

VOL.VIII_N° 7

SEPTEMBRE 1931

MECCANO

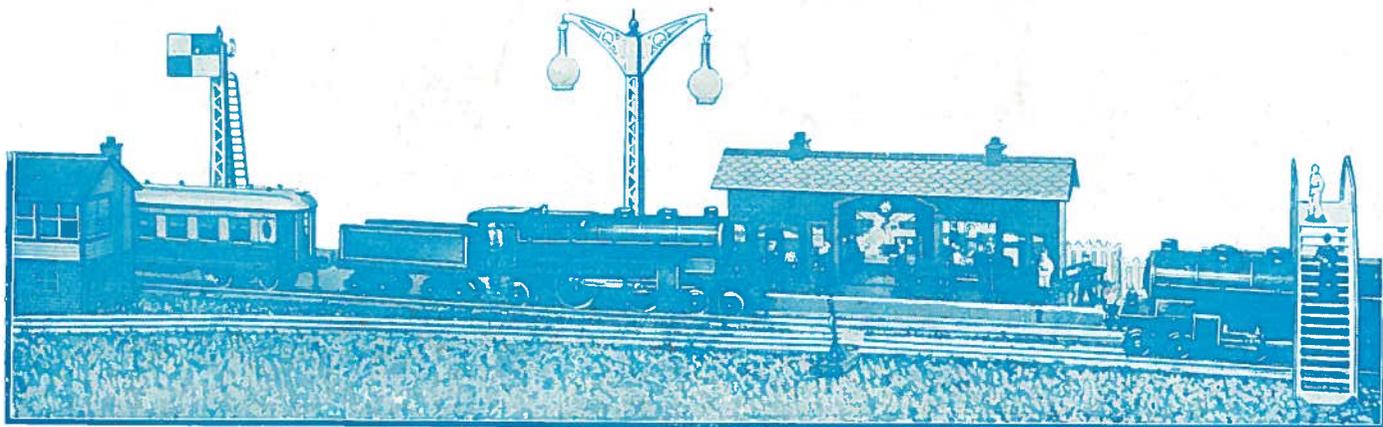
MAGAZINE



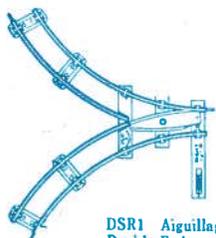
PRIX
1
FRANC

BLOQUÉS DANS LES GLACES
POLAIRES (Voir page 194)

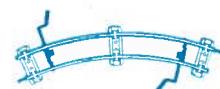
TRAINS HORNBY



RAILS = AIGUILLAGES = CROISEMENTS



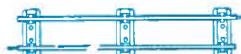
DSR1 Aiguillage à Double Embranchement Symétrique (de droite)



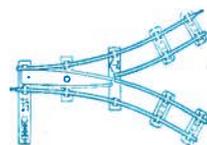
A°2 Rail Courbe avec Frein



CA Croisement Oblique

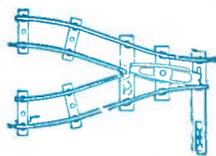


B1 Rail Droit

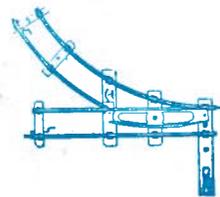


DSL2 Aiguillage à Double Embranchement Symétrique (de gauche)

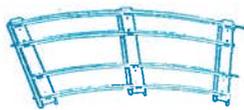
En complétant peu à peu votre réseau Hornby avec des rails supplémentaires, des aiguillages, des croisements, vous pouvez arriver facilement à posséder tout un vaste réseau ferré qui augmentera de cent pour cent l'amusement que vous procure votre train.



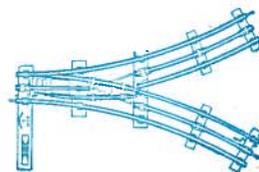
PPR2 Aiguillage Parallèle



PR1 Aiguille de droite



DC2 Rail Courbe, Voie Double

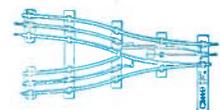


EDSL2 Aiguillages Electriques à Doubles Embranchements Symétriques (gauche)



BB1 Rail Droit avec Frein

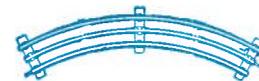
DSR1	Aiguillages à Doubles Embranchements .	pièce	15	•
PPR2	Aiguillages Parallèles de Droite.....	pièce	15	•
DC2	Rail Courbe, Voie Double	1/2 douz.	30	•
BB1	Rail Droit avec Frein	pièce	2.50	
B 1/2	Demi-Rail Droit.....	douz.	18	•
AB2	Rail Courbe avec Frein	pièce	3	•
CA	Croisement Oblique	pièce	9	•
B1	Rail Droit	douz.	24	•
DSL2	Aiguillage à Double Embranchement Symétrique de Gauche.....	pièce	15	•
PR1	Aiguille de Droite	pièce	11	•
EDSL2	Aiguillages Electriques à Double Embranchements Symétriques de Gauche	pièce	30	•
EPPR2	Aiguillages Parallèles de Droite.....	pièce	30	•
EA2	Rails Courbes Electriques.....	douz.	36	•



EPR2 Aiguillages Parallèles Electriques (de droite)



B 1/2 Demi-Rail Droit



EA2 Rails Courbes Electriques

EN VENTE DANS TOUS LES BONS MAGASINS DE JOUETS

MECCANO

Rédaction
78-80, rue Rébeval
Paris (XIX^e)

MAGAZINE

Vol. VIII. N° 9
Septembre 1931

NOTES ÉDITORIALES

Le Siècle de la Machine.

S i le XIX^e siècle a été le siècle du fer, le XX^e siècle est celui de l'acier. On pourrait même dire plutôt que c'est le siècle de la machine, tant a augmenté actuellement le rôle et l'importance de la Mécanique. On peut déjà envisager les énormes modifications que ce progrès de l'automatisme apportera dans l'existence humaine et dans la vie sociale. Ces modifications seront-elles un bien ou un mal ? « Le remplacement du travail manuel par celui de la machine, déclarent les esprits chagrins, aura pour

effet d'augmenter prodigieusement le rendement, d'où surproduction; on produira plus qu'il n'est possible de consommer, la crise économique dont souffre maintenant le monde entier est là pour le prouver. D'autre part les ouvriers, remplacés par des machines, resteront sans travail, donc — dans la misère. » Rappelons-nous que ces craintes ont été exprimées de tout temps; les ouvriers lyonnais avaient brisé en morceaux le premier métier à tisser de Jacquard de crainte de perdre leur gagne-pain. Or, la réalité a toujours répondu victorieusement à ces hésitations: plus on produit, plus on consomme, plus le bien-être devient accessible à tous. Puis, l'homme, libéré du pénible travail manuel, acquiert la possibilité de mieux employer ses facultés; son intelligence y gagne et contribue au progrès et à la civilisation; Ainsi, le règne de l'ingénieur, loin d'être terminé, ne fait pour ainsi dire, que de commencer et les jeunes meccanos ont de bien belles perspectives devant eux.

Les Bienfaits de la Curiosité.

La curiosité est un défaut, dit-on. Mais n'oublions pas que ce n'est que grâce à ce défaut que nous savons quelque chose. La machine la plus compliquée contient un principe qui a été découvert par un esprit curieux. Des millions de personnes ont vu tomber des pommes sans y faire attention; un grand homme curieux, Newton, s'est arrêté devant ce simple fait et en a déduit la loi de l'attraction universelle. On a toujours construit de petits modèles en pièces de fer ou de bois; un homme curieux, M. Franck Hornby a eu l'idée de perforer ces pièces de métal de trous équidistants: de là est sorti tout le système Meccano. Pourtant toute curiosité n'est pas productive; ouvrir un tiroir simplement pour voir ce qu'il y a dedans et l'oublier aussitôt ne mène à rien; c'est une curiosité de singe. Il est nécessaire de réfléchir à ce que vous avez observé et à en faire des déductions utiles. Exemple: vous avez remarqué, pendant vos vacances, une machine: grue, ponton, outil,

qui vous a intéressé. Un jeune homme ordinaire n'y pensera bientôt plus, mais un jeune meccano essaiera de reproduire cette machine en pièces Meccano. Admettons qu'il n'y réussisse pas, le modèle étant trop compliqué. Que doit-il faire ?

C'est ici que se manifesterait la « curiosité » de son esprit, s'il manque de cette qualité, il abandonnera simplement sa construction, mais s'il possède la véritable curiosité de l'inventeur, il essaiera de *simplifier* son modèle, en lui conservant ses caractéristiques.

Simplicité, Complexité.

Et je touche ici à une question qui intéresse vivement les jeunes meccanos et au sujet de laquelle j'ai reçu de nombreuses lettres. Faut-il construire des modèles simples ou compliqués ? lesquels ont le plus de chance de décrocher un prix à nos concours ? Eh bien, à l'encontre de ce que l'on pense, un modèle simple, pourvu qu'il soit ingénieux, est plus difficile à construire qu'un modèle compliqué. Pourquoi ? Mais parce qu'un modèle simple obtient le même effet, avec moins de travail, moins de frottement, moins de perte d'énergie qu'un modèle compliqué. Mais entendons-nous: il ne s'agit pas de simplifier au détriment du bon fonctionnement, la simplification ne doit consister qu'à éliminer les organes inutiles et superflus. En règle générale, on peut dire que les sciences tendent toutes à la simplification; la théorie scientifique la plus exacte est celle qui donne l'explication la plus simple de divers phénomènes; C'est ce que l'illustre savant Henri Poincaré appelait

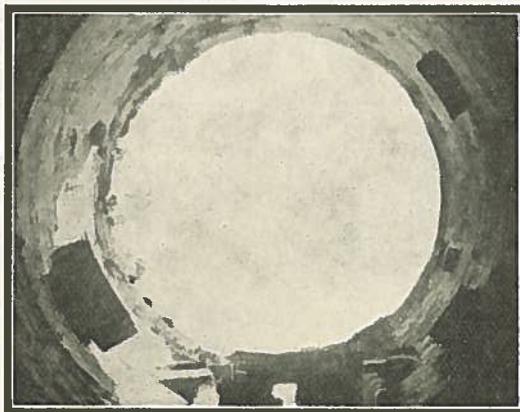
une « hypothèse commode ». Plus on avance dans la connaissance des sciences, plus on doit simplifier ce qui a déjà été acquis pour le rendre plus accessible; c'est justement ce que fait Meccano, en rendant la Mécanique accessible à tous.

L'Avenir de la Science.

Voici une question qui a été bien discutée. Renan croyait au règne de la Science, d'autres penseurs n'y croient pas. Un écrivain, F. Brunetière avait même proclamé « la faillite de la Science ». Entendons-nous, car là se produit évidemment un malentendu. Ceux qui estiment que la connaissance scientifique est *tout* dans la vie, se trompent; ceux qui considèrent la Science comme une quantité négligeable, se trompent également. La Science n'est ni vraie, ni fausse: elle est « commode », comme nous venons de le dire plus haut.

Dès lors, elle servira toujours au progrès de l'humanité, non pas comme un but, mais comme un bon instrument.

Concours de Photos Mystérieuses N° 9.
Qu'est-ce que cela représente ?



Celui qui le devinera et nous indiquera avec le plus de précision le nombre de réponses qui nous parviendront recevra comme récompense un Moteur à Ressort Meccano. Les réponses seront acceptées jusqu'au 1^{er} Octobre.

Les Grandes Expéditions Polaires

Shackleton dans l'Antarctique

LA récente expédition de l'explorateur américain Byrd au Pôle Sud dont le monde entier a suivi avec angoisse toutes les péripéties, a éveillé partout un intérêt nouveau pour les voyages dans les régions polaires. Il nous semble donc intéressant de rappeler aux lecteurs du Meccano Magazine les circonstances dans lesquelles s'effectua il y a des années une autre tentative d'atteindre le Pôle Sud, celle de Sir Shackleton dont le nom évoque en nous l'image de l'un des plus audacieux explorateurs de notre siècle.

En 1908, la première expédition dirigée par Shackleton avait dû faute de vivres s'arrêter à la distance de 150 kilomètres du Pôle Sud. Depuis, en 1911 et en 1912 le Pôle avait été atteint par Amundsen et le capitaine Scott. Devancé ainsi par ces deux explorateurs dans la réalisation de ses plans, Shackleton ne se laissa pas décourager, mais, au contraire, décida de tenter un exploit plus fort : il résolut non seulement d'atteindre le Pôle, mais de débarquer sur le continent antarctique, au Sud du Cap Horn situé à l'extrémité de la Terre de Feu, et de traverser le continent jusqu'à l'île de Ross qui lui avait servi de base lors de sa première expédition. Cette traversée devait comporter une marche de plus de 2.850 kilomètres dont la moitié sur un terrain que le pied de l'homme n'avait encore jamais foulé.

Le plan de Shackleton comportait, en réalité deux expéditions séparées. Lui-même, à bord de l'« Endurance », se rendit dans la mer de Weddell, dans l'intention d'arriver aussi près que possible du Pôle avant d'installer le camp qui devait servir de base pour la partie suivante du trajet. Les membres de la seconde expédition débarquèrent à l'île de Ross, où ils établirent leur quartier général dans la hutte bâtie par le capitaine Scott. Leur mission consistait à établir des dépôts de vivres sur le parcours prévu de Shackleton. Ils accomplirent avec succès leur tâche, malgré les terribles tempêtes de neige qu'ils eurent à supporter. Un membre de cette expédition mourut de froid, un autre tomba grièvement malade atteint de scorbut. Ce n'est qu'au prix d'efforts surhumains que les survivants purent regagner leur base. Toutefois, cette expédition n'avait pour but que de préparer celle de l'« Endurance » avec Shackleton, à bord, à laquelle était réservé le rôle principal dans l'entreprise.

Le danger du raid de l'« Endurance » était très considérable en raison des obstacles presque insurmontables que pose la glace dans la mer de Weddell. En 1823 l'explorateur Weddell, qui donna son nom à cette partie de l'océan, avait atteint la latitude de 74° 15', mais il n'y parvint que grâce à des conditions atmosphériques exceptionnellement favorables, car son record resta non battu jusqu'en 1912. En cette année le lieutenant allemand Filchner découvrit la terre ferme au Sud de la mer de Weddell.

Shackleton espérait débarquer sur la côte découverte par Filchner et y établir une base qui pourrait lui servir de point de départ pour la traversée du continent antarctique.

L'« Endurance » se fraya passage dans la glace, qui bloquait solidement l'entrée de la mer de Weddell, et se dirigea lentement vers le Sud, en longeant la côte Est de la grande baie. Immobilisé par la glace puis dégagé à plusieurs reprises, le navire arriva aux glaciers de Coats, Land découverts en 1904 par l'expédition écossaise du D^r Bruce. Tandis que l'« Endurance » poursuivait son trajet vers le Sud, Shackleton cherchait un point de la côte commode pour le débarquement. Mais avant d'avoir trouvé l'emplacement, qu'il cherchait en vain, il vit son navire bloqué de tous côtés par des montagnes de glace dont le cercle se serrait de plus en plus. Enfin, on dut abandonner tout espoir de se remettre en route avant le printemps suivant.

Cependant, la pression de la glace augmentait d'heure en heure, et menaçait d'écraser la coque de l'« Endurance ». Finalement on dut se faire à l'idée de la perte du navire. Sous la pression formidable des énormes blocs de glace s'empilaient au tour du navire et bientôt ses poutres robustes commencèrent à céder. Quand tout espoir de sauver l'« Endurance » était perdu, on transporta les provisions, les appareils scientifiques et les canots de sauvetage sur la glace. Un campement fut organisé tout près du navire abandonné. Ce déménagement de l'équipage fut effectué au dernier moment, car quelques minutes plus tard un craquement formidable se fit entendre et l'« Endurance » s'écrasait en mille morceaux.

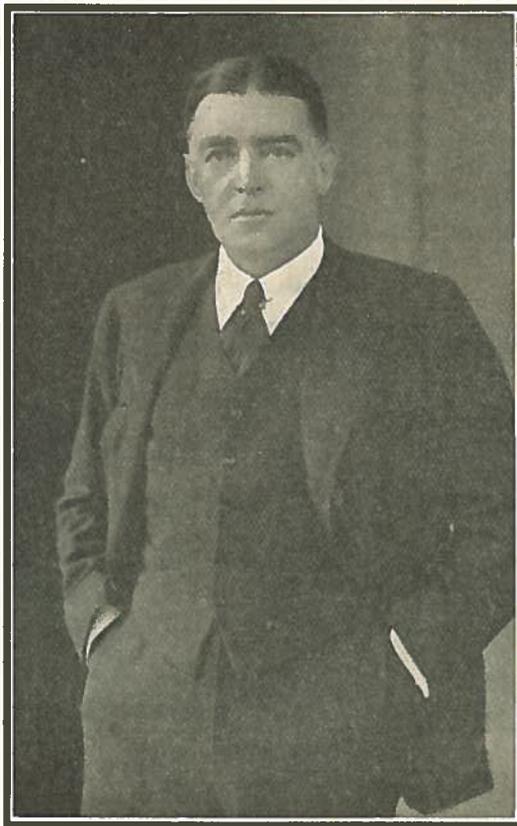
Les membres de l'expédition se trouvaient ainsi subitement dans une situation désespérée, et ce n'est que la présence d'esprit et le courage infailibles de Shackleton qui leur permirent de garder leur énergie.

Rapidement, Shackleton traça un plan pour tirer l'expédition de la situation où elle se trouvait, et, par des mesures énergiques, sut inspirer confiance aux savants et aux marins qui constituaient l'équipage du navire abandonné.

Il se rendait bien compte que les blocs de glace amoncelés, sur lesquels ils campaient, ne tarderaient pas à se détacher de la banquise, puis, chassés par le vent, à s'en aller à la dérive pour fondre dans l'océan. Devant ce danger imminent, il prit la décision d'avancer vers l'Ouest en emportant les canots précieux : il espérait trouver dans cette direction des provisions de vivres déposées pour des naufragés éventuels, ou rencontrer un des rares baleiniers qui s'aventurent dans ces latitudes.

Toutefois la glace était si déchiquetée et crevassée qu'il était absolument impossible de suivre l'itinéraire prévu, et on dut marcher vers le Nord.

Au fur et à mesure que les explorateurs approchaient de la mer ouverte, les dangers qui les menaçaient se multipliaient. La glace craquait sous leurs pas, des crevasses terribles se formaient devant eux. Une fois la glace céda et se fendit sous la tente de Shackleton qui échappa à la mort d'une façon presque miraculeuse. Le mouvement continu des glaces emportait l'expédition



Sir Ernest Shackleton.

dans une direction différente de celle qu'ils s'efforçaient de suivre. Ils apercevaient à l'horizon des chaînes de montagnes, qu'ils ne pouvaient pas atteindre et qui semblaient fuir devant eux comme un mirage.

Enfin, arrivés au bord de l'océan, ils se virent contraints à s'embarquer dans leurs canots pour se diriger vers l'île de l'Eléphant, masse énorme de glace où aucun homme n'avait encore atterri. Les dernières journées passées sur la banquise furent pleines de souffrances horribles : les hommes exténués et affamés traînaient les lourds canots sur la glace, s'embarquaient pour traverser les petits lacs d'eau glacée qui striaient la banquise, hissaient les embarcations sur la glace, et poursuivaient leur marche sans arrêt.

A bout de forces, ils hissèrent enfin les voiles et, selon l'expression de Shackleton « partirent, tels des anciens Vikings à la recherche d'une Atlantide perdue ». Les efforts désespérés des hommes à moitié gelés et affaiblis par tant de privations, eurent raison des vagues soulevées par la tempête, et, à la nuit tombante, les trois frères embarcations se trouvèrent en vue de l'île de l'Eléphant.

Après avoir passé une nuit pleine d'angoisse dans les canots ballottés par les vagues, Shackleton ne se décida à accoster l'île qu'à l'aube.

Ce fut avec un véritable délire de joie que les membres de l'expédition se sentirent de nouveau sur la terre ferme. Un feu de graisse de baleine fut aussitôt allumé et un repas chaud préparé en hâte ranima les hommes. Il s'agissait à présent de reprendre contact avec la civilisation. Shackleton décida de partir dans un canot avec une partie de l'expédition pour la Géorgie du Sud, terre située à 1.200 kilomètres de l'île de l'Eléphant, tandis que le reste des hommes devaient attendre son retour sur l'île.

Le « James Caird », l'embarcation sur laquelle Shackleton, avec un équipage de cinq hommes, devait tenter cette traversée, ne mesurait que 6 mètres de long et était dans un état endommagé. On le munit d'une sorte de toiture improvisée formée de patins de traîneaux et de planches recouvertes de toiles et on le chargea de provisions suffisantes de vivres.

Le voyage qui suivit peut être considéré comme l'un des plus audacieux et périlleux qui aient jamais été entrepris, la partie de l'océan que traversa le « James Caird » étant constamment

agitée par des tempêtes d'une violence inconnue dans les autres mers. Les vagues énormes menaçaient à chaque instant d'engouffrer le canot et d'en balayer l'équipage. Transis et trempés, les hommes ne soutenaient leur existence que par des plats chauds cuits sur un petit réchaud à pétrole. Le sommeil était impossible et c'est presque avec soulagement qu'ils gagnaient à tour de rôle le poste auquel ils se relayaient pour vider l'embarcation de l'eau qui l'emplissait sans arrêt.

C'est après une traversée de plusieurs jours effectuée dans les ténèbres, le soleil penché sur l'horizon étant voilé par d'épais nuages de neige, que Shackleton et ses compagnons aperçurent les rochers couverts de neige et de glace de la Géorgie du Sud. Les stations des baleiniers se trouvaient au Nord, sur le côté opposé de l'île, et Shackleton partit à pied, avec deux hommes vers le Nord, en laissant le reste de ses compagnons, dont deux étaient malades sur le rivage Sud.

Après de nombreuses péripéties, Shackleton arriva à Stromness, dont la baie offrait un refuge aux rares baleiniers qui s'aventuraient si loin vers le Sud. Il est curieux de remarquer que la dernière étape de la traversée de l'île fut la plus difficile : pour atteindre Stromness,

Shackleton et ses compagnons durent descendre du haut du plateau élevé vers le village qu'ils apercevaient sous leurs pieds, en se laissant glisser sur le versant glacé de la roche.

L'état dans lequel ils arrivèrent déguenillés et sales à Stromness était si terrible que les habitants du village auxquels ils s'adressèrent pour demander le chemin, prirent la fuite. Enfin, ils trouvèrent la demeure du chef de la station qu'ils avaient vu un an auparavant au début de l'expédition et qui tout d'abord ne put les reconnaître.

Aussitôt que la nouvelle de la situation désespérée du reste de l'expédition se répandit, tous les habitants de la côte voulurent aller à leur secours. Avant tout, on envoya un bateau pour ramener les trois hommes restés sur le rivage sud de l'île, et qui commençaient déjà à désespérer. Ensuite, on organisa une expédition à la recherche de ceux qui étaient restés sur l'île de l'Eléphant.

Shackleton prit lui-même part à cette expédition. Il longea les îles Falkland, suivit le détroit de Magellan et fit quelques tentatives d'atteindre l'île de l'Eléphant sur des navires qui avaient été mis à sa disposition

(Voir suite, page 214).



Shackleton et ses compagnons à bord du « James Caird ».



L'appareillage du « James Caird » sur l'île de l'Eléphant.

Modèle de Démonstration d'Embrayage d'Automobile

DEPUIS le début de l'histoire de l'automobile, les embrayages de différents types ont toujours constitué une partie essentielle des voitures. Il fut trouvé immédiatement par les pionniers de l'automobilisme qu'une boîte de vitesse était indispensable pour obtenir du moteur un rendement maximum et pour lui permettre de fonctionner sous des conditions variables. Afin de faciliter le changement de la démultiplication fournie par les engrenages il fallait trouver un moyen pour permettre de débrayer la force motrice quelques instants pendant ce changement. Comme toutes les autres parties de l'automobile, l'embrayage a subi des améliorations importantes pendant ces dernières années et les embrayages à côtes en cuir dont on se servait auparavant ont été remplacés par des dispositifs beaucoup plus efficaces munis de disques en métal. Les embrayages modernes peuvent avoir un ou plusieurs disques qui se trouvent pressés l'un contre l'autre afin d'assurer un parfait contact pour transmettre la force du moteur. Le modèle représenté ici reproduit un type d'embrayage à disque unique qui est très intéressant à construire et à faire marcher et très commode pour des démonstrations.

Avant tout, on construit un châssis sur lequel on peut monter l'embrayage. Les détails de la construction du châssis sont rendus clairs par la Fig. 2. L'embrayage lui-même comporte plusieurs parties importantes, dont les principales sont: le volant 1, le disque intermédiaire 2, et le disque de retrait 3. Ceux-ci sont représentés sur la Fig. 1, séparés les uns des autres afin de faire voir leur structure. Le volant se compose de 5 Plaques Circulaires de 15^m contre lesquelles est fixée une Poulie de 7^m 1/2 munie d'un Pneu Dunlop qui représente le disque « Ferodo » de l'embrayage. Le volant est fixé à l'arbre (une Tringle Meccano) qui reçoit la force d'un Moteur Electrique par l'intermédiaire d'une transmission à Chaine Galle. Il est à noter que la Poulie de 7^m 1/2 doit être boulonnée très rigidement au volant afin de laisser un espace dans lequel le disque intermédiaire puisse se mouvoir librement. Le disque intermédiaire est constitué par un Plateau à Denture pour Roulement à Billes (pièce N° 168b) attaché par des Boulons de 9^m 1/2 à une Roue Barillet de façon à ce qu'il lui soit possible de coulisser longitudinalement sur une petite distance. La Roue Barillet est fixée à l'arbre secondaire, ou arbre commandé, dont l'extrémité vient se placer librement dans la bosse de la Poulie du volant.

Le disque de retrait 3 se compose d'une Plaque Circulaire de 15^m de diamètre au centre de laquelle est fixé par des Bandes Courbées de 38^m un Plateau Central solidaire de la Plaque Circulaire et qui tourne avec elle sur la Tringle. Une seconde Poulie de 7^m 1/2 munie d'un Pneu Dunlop, est boulonnée au disque et forme un second disque « Ferodo ». Le volant et le

disque de retrait tournent comme s'ils formaient une seule pièce. Ils se trouvent reliés comme on le voit par des Tringles de 5^m fixées au volant par des Manivelles et passant par les trous correspondants du disque de retrait. Des Ressorts de Compression, retenus par des Colliers sur les Tringles, maintiennent un contact constant entre le disque et la partie motrice de l'embrayage.

Passons maintenant au dispositif de retrait. Une pédale d'embrayage efficace est formée de Cornières de 14^m et de Bandes Incurvées munies de deux Poutrelles Plats de 6^m (voir la gravure). La pédale est fixée rigidement à une extrémité d'une Tringle de 29^m passant par quatre supports formés par plusieurs Plaques Triangulaires de 25^m. Les fourchettes de retrait sont fixées très rigidement sur la Tringle par de doubles Chevilles Taraudées, chaque fourchette consistant en deux Manivelles munies d'un rouleau formé d'une Poulie folle de 12^m. Les Poulies sont montées

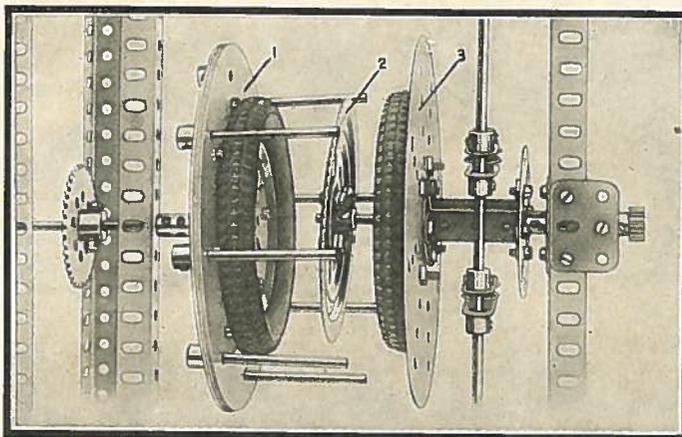


Fig. 1.

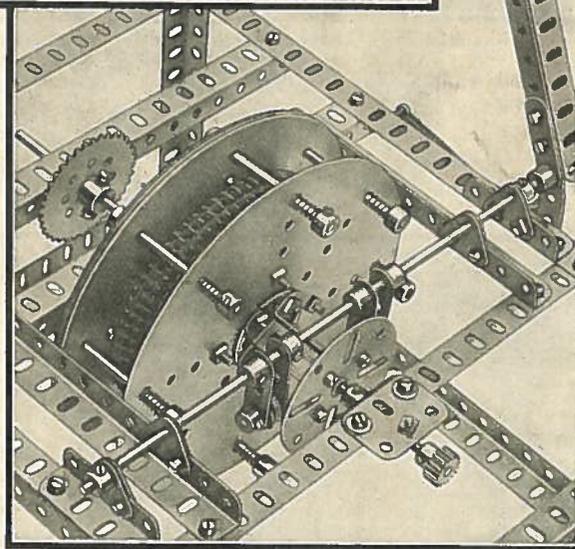


Fig. 2.

sur des Chevilles Filetées, fixées aux Manivelles, et espacées par des Rondelles. Lorsque la pédale est abaissée, les fourchettes viennent s'appuyer sur les bords du Plateau Central et le poussent, en attirant le disque de retrait de contact du disque intermédiaire et libérant ainsi ce dernier du mouvement moteur. Il est à noter que pour limiter le mouvement de la pédale, elle est munie à sa partie inférieure d'une rallonge formée d'une Bande Incurvée de 6^m (rayon de 6^m) dont les mouvements sont limités par des Chevilles Filetées fixées au châssis. Un ressort fixé à l'extrémité de la Bande incurvée et attaché au châssis par un Boulon de 19^m sert à rappeler la pédale à sa position normale.

Etant donné que le mécanisme de retrait subit un très gros effort, il est préférable de se servir de deux Chevilles Taraudées dans chaque Manivelle.

Les constructeurs de modèles comprendront naturellement que ce modèle est de dimensions trop importantes pour pouvoir être utilisé dans le Châssis Meccano, et qu'il ne peut servir que comme modèle de démonstration afin de montrer les principes de fonctionnement d'un embrayage à disque unique.

En construisant un modèle réduit et compact de cet embrayage, on pourra l'adapter à un châssis.

Les Merveilles de la Télévision

Le Cinéma vivant

LA « télévision » ! La possibilité de « voir », à distance, non plus des images de cinéma enregistrées sur un film, mais les hommes et les choses, tels qu'on les verrait au naturel, avec leurs mouvements, leurs gestes, leurs attitudes ! C'est un rêve qui commence à approcher de la réalité.

Le problème de la télévision, c'est-à-dire de la transmission de l'image d'objets en mouvement, est l'un des plus ardues qui se puissent concevoir. Il faut, en utilisant la persistance de l'impression lumineuse sur la rétine de l'œil (persistance sur laquelle est basée le cinématographe), réaliser un transport minimum de dix images par seconde. Mais, en outre, pour que ces images aient, à la réception, toute la netteté nécessaire, il faut que leur transmission soit réalisée avec des « points sensibles » en nombre tel qu'une image de 100 centimètres carrés doit être « analysée » (si l'on peut ainsi dire) en 40.000 points différents, ce qui exige, à raison de 10 points à la seconde une vitesse d'exploration de 400.000 points par seconde. On voit la terrible difficulté à vaincre. Avec ces vitesses, il n'y a que la T.S.F. qui soit susceptible de fournir le résultat demandé pour réaliser le transport de l'image ; encore faut-il n'employer que des ondes courtes, ne dépassant pas 70%^m de longueur. Et il faut ajouter à cette difficulté de la « transmission » de l'image à raison de

l'amphithéâtre de l'École supérieure d'Electricité, en présence des personnalités les plus connues de la T. S. F. sous la présidence de M. Paul Janet, membre de l'Institut.

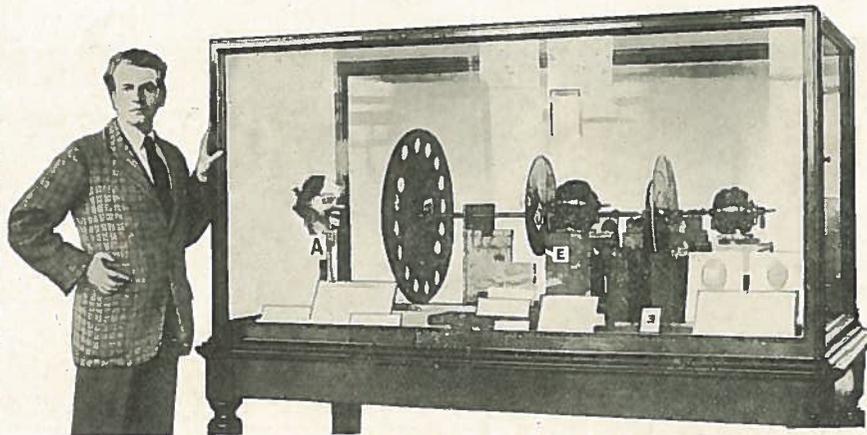
Ces démonstrations furent « concluantes » et comportent des progrès énormes. En juillet dernier, les Américains annonçaient que le « système Bell » avait permis de donner une image visible, dans une salle éclairée, et que cette image avait 5 centimètres sur 5, soit « 25 cent. carrés » ! en exigeant une lampe d'émission de

250 watts. L'image qu'a montrée M. Barthélémy à son auditoire avait comme dimensions 30 cent. sur 40, c'est-à-dire de 1.200 centimètres carrés, et était obtenue avec une lampe de « trois watts » seulement. Progrès : image 240 fois plus grande avec une puissance 80 fois plus faible.

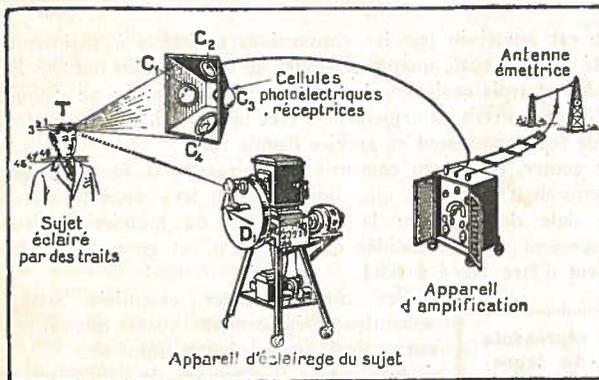
Le fait nouveau technique contenu dans les cinq représentations publiques de cet été au grand cinéma de Schenectady (la ville-métropole de la *General Electric Co*) en présence de deux milles spectateurs,

consiste, avant tout, dans l'agrandissement de l'image « télévisée », jusqu'au format ordinaire des cinématographes.

Comment a-t-on pu, en un an, effectuer ce saut brusque des quelques décimètres déjà acquis par J. L. Baird en Angleterre, et, en Amérique, par la Compagnie concurrente à l'écran de 4 mètres carrés ? Pour comprendre les difficultés tournées plutôt que vaincues,



Le premier Appareil de Télévision de Baird.

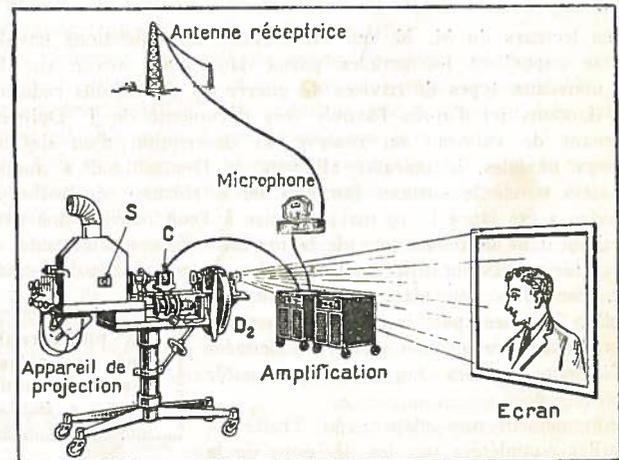


Ollivé

Science et Vie

Principe d'une Station d'émission.

L'objet éclairé impressionne une cellule photo-électrique.



Ollivé

Science et Vie

L'Image reconstituée à la Station réceptrice.

400.000 points à la seconde, l'autre difficulté, encore plus grande, d'un « synchronisme » parfait de l'appareil récepteur qui à l'arrivée, doit fournir sur un écran l'image mobile ainsi transmise par points.

Jusqu'à présent, on n'avait guère réalisé que des transmissions d'images de bandes de cinéma : l'ingénieur Barthélémy et son collaborateur J. Le Duc ont réalisé un dispositif qui, cette fois, permet la vision « directe » de personnes vivantes, agissantes, et « parlantes », même, puisque la T. S. F. transmet en même temps leurs discours. Les démonstrations en ont été faites dernièrement, à

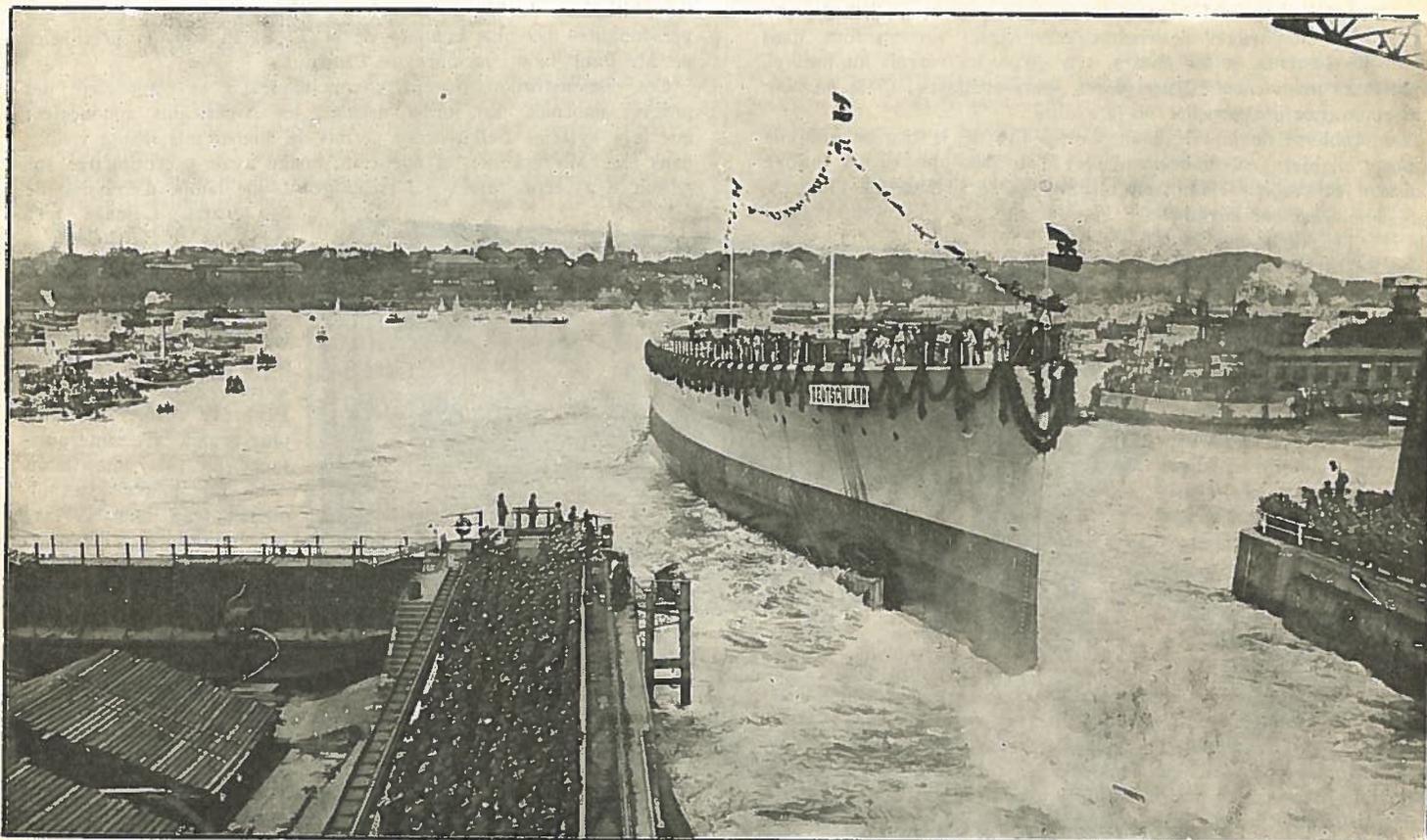
par les techniciens américains, nous devons rappeler le mécanisme de la télévision.

À la station d'émission, on éclaire par un spot lumineux, aussi intense que possible, l'objet dont on transmet l'image. Ce spot parcourt l'objet dans une exploration assez rapide pour l'éclairer tout entier en l'espace d'un dixième de seconde. Grâce à l'effet de la persistance rétinienne, ce balayage ponctuel équivaut à une illumination d'ensemble.

(A suivre au prochain numéro).

Une Forteresse Flottante

Le Cuirassé Allemand « Deutschland »



G. Stroh

Général Stroh

Les lecteurs du M. M. qui s'intéressent aux questions navales se rappellent les articles parus dans notre revue sur les nouveaux types de navires de guerre de dimensions réduites. Nous donnons ici d'après l'article très documenté de J. Delimal, Lieutenant de vaisseau en réserve, la description d'un de ces nouveaux modèles, le cuirassé allemand « Deutschland » auquel on a déjà donné le surnom familier de « cuirassé de poche ». Ce navire a été lancé le 19 mai; sa mise à l'eau marque une date importante dans la renaissance de la marine militaire allemande, et ses caractéristiques ont attiré l'attention des experts navals du monde entier, car elles répondent à une formule nouvelle, imposée par les récents accords navals; aussi résumerons-nous ici les données actuellement connues sur ce remarquable bâtiment.

Conformément aux clauses du Traité de Versailles complétées par les décisions de la Conférence des Ambassadeurs, le nombre maximum d'unités que peut comprendre la marine allemande dans chaque catégorie de navires a été fixé ainsi qu'il suit:

Cuirassés: 8, dont 2 en réserve; limite d'âge, 20 ans. Déplacement maximum des unités de remplacement, 10.000 tonnes.

Croiseurs: 8, dont 2 en réserve; limite d'âge, 20 ans. Déplacement maximum des unités de remplacement, 6.000 tonnes.

Torpilleurs: 24, dont 12 de 800 tonnes et 12 de 200 tonnes; limite d'âge, 15 ans.

Pour les croiseurs et les torpilleurs, l'Amirauté allemande a déjà fait construire et mis en service presque tous les bâtiments

La photographie ci-dessus représente une vue prise au moment du lancement du nouveau cuirassé allemand « Deutschland », à Kiel.

qu'elle est autorisée par les conventions ci-dessus à maintenir en activité; depuis 1926, quatre croiseurs de 6.000 tonnes ont été livrés (l'*Emden* et trois croiseurs de la classe *Königsberg*); un cinquième (le *Leipzig*) entrera en armement à très bref délai. Les douze torpilleurs de 800 tonnes sont en service depuis 1929.

Par contre, en ce qui concerne les cuirassés, la flotte allemande ne comprenait jusqu'ici que huit navires très anciens (le plus récent date de 1908) et la construction du premier navire de remplacement n'a été décidée qu'en 1928. C'est ce premier navire qui vient d'être lancé à Kiel.

Ses caractéristiques essentielles sont les suivantes: Déplacement: 10.000 tonnes, ce qui correspond au maximum autorisé:

Armement: Six canons de 280 mm en deux tourelles triples; huit de 150 mm; quatre canons antiaériens de 88 mm; six tubes lance-torpilles.

L'appareil de propulsion est constitué par des moteurs Diesel, d'une puissance totale de 50.000 C. V. La vitesse prévue est de 26 nœuds et le rayon d'action de 10.000 milles à 20 nœuds, et de plus de 15.000 milles à la vitesse de croisière.

Le lancement a été effectué avec une grande solennité; le président Hindenburg y assistait et une foule immense se pressait dans l'arsenal; la presse allemande, énumérant les qualités du nouveau navire, n'hésite pas à déclarer que ce lancement marque une révolution dans l'art de la construction navale. C'est peut-être aller un peu loin, mais il est incontestable que la conception du nouveau navire présente diverses innovations très intéressantes.

Le croiseur du type *Washington*, tel qu'il a été adopté actuellement par toutes les marines, est un navire rapide (30 à 35 nœuds), à faible protection. Si l'on acceptait de réduire cette vitesse à 25 ou 26 nœuds comme pour le *Deutschland*, il serait évidemment possible d'augmenter sensiblement, sinon ses qualités offensives, qui sont fixées par les traités, du moins ses qualités défensives.

Le fait que le *Deutschland*, dont la vitesse est modérée, dispose de qualités offensives et défensives très supérieures, n'a donc rien en soi de bien extraordinaire, et pour se rendre compte dans quelle mesure il nous offre des solutions nouvelles et originales, il convient de serrer les chiffres d'un peu plus près.

Bien que les caractéristiques publiées soient très incertaines, il n'est pas impossible d'arriver à établir, au moins de façon approchée, la répartition probable des poids sur le nouveau navire. Plusieurs devis de ce genre ont été publiés; celui que nous reproduisons ci-dessous, d'après une étude de M. Bates, Ingénieur du Bureau de Constructions navales de la Marine américaine, publiée par l'*American Marine Engineering*, paraît le plus vraisemblable.

Caractéristiques du « *Deutschland* » et du « *Suffolk* ».

	Cuirassé « <i>Deutschland</i> »	Croiseur anglais « <i>Suffolk</i> »
Coque (non compris la protection cuirassée)	tonnes 3.700	4.400
Protection de la coque et de l'artillerie	tonnes 2.700	2.000
Machines auxiliaires diverses.....	— 480	400
Équipement; approvisionnements....	— 430	430
Appareils de propulsion	— 1.150	1.930
Artillerie, munitions	— 1.700	1.000
Combustible.	— 3.500	3.460
Eau douce	— 40	380
Déplacement léger	— 10.160	10.160
Poids par cheval de l'appareil de propulsion (environ).	kg. 24	24
Vitesse	nœuds 26	31 à 32
Rayon d'action approximatif, à la vitesse maximum.	milles 7.200	2.700

Comme on voit, d'après ce tableau, l'augmentation des poids attribués à l'artillerie (700 tonnes) et à la protection cuirassée (700 tonnes) sur le navire allemand a été obtenue grâce à une réduction:

a) Du poids total de l'appareil moteur (gain: 780 tonnes);

b) Du poids de coque (gain: 700 tonnes).

La diminution du poids de l'appareil moteur avec réduction correspondante de la vitesse (26 nœuds contre 32) sans réduction du poids par cheval, n'est en somme qu'un transfert de poids.

Par contre, doivent être considérés comme gains absolus les réductions du poids de coque et l'augmentation du rayon d'action, puisque ces qualités ont pu être obtenues sans sacrifice correspondant.

La réduction du poids de la coque a été obtenue en grande partie par la substitution, partout où cela était possible, de la soudure au rivetage; d'après une déclaration du général Groener, l'emploi de la soudure a permis une économie de poids de 550 tonnes.

Jusqu'ici, l'emploi de la soudure dans la construction navale est resté très limité. Dans la marine marchande, les grandes Sociétés de classification: Bureau Veritas et Lloyd's Register dont les règlements sont, par principe, basés avant tout sur des résultats pratiques de longue durée, ne l'admettent pas encore dans la construction des parties résistantes de la coque. En dehors des réparations de certaines pièces, la soudure n'est acceptée que pour des renforts accessoires, ou pour la fixation de pièces qui ne fatiguent pas: cloisons d'appartements, etc.

Dans la marine de guerre où, par suite des limitations imposées par les diverses conventions, le moindre gain de poids présente un gros intérêt, il n'en est plus de même, et la question a été étudiée de près, non seulement en Allemagne, mais aussi aux États-Unis.

Sur les croiseurs *Salt Lake City* et *Pensacola*, récemment mis en service, la soudure a été utilisée pour toutes les pièces ne supportant que des efforts légers, par exemple les plates-formes des ponts avant et arrière; le tuyautage est presque entièrement soudé. Sur ces bâtiments, l'emploi simultané de la soudure, des aciers à haute résistance et des alliages légers à base d'aluminium, a permis de réaliser une économie totale de 800 à 900 tonnes par rapport aux devis de poids primitifs.

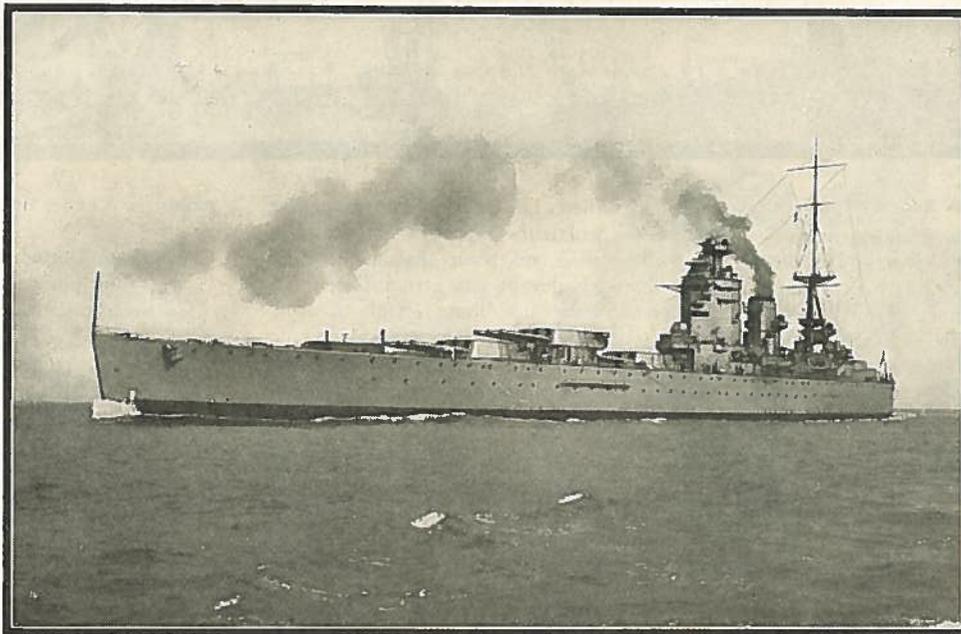
La réduction du poids de coque d'environ 600 tonnes obtenue sur le *Deutschland* est donc, non seulement vraisemblable, mais parfaitement possible. Elle constitue une innovation très intéressante; elle n'a qu'un inconvénient: son prix élevé.

Si l'on s'en rapporte au tableau comparatif des poids reproduit plus haut, on constate que les poids par cheval de l'appareil moteur sont identiques.

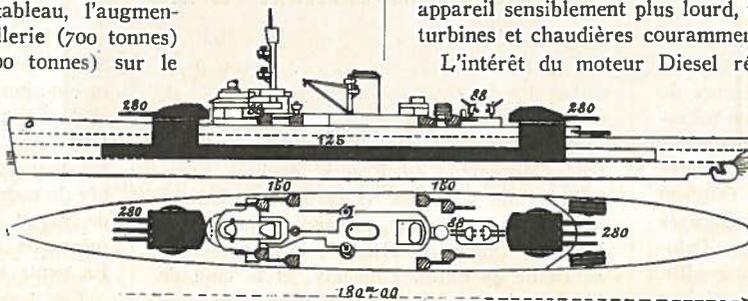
La substitution du moteur Diesel aux turbines à vapeur n'a pas eu pour but; comme on l'a répété souvent, de permettre une réduction de poids de l'appareil moteur. Le moteur Diesel est un appareil sensiblement plus lourd, toutes choses égales, que l'ensemble turbines et chaudières couramment adopté sur les navires de guerre.

L'intérêt du moteur Diesel réside dans le fait qu'en raison de sa consommation moindre, il permet d'augmenter considérablement le rayon d'action. Alors que, sur un navire à turbines, la consommation totale à toute puissance est de l'ordre de 500 gr. par cheval, elle sera d'environ 250 gr. pour un navire à moteur Diesel; aux vitesses économiques, l'avantage du moteur Diesel est encore plus marqué. Les raisons qui ont empêché jusqu'ici l'adoption du moteur Diesel sur les bâtiments de guerre autres que les sous-marins sont, d'une part, son poids élevé par

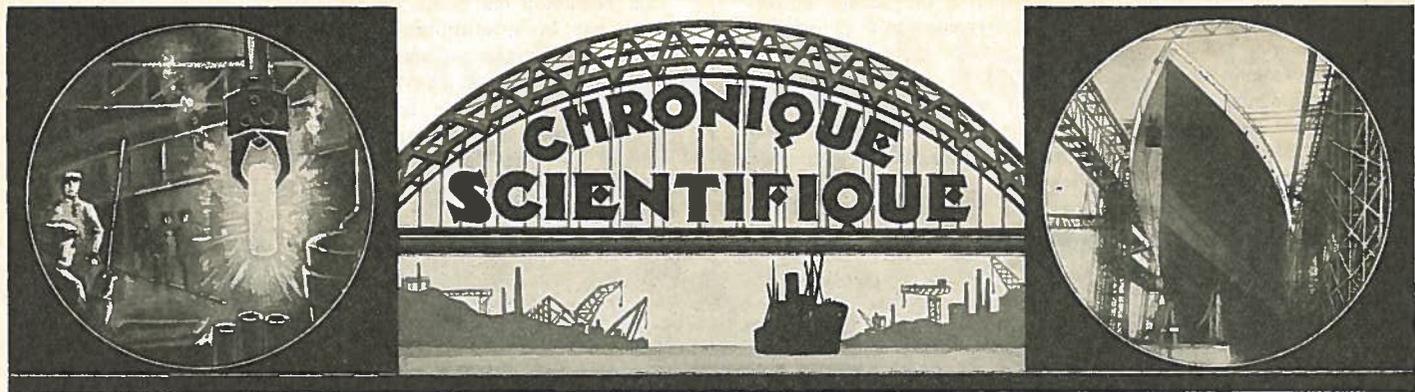
(Voir suite, page 212).



Voici, à titre de comparaison un Cuirassé anglais de 35.000 tonnes le « *Nelson* »



Élévation et plan schématiques du cuirassé « *Deutschland* ».



Deux nouveaux types de Benne preneuse.

ES nouvelles bennes, spécialement destinées à décharger les navires, sont comprises pour réaliser le maximum de capacité possible, même lorsqu'il s'agit de manutention de matières difficiles à saisir. Elles doivent intéresser les jeunes Meccanos. Le premier modèle est destiné au déchargement des fonds de cale difficilement accessibles aux bennes ordinaires. Tandis que celles-ci travaillent perpendiculairement au grand axe du navire, la nouvelle benne preneuse, qui comporte des glissières travaille dans le sens de cet axe.

Le second modèle est une benne à griffes multiples, destinée à la manutention de matières diverses, blocs de pierres ou de charbon, ferraille, etc. Il convient particulièrement lorsqu'il s'agit de manutentionner des matériaux qu'il faut éviter de briser, car il n'est pas nécessaire, pour assurer le remplissage de la benne, de la laisser tomber brutalement sur la matière, comme cela se fait avec les bennes ordinaires. Le nombre de griffes est variable.

Un Projet Grandiose de Réseau Electrique.

Il ne s'agit de rien de moins que d'établir un réseau électrique à 400.000 volts pour alimenter toute l'Europe ! L'auteur de ce projet, présenté à la dernière conférence de l'Énergie, à Berlin, M. Oliven estime nécessaire un câble de 80 à 90 % de diamètre, et comme un seul câble de ce diamètre serait trop rigide, il propose un faisceau de 5 ou 6 câbles en aluminium-acier, séparés et enfermés dans une gaine mince d'aluminium ou d'acier résistant à la rouille. Ce conducteur aurait un diamètre extérieur de 80 %.

Pour combattre dans les isolateurs les effets de capacité, M. Oliven préconise l'emploi d'un « fil d'équilibre » reliant les mêmes isolateurs de toutes les chaînes, par exemple

ceux du milieu. La chaîne serait composée de quinze isolateurs répartis sur 3 m. 50, leur distance à un point quelconque relié à la terre ne devant pas être inférieure à 3 mètres. Pour une ligne simple à trois conducteurs, il y aurait un seul pylône, le câble supérieur passant dans l'axe de celui-ci; pour une double ligne, trois rangées de pylônes dont chacun porterait les deux câbles de même phase (ce qui aurait l'inconvénient, en cas d'accident, d'interrompre presque certainement les deux circuits).

On estime que le kilowatt reviendrait à

moins la Russie, dont 55 milliards pour la France).

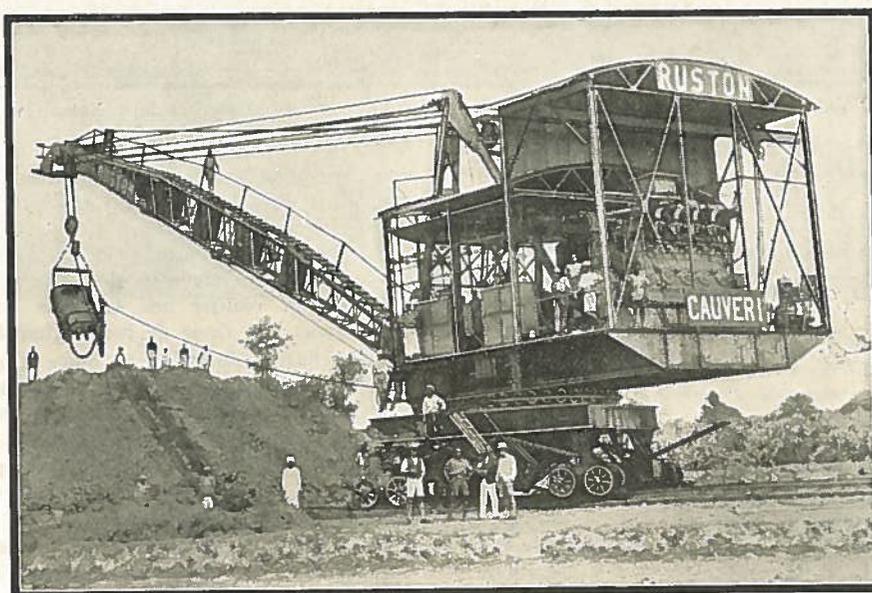
On va photographier les Etoiles avec un nouveau Télescope Géant.

La Section de Navigation de l'Amirauté des Etats-Unis a fait savoir officiellement que prochainement sera terminée la construction d'une photo-télescope, qui permettra de photographier les étoiles se trouvant à une distance de un milliard et demi d'années-lumière. On sait que l'année lumière est le nombre de kilomètres que parcourt la lumière en un an; or la vitesse de la lumière est de 300.000 kilomètres à la seconde !

Le diamètre du miroir de ce télescope n'est comparativement pas considérable, puisqu'il ne mesure que 40 pouces, mais sa fabrication toute nouvelle lui assure un très grand rendement.

Locomotives électriques des Chemins de Fer basques (Espagne).

La « Sociedad Española de Electricidad Brown-Boveri », à Madrid, a construit dix locomotives du type B₀ + B₀, en courant continu, à 1.500 volts, pour la Compañía de los Ferrocarriles Vascongados, à Bilbao; ces machines assurent le service depuis



Vue d'une dragline excavatrice géante.

1.960 dollars, dont 1.100 pour l'installation des centrales hydro-électriques, et 180 pour celles des centrales thermiques destinées à couvrir les pointes.

Si l'on se base sur l'énergie hydro-électrique disponible en France, évaluée à 7,5 millions de kW, les frais se monteraient pour ce pays à 14,7 milliards: pour toute l'Europe (moins la Russie), la disponibilité serait de 45 millions de kW, et le coût de l'installation se monterait à 88 milliards de dollars.

Ces sommes peuvent paraître énormes, mais elles sont encore bien inférieures aux capitaux investis dans les chemins de fer (210 milliards de dollars pour l'Europe

1928. La ligne principale, à voie de 1 mètre, de ladite Société est le seul moyen de locomotion direct entre les villes de Bilbao et de Saint-Sébastien. Son parcours se développe sur 110 km. et suit une chaîne de montagnes; il présente un très grand nombre de courbes descendant jusqu'à 100 mètres de rayon (les lignes secondaires accusent même de nombreux rayons de 60 mètres). La pente maximum est de 28 ‰.

Les locomotives sont montées sur deux bogies; leur poids varie entre 45 et 46 tonnes, soit 11 à 11 t. 5 par essieu. L'empattement d'un bogie est de 2 m. 40, la distance entre axes des pivots est de 5 m. 20, la longueur hors tampons de 11 m. 22, le

diamètre des roues motrices de 1 mètre.

Chaque essieu moteur est attaqué par un moteur à ventilation séparée qui fournit une puissance permanente de 141 kW sur l'arbre, correspondant à une vitesse de 53,3 km./h.; la puissance unihoraire est de 190 kW à 47,5 km./h. Ces puissances s'entendent pour 750 volts aux bornes, puisque les deux moteurs sont toujours couplés en série. Les efforts de traction à la jante pour les puissances précitées sont respectivement d'environ 3.800 et 5.900 kg. La vitesse est de 70 à 75 km./h.

Les Locomotives-tenders de manœuvre à cinq Essieux couplés de la Compagnie du Chemin de Fer du Nord.

Cette Compagnie a été l'une des premières à construire des locomotives-tenders à quatre essieux couplés, et à les utiliser pour les manœuvres. Après l'armistice, elle a reçu, parmi les locomotives allemandes qui lui ont été attribuées, un certain nombre de machines-tenders, à surchauffe, à cinq essieux couplés, pesant jusqu'à 80 tonnes en service et pouvant développer un effort de traction atteignant 16.000 kilogrammes environ.

Dans le *Bulletin de la Société Alsacienne de Constructions mécaniques*, de janvier, M. D. de Geymuller dit que ce sont ces locomotives qui ont donné l'idée du type qui a été adopté pour les nouvelles machines actuellement en service ou en construction; elles ont à peu près les mêmes dimensions pour les cylindres, le diamètre des roues et la surface de grille que les machines allemandes; mais la surchauffe a été supprimée, le timbre a été porté de 12 à 13 kg., et l'empattement total de 5 m. 80 à 6 m. 20.

Le diamètre du corps cylindrique (1 m. 50) et la longueur du faisceau tubulaire (4 m. 50) ne sont pas changés, mais la boîte à feu est du type Belpaire.

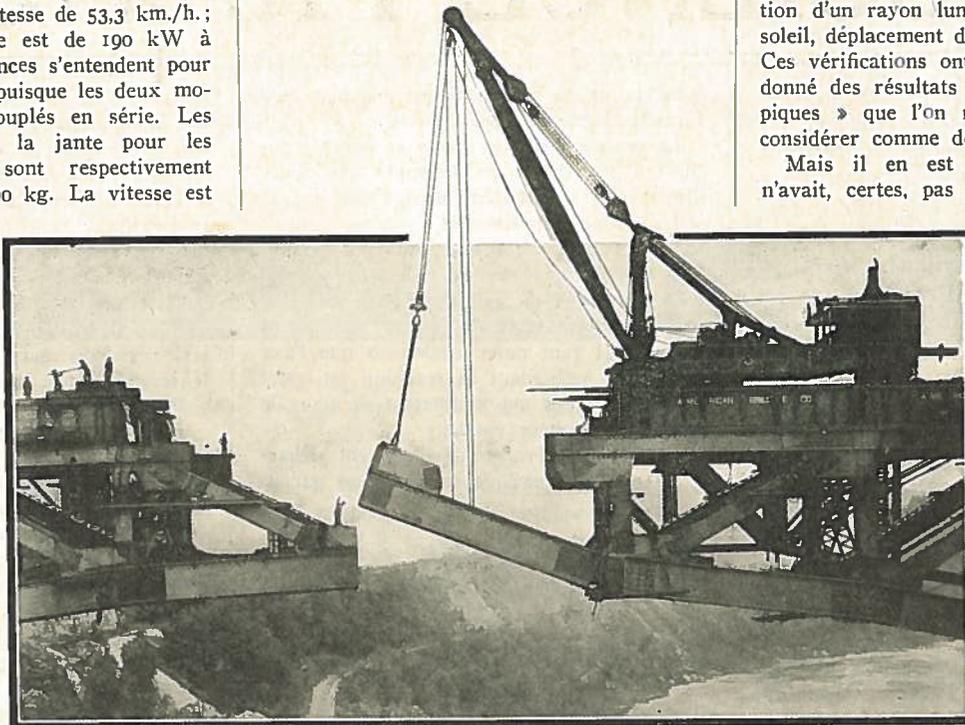
Les supports-guides des tiges des tiroirs forment corps avec les couvercles arrière des boîtes à vapeur, comme sur les machines allemandes.

L'augmentation de l'empattement total a permis de rapprocher les sabots de frein du diamètre horizontal des roues, et de réduire ainsi les efforts obliques sur les essieux lors du freinage.

Les premières machines construites portent 4.500 kg. de combustible et 8.000 litres d'eau sur les suivantes, la capacité des soutes à eau sera portée à 10.500 litres.

La Lumière « inconstante ».

Tout le monde se souvient de l'émoi soulevé dans les milieux scientifiques par la théorie de la relativité d'Einstein.



La pose de la partie centrale du tablier du pont du Niagara.

Ce savant a édifié un monument mathématique vraiment grandiose; il a eu l'immense mérite d'attirer l'attention sur ces graves et éternelles questions de l'Espace et du Temps, et sa théorie a trouvé des défenseurs ardents et des adversaires acharnés. Je n'ai pas, ici, le désir ou le loisir

On sait que la théorie de la relativité comportait des conséquences susceptibles d'être vérifiées par l'expérience: changement de périhélie de la planète Mercure, déviation d'un rayon lumineux passant près du soleil, déplacement des raies spectrales, etc... Ces vérifications ont été tentées: elles ont donné des résultats tellement « microscopiques » que l'on ne peut pas encore les considérer comme définitives.

Mais il en est une que la relativité n'avait, certes, pas voulue parce qu'elle la considérait comme « infaisable », étant donné le principe qui sert de base à cette théorie et qui est la constance de la vitesse de la lumière.

Or, un astronome distingué, M. Gheury de Bray, a eu l'idée, non pas de refaire des déterminations nouvelles de cette vitesse, mais de comparer entre elles les déterminations, merveilles de précision et de conscience scientifiques, faites depuis plus d'un demi-siècle par différents physiciens.

Il a retenu les résultats obtenus par ces expérimentateurs d'élite; en voici le tableau: *Cormu*, en 1871 (méthode de la roue dentée): 300.400 km./seconde.

Michelson, en 1885 (méthode du miroir tournant): 299.940 km./seconde.

Michelson, en 1902 (méthode du miroir tournant): 299.885 km./seconde.

Perrotin, en 1904 (méthode de la roue dentée): 299.880 km./seconde.

Michelson, en 1924 (méthode du miroir tournant): 299.802 km./sec.

Michelson, en 1926 (méthode du miroir tournant): 299.796 km./sec.

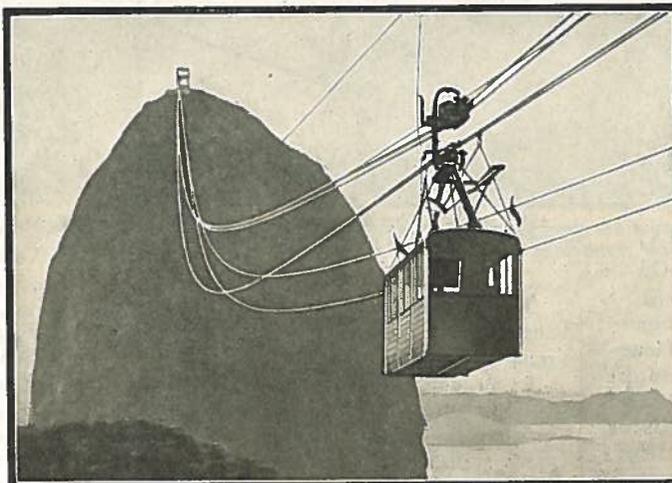
Karolus de Mittelstædt, en 1928 (par la méthode de la roue dentée rendue plus précise): 299.778 kilomètres-seconde.

Ces résultats conduisent à une conséquence troublante.

Les différents expérimentateurs ne se sont, certainement, pas « donné le mot »: cependant, depuis 1871, les valeurs de la vitesse de la lumière obtenues vont en décroissant! et le taux moyen de cette décroissance, d'après les chiffres qui précèdent, est d'environ 4 kilomètres par seconde pour chaque année

écoulée. Ce qu'il y a de remarquable, c'est que cette conclusion utilise des documents qui n'ont pas été établis en vue de cette question: ils sont donc, essentiellement, « de bonne foi » et n'en sont que plus suggestifs.

La lumière se déplacerait-elle de plus en plus lentement pour arriver un jour à zéro?



Vue du transporteur téléphérique reliant la ville de Rio de Janeiro au rocher appelé pour sa forme « Pain de Sucre ».

de prendre parti pour ou contre cette « Relativité » dont l'étude est si passionnante: je rappellerai seulement deux des conclusions auxquelles est arrivé le « métamathématicien » allemand: d'abord, « l'univers est fini quoique illimité »; ensuite « la vitesse de la lumière est constante, et aucune vitesse ne peut la dépasser ».

LA SCIENCE PRATIQUE

Nous inaugurons ce mois une nouvelle rubrique, celle de la Science pratique. Elle contiendra des renseignements, des procédés, des « trucs », strictement scientifiques, mais d'une application immédiate. Ainsi, cette rubrique complètera bien Meccano, car votre jouet favori, constitué d'après les principes exactes de la Mécanique, est également utilisable sans aucune préparation. Nous serons heureux de recevoir les suggestions et les idées de nos lecteurs sur cette question.

La Transformation d'une Bicyclette en Machine-Outil.

Vous voudriez bien avoir un tour, ou une scie circulaire pour bricoler, mais c'est bien cher ! La revue « Tout faire, tout savoir » vous donne un moyen pratique pour vous tirer d'affaire, pourvu que vous possédiez une bicyclette.

L'image ci-contre vous montre un vélo transformé en machine à percer. Cependant, il sera facile de modifier légèrement le système, rien que pour la partie de l'appareil qui est faite des pièces autres que celles de la bicyclette, pour obtenir une petite meule, une affûteuse, une scie circulaire ou une scie à ruban, un ventilateur de forge, un tour à bois, une pompe centrifuge, etc.

De plus, la machine que l'on réalisera en suivant les quelques conseils que nous allons donner ne tient que fort peu de place et remplace avantageusement un établi.

Voici comment il faut vous y prendre pour réussir cette construction :

On commencera par se procurer un vélo. Il n'est pas nécessaire que ce soit une machine neuve, mais il faut qu'elle soit en état convenable.

On en démontera la roue avant et la fourche, et naturellement le guidon, On enlèvera également la selle.

Ceci fait, on fixera sur le sol un socle de fonte assez lourd — par l'intermédiaire de vis si c'est un parquet, par des crampons si le sol est cimenté — qui sera muni en son centre d'une bague à vis de serrage.

Un axe, constitué par un tube dont le diamètre correspondra à celui de l'axe du guidon est fixé dans la bague placée au milieu de la pièce de fonte. Le tube passera également dans le vélo puis sera surmonté de la selle.

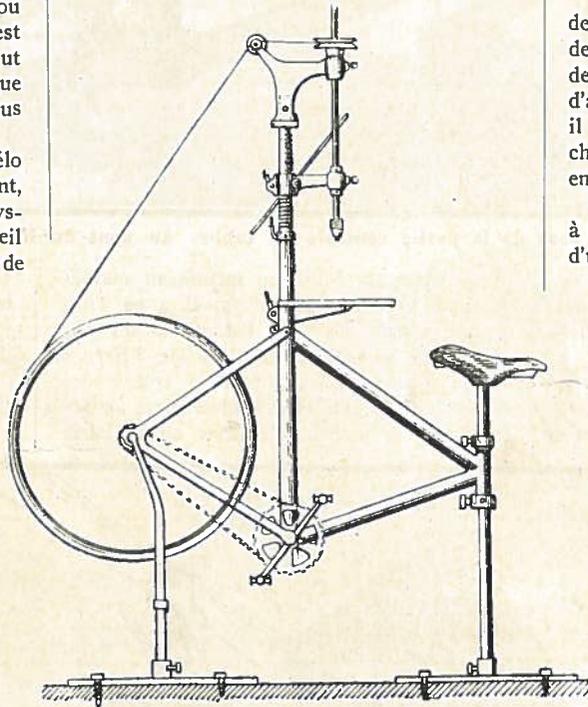
Pour être maintenu dans cette position d'une façon stable, le vélo, qui se trouve en l'air, sera maintenu par la fourche. Cette dernière aura d'abord ses branches écartées, puis sera montée sur l'axe de la roue arrière. L'axe de la fourche viendra s'engager

dans la bague d'une deuxième pièce de fonte analogue à la première.

La perceuse, si l'on monte ce genre d'outil, qui est donné en exemple par notre illustration, se montera dans l'axe que la selle occupe normalement.

Il faut bien noter que la bicyclette doit être montée et réglée de telle sorte que le tube du milieu du cadre, celui de la selle, par conséquent, doit se trouver absolument vertical. Il faut noter également que l'axe portant la selle dans la machine est muni de deux bagues qui permettent de fixer le cadre à la hauteur voulue.

La roue arrière est évidemment débarrassée du pneumatique dont elle est garnie.



Bicyclette-Machine-Outil

De cette façon, et à peu de frais, vous aurez une machine-outil qui pourra vous rendre de grands services.

Brouette légère pour le Jardin.

Vous aurez tôt fait de construire une brouette de ce genre. Elle ne vous servira pas à transporter de lourds fardeaux, mais vous pourrez quand même véhiculer, avec elle, de la terre, des engrais, etc. Une caisse robuste constituera la partie principale de la brouette. Il faudra, par exemple, la consolider avec de fortes pointes, puis avec des planches fournies par d'autres caisses, vous établirez pieds, mancherons, supports, traverses, etc., les pieds sont vissés directement sur la caisse et réunis en dessous par une traverse. Il en sera de même pour les supports de la roue placés en avant. La roue sera découpée dans une planche de bois dur,

et cerclée de forte tôle, pour éviter l'usure. On la montera solidement et bien d'aplomb sur un cylindre de hêtre épais, qui servira d'essieu. On fixera ce dernier aux supports, à l'aide de deux fortes vis à bois. Il ne restera plus qu'à placer, de chaque côté, les deux mancherons qui se prolongent en arrière. On les vissera solidement en avant, sur les supports de la roue, et en arrière, sur les pieds. Le montage de cet ensemble sera résistant, tout en donnant une brouette légère, simple et solide.

Distinction de l'Argent et du Nickel.

Il est difficile à première vue de reconnaître si un objet brillant est en argent, en nickel ou simplement étamé.

Voici un petit procédé simple qui permet de constater facilement quelle est la nature de l'objet que l'on a à examiner. Il suffit de déposer sur l'objet une goutte de sulfure d'ammonium dilué. Si l'objet est en argent, il devient noir : s'il est en nickel, il ne change pas, et si c'est simplement un objet en étain, la couche d'étain disparaît.

C'est là un petit moyen pratique et facile à expérimenter pour reconnaître la valeur d'un objet.

Gouaches.

Tout jeune meccano est un futur ingénieur ; or, tout ingénieur doit savoir dessiner. Malheureusement, on n'a pas toujours le nécessaire sous la main. Par exemple, la gouache qui est une couleur très pratique pour le dessin, car elle permet de le refaire à plusieurs reprises sans l'abîmer, n'est pas partout en vente. Voici le moyen d'en faire soi-même.

Les couleurs que l'on appelle gouaches sont des couleurs opaques que l'on obtient par le broyage d'un pigment avec de l'eau gommée additionnée quelquefois de sucre.

Pour préparer l'eau gommée on fait fondre de la gomme arabique en excès avec de l'eau pour produire saturation.

Voici quelques formules :

Gouache blanche :

Blanc d'argent	100 gr.
Solution de gomme	100 gr.
Eau ordinaire	20 gr.

Gouache rouge :

Rouge de Venise	30 gr.
Solution de gomme	15 gr.
Sirop de sucre	5 gr.
Eau ordinaire	20 gr.

Gouache jaune :

Jaune de chrome	100 gr.
Solution gommeuse	10 gr.

Nos lecteurs qui connaissent quelques recettes ou procédés peuvent faire profiter tous leurs amis du M. M. de leur expérience, ils n'ont qu'à nous envoyer leurs suggestions et les plus intéressantes seront publiées dans le M. M.



Un Agent de police en... Caoutchouc !

DANS la petite ville allemande de Neustadt existe un croisement dangereux, qui a déjà coûté la vie à plusieurs agents, écrasés par des automobiles. Pour protéger, à l'avenir, l'existence de ces gardiens de l'ordre, la municipalité s'était décidée à les remplacer par un « robot » automatique, dont les quelques mouvements suffiraient à assurer le service. Malheureusement les autos continuèrent à ne pas respecter le représentant de l'autorité et le piédestal sur lequel il était juché fut démoli à plusieurs reprises par des chauffeurs imprudents. Alors on eut l'idée de placer le robot sur un piédestal de caoutchouc. Ce dernier se trouva être absolument invulnérable ; aux essais on lança contre lui une auto à toute allure et le choc ne réussit qu'à faire osciller l'agent, qui eut l'air de faire un grand salut, avant de reprendre sa position verticale !

Le Record d'un Pigeon voyageur.

L'Association Autrichienne Colombophile vient d'organiser un intéressant vol de pigeons d'Angleterre en Autriche. 59 pigeons autrichiens et 650 pigeons bavarois furent envoyés en avions à Hambourg et de là, en Angleterre. Le lâcher eut lieu à Southampton le 17 Juillet à 8 h. 30 du matin. Le premier pigeon qui revint dans sa patrie, arriva à Vienne le lendemain à 7 h. 30 du soir. En comptant l'arrêt nocturne, le pigeon a donc parcouru un trajet de 1.335 kilomètres à la vitesse moyenne de 60 kilomètres à l'heure.

Le Roi de la Création.

Le roi de la création, vous le savez, c'est l'homme ; mais règne-t-il depuis longtemps ? Ce qui a contribué le plus au formidable développement de l'intelligence humaine, c'est certainement le fait, pour l'homme, d'avoir su adopter la position verticale. Ses mains devenues ainsi libres, lui ont permis d'exécuter des travaux qu'aucun animal

n'est capable de faire. Or, le célèbre anthropologue anglais Sir Colin Mackenzie, dans une conférence faite à l'Institut d'anatomie Australien, a déclaré que l'homme ne s'est relevé qu'à une époque assez récente et qu'il traverse actuellement l'époque « expérimentale » de sa marche sur les pieds. Cette opinion est basée sur l'étude d'un squelette de femme préhistorique, trouvé il n'y a pas longtemps en Australie ; ce squelette présente les restes les plus anciens de l'homme et se rapporte à l'époque à

d'installer plusieurs postes sur camions, qui suivraient le roi dans ses déplacements. Le contrat contient, entre autre, une clause bien curieuse : la station de La Mecque ne doit être construite que par des ingénieurs mahométans, car, on le sait, les « infidèles » n'ont pas accès dans la Ville Sainte. La Société Marconi, après de longues recherches, a fini par mettre la main à Londres, sur quatre musulmans, étudiants à l'Institut Polytechnique ; ils ont été aussitôt engagés pour les travaux à exécuter dans le royaume d'Ibn Saïd.

Des Livres en... Acier !

Le célèbre Edison vient de faire une déclaration susceptible de transformer complètement l'édition des livres. La technique de la fabrication de l'acier a atteint un tel perfectionnement, dit-il, qu'on peut envisager l'édition de livres, dont les pages seraient composées de feuilles d'acier. Sans parler de leur solidité, ces éditions reviendraient moins cher que l'impression sur papier. Un volume de 4.000 pages ne dépassera pas l'épaisseur de 9 centimètres et le poids de 500 grammes.

Quelques renseignements sur le Métro.

Quelle est la longueur de toutes les lignes du Métro du Paris ? En 1900 elle n'était que de 13 kil. 350 mètres ; maintenant elle a atteint 128 kilomètres ! En 1900 le Métro avait transporté environ 18 millions de voyageurs, l'année dernière il en a transporté 880 millions, et les wagons des rames ont parcouru le chiffre fantastique de 124 millions de kilomètres. Ajoutons que le Métro parisien est le plus actif de tous ceux qui existent. Ainsi, en 1929, le nombre de voyageurs par kilomètre était, à Londres — de 3.160.000, à Berlin — de 4.540.000, à New-York — de 6.840.000 et à Paris — de 7.710.000.

Le Métro parisien est également le moins cher. A Londres le prix du ticket est de fr. 1.50, à Berlin de fr. 1.25, comme à New-York, à Paris il n'est que de fr. 0.70.



Un groupe de Makis, petits mammifères lémuriniens de Madagascar. Ces animaux gracieux se domestiquent très rapidement.

laquelle l'être humain n'avait pas encore appris à marcher sur ses pieds et n'avait pas l'usage de la parole.

Selon l'avis du savant anglais, le développement intensif de la vie intellectuelle de l'homme au détriment de ses qualités physiques, amènera inévitablement une dégénérescence de la race humaine. « Du fond des siècles, le crâne de l'homme préhistorique nous apporte un solennel avertissement ! » telle fut la conclusion de Sir C. Mackenzie.

La T. S. F. dans le Désert.

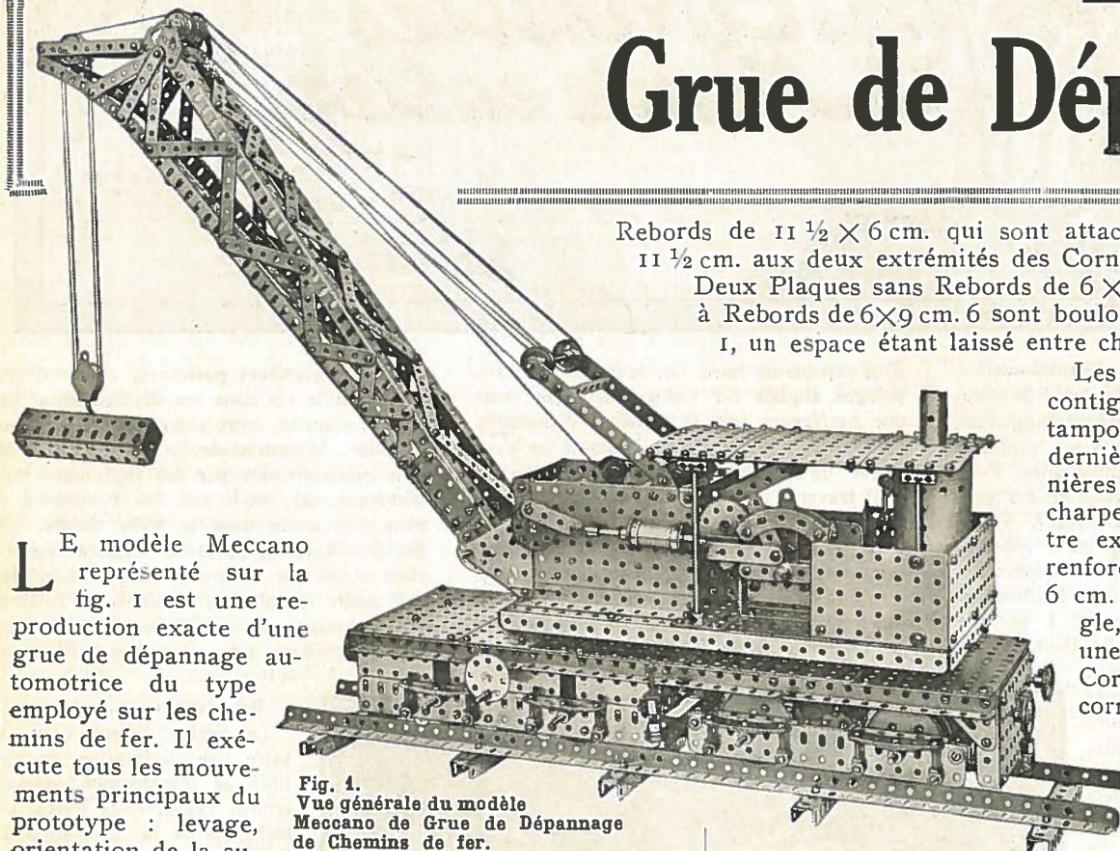
Sa Majesté Ibn Saïd, roi du Hedjaz a conclu avec la Société Marconi un contrat en vue d'établir en Arabie un réseau de stations de radio. Les plus importantes de ces stations seront celles de la Mecque et de Rijad. On a également l'intention

Nouveau Super-Modèle Meccano

Grue de Dépannage de Chemin de Fer

CARACTERISTIQUES GENERALES

Tous les mouvements du modèle — le levage de la charge, le pivotement de la flèche, l'orientation de la superstructure et le roulement, sont commandés par un Moteur de 4 volts au moyen d'une machinerie unique dans son genre. Le châssis de modèle est monté sur huit roues à ressort, dont quatre font partie d'un bogie pivotant. Le modèle comprend également des freins contrôlant les roues motrices et des arcs-boutants.



Le modèle Meccano représenté sur la fig. 1 est une reproduction exacte d'une grue de dépannage automotrice du type employé sur les chemins de fer. Il exécute tous les mouvements principaux du prototype : levage, orientation de la su-

perstructure, relevage de la flèche et translation, et est muni de freins, d'arcs-boutants coulissants et de ressorts sur tous les quatre essieux. Il est actionné par un moteur électrique de 4 volts, dont la vitesse peut être réglée au moyen d'un régulateur construit en pièces Meccano, et comprend une maquette de la chaudière et de la machine à vapeur qui servent à actionner le véritable engin. Le châssis du modèle mesure environ 50^m de long et peut rouler sur des rails de 7^m 1/2 d'écartement. Ces rails peuvent être formés de cornières Meccano.

LA CONSTRUCTION DU CHASSIS DE LA GRUE

La construction du modèle doit être commencée par le châssis de la grue. Ainsi que l'indique la Fig. 1 et les nombreuses gravures détaillées de cette brochure (Figs. 2, 3 et 5), le châssis est bâti très solidement et comprend jusqu'au moindre détail nécessaire.

Les principales cornières latérales 1 (Fig. 3) ont une section en "U", chacune étant composée d'une Cornière de 47 cm., d'une autre de 19 cm. et de deux Cornières de 14 cm. (Les Cornières de 19 cm. et de 14 cm. sont employées afin de permettre la construction du modèle avec la Boîte N° 7 ; il serait évidemment, préférable de se servir de deux Cornières de 47 cm. pour chaque pièce latérale).

Les cornières ainsi composées sont rattachées l'une à l'autre à chaque bout et à de nombreux autres points au moyen de Cornières de 11 1/2 cm. 2.

La charpente des tampons est formée de Plaques sans

Rebords de 11 1/2 x 6 cm. qui sont attachées aux Cornières de 11 1/2 cm. aux deux extrémités des Cornières 1.

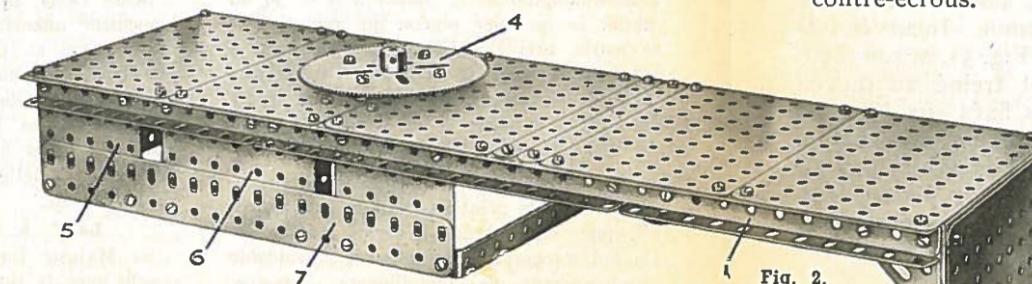
Deux Plaques sans Rebords de 6 x 6 cm. 5 et des Plaques à Rebords de 6 x 9 cm. 6 sont boulonnées à chaque cornière 1, un espace étant laissé entre chaque Plaque.

Les Plaques des extrémités contigües à la charpente des tampons sont attachées à cette dernière au moyen de Cornières de 6 cm. tandis que la charpente des tampons à l'autre extrémité du châssis est renforcée par des Cornières de 6 cm. et des Equerres d'Angle, ces dernières formant une solide liaison entre les Cornières de 6 cm. et les cornières latérales 1. Une Poutrelle Plate de 24 cm. 7 est boulonnée le long des extrémités inférieures des Plaques sur chaque

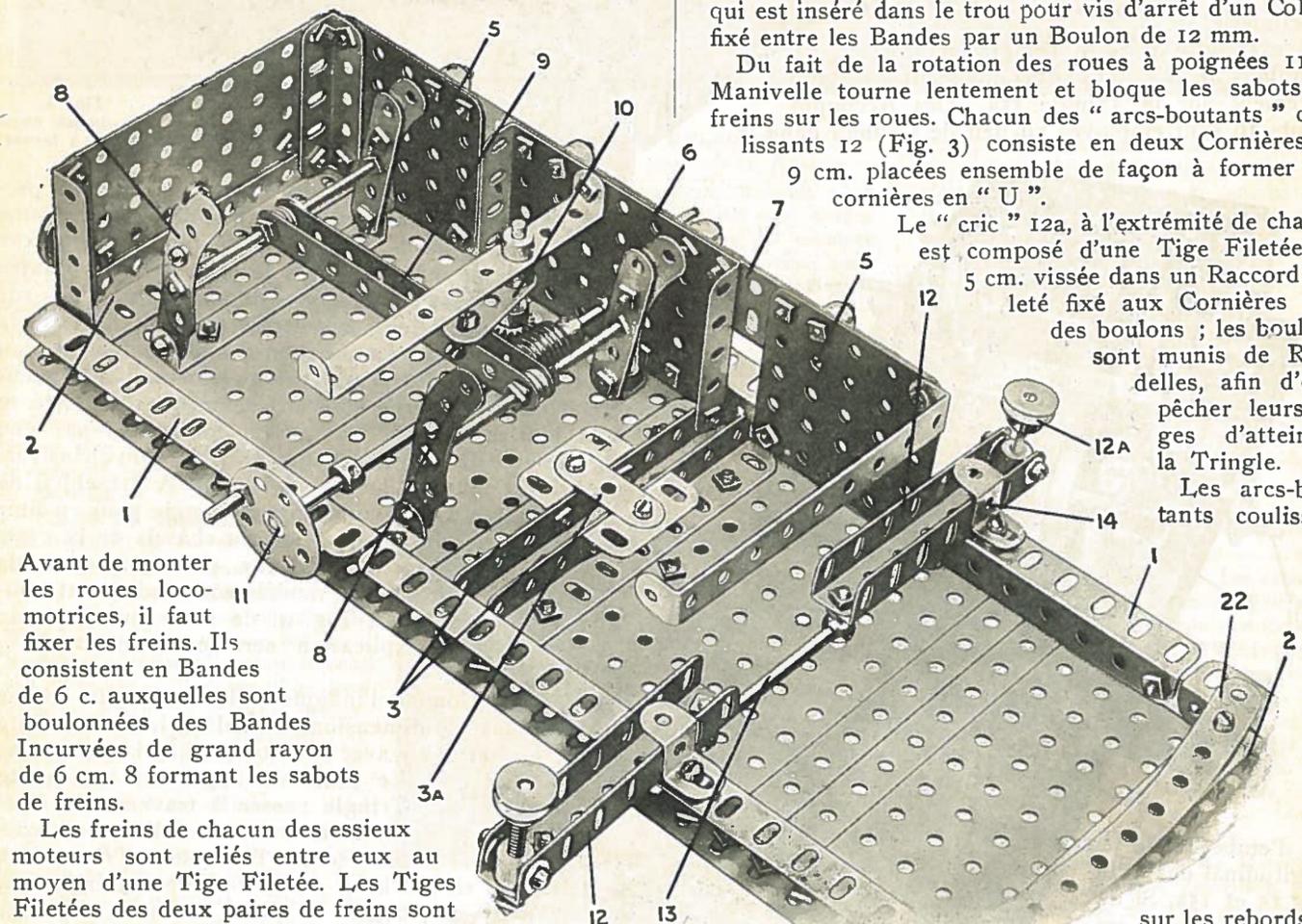
côté du châssis et, vu l'espace d'un trou qui reste entre les Plaques, les trous allongés de la Poutrelle Plate sont libres à cet endroit. Le but de cette disposition sera expliqué plus bas.

Les deux Cornières de 11 1/2 cm. 3 constituent un support solide pour fixer au châssis la Roue d'Engrenage de 9 cm. 4 (Fig. 2) qui forme la partie inférieure du roulement à billes sur lequel pivote la superstructure. Cette Roue est fixée au châssis au moyen de 4 Boulons de 12 mm. munis sur leurs tiges de Colliers.

Un support renforcé 3a (Figs. 3 et 5) composé d'une Bande de 38 mm. boulonnée à deux Cornières de 38 mm. est alors rattaché aux Cornières 3. On aura bien soin de s'assurer que la bosse de la Roue d'Engrenage 4,



le trou dans la plaque de base et la Bande de 38 mm. soient bien alignés et permettent de tourner librement à une Tringle qui les traverse. Ceci est très important.



Avant de monter les roues locomotrices, il faut fixer les freins. Ils consistent en Bandes de 6 c. auxquelles sont boulonnées des Bandes Incurvées de grand rayon de 6 cm. 8 formant les sabots de freins.

Les freins de chacun des essieux moteurs sont reliés entre eux au moyen d'une Tige Filetée. Les Tiges Filetées des deux paires de freins sont reliées par deux Bandes de 11 1/2 cm. 9. Les Bandes sont écartées l'une de l'autre par cinq Rondelles et fixées à leur place sur les Tiges au moyen de contre-écrous.

Une Manivelle 10 est fixée sur une courte Tringle qui passe à travers un trou de la Plaque de la plate-forme et à travers une Bande Courbée de 11 1/2 cm., comme indiqué sur les Figs. 3 et 5. La Tringle est munie d'un Pignon de 12 mm. placé de manière à pouvoir engrener avec une Vis sans Fin sur une Tringle de 16 1/2 cm. sur laquelle sont fixées les roues à poignée.

La Manivelle est jointe aux Bandes 9 au moyen d'un boulon

qui est inséré dans le trou pour vis d'arrêt d'un Collier fixé entre les Bandes par un Boulon de 12 mm.

Du fait de la rotation des roues à poignées 11 la Manivelle tourne lentement et bloque les sabots de freins sur les roues. Chacun des "arcs-boutants" coulissants 12 (Fig. 3) consiste en deux Cornières de 9 cm. placées ensemble de façon à former des cornières en "U".

Le "cric" 12a, à l'extrémité de chacun est composé d'une Tige Filetée de 5 cm. vissée dans un Raccord Fileté fixé aux Cornières par des boulons ; les boulons sont munis de Rondelles, afin d'empêcher leurs tiges d'atteindre la Tringle.

Les arcs-boutants coulissent

sur les rebords inférieurs des cornières principales et sont maintenus à leurs extrémités

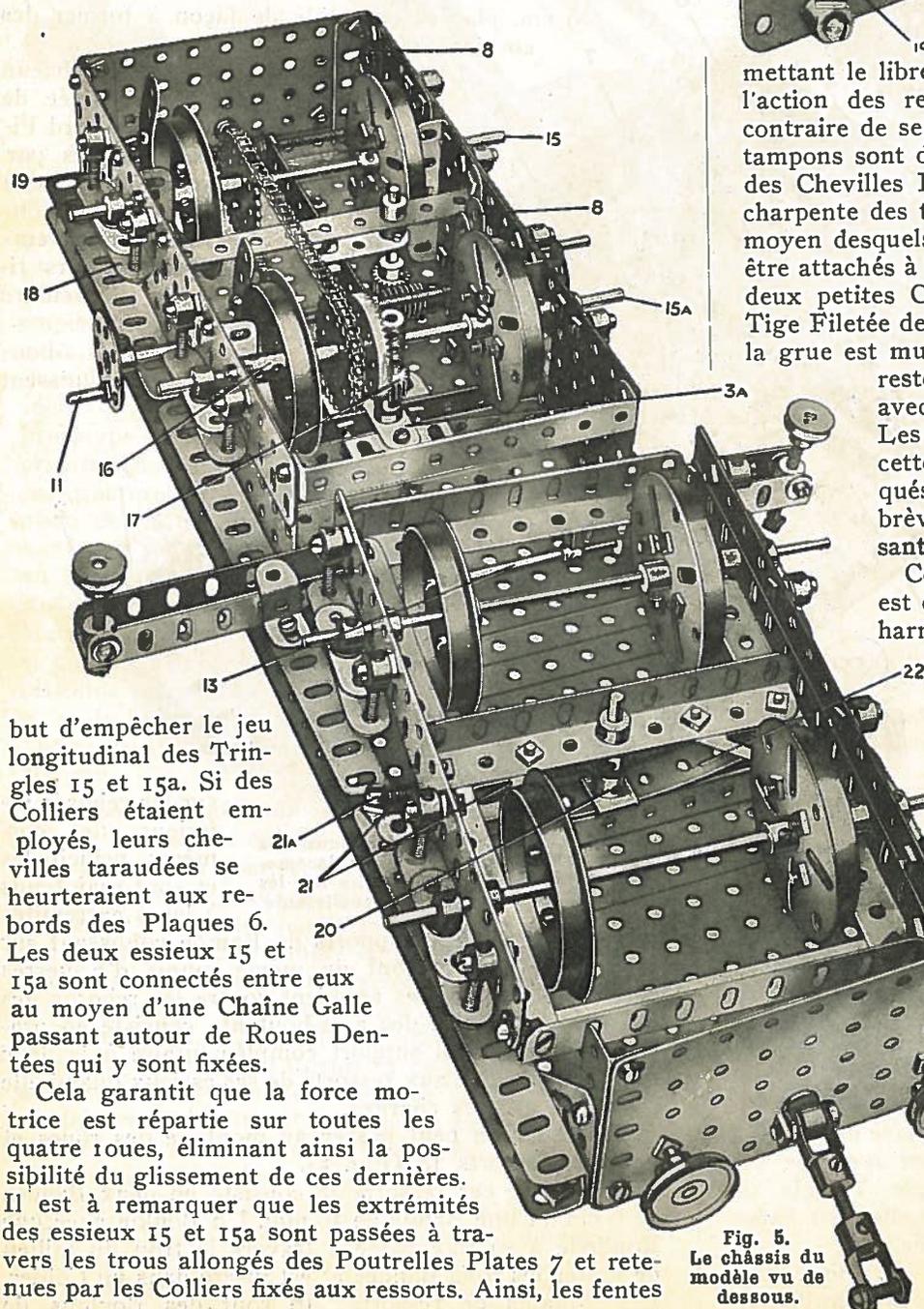
intérieures par des Supports de Rampe coulissant sur la Tringle 13. Ils sont de même munis d'Equerres Renversées 14 qui les appuient contre les rebords des Plaques 5. Le rôle des arcs-boutants consiste en pratique à fournir un support complémentaire à la grue et à venir en aide aux ressorts de ses essieux quand elle relève de grosses charges.

A présent on peut passer au montage des roues et de leurs ressorts 18 (Fig. 5).

Chacun de ces ressorts 18 consiste en deux Bandes de 6 cm. et une Bande de 38 mm. Un Boulon avec une Rondelle à sa tige passe à travers le trou du milieu de toutes les trois Bandes et est inséré dans un Collier. Les "mains de ressorts" 19 sont des Boulons de

19 mm. insérés dans des Colliers qui sont fixés à la charpente au moyen de Boulons de 12 mm. munis de contre-écrous. Les ressorts sont représentés très clairement sur la Fig. 4. Les roues elles-mêmes consistent en Plateaux Centraux boulonnés à des Boudins de Roues ; il en faut huit en tout. L'arbre moteur 15a (Fig. 5) est muni d'une Roue de Champ de 38 mm. qui engrène avec un Pignon de 12 mm. 17 sur la Tringle formant le pivot central autour duquel tourne la grue et qui également transmet la force motrice de la Machinerie.

L'extrémité de cette Tringle est passée à travers le trou d'un Accouplement monté librement sur la Tringle 15a. Des Accouplements 16 sont employés au lieu de Colliers dans le



but d'empêcher le jeu longitudinal des Tringles 15 et 15a. Si des Colliers étaient employés, leurs chevilles taraudées se heurteraient aux rebords des Plaques 6. Les deux essieux 15 et 15a sont connectés entre eux au moyen d'une Chaîne Galle passant autour de Roues Dentées qui y sont fixées.

Cela garantit que la force motrice est répartie sur toutes les quatre roues, éliminant ainsi la possibilité du glissement de ces dernières. Il est à remarquer que les extrémités des essieux 15 et 15a sont passées à travers les trous allongés des Poutrelles Plates 7 et retenues par les Colliers fixés aux ressorts. Ainsi, les fentes

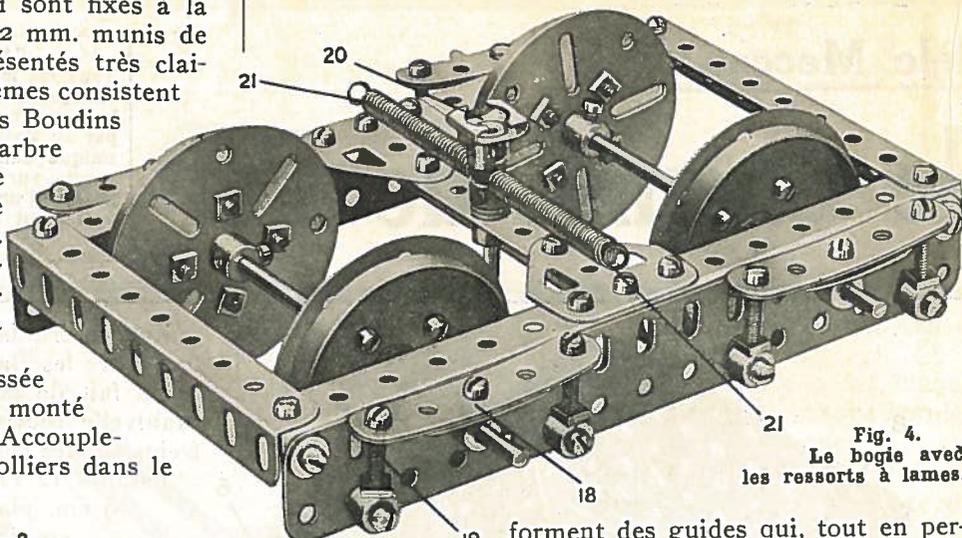


Fig. 4.
Le bogie avec les ressorts à lames.

19 forment des guides qui, tout en permettant le libre mouvement vertical des essieux, sous l'action des ressorts empêchent à tout autre effort contraire de se manifester sur les ressorts. Les quatre tampons sont des Poulies fixes de 25 mm. montées sur des Chevilles Filetées, ces dernières étant fixées à la charpente des tampons. Chacun des accouplements, au moyen desquels des chariots complémentaires peuvent être attachés à la grue pour être remorqués, consiste en deux petites Chapes d'Accouplement reliées par une Tige Filetée de 25 mm. Chaque extrémité du châssis de la grue est munie d'un accouplement. A présent il ne reste qu'à construire le bogie pour en finir avec la construction du châssis de la grue. Les principaux traits caractéristiques de cette partie du modèle sont clairement indiqués sur la Fig. 4, de sorte qu'une toute brève explication sera entièrement suffisante.

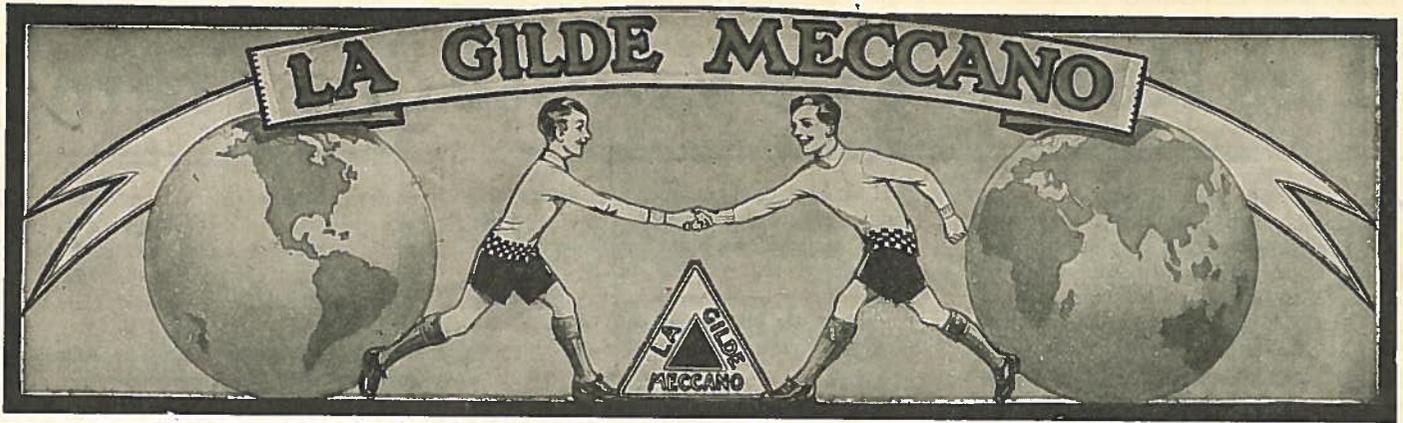
Comme l'indique l'illustration, le bogie est de dimensions considérables, en parfaite harmonie avec le reste du châssis de la grue.

Le pivot du bogie est une petite Tringle passée à travers une Cornière transversale solidement fixée par des Embases Triangulées Plates aux Cornières latérales du bogie. Le pivot est muni de deux ressorts de tension 21 et est surmonté d'une Pièce à Œillet 20. La Pièce à Œillet est disposée de manière à pouvoir coulisser sur la Bande Incurvée de 14 cm. 22 (Fig. 5), et son mouvement est freiné au moyen de ressorts fixés aux Boulons de 9 1/2 mm. 21a sur chaque côté du châssis (voir Fig. 5). On aura soin de placer deux Rondelles entre la Cornière et la Bande après avoir relié la Bande Incurvée à la Cornière 2.

La construction des autres parties du modèle sera décrite dans le prochain numéro du Meccano Magazine.

(Voir suite, page 212).

Fig. 5.
Le châssis du modèle vu de dessous.

**CLUB DE BUCAREST**

C. Moisil, 4, rue Archivelor.

Ce club continue à bien marcher. M. D. Focsa, Directeur de l'Ecole à laquelle vont les membres a bien voulu leur réserver une salle pour leurs réunions. Le club possède un joli laboratoire de chimie, les appareils sont, soit donnés par les membres, soit achetés avec des sommes formées par les cotisations. Les membres étant actuellement en période de vacances n'en gardent pas moins leur activité et préparent des modèles pour une prochaine exposition prévue pour la réouverture des réunions. Je souhaite succès et prospérité au club de Bucarest.

CLUB DE CHATELLERAULT

M. Devois, 23, rue de l'Angelarde.

Le club de Châtellerault a exposé à Poitiers à l'occasion du cinquantenaire de l'Ecole Laïque, et à Châtellerault pour la même circonstance un grand nombre de modèles Meccano construits par les membres. Toujours dirigé avec la même activité et le même dévouement par M. Devois, Instituteur, ce club a obtenu à ces Expositions un succès aussi magnifique qu'aux précédentes. Un diplôme d'Honneur. Voici un extrait d'un journal local à ce sujet: « Au centre, le clou de l'exposition, le Meccano de M. Devois. Son club qu'il a su organiser a produit des chefs-d'œuvre, et si vous examinez les mouvements du transbordeur, du moulin, du planétaire, vous vous rendez compte de l'ingéniosité et de la patience des artisans qui ont collaboré à cette œuvre. Tour à tour, chef de musique, artiste et, au-dessus de tout, grand animateur, il a reçu les félicitations de M. le préfet et de M. le recteur ». Ceci concerne l'exposition faite à Poitiers. Pour celle de Châtellerault, voici un extrait d'un autre journal: « Nous tenons cependant à dire un dernier mot sur l'exposition du Palais de Justice avant que, ce soir, elle ferme définitivement ses portes. Le Meccano Club, placé face à la porte d'entrée, retint longuement l'attention. Dans cette école de Châteauneuf, où les fils d'ouvriers de la Manufacture d'armes sont particulièrement nombreux, M. Devois ne pouvait prendre une meilleure initiative ».

CLUB DE MULHOUSE

Jean Perrot, 8, place de la Réunion.

Voici un beau geste du Meccano Club de Mulhouse qui a pris l'initiative d'organiser une collecte parmi tous les membres de la Gilde pour offrir une couronne mortuaire avec inscription: « La Gilde Meccano à son camarade », à Georges Vidy, Vice-Président du Club de Nantes, qui a trouvé une mort si tragique dans le naufrage du « Saint-Philibert ». Les dons pourront être adressés à M. Pierrot, 8, place de la Réunion à Mulhouse ou versés à son compte de chèque postal Strasbourg-985 sous le nom de Binda Opticien à

CLUB DE CHATELLERAULT

Vue de l'Exposition de modèles faite à l'occasion du Cinquantenaire de l'Ecole Laïque. On voit à gauche, M. Devois, chef du Club.

Mulhouse. J'espère que les membres de notre grande association répondront nombreux à cet appel et je les en remercie d'avance au nom de la Gilde.

CLUB DE CALAIS

Revel, 7, rue des Soupirants.

Voici un extrait du rapport de la 7^e réunion du club qui s'est tenue le Jeudi 30 Juillet à 7 heures du matin: lecture du compte rendu de la précédente réunion. Les résultats du concours pronostic du Tour de France et Coupe Davis: Georges Ranson gagne le prix du Tour de France et Georges Antoine gagne celui de la Coupe Davis. Puis il est question d'ajouter un article aux statuts. On parle ensuite d'une excursion à organiser pour la fin du mois d'Août dans une forêt située à 25 kilomètres de là. Une conférence est ensuite

faite par Georges Antoine, chef électricien, qui parle de l'énergie électrique et de ses rôles, principalement dans la marche des tramways électriques. Je crois être dans le vrai en disant que l'affiliation du club s'annonce prochaine.

CLUB DE VILLEFAGNAN

G. Brûlat, rue de la Gare.

Le club Meccano de Villefagnan continue à progresser, il possède une bibliothèque contenant 45 livres, 2 appareils photographiques, etc... Il a l'intention de faire paraître chaque mois une revue. Je conseille à tous les jeunes gens de la région d'y adhérer.

CLUB DE MONTMELIAN

J. Hébrard, Ponts et Chaussées.

Le club de Montmélian ne manque pas non plus d'initiative. Ses réunions ont lieu tous les premiers Jedis de chaque mois. Il a fait dernièrement une visite à Saint-Pierre d'Albigny au château de Miolan, cette excursion est certainement très intéressante. Des parties de Tennis, des concours de saut en longueur, des concours de modèles ont eu lieu. Je n'en ai pas les résultats, mais j'espère les avoir sous peu.

CLUB DE JOINVILLE

P. Rousselot, place du Marché.

Le club Meccano Joinvillois fonctionne toujours très bien, malheureusement il n'a pas de chef adulte, mais j'espère qu'il ne tardera pas à en trouver un. A chaque réunion, le secrétaire fait l'appel des membres. Puis chacun d'eux présente le modèle qu'il a construit au cours de la précédente séance. Si un autre a préparé une conférence on lui demande de la faire et on l'écoute avec attention. Le président fait ensuite une courte allocution pour terminer la séance.

Appel aux Jeunes Gens pour la formation d'un Club Meccano, dans les Villes suivantes:

Club de Rouen: Hubert Hardy, 29, rue de Barcelone.

Club de Strasbourg: Maurice Lévy, 20, Grand'Rue.

LE MOIS PROCHAIN : Résultats de notre concours permanent du Coin du Feu.

Les Records de Vitesse des Trains

SOUVENT nos jeunes lecteurs, dans leurs lettres, nous ont posé la question : Quel est le train le plus rapide en France, en Angleterre, en Amérique, dans le monde entier ? Nous donnions, par lettres, les réponses à ces questions, mais cette curiosité satisfaite de nos correspondants n'empêchait pas d'autres jeunes gens de nous poser la même question. Dans l'article qui va suivre, et dont nous empruntons les éléments à l'excellente étude de M. Léon Pondeveaux, parue dans la revue *Je Sais Tout*, nos lecteurs trouveront tous les renseignements possibles sur la question qui les intéresse.

Quels sont les trains les plus rapides du monde ? D'aucuns pourraient penser que c'est là un problème d'une extrême complication et qu'il n'est possible de répondre avec une certitude absolue qu'à l'aide d'une énorme documentation. Au surplus, n'est-il pas d'un intérêt seulement relatif d'apporter des solutions précises, du fait que les mêmes produire les mêmes effets, causes devant normalement tous les pays parvenus à un degré analogue de civilisation économique et industrielle peuvent être en mesure d'obtenir, dans ce domaine, des résultats sensiblement équivalents. Enfin, ne semble-t-il pas qu'il n'y ait, en somme, que deux facteurs importants dans ce problème, qui s'imposent avec la même force impérieuse à peu près partout, à tous les ingénieurs spécialisés en la matière : d'une part, les progrès techniques, en principes indéfinis, de l'autre le souci — qui prime tout — de la sécurité des passagers.

De sorte qu'on pourrait concevoir une certaine uniformité, quelque chose comme un standard pour tous les pays de peuplement normal et de civilisation avancée.

En fait, il en va bien autrement, et les résultats obtenus ici et là, — c'est l'intérêt de cette étude. — sont extraordinairement divers. On ne doit point, à la réflexion, s'en étonner outre mesure, car d'innombrables facteurs ethniques, politiques, économiques, techniques, apportent leur influence. Nous verrons même que, dans certains cas, la vitesse extrême a pour corollaire paradoxal la sécurité.

Il est hors de doute que, pour deux trains rapides lancés sur la même voie et à la même allure à dix minutes d'intervalle, la sécurité est plus grande sur le réseau du Nord français, où ces convois font ordinairement 18 kilomètres dans ledit espace de temps, que sur tel autre réseau supposé

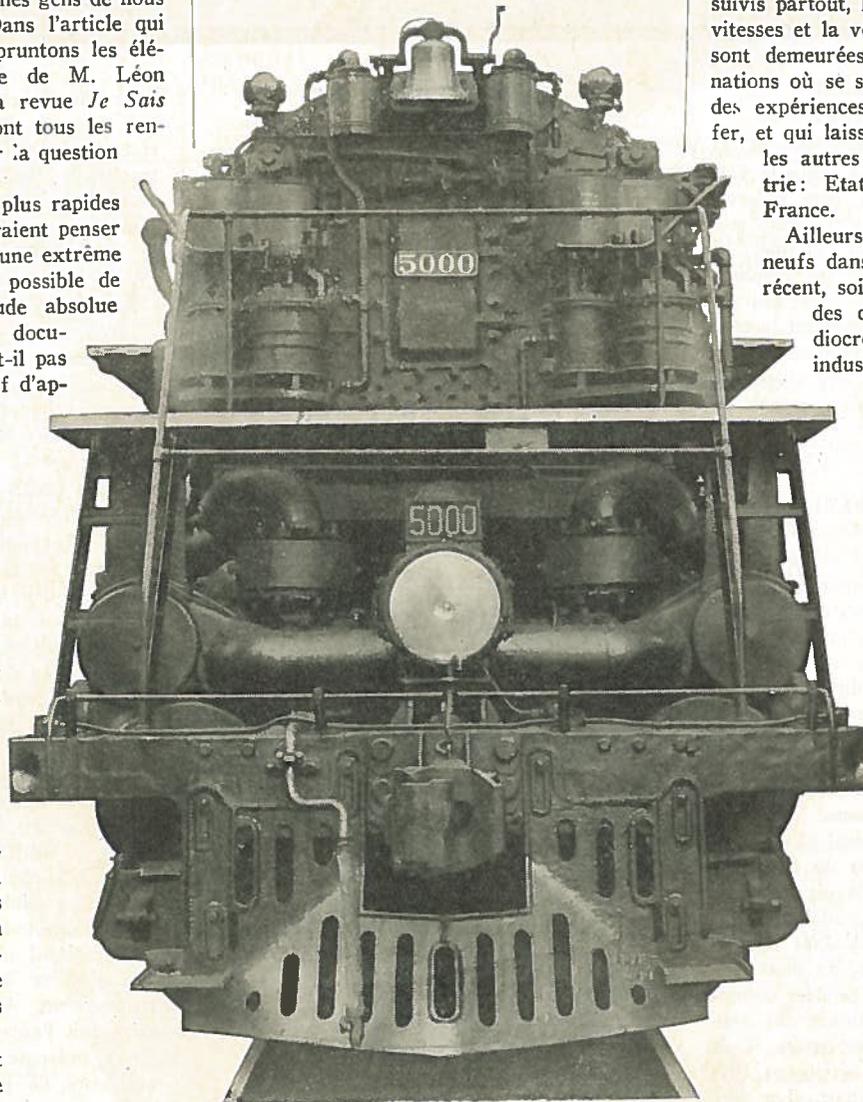
de fer sont entrés dans la période d'exploitation intensive, la question de la vitesse sur voies ferrées a toujours fait l'objet des plus ardentes compétitions et d'une émulation soutenue entre les pays de grande civilisation.

Encore que les progrès se soient poursuivis partout, la recherche des très grandes vitesses et la véritable compétition mondiale sont demeurées en fait l'apanage des trois nations où se sont pratiquées les plus grandes expériences en matière de chemins de fer, et qui laissent loin derrière elles toutes les autres dans cette branche d'industrie : Etats-Unis, Grande-Bretagne et France.

Ailleurs, on trouve soit des réseaux neufs dans des pays de développement récent, soit des réseaux demeurés dans des conditions d'exploitation médiocres, en rapport avec l'état industriel des nations auxquelles ils appartiennent. Nous négligerons ces deux catégories, sans intérêt au point de vue de la vitesse. Il en est une troisième encore, qui paraissait devoir prendre part à la compétition ; nous voulons parler de l'Europe Centrale et Septentrionale : Autriche, Italie, Pays Scandinaves, Pays-Bas, Belgique, et surtout Allemagne. Mais il semble que là on n'ait pas voulu ou pu, pour des raisons mal définies, progresser dans le domaine de la vitesse, et qu'on se soit délibérément limité à l'obtention d'une bonne régularité. Parlant d'exploitations qui demeurent, dans la pratique, nettement inférieures aux possibilités réelles de ces réseaux, nous devons signaler néanmoins quelques efforts partiels dignes de remarque.

L'Italie est, dans l'ensemble, assez défavorisée par son relief, mais on y

rencontre toutefois des sections de lignes étendues de très bon profil, telles que Milan-Venise, Pise-Rome, Milan-Bologne, sur lesquelles on n'a jamais entrepris de réaliser des allures vraiment très élevées. Ce pays a fait par contre, de fort intéressantes tentatives pour améliorer la circulation sur ses lignes en grandes rampes, comme Turin-Modane et Bologne-Florence, et obtint de réels résultats par l'emploi très développé de la traction électrique.



Une Locomotive Géante de nouveau type de la Ligne « Northern Pacific » en Amérique.

pourvu des mêmes moyens de signalisation, où ils n'en font que 14 ou 15, ceci en raison de la distance plus considérable qui sépare les deux trains sur le premier réseau. On voit quel vaste champ d'expérience a été ouvert à la science des ingénieurs. Nous allons montrer avec quelle étonnante diversité de conception et de moyens l'important problème des transports rapides a pu être abordé et résolu.

Dans la pratique, depuis que les chemins

Il s'est attaché, d'autre part, à remplacer des lignes importantes établies dans des conditions médiocres par des tracés nouveaux de meilleur profil et quelquefois plus courts.

C'est ainsi que les relations Rome-Naples sont améliorées dans des proportions considérables par la nouvelle ligne, qui procure une économie de 40 kilomètres sur l'ancienne et un gain de temps plus appréciable encore, puisque la durée de 4 heures de l'ancien trajet (249 km.) se voit réduite à 2 h. 40 dans l'un et l'autre sens (210 km.).

On ne trouve toutefois, pour tout le réseau, qu'un seul trajet à plus de 80 kilomètres à l'heure: celui du rapide Milan-Rome entre Milan et Bologne (216 km. en 2 h. 41, moyenne 80 km. 5). On pourrait obtenir sans nul doute sensiblement mieux.

La Suisse a fait des efforts tout à fait remarquables sur ses lignes, dont le profil est en général fort accidenté. L'essor considérable de sa grosse industrie lui a permis de porter à un haut degré de perfectionnement la traction électrique. Elle y emploie un matériel de premier ordre, qu'elle renouvelle sans cesse et qui peut être considéré comme le modèle du genre. Nous citerons, pour l'exemple, l'entrée en service, sur la ligne du Gothard, de la nouvelle locomotive gigantesque de 230 tonnes, capable de remorquer des trains de 600 tonnes à 60 kilomètres à l'heure, sur des rampes dont l'inclinaison atteint 30 millimètres par mètre.

Les progrès réalisés dans ce pays sont à étudier spécialement, parce qu'ils intéressent nombre de grandes relations de l'Europe Centrale, qui traversent le territoire de la Confédération. Citons, comme amélioration importante obtenue par les efforts conjugués du réseau suisse et de l'Est français, le nouveau train Paris-Milan par le Gothard, qui parvient à franchir les 934 kilomètres du trajet en 12 h. 45, à la moyenne horaire de 73 km. 3, absolument remarquable pour un pareil parcours.

La Belgique possède, comme les Pays-Bas, un réseau très développé et exploité dans de bonnes conditions. Il n'y est pas, dans l'ensemble, réalisé de vitesse considérable; néanmoins, la section Ostende-

Bruxelles (123 km.), qui donne lieu à une exploitation intense en tant que partie des grandes lignes internationales Londres-Berlin et Londres-Bâle, a quelques parcours intéressants où se réalisent des moyennes de 86 km. 9 (1 h. 25), et même de 91 km. 6, cette dernière entre Gand et Bruxelles (58 km. en 38 minutes).

L'Allemagne a le plus long réseau de l'Europe, et des trains d'une bonne marche générale et d'une grande régularité; mais surtout, en égard au grand nombre de lignes importantes à bon profil qu'elle possède et aux moyens matériels de premier ordre dont elle dispose, elle représente le type par excellence des pays où n'ont pas été réalisées toutes les possibilités. Seule la ligne Berlin-Hambourg (287 km.) est desservie dans des conditions de grande rapidité (3 h. 14, moyenne 88 km. 7). On n'atteint que 83 km. 6 pour l'excellent parcours Berlin-Breslau (336 km. en 4 h. 12), et on descend à 77 km. 5 pour Berlin-Francfort (539 km. en 6 h. 57), à 76 km. 6 pour Berlin-Cologne (582 m. en 7 h. 36), à 76 km. 1 pour Berlin-Munich (685 km. en 9 heures). Les meilleurs parcours partiels ne s'élèvent pas eux-mêmes très au-dessus de ces moyennes, et il n'en est que deux qui dépassent de très peu 90 kilomètres à l'heure, sur la ligne Berlin-Cologne-Aix-La-Chapelle.

Ce sont là des chiffres particulièrement réduits pour un Etat de cette importance, dont le réseau est établi en bon profil pour la plus grande partie.

Les Etats-Unis comptent, depuis longtemps, au nombre des pays qui ont fait les plus grands efforts en matière de chemins de fer. Leur réseau est extrêmement étendu, et la qualité de l'exploitation est très inégale suivant les régions, la nature du terrain et les conditions d'établissement des voies créant en maints endroits les difficultés les plus sérieuses. Les caractéristiques les plus intéressantes des chemins de fer nord-américains sont la charge considérable des trains, la longueur des parcours sans arrêt et, comme corollaire inévitable, les poids et la puissance particulièrement élevés des locomotives. Nous trouvons là des chiffres d'un ordre de grandeur inconnu en Europe et qui méritent tout spécialement d'être

signalés. Le tonnage des trains rapides, composés de matériel de grand luxe, atteint normalement 700 à 800 tonnes et dépasse fréquemment 1.000. Les équipes de mécaniciens et de chauffeurs sont, d'autre part, changées à plusieurs reprises pour les trajets importants, mais les locomotives font des parcours considérables sans relais, comme Harmon-Chicago (648 km. 7) et même Harmon-Chicago (1.489 km.). Le poids des engins propulseurs atteint jusqu'à 175 tonnes, celui du tender à plein variant de 85 à 100 tonnes; la puissance maxima s'élève à près de 4.000 chevaux pour le type *Baltic*.

Les grandes lignes transcontinentales, et, d'une manière générale, tout le réseau de l'Ouest ne se prêtent pas, pour de multiples raisons, aux fortes vitesses; mais dans le Nord-Est au contraire (soit toute la région qui s'étend de Boston, New-York et Philadelphie à Chicago et à Saint-Louis), l'exploitation est en tous points comparable à celle des meilleurs réseaux d'Europe, et de fortes moyennes sont réalisées régulièrement sur d'énormes parcours. Les plus exceptionnelles performances sont accomplies sur la grande ligne New-York-Chicago. On compte 1.541 kilomètres entre ces deux villes (par Buffalo-Cleveland), et les meilleurs trains mettent vingt heures, soutenant ainsi la moyenne de 77 km. 1, remarquable sur pareille distance (la vitesse horaire sur la section Englewood-Toledo, soit 365 km., atteint 90 km. 5). On met 20 heures également par Buffalo-Detroit (1.566 km.), et la moyenne monte alors à 78 km. 3. C'est que les parcours partiels sont ici sensiblement plus rapides: 96 km. 4 pour Detroit-Ridgeway (106 km.), et 98 km. 6 pour Black-Rock-Saint-Thomas (216 km.). Les autres lignes ne sont pas moins bien desservies: 78 km. 1 sur le trajet Saint-Louis-New-York (1.860 km.) et 77 km. 8 sur New-York-Cincinnati (1.420 km.). Ce dernier parcours possède la section la plus rapide du Nouveau Monde, pour l'étape Columbus-Galion (93 km. 6 en 55 minutes, 102 km. 1 à l'heure).

Ce sont assurément là de magnifiques résultats.

(Voir suite, page 212).

NE MANQUEZ PAS

avant de partir en vacances de visiter les nouveaux magasins des **MODÈLES RAILWAYS**, 116, rue La Boétie, pour faire votre choix d'un superbe **YACHT** à voile, à vapeur ou électrique,

ou encore

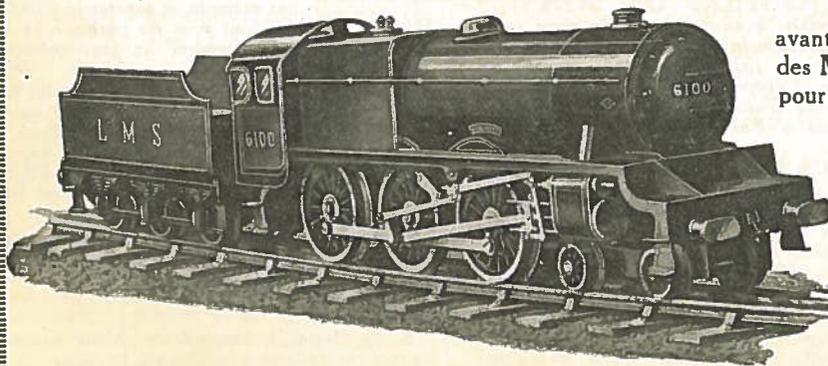
d'une superbe **LOCOMOTIVE** à vapeur munie d'un foyer à charbon capable de remorquer son propriétaire sur un long parcours.

Renseignements et devis gratuits sur demande pour installations de chemins de fer modèle à l'échelle dans les jardins.

CONSULTEZ-NOUS OU ECRIVEZ-NOUS

116, rue La Boétie - Paris

Élysées 60-45





en réponse



A. Godin, à Bruxelles. — Votre idée d'un dictionnaire Meccano est fort intéressante, mais représentez-vous l'énorme volume que cela ferait si on y traitait de toutes les questions que vous indiquez ?

J. Renaud, à Strasbourg-Skockfeld. — L'article sur les postes à galène, que vous désirez, a déjà paru dans le M.M., quant aux postes à lampes, il en existe une infinité de montages qu'on trouve dans les revues spéciales.

P. Faure, à Limoges. — Certainement, cher ami, prenez votre train en vacances. Ce n'est pas pourtant un grain de sable qui pourrait détériorer une loco Hornby ! Nos moteurs à ressort n'ont pas de plaques à rebords, pour pouvoir être plus facilement disposés dans les petits modèles, qu'ils doivent faire fonctionner. Du reste, ces plaques peuvent être facilement remplacées par des cornières.

G. Guillot, sans adresse. — Oui, nous possédons ces numéros.

P. Renaudan, au Mont-Miroir. — Vous n'avez qu'à nous envoyer votre moteur et nous ferons les réparations nécessaires aux meilleures conditions.

P. Giboud, à Paris. — Je vous félicite sincèrement, cher ami, du magnifique succès que vous avez remporté à vos examens ! Les jeunes meccanos sont vraiment épâtants ! Je prends bonne note de vos suggestions qui seront examinées attentivement par nos services techniques.

J. Patarin, à Ducey. — Voici mes réponses à vos trois questions : 1) Oui, vous pouvez vous constituer le contenu de n'importe quelle boîte Meccano en pièces détachées ; 2) La chaudière, pièce N° 162 se trouve dans les boîtes à partir du N° 2A et 3 ; 3) les roues d'une voiture semblent tourner parfois dans un sens opposé, au cinéma, lorsque la vitesse des prises de vue par l'appareil a été plus grande que la vitesse de rotation de la roue.

A. B. et C. B. à Montmélian. — J'ai lu votre lettre avec beaucoup d'intérêt : vous êtes vraiment pleins d'activité ! Pour votre question au sujet des moteurs électriques, cela dépend du moteur : si c'est un moteur 4 volts, il peut marcher avec un accu ou à l'aide d'un transformateur, branché au courant alternatif ; si c'est un 110 volts, il doit être branché directement au courant de la ville.

Maurice Parquie, à Castelsarrasin. — Nous notons votre idée relative à la fabrication d'une locomotive électrique de haut voltage que vous désiriez voir comprise dans le système Hornby, mais nous vous rappelons que les locomotives Hornby qui existent à présent sont très puissantes et ont une force de traction suffisante pour les trains en miniature de toutes les longueurs pouvant être employées sur les réseaux Hornby. Toutefois, nous classons votre suggestion et y reviendrons peut-être sous peu.

W. Gebhardt, à Genève. — Je vous remercie vivement des compliments que vous adressez au MM. Maintenant voici mes réponses : Vous pouvez survolter légèrement de 2 volts maximum notre moteur 4 volts. La résistance à intercaler est de 24 ohms. Votre idée de moteur pour châssis automobile est intéressante, mais je vous conseille de construire un châssis ultra léger. Non, en règle générale, les pièces meccano ne doivent pas être déformées pour construire un modèle, destiné à l'un de nos concours. Oui, vous pouvez très bien combiner un modèle, mis en mouvement par des moteurs mécanique et électrique. Votre modèle de moteur est-il composé de pièces meccano ? Dans ce cas vous pouvez le présenter à nos concours de modèles. Du

bien leurs fonctions. Des poulies pour transmissions à courroies larges peuvent être formées au moyen de deux Roues à Boudin Meccano fixées l'une contre l'autre.

Serge Montès, à Paris. — Bravo ! C'est comme cela qu'ont commencé les grands inventeurs ! Je vous conseille de vous adresser à ce sujet à la Direction Générale de l'Aéronautique, on vous y donnera toute précision. Certainement, cher ami, adressez-nous votre article « La façon de faire soi-même un avion à peu de frais ».

L. Maloberti, à Montreuil. — Mais, cher ami, nous avons aussi en vente des moteurs 110-120 volts ! Quant au moteur 4 volts, quel avantage y aurait-il à élever son voltage ? Les jeunes Meccanos qui désirent visiter notre usine sont toujours les bienvenus.

Organiser un service photographique chez nos dépositaires ? Bien difficile, ceci exigerait toute une installation.

V. Souccar, à Alexandrie. —

- 1) Nous en avons quelques-uns ; pour correspondre avec eux, le mieux pour vous serait d'adhérer à notre club de correspondance, dont je vous envoie une formule.
- 2) Les systèmes d'ascenseurs sont très variés ; notre modèle en reproduit un, mais simplifié ; 3) Les ressorts ont pour but d'amortir les chocs ; 4) Non, un avion meccano est trop lourd pour voler. Pour qu'un appareil puisse voler, il faut une traction suffisamment puissante et une surface assez grande pour pouvoir soutenir l'appareil ; 5) La force d'un moteur à ressort meccano est d'environ 1/80 de c.v. ; il fait approximativement 100 tours à la minute ; 6) Les numéros du M.M. de 1931 que vous demandez peuvent vous être envoyés contre la somme de 4 fr. ; 7) Je ferai le nécessaire pour que vous ayez vos pièces chez nos dépositaires ; 8) Vous n'avez qu'à ouvrir un maillon de la Chaîne Galle, avec un tournevis, par exemple, et séparer la Chaîne.

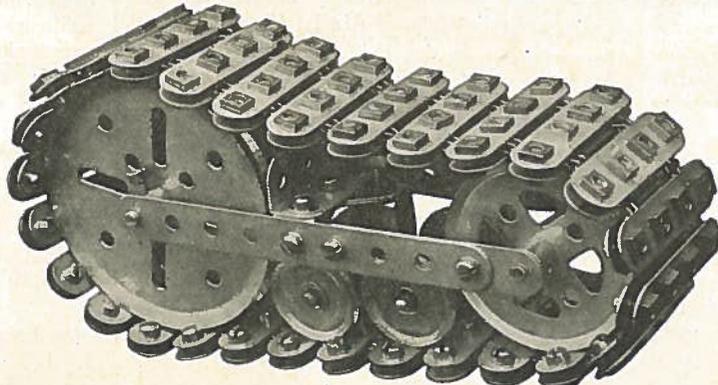
Pour la question, dont vous me parlez à la fin de votre lettre, je prendrai les renseignements nécessaires.

A. Merlin, à Nice. — Vous me demandez qui a inventé la vapeur ? Cette invention est due à la collaboration de deux personnes célèbres : l'Eau et le Feu ! L'idée d'utiliser la vapeur comme force motrice appartient à Denis Papin, dont nous avons donné la passionnante et tragique histoire dans le M.M.

N. Raditch, à Belgrade. — Mais non, cher ami, votre lettre est très bien écrite ! Quant aux fautes d'orthographe... Qui n'en fait pas ? Les Académiciens en font aussi, sauf M. Abel Hermant.

N. Le Martel, à Limoges. — Vous pourrez trouver ces éditions à la librairie Larousse.

V. Boniface, à Paris. — Mais oui, mais oui, venez me voir sans hésiter, vous serez toujours reçu avec plaisir.

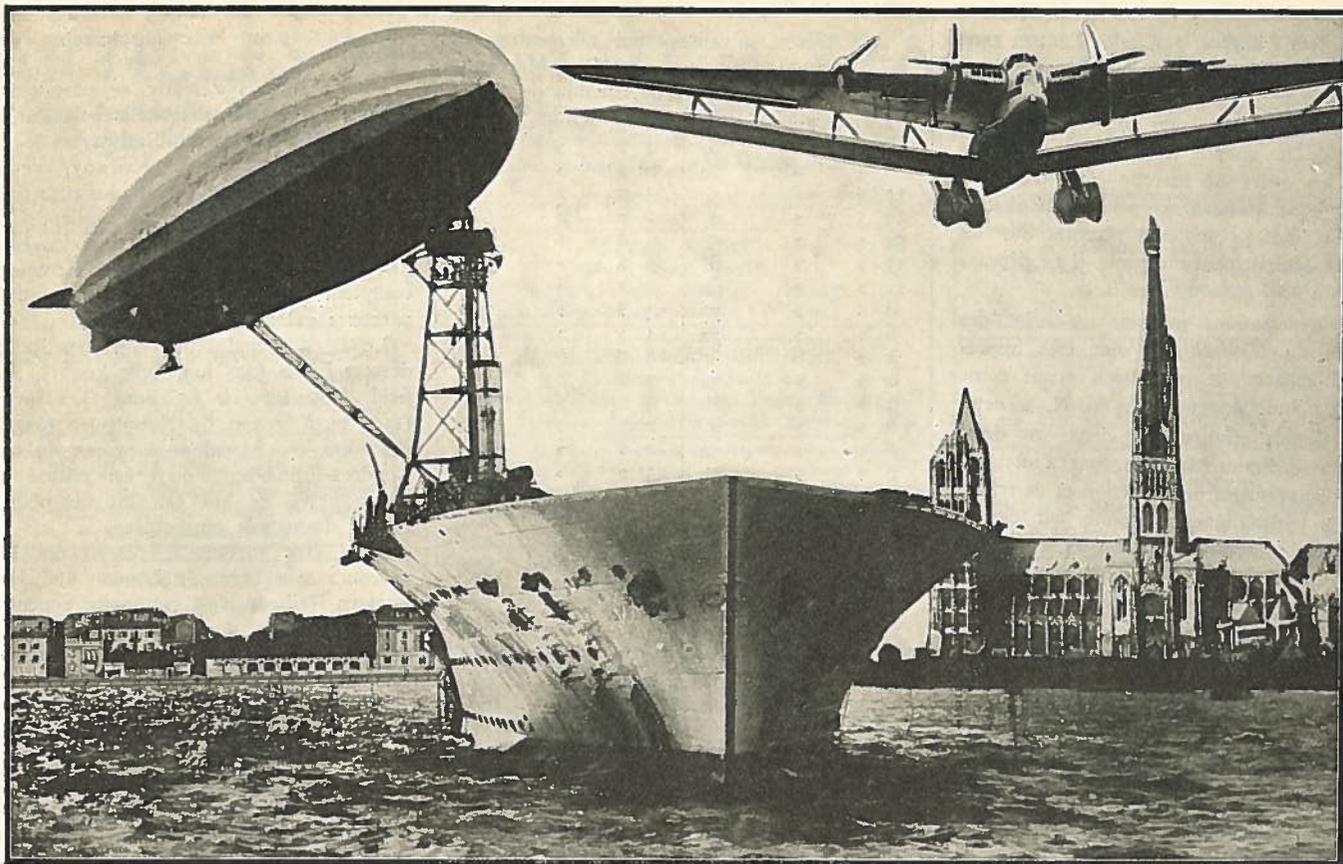


Nous recevons souvent des lettres de jeunes gens nous suggérant l'idée d'établir des pièces spéciales pour le montage de caterpillars (chenilles) pour modèles de tanks, tracteurs, etc. La photographie ci-dessus sert d'illustration aux réponses que nous avons déjà publiées à ce sujet sur cette page. On voit à quel point est réaliste le résultat obtenu au moyen de Poulies et de Bandes montées sur des Chaînes Galles sans fin. Les écrous faisant saillie sur la surface extérieure des Bandes, augmentent le frottement et permettent au véhicule muni de chenilles de ce type de rouler sur les inégalités du sol.

reste ce modèle, à en juger d'après votre croquis est extrêmement ingénieux. « J'envie les jeunes Meccanos qui viennent vous trouver », écrivez-vous ; croyez que je suis très sensible à cette marque d'amitié de votre part ; si vous venez jamais à Paris, j'espère recevoir votre bonne visite.

P. Merlin, à Bordeaux. — Votre autorige est très réussi, mes compliments ! Oui, le frotteur peut fonctionner avec le moteur n° 2.

Joseph Le Loye, St-Etienne. — Des courroies de transmission entre Poulies Meccano peuvent être formées au moyen de bandes en caoutchouc que l'on trouve dans toutes les Papeteries. Nous notons avec intérêt celle adoptée par vous et qui consiste à obtenir des courroies élastiques en découpant des tronçons étroits dans de vieilles chambres à air d'automobiles. Cette idée est, en effet, très ingénieuse et nous ne doutons pas que les courroies ainsi formées remplissent



Voici une jolie vue maritime... et pourtant elle n'existe pas ! Pourquoi ?

Notre Nouveau Concours d'Erreurs

Nous avons déjà fait paraître dans le M. M. des concours d'erreurs qui ont toujours eu le plus grand succès et nous ont valu des milliers de réponses. Mais ces concours représentaient un dessin, dans lequel il avait été relativement facile à l'artiste de modifier les détails, d'ajouter, de retrancher à sa fantaisie, de façon à glisser de nombreuses erreurs que les concurrents n'avaient, non plus, pas beaucoup de peine à retrouver. Ici, c'est tout autre chose : vous avez devant vous une photo, donc une vue, prise sur nature ; quelles erreurs peut-il s'y trouver ? Eh bien ! regardez attentivement, observez, rappelez-vous les articles qui ont déjà paru dans le M. M., consultez vos souvenirs et vous vous apercevrez qu'une photo même peut contenir les erreurs les plus évidentes.

Conditions du Concours

Ce Concours est ouvert aux lecteurs du M. M. de tout âge. Il s'agit de trouver sur la photo représentée plus haut les erreurs qui s'y trouvent. Ces erreurs doivent être indiquées une à une, et numérotées dans la réponse du concurrent.

Ce dernier doit également indiquer très lisiblement ses nom et adresse et adresser son envoi à Meccano (France) Ltd, 78/80, rue Rébeval, Paris (XIX^e).

Date de Clôture du Concours.

Les envois doivent nous parvenir au plus tard pour le 1^{er} Novembre; les résultats du Concours seront publiés dans notre numéro du 1^{er} Décembre.

PRIX DU CONCOURS

Un Premier Prix de 100 fr. en articles à choisir sur nos catalogues.

Deux Seconds Prix de 50 fr. d'articles

Trois Troisièmes Prix de 30 fr. d'articles

Avis Important

Les concurrents nous demandent fréquemment par lettre des détails complémentaires sur les conditions de nos Concours. Nous sommes obligés, une fois encore de déclarer à nos jeunes amis qu'il nous est impossible de leur communiquer d'autres renseignements que ceux qui sont indiqués dans le M. M. car, ainsi, nous favoriserions les uns aux dépens des autres. Du reste il suffit

de lire attentivement les conditions indiquées sur cette page pour pouvoir participer au Concours.

Montrez cette image à vos amis.

Montrez ce numéro à ceux de vos amis qui ne lisent pas encore le M. M. Donnez-leur à lire les conditions de notre Concours, essayez de deviner ensemble, vous en aurez encore plus de plaisir.

Un peu d'attention, un peu de patience, et vous pouvez gagner un prix !

Une Forteresse Flottante. (Suite)

cheval sur l'arbre, et, de l'autre, son endurance limitée. Mais les constructeurs de sous-marins ont beaucoup travaillé le problème depuis quelques années: alors qu'à la fin de la guerre le poids des moteurs Diesel en ordre de marche était d'environ 30 à 35 kg. par cheval, ce poids a été abaissé à 25 kg. sur les moteurs récents. Sur les moteurs actuellement en essais, il ne dépasse pas 17 à 18 kg.

Les informations publiées au sujet des moteurs du *Deutschland* sont très imprécises. L'appareil de propulsion serait constitué par huit moteurs M. A. N. à deux temps, double effet, attelés deux par deux sur quatre lignes d'arbres, par l'intermédiaire d'engrenages de réduction et de transmissions hydrauliques; le poids par cheval de l'ensemble serait d'environ 23 à 24 kg., ce qui donnerait pour les moteurs seuls un poids par cheval d'environ 8 kg.

Il est à remarquer qu'un dispositif de ce genre, avec des moteurs du même type, mais plus lourds, a été installé il y a déjà plusieurs années (à titre d'essai probablement) sur divers paquebots de la Compagnie Hamburg-Amerika; ces paquebots fournissent un service très régulier. Quel que soit le dispositif adopté, il s'agit d'une innovation.

La presse allemande a affirmé que, à calibre égal, l'artillerie du nouveau navire est nettement supérieure à celle des navires étrangers: c'est une simple affirmation. Cependant, étant donné le peu d'importance que, d'une façon générale, les constructeurs allemands attachent en ces matières à la question de prix, une telle hypothèse n'est pas invraisemblable.

Depuis la Conférence de Washington, les diverses puissances maritimes, s'en tenant étroitement à la construction des catégories de navires prévus par ladite conférence ont construit des séries de navires de caractéristiques bien définies (croiseurs, contre-torpilleurs, torpilleurs) qui se ressemblent étroitement. Le *Deutschland*, au contraire, ne peut être rangé dans aucune de ces catégories; très supérieur par son armement et sa protection aux croiseurs du type *Washington*, il n'a guère à redouter que les grands croiseurs de bataille anglais ou américains, dont l'artillerie, la protection et la vitesse le dominent nettement; encore est-il à remarquer que son énorme rayon d'action lui permettait d'opérer dans des conditions qui rendraient sa poursuite très difficile.

En un mot, qu'on l'envisage comme bâtiment de combat ou comme croiseur corsaire, il est incontestable que l'apparition de ce nouveau type de navire sur ce qu'on pourrait appeler l'échiquier naval, crée une situation nouvelle qui va exiger un remaniement du programme naval de toutes les puissances.

Nouveau Super-Modèle Meccano (Suite)

Les pièces suivantes sont nécessaires à la construction du super-modèle Meccano de Grue de Dépannage de Chemin de Fer:

2 du Numéro	1b	11 du Numéro	52a
8 » »	2	4 » »	53
6 » »	2a	2 » »	53a
12 » »	3	63 » »	59
10 » »	4	1 » »	62
32 » »	5	6 » »	62b
15 » »	6	9 » »	63
11 » »	6a	2 » »	64
2 » »	7	4 » »	70
6 » »	7a	4 » »	72
2 » »	8	2 » »	76
2 » »	8a	2 » »	77
4 » »	8b	2 » »	80a
8 » »	9	2 » »	81
8 » »	9a	2 » »	82
6 » »	9b	3 » »	89
4 » »	9d	6 » »	90
2 » »	9f	2 » »	90a
8 » »	10	60 %m »	94
6 » »	11	2 » »	95a
10 » »	12	2 » »	96
1 » »	12b	2 » »	96a
5 » »	14	2 » »	103a
1 » »	15	2 » »	103f
5 » »	15a	2 » »	103k
7 » »	16	8 » »	109
3 » »	16a	18 » »	111
3 » »	17	24 » »	111a
2 » »	18a	6 » »	111c
2 » »	20b	9 » »	115
10 » »	22	4 » »	116a
5 » »	22a	1 » »	120a
3 » »	23	2 » »	125
2 » »	23a	4 » »	126a
5 » »	24	2 » »	133
9 » »	26	4 » »	136
6 » »	27a	8 » »	137
1 » »	27b	2 » »	147b
1 » »	28	1 » »	152
1 » »	29	1 » »	162
1 » »	30a	1 » »	162a
1 » »	30c	2 » »	163
1 » »	32	1 » »	164
342 » »	37	1 » »	166
62 » »	37a	1 » »	168a
82 » »	38	1 » »	168b
2 » »	43	7 Boulons 6 B.A.	
2 » »	45	14 Ecrous 6 B.A.	
1 » »	47	7 Coussinets Isolateurs.	
1 » »	47a		
1 » »	48	7 Rondelles Isolatrices.	
1 » »	48a		
3 » »	48b	1 Rorne.	
2 » »	48c	1 Moteur Electrique.	
1 » »	50a		

Toutes les pièces énumérées ci-dessus sont comprises dans la boîte N° 7, à l'exception des suivantes:

3 du Numéro	52a	4 du Numéro	109
8 » »	59	4 » »	137
6 » »	62b	3 » »	116a
1 du Numéro 152			

Les Records de Vitesse des Trains (Suite)

La Grande-Bretagne est le pays qui a vu naître les chemins de fer, et qui a toujours attaché un intérêt exceptionnel à leur développement. On y trouve un réseau très serré, particulièrement dans le Sud et le Centre, qui a de tout temps été l'objet de soins attentifs et reçu les perfectionnements les plus ingénieux. Les succès obtenus à

cet égard par une nation industrialisée au plus haut point sont absolument remarquables.

Quatre grands réseaux se partagent le territoire de manière assez inégale Le London and North Eastern Railway et le London Midland Scottish Railway, réseaux étendus et concurrents pour plusieurs trajets importants, assurent dans d'excellentes conditions les relations de Londres avec les grandes villes du Centre et l'Ecosse. Ils comptent tous deux un certain nombre de parcours extra-rapides.

Le London and North Eastern Railway dessert Leeds (298 km. à 87 km. 1), Sheffield (265 km. à 85 km. 1), Harwich (110 km. à 80 km. 6), Edimbourg (632 km. à 76 km. 6). Signalons à propos du trajet Londres-Edimbourg, qu'il est réalisé sans aucun arrêt, ce qui est, croyons-nous, le record du monde en l'espèce.

Pour être surtout le réseau des longs parcours sans arrêt, le London and North Eastern Railway n'est pas moins concurrent des plus sérieux dans la course aux trajets les plus rapides. Plusieurs de ces étapes sont franchies à plus de 90 kilomètres. C'est ainsi qu'on obtient 99 km. 1 entre Darlington et York (71 km.), et 103 km. 1 entre Leicester et Nottingham (37 km. 8).

De son côté, le London Midland Scottish Railway relie Londres à Birmingham (180 km. à 90 km. 1 de moyenne), à Manchester (303 km. à 86 km. 7), à Liverpool (303 km. à 86 km. 6), à Chester (288 km. à 84 km. 2), à Edimbourg (644 km. à 78 km. 2), à Glasgow (646 km., également à 78 km. 2).

Le parcours le plus rapide de ce réseau est de Willesden à Birmingham (172 km.), franchi dans les deux sens en 1 h. 49 à l'allure de 95 km. 2.

Le Southern Railway dessert la côte méridionale de l'Angleterre et assure les relations de Londres avec la France et la Belgique. Ses lignes comportent peu de parcours très rapides. On fait 86 km. 2 pour Londres-Southampton (128 km. en 1 h. 29), 80 km. pour Londres-Portsmouth (119 km. en 1 h. 29), 81 km. pour Londres-Brighton (81 km. 3 en 1 heure), 78 km. 2 pour Londres-Douvres (123 km. 9 en 1 h. 35), 84 km. 4 pour Londres-Folkestone (112 km. 6 en 1 h. 20).

L'autre réseau du Sud, le Great Western Railway, est un spécialiste de la vitesse, et de beaucoup le plus rapide de la Grande-Bretagne. On y compte une quarantaine de parcours à 90 kilomètres et au delà. Londres est relié à Bristol (190 km. à 95 km. 6), à Plymouth (363 km. à 90 km. 8), à Cardiff (233 km. à 83 km. 8), à Birmingham (178 km. à 88 km. 9), à Worcester (195 km. à 89 km. 8). Citons parmi les parcours exceptionnellement rapides, Londres-Taunton (230 km. à 97 km. 2), Londres-Bath (172 km. à 98 km. 2), Londres-Westbury (154 km. à 98 km. 1), Londres-Kemble (146 km. à 98 km. 6), Swindon-Chippenham (27 km. à 100 km. 9), Bambury-Leamington-Spa (32 km. à 101 km. 6), enfin Swindon-Londres (124 km. à 106 km. 5).

(A suivre dans le prochain numéro).

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).

BABY CAR, 256, rue de Vaugirard, Paris-15°
Meccano — Trains Hornby — Pièces détachées. Spécialiste Voitures et Meubles pour Enfants, Jouets. Tél. Vaugirard: 31.08

BAMBIN-CARROSS, 32, r. Belgrand, Paris-20°
Meccano, Trains Hornby, Pièces détachées
Jeu et Jouets en tous genres
Manuf. de voitures d'enf. T.: Roquette 67-17

G. DEVOS, Paris-Jouets
Meccano et Trains Hornby, Pièces détachées,
Jouets en tous genres. Articles de sport.
20, avenue Trudaine, Paris-9°

M. FEUILLATRE
Meccano, Photo
46, rue Lecourbe, Paris-15°

MAISON GILQUIN, Electricien
96, boulevard Garibaldi, Paris-15°
Métro: Sèvres-Lecourbe
Expéditions en province

MAISON LEFEBVRE
Meccano, Pièces détachées, Trains Hornby.
Spécialité de Soldats de Plomb
30, r. Cardinet (Près r. de Prony) Paris-17°

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

MECCANO
5, boulevard des Capucines
Paris (Opéra)

MAISON PALSKY
167, avenue Wagram, Paris-17°
Près place Wagram. Métro Wagram

PHOTO-PHONO, Château-d'Eau
Meccano et Pièces détachées
Tous jouets scientifiques
6, rue du Château-d'Eau, Paris-10°

A LA SOURCE DES INVENTIONS
Jouets scientifiques, T. S. F., Photos
56, boulevard de Strasbourg
Succursale: 23, rue du Rocher, Paris-8°

F. et M. VIALARD
Trains, Accessoires. Démonstration perman.
Boîtes et pièces détachées Meccano. Répar.
24, Passage du Havre. — Central 13.42

VIALARD HENRI
Jouets scient. Répar. Pièces détachées
Trav. fotogr. 41, b. de Reuilly, Paris-12°
Diderot 48-74

P. VIDAL & C^{ie}
80, rue de Passy, Paris-16°
Téléphone: Auteuil 22-10

« **AU PELICAN** »
45, passage du Havre, Paris-8°
Meccano, Jouets et Sports
Pièces détachées

BAZAR MANIN
Jeu, Photo, Jouets
Meccano, Pièces détachées Hornby
R. Reby, 63, rue Manin, (19° arr.)

LE GRAND BAZAR UNIVERSEL
« La Maison du Jouet »
Meccanos, Pièces détachées, Trains Hornby
4, Place du Gouvernement, Alger.

Vous trouverez tout ce qui concerne
Meccano et Trains Hornby au
Grand Bazar de l'Hôtel-de-Ville d'Amiens
32, rue Duménil

BAZAR BOURREL
32, rue Française et rue Mairan
Béziers

F. BERNARD ET FILS
162, rue Sainte-Catherine, 33, rue Gouvéa
Téléphone: 82.027 Bordeaux

LESTIENNE
17, rue de Lille, 17
Boulogne-sur-Mer

LA BOITE A MUSIQUE
Partitions-Phonos-Disques-Lutherie
Meccano Pièces détachées. Trains Hornby
7, av. de Paris, Brive-la-Gaillarde (Corrèze)

Maison YVES BROUTECHOUX
« Aux Touristes »
Spécialité de Jeux et Jouets
Tél.: 7-68 7-13, Passage Bel'ivet, Caen

BAZAR VIDAL
La meilleure maison de Jouets
2, rue du D^r-Pierre-Gazagnaire, 2
Cannes (Alpes-Maritimes)

Au PARADIS des ENFANTS
Meccano, Pièces détachées, Trains Hornby,
Articles de Souvenirs, Maroquinerie
Lecouturier, 12-14, r. des Portes, Cherbourg

GRAND BAZAR DE LA MARNE
Place de l'Hôtel-de-Ville
Châlons-sur-Marne

CLINIQUE DES POUPÉES
Jeu - Sports
27, Cours d'Orléans, Charleville

Papeterie Librairie Photographie
Tous Travaux pour Amateurs
Maurice MARCHAND CHARTRES
Meccano, Trains Hornby, Pièces détachées.

OPTIC-PHOTO
Mennesson-Merignieux, Succ.
33, avenue Etats-Unis, 3, rue B'atin
Clermont-Ferrand

MAISON BOUET
Jeu, Jouets, Sports
17, rue de la Liberté, Dijon

Maison JACQUES
Meccano, Trains Hornby, Jouets
14, rue Léopold-Bourg, Epinal
Tél. 7.06

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

AU PETIT TRAVAILLEUR
Maison H. COQUIN
Spécialité Meccano et Trains Hornby
Réparations. — 108, rue Thiers, Le Havre

A. PICARD
Jouets scientifiques - Optique
Photographie - Cinématographie
137-139, rue de Paris, Le Havre

AU JOUET MODERNE
Boîtes et Pièces détachées
Trains et accessoires
63, Rue Léon Gambetta, Lille

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

LYON « GRAND BAZAR DE LYON »
Toutes les dernières nouveautés en jouets
Stock de pièces détachées Meccano
Trains Hornby, démonstration permanente.

AU NAIN BLEU
Jeu-Jouets-Sports
53, rue de l'Hôtel-de-Ville, 53
Téléph. Franklin, 17-12 Lyon

Grand BAZAR MACONNAIS
Grand assortiment Meccano
et Trains Hornby
Mâcon

GRAND BAZAR
15, rue St-Savournin, Marseille
Meccano, Trains Hornby, Pièces Détachées
Le Spécialiste du Beau Jouet.

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

Meccano — **F. BAISSADE** — Papeterie
18, Cours Lieutaud
Marseille (B.-du-R.)

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

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

Papeterie **C. GAUSSERAND**
34, rue Saint-Guilhem, 34 Montpellier
Boîtes Meccano, Pièces détachées
Trains Hornby mécaniques et électriques

Etablissements André SEXER
Jouets scientifiques
11 - 13, Passage Pommeraye, Nantes
Téléphone 145-86 C.C.P. 560

AU BONHEUR DES ENFANTS
Jeux - Jouets - Fantaisies - Sport
128, Avenue de Neuilly, à Neuilly-s.-Seine
R. C. Seine 433-475 - Tél. Wagram 34.90

Etab. M. C. B.
27, rue d'Orléans
Neuilly-sur-Seine

AU NAIN JAUNE
Jeux, Jouets, Articles de Voyage, Maroquinerie
64, avenue de Neuilly, 64
Neuilly-s.-Seine

NICE MECCANO NICE
Pièces détachées, Trains Hornby
Sports, Jeux, Jouets scientifiques
G. PEROT, 29, rue Hôtel-des-Postes

GALERIES ALPINES, MECCANO
Pièces détachées, Trains Hornby
Accessoires, Jouets en tous genres
45, Avenue de la Victoire, Nice

« **AU GRILLON** »
Madame G. Poitou
17, rue de la République, Orléans
Jouets, Stylos, Meccano

« **ELECTRA** »
33 bis et 51, Quai Vauban
Téléphone: 407 Perpignan (P.-O.)
Meccano, Trains Hornby, Tous les jouets

A LA MAISON VERTE
Henri Thorigny
Couleurs, Parfumerie, Photographie
13, rue de Paris, Poissy (S.-et-O.)

GALERIES REMOISES
Meccano, Pièces détachées, Trains Hornby.
Rue Docteur-Jacquin et rue de Pouilly.
Reims (Marne)

GRANDE CARROSSERIE ENFANTINE
Voitures d'enfants, Machines à Coudre
Jeux et Jouets
15, rue de l'Étape. Téléph. 55.71. Reims

PICHART EDGARD
152, rue du Barbâtre
Reims (Marne)

RENNES — Maison GILLET — RENNES
Electricité - Optique
Meccano, Trains Hornby, Pièces détachées
6. Quai Emile-Zola. — Téléph. 24-97

BOSSU-CUVELIER
Quincaillerie, Jouets scientifiques
Tous accessoires de Trains, Réparations
Roubaix Téléphone: 44/13-32/16-75

AU PARADIS DES ENFANTS
Maison FLORIN
Jeux, Jouets-Meccano, Trains Hornby
90, rue Lannoy, Roubaix

Maison DOUDET
13, rue de la Grosse-Horloge
Tél.: 49-66 Rouen

M. GAVREL
34, rue Saint-Nicolas, 34
Tél.: 21-83 Rouen

André AYME
Boîtes et Pièces détachées Meccano
Trains Hornby et Accessoires
4, rue de la République, Saint-Etienne

BAZAR DU BON-MARCHÉ
31, rue au Pain, 31
Saint-Germain-en-Laye (Seine-et-Oise)

E. et M. BUTSCHA et ROTH
Fée des Jouets, Alsace Sports
Jouets scientifiques et Chems de fer
13, rue de Mésange, Strasbourg

TOULON. — A. DAMIENS
Boîtes et Pièces détachées Meccano
Trains Hornby et Accessoires
96, Cours La Fayette (en bas du Cours).

BABY-VOITURES
Angle 29, r. de Metz et 21, r. Boulbonne
Tél. 34-37, Chèques Post. 50-15, Toulouse

BAZAR CENTRAL DU BLANC-SEAU
PROUVOST Albert
Meccano, Trains Hornby, Pièces détachées
86, rue de Mouvoux, Tourcoing

J. CARMAGNOLLE, Opticien
13, avenue de la Gare, Valence
Meccano, Boîtes et Pièces détachées
Lunetterie et Optique

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

AU PARADIS DES ENFANTS
Maison spécialisée dans les Jouets Meccano
1 bis, rue du Midi, Vincennes (Seine)
Tél.: Daumesnil 16-29

OCCASIONS EN TIMBRES
Profitez d'un Joli lot de 500 timbres différents
et 5 belles petites séries adressés contre 10 fr.
CARNEVALI, 13, Cité Voltaire, Paris (XI°)



12.000 gagnants!

...Voulez-vous en être ? Cela n'est pas difficile. Il vous suffit de faire la passionnante collection des jolies vignettes NESTLÉ, "GALA" PETER, CAILLER, KOHLER, dans le nouvel album si instructif et si passionnant

LES MERVEILLES DU MONDE

Vous trouverez ces amusantes images dans les chocolats de ces 4 marqués, dans le Petit Gruyère NESTLÉ et le NESCAO.

Vous pouvez aussi les obtenir en échange d'images en double ou d'étiquettes de Lait et de Farine Lactée NESTLÉ.

Le nouvel Album est doté de 12.000 primes valant au total

1 MILLION DE FRANCS

200 montres or HARWOOD - 350 bicyclettes GRIFFON
700 app. photo LUMIÈRE - 3500 stylos MÉTÉORE
7250 boîtes d'exquis bonbons au chocolat KOHLER

L'Album est vendu 3 francs partout ou envoyé franco contre 4 francs par NESTLÉ, 6, avenue Portalis, Paris.



VEZ-VOUS UN AVION WARNEFORD ?

**Le Petit Avion de Grande Classe.
Le Vol Parfait est Garanti.
La Performance vous étonnera.**

Notre nouveau modèle "Nain" 25 frs., autres à 35 frs., 50 frs. et modèles pour concours 65 frs. et 95 frs. dans les magasins, où à défaut, franco contre mandat.

**AVIONS WARNEFORD - 15, rue du Colisée - Paris 8^e
Catalogue gratis.**

Les Grandes Expéditions Polaires (Suite)

par les Gouvernements du Chili et de l'Uruguay. Enfin, après de nombreux échecs, Shackleton parvint à approcher de l'île sur un petit vapeur chilien, le « Yelcho » et à délivrer ses camarades qui avaient passé de longs mois à chasser le phoque et le pingouin et à scruter l'horizon dans l'espoir d'apercevoir un mât, une voile.

C'est ainsi que se termina une des tentatives audacieuses d'un homme courageux et décidé dont le nom restera toujours inscrit dans les annales des grandes découvertes géographiques, comme celui de l'un des plus héroïques explorateurs.



De New-York à Istamboul. — Le Record du Monde de distance en ligne droite.

Le 28 juillet à 6 h. 02, le Bellanca CH *Cap Cod* ayant à son bord Russell Boardman, pilote, et John Pollando, navigateur, décollait de l'aérodrome new-yorkais Floyd Bennett Field, près de Brooklyn. Le décollage fut long et difficile en raison de la charge élevée d'essence et les observateurs fixèrent à 15 mètres l'altitude atteinte par le *Cap Cod* au moment où il quitta la côte. Déjà, le vendredi 24, une tentative infructueuse de décollage s'était terminée par le largage d'une partie du combustible. Mais cette fois, le moteur ne broncha pas et continua de tourner sans perdre dix tours, ce qui aurait amené une catastrophe. Et, bas sur l'horizon, le Bellanca disparut vers l'est. Le même jour à 21 heures, il fut aperçu au sud de Terre-Neuve. Puis ce fut le silence. Aucun des bateaux qui étaient sur l'Atlantique ne l'entendit; aucun message radio ne fut reçu et nous commençons à douter du succès de l'entreprise lorsque nous reçûmes un coup de téléphone d'un aimable lecteur, M. Matifat, qui avait repéré le Bellanca au-dessus d'Abbeville le 29 juillet à 20 h. 50 alors qu'il venait de quitter la Manche et faisait route vers le sud-est. Quelques heures après, Boardman survolait dans la nuit Le Bourget et lançait quelques exemplaires du *New-York Times*, accompagnés de ses compliments à la municipalité parisienne. Le parachute et l'enveloppe trouvés le lendemain par un mécanicien, M. Deis, excitèrent beaucoup la curiosité car c'était évidemment une façon peu banale de signaler son passage.

Et, dans la nuit, le Bellanca continua sa route par la traversée des Alpes. Ce fut, aux dires de l'équipage, la partie la plus difficile et la plus délicate du voyage car le plafond de l'avion, encore bien chargé d'essence, était à peine celui des sommets. Tout se déroula bien et au petit jour Boardman et Pollando étaient en vue de la Grèce. Quelques heures encore et le but était atteint.

La tentative de Doret et le Brix.

C'est dans la nuit du 11 au 12 juillet que Doret et Le Brix, accompagnés du mécanicien Mesmin, prirent le départ du Bourget, à 4 h. 46, pour tenter de relier Paris à Tokio sans escale.

Le Dewoitine 33 à moteur Hispano-Suiza 650 C. V. démultiplié, avec lequel Doret et Le Brix ont battu dernièrement, et de façon si brillante, le record du monde

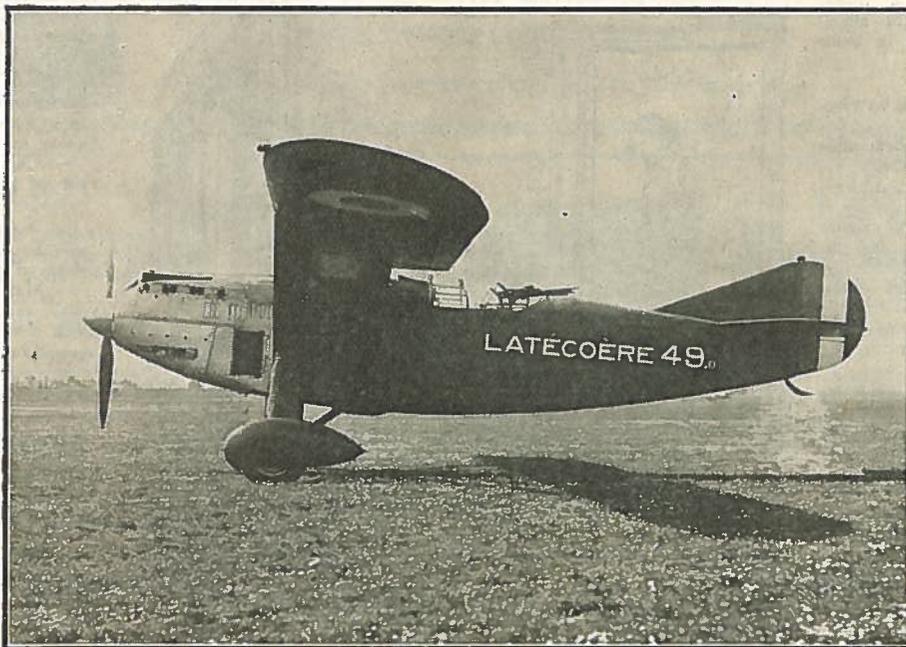
de distance en circuit fermé avait été offert par M. François Coty, à la générosité duquel Coste et Bellonte avaient dû précédemment la réussite de leur belle traversée de l'Atlantique. L'avion emportait 8.100 litres d'essence, 250 litres d'huile et 96 litres d'eau représentant un poids total de 9.800 kg. L'appareil décolla après avoir roulé 1.700 mètres environ.

A 6 h. 2, Doret et Le Brix survolèrent Bruxelles, puis l'on resta sans nouvelles des aviateurs jusqu'à Moscou qu'ils atteignirent à 19 h. 30 (heure locale), soit 18 heures (heure française d'été). Le Dewoitine-Hispano avait ainsi parcouru la distance qui sépare Paris de Moscou à la vitesse

moyenne horaire de 200 kilomètres/heure.

L'on était sans nouvelles de l'équipage français depuis Moscou, lorsque l'on apprit que le *Trait-d'Union* avait été contraint d'atterrir, dans l'obscurité, à Nijni-Oudinsk, localité située à 500 km. d'Irkoustk, par suite du givrage du carburateur, occasionné par un vol très long dans le froid et le brouillard.

Doret, Le Brix et Mesmin viennent de rentrer en France et les valeureux aviateurs projettent déjà une nouvelle tentative contre le record de distance.



Clément

Avion français « Latécoère 490 R2 » à moteur Hispano-Suiza 650 C. V. vu de profil.

de l'Air

A 13 h. 16 exactement, le 30 juillet, après environ cinquante heures de vol, les aviateurs américains se posaient sur l'aérodrome de Yechil Keny, à Istamboul (Constantinople), après avoir franchi, d'un seul vol magnifique, 8.104 km. Par un curieux effet du hasard, l'escadrille de Goys se trouvait sur le même terrain et Costes put féliciter immédiatement ceux qui venaient de lui ravir le trophée qu'il détenait depuis le 29 septembre 1929 avec son vol de 7.905 km. du Bourget à Moulart, en Chine.



Le garde champêtre. — Que fais-tu perché dans cet arbre, je t'y prends à voler les fruits.
Le gamin. — Oh ! Monsieur, si l'on peut dire, j'étais en train de raccrocher une cerise qui était tombée.

(B. Meillaud, Dijon).

Quel régime les danseuses devraient-elles suivre ?

— Elles devraient boire de l'eau de « Vals », manger du pain « polka » et n'écrire que sur du papier « quadrillé ».

(R. Chevalier, Grenay).

Nous avons du monde à diner, Bébé, tu seras convenable, tu attendras que je te demande si tu veux des plats qu'on apportera.

— Oui, maman.

A table on sert de la crème au chocolat.

Alors Bébé : — Maman, demande-moi deux fois si j'en veux, dis.

(A. Martinagolle, Stains).

Un couple de nouveaux riches contemple pour la première fois la mer.

Lui. — Une telle quantité d'eau finit par friser le ridicule.

Elle. — Sans doute, mais cela n'explique pas ce mouvement continu, les vagues..., la marée.

Un indiscret. — Ce mouvement, Madame, est produit par les poissons. Ces bêtes-là remuent beaucoup et produisent les vagues au moyen de leurs queues. Deux fois par jour, ils se retirent au large, afin d'aller se faire pêcher, et, comme ils ne pourraient rester à l'eau sans périr, la mer les suit !

L'adjudant Labotte. — Comment ! Tu apportes un mètre pour te battre en duel ?

Le gros monsieur. — Mais oui ! A ce qu'il paraît qu'on va se « mesurer » sur le terrain !

Berthe a cassé sa poupée.

On envoie la « fille » en réparation au magasin où « on change les têtes des bébés ».

Quelques jours après, Berthe va chercher sa chérie, et comme le marchand ne réussit pas à la trouver :

— Elle s'appelle Marguerite, monsieur, dit Berthe.

Solution de la Devinette Mathématique parue dans le Meccano Magazine d'Août.

512 = 8³
4913 = 17³
5832 = 18³
17576 = 26³
19683 = 27³

Poulbot contait récemment ce mot des faubourgs. Il s'agit d'un gosse de six ans qui veut se constituer des économies et qui a déjà mis deux sous dans le coin d'un placard.

— M'man, dit-il, viens voir ma cachette. T'es la seule personne au monde à qui je l'ai montrée. Et pis si des fois t'as besoin d'argent, ne te gêne pas, tape là-dedans.

Mad entre chez le pharmacien.

— Un thermomètre, s'il vous plaît.

— Un thermomètre, ma petite fille ?

— Oui, c'est maman qui m'envoie...

— Votre maman vous a-t-elle dit de quelle grandeur ?

— Oh !... le plus grand possible ! c'est pour chauffer ma chambre.



— Comment maman a-t-elle vu que tu n'avais pas pris ton bain ?
— J'avais oublié de mouiller le savon.

A l'école.

— Willie, demande l'instituteur, combien font six et quatre ?

— Onze ! dit vivement Willie.

— Mais non... allons... six et quatre...

— Douze.

— Non...

— Neuf.

— Ah ! ça ! !

— Treize.

— Mais sapristi, pourquoi ne dites-vous donc jamais dix ?... Six et quatre font dix.

— Ah, non, non, fit Willie en clignant de l'œil, non, ils ne peuvent pas... je me souviens... c'est cinq et cinq qui font dix.

A l'école.

— Pourquoi ne vous brossez-vous jamais les cheveux ?

— Je n'ai pas de brosse.

— Prenez celle de votre papa.

— Il n'a pas de brosse, lui non plus.

— Avec quoi se brosse-t-il les cheveux.

— Il n'a plus de cheveux.

Au Jardin des Plantes, devant les bosses du chameau, Gérard :

— Oh !... où qu'il est tombé ?

Tout près de ce mot, celui-ci de Simone :
Simone revient de la campagne en chemin de fer. On passe sous un tunnel. Papa lui demande si elle a peur. Simone sourit :

— Oh ! non, ce n'était qu'une petite nuit de poupée.

A l'école.

— Quels sont ceux d'entre vous qui ont déjà vu une tortue ?

— Moi, m'sieu. C'est une bête qui a des carreaux sur le dos et qui rentre sa tête dans sa bouche.

Encore à l'école.

— Expliquez-moi ce que c'est qu'une huître.

— Une huître... une... une... huître, c'est un poisson fait comme une noix.

Les merveilles de la science.

— Et trois fois par jour des compresses d'eau froide.

— Mais docteur, il y a deux jours vous m'ordonniez des compresses d'eau chaude !

— Oui, mon ami, mais... Hum... la médecine a fait tellement de progrès depuis.

Un maître (à son domestique).

— Joseph, je suis bien content ! J'ai battu mon record... J'ai dormi vingt-deux heures sans me reposer une seule minute !

Retour de la messe.

— C'est vrai, maman, que les nègres n'ont pas de pantalon !

— Oui, mon chéri.

— Alors, pourquoi papa a mis un bouton quand le petit enfant de chœur a quêté pour les Missions ?

Un petit garçon (dont Chamfort nous a conservé le mot) demandait des confitures à sa mère :

— Donne m'en trop, lui dit-il.

Maman, demande Cloudou, vous ne voudriez pas me changer six sous ?

— Six sous !... te les changer pour quoi ?

— Pour une pièce de dix sous.

Devinette.

On possède un tapis de 3 m. × 3 m. On veut le doubler, mais on ne possède qu'un morceau de doublure de 4 m. 5 × 2 m.

Comment doit-on faire pour qu'il n'y ait qu'une seule couture sous le tapis ?

MECCANO MAGAZINE

RÉDACTION ET ADMINISTRATION
78 et 80, Rue Rébeval, PARIS (19^e)

Le prochain numéro du « M. M. » sera publié le 1^{er} 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 six numéros et 15 francs pour 12 numéros.) Etranger: 6 numéros: 9 francs et 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: Maison 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. 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. Tout acheteur auquel on aurait fait payer un prix supérieur est prié de porter plainte à l'agent Meccano ou d'écrire directement à Meccano (France) Ltd, 78-80, rue Rébeval, Paris (19^e).

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.



A LA SOURCE DES INVENTIONS

56, B^d de Strasbourg, Paris-10^e, a ouvert une succursale
23, Rue du Rocher, Paris-8^e (Gare Saint-Lazare)

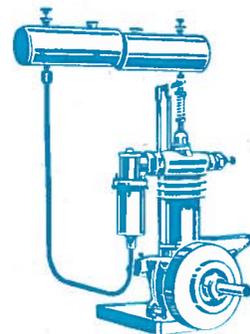
OU VOUS TROUVEREZ TOUS LES

ARTICLES SCIENTIFIQUES

PHOTO — CINÉ — PHONO ET DISQUES
T.S.F. — JOUETS INSTRUCTIFS

Spécialité de PIÈCES de PETITE MÉCANIQUE EN MINIATURE
POUR TOUTES CONSTRUCTIONS

CATALOGUES FRANCO SUR DEMANDE



ATTENTION!

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

Ventilateur Vendunor

(Moteur universel)

Mod. N° 1. Allettes 155 %

Mod. N° 2. Allettes 255 %

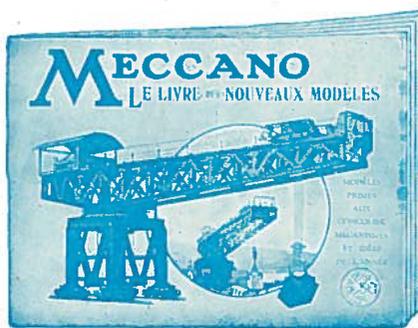
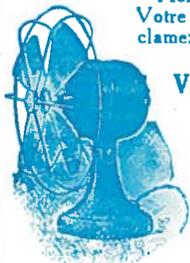
à deux vitesses

PASSEMAN & C^{ie}

3, avenue Mathurin-Moreau, 3

Vente exclusive en gros

Téléph.: Combat 05.68



Le Livre des Nouveaux Modèles

indispensable
à tous les Jeunes Meccanos

Ce livre contient tous les modèles de cette année. C'est un complément indispensable à nos Manuels, et tout jeune Meccano qui désire perfectionner les modèles qu'il construit, devrait faire sans retard l'acquisition de ce livre.

Prix: Frs 4.50

En Vacances, lisez

LES LIVRES ROSES

Le 15 août: A MADAGASCAR (récit colonial)

Le 5 septembre: LA DÉCOUVERTE D'UN JEUNE PEINTRE

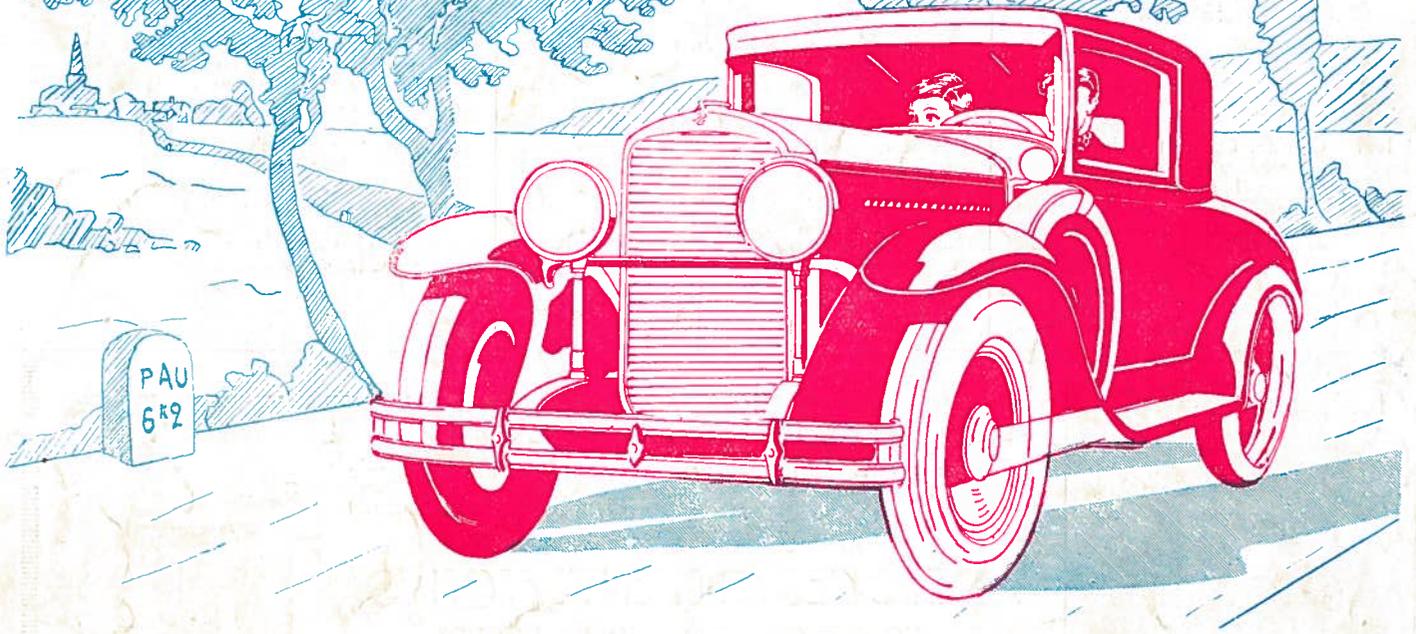
Le 19 septembre: EN INDOCHINE (récit colonial)

Le 3 octobre: RÉCITS DES COLONIES

En vente
chez tous les libraires

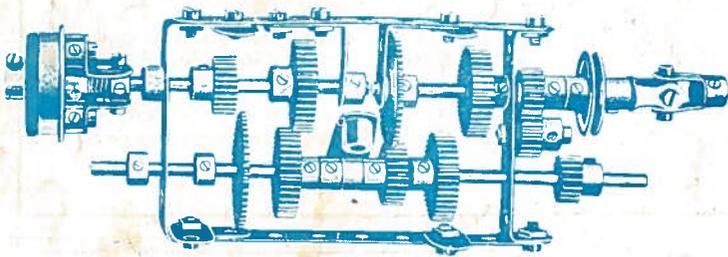
Le Numéro **50** centimes

Librairie LAROUSSE
17, rue Montparnasse, Paris 8^e



Pourquoi les Autos ont-elles des Engrenages ?

Si le moteur d'une automobile était couplé directement à l'essieu des roues, l'auto ne pourrait pas démarrer, car aucun moteur ne serait assez puissant pour vaincre l'inertie que présente la voiture. Il est donc indispensable d'intercaler entre l'essieu et le moteur une série d'engrenages qui démultiplient sa puissance. Ces engrenages permettent également à l'auto de faire l'effort nécessaire pour gravir une pente.



BOITE DE VITESSE "MECCANO" ET EMBRAYAGE

Les Mystères de la Boîte de Vitesse

Le fonctionnement des engrenages qui sont disposés dans la boîte de vitesse d'une automobile n'est qu'un exemple isolé des nombreux secrets de la mécanique qui peuvent être étudiés en pratique au moyen de Meccano.

La boîte de vitesse du châssis automobile Meccano donne un exemple remarquable de ce qui peut être réalisé en Meccano. Tous les détails de ce mécanisme sont décrits dans une feuille d'instruction spéciale (N° 1) établie pour la construction du Super-Modèle de Châssis Automobile Meccano. Cette feuille peut être obtenue chez votre fournisseur habituel ou réclamée directement à MECCANO, 78/80, rue Rébeval, Paris-19°. Prix: 1 fr. 50.

MECCANO

EN VENTE DANS TOUS LES BONS MAGASINS DE JOUETS