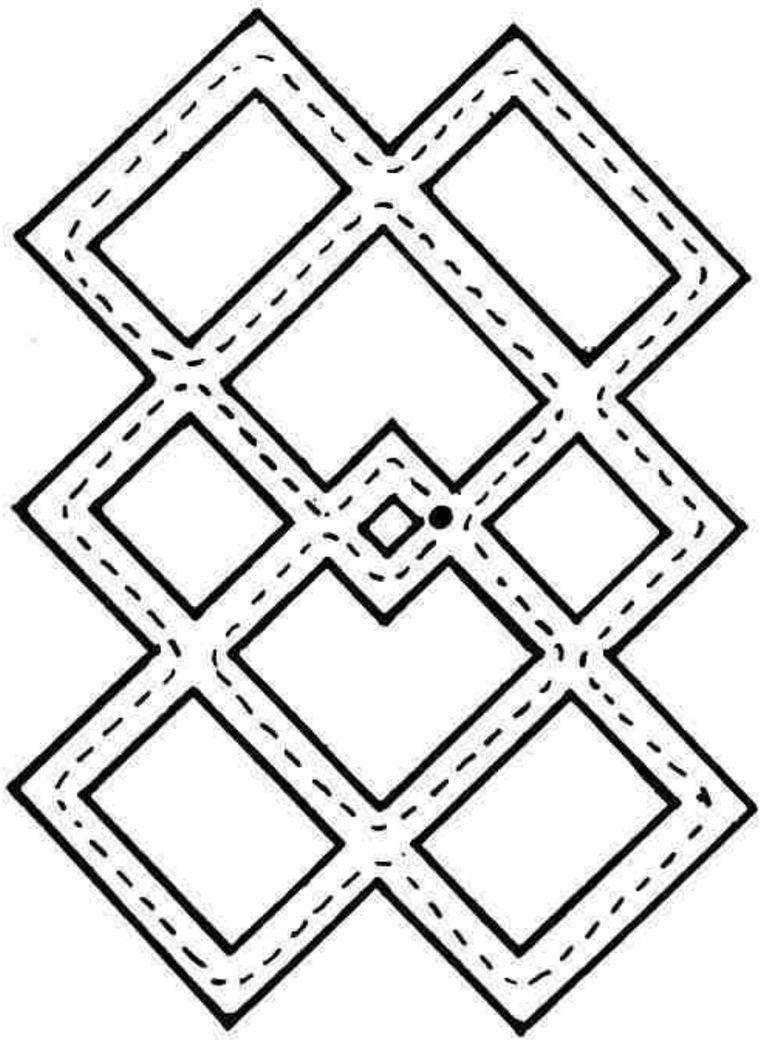
Trop d'Esprit.

...Pan! pan!
— Qui est là?
— Madame, c'est la blanchisseuse.
— Alors, « repassez ».

Un petit Malin.

— Hé! là, mon p'tit gars, on m'a dit que tu étais placé dans une confiserie. Tu dois en manger des bonbons?
— Rien à faire, le patron les compte tous.
— Tu n'en manges pas un seul?
— Pas un seul. Je les-lèche.

Réponse à la Devinette N° 62.



Un Gaffeur.

— Pendant votre voyage à l'étranger, avez-vous vu les Dardanelles?
Le nouveau riche. — Oh! oui, nous avons dîné ensemble.

En Classe.

Le professeur. — Alors, dans la vie, comment reconnaîtrez-vous les champignons vénéneux?
L'élève. — Chaque fois qu'ils me feront mou rir, m'sieur!

En Villégiature.

Le guide de montagne. — Savez-vous au moins ce qu'il faut faire pour éviter les crevasses?
L'excursionniste. — Mettre de la glycérine!

Inconvénients de Métier.

L'électricien. — Vous parlez d'un métier, j'ai continuellement des « ampoules » dans les mains!
Le caissier. — Que dois-je dire, moi qui les ai toujours remplies de « coupures! »

P. CHAREIRE.

Devinette N° 63

Le nombre de la Bête.
On sait que, d'après l'apocalypse, le nombre de la Bête est 666. Comment peut-on augmenter ce nombre de moitié sans exécuter aucune opération d'arithmétique?

Devinette N° 64

Plusieurs personnes sont entrées dans un magasin et ont acheté divers objets pour les sommes suivantes: 68 centimes, 32 centimes, 1 fr. 05, 80 centimes, 19 centimes et 12 centimes. Quelle est, d'après ces dépenses, le nombre, le sexe et la nationalité de ces personnes?

Chez le Chemisier

Le Client. — Je voudrais un faux col.
Le Vendeur. — Comme le mien?
Le Client. — Oh! non, un propre.

Barbier de Village

— Qu'est-ce qu'il a votre chien à me fixer comme ça?
— Il attend, des fois que je vous coupe un bout de nez ou d'oreille... C'est son régal.

G. BERGER.

Réponses aux Devinettes du Mois dernier.

Devinette N° 59

105 263 157 894 736 842.
Le nombre étant doublé après que le chiffre 2 a été transporté au commencement, il est évident que l'avant dernier chiffre doit être le double du 2, c'est-à-dire un 4, le chiffre d'avant un 8, ensuite un 6 (2 fois 8 = 16), ensuite un 3, un 7, un 4, un 9, etc. De cette façon nous obtenons facilement le chiffre ci-dessus indiqué.

Devinette N° 60

Il est évident qu'en additionnant l'année de naissance avec l'âge de cette personne en 1927, quel que soit son âge, vous obtiendrez toujours le nombre 1927. Vous obtiendrez ce même nombre en additionnant l'année de son entrée à l'école et la quantité qu'il y a passée en 1927. Ainsi la somme de ces chiffres sera toujours égale à 2 fois 1927, c'est-à-dire à 3854.

Devinette N° 61

Les deux enfants passent d'abord ensemble.
L'un d'eux ramène la barque.
Le père passe seul.
Le deuxième fils ramène la barque.
Les deux fils passent seuls.
L'un d'eux ramène la barque.
La mère passe seule.
Le deuxième fils ramène la barque.
Les deux fils repassent,
et, sauvés, ils s'embrassent tous les quatre.

NOTRE SAC POSTAL

A. Beaudel, Boulogne-sur-Mer. — Vous trouverez justement dans ce numéro des nouvelles suggestions pour modèles Meccanos que vous désirez; également une illustration représentant un sous-marin anglais, en attendant l'article qui vous intéresse sur cette question; Je comprends parfaitement votre goût pour la marine et je crois que le **M.M** fait tout pour y satisfaire.

« Je m'amuse avec mon train Hornby et mon Meccano combinés. C'est épatant! » Je suis très heureux de savoir que nos trains et Meccano vous font passer de bonnes heures.

L. Bubendorff, St-Maur (Seine). — Heureux mortel, vous avez certainement dû jouer à la pelote au pays basque. Envoyez-moi votre article pourvu qu'il soit accompagné de bonnes photos.

L. Bernard, La perrussonne. — Vous trouverez justement un article sur le caoutchouc et la fabrication des pneus dans ce numéro. Si la valeur de certains timbres vous intéresse, écrivez-moi pour me le demander et je vous donnerai tous les renseignements.

J. Creuset, Marseille. — Vous ne m'envoyez pas votre adresse, aussi je vous réponds dans le « Sac Postal ». Les articles sur les grands ports sont certainement intéressants; nous en avons fait paraître sur celui de Marseille et celui de Rouen et j'ai l'intention de continuer cette série, d'autant plus que les aménagements des grands ports comprennent de très intéressantes machines qu'on peut établir en pièces Meccano.

R. Bouton, Paris. — « J'attends avec impatience d'autres articles sur la Science dans l'antiquité comme celui que vous avez fait paraître sur les Egyptiens. » J'ai en ce moment quelques études sur cette question et je vais tâcher de vous contenter en les faisant paraître bientôt.

A. Lebœuf, Alger. — «J'adore le sport et je voudrais bien devenir boxeur comme Tunney. » Evidemment, il est bien agréable de gagner 25 millions en distribuant des coups de poing, mais aussi, il est beaucoup moins agréable d'en recevoir.

S. Dumoulin, Bordeaux. — Vous me demandez pourquoi les derniers grands raids d'aviation n'ont pas réussi après tant de succès obtenus précédemment par les aviateurs français. C'est une question à laquelle je consacrerai un article spécial, mais ne croyez pas à un arrêt du progrès en France. Vous lirez les conditions de notre nouveau concours de rédaction dans notre prochain numéro et vous verrez ce que la France a déjà accompli pour la science et l'humanité.

MECCANO MAGAZINE

Rédaction et Administration
78 et 80, Rue Rébeval, PARIS (19e)

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

Nous pouvons également envoyer directement le « M.M. » aux lecteurs, sur commande, au prix de 6 fr. pour six numéros et 11 fr. pour 12 numéros. (Etranger 13 fr.) Compte de Chèques postaux N° 739-72 Paris.

PETITES ANNONCES

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

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

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.

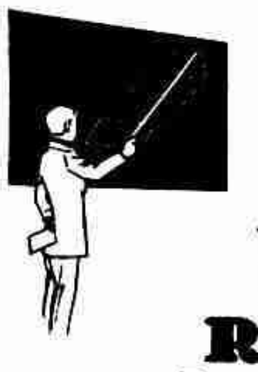
Modèle « E. J. spécial » pour courant 110 v. 58 fr. (plus 5 % pour courant 220 v.).

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 (5e)

Bauduffe Guy, Marengo (Alger). — « Etant en vacances pour un mois, j'ai beaucoup de temps pour construire un modèle pour le concours. » Vous avez beaucoup plus de chance que moi car nous voici au mois de Novembre et je n'ai pas encore commencé les miennes. Vous trouverez tous les renseignements sur notre nouveau concours de Modèles dans notre numéro de Septembre.

J. Lenoir, Marcq-en-Barœul. — Vous trouvez que le nouvel en-tête du **M.M** est moins réussi que l'ancien. Attendez un peu, bientôt vous verrez notre magazine complètement transformé et égalant les revues les plus luxueuses! Envoyez-moi toujours vos critiques, je prends toujours en considération l'avis de mes jeunes amis.



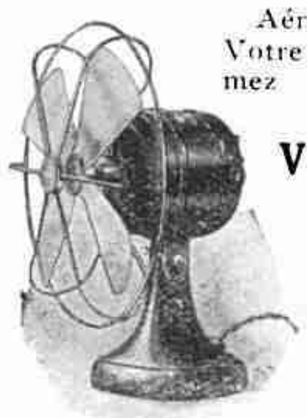
Rentrée des classes

L'ENFANT devenu jeune homme commence cette année l'étude du dessin industriel. Il apprendra d'autant plus vite qu'il sera mieux outillé.

Les compas et articles de dessin portant notre marque sont adoptés par la plupart des grandes écoles techniques. C'est vous dire qu'ils réunissent toutes les qualités de finesse, de précision et de solidité.

BARBOTHEU
LA GRANDE MARQUE FRANÇAISE
17 Rue Béranger, PARIS (3e) Tel: Arch: 08-89
PUB. BAUDEL

ATTENTION!



Aérez votre appartement. Votre santé en dépend. Réclamez chez votre fournisseur le

Ventilateur Vendunor
(Moteur universel)
Mod. N° 1. Ailettes 155 m/m
Mod. N° 2. Ailettes 255 m/m
à deux vitesses
PASSEMAN & Cie
27, r. de Meaux, Paris
Vente exclusive en gros
Télép.: Combat 05.68

Aimez-vous les Récits de Voyages et les belles Aventures ?

Vous trouverez dans le

JOURNAL DES VOYAGES

La grande Revue du monde pittoresque et de la vie active, de nombreux articles d'actualité sur les voyages aux contrées les plus diverses de la terre et les curiosités de tous les pays, sur les sports et les découvertes de la science ; vous y lirez également de passionnants romans d'aventures.

Le numéro..... **2 francs.**

Abonnement : Un an..... **45 francs.** — Six mois..... **23 fr. 50.**

On s'abonne chez tous les Libraires, Marchands de Journaux et Librairie LAROUSSE, 13-17, rue Montparnasse, PARIS (6e)

Imprimerie Centrale de l'Artois
2, rue Sainte-Marguerite, Arras

R. C. Seine: 136 119. — Publié par Meccano (France) Ltd. 78-80, rue Rébeval, Paris
Le Gérant: G. LAURENT

4632