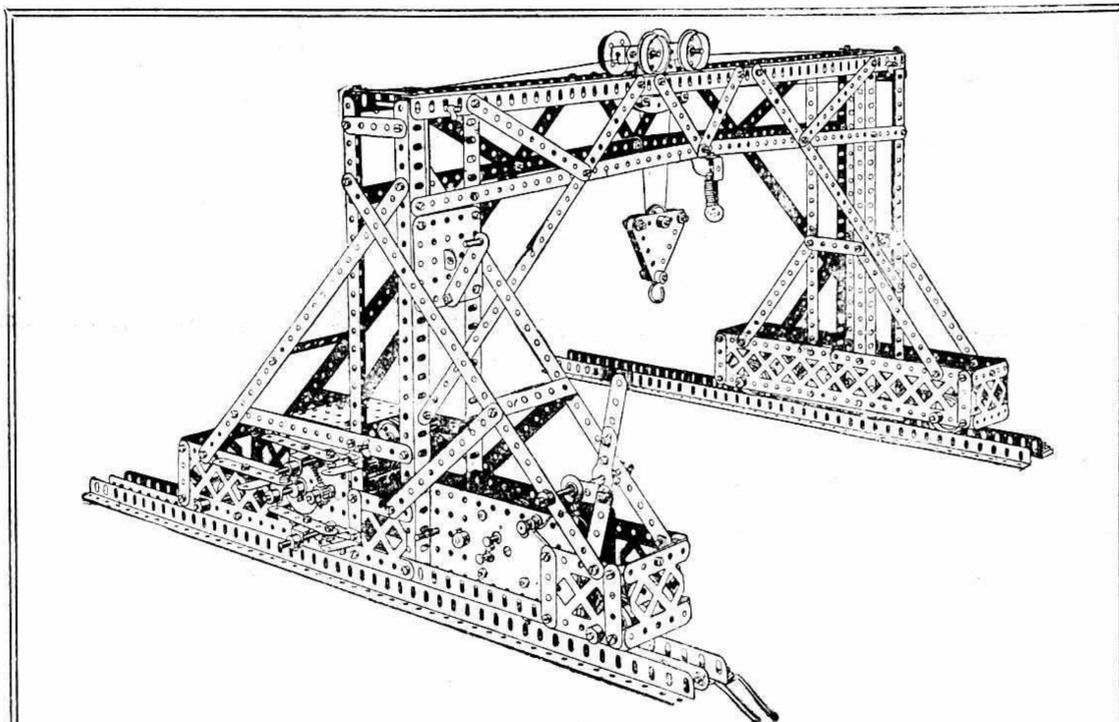


MECCANO MAGAZINE

IL AJOUTE UN ATTRAIT DE PLUS AUX ATTRAITES MULTIPLES DE MECCANO



PONT ROULANT

A cet excellent modèle a été décernée une des premières Récompenses de notre Concours de 1919-1920, doté de cinq mille francs de prix.

Dans ce modèle vraiment instructif, le moteur électrique, non seulement fait aller et venir tout le bâti du pont le long des rails inférieurs, mais encore commande le levage et la descente du fardeau et le mouvement transversal du trolley-grue d'un côté à l'autre du pont. Les deux voies inférieures à rails sur lesquelles se déplace le pont consistent en cornières. La gravure permet de suivre facilement la construction des pieds du pont qui portent les roues courantes.

Le levage et la descente du fardeau ainsi que le mouvement transversal du trolley-grue sont commandés par les leviers de renversement situés en avant de la base de pont que l'on voit au premier plan. On peut installer au centre du pont un petit globe électrique, comme représenté, pour ajouter à l'attrait du modèle.

Notre gravure est de dimension restreinte parce que la place nous est mesurée, mais une illustration et une description complètes de ce beau modèle seront publiées dans le Manuel Meccano qui va paraître.

NOTES ÉDITORIALES

Modèles Nouveaux

Nous avons l'intention de donner, décrire et illustrer désormais un modèle entièrement nouveau dans chaque numéro du *Meccano Magazine* et commençons aujourd'hui. Fréquemment, ces modèles seront choisis parmi ceux primés à notre concours, et dont celui représenté ci-dessus est un bel exemple. Tous les modèles ici publiés figureront dans le prochain Manuel-Meccano, dès maintenant en active préparation. Nous sommes heureux d'ouvrir à nos lecteurs cette perspective annonciatrice des bonnes choses que leur réserve l'avenir.

Train Hornby

Nos abonnés trouveront, encartée dans le présent numéro, une description de la nouvelle création Meccano : le chemin de fer Hornby composé de 27 pièces démontables. Un grand succès !!!

Méfiez-vous des Imitations

Nous rappelons aux fidèles amis de Meccano d'ouvrir l'œil sur les imitations multiples qui essayent de se faufiler dans les bonnes grâces du public, en se donnant autant que possible, c'est-à-dire avec autant de mal que possible, une vague ressemblance avec Meccano. Rappelez-vous que seul Meccano vous offre un système rationnel ; seul il possède une série complète d'éléments mécaniques vous permettant avec un minimum de moyens d'obtenir un maximum de résultats. Ses pièces essentielles sont brevetées et ne peuvent être copiées.

Clubs Meccano

Répondant aux demandes que nous recevons de nos correspondants, nous informons nos petits amis en général que pour leur faciliter le recrutement des adhérents aux Clubs Meccanos en formation nous pouvons leur fournir la liste des Meccanos que nous connaissons dans chaque localité.

Meccano (France) Paris.

Le Directeur.

Echange de vieilles pièces Meccano

contre des pièces neuves

Assez souvent, je reçois des lettres de Meccanos me disant qu'ils ont des pièces accidentellement endommagées ou qu'un séjour prolongé dans un endroit humide a fait rouiller. A chacun de ses correspondants je réponds qu'il n'a qu'à nous renvoyer ses pièces pour que, moyennant moitié prix du catalogue, il lui en soit fourni d'entièrement neuves et dernier cri. Qu'on se le dise. Je désire que cette concession consentie par notre Société soit très généralement connue. D'une part, on n'a pas autant de plaisir à construire des modèles avec des pièces défectueuses qu'avec des pièces parfaites, et d'autre part notre Maison souhaite vivement que l'outillage de tout Meccano soit tenu brillant et à la hauteur, en n'entraînant que le moins de frais possibles. Elle offre donc cette facilité, en d'autres termes, elle invite le bon vouloir en y mettant du sien.

HISTORIQUE DU MECCANO

par Frank Hornby

(suite)

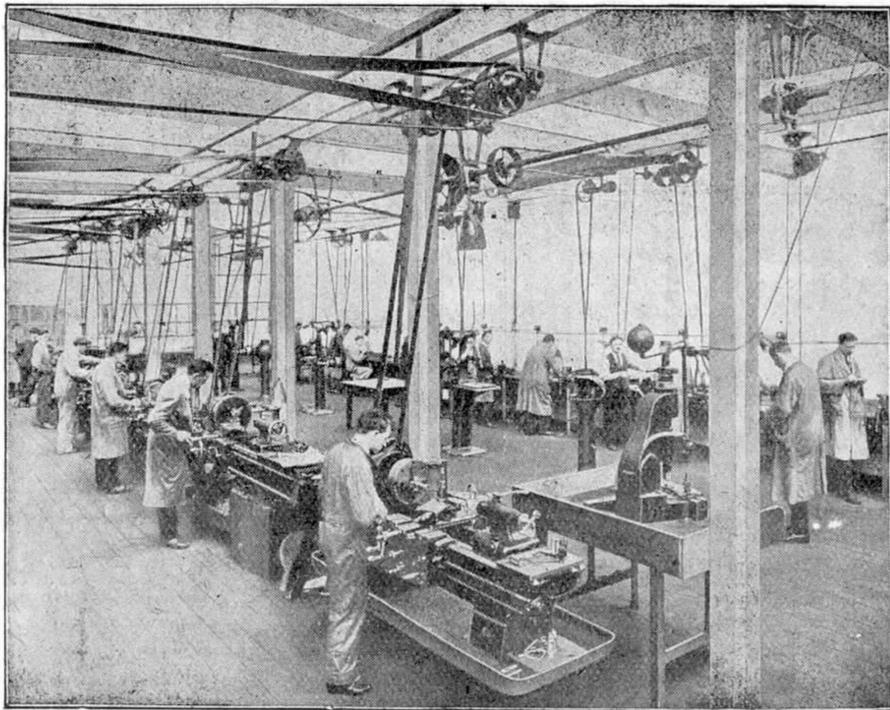
Comme je l'ai déjà dit, nos boulons se font en acier, et si on vous les livrait dans l'état où ils quittent les machines, ils ne tarderaient pas à se rouiller. Pour éviter si fâcheuse aventure, on les soumet à un nettoyage chimique des plus soignés et des plus complets, après quoi on les verse dans une cuve de galvanoplastie fonctionnant à l'électricité qui les revêt de laiton. Pendant toute la durée du processus de laitonage, ils sont brassés, tournés et retournés des milliers de fois, ce qui non seulement assure la perfection de l'électroplastique, mais encore leur donne un beau poli.

Au sortir de la cuve ils passent à la vérification. Là chaque boulon est individuellement examiné avant assemblage avec son écrou. Si nous prenons cette peine, c'est pour avoir l'absolue certitude que tout boulon défectueux sera rejeté et sous aucun prétexte ne parviendra à se glisser dans une boîte. Nous avons des vingtaines d'ouvrières exclusivement occupées à l'assemblage de nos boulons et de nos écrous et bien que cela entraîne naturellement des frais extrêmement considérables, nous estimons que les résultats ainsi assurés et la satisfaction qui s'en suit pour tous les constructeurs de modèles Meccano nous récompensent largement.

Dans le présent numéro du *Meccano Magazine*, vous remarquerez que nous avons inséré la photographie d'un coin de nos services. C'est ce que nous appelons notre atelier d'outillage. Les spécialistes qui y travaillent sont gens d'expérience, de maîtres-ouvriers à gros salaires. Là se fabrique la totalité des outils destinés à la confection des pièces Meccano. Tous se font en ce qu'on nomme acier rapide, c'est-à-dire de l'acier à fort pourcentage de carbone. Il nous est livré en barres d'environ 3^m65 de long, que, selon la nature des outils à fabriquer, on commence par couper en tronçons de la dimension voulue au moyen d'une scie à métaux alternative et mécanique.

Les tronçons passent ensuite à l'équarrisseuse, machine qui les usine de manière à ce que tous leurs côtés soient bien plats et d'équerre. Certaines de ces machines opèrent horizontalement, elles servent surtout pour les faces extérieures plates ; d'autres opèrent verticalement et servent principalement à l'usinage intérieur ou quand il faut obtenir une forme extérieure spéciale. De là, les morceaux façonnés sont portés à un outilleur, maître compagnon qui travaille au banc, les prend désormais en charge et est responsable du finissage. Ce chef de service commence par repérer sur chaque morceau la forme de l'outil, puis renvoie le morceau à un machiniste de métier qui, ou bien le travaille au tour, ou à la fraiseuse ou encore le façonne à la façonneuse en se conformant exactement aux points de repère marqués par l'outilleur. Quand l'outil revient à celui-ci, il l'éprouve au banc d'essai et enfin en ajuste les parties.

Certaines de ces dernières, principalement celles qui effectuent les coupes, passent à un trempeur qui les trempe et les durcit. Cet ouvrier doit être un spécialiste sans quoi les outils risqueraient d'être sabotés. Après avoir passé à la trempe chaque outil subit un rodage de façon à ce que le tranchant



Un coin de nos Ateliers de construction de l'outillage.

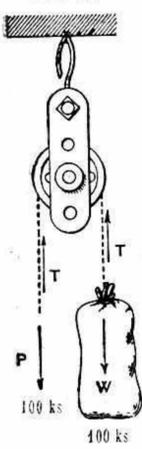
Simple Explication sur le SYSTÈME DES POULIES

Depuis que l'homme a été créé, une de ses grandes préoccupations fut de trouver un moyen de surmonter les difficultés occasionnées par le déplacement de matériaux d'un poids assez élevé. Une des premières inventions faites dans ce but fut la poulie.

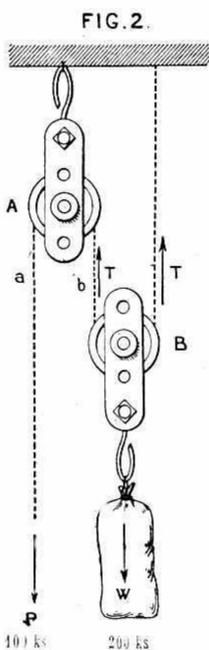
Une poulie est une pièce ronde, en bois ou en métal, tournant sur un axe. Une rainure ou « gorge » est creusée sur sa circonférence, afin de recevoir une corde ou une chaîne. L'axe sur lequel tourne la poulie est supporté par un bâti appelé « chape ». Sur la chape est fixé un fort crochet permettant, soit de la suspendre, soit d'y attacher la charge à soulever.

Supposons maintenant que nous avons entrepris une construction et qu'il est nécessaire d'élever jusqu'au premier étage des pierres de taille de 100 kilos. L'effort nécessaire pour soulever une de ces pierres le long d'une échelle sera très grand, tandis que si nous employons des cordages, il sera considérablement diminué. Un homme tire avec plus de facilité qu'il ne soulève. Or, si nous fixons une poulie à une des poutres dépassant notre mur, il arrive qu'en tirant sur la corde passant sur la poulie, la pierre sera élevée avec beaucoup plus de facilité et de rapidité. Une poulie de cette sorte est appelée « poulie fixe ».

FIG. 1.



On comprendra facilement, d'après la fig. 1, que la force utilisée pour soulever la charge est légèrement plus grande que le poids de la charge elle-même ; notre poulie fonctionnant comme une balance dont les plateaux portent le même poids. Dès que l'on augmente ou que l'on diminue le poids d'un côté, l'équilibre parfait n'existe plus. Si l'homme tirant sur la corde maintient la charge en suspension, la puissance de traction est égale au poids de la charge ;



s'il augmente la traction, la charge s'élève, s'il la diminue, elle redescend. Il est à remarquer que la pression sur le bâti égale deux fois le poids de la charge, le bâti supportant d'une part le poids de cette charge et, d'autre part, la traction exercée pour la soulever.

Et maintenant, supposons que le poids à déplacer soit beaucoup plus grand, 200 kilos, l'effort nécessaire sera double de celui nécessaire pour 100 kilos, ou en d'autres termes, nous aurons besoin de deux hommes. Néanmoins, au moyen d'une simple combinaison de cordages, nous arriverons au même résultat avec un seul homme.

Nous avons déjà notre poulie A fixée à la poutre, il nous suffira donc d'ajouter une poulie supplémentaire B, tel que le montre notre fig. 2. La charge sera maintenant attachée au crochet de la poulie B. Si notre homme opère une traction sur la corde, il pourra soulever 200 kilos au lieu de 100 kilos précédemment, et cela sans plus d'efforts. L'explication est simple : il y a deux parties distinctes « b » et « c » dans la corde supportant la charge. L'effort est le même sur chaque partie, soit 100 kilos. La charge, soit 200 kilos, est soutenue par les parties « b » et « c », lesquelles portent respectivement 100 kilos. L'homme exerçant une traction de 100 kilos en « a », transmise en « b » par la poulie A ; la partie « c » étant fixe maintient 100 kilos auxquels s'ajoutent les 100 kilos de traction en « b », ce qui fait bien les 200 kilos à élever.

« L'avantage mécanique » est double parce que la poulie permet à l'homme de faire deux fois plus de travail. Il faut cependant remarquer qu'il ne va pas aussi vite avec la poulie double qu'avec la poulie fixe, car il est un principe de mécanique prouvant que ce qu'on gagne en poids est perdu en vitesse et vice versa.

ait un bon fil et que l'aplanissage soit parfait. Toutes les parties font retour à l'outil leur qui, à l'établi, les assemble et effectue les réglages définitifs.

C'est dans cet atelier que nous fabriquons nous-mêmes l'intégralité des outils avec lesquels se font les diverses pièces Meccano, outils à presse pour le décapage et le perçage, outils tranchants pour la taille des engrenages, forêts, tarauds, étampes, etc... C'est, à vrai dire, de la qualité même du travail accompli dans cet atelier que dépend la précision finale et la qualité des pièces Meccano ; vous comprenez du reste combien il est dès lors essentiel que nous n'y employions que de la main-d'œuvre de premier ordre.

Les machines qui fonctionnent dans le service œuvrent au centième de millimètre, ce qui, cela va de soi, tend fortement à assurer une grande précision aux outils. Il y a quantité de sortes d'outils, mais une seule qui soit la meilleure et c'est à celle-là seule que nous nous attachons. Un outil bon marché ou médiocrement fait, peut, à la rigueur, fournir du bon travail pendant quelque temps, mais il ne dure point et étant donné qu'il nous faut demander à chacun des nôtres un très fort rendement, c'est de notre intérêt de n'en avoir que de toute première qualité.

NOTES INTÉRESSANTES

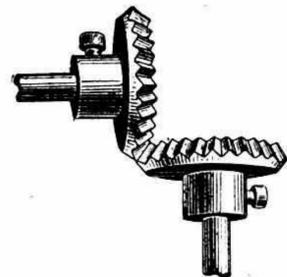
POUR LES

« Fines lames » du Meccano

Les nouvelles pièces que nous avons récemment introduites dans le système Meccano, ont réjoui des milliers de Meccano...istes. Nous décrivons plus loin les applications générales d'un certain nombre de ces pièces afin de montrer l'intérêt qu'elles ajoutent encore à notre cher Meccano. Nombreux sont ceux pour qui l'emploi de ces nouvelles pièces est devenu familier. Certains ont trouvé des applications différentes de celles décrites ci-dessous ; aussi leur ouvrons-nous, dès maintenant, ces colonnes afin qu'ils puissent expliquer leurs idées à tous les autres « Meccano ». Le nom et l'adresse de chacun des auteurs seront publiés en même temps que leurs descriptions. De plus toutes les fois qu'il sera possible, nous ajouterons une gravure montrant la nouvelle application de la pièce.

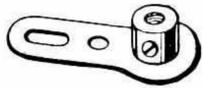
Pignons d'Angle

Les pignons d'angle que nous fournissons maintenant dans les boîtes Meccano sont la reproduction très exacte de ceux utilisés dans l'industrie. Quand deux arbres tournent à angle droit, l'un entraînant l'autre, on se sert des pignons d'angle. Si ces pignons sont de même dimension, tels que les pignons Meccano, la vitesse transmise au deuxième arbre est la même que celle du premier arbre. Quand les deux pignons engrènent ensemble, ils forment un angle droit, c'est pourquoi leurs dents sont taillées à 45°. L'illustration ci-dessous montre comment l'on peut réunir deux arbres d'après l'explication ci-dessus.



En premier, dans le système Meccano, on se servait de roues de champ et de pignons pour raccorder des arbres tournant à angle droit, mais les pignons d'angle sont bien supérieurs, étant basés sur la pratique mécanique. Le frottement occasionné par ces pignons est moindre qu'avec les roues de champ ; de plus, ces pignons ne nécessitent pas un montage aussi soigné.

Bielle filetée



N° 62 A. — Pièce... 1.50

Le collier de cette bielle est fileté intérieurement, ce qui permet de nouvelles applications dans différents modèles. Par exemple : on peut s'en servir en la vissant à l'extrémité d'une tringle filetée Meccano, de manière à former une manivelle permettant d'engager ou de dégager l'arbre principal d'un tour ; ou encore, si l'on veut faire mouvoir le chariot de ce tour, on passera un arbre fileté dans le collier de bielle et cet arbre en tournant entraînera la bielle préalablement fixée au chariot par un des deux trous découpés dans la pale.

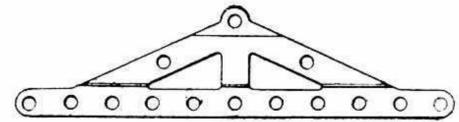
Crémaillère



N° 110. — Pièce... 0.75

Cette pièce est une des plus utiles parmi celles existant maintenant dans le système Meccano. On peut s'en servir avec les pignons ou avec la vis sans fin et obtenir ainsi une grande variété de mouvements mécaniques très intéressants, tels que : mécanisme d'obturateur pour appareil photographique, montée et descente d'une plateforme, réglage d'un théodolite, d'un porte-outil de tour. En raccordant plusieurs de ces bandes bout à bout au moyen d'écrous et boulons on peut obtenir toutes les longueurs désirables. On peut aussi construire une grande roue de champ en boulonnant ensemble un certain nombre de bandes et en les courbant de manière à faire un cercle dont le diamètre sera de onze trous, on boulonnera ce cercle sur les extrémités de deux bandes de 14 centimètres fixées au centre sur une poulie. Avec une telle roue de champ, s'engrenant avec un pignon, on peut entraîner une grande roue ou un autre modèle à faible vitesse. La bande crémaillère étant entraînée par un pignon permet d'obtenir les mouvements de va-et-vient des machines à raboter, le sens de rotation du pignon devant naturellement être inversé quand la bande atteint l'extrémité de sa course.

Poutrelle triangulée



N° 113. — Pièce... 1.

La poutrelle triangulée sert plutôt dans un but décoratif, par exemple pour le sommet d'un modèle, mais sert aussi comme pièce de renforcement dans certains modèles. L'écartement des trous de cette poutrelle correspond exactement avec celui employé dans le système Meccano, c'est pourquoi elle peut être facilement assemblée avec les autres pièces Meccano. On peut s'en servir comme : armature de ferme de toit ; en retournant la pièce (d'après la position ci-dessus) on peut faire un excellent barillet pour les axes des roues d'un véhicule. En combinant ensemble plusieurs de ces poutrelles on peut construire une solide charpente de pont ainsi que des piliers de tours. Il est à remarquer que les extrémités de la poutrelle triangulée sont légèrement au-dessous du niveau des trois branches du milieu, afin que plusieurs de ces poutrelles étant réunies, elles se trouvent exactement au même niveau.

GALERIE

de "Self-Made Men"

JACQUARD

« J'étais sobre, je devins tempérant ;
« j'étais laborieux, je devins infatigable ;
« j'étais bienveillant, je devins juste ;
« j'étais tolérant, je devins patient ; j'étais
« intelligent, j'essayai de devenir savant. »
C'est en ces termes que Jacquard résume lui-même son existence, après la lecture de l'*Almanach du Bonhomme Richard*, de Benjamin Franklin. (Voir, dans le précédent numéro, notre biographie de Franklin.)

Joseph-Marie Jacquard, inventeur du métier à tisser, qui porte son nom, naquit à Lyon, le 7 juillet 1752, et mourut à Oullins, près de Lyon, le 7 août 1834. Fils d'un simple ouvrier tisseur ; il apprit, tout en travaillant avec son père, à lire, à écrire ou à compter. Faible de constitution, il ne résista pas longtemps à tirer les « lacs » de la machine à tisser et on le fit passer successivement chez un relieur et un fondeur de caractères. Ayant souffert à son entrée dans la vie du travail, il résolut d'éviter aux autres le mal qui l'avait éprouvé. Et c'est la modification des métiers à tisser qu'il poursuivait, tandis qu'il gagnait son existence dans des travaux peu à sa convenance.

Jacquard avait vingt ans quand mourut son père, qui lui laissa un patrimoine suffisant pour la fondation d'une fabrique de tissus façonnés. Deux ans après, il se mariait. Probe et tempérant, mais toujours en proie au démon de l'invention, il ne put échapper à la ruine. D'ailleurs, il ne semblait pas être fait pour la lutte commerciale et ses rivaux aussi bien que ses clients, n'eurent pas de peine à le mettre à terre. Le monde n'est pas pour les vaincus. Jacquard en fit la triste expérience. C'est par d'amères

railleries que fut accueilli son échec. Une seule personne, sa femme, le comprit et l'en aima davantage. Elle fit mieux : elle vendit tout ce qu'elle possédait pour payer les dettes de l'artiste, oui, tout, jusqu'à ses bijoux. Fille d'un armurier aisé, Claudine Boichon se résigna avec gaieté à une existence pénible où bientôt le pain vint à manquer.

Oui, le pain même fit défaut dans le jeune ménage où un enfant venait de naître. Et ce fut la séparation ! Laissant au foyer sa femme et son fils, Jacquard se plaça à gage chez un fabricant de chaux, à Bugey. De son côté, sans récrimination, mais le cœur affreusement serré, Claudine entra comme simple ouvrière dans une fabrique de chapeaux de paille. Cependant, Jacquard poursuivait son idée première, et en 1790, durant les premiers tumultes de la Révolution, il mettait au point, du moins dans son cerveau, le plan de son métier à tisser, sans parvenir toutefois, faute d'argent, à réaliser son invention d'une façon concrète. D'ailleurs, les événements politiques se précipitaient en France. Et Jacquard, revenu à Lyon, prit une part active à la défense de sa ville natale contre les troupes de la Convention. Après deux mois de siège et miné par la famine, Lyon ouvrit ses portes à l'armée républicaine. Jacquard s'enrôla aussitôt dans un bataillon de Rhône-et-Loire, où s'était engagé déjà son jeune fils. Et comme il était écrit dans le livre de la destinée que nulle épreuve ne serait épargnée à l'homme de génie, le père assista à la mort de son fils dans les combats qui se livrèrent sur les bords du Rhin !

Une autre tristesse accabla Jacquard, à son retour à Lyon. Dans la ville ruinée, tyrannisée, mise au ban de la nation, il trouva Claudine, dans un réduit sans feu ni lumière, occupée, comme par le passé, à tresser des chapeaux de paille. La santé de la pauvre femme en avait été ébranlée au point que son baiser de

bon accueil fut aussi son baiser d'adieu : elle mourut, comme elle avait vécu, résignée et fidèle jusque dans la mort.

« J'étais laborieux, je devins infatigable ! » Jacquard se redressa. Frappé dans ses affections conjugales et paternelles, il ne chercha de diversion à ses chagrins que dans un labeur de plus en plus assidu. Il fit deux parts de son existence, consacrant l'une à gagner sa vie comme ouvrier à la tâche chez un fabricant lyonnais, l'autre à poursuivre ses recherches sur la construction d'un nouveau métier à tisser. Chaque nuit, et malgré le dur labeur du jour, il taillait, à l'aide d'un simple couteau de poche, les poulies et les bobines de son métier. Enfin, après dix ans de lutte, où les beaux jours avaient été si rares et les jours sombres si nombreux, il vit son modèle figurer, en 1801, à l'Exposition de l'Industrie ! La récompense qui lui fut attribuée n'était pas de grande valeur : une simple médaille de bronze ; mais, comme on dit, Jacquard avait le pied dans l'étrier. Le grand travailleur avait ajouté à son modèle de métier à tisser l'invention d'une machine à fabriquer les filets de pêche. Encore une fois, Jacquard avait vaincu !

Le grand Carnot, ministre de l'intérieur, appela Jacquard au Conservatoire des Arts et Métiers, pour y réparer les machines ayant trait au tissage. Qu'était donc, à cette heure décisive, le Conservatoire où notre inventeur était entré aux appointements de 3.000 francs ? Le décret de la Convention nationale, en date du 13 octobre 1794, va nous l'apprendre : « Il sera formé à Paris..., sous l'inspection de la commission d'agriculture et des arts, un dépôt de machines, modèles, outils, dessins, descriptions et livres dans tous les genres d'arts et métiers ; l'original des instruments et machines inventés ou perfectionnés sera déposé au Conservatoire. On y expliquera la construction et l'emploi des outils et machines utiles aux arts et

métiers... » Jacquard se trouvait enfin dans son vrai milieu. D'ailleurs, dès 1804, la Société d'encouragement des Sciences et des Arts, lui décernait la grande médaille d'or.

Au Conservatoire, Jacquard découvrit un métier à tisser les étoffes façonnées, dû à l'inventeur Vaucanson (1709-1782). Disons, par parenthèse, que Vaucanson, tout comme Jacquard, avait le génie de la mécanique dès sa prime jeunesse. C'était un *Meccano* avant la lettre. Il est connu, aujourd'hui encore, pour son *Joueur de flûte*, son *Joueur de tambourin et de galoubet*, son *Joueur d'échecs*, vingt autres pièces d'un mécanisme aussi ingénieux que facile à mettre en mouvement. Nommé inspecteur des manufactures de soie par le cardinal de Fleury, Vaucanson perfectionna diverses machines employées dans cette industrie. Il s'attira, d'ailleurs, par ses simplifications, la haine des ouvriers en soie de Lyon, chose qui arriva, ainsi que nous le verrons, à Jacquard lui-même. Ce que Vaucanson avait de commun avec Jacquard, c'est la patience et l'obstination dans l'effort. Ce qui l'en distingue, c'est, à défaut de la grande fortune, l'aisance qui le mettait à l'abri des difficultés matérielles de l'existence.

Jacquard fit à la machine à tisser de son prédécesseur « un changement important, au moyen duquel le fil de soie se présentait de lui-même au tisseur à sa

place dans le tissu. Il en fit un autre, au moyen duquel le tisseur était averti de la couleur de la navette qu'il fallait lancer. » Après deux années de recherches et de tâtonnements, Jacquard, de retour à Lyon, fit fonctionner son métier d'une manière satisfaisante. Le résultat pécuniaire pour l'inventeur fut des plus maigres : ses appointements furent simplement transformés en une pension de 3.000 francs ! Il est vrai qu'on lui promit une prime de cinquante francs par métier établi par lui. Mais combien pouvait-il en établir par années ? Et puis, cette compensation, que représentait-elle en regard des immenses services que devait rendre son invention ? Jacquard n'en continua pas moins à travailler et à perfectionner son métier à tisser. « A un attirail de cordages et de pédales nécessitant le concours de plusieurs individus, Jacquard substitua un mécanisme aussi simple qu'ingénieux, au moyen duquel un seul ouvrier exécutait les étoffes aux dessins les plus compliqués, aussi facilement qu'une étoffe unie. » Est-il nécessaire d'ajouter que, du coup, le chômage était imposé aux deux tiers des ouvriers et ouvrières employés au tissage ? L'inventeur en souffrait, sans aucun doute, d'autant plus qu'il s'agissait de ses compagnons de peine pour le soulagement desquels il avait, en vérité, travaillé de longues années et souffert dans sa chair et dans son âme. Il avait

poussé son invention pour supprimer, chez l'ouvrier, les postures douloureuses, les difformités physiques, les tares de la vieillesse ou la mort précoce, et voici qu'il remplaçait tout cela par le chômage ! A y regarder de près c'est, là, une conséquence de toute invention, de toute innovation. Le progrès est à ce prix. L'homme qui ne vit que dans le présent et se refuse à considérer les avantages qui, demain, résulteront du progrès, se révolte contre l'inventeur, autrement dit contre le bienfaiteur. Ouvriers et ouvrières s'insurgèrent contre Jacquard, qui courut le risque d'être précipité dans le Rhône. Le pire arriva : le Conseil des Prud'hommes prit fait et cause pour les mécontents, ordonnant que la machine de Jacquard fut brisée publiquement !

Jacquard ne se laissa pas détourner de son chemin. Avec une ardeur inlassable, il se remit au travail, et il fit si bien qu'en 1819, il reçut, avec la médaille d'or, la croix de la Légion d'honneur. Il avait alors 67 ans ! Durant une dizaine d'années encore, il continua la lutte pour le grand bien de l'industrie française et, disons-le hautement, pour le bien de la classe travailleuse. Puis il se retira à Oullins, près de Lyon, où il mourut, estimé de tous ceux qui l'approchèrent. Sur sa tombe on planta un mûrier, emblème de l'industrie de la soie. Dans l'église d'Oullins on lit cette inscription, d'une simplicité antique : « A la mémoire de J.-Marie Jacquard, mécanicien célèbre, homme de bien et de génie ». Six ans après la mort de l'inventeur, Lyon lui érigea une statue en bronze, œuvre de Foyatier, sur la place Sathonay. A son tour, Paris donna, en 1844, le nom de l'inventeur à une voie nouvelle ouverte dans le quartier de Saint-Ambroise.

Ce qui reste, c'est que le *métier à la Jacquard*, malgré quelques modifications de détail, est celui de l'inventeur lyonnais. Ces modifications ont laissé intact le principe fondamental.

A. K.



**GRAND
CONCOURS ANNUEL MECCANO**

Primé de
6.000 francs

Cloturant le 15 Avril 1921

Les candidats des deux sexes et de tout âge peuvent concourir. Aucun frais d'inscription. L'ingéniosité et l'originalité manifestées dans la construction des modèles seront les seules bases sur lesquelles statueront les juges du Concours. Aucune préférence ne sera accordée aux modèles soi-disant travaillés ou compliqués. Un petit modèle finement construit et renfermant une idée originale aura autant de chances de succès que le modèle le plus considérable et le plus compliqué. La formule à remplir vous donne tous les détails nécessaires. Demandez-la à votre fournisseur. A son défaut, écrivez-nous.

Accessible
à qui possède
un Meccano

Plus de 200 Prix

MECCANO (FRANCE LTD)
5, Rue Ambroise-Thomas. — PARIS

Les Séductions de l'Électricité

Nous inaugurerons dans notre prochain numéro une série d'articles sur l'électricité. C'est un sujet fascinant. L'électricité joue à notre époque un rôle si important dans la vie courante que tout jeune homme, et à plus forte raison tout Meccano, doit s'attacher à acquérir toutes les connaissances possibles en cette matière. Je n'hésite pas à déclarer que le Meccano qui ajoute à son équipement une boîte d'accessoires électriques, s'assure un outillage beaucoup plus fécond en amusement que le routinier qui néglige ce merveilleux côté de notre commune passion.

TARIF

Boîtes N°	0	1	2	3	4	5C	5W	6	
Prix.	15.	25.	55.55	83.35	138.90	194.45	277.75	500.	
Boîtes N°	0A	1A	2A	3A	4A	5AC	5AW	Inventeur A	Inventeur B
Prix.	12.50	27.50	30.	61.10	48.35	180.55	263.90	25.	69.45
	MOTEUR ÉLECTRIQUE		MOTEUR MÉCANIQUE			BLOC-ACCUMULATEUR			
	58.35		35.55			58.35			

Pour recevoir le MECCANO-MAGAZINE gratuitement
Il suffit de nous adresser 0 fr. 60 en timbres-poste, destinés à couvrir les frais d'envoi de 6 numéros consécutifs.

Publié par Meccano (France Ltd), 5, rue Ambroise-Thomas, Paris

MECCANO MAGAZINE

IL AJOUTE UN ATTRAIT DE PLUS AUX ATTRAITS MULTIPLES DE MECCANO

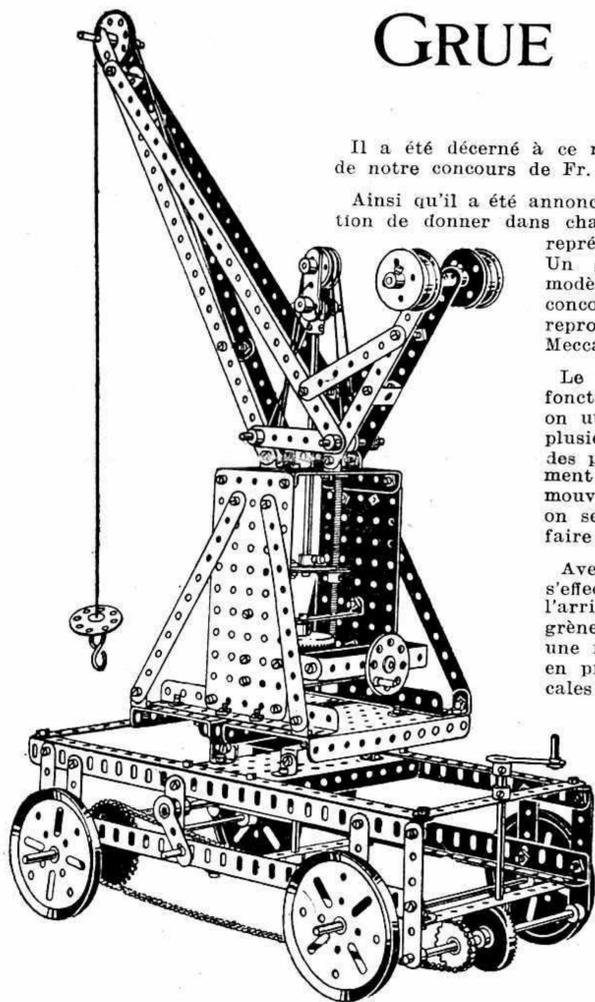
GRUE HYDRAULIQUE

Il a été décerné à ce magnifique modèle un prix de grande valeur lors de notre concours de Fr. : 5.000 de 1919-20.

Ainsi qu'il a été annoncé dans notre dernière édition, nous avons l'intention de donner dans chaque numéro du *Meccano Magazine* une gravure représentant un modèle Meccano entièrement nouveau. Un grand nombre de ces gravures donneront des modèles ayant gagné des prix dans nos récents concours. Dans l'ordre voulu, ces modèles seront reproduits dans les nouvelles éditions des manuels Meccano avec description et illustrations complètes.

Le modèle ci-contre est établi pour faire voir le fonctionnement d'une grue hydraulique avec laquelle on utilise une grande puissance pour écarter deux ou plusieurs jeux de poulies; des chaînes passent autour des poulies de telle sorte qu'il suffit d'un petit mouvement de la force manœuvrante pour obtenir un mouvement considérable de la charge. Dans le modèle, on se sert, au lieu de force hydraulique, de vis pour faire mouvoir les poulies à chaîne ou à corde.

Avec cette grue, le levage et la descente du poids s'effectuent au moyen d'une manivelle située en face de l'arrière du chariot. La tige de cette manivelle s'engrène sur la roue à couronne que fait voir la gravure : une roue dentée sur l'axe de la roue à couronne est en prise avec des pignons situés sur deux tiges verticales filetées, dont une seule est représentée par la gravure. Deux manivelles filetées engagent les filets des tiges et montent ou descendent à mesure que l'on fait tourner les tiges. Une longueur de tige est reliée aux manivelles filetées et porte de petites poulies comme on le voit au sommet, poulies autour desquelles passe la corde de manœuvre, laquelle est aussi menée autour d'autres petites poulies à la base de la flèche, au sommet de laquelle passe sur une poulie l'extrémité libre de la corde. Le virage de la flèche est commandé par la manivelle située à côté du chariot et le mouvement de la grue tout entière sur ses quatre roues transporteuses est commandé par la manivelle située à l'une des extrémités dudit chariot.



NOTES ÉDITORIALES

Le Meccano Magazine.

A compter de ce numéro, le *Meccano Magazine* sera mis en vente chez tous les fournisseurs de Meccano, où l'on pourra se le procurer à raison de dix centimes le numéro.

Ce nouvel arrangement facilitera considérablement la distribution du Magazine et évitera également des frais de correspondance à nos fidèles adhérents.

Le service des abonnements se fera désormais à votre choix, soit directement par Paris, soit par l'intermédiaire de votre fournisseur.

A tous les amis Meccano, nous disons donc : Demandez le Magazine à votre fournisseur habituel, ou à défaut, écrivez-nous.

Concours Meccano.

Le dépouillement des envois au Concours annuel qui s'est clôturé le 15 avril dernier, se poursuit activement. De toutes les parties du monde il en est venu. Ceux des plus lointaines contrées viennent à peine de nous parvenir. Le classement demande un temps assez considérable, mais nous espérons néanmoins publier la liste des résultats vers la mi-juillet.

« Colonne des Suggestions »

Nous avons décidé d'ouvrir pour nos lecteurs, une « colonne des suggestions » dans le *Meccano Magazine*. Dans de nombreuses lettres que nous recevons journellement, nous lisons toujours avec un vif intérêt les multiples suggestions qui y sont faites, relatives, notamment, à la création de pièces nouvelles que chacun réclame dans son désir de voir Meccano agrandir sans cesse son champ d'action.

Nous insérerons dorénavant dans une colonne spéciale, les suggestions pratiquement réalisables qu'on voudra bien nous adresser, et les ferons suivre de nos réponses. Avis à tous les experts en Meccano.

Photographies demandées.

Très souvent nous recevons de nos lecteurs, des photographies — photographies d'eux-mêmes, de modèles qu'ils ont créés, de reproductions de constructions mécaniques spéciales à leur région, — toutes presque toujours des plus intéressantes.

Nombre de nos amis Meccano doivent posséder un appareil photographique. Il nous serait très agréable de publier dans le Magazine, toutes photos dignes d'intérêt pour la masse de nos lecteurs, c'est-à-dire celles dont le sujet s'inspire de l'application du système Meccano. Autant que possible, auteur et modèle sur la même photo. Et pour couvrir les frais d'envoi, nous paierons 3 francs telle photo, pourvu qu'elle soit suffisamment nette pour être clichée et publiée.

HISTORIQUE DU MECCANO

par Frank Hornby

(suite)

Un des services très intéressants de notre usine est celui de l'assemblage. Je suis à même d'en publier une photographie dans ce numéro. La superficie de plancher de cette salle est de 24.000 pieds carrés. C'est là que parviennent en définitive, les pièces Meccano terminées, pour être mises en des paquets contenant les quantités voulues, prêtes à la mise en boîtes. Bandes perforées, cornières, tiges, longerons, etc., sont apportés à des tables où des ouvrières les enveloppent par deux, trois, six dix, etc., pour les différents genres de boîtes. A d'autres tables on compte les écrous et les boulons et on les met en caissettes. A d'autres tables encore des mains diligentes procèdent au fixage des divers pignons, roues, etc., sur cartons. Ce travail se continue toute l'année. Le coup de feu se fait surtout sentir pendant les mois d'été pour la préparation des approvisionnements à expédier dans le monde entier en vue des mois d'automne et d'hiver.

Au cours de l'année l'usine utilise 1.500 tonnes de métal, et, étant donné que la totalité des pièces terminées doit en définitive passer par le service d'emballage pour garnir les boîtes, il vous est facile de calculer que cela représente la manipulation de 5 tonnes de pièces Meccano par jour pour l'ensemble de ces ouvriers.

Un côté de la grande salle est entièrement consacré à l'emballage des boîtes complètes; des tables séparées sont réservées aux boîtes ordinaires et à celles d'accessoires. Au milieu de chaque table sont déposées, toutes prêtes au lotissement et à la mise sur cartons, les pièces à traiter, et une dizaine d'ouvrières occupent chacune des tables. Les cartons vides sont empilés à une extrémité de la table et vivement passés aux ouvrières qui les remplissent avec rapidité et les repassent à l'autre extrémité. Là on y insère un manuel d'instructions et autres imprimés.

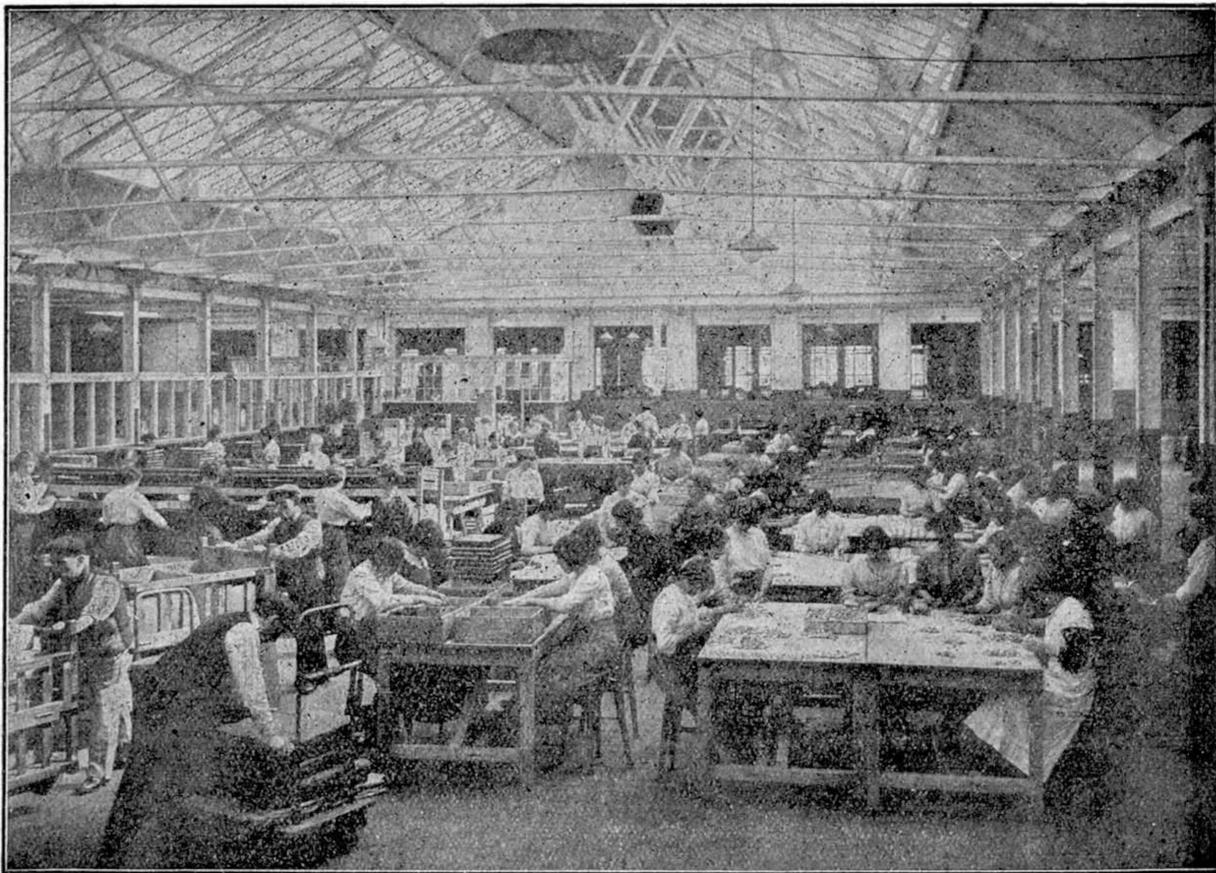
Vous avez sans doute remarqué que dans chacune de nos boîtes se trouve une petite fiche qui porte plusieurs chiffres ou numéros. Ces chiffres nous indiquent la date à laquelle chaque boîte a été emballée et la désignation de la contre-maîtresse qui présidait à la table où le travail a été fait. Dans le cas où l'on découvrirait un manque ou un défaut après que la boîte est sortie de chez nous, nous sommes ainsi toujours en mesure de remonter, précisément à l'aide de cette fiche, à la responsabilité à laquelle incombe l'accroc signalé et, par conséquent, de le réparer.

L'opération suivante, qui est la dernière, est l'emballage de la boîte avec notre papier Kraft, aujourd'hui si connu, et le collage de l'étiquette sur l'un des bouts. Ce travail est dextrement exécuté par des ouvrières expérimentées placées à d'autres tables. La machine à étiqueter constitue l'un des agencements les plus intéressants de la salle. Cette machine est une grande économiseuse de main-d'œuvre et de temps et voici bien des années que nous nous en servons. On empile les étiquettes sur une table et elles sont insérées une par une dans la machine qui en gomme tout le verso, et les envoie sur une coursière horizontale en étoffe, laquelle a environ 18 pieds de long

et passe entre une certaine quantité de tables où les ouvrières les attendent. Elles les enlèvent et les placent à précision sur les couvercles des cartons. La machine est actionnée par l'électricité et rend aussi rapide que propre l'étiquetage.

Pour assurer le bon fonctionnement d'une salle pareille, il faut une organisation assez réfléchie. Songez qu'on y emballe non seulement les boîtes pour les jeunes Meccanos de Grande-Bretagne, mais aussi celles destinées à ceux de nos colonies, aux Meccanos de France, de Belgique, d'Espagne, de Portugal, de Danemark, de Suède, d'Italie, de Hollande, de Chine, etc., et que chacune de ces destinations nécessite un étiquetage spécial; des manuels d'instructions spéciaux, et autres divers imprimés. Vous vous rendrez aisément compte, si vous y pensez un instant, de la quantité formidable de manuels en toutes langues qu'il nous faut avoir notamment à disposition à tout moment, ainsi que du nombre de cartons nécessaires. Cependant, grâce à une organisation bien conçue, ce travail s'exécute avec une merveilleuse absence d'à-coups et il est extrêmement rare que nous parvenions des plaintes relatives au mauvais emballage, manque de pièces, etc...

(A suivre.)



Une Section de l'Atelier d'Assemblage

Meccano et l'Électricité

L'introduction de l'électricité dans le système Meccano ouvre à tout jeune homme intelligent et ardent un monde de merveilleuses possibilités. Comme système de construction, Meccano, sans doute, est en soi un des prodiges de notre époque de progrès. A le pratiquer non seulement éprouve-t-on la satisfaction profonde, la grande joie qui s'attache à la construction de quelque chose, mais encore on ressent cette sorte d'ivresse, cette vibrante exaltation qu'inspire la réalisation d'une œuvre achevée, d'un mécanisme parfait jusque dans ses moindres détails et qui répond instantanément à la main du constructeur. Si on y associe l'électricité, on centuple le plaisir. Or, désormais, on peut non seulement construire des modèles actionnés par l'électricité, mais encore se livrer à des expériences personnelles absolument en dehors des sentiers battus.

Le but de cette série d'articles est de donner à nos lecteurs une vision plus nette de la portée et des propriétés de l'électricité, de manière à ce qu'ils soient mieux équipés pour comprendre et exécuter leurs expériences; quiconque de nos compagnons se heurterait à une difficulté sera le bienvenu d'envoyer un questionnaire à la rédaction. On s'efforcera d'y répondre le plus complètement et le plus clairement que l'on pourra.

Qu'est-ce que l'Électricité ?

Voilà un point d'interrogation qui, depuis des siècles et des siècles, intrigue savants et penseurs. Les anciens Grecs ont donné à cette force merveilleuse le nom qu'elle porte encore et qui dérive d'*electron*, mot qui veut dire ambre. Les Grecs avaient déjà observé que si l'on frotte de l'ambre avec du drap sec, il manifeste la mystérieuse faculté d'attirer de légères par-

celles de matière. Plus tard, on a découvert que l'on peut engendrer de l'électricité par l'action de certains acides sur certains métaux et qu'elle semble passer le long de fils métalliques: de là l'idée qu'elle est un fluide. Ne dit-on pas encore aujourd'hui un *courant d'électricité* ?

Récemment sont survenues de nombreuses et grandes découvertes. On tend à croire maintenant que l'électricité est une série d'ondes se propageant dans l'éther. Les fils métalliques ne servent qu'à canaliser cette force, à la diriger. L'invention de la télégraphie et de la téléphonie sans fil a ouvert de beaucoup plus vastes horizons.

Des savants ont démontré que les atomes dont se compose n'importe quel objet se composent eux-mêmes de molécules plus petites qui sont en réalité des électrons. Ainsi toute la matière est un composé d'électricité ou de forces et si on parvient à résoudre le problème de la libération de cette puissance, nous disposerons de sources d'énergie effarantes, en dehors de celles que nous utilisons présentement — la vapeur et l'hydraulique, par exemple — et qui, si immenses que nous les concevions, ne sont en comparaison de l'énergie qui peut être dégagée des électrons, que bien faibles et comme infimes. La solution du problème est peut-être prochaine; le monde scientifique tout entier l'attend à l'heure qu'il est de jour en jour et son attente, si elle est anxieuse, est cependant confiante. On semble *savoir* qu'elle se réalisera: on y a foi.

Les différentes sortes d'Électricité.

Il y a deux sortes d'électricité. C'est là un fait dont chacun peut se rendre compte à l'aide d'une ou deux expériences très simples. Si l'on frotte une tige de verre avec un morceau de soie sec, cette tige se charge d'électricité et quand on la met en contact avec des petits fragments de papier pelure ou autre substance légère, on la voit tout d'abord attirer puis bientôt repousser ces parcelles.

Une tige d'ambre ou de cire à cacheter frottée avec de la flanelle ou de la fourrure sèche, donne exactement le même phénomène, mais si on l'approche des parcelles repoussées par la tige de verre, celles-ci y adhèrent et ne sont point par elles repoussées.

La friction que l'on a fait subir à la tige l'a chargée d'électricité qui se communique aux parcelles, et aussitôt que celles-ci sont électrisées, elles n'y adhèrent plus, ce qui démontre à l'évidence que deux corps chargés d'électricité de même nature se repoussent l'un l'autre.

Nous avons remarqué toutefois que la tige d'ambre attirait et retenait les parcelles rejetées par la tige de verre. Nous en déduisons donc qu'il faut que l'électricité dont elles sont chargées *ne soit pas la même* que celle de la tige.

En fait, quand on la frotte, la tige de verre se charge de ce que l'on appelle « *électricité positive* », tandis que la tige d'ambre se charge d'électricité « *negative* ».

Il sera bon de se mettre ceci bien dans la mémoire et aussi de se rappeler que deux « *positives* » et deux « *negatives* » se repoussent, alors qu'une « *positive* » et une « *negative* » s'attirent entre elles. L'électricité se comporte donc d'une façon très analogue à celle de cette force mystérieuse dénommée magnétisme. Nous reviendrons, par la suite, plus amplement sur ce sujet.

L'électricité engendrée par le frottement s'appelle « *Electricité de Friction* » et relève de « *l'Electrostatique* ». Elle n'a que peu d'emploi pratique et l'on n'en peut tirer qu'une force insignifiante.

L'électricité devenue familière à la plupart d'entre nous est celle qui éclaire nos lampes, actionne les tramways et les trains, fait marcher les machines, fonctionner le téléphone, le télégraphe, etc., et devient avec rapidité la plus grande source de « *force* » de par le monde. Elle possède sensiblement les mêmes propriétés que l'électricité de friction, à cette différence qu'elle est génératrice d'une quantité de force infiniment plus grande.

(A suivre.)

Simple Explication sur le SYSTÈME DES POULIES

(suite)

Nous disions dans notre dernier article, paru sous ce titre, qu'en se servant de deux poulies, l'effort nécessaire pour élever un corps lourd était moitié moindre que celui nécessaire pour l'élever directement.

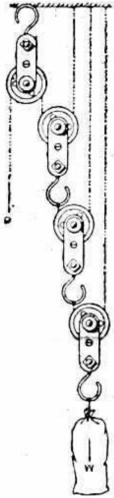


Fig. 1.

En poursuivant un peu plus loin nos investigations, nous trouvons qu'il y a trois systèmes de poulies. Le cas dont nous nous sommes occupés jusqu'à maintenant appartient au premier système. Si nous voulons réduire encore l'effort nécessaire pour soulever une charge, nous devons ajouter de nouvelles poulies, ainsi qu'il est montré dans le croquis ci-contre (fig. 1).

En dehors du cas que nous avons donné, ce système est peu employé, étant d'une manœuvre difficile.

Le second système de poulies est beaucoup plus employé que les deux autres, tant à cause de son peu d'encombrement, que de la facilité avec laquelle on s'en sert

et nous en donnons un fort bel exemple dans la fig. 2, représentant une partie de la grue à palans Meccano.

Le palan est composé de deux chapes et d'une corde, la chape supérieure contenant 2 poulies et celle inférieure 3. La chape fixée au bâti s'appelle « chape fixe » et celle qui déplace la charge « chape mobile ».

Les poulies de ces chapes sont dites « Moufflées » et la corde qui passe dessus s'appelle « câble ou brin ». L'extrémité du câble attachée à la chape fixe s'appelle « brin fixe ou d'attache », de même que la partie du câble sur laquelle on exerce une traction est le « brin de roulement ou de traction ». Ces noms sont très importants et tous ceux qui ont du goût pour les machines et appareils de levage, devraient les apprendre par cœur, car cela leur sera très utile dans la pratique industrielle.

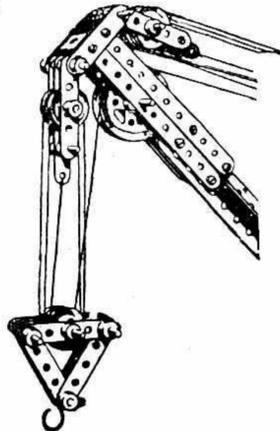


Fig. 2.

Nous allons maintenant examiner les avantages résultant de l'emploi de ces palans. Pour que notre démonstration soit plus claire, nous montrons les poulies séparément sur l'illustration et bien que la position des poulies soit changée, le résultat reste le même.

La tension sera exactement la même d'un bout à l'autre de la corde et étant donné qu'il y a 6 sections du brin de traction venant de la chape qui supporte la charge, la tension sera 6 fois moindre. Ainsi, la charge étant de 50 kilos, la tension sera seulement de 10 kilos.

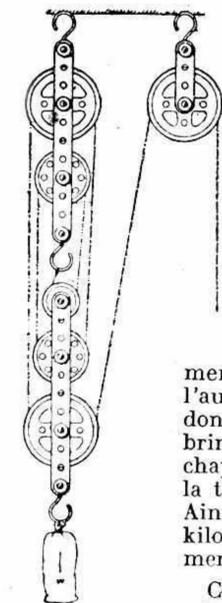


Fig. 3.

Comme une de ces sections est l'extrémité du brin de traction, le poids devra être 6 fois plus grand que la puissance nécessaire pour l'élever. Le « rapport ou avantage mécanique » est 6 et ainsi la charge pourra être élevée maintenant avec beaucoup plus de facilité.

Colonne des Suggestions

Il ne saurait y avoir de preuve plus claire de l'intérêt que prennent nos lecteurs au système Meccano, non plus que de leurs facultés d'observation et d'invention que le flot de suggestions et d'idées qui nous arrive constamment au sujet de nouvelles pièces, de nouveaux mouvements, etc... Il nous semble par conséquent que nos lecteurs trouveraient bon qu'autant que possible ces idées et suggestions soient publiées dans nos colonnes.

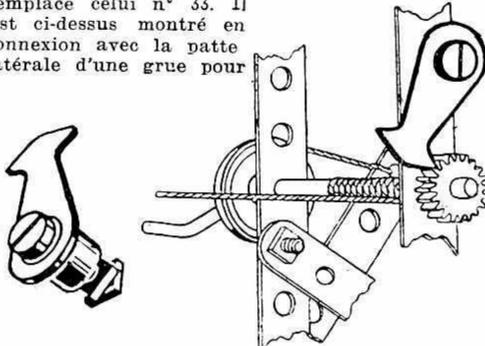
Nous nous proposons de leur consacrer une place suffisante dans chaque numéro.

Un très grand nombre de suggestions sont relatives à des pièces qui ne peuvent jouer qu'un rôle. S'il est parfois nécessaire de produire des pièces qui, comme les navettes, les poids, les tables meccanographiques, etc..., ne peuvent jouer qu'un rôle, il ne faut pas oublier que le principe de derrière la tête de Meccano est au contraire de donner des pièces susceptibles d'un grand nombre d'emplois. Les plus précieuses sont précisément celles qui peuvent servir au plus grand nombre d'usages et tout naturellement c'est dans ce sens que nous apprécierons la valeur des suggestions ou idées à nous soumises.

Presque dans chaque numéro du *Meccano Magazine* on trouve l'annonce de nouvelles pièces qui renforcent considérablement le système. Nous sommes toujours à la recherche de nouvelles idées. Toutes suggestions de la part de nos amis Meccanos sont toujours les bienvenues et très attentivement examinées. Si nous y voyons une valeur ou une preuve d'esprit d'invention, nous nous empresserons de le reconnaître et d'y ajouter une rétribution convenable.

Le nouveau Cliquet Meccano.

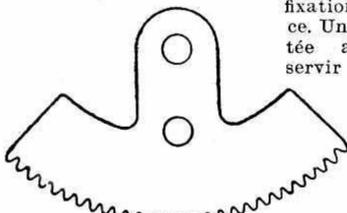
La gravure ci-dessus représente le nouveau cliquet Meccano, et un exemple de son emploi. Ce cliquet remplace celui n° 33. Il est ci-dessus montré en connexion avec la patte latérale d'une grue pour



maintenir une charge en l'air. Ce cliquet se meut librement sur un boulon pivot fixé au moyen d'un écrou prisonnier sur la patte latérale. Le boulon pivot se vend comme pièce détachée, étant donné qu'il peut servir à divers usages, tels que pour bossage de manivelle, roue dentée intermédiaire ou poulie folle.

Nouvelle Crémaillère courbe.

Voici une pièce nouvelle et d'une extrême utilité. On peut s'en servir pour construire une grande roue dentée, en boulonnant quatre pièces sur une plaque de face, au moyen de deux boulons de fixation pour chaque pièce. Une grande roue dentée ainsi bâtie peut servir pour actionner un grand roue, ou encore, en boulonnant deux des crémaillères courbes, ou même une, sur une face de plaque, obtenir une roue partiellement dentée qui pourra être employée, en connexion, avec un pignon d'un pouce, pour produire un mouvement rotatif alternatif à renversement de pignon. La crémaillère courbe peut également servir pour plusieurs autres types de modèles, par exemple pour un pese-lettres, le poids de la lettre imprimant un mouvement de rotation partielle à la crémaillère, laquelle engage un pignon qui fait indiquer à une aiguille le poids de la lettre sur une échelle graduée. Cette pièce ne peut servir qu'à donner prise sur un pignon de 0m025. On peut cependant l'arranger pour venir en prise avec un pignon de 0m012 1/2 ou vis sans fin, par un réglage qui sort de l'étalon Meccano.



Prix :

être employée, en connexion, avec un pignon d'un pouce, pour produire un mouvement rotatif alternatif à renversement de pignon. La crémaillère courbe peut également servir pour plusieurs autres types de modèles, par exemple pour un pese-lettres, le poids de la lettre imprimant un mouvement de rotation partielle à la crémaillère, laquelle engage un pignon qui fait indiquer à une aiguille le poids de la lettre sur une échelle graduée. Cette pièce ne peut servir qu'à donner prise sur un pignon de 0m025. On peut cependant l'arranger pour venir en prise avec un pignon de 0m012 1/2 ou vis sans fin, par un réglage qui sort de l'étalon Meccano.

GALERIE de "Self-Made Men"

Que les jeunes Meccanos lisent et relisent la biographie de Jacques de Vaucanson : c'est celle d'un inventeur dont la caractéristique fut l'ingéniosité.

Né à Grenoble en 1709, Vaucanson mourut à Paris en 1782. Durant les 73 ans de son existence, on peut dire qu'il travailla plus d'un demi-siècle sans lassitude, sans à-coup, le sourire sur les lèvres. Ce fut vraiment un enfant prodige et, contrairement à l'accoutumée, il resta prodige en prenant de l'âge. Sans doute, la légende se mêla-t-elle à l'histoire. Mais notre inventeur fut trop merveilleux, ce qui nous reste de ses inventions est trop beau pour que nous ne soyons pas autorisés à croire que, tout jeune encore, il créa de toutes pièces une horloge et une machine hydraulique.

Convaincu que la pratique seule ne saurait suffire, particulièrement dans le domaine de l'invention scientifique, Vaucanson consacra plusieurs années de sa jeunesse à étudier l'anatomie, la mécanique et la musique. En effet, pour régler harmonieusement des pièces automatiques, il faut connaître le jeu des muscles, qu'il s'agisse de l'homme ou des animaux ; pour accommoder des rouages et les faire fonctionner sans danger de rupture, il est nécessaire de se familiariser avec les principes de la mécanique. La musique, sans doute, semblerait inutile dans l'occurrence ; mais, comme nous le verrons plus loin, Vaucanson établit d'une façon parfaite des jouets, comme le *Joueur de flûte*, qui exigeaient une connaissance réelle de la musique. Et la renommée de l'inventeur fut telle que le cardinal de Fleury n'hésita pas à lui confier l'inspection des manufactures de soi.

Vaucanson ne tarda pas à montrer que l'inventeur du *Joueur de flûte*, du *Joueur d'Echecs*, des *Canards* était capable de monter plus haut et d'établir des machines capables de renover une industrie. Nous conseillons, d'ailleurs, aux jeunes Meccanos d'aller passer en revue au Conservatoire des Arts et Métiers les machines et les métiers de l'illustre Grenoblois. Est-il nécessaire d'ajouter que ses inventions lui attirèrent l'inimitié des ouvriers et, en particulier, celle des ouvriers en soie de Lyon ? Ceux-ci, en effet, ne voyant que le présent et redoutant le « débauchage », entendaient arrêter le progrès de l'esprit humain, condition même du progrès matériel. Vaucanson s'en vengea en artiste : il construisit « une machine au moyen de laquelle un âne exécutait une étoffe à fleurs ». Bref, en 1746, l'inventeur fut reçu membre de l'Académie des Sciences, et les ouvriers saluèrent sa nomination avec la certitude que le savant avait travaillé pour eux. Passons maintenant à quelques détails concernant les travaux du maître.

Le premier automate que Vaucanson montra à Paris, en 1738, fut le *Joueur de Flûte*. Suivant Ulysse Tencé (*Biographie de Vaucanson*), l'illustre mécanicien avait réalisé ainsi une idée qu'il avait conçue, en voyant, dans le Jardin des Tuileries, le faune jouant de la Flûte, de Coysevox. « Un des oncles de Vaucanson, qui ne vit là qu'une extravagance, eut lui-même celle de menacer son neveu d'une lettre de cachet, s'il persistait dans son projet. Vaucanson parut d'abord y renoncer ; mais, trois ans plus tard, il revint avec une nouvelle ardeur, pendant les loisirs forcés que lui fit une longue maladie ; et ses calculs étaient si justes que le succès résulta pleinement des diverses parties de l'automate. Aux premiers sons que rendit cette statue, le domestique de Vaucanson tomba aux genoux de son maître, qui lui parut dès lors plus qu'un homme et tous deux s'embrassèrent en pleurant de joie. »

Le *Joueur de Flûte* avait environ cinq pieds de haut, avec un piédestal carré qui contenait une partie du mécanisme. « Ce remarquable sujet, écrit M. H.-R. d'Allemagne, ne se contentait pas d'être un musicien distingué, il savait au besoin prendre les attitudes qui conviennent à un artiste amoureux de son art et il s'en acquittait de manière à rendre jaloux ses confrères de l'Académie de Musique. Comme principe moteur, le mécanisme du flûteur automate consiste en un ressort qui met en mouvement neuf soufflets partagés en trois séries de trois soufflets chacune, servant à donner le vent avec plus ou moins d'intensité ; des réservoirs séparés étaient mis en

communication avec chacune des séries et ces différents récipients aboutissaient à un même tuyau se terminant dans la bouche de l'automate.

« Le même ressort met en mouvement un cylindre noté comme ceux des serinettes ou ceux des orgues de Barbarie et, suivant la nécessité, les lames saillantes de ce cylindre viennent se placer automatiquement selon que les notes ont besoin d'un vent faible ou fort. Tout un autre système de ressorts était destiné à ouvrir ou à fermer les lèvres de l'automate. Enfin, sept leviers, communiquant avec les sept doigts qui règlent la flûte, forment le complément du mécanisme. Ce joueur de flûte se trouve maintenant à Vienne, en Autriche, et c'est, à notre connaissance, le seul automate authentique de Vaucanson qui subsiste. » D'ailleurs, si nous nous en rapportons à son biographe, le mécanicien de génie avait, par testament, donné son cabinet de mécanique à la reine Marie-Antoinette qui, n'estimant que fort médiocrement un pareil legs, accueillit l'idée d'en gratifier l'Académie des Sciences. Mais, ajoute le biographe, les intendants du Commerce réclamèrent les machines relatives aux manufactures et, de là, des contestations par suite desquelles cette précieuse collection fut en partie dispersée et perdue pour la France. Ce qui en restait devint, en 1798, avec deux autres dépôts du même genre, le noyau du Conservatoire des Arts et Métiers, dont une des salles porte le nom de Vaucanson.

Encouragé par le succès, l'illustre mécanicien exposa, en 1741, « deux canards et un joueur de tambourin et de galoubet qui ne furent pas accueillis avec moins d'étonnement et d'admiration que son joueur de flûte. Les canards boivent, barbotent dans l'eau, coassent comme un volatile vivant de cette espèce; ils font mouvoir leurs ailes, se dressent sur leurs pattes, inclinent le cou à droite et à gauche et l'allongent pour prendre le grain qu'ils mangent, digèrent et rendent par la voie ordinaire. Ils imitent toutes les allures du canard qui avale avec précipitation et redoublent ainsi de vitesse dans les mouvements de leur gosier pour transmettre leur nourriture jusqu'à l'estomac, où elle subit une sorte de trituration, de macération, qui en change sensiblement l'apparence. La construction de leurs ailes pourrait défier l'œil anatomiste; elles ont été copiées exactement sur celles d'un canard vivant, avec leurs formes, leurs cavités, leurs articulations et leurs os. »

Parmi les autres automates de Vaucanson, on signale encore l'aspic, dont se servait l'actrice jouant le rôle de Cléopâtre dans la tragédie de Marmontel; au moment précis où

la reine se résout à la mort, on voyait, sur la scène, l'automate de Vaucanson se précipiter sur le bras de l'artiste, en faisant entendre un sifflement.

Vaucanson mourut le 21 novembre 1782, en pleine possession de son génie et après avoir donné l'exemple de l'honneur et de la constance dans le travail. Paris donna à une de ses rues le nom du grand mécanicien. Mais pourquoi n'écrit-on pas au-dessous des plaques indicatrices ces deux vers de A. Chénier :

L'esclave imitateur naît et s'évanouit;
Ce n'est qu'aux inventeurs que la vie est promise!

Et puisque nous en sommes aux inventions qui peuvent et doivent intéresser les jeunes Meccanos, qu'il me soit permis de parler d'un modeste inventeur qui fit faire un progrès considérable aux jouets mécaniques. Il s'agit de Cruchet, fabricant des accessoires de l'Opéra et de tous les ornements en pâte. « Le père Cruchet, écrit M. Nicolle, dans son volume sur les jeux et les jouets, le père Cruchet était un ancien marin de Trafalgar, qui, après avoir passé quelque temps en captivité, alla se fixer à Londres en 1815, où il fabriquait des modèles de jouets; on lui demandait entre autres des petites guillotines et c'est le modèle de l'instrument de supplice qui symbolisa la terreur de 93 en France, que l'Angleterre donnait à ses enfants, pour leur servir de récréation. Il en fut fait alors des milliers. Peu après, vers 1820, le père Cruchet inventa à Paris les jouets à pédale: la pédale touchée, le personnage planté sur la boîte qui cachait le système, levait le bras, posait son chapeau sur sa tête, l'ôtait pour saluer et du même coup tirait sa jambe en arrière. Puis vint un ivrogne qui portait une bouteille à sa bouche; comme il reposait sur une spirale de laiton, son corps ébranlé titubait. M. Cruchet rêvait de réaliser un priseur; il y réussit et ce jouet fut le type des mouvements compliqués: le petit personnage tirait la tabatière de sa poche, l'ouvrait, la présentait en avant, l'air de dire: En voulez-vous? la ramenait à lui, lévigait la poudre, portait la prise à son nez, puis à petits coups secouait son jabot; après quoi, lorsqu'il avait fermé sa boîte et l'avait remise dans sa poche, il regardait les spectateurs, la tête inclinée, en saluant de la main. Le savetier, le remouleur, tous les corps de métier découlaient pour ainsi dire de ce priseur. Le hasard ayant apporté le joueur de clavecin de Vaucanson à raccommoquer à M. Cruchet, il en surprit le mécanisme, le simplifia pour le joujou, et eut ainsi ses automates musiciens. »

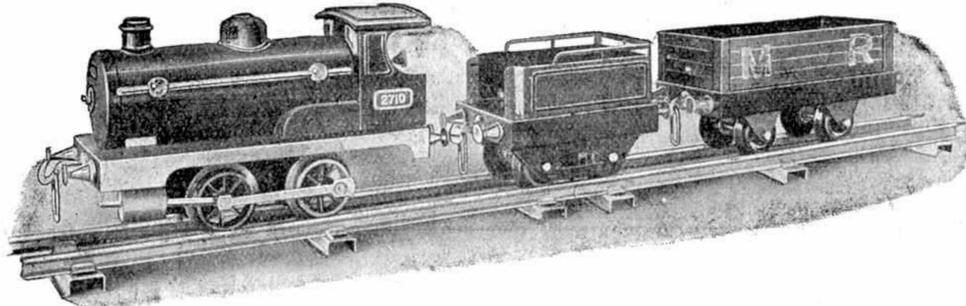
A l'Exposition universelle de 1900, dans la classe 100, les automates étaient représentés d'une manière très complète. Parmi les pièces qui y figurèrent, citons le *Voltigeur méca-*

nique qui remonte à l'époque de Louis XVI. Cette pièce, suivant M. d'Allemagne, provenait, sans doute, d'un cabinet de physique. Traitée avec un soin remarquable, elle figure un acrobate se livrant aux exercices de la barre fixe. « Le mouvement est des plus compliqués, car il consiste en une série de fines cordelettes passant à l'intérieur de la barre fixe et reliés à des contre-poids. Le mouvement est donné au moyen de leviers semblables à des touches de piano; l'on aperçoit alors l'équilibriste saluer le public, puis faire un rétablissement sur les bras qui se termine par une culbute. Pour remonter les contrepoids à leur place, on continue à appuyer sur les pédales, et le petit personnage exécute un rétablissement en sens inverse, puis il écarte légèrement les jambes, les referme et salue une dernière fois le public, pour le remercier en quelque sorte de sa bienveillance. »

Toutes ces inventions rentrent dans le cadre des constructions de Vaucanson, et ne ressemblent guère, de prime abord, aux petits chefs-d'œuvre, des jeunes Meccanos. Mais ce n'est pas de cela qu'il s'agit: ce qu'il faut en retenir, c'est le côté ingéniosité, c'est le côté recherche et patience. Bien que les pièces dont se servent les petits Meccanos soient rigides, l'habileté de l'inventeur leur donne des dispositions adéquates et leur imprime le mouvement. A voir du dehors les boîtes contenant ces pièces, personne ne s'imagine la variété des constructions et des mouvements qui en peuvent être tirés par une imagination hardie guidée par la raison. Vaucanson et ses imitateurs n'avaient en leur possession que des moyens très élémentaires, et ils firent des miracles. Nos Meccanos ont aussi à leur service des pièces en nombre déterminé, mais étant donnée la conception ingénieuse de ces éléments, ils réussissent des constructions admirées tout ensemble par le public ignorant et par les ingénieurs les plus instruits. La matière première, si je puis dire, ne signifie rien, en effet, sans l'intervention intelligente du metteur en œuvre.

Ce qu'il faut éviter avant tout, c'est l'uniformité. Or, les pièces des différents numéros de Meccano permettent des constructions à l'infini. Ce qui fatigue les enfants et les jeunes gens, c'est la répétition de « la même chose ». Ce qui les amuse le plus, c'est de démonter les jouets qui leur sont offerts. Mais, précisément, les boîtes Meccano permettent et de varier le plaisir et de démonter le jouet, sans que pour cela elles vieillissent ou se détachent. Que, maintenant, à l'imitation de Vaucanson, nos « joueurs » acquièrent des connaissances scientifiques, et les voilà sur le chemin des grandes inventions! A. K.

INNOVATION — CHEMIN DE FER HORNBY



Le CHEMIN DE FER MÉCANIQUE HORNBY marque une ère nouvelle dans le Chemin de Fer-Jouet.

C'est un Chemin de Fer démontable. Il a été établi d'après les principes mêmes du Système « MECCANO ». Sa caractéristique essentielle est d'être construit en 27 parties interchangeables et démontables. Chacun pourra dorénavant construire son Chemin de Fer: Loco, Tender, Wagons, etc., les démonter et remonter pièce à pièce, et, au besoin, remplacer ou multiplier chaque pièce à volonté. Ce Chemin de Fer d'un nouveau genre est appelé à un succès considérable. L'ensemble est d'un beau fini; construction et mécanisme sont d'une robustesse remarquable. La loco est pourvue d'une marche avant et arrière, de freins et régulateurs. Le tout accompagné d'une notice explicative donnant numéros et prix des pièces détachées.

Au complet: Loco, Tender, Wagon, 4 rails courbes, 2 droits. . . **Prix: frs. 100.** — (Taxe comprise)

Loco. . l'une Frs **60.55** (Taxe comprise) — Wagon, l'un. **14.00**
Tender. l'un — **14.00** — Rails. . — **1.50**

TARIF GÉNÉRAL

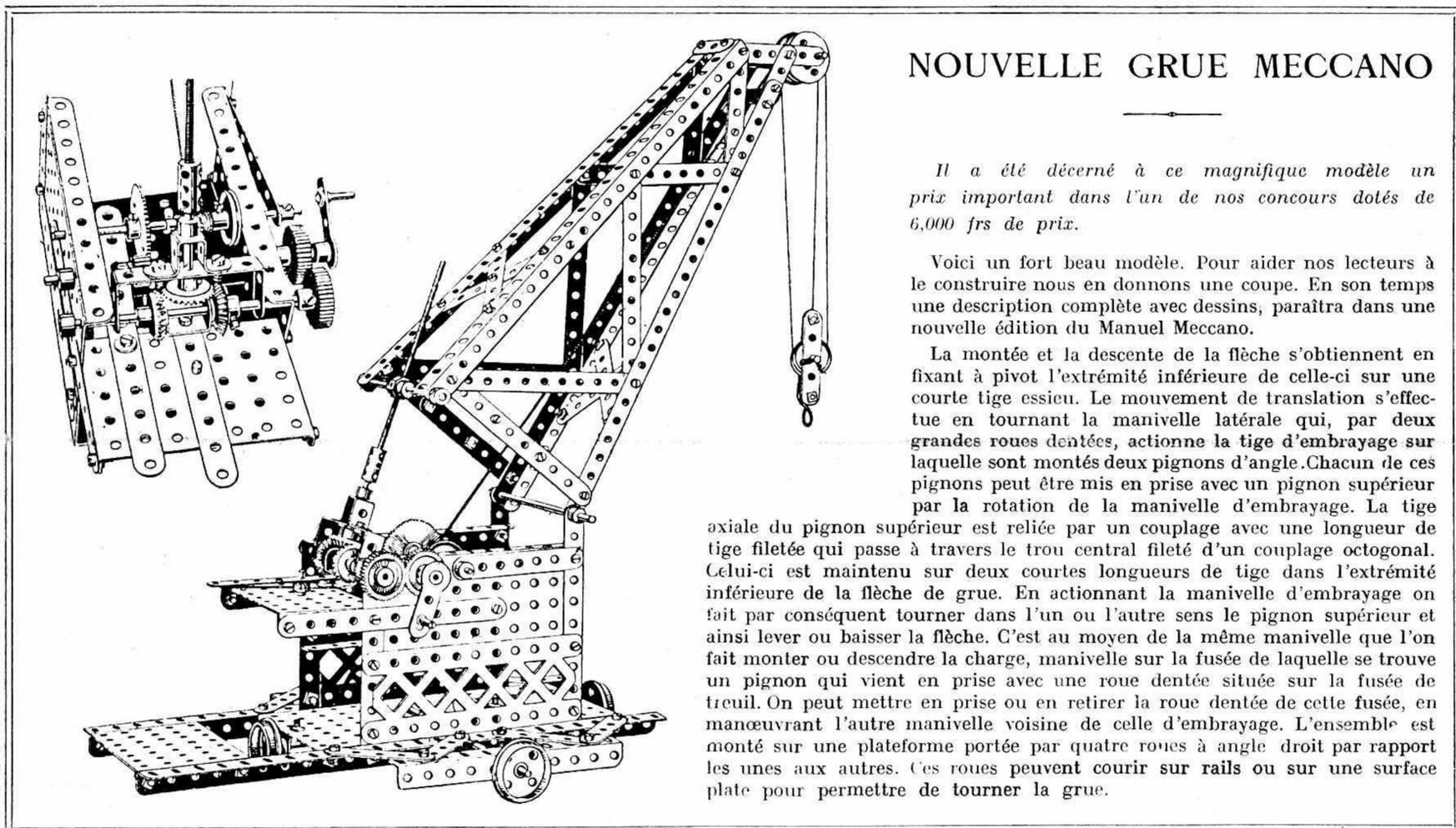
Boîtes n ^{os}	0	1	2	3	4	5C	5W	6	0A	1A	2A	3A	4A	5AC	5AW	Inventeur A	Inventeur B
Prix. . .	15.»	25.»	55.55	83.35	138.90	194.45	277.75	500.»	12.50	27.50	30.»	61.10	48.35	180.55	263.90	25.»	69.45
Moteur électrique. . .						58.35											
Moteur mécanique. . .							35.55										
Bloc-Accumulateur. . .															58.35		

Pour recevoir le MECCANO-MAGASINE gratuitement Il suffit de nous adresser 0 fr. 60 en timbres-poste, destinés à couvrir les frais d'envoi de 6 numéros consécutifs.

MECCANO MAGAZINE

Revue Bimestrielle

IL AJOUTE UN ATTRAIT DE PLUS AUX ATTRAITES MULTIPLES DE MECCANO



NOUVELLE GRUE MECCANO

Il a été décerné à ce magnifique modèle un prix important dans l'un de nos concours dotés de 6,000 frs de prix.

Voici un fort beau modèle. Pour aider nos lecteurs à le construire nous en donnons une coupe. En son temps une description complète avec dessins, paraîtra dans une nouvelle édition du Manuel Meccano.

La montée et la descente de la flèche s'obtiennent en fixant à pivot l'extrémité inférieure de celle-ci sur une courte tige essieu. Le mouvement de translation s'effectue en tournant la manivelle latérale qui, par deux grandes roues dentées, actionne la tige d'embrayage sur laquelle sont montés deux pignons d'angle. Chacun de ces pignons peut être mis en prise avec un pignon supérieur par la rotation de la manivelle d'embrayage. La tige axiale du pignon supérieur est reliée par un couplage avec une longueur de tige fileté qui passe à travers le trou central fileté d'un couplage octogonal. Celui-ci est maintenu sur deux courtes longueurs de tige dans l'extrémité inférieure de la flèche de grue. En actionnant la manivelle d'embrayage on fait par conséquent tourner dans l'un ou l'autre sens le pignon supérieur et ainsi lever ou baisser la flèche. C'est au moyen de la même manivelle que l'on fait monter ou descendre la charge, manivelle sur la fusée de laquelle se trouve un pignon qui vient en prise avec une roue dentée située sur la fusée de treuil. On peut mettre en prise ou en retirer la roue dentée de cette fusée, en manœuvrant l'autre manivelle voisine de celle d'embrayage. L'ensemble est monté sur une plateforme portée par quatre roues à angle droit par rapport les unes aux autres. Ces roues peuvent courir sur rails ou sur une surface plate pour permettre de tourner la grue.

NOTES ÉDITORIALES

Nos Usines de Chemin de fer.

Depuis la publication de notre dernier numéro, nous avons vu se terminer nos nouvelles usines spécialement destinées à la fabrication de nos chemins de fer à mouvement d'horlogerie.

Trains, wagons, trucks, rails, signaux, stations, seront produits en grande variété.

Le merveilleux système de Chemin de fer Hornby sera bientôt une des grandes attractions du rayon de Jouet. Il sera partout en vente dès la saison prochaine.

Le Meccano Magazine.

Le Meccano Magazine est maintenant en vente chez tous les fournisseurs de Meccano. Dites-le à ceux de vos camarades qui ne seraient pas encore abonnés. Nous vous en remercions d'avance. A défaut du fournisseur, qu'ils nous écrivent.

Photographies demandées.

Nous rappelons à nos lecteurs qu'il nous serait très agréable de publier dans le Magazine, toutes photos de modèles dignes d'intérêt pour la masse des Meccanos.

Et pour couvrir les frais d'envoi, nous paierons 3 francs pour chaque photo jugée intéressante.

Pendant les Vacances.

Bien que la pratique du Meccano se poursuive surtout durant les longues soirées d'automne et d'hiver, nous constatons par notre courrier quotidien, que les Meccanos ne restent pas inactifs durant les mois d'été, malgré ces chaleurs plutôt déconcertantes.

Nous voyons surtout que les pièces nouvelles dont nous annonçons au fur et à mesure la création dans le Magazine, donnent lieu à des expérimentations intéressantes dont nous aurons sans doute la primeur ur de ces jours.

« Colonne des Suggestions ».

Cette nouvelle rubrique promet de devenir une des caractéristiques du Magazine. Nous publions dans le présent numéro, les réponses aux premières « suggestions pratiques » qu'on a bien voulu nous adresser.

Cette rubrique est destinée à rendre de signalés services. Nous la recommandons vivement à l'attention des Meccanos débrouillards, et nous les invitons à en user largement.

Si, en voulant mettre debout une idée ou une invention à vous, vous constatez qu'une pièce inédite serait utile et pratique, n'hésitez pas à nous la signaler.

Echange de pièces.

Dans un numéro précédent, nous informions nos lecteurs que nous étions volontiers à leur disposition pour reprendre les vieilles pièces Meccano détériorées ou rouillées, et les échanger contre des pièces neuves que nous leur céderions à moitié prix.

Beaucoup se sont déjà prévalus de notre offre, et nous espérons que tous ceux qui seraient en possession de pièces devenues inutilisables, en feront autant. Nous désirons que chacun possède un outillage impeccable.

Notre Concours.

Nos lecteurs trouveront encartés dans le présent numéro, les résultats du dernier Concours. Des milliers de concurrents, en plus grand nombre que jamais, y ont pris part. Tous les pays du globe y étaient représentés.

Un temps assez long a été nécessaire pour le dépouillement et le classement de cette formidable présentation de modèles, et nous nous excusons du retard qui en est la conséquence inévitable, dans la publication des résultats.

Meccano (France) Ltd
Paris.

Le Directeur.

HISTORIQUE DU MECCANO

par Frank Hornby (suite)

J'estime que dans l'ensemble de nos usines, un des coins les plus séduisants, tant pour moi que pour tous les amis de Meccano, c'est la Salle de construction des modèles. Chaque jour des jeunes gens viennent faire le tour de nos ateliers, et, encore qu'ils manifestent le plus grand intérêt à la fabrication et au finissage des diverses pièces et à la marche des multiples et merveilleuses machines, c'est toujours dans la salle des modèles qu'ils s'attardent le plus longtemps.

La fourniture aux détaillants d'un bout à l'autre du pays de modèles à mettre en montre dans leurs devantures pour faire voir l'inimaginable variété des réalisations que Meccano rend possible, constitue une intéressante partie du labeur nécessaire à la conduite de notre entreprise. En très grand nombre ces modèles sont munis de moteurs électriques de manière à donner une démonstration complète et vivante. A certaines époques de l'année nous avons un personnel considérable de constructeurs activement occupés à ériger des tours, des ponts, des grues, etc., à y ajuster soigneusement les installations électriques, à les régler, à les essayer à fond avant expédition. Quantité de ces beaux modèles sont munis d'éclairage électrique et avec leurs pièces neuves et brillantes, avec leur marche impeccable ils offrent assurément à la vue un fort beau spectacle. Il m'est souvent venu à la pensée qu'il serait bon, si cela était possible, d'inviter de jeunes meccanos expérimentés à venir, dans notre salle des modèles, aider à la construction. Je sais la joie qu'ils en éprouveraient et suis convaincu qu'ils travailleraient avec autant d'assiduité, d'énergie et de cœur que de soigneuse précision. Quelque jour peut-être l'idée portera fruit. Si jamais j'entrevois le moyen de la mettre en pratique, ce ne seront pas, j'en suis par avance certain, les vaillants volontaires qui manqueront.

Dans cette même salle, des experts s'ingénient à combiner des modèles nouveaux. C'est là un élément de notre grande industrie auquel nous donnons la plus sérieuse et méticuleuse attention. Non seulement établissons nous du neuf, mais encore nous nous attachons à perfec-

tionner et mettre au point les très nombreuses et souvent excellentes conceptions dont notre concours annuel, doté de 6,000 frs de prix pour les meilleurs modèles, provoque la venue. Il y a toujours abondance de suggestions à creuser et ce département ne chôme jamais. Ainsi que tous mes lecteurs le savent admirablement, des pièces inédites s'ajoutent presque chaque jour au système Meccano—et chaque pièce rend possible de nouveaux modèles, de nouveaux mouvements et quantité de perfectionnements aux anciens. Travail d'expérience, donc nécessairement travail lent mais qui nous assure une source intarissable de nouveautés à décrire dans les Manuels d'instruction et de « copie » pour le *Meccano Magazine*. A l'avenir, vous autres les jeunes meccanos, vous serez tenus beaucoup mieux au courant des occupations de ce département, et j'éprouve un vif plaisir à songer que son activité sera le moyen de mettre à l'ouvrage bien des mains et des cerveaux dans tous les coins de la planète.

Aux débuts de Meccano et même, à vrai dire, pendant pas mal d'années après sa mise sur le marché, j'ai dû personnellement établir, construire et photographier chacun des modèles qui ont paru dans le manuel d'instructions; aujourd'hui encore la totalité du travail initiateur se fait sous ma surveillance directe, et je le serre de près, car j'entends qu'aucun modèle faisant partie de notre système ne soit établi ni construit autrement que selon les principes solides et exacts de l'art de l'ingénieur. J'attache la plus haute importance à l'inculcation aux jeunes gens de connaissances mécaniques et scientifiques correctes, et je consacre une bonne partie de mon temps à la mise au point des modèles, à leur perfectionnement et à m'assurer que dans nos Manuels les illustrations qui les représentent sont justes, et les descriptions qui en sont données sont à la fois exactes et lucides.

Une section de ce département a pour spécialité les expériences relatives au développement du côté électrique du système Meccano. J'ai résolu que celles-ci joueront désormais un très grand rôle chez nous, et à vous jeunes

amis sera donnée bientôt l'occasion de constater par vous-mêmes l'excellent travail effectué par notre personnel électrique. Nous fournissons déjà une boîte d'accessoires électriques grâce à laquelle tout jeune homme est en mesure de se livrer à de fort intéressantes expériences: cette boîte s'augmentera, se développera précisément de la façon dont aux débuts s'est augmenté et développé le système Meccano.

L'électricité est une force merveilleuse. Je considère qu'il est du devoir de tout jeune homme de ce pays de faire connaissance autant qu'il lui est possible avec elle, avec sa nature, avec les différentes façons dont elle opère et avec l'influence formidable qu'elle exerce sur la vie moderne. Si, d'une part, ce savoir a incontestablement une valeur intrinsèque et matérielle pour tout jeune homme, d'autre part je ne connais pas d'étude plus attrayante ni plus enchanteresse. Je crois ne pas me tromper en disant que la plupart des mouvements mécaniques et industriels connus sont actionnés ou susceptibles d'être actionnés par l'électricité, et tous les modèles meccanos qui constituent des représentations frappantes de ces mouvements peuvent être actionnés par cette même force d'une façon simple et sans complications.

Dans les plus magnifiques et les plus importantes des inventions de notre époque, la seule force employée est l'électricité; avec la combinaison de meccano et de l'électricité, nous avons le moyen de reproduire d'une manière aussi simple que satisfaisante la grande majorité des prodiges réalisés.

Pour la plupart des jeunes gens, l'électricité équivaut à mystère, complication, difficulté; c'est un malentendu. Il y a quelques principes premiers à apprendre et à comprendre d'abord; cela se peut faire presque sans étude et, une fois ces principes logés dans sa tête, n'importe quel jeune homme doué d'intelligence moyenne, à plus forte raison d'importe quel jeune meccano, peut s'offrir quantité d'heures de liesse dans le monde enchanté des merveilles électriques.

(A suivre).

Échos - Nouvelles

Le grand inventeur Thomas Alva Edison, âgé aujourd'hui de soixante-quatorze ans, consacrait au travail, pendant quinze années de sa jeunesse, une moyenne de vingt heures par jour. Son premier gagne-pain fut le poste de chasseur, non chez Maxim, mais vendeur de journaux à bord des trains du Chemin de fer « Grand Trunk », emploi dont il fut expulsé, et comment !, pour avoir installé un laboratoire d'expériences chimiques dans un compartiment. Cette aventure devait avoir pour le petit Edison des conséquences graves. En effet le chef de train exaspéré par les émanations d'acide sulfurique, se mit dans une telle colère qu'il flanqua à notre jeune éperdu de science une gifle formidable, si violente, que le pauvre en devint sourd et l'est encore.

Edison déclare qu'une des révolutions industrielles dont il prévoit la réalisation prochaine est le remplacement du papier par le nickel pour les livres et périodiques. Il estime qu'une feuille de nickel d'un vingt millièmes de pouce d'épaisseur (1 pouce représente 25 m/m) est meilleur marché, plus résistante et plus souple qu'une feuille de papier à lettres ordinaire et qu'un livre de 40,000 pages imprimé sur nickel n'aurait que 50 m/m d'épaisseur, ne pèserait que 453 grammes et ne reviendrait qu'à quelques francs.

Au cours de 1920, 1,325 avions dont 1,097 britanniques, 236 français, 9 belges et 1 suisse, chargés de voyageurs et de marchandises sont parvenus des divers pays d'Europe en Angleterre. Par la voie des airs on va de Londres à Paris en moins de 3 heures; il faut toute une journée pour accomplir le parcours par voie ferrée et paquebot à vapeur.

Le plus long tunnel de chemin de fer qui traverse les Alpes — le Simplon — a douze mille et demi (1,609 x 12,50 mètres). L'Amérique a fait mieux. On vient d'y terminer le percement d'un tunnel qui a six milles (1,609 x 6 mètres) de plus, destiné au transport de l'approvisionnement d'eau potable pour la ville de New-York. Haut de 11 pieds 6 pouces, large de 10 pieds 3 pouces, il est de coupe ovoïde, forme adoptée pour les égoûts et les conduites d'eau

souterraines. Un gigantesque compteur Venturi sera établi à chaque extrémité et l'on compte sur un débit d'environ 250,000,000 de gallons (250,000,000 x 3,785.33 litres) par jour.

Georges Stephenson, l'inventeur de la locomotive, fut en but à toutes sortes de sarcasmes pendant qu'il construisait sa fameuse « Comète ». De gros bonnets ne prétendaient-ils pas que la machine éclaterait, ferait sauter les trains et les réduirait en miettes, mettrait en passant, le feu aux campagnes. D'autres prophétisaient que la fumée empoisonnerait le bétail, les cochons, la volaille et que les malheureux oiseaux du ciel s'abattraient, morts étouffés. La « Comète » enleva le prix de cinq cents livres sterling offert pour la meilleure machine. Elle se montra capable de traîner une charge de 13 tonnes à une vitesse allant jusqu'à plus de 46 kilomètres à l'heure: résultat merveilleux pour l'époque.

Les experts en télégraphie et téléphonie sans fil n'ignorent pas ce fait, que les émissions sont parfois menées à des distances prodigieuses par ce que l'on appelle une transmission folle — communication de portée anormale par rapport à un transmetteur de puissance donnée. La dernière dont nous ayons connaissance a été constatée dans les circonstances suivantes:

Deux amateurs américains expérimentant avec une installation de 100 watts à New-Jersey, s'amuserent à émettre une chanson de Harry Lauder, en donnant leurs noms et leurs adresses. A quelque temps de là ils eurent la surprise de recevoir une lettre datée du Comté d'Aberdeen les informant que celui qui prenait la plume avait recueilli leur message et entendu la chanson. La distance à laquelle il se trouvait du poste d'émission est de plus de 4,800 kilom.

Quand le capitaine de frégate Peary eut découvert le Pôle Nord en 1909 il y planta un drapeau. Le capitaine Handson de l'Expédition auxiliaire d'Amundsen signale que ce drapeau flotte encore fièrement au-dessus du champ de glace où il a été hissé, mas se trouve à 640 kilom. de sa position première, ce qui démontre que, depuis 1909, le champ de glace s'est déplacé de 640 kilom.

LE PETIT MECCANO

Voici bien des années que nous l'avons créé ce jouvenceau — un gaillard vigoureux, à la figure radiieuse, aux traits respirant la joie — aux membres rayonnant l'entrain. Il a toujours porté la même tenue, le chandail Meccano si caractérisé par son damier, et toujours il s'est amusé. J'ai la conviction que n'importe lequel d'entre vous, petits amis, reconnaîtrait par tout sa face rieuse, et que vous considérez nos annonces comme incomplètes si vous ne l'y trouviez pas. Je puis vous assurer par exemple que sa création n'a point été sans nécessiter beaucoup de réflexion. Combien de croquis et de dessins n'ont-ils pas été exécutés avant que nous soyons parvenus à décider quel âge lui donner, comment l'habiller et même comment placer la raie de ses cheveux. A la fin des fins une demoiselle de grand talent réussit à réaliser ce que nous rêvions et nous silhouetter le Meccano que vous connaissez.



Depuis lors elle l'a recrayonné en noir et en couleurs, elle l'a représenté dans toutes sortes d'attitudes, en train de se construire des modèles Meccano, en train de s'en amuser, mais toujours avec la même figure rayonnante et le même chandail. Nous l'avons envoyé dans tous les pays civilisés du monde et partout aujourd'hui sa silhouette joyeusement alerte paraît dans les journaux et revues de premier ordre, incitant les jeunes gens à goûter aux délices de la terre promise, aux fruits vivifiants du Pays de Meccano. La raison de son grand succès? Parbleu, c'est que c'est un type, le type du garçon idéal, un gaillard loyal et robuste que tout être de son âge souhaite avoir pour copain.

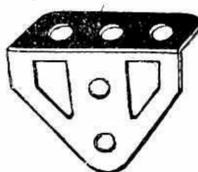
Comme Peter Pan, comme Meccano lui-même, il ne vieillira jamais; toujours il restera jeune, débordant de vie, précurseur de liesses inédites et annonciateur de nouvelles heures de joie.

(A suivre).

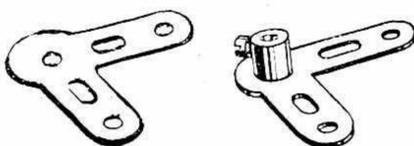
Nouvelles Pièces Meccano



N° 124. Equerre inversée 25 m/m. 1/2 douz. 2.50
 N° 125. — — — — — 12 — — — — — 1/2 douz. 1.75



N° 126. Support triangulé. pièce 0.75



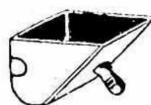
N° 127. Levier d'angle. pièce 0.75
 N° 128. — — — — — avec collier. 1.50



Manchon de couplage n° 63 c.

Nouveau manchon de couplage établi pour tenir une tige filetée à une extrémité et une tige lisse à l'autre.

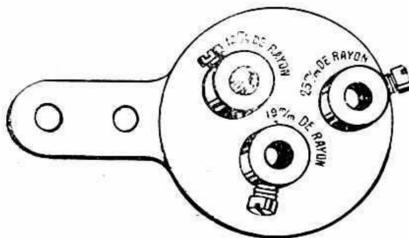
Prix. pièce 2.20



Godet de drague n° 131.

Pour fixation à la chaîne galle Meccano au moyen d'agrafes.

Prix. pièce 0.50



Excentrique à triple rayon n° 130.

Prix. pièce 3.50

L'excentrique sert généralement à convertir un mouvement rotatif en mouvement de va et vient. L'excentrique Meccano est établi pour donner trois rayons d'excentricité. On appelle rayon d'excentricité la longueur de course de va et vient impartie.

Les trois moyeux sont disposés à différentes distances du centre et par conséquent si l'excentrique est fixé à l'arbre par celui qui est le plus voisin du centre on obtient la plus petite course de va et vient, savoir 12 m/m., s'il est fixé pour celui dont l'éloignement est immédiatement plus grand on obtient un mouvement de va et vient de course plus grande, savoir 19 m/m. et s'il est fixé par le moyen le plus éloigné du centre on obtient la course de va et vient maxima, savoir 25 m/m.

Le bras, barre, bielle ou tirant d'excentrique est perforé de manière à pouvoir être relié à volonté à n'importe quelle longueur de bande.

Colonne des Suggestions

Nous sommes toujours heureux d'apprendre qu'un adepte du Meccano a eu l'idée d'une nouvelle pièce ou d'un nouveau mouvement qu'il considère comme étant d'une grande utilité dans le système Meccano, et nous réserverons désormais cette colonne pour répondre aux suggestions envoyées par nos lecteurs, concernant des pièces nouvelles, modèles nouveaux ou de nouvelles manières de faire des modèles Meccano.

André Comte, Beziers. — Nous avons noté votre suggestion pour la « plaque de support » de 25 x 25 m/m. Nous avons déjà adopté dans notre liste de pièces une « plaque à angle droit » et une « plaque tourillon » afin de pouvoir monter les bandes à angles droits.

J. Dupuis, Paris. — Nous avons déjà en route un *échappement à ancre* se rapportant à votre idée. L'annonce en sera faite prochainement.

J. Clément, Paris. — Quant vous envoyez une suggestion, il est absolument nécessaire d'indiquer aussi complètement que possible les usages que la pièce recommandée permet de réaliser. Nous avons donc noté votre idée de « came », mais nous ne voyons pas comment on pourrait employer utilement cette pièce dans Meccano. Nous avons d'ailleurs maintenant une pièce « d'excentrique » qui vous sera certainement très utile.

J. Bernamord, Nevers. — Nous sommes portés à croire que nos accouplements 63 et 63 b permettent d'arriver aux différents buts que vous indiquez, mais nous approfondirons certainement le type d'accouplement que vous recommandez.

Ramser, Marseille. — Tous les modèles illustrés dans notre manuel peuvent être entraînés par notre moteur Meccano 4 volts, dont vous pourrez vous servir sans difficulté. Pour ceux nécessitant une plus grande force nous avons en préparation un moteur marchant directement sur 110 volts.

J. de Flamesnil, Yvetot. — Les pièces que vous suggérez pour un projecteur cinématographique sont très intéressantes, mais la difficulté avec ce genre de pièces est qu'elles ne servent qu'à une seule chose, tandis que le grand mérite de Meccano réside dans la grande variété d'applications de chaque pièce, et c'est ce principe d'interchangeabilité qui a fait le succès mondial de Meccano.

P. Disque, Paris. — Votre suggestion pour un arbre coudé est très bien comprise et nous fabriquons actuellement une pièce de ce genre: Nous nous ferons un plaisir de vous en envoyer quelques échantillons dès qu'elles seront prêtes et nous serons très heureux de connaître les particularités de la nouvelle machine à coudre que vous avez l'intention de construire avec vos pièces Meccano.

J. Sigwalt, Colombes. — Nous prenons note de votre suggestion pour une « Double Poulie ». On pourrait obtenir le même résultat en se servant de 2 poulies fixes butées l'une contre l'autre sur le même arbre. Votre dessin est très net. Nous sommes flattés de votre aimable compliment sur notre colonne des suggestions.

M. Gobert, Marseille. — Notre liste de pièces contient maintenant une tringle filetée sur laquelle une roue barillet peut être fixée. Une bande peut aussi être fixée sur le filetage pour former un raccord articulé.

P. Poncelet, Alfortville. — Votre croquis de direction d'auto a retenu toute notre attention. Nous illustrons également dans le manuel Meccano un mécanisme de direction, ainsi que toutes les instructions pour construire un châssis automobile.

GALERIE de "Self-Made Men"

EDOUARD BRANLY

« La gloire, comme dit Newton, dans sa dispute avec Leibnitz, n'est due qu'à l'inventeur : ceux qui viennent après ne sont que ses disciples. » Ce mot s'applique tout particulièrement à M. Edouard Branly, l'incontestable inventeur de la télégraphie sans fil et, en même temps, le type du travailleur désintéressé.

M. Edouard Branly est né à Amiens en 1846. Elève de l'école normale supérieure, docteur ès sciences, professeur au lycée de Bourges et au collège Rollin, il quitta l'université et devint professeur de physique à l'Institut catholique de Paris. Malgré ses occupations multiples, et le temps qu'il consacra à l'exercice de la médecine, il ne cessa de poursuivre ses recherches sur l'électricité, si bien qu'il aboutit au radio-conducteur ou cohéreur — le cohéreur Branly — qui constitue l'organe principal dans le système de télégraphie sans fil. A défaut d'argent ou de rentes, cette invention, qui devait bouleverser le monde scientifique, valut des honneurs au travailleur de génie. C'est ainsi qu'il obtint en 1898 un prix de l'Académie des sciences et que, cinq ans après, il partagea avec Curie le prix Osiris. En 1905, faisant une application de sa découverte sur le radioconducteur, il donna une solution générale du problème de la télémechanique, qui est l'art de commander une action mécanique à distance au moyen des ondes électriques.

Il ne nous est guère possible d'entrer ici dans les détails de cette invention, qui, sans conteste, fut perfectionnée par d'autres que Branly, par exemple Lodge, Popoff et Marconi, mais dont le principe est celui que trouva le célèbre physicien français. Nous ne pouvons davantage nous étendre sur ce que les savants attendent de la télémechanique, grâce à laquelle, demain peut-être, un électricien réussira, du fond de son laboratoire, à faire sauter une poudrière, un vaisseau de guerre, une usine ennemie, situés à des centaines de kilomètres de l'opérateur. Pour les jeunes lecteurs du *Meccano Magazine*, nous devons du moins montrer le point de départ de l'immortel savant.

Quand on intercale, dans un circuit comprenant une pile et un galvanomètre, une colonne de limaille métallique, contenu dans un tube de verre et légèrement tassée, on constate qu'elle offre au courant une résistance considérable; mais M. Branly a montré que sa résistance diminue instantanément, dès qu'elle est traversée par une décharge électrique. En particulier, la limaille devient très conductrice dès qu'elle est excitée par une onde électrique, en sorte qu'un galvanomètre placé dans le circuit indique immédiatement le passage de cette onde. D'autre part, la conductibilité de la colonne de limaille disparaît par un choc imprimé au tube, pour réapparaître quand une nouvelle onde vient le frapper; et ainsi de suite.

Et M. Fernet, auquel nous empruntons ces détails (*Traité de Physique élémentaire*) ajoute : « Un tube à limaille métallique, intercalé dans le circuit d'une pile, constitue donc un *récepteur* d'une grande sensibilité, pour accuser l'arrivée des radiations électriques. M. Branly a donné à ces tubes le nom de *radioconducteurs*. Les tubes radioconducteurs de M. Branly ont permis de réaliser des expériences de télégraphie électrique sans fil conducteur, par la transmission des ondes électriques dans l'air. » Comme tout appareil télégraphique, l'ensemble comprend un *transmetteur* et un *récepteur*.

Suivant M. Maurice Duval, la T. S. F. a été utilisée pour la première fois pendant la guerre sud-africaine, puis pendant la guerre russo-japonaise, où elle permit à l'amiral Togo de surprendre l'amiral Rodjestvensky. « Au Maroc, nos troupes ont utilisé avec succès de petits postes radiotélégraphiques mobiles, en communication avec les navires de guerre croisant

le long des côtes et qui étaient eux-mêmes en relation avec le grand poste de la tour Eiffel, haut de 330 mètres, y compris le mât... Il semble bien que, si la grande bataille du Jutland, du 30 Mai 1916, s'est terminée à la confusion des escadres allemandes, ce soit grâce aux radiotélégrammes qui ont permis au gros de la flotte britannique d'accourir à toute vitesse au secours des croiseurs qui au début de l'action, se trouvaient aux prises avec des unités germaniques plus fortes et plus nombreuses. Au contraire, si le transport français *Gallia*, qui conduisait d'importants renforts à destination de Salonique, et qu'un sous-marin allemand a coulé, en Octobre 1916, a été englouti avec un aussi grand nombre de marins et de soldats, c'est parce que la torpille, en frappant à mort le navire, a brisé les appareils de T. S. F., de sorte que le bâtiment s'est trouvé aussitôt isolé, c'est-à-dire privé de tout moyen de communication efficace avec les nombreux bateaux qui sillonnaient en tous sens la Méditerranée. »

Mais faisons un tour au laboratoire de M. Edouard Branly, le grand initiateur.

L'institut catholique se trouve au n° 74 de la rue de Vaugirard. C'est l'ancienne école des Carmes, fondée par l'archevêque Affre (tué accidentellement le 26 Juin 1848 sur une barricade du faubourg Saint-Antoine, où il était allé porter des paroles de conciliation), pour être en quelque sorte l'Ecole Normale du Clergé. Disons par parenthèse, que l'église Saint-Joseph des Carmes, situé au 70, est la première église en France consacrée sous l'invocation de Saint-Joseph. C'est dans ce sanctuaire que, le 26 avril 1913, fut inauguré le monument de

Frédéric Ozanam, ancien professeur à la Sorbonne, auteur de travaux remarquables sur la civilisation chrétienne au début du moyen-âge et fondateur des conférences de Saint-Vincent de Paul.

C'est dans le cabinet de physique de l'établissement que M. Branly découvrit en 1890 le principe de la télégraphie sans fil. C'est là encore que fut construit l'appareil télémechanique. Est-il nécessaire d'ajouter que le grand inventeur s'y trouva à l'étroit ? Entouré de machines de laboratoire, de livres, de cahiers de notes, M. Branly, qui ne connaît pas la loi des huit heures, est à son poste de travail, c'est-à-dire de combat, tout le temps que met la petite aiguille de sa montre à faire le tour du cadran. Malgré ses soixante-quinze ans, il est vert, souriant, plein des souvenirs de sa longue lutte pour le progrès de la science et de la moralité humaine. Il ne pense guère à lui-même : ses yeux, que ne voilent pas les années, semblent regarder, par delà les murs de son laboratoire trop exigü, le grandiose développement de son invention. Il ne parle pas d'abondance : il écoute, sans doute, le choc des ondes électriques dont d'autres s'entretiennent mystérieusement comme devant un miracle.

S'il fut jamais un modèle d'énergie et de probité scientifique, c'est bien M. Edouard Branly, l'homme qui, durant les pénibles années de la guerre et alors qu'il restait comme délaissé dans son pauvre laboratoire, continuait ses recherches, malgré le froid, malgré les privations de toutes sortes, malgré les gothas et les berthas. Est-il étonnant qu'un grand quotidien — *L'Echo de Paris* — ait pris l'initiative d'une souscription publique pour une donation

nationale en l'honneur du grand savant ? D'ailleurs, lisez bien, jeunes Meccanos, qui tentez de suivre la voie tracée par Edouard Branly, lisez ces lignes qui invitent à souscrire : « Sans préparateur, sans aucune aide que celle d'une femme de ménage, Branly poursuit dans un laboratoire trop précaire, sans air et sans espace, secoué par les trépidations de la rue, des recherches que rend difficiles la misère que n'avoue pas son légitime orgueil.

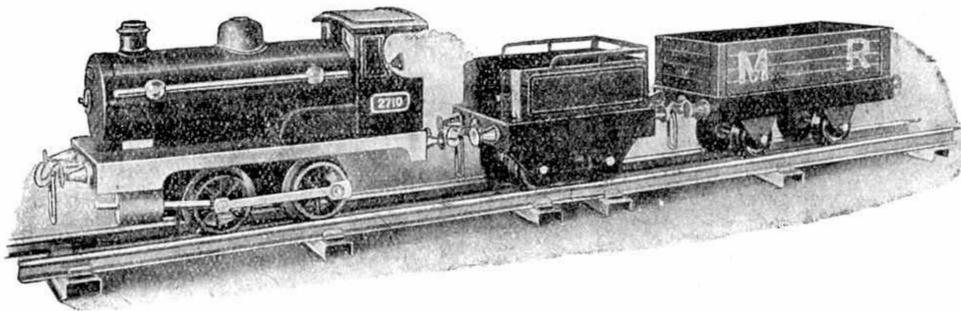
« Mais il ne faut plus, à présent qu'elle est connue, que cette misère persiste. Alors qu'il manque de tout, Branly, désormais, ne devra plus manquer de rien. La France qui est sa débitrice, à cause de l'éclat même qu'il donne à sa science, s'indignerait si cette inconcevable situation se prolongeait. Branly doit continuer ses magnifiques travaux dans l'assurance d'un lendemain qu'aucune préoccupation matérielle ne peut troubler; il faut qu'il ait la possibilité de recruter des disciples; les continuateurs ne viendront que dans de clairs laboratoires, bien outillés et bien pourvus. »

Y a-t-il, là, de quoi décourager les jeunes inventeurs et en particulier nos chers Meccanos ? Nous ne le pensons pas. La gloire et la renommée viennent s'ajouter au mérite, mais elles ne le constituent pas. Le travail trouve sa récompense en lui-même. D'ailleurs, tôt ou tard le travail l'emporte et l'inventeur se fait immortel. André Chénier a eu raison d'écrire :

*L'esclave imitateur naît et s'évanouit ;
Ce n'est qu'aux inventeurs que la vie est promise !*

A. K.

INNOVATION — CHEMIN DE FER HORNBY



Le CHEMIN DE FER MÉCANIQUE HORNBY marque une ère nouvelle dans le Chemin de Fer-Jouet.

C'est un Chemin de Fer démontable. Il a été établi d'après les principes mêmes du Système « MECCANO ». Sa caractéristique essentielle est d'être construit en 27 parties interchangeables et démontables. Chacun pourra dorénavant construire son Chemin de Fer : Loco, Tender, Wagons, etc., les démonter et remonter pièce à pièce, et, au besoin, remplacer ou multiplier chaque pièce à volonté. Ce Chemin de Fer d'un nouveau genre est appelé à un succès considérable. L'ensemble est d'un beau fini ; construction et mécanisme sont d'une robustesse remarquable. La loco est pourvue d'une marche avant et arrière, de freins et régulateurs. Le tout accompagné d'une notice explicative donnant numéros et prix des pièces détachées.

Au complet : Loco, Tender, Wagon, 4 rails courbes, 2 droits. . . **Prix : frs. 100.** — (Taxe comprise)

Loco. . l'une Frs **60.55** (Taxe comprise) — Wagon, l'un. **14.00**

Tender. l'un — **14.00** — Rails. . — **1.50**

TARIF GÉNÉRAL des Boîtes et Moteurs Meccano (Taxe comprise)

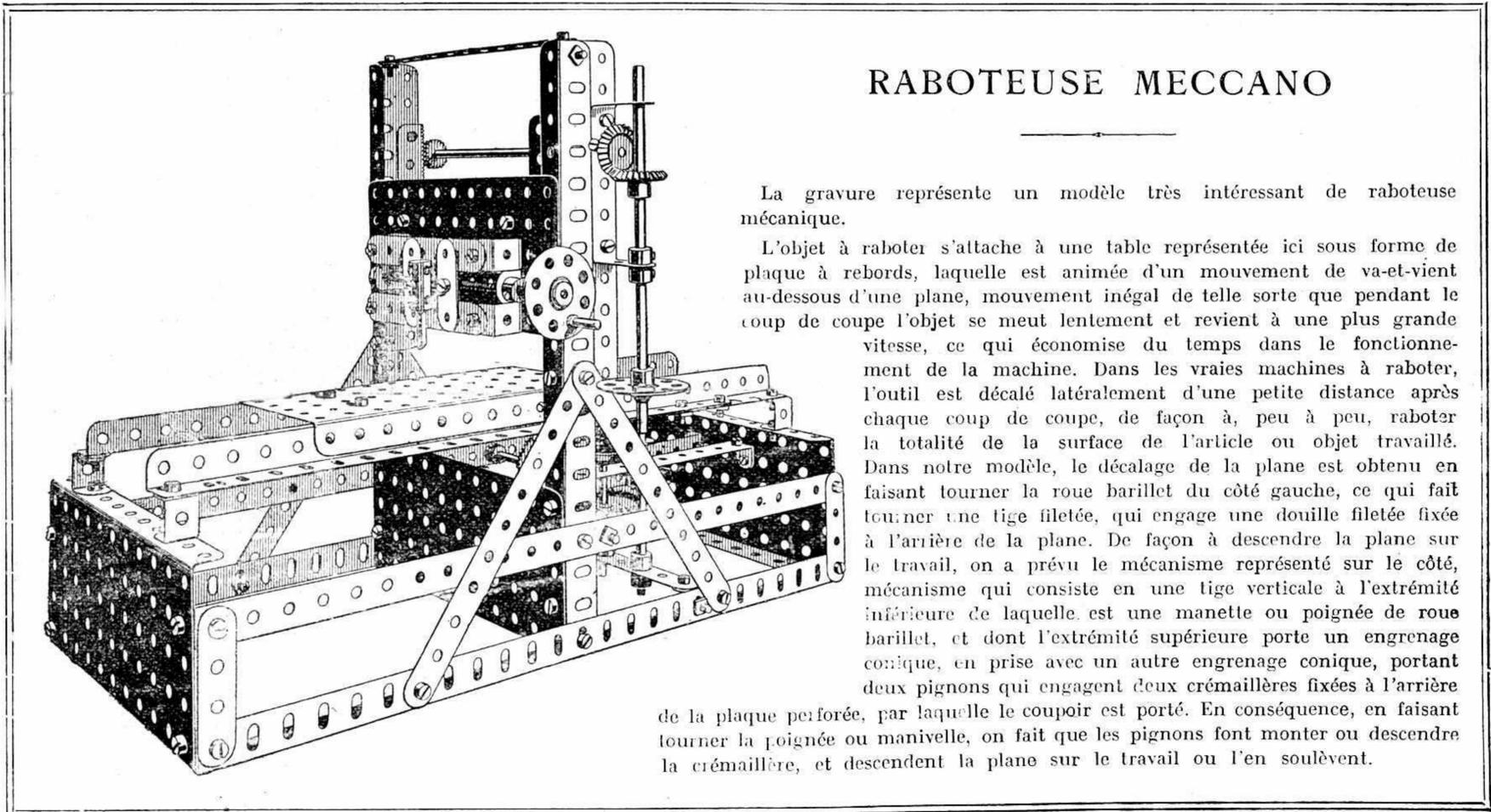
Boîtes n°s	0	1	2	3	4	5C	5W	6	0A	1A	2A	3A	4A	5AC	5AW	Inventeur A	Inventeur B
Prix. . .	15.»	25.»	55.55	83.35	138.90	194.45	277.75	500.»	12.50	27.50	30.»	61.10	48.35	180.55	263.90	25.»	69.45
Moteur électrique. . .																58.35	
Moteur mécanique. . .																35.55	
Boîte d'Accessoires électriques. . .																	36.10

L'Abonnement au MECCANO MAGAZINE est de 0 fr. 60 pour 6 numéros consécutifs. — Au numéro 0 fr. 10

MECCANO MAGAZINE

Revue Bimestrielle

IL AJOUTE UN ATTRAIT DE PLUS AUX ATTRAITES MULTIPLES DE MECCANO



RABOTEUSE MECCANO

La gravure représente un modèle très intéressant de raboteuse mécanique.

L'objet à raboter s'attache à une table représentée ici sous forme de plaque à rebords, laquelle est animée d'un mouvement de va-et-vient au-dessous d'une plane, mouvement inégal de telle sorte que pendant le coup de coupe l'objet se meut lentement et revient à une plus grande vitesse, ce qui économise du temps dans le fonctionnement de la machine. Dans les vraies machines à raboter, l'outil est décalé latéralement d'une petite distance après chaque coup de coupe, de façon à, peu à peu, raboter la totalité de la surface de l'article ou objet travaillé. Dans notre modèle, le décalage de la plane est obtenu en faisant tourner la roue barillet du côté gauche, ce qui fait tourner une tige filetée, qui engage une douille filetée fixée à l'arrière de la plane. De façon à descendre la plane sur le travail, on a prévu le mécanisme représenté sur le côté, mécanisme qui consiste en une tige verticale à l'extrémité inférieure de laquelle est une manette ou poignée de roue barillet, et dont l'extrémité supérieure porte un engrenage conique, en prise avec un autre engrenage conique, portant deux pignons qui engagent deux crémaillères fixées à l'arrière

de la plaque perforée, par laquelle le coupoir est porté. En conséquence, en faisant tourner la poignée ou manivelle, on fait que les pignons font monter ou descendre la crémaillère, et descendent la plane sur le travail ou l'en soulèvent.

NOTES ÉDITORIALES

Echange de pièces.

Dans nos numéros précédents nous avons insisté auprès des fervents du Meccano pour qu'ils n'hésitassent pas à nous demander d'échanger leurs pièces Meccano détériorées ou rouillées, contre des pièces neuves que nous leur céderions à moitié prix. Il est bien entendu que cet échange peut être fait — de préférence même — par l'intermédiaire des fournisseurs de la localité, aux conditions d'usage.

« Colonne des Suggestions ».

Nous sommes heureux de constater la faveur avec laquelle est accueillie notre rubrique de « Suggestions ». De plus en plus nombreuses et intéressantes celles qu'on nous envoie journellement. Cette colonne du Magazine doit être considérée comme une tribune où chacun de vous pourra y venir « suggérer » des idées susceptibles d'intéresser la masse des Meccanos. La seule condition c'est que ces suggestions restent toujours en pleine harmonie avec les caractéristiques du système Meccano.

Pièces détachées.

Dans une autre colonne vous trouverez l'énumération de quelques pièces détachées nouvelles. D'autres suivront. Le système Meccano se compose actuellement de 162 éléments distincts. Aucun autre système ne saurait offrir un pareil bagage de combinaisons mécaniques. Meccano continue et continuera de se tenir à la hauteur de la vogue qu'il a su se créer dès ses débuts.

« Un Message de Meccanoville ».

« Une visite au pays Meccano ».

Deux livres d'une lecture captivante qui seront envoyés *gratuitement* à quiconque en fera la demande, et nous adressera en même temps les nom et adresse de trois camarades susceptibles de s'intéresser à Meccano. On ne regrettera pas la lecture de ces deux charmants petits bouquins finement illustrés.

Le Meccano Magazine.

Le tirage de notre Magazine a fait un saut considérable depuis septembre. Que les fidèles de Meccano n'oublient pas qu'ils peuvent ou s'abonner, ou acheter le Magazine au numéro chez leurs fournisseurs, et que nos clients-commerçants veuillent bien se souvenir que le Magazine est un créateur d'affaires, et que chaque abonné est un client acquis.

Boîte d'Accessoires électriques.

Une bonne aubaine pour les amateurs d'expériences en électricité. Cette nouvelle boîte contient tous les éléments nécessaires à l'application de l'électricité au système Meccano. Dans le cadre de ces notes rapides, il n'est guère possible de vous donner une idée des ingénieuses possibilités que cette boîte d'accessoires électriques offre aux connaisseurs. Le Manuel illustré qui accompagne chaque boîte vous édifiera à ce sujet.

Notre Concours annuel.

Si nous analysons les résultats du dernier concours, nous voyons que 18 pays différents ont compté des lauréats : Angleterre, France, Etats-Unis, Amérique du Sud, Canada, Australie, Nouvelle-Zélande, Nouvelle-Galles du Sud, Suisse, Suède, Norvège, Belgique, Hollande, Italie, Transvaal, Espagne, Indes, Chine ; et sur les 171 prix décernés, nous en avons décroché 34 en France, soit un cinquième, ce qui est un joli résultat.

Les envois au prochain Concours commencent déjà à arriver. Qu'on veuille bien se rappeler que la date de clôture est fixée au 15 avril prochain. Vous pouvez vous procurer votre feuille d'inscription chez votre fournisseur. A défaut, écrivez-nous.

Meccano (France) Ltd
Paris.

Le Directeur.

HISTORIQUE DU MECCANO

par Frank Hornby (suite)

Une partie de notre Salle des modèles constitue un atelier de photographie muni de tout l'outillage nécessaire : toiles de fond, écrans réflecteurs, etc. Quelle surprise éprouveraient, je pense, beaucoup d'entre vous, mes jeunes amis, s'ils voyaient la quantité de photographies qu'exécutent au cours d'une année nos ateliers. Dès qu'un modèle nouvellement inventé est mis au point on le photographie d'abord tout entier, puis on cliché les coupes nécessaires des pièces qui présentent des complications. La prise de photographies des modèles Meccano est parfois chose fort délicate, et il faut une grande expérience et un jugement très sûr pour décider du meilleur point de vue et du temps de pose convenable. La grande majorité des gravures qui contiennent nos Manuels d'instructions, nos imprimés variés et nos annonces sont des reproductions de photographies provenant de nos ateliers. Notre Service de photographie est toujours très occupé. Pour faire plus vite nous avons une chambre noire parfaitement équipée où l'on développe ou vire les clichés, et où l'on tire par différents procédés les négatifs. Toutes nos photos sont prises avec des lentilles Anasigmatiques et pour la plupart sur plaques de 12x10. Les photographies originales sont tou-

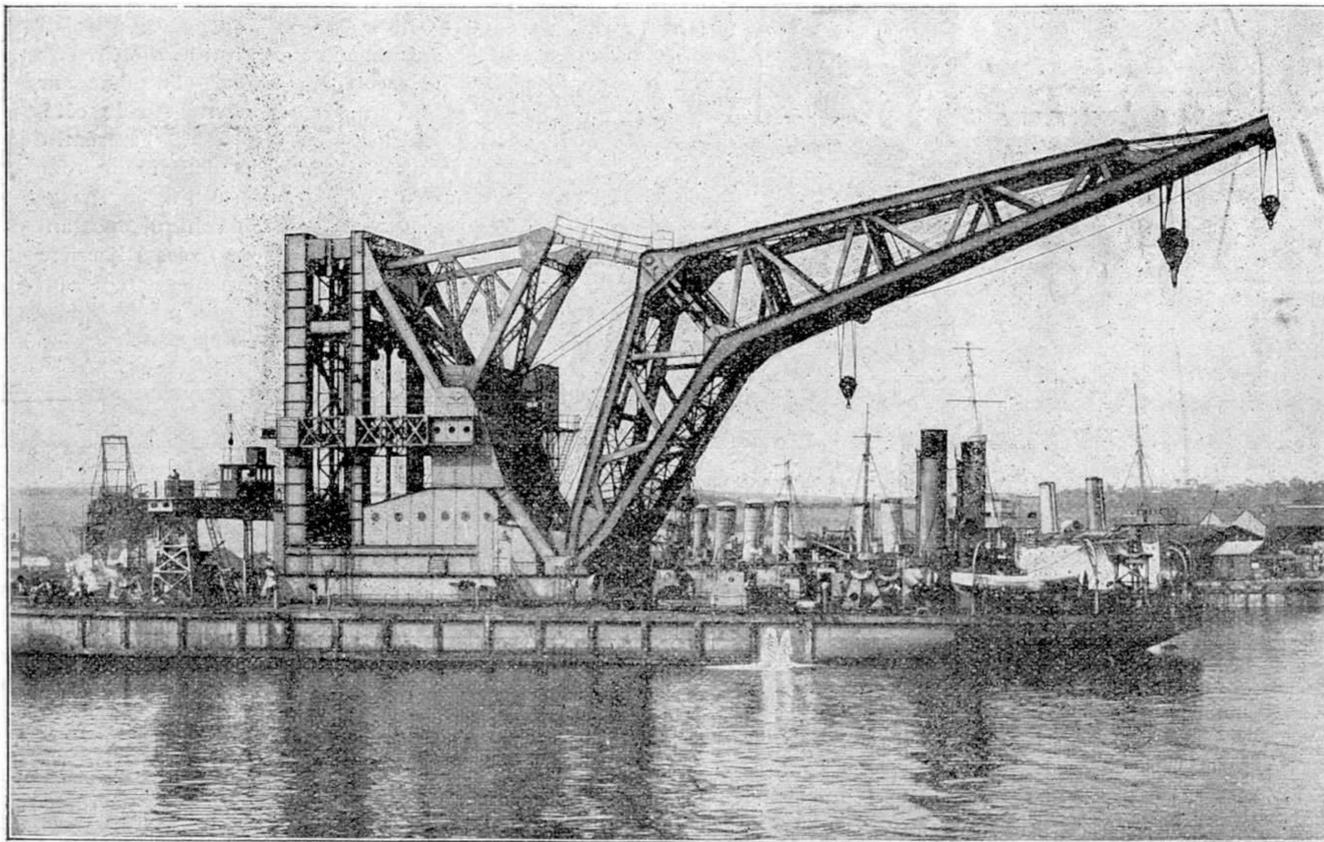
jours beaucoup plus grandes que les gravures définitives qui paraissent dans nos Manuels d'instructions et dans le *Meccano Magazine*, parce que ce système assure des résultats plus beaux et plus nets. La préparation du cliché en bloc produit à l'aide d'un de nos négatifs est loin d'être purement mécanique : une grande part du travail est laissée à l'habileté et à la science d'artistes éprouvés. On prend d'abord une bonne épreuve ou impression sur papier copiant, à la lumière artificielle, à l'aide du négatif et on la monte sur fort carton. Un artiste expérimenté trace ensuite sur la photographie elle-même les lignes telles qu'elles doivent paraître dans la gravure définitive, en accentuant telles et telles parties du mécanisme afin de faire ressortir clairement la méthode de construction, et d'ombrer ou rehausser le modèle là où il y a lieu. Pour ce travail, l'artiste se sert d'une encre spéciale, et, lorsqu'il a terminé les retouches on blanchit toute la partie photographique de l'impression par un procédé chimique spécial qui ne laisse imprimé que le travail de l'artiste. On fait alors avec celui-ci le cliché destiné au tirage des gravures pour nos Manuels et nos autres publications.

Puisque nous parlons des clichés, me voici

amené à dire un mot d'un Service dont les œuvres vous sont familières, à savoir notre Service de Publicité. Une des principales raisons de l'immense succès de Meccano, c'est que nous avons fait connaître ses mérites, que nous les avons proclamés, que nous y avons insisté surtout par l'intermédiaire de la Presse, tant dans notre pays que dans tous les pays civilisés.

La Publicité est une force merveilleuse, et c'est dans une très large mesure grâce à elle que nous avons pu porter à votre connaissance, mes jeunes amis, et à celle de vos parents les grandes joies et les inappréciables avantages qu'offre Meccano. Or, la Publicité peut se faire avec intelligence ou avec maladresse. C'est pour moi un sujet d'orgueil qu'aucune Publicité n'a, dans les temps modernes, mieux réussi que la nôtre. Nous avons entrepris de pénétrer chaque jeune homme de ce pays des mérites de Meccano, et je crois ne pas me tromper en affirmant que nous y sommes parvenus. Notre réclame a toujours été caractérisée par une grande simplicité et une absolue clarté, de façon à démontrer l'amusement, le plaisir et les connaissances que l'on peut tirer de la construction des modèles Meccano.

(A suivre).



LE PLUS GRAND PONTON GRUE DU MONDE

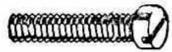
Propriété de
l'Amirauté britannique

Capacité officielle de levage :
250 tonnes
sur une portée réglable qui peut
aller jusqu'à 33 mètres,
et à une hauteur de
36 mètres.

On pousse actuellement les essais
de levage sur 312 tonnes.

La base de la grue repose et
pivote sur des rouleaux parcourant
une voie ayant un rayon
de 8 mètres.

NOUVELLES PIÈCES MECCANO



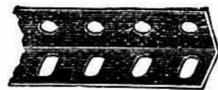
111A Boulons 12 m/m.
Paire ».25



133 Support triangulaire.
Pièce ».75



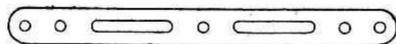
134 Arbre coudé, course
2 c/m 1/2 pièce ».75



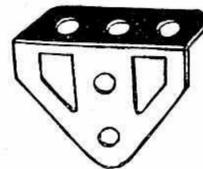
9A	Cornière de 9 m/m.,	11 1/2..	1/2 dz.	2.80
9B	—	7 —	9 ..	2.25
9C	—	6 —	7 1/2..	2. »
9D	—	5 —	6 ..	1.75
9E	—	4 —	5 ..	1.50
9F	—	3 —	3 1/2 m/m	1.25



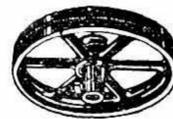
78	Tige filetée de 29 cm.....	pièce 3. »
78	—	20 — — 2.25
79A	—	15 — — 1.25
80B	—	11 1/2..... — 1.50
82	—	2 1/2..... — ».50



55 Bande glissière perforée 14 c/m, pièce ».50
60B Bande courbée 9 trous..... pièce ».75



126A Embase triangulée plate
Pièce ».50



132 Volant de 7 c/m.
Pièce 6.60

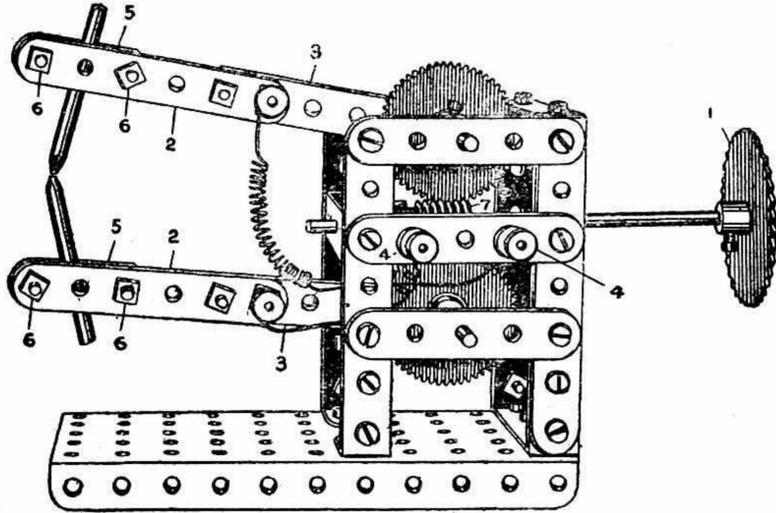


Il y a maintenant deux Manuels d'Instruction dont l'un est le complément indispensable de l'autre. Le numéro 1, d'abord, qui ouvre la série avec 326 modèles et qu'on trouve dans toutes les boîtes principales. Ces 326 modèles sont en partie l'œuvre de notre personnel d'experts-monteurs et, pour une large part aussi, le produit de l'ingéniosité des petits Meccanos du monde entier, participant à nos concours annuels.

Le Manuel numéro 2 qui fait suite au précédent contient 100 modèles primés inédits et d'actualité, tels que : tanks, canons, sous-marins, projecteurs et autres modèles de la grande guerre. On y trouve — particularité importante — de nombreux exemples illustrés de « Mécanique appliquée » dont l'intérêt pratique sera vivement apprécié.

Le Manuel n° 1 se vend 3 fr. 50 ou 4 fr. 25 franco.
Le n° 2 : 3 fr. ou 3 fr. 75 franco.

LAMPE A ARC, TYPE CISEAUX



Nous donnons ci-dessus une gravure représentant une lampe à arc établie à titre d'expérience par un Meccano.

Chaque charbon est maintenu en place entre une bande de 37 1/2 m/m. (5) et une bande de 7 1/2 c/m, qui sont assemblées au moyen de boulons de 19 m/m. (6). Les bandes de 7 1/2 c/m. sont aussi boulonnées à des bandes de 9 c/m (3) dont d'ailleurs elles sont isolées.

Des fils isolés sont menés des porte-charbons à deux bornes isolées situées sur le côté de la lampe (4). L'ajustement ou réglage des charbons s'effectue par la rotation de la roue à chaîne (1). La roue à vis sans fin est ainsi amenée à agir sur les deux roues d'engrenage

à 50 dents auxquelles les bandes (3) de 0^m09 sont boulonnées.

Pour l'usage dont il s'agit, ce qui vaut le mieux c'est le charbon à âme et chaque morceau doit avoir 0^m005 de diamètre et 7 1/2 c/m. de long. Si l'on relie un accumulateur de 8 volts avec les deux bornes isolées (4), (voir rondelles isolantes de notre nouvelle boîte d'accessoires électriques), et que l'on rapproche les pointes des charbons, celles-ci deviennent incandescentes. On peut obtenir un effet de beaucoup supérieur en se servant d'une source de 40 volts, car alors on peut séparer les charbons, ce qui donne une lumière beaucoup plus brillante. Avec du courant alternatif on peut réduire le voltage à 30.

Colonne des Suggestions

G. Lecourtois, la Rochelle. — Nous ne voyons pas bien le but pratique de l'accouplement à agrafe que vous suggérez. Peut-être voudrez-vous bien nous écrire à nouveau en donnant des explications.

L. Aidans, Paris. — Il nous paraît douteux qu'il soit désirable d'innover une bielle à un seul trou dans le but que vous suggérez. Nous ne perdrons cependant pas l'idée de vue.

L. Venetier, Souvans. — Nous faisons maintenant figurer à notre catalogue une pièce dénommée levier d'angle simple qui servira à relier deux bandes à angle droit.

J. Sigwalt, Colombes. — Nous étudions l'innovation d'une aiguille d'horloge et aussi celle d'une double manivelle. Votre suggestion relative au maintien d'un ressort est intéressante et peut être utile aux camarades Meccano.

André de Vacleroy, Uccle, Bruxelles. — Le type de roues que vous suggérez est à l'étude, mais nous doutons que ce soit une pièce utile à introduire dans le système Meccano.

Maurice Ruffin, Yanves. — Notre catalogue de pièces mentionne déjà des bandes incurvées et vous devez pouvoir vous en procurer chez votre fournisseur habituel.

Maurice Guilly, Luxeuil-les-Bains. — On peut faire des bandes à double courbure renversée avec des équerres renversées et une bande ordinaire ; cependant il se peut que nous décidions plus tard d'innover des bandes complètes de ce type et de diverses dimensions. Quant aux tringles à rainure, permettez-nous de vous référer à notre réponse à G. Duesne. Nous étudions la bague agrafe.

Arthur Laügt, Paris. — Nous allons faire des essais avec la pièce que vous suggérez afin d'en éprouver l'utilité. Nous prenons la liberté d'ajouter que des bandes incurvées figurent déjà dans notre catalogue.

Migeon, Levallois-Perret. — Nous rappelons que nous ne pouvons introduire dans le système Meccano des pièces n'ayant qu'une seule application.

Léon de Paz, Alger. — On peut obtenir les jonctions des engrenages coniques de 38 m/m x 12 m/m au moyen d'une roue de champ de 38 m/m. et d'un pignon de 12 m/m. L'innovation d'une roue à rebords de 7 1/2 c/m. est à l'étude. Nous examinerons la question des poutrelles de 32 c/m. à deux cornières. Il nous serait agréable d'avoir plus de détails au sujet de votre suggestion relative à une glissière

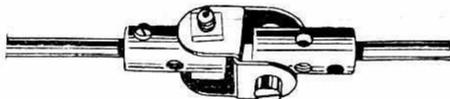
simple. Des aiguilles pour les trains Hornby figurent déjà à notre catalogue.

Marcel Sabatou, Bagnolet. — « L'Aviette » ne nous est pas familière et par conséquent, nous ne nous rendons pas compte à quoi vise la roue libre. Peut-être aurez-vous l'obligeance de nous envoyer de plus complets renseignements ; dans ce cas nous examinerons à nouveau la question.

Duesne G., Nancy. — En réponse à votre suggestion relative à une tringle à rainure pour les trains baladeurs, nous estimons qu'étant donné la faible épaisseur de notre tringle actuelle, la proposition ne nous semble pas pratique. Toutefois, la chose est à l'étude, et nous espérons établir un manchon de nature à servir convenablement avec notre tringle courante.

Raymond Marlet, Tours. — Voir notre réponse à G. Duesne au sujet de la tringle d'essieu à rainure. Nous examinerons votre suggestion relative à un support circulaire fileté pour tringles. Nous mentionnons déjà à notre catalogue une cheville fileté qui peut servir de poignée pour grue, etc.

Jean Legris, Toulon. — La gravure ci-dessous montre un accouplement pour autos, etc., et nous pensons qu'il peut convenir au but que vous vous proposez.



J. Roger, Brest. — Nous présumons que l'accouplement auquel il est fait allusion dans notre réponse à J. Legris est de nature à satisfaire aux fins de l'accouplement à charnières que vous suggérez. Votre suggestion relative à une plaque incurvée est à l'étude.

Henri Gallivel, Chateaubriand. — Il nous intéresserait de voir la tringle à triple coude que vous mentionnez. Cela nous permettrait de mieux nous rendre compte de son utilité comme pièce interchangeable.

Jean Gaynard, Paris. — Nous ne voyons pas l'avantage qui résulterait de l'aménagement de deux fentes dans la bande à crémaillère, étant donné qu'il faudrait la tenir en place sur les tringles. Peut-être aurez-vous l'obligeance de nous écrire plus amplement à ce sujet.

Marc Frachon, Champagne au Mont-d'Or. — Nous estimons que l'accouplement dont parle notre réponse à Jean Legris remplit le même but qu'un joint universel. Cet accouplement peut se construire avec les pièces existantes.

André Troadec, Brest. — Nous donnerons toute notre attention aux dispositifs que vous suggérez, ainsi qu'à l'innovation d'une grande roue à rebords

GALERIE

de "Self-Made Men"

DENIS PAPIN

Denis Papin naquit à Blois en 1647 et mourut à Marbourg, dans la Hesse-Cassel en 1714. Fils d'un médecin, il fit, à son tour, ses études en médecine à Paris. Mais, poussé par le démon de l'invention, il cultiva les autres sciences et en particulier la physique et les mathématiques. Il en résulta qu'il se lia d'amitié avec le savant hollandais Huyghens, qui habitait alors Paris, et qui se fit un devoir de le seconder dans ses travaux. Passé en Angleterre en 1671, Papin eut la bonne fortune de se rencontrer avec Boyle, le célèbre physicien et chimiste anglais, dont les expériences indiquèrent la voie à la science moderne. C'est grâce à Boyle que le savant français devint membre de la Société royale de Londres en 1681. Après la publication de divers ouvrages, Papin se rendit à Marbourg, où il devait finir ses jours.

On a dit que Denis Papin, de famille protestante, avait dû fuir à l'étranger après la révocation de l'Edit de Nantes. C'est une erreur. En effet, cette révocation date du 17 octobre 1685, alors que le savant français avait définitivement quitté la France dix années plus tôt. Suivant Delzons, professeur au Lycée impérial Louis-le-Grand, Papin professa avec distinction les mathématiques à Marbourg. Plus tard, il fut nommé correspondant de l'Académie des Sciences de Paris (1690). A la même époque, il publia, dans les *Acta eruditorum*, un mémoire remarquable sur l'Emploi de la vapeur d'eau comme moteur universel. Kuhlmann, professeur à Hanovre, découvrit, en 1852, dans la bibliothèque de cette ville, des documents constatant que Papin avait fait construire sur la Fulda, en 1707, un bateau à roues, mues par une machine à vapeur.

Outre un grand nombre d'autres Mémoires, on a de Papin : *Dissertation sur la manière d'amollir les os, et de faire cuire toutes sortes de viandes en fort peu de temps et à peu de frais, avec la description de la machine*. De là l'invention de la machine appelée *Digesteur* ou *Marmite de Papin*, vase hermétiquement fermé qu'il a imaginé pour retirer des os la gélatine, et en faire du bouillon. Papin publia également un Mémoire qui a ce titre suggestif : *Nouvelle manière d'élever l'eau par la force du feu*.

Avant d'aller plus loin, remarquons bien que Newcomen imagina la véritable machine à vapeur, fondée, d'ailleurs, sur le principe qu'avait indiqué Papin, et Savery, un mécanicien anglais, s'associa avec lui pour la faire construire. C'est pourquoy les premières machines à vapeur portèrent les deux noms accouplés de Savery et de Newcomen.

Nous avons dit que Papin fut nommé, en 1669, correspondant de l'Académie des Sciences. Or, « un peu avant cette date, dit Arago, Papin avait publié un Mémoire dans lequel il donnait la description la plus exacte de la machine à feu appelée aujourd'hui *machine atmosphérique*, et dont l'invention seule méritait que ce corps savant en fit un de ses associés. Avant Papin, on avait eu quelque idée de la force de l'air et de l'eau dilatée par la chaleur ; mais nulle tentative n'avait été faite pour donner à cette force une application utile... Papin est le premier qui ait songé à combiner dans une même machine à feu l'action de la force élastique de la vapeur avec cette propriété dont la vapeur jouit, et qu'il a signalée, de se condenser par le refroidissement ».

Voyons maintenant à quoi sert la fameuse *Marmite de Papin*, et pour cela, ieunes Meccanôs, recourons aux lumières de M. E. Fernet. Sur les hautes montagnes, la pression atmosphérique étant beaucoup moindre que 0^m76, l'eau bout à des températures notablement inférieures à 100°. D'une autre part, — et cette expérience est due à Franklin — après avoir

