

VOL. X N° 9

SEPTEMBRE 1933

# MECCANO

## MAGAZINE

LES MERVEILLES SOUTERRAINES  
STALAGMITES GÉANTES  
(Voir page 194)

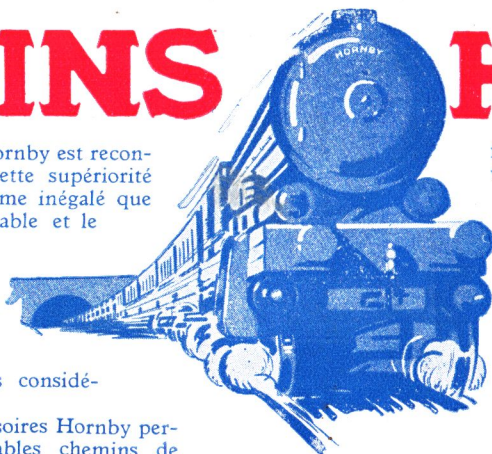
1fr.



# TRAINS HORNBY

La supériorité des Trains Hornby est reconnue dans le monde entier. Cette supériorité tient tant à l'aspect de réalisme inégalé que leur prête leur fini remarquable et le soin du détail apporté à leur fabrication, qu'à leur solidité et à la puissance de leurs locomotives qui leur permettent de couvrir des distances excessivement longues à des vitesses très considérables.

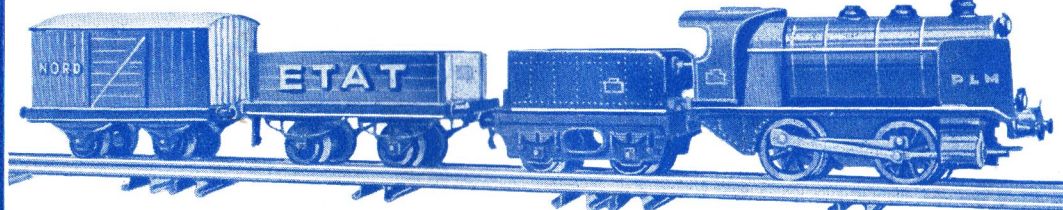
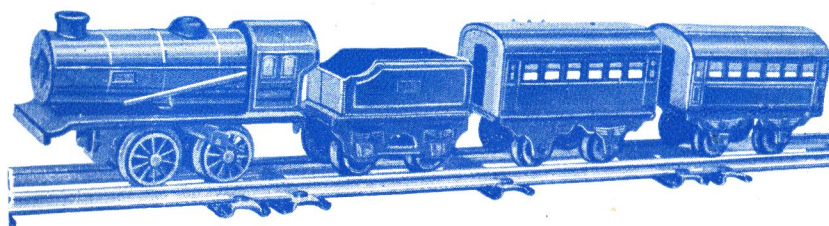
La gamme complète d'accessoires Hornby permet de constituer de véritables chemins de



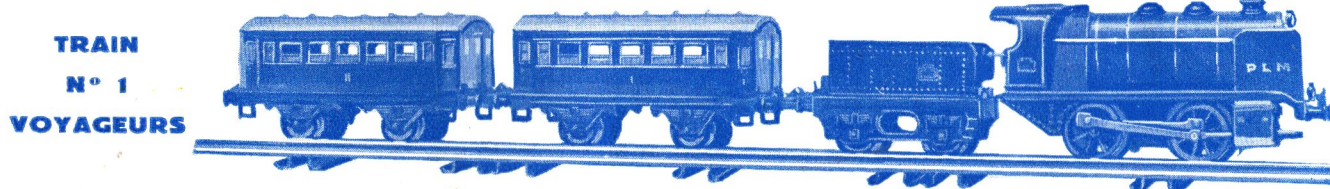
fer en miniature, avec gares, passages à niveau, viaducs, tunnels, signaux, etc. Le jeu de rails Hornby, comprenant croisements, plaques tournantes, aiguillages, etc., constitue des réseaux qui peuvent être variés à l'infini et sur lesquels on peut faire circuler à la fois plusieurs trains.

La composition des trains peut être variée à volonté, grâce aux divers modèles de wagons et de voitures qui constituent le matériel roulant Hornby. La série de trains complets Hornby s'enrichit sans cesse de nouveautés de plus en plus variées. Ci-dessous, quelques trains Hornby choisis à titre d'exemples.

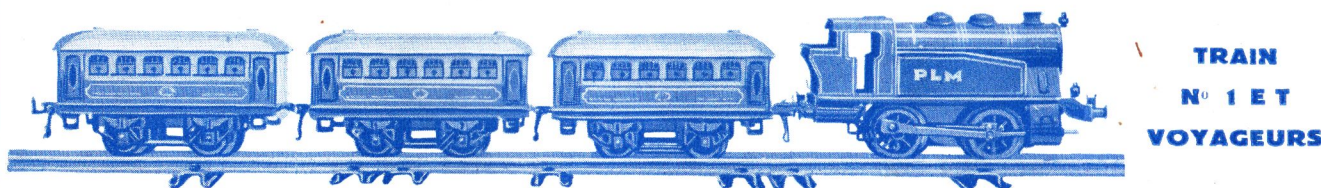
**TRAIN EXPRESS  
HORNBY N° 2**



**TRAIN  
N° 1  
MARCHANDISES**



**TRAIN  
N° 1  
VOYAGEURS**



**TRAIN  
N° 1 ET  
VOYAGEURS**

## Prix des Trains "Hornby"

	Frs
Train „Express Hornby” N° 1.....	29. »
» » » N° 2.....	35. »
» » » N° 3.....	45. »
» série M 0.....	40. »
» » M 1.....	51.50
» » M 2.....	63. »
» » M 3.....	50. »
» » M 4 (avec accessoires).....	70. »
» N° 0 Marchandises.....	106. »
» N° 0 Voyageurs.....	105. »
» N° 1 Marchandises.....	160. »
» N° 1 Voyageurs.....	165. »
» N° 1 Loco-Tender, Marchandises.....	168. »
» N° 2 Marchandises.....	265. »
» N° 2 Bleu.....	345. »
» N° 2 Flèche d'Or.....	345. »

TRAINS ELECTRIQUES 20 volts sans Transformateur	
Train N° 1 E. Voyageurs (type P.O.).....	255. »
» N° 1 E. Marchandises.....	235. »
» N° 1 E.T. Voyageurs (type Vapeur).....	200. »
» N° 1 E.S. ».....	200. »
» N° 2 Bleu.....	460. »
» N° 2 Flèche d'Or.....	460. »
20 volts avec Transformateur 110 volts	
Train N° 1 E. Voyageurs (Transf. N° 1 A.).....	355. »
» N° 1 E. Marchandises.....	335. »
» N° 1 E.T. Voyageurs (type Vapeur).....	300. »
» N° 1 E.S. ».....	300. »
» N° 2 Bleu (Transf. N° 2 A.).....	580. »
» N° 2 Flèche d'Or.....	580. »
60 volts avec Rhéostat (courant alternatif et continu)	
Train N° 1 E. Voyageurs (type P.O.).....	355. »
» N° 1 E. Marchandises.....	335. »
» N° 1 E.T. Voyageurs (type Vapeur).....	300. »
» N° 1 E.S. ».....	300. »

# MECCANO

Rédaction  
78-80, rue Rébeval  
Paris (XIX<sup>e</sup>)

## MAGAZINE

Volume X N° 9

Septembre 1933

### NOTES ÉDITORIALES

Dans le dernier numéro du *Meccano-Magazine* j'ai appuyé sur l'importance qu'a pour moi la collaboration de mes lecteurs.

L'appel que je leur ai adressé a déjà eu un écho retentissant, et les lettres que j'ai reçues m'ont prouvé une fois de plus que mes jeunes amis s'intéressaient vivement aux questions traitées dans notre revue et ne demandaient pas mieux que de prendre une part active à sa composition.

Parmi les articles que m'ont proposés certains, il en est quelques-uns qui promettent d'être très intéressants, et les critiques

qui m'ont été adressées m'ont déjà permis de me faire une certaine idée des préférences de ceux pour qui je m'applique à perfectionner sans cesse le *Magazine*.

Cependant, le caractère vague et un peu indécis dont est empreinte une grande partie de ces critiques n'est pas sans compliquer ma tâche qui consiste à en dégager les tendances de mes lecteurs.

Aussi, ai-je eu l'idée, afin de pouvoir systématiser mes recherches, en me basant sur des données plus exactes et catégoriques, de proposer aux lecteurs un moyen qui

serait à la fois plus simple et plus précis. Et je crois l'avoir trouvé. Je vous invite tous à me communiquer la liste des articles parus dans le *M. M.* au cours des années 1932 et 1933, qui vous ont intéressés le plus. Si vous trouvez trop fatigant de feuilleter tous les numéros de ces deux années, vous pouvez simplement noter de mémoire les articles dont vous avez « conservé le meilleur souvenir ».

J'étudierai avec soin toutes les réponses que j'aurai reçues et ne manquerai jamais de tenir compte des enseignements de ce « suffrage universel », en faisant le choix des sujets pour mes articles à l'avenir.

#### Les concours du M. M.

Parmi les nombreux avantages que le *Meccano-Magazine* présente aux yeux des jeunes gens, les concours variés qu'il annonce régulièrement tous les mois en constituent un des plus importants. En effet, quelle est la revue qui permette à ses lecteurs de gagner d'aussi beaux prix en récompense de leur ingéniosité?

Mais cette ingéniosité, qui est certainement la première des qualités nécessaires pour la participation à nos concours, n'est pas que récompensée par les prix que nous distribuons; elle est développée par ces mêmes concours. Je puis en juger en comparant les envois qui nous parviennent : nombreux sont les jeunes gens qui, après avoir participé à plusieurs concours, sans se laisser décourager par les premiers insuccès, sont arrivés, grâce à leur persévérance, à se classer au bout de quelque temps aux toutes premières places. Se laisser décourager est une faiblesse, et les

jeunes Meccanos, qui sont les ingénieurs de l'avenir, ont-ils le droit d'y succomber?

Dans ce numéro vous trouverez deux concours intéressants et à la fois simples. Je crois que les prix qui attendent les gagnants sont d'un intérêt suffisant pour justifier l'effort minime réclamé aux concurrents.

#### Après la Sorbonne les Arts et Métiers

Dix mois se sont déjà écoulés depuis la publication dans le *Meccano-Magazine*, de la description de l'Horloge astronomique construite par M. Rahm,

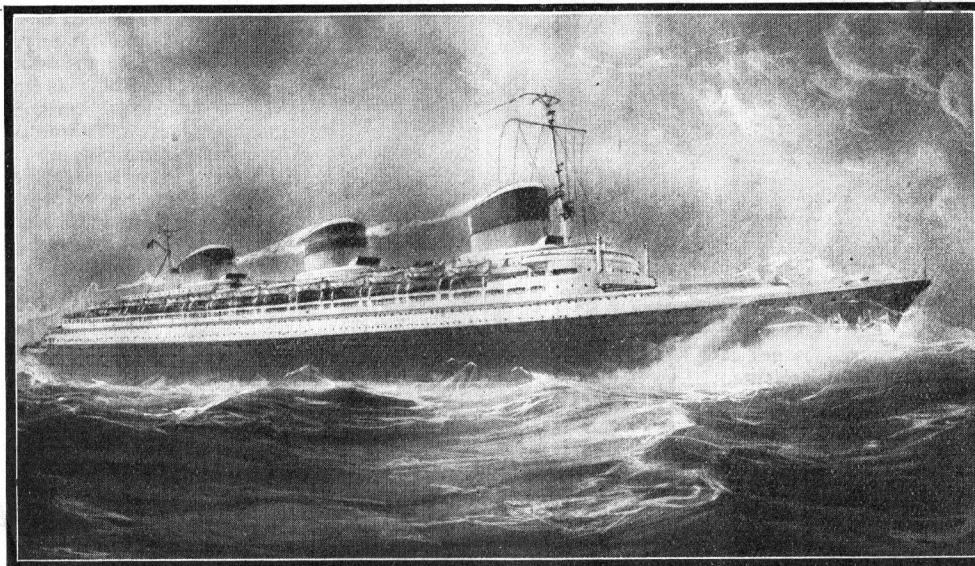
en pièces Meccano, mais je continue à recevoir en grands nombres des lettres de jeunes gens qui me demandent des renseignements complémentaires sur ce chef-d'œuvre de mécanique, et expriment le désir de le voir afin de pouvoir en étudier de plus près les détails.

Ce désir sera désormais, tout au moins pour les Parisiens, bien facile à satisfaire.

Il suffira, pour voir l'Horloge astronomique Meccano, de se rendre au Conservatoire National des Arts et Métiers (292, rue du Faubourg Saint-Martin), où elle est exposée depuis quelques semaines dans la Salle d'horlogerie (n° 20). (On peut visiter le Conservatoire des Arts et Métiers tous les jours, sauf lundi et vendredi).

Les jeunes Meccanos peuvent être fiers de ce nouvel hommage rendu à leur jouet préféré.

Ce sentiment de fierté, je le partage entièrement. N'est-ce pas un article paru il y a quelques années dans le *M.-M.*, qui a donné à M. Rahm, l'idée de construire son horloge astronomique?...



Le plus grand navire du monde. Ce dessin représente le *Normandie* tel qu'il apparaîtra à nos yeux quand les travaux en cours seront terminés. Rappelons à nos lecteurs que le *Normandie*, dont nous avons déjà parlé à plusieurs reprises dans le *Meccano-Magazine*, a été lancé à Saint-Nazaire au mois d'octobre de l'année dernière. Ce géant des mers aura un tonnage de 75.000 tonnes, une longueur de 313 mètres et une largeur de 36 mètres. La population de cette ville flottante pourra atteindre, passagers et équipage compris, le nombre de 3.490 personnes. Le système de propulsion électrique adopté pour le paquebot lui permettra de battre de loin tous les records de vitesse établis sur l'océan : il franchira l'Atlantique dans un délai de 4 jours 11 heures.

# Les Merveilles souterraines

## La Nature — Architecte et Sculpteur

Notre sous-sol est plein de nombreuses merveilles. Caché aux yeux des humains, tout un monde mystérieux y attend encore sa découverte. Des trésors insoupçonnés y dorment tranquillement et des fossiles sont profondément ensevelis dans les couches terrestres. Mais, à côté de ces « habitants » souterrains, souvent vestiges d'un lointain passé, de superbes paysages viennent à surgir soudain sous les yeux émerveillés des explorateurs. D'énormes cavernes et des grottes de toute beauté les transportent dans un vrai conte de fées et les heureux touristes qui ont l'occasion d'y descendre une fois, ne peuvent s'empêcher d'y revenir, tant leur attrait est irrésistible. Les grottes sont généralement forées dans des terrains calcaires. Elles représentent des cassures naturelles du sol, corrodées et agrandies par l'action dissolvante des eaux d'infiltration, qui se réunissent pour y circuler en de véritables cours d'eau. Ceux-ci suivent ordinairement de longs couloirs, recoupés souvent par des puits verticaux,

qui provoquent la chute des eaux dans des cavernes inférieures. Certaines grottes présentent ainsi plusieurs étages successifs. Plusieurs d'entre elles sont pleines de stalactites et de stalagmites résultant de la dissolution des couches calcaires par les eaux d'infiltration. Les stalactites sont des concrétions calcaires qui se forment à la voûte des grottes et souterrains. Ces concrétions pierreuses sont formées par l'action des eaux qui, après avoir suinté à travers le sol, arrivent à une cavité souterraine et déposent à la voûte, par suite de leur évaporation, les molécules calcaires qu'elles tiennent en dissolution. Si, par la chute de ces eaux, la concrétion se forme sur le sol, elle prend le nom de stalagmite. Quelquefois les unes et les autres se réunissent et forment des piliers qui grossissent graduellement et finissent par combler les cavités qui les renferment.

C'est à un Français, Edouard Martel, que revient l'honneur d'avoir été un des fondateurs de la « spéléologie » — science des grottes et cavernes. Ce fut vers la fin du siècle dernier que cet éminent géologue s'attaqua à la découverte des cavernes, ces immenses grottes creusées en général, par le travail millénaire des eaux qui pénètrent dans les fissures résultant de mouvements du sol. Ces eaux, saturées de gaz carbonique pris dans l'atmosphère, sont capables, en effet, de dissoudre les terrains calcaires. Lorsque leur chemin est fait, elles s'écoulent alors plus rapidement et à la corrosion chimique, vient s'ajouter la corrosion mécanique. C'est à cette dissolution du calcaire et ensuite aux dépôts formés par l'eau, suintant goutte à goutte, que sont dues ces belles colonnes que l'on rencontre dans toutes les cavernes : stalactites, si elles pendent du plafond de la voûte, stalagmites, si elles s'élèvent à partir du sol. Stalactites et stalagmites en se rejoignant forment de véritables colonnades. Il est à remarquer, toutefois, que la découverte des cavernes n'a pas uniquement pour but de préparer aux touristes

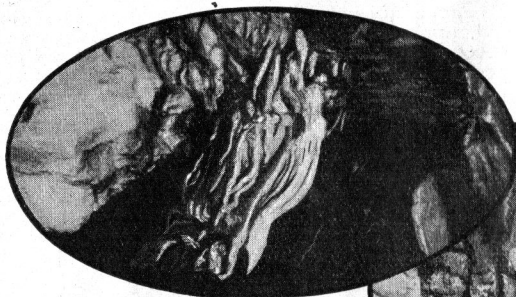
d'intéressantes excursions. Une nouvelle science, la spéléologie, est née, intermédiaire entre la géographie et la géologie. L'hydrologie en est tributaire. D'autre part, la spéléologie peut venir en aide à l'agriculture par l'étude de l'écoulement des eaux. Enfin, elle a permis de découvrir d'intéressantes indications sur la vie des hommes préhistoriques.

Les cavernes se produisent souvent sur un parcours qui peut atteindre plusieurs kilomètres. Elles ont une faune particulière, d'animaux généralement aveugles. Leur sol, convenablement fouillé, a permis de découvrir de grandes quantités d'ossements et de débris d'animaux de toute sorte, sans compter les restes humains et les instruments préhistoriques plus nombreux là que partout ailleurs. Les cavernes qui furent longtemps habitées par l'homme préhistorique sont souvent de véritables musées de préhistoire. Dans l'antiquité, l'imagination des anciens peuplait les grottes souterraines de tout un monde de fées et de gnômes et les peuplades sauvages d'Afrique et d'Australie, ont une vénération toute spéciale pour les cavernes encore de nos jours.

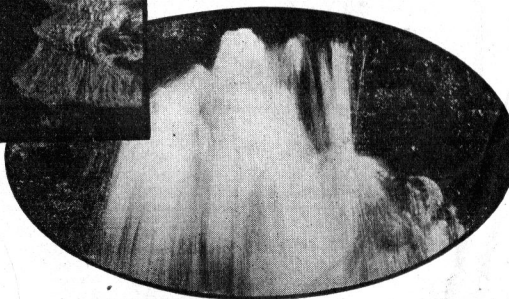
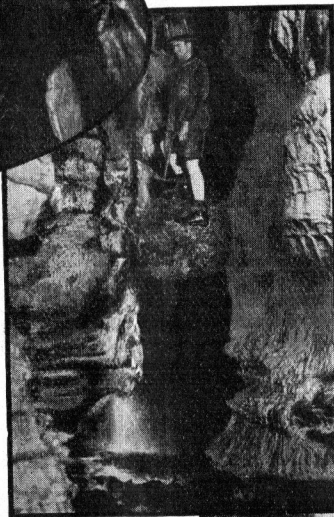
La grotte du Grand Roc, située à Laugerie-Basse, au bord de la rivière la Vézère, à 1500 mètres des Eyzies, est sûrement une des grottes les plus remarquables et les plus pittoresques de France. Déjà, en 1922, les géologues éminents, MM. Le Bel et Maury, avaient été intrigués par l'aspect tourmenté de la falaise à l'endroit dit « Le Grand Roc », où ils avaient remarqué une assez grande anfractuosité formant terrasse. Une première exploration avec échelles et cordages laissait apercevoir des vestiges d'occupation du moyen âge, sur la gauche une petite grotte basse de plafond à stalactites ordinaires et sur la droite un abri agrémenté d'une source dont le bassin était orné de capillaires et de scolopendres. Quelque temps après, en pensant à cette source sortant presque

miraculeusement à cette hauteur des rochers, lorsque les autres très nombreuses ne se trouvent qu'à leur base, M. Le Bel émit l'idée qu'elle pourrait être

restant d'un ancien torrent glaciaire d'une époque lointaine, et qu'en creusant un tunnel à la mine, il pouvait y avoir chance de rencontrer des vides à l'intérieur, aux endroits où le calcaire plus friable aurait pu être dissous et entraîné par les eaux. Les travaux furent décidés. Ils furent encouragés par la rencontre de couches épaisses de calcite qui prouvaient bien, en effet, l'existence de vides anciens par lesquels autrefois les eaux s'écoulaient. C'est en remontant ces niveaux de calcite, qu'après une année de labeur et quarante mètres d'avancement, un dernier coup de mine laissa apercevoir une ouverture béante qui désormais devait être l'entrée de la grotte. Mais ce ne fut qu'en 1927 que les touristes purent faire la première visite de la grotte. Habituellement les stalactites et stalagmites formées par la goutte d'eau saturée de chaux tombant du plafond, sont rigoureusement verticales. A la grotte du Grand Roc, les formations sont toutes différentes et, si l'on y rencontre les stalactites et stalagmites ordinaires, d'autres cristallisations plus nombreuses, étonnantes et inédites, se laissent apercevoir dans la merveilleuse géode aux couloirs en labyrinthe d'un parcours d'environ



Les magnifiques cavernes White Scar d'Ingleton. On voit, au milieu, l'explorateur Long lors de la découverte de ces cavernes. A droite, belle chute d'eau à l'entrée d'une grotte. En haut, concrétion bizarre de stalagmites rappelant un ange.



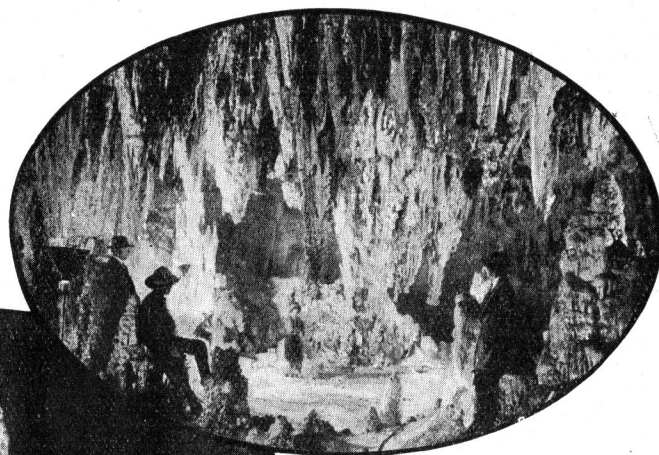
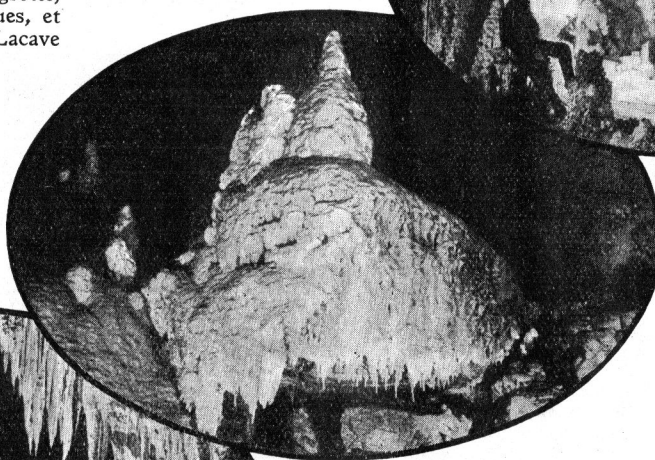
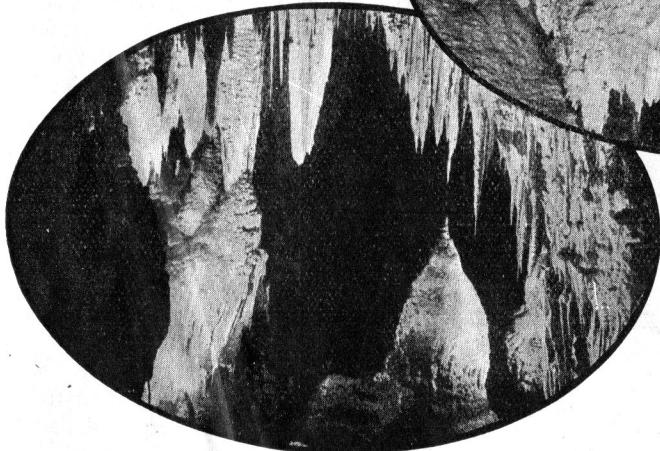
300 mètres. Ce parcours est de forme circulaire et il ramène le visiteur de l'entrée à sa sortie, sans retour sur ses pas.

Parmi les autres grottes calcaires de France, il est intéressant de citer encore tout spécialement le gouffre de Proumeyssac, près Le Bugue (Dordogne). En forme d'entonnoir renversé, son entrée est sur le plateau même, et la descente à quarante mètres de profondeur est très pittoresque. Il renferme de superbes stalactites et stalagmites, des draperies et des colonnes majestueuses. Les grottes de Padirac (Lot) et de Dargilan (Lozère), présentent également un intérêt énorme pour les touristes.

Les concrétions de la grotte du Grand Roc, que nous venons de décrire, posent un problème bien délicat à résoudre, celui de la végétation minérale que la science ne paraît guère vouloir encore accepter.

Cependant, en présence des cristaux aux formes surprenantes que cette grotte renferme, tout différents des stalactites ou stalagmites classiques où la grotte d'eau nourricière est remplacée par l'argile cristallisée, un véritable fait nouveau peut être affirmé, précurseur probable d'une certaine vie de la matière. Tout d'abord, il est à remarquer que les formations de la grotte sont très pures et très cristallines et qu'elles représentent des stalactites aux aiguilles horizontales ou remontantes, et d'autres motifs plus étonnants, partant du sol même pour former de véritables parterres de végétation. Les aiguilles horizontales ou remontantes, complétées parfois par des lames simples ou branchues prenant naissance, soit sur la stalactite, soit sur les parois de la grotte, sont très rares, mais cependant connues, et les belles et spacieuses grottes de Lacave (Lot), en sont ornées de beaux spécimens. Les stalactites à aiguilles horizontales ont été signalées encore dans deux grottes, en Belgique et en Moravie. Pour que ces aiguilles ou lames aient pu pousser ainsi, il a fallu une attraction moléculaire plus forte que la pesanteur, aussi a-t-on appelé ces formations « anormales ». Les cristallisations

solidifiée, surtout dans leur partie supérieure ; puis, s'effritant, elles semblent mourir, telles les plantes qui vivent leur cycle d'une ou de plusieurs années. Mais il y a mieux encore. Que penser, par exemple, d'une baguette isolée s'élevant en biais pour éviter un petit promontoire rocheux et qui ne pouvant l'éviter entièrement, le contourne sur deux centimètres pour reprendre une ascension perpendiculaire. A côté ce sont deux autres baguettes distantes de vingt centimètres qui se rejoignent dans leur poussée d'élévation, de telle façon qu'il n'est pas possible de douter d'une attraction entre elles, le fait se répétant en maints endroits. L'ensemble de toutes ces constatations prouverait bien une force naturelle de la



En haut — l'intérieur magnifique d'une des grottes de Carlsbad, au Nouveau-Mexique. Au milieu et en bas — deux belles vues d'imposantes grottes en Nouvelle-Zélande.

matière, force supérieure à celle de la pesanteur, et en plus une force attractive paraissant être dictée par l'instinct d'un élément vivant. Une seule hypothèse, toute osée et fantastique qu'elle puisse paraître, reste logique et peut permettre de conclure : celle de la végétation minérale. Elle représenterait la vie de la matière, vie certainement très inférieure à celle des végétaux, vie ralentie, immensément plus longue que celle des autres êtres, mais vie tout de même qui s'appuie sur des bases rares mais authentiques.

Parmi les fameuses grottes de l'étranger, il est indispensable de citer les célèbres cavernes à stalactites de Moravie (Tchécoslovaquie) et de Belgique, ainsi que celles d'Angleterre, du Nouveau-Mexique (état des Etats-Unis d'Amérique) et de la Nouvelle-Zélande. C'est dans les montagnes du Yorkshire, en Angleterre, que le célèbre explorateur Long découvrit les splendides cavernes White Scar d'Ingleton, vrai paradis des touristes. Les majestueuses chutes d'eau à leurs entrées leur donnent un aspect particulièrement pittoresque. Les grottes de Carlsbad au Nouveau-Mexique, connues déjà depuis fort longtemps des Indiens, sont également de toute beauté et d'un intérêt tout spécial pour les géologues.

Les grottes de la Nouvelle-Zélande nous offrent de même un admirable exemple du travail merveilleux de la nature. Dans ces cavernes elle se plaît à se révéler non seulement comme un sculpteur de génie, mais également comme un architecte de tout premier ordre. La grotte de Waitomo est sûrement la plus remarquable de toutes. C'est une vraie cathédrale souterraine avec sa nef grandiose, ses rangées d'énormes piliers et son dôme imposant. Même les orgues n'y manquent pas et on oublierait bien vite qu'on se trouve dans une grotte, si ce n'était la voix rauque du guide Maori qui vous accompagne et l'extrême humidité du lieu. Architecte et sculpteur, la Nature tient à nous démontrer que même sous la terre, elle ne cesse de créer et que ses merveilles souterraines égalent largement celles de la surface de la terre.

de la grotte du Grand Roc demandent une explication plus complète, car ici, ce ne sont plus les aiguilles ou baguettes seules qui ont joué contre la perpendiculaire, mais également d'autres cristaux plus étonnants, s'élevant du sol pour former de curieuses haies ressemblant à des plantes naines exotiques, à des parterres d'iris, des bouquets d'endives et jusqu'à des bancs entiers rappelant les coraux marins. Ces cristallisations pouvant atteindre une hauteur de trente centimètres, apparaissent par places distinctes, sporadiquement et de préférence dans les coins retirés, sous un plafond habituellement sec, sans stalactite ni écoulement d'eau. Leur composition est compacte et elles ont l'aspect du verre laiteux. C'est l'argile qui paraît être la matière vivifiante et la cause du phénomène. Généralement transparentes, ces cristallisations changent de couleur avec le temps ; les plus récentes (de quelques milliers d'années probablement), sont pures comme du cristal ; en atteignant leur dimension normale elles se couvrent d'une légère croûte d'argile

# L'Élevage des Alligators

## Fermes spéciales d'Amérique

L'élevage des alligators est certainement une des occupations les plus curieuses que les nouveaux besoins du commerce aient élevées au rang d'une industrie importante.

Cet élevage se fait pour la peau de l'alligator, dont l'importance pour l'industrie de la chaussure et de la maroquinerie ne cesse de s'accroître.

Jadis très nombreux dans les Etats méridionaux de l'Amérique, ces grands sauriens deviennent de plus en plus rares : à la suite de la chasse sans merci qui leur est faite et du défrichement des marais dans lesquels ils se tiennent, les alligators sont sur le point de disparaître. Devant cette menace de disparition complète, des personnes avisées n'ont pas hésité à établir des fermes spéciales destinées à la reproduction de ces reptiles.

Les premières fermes ont été créées en Amérique où leur nombre est à l'heure actuelle assez important. Tout récemment, un centre d'élevage semblable à ceux d'Amérique a été fondé en Angleterre et a déjà pris une grande extension.

La plus ancienne des fermes d'alligators est celle créée à South-Jacksonville, en Floride, par M. John Campbell,

qui a également une autre grande entreprise similaire à Los Angeles, en Californie. La ferme de Jacksonville a douze mille « pensionnaires » de tous les âges et de toutes les tailles, depuis les tout petits ayant la longueur d'un lézard jusqu'aux grands monstres qui atteignent 4 mètres.

L'alligator se reproduit par des œufs qui ont à peu près la grosseur des œufs de poule et sont blancs ou légèrement jaunâtres.

Chaque ponte donne de trente à soixante œufs. Aux fermes, on enlève les œufs fraîchement pondus à la femelle et on les place dans des couveuses spéciales, où ils sont maintenus à la température de 80°. Les petits qui viennent d'éclore mesurent de quinze à vingt centimètres, et leur croissance, assez rapide pendant les premières années, se ralentit avec l'âge. L'alligator peut atteindre l'âge respec-

table de 400 ans, et la ferme de Jacksonville possède un spécimen qui a au moins trois cents ans.

Les pensionnaires des fermes sont soigneusement triés d'après leur âge. Ce triage a pour but de protéger les jeunes alligators contre les instincts carnassiers de leurs aînés qui ne manqueraient pas de les dévorer.

Les repas des alligators se font régulièrement, avec une fréquence qui dépend de leur âge : les petits reçoivent du poisson haché tous les jours ; les jeunes individus de petite taille sont nourris deux fois par semaine ; enfin les grosses bêtes ne font qu'un seul repas par semaine, mais un repas bien copieux : la ration comprend de vingt-cinq à cinquante kilos de poissons et de viande.

Très voraces en été, les alligators, qui à l'état sauvage hibernent pendant la saison froide, cessent presque complètement de s'alimenter en hiver.

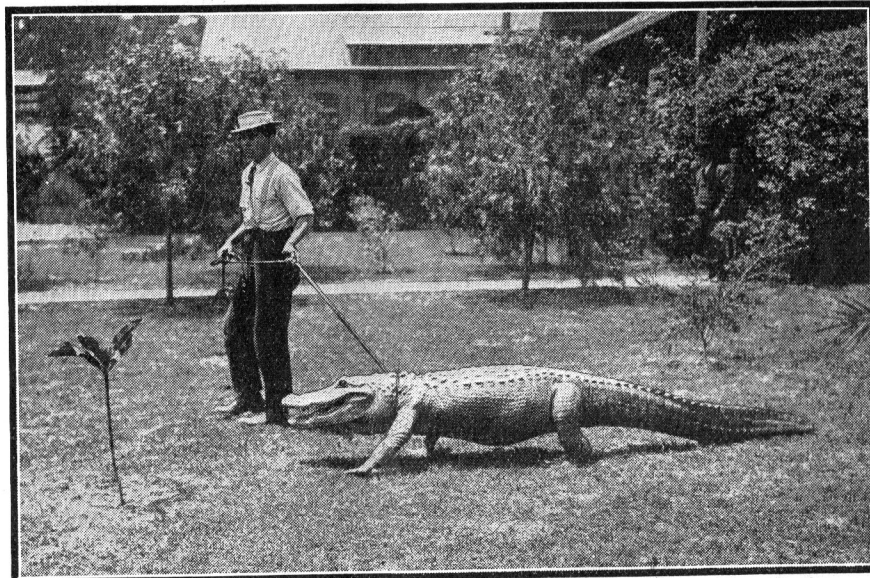
Les grandes fermes d'alligators de Floride et de Californie sont devenues des centres d'excursions et attirent d'année en année, des nombres de plus en plus importants de touristes. Ces derniers assistent aux repas des reptiles et à diverses exhibitions curieuses.

Par exemple, on fait une démonstration

de la capture de gros individus. Un gardien entre dans un grand réservoir d'eau où se trouvent plusieurs alligators. Il s'approche de l'un d'eux, plonge dans l'eau la main, la passe le long du corps de l'animal, en commençant par la queue, puis, arrivé au museau, saisit brusquement les deux mâchoires garnies de dents redoutables, et sort de l'eau la bête rendue ainsi inoffensive.

Les fermes offrent aux visiteurs encore d'autres attractions dont les plus amusantes sont des promenades en voiturette traînée par un alligator et le spectacle de plusieurs reptiles dressés à faire du toboggan en grim pant par un sentier étroit jusqu'à une plate-forme située à la hauteur de 9 mètres et en se laissant glisser sur un plan incliné dans l'eau.

Mais de toutes ces démonstrations curieuses, la plus



Un alligator de grande taille, pensionnaire d'une ferme américaine, se laissant conduire à la laisse, comme un chien bien docile.

intéressante est constituée par les séances d'hypnotisme que M. Campbell offre aux visiteurs de ses fermes et dans lesquelles les alligators jouent le rôle de sujets.

Ayant choisi à cet effet un de ses pensionnaires, il le saisit et le renverse rapidement en le couchant sur le dos. Dans cette position et à la musique de sons gutturaux que son maître émet, le reptile ne tarde pas à s'endormir.

Tous les muscles de son corps s'engourdissent, se relâchent, et l'animal ne bronche pas même si l'on tire des coups de feu à côté de lui. Pour réveiller le sujet plongé dans cette sorte de sommeil hypnotique, M. Campbell pousse un cri particulier dont le pouvoir lui a été enseigné par les Indiens. Aussitôt, le charme est rompu et la bête se retourne pour reprendre sa position normale.

D'ailleurs, les alligators semblent perdre en captivité une certaine partie de la férocité qui leur est propre à l'état sauvage, et la plupart des sauriens élevés dans les fermes, se laissent facilement approcher et même conduire en laisse, un nœud coulant passé autour de leur cou.

Pour satisfaire à la demande de la clientèle qui est formée de jardins zoologiques, ménageries, cirques et commerçants, les pensionnaires adultes des fermes sont constamment renouvelés par de nouvelles captures qu'effectuent des équipes spéciales de chasseurs au service des fermiers.

La chasse des alligators se pratique de diverses manières. On capture ceux d'un mètre et plus de longueur, dans leur repaire même. Les entrées de ces repaires étant submergées, on peut facilement s'emparer de ces bêtes, si la saison est sèche et l'eau basse ; mais si la saison est humide et si l'eau est haute, il est difficile de localiser les repaires et de les capturer.

Voici comment on procède. Lorsque l'on a découvert un repaire on y introduit une perche longue de quatre mètres, munie d'un crochet à son extrémité. Si l'alligator s'y trouve on le sent avec la perche que l'on agite brusquement, et l'animal s'empresse immédiatement de saisir le crochet que l'on a soin de lui présenter la pointe en bas, de manière à percer la partie charnue sous la mâchoire inférieure. Aussitôt que l'alligator a mordu, il ne lâche plus et se laisse tirer hors de sa caverne.

Aussitôt la bête sortie, on lui lance un nœud coulant autour du cou, puis lâchant la perche, on lui roule deux tours de corde autour du museau. Cette manœuvre n'est pas précisément très facile, car l'animal tourne sur lui-

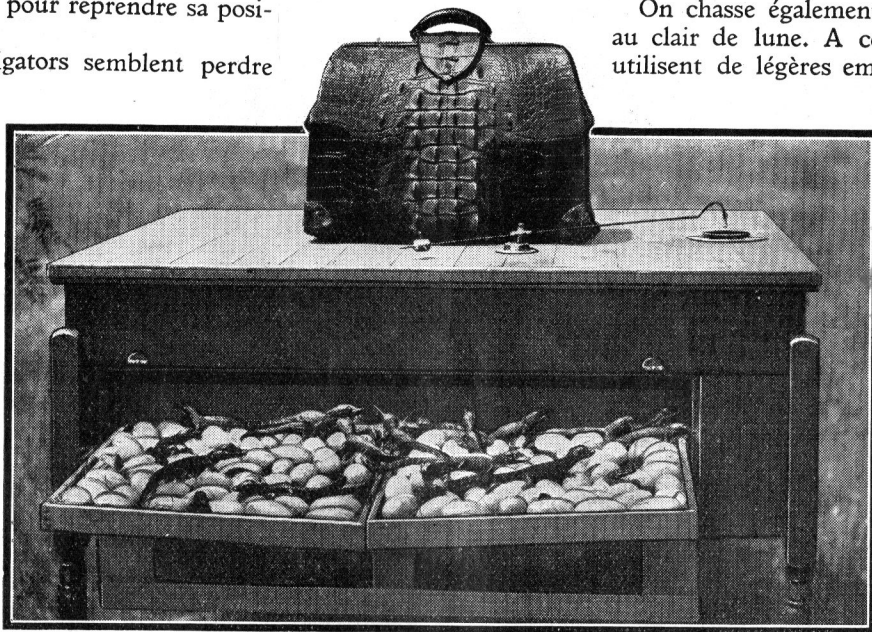
même jusqu'à une quinzaine de fois et si, à ce moment, il réussit à saisir un bras ou une jambe, il enlève ces membres d'un coup de ses formidables mâchoires.

Une fois le museau de l'alligator attaché solidement, on lui lie la queue, on lui fixe les pattes arrière sur le dos et il est alors complètement réduit à l'impuissance. Souvent on lui fixe encore la queue sur la tête, puis on le sort de l'eau pour l'emporter à la ferme.

Quant aux individus de petite taille et les tout petits, on les attire en grognant ou en imitant l'appel du mâle — le mâle est seul parmi les reptiles capable d'émettre une espèce de beuglement ; une fois à la surface de l'eau ces petits se laissent aisément prendre à la main.

On chasse également les alligators la nuit au clair de lune. A cet effet, les chasseurs utilisent de légères embarcations et ils repè-

rent les bêtes au moyen d'une lampe que l'un d'entre eux, placé à l'avant du bateau, porte attachée sur son chapeau. Un autre chasseur, placé à l'arrière, manœuvre doucement le bateau vers la bête, qui, éblouie par l'éclat de la lumière, ne bouge pas. Arrivé à la distance voulue, le premier chasseur tue la victime au fusil en ayant soin de la saisir au grappin, avant qu'elle ne s'enfonce dans l'eau.



Couveuse spéciale employée dans les fermes d'alligators, avec quelques petits reptiles qui viennent d'éclore. Le but final de l'existence qui attend ces nouveau-nés est symbolisé par la valise en cuir d'alligator que l'on voit sur la couveuse.

C'est là un procédé employé par les chasseurs professionnels de peaux. Ceux de la ferme en tuent également, mais ils s'occupent principalement de capturer les bêtes vivantes. Ils s'emparent à la main des petits, mais pour les gros ils utilisent la perche et le nœud coulant, car ces individus ne se laissent, naturellement, pas hisser, la nuit, à bord d'une barque, sans protester de violente et dangereuse façon.

L'alligator est un représentant de la famille des crocodilidés et n'est répandu qu'en Amérique. Il ne dépasse guère la longueur de 5 mètres, mais ses proches parents, le crocodile et le caïman, qui vivent dans les grands fleuves de l'Afrique et de l'Amérique du Sud, atteignent parfois 10 mètres.

Le crocodile, qui est répandu dans la plupart des régions tropicales du globe, est un des animaux les plus redoutés des indigènes. Affamé, il devient très hardi, et couché près du lit d'une rivière, il attend qu'une proie passe à côté. Sa victime choisie, il sort immédiatement de sa torpeur presque léthargique, sauté dessus avec une agilité surprenante, la saisit dans ses mâchoires et l'entraîne sous l'eau.

# Meccano au service des Ingénieurs

## Applications remarquables des pièces Meccano

Le *Meccano-Magazine* a déjà relaté plusieurs exemples des applications de plus en plus répandues que Meccano reçoit dans la vie pratique et en particulier dans les ateliers des ingénieurs.

Reproductions exactes en miniature des véritables pièces mécaniques de précision, les pièces Meccano sont, comme on le sait, parfaitement interchangeables et peuvent, par conséquent, être employées pour le montage d'appareils les plus variés destinés à des usages pratiques.

Les travaux de l'ingénieur anglais M. Bannister, dont nous allons parler aujourd'hui, en fournissent un exemple qui vient s'ajouter à tant d'autres.

Il y a quelque temps, M. Bannister eut à réparer une dynamo de 250 Kw. dont le collecteur était usé par le temps.

Le collecteur en question avait un diamètre de 37 cm. et mesurait 36 cm. de long, et le frottement des balais avait laissé à sa surface, des traces profondes. Il s'agissait de faire subir au collecteur un nouveau tournage afin de supprimer ces irrégularités.

Le cliché supérieur de cette page représente la dynamo avec, en face de son collecteur, le chariot porte-outil d'un tour ordinaire.

Lourd et encombrant, le seul chariot porte-outil dont disposât l'ingénieur pour effectuer ce travail pesait environ cent kilogrammes et avait une course de 42 cm.

Afin d'épargner à l'ouvrier tourneur le travail minutieux et fatigant que représente le déplacement à la main de l'outil, M. Bannister résolut de construire un dispositif mécanique qui se chargerait d'assurer le déplacement automatique de l'outil. C'est alors que l'idée lui vint d'avoir recours aux services que pouvaient lui rendre les pièces Meccano.

Il installa à côté du chariot une petite turbine hydraulique. Pour réduire la vitesse de rotation de cette turbine et l'amener à un régime utilisable pour le déplacement de l'outil, il forma, avec des Pignons et Roues Meccano un train d'engrenage démultiplicateur. Enfin, pour transmettre le mouvement à la vis d'entraînement de l'outil, l'ingénieur la relia au train d'engrenage par une Chaîne Galle Meccano. La transmission fut réglée de façon à obtenir un déplacement de l'outil de 4 millimètres à la minute. Le collecteur fut mis en rotation à la vitesse de 50 tours à la minute.

Après avoir dégrossi le collecteur par trois tournages successifs, le train d'engrenage fut modifié de façon à réduire la vitesse de déplacement de l'outil à 1 mm. 1/2 à la minute, et on procéda au finissage. Le travail fut terminé en 10 heures de temps, durée pendant laquelle la Chaîne Galle fut soumise à une tension d'environ 7 kilogrammes.

L'examen de la Chaîne Galle, après ce travail prolongé, ne révéla qu'un allongement inférieur à cinq pour cent.

Ayant obtenu des résultats aussi brillants dès son premier essai avec les

pièces Meccano, M. Bannister n'hésita plus jamais à s'en servir chaque fois que l'occasion s'en présentait. C'est ainsi qu'il y eut de nouveau recours pour essayer un contrôleur spécial d'ascenseur.

Pour ces essais il fallait reproduire, automatiquement et alternativement, l'effet que produit, dans l'installation d'un véritable ascenseur, la pression sur les boutons commandant la montée et la descente de la cabine. Le mécanisme qu'il réalisa, après certaines recherches, est représenté sur le second cliché de cette page. Il consiste en un système de commutateurs à mercure disposés de façon à pouvoir être déclenchés alternativement et à des intervalles de temps déterminés.

Le contrôleur comprenait deux interrupteurs principaux à contacteurs pour la montée et la descente et plusieurs commutateurs à « dashpot » (amortisseur), et était branché sur le courant continu de 220 volts qui alimentait le moteur.

Pour faire exécuter au moteur un certain travail on lui fit actionner une génératrice courtcircuitée avec interposition d'une résistance.

La force motrice nécessaire fut fournie par une turbine hydraulique similaire à celle employée pour la réparation de la dynamo.

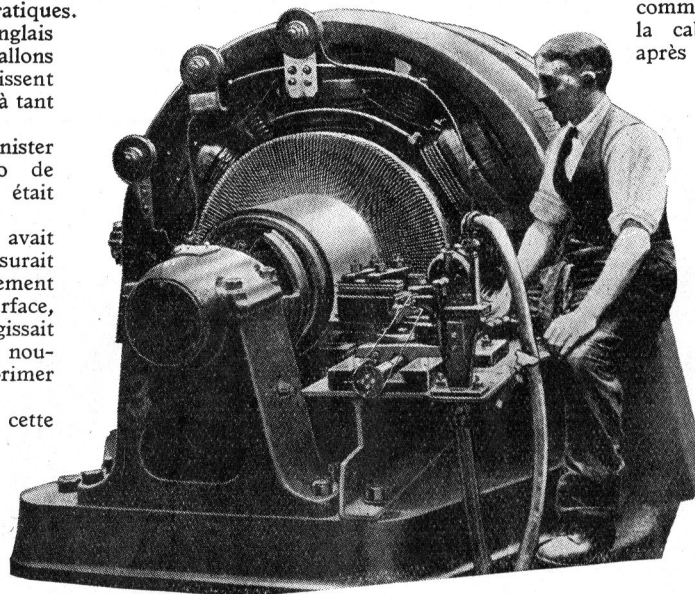
La première démultiplication de vitesse, obtenue au moyen d'un engrenage à vis sans fin, était de 150 : 1.

La transmission, formée d'une courroie reliant une Poulie à un engrenage à Vis sans Fin Meccano, donnait une seconde démultiplication de 50 : 1. Cet engrenage à Vis sans Fin était logé dans une boîte composée de Plaques Meccano, visibles sur notre gravure. Le dernier arbre de cet engrenage était muni de deux cames qui actionnaient des leviers sur lesquels étaient montés les commutateurs à mercure. Ainsi, à chaque révolution des cames, chacun des commutateurs était déclenché deux fois à des intervalles de temps dont la durée pouvait être modifiée en déplaçant les points d'appui des leviers.

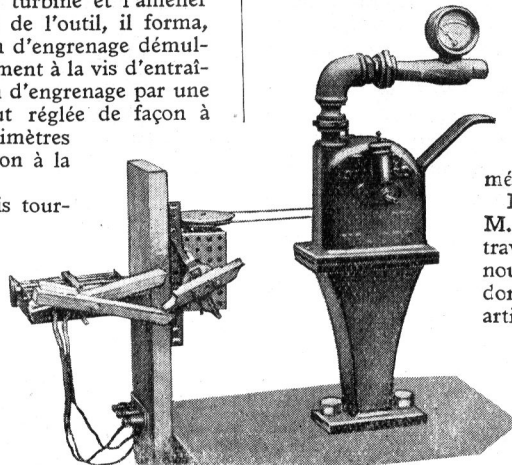
Les essais de l'appareil furent poursuivis pendant 14 journées de 8 heures chacune, et le seul soin qu'il fallut apporter de temps à autre au mécanisme fut un léger graissage.

D'ailleurs, le nombre d'appareils que M. Bannister a construits en Meccano pour ses travaux mécaniques est trop grand pour que nous puissions les décrire tous. Bornons-nous donc à ces deux exemples et terminons cet article en citant une phrase souvent répétée par M. Bannister :

« Le seul regret que j'éprouve en songeant à mon enfance envolée, est de ne plus avoir assez de temps libre pour me livrer à la construction de modèles Meccano, comme je le faisais lorsque j'étais le fier possesseur d'une Boîte Meccano N° 5. »

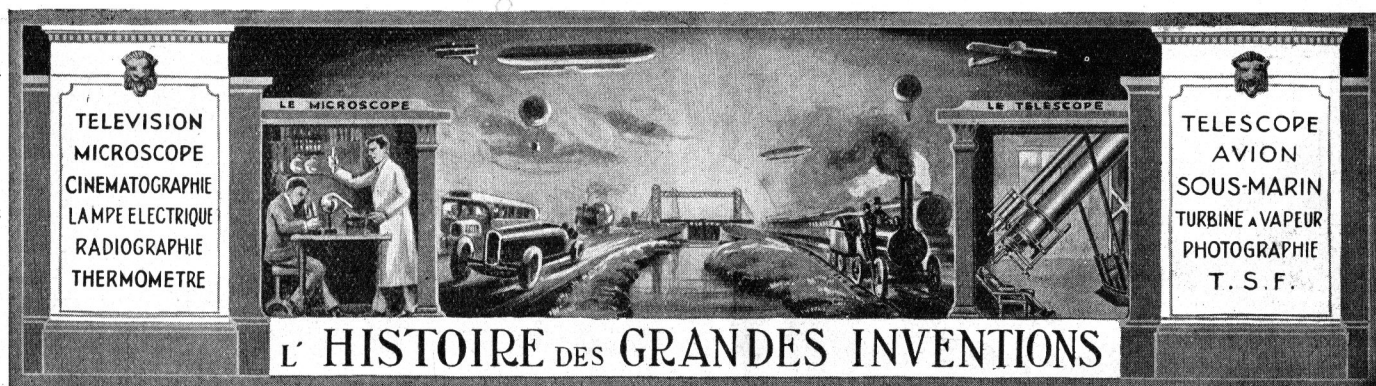


Tournage du collecteur d'une dynamo de 250 Kw, pour lequel M. Bannister s'est servi d'une transmission en pièces Meccano.



Dispositif en pièces Meccano employé pour les essais d'un système de contrôle pour ascenseur.





## La Photographie

On a célébré dernièrement le centenaire de la mort de Joseph Nicéphore Niepce, le grand chimiste français (1765-1833) qui fut le premier, en 1816, à obtenir une épreuve photographique.

Rêveur, timide et silencieux, Niepce ne semblait avoir dans son enfance aucune vocation bien déterminée. Ce n'est que plus tard que se précisa en lui le goût pour les sciences physiques et chimiques qui devait le pousser aux travaux qui ont immortalisé son nom.

Engagé dans l'armée, il prit part dans les rangs de l'armée française aux guerres de la Révolution.

En 1794, l'état de sa santé l'obligea à quitter l'armée et d'entrer dans une Administration d'Etat. Sept ans plus tard il donnait sa démission, pour se retirer à Chalon-sur-Saône et se consacrer entièrement aux recherches scientifiques et aux expériences physiques et chimiques.

En 1811, Niepce commença à s'intéresser à la lithographie, ou art de reproduire par l'impression les dessins tracés avec un corps gras sur une pierre calcaire, qui venait d'être inventée.

Il tira aussitôt des procédés employés par les lithographes des enseignements précieux et, dans ses expériences cherche à remplacer la pierre lithographique par une plaque d'étain. A la suite de ces recherches, en 1813, l'idée lui vient d'obtenir des impressions sur ses plaques d'étain par l'action de la lumière. Dès l'année suivante, il réussit à obtenir des images, encore confuses il est vrai, sur des plaques d'étain ou de cuivre argenté enduites de bitume de Judée dissous dans de l'essence de lavande.

Les images formées de blancs et de gris, apparaissaient sur ces clichés après une exposition de 6 à 8 heures dans la chambre noire et un bain d'huile de pétrole.

Le principe essentiel de la photographie était trouvé, mais la durée excessive de l'exposition à la lumière que nécessitait ce procédé, était un grave inconvénient qui réduisait considérablement la valeur pratique de la découverte.

Mais Niepce ne se laisse pas décourager par les difficultés de plus en plus grandes qui surgissaient devant lui et, doué d'une patience à toute épreuve, vertu si importante chez un homme de science, il persévéra dans ses recherches. Ses efforts ne tardèrent pas à être couronnés de succès, et bientôt il trouva, avec l'aide de son associé, l'artiste Daguerre, un procédé plus rapide, dans lequel la plaque, en argent poli, était exposée à des vapeurs d'iode qui formaient à sa surface un iodure d'argent noir. Placée dans une chambre noire, la plaque ainsi préparée recevait en blancs et gris, l'impression de l'objet « photographié ». L'image se fixait ensuite à l'aide d'un bain d'eau salée.

Il ne fut pas donné à Niepce lui-même de voir les perfectionnements ultérieurs qui furent apportés au procédé qu'il avait décou-

vert : il mourut en 1833, en léguant à Daguerre le soin de poursuivre son œuvre.

En 1839, l'Etat français attribua à Daguerre, à titre de récompense nationale, une rente de 6.000 francs et rendit public le secret de son invention la « daguerréotypie » :

La lumière forme, sur une surface d'argent préalablement exposée aux vapeurs d'iode, une image invisible latente, qui devient apparente par l'action réductrice des vapeurs de mercure.

A la même époque (1839), Bayard présentait (un mois avant la divulgation des procédés de Daguerre) des épreuves également obtenues, à la chambre noire, sur papier au chlorure d'argent préalablement noirci en plein à la lumière, puis imprégné d'une solution d'iodure de potassium; les rayons lumineux formant l'image donnaient une épreuve directe se traduisant en blanc sur fond noir.

En 1840, l'Anglais Fox Talbot publiait son procédé dit Calotype, au moyen duquel une image latente négative est développée par un agent réducteur, l'acide gallique, et sert comme type pour produire tel nombre que l'on veut d'images positives.

Avec Niepce de Saint-Victor, en 1848, ce fut le remplacement du support papier des négatifs par une feuille de verre sur laquelle les réactifs sensibles sont retenus par une couche d'albumine.

En 1855, on connaît, avec le chimiste Poitevin et ses recherches sur les mélanges de bichromates solubles et de matières organiques comme la gélatine, l'albumine, la gomme, les procédés dits de photographie au charbon.

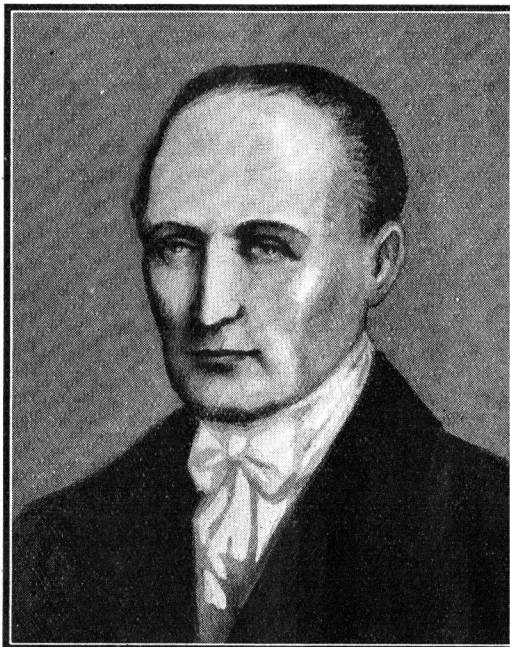
Puis Louis Lumière mit au point une méthode pratique de préparation

d'émulsion ou bromure d'argent par l'action du bromure d'ammonium sur l'oxyde d'argent.

Par analyse des rayons lumineux, au moyen de milieux colorés, donnant à la chambre noire les trois négatifs des couleurs rouge, jaune et bleue, Ducos de Hauron et Charles Cros, obtinrent indirectement des photographies en couleurs par l'intervention de la lumière et la superposition de trois épreuves positives colorées (rouge, jaune, bleue) sans que l'on pût dire que c'était là la reproduction des couleurs naturelles.

En 1880, Lipmann, par une ingénieuse application des phénomènes d'interférence, réalisa pour la première fois la fixation de toutes les couleurs du spectre sur une plaque au gélatino-bromure d'argent, réalisation obtenue sans intervention d'aucun pigment coloré.

Mais, en 1903, s'inspirant des bases de la trichromie établie par Ch. Cros et Ducos de Hauron, Louis Lumière parvint à réaliser l'écran autochrome qui devait être la clef de la photographie des couleurs.



Joseph-Nicéphore Niepce.



# Curiosités du Monde Entier

## Les éléphants et l'aviation.

L'Ouganda, pays situé au Nord-Ouest du lac Victoria, était jusqu'à ces toutes dernières années la région de l'Afrique la plus riche en éléphants. On estimait, en effet, que leur nombre dans cette contrée constituait presque la moitié de tous les pachydermes du continent noir.

Cependant, depuis quelques années, l'éléphant y devient de plus en plus rare : par énormes troupeaux, les bêtes géantes abandonnent le pays et se dirigent vers l'Ouest, pour se réfugier dans les régions plus sauvages et plus désertes de l'Afrique centrale.

La cause de cette transmigration est bien simple : l'éléphant ne supporte pas le bruit des moteurs d'avions, et fuit la région qui est continuellement survolée par les appareils de plusieurs lignes aériennes de création récente. Dans les lieux situés immédiatement au-dessous du parcours de ces lignes, les pachydermes ont presque complètement disparu.

Rappelons que, comme au Congo et dans d'autres colonies africaines, la chasse à l'éléphant est strictement réglementée dans l'Ouganda.

Pour abattre un éléphant, le chasseur doit se munir d'un permis spécial délivré par les autorités. Cette mesure a pour but de protéger les pachydermes contre l'extermination complète qui serait imminente si on tolérait les massacres dont ils étaient victimes jusqu'à présent. Au cours de l'année dernière, le nombre d'éléphants tués dans la région a été de 1210, et leurs défenses ont fourni au total 20.000 kilos d'ivoire.

## Un arbre fatidique.

Sir Reginald Johnston, professeur de langue chinoise à l'Université de Londres et ancien instituteur de la famille impériale de Chine, a fait dernièrement dans la capitale britannique une conférence sur le Céleste-Empire, la vie et les croyances de

ses habitants.

Entre autres, il a fait mention d'un arbre qui pousse dans le jardin du palais de Pékin et auquel les Chinois attribuent la faculté merveilleuse de prédire l'avenir.

Des liens invisibles, disent-ils, existent entre cet arbre sacré et les destinées de la Chine et de ses anciens souverains.

Le jour de la mort de l'avant-dernier empereur et de sa femme, deux grandes branches se séparèrent de l'arbre et tombèrent à terre. Le jour du couronnement du jeune

noncé qui a même pris, à certains moments, la forme d'hostilités ouvertes.

## La température des astres.

L'observatoire du Mont Wilson, en Californie, possède un thermomètre électrique spécial dont la sensibilité permet de mesurer la température des astres les plus éloignés.

Les températures, qui ont été relevées à l'aide de cet appareil remarquable, nous permettent de nous faire une idée plus exacte de l'état auquel se trouvent certains

corps célestes et contribuent dans une large mesure à étendre les notions que nous avons de l'univers.

Ainsi, la température de certaines étoiles à lumière bleue est de 23.000°. Dans notre système solaire, Mercure, qui se trouve le plus près du Soleil, est la planète la plus chaude. La température de sa surface atteint 437°.

Le voile épais de nuages qui entoure Vénus, dérobe la surface à cette planète de toute observation directe.

La température des couches extérieures de son atmosphère saturée de vapeurs d'eau s'abaisse la nuit jusqu'à 23° au-dessous de 0.

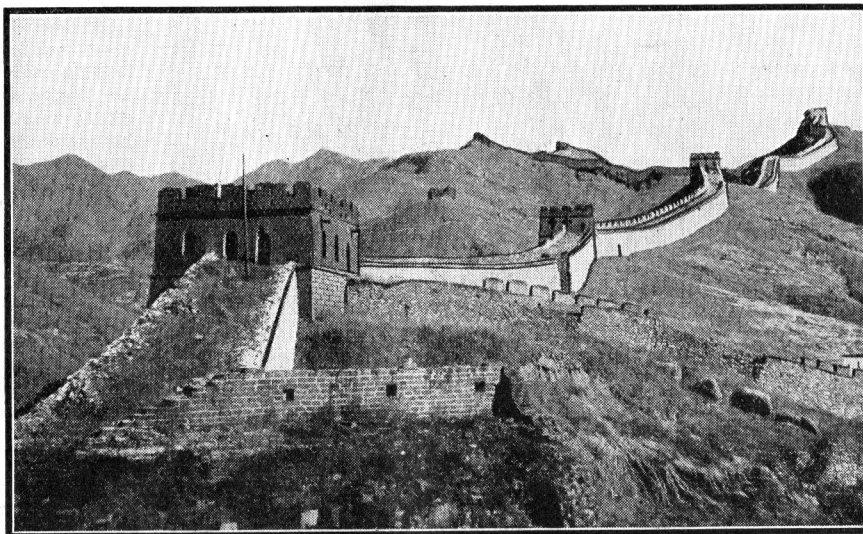
La température de Mars accuse des variations considérables, mais, d'une façon générale, elle est semblable à celle de la Terre. Les planètes plus éloignées du Soleil sont très froides.

Par exemple, la température moyenne de Jupiter, est de — 138°.

## L'histoire de la fourchette.

La fourchette, dont nous nous servons journellement à nos repas, n'est que d'un usage relativement récent. Il y a cinq siècles, les rois eux-mêmes ne s'en servaient pas. Au quatorzième siècle elle était considérée comme un objet de grand luxe. Charles V passait pour un monarque fastueux parce qu'il possédait une demi-douzaine de fourchettes.

Nos pères, qui adoraient le luxe et l'appa-



Vue de la Grande Muraille de Chine construite il y a plus de 2.000 ans pour protéger le Céleste Empire contre les invasions des tribus sauvages de Mongolie et de Mandchourie. Cette muraille, qui est une des constructions les plus remarquables du monde, mesure environ 3.000 kilomètres de long.

héritier du trône fut marqué par l'apparition d'une nouvelle pousse qui d'abord se développa normalement, mais s'arrêta net dans sa croissance lorsque la république fut proclamée. Il y a dix ans, cette branche se détacha subitement du tronc, et aussitôt à sa place apparurent deux nouvelles pousses qui se mirent à croître rapidement.

Les moines n'hésitèrent pas à interpréter ce phénomène comme une prophétie. Ils annoncèrent au peuple qu'il prédisait la proche division de la Chine en deux parties indépendantes.

Les événements qui sont survenus depuis ont donné raison à cette interprétation : on sait que depuis plusieurs années l'unité de la Chine n'existe plus et que les rapports entre les provinces du Nord et du Sud sont empreintes d'une animosité très pro-

rat, méprisaient la délicatesse. On se ruinait en vaisselle d'or, mais on mangeait avec ses doigts. La bienséance exigeait qu'on n'employât que trois doigts pour saisir le morceau choisi.

On ne connaissait que le couteau et la cuiller. C'est seulement à la fin du XVI<sup>e</sup> siècle que la fourchette s'introduisit à la cour de France. Son apparition provoqua une manière de scandale. Elle paraissait un raffinement de sybarite. On la condamnait au nom des vieilles traditions et on allait jusqu'à y voir un instrument diabolique à cause de sa ressemblance avec la fourche, attribut des démons. Montaigne refusait de s'en servir et salissait plusieurs serviettes à chaque repas pour s'essuyer les mains.

L'usage de la fourchette ne s'est répandu qu'à la fin du XVII<sup>e</sup> siècle.

#### La baleine.

La baleine est l'animal le plus grand de la création. Ce mammifère aquatique atteint la longueur de 30 m. et peut peser plus de 150 tonnes.

Cet animal n'a pas de dents. Celles-ci sont remplacées, à la mâchoire supérieure, par des lames cornées que l'on désigne sous le nom de fanons.

Chacun de ces fanons est composé de crins très forts placés les uns à côté des autres dans le sens de leur longueur : ils sont très rapprochés, réunis et comme collés ensemble par une substance glutineuse qui, en séchant, donne à la surface de chacun d'eux une couche noire, luisante et à peu près semblable à celle de l'écaille ou de la corne.

La langue de la baleine est épaisse, charnue, molle et spongieuse. Sa longueur surpasse parfois neuf mètres. Le gosier est assez étroit.

L'œil est placé sur une sorte de petite convexité qui s'élève au-dessus de la surface des lèvres.

Vers le milieu de la grande voute de la tête, se trouvent deux canaux qui portent le nom d'évents. Ils partent du fond de la bouche et servent à rejeter l'eau — parfois à une hauteur considérable — qui pénètre dans l'intérieur de la bouche et en même temps, à introduire jusqu'aux poumons, l'air nécessaire à la respiration de l'animal lorsque, nageant entre deux eaux, il n'a pu respirer l'air sans aspi-

rer en même temps par la bouche une trop grande quantité de fluide.

Quand la baleine ouvre la bouche pour aspirer sa proie, les crustacés, les mollusques et autres petits animaux marins, dont elle fait sa nourriture, y sont précipités avec la masse d'eau qui les contient. Le cétacé

rapidité et plonge à une grande profondeur ; elle peut rester un quart d'heure sans venir respirer à la surface.

En naissant, le baleineau est de la grosseur d'un bœuf et mesure trois ou quatre mètres de longueur.

La baleine est pêchée pour son huile et ses fanons. La pêche se fait à l'aide d'un harpon attaché à une longue et solide corde et lancé au moyen d'un petit canon spécial.

#### Coutumes tibétaines

Les lamaïstes tibétains célèbrent chaque année dans le couvent de Khumbum une fête qui est d'un caractère unique. C'est la « fête du beurre » en souvenir de l'ascension au ciel du saint Tsong-Kapas.

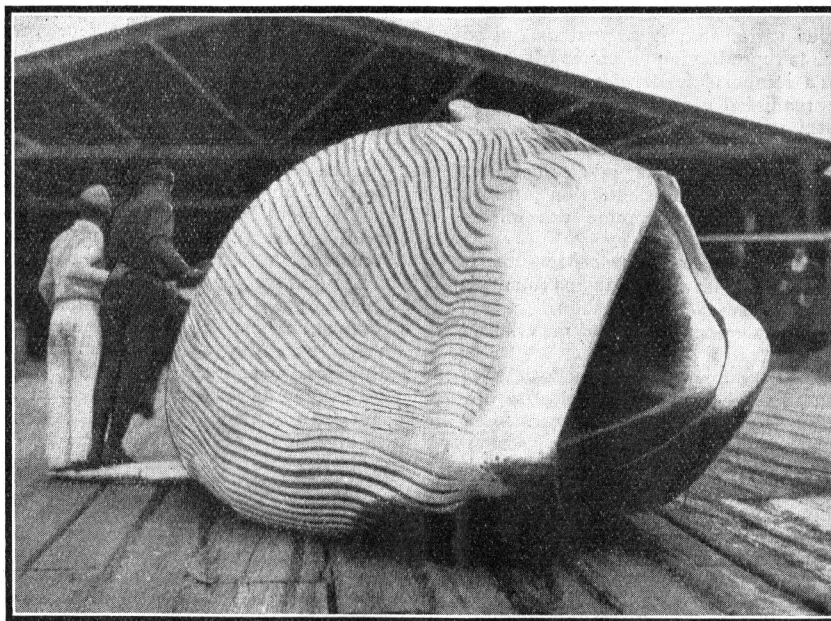
Longtemps avant la date, le conseil des lamas s'assemble pour choisir les modeleurs. Sous la direction d'un lama particulièrement adroit, ils se réunissent dans un endroit frais pour pétrir le beurre que les fidèles apportent en grande quantité et en faire un Bouddha de 7 mètres de haut. Les artistes doivent se tremper sans cesse les mains dans l'eau glacée pour que la chaleur naturelle ne gêne en rien leur travail.

Lorsque l'œuvre plastique est terminée, c'est le tour des peintres. Il s'agit, en effet, d'orner de couleurs les reliefs de la statue. Celle-ci, le jour de la fête, est l'objet de l'admiration des nombreux pèlerins qui viennent de très loin à la ronde.

Le grand lama, chef suprême du bouddhisme tibétain considéré par les lamaïstes comme l'incarnation de Bouddha, vient regarder à son tour la statue éphémère. Après un moment de contemplation, il retourne sans son palais. C'est le signal des réjouissances pour la foule qui se met à danser et à crier de joie.

Les danses ne cessent que lorsque la statue géante, commençant à fondre à la chaleur des lampes et bougies des fidèles qui l'entourent, perd sa forme artistique et n'apparaît plus que comme un bloc informe.

Rappelons que les « lamases », ou couvent de moines bouddhistes, sont très nombreuses au Tibet. Les moines, ou lamas, y font des études spéciales de théologie, de philosophie, de littérature et d'astronomie.



La masse énorme d'une baleine du Groënland qui vient d'être harponnée est hissée sur les appointements pour y être dépecée. Cet énorme cétacé mesure jusqu'à 30 mètres et son poids atteint 150 tonnes et plus

ferme alors la bouche et l'eau, tamisée à travers les filets des fanons y laisse pris ces petits animaux qui sont en très grand nombre et qu'elle avale aussitôt.

Malgré son énorme taille et sa force prodigieuse, la baleine est un des animaux les plus inoffensifs et les plus timides. Elle nage avec une assez grande

ferme alors la bouche et l'eau, tamisée à travers les filets des fanons y laisse pris ces petits animaux qui sont en très grand nombre et qu'elle avale aussitôt.

Malgré son énorme taille et sa force prodigieuse, la baleine est un des animaux les plus inoffensifs et les plus timides. Elle nage avec une assez grande



Le chimpanzé est celui des grands singes qui par son aspect et surtout par son intelligence se rapproche le plus de l'homme. Originaire de l'Afrique équatoriale, ce singe s'habitue vite à la captivité et s'attache, jusqu'au dévouement le plus touchant, à ceux qui lui accorde de bons traitements. Possédant une grande sagacité d'observation et un instinct d'imitation très développé, le chimpanzé apprend facilement à copier, avec un comique naturel, les gestes des humains. Notre photo représente le paisible goûter de trois jeunes chimpanzés confortablement attablés sur la pelouse d'un jardin zoologique.

# Un appareil de manutention original

## Le Câble-grue

Les grues des types les plus variés sont des appareils qui se prêtent particulièrement bien à la reproduction en pièces Meccano.

Le succès remarquable qu'a remporté le dernier concours de modèles de grues Meccano, organisé il y a quelques mois par le *Meccano-Magazine* en a fourni une preuve de plus.

En effet, si les pièces Meccano sont de véritables pièces mécaniques en miniature, il n'est pas moins vrai que, inversement, les pièces de charpente, les engrenages et les poulies que l'on retrouve dans toutes les grues nous apparaissent comme des pièces Meccano géantes.

En publiant de temps en temps dans le *Meccano-Magazine* la description de différents appareils de levage et de manutention mécanique, nous donnons à nos lecteurs des idées qui, grâce à leur ingéniosité, ne tardent généralement pas à se matérialiser sous forme de modèles Meccano.

Aujourd'hui, nous avons choisi, pour en soumettre la description aux jeunes Meccanos, un appareil de type original et se distinguant nettement des grues à flèche ; c'est le *câble-grue*.

Il arrive souvent lorsque l'on a à desservir des parcs d'approvisionnement ou de stockage d'assez grandes dimensions, ou bien que la configuration générale du terrain ne s'y prête que difficilement, qu'on ne puisse installer, comme on le pratique généralement, des portiques pour draguer la matière d'un point à un autre du parc.

Dans ces cas, le problème posé peut être résolu au moyen d'un câble-grue dont la construction est à la fois simple et économique, l'entretien facile et peu coûteux.

Le cliché de cette page représente un câble-grue construit par la Société Applevage, à Paris, qui a bien voulu nous documenter sur la structure et le fonctionnement de l'engin.

L'appareil est constitué par deux pylônes reliés entre eux par un câble-porteur sur lequel roule le chariot de levage. Un des pylônes est fixe et vertical et est maintenu par deux tirants obliques, le tout scellé dans des massifs de béton. Ce pylône porte la cabine de manœuvre. L'autre pylône mobile, est formé de

d e u x

poutres en treillis réunies à leur partie supérieure et reliées à leurs extrémités inférieures par une poutre caisson portant les galets et le mécanisme de translation. Ce pylône se déplace sur un rail incliné, reposant sur béton, et porte à l'arrière une charpente soutenant le contrepoids qui assure la tension du câble-porteur.

Une des extrémités de ce câble est attachée au pylône fixe, l'autre à un moufle porté par le pylône mobile. Le câble de ce moufle vient s'enrouler sur un petit tambour commandé par un treuil à bras placé sur une plate-forme. On peut donc assurer facilement le réglage du câble-porteur.

Les mouvements de levage et de direction du chariot sont obtenus par deux câbles s'enroulant sur deux tambours distincts, commandés par le même moteur, par l'intermédiaire d'engrenages et d'embrayages disposés sur un treuil fixé au sol à l'arrière du pylône fixe.

Le câble de levage va directement au chariot de levage en passant sur une poulie de renvoi portée par le pylône fixe. Le câble de direction vient se fixer à gauche et à droite du chariot après avoir passé sur des poulies de renvoi fixées sur les deux pylônes.

Cet appareil a les caractéristiques suivantes :

Puissance du treuil de levage : 3 tonnes ;

Portée : 180 mètres ;

Vitesse de levage : 37 mètres/minute ;

Vitesse de direction du chariot : 150 mètres/minute ;

Vitesse de translation du pied mobile : 25 mètres/minute.

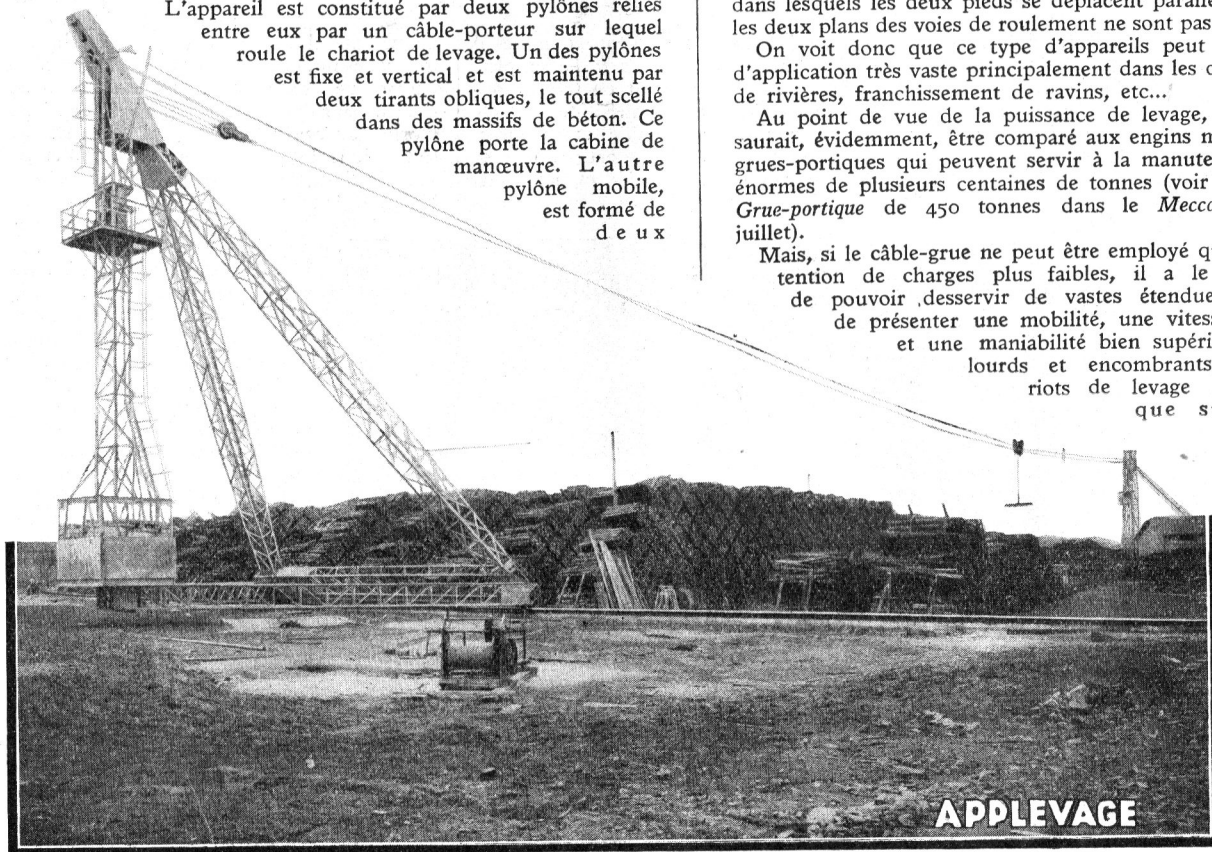
Il sert dans le cas présent à la manutention de billes de bois et assure un débit horaire de 30 tonnes.

Nous rappelons que d'autres câbles-grues ont été construits, dans lesquels les deux pieds se déplacent parallèlement, même si les deux plans des voies de roulement ne sont pas au même niveau.

On voit donc que ce type d'appareils peut avoir un champ d'application très vaste principalement dans les carrières, passages de rivières, franchissement de ravins, etc...

Au point de vue de la puissance de levage, le câble-grue ne saurait, évidemment, être comparé aux engins massifs comme les grues-portiques qui peuvent servir à la manutention de charges énormes de plusieurs centaines de tonnes (voir l'article sur une *Grue-portique* de 450 tonnes dans le *Meccano-Magazine* de juillet).

Mais, si le câble-grue ne peut être employé que pour la manutention de charges plus faibles, il a le grand avantage de pouvoir desservir de vastes étendues de terrain et de présenter une mobilité, une vitesse de manœuvre et une maniabilité bien supérieures aux engins lourds et encombrants, dont les chariots de levage ne se déplacent que sur une faible distance.



Vue du câble-grue décrit dans notre article.

L'engin sert à la manutention de billes de bois et assure un débit horaire de 30 tonnes. Cette photographie nous a été confiée par la Société Applevage.



### Une nouvelle hélice.

Les Chantiers aéro-maritimes de la Seine (CAMS) vont munir un hydravion bimoteur de deux nouvelles hélices tripales métalliques dont on termine actuellement la construction et qui seront soumises à des essais définitifs prochainement à Sartrouville.

Quand le moteur est arrêté, chaque pale tourne sur elle-même grâce à un petit moteur électrique auxiliaire et se place dans le lit du vent, c'est-à-dire dans la position de la moindre résistance.

Ce dispositif améliore considérablement les qualités du vol en réduisant la traînée dans le cas de vol d'un appareil bimoteur ou trimoteur avec un moteur stoppé.

### Un autogire pour cinq personnes.

La Compagnie des autogires de La Cierva a reçu du Ministère de l'air de Grande-Bretagne une commande pour la construction d'un grand autogire aménagé pour le transport de 5 personnes. Cet appareil, qui est déjà en construction et qui sera soumis sous peu aux premiers essais, sera le plus grand autogire qui ait jamais été réalisé.

Il sera équipé avec un moteur-étoile à refroidissement par air d'une puissance de 500 CV. environ, et on espère que l'appareil pourra atteindre la vitesse horaire de 255 kilomètres. Sa vitesse commerciale serait d'environ 200 km/h. et sa vitesse minimum de vol de 30 à 35 km/h.

### Les avions Wibault-Penhoët.

On est en train d'étudier aux Chantiers aéronautiques Wibault-Penhoët un nouvel avion de transport qui sera sensationnel : c'est le 386, dix tonnes de poids total, cabine très confortable et très spacieuse pour 24 passagers, trois moteurs Gnome et Rhône K-14 suralimentés. Vitesse maxi-

mum : 360 km/h.; vitesse de route : 330 km/h. La vitesse d'atterrissage est la même que celle du *Golden Clipper* 282 T-12, bien que la charge au mètre carré atteigne 145 kg. Cela est dû à l'utilisation d'une voilure de haute qualité, à sustentation maximum très élevée. De cette forte charge au

phiste; la cabine pour dix passagers. Le poids total de l'avion est de 6.200 kgs. Sa vitesse maximum est de 260 km/h. et sa vitesse de route de 220 km/h.

### Les avions-jouets.

Au mois de juillet une fête aérienne fut donnée sur l'Esplanade des Invalides à Paris, sous le haut patronage de M. le Ministre de l'Air. A cette fête, qui attira un grand nombre de personnes s'intéressant à l'aviation et à laquelle on put admirer de très beaux modèles d'avions en miniature, fut organisé un concours d'avions-jouets volants. Le succès remporté par cette épreuve fut très considérable et les quatre premières places furent occupées dans le classement par des avions "Oiseau de France" qui firent de très belles performances.

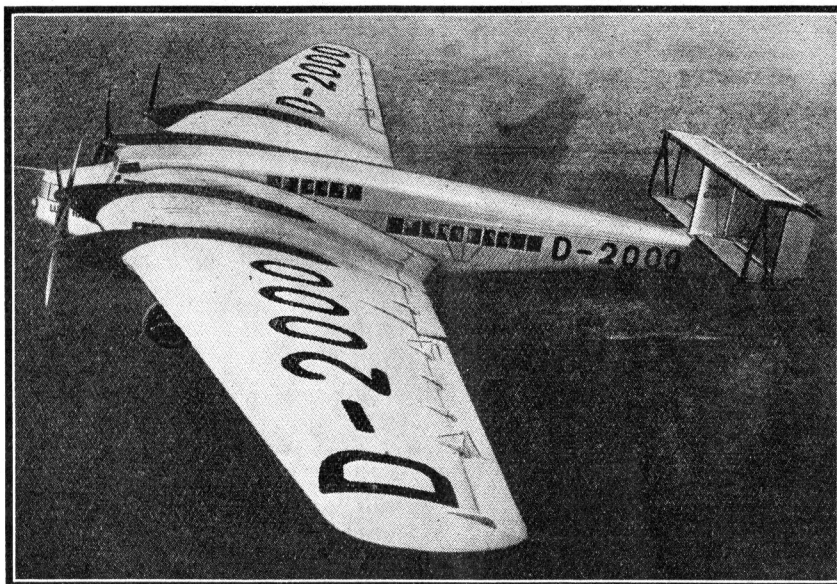
### Les premiers ballons.

On fête cette année le cent cinquantième anniversaire de la Montgolfière et l'année pro-

chaine le cinquantenaire du premier ballon dirigeable, *La France* de Renard et Krebs.

C'est le 5 juin 1783 qu'eut lieu la première démonstration publique des frères Montgolfier, et le 27 août de la même année, Charles lançait à Paris le premier ballon gonflé à l'hydrogène. Ainsi, il aura fallu cent et un ans pour que de l'invention du ballon lui-même, on découvrit le moyen de le diriger. Le colonel Charles Renard a été le véritable créateur du ballon dirigeable, et, comme l'écrivait récemment la revue aéronautique *Les Ailes*, le cinquantième anniversaire de l'expérience du 9 août 1884 devrait être l'occasion de détruire cette légende qui veut que Santos-Dumont ait été le premier à réaliser un vol en « huit ».

Le 9 août 1884, le ballon *La France* accomplit cet exploit en réussissant cinq fois sur sept à revenir à son point de départ.



Vue du monoplane géant Junkers G. 38 qui est le plus grand aéroplane du monde et qui est affecté au transport régulier des voyageurs sur la ligne Berlin-Londres.

mètre carré, il résulte que l'envergure du 386 est à peu près la même que celle du 282.

Ce nouvel avion, dont la construction ne sera lancée à l'atelier que lorsque le bureau d'études aura complètement terminé le dossier, permettra d'aller à Londres en une heure et à Berlin en un peu plus de deux, avec un confort encore plus grand qu'actuellement.

Le *Golden Clipper* 282 T-12 dont nous venons de faire mention et qui est mis en service sur la ligne Paris-Londres est actuellement l'avion trimoteur de transport le plus rapide d'Europe. Le trajet de Paris à Londres est effectué par cet appareil en 1 h. 35 m. en moyenne. C'est un monoplane cantilever à aile basse muni de trois moteurs Gnome et Rhône d'une puissance totale de 1.050 C.V. Le poste de l'équipage est aménagé pour un pilote et un radiotélégra-

# Les artistes des temps préhistoriques

## Dessins retrouvés dans les cavernes

Il ne doit pas y avoir beaucoup de monde aujourd'hui qui n'ait pas d'intérêt pour les mystères de la préhistoire et pour les destinées de ses races à jamais disparues. Malheureusement pour nous, cependant, nos connaissances sur ces temps lointains sont bien insuffisantes, et c'est pour cela que l'étude de la préhistoire présente d'innombrables difficultés et exige des savants qui s'y adonnent une patience et une persévérance tout à fait exceptionnelles.

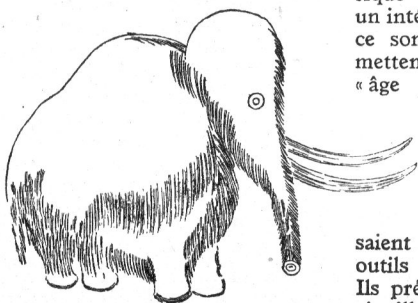
On désigne, en effet, sous le nom de « préhistoire » cette période de la vie de l'humanité sur laquelle on ne possède pas le moindre témoignage écrit, mais pour laquelle on doit se contenter de documents archéologiques. Aussi, est-il impossible de faire autre chose que d'étudier les traits généraux des mœurs et des civilisations. Aucun nom d'homme, aucun épisode saillant n'émerge des connaissances très générales que fournit l'examen méticuleux des demeures, des tombes, des « débris de cuisine », des peintures rupestres des hommes préhistoriques.

A l'heure actuelle encore, certains peuples en sont demeurés par leur développement intellectuel et par leur civilisation à tel ou tel des âges préhistoriques.

L'étude des mœurs et des coutumes de ces peuples contemporains fournit de précieux éclaircissements pour la connaissance des peuples préhistoriques. Les archéologues qui étudient la préhistoire emploient, en effet, des méthodes nouvelles, très différentes de celles dont se servent les historiens ; la géologie, l'ethnographie et l'archéologie sont les seules sciences dont ils peuvent se servir et, néanmoins, avec elles, ils sont capables d'obtenir des résultats dont personne ne contestera l'exactitude et la rigueur.

Les plus anciennes périodes des temps préhistoriques sont les « âges de la pierre » qui se subdivisent en âge « paléolithique » ou « de la pierre taillée » et « néolithique » ou « de la pierre polie » ; viennent ensuite les « âges des métaux » (du cuivre, du bronze et du fer). Le plus souvent la transition se fait insensiblement d'un âge à l'autre, par suite de différence de civilisation existant entre des pays qui se sont trouvés en relations les uns avec les autres.

Les outils, ainsi que les armes employés par l'homme préhistorique présentent pour nous un intérêt tout particulier, car ce sont eux qui nous permettent de conclure à quel « âge préhistorique » appartenait leur propriétaire. On peut affirmer, par exemple, que nos ancêtres les plus éloignés utilisaient des armes et des outils en os ou en pierre. Ils préparaient de fort belles aiguilles avec les arêtes de



poisson et fabriquaient des haches en attachant solidement des morceaux de pierre à rebords tranchants à des manches en bois à l'aide de courroies en peau ou en cuir. On est porté à croire généralement que nos ancêtres de l'âge de pierre étaient de véritables sauvages, aussi ignorants qu'incultes. Il semble, néanmoins, que cette affirmation ne soit pas aussi juste qu'on le pense, de nombreuses découvertes ayant révélé l'esprit et les goûts artistiques de l'homme préhistorique. Or, un artiste peut-il être considéré comme un sauvage totalement étranger à la civilisation ?

Il est évident, toutefois, que l'art, en ces temps lointains de notre préhistoire, n'était guère ressemblant à l'art tel que nous le connaissons aujourd'hui. Dépourvu de pinceaux, de crayons, de toiles, bref de tout ce qui constitue l'outillage indispensable du peintre moderne, l'artiste préhistorique n'avait à sa disposition que des moyens de réalisation on ne peut plus rudimentaires, et devait

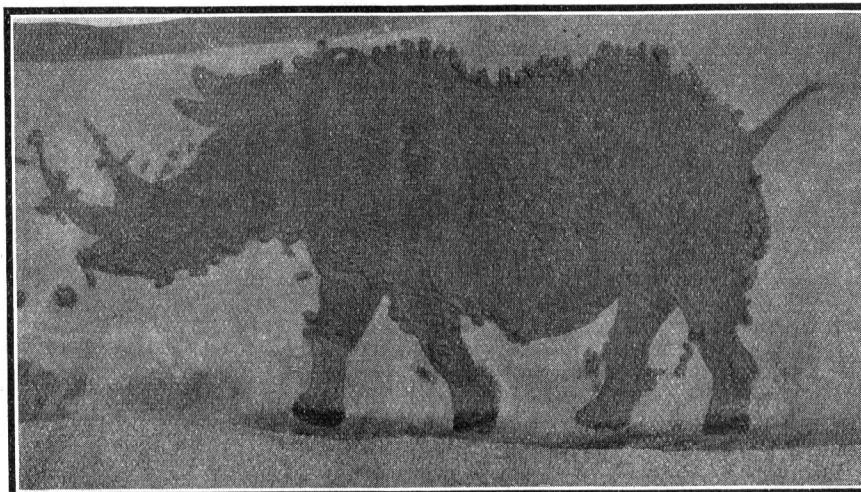
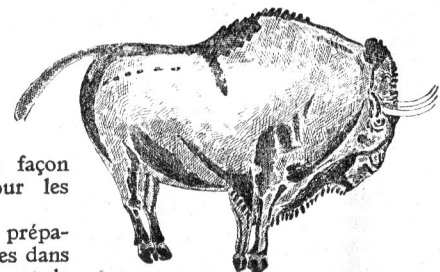
se contenter de parois de cavernes en guise de toiles pour la création de ses « chefs-d'œuvre ». C'est également dans ces parois souterraines que le sculpteur primitif taillait les belles images qu'il nous a léguées en souvenir dans les grottes qui lui servaient d'ateliers et d'habitation.

Les sujets favoris dépeints et sculptés par l'artiste préhistorique furent les animaux sauvages qui l'entouraient, et qu'il reproduisait avec un réalisme tout à fait extraordinaire. La finesse des lignes, ainsi que le beau fini des créations de ces « ani-

maliens » préhistoriques sont tels qu'on a vraiment peine à croire qu'elles furent conçues et réalisées à l'aube des temps.

De récentes découvertes archéologiques permettent d'affirmer que le peintre préhistorique se servait déjà d'une sorte de palette pour mélanger ses couleurs. Ces dernières étaient préparées avec de la graisse d'animaux à laquelle étaient ajoutés différents minerais afin d'obtenir un choix de couleurs variées. Parmi ces minerais, ce sont les minerais de fer qui furent particulièrement appréciés par nos ancêtres et qui leur donnèrent les couleurs suivantes : rouge, orange, brun et jaune. On obtenait la couleur noire, en mélangeant des os calcinés avec de la graisse ou bien en employant dans ce but, un minéral spécial connu de nos jours sous le nom de pyrolusite. Ce n'est que bien plus tard que l'homme préhistorique parvint à obtenir la couleur blanche, qu'il fabriquait en mélangeant du kaolin effrité avec de la graisse, et ceci exactement de la même façon qu'il le faisait pour les autres couleurs.

Les couleurs ainsi préparées étaient conservées dans des os à moelle vides, et de



Pétroglyphe découvert en Afrique australe et représentant un rhinocéros blanc recouvert de petits oiseaux. (Les clichés illustrant cet article nous ont été aimablement confiés par M. G. Swierstra, Directeur du Musée du Transvaal).



nombreux « tubes à couleurs » de ce type furent découverts avec leur contenu au cours des fouilles archéologiques.

Il est fort curieux

que la plupart des créations artistiques de nos ancêtres préhistoriques se trouvent dans des endroits dont l'accès est excessivement difficile. Les archéologues doivent fort souvent se glisser à plat ventre dans les grottes souterraines afin d'arriver à découvrir quelque chef-d'œuvre sur une des parois ou le plafond de la caverne. L'artiste préhistorique recherchait, selon toute évidence, de tels ateliers, dans le but de pouvoir travailler avec le maximum de tranquillité, loin des fauves et à l'abri des yeux indiscrets des curieux. Il devait, en outre, en véritable artiste, rechercher la solitude pour rester en tête-à-tête avec sa Muse.

L'éclairage des cavernes était un des plus graves problèmes qui se posait devant l'homme préhistorique. Les Esquimaux de nos jours, dont beaucoup en sont encore à l'âge de pierre, emploient exactement les mêmes moyens d'éclairage que ceux qui furent utilisés pendant des siècles par nos lointains ancêtres.

Ils remplissent des lampes en pierre de graisse, et y introduisent une mèche fabriquée avec de la mousse qu'ils allument. Certaines fouilles archéologiques ont prouvé, néanmoins, que dans bien des cas, l'homme préhistorique ne se donnait même pas la peine de se fabriquer une lampe en pierre, mais utilisait en guise d'elle des crânes d'animaux.

Il est fort difficile de comprendre et d'expliquer les buts précis que poursuivait notre ancêtre préhistorique en exécutant ses dessins et ses peintures sur les murs des cavernes. Était-ce par amour pour l'art tout simplement, ou bien pour d'autres motifs mystérieux?... La position étrange et l'aspect curieux de certains animaux reproduits dans les grottes portent à croire que la magie y était souvent pour quelque chose, et que certains animaux, particulièrement vénérés, devaient, par leur seule présence sur les murs, chasser les mauvais esprits de l'habitation.

Les principaux centres européens de l'art préhistorique sont le Sud de la France, les Pyrénées et le Nord de l'Espagne. Les parois des nombreuses grottes se trouvant dans ces contrées représentent souvent de vraies toiles de tableaux reproduisant avec un réalisme surprenant des mammouths, des bisons, des lions, des ours, etc. On y trouve fort souvent également des reproductions d'animaux totalement inconnus et fantastiques qui sont sûrement les représentants disparus de la faune préhistorique.

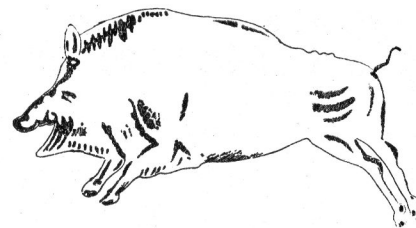
L'animal reproduit le plus souvent et avec le plus de réalisme est le bison, qui devait probablement jouer un rôle particulièrement important dans la vie de l'homme préhistorique. Sa chair devait être sans doute la nourriture préférée de nos ancêtres et la chasse au bison — une de ses occupations principales.

Il est extrêmement curieux qu'animalier de talent, l'homme préhistorique n'était qu'un fort faible portraitiste. Spécialisé dans l'art de reproduire sur la pierre des animaux, il ne réussissait presque jamais dans l'art du portrait et ne s'y risquait,

pour cette raison, que fort rarement.

Outre le bison, ce sont le cheval et le chamois qui se rencontrent le plus souvent sur les parois millénaires des cavernes. Les poissons, surtout le saumon et la truite, sont également représentés assez souvent dans les grottes. Par contre, il est fort rare d'y trouver la reproduction d'oiseaux.

L'Afrique du Sud peut également s'enorgueillir de posséder une quantité considérable de ces vestiges de la préhistoire. L'outillage et le matériel de l'artiste préhistorique africain ne différaient presque pas de ceux de son confrère européen. Ses couleurs étaient également des minerais colorés réduits en poudre et mélangés avec de la graisse d'animaux. Le contour du dessin était exécuté habituellement avec une baguette noircie préalablement à son bout, par le feu. La couleur était appliquée ensuite à l'aide d'une brosse rudimentaire consistant en plumes ou en tendons d'animaux.



Pétroglyphe d'un réalisme frappant, reproduisant un rhinocéros noir projetant dans l'air un jeune garçon.

Les œuvres artistiques de la préhistoire sud-africaine représentent avec un réalisme frappant, des scènes de la vie quotidienne de la tribu dont faisait partie l'artiste. Parmi les sujets favoris de ces peintres préhistoriques, ce sont des scènes de chasse, et diverses danses symboliques qui occupent la première place. Les animaux sont également une de leurs meilleures réalisations et il n'est guère difficile de reconnaître dans leurs dessins des éléphants, des lions, des girafes, des antilopes, bref tous les représentants les plus typiques de la faune africaine.

Il est intéressant de relever que la plus grande partie des chefs-d'œuvre préhistoriques du Continent Noir, est représentée non par des peintures, mais par des sculptures ciselées dans la roche. Ces rochers grossièrement sculptés sont connus sous le nom de « pétroglyphes ».

Deux de nos clichés représentent des sculptures de ce genre découvertes en 1908 dans le sud du Transvaal par le savant archéologue Swiestra, actuellement directeur du Musée du Transvaal. Elles reproduisent des rhinocéros, dont l'attitude est particulièrement réaliste. Sur la première gravure nous voyons un rhinocéros blanc recouvert de petits oiseaux qui, dans certaines contrées de l'Afrique, suivent les animaux dans tous leurs déplacements et se nourrissent de parasites se trouvant à la surface de leur peau. La deuxième illustration représente un rhinocéros noir projetant en l'air, avec sa corne, un petit garçon nègre.

D'après certains savants, toutes ces œuvres seraient dues aux ancêtres des Bushmen (hommes des buissons), peuple sauvage de l'Afrique méridionale. L'art préhistorique est digne d'être étudié avec l'attention la plus grande. Les œuvres artistiques de nos lointains ancêtres ne sont-elles pas, en effet, le point de départ de cet art qui nous donna plus tard des Michel-Ange et des Raphaël?

# Nouveaux Modèles Meccano

## Auto-camion — Pompe — Marteau-pilon

Aujourd'hui, nous allons décrire de nouveaux modèles, de construction simple, qui comprennent des Moteurs à Ressort Meccano. Ces modèles constituent des exemples typiques, et qui peuvent être multipliés à l'infini, de l'emploi des Moteurs à Ressort avec le contenu des petites Boîtes Meccano N° 00 à 2.

Dans tous ces petits modèles, le mouvement du Moteur est transmis par des systèmes de poulies à cordes, et l'alignement de ces poulies doit faire l'objet de l'attention particulière du constructeur.

La tension de la corde doit être réglée avec soin : trop forte, elle exercerait une action de freinage sur les poulies ; trop faible, elle n'assurerait pas une prise suffisante sur la gorge des poulies. Avec un peu d'exercice, on arrive à trouver facilement la tension nécessaire.

### Torpédo.

L'automobile, sous les formes variées que lui donnent les divers types existants, constitue un des sujets préférés des jeunes constructeurs de modèles Meccano.

Le modèle de voiture torpédo biplace, que représente la Fig. 1 et qui peut être construite avec le contenu de la Boîte N° 2, produit un très bel effet de réalisme, et le capot long dont il est muni donne une impression de puissance remarquable.

Le châssis se compose de deux Cornières de 32 cm. formant les longerons et reliées entre elles par des Bandes de 9 cm. et par un Moteur à Ressort N° 1 A. Le Moteur est monté à l'arrière du modèle, et bien que cette disposition soit contraire à celle employée dans les véritables automobiles, elle permet de conserver intact l'aspect extérieur du modèle. Deux Embases Triangulées Plates constituent des supports pour l'essieu arrière dont le jeu latéral est empêché par des Clavettes. Les roues sont représentées par des Poulies de 7 cm. 1/2.

Les roues avant sont montées sur des Tringles de 38 mm. 3 (voir Fig. 2) qui constituent les fusées et sont passées dans les trous de Supports Doubles. Chacun de ces Supports Doubles est fixé à une Bande de 38 mm. au moyen de deux écrous bloqués sur un boulon traversant une Equerre fixée au longeron du châssis.

Une Plaque Secteur forme le dessus du capot, et, ses rebords sont prolongés au moyen de Bandes de 14 cm. Une Bande de 14 cm. est boulonnée au milieu de la Plaque dans le sens de sa longueur, et de chaque côté de cette Bande sont fixées deux Bandes de 6 cm. dont les extrémités sont boulonnées à une Bande de 6 cm. allongée au moyen d'un Support Plat. Des Equerres servent à fixer les extrémités de cette bande composée aux Bandes de 14 cm. fixées aux rebords de la Plaque-Secteur. Le radiateur se compose de Bandes verticales de 6 cm. Trois de ces Bandes sont fixées à

l'avant de la Plaque-Secteur à l'aide d'Equerres, et une à l'extrémité antérieure de chacun des rebords. Ces deux Bandes fixées aux rebords de la Plaque-Secteur sont reliées à leurs extrémités inférieures par une Bande Coudée de 38 x 12 mm. L'arrière du capot est supporté par des Bandes de 6 cm. boulonnées aux longerons du châssis. L'arrière de la carrosserie est également constitué par une Plaque-

Secteur boulonnée à des Supports Plats qui sont fixés par des Equerres au Moteur. La Plaque-Secteur est jointe à l'arrière du capot par des Bandes Incurvées de 6 cm. et des Supports Plats.

Deux Poulies fixes de 25 mm. 1 sont montées sur l'arbre d'entraînement du Moteur, et entre elles est bloquée une Poulie folle de 12 mm. Une Tringle de

Fig. 1. Vue générale du modèle de torpédo.

11 cm. 1/2 porte une Poulie fixe de 25 mm. et une Poulie folle du même diamètre, et est passée dans les longerons du châssis dont les trous ovales sont recouverts par des Supports Plats. Une corde est passée autour de la Poulie de 12 mm. sur l'arbre d'entraînement du Moteur et autour des deux Poulies de renvoi, avant de venir faire le tour de la Poulie de 25 mm. de l'essieu arrière.

L'arbre de direction est passé dans un Support Plat boulonné au capot et dans une des Bandes de 9 cm. qui relie les Cornières-longerons du Châssis. Sur l'extrémité inférieure de l'arbre sont fixées deux Manivelles 5. Ces Manivelles sont reliées par une corde aux Bandes de 38 mm. fixées aux Supports Doubles des fusées. La corde passe autour de la Poulie 4 qui est fixée sur un Boulon de 9 mm. 1/2 tenu par deux écrous sur une équerre boulonnée à la Bande de 6 cm. du milieu du radiateur. On voit qu'en tournant le volant de direction on peut commander les roues avant.

Les pièces suivantes sont

nécessaires à la construction du modèle : 5 du n° 2 ; 2 du n° 3 ; 12 du n° 5 ; 2 du n° 6 a ; 2 du n° 8 ; 8 du n° 10 ; 2 du n° 11 ; 10 du n° 12 ; 1 du n° 15 ; 1 du n° 15 a ; 1 du n° 16 ; 1 du n° 17 ; 1 du n° 18 a ; 4 du n° 19 b ; 4 du n° 22 ; 2 du n° 22 a ; 1 du n° 23 ; 1 du n° 24 ; 9 du n° 35 ; 57 du n° 37 ; 3 du n° 37 a ; 7 du n° 38 ; 1 du n° 40 ; 1 du n° 48 ; 2 du n° 54 ; 2 du n° 62 ; 2 du n° 90 a ; 1 du n° III c ; 2 du n° 126 a ; Moteur à Ressort n° 1 A.

### Camion.

Le modèle de camion représenté sur la Fig. 3 est actionné par un Moteur à Ressort n° 1 qui constitue une partie du châssis et relie l'avant et l'arrière du véhicule.

Nous tenons à faire remarquer aux lecteurs que le réalisme d'un modèle peut être généralement renforcé si le moteur qui sert à l'actionner est monté de façon à représenter une partie importante

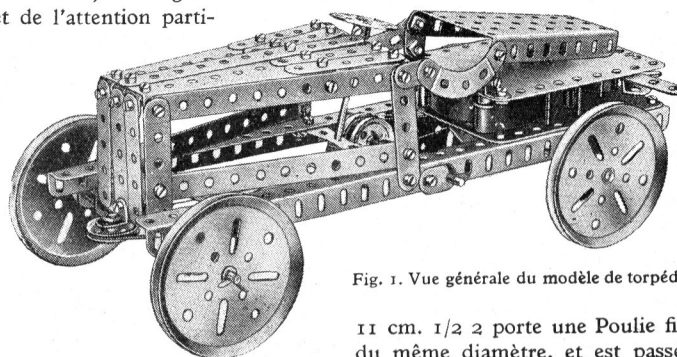
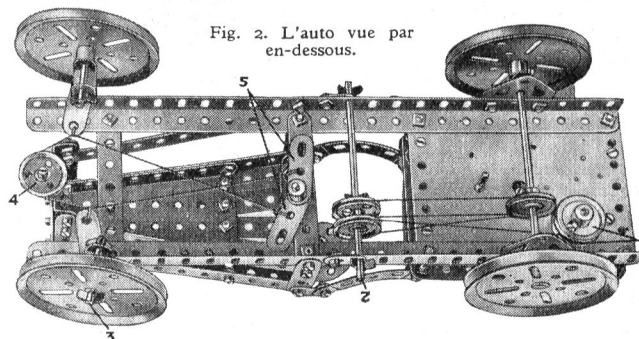


Fig. 2. L'auto vue par en-dessous.





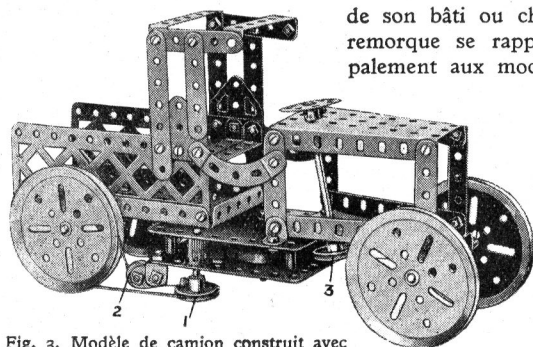


Fig. 3. Modèle de camion construit avec le contenu de la Boîte Meccano N° 1.

de son bâti ou châssis. Cette remorque se rapporte principalement aux modèles de petites dimensions. De cette manière, le Moteur fait, pour ainsi dire, double emploi, en servant à actionner le modèle et en permettant de réduire le nombre de pièces nécessaires.

Dans notre modèle, le Moteur à Ressort relie le capot du camion à la carrosserie. Une Plaque-Secteur est fixée au Moteur et est munie de quatre Bandes de 6 cm. qui supportent une seconde Plaque-Secteur. Une Tringle de 9 cm. traversant les deux Plaques-Secteurs forme l'arbre de direction. A son extrémité supérieure elle est munie d'une Roue Barillet représentant le volant, et porte à son extrémité opposée une Poulie de 25 mm. 3.

Une corde fait deux fois le tour de cette Poulie, et ses extrémités sont attachées à une Bande Coudée de  $60 \times 12$  mm. articulée par un boulon à contre-écrou à la Plaque-Secteur inférieure. L'essieu avant du véhicule est passé dans cette Bande Coudée.

L'arrière du modèle consiste en une Plaque à Rebords de  $14 \times 6$  cm. boulonnée au Moteur. A ses rebords latéraux sont fixées des Longrines de 14 cm. entre lesquelles sont boulonnées deux Bandes Coudées représentant le siège du chauffeur. L'abri consiste en Bandes et Bandes Coudées assemblées comme le montre le cliché. Deux Bandes Incurvées de 6 cm. relient le capot aux Longrines.

Une Bande Coudée de  $60 \times 12$  mm. boulonnée sous la Plaque à Rebords, porte l'essieu arrière. La rotation est transmise à l'une des roues arrière par une corde passant autour d'une Poulie de 25 mm. 1 fixée à l'arbre d'entraînement du Moteur, une Poulie de 12 mm. 2 servant de guide à un de ses brins. Cette Poulie tourne librement sur un Boulon qui est fixé par deux écrous à un Support Plat qui est boulonné à une Equerre fixée au Moteur. Il est important que la Poulie soit montée précisément dans la position qu'indique le cliché, afin que la corde suive exactement la direction nécessaire.

Les pièces suivantes entrent dans la construction du camion : 2 du n° 2 ; 1 du n° 3 ; 8 du n° 5 ; 1 du n° 10 ; 2 du n° 12 ; 3 du n° 16 ; 4 du n° 19 b ; 2 du n° 22 ; 1 du n° 23 ; 1 du n° 24 ; 36 du n° 37 ; 4 du n° 37 a ; 5 du n° 38 ; 1 du n° 40 ; 6 du n° 48 a ; 1 du n° 52 ; 2 du n° 54 ; 2 du n° 90 a ; 2 du n° 100 ; 2 du n° III c ; 2 du n° 126 a ; Moteur à Ressort n° 1.

#### Pompe éolienne.

Dans certaines régions, pour puiser l'eau de puits profonds, on a recours à la force du vent auquel on fait tourner une sorte de turbine aérienne ou des ailes de moulin à vent. La Fig. 4 représente un modèle intéressant de cet appareil, connu sous le nom de pompe éolienne. Le modèle comprend un Moteur à Ressort n° 1 qui entraîne les ailes et la pompe. Quatre Bandes de 32 cm. sont boulonnées à une Plaque à Rebords de  $14 \times 6$  cm. et sont jointes en paires à leurs sommets par des Bandes de 6 cm. Les deux paires de Bandes sont reliées entre elles par des Longrines de 14 cm. auxquelles elles sont attachées par des Equerres. Une Tringle de 9 cm.

est passée dans les trous centraux des Bandes de 6 cm. et est munie d'une Roue Barillet et d'une Poulie de 7 cm.  $1/2$ . Huit Bandes de 14 cm. sont boulonnées en rayons à la Roue Barillet, et leurs extrémités sont jointes deux par deux au moyen de Bandes de 6 cm., comme indiqué sur la Fig. 4.

Le Moteur à Ressort n° 1 est monté verticalement sur la Plaque à Rebords, à laquelle il est fixé par des Supports Plats. Deux Poulies de 25 mm. sont fixées à l'arbre d'entraînement du Moteur, et une corde sans fin passée autour de l'une de ces dernières transmet la rotation à la Poulie de 7 cm.  $1/2$  qui est fixée à l'axe des ailes. L'autre Poulie est reliée par une seconde corde à la Poulie 1 dont la Tringle est passée dans une des Bandes de 32 cm. et dans une Equerre Renversée de 12 mm. Un Boulon de 9 mm.  $1/2$  est fixé à la Poulie par deux écrous et est muni d'une Bande de 9 cm. placée entre deux Rondelles. A son extrémité opposée la Bande est articulée à une Equerre qui est tenue entre deux Clavettes sur la Tringle 2. Cette dernière représente la pompe et glisse dans une Bande Coudée de  $38 \times 12$  mm. qui est boulonnée à la Bande de 32 cm. Quand la Poulie 1 tourne, la Tringle 2 se trouve agitée d'un mouvement de va-et-vient.

Le modèle comprend les pièces suivantes : 4 du n° 1 ; 8 du n° 2 ; 1 du n° 3 ; 6 du n° 5 ; 3 du n° 10 ; 5 du n° 12 ; 2 du n° 16 ; 1 du n° 18 a ; 2 du n° 19 b ; 2 du n° 22 ; 1 du n° 23 ; 1 du n° 24 ; 3 du n° 35 ; 37 du n° 37 ; 4 du n° 37 a ; 3 du n° 38 ; 1 du n° 40 ; 1 du n° 48 ; 2 du n° 52 ; 2 du n° 100 ; 2 du n° III c ; 1 du n° 125 ; Moteur à Ressort n° 1.

#### Marteau-pilon.

Ce modèle, de construction extrêmement simple, peut être monté avec les pièces contenues dans la Boîte Meccano n° 00. Lorsqu'il est mis en mouvement, le marteau se soulève et retombe rapidement, en produisant un effet de parfait réalisme.

La Fig. 5 montre tous les détails de construction.

Le Moteur à Ressort est fixé à une Plaque à Rebords de  $14 \times 6$  cm. au moyen de deux Supports Plats. Deux Embases Triangulées Plates sont boulonnées à la Plaque et portent des Bandes verticales de 6 cm., entre lesquelles sont boulonnées deux Bandes Coudées de  $60 \times 12$  mm. Dans les trous centraux de ces dernières est passée une Tringle de 9 cm. munie de deux Poulies de 25 mm. La Poulie inférieure forme le marteau proprement dit, tandis que l'autre se trouve presque en contact avec le bord d'une Roue Barillet fixée à une courte Tringle passée dans les flasques du Moteur.

La Roue Barillet est munie d'un Support Plat qui vient se heurter contre la surface inférieure de la Poulie. Cette dernière se trouve ainsi soulevée puis retombe. Une Poulie de 25 mm., située sur la même Tringle que la Roue Barillet, est actionnée par une bande élastique ou une corde qui fait le tour d'une

seconde Poulie semblable fixée à l'arbre d'entraînement du Moteur.

Les pièces suivantes sont nécessaires au montage du modèle :

2 du n° 5 ; 3 du n° 10 ; 1 du n° 16 ; 1 du n° 17 ; 4 du n° 22 ; 1 du n° 24 ; 13 du n° 37 ; 1 du n° 48 a ; 1 du n° 52 ; 2 du n° 126 a ; Moteur à Ressort n° 1. Ces modèles peuvent être reproduits en plus grand.

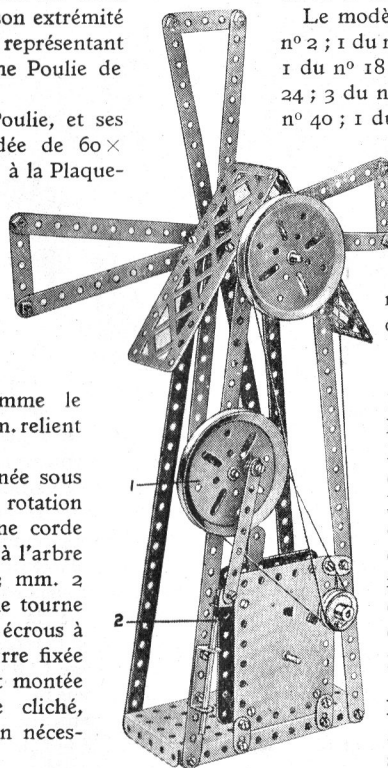


Fig. 4. Pompe éolienne

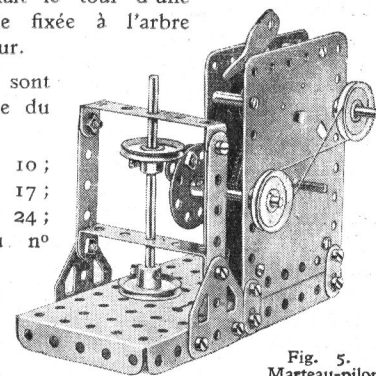


Fig. 5. Marteau-pilon.

# Suggestions de nos Lecteurs

## Transmission pour auto - Jeu électrique - Engrenage

### Transmission pour automobile.

(Envoi de F. Bourdon, Rouen).

Les boîtes de vitesses et les embrayages d'automobile des types courants présentent certains désavantages, et malgré les progrès considérables déjà réalisés dans ce domaine, ces mécanismes sont encore loin de la solution idéale recherchée par les techniciens. En effet, la manœuvre des boîtes de vitesses et des embrayages d'automobiles actuels réclament une certaine habileté, qui ne peut être acquise que par un assez long exercice, et on a cherché à éliminer cet inconvénient en simplifiant de diverses manières les mécanismes en question.

Parmi les inventions faites dans ce but, citons le « convertisseur torque » de Constantinesco dans lequel une combinaison ingénieuse de levier et de balancier permet de régler automatiquement le rapport entre le moteur et les roues suivant l'effort imposé.

Un autre dispositif destiné à réduire l'emploi d'engrenages est l'embrayage hydraulique Daimler. Ce système ingénieux augmente considérablement la maniabilité de la voiture et simplifie les commandes.

Un ingénieur australien H.F. Hobbs a mis au point un dispositif très ingénieux qui supprime totalement l'embrayage et la boîte de vitesses. Le fonctionnement de ce mécanisme remarquable est complètement automatique, et le rapport de vitesse s'y trouve réglé suivant l'effort imposé aux roues du véhicule. Les résultats obtenus par l'embrayage hydraulique sont analogues à ceux atteints par le convertisseur torque de Constantinesco, mais le mécanisme en est différent.

L'embrayage Hobbs constitue un excellent sujet pour la reproduction en pièces Meccano, et notre lecteur rouennais en a exécuté le très beau modèle que représentent les clichés de cette page. La Fig. 1 donne une vue générale de l'appareil, et la Fig. 2 en représente le mécanisme intérieur.

Le bâti du modèle consiste en deux Plaques sans Rebords de  $14 \times 6$  cm., boulonnées à leurs extrémités à des Plaques à Rebords de  $9 \times 6$  cm. (les boulons servant à fixer entre elles les Plaques doivent porter des Rondelles). Une Cornière de 11 cm.  $1/2$  est fixée le long du bord inférieur de chaque Plaque sans Rebords, et deux autres Cornières de 19 cm. sont fixées entre elles.

L'arbre moteur 1 et l'arbre entraîné 3 sont alignés avec un petit arbre intermédiaire 2 (voir Fig. 2). L'arbre moteur correspond, dans le véritable appareil, au vilebrequin du moteur et est muni de deux Plateaux Centraux. Cet arbre est passé dans la Plaque à Rebords du bâti d'un côté et dans une Bande Coudée de  $90 \times 12$  mm. de l'autre. Cette Bande Coudée est fixée aux parois latérales du bâti par des boulons munis de Rondelles.

La Tringle de 5 cm. 2 est insérée par son extrémité dans le moyeu du second Plateau Central de la Tringle 1, dans lequel elle tourne librement, et est supportée également par une Bande Coudée fixée aux parois latérales. La Tringle est munie d'une Roue de 50 dents, d'un Collier et d'un Plateau Central. L'arbre commandé 3 traverse une Bande Coudée et la Plaque de  $9 \times 6$  cm. du bâti et porte une Roue à Rochet. Son extrémité est munie d'une Poulie (voir Fig. 1) qui, avec la corde passée dans sa gorge, sert au freinage.

Les deux Plateaux Centraux de la Tringle 1 tiennent deux Tringles de 38 mm. 4 qui tournent librement et sont munies de Pignons de 19 mm. et d'Accouplements. Les Tringles sont insérées dans les trous transversaux extrêmes des Accouplements à chacun desquels sont fixés deux Colliers par des Boulons de 9 mm.  $1/2$ . Les Accouplements sont écartés des deux Plateaux Centraux par des Rondelles. Les Pignons engrènent avec la Roue d'Engrenage 6, et les poids 5 doivent se trouver à des points diamétralement opposés. La position exacte des poids a une importance essentielle pour le bon fonctionnement du mécanisme.

Le Plateau Central de la Tringle 2 porte deux Cliquets 8 montés sur des Boulons-Pivots et tenus en contact permanent avec la Roue à Rochet 7 par des Cordes Elastiques. Ce dispositif qui fonctionne en roue libre rend la marche du mécanisme plus égale. Si la Tringle 1 est mise en rotation et la Roue 6 immobilisée, les Pignons tournent autour de cette dernière, avec les poids 5.

La force centrifuge développée par cette rotation communique à la Roue 6 une série d'impulsions qui tendent à la faire tourner d'abord dans un sens, puis dans l'autre. A mesure que la vitesse de l'arbre moteur s'accroît, la force qui agit sur les poids 5 augmente, et la résistance de la Roue d'Engrenage 6 finit par être vaincue.

Si la vitesse continue à s'élever, les poids ont tendance à rester orientés vers l'extérieur, et le dispositif constitue alors une transmission ininterrompue.

Quand le véhicule doit fournir un effort considérable (aux montées, par exemple), une roue d'engrenage d'un rapport inférieur se trouve mise en jeu automatiquement dès que la résistance créée par l'inertie de la Roue 6 l'emporte sur l'effet centrifuge des poids 5.

Le rapport des engrenages se trouve toujours réglé en proportion de celui qui existe entre l'effort à produire et la puissance du moteur. Etant donné qu'aux faibles vitesses un mouvement alternatif est transmis à la Roue 6, l'appareil doit être muni de la roue libre déjà mentionnée. Les Cliquets ne s'engagent dans la denture de la Roue à Rochet que pendant la rotation de la Roue d'Engrenage.

Pour permettre la démonstration

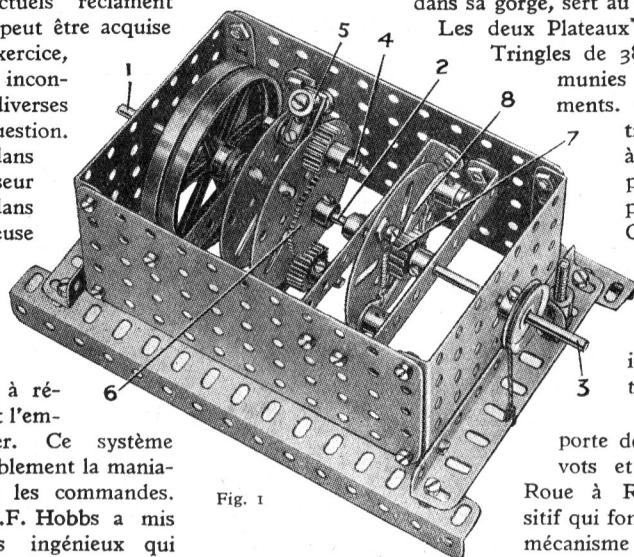


Fig. 1

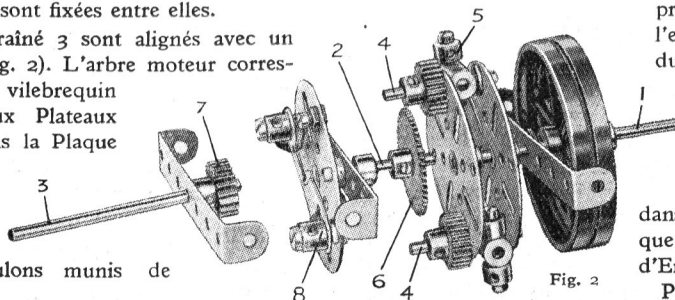


Fig. 2

de la marche de l'appareil avec une certaine résistance, le modèle est muni d'un frein à main agissant sur l'arbre commandé. Ce frein se compose d'une corde passée par-dessus une Poulie de 25 mm. fixée à l'arbre et attachée par ses extrémités au bâti et à une Equerre. L'Equerre est montée sur une Tige Filetée verticale, sous un Raccord Fileté qui en tournant règle la tension de la Corde. Pour rendre plus continue et égale la rotation de l'arbre commandé on peut le munir d'un volant.

### Jeu électrique.

(Envoi de H. Lerouge, Douai).

La Fig. 3 représente un modèle ingénieux de jeu qui vous procurera beaucoup d'amusement. Il comprend huit ampoules électriques, chaudières à un certain nombre de points. Lorsque la roue tourne, ces ampoules s'allument à tour de rôle. Le nombre de points obtenu est marqué par le numéro dont la lampe reste allumée une fois la roue arrêtée.

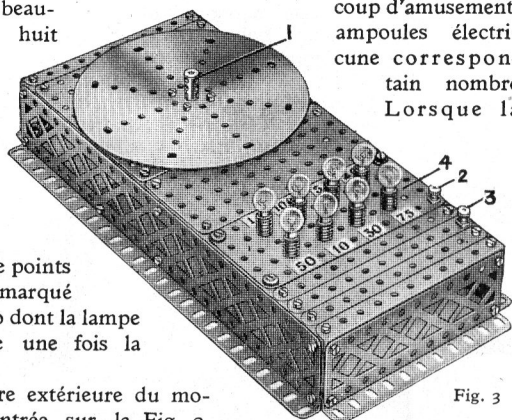


Fig. 3

La structure extérieure du modèle est montrée sur la Fig. 3.

Les côtés de la boîte sont formés de Cornières de 32 cm. et de 14 cm. auxquelles sont boulonnées des Longrines de même longueur. Le dessus est formé de quatre Plaques sans Rebords de 14x6 cm. et de Bandes de 14 cm., la Plaque 4 étant isolée des Cornières latérales et des autres pièces voisines au moyen de Rondelles et Coussinets Isolateurs placés sur des Boulons 6 B. A.

Un de ces Boulons qui est passé par en-dessous, est muni d'un écrou laissé en contact métallique avec la Plaque, et avec la Borne 2. Huit Porte-lampes sont montés, comme montré, sur la Plaque au moyen de Boulons 6 B. A., qui sont isolés à l'aide de Coussinets Isolateurs.

La roue se compose de deux Plaques Circulaires de 15 cm. boulonnées une Roue Barillet. On pourrait à la rigueur se servir d'une seule Plaque Circulaire, mais en employant deux, on augmente la masse et, partant, l'élan de la roue. La Tringle portant la Roue Barillet est munie également de l'Accouplement 1 et est passée à travers une des Plaques sans Rebords et une Bande Coudée de 140x12 mm.

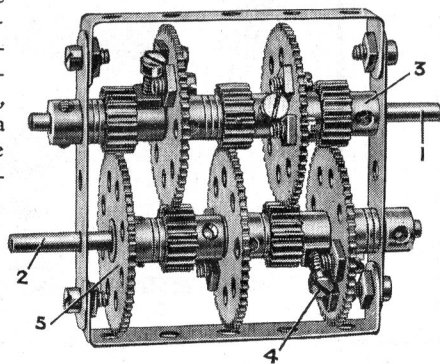


Fig. 5

La Fig. 4 représente la Tringle avec la Bande Coudée, démontée de la boîte. On voit qu'une Roue Barillet est fixée à la Tringle et isolée de la Bande Coudée par des Rondelles Isolatrices. Les trous restés libres de la Roue Barillet sont munis de Boulons 6 B. A. isolés. Une Manivelle à deux bras fixée sur la Tringle 7 est munie d'un Dispositif de Suspension pour Balancier 5 (pièce n° 172), courbé comme indiqué pour faire

contact avec les têtes des Boulons 6 B. A. (6). Chacun de ces Boulons est connecté à une des Lampes.

Un fil de l'Accumulateur est fixé à la Borne 2, qui est en contact avec la plaque 4 seulement. L'autre rejoint la Borne 3 qui est en contact avec le bâti du modèle. La Tringle 7 reçoit le courant qui traverse le Dispositif de Suspension 5 et passe par les Boulons 6 aux lampes.

### Engrenage de démultiplication.

(Envoi de A. Gallien, Dieppe).

Les boîtes de vitesses et les différentes combinaisons d'engrenages permettant de modifier la vitesse initiale d'un moteur constituent un des domaines de la mécanique les plus vastes dans lesquels l'ingéniosité des constructeurs de modèles peut trouver le plus d'applications. Les trains d'engrenages jouent, en effet, un rôle très important dans presque tous les modèles mécaniques, principalement dans ceux qui sont mus par un Moteur Electrique Meccano.

Des démultiplications très importantes peuvent être obtenues au moyen de trains de Pignons et Roues d'Engrenage Meccano.

Un excellent exemple est fourni par le super-modèle de Tracteur (notice d'instructions spéciale n° 22), où le rapport des vitesses du Moteur et des Roues atteint 567 : 1.

Cette démultiplication, qui donne au tracteur une puissance énorme, lui permet de traîner une remorque sur laquelle a pris place un jeune homme de poids moyen.

Dans la Meccano-Magazine de mars de cette année, nous avons consacré un article entier à la description d'un mécanisme merveilleux réalisé en pièces Meccano, dans lequel on obtenait au moyen d'une série de Pignons et de Vis sans Fin, la démultiplication 2.500.000 : 1 entre l'arbre moteur et l'arbre commandé.

Ce train d'engrenages remarquable était compris dans un bâti qui ne mesurait que 6x6x4 cm. D'un très grand

intérêt théorique, les engrenages donnant des démultiplications de cet ordre ne trouvent toutefois que très rarement des applications pratiques, pour lesquelles on se contente généralement de rapports plus modestes.

La Fig. 5 représente un système d'engrenages inventé par un lecteur, qui, grâce son faible encombrement pourra être employé avec avantage dans les modèles où une démultiplication considérable est requise. Le rapport entre la vitesse de l'arbre moteur et de l'arbre commandé fourni par ce mécanisme est de 243 : 1.

La Tringle 1 porte un Pignon fixe 3 qui engrène avec une Roue de 57 dents, folle sur la Tringle 2. Cette Roue est munie de deux boulons dont les tiges sont disposées des deux côtés du Boulon de 9 mm. 1/2 4. Ce Boulon est inséré dans le moyeu d'un Pignon de 12 mm., un écrou l'empêchant de venir en contact avec la Tringle. De cette façon, la Roue d'Engrenage et le Pignon tournent librement sur la Tringle, en étant solidaires l'un de l'autre. Le Pignon attaque une seconde Roue de 57 dents couplée de la même manière à un autre Pignon de 12 mm. La dernière Roue d'Engrenage 5 est fixée sur sa Tringle, et la disposition des rouages permet de se servir de n'importe quelle extrémité de la Tringle 1 et de la Tringle 2 pour recevoir la rotation du moteur et la transmettre au modèle actionné.

Le cadre du mécanisme est, comme on le voit, très simple et peut être monté dans n'importe quel modèle.

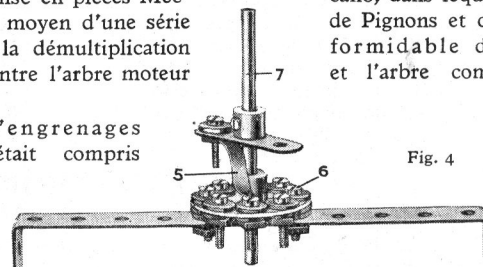
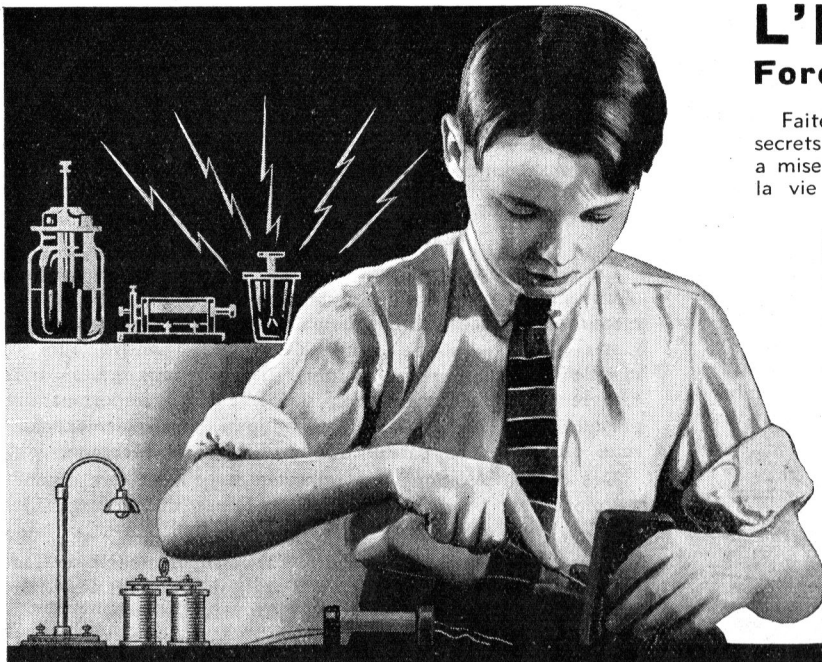


Fig. 4



## L'ÉLECTRICITÉ !!!

### Force la plus merveilleuse du siècle

Faites des expériences d'électricité et initiez-vous aux secrets de cette force mystérieuse de la nature que l'homme a mise à son service et qui joue un rôle si important dans la vie moderne ! Les boîtes pour expériences électriques Elektron mettent entre vos mains tout ce qui est nécessaire pour l'exécution d'une série complète de belles expériences en magnétisme, électricité statique et électrodynamique. Elles contiennent un jeu de pièces pour le montage d'une lampe de chevet, d'une sonnerie électrique, d'un télégraphe, d'une bobine d'induction et de moteurs électriques qui peuvent être actionnés au moyen d'une pile au bichromate que vous construirez vous-même avec le matériel compris dans la boîte. Chacune des deux boîtes Elektron comprend un manuel complet, richement illustré. Sans retard, procurez-vous une boîte Elektron !

#### BOITE ELEKTRON N° 1

Magnétisme et Électricité Statique

La boîte Elektron n° 1 contient deux puissants barreaux aimantés et une boussole de précision, ainsi que tout ce qui est nécessaire pour l'exécution d'une série de superbes expériences de magnétisme. En outre, elle comprend un jeu complet d'accessoires pour des expériences d'électricité statique et pour le montage d'une boussole électrique, d'électroscopes de deux types différents et d'une lampe de chevet. Prix... Fr. 60

#### BOITE ELEKTRON N° 2

Magnétisme, Électricité Statique et Électrodynamique

La boîte Elektron n° 2 comprend, en plus du contenu de la boîte n° 1, un jeu important de pièces qui permettent de faire une série complète d'expériences d'électrodynamisme: un aimant en fer à cheval, des bobines et des culasses pour le montage d'électro-aimants servant à construire une sonnerie électrique et un récepteur télégraphique; une bobine spéciale et autres accessoires qui s'assemblent en bobine d'induction; toutes les pièces pour la construction de moteurs électriques de deux types différents; l'outillage complet pour faire des expériences de galvanoplastie, etc. Prix... Fr. 170

#### BOITE ELEKTRON N° 1A

Cette boîte complémentaire convertit la boîte Elektron n° 1 en n° 2. Prix... Fr. 110

**MECCANO (FRANCE) LTD**

78-80, rue Rébeval — PARIS (XIX<sup>e</sup>)



Boîte Elektron n° 1.



Boîte Elektron n° 2.

# ELEKTRON

## BOITES POUR EXPÉRIENCES ÉLECTRIQUES

# Concours Meccano

## Concours de Simplicité

Si la construction de grands modèles mécaniques présente toujours certaines difficultés, la réalisation de petits modèles très simples présente les siennes. Pour monter un grand modèle, il est nécessaire d'avoir certaines notions en mécanique et de savoir reproduire en miniature tous les détails des grandes constructions. Pour réaliser de petits modèles « de simplicité », il faut avoir beaucoup d'imagination et d'ingéniosité. Le cliché ci-contre donne une idée des effets de réalisme puissant que peuvent produire certains de ces modèles de simplicité qui ne comprennent qu'un nombre insignifiant de pièces Meccano très simples.

Le présent concours a pour but principal de mettre à l'épreuve l'ingéniosité des lecteurs qui, pour y prendre part, devront nous envoyer des photos ou des dessins bien nets de petits modèles aussi simples que possible, réalisés avec quelques pièces Meccano seulement.

Sur chaque envoi les concurrents devront marquer très lisiblement leurs noms, adresses et âges, ainsi que la liste des pièces comprises dans chaque modèle.

Les envois seront reçus jusqu'au 1<sup>er</sup> octobre, et la liste des gagnants paraîtra dans le *Meccano-Magazine* de novembre.

Les modèles dans lesquels le maximum de simplicité sera combiné à l'aspect de réalisme le plus complet seront primés et les prix suivants seront décernés à leurs réalisateurs :

1<sup>er</sup> prix : Boîte Meccano N° 1 (valeur 95 frs) ; 2<sup>e</sup> prix : Boîte Meccano Constructeur d'Avions N° 1 (valeur 57 frs) ; 3<sup>e</sup> prix : Canot de Course Hornby N° 1 (valeur 35 frs) ; 4<sup>e</sup> prix : Moteur à ressort « X » (valeur 15 frs) ; 5<sup>e</sup> prix : Pièces détachées Meccano à choisir sur nos catalogues pour la somme de 10 frs.

## Résultats du Concours de devises annoncé dans le M. M. de Juin 1933

Notre Concours de Devises a remporté un très beau succès et nous félicitons vivement les jeunes gens qui y ont pris part, de leur ingéniosité.

Voici la liste des heureux gagnants de ce Concours :

1<sup>er</sup> prix : Cl. Lamireaud, Malakoff (Seine) ; 2<sup>e</sup> prix : Ry-Louis Baratin, Auxerre (Yonne) ; 3<sup>e</sup> prix : G. Rouyer, Douzy (Ardennes) ;

## Concours des Pièces Meccano les plus utiles

Afin de permettre aux jeunes Meccanos de profiter de la façon la plus complète des vacances en passant leur temps en plein air sans perdre pour cela tout contact avec leur jouet préféré, nous avons décidé d'organiser un concours spécial de suffrage. Pour prendre part à ce concours, il n'est pas besoin, en effet, de s'enfermer dans son atelier d'ingénieur Meccano ni même de construire des modèles : il suffit simplement de se munir d'un crayon et d'une feuille de papier, et l'on peut préparer son envoi aussi bien à la maison, qu'à la campagne ou à la plage.

Voici la liste des pièces Meccano qui font l'objet du concours : N° 62b. Manivelle à deux bras ;

- » 133a. Support triangulaire ;
- » 113. Poutrelle triangul. ;
- » 115. Cheville filetée ;
- » 163. Manchon ;
- » 10. Support plat ;
- » 50a. Pièce à œillet ;
- » 11. Support double ;
- » 136. Support de rampe ;
- » 102. Bande à un coude ;
- » 120b. Ressort de compression ;
- » 137. Boudin de roue.

Les concurrents sont tenus d'étudier attentivement cette liste de douze pièces et de nous communiquer :

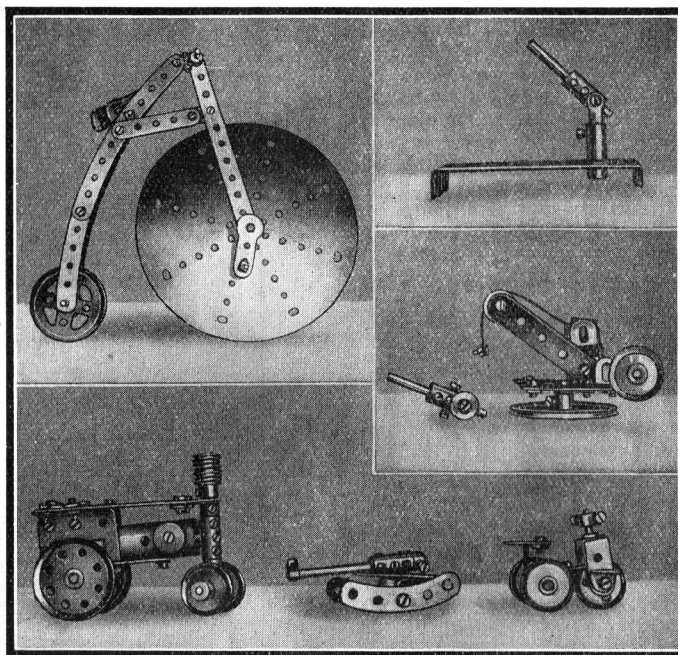
A. Le nom de la pièce qui est, à leur avis, la plus utile et qui trouve le plus d'applications dans la construction de modèles.

B) Quelques exemples caractéristiques de l'emploi de cette pièce.  
C) Les quatre pièces qui recevront à leur avis le plus grand nombre de suffrages en réponse au point (A).

Les envois devront porter le nom et l'adresse complète des concurrents et devront nous parvenir jusqu'au 1<sup>er</sup> octobre au plus tard.

La liste des gagnants sera publiée dans le *Meccano-Magazine* de novembre, et les prix suivants seront remis aux concurrents qui se seront rapprochés le plus de la réalité en répondant à la question (C).

1<sup>er</sup> prix : 100 frs. — 2<sup>e</sup> prix : 50 frs. — 3<sup>e</sup> prix : 30 frs. — 4<sup>e</sup> prix : 20 frs. — 5<sup>e</sup> prix : 10 frs d'articles à choisir sur nos catalogues.

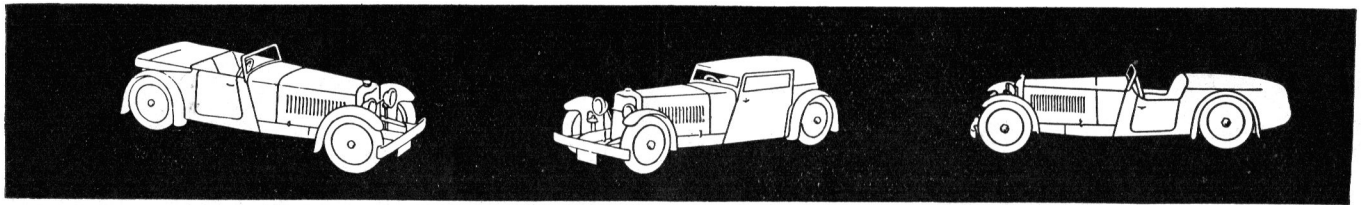


Un choix de modèles de simplicité. Remarquez le bel effet de réalisme que l'on peut obtenir avec un nombre insignifiant de pièces et une imagination bien développée.

4<sup>e</sup> prix : M. Turc, Castelnaudary (Aude) ; 5<sup>e</sup> prix : A. Cesbron, Angers (Maine-et-Loire).

### Prix de Consolation.

F. Bayle, Paris ; L. Senrens, Champien, par Roye (Somme) ; P. Bernard, Nancy ; P. Sabatier, Rive-de-Gier ; J. Jourdan, Marseille ; E.-D. White, Les Riaux (Suisse).



EXEMPLES DE MODÈLES CONSTRUITS AVEC LE CONTENU DE LA BOITE MECCAUTO N° 1.

# MECCANO

## Boîtes Meccano Constructeur d'Automobiles "MECCAUTO"

Le contenu de ces superbes Boîtes permet de reproduire en miniature un grand nombre d'automobiles des types les plus variés : voitures de sport et de course, berlines, coupés, torpédos, conduites intérieures, etc... Tous ces modèles seront munis d'un puissant moteur à ressort et d'un mécanisme de direction fonctionnant avec précision. Les pièces sont richement finies, en émail et en nickel, et constituent de véritables chefs-d'œuvre de mécanique et de carrosserie en miniature.

Sans le remettre à plus tard, procurez-vous une Boîte Meccauto dès maintenant ! Vous ne vous lasserez jamais de construire et de faire marcher vos propres modèles d'autos.

### BOITE MECCAUTO N° 1

Les modèles d'autos que vous pourrez construire vous-mêmes avec les pièces contenues dans cette Boîte seront les plus beaux que vous ayez jamais vus. Il suffit de jeter un coup d'œil sur les exemples représentés au haut de cette page pour se faire une idée de la perfection de ces modèles et de l'intérêt que présente leur montage.

La Boîte Meccauto N° 1 peut être obtenue avec choix de quatre coloris différents de pièces : rouge et bleu clair; bleu clair et crème; vert et jaune; crème et rouge. Elle contient un puissant moteur à ressort. Prix ..... Frs 95. »

### BOITE MECCAUTO N° 2

Le contenu de cette Boîte vous permettra de monter des modèles d'autos plus grands et de types plus compliqués. Toutes les pièces sont d'une fabrication très soignée, et joliment émaillées ou nickelées. Vous pouvez juger de l'intérêt des modèles que vous serez à même de construire avec elles d'après les quelques exemples qui figurent au bas de cette page.

La Boîte Meccauto N° 2 peut être fournie avec des pièces finies en quatre combinaisons différentes de couleurs : rouge et bleu clair; bleu clair et crème; vert et jaune; crème et rouge. Le puissant moteur à ressort compris dans la Boîte permet aux modèles de couvrir une distance de 50 mètres à chaque remontage. Prix .... Frs 150. »

AVIS IMPORTANT. — Les pièces de la Boîte Meccauto N° 1 ne peuvent pas être employées avec celles de la Boîte N° 2.

**MECCANO (FRANCE) Ltd.**

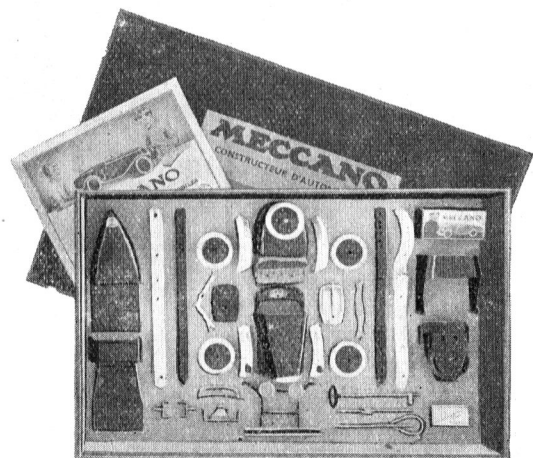
**78/80, RUE REBEVAL**

**PARIS (XIX<sup>e</sup>)**

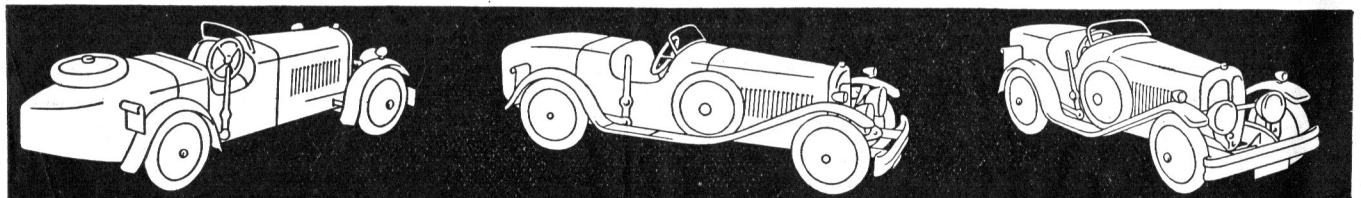
**EN VENTE CHEZ TOUS LES DEPOSITAIRES MECCANO.**



BOITE MECCAUTO N° 1.



BOITE MECCAUTO N° 2.



EXEMPLES DE MODELES CONSTRUITS AVEC LE CONTENU DE LA BOITE MECCAUTO N° 2.



Plus qu'un mois mes chers petits amis, à profiter de vos vacances. Le mois de Septembre n'est pas le plus désagréable car, quoique ses jours diminuent, il ne nous gratifie pas de cette chaleur étouffante qui est l'apanage du mois d'août. Nos amis qui sont à la campagne vont pouvoir prendre quelques petites leçons de culture en assistant au labourage des champs et même à leur ensemencement. Ceux qui se trouvent dans les pays de vignobles auront peut-être l'occasion d'être présents au début des vendanges.

Enfin, les vacances donnent le meilleur moyen de se rendre compte par soi-même de tous les travaux accomplis en dehors de ceux des villes pour l'existence et le bien-être de nos contemporains.

Quelques Clubs m'ont envoyé différents comptes-rendus dont ci-dessous extraits :

**CLUB D'ANGERS (M.-et-L.).** Ce Club, qui fonctionne régulièrement, m'envoie des détails sur ses dernières réunions au cours desquelles il fut construit différents modèles, entre autre un modèle de Meccanocien articulé et le début d'un téléphérique géant. Les membres disposant d'un vaste atelier et d'une très grande cour ont pu en établir les câbles à 5 mètres au-dessus du sol. Serge Lamotte, Président du Club, a fait une conférence sur « La Gilde ». Des livres ont été distribués aux membres, car le Club possède une bibliothèque qui comprend une cinquantaine de volumes. Pour y adhérer s'adresser à S. Lamotte, 7, rue Jean-Bodin, Angers (M.-et-L.)

**CLUB DE St-GILLES à IXELLES-BRUXELLES (Belgique).** Les occupations de ce Club avant la clôture, en raison des vacances, ont été les suivantes : promenade en forêt, conférence de M. Baptista sur l'Aviation et de R. Baptista sur la Marine. Le titre de Vice-Président fut attribué à E. Krause et celui d'Organisateur des fêtes à P. Rebuffat. Le Club en tant qu'affilié à la Fédération Postcolaire de St-Gilles décide de se faire appeler maintenant Club Meccano de St-Gilles. J'espère que ses réunions reprendront en octobre et seront toujours aussi régulièrement suivies par les membres. Pour tous renseignements s'adresser à

C. Rebuffat, 99, rue de l'Abbaye, Ixelles-Bruxelles.

**CLUB D'ORGERES EN BEAUCE (E.-et-L.).** A la suite de la démission de R. Peigné, Secrétaire du Club, qui ne trouve plus le temps de remplir ces fonctions, le Comité du Club a été réélu ainsi : Chef : M. Jean Sevin; Président : P. Delaubert; Secrétaire-Trésorier : R. Delaubert. Le Club ne fait pendant les vacances que des réunions sportives ou la natation est le sport privilégié.

#### CLUB DE PÉRONNE.



Un groupe des membres de ce remarquable club.

gié. « Notre but est d'apprendre à nager aux quelques membres du Club présents pendant les vacances » me dit R. Delaubert. Ceci est une très bonne idée car la natation est le sport que tout le monde devrait pratiquer. Pour adhérer au Club, s'adresser à R. Delaubert à Orgères-en-Beauce.

**CLUB DE PORRENTUY (Suisse).** Le Club de Porrentruy dont les réunions avaient été suspendues en raison d'une épidémie qui sévissait parmi les écoliers de la ville a repris son activité ces jours derniers. Il m'envoie les résultats d'une Exposition précédente qu'il n'avait pu me donner en temps utile. On pouvait y remarquer les modèles suivants : un ascenseur, construit par Milliet, un transbordeur par Choquard, un canon anti-aérien et une grue par Werner, une remorque et un tracteur par Spira, une

machine à faire la corde et un Meccanographe par Jacquat, un biplan et un hydravion (pièces d'avion) par Henry, ainsi que quelques boîtes Meccano prêtées par notre détaillant à Porrentruy, la Maison Clerc. De nombreux visiteurs sont venus admirer cette Exposition qui a été ouverte de 2 heures à 6 heures de l'après-midi. Encouragés par un si bon début, les membres ont décidé d'en faire une nouvelle bientôt. Pour tous renseignements, s'adresser à Marcel Jacquat, à Porrentruy.

#### CLUB DE CHERBOURG (Manche).

Le Club de Cherbourg a procédé à la réélection de son Comité qui est le suivant : Chef : M. Lecouturier notre détaillant; Président : Marcel Levaufre; Vice-Président : Bernard François; Secrétaire : Yves Miart; Trésorier : Pratix; Bibliothécaire : Launay. Les membres ont décidé de nommer un dessinateur chargé de tenir le livre des Nouveaux Modèles du Club; un concours est donc ouvert entre les membres pour voir à qui sera confiée cette fonction. Une conférence très intéressante sur le Conservatoire des Arts et Métiers de Paris a été faite par Levaufre avec la description des différentes salles qui le composent et ce qu'elles renferment : maquettes d'usines, verrerie, métallurgie, travail du bois, premiers appareils d'aviation, appareils de sauvetage, physique, chimie, photographie, cinématographie, etc. Levaufre a raconté également la visite qu'il a faite au Salon de la Mer et a attiré l'attention des membres sur la facilité que présente Meccano pour les constructions nautiques. Une conférence sur la Marine a été faite par Fayet. Le Club « scientifique » de Cherbourg peut être cité comme exemple. Pour y adhérer, s'adresser à M. Levaufre, 140, rue de l'Ermitage à Cherbourg.

#### APPEL

#### AUX JEUNES GENS POUR LA CONSTITUTION D'UN CLUB

**AMBERT (P.-de-D.).** Jean Douarre, chez M. Beaufocher, 9, rue St-Joseph.

**LIMOGES (Hte-Vienne).** G. Roux, 33, place des Carmes.

# Articles Meccano et Trains Hornby

Dans toutes les Maisons indiquées ci-dessous, vous trouverez pendant toute l'année un choix complet de boîtes Meccano, de pièces détachées Meccano, de Trains Hornby et d'accessoires de Trains.

(Les Maisons sont classées par ordre alphabétique des villes.)

<b>« AU PELICAN »</b> 45, passage du Havre Tél. Trinité 55-54. <b>PARIS-8°.</b>	<b>F. BERNARD et FILS</b> 162, rue Ste-Catherine. Tél. 82-027. 33, rue Gouvéa, <b>BORDEAUX</b>	<b>MAISON SERVOUSE</b> 10, rue Saint-Amable Tél. 029. <b>RIOM</b>
<b>LES MODELES RAILWAYS</b> 116, rue La Boétie Tél. Ellysées 60-45. <b>PARIS-8°.</b>	<b>GRAND BAZAR DE LA MARNE</b> place de l'Hôtel-de-Ville <b>CHALONS-sur-MARNE</b>	<b>BOSSU-CUVELIER</b> 74, Grande-Rue Tél. 44/13-32 16-75 <b>ROUBAIX</b>
<b>G. DEVOS, Paris-Jouets</b> 20, avenue Trudaine Tél. Trud. 23-85. <b>PARIS-9°.</b>	<b>MAISON BOUET</b> 17, rue de la Liberté <b>DIJON</b>	<b>ANDRE AYME</b> 4, rue de la République <b>SAINT-ETIENNE</b>
<b>PHOTO-PHONO, Château-d'Eau</b> 6, rue du Château-d'Eau Tél. Botzaris 23-15. <b>PARIS-10°</b>	<b>AU PETIT TRAVAILLEUR</b> 108, rue Thiers <b>LE HAVRE</b>	<b>E. et M. BUTSCHA et ROTH</b> FEE des JOUETS, ALSACE SPORT 13, rue de la Mésange <b>STRASBOURG</b>
<b>Comptoir Electro-Scientifique</b> 271, avenue Daumesnil Tél. Did. 37-45. <b>PARIS-12°.</b>	<b>A. PICARD</b> 137-139, rue de Paris <b>LE HAVRE</b>	<b>WERY, Jeux et Jouets</b> 79, Grandes-Arcades <b>STRASBOURG</b>
<b>BABY CAR</b> 256, rue de Vaugirard Tél. Vaug. 31-08. <b>PARIS-15°.</b>	<b>« GRAND BAZAR DE LYON »</b> 31, rue de la République <b>LYON</b>	<b>A. DAMIENS</b> 96, cours La Fayette (En bas du cours) <b>TOULON</b>
<b>Etab. MESTRE ET BLATGE</b> 46-48, av. de la Grande-Armée Tél. Etoile 34-40. <b>PARIS-17°.</b>	<b>MAISON MALATIER</b> 15, rue Victor-Hugo <b>LYON</b>	<b>LA MAISON DU FABRICANT</b> 26-28, rue de la Scellerie Tél. 6-26 <b>TOURS</b>
<b>BAZAR BOURREL</b> 32, rue Française et rue Mairan <b>BEZIERS</b>	<b>Galerias du Jeu de Paume</b> 33-35, boulevard du Jeu-de-Paume <b>MONTPELLIER</b>	<b>MAISON LEFEBVRE</b> 60, rue Nationale Tél. : 7-97 <b>TOURS</b>
<b>AU NAIN VERT</b> 28, rue Fondaudège Tél. 82-361 <b>BORDEAUX</b>	<b>Etablissements G. PEROT</b> <b>NICE-MECCANO - Jouets Scientifiques</b> 29, rue de l'Hôtel-des-Postes, <b>NICE</b>	<b>UNE OCCASION</b> En écrivant au service publicité de Meccano, 78-80, rue Rébeval, Paris (19°), vous pouvez obtenir la série complète de nos 39 Notices spéciales d'Instructions pour 25 fr. au lieu de 48 fr. Envoyez-nous la somme de Frs 25 par mandat ou versez-la à notre compte de chèques postaux N° 739-72, Paris. Ces Notices contiennent les instructions détaillées pour le montage des super-modèles établis par nos spécialistes.
<b>LOUVRE DE BORDEAUX</b> rue Sainte-Catherine et cours d'Alsace-Lorraine.	<b>GALERIES ALPINES, Meccano</b> 45, avenue de la Victoire <b>NICE</b>	

## MECCANO MAGAZINE

RÉDACTION ET ADMINISTRATION

78 et 80, Rue Rébeval, PARIS (19°)

Le prochain numéro du « M. M. » sera publié le 1<sup>er</sup> Octobre. On peut se le procurer chez tous nos dépositaires à raison de 1 franc le numéro. (Belgique : 1 fr. 35 belge).

Nous pouvons également envoyer directement le « M. M. » aux Lecteurs sur commande au prix de 8 francs pour 6 numéros et 15 francs pour 12 numéros. (Etranger : 6 numéros : 9 francs; 12 numéros : 17 francs) Compte de chèques postaux : N° 739-72, Paris.

Les Abonnés étrangers peuvent nous envoyer le montant de leur abonnement en mandat-poste international, s'ils désirent s'abonner chez nous.

Nos Lecteurs demeurant à l'Etranger peuvent également s'abonner au « M. M. » chez les Agents Meccano suivants :

*Belgique* : M. F. Frémineur, 1, rue des Bogards, Bruxelles.

*Italie* : M. Alfredo Parodi, Piazza San Marcellino, Gênes.

*Espagne* : J. Palouzié Serra, Industria, 226, Barcelone,

Nous rappelons à nos Lecteurs que tous les prix marqués dans le « M. M. » s'entendent pour la France et l'Algérie seulement ; pour la Tunisie et le Maroc, majoration de 10 % et de 15 %. Les mêmes Agents pourront fournir les tarifs des articles Meccano pour l'Etranger.

Nous prévenons tous nos Lecteurs qu'ils ne doivent jamais payer plus que les prix des tarifs.

### AVIS IMPORTANT

Les Lecteurs qui nous écrivent pour recevoir le « M. M. » sont priés de nous faire savoir si la somme qu'ils nous envoient est destinée à un abonnement ou à un réabonnement.

Nous prions tous nos Lecteurs ainsi que nos Annonceurs d'écrire très lisiblement leurs noms et adresses. Les retards apportés parfois par la poste dans la livraison du « M. M. » proviennent d'une adresse inexacte ou incomplète, qui nous a été communiquée par l'Abonné.

Les Abonnés sont également priés de nous faire savoir à temps, c'est-à-dire avant le 25 du mois, leur changement d'adresse, afin d'éviter tout retard dans la réception du « M. M. »

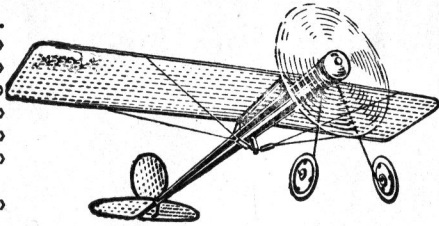
**Petites Annonces** : 5 fr. la ligne (7 mots en moyenne par ligne) ou 50 fr. par 2 cm. 1/2 (en moyenne 11 lignes). Prière d'envoyer l'argent avec la demande d'insertion.

**Conditions spéciales** : Le tarif pour des annonces plus importantes sera envoyé aux Lecteurs qui nous en feront la demande.



## Pour passer de bonnes Vacances : Pilotez un "OISEAU DE FRANCE" !

Hirondelle 6 fr.  
Zizi..... 12. »  
Avionnette 20. »  
Vedette... 35. »  
Course ... 45. »  
Record ... 65. »  
Sport.... 95. »  
Cerf-Volant  
Aéro-Cerf: 35. »



Ces avions décollent par leurs propres moyens et leurs ailes réglables permettent toutes les évolutions.

*Le minimum d'encombrement*

*Toutes pièces interchangeables*

En vente : **Grands Magasins et Maisons de Jouets** — FRANCO de la Fabrique en se recommandant du *Meccano-Magazine* et en indiquant Bazar Régional.

Demandez à la Fabrique : 39, avenue de Grenoble à Briançon (H.-A.) l'*Histoire de l'Aviateur Tintin* et vous verrez comment il est devenu l'"AS DES AS". — (Envoi contre timbre à 0 fr. 50).

### Jeunes Aviateurs! Les Meilleurs MODÈLES-RÉDUITS VOLANTS sont les **WARNEFORD**

Modèles tout prêts de 20 fr. à 150 fr.  
Modèles à construire soi-même 13.50 à 275 fr.  
tous réglables, centrables, garantis.

Catalogue **AVIONS WARNEFORD** 10, r. N.-D. de Lorette  
gratis **PARIS (9<sup>e</sup>)**

### AVIS IMPORTANT

En cas de changement de domicile, les abonnés sont priés de communiquer à la rédaction du *Meccano Magazine* avant le 15 du mois précédent, leur nouvelle adresse et de rappeler l'ancienne.

Ceci nous permettra d'éviter tout retard et toute erreur dans le service des abonnements.

Ces communications devront être accompagnées d'un timbre de 0 fr. 50.

Rédaction

**78-80, Rue Rébeval, PARIS (XIX<sup>e</sup>)**

## Si vous pouvez écrire Vous pouvez **DESSINER**

**CRÉEZ-VOUS** une source de profits en apprenant à dessiner. Ne croyez-vous pas que vous vaudriez plus si vous saviez dessiner? N'avez-vous pas, bien souvent regretté de ne pouvoir croquer une figure, une silhouette, un paysage?... Dans l'exercice de votre profession, n'avez-vous pas senti parfois que si vous saviez dessiner vous réussiriez mieux? Vous pouvez, si vous le voulez, devenir en quelques mois un bon artiste dessinateur. La méthode appliquée par l'Ecole A. B. C. utilise tout simplement l'habileté graphique que vous avez acquise en apprenant à écrire et vous permet ainsi d'exécuter, dès votre première leçon, des croquis fort expressifs d'après nature, même en mouvement. En dehors du dessin en général, vous pouvez vous spécialiser dans une des nombreuses branches du dessin, telles que : dessin d'illustration, publicité, affiches, catalogues, mode, décoration, caricature, etc. Notre album d'art qui constitue en lui-même une véritable première leçon de dessin vous est offert gratuitement. Vous ne vous engagez donc à rien en le demandant et sa lecture sera pour vous une source réelle de plaisir. N'hésitez pas, mais demandez cet album aujourd'hui même à



**Croquis à la plume d'un de nos élèves à sa 7<sup>e</sup> leçon. L'expression est rapidement rendue mais aussi très justement**

— Ceux de nos élèves qui désirent se spécialiser dans une branche particulière du Dessin (Publicité, Illustration, Décoration, Mode, etc...) reçoivent de leurs professeurs un programme supplémentaire se rapportant à cette branche et suivant progressivement chaque cours étudié, sans supplément de prix. —

**ÉCOLE A.B.C. DE DESSIN**  
(Studio R 107)

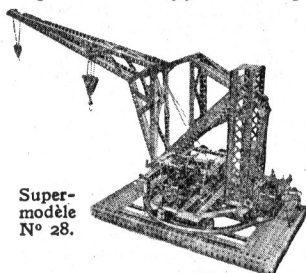
12, Rue Lincoln (Champs-Élysées) PARIS

### PROFITEZ DE CETTE BELLE OCCASION !

En écrivant au service publicité de Meccano 78-80, rue Rébeval, Paris (19<sup>e</sup>), vous pouvez obtenir la série complète de nos 39 notices spéciales d'Instructions pour 25 frs au lieu de 48 frs.

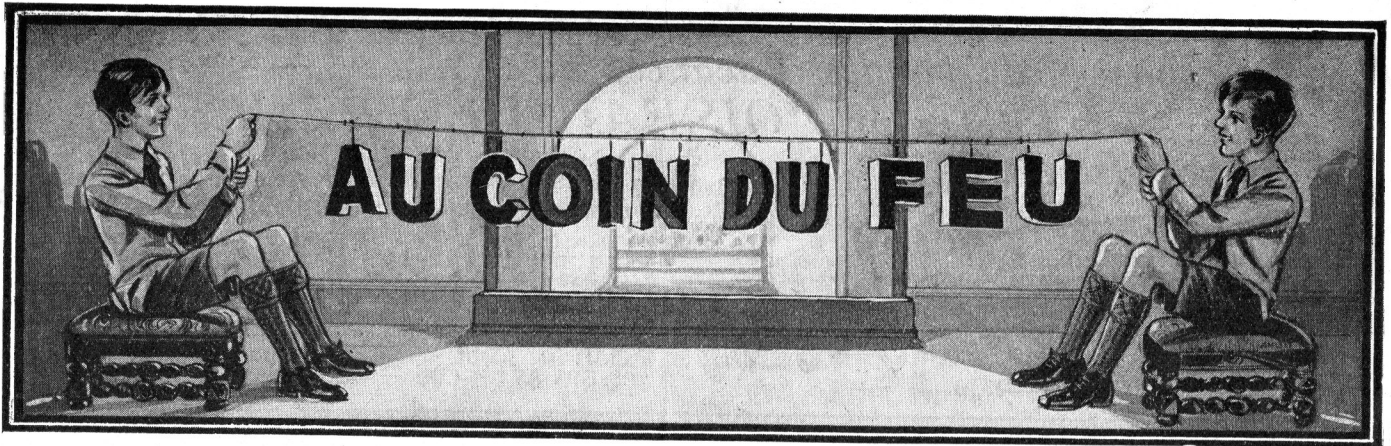
Envoyez-nous la somme de Frs 25 par mandat ou versez-la à notre compte de chèques postaux (N<sup>o</sup> 739-72, Paris).

Ces notices contiennent les instructions détaillées pour le montage des super-modèles établis par nos spécialistes.



Super-modèle  
N° 28.

Liste des Notices d'Instructions, avec leurs prix de détail :			
N <sup>o</sup> 1	Châssis - Automobile..... 1.50	N <sup>o</sup> 14a	Nouvelle horloge ..... 1. »
N <sup>o</sup> 2	Chargeur de Charbon..... 1.50	N <sup>o</sup> 15	Loco-Tender 1.50
N <sup>o</sup> 3	Motocyclette avec sidécar.. 1. »	N <sup>o</sup> 16	Métier à tisser 1.50
N <sup>o</sup> 4	Grue Géante. 3. »	N <sup>o</sup> 16a	Nouveau métier à tisser... 1.50
N <sup>o</sup> 5	Drague ..... 1. »	N <sup>o</sup> 17	Raboteuse ... 1. »
N <sup>o</sup> 6	Grue Derrick. 1. »	N <sup>o</sup> 18	Grue pivotante 1. »
N <sup>o</sup> 7	Balance..... 1. »	N <sup>o</sup> 19	Excavateur .. 1. »
N <sup>o</sup> 8	Manège ..... 1. »	N <sup>o</sup> 19a	Pelle à vapeur. 1.50
N <sup>o</sup> 9	Table bagatelle 1. »	N <sup>o</sup> 20	Grue électrique..... 1. »
N <sup>o</sup> 10	Scie à billots.. 1. »	N <sup>o</sup> 21	Pont transbordeur ..... 1. »
N <sup>o</sup> 11	Machine à vapeur ..... 1. »	N <sup>o</sup> 22	Tracteur .... 1. »
N <sup>o</sup> 12	Scie à pierre.. 1. »	N <sup>o</sup> 23	Scie verticale. 1. »
N <sup>o</sup> 13	M e c c a n o g r a p h e ..... 1.50	N <sup>o</sup> 24	Pont Roulant. 1. »
N <sup>o</sup> 14	Horloge Meccano ..... 1.50	N <sup>o</sup> 25	Grue hydraulique ..... 1. »
N <sup>o</sup> 26	H a r m o n o g r a p h e ..... 1. »	N <sup>o</sup> 27	Drague Excavatrice ..... 1.50
N <sup>o</sup> 28	Grue à Ponton 1. »	N <sup>o</sup> 29	Grue à flèche horizontale .. 1. »
N <sup>o</sup> 30	Grue de dépannage..... 1.50	N <sup>o</sup> 31	Monte-charge 1.50
N <sup>o</sup> 31	Monte-charge 1.50	N <sup>o</sup> 31	Monte-charge 1.50
N <sup>o</sup> 33	Grandes roues 1.50	N <sup>o</sup> 33	Grandes roues 1.50
N <sup>o</sup> 34	Biplan trimoteur ..... 1.50	N <sup>o</sup> 34	Biplan trimoteur ..... 1.50
N <sup>o</sup> 35	Grue à benne automatique.. 1.50	N <sup>o</sup> 35	Grue à benne automatique.. 1.50
N <sup>o</sup> 36	Derrick type écossais..... 1. »	N <sup>o</sup> 36	Derrick type écossais..... 1. »
N <sup>o</sup> 37	Obusier avec tracteur..... 1. »	N <sup>o</sup> 37	Obusier avec tracteur..... 1. »



**Logique.**  
 — Tenez, moi qui vous parle, je suis déjà tombé d'une échelle de six mètres.  
 — Et vous ne vous êtes pas fait de mal?  
 — Non, je n'étais encore que sur le premier échelon!

Meurey, Six Fours-la Plage.

**Un connaisseur.**  
 M. Nouvoriche fait à un visiteur les honneurs de sa galerie de tableaux.  
 Le visiteur s'arrêtant soudain devant une peinture remarquable :  
 — Oh ! Oh ! voilà une toile d'un maître.  
 Nouvoriche. — Vous vous trompez ; elle a exactement 95 centimètres !

M. Grouitch, Moulins

**A la gare.**

Il est 21 heures.  
 Un voyageur arrivant tout essouffé dans une petite station :  
 — Suis-je à temps pour l'express de Saint-Flour, Monsieur le chef de gare?  
 — Vous êtes très en avance, Monsieur.  
 Le voyageur respirant plus largement.  
 — Ah, tant mieux ! Combien de temps ai-je encore ?  
 — Jusqu'à demain soir à 20 h. 58.  
 A. Bassahon, Bordeaux.

**Maman à papa, promenant bébé ;**  
 — Ce n'est pas notre fils, tu t'es trompé de voiture à notre départ du Luxembourg !  
 — Oui, mais la voiture est bien plus belle que la nôtre...

**La bonne excuse.**

— Et pourquoi avez-vous dérobé une bouteille de vin à l'étalage de cet épicier ?  
 — Parce que j'avais faim... Monsieur le commissaire...

— Mais, mon ami, tu deviens énorme.  
 C'est la faute de mon médecin, si je grossis de la sorte. Pense qu'il ne me permet qu'un verre de bière par repas. Alors, comme j'ai très soif, je suis obligé de manger vingt fois par jour.

— Ma pauvre chère dame, comme cela doit être triste pour vous de penser que votre fils est en prison !  
 — Oh ! ce n'est pas si triste que ça. Au moins, je sais où il est !

**Chez l'Explorateur.**

— Vous n'avez plus vos domestiques noires ?  
 — Non, mon cher !... En cuisine, c'est comme en cuisine... une blanche vaut deux noires...

**Un débrouillard.**

Les parents de petit Jean ont pour voisins des pâtisseries ; l'autre jour, petit Jean entre dans le magasin et demande un gâteau, la pâtissière lui dit de faire son choix ; il en prend un, le mange et s'en va ; le lendemain, il y retourne et recommence son petit manège ; le troisième jour, il y revient encore, mais cette fois, la pâtissière lui dit :  
 — Mais mon petit Jean, est-ce que ta maman le sait que tu prends ainsi des gâteaux sans payer ?  
 — Ah ! mais non, dit-il, et surtout, faut pas lui dire !...

**Le Docteur.** — Est-ce que c'est des manières, ça ? Voilà trois mois que je vous soigne pour la jaunisse, et c'est aujourd'hui seulement que vous me dites que vous êtes Japonais !...

**Riri.** — Ma maison est couverte de tuiles rouges et la tienne, Loulou, de quoi est-elle couverte ?  
 Loulou. — Je ne sais pas, mais ce doit être d'hypothèques, d'après ce que dit papa.

**Une bonne réponse.**

— Et laissez-moi vous dire, mon petit monsieur, que d'un imbécile à vous, la distance n'est pas grande...  
 — Exactement celle... qui nous sépare.

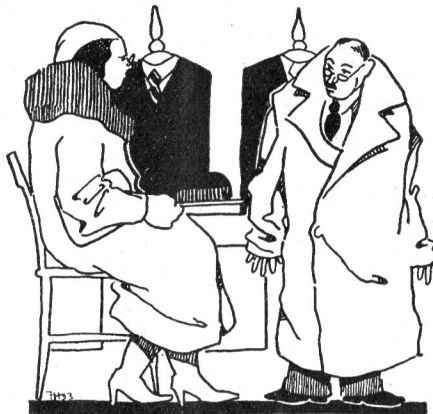
**Projets artistiques.**

— Qu'est-ce que vous préparez pour le salon ?  
 — Une scène historique : A Roncevaux, Roland étendu mort avec un cor aux pieds...

**Adaptation.**

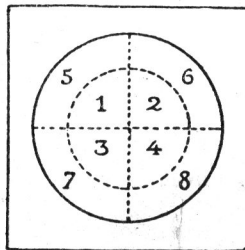
— Quelle robe allez-vous me faire pour un deuil ?  
 — Si vous pleurez beaucoup, il n'y a rien d'aussi pratique qu'une robe en tissu éponge !...

**DOUBLE USAGE**



**Le Mari.** — Je ne peux pourtant pas prendre ce pardessus, ma chère, il est beaucoup trop grand pour moi !  
**La Femme.** — C'est toi qui es trop petit pour le pardessus, mais cela n'a pas d'importance.  
 Le principal, c'est qu'il soit assez grand pour recouvrir le radiateur de notre auto en hiver !

**Solution de la devinette parue dans le M. M. d'Août :**



**Projets matrimoniaux.**  
 — Tu sais, mon oncle... je me marie.  
 — Allons donc !...  
 — Devine ce que fait ma femme ?...  
 — Une fameuse bêtise !...

**Consultation.**  
 Le docteur examinant Suzette :  
 — C'est un clou...  
 La maman. — Ca ne m'étonne pas !... Cette petite matine est toujours en train de fouiller dans la boîte à outils...  
**Prévoyance.**  
 — Garçon, je vous ai demandé une douzaine d'huitres et vous m'en apportez onze...  
 — Je croyais que monsieur était superstitieux... et j'ai voulu éviter que vous soyez treize à table...

**Un amateur.**  
 — Vous avez tous les accessoires de T. S. F. ?  
 — Parfaitement, monsieur.  
 — Bien, alors donnez-moi du coton pour mes oreilles...  
**Le Patron affolé.** — Le caissier vient de partir en emportant toute ma fortune !  
 Le vieil employé. — Ah ! monsieur, quelle indéclicatesse ; ce n'est pas bien gentil de sa part.  
 Le Patron. — Et il a, paraît-il emporté aussi votre parapluie.  
 Le vieil employé. — Ah ! le bandit !...

**Dangereuse expérience.**  
 — Oui, mon cher, j'ai failli m'étrangler en avalant une pièce de cinquante centimes, mais c'était probablement une pièce fausse... elle n'est pas passée...

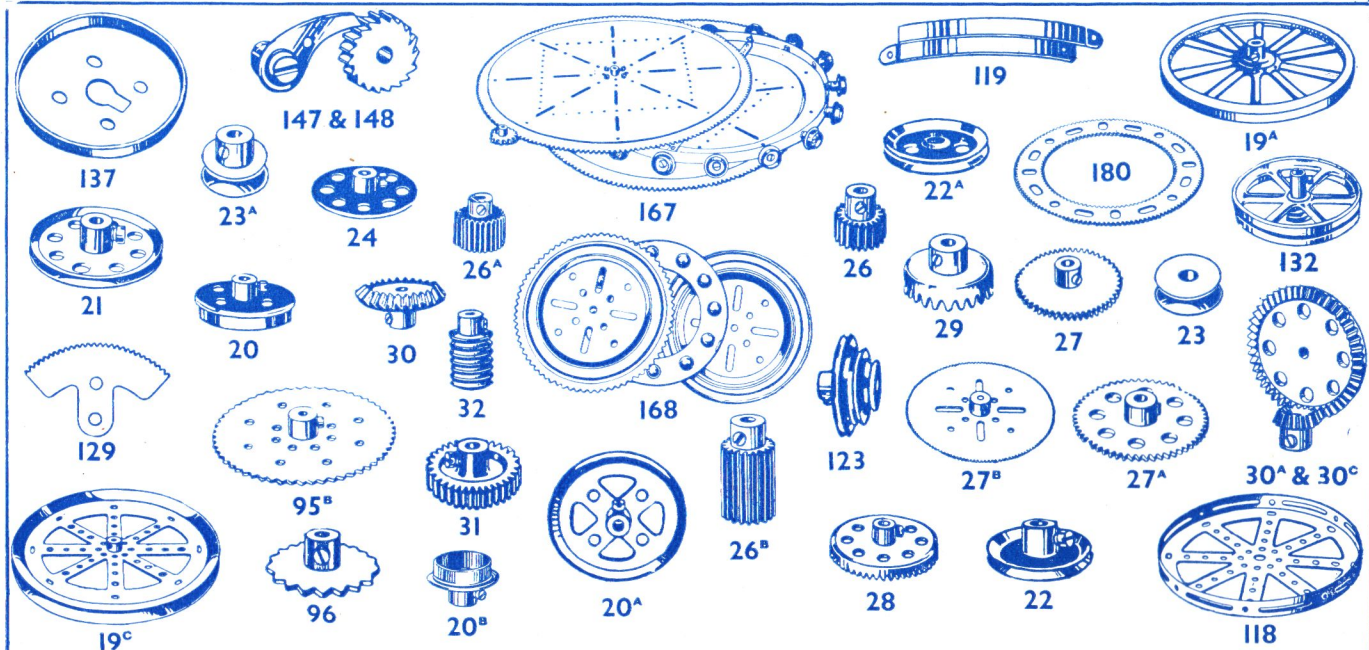
— Avec tous ces accidents, quand je prends le train, il me semble que ma vie ne tient plus qu'à un fil...  
 — Dis plutôt... à une aiguille...

**Du tac au tac.**  
 Alphonse Karr habitait Saint-Raphaël une partie de l'année ; il avait là pour voisin un prince russe, qui possédait une admirable et nombreuse bibliothèque.

Le romancier lui fit porter un billet dans lequel il lui demandait communication d'un livre qu'il ne garderait pas plus de vingt-quatre heures.  
 Le prince répondit au messager :  
 — Dites à M. Karr que ma bibliothèque est tout entière à sa disposition, mais que jamais aucun livre n'en sort. Il peut venir chez moi autant qu'il voudra. Malgré la forme courtoise du refus, Alphonse Karr en fut vexé et ne profita pas de l'invitation.  
 Quelque temps après, comme du haut de sa fenêtre, il contemplait ses fleurs il surprit une communication entre son jardinier et celui de son voisin.  
 — Hep ! Qu'y a-t-il ?  
 — C'est le prince qui fait demander si monsieur ne pourrait pas lui prêter deux arrosoirs.  
 L'heure de la vengeance avait sonné. Alphonse Karr s'adressant sur un ton solennel à l'envoyé du prince :  
 — Allez dire à votre maître que tous mes arrosoirs sont à sa disposition mais qu'ils ne sortent jamais d'ici. Qu'il vienne donc arroser chez moi autant qu'il voudra.

**Devinette.**  
 Quel est le nombre de deux chiffres qui multiplié par 41096 donne le produit 41096 précédé et suivi de chacun des deux chiffres ?  
 Réponse : 83 (41096 x 83 = 3410968).

# PIÈCES DÉTACHÉES MECCANO



Le système Meccano comprend environ 200 pièces différentes qui, étant interchangeables et reproduisant en miniature les véritables pièces employées dans la mécanique pratique, permettent de constituer avec une facilité extraordinaire les mécanismes les plus compliqués et les plus précis.

Ces pièces, vous pouvez les obtenir séparément, comme pièces détachées et en n'importe quelles quantités chez votre fournisseur de Meccano. Consultez chez lui nos tarifs complets.

Sur cette page nous représentons un choix de pièces à l'aide desquelles vous pourrez former les transmissions les plus variées. Les engrenages de précision Meccano permettent d'obtenir des rapports de toutes les valeurs de 1 : 1 jusqu'à 2.500.000 : 1.

N°	Description	Prix	N°	Description	Prix	N°	Description	Prix
19a	Roue de 75 mm., avec vis d'arrêt	4. »	26a	Pignon 12 mm., long. 12 mm.	3.50	96a	Roue dentée de 19 mm.	1.70
20	» à boudin, 28 mm. de diam.	2.90	26b	» 12 » 19 »	4.50	123	Poulie à cône	8.50
20b	» » 19 mm. de diam.	2.30	27	Roue de 50 dents, s'engrène avec pignon 19 mm.	3.50	137	Boudin de roue	2.30
<b>POULIES</b>			27a	Roue de 57 dents, s'engrène avec pignon 12 mm.	3.50	147	Cliquet avec boulon-pivot à 2 écrous	1.75
19b	75 mm. avec vis d'arrêt	4.60	27b	Roue de 133 dents, 9 cm. de diam., s'engrène avec pignon 12 mm.	8.50	147a	Cliquet	0.90
19c	15 cm.	13.80	27c	Roue d'engrenage de 95 dents.	7. »	148	Roue à rochet	4.60
20a	5 »	3. »	28	de champ de 38 mm.	4.60	167	Roulement à galet, complet	142. »
21	38 mm.	2.30	29	de 19 »	3.50	167a	Chemin de roulement, avec denture de 192 dents	30. »
22	25 »	1.75	30	Roue d'angle de 26 dents, 22 mm.	5. »	167b	Anneau porteur de galets pour roulement	18. »
22a	25 » sans vis d'arrêt	1.15	30a	» 16 » 12 »	3.50	167c	Pignon d'attaque de 16 dents pour roulement à galets	7. »
23	12 »	0.85	30c	» 48 » 38 »	10. »	168	Roulements à billes, 10 cm. de diamètre (complet)	21. »
23a	12 » avec vis d'arrêt	1.75	31	Roue de 38 dents, 25 mm.	7. »	168a	Plateau à rebord de roulements à billes	2.90
24	Roue barillet	2.30	32	Vis sans fin	2.90	168b	Plateau à denture pour roulements à billes	3.50
<b>ENGRENAGES</b>			95	Roue dentée de 5 cm.	2.30	168c	Anneau monté avec billes	12.25
25	Pignon 19 mm., long. 6 mm.	3.50	95a	» 38 mm.	2.30			
25a	» 19 » 12 »	4.60	95b	» 75 »	3.50			
25b	» 19 mm., long. 19 mm.	5.75	96	» 25 »	2. »			
26	» 12 » 6 »	2.25						

## POUR VOUS AMUSER EN VACANCES

### L'Encyclopédie de la Jeunesse

en six volumes

4.300 pages de lectures instructives, présentant toutes les connaissances utiles à la jeunesse sous une forme attrayante : Contes, récits, anecdotes, etc... Nombreuses récréations amusantes, 5.400 gravures.

Chaque vol. vendu séparément 42 fr.  
La série de 6 volumes ..... 240 fr.  
(ou 255 fr. payables en 12 mois).

### La Science amusante

par TOM TIT

300 expériences faciles à exécuter avec des objets usuels : bouchons, allumettes, fourchettes, épingles, etc.

TROIS VOLUMES  
illustrés de nombreuses gravures  
Chaque vol. broché. 15 fr.  
Relié toile..... 25 fr.

### 22 Pièces faciles à jouer

par J.-O. MERCIER

Une nouvelle série de Saynètes amusantes et modernes : LE PENDULE DU PÈRE NOËL. — UN ONCLE D'AFRIQUE. — LE DÉCLIC. — LES DEUX POUPEES. — LE GATEAU NE FAIT PAS LE BONHEUR, etc...

Ces pièces ne demandent qu'une mise en scène des plus simples. (Prix : de 1.25 à 1.50).  
Demandez la liste détaillée.

En vente dans toutes les Librairies et 13-21, Rue Montparnasse, PARIS (6<sup>e</sup>)

# LAROUSSE

EN  
VENTE  
PARTOUT

# MECCANO

## CONSTRUCTEUR D'AVIONS



Constructeur d'Avions  
Boîte N° 1

Avec le contenu des Boîtes Meccano Constructeur d'Avions, vous pouvez reproduire, sous forme de modèles, tous les types principaux d'aéroplanes. En choisissant le type d'avion que vous désirez établir et en le construisant vous-même, vous apprendrez avec beaucoup de facilité tous les détails de la construction et du fonctionnement des véritables aéroplanes.

Les diverses pièces contenues dans nos Boîtes d'Avions Meccano sont semblables à celles qui sont employées dans la construction de véritables aéroplanes. Un Manuel illustré est compris dans chaque boîte. Il vous donnera les instructions nécessaires pour la construction des différents beaux modèles de monoplans et de biplans, que vous pourrez transformer à votre gré en variant la position des pièces, qui sont interchangeables, d'après le célèbre principe de Meccano. Les pièces d'avion Meccano peuvent également être achetées séparément, comme pièces détachées. Les Moteurs d'Avions Meccano animent les modèles en les faisant rouler et en faisant tourner leurs hélices.

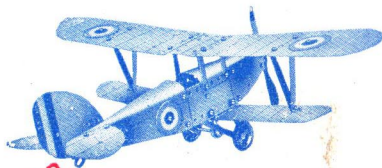
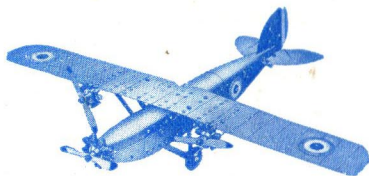
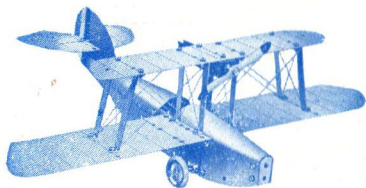
Pour renforcer le réalisme de vos modèles d'avions, vous pourrez y installer les nouveaux Pilotes d'Avions Meccano. Ces Pilotes, en étain, sont richement émaillés et sont compris spécialement pour être fixés dans le fuselage des modèles d'avions Meccano construits avec la Boîte N° 0 (pièce N° P 99) et N°s 1 et 2 (pièce N° P 100).

### Prix des Boîtes Meccano Constructeur d'Avions

Boîte N° 0 .....	Fr.	30. »
» N° 1 .....	»	57. »
» N° 2 .....	»	105. »
La Boîte complémentaire N° 1 A convertit la Boîte N° 1 en N° 2. Fr.		50. »
Moteur d'Avion N° 1 .....	»	13.50
» N° 2 .....	»	30. »
Pilote d'Avion .....	»	2.50

**Demandez les tarifs complets  
à votre fournisseur.**

MECCANO (France) LTD.  
78-80, Rue Rébeval - PARIS (19°)



Constructeur d'Avions  
Boîte N° 0



Constructeur d'Avions  
Boîte N° 2

