

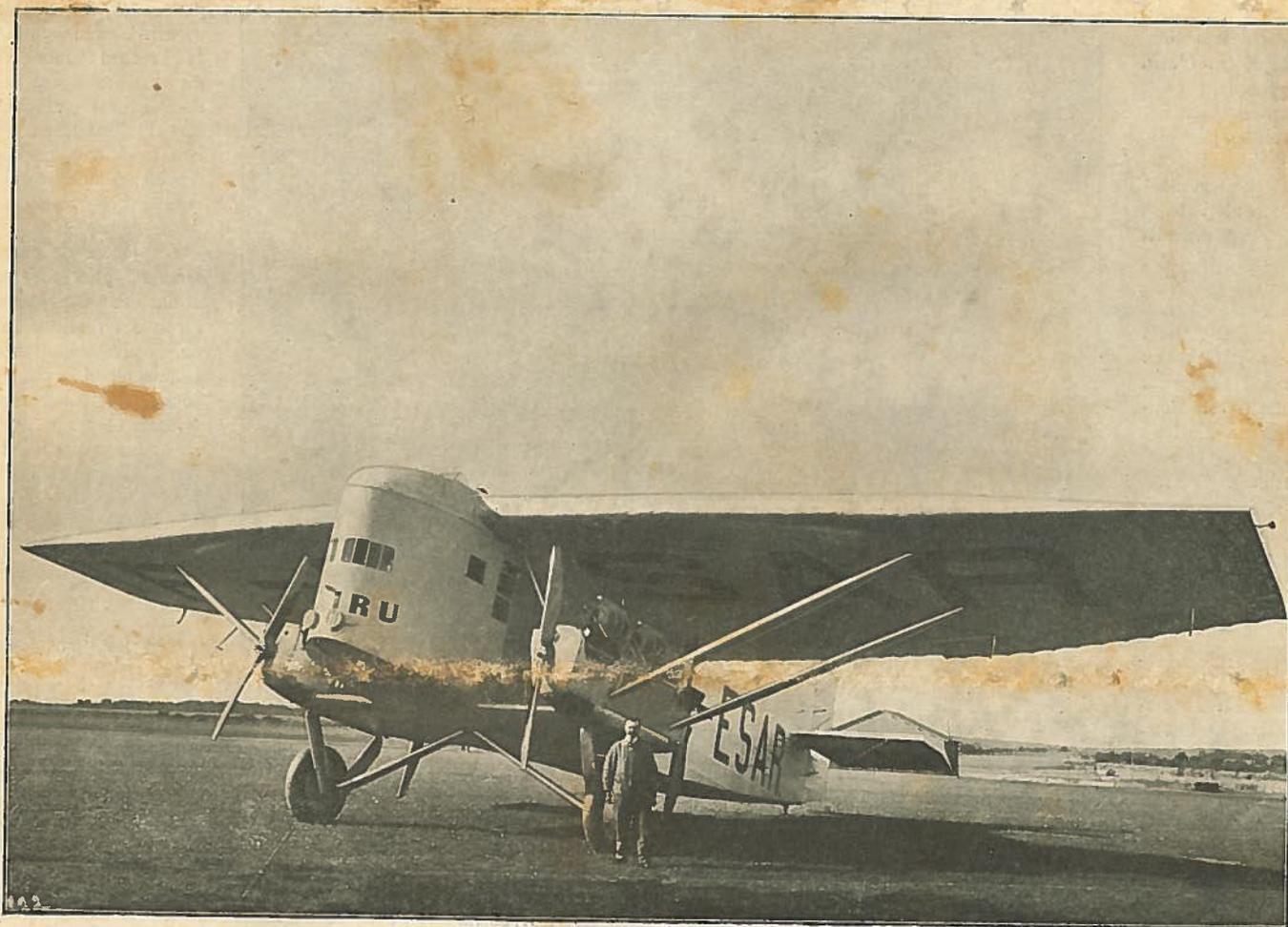
# MECCANO

## MAGAZINE



PRIX  
0.30<sup>c</sup>

RÉDACTION & ADMINISTRATION :  
78 et 80, Rue Rébeval, PARIS



Avion Jabiru Farman Bi-Moteur

## LES PROGRÈS DE L'AVIATION FRANÇAISE

**L**A France a été sans contredit le berceau de l'aviation. C'est en France que pour la première fois l'homme s'est élevé dans les airs sur un appareil construit par ses propres moyens. Après avoir créé l'Aéronautique qui illustra le

nom des frères Montgolfier, la France vit les magnifiques travaux qui de Clément Ader aux Farman et aux Blériot développèrent l'idée du plus lourd que l'air — de l'avion. Nous avons fait paraître dernièrement l'article d'un de nos abonnés, M.

Charles Mante, sur Ader, « Le Père de l'Aviation »; nous croyons que nos jeunes Meccanos liront avec intérêt l'étude que nous publions aujourd'hui sur les derniers progrès de l'aviation française, surtout au service des transports aériens. On connaît

toute l'importance que les communications par les airs ont acquise pour le transport des voyageurs et l'expansion commerciale. La vitesse est devenue un des grands facteurs des relations internationales et la concurrence commerciale exige une augmentation incessante de la rapidité des transports. Depuis la guerre, cette nécessité s'est fait particulièrement sentir et par un singulier résultat, ce sont les perfectionnements apportés aux avions dans des buts de destruction, qui après la fin des hostilités donnèrent la possibilité de créer les grandes lignes de transports aériens, régulièrement exploitées à l'heure qu'il est.

### Le Réseau Aérien Français

Le réseau français est constitué par cinq compagnies, l'Air-Union, qui dessert Paris-Londres, La Société Générale des Transports Aériens-Paris-Amsterdam, La Compagnie Franco-Roumaine, exploitant Paris-Constantinople, La C<sup>ie</sup> d'Entreprises Générales Aéronautiques, assurant la liaison Toulouse - Casablanca-Oran-Alicante ; enfin la C<sup>ie</sup> Aéro-Navale, qui dessert la ligne Antibes-Ajaccio.

Deux compagnies étrangères exploitent les lignes passant en France : l'Impérial Air-Man (Paris-Londres et Paris-Zurich) et la K.L.M. (Paris-Amsterdam).

Le réseau français sans compter ces deux compagnies étrangères a fourni pour l'année 1924 les chiffres suivants, qui montrent l'extension formidable atteinte par l'aviation française: 11.536 étapes, 3.647.826 kilom-parcours, 16.729 passagers, 877.591 kg. de messageries et 532.777 kg. de poste, transportés, et environ 33.000 heures de vol.

Ce mouvement est très en progrès sur celui de l'année précédente; ainsi notre port aérien du Bourget a eu 4.355 départs et arrivées contre 3.333 en 1923, par moitié pour les compagnies françaises et étrangères; il y est passé 14.715 passagers et 971.894 kg. de marchandises contre 11.065 passagers et 667.732 kg. de marchandises en 1923.

### Les Avions Géants

Les nécessités de la guerre ont fait envisager la construction d'avions de très grandes dimensions, capables d'emporter un gros chargement d'explosibles pour effectuer des bombardements aériens. Ce type de super-Avion a été étudié avant la guerre

et même réalisé par l'ingénieur Sikorsky, qui construisit le premier avion géant « L'Ylya Mourometz ». Mais ce n'est qu'avec le perfectionnement des moyens techniques obtenus pendant la guerre que la construction des véritables avions de transport, capables d'un service régulier, devint possible.

La maison Farman, notamment, arriva à construire un avion biplan bi-moteur, le Goliath qui réalisa de véritables performances. Cet appareil comprend une cabine pour 12 passagers et un poste d'équipage pour pilote et mécanicien. La cabine, à l'intérieur de laquelle les passagers peuvent circuler librement est aménagée avec beaucoup de confort, comme on peut le voir sur l'illustration accompagnant notre article.

La surface portante est de 161 m.<sup>2</sup>, l'envergure de 26 mètres 50, l'avion d'un

Le Jabiru peut atteindre une vitesse de 200 kil. environ et une hauteur maxima de 4.250 mètres, en pleine charge de 5.200 kgs dont 3.334 kgs. constituent le poids de l'appareil lui-même. L'appareil est muni de tous les instruments les plus récents et de T.S.F. ainsi que de l'équipement nécessaire pour vol de nuit: éclairage, phares, feux de bord. La propulsion est assurée par des moteurs Hispano, qui peuvent facilement être remplacés par des moteurs Lorraine.

### Quelques prouesses d'Aviateurs

Avant de passer à la description d'appareils construits par d'autres maisons, nous dirons quelques mots sur les résultats pratiques obtenus avec les avions des types « Goliath et Jabiru ». En 1919 le Goliath accomplit le raid Paris-Koufra-Sénégal au cours duquel il s'est attribué le record fran-

çais de la distance parcourue sans escale (Paris-Casablanca et le record mondial du plus grand vol accompli sur aérobis soit 4.000 kil. en 36 heures de vol, ce qui représente une remarquable performance pour l'époque.

Le Jabiru de construction plus récente obtint dès ses premiers essais des résultats encore plus importants. L'aviateur Landry réussit un vol Paris-Prague et retour avec une seule escale à l'aller. Quant au retour il fut accompli d'une traite à la vitesse moyenne de 200 km. à l'heure, les moteurs tournant au régime ralenti.

Ces résultats, sans parler d'autres encore que nous relaterons dans la suite de notre

article, démontrent péremptoirement que l'aviation française est sortie depuis longtemps de sa période d'essai et de tâtonnement pour devenir un des moyens les plus puissants et les plus efficaces d'expansion nationale.



Intérieur d'un Avion Goliath

poids de 2.500 kilogrammes peut enlever une charge du même poids.

Le Goliath a réalisé de remarquables performances en battant les records du monde de durée en 1922 par un vol de 34 heures couvrant une distance de plus de 4.000 km. et de hauteur en 1915 en atteignant 6.300 m. avec 4 passagers et 5.100 m. avec 25 passagers.

La même maison a réalisé un avion de transport d'un type plus récent le « Jabiru » monoplane à aile épaisse à 2, 3 et 4 moteurs.

L'aile épaisse permet d'emmagasiner à l'intérieur d'une surface utile la charpente nécessaire pour résister aux efforts en vol. L'envergure de l'appareil est de 19 mètres, sa longueur de 13 m. 68, la surface totale de l'aile de 90 m.<sup>2</sup>. Le fuselage comporte une soute à bagages, le double poste du pilotage et une cabine confortable pour 12 passagers.

DANS NOTRE  
PROCHAIN NUMÉRO  
NOUVEAU MODÈLE  
MECCANO  
DE LOCOMOTIVE

# LA SÉCURITÉ SUR LES CHEMINS DE FER

**L**ES nombreux accidents arrivés récemment sur différentes lignes ont attiré l'attention du grand public sur la question de la sécurité en chemin de fer. Il semblerait, en effet, que toutes les mesures en usage pour éviter les accidents devraient supprimer toutes risques en voyage. Et pourtant les catastrophes se succèdent sans que leurs causes apparaissent évidentes. La raison en est qu'il suffit d'une défail-

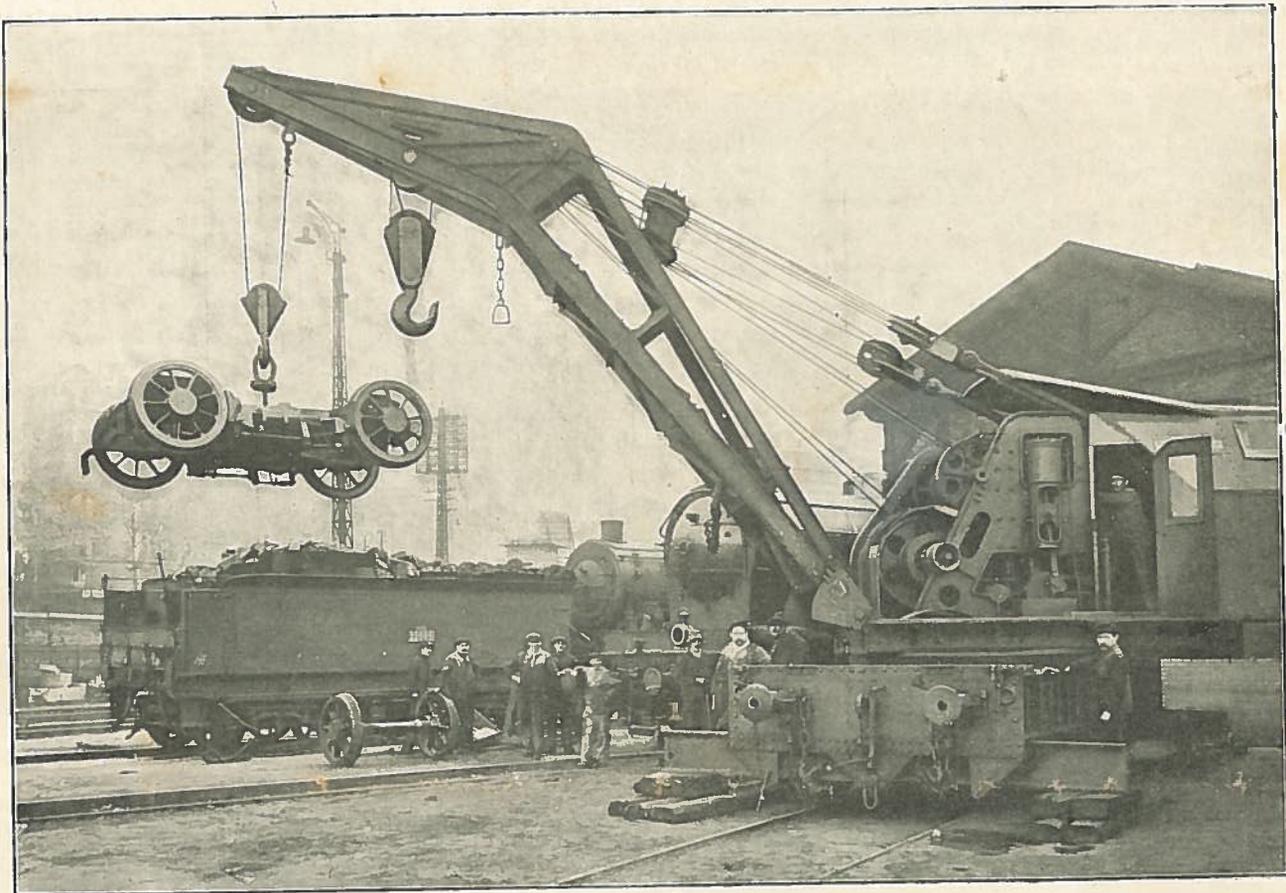
lance, d'un moment d'inattention du mécanicien pour « brûler » les signaux, du mauvais fonctionnement d'un frein, d'une rupture d'attelage et surtout d'une malheureuse coïncidence de plusieurs de ces causes pour provoquer un déraillement, un tamponnement, un télescopage.

## Dispositifs Destinés à Assurer la Sécurité

Aussi, depuis longtemps déjà, l'attention des ingénieurs avait-elle été dirigée vers l'établissement d'appareils et de dispositifs, destinés à assurer mécaniquement la sécurité en voyage.

Une des causes les plus fréquentes d'accident étant la vitesse excessive des trains, il importait de renseigner exactement le mécanicien sur la rapidité de la marche de la locomotive. A cet effet, il a été établi des indicateurs de vitesse à cadran, analogues à ceux des automobiles. Ces appareils sont, en outre, des enregistreurs qui permettent au service de surveillance de contrôler, après coup, la marche du train, sa vitesse, ses ar-

tion du mécanicien, provoquée souvent par la fatigue, il a été établi sur la plupart des lignes, des appareils, destinés à l'avertir mécaniquement des signaux. En voici une description sommaire: A certains endroits de la voie, en avant des signaux un rail conducteur de quelques mètres de long ou « crocodile » se trouve placé entre les deux rails de la voie. Ce rail est relié électriquement au signal quand il est fermé. Lorsque la loco-



(Photo)

Grue Browning de 55 C. V.

(La Science et la Vie)

rets, grâce à une bande enregistreuse actionnée par un mouvement d'horlogerie. Un arbre, commandé par les roues même de la locomotive, met en mouvement une aiguille qui se meut sur un cadran gradué et renseigne le mécanicien; en même temps, une pointe trace un graphique sur la bande qui se déroule et reproduit fidèlement la marche du train; aussi, en cas d'accidents graves, l'appareil se trouvant détruit, il est possible de reconstituer la vitesse du train d'après la bande, et d'établir les responsabilités.

D'autre part, afin de remédier à l'inatten-

motve passe, un frotteur ou balais, qui se trouve placé sous celle-ci, vient frotter sur le rail et actionne, toujours électriquement, par l'entremise d'une serrure, placée sur l'enregistreur de vitesse, une puissante sirène, qui rappelle au mécanicien qu'il vient de « brûler » un signal.

Les dangers provoqués par l'inattention de l'aiguilleur et généralement du personnel chargé de la manœuvre des signaux ont été considérablement diminués par la réalisation d'enclenchements entre les organes de commande des aiguilles et des signaux, de sorte qu'il y a pratiquement impossibilité pour l'ai-

guilleur de donner à plusieurs trains des directions convergentes. La manœuvre des signaux a été perfectionnée par l'emploi de l'air comprimé, de l'eau sous pression et de l'électricité qui permettent la manœuvre à distance.

La Compagnie du Nord a réalisé à la Gare de Laon un poste d'aiguilleur perfectionné, qui pourrait servir de modèle aux installations de ce genre; qu'il suffise de dire que l'employé affecté à ce poste peut diriger, de sa place, la manœuvre de 95 aiguilles de 125 signaux et de 239 itinéraires.

Nous parlerons enfin d'un dispositif dont l'application peut également concourir à la sécurité des voyageurs. Il arrive en effet que des accidents se produisent, par suite d'une rupture d'accouplement des wagons. On a donc imaginé un système d'accouplement mécanique, l'Autocoupleur Boirault, qui exécute de lui-même, par simple poussée des wagons, l'attelage des voitures et simultanément, l'accouplement du frein, du chauffage et de l'éclairage. Les voitures, une fois accouplées par ce système sont pratiquement indécrochables.

### Les Secours

Mais, voici que malgré toutes les précautions prises, l'accident a eu lieu; la locomotive déraillée a entraîné une partie des wagons qui, en culbutant, ne forment plus qu'un amas de planches et de ferraille. Il s'agit de sauver les blessés pris sous ces débris, et de débayer rapidement la voie pour ne pas entraver le trafic. Comment procède-t-on?

Dès que l'accident s'est produit et que les autorités en ont été informées, le Chef du dépôt de secours envoie sur les lieux soit un wagon, soit un train de secours, selon la gravité de la catastrophe. Le wagon de secours comprend le matériel nécessaire au débayer de la voie et aux premiers soins à donner. Une installation téléphonique portable branchée sur les fils téléphoniques longeant la voie, permet de communiquer avec le dépôt et les autorités. Le train de secours est composé de plusieurs wagons et d'une grue puissante montée sur

un truck, capable de soulever des poids de plus de 50 tonnes.

Le premier soin du convoi de secours, après avoir retiré et évacué les blessés, est de débayer la voie en vue de rétablir la circulation. A cet effet on enlève rapidement tous les débris en les culbutant en dehors de la voie; quant au matériel roulant susceptible

de se trouver dans les dépôts de Paris, Mantes, Chartres, Rennes et Saintes. Ces engins possèdent une disposition spéciale de calage; on les amarre souvent aux rails pour éviter leur renversement. Pour les travaux difficiles à exécuter, comme le relevage des grandes locomotives, il est parfois nécessaire d'utiliser simultanément deux de ces grues, comme on peut le voir sur notre gravure. Les jeunes Meccanos connaissent bien les modèles des grues roulantes de puissance moyenne, qui existent dans la collection des modèles des trains Hornby.

### Réparation du Matériel

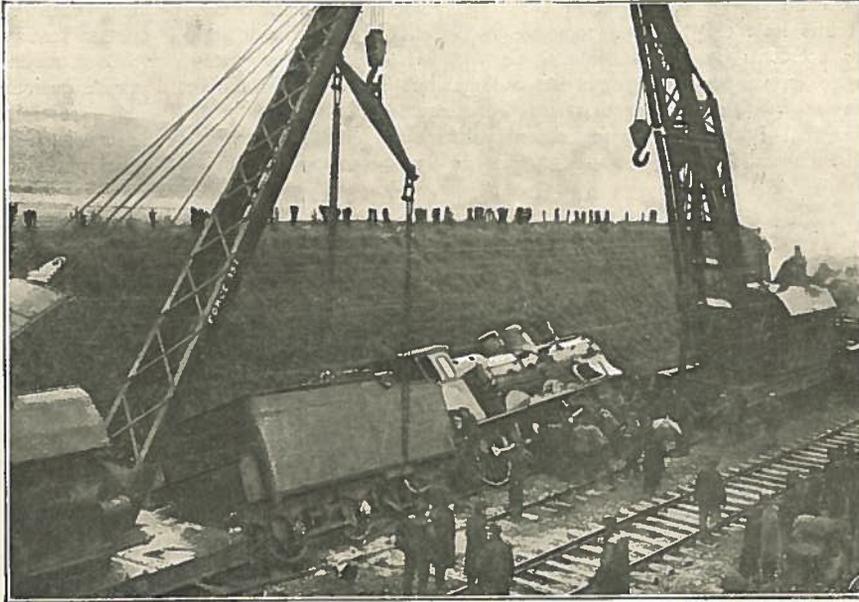
Les débris, restés après l'accident, une fois débayers et le matériel roulant avarié ramené au dépôt, on procède au triage de ce qui peut se réparer au dépôt même et de ce qu'on est obligé d'envoyer aux ateliers spéciaux. La réparation des locomotives exige un outillage perfectionné qui ne nécessite pas la réparation des wagons. Les grands dépôts possèdent actuellement des engins de levage, des ponts roulants,

tout le matériel nécessaire, sauf en ce qui concerne les chaudières; les petites réparations de wagons sont exécutées par le service dit de l'entretien; quant aux réparations importantes on les effectue dans les ateliers.

La perte du matériel roulant et les énormes dépenses exigées par la réparation du matériel avarié suffiraient en dehors de toute considération d'ordre humanitaire, à diriger les recherches en vue d'obtenir un maximum de sécurité sur les chemins de fer. Malheureusement ces mesures sont encore loin d'être à point et les catastrophes survenues dernièrement paraissent en être une preuve concluante.

Nous n'avons certainement pas épuisé dans cette petite étude toutes les causes d'accidents, ni toutes les mesures en vigueur sur les chemins de fer pour les

éviter. Il nous faudrait parler notamment de la question de la rupture des rails, qui a été étudiée dernièrement par M. C. B. Collett, des passages à niveau et de beaucoup d'autres, mais les dimensions de notre article nous obligent à nous en tenir à ce qui présente le plus d'intérêt pour nos jeunes lecteurs.

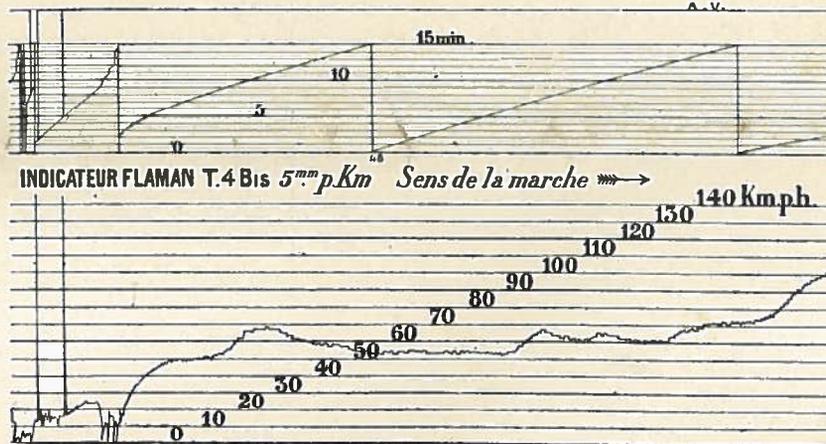


(Photo)

Grues en travail après un accident

(La Science et la Vie)

d'être remis sur rails, il est redressé à l'aide de grues et emmené. Dans le cas où plusieurs voies sont obstruées on commence par en débayer rapidement une afin de pouvoir rétablir un service sur voie unique.

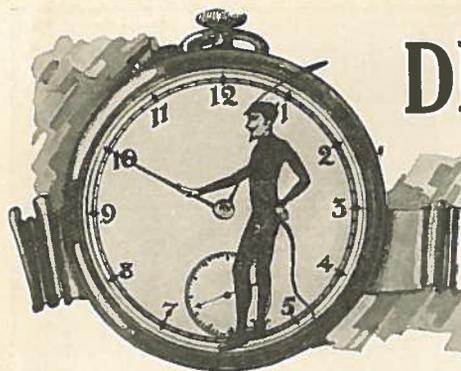


Graphique de l'enregistreur Flaman

### Le Travail des Grues Roulantes

Les grandes grues de cinquante tonnes représentées sur nos illustrations sont utilisées pour le relèvement des wagons et des locomotives; elles sont munies de deux crochets pour l'enlèvement des pièces détachées et de lourds fardeaux. Le réseau de l'Etat en pos-

# DIX MINUTES EN RETARD



## Une Histoire d'Ingénieur

Adapté de l'anglais, d'après Hugh F. Grinstead

EN avalant la dernière bouchée de son petit déjeuner Bert Kelley jeta un coup d'œil sur sa montre. Il eut la désagréable surprise de constater qu'elle s'était arrêtée. Il n'avait plus le temps d'aller vérifier l'heure à la pendule de l'antichambre et donnant un coup de pouce agacé au remontoir, il régla les aiguilles au petit bonheur à 6 h. 1/4. En courant quelques minutes plus tard à son travail il remarqua à la grande horloge de la Poste qu'il avait mis sa montre de dix minutes en retard. « Ça va bien » pensa-t-il en glissant sa montre dans sa poche. « Je la remettrai à l'heure quand j'aurai le temps. »

Bert était employé comme chauffeur extra et manœuvre auxiliaire dans une grande usine métallurgique où le minerai de cuivre était transformé en barres. Il arriva juste au moment où le travail commençait et sa besogne l'occupa tellement pendant toute la matinée qu'il n'eut pas un instant pour regarder l'heure. Et lorsqu'il s'attabla pour déjeuner chez un bistro des environs il avait complètement oublié sa petite mésaventure de la matinée.

De retour à l'usine Kelley s'aperçut en consultant sa montre, qu'il lui restait vingt bonnes minutes avant la reprise du travail, annoncée par un coup de sifflet. Il entra dans les obligations de Bert d'huiler les machines pendant qu'elles étaient au repos et il décida de le faire sans retard.

La machine motrice, qui mettait en mouvement toutes les machines de l'usine, était d'un type ancien et possédait un volant de seize pieds de diamètre, muni lui-même d'une poulie à laquelle était rattachée la courroie de transmission. La fosse cimentée contenant cette machine étant trop exigüe pour la hauteur du volant il avait été aménagé dans le plafond une ouverture de trois pieds de large et de dix-sept pieds environ de long par

laquelle passait la partie supérieure du volant.

L'usine était une vieille bâtisse mal aménagée, construite sur le versant d'une colline. Ainsi, la base des machines, par exemple avait dû être installée, au-dessus du local contenant les chaudières. Comme il fallait huiler la bielle avant la mise en mouvement des machines, Bert se munit d'une burette et d'un morceau de flanelle et se coulant par l'ouverture dans le plancher, glissa le long de la jante du volant

en donnant un coup de flanelle sur le cuivre terni du graisseur pour lui rendre sa netteté et son brillant. Comme il venait de dévisser le couvercle, pour y verser l'huile de sa burette, Bert fut arrêté dans son mouvement par le son du sifflet de l'usine. « Il ne doit pas être loin d'une heure », pensa-t-il, « il faudra que je me dépêche ». Le graissage était terminé, Bert venait de revisser le couvercle en cuivre du graisseur et pour se redresser de la position courbée qu'il avait été obligé de prendre pendant son travail, il s'appuya du pied sur la barre qui se trouvait derrière lui. Tout à coup un bruit sinistre, bien connu des mécaniciens, frappa son oreille. C'était celui du sifflement de la vapeur entrant dans les cylindres!

La machine sembla trembler un instant, répondant à la force de la vapeur qui lui rendait la vie.

La bielle s'avança d'un mouvement à peine perceptible et communiqua ce mouvement au volant.

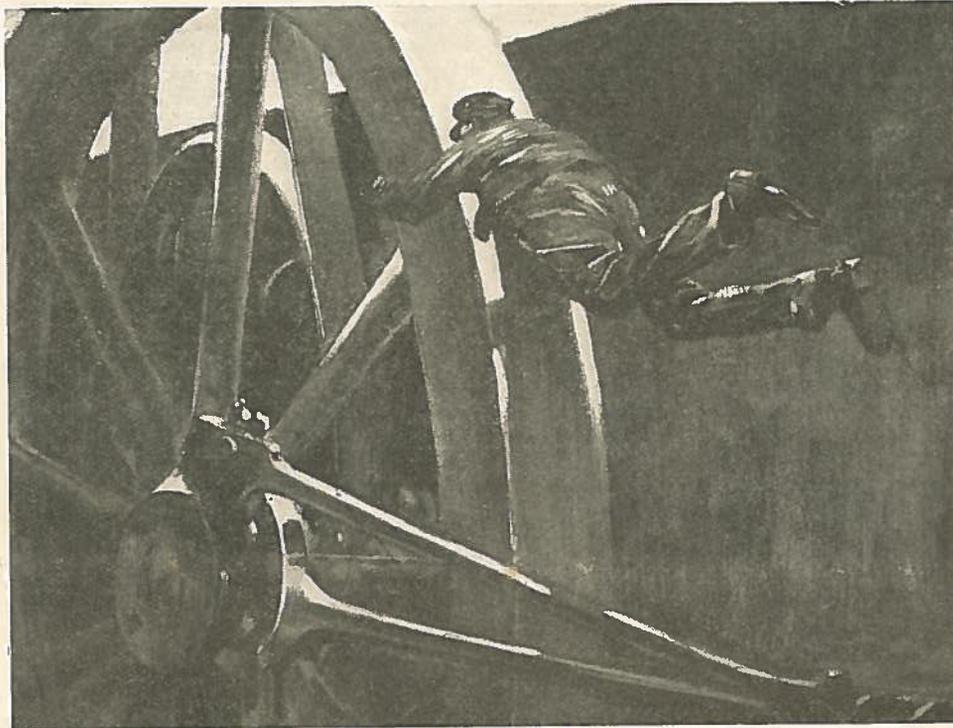
Bert comprit soudainement que l'usine venait d'être remise au travail, au même instant il se rappela que sa montre avait dix minutes de retard, il était donc une heure juste!

Dès que le volant sera en mouvement, il lui deviendra impossible ni de grimper par le même chemin par lequel il

était descendu dans la fosse, ni de reculer.

Il essaya de crier à l'aide, mais sa voix se perdit dans le bruit assourdissant de la vapeur qui s'échappait. Dans le petit espace où il se trouvait il était impossible de se tenir debout sauf sur la bielle en mouvement; la vitesse maxima du volant n'excédait jamais quatre tours à la seconde mais cette vitesse était suffisante pour qu'un homme fut projeté de la bielle. Le cerveau de Bert travaillait avec rapidité et en moins de temps qu'il n'en faut pour le dire il se représenta écrasé contre le mur ou entraîné

Suite p. 114



Il se sentit enlevé en l'air...

et tomba lestement sur ses pieds, debout sur la bielle.

Dans cet espace, à peine de la largeur d'un homme, il était presque impossible de se mouvoir. D'un côté, Bert avait le volant, de l'autre le mur de fondation de l'usine. De plus, la fosse était traversée de part en part par une barre d'appui. Cette fosse était si peu profonde qu'en se tenant debout Bert touchait le plafond de sa tête.

Avant de se mettre à l'œuvre Bert consulta encore une fois sa montre. Elle marquait une heure moins le quart, il avait donc largement le temps de faire un travail de quelques minutes. Il se mit à la besogne



### Un Nouveau Pont sur l'Hudson

LE New-York Central Railroad vient de terminer les travaux de construction d'une nouvelle ligne comportant un viaduc traversant l'Hudson. Ce viaduc auquel il a été donné le nom du Directeur de la C<sup>ie</sup>, Alfred Smith, présente un ouvrage remarquable par son importance ainsi que par les particularités de sa construction. Le projet adopté comporte deux travées de 125 m. et de 183 m.; sous cette dernière est ménagé un chenal navigable de 122 m. de largeur avec hauteur de 41 m. par les plus grandes eaux. La longueur totale de l'ouvrage avec les viaducs d'approche est d'environ 1.600 m. Le montage des grandes travées fut exécuté en porte-à-faux, sans aucune espèce d'échafaudages de bois, qui auraient exigé une énorme dépense de matériaux et entravé la navigation. Ce projet conçu et exécuté avec une audace toute américaine est dû à un ingénieur de grand talent M. G. W. Rittredge.

### Les Autobus à huit Roues

Les Parisiens connaissent les autobus à six roues mis en circulation par la Société des transports en commun. La C<sup>ie</sup> Tramways d'Albany (Etat de New-York) vient d'effectuer des essais d'autobus à huit roues dépassant certainement en dimensions tous ceux qui existent. Leur longueur est de

11 m. 58, leur largeur de 2 m. 44 et ils peuvent transporter 44 voyageurs assis et 52 debout. Une particularité très intéressante de ces véhicules est qu'ils ne comportent pas de châssis, ils sont constitués simplement par une caisse métallique reposant sur deux bogies à 2 roues dont chacun est muni d'un moteur électrique. Le bogie avant porte, de plus, le groupe moteur dynamo qui fournit le courant.

### Le Rôle de la France dans les Progrès de l'Électricité

M. Tribot Laspière fait paraître dans *Science et Industrie* un article fort intéressant sur les savants et ingénieurs français ayant contribué aux connaissances relatives à l'électricité. Après les grands noms de Coulomb, d'Ampère, d'Arago, de Biot, de Foucault, de Lippman, de Langevin et d'autres, l'auteur énumère les travaux exécutés par Gramme, les premiers essais, en 1880, de transmissior à distance de MM. Félix et Chrétien, l'établissement de la théorie des machines électriques et de la distribution du courant par M. Marcel Deprez et les travaux de nombreux ingénieurs français dans le domaine des alternateurs, des transformateurs de l'éclairage, de l'électrometallurgie, du télégraphe et de la T.S.F., etc.

### L'Illumination de la Tour Eiffel

Un des plus beaux aspect de l'Exposition des Arts Décoratifs est certainement l'illumination de la Tour Eiffel. Cet énorme cône qui s'embrase toutes les quarante secondes, dessinant dans le ciel nocturne des arabesques

lumineuses surmontées d'une flamme rouge et ondoyante est vraiment d'un effet saisissant. M. Jean Marchand raconte dans la *Science et la Vie* comment furent exécutés les travaux pour l'établissement de cette illumination. Quatorze transformateurs d'une puissance de 1.400 CV installés au pied de la Tour, reçoivent le courant de 12.000 volts et le transforment en un courant de 220 volts; la consommation est d'environ 8.000 ampères. L'installation a exigé 34 kilomètres de gros câbles, 56 kilomètres de fils et environ 200.000 ampoules de couleurs et d'intensités diverses.

### Une Locomotive qui marche sur Place

Les essais de locomotives exigent un parcours plus ou moins long, ce qui crée certaines difficultés pour les observations à faire.

Pour éviter ces difficultés il a été établi des installations permettant à la machine de marcher sur place, ce qui donne aux ingénieurs, effectuant les essais, la possibilité de travailler dans des conditions normales et garantir en même temps l'exactitude des observations. Des essais de ce dispositif ont été effectués pour une nouvelle locomotive de la « American Locomotive Company ». Ces essais ont permis d'établir avec un maximum d'exactitude que la locomotive développe la puissance de 2.737 CV qu'elle atteint une vitesse de 60 kilomètres et que sa force de traction est de 29.827 tonnes.

### Dix Minutes en Retard (Suite).

par les rayons de la roue en mouvement. Il jeta autour de lui un regard désespéré. Il était évidemment impossible de traverser l'obstacle que représentaient les rayons en rotation. Chaque mouvement de la bielle donnait à Bert la sensation que la terre se dérobait sous ses pieds. L'haleine coupée il étendit les deux bras pour conserver son équilibre. L'instant suivant il se sentit soulevé par la bielle qui venait d'accomplir sa première révolution. Craignant de tomber au moment de la descente, il changea rapidement de position et posa un pied sur la barre d'appui. Bert chercha à maintenir son équilibre en changeant de pied, s'appuyant tantôt sur la barre et tantôt sur la bielle et étendant les mains pour se tenir au mur. Dans cette position précaire il pourrait tenir encore quelques instant jusqu'à que ses cris fussent entendus par le mécanicien qui couperait la vapeur avant que le volant prenne sa pleine vitesse. Il cria encore et encore mais le sifflement de la vapeur, augmenté du bruit de la machine en mouvement, couvrit complètement sa voix. Pendant ce temps le mouvement s'accélérait de seconde en seconde. Une seconde semble une éternité à l'homme qui se voit en face

d'une mort certaine. Bert essayait de réfléchir au moyen de sortir de sa tragique situation, mais il était incapable de fixer son attention sur autre chose que sur les rayons brillants du volant qui passait devant son visage.

D'abord il pouvait les compter mais la vitesse du mouvement augmentant il lui fut difficile de les distinguer. Un courant d'air produit par le mouvement du volant lui frappait le visage; tout semblait s'écrouler autour de lui, excepté le volant s'élevant d'un mouvement rotatoire vers l'ouverture du plafond ou était le salut.

Soudain une idée frappa Bert, ne pourrait-il pas monter avec le volant? La bielle venait de faire son mouvement ascendant et le volant en était à sa seconde révolution. Les rayons se suivaient avec rapidité et l'instant d'après il ne formaient plus qu'un écran scintillant.

Bert ne perdit pas son temps à ruminer son projet. Rester ici serait une mort certaine, il ne risquait donc dans sa tentative désespérée qu'à précipiter le moment de sa perte. Il étendit les mains et saisit la jante du volant en mouvement et au même moment il se sentit violemment enlevé en l'air et eut l'impression que ses bras étaient arrachés

de son corps; il essaya de s'agripper de toute sa force à la jante, mais la rapidité de rotation de la jante d'un volant de seize pieds de diamètre est très grande même à raison d'un tour par seconde. Bert ne se rendait pas encore compte de la façon dont il pourrait quitter le volant une fois remonté; il risquait soit d'être projeté et écrasé au plafond par la force centrifuge, soit d'être précipité de nouveau au fond de la fosse s'il laissait passer le moment favorable pour quitter la jante.

Presque aussitôt il fut au sommet du volant; il aperçut, dans un éclair, le plancher au-dessous de lui. Couché à plat sur la jante il desserra les doigts. Immédiatement, il fut projeté par la tangente, traversa la salle comme une flèche et tomba par terre à dix pieds de là. Secoué et étourdi il se remit lentement sur ses pieds. Il entendit derrière lui les pas précipités de ses camarades qui accouraient à son secours.

Il mis quelques secondes à rétablir l'équilibre de son cerveau et puis se rendit en chancelant à son travail. Mais avant de se remettre à l'œuvre, il tira sa montre de sa poche et avança les aiguilles de dix minutes.

A ce moment il était juste une heure et une minute!



# Électricité

## IV. — Electricité Courante : Piles Primaires et Accumulateurs

DANS nos articles précédents, nous avons vu que lorsqu'on tient une tringle de métal et qu'on la frotte, il se produit de l'électricité qui s'étend sur toute la tringle et s'échappe par la main. Si nous trouvons un moyen de renouveler l'électricité aussi vite qu'elle s'échappe, nous obtenons un courant électrique.

### Piles de Volta

La Fig. 17 représente une pile de Volta qui porte le nom de son inventeur dont nous avons déjà parlé. Cette pile se compose d'un vase en verre contenant de l'eau à laquelle a été ajouté un peu d'acide sulfurique. On met dans le vase deux plaques de métal, l'une en zinc et l'autre en cuivre (Z et C). Si l'on relie les deux plaques à l'aide d'un fil métallique, un courant électrique se produit et se dirige dans le sens indiqué par les flèches. Ce courant est engendré par une différence de « potentiel électrique » entre le zinc et le cuivre.

### Tension Electrique

On peut se servir comme moyen mnémotechnique de certaines analogies entre phénomènes hydrauliques et phénomènes électriques. Si nous avons deux vases contenant de l'eau et placés à des hauteurs différentes, nous disons qu'entre les deux surfaces liquides, il existe une différence de niveau. De même, nos deux plaques de métal, par suite de l'action chimique qui s'exerce entre elles, ne sont plus au même niveau électrique que nous avons appelée différence de potentiel. Si entre les deux vases nous établissons une communication au moyen d'un tuyau, il se produira un courant liquide du vase qui est au niveau le plus élevé vers celui situé le plus bas. De même si nous réunissons nos lames de cuivre et de zinc par un fil de cuivre, il s'établira entre elles un courant électrique.

Dans le cas de l'eau, il est facile de voir que le courant existe du vase le plus élevé vers le plus bas. Mais pour l'électricité, la question est plus compliquée et l'on admet actuellement que le métal le moins attaqué se trouve au potentiel le plus élevé et que le courant va dans le fil extérieur du

cuivre au zinc et à l'intérieur de la pile du zinc au cuivre, accomplissant ainsi ce qu'on appelle un circuit.

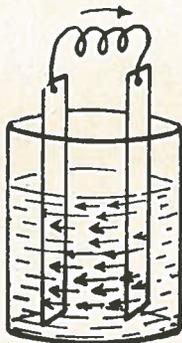


Fig. 17  
Pile de Volta

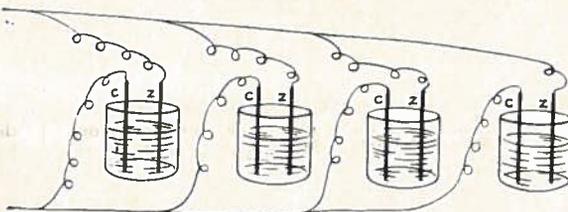


Fig. 18  
Couplage en parallèle

### Action Chimique

Reprenons l'élément de pile que nous avons constitué avec un vase de verre con-

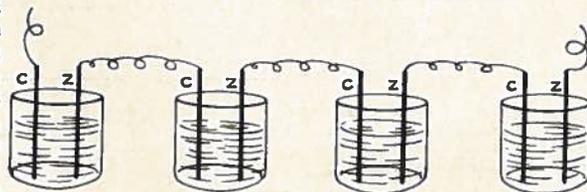


Fig. 19  
Couplage en séries

tenant de l'eau acidulée dans laquelle nous plongeons une lame de cuivre et une lame de zinc. Cette pile théorique présente deux graves défauts: 1° *attaque du zinc à circuit*

*ouvert*. Il existe un procédé pratique qui est adopté d'une façon générale afin d'éviter cette attaque, et qui consiste à amalgamer le zinc, c'est-à-dire à introduire du mercure dans les pores de la lame de zinc; dans ces conditions, l'hydrogène qui se dégage au moment où l'on introduit le zinc, forme autour de ce zinc une gaine gazeuse qui empêche la continuation de l'attaque. 2° *Polarisation*. Au moment où l'on ferme le circuit, les bulles d'hydrogène se portent sur le cuivre; elles entourent le cuivre d'une gaine gazeuse de plus en plus épaisse. Cette gaine de gaz offre une grande résistance au passage du courant, si bien que la différence de potentiel entre les deux électrodes baisse rapidement jusqu'à ce qu'elle soit devenue nulle et la pile ne débite plus. On dit que la pile se polarise.

### Types de Piles

Différents types de piles ont été établis en vue de combattre les deux défauts de la pile Volta. La pile Daniel se compose d'un vase extérieur en verre contenant une plaque de cuivre circulaire. A l'intérieur de cette plaque se trouve un vase cylindrique en faïence poreuse et non vernie, contenant une tringle de zinc amalgamé. Le vase extérieur est rempli d'une forte solution de sulfate de cuivre et le vase poreux d'acide sulfurique étendu. Lorsque le circuit est fermé et que le courant passe, l'hydrogène, mis en liberté grâce à l'action du zinc sur l'acide, passe dans le vase extérieur à travers le vase poreux. Là se produit une autre action chimique qui est le résultat de la transformation de la solution de sulfate de cuivre, en cuivre et acide sulfurique. Il n'y a alors plus d'hydrogène en liberté pour causer la polarisation, et du cuivre pur se dépose sur la plaque de cuivre au lieu de gaz.

La pile Leclanché, employée pour les sonneries électriques, est plus répandue que la pile Daniel. Dans cette pile, on emploie du charbon à la place du cuivre. Le vase extérieur contient une tringle en zinc placée dans une solution de sel ammoniac. Le vase poreux intérieur contient une plaque de charbon entourée d'un mélange de poudre de charbon et de bioxyde

de manganèse. L'hydrogène est mis en liberté par l'action chimique dans le vase extérieur, mais avant qu'il puisse atteindre la plaque de charbon et déterminer la polarisation, l'oxygène contenu dans le bioxyde de manganèse se combine avec lui. Si la pile est obligée de donner un courant continu pendant plusieurs minutes, l'hydrogène est produit trop vite pour que le bioxyde de manganèse puisse le neutraliser et la pile se polarise, mais la polarisation cesse après un petit repos.

Les piles appelées « sèches » sont actuellement les plus répandues. Elles ne sont pas à proprement parler sèches; si elles l'étaient aucun courant ne se produirait. Ce sont simplement des piles Leclanché dans lesquelles le liquide est remplacé par une pâte humide. Pour la commodité, le vase extérieur est en zinc, ce qui remplace la tringle en zinc, et il n'y a pas de vase poreux. L'espace entre le vase de zinc et la plaque en charbon est occupé par la pâte. Les piles sont cachetées à la partie supérieure et placées à l'intérieur de tubes en carton. Le grand avantage des piles sèches, c'est la facilité avec laquelle on peut les transporter et les placer dans n'importe quelle position. Des millions de piles sèches minuscules sont employées dans les lampes électriques de poche.

### Comment on Mesure un Courant

Reprenons les deux vases communicants et supposons un robinet placé sur le tuyau de communication. Nous ouvrons le robinet, le liquide se met en mouvement sous l'action d'une certaine force mesurée par la différence de niveau initiale, puis à chaque instant, la force qui détermine le débit sera représentée par la différence de niveau existant à cet instant. Cette différence de niveau est toujours inférieure à la différence de niveau primitive. Passons à la pile. Tant que le circuit est ouvert, c'est-à-dire quand le fil est coupé, les deux électrodes qui sont à des potentiels différents se maintiennent à ces potentiels, comme l'eau dans les deux vases restait au même niveau tant que le robinet était fermé. Dès que nous fermons le circuit, la différence de potentiel baisse comme diminuait la différence de niveau en ouvrant le robinet. Le courant électrique est déterminé par la différence de potentiel initial qui porte le nom de force électromotrice. L'unité de différence de potentiel est le volt, du nom du physicien italien Volta.

Une certaine quantité d'électricité peut traverser un conducteur en un temps plus ou moins long, autrement dit le courant peut être plus ou moins intense, l'intensité étant la quantité d'électricité qui passe en une seconde. L'unité d'intensité est l'ampère. L'intensité du courant variera, suivant la résistance du conducteur reliant deux points d'un circuit. L'unité de résistance est l'ohm. La résistance est faible dans un bon conducteur, mais très forte dans un mauvais conducteur. Elle est aussi plus forte dans un fil fin que dans un gros fil, plus forte également dans un long fil que dans un petit fil. La résistance d'un circuit doit être

surmontée par la force électromotrice avant que le courant puisse se propager. Le volt est donc la force électromotrice qui permet à un courant de un ampère de passer dans un conducteur d'une résistance d'un ohm.

### Batteries de Piles

Une seule pile de Volta fournit une force électromotrice de un à deux volts, suivant son type. Une pile Leclanché et une pile sèche, par exemple, donnent environ 1 volt 1/2 et une pile Daniel environ 1 volt.

Beaucoup de gens appellent « batterie » une seule pile de Volta. Ceci est tout-à-fait faux, car une batterie se compose d'un certain nombre de piles accouplées ensemble. Différentes méthodes d'accouplement pro-

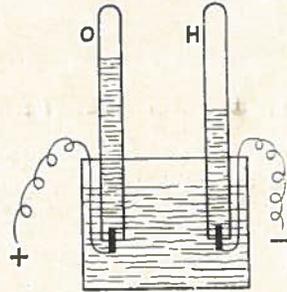


Fig. 20

duisent des résultats différents. Si l'on relie d'une part tous les pôles positifs et d'autre part, tous les pôles négatifs de plusieurs piles Daniel — c'est-à-dire si l'on relie les plaques de cuivre entre elles et les plaques de zinc entre elles — on obtient un courant plus intense, mais pas plus de force électromotrice que celle obtenue à l'aide d'une seule pile. Autrement dit, on obtient plus d'ampères, mais pas plus de volts. Cette disposition, montrée sur la Fig. 18 est appelée couplage en parallèle. Si l'on relie le pôle positif d'une pile au pôle négatif de la pile suivante — c'est-à-dire si l'on prend les piles deux par deux en reliant la plaque de cuivre de l'une à la plaque de zinc de l'autre — on réunit la force électromotrice

de toutes les piles, mais la quantité de courant n'est pas plus grande que celle d'une seule pile. En d'autres termes, on obtient plus de volts, mais pas plus d'ampères. Cette méthode est appelée couplage en série et est représentée sur la Fig. 19. Il est aussi possible d'augmenter à la fois les volts et les ampères en combinant les deux méthodes.

### Accumulateurs

Les piles que nous venons de décrire sont appelées piles « primaires »; elles sont très différentes des piles « secondaires » ou accumulateurs. Ces derniers jouent le rôle de réservoirs desquels on peut retirer une certaine quantité de courant lorsqu'on le désire. Ils donnent un courant beaucoup plus fort que les piles primaires.

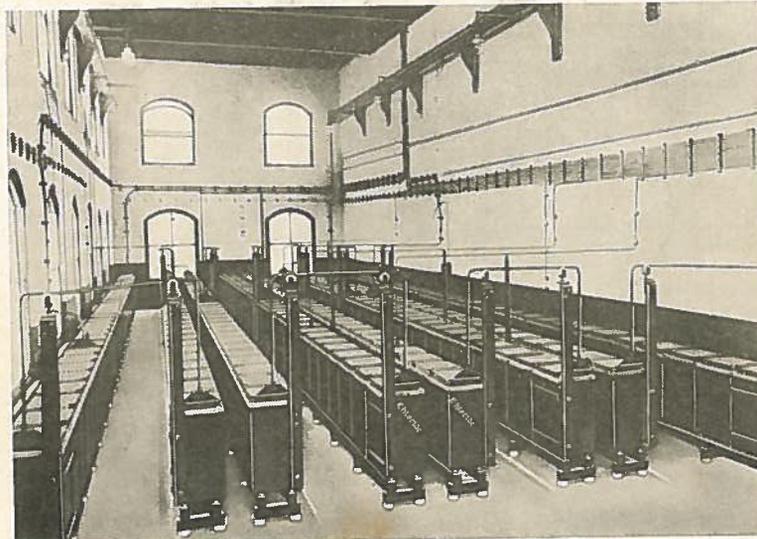
Lorsqu'on fait passer un courant dans de l'eau à laquelle on a ajouté un peu d'acide sulfurique afin d'augmenter sa conductibilité, l'eau se décompose en hydrogène et oxygène. La Fig. 20 représente un appareil qui sert à démontrer ceci. Cet appareil se compose d'un vase en verre muni de deux bandes de platines appelées « électrodes » qui sont reliées à une batterie de piles Daniel (ces dernières ne sont pas représentées sur notre gravure). Deux tubes, fermés à une extrémité, sont remplis d'eau acidulée et renversés sur les électrodes. Lorsque le courant passe, l'eau est décomposée. L'oxygène se forme sur la bande reliée au pôle positif de la batterie, et l'hydrogène sur l'autre bande. Chaque gaz monte dans le tube au-dessus de la bande. On obtient ainsi presque deux fois plus d'hydrogène que d'oxygène et le procédé est appelé « électrolyse » de l'eau.

Ainsi que nous l'avons vu, la pile de Volta présente un inconvénient: la polarisation, causée par l'hydrogène qui se forme sur l'une des plaques et essaie de former un autre courant dans le sens opposé. Dans l'électrolyse de l'eau, une force électromotrice analogue se produit, et lorsque le courant de la batterie est arrêté et que les bandes de platine sont reliées, un courant commence à passer dans le sens inverse et continue à passer jusqu'à ce que les deux gaz se soient combinés de nouveau, et les bandes reviennent une fois de plus à leur état primitif. Ainsi, l'appareil se comporte comme un accumulateur, car on lui a fourni un courant électrique et il renvoie un nouveau courant. Il est important de noter que cet appareil ne met pas en réserve de l'électricité, mais de l'énergie; tel est le cas d'ailleurs de tous les autres accumulateurs. Nous pouvons dire que l'énergie électrique qui lui est fournie est convertie en énergie chimique, et que cette dernière est convertie à son tour en énergie électrique. Au point de vue pratique, cet appareil ne rend pas de très grands services.

### Le Premier Accumulateur Utile

Le premier accumulateur réellement utile a été fabriqué en 1878 par Gaston Planté. Les électrodes étaient

suite p. 118



Batteries de 264 piles (capacité de 1400 ampères-heures)

# Nos Concours

## Concours des Mots Croisés

**N**OUS faisons paraître dans ce numéro les résultats de notre concours de mots croisés qui n'ont pas pu être publiés dans notre numéro de septembre, faute de place. Le nombre d'envois a dépassé toutes nos prévisions. Malgré certains difficultés que présentait notre troisième problème, beaucoup de concurrents ont trouvé la solution exacte. Nous avons donc procédé à un choix parmi ces envois, en prenant en considération, comme nous l'avions annoncé, la bonne présentation des réponses et surtout l'âge des concurrents. Nous attirons, à ce sujet, l'attention des jeunes Meccanos sur la nécessité d'indiquer leur âge en nous envoyant leurs réponses à nos concours.

Les gagnants du concours sont les suivants:

- 1<sup>er</sup> Prix: 100 francs de marchandises à choisir dans notre catalogue: Jean Fritsch à Capbreton (Landes);
- 2<sup>e</sup> Prix: Moteur à vapeur vertical: Jean Le Roy, à Eu (Seine-Inférieure).
- 3<sup>e</sup> Prix: Boîte X. I.: Pierre Renault, à Alençon (Orne).

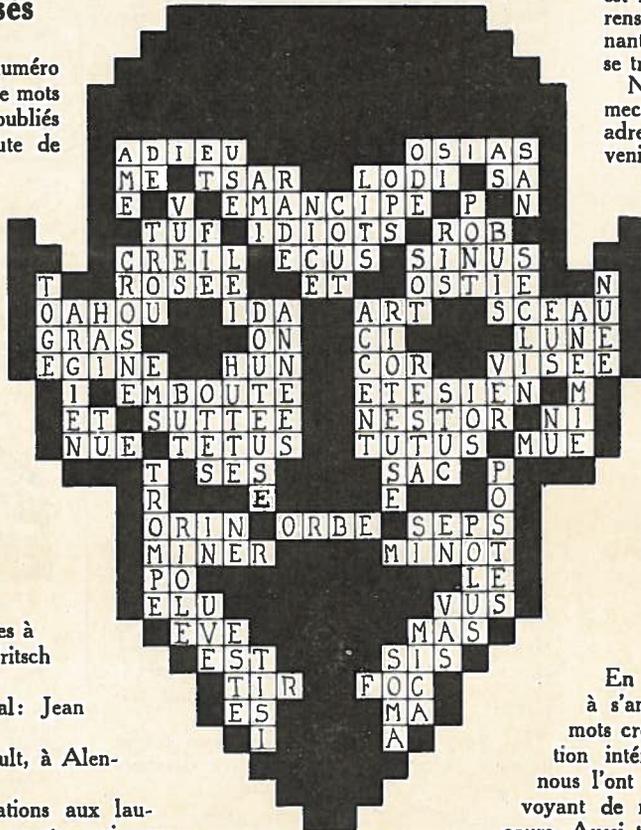
Nous adressons toutes nos félicitations aux lauréats ainsi qu'aux nombreux concurrents qui nous ont envoyé des solutions exactes.

Le succès de ce concours, nous donne l'intention d'en

C	A	P		C	O	U		A	L	I
A	R	O	M	E		T	E	N	I	R
R	A	L	E		A		N	E	V	A
	B	O	N	A	P	A	R	T	E	
L	E	S		I		A		T	A	
I		N	O	N		I	C	I		I
E	T		N	A		I		A	N	
	A	R	G	U	M	E	N	T	S	
S	U	E	E		I		E	R	I	N
E	P	U	R	E		O	R	A	L	E
L	E	S		N	O	S		C	E	T

Devinette n° 1

proposer très prochainement un nouveau à nos lecteurs, (ce qui donnera à ceux d'entre eux qui n'ont pas reçu de prix la possibilité d'obtenir une belle revanche).



Devinette n° 3

## Notre Concours de Photographie

Les envois pour notre concours de photographie du mois d'août n'ont pas été nombreux; néanmoins les concurrents nous ont envoyé de jolies épreuves dont nous ferons paraître les plus intéressantes dans le M. M.

Les lauréats de ce concours sont les suivants:

- 1<sup>er</sup> Prix: Train Zulu Voyageurs: M. R. de Pazzis, Bourges (Cher).
- 2<sup>e</sup> Prix 75 francs de marchandises à choisir sur notre catalogue: R. Bandiera, Florence (Italie).
- 3<sup>e</sup> Prix: Moteur Vertical à vapeur: M. Antonio Garcia Galvez del Postigo, Malaga (Espagne).

## Nos Prochains Concours Grand Concours de Modèles

Nous recevons tous les jours des demandes de feuilles d'inscription pour notre Grand Concours de 1925-26. Nos lecteurs voudront bien se rappeler qu'il est nécessaire de se procurer ces feuilles pour participer au concours; nous rappelons également qu'il nous

est impossible de répondre aux demandes de renseignements qui nous parviennent, concernant ce concours, tous renseignements utiles se trouvant du reste sur la feuille mentionnée.

Nous sommes persuadés que les jeunes meccanos feront de leur mieux pour nous adresser des modèles intéressants et pour devenir ainsi les heureux possesseurs d'une bicyclette, d'un des onze prix, attribués aux gagnants des trois sections du concours, ou bien d'un des nombreux prix de consolation.

## Concours des Erreurs

Nos lecteurs ont témoigné d'un grand intérêt pour notre dernier concours des erreurs. Les envois ont afflué en quantité énorme et les concurrents ont révisé de perspicacité pour trouver toutes les erreurs, même là où il n'y en avait pas. Nous avons décidé, en conséquence, de renouveler ce concours dans un de nos prochains numéros, en choisissant un sujet encore plus intéressant.

## Concours des Mots Croisés

En hiver on aime à rester tranquillement à s'amuser sous la lumière de la lampe. Les mots croisés sont tout indiqués comme distraction intéressante autant qu'utile. Nos lecteurs nous l'ont du reste clairement prouvé en nous envoyant de nombreuses réponses à notre dernier concours. Aussi trouveront-ils dans le prochain numéro de « M. M. » un Concours de mots croisés, établis d'après une méthode nouvelle.

	A	V	A	L	A	N	C	H	E	
I	L		S	A	L	E	E		M	E
N	E	Z		R	U	E		A	B	O
T	U	E		E	N		A	V	A	L
E	R	S	E			E	M	I	S	E
R	I	T		R			E	Z	E	
P	T	E	R	O	P	O	D	E	S	
O	E	S	E	L		E			R	
L			I	L	O	T	E		L	I
E	T		N	O	V	I		L	U	Z
R	A	Z		N	E	N	I	E	S	

Devinette n° 2

Nous espérons que nos prochains concours continueront à intéresser nos lecteurs comme par le passé et nous avons l'intention d'en proposer toute une série de nouveaux.

# Les Timbres



## Récents Mises en Circulation

### Colonies Françaises

### Côtes des Somalis

ON vient de procéder à l'émission d'une nouvelle série de timbres de valeurs suivantes: 10 centimes, rouge et vert, 30 centimes, violet et vert-jaune; 50 centimes,



brun et lilas; 60 centimes, olive et lilas et 75 centimes bleu et outremer. Ces timbres sauf la

couleur sont de l'ancien type. Nous en faisons paraître une reproduction.

### Madagascar

L'ancien timbre de 60 centimes était un timbre de 75 centimes avec surcharge de 60 centimes. Maintenant l'administration a mis en circulation un timbre de 60 centimes définitif violet sur rose du même type que l'ancien mais sans surcharge.

### Guinée Française

Il y a lieu de faire la même observation pour le nouveau timbre de la Guinée, violet

## ÉLECTRICITÉ (suite)

composés de deux bandes de feuille de plomb roulées, mais un peu éloignées l'une de l'autre, et placées dans de l'acide sulfurique étendu. On fit passer un courant électrique d'abord dans un sens puis dans l'autre, et après plusieurs changements de direction du courant, on remarqua qu'une plaque de plomb était à l'état spongieux, et que l'autre était recouverte de peroxyde de plomb. Ce procédé est appelé « formation ». Une fois le procédé terminé, l'accumulateur était prêt à être chargé et employé. Pendant la charge, l'oxygène se retirait d'une plaque de plomb pour aller sur l'autre. Pendant la décharge, c'est-à-dire lorsqu'on employait l'accumulateur pour fournir un courant, cet oxygène retournait à la place qu'il occupait primitivement et le courant continuait jusqu'à ce que la surface des deux plaques de plomb devint chimiquement inactive. Naturellement, l'accumulateur pouvait être chargé et déchargé aussi souvent qu'on le désirait.

De nombreux perfectionnements ont été apportés aux accumulateurs depuis l'épo-

sur rose de 60 centimes destiné à remplacer l'ancien timbre avec surcharge. Il a été procédé de plus à l'émission d'un nouveau timbre du même type de 15 centimes vert.

### Saint-Pierre et Miquelon

Les nouveaux timbres de cette colonie du type des anciens timbres sont des valeurs suivantes: 10 centimes, brun et carmin; 20 centimes, brun. Les nouveaux timbres du type de la mouette sont de la valeur de 30 centimes, brun et bleu et de 50 centimes, brun et lilas. Il a été procédé également à une émission de timbres de taxe du type des timbres ordinaires français, mais avec surcharge: Saint-Pierre et Miquelon. Les valeurs de ces timbres sont les suivantes: 5 centimes, 10 centimes, 20 centimes, 25 centimes, 30 centimes, 45 centimes, 50 centimes, 60 centimes, 1 franc et 2 francs.

On sait que les timbres-postes, collés sur les enveloppes, sont oblitérés par l'Administration des Postes. Cette opération consiste à apposer sur le timbre un cachet à l'encre ce qui rend impossible un second affranchissement par le même timbre.

Ordinairement le cachet d'oblitération ne contient que le nom de la localité et la date de l'expédition. Mais, depuis la guerre les cachets postaux destinés à oblitérer les timbres ont subi des modifications sensibles. Et cela pas seulement en France, mais un peu partout à l'étranger. Le cachet ne se contente pas d'imprimer le lieu d'origine et la date: fréquemment, il comporte une devise ou une réclame d'ordre national ou régional, destinée à servir les intérêts d'un pays, d'une province ou d'une ville. C'est ainsi que les Américains, pendant la guerre, apposaient volontiers sur les lettres des cachets postaux recommandant les grands emprunts nationaux...

La poste anglaise, depuis quelque temps, imprime volontiers sur les lettres destinées à l'étranger la formule suivante:

BRITISH GOODS ARE BEST

(Les marchandises anglaises sont les meilleures.)

que de Planté, mais le principe du fonctionnement reste le même. Tous les accumulateurs modernes, excepté les plus petits, ont plusieurs paires de plaques; toutes les plaques positives d'une part, et toutes les plaques négatives d'autre part sont reliées entre elles. Ceci a le même effet que de relier des piles de Volta en parallèle, c'est-à-dire qu'on obtient davantage de courant.

La force électromotrice d'un seul accumulateur est d'environ 2 volts. Afin d'obtenir un plus fort voltage, on met plusieurs accumulateurs en « série ». On mesure la capacité des accumulateurs d'après le courant qu'ils fournissent, en « ampère-heures ». Par exemple on dit d'un accumulateur qui donne un courant de 6 ampères pendant une heure ou de 3 ampères pendant deux heures, qu'il a une capacité d'ignition des accumulateurs, lorsque ceux-ci doivent fournir un courant pour les moteurs à pétrole. La capacité d'ignition d'un accumulateur est environ deux fois plus grande que sa capacité proprement dite, et lorsqu'on achète un accumulateur il est nécessaire de s'assurer que sa capacité est bien indiquée en ampères-heures.



Rédaction & Administration

78 et 80, Rue Rébeval, PARIS (19<sup>e</sup>)

Date de parution et prix: Le „M.M.“ paraît le 1er de chaque mois. On peut s'abonner au „M.M.“ chez tous les fournisseurs de Meccano ainsi qu'à la Rédaction, à raison de Frs 2,10 pour 6 mois, ou Frs 4,20 pour un an (affranchissement compris). Prix du numéro: Frs 0,30.

Collaboration: Le Rédacteur en Chef examinera attentivement les articles et les photographies qui lui seront adressés. Une rétribution sera accordée aux personnes dont les envois seront publiés dans le Magazine. Le Rédacteur en Chef se dégage de toute responsabilité au cas où un envoi serait égaré ou endommagé. Une enveloppe timbrée doit accompagner tout envoi devant être retourné en cas de non acceptation.

## ANNONCES

Petites Annonces: 3 francs la ligne (7 mots en moyenne par ligne) ou 30 francs 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.



## NOTRE SAC POSTAL

Dans cette colonne, le rédacteur en chef répond aux lettres des lecteurs dont, soit dit en passant, il est toujours heureux de recevoir des communications. Il reçoit des centaines de lettres par jour mais ne peut s'occuper que de celles d'intérêt général.

C'est faciliter la tâche du rédacteur en chef que d'écrire brièvement, à l'encre sur un seul côté du papier.

P. Lefebvre. (Avesne-sur-Seine). — Certainement, envoyez-moi votre article et vos bons mots pour le Coin du Feu.

J. Martin. (Marmande). — Je vous ai envoyé ce que vous avez demandé. Je regrette sincèrement que vos efforts pour fonder un Club à Marmande n'aient pas été encore couronnés ni succès et je suis tout disposé à vous aider en ceci de tout mon pouvoir. Quand à votre idée d'assurance, elle ne me paraît pas assez explicite pour me prononcer à ce sujet.

A. Sauvagnac. (Villemagne). — Je suis toujours heureux de recevoir des envois.



## NOTES DE CLUBS

Messieurs L. Bray, rue du Corbeau, à Chatelineau (Belgique); R. Craps, place du Nouveau-Marché-aux-Grains, à Bruxelles; C. Loubet, Banque de France, à Chambéry (Savoie), désirent constituer des Clubs Meccano dans ces villes. Nous prions en conséquence les jeunes meccanos habitant ces localités de bien vouloir s'adresser à ces personnes.

Messieurs G. Delattre, 53, rue de Louvières, à Lille (Nord) et R. Debuck, à Anzin (Nord), désirent constituer un club dans une de ces villes et s'adressent aux jeunes meccanos, désirant faire partie du Club, de s'adresser à l'un d'eux.



# Au Coin du Feu.

## Histoires de Chasseurs

Oui, monsieur, un jour, je me suis trouvé face à face avec un tigre... et je n'étais par armé!

Vous vous êtes sauvé?  
Non, c'était au Jardin des Plantes.

\*\*\*

## Prudence

Ce fusil que vous voyez m'a sauvé la vie. Vous avez tué un fauve?  
Non, je l'ai mis au Mont-de-Piété un jour que je crevais de faim.

\*\*\*



## Une Bonne Modèle

La Bonne au Boucher: Vous n'avez pas honte, voleur que vous êtes, de me faire payer 4 francs cette méchante côtelette! Alors moi, combien je vais pouvoir la compter à Madame?

\*\*\*

## Devinette N° 29

UN CAS DE DIVORCE ÉTRANGE

Si Claire et Louis se séparaient, Claire deviendrait sourde et Louis aveugle. Pourquoi?

\*\*\*

## Poivrot

Tiens, Lacuite, tu as le bras en écharpe, que t'est-il arrivé?

Mais rien, l'autre nuit comme je sortais du café un imbécile m'a marché sur la main.

## Entre Médecins

Mon cher confrère, vous est-il arrivé de vous tromper dans votre carrière?

Une seule fois; j'ai guéri un millionnaire en trois visites!

\*\*\*

## Charade

Mon premier se construit  
Mon second est un fruit  
Mon tout est un bruit.

\*\*\*

## Chez la Tireuse de Cartes

Votre père est mort...  
Ce n'est pas vrai, il est au baigne!  
Et vous appelez cela une existence?

\*\*\*

## Une femme Dépensière

Il n'y a pas de plus dépensière que ma femme, elle est toujours à me demander de l'argent.

Et qu'en fait-elle?  
Je ne sais pas. Je ne lui en donne jamais!

\*\*\*

## Devinette N° 30

Quarante sous multipliés par quarante sous, moins deux fois deux francs. Que reste-t-il?

\*\*\*

## Garçon Franc

Un Client, entre dans un restaurant: Une odeur de graillon flotte dans l'air, les nappes sont couvertes de taches, la vaisselle semble d'une propreté douteuse.

Le Client, consultant le menu: Garçon que me conseillez-vous?

Le Garçons (à demi-voix): Un autre restaurant!

\*\*\*

## Les Matuvus

Brichanteau: Dimanche dernier, j'ai joué Hamlet et j'ai beaucoup plu.

Dugazon: Dimanche dernier c'était la Saint-Médard et si tu as plu tu en as encore pour 40 jours.

\*\*\*

## Devinette N° 31

MOTS EN LOSANGE

Consonne — Qui n'a pas d'humidité — Substance d'une saveur douce — Le roi des jouets — Entailles-Ville d'Autriche sur la rivière de même nom — Voyelle.

## Une Soirée Ratée

Le Maître de Maison: J'ai payé mille francs au pianiste et mes invités se sauvent quand même!

L'Ami: Il fallait donner les mille francs aux invités.

\*\*\*

## Économie bien Comprise

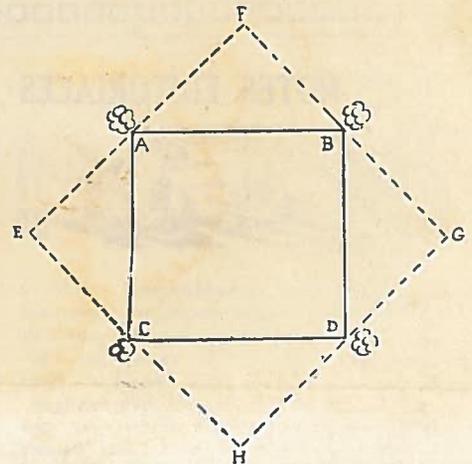
Figurez-vous qu'il m'est impossible de trouver un appartement!

Comment! vous êtes propriétaire de 15 immeubles et vous cherchez un appartement!

Mais oui, les miens sont beaucoup trop cher pour moi!

\*\*\*

## Réponse à la Devinette N° 22 du N° d'Août



\*\*\*

## Réponses aux Devinettes du Mois

### Dernier

Devinette N° 24: Le clou d'une semelle.

Devinette N° 25: 36.

Charade: Cerf-volant.

Devinette N° 26 .....

MECCANO  
EMARGE  
CARIE  
CRIC  
AGE  
NE  
O

Devinette N° 27: On cherche le parapluie quand on sent des gouttes.

# MECCANO=MAGAZINE

VOICI bientôt la fin de l'année, la dixième de l'existence de *Meccano-Magazine*. Grâce à l'appui de nos lecteurs nous avons pu accomplir durant ce temps, de considérables progrès — notre revue a passé de 4 pages à 12 sans notable augmentation de prix. Néanmoins nous sommes décidés à ne pas nous contenter de ces résultats. *Meccano-Magazine* doit devenir la revue la plus intéressante, la mieux rédigée, la plus artistique et la moins chère de toutes les publications pour jeunes gens.

## Notre Numéro de Noël

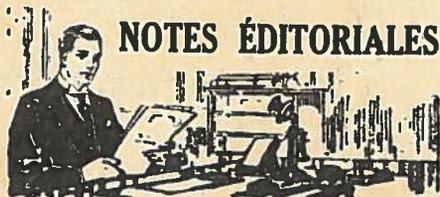
A partir de l'année prochaine, *Meccano-Magazine* subira de profondes modifications dans son volume ainsi que dans sa présentation; de nouvelles rubriques seront créées, nous nous assurerons le concours de nombreux spécialistes et ferons paraître des illustrations les plus intéressantes.

Nous pouvons déjà annoncer à nos lecteurs la surprise que nous leur préparons en faisant paraître pour Décembre prochain un numéro exceptionnel de Noël de 20 pages, richement illustré avec couverture en 3 couleurs. Ce numéro sera mis en vente au prix de 60 centimes.

## Avantages à Nos Lecteurs

LES concours de *M.M.* dotés de nombreux prix permettent à nos lecteurs qui y prendraient part de récupérer, et bien au delà, leur prix d'abonnement. Ainsi, le gagnant de notre dernier grand Concours a bénéficié d'un prix de 1.000 francs, tant en nature qu'en espèces. Les possesseurs de jouets Meccano et de trains Hornby trouveront dans *M.M.* de précieuses instructions pour l'établissement de nouveaux modèles ce qui leur économisera énormément de temps perdu et de travail inutile. Enfin, nous avons l'intention de réserver à ceux de nos lecteurs, qui contribueront à l'expansion de *M.M.* et, par cela même, à son perfectionnement, de très grands avantages, dont nous leur ferons part prochainement.

Demandez *Meccano-Magazine* à votre fournisseur habituel.  
*Meccano-Magazine* est en vente chez tous nos dépositaires.



## NOTES ÉDITORIALES

J'AVAIS déjà précédemment parlé à nos lecteurs des questions concernant l'Aviation, en me réservant de revenir sur ce sujet. Je crois que l'article que je vais faire paraître dans ce numéro sur les progrès de l'Aviation française ne saurait manquer d'intéresser nos

lecteurs et de leur donner le désir de lire la suite de cette étude. Une autre question que je traite, celle de la sécurité sur les chemins de fer, acquiert une importance particulière en raison des nombreuses catastrophes qui se sont produites dernièrement. Tout le monde devrait connaître ce qui est fait et ce qu'il y a à faire pour garantir notre sécurité pendant les voyages et j'espère avoir pu en donner un aperçu dans notre article du mois. Je continue notre étude sur l'électricité pour pouvoir passer le plus rapidement possible à la T.S.F. et, enfin désirant être agréable à nos nombreux lecteurs qui nous demandent de publier dans le « *M. M.* » des petits récits intéressants, je fais paraître un conte « En retard de dix minutes » qui fera passer un petit frisson à nos lecteurs les plus flegmatiques.

La place m'ayant manquée pour publier dans notre dernier numéro le résultat du concours de mots croisés, je fais paraître

### Nos Concours

dans le numéro courant la solution de ce concours ainsi que les noms des lauréats. Je constate avec satisfaction que nos lecteurs ont profité des vacances en nous envoyant de jolies épreuves pour notre concours de photographie.

J'ai préparé une surprise pour les lecteurs du « *M. M.* » qui pourront faire l'acquisition d'un numéro exceptionnel de décembre, de vingt pages avec une belle couverture tirée en trois couleurs. Ce « *M. M.* » numéro comme je l'indique de Noël autre part, sera mis en vente au prix de 60 centimes. Je conseille à nos lecteurs de le demander d'avance à leurs fournisseurs habituels pour pouvoir l'obtenir à temps.

Le « *M. M.* » entre dans sa dixième année d'existence. Nos lecteurs ont apprécié les efforts que j'ai fait pour apporter à ce magazine d'incessantes améliorations. J'ai toujours à cœur de prendre en considération les idées que m'ont suggérées les jeunes Meccanos et je suis décidé à leur donner toute satisfaction en transformant

à partir de l'année prochaine, « *M. M.* », de façon à le rendre la première de toutes les revues pour jeunes gens. J'attire l'attention des lecteurs sur l'annonce de notre dernière page. Ils y trouveront un aperçu de nos projets d'amélioration du « *M. M.* » ainsi qu'un appel aux lecteurs qui voudront bien contribuer à son extension. Ils comprendront facilement que la diffusion de notre Revue me permettra d'en augmenter le tirage et par conséquent le volume.



Rédaction & Administration :  
 78 et 80, Rue Rébeval, PARIS

### ABONNEMENTS :

France.. . . . . Un an 4 fr. 20  
 Étranger .. . . . . — 5 fr. 40  
 Compte Chèques Postaux 739-72 Paris

De nombreux lecteurs étrangers de « *M. M.* » nous ayant demandé de leur faire connaître le prix d'abonnement de notre magazine en monnaie de leur pays, nous donnons ci-dessous notre tarif d'abonnement pour une année, au cours du change, en monnaie des principaux pays étrangers.

Angleterre .....	1/6
Argentine .....	\$ 1.00
Espagne .....	Pts. 2.50
Belgique .....	Frs. 7.00
Suisse .....	Frs. 1.80
Hollande .....	FL. 1.00
Suède .....	Kr. 1.60
Danemark .....	Kr. 1.60
Italie .....	Lire 7.70
Canada .....	Cents 40