

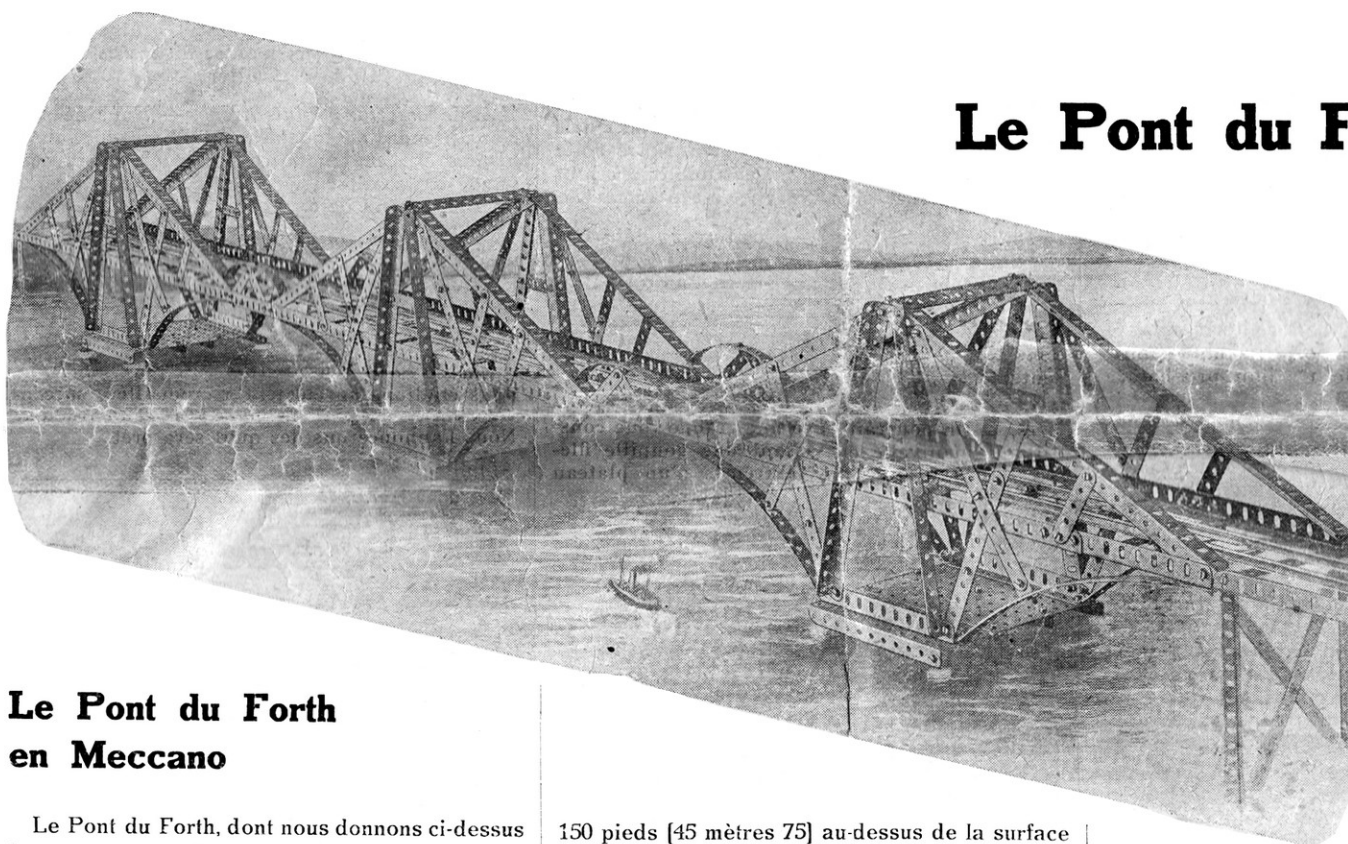
# MECCANO

## MAGAZINE

PRIX  
0.10<sup>c</sup>

Il ajoute un attrait de plus

aux attrait multiples de Meccano



## Le Pont du Forth

Un des  
plus parfaits  
chefs-d'œuvre  
du  
génie civil

### Le Pont du Forth en Meccano

Le Pont du Forth, dont nous donnons ci-dessus la gravure, peut être exactement reproduit avec les pièces Meccano. Il constitue un fort beau modèle sur lequel on peut poser des voies pour y faire passer des trains mécaniques Hornby. Il est facile à construire en s'inspirant des inscriptions complètes contenues dans le nouveau Manuel n° 3 (1). Nous sommes certains que tous nos jeunes Meccano liront avec intérêt les détails ci-après relatifs à ce pont célèbre.

On a dit du Pont du Forth que c'est un des plus parfaits chefs-d'œuvre du génie civil. Il enjambe le Firth dans Forth [embouchure du Firth] et sert à la grande ligne de chemin ferrée qui relie Edimbourg au Nord de l'Ecosse.

Du principe à poutrelles, il repose sur trois groupes de supports ou piles en maçonnerie solidement plantées dans le lit du fleuve. Les ingénieurs ont dû se préoccuper de ne point gêner la navigation très intense dans ces parages. La voie ferrée est, en conséquence, à

150 pieds [45 mètres 75] au-dessus de la surface des eaux, ce qui permet aux plus grands navires de passer dessous librement.

La traversée du pont en chemin de fer est saisissante. Les poutres de métal géantes s'élèvent comme de hautes tours et, à grand bruit de ferraille et grondement continu, le train se rue. A une profondeur qui paraît énorme, on aperçoit les eaux du Forth sillonnées peut-être par un défilé de navires de guerre faisant route de Rosyth vers la mer. Le fleuve a ici plus d'un mille de large [1.600 mètres]; il est franchi par trois portées de métal dont chacune comporte deux trappes de 680 pieds [207 mètres 1/2] de long. Les deux poutres suspendues ont 350 pieds [106 mètres 68] de longueur.

Dans ce pont, toutes les pièces qui ont à subir de la compression sont tubulaires; celles en tension sont à cloisonnement. Les tubes sont en plaques rivées ensemble. Les plus gros ont 12 pieds [3 mètres 65] de diamètre. Il a fallu 40.000.000 de plaques d'acier et 6 millions 1/2

de rivets. Le pont comporte 5.000 tonnes d'acier. Les travaux, commencés en 1883, ont duré sans interruption pendant sept années, en occupant 4.000 ouvriers. Le pont achevé a été inauguré par le Prince de Galles, le 8 mars 1890, à la musique d'un ouragan sifflant à travers le treillis d'acier.

L'ingénieur, Sir Benjamin Baker, a déclaré que le pont est si robuste que l'on pourrait suspendre un cuirassé au bout de chaque trappe sans faire séparer les entretoises du sommet. On repeint la structure tous les trois ans et, comme la superficie à couvrir est de 145 acres [plus de 58 hectares], ce n'est pas une petite affaire.

On sait que, quand il chauffe, le métal se dilate et qu'il faut tenir compte de ce phénomène dans la construction des voies ferrées ainsi que des autres structures métalliques. Pour le Pont du Forth, le total du jeu prévu pour la contraction et la dilatation provenant des vicissitudes atmosphériques est entre 6 et 7 pieds [1 mètre 83 et 2 mètres 13].

(1) Ce Manuel est actuellement à l'impression.

## NOTES ÉDITORIALES

### Concours primé.

Au moment où paraîtront ces lignes, le délai indiqué pour la réception des envois à notre grand Concours Annuel (1921-22) primé de 6.000 frs, aura pris fin au 15 avril.

S'il se trouve des retardataires involontaires et désireux quand même de participer à ce concours, nous les avisons que nous les attendrons jusqu'au 30 avril.

Les envois qui nous sont parvenus jusqu'à présent témoignent, dans l'ensemble, des progrès étonnants, et d'année en année plus marqués, que réalisent les praticiens du Meccano. Un grand nombre de ces envois révèlent même un esprit d'ingéniosité hors ligne.

### Une visite au pays Meccano.

Cette élégante et pimpante petite brochure, relatant la visite d'un jeune Meccano à nos usines de Liverpool, ainsi que son entrevue avec Monsieur Hornby, a eu une vogue énorme.

Nos lecteurs se rappelleront qu'il suffit de nous en faire la demande pour que ce joli bouquin leur soit envoyé gratis.

La dernière édition s'épuise rapidement, et ceux de nos lecteurs désireux d'en recevoir l'envoi voudront bien se hâter de nous en aviser.

### Clubs Meccano.

Nous enregistrons avec un vif plaisir le nombre croissant des Clubs Meccano. Nous serons bientôt en mesure de centraliser en une organisation principale, ces diverses manifestations de l'activité Meccano-istique.

Cette centralisation se fera aussitôt que nous aurons pris possession de notre nouvel immeuble dont la construction se termine rapidement, et dans lequel nous serons définitivement installés vers le 1<sup>er</sup> juin prochain.

### Les machines géantes.

La production du plus grand ponton-géant au monde nous a valu un grand nombre de lettres d'approbation et d'invitation à continuer ce genre de documentation. Nous avons donc décidé de donner dans chaque numéro, un spécimen des plus grandes merveilles mécaniques modernes.

Un bel exemple typique est donné à la page 3 de ce numéro.

Aux nombreux Meccanos qui préfèrent inventer plutôt que copier, ces magnifiques chefs-d'œuvre du génie civil leur fourniront assurément matière à inspiration pour la création de nouveaux modèles Meccano.

### Le châssis Meccano.

La notice du Châssis Automobile Meccano a eu un succès considérable.

Il ne nous en reste plus qu'un nombre restreint d'exemplaires. Nous prions nos lecteurs désireux de se procurer cette intéressante notice, de bien vouloir nous en aviser le plus tôt possible.

Richement illustrée, la manière de construire le châssis est expliquée dans ses moindres détails, et constitue une représentation intégrale du châssis dernier cri.

## Colonne des Suggestions

R. Pautot, Breuches-les-Luxeuil. — En réponse à vos suggestions.

1. Nous avons déjà construit un excentrique à triple course. Pour la convenance des intérêts nous en publions à nouveau la gravure.

2. Joint Universel. Nous avons déjà publié dans cette colonne une illustration représentant un joint universel ou Couplage Hooke, voir le numéro 17 du Meccano Magazine. Voir aussi notre nouvelle notice sur le châssis automobile à laquelle il est fait allusion page 2.

B. Jorrot, Dôle, (Jura). — Nous avons reçu de pratiquants de Meccano plusieurs suggestions relatives à un vilebrequin ou arbre coudé. En réponse nous en avons établi un qui est à un seul coude et permet d'y enfiler une bande que des pincés ou agrafes maintiennent en position. Nous doutons que l'engrenage hélicoïdal ou torse que vous proposez soit susceptible d'être utilisé pour les modèles Meccano.

J. de Flamesnil, Yvetot. — Nous craignons de ne pas bien nous rendre compte de l'avantage qu'il y aurait à créer des roues du type que vous proposez. Voyez ci-dessus notre réponse à B. Jorrot.

Nous allons examiner votre idée de crémaillère angulaire à employer conjointement à la crémaillère incurvée; également un nouvel œillet.

Kretz Louis, Blamont. — Nous ne voyons pas bien à quoi tend votre suggestion d'un nouveau ressort spirale similaire à un ressort de montre. Peut-être voudrez-vous bien nous envoyer une explication plus complète au sujet de son utilité.

Nous avons déjà songé à la mise en circulation de roulement à billes mais jusqu'ici nous ne sommes pas convaincus de leur urgente nécessité. Sur aucune pièce Meccano le frottement n'est très considérable et ces pièces coûteraient assez cher. Cependant nous ne perdrons pas de vue votre indication.

P. Sosso, Torino. — Nous estimons que notre couplage actuel répond aux usages auxquels servirait le type que vous suggérez. Notre boîte d'équipement électrique contient une tige à bout fileté qui d'ailleurs peut s'acheter séparément.

André Gonier, Paris. — Nous avons déjà fait figurer un volant dans notre catalogue mais il ne comporte pas dans un des rayons un palier pour bielle. Nous allons examiner cette idée car d'après votre lucide explication nous nous rendons fort bien compte de l'avantage qu'elle présente.

On pourrait faire une grande roue constituant manivelle en vissant une goupille filetée dans un des trous extrêmes d'un plateau central et en fixant celui-ci à la tige.

On peut faire un tambour d'enroulement ou de treuil au moyen d'un rouleau en bois (pièce 106) grippé sur la tige par une roue de poulie de 25 mm à chaque extrémité.

M. Roger Martin, Troyes. — Notre catalogue de pièces comprend une poulie à cône, n° 123. Jusqu'à présent nous n'avons pas trouvé nécessaire d'en offrir de plus grandes.

A. Job, Montigny-les-Metz. — Il y a quelques années, nous avons lancé un moteur à eau pour actionner les modèles Meccano. On l'a très peu demandé. Nous pensons que notre moteur électrique conviendrait mieux pour le but que vous nous proposez.

Jean Dumez, Angers. — Nous allons prendre en considération votre suggestion de poulie plate et folle car nous estimons qu'elle peut fort heureusement servir entre deux roues à boudin pour modifier le sens d'une commande par courroie.

Jean Pierre, Saint-Dié (Vosges). — Nous allons examiner l'idée de plaques incurvées ainsi que le type de crochet que vous suggérez. Notre ressort n° 43 peut être étendu et coupé de n'importe quelle longueur pour former ressort de compression.

A. Despeyroux, Mezin. — Nous mentionnons sous le n° 41 une pale d'hélice dans notre liste de pièces détachées.

V. Raynaud, Marseille. — La poutrelle en H que vous suggérez n'aurait qu'un emploi très limité comme pièce Meccano. Nos pièces existantes sont susceptibles de remplir les fonctions que vous mentionnez.

V. Georges Fromont, à Villers-Bocage. — Nous n'avons pas encore aperçu l'utilité d'un plus grand engrenage conique. Une roue de champ de 1 1/2 menée par un pignon de 1/2 pouce répon-

draît aisément au but que vous nous proposez. Nous avons en tête une poulie plate et folle qui, entre deux roues à boudin pourrait servir à modifier une commande par courroie.

Notre liste de pièces comprend déjà des bandes incurvées et nous estimons qu'elles pourraient servir aux buts que vous suggérez. Le ressort que nous fournissons actuellement peut être étiré et coupé à la longueur voulue pour constituer ressort de compression. Un écrou à oreilles serait incontestablement utile pour divers usages et nous allons examiner la question.

Nous avons des doutes sur l'opportunité de créer une sirène. Cependant nous allons y penser. Nous prenons aussi en considération vos autres idées.

A. Siruis, Demi-Lune. — Vos suggestions sont tout à fait justes. Voici pas mal de temps que nous songeons à établir des scies, machines, outils, etc. Nous espérons en réaliser quand l'occasion se présentera.

Deconynck André, Lille. — Un excentrique à triple course figure déjà dans notre catalogue. Les ajustages peuvent se faire en attachant un couplage à bande et en se servant d'une tige filetée.

M. Lucien Abauzit, Villeneuve-les-Béziers. — Nous pensons que notre ressort ordinaire relié diagonalement à deux bandes disposées à angle droit résoudrait la difficulté.

A. de Boisrion, Saint-Brieuc. — Nous ne saurions prendre en considération l'introduction de bandes en caoutchouc car on peut s'en procurer de toutes dimensions voulues chez n'importe quel marchand de caoutchouc.

Y. Gaymard, Paris. — Nous ne parvenons pas à comprendre à quoi tend votre suggestion relative à un couplage articulé. Peut-être aurez-vous l'obligeance de nous donner de vos plus amples renseignements.

Robert Poeros, à Cournon (Puy-de-Dôme). — Nous étudions un élément à crémaillère susceptible de servir pour la manœuvre d'un tambour. Nous l'annoncerons dès qu'il sera prêt.

## Historique de Meccano

par Frank Hornby (suite)

Tandis que les fabricants allemands s'efforçaient de prendre pied sur le marché anglais des jouets de construction, et de subtiliser à Meccano une partie de sa clientèle, nous étions rapidement nos affaires en Allemagne et nous étions amenés à établir à Berlin une succursale avec de grands bureaux et de vastes magasins tant notre industrie prenait un développement considérable. Nous y envoyâmes un représentant qui eût bientôt établi une organisation efficace, et immédiatement commença notre campagne de publicité poursuivie à l'aide d'annonces et de démonstration de la façon que connaissent bien tous les jeunes Meccanos. Au bout de peu de temps les boîtes Meccano étaient l'attraction attendue de toutes les vitrines des grandes boutiques d'un bout à l'autre de l'empire germanique. A Nuremberg même si longtemps considérée comme la ville-mère des jouets, on nous faisait de gros achats. De nombreux marchands allemands n'hésitaient pas à se rendre en Angleterre pour venir nous parler avec enthousiasme des grosses affaires que leur procuraient nos articles et de la façon merveilleuse dont les jeunes Allemands s'éprenaient des possibilités offertes par Meccano à leur esprit d'ingéniosité.

Ma dernière visite à Berlin date de la semaine qui précéda la déclaration de guerre. Elle avait été couronnée du plus grand succès et pleine de promesses d'une extension plus grande encore. Déjà planaient sur l'Europe des nuées menaçantes, mais jamais je n'aurais cru que l'Angleterre serait entraînée

dans la tourmente qui se préparait. Diverses raisons m'obligèrent à hâter mon retour et ce fut heureux pour moi car le train que je pris fut le dernier à quitter l'Allemagne avant l'internement de tous les Anglais restés dans ce pays.

La guerre mit, bien entendu, fin pour l'instant à nos affaires en Allemagne. On enferma notre gérant dans le camp de concentration de Ruhleben et le Gouvernement allemand s'empara de nos établissements à la direction desquels il appointa un fonctionnaire de son choix. On vendit les stocks Meccano et l'Etat boche s'en adjugea le produit. En fin de compte tout notre fonds, ou ce qui en restait y compris les brevets, les marques de fabrique et les relations, fut adjugé à une maison indigène.

J'éprouvai un crève-cœur à voir si brusquement mise à néant une affaire si bien lancée, mais il n'y avait rien à faire qu'à tourner notre activité vers d'autres côtés et à attendre patiemment le moment où il nous serait à nouveau possible de donner aux jeunes allemands l'occasion de revenir sous l'heureuse et stimulante influence de Meccano.

Je crois bien que c'est d'Amérique que surgirent les plus nombreuses imitations du système Meccano. L'histoire complète de leur grandeur et de leur décadence remplirait un gros volume. La première de ces contrefaçons se dénommait le: « Constructeur de Modèles Américains ». C'était un plagiat à peu près intégral, tant en ce qui concerne le dessin des pièces qu'en ce qui est du contenu précis de chaque boîte. On avait presque complètement copié le Manuel Meccano qui m'avait coûté des années de méditations, de recherches et d'expériences laborieuses. En vérité, sauf un manque de fini, et moins d'élégance dans la présentation, les boîtes frauduleuses auraient pu passer pour authentiques.

Cela se passait il y a quelque dix ans et vous pouvez vous imaginer mon émotion quand je m'aperçus que tout ce à quoi j'avais si longtemps travaillé avait été barboté par un nouveau venu dont l'unique intention était de s'emparer purement et uniquement de mon bien. Je pris le premier bateau pour New York et m'en fus consulter un des meilleurs avoués de la métropole américaine sur les mesures à prendre pour mettre fin à une concurrence aussi manifestement déloyale. Je me croyais très sûr d'être à même d'obliger les contrefacteurs à quitter le marché. Une amère désillusion m'était réservée. J'allais apprendre que si la justice est horriblement lente, elle est non moins horriblement chère. Le procès dura neuf ans et coûta à notre Société des milliers de livres sterling. On arriva pourtant au jugement définitif qui nous restitua nos droits, nos brevets et d'autres privilèges.

(A suivre.)

## TARIF MECCANO

[Taxes comprises]

### BOITES

No 0 avec instructions pour 78 modèles. . . . .	15. »
1 — — — — — 105 — — — — —	25. »
2 — — — — — 151 — — — — —	55.55
3 — — — — — 196 — — — — —	83.55
4 — — — — — 247 — — — — —	138.90
5 — — — — — 277 — — — — —	194.45
6 — — — — — 326 — — — — —	» »
en bois façon noyer et fermant à clef. . . . .	500. »

### BOITES ACCESSOIRES

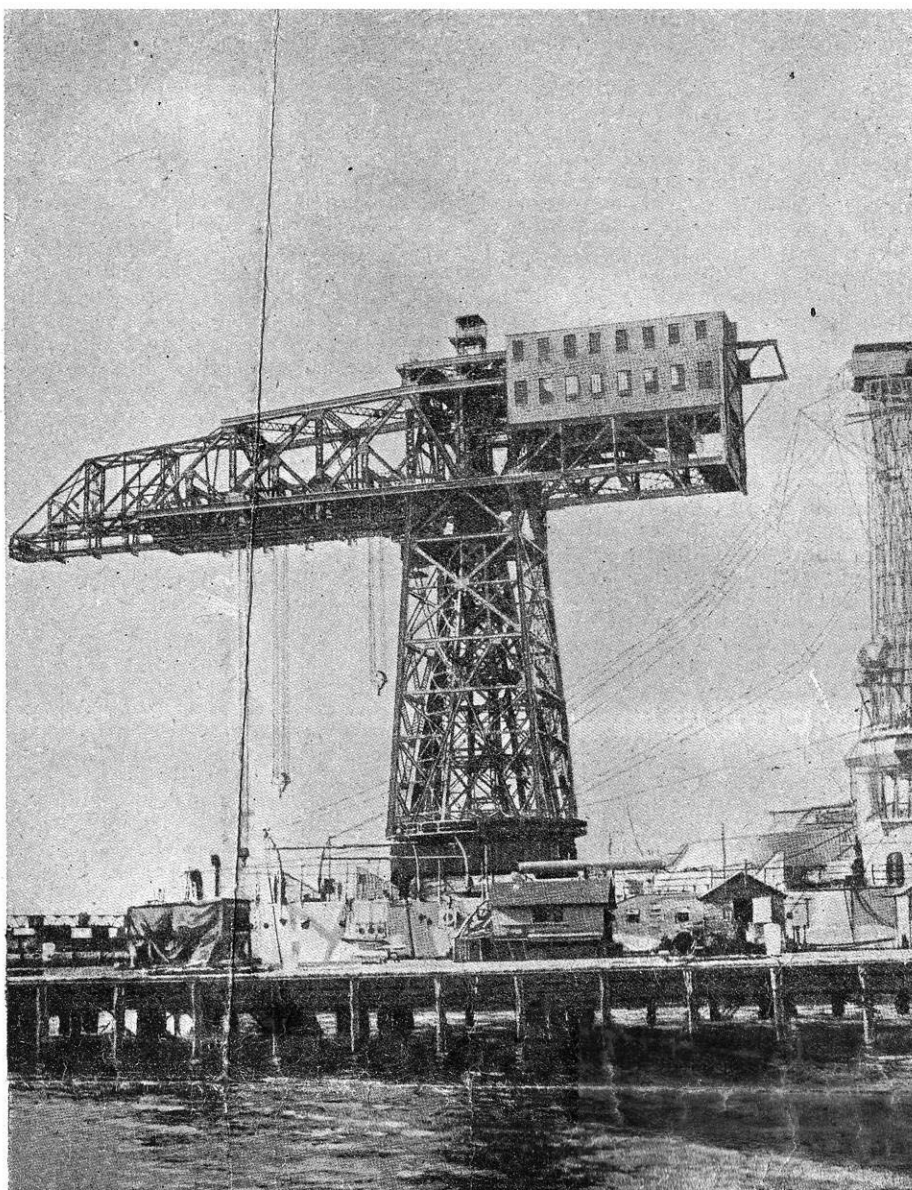
No 0a transformant une boîte No 0 en une boîte No 1	12.50
1a — — — — — 1 — — — — — 2	27.50
2a — — — — — 2 — — — — — 3	30. »
3a — — — — — 3 — — — — — 4	61.10
4a — — — — — 4 — — — — — 5	48.35
5a — — — — — 5 — — — — — 6	180.55
5aw la même boîte façon noyer. . . . .	263.90

### BOITES « INVENTEUR »

Inventeur A . . . . .	25. »
— B . . . . .	69.45
Boîte d'accessoires électriques XI . . . . .	36.10

### MOTEURS MECCANO

Moteur électrique 4 volts à marche réversible. . . . .	58.35
Moteur mécanique à marche réversible. . . . .	35.55
Accumulateur. . . . .	58.35



## La plus grande Grue de l'Univers

La Grue de 350 tonnes de l'Arsenal de Philadelphie

Les jeunes gens qu'intéressent l'art de l'ingénieur restent toujours en extase à regarder fonctionner les appareils de levage et assurément ce serait une joie pour nos lecteurs de voir la plus énorme grue du monde emporter et balancer des charges de 350 tonnes avec facilité. Pour la plupart d'entre nous ce plaisir n'est pas réalisable car ce monstre, qui appartient à la marine américaine, est à Philadelphie, dans les Etats-Unis. Nous devons à la gracieuseté de notre confrère « *The Scientific American* » la permission de publier la photographie ci-contre qui représente bien cet étonnant bâti, et sa constructrice, la Société Mc Myler Inter State Company, a bien voulu nous fournir quelques renseignements relatifs à sa structure. Nous sommes convaincus qu'un grand nombre de nos lecteurs se feront une fête de la reproduire en miniature à l'aide de pièces Meccano.

Bien qu'elle n'ait été installée que récemment, l'avenir de cette grue paraît quelque peu incertain d'après ce qui a transpiré des discussions de la Conférence de Washington. Le motif qui a engagé à établir l'énorme appareil est l'augmentation des dimensions des éléments qui entrent dans la construction des modernes dreadnoughts, car il est surtout destiné à aider à l'érection et à la réparation des navires de guerre. La taille formidable de la grue a été inspirée par le désir de pouvoir manutentionner ces

éléments en un seul bloc au lieu d'avoir à les démonter pour être à même de les transporter et de les amener en position sur le vaisseau. Avant l'installation de cette grue, c'était démontées que, par exemple, les tourelles étaient mises à bord. On peut aujourd'hui, grâce à notre grue les monter à quai et les embarquer comme unités complètes, ce qui économise beaucoup de temps et facilite grandement le travail.

La grue de League Island, qui a coûté plus de cinq millions de francs s'élève sur une jetée qui fait saillie dans le fleuve Delaware et peut ainsi servir deux docks. La structure contient quelques 2.000 tonnes d'acier et un millier de tonnes de machines. Sa hauteur au sommet de l'observatoire est de 250 pieds (76 mètres 20), et un ascenseur électrique porte les gens jusque là-haut. Aucune photographie ne saurait donner idée des dimensions formidables de cette grue, à côté de laquelle un cuirassé de ligne paraît un nain. On ne peut se rendre compte de l'immensité de la carcasse d'acier que lorsque l'on est au pied ou qu'on grimpe les marches de l'escalier central jusqu'à la plateforme à 200 pieds (67 mètres) du sol.

Elle est du type à tête de marteau et le poids total, environ 4.000 tonnes, fardeau compris, est porté par un solide pilotis bien enfoncé dans le gravier et renforcé latéralement. Sur cette fondation repose la massive structure dénommée le portique fixe

dont les quatre pieds supportent un réseau de poutres d'acier qui répartissent et égalisent la charge.

Ce portique constitue le bâti principal sur lequel est montée une tour octogonale qui va en se rétrécissant pour se terminer en pointe. Le sommet de la tour porte un rouloir qui porte à son tour le châssis rotatif à cloisonnage. Pour que ce châssis reste stable quand il n'y a pas de contrepoids un cadre ou cloche est fixé à son centre. Il est construit autour de la tour octogonale et est supporté pour les réactions horizontales, et près de la base de ladite tour, sur le haut du portique, au moyen d'une chaîne de galets portant contre le chemin circulaire fixé près de la base de la tour.

La grue est munie de trois guindages, savoir : deux guindages principaux d'une capacité de 175 tonnes brutes chacun qui peuvent se manœuvrer soit ensemble soit isolément. Quant on les fait fonctionner ensemble une poutre égalisatrice est utilisée qui s'accroche à chaque guindage principal. Le centre de cette poutre égalisatrice contient un crochet en acier forgé qui a une puissance de 350 tonnes brutes. On peut manœuvrer un fardeau de ce poids à n'importe quel rayon jusqu'à 115 pieds (35 mètres 05) ce qui est le rayon maximum pour les guindages principaux. La hauteur de guindage au-dessus du sommet de la jetée est de 190 pieds 57 mètres 432).

La construction et le montage de la grue ont pris 20 mois à partir de la signature du contrat et on a établi une ligne spéciale pour son érection. Afin de pouvoir élever le cloisonnage intérieur et le cloisonnage postérieur avec la même ligne on a d'abord installé le mécanisme de rotation et on l'a rendu prêt à fonctionner simultanément à la construction des cloisonnages. Pour équilibrer aussi bien que possible la charge, on a fait tourner la grue une fois qu'on eut installé une certaine partie du cloisonnage avant, puis on a renversé le sens de rotation et répété plusieurs fois cette manœuvre.



## Le Cinématographe et ses antécédents

Dans la *Revue Scientifique* du 11 février, le Docteur Félix Régnault nous présente « l'évolution du Cinéma ». Nous croyons de notre devoir de tirer de ce travail consciencieux et intéressant quelques idées pour le plus grand profit de nos jeunes Meccanos toujours à la recherche du nouveau et désireux de contribuer, dans le domaine de la mécanique et de la construction, aux progrès de la science contemporaine. Nous savons de quels pauvres commencements sont parties les plus belles inventions modernes. Toutes, elles sont le résultat de la patience, du travail, de l'ingéniosité. Les faibles se rebutent là où les courageux et les obstinés font des efforts en raison même des difficultés qui leur barrent la route.

M. Régnault divise fort sagement les « découvreurs » en sept types distincts qu'il appelle les inspireurs, les précurseurs, les initiateurs, l'inventeur, les perfectionneurs, le

metteur au point, les finisseurs. Les inspireurs émettent une idée mais n'en tentent pas l'exécution. Les précurseurs tentent cette exécution sans y parvenir. Les initiateurs font une découverte dans un ordre d'idées différent, découverte qui permet la réalisation de l'idée des précurseurs. L'inventeur atteint le résultat « en réalisant le procédé, la méthode, l'instrument nouveau » ; il est le vrai « découvreur », le créateur, les autres sont des auxiliaires. Les perfectionneurs améliorent la découverte ; certains d'entre eux réalisent, comme dit M. Régnault, un perfectionnement « majeur » qui constitue une nouveauté, point de départ de beaucoup d'autres. Le metteur au point vulgarise la découverte, la rend pratique pour le public. Les finisseurs retouchent encore l'œuvre arrêtée dans ses grandes lignes.

« L'invention du Cinéma montre bien la différence qui existe entre l'inventeur et les perfectionneurs. Marcy imagina le Cinéma, mais ne le fit pas entrer dans le domaine pratique. Marcy avait l'instinct de la mécanique, mais il n'était pas du métier. Ancien interne des hôpitaux de Paris, il était avant tout médecin... Son élève Démeney fut violoniste avant de devenir un préparateur. » Contrairement à la croyance populaire, M. Régnault affirme que « ne pas être spécialisé dans le domaine qu'il explore est souvent pour le chercheur un avantage. » Et il cite, là à l'appui de son opinion, l'exemple de Pasteur, qui n'étant pas médecin innova grandement dans la médecine.

\*\*\*

Ne perdons pas de vue que le *Cinématographe* proprement dit, tel que nous le voyons fonctionner aujourd'hui, est dû aux frères Lumière. C'est à eux qu'appartient le mérite de cette invention (1895) et que revient la gloire de l'avoir rendu pratique. Il nous est impossible de rendre compte ici des diverses modifications introduites dans le mécanisme du cinématographe par les deux industriels français. Nous nous contenterons de donner à nos jeunes lecteurs quelques mots biographiques sur Auguste et Louis Lumière.

Auguste naquit à Besançon, le 19 octobre 1862 ; Louis, dans la même ville, le 5 octobre 1864. Leur père, Antoine, photographe dans la capitale comtoise, vint s'installer à Lyon après la guerre franco-allemande. Antoine et Louis suivirent les cours du lycée et, dès 1883, fondèrent avec leur père l'une des premières fabriques françaises de plaques photographiques au gélatinobromure d'argent. C'est de leurs laboratoires que sont sorties les nombreuses découvertes grâce auxquelles la photographie est entrée dans la voie nouvelle du progrès. Membres d'un grand nombre de sociétés scientifiques, les frères Lumière ont été nommés en 1909 docteurs honoris causa de l'Université de Berne.

\*\*\*

De même, alors que nous nous plaignons amèrement de la pauvreté de nos laboratoires, M. Régnault dit que l'inventeur n'a point besoin d'une installation compliquée et coûteuse. « J'ai travaillé, écrit-il, chez Marcy. Ce Bourguignon vit, gai, bienveillant et fin, avait en son hôtel un atelier où l'aidaient deux modestes ouvriers mécaniciens et quelques bons élèves. » Mais il se hâte d'ajouter « Quand le cinéma passa dans sa phase de perfectionnement, les qualités qui pour Marcy avaient été un avantage, devinrent un inconvénient. Un savoir très étendu, un excellent outillage sont nécessaires au perfectionnement, car l'appareil devient de plus en plus complexe et exige des organes multiples, précis, délicats.

Et voici une considération pratique. On se plaît à répéter et à déplorer que les inventeurs ne s'enrichissent pas. Et M. Régnault de dire que « dans la forme actuelle de la société seule une découverte directement utile au public peut procurer un bénéfice matériel et qu'un seul de ces inventeurs qui est le metteur au point en profitera à condition qu'il ne se fasse pas exploiter par un brasseur d'affaires ».

\*\*\*

Et puisque nous nous occupons ici d'un cas particulier, la cinématographie, pourquoi ne pas dire quelques mots du *phénakistoscope*, qui est le véritable ancêtre du cinématographe ? Les jeunes Meccanos se rendront compte de l'évolution que suit une invention quand s'y intéressent les hommes ayant une culture scientifique ou simplement « de la pratique ». Voici ce qu'en dit M. H. R. d'Allemagne, auteur de « l'Histoire des Jouets » : « Le phénakistoscope est construit de façon à utiliser le jeu d'optique, résultat de la persistance des impressions lumineuses que produisent sur la rétine les images éclairées. L'illusion du mouvement est produite dans cet appareil par la succession rapide d'un certain nombre de scènes légèrement différentes entre elles, et par le mouvement accompli par les divers acteurs qui la composent ; on verra de cette façon, une écuyère faisant de la voltige sur un cheval, passer au travers d'un cerceau pour retomber ensuite gracieusement sur sa selle

« Tous les sujets peuvent prêter à cette représentation, et l'image animée présentera d'autant plus de réalités qu'elle sera composée de la succession d'un plus grand nombre de scènes dans lesquelles les mouvements seront suffisamment gradués. »

\*\*\*

Beaucoup de personnes prétendent que le véritable ancêtre du cinématographe est non pas le phénakistoscope, mais bien le *Kaleidoscope*. Nous nous contenterons de donner de ce jouet, d'ailleurs très intéressant, la description qu'en a donnée le *Dictionnaire des Découvertes*. Nos jeunes Meccanos verront eux-mêmes ce qu'il faut en penser. Rappelons simplement que cette invention est d'origine anglaise et qu'elle fut importée à Paris en 1818.

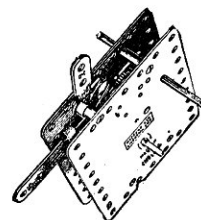
« Le Transfigurateur ou Kaleidoscope est une espèce de lunette armée, à l'extrémité qui touche l'œil, d'un verre lenticulaire, et à l'extrémité opposé d'un verre dépoli. On introduit dans l'espace ménagé entre ce dernier verre et un troisième verre placé à un pouce et demi du précédent, des objets d'un petit volume, comme morceaux d'étoffe de différentes couleurs, coquillages, pierres fausses, etc... Ces objets en se mêlant se combinent à l'œil de mille manières piquantes toujours régulières et jamais semblables, effet produit par la réunion de trois verres en forme de triangle et régnant dans toute la longueur du tube. Ces verres sont revêtus à leur face extérieure d'un morceau d'étoffe ou de papier de couleur foncée, de manière à produire intérieurement l'effet d'une glace. C'est en venant se réfléchir dans cette triple surface que les objets réunis à l'extrémité du tube présentent, à l'aide du mouvement de rotation imprimé à l'instrument, les combinaisons agréables et variées qui ont fait un moment la vogue du Transformateur. »

Le Kaleidoscope eut un succès fou. L'engouement qui se produisit en sa faveur donna naissance, dit encore M. d'Allemagne à de nombreuses compétitions, et pour l'année 1818, le recueil des brevets d'invention est rempli de déclarations des divers inventeurs qui, tous, prétendent avoir ajouté quelque importante modification ou quelque perfectionnement appréciable à la lucrative invention.

A. K.

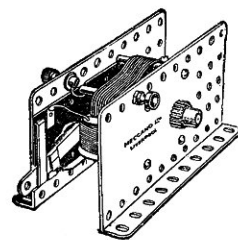
## LES MOTEURS MECCANO

### Moteur à mouvement d'horlogerie



Quel plaisir, après s'être attaché pendant des heures à construire un modèle, de pouvoir le faire marcher au moyen d'un moteur, exactement comme font les ingénieurs avec les vraies machines ! Le moteur à mouvement d'horlogerie Meccano est spécialement conçu dans ce but et constitue une fort belle réalisation de l'art mécanique ; il est simple, puissant et exempt de mécomptes. Il est muni de leviers de démarrage et d'arrêt ainsi que d'un renversement de marche. **Prix : 35.55**

### Moteur électrique



Sert aux mêmes fins que celui à mouvement d'horlogerie et peut être actionné à l'aide d'un accumulateur 4 volts — ou, avec un transformateur convenable, ou résistance — directement par la canalisation de ville. Il est spécialement établi pour pouvoir se monter dans les modèles Meccano, et constitue le moteur électrique le plus puissant et le plus sûr qui ait jamais été créé dans le monde des jouets. Avec une multiplication appropriée, il est capable de soulever 15 kilos de poids mort. Il est muni d'un renversement ainsi que de leviers de démarrage et d'arrêt. **Prix : 58.35**