

NUMÉRO 12

SEPTEMBRE 1954

MECCANO

MAGAZINE



LE BARRAGE DE LA CHAUDANNE

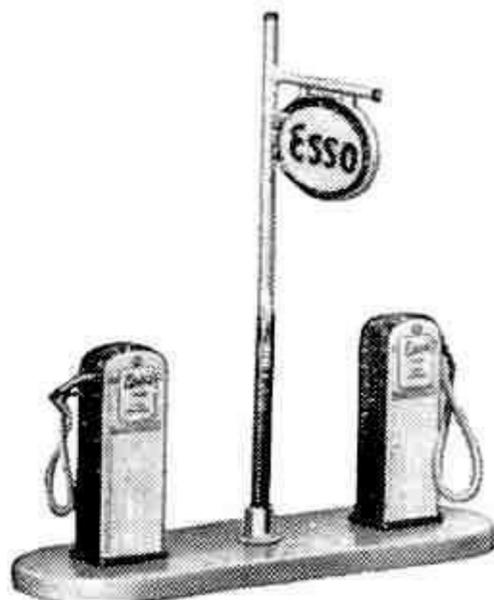
80
FRANCS

DINKY TOYS

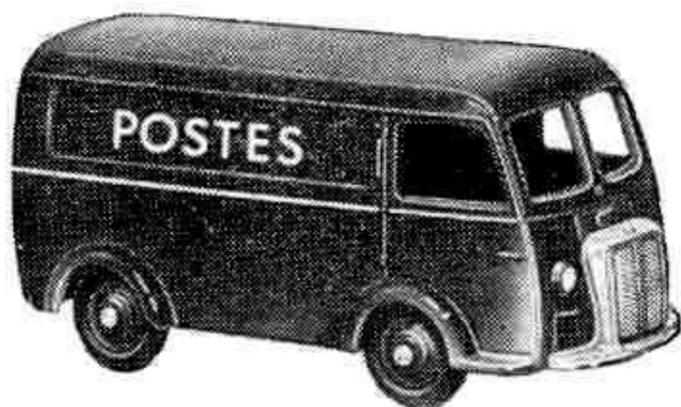
Nous vous rappelons les Nouveautés parues dans la série des " DINKY TOYS " depuis le début de l'année.



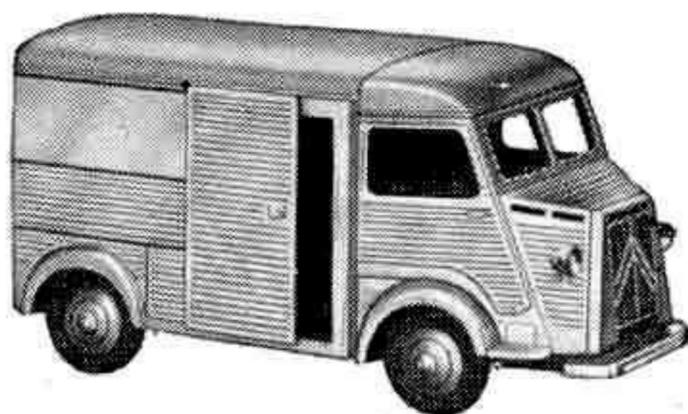
24 V - BUICK " Roadmaster "
Équipée de pneus blancs. Existe en deux coloris : bleu clair, toit bleu foncé ; crème, toit vert olive.



49 D
POSTE DE RAVITAILLEMENT
comportant deux pompes et un panneau Esso montés sur trottoir.



25 BV - FOURGON POSTAL
Camion tôlé Peugeot du type D 3A décoré aux couleurs des P.T.T. — Existait l'année dernière en version " Lampe Mazda ".



25 C. - CAMIONNETTE CITROËN 1.200 Kgs
La porte latérale coulisse, donnant accès à l'intérieur du véhicule.



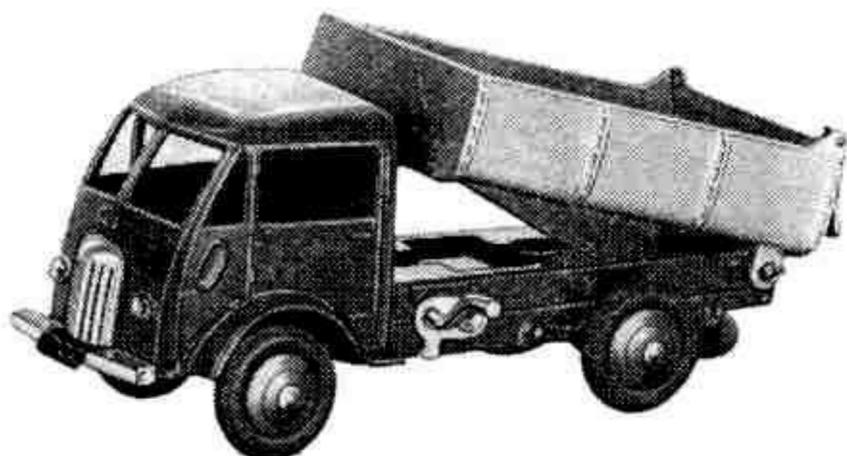
24 X - FORD " Vedette 54 "
Équipée de pneus blancs. — Existe en deux coloris : Gris bleuté et outremer.

LES " DINKY TOYS " SONT FABRIQUÉS EN FRANCE PAR MECCANO

DINKY TOYS

COLLECTIONNEURS, ATTENTION !

Une modification a été apportée cette année à la présentation de trois " DINKY TOYS " ; la benne basculante, le camion laitier et la camionnette de dépannage, qui étaient montés sur châssis Studebaker, sont maintenant équipés d'un châssis Ford à cabine avancée.

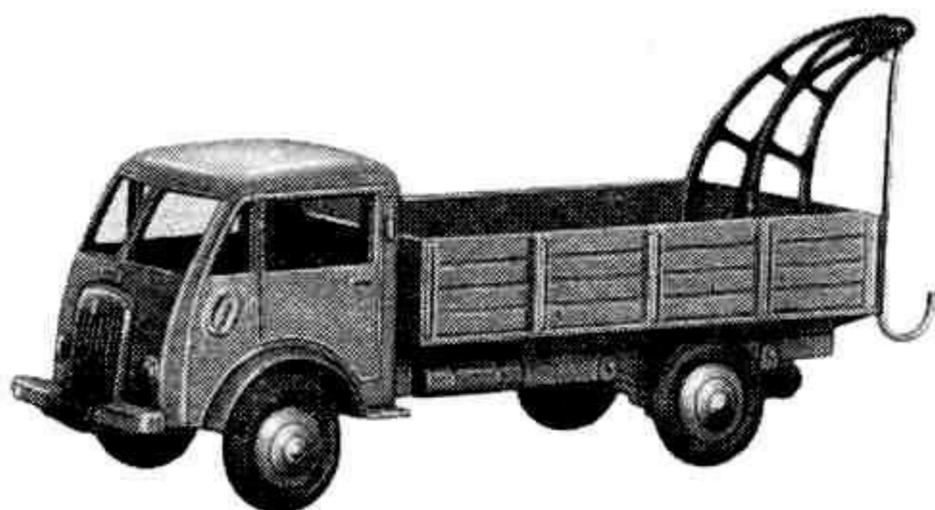
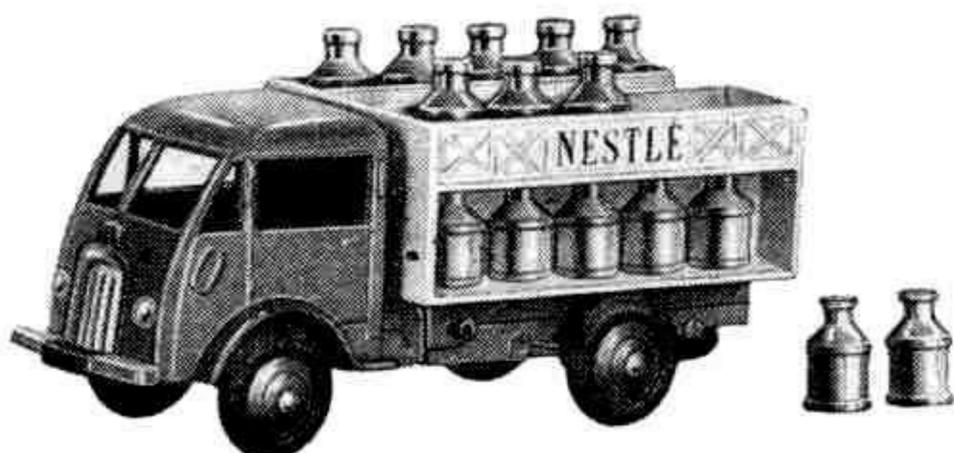


25 M - BENNE BASCULANTE

Une manivelle commande les mouvements de la benne par l'intermédiaire d'une crémaillère.

25 O - CAMION LAITIER

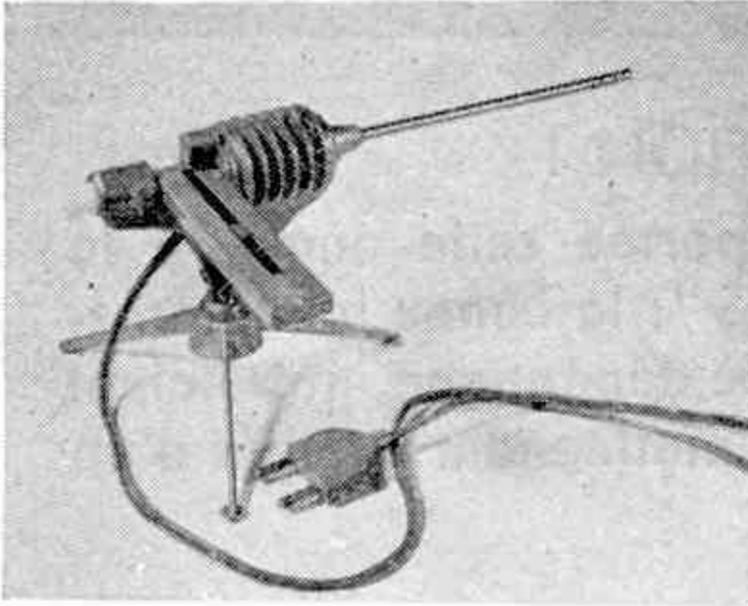
Présenté en coffret de luxe avec dix pots à lait, qui peuvent aussi être achetés séparément.



25 R - CAMION DÉPANNAGE

La grue est montée à l'arrière d'un camion analogue à la benne qui figurait précédemment dans la série des " DINKY TOYS ".

*Une collection que vous devez commencer
dès aujourd'hui ...
dans 20 ans elle sera votre orgueil !*



EURÉKA

ARME MINIATURE
ÉLECTROMAGNÉTIQUE

Jouet scientifique et inoffensif

*Dans tous les bons
magasins de jouets*



Demandez à
votre marchand
de jouets
de vous
montrer

la collection des
FIGURINES INCASSABLES
STARLUX



Passionnant jeu de société
basé sur
la conduite automobile

Autres jeux en vogue :

AUTOSTOP
RANDONNÉE
STOCK-CARS

Chez votre marchand de Jouets



Pour passer de bonnes vacances,
pilotez un « AVION DE FRANCE »
AVIONS CONSTRUITS PRÊTS A VOLER
modèles à hélice avec moteur caoutchouc de rechange
de 500 francs à 1.600 francs environ

LE ROITELET.	Envergure 0 ^m 33	50 ^m de vol.
LE RACER . . .	Envergure 0 ^m 45	70 ^m de vol.
LE CONDOR. .	Envergure 0 ^m 59	100 ^m de vol.
L'AIGLE.	Envergure 0 ^m 72	150 ^m de vol.

Dépositaires partout ou, à défaut, renseignements et
notice contre timbre à 15 francs à :

L'AVION DE FRANCE, 86^{bis}, r. d'Estienne-d'Orves, VERRIÈRE-le-EUISSON (S.-&-O.)

COLLE "GRANIT"

réfractaire à l'eau
Tous collages :
modèles réduits
cartons - toiles
vaisselle - corne
matières plastiques
Livrée en tube

rentrée des classes

UN PETIT LAROUSSE

est indispensable

MON PREMIER LAROUSSE EN COULEURS, de 4 à 8 ans	1 780 F
DICTIONNAIRE DES DÉBUTANTS, de 7 à 10 ans	440 F
LAROUSSE ÉLÉMENTAIRE ILLUSTRÉ, enseignement 1 ^{er} degré	680 F
PETIT DICTIONNAIRE FRANÇAIS, pour le cartable	380 F
LAROUSSE CLASSIQUE ILLUSTRÉ, dictionnaire très complet, mais qui peut être mis entre toutes les mains	995 F
NOUVEAU PETIT LAROUSSE ILLUSTRÉ, le plus complet des dictionnaires manuels, celui qu'on garde toute la vie	1 440 F

TOUS CES PRIX S'ENTENDENT TAXE LOCALE EN SUS.
CHEZ TOUS LES LIBRAIRES ET LAROUSSE, PARIS 6.

*La Santé de vos
enfants par les
Jeux de plein air*

JEUX DE TACOTAC

(Pelote Basque)

ENFANT. CADET. JUNIOR. SENIOR

PING-PONG

Raquettes & Accessoires

RAQUETTES DE TENNIS

(De l'enfant à l'adulte)

"PADDER-TENNIS"

Tennis réduit tous terrains
facilement transportable

BOULES DE PÉTANQUE



**ASSUREZ-VOUS D'UNE
FABRICATION
IRRÉPROCHABLE**

en exigeant de votre fournisseur,

**TOUS MAGASINS DE JEUX
OU GRANDS MAGASINS...**

*les bons
Jeux* **MICHEL**

*vous l'aurez par
cette marque*

*Exigez toujours l'écusson
"A LA TÊTE DE CHEVAL"*



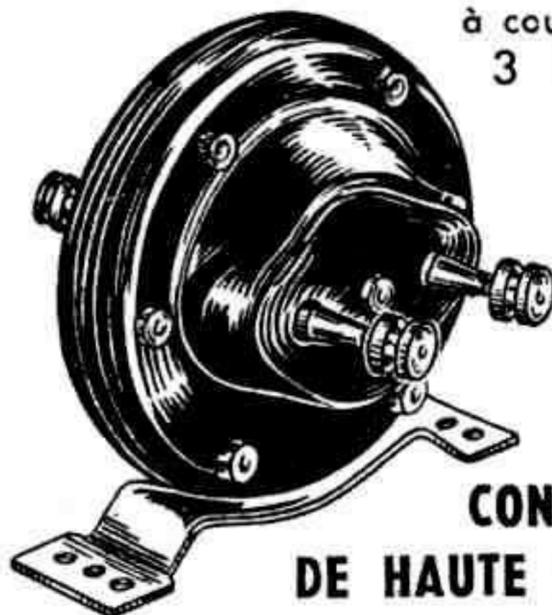
Moteur électrique **MICROWATT**

à courant continu
3 VITESSES

2.500 T/m.

830 T/m.

92 T/m.



**CONSTRUCTION
DE HAUTE PRÉCISION**

L'idéal pour les Modèles Réduits

*Le Moteur Microwatt s'adapte à
tous les Jeux de Constructions*

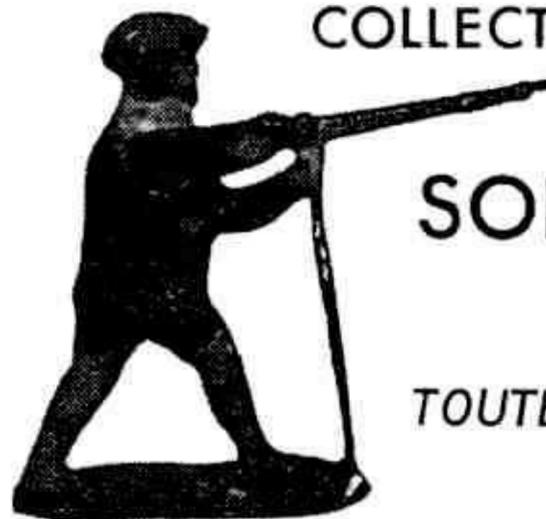
Demandez tarifs et prospectus à

JEUX ET JOUETS DE FRANCE

44, rue Lavoisier - MULHOUSE
(Haut-Rhin) Téléphone 27-72



COLLECTION DE



SOLDATS

DE

TOUTES ARMES



PERSONNAGES

ANIMAUX

ALUDO • ACEDO

Jeunes!
voici le Jouet
ATTRAYANT ET ÉDUCATIF
que vous attendiez



LE JEUNE CHIMISTE

● CE COFFRET RENFERME TOUS LES APPAREILS
ET ACCESSOIRES (Cornues, Éprouvettes, etc.) TOUS
LES PRODUITS CHIMIQUES ET UNE NOTICE
QUI VOUS PERMETTRONT DE RÉALISER

150 EXPÉRIENCES DE CHIMIE

EN VENTE DANS TOUS LES MAGASINS DE JOUETS



PATINS A ROULETTES

à extensibilité totale

- s'adaptant instantanément à toutes les pointures.
- ne rouillant jamais... même par temps humide.

Patins "Jack"

E^{ts} PARME

73, rue François-Arago — MONTREUIL

Tél. : AVR. 22-92

En vente dans toutes les maisons de jouets et de sports.

LE "LASSO DJIM"

Fils moderne du lasso des Cow-Boys des Pampas



• Un jeu passionnant et sportif comme le prouvent les concours d'adresse exhibés dans les Rodéos d'Amérique.

• Par sa conception nouvelle, il est d'un maniement facile.

• Il vous permettra d'obtenir rapidement une grande adresse.

• Réclamez le "LASSO DJIM", le seul avec lequel vous deviendrez "UN AS DU LASSO".

Échantillonnez notre *COSTUME COW-BOY DJIM*, indéchirable, d'une présentation impeccable, au plus juste prix.

ÉTS TREBOIS • (Levallois)

LE DISQUE ROUGE

SPÉCIALISTE DE LA SIGNALISATION
ET DES
ACCESSOIRES POUR
CHEMIN DE FER MINIATURE H.O.

EN VENTE DANS TOUTES
LES BONNES MAISONS

Amateurs de chemins de fer



WAGONS et VOITURES
à CONSTRUIRE - SIGNAUX
APPAREILS de VOIES
PIÈCES DÉTACHÉES
EXÉCUTION de TOUS MO-
DÈLES A L'ÉCHELLE HO

Demandez notre nouveau catalogue
chez votre revendeur habituel ou contre
125 francs en timbres-poste adressés à
J. L. - 132, rue de Rivoli - PARIS-1^{er}



SOYEZ EXIGEANTS !

ne mettez pas vos voitures n'importe où...

Des cadeaux
pour 40.000.000 Frs
au moins!

Un concours où **tout le monde**
 peut gagner sans peine
 un magnifique cadeau de son choix!

Pour y participer, rien de plus facile! Collectionnez les ravissantes images

"MERVEILLES DU MONDE"

que vous trouverez dans les savoureuses tablettes de

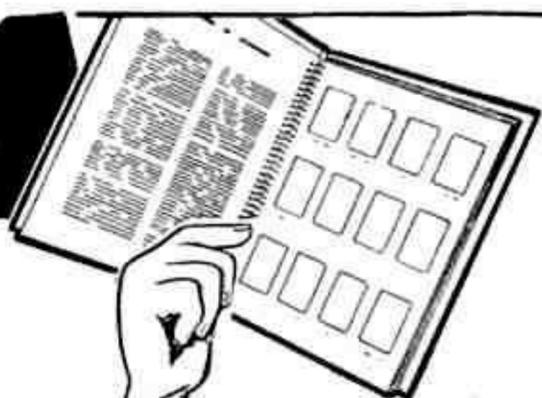
chocolat à croquer

KOHLER

ainsi que dans les tablettes de chocolat NESTLÉ au lait et dans les boîtes de Fromage NESTLÉ



Courez bien vite acheter chez votre fournisseur de chocolat le bel album "Merveilles du Monde"! Le thème du concours s'y trouve encarté.



SPEDIC L 233

Partez, vous aussi,

pour ce
passionnant

TOUR DU MONDE EN VESPA

Ce nouveau jeu de société fait intervenir les multiples péripéties d'une randonnée routière: ennuis mécaniques, pannes d'essence, verglas, etc... Votre "Vespa" pourra parcourir les cinq continents sur un planisphère en couleurs, agréablement décoré.

Tous vos amis voudront venir chez vous jouer au "Tour du Monde en Vespa"



Demandez-le à votre marchand de jouets

S'il ne l'a pas encore, qu'il s'adresse aux

Éditions CAPIEPA

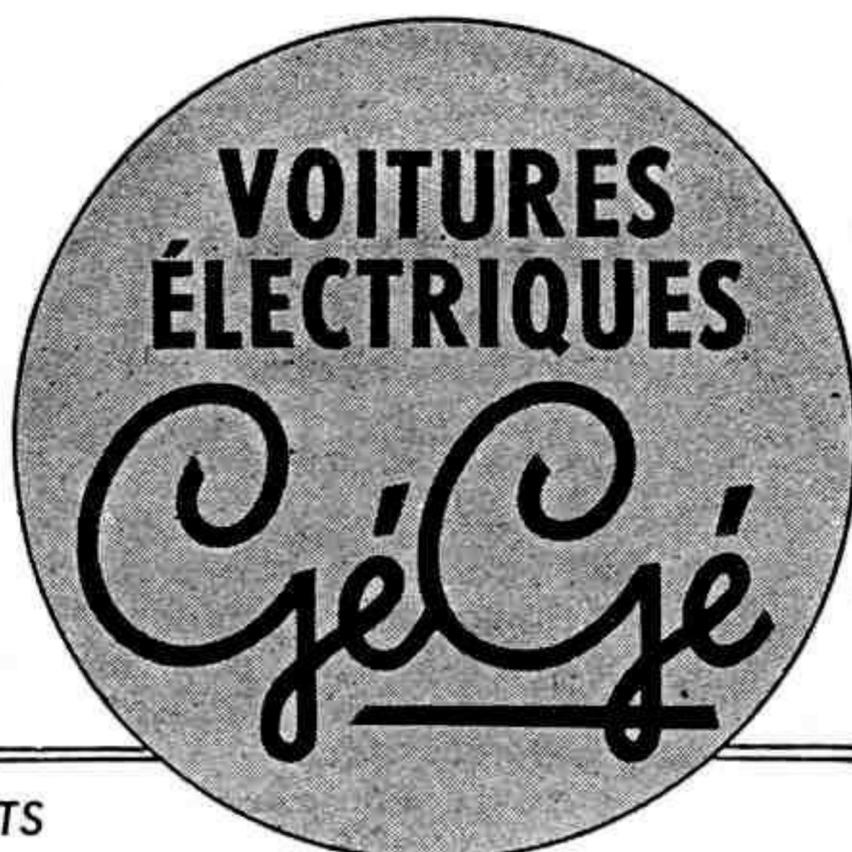
NOTRE DERNIÈRE CRÉATION :

LA "VENDÔME"



Carrosserie conforme à la véritable "Vendôme", dernier modèle de "Ford" • Phares éclairants • Moteur électrique de même puissance que les modèles précédents. Longueur : 27 cm. Largeur : 10 cm. Autonomie de route 15 kilomètres avec une seule pile.

Jamais de panne
avec une voiture GÉGÉ



CHEZ TOUS LES MARCHANDS DE JOUETS

PUB. « Édition des Revues de France »

MECCANO

MAGAZINE

A-propos

« Meccano est plus qu'un jouet », vous avez lu cette phrase bien souvent sur nos imprimés publicitaires et sur les manuels d'instructions Meccano. Beaucoup d'entre vous, sans plus réfléchir, ont pensé que c'était une subtilité de publicitaires désireux à la fois de vanter leur produit et de flatter les utilisateurs de ce jeu de constructions.

Avez-vous bien regardé la photo qui illustre cette page ? Le modèle lui-même n'a rien d'extraordinaire, mais je voudrais tout de même bien vous le voir construire les yeux bandés. Vous vous récriez ? C'est pourtant ce qui s'est passé, ce qui se passe encore. C'est une cruelle vérité. Le jeune garçon de notre photo est aveugle et il a monté un modèle de pont transbordeur avec d'autres petits aveugles de l'Institut régional de Marseille. Commencez-vous à comprendre maintenant que Meccano est « plus qu'un jouet » ?

Vous, vous avez déjà vu un pont transbordeur, ne serait-ce qu'en photographie. Vous savez qu'en gros cela se compose de deux tours-pylones situés chacun sur une rive d'un fleuve. Des poutrelles unissent les sommets de ces deux tours et servent de chemin de roulement à un chariot auquel une nacelle est suspendue par des câbles. Fort bien. Avec un peu d'imagination et d'ingéniosité, il vous est possible de reproduire un tel pont à l'aide de pièces Meccano. Mais, si vous n'aviez jamais vu de pont, ni de transbordeur, comment pourriez-vous en construire un, et surtout comment pourriez-vous en imaginer un ? Bien sûr, on pourrait vous dire : cela a telles dimensions, telle forme. Mais, comment vous faire une idée avec d'aussi faibles moyens ?

Grâce à Meccano, un professeur peut

réaliser une maquette de pont, de grue, de moteur, d'avion, etc. Et l'élève aveugle pourra suivre avec ses mains les contours du modèle, en faire le tour, en un mot. Et, son agilité manuelle aidant, il pourra reproduire, en copiant avec les mains, le modèle-type qui aura été construit. Et il pourra en comprendre la structure et le mécanisme.

Je viens de parler d'agilité manuelle. Il a déjà dû vous arriver d'éprouver des difficultés pour visser un écrou sur son boulon dans un endroit peu accessible. Vous imaginez-vous l'effort d'attention et la dextérité nécessaires pour faire la même chose sans l'aide précieuse de vos yeux ?

Comprenez-vous que Meccano est plus qu'un jouet ?

Et saviez-vous que les pièces Meccano, et surtout toute la série des roues dentées, pignons, roues de chaîne, étaient considérées par les ingénieurs comme des outils de laboratoire précieux et faciles à trouver ? Combien de maquettes, d'engins nouveaux, d'appareils de contrôle, de prototypes, d'essais ont été réalisés en grande partie avec des pièces Meccano !

L'on parle beaucoup actuellement de la cybernétique et les visiteurs de la Fête des

Enfants au Jardin d'Acclimatation, en juin dernier, ont pu admirer les robots électroniques qui étaient exposés. La cybernétique est en somme l'étude des systèmes à commande automatique (cerveaux électriques, engins téléguidés, robots, machines à calculer et à traduire électroniques). Beaucoup de ces appareils si savants sont construits à partir de pièces Meccano qui en forment la structure et le mécanisme. Vous ne vous en doutiez pas !

Meccano est plus qu'un jouet, c'est vraiment de la mécanique en miniature.

LE RÉDACTEUR EN CHEF.

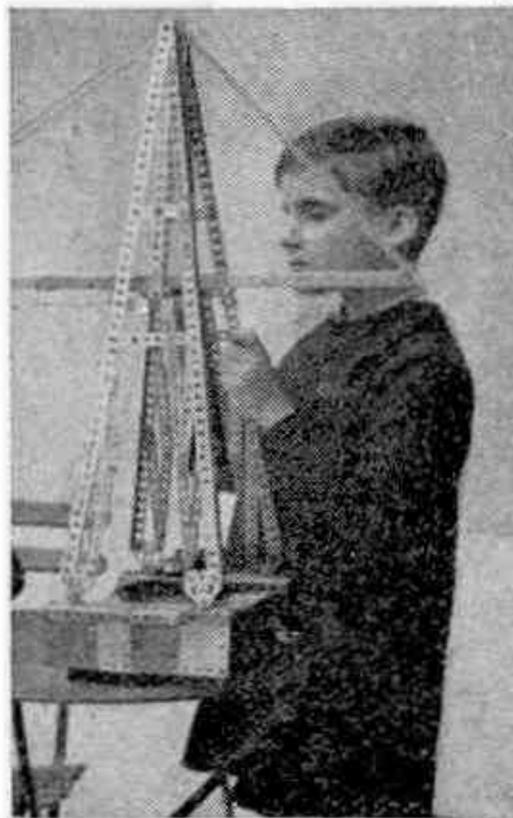
MECCANO MAGAZINE — 70 A 88, AVENUE HENRI-BARBUSSE, BOBIGNY (SEINE)

C. C. P. PARIS — 1459-67 1 an : 900 francs — 6 mois 450 francs.

BELGIQUE — P. Frémineur, 1, rue des Bogards, Bruxelles. C. C. P.-8007 1 an (12 numéros), 120 francs B.

CANADA — Meccano-Limited, 675, King Street West, Toronto. 1 an (12 numéros) \$ 2.40 port compris.

ITALIE — Abbonamento a 12 numeri consecutivi, Lire 2.400. Rivolgersi ai rivenditori di Meccano.



QUAND L'HOMME DOMESTIQUE LES FORCES DE LA NATURE

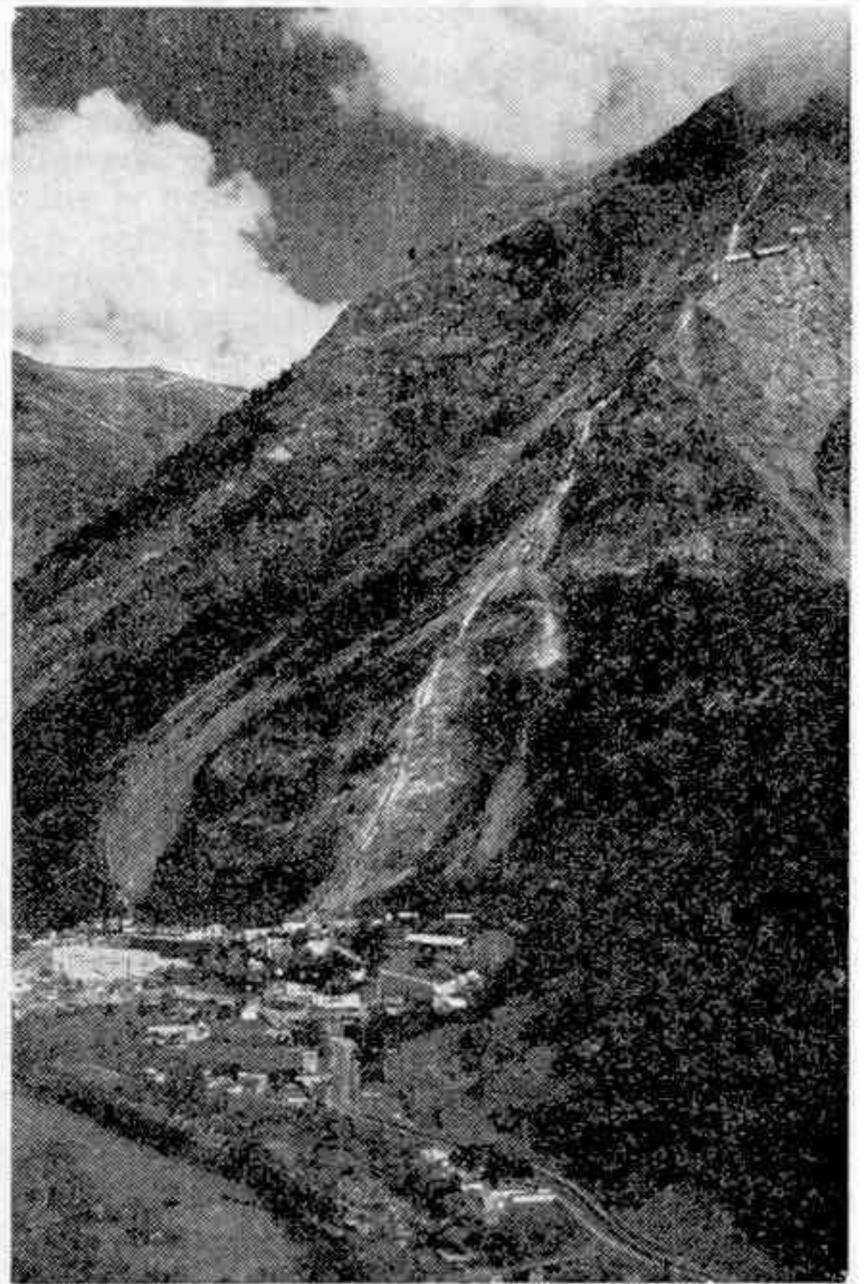
Les Barrages de l'E.D.F.

S'il vous est arrivé, un jour ou l'autre, de croiser deux planchettes pour en faire une turbine actionnée par le courant d'un ruisseau, vous avez, en petit, reproduit ce que l'Électricité de France réalise en grand partout où les ressources d'énergie hydraulique le permettent.

Seulement, elle, ne s'amuse pas. La consommation française d'électricité croît constamment ; elle a doublé par rapport à l'avant-guerre, passant de 21 milliards de kilowattheures en 1938 à 41 milliards en 1953. Pour faire face à une telle demande, l'E. D. F. poursuit un programme méthodique de développement de la production d'énergie électrique.

Or il se trouve que la nature a abondamment pourvu la France d'une source d'énergie gratuite, à condition que l'on sache la domestiquer : c'est la houille blanche. Prenez une carte de France, tirez en diagonale une ligne qui la coupe en deux de Bordeaux à Strasbourg. Au sud de cette ligne sont situés à peu près tous les barrages qui alimentent le réseau français de distribution d'énergie électrique. Au nord, vous y trouverez au contraire la plupart des grandes centrales thermiques, groupées essentiellement dans la banlieue parisienne, dans le nord, et dans le bassin houiller de Lorraine.

A quoi servent ces barrages ? Dans les régions accidentées des Alpes, des Pyrénées ou du Massif Central, l'écoulement des eaux vers les grands fleuves présente souvent un caractère torrentueux et indiscipliné, donc inutilisable. Dompter cette énergie, l'asservir à une fin économique, forcer une fois de plus la nature à se mettre au service de l'homme, tel est le rôle du barrage. Tantôt, comme à Donzère-Mondragon, on barrera le cours d'un grand fleuve — le Rhône en l'occurrence — et on aura alors des *centrales « au fil de l'eau »* ; tantôt, on laissera s'accumuler l'eau dans le bassin d'amont limité par le barrage, et on videra ce bassin au moment où le besoin d'énergie se fera sentir : ce sont les *centrales d'éclusées*. Tantôt, enfin, il s'agira de constituer de véritables lacs artificiels, dont l'énorme réserve d'eau constitue un réservoir d'énergie dans lequel on puise en

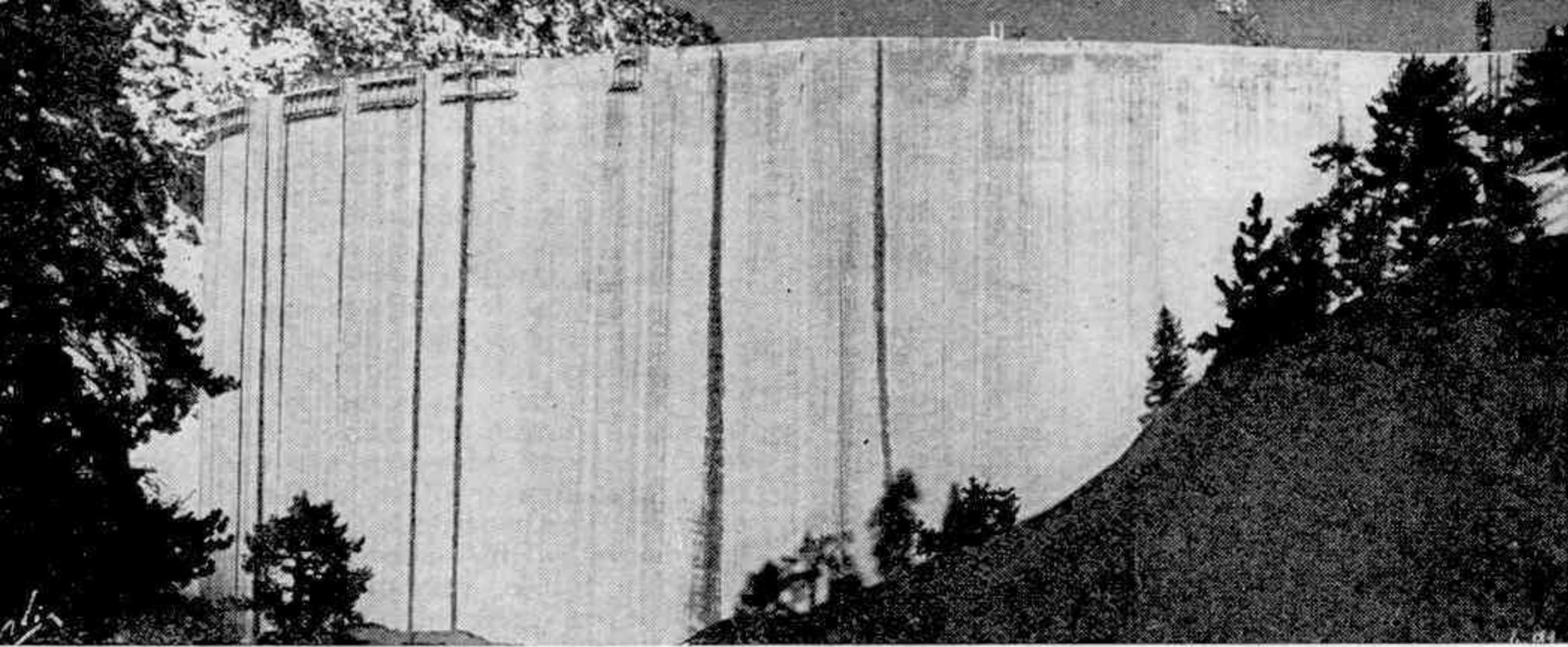


H. Baranger.

Usine de Pragnères, dans les Pyrénées. L'eau nécessaire est amenée par une conduite forcée de 2 kilomètres ; remarquer, en haut et à droite, la station de pompage à flanc de montagne.

fonction des besoins. Ce sont les *centrales de lac*.

Regardez notre photo de couverture. Elle représente le barrage de la Chaudanne, construit sur le cours du Verdon, dans les Basses-Alpes. Nous l'avons choisi comme illustrant parfaitement la possibilité de tirer parti d'une rivière de montagne à débit relativement faible. En amont de la Chaudanne, dans la trouée de montagne que vous apercevez en haut et à gauche du cliché, a été construit un premier barrage, celui de Castillon. L'eau, qui a actionné une première fois les turbines de l'usine de Castillon



Alix, Bagnères-de-Bigorre

Le barrage de Cap-de-Long en cours de construction. On aperçoit ici la face interne du barrage destiné à supporter la pression des eaux.

devra, avant d'être restituée au cours sauvage du Verdon, payer tribut une seconde fois à l'homme en faisant tourner les turbines de la Chaudanne. Ainsi, le Verdon, dont le débit moyen n'est que de 16 mètres cubes par seconde, assure-t-il, depuis 1933, une production annuelle d'énergie de près de 150 millions de kilowattheures.

Lorsqu'il s'agit de barrer une vallée ou une gorge pour laisser s'accumuler les eaux en amont du barrage, il faut prévoir l'énorme effort que l'eau va exercer sur l'ouvrage. C'est pourquoi les barrages ont cette forme en voûte que vous apercevez sur les clichés, forme qui permet d'arc-bouter le barrage sur les rives et de résister ainsi à la pression de l'eau. La voûte de la Chaudanne a 72 mètres de haut, 10 mètres d'épaisseur aux fondations et 2 mètres au sommet. Elle mesure en largeur 30 mètres à la partie inférieure, et 95 mètres à la crête. Il faut aussi prévoir que des périodes de

Partie supérieure de la voûte du barrage de Cap-de-Long. Remarquer, au deuxième plan, la forme en double voûte du barrage.

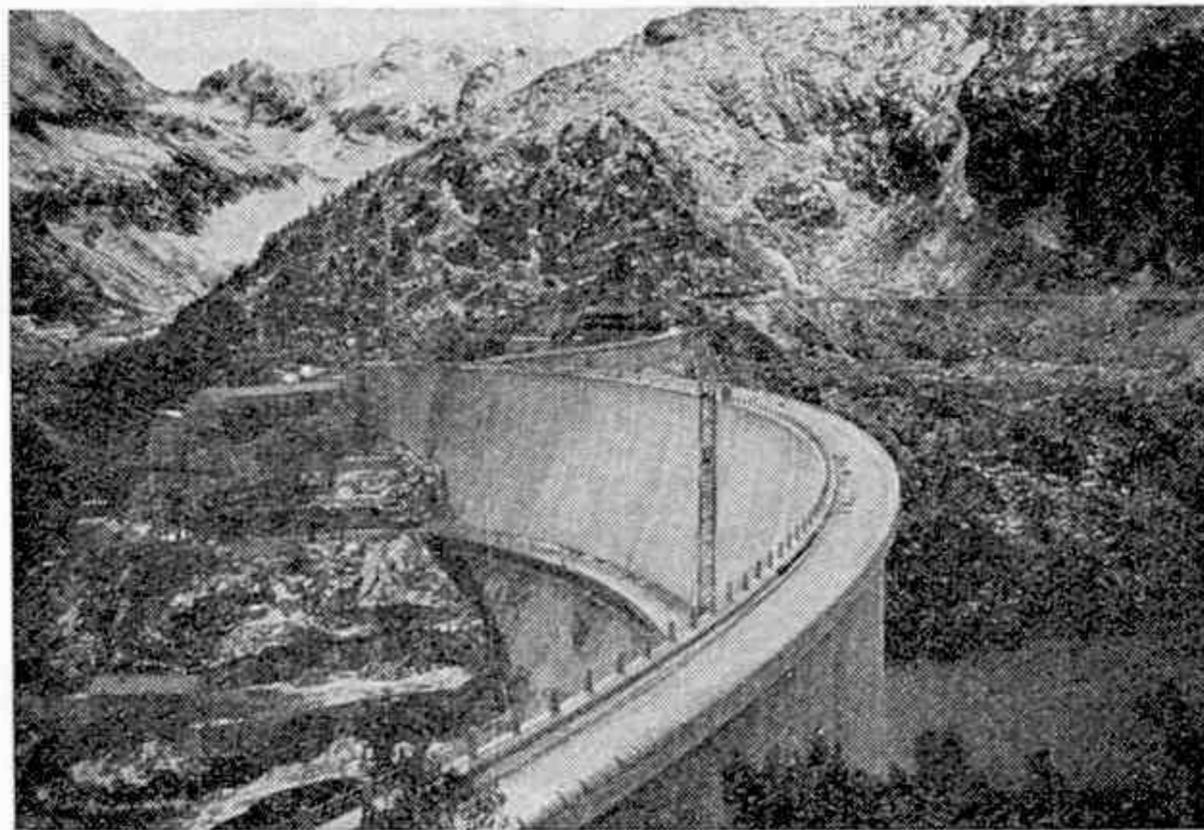
crue peuvent survenir, qui risquent de submerger le barrage et de lui causer des dommages irréparables. C'est pourquoi l'on prévoit des évacuateurs de crue, énormes prises d'eau commandées par des vannes, qui permettent d'écouler directement l'eau excédentaire sans la turbiner à l'usine. Vous pouvez apercevoir sur la couverture le bouillonnement de l'eau s'échappant, au cours d'essais, par l'évacuateur de crue n° 1. Le débit atteint 850 mètres cubes par seconde, et, si cela s'avérait insuffisant, un deuxième évacuateur de renfort, dont on aperçoit l'orifice au-dessus du premier, pourrait être mis en dérivation après qu'on eût fait sauter le bouchon qui l'obstrue au moyen d'explosifs, portant le débit total à 1.100 mètres cubes par seconde.

Quant à la centrale électrique elle-même, que l'on aperçoit au pied du barrage, elle est essentiellement constituée par deux grosses turbines à axe vertical. Ces turbines sont mues par l'eau qui s'engouffre dans deux canalisations noyées dans l'épaisseur du barrage et réalisant une chute de 65 mètres. L'énorme vitesse acquise par l'eau dans sa chute imprime aux turbines, elles-mêmes couplées aux alternateurs, une

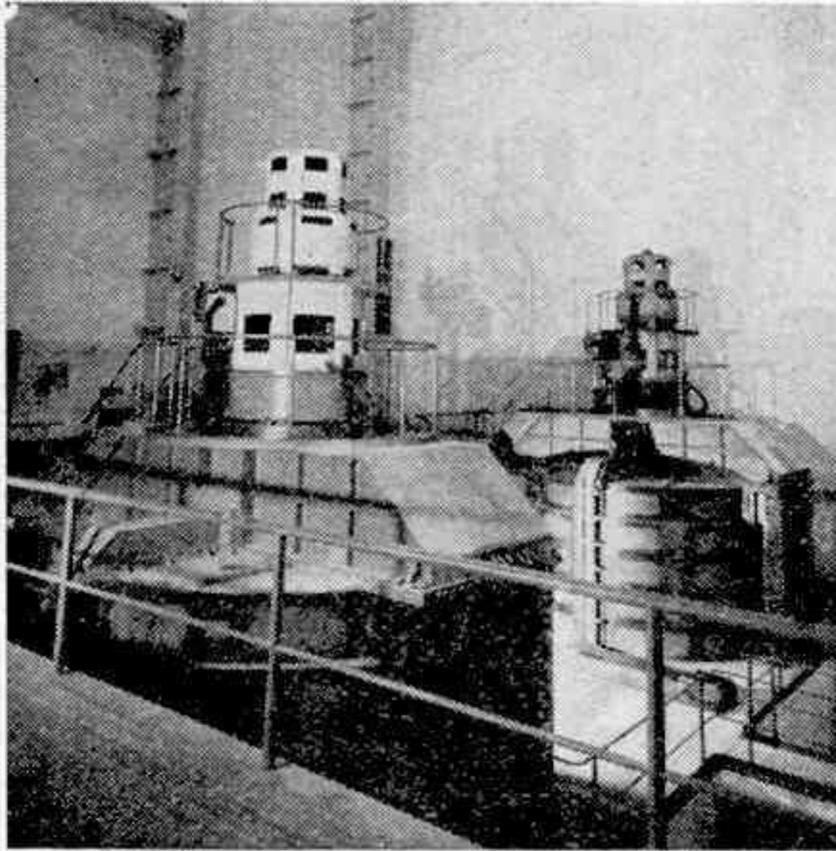
vitesse de 300 tours par minute. Puis l'eau s'échappe par un canal de fuite partie souterrain, partie à l'air libre, et rejoint deux kilomètres plus loin le cours du Verdon.

Le barrage de la Chaudanne réalise un bon exemple de barrage de chute moyenne.

Dans d'autres circonstances, il pourra être nécessaire d'aller chercher en altitude l'eau nécessaire et de l'amener, dans des conduites forcées, jusqu'à l'usine. Ce sont les barrages de haute chute, dont l'ensemble de Pragnères-Cap-de-Long, dans les Pyrénées, actuellement en cours de réalisation, constitue un exemple très spectaculaire.



H. Baranger.



H. Baranger.

La chambre des machines du barrage de la Chaudanna. Les deux alternateurs que l'on aperçoit sont mus par deux turbines à axe vertical situées à l'étage inférieur.

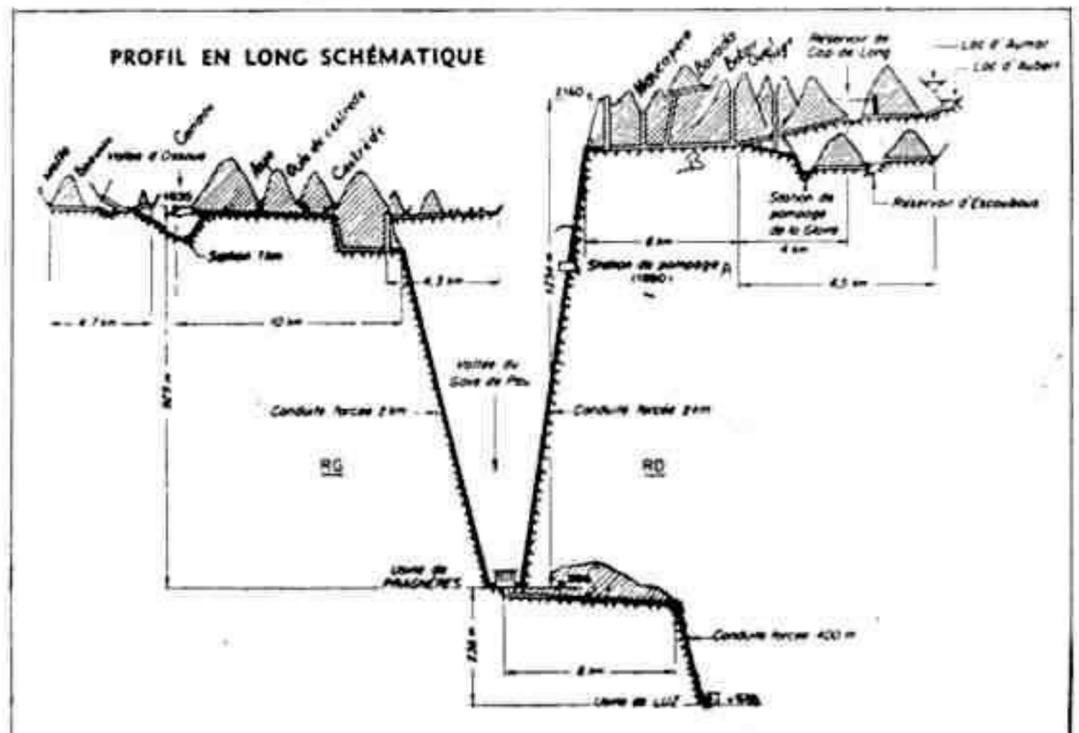
L'ensemble de Pragnères-Cap-de-Long a pour objet de remédier à l'insuffisance d'énergie électrique de la région du Sud-Ouest, particulièrement lors des moments de pointe où la demande de courant oblige à mettre en action toutes les centrales disponibles. Mais alors qu'en d'autres points du territoire français il peut être facile de disposer de réserves en eau suffisantes, la difficulté, dans le cas présent, était de trouver un réservoir assez vaste pour alimenter une usine. Quant à l'eau, elle est disséminée en un grand nombre de petits lacs de montagne et de torrents dont la plupart viennent se jeter dans le Gave de Pau.

Placée devant de telles conditions, l'E. D. F. n'a pas hésité à voir grand. Elle a créé, à 2.160 mètres d'altitude, un réservoir de 67 millions de mètres cubes, en utilisant la cuvette naturelle de Cap-de-Long, et, pour l'alimenter, elle a décidé de drainer par des galeries souterraines et des puits non seulement les eaux des torrents et des lacs qui se trouvent sur la rive droite du Gave de Pau, mais encore celles de la rive gauche en leur faisant traverser la vallée.

Regardez notre croquis de la coupe de l'ensemble. L'ensemble comprend deux branches principales. Celle de la rive droite, à droite, fait appel aux eaux de trois lacs de montagne, de deux réservoirs, et de sept vallées. Celle de gauche, aux eaux d'un lac et de sept vallées. Et tout cela est relié par des galeries creusées dans la montagne d'une longueur de 40 kilomètres au total.

Examinons le fonctionnement : Cap-de-Long constitue le réservoir de l'ensemble. Lorsque l'usine de Pragnères ne fonctionne pas, la station de pompage A est en route. Elle refoule dans le réservoir de Cap-de-Long toutes les eaux qui s'écoulent, par les puits, dans la canalisation B. De même, la station de pompage de la Glaire refoule également les eaux, situées en contrebas, du réservoir d'Escoubous. Enfin les eaux qui viennent de la rive gauche dévalent la vallée du Gave de Pau et, par la conduite forcée, remontent, en vertu du principe des vases communicants, jusqu'en A, où les mêmes pompes la refoulent également dans le réservoir de Cap-de-Long. A-t-on besoin de faire face à une pointe de courant ? On stoppe les pompes A et, par gravité, les eaux de Cap-de-Long s'engouffrent dans les 10 kilomètres de galerie souterraine B, avant de dévaler les 1.250 mètres de chute de la conduite forcée. L'usine de Pragnères, en bas de la vallée, recueille cette formidable énergie dans deux groupes de turbo-alternateurs de 100.000 chevaux-vapeur chacun.

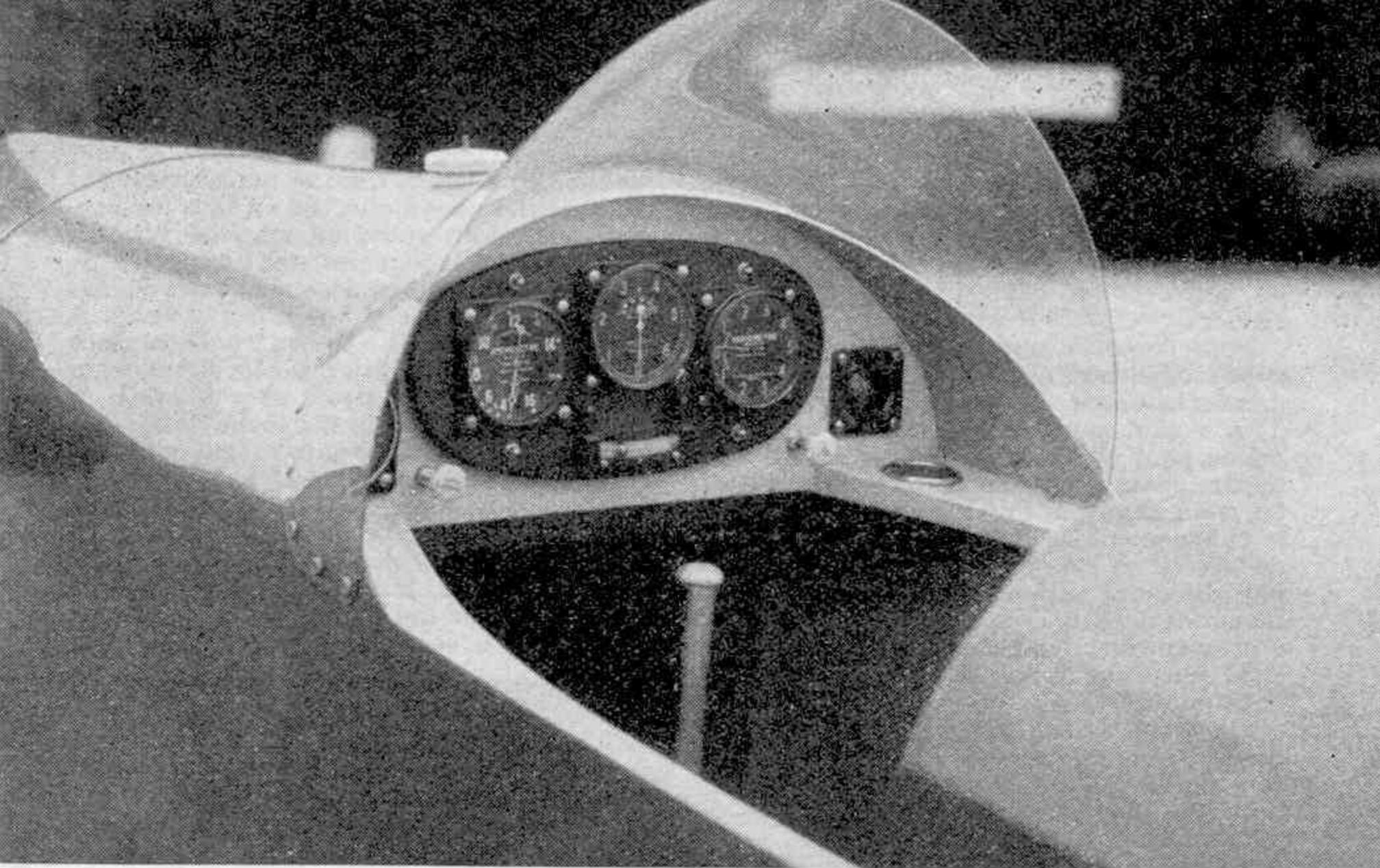
Il faut réaliser la somme d'audace, d'efforts et de compétence technique qu'un tel ouvrage, qui doit être achevé en 1955, représente. Songez à ce que nécessite la construction, à 2.200 mètres d'altitude, d'un barrage, à Cap-de-Long, de 27 mètres de long à la crête, haut de 85 mètres, épais de 30 mètres à la base, et d'un volume de 250.000 mètres cubes de béton — le forage dans le roc, sous la montagne, de 40.000 mètres de galeries avec leurs puits d'adduction — la construction de la station de pompage à flanc de ravin, etc. Il a fallu, malgré la neige, l'altitude, installer 18 télé-



Coupe de l'ensemble Pragnères-Cap-de-Long.

phériques, créer 33 kilomètres de routes. Mais le Sud-Ouest disposera, dans quelques mois, de 350 millions de kilowatt-heures annuels supplémentaires, jetés en pâture à l'appétit dévorant de la Fée Électricité.

(Photo couverture H. Baranger.)



Les tableaux de bord des petits avions de tourisme se limitent aux éléments essentiels de la tenue de vol. Ci-dessus le « Bébé-Jodel » (on remarquera l'extrémité du manche à balai et les pédales du palonnier) et ci-dessous, plus simple encore, le « Turbulent ».

Vous serez pilote

Ne croyez pas, si, d'aventure, vous vous êtes mis dans la tête que vous serez un jour pilote de ligne — l'un des rares métiers qui, dans notre siècle de progrès, s'auréole encore de mystère et de prestige dans l'esprit du grand public — que vos manches s'orneront de galons et votre casquette de l'écusson d'une compagnie aérienne sans que vous ayez fourni des mois ou même des années d'études arides et d'entraînement inlassable. On ne vous confiera pas un avion valant des centaines de millions, et surtout la vie de soixante ou quatre-vingts passagers, sans que vous ayez prouvé votre aptitude à faire face à toutes les circonstances du vol, prévues ou imprévues, sans surtout que le vol soit devenu pour vous comme une

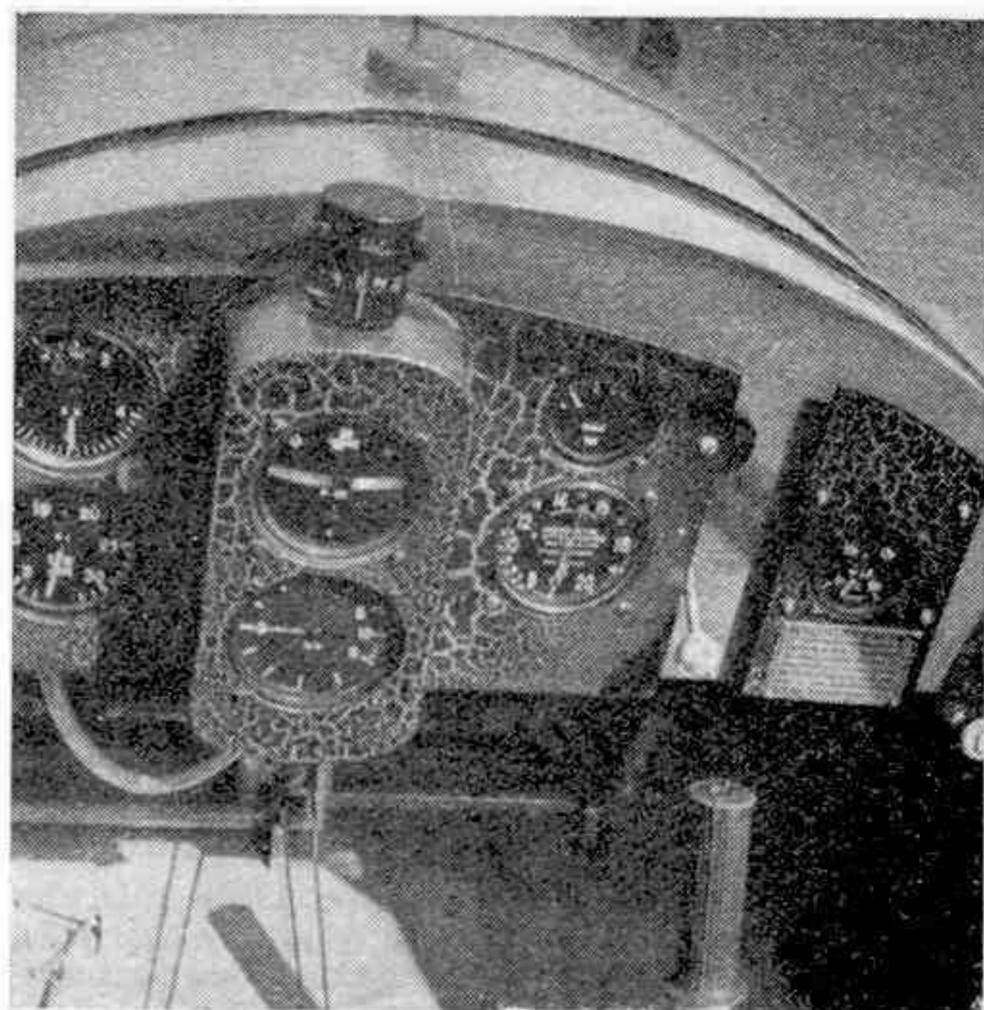


Photo "Les Ailes".

seconde nature au cours de centaines d'heures d'entraînement.

Nous aurons l'occasion de revenir plus tard, si la question vous intéresse, sur tout ce que doit savoir un pilote de ligne dans les domaines les plus variés de la navigation aérienne, de la météorologie, l'électronique, la technique, etc. Mais, avant d'en arriver là, pourquoi ne pas commencer par le commencement ? Savez-vous piloter ? Bien sûr ! Qui à notre époque ignore, à dix ans ou même avant, les secrets du « manche à balai » ou du palonnier ? Mais, comme il n'est pas

sûr que vous n'avez pas quelque chose encore à découvrir dans ce domaine, nous allons ensemble regarder le pilote à l'œuvre et voir combien sont simples les gestes et les réflexes qui assurent la conduite de l'avion.

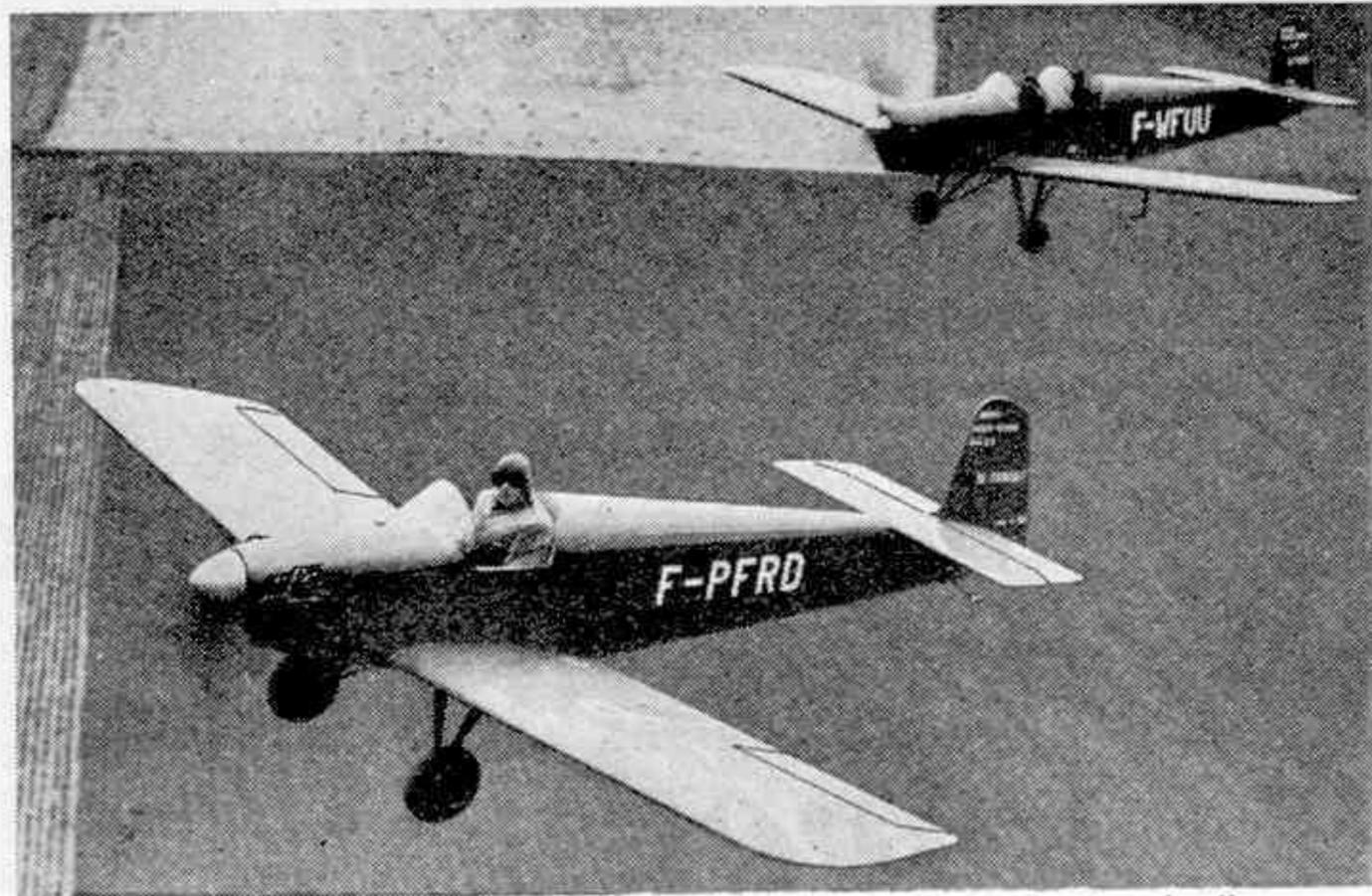
Pour conduire une voiture, pas de difficultés : on dispose d'un accélérateur pour augmenter la vitesse, de freins pour la réduire, et d'un volant pour rester sur la route. De même, pour un bateau, à cela près qu'il faut mettre la machine en arrière pour casser l'erre du navire, et que le gouvernail supplée le changement de direction du train avant de la voiture. En avion, il y a tout de même une difficulté supplémentaire : nous nous mouvons dans un espace à trois dimensions ; autrement dit, il se pose un problème d'altitude que le navigateur et l'automobiliste ignorent.

De quoi allons-nous donc disposer ? D'un moteur d'abord, dont nous réglerons la puissance avec une manette des gaz. C'est en somme notre accélérateur. Ensuite, d'un palonnier, constitué par deux pédales sur lesquelles le pilote peut peser alternativement. Enfin d'un « manche à balai », qui est placé entre les jambes du pilote, et qui peut, à son gré, être déplacé soit d'avant en arrière, soit latéralement. Disons tout de suite que, sur les avions modernes, le « manche à balai » ne se déplace plus vers la droite ou vers la gauche, mais qu'on y a ajouté un volant que l'on tourne légèrement à droite ou à gauche, et dont le mouvement remplace l'inclinaison latérale. Pour simplifier, restons-en au manche à balai classique.

Et, maintenant, examinons le rôle des gouvernes. Regardez un avion ; à l'arrière, le fuselage est terminé par l'empennage, constitué par deux plans, l'un vertical dans l'axe de l'appareil, l'autre horizontal. Ces plans servent de stabilisateurs et permettent à l'avion en vol de garder sa direction et son altitude. Leur extrémité, d'autre part, est mobile, et leur mouvement est commandé pour le plan vertical par le palonnier, et pour le plan horizontal par le manche à balai. Regardez maintenant les ailes, dont le rôle est évidemment de donner à l'avion la surface portante nécessaire pour s'appuyer sur les filets d'air et se maintenir ainsi en vol sous l'effet de la traction exercée par l'hélice. Le bord postérieur de l'air est également terminé par une partie

mobile, les ailerons dont le mouvement sur chacune des ailes s'effectue en sens inverse. Eux aussi sont reliés au manche à balai.

Bien, vous êtes maintenant au poste de pilotage. Nous avons décollé et nous volons en ligne droite, cap au nord. « Venez à l'ouest » ; cela signifie un quart de tour sur la gauche. Si vous étiez à bicyclette, vous allongeriez le bras droit et replieriez au contraire un peu le bras gauche de façon à faire tourner le guidon dans le sens contraire des aiguilles d'une montre. Votre guidon, ici, c'est le palonnier. Quand vous l'actionnez au pied, les commandes tireront sur la partie mobile du plan vertical de l'empennage. Celle-ci va alors opposer une résistance aux filets d'air qui pousseront la queue de l'appareil en sens inverse, et l'avion va



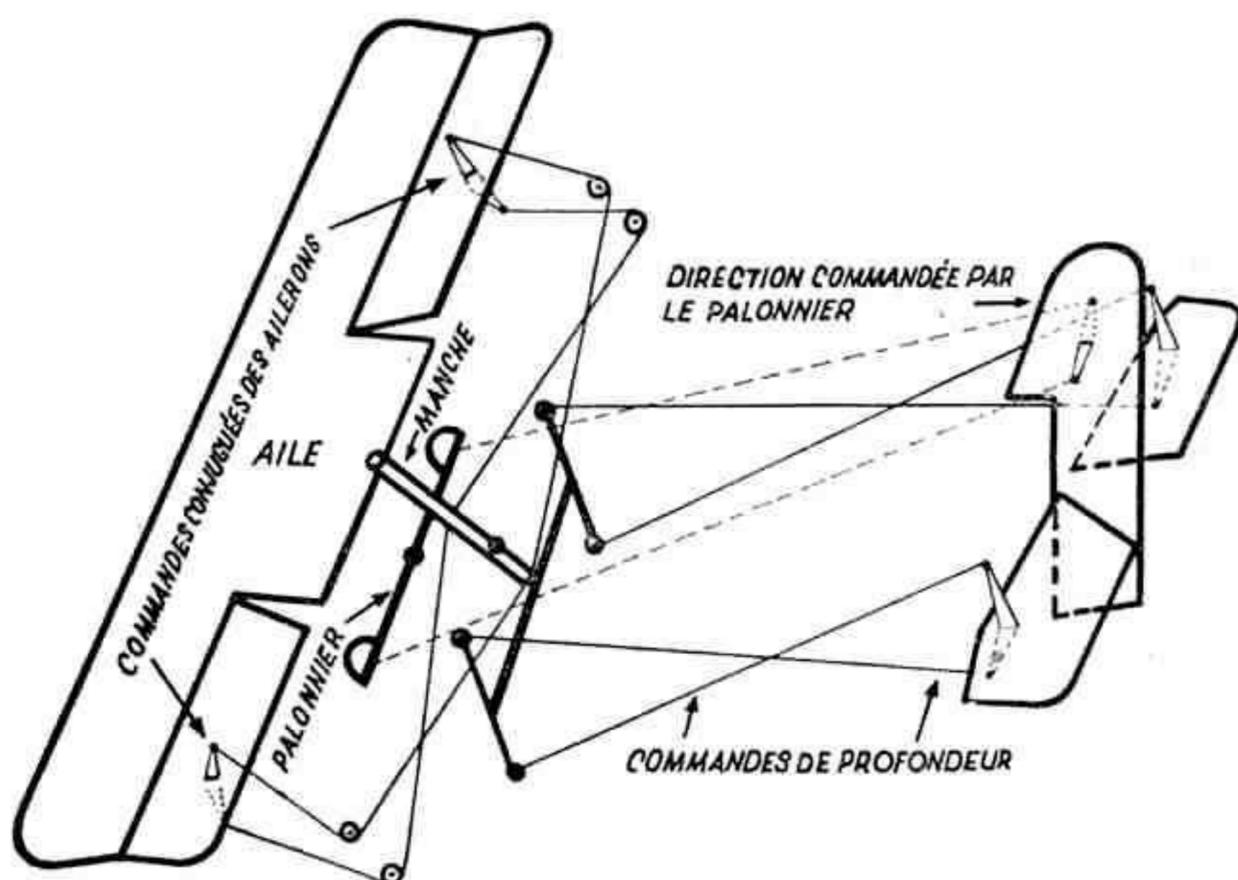
Documentation "Aviation Magazine".

Le « Turbulent » de Roger Drulne, un des plus simples et des plus économiques avions de tourisme français.

pivoter du côté où vous aurez tourné votre gouvernail de direction. Alors, ce virage à gauche ? Pourquoi ne pas faire comme si vous étiez en bicyclette ? Allongez la jambe droite pour peser sur la pédale de droite et repliez un peu la jambe pour laisser venir la pédale de gauche. Pas de chance ! Nous tournons à droite. Vous n'avez pas encore le réflexe de l'aviateur. Pour tourner, retenons donc que nous devons étendre la jambe du côté où nous voulons virer.

Et c'est tout ? Vous oubliez que vous êtes sur un avion qui se déplace à 250 kilomètres-heure dans un fluide, l'air, n'opposant qu'une faible résistance. Vous connaissez tous la force centrifuge qui, dans un tournant à grande vitesse, tend à vous projeter vers l'extérieur. Si vous laissez votre avion bien à plat dans le virage, il va déraiper dans l'air. Ce n'est pas très grave, car il n'y a pas ici le platane dangereux

pour l'automobiliste qui prend trop vite un virage insuffisamment relevé. Mais vous allez perdre du temps et de la route en virant beaucoup trop large. Il faut donc relever le virage en inclinant l'avion, de façon que les ailes s'appuient sur les filets d'air de toute leur surface et limitent ainsi la dérive. Pas trop cependant, car l'avion risque à ce moment de n'être plus assez soutenu et, sous l'effet de son poids, de glisser vers l'intérieur du virage, comme si vous abordiez en auto à 30 kilomètres-heure le grand virage relevé de l'autodrome de Montlhéry. C'est le manche à balai, incliné sur la gauche, qui va relever l'aileron de gauche et baisser celui de droite. L'action des filets d'air va ainsi peser sur l'aile gauche et, au contraire, soulever celle de



D'après "Les Ailes".

Schéma de commande des gouvernes. Le fonctionnement des ailerons et des plans mobiles de l'empennage s'explique de lui-même.

droite. Mais, en poussant le manche à gauche, notre corps s'est penché du même côté et votre jambe gauche, dans ce cas, a tendance à s'allonger. C'est bien ce qu'il faut, nous venons de le voir, pour actionner le palonnier dans la bonne direction. Ainsi s'explique le mouvement qui a pu, tout à l'heure, vous paraître en contradiction avec le réflexe que vous auriez eu naturellement.

Bien, nous sommes toujours en route cap à l'ouest « Venez à l'est par le nord », autrement dit, un demi-tour complet sur la droite. Inclinez le manche à droite, pesez sur le palonnier à droite ? L'avion s'incline correctement, vire au plus juste. Pas de glissade dangereuse vers l'intérieur, vous vous êtes senti bien calé sur votre siège, c'est bien.

Maintenant, il faut rentrer et, pour cela, perdre de l'altitude. C'est encore le manche à balai qui entre en jeu, mais cette fois dans

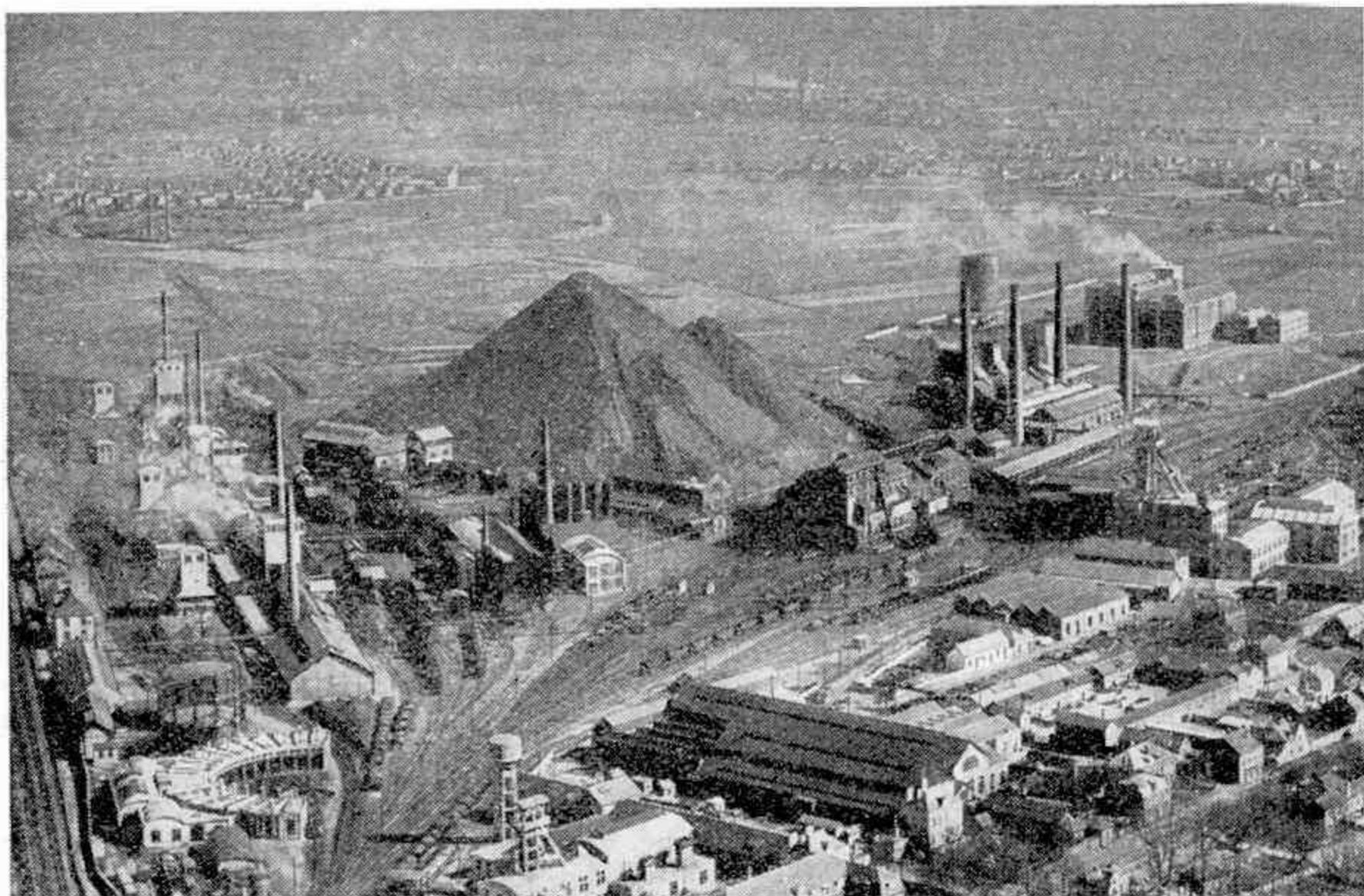
un mouvement d'arrière en avant. Ce mouvement commande le déplacement du gouvernail de profondeur. En avant : le gouvernail s'abaisse, offrant à l'air une résistance qui soulève la queue de l'appareil et le fait par conséquent piquer du nez. En arrière : l'inverse se produit, et l'air pesant sur la queue cabre l'avion comme un cheval dont on tire la bride. Pas de difficulté de ce côté, le mouvement est en accord avec les réflexes naturels.

Vous commencez à piquer, réduisez les gaz. En vélo aussi, vous freinez dans les descentes ; et vous ne devez pas laisser votre avion s'emballer sous l'effet de son poids qui tend à l'accélérer. Le sol se rapproche, voici le terrain. Mettez le moteur au ralenti, redressez l'avion en ramenant doucement

le manche vers vous pour arrondir la trajectoire et amenez l'avion à voler en palier presque au ras du sol. Le manche, à ce moment, revient insensiblement à la verticale. En perte de vitesse, l'avion perd de la hauteur, il est temps de vous poser. Une franche traction sur le manche, pour abaisser la queue, et train et béquille se posent à la fois sur le terrain. Coupez les gaz. Votre première leçon de pilotage est terminée. Vous avez vu que le pilotage ne requiert que des gestes simples ; après quelques heures d'entraînement en double commande, vous serez capable de voler seul. Mais il vous faudra des centaines d'heures de vol, dans toutes les circonstances, avant de décoller, sûr de vous, aux commandes

de l'un des puissants quadrimoteurs qui, chaque jour, s'envolent vers New-York, Rio, ou Tokyo.

Le mois prochain, notre article aéronautique sera consacré au vol dans les régions polaires et plus particulièrement à l'audacieux projet du Scandinavian Air Lines System :
" La route aérienne du pôle ",
 Scandinavie-Thulé-Californie.
 Une passionnante expérience !
 Retenez dès à présent votre numéro d'octobre.



Photos Charbonnages de France.

La mine nécessite de très importantes installations « au jour ». Les bâtiments donnent l'échelle du « terril ».

à 900 mètres sous terre

Imaginez que vous conduisez une voiture sur la route : dans vos mains vous tenez le volant, celui-ci est en matière plastique, produit chimique dérivé du charbon ; vous êtes protégé par une carrosserie en acier, mais vous n'ignorez pas que, pour obtenir cet acier, il a fallu traiter dans un haut fourneau une certaine quantité de minerai de fer mélangée à la même quantité de charbon ; votre voiture roule sur des pneus qui, depuis la guerre, ne sont plus en caoutchouc naturel, mais en caoutchouc synthétique obtenu à partir du charbon ; enfin le goudron de la route lui-même est aussi un sous-produit chimiquement extrait du charbon.

Cet exemple a pour but de vous faire comprendre que le charbon — « l'or noir » comme on l'a souvent appelé — n'est pas seulement une matière combustible, utilisée pour le chauffage, mais qu'il est aussi — et de plus en plus — une des matières premières chimiques les plus indispensables à la vie moderne.

Le charbon, vous le savez sans doute, est formé des vestiges de débris végétaux qui se sont accumulés il y a des dizaines de milliers d'années. Dans certains pays privilégiés, comme les U. S. A., il arrive que le charbon soit extrait à fleur de terre, mais, en France, nous n'avons malheureusement pas cette chance, et il faut toujours aller assez profond dans le sol.

J'ai voulu visiter pour vous une mine de charbon. Pour cela, je me suis rendu à Saint-Étienne, un des centres français de charbon. Un coup de téléphone à un ingénieur et un rendez-vous est pris pour le lendemain.

J'arrive en avance, un peu ému à l'idée de faire ma première « descente ». Autour de moi, le paysage est noir, uniformément noir, parsemé de cheminées d'usines et de « chevalements », sortes de tours métalliques qui servent de support aux poulies des bennes. A 300 mètres de moi s'élève une curieuse colline, sorte de cône noir et dénudé d'environ 150 mètres de hauteur. C'est ce qu'on appelle ici un « crassier » et, dans le Nord, un « terril ». Il est formé de toute la terre et des pierres qui sont remontées à la surface lors du percement des galeries.

Ces « crassiers » présentent d'ailleurs un danger : contenant une forte proportion de poussière de charbon, ils se consomment lentement et dégagent ainsi du gaz carbonique. Des enfants, venus jouer là, ont souvent été asphyxiés.

Mais voici mon guide. Une précaution essentielle consiste à nous mettre en tenue. Au vestiaire, je me déshabille entièrement et on me remet une veste et un pantalon de toile bleue, un foulard, un casque, des bottes de caoutchouc et une paire de gants spéciaux dans lesquels seuls le pouce et l'index

sont détachés, puis nous passons à la lampisterie. Je reçois là une lampe électrique reliée par un fil gainé en caoutchouc à une batterie d'accus. Mon compagnon m'aide à installer tout cela : la batterie suspendue à la ceinture derrière mon dos et la lampe accrochée sur mon casque.

Parés !... Nous pouvons maintenant nous installer dans la cage, véritable chemin de fer vertical roulant sur deux rails. Une sonnerie électrique, et nous commençons à nous enfoncer, doucement d'abord, puis plus rapidement et enfin si vite que mon estomac se serre... L'ingénieur sourit en voyant ma grimace. Le bruit est trop fort pour que nous puissions parler, mais il m'expliqua ensuite qu'il avait prévenu le conducteur de cage d'effectuer la descente à 10 mètres-seconde seulement... En effet, seules les cages de personnel vont à cette vitesse : les bennes de charbon ou de matériel se propagent à 20 mètres-seconde, c'est-à-dire à 72 kilomètres à l'heure.

DANS UNE MINE DE CHARBON

par YVES ROY



Ci-dessus : La lampisterie. En attendant de descendre, on fume hâtivement la dernière cigarette... En bas : Pendant que le charbon est abattu au marteau-piqueur, un mineur le pellette sur le convoyeur à bande que l'on voit au premier plan.

Dès le départ, nous avons allumé nos lampes. Je suis maintenant plongé dans cette obscurité totale, absolue, qui ne me quittera plus pendant les trois heures que durera notre visite.

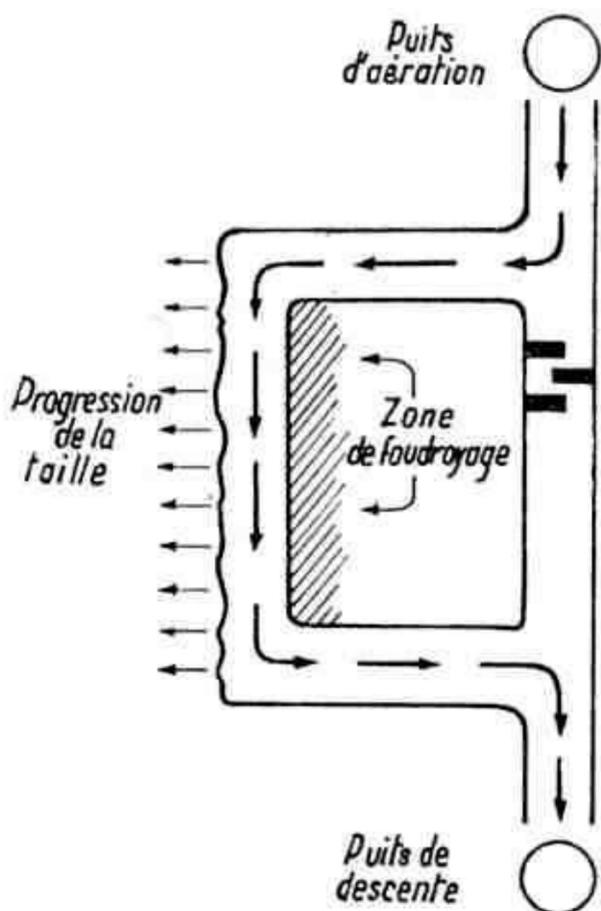
Nous descendons toujours. Je commence à avoir très chaud et j'avoue ne pas pouvoir me défendre d'une certaine impression de malaise à l'idée d'être ainsi précipité à des centaines de mètres sous terre.

Enfin, après deux minutes de descente, la benne ralentit, puis s'immobilise. Nous sommes à 930 mètres de notre point de départ, c'est-à-dire à plus de 400 mètres en dessous du niveau de la mer. Devant la benne, deux formes noires s'affairent : ce sont les mineurs qui attendaient la benne pour charger les wagonnets de charbon. Le torse nu, ils ont tous le même aspect, car leur visage et leur corps sont uniformément recouverts d'une fine poussière noire. Je ne me doute pas que, dans un quart d'heure, rien ne me distinguera plus d'eux !

Un second ingénieur vient à notre rencontre. En effet, le règlement de la sécurité prévoit que le visiteur doit être obligatoirement encadré par deux personnes pendant son parcours au fond.

Nous nous engageons dans la





chicanes
ou portes

Puits de
descente

Fig. 2.

galerie principale, en forme de demi-cylindre et étayée par de grosses pièces métalliques en U.

La consolidation des galeries en cours d'exploitation est un des problèmes importants de la mine, car le sol, bien loin d'être inerte, tend perpétuellement à remplir les vides creusés, en vertu du principe de la « plasticité du terrain ». Jadis, les galeries étaient uniquement soutenues par « boitage ». Aujourd'hui, les charpentes de bois ont presque disparu pour être remplacées par des « étançons » métalliques, supportant mieux les fortes pressions, et plus facilement récupérables.

Nous marchons entre deux rails. Soudain, mes guides me plaquent contre la paroi : c'est un train de « berlines » qui débouche et passe à quelques centimètres de moi avec un bruit infernal. Dans cette étroite galerie, il y a tout juste la place de se garer.

Nous obliquons pour prendre une galerie latérale. La voûte est plus basse et nous commençons à marcher courbés. Tout à coup, je reçois un coup violent sur la tête et je me retrouve assis par terre, un peu « sonné » : je n'avais pas vu ce bloc de pierre qui avait fait céder le soutient de toit et qui dépassait de la voûte... Décidément, ce casque n'est pas un ornement inutile !

Nous arrivons maintenant dans une « taille », galerie où les mineurs attaquent une « veine », c'est-à-dire une couche de charbon. C'est un des travaux de l'ingénieur que d'étudier la veine, de prévoir son importance, la direction dans laquelle elle se prolonge et de décider des meilleurs moyens de l'attaquer.

Les mineurs ont chacun leurs spécialités : dans la taille, ce sont les « piqueurs » armés de mar-

Fig. 1.

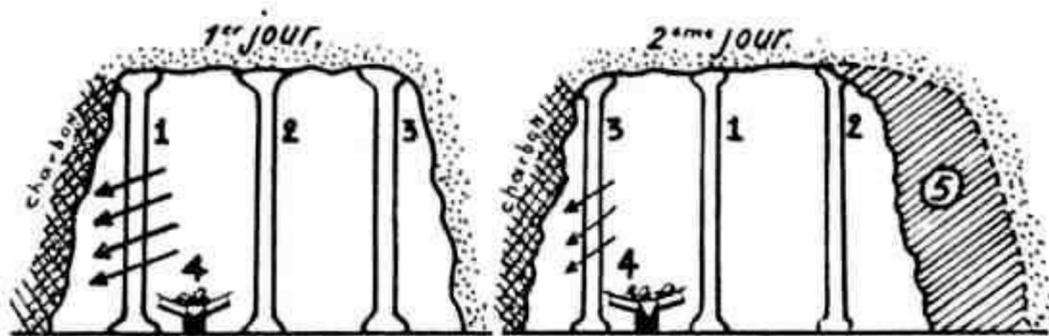


Fig. 1 : Progression de la taille en 24 heures : Les flèches montrent le sens d'attaque de la veine. Dans le second croquis, on voit que l'étançon n° 3 est passé de l'autre côté de l'étançon n° 1. La taille a ainsi progressé latéralement. Le convoyeur à bande (4) a également été déplacé. Le second jour, l'emplacement de la galerie de la veille a été « foudroyé » (5). Fig. 2 : L'aération est un problème essentiel. L'air est ventilé à partir du puits d'aération. Des chicanes barrent la galerie principale pour obliger l'air à circuler dans la taille. En bas : Travail dans une taille. Remarquez le peu de hauteur dont disposent les hommes. Au premier plan, les étançons métalliques.

teaux-piqueurs, outils pneumatiques à vibration que vous voyez souvent utilisés par les équipes d'entretien des rues et des routes.

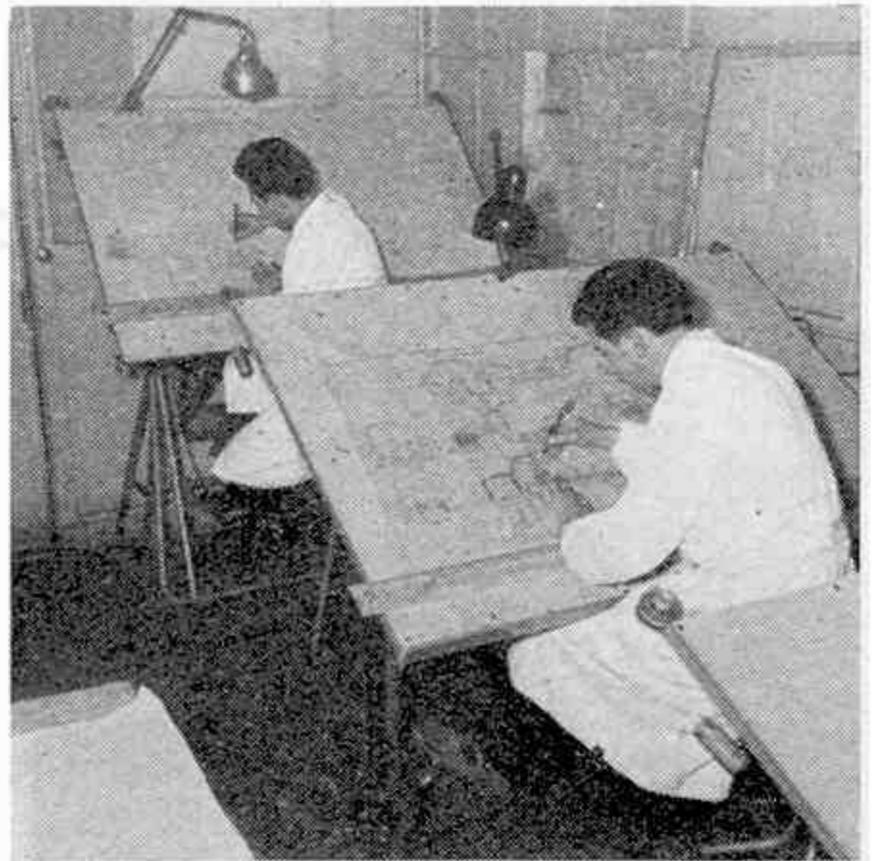
Leur travail est très dur. Parfois la taille a 60 ou 80 centimètres de hauteur : il leur faut donc travailler couché ou à genoux. Et ils s'acharnent à « abattre » la plus grande quantité de charbon possible, car leur salaire est fonction du tonnage extrait pendant leur « poste », c'est-à-dire pendant leurs huit heures de travail quotidien. Au pied de la veine passe le « convoyeur à bande », sorte de long tapis roulant en grosse toile qui entraîne le charbon vers les galeries où il est déversé dans les berlines.

Périodiquement, les piqueurs qui attaquent la veine sur la paroi latérale de la taille doivent s'arrêter pour changer les étançons de place (voir fig. 1). En effet, il faut « soutenir » pour éviter le danger d'éboulement, un des plus terribles risques du mineur ; la face opposée à celle de la veine est alors « foudroyée », c'est-à-dire qu'on en provoque l'effondrement en lui supprimant tout soutient. Malgré le courant d'air créé par la ventilation (fig. 2), tous ces hommes

(Suite page 46.)

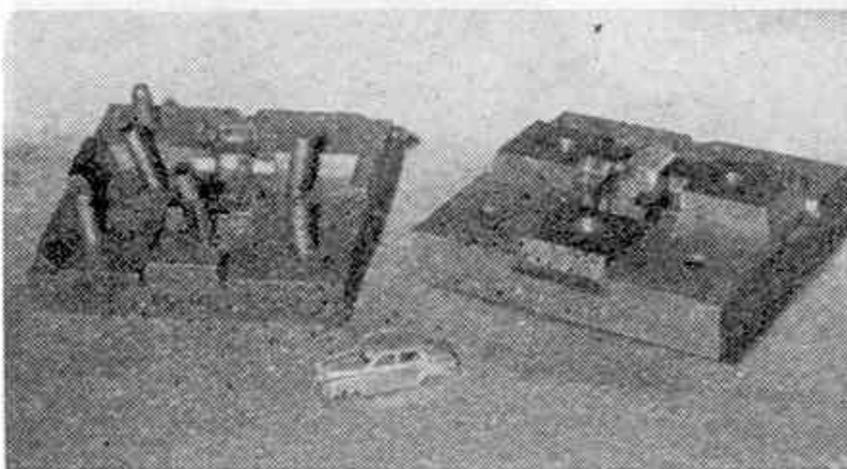


L'usine MECCANO de Bobigny produit :



Le bureau de dessin où s'élaborent les plans de chaque nouveauté et les dessins des moules.

24 VOITURES A LA MINUTE



Le moule de l'Aronde : Quand les deux parties du moule se referment, les chevilles obliques commandent la fermeture de trois éléments à glissières correspondant à la calandre et aux flancs de la voiture.

C'est, en effet, à la cadence de quatre pièces toutes les dix secondes que sortent de chaîne les « Dinky Toys ». Chaque minute, vingt quatre « Arondes », vingt quatre 2 CV ou vingt quatre « Vedettes », vérifiées, contrôlées, essayées, arrivent en boîtes de six pièces à l'extrémité du tapis de montage.

Et, pourtant, vous connaissez assez la finesse de reproduction et la fidélité des miniatures pour savoir que cette production ne se fait pas aux dépens de la qualité.

Au contraire, dès la « mise en route » d'un nouveau « Dinky Toys », un soin minutieux préside à toutes les recherches et à toutes les opérations.

Quand la reproduction d'un véhicule dans la série des miniatures a été décidée, la première démarche effectuée est une visite au constructeur, visite qui a pour but d'obtenir son accord ainsi que des plans de carrosseries et éventuellement du châssis.

Les dessinateurs du bureau d'études étu-

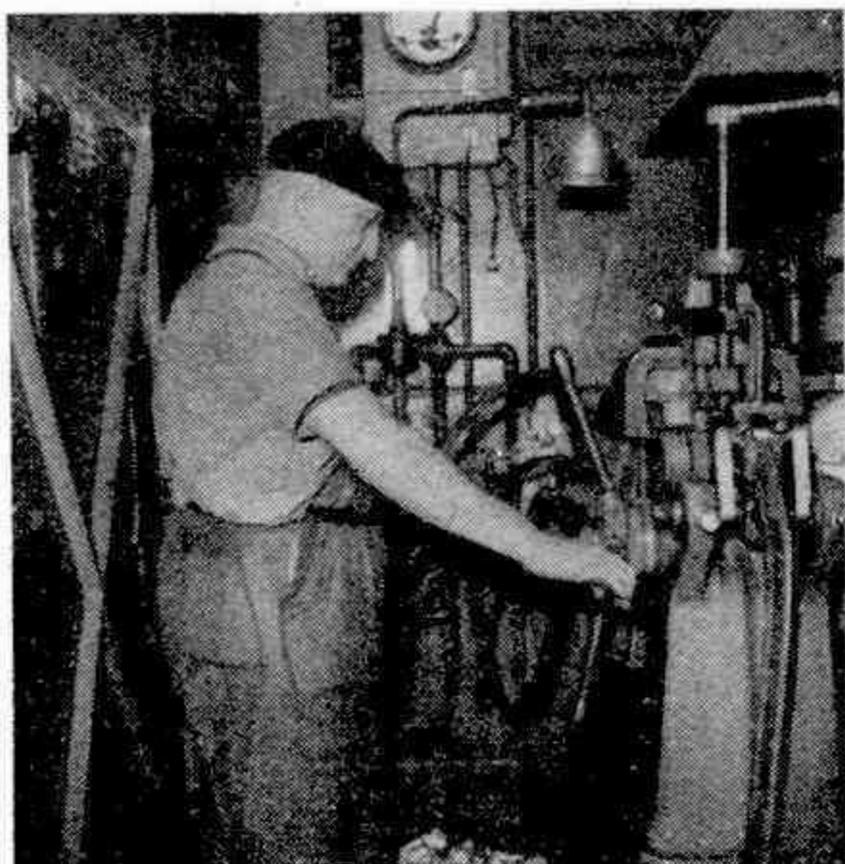
dient ces documents, les réduisent à la dimension des « Dinky Toys » et établissent un plan qui permettra de réaliser en bois ou en plâtre une maquette minutieuse du véhicule futur. L'échelle de celle-ci variera de 1/43 à 1/49 s'il s'agit d'autos de tourisme, de 1/60 à 1/70 s'il s'agit de poids lourds.

Après acceptation de la maquette — aussi bien par le constructeur que par la Direction de Meccano — le bureau de dessin, dont la tâche n'a fait que commencer, dresse l'épure du moule.

Un « mouliste », hautement spécialisé dans ce travail long et délicat, fabrique alors le moule d'acier destiné aux fondeuses. Un moule est formé d'au moins deux éléments, qui viennent s'appliquer l'un contre l'autre au moment du moulage. Certains modèles exigent des moules très compliqués dont les multiples parties savamment emboîtées sont commandées par des broches obliques. Plus de mille heures de travail sont nécessaires à la fabrication d'un moule. C'est, en effet, du moule, de ses détails « fouillés », de son parfait ajustage que dépendent la précision et la finesse de reproduction exceptionnelle des « Dinky Toys ». C'est aussi ce qui fait leur succès.

Le métal utilisé pour la fabrication des miniatures s'appelle « zamak ». C'est un alliage qui comporte 99 % de zinc, du manganèse et de l'aluminium. Pour être incassable, il doit être moulé sous pression.

Le moule est monté dans une fondeuse et le zamak, fondu à une température de 450°, est injecté automatiquement sous une pression d'environ 25 kilos au centimètre carré, grâce à un jet d'air comprimé. Les petites



Une fondeuse en action : Le fondeur vérifie la pièce qu'il vient de mouler avant de la laisser tomber dans le bac.

autos sortent de la fondeuse à une cadence de 5 à 7 pièces par minute, suivant les modèles. Elles refroidissent vite et sont dirigées sur l'atelier d'« ébavurage ».

Chaque auto est alors prise individuellement. Des ouvrières liment ou meulent les bavures produites aux jointures du moule, polissent les toits, vérifient la qualité de la fonte.

Plus de 12.000 « Dinky Toys », brillants comme de l'argent, passent chaque jour dans leurs mains. Toute pièce présentant le moindre défaut est automatiquement écartée et renvoyée à la fonte avec les copeaux

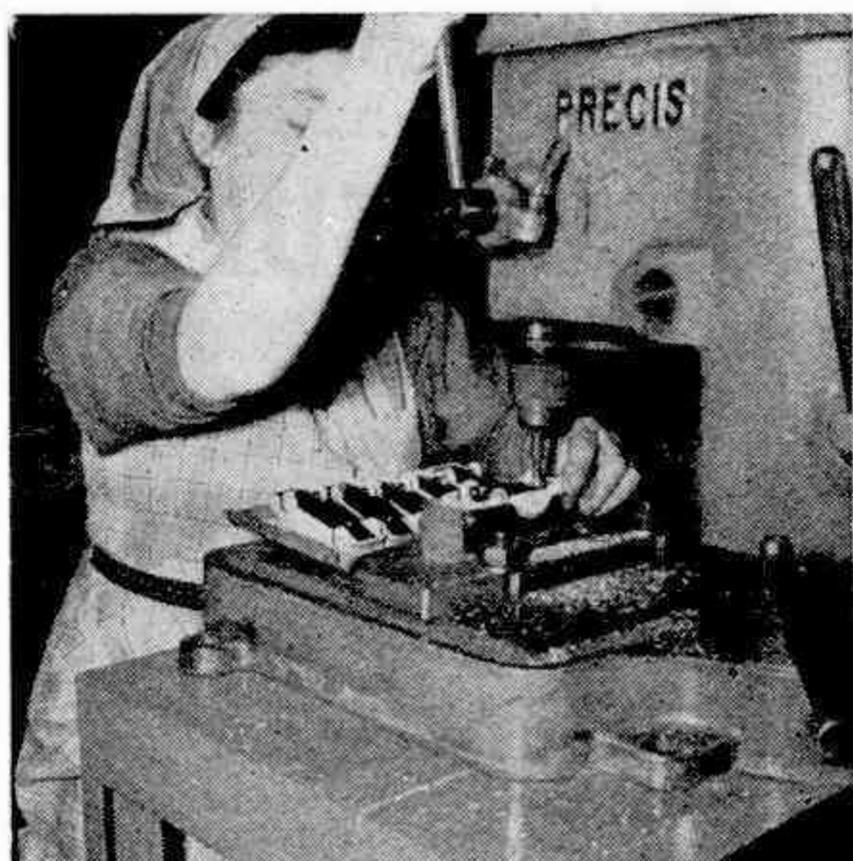
La peinture des calandres et des pare-chocs s'effectue au travers d'un cache qui protège le reste de la voiture. L'ouvrière tient la pièce de la main gauche, derrière le pochoir.



et les chutes de métal. Ils redeviendront lingots de zamak et le cycle recommencera...

Après l'« ébavurage » les « Dinky Toys » passent à la peinture. Ils sont placés sur des plateaux à claire voie et peints au pistolet : le dessous d'abord, puis on les retourne comme des gaufres pour peindre le dessus. Les détails sont ajoutés à l'aide de pochoirs (calandres, phares, pare-chocs) ou au pinceau (plaque d'immatriculation et feux). Les émaux utilisés pour la décoration des « Dinky Toys » sont séchés au four, sur un tapis roulant métallique qui passe dans un long tunnel chauffé à 125°

Pendant que les carrosseries tombent des fondeuses, sont ébarbées, puis peintes, d'autres ateliers s'affairent : les planchers sont estampés et formés, passés au noir ; les pneus sont montés sur les roues (il en faut près de 50.000 par jour !) ; les essieux sont



Rivetage des planchers : à l'aide d'une machine tournant à grande vitesse, une ouvrière procède au rivetage des planchers.

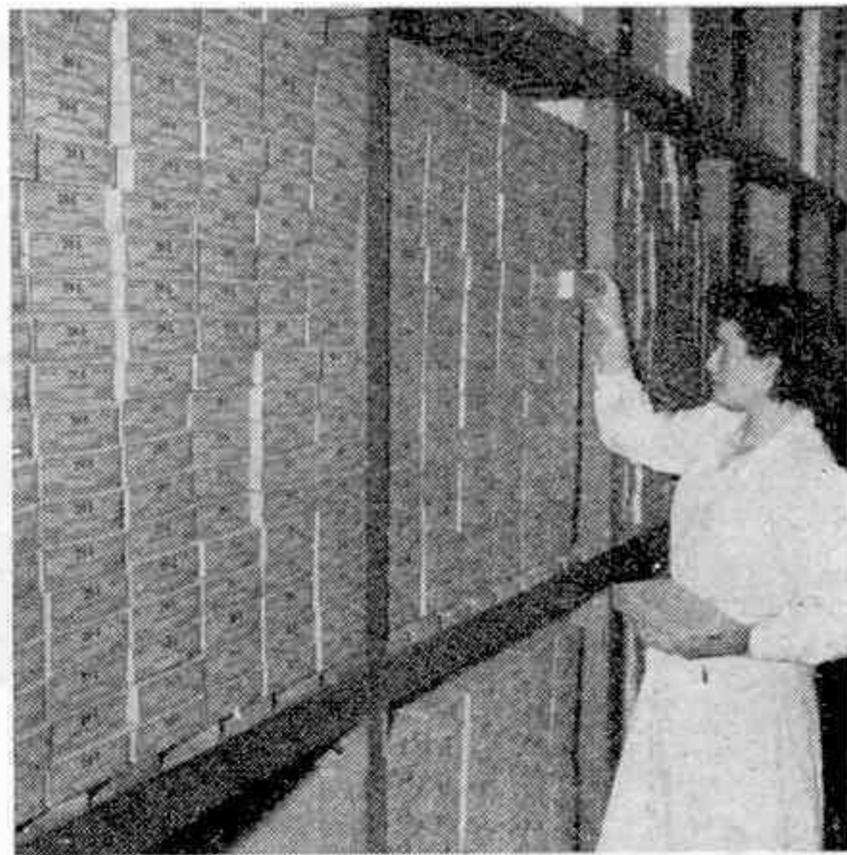
montés sur les planchers, les roues sur les essieux...

Et toutes ces fabrications diverses se retrouvent à l'heure dite au départ de la dernière chaîne de montage. Tout au long du tapis sont disposés des machines : les unes rivent les planchers, les autres serties les roues et les petites voitures arrivent terminées, fraîches et pimpantes, à la « piste d'essai ». Le mot n'est pas trop fort pour désigner le plan incliné sur lequel roulent pour la première fois les « Dinky Toys ». Un dernier contrôle, qui est aussi le plus sévère, et chaque auto est placée dans l'étui jaune individuel que vous connaissez bien. Maintenant, plus personne ne la touchera jusqu'à ce qu'elle parvienne dans vos mains.

Les étuis contenant les « Dinky Toys » sont groupés par six dans des boîtes de carton et celles-ci sont dirigées vers le magasin où elles



Ultime opération. Au bout de la piste d'essai, une ouvrière procède à la mise en boîte de la « Vedette 54 ».



Magasinage : Les boîtes de « Dinky Toys » remplissent les rayonnages sur des dizaines de mètres de couloirs et cinq mètres de hauteur.

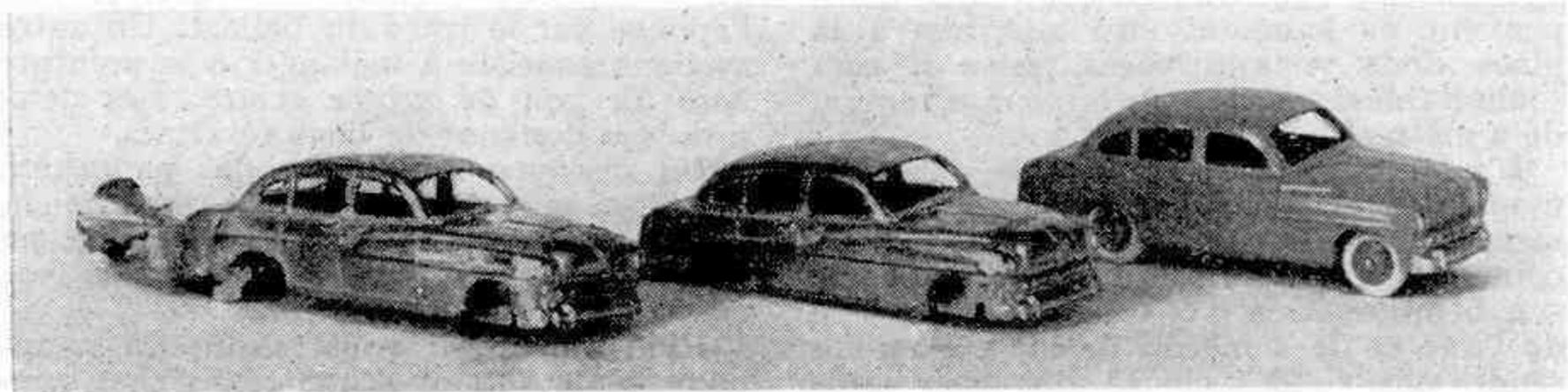
ne séjournent pas longtemps. Le magasinier a quelquefois juste le temps de les compter avant qu'elles ne partent au Service Expéditions, qui assure leur emballage et leur départ à destination de votre fournisseur habituel.

Voici, exposée sommairement, la façon dont ont été fabriquées déjà 550.000 tractions, 450.000 Peugeot 203, 490.000 2 CV, 260.000 Aronde, etc.

Pièces de collection aussi bien que jouets,

les « Dinky Toys » connaissent une vogue croissante auprès d'amateurs de tous âges. Ce succès est incontestablement fondé sur le souci de la qualité, de la précision, du détail dont s'enorgueillit Meccano. Les collectionneurs le savent bien, qui, du premier coup d'œil, reconnaissent les « Dinky Toys », sans même avoir besoin de vérifier que les mots « Dinky Toys » et « Meccano » figurent bien sous le plancher. A. M.

Une « Vedette 54 » à trois stades de fabrication. De gauche à droite : la pièce brute au sortir de la fondeuse (noter à l'arrière de la voiture la bavure en forme d'entonnoir correspondant à l'injection du zamak. Tout le métal qui va remplir le moule passe par le pare-chocs arrière) — la pièce ébarbée et polie prête pour la peinture — la Vedette terminée.



" A VOTRE SERVICE "

Jean-François Beauprey, Vincennes. — Oui, nous disposons encore des numéros 2, 4 et 5 de *Meccano Magazine*. Envoyez-nous 240 francs en timbres ou par mandat et nous vous les adresserons.

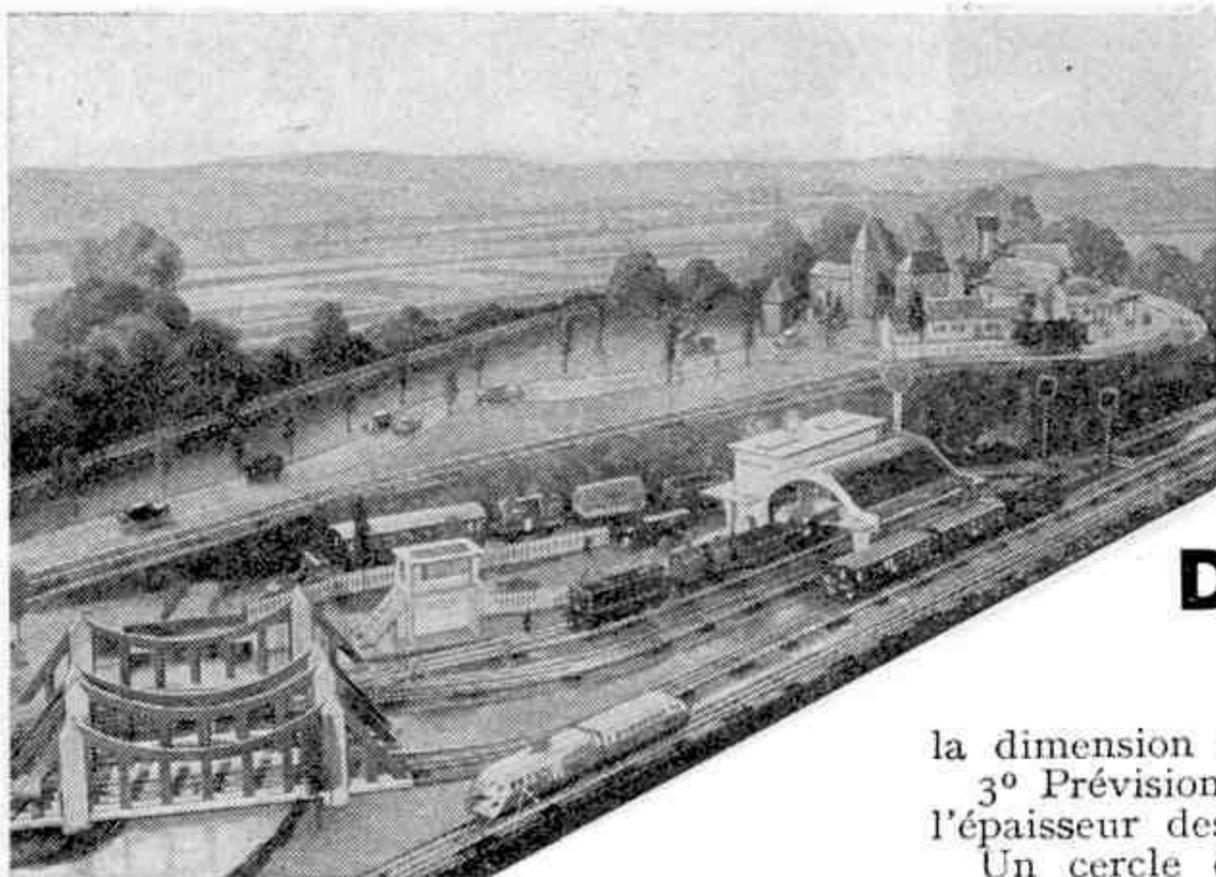
Jacques Gravier, Lyon. — Vous pourrez demander ce mois-ci le catalogue général Meccano à votre fournisseur habituel. La voiture-échelle de pompiers sera disponible au début de l'année prochaine.

Brice Varand, Reims. — Vous nous posez une « colle ». Notre service de modèles étudie votre problème, mais, *a priori*, il semble insoluble. Dans le cas

contraire, nous lui ouvrons immédiatement les colonnes du *Meccano Magazine*.

Thierry Delourme — Mais, bien sûr, il y a des grandes personnes qui font du Meccano et qui collectionnent les « Dinky Toys ». Croyez bien que ce ne sont pas les moins « mordues » ! Envoyez-nous une photo de votre autoroute.

Philippe Minat, Les Sables d'Olonne. — Nous aimerions répondre directement à votre lettre, mais vous avez oublié de nous donner votre adresse. Réparez vite cette omission. Merci.



LES TRAINS HORNBY

UN RÉSEAU DÉMONTABLE

La construction d'un grand réseau a toujours tenté l'amateur de trains Hornby. Malheureusement, ce genre de réalisation demande un espace considérable, et le temps passé au montage des voies, à leur décoration, décourage certains utilisateurs. Et je passe sous silence les conflits qui peuvent naître entre le chef de gare et les parents, impressionnés par le matériel qui envahit la pièce.

Cependant, si vous pouvez disposer à titre provisoire d'un espace suffisant, nous vous proposons une solution pratique. La photo de cette page représente une partie d'un réseau couvrant une superficie totale de 14 mètres carrés (7 m de long, 2 de large) sur lesquels courent près de 150 mètres de voies. Ces dimensions peuvent évidemment être adaptées à la place dont vous disposez, mais il sera souhaitable de garder une largeur minimum de 2 mètres.

L'intérêt de ce réseau réside dans son montage sur panneaux indépendants facilement ajustables. Vous trouverez dans le commerce des feuilles de contreplaqué de 5 à 6 millimètres d'épaisseur, d'un mètre de large et de 2 mètres de long. Pour les rendre plus rigides, clouez sous leurs bords une planchette de 5 centimètres de large sur 1 centimètre d'épaisseur. Ces panneaux juxtaposés seront réunis par de petits crochets ou par des tirefonds : leur nombre est fonction de l'espace dont vous disposez. Pour le stockage, les panneaux seront déboîtés et dressés les uns contre les autres dans un placard ou une penderie, afin de tenir le minimum de place.

Résumons donc les conditions nécessaires à l'élaboration de votre futur réseau :

1° Choix de l'emplacement et dimensions maximum utilisables.

2° Détermination du nombre et de

la dimension des éléments démontables.
3° Prévision du stockage en fonction de l'épaisseur des panneaux.

Un cercle de rails Hornby ayant un diamètre hors tout de 1^m,35, vous avez la possibilité de tracer plusieurs voies parallèles dans la largeur du réseau. Les rails sont fixés à l'aide de vis à bois de 3 × 15 millimètres (tête ronde) passées dans les traverses. Les décors et ouvrages d'art seront réalisés sur des armatures en Meccano ou avec du bois, du carton, du papier d'emballage.

Peignez d'abord uniformément les panneaux en vert. Placez les voies sans les fixer et tracez un trait à la craie de part et d'autre des rails pour déterminer la surface du ballast. Cette surface sera peinte en ocre. Quand la couleur ocre sera bien sèche, munissez-vous d'une éponge propre et sèche ; tamponnez-la sur une planche préalablement recouverte de peinture noire assez liquide et bien étalée ; appliquez l'éponge sur le tracé du ballast. Un autre système consiste à mélanger à la peinture ocre un peu de grosse sciure. Les deux procédés donnent de bons résultats.

Un réseau construit sur des panneaux, ainsi que nous venons de vous l'expliquer, vous permettra d'obtenir un décor et un réalisme que vous ne pourriez avoir avec des constructions volantes.

Évidemment, il vous faudra du temps pour venir à bout d'une réalisation semblable. Vous connaîtrez les difficultés des pionniers du rail : opposition des propriétaires de terrain (il faudra peut-être arracher des concessions territoriales à papa et à maman), difficultés financières (faites des économies pour acheter petit à petit le matériel), jalousies (si votre petit frère et votre sœur contestent vos droits sur leur terrain de jeux, convertissez-les en chef de gare et garde-barrière).

Le plaisir que vous éprouverez à composer, décorer, figurer votre réseau, à le faire fonctionner ensuite, vous récompensera largement de vos peines.

LES AVIONS DE NOTRE CIEL

Le Douglas DC-7

La grande firme aérienne américaine « Douglas » auteur du DC-3, du DC-4 et du DC-6, s'appête à envoyer dans notre ciel le plus jeune, et pourtant le plus grand de la famille : le DC-7.

Cet appareil a fait son premier vol d'essai le 18 mai 1953. Les résultats furent tels que le DC-7 a obtenu dans un délai record l'approbation du C. A. A., administration de contrôle du gouvernement.

Quadrimoteur de forme classique, le DC-7 a 33 mètres de long et 36 mètres d'envergure. Le train d'atterrissage tricycle se compose d'une roue orientable à l'avant et de deux paires de roues jumelées.

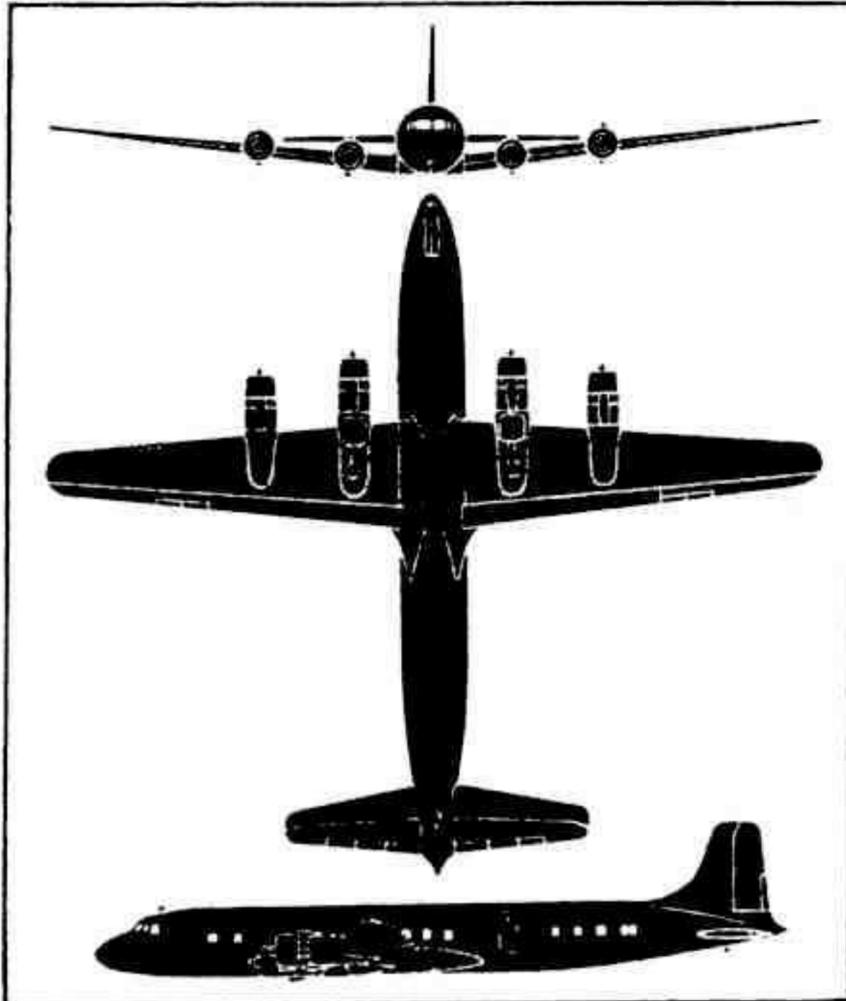
En version « touriste », cet appareil peut embarquer 95 passagers; en version « luxe », 64 passagers et 5 couchettes.

Les moteurs du DC-7 sont des « Wright compound » semblables à ceux qui équipent le Super-Constellation et dont nous vous avons déjà parlé. Rappelons que la caractéristique principale de ce moteur est d'utiliser l'énergie des gaz d'échappement pour faire tourner des turbines qui, en s'engrenant sur l'arbre, accroissent la puissance sans augmentation de consommation.

Le Douglas DC-7, l'avion de transport à hélice le plus rapide du monde, sera peut-être le dernier de ce type, car il est vraisemblable que, dans quelques années, les avions à réaction permettront seuls d'obtenir des vitesses supérieures : en effet, la



La « famille » Douglas : de haut en bas un DC-3, un DC-4, un DC-6 et un DC-7, alignés sur une base américaine.



D'après Aviation Magazine.

vitesse maximum du DC-7 est voisine de 700 kilomètres-heure et sa vitesse de croisière est de 595 kilomètres-heure. Tout récemment, un DC-7 a battu le record de vitesse de la liaison New-York-Los Angeles en couvrant le parcours en 5 h. 51, ce qui représente 676 kilomètres-heure de moyenne. Ce vol a été effectué avec 60 passagers, des bagages et du fret.

Toutes les réalisations techniques modernes qui contribuent à accroître la vitesse, la sécurité et le confort ont été appliquées sur le DC-7. Aussi de nombreuses compagnies aériennes ont-elles commandé cet appareil pour leurs liaisons à grande distance.

CARACTÉRISTIQUES

Longueur : 33^m,30. Envergure : 36 mètres. Hauteur : 8^m,70. Poids : 55.428 kilos. Puissance : 13.000 CV. Vitesse maximum : 700 kilomètres-heure; de croisière : 595 kilomètres-heure.



COLOSSES DE LA MER...

LES ICEBERGS

Pour assurer la sécurité des navires qui sillonnent la grande route maritime de l'Atlantique Nord, il existe aux États-Unis une organisation, la Patrouille des Glaces, dont la tâche consiste à dépister les icebergs en dérive sur l'Océan, à suivre leurs déplacements et à les signaler par radio aux navires qui se trouvent dans le voisinage.

Ce n'est pas là, même à notre époque où le progrès met à la disposition des navires des moyens de détection perfectionnés, un danger imaginaire. La catastrophe du *Titanic*, paquebot anglais qui coula en 1912, en quelques instants, après s'être éventré sur un iceberg, est présente à la mémoire de tous les marins. Et il n'est pas rare de lire dans les rapports de mer des commandants des paquebots de la ligne de New-York qu'ils ont été obligés de dérouter leur navire vers le sud, la présence d'un iceberg dans le voisinage lui ayant été signalée.

Savez-vous ce qu'est un iceberg ? Je ne crois pas me tromper en disant que la plupart d'entre vous me répondront que c'est un morceau en dérive de la banquise polaire, détaché au moment de la fonte des glaces. Eh bien ! c'est une erreur. Un iceberg est constituée uniquement par de la glace d'eau douce. Expliquons-nous.

Je n'ai pas la prétention de vous apprendre que, sous les latitudes élevées, l'eau de mer, qui gèle à la température de -2° , se prend en glace. Elle ne forme au début qu'une sorte de bouillie, constituée par des myriades de petits cristaux. Puis, le froid augmentant, ces cristaux se solidifient en une masse compacte d'épaisseur et d'étendue crois-

sante. C'est la banquise qui, en plein hiver, recouvre une grande partie de l'océan Arctique, obligeant les navires qui doivent gagner les ports emprisonnés par les glaces à recourir à l'aide de puissants brise-glaces. Certains de ces navires, construits spécialement pour ce genre de navigation, peuvent ainsi se frayer un chemin dans une banquise de 4 mètres d'épaisseur.

De nombreux récits d'explorateurs polaires ont décrit l'immensité désolée du « pack ». Désolée, mais non inerte cependant, car cette énorme masse de glace est soumise à un travail incessant. Sous l'effet des variations de température, la glace se contracte en effet, se rompt, créant de vastes crevasses dans laquelle s'engouffre l'eau libre de la mer. Cette eau, à son tour, se congèle, augmentant ainsi de volume et bousculant la première glace formée. C'est une lutte perpétuelle de la glace contre elle-même, qui se traduit parfois par de brusques détonations, et qui fait surgir de la banquise des blocs énormes dans de gigantesques convulsions.

Lorsque le printemps arrive, la banquise fond et des morceaux s'en détachent, partant en dérive vers les contrées plus tempérées, où ils fondent peu à peu. C'est la débâcle. On appelle ces glaces d'eau de mer isolées des ice-floes. Ils n'atteignent jamais des dimensions extrêmement importantes, la banquise n'ayant qu'une épaisseur moyenne. D'autre part, ils fondent assez rapidement, puisqu'au dessus de -2° la mer reprend sa forme liquide.

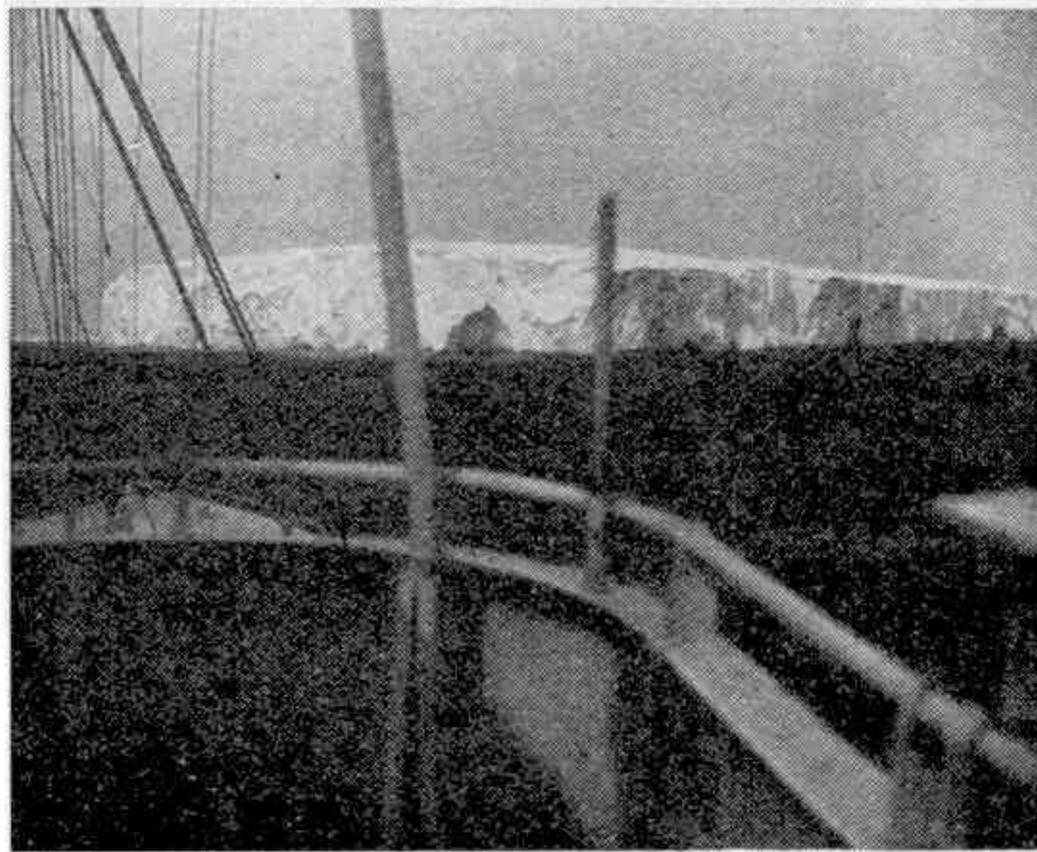
Alors, et les icebergs ? Nous y venons : les icebergs ne sont pas des vagabonds

marins, mais bien des terriens partis, sans espoir de retour, pour une promenade en mer. Vous avez peut-être entendu parler de la marche des glaciers, et vous savez sans doute que, dans les Alpes, par exemple, on peut suivre cette marche lente au moyen de repères. Il existe de même dans l'hémisphère boréal une immense terre glaciale, le Groenland, que le froid recouvre d'une couche de glace qui atteint, en certains points, jusqu'à un kilomètre d'épaisseur. Cette glace constitue d'immenses glaciers qui se coulent dans les vallées du Groenland, cherchant la ligne de plus grande pente qui les conduit vers la mer.

La glace sans cesse poussée par les couches supérieures du glacier pénètre peu à peu dans la mer où elle s'enfonce. Le principe d'Archimède s'exerce alors sur elle, et la soumet à une poussée qui a tendance à la soulever. Si cette poussée, dirigée vers le haut, devient plus forte que le poids de la glace, le glacier se brise ; d'énormes masses de glace se détachent ainsi de la calotte glaciaire et partent en dérive. Ce sont nos icebergs.

Cette fois, il s'agit souvent de véritables colosses. Dans l'océan Antarctique, où ils présentent fréquemment une forme en plateau, on a rencontré des icebergs ayant jusqu'à 100 kilomètres de long. Ceux de l'océan Arctique ont, au contraire, en général des formes déchiquetées, plus impressionnantes encore, et s'élèvent jusqu'à plus de 100 mètres parfois en hauteur. C'est déjà impressionnant, mais ce qui l'est plus encore c'est de réfléchir, étant donné la densité de la glace (qui est de 0,9 à peu près), que, pour une partie émergée de 100 mètres, la partie immergée doit être neuf fois plus importante que celle que l'on aperçoit. C'est souvent par millions de mètres cubes au total que se chiffre le volume d'un iceberg.

Poussés par des courants marins, ces impressionnantes masses commencent leur marche vagabonde vers les régions plus chaudes, constituant pour la navigation le danger que l'on sait. Et puis, peu à peu, la mer en dessous, l'air plus chaud au-dessus s'attaquent à l'énorme masse qui fond, se disloque et se crevasse. Il n'est pas rare d'ailleurs que ce soit la partie immergée

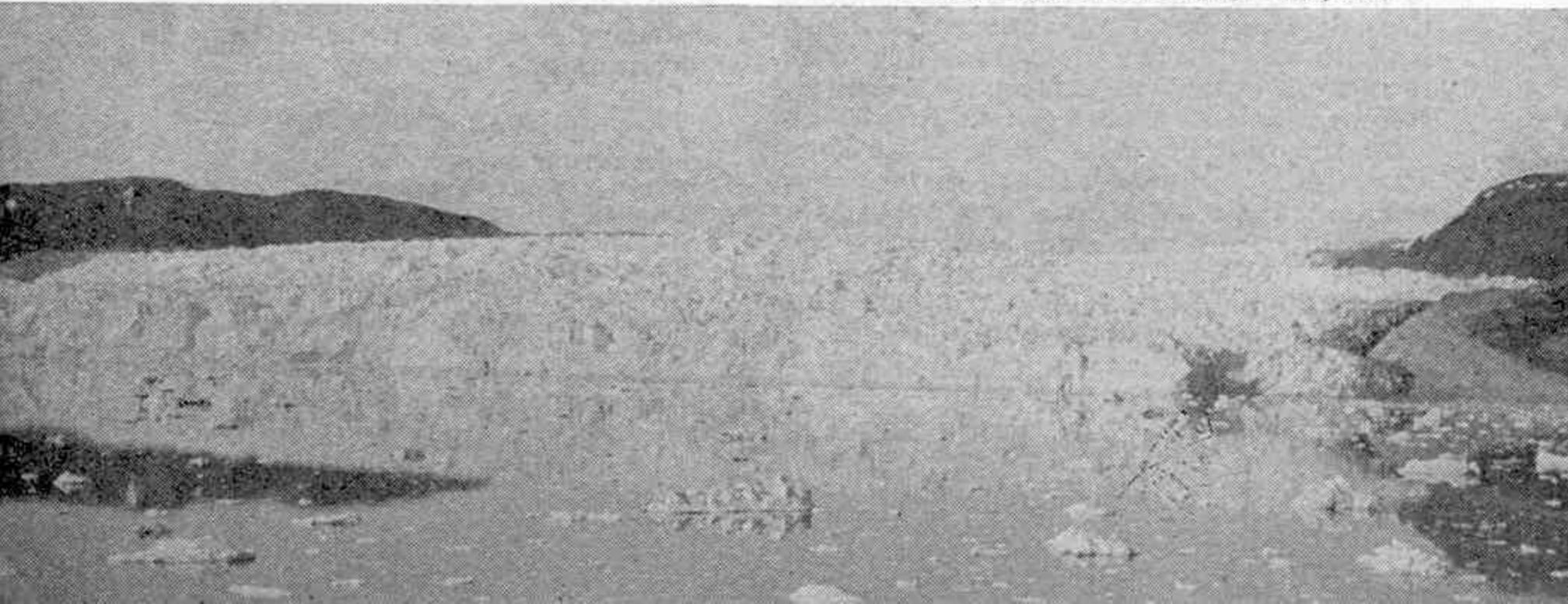


En haut : Iceberg arctique aux formes déchiquetées. A droite et ci-dessus : Icebergs antarctiques, au contraire en forme de plateaux. En bas : ce sont les glaciers d'eau douce du Groenland qui donnent naissance aux icebergs.

qui fonde le plus vite; il se produit alors un déséquilibre, et, dans un énorme sursaut, l'iceberg chavire, soulevant autour de lui un jaillissement d'écume et de vagues. Mieux vaut, dans ce cas, ne pas se trouver à proximité,

La mer, éternelle et immuable, a d'ailleurs toujours le dernier mot. Et il est un moment où du colosse majestueux il ne subsiste qu'un glaçon qu'une vague indifférente absorbe à son tour, sans même que sa course s'en trouve ralentie...

Clichés Expéditions Polaires Françaises.



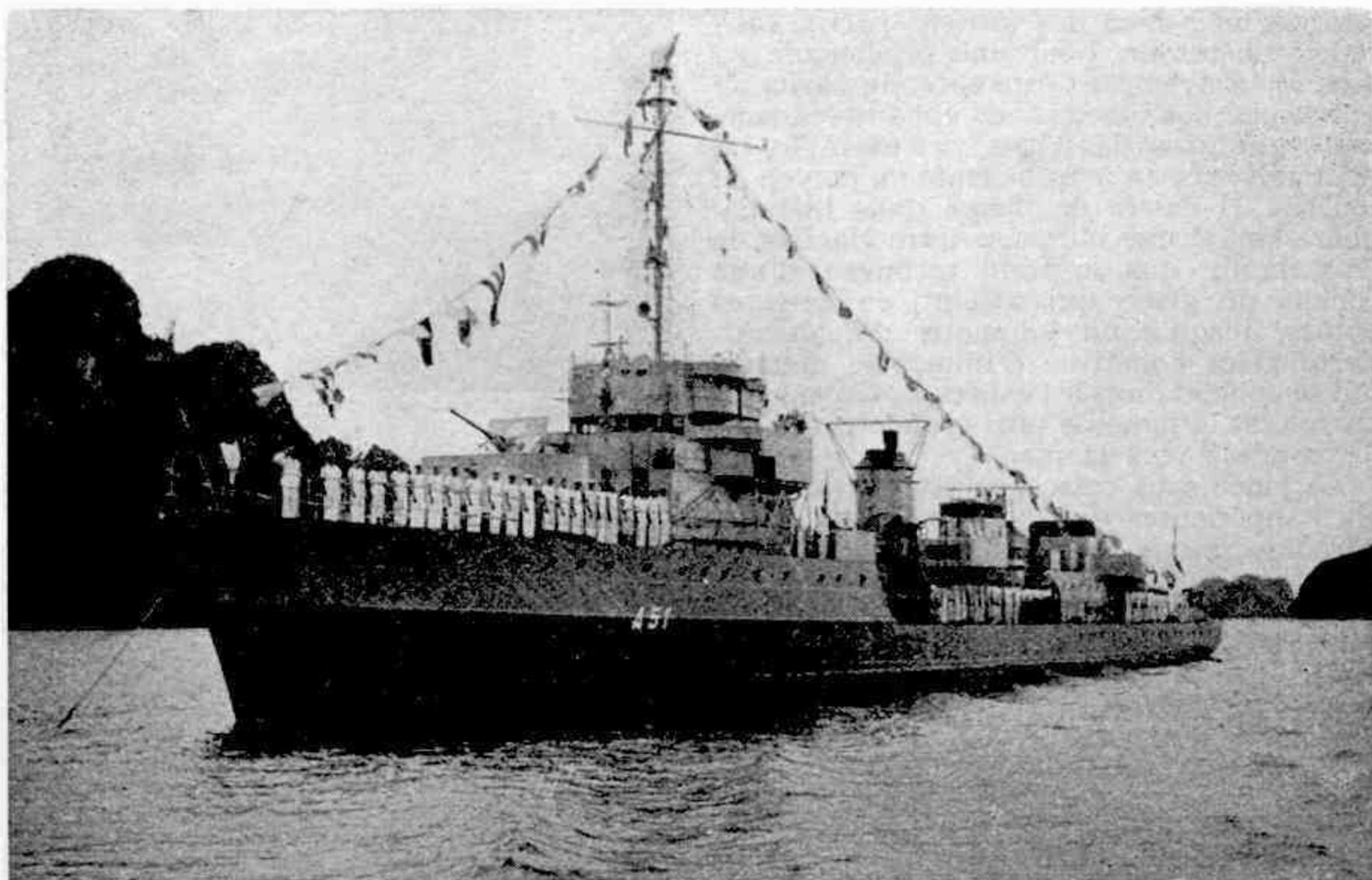


Photo S. C. A.

NAVIRES D'AUJOURD'HUI

Les escorteurs de 2^e classe de 1.250 tonnes

Dans notre numéro 4 de janvier 1954, nous vous avons décrit la série des dix-sept escorteurs de première classe actuellement en cours de construction ou d'essai pour la Marine Nationale. Nous vous présentons aujourd'hui une deuxième série dont va s'enrichir cette année et l'année prochaine notre Marine : les escorteurs de deuxième classe de 1.250 tonnes de déplacement, connus sous le nom d'E 50 ou E 52, parce que leur construction a été décidée dans le cadre des tranches 1950 et 1952 du programme naval.

Cette série comprend treize bâtiments ; cependant, si tous sont construits en France (4 par l'arsenal de Lorient, 4 par les Chantiers de la Loire, 1 par Penhoët à Saint-Nazaire et 4 par les Chantiers de la Méditerranée à la Seyne-sur-Mer), sept ont été commandés « off shore » par les États-Unis. C'est dire qu'ils ne seront pas nécessairement attribués à la France à l'issue de leur construction, mais qu'ils pourront, éventuellement, aller renforcer l'une quelconque des marines de l'Europe occidentale. Aussi, ces sept bâtiments dont l'affectation définitive n'est pas encore décidée n'ont-ils pas reçu encore de nom. Ce sont les E 5 à E 11. Les six autres sont déjà baptisés :

Ci-dessus : le « Bisson » un escorteur de 2^e classe d'une tranche navale antérieure.

Le Corse, Le Brestois, Le Boulonnais, Le Bordelais, Le Breton et Le Basque.

Les quatre premiers sont en achèvement ou à flot ; les deux derniers en construction sur cale.

Les escorteurs, rapides et bien armés à la fois contre l'avion et le sous-marin, ont été conçus de manière à constituer d'excellents chefs de convoi. On sait que la mission essentielle actuellement assignée à notre Marine de guerre est la protection de nos lignes de communication. Il importe par conséquent qu'elle puisse disposer de nombreux petits bâtiments assurant une défense efficace contre l'ennemi redoutable que constituent, en temps de guerre, l'avion et le sous-marin contre les convois de navires de commerce. C'est à ce rôle, essentiel et parfois ingrat, qu'est destinée la série des E 50-52, qu'est venue compléter depuis une troisième série, les E 54, dont nous vous parlerons une autre fois.

CARACTÉRISTIQUES

Longueur, 96 mètres.

Vitesse, 27 nœuds (49 kmh.).

Largeur, 10^m,20.

Rayon d'action, 4.000 milles à 15 nœuds.

Tirant d'eau, 3 mètres.

Armement : trois affûts double de 57 millimètres, 1 affût double de 20 millimètres, 1 grenadeur, 1 lance-roquettes, 12 tubes lance-torpilles anti-sous-marines.

Puissance, 20.000 CV. 2 hélices

Effectif : 13 officiers et 185 hommes.

Constructeurs de modèles BÉTONNIÈRE

Telle qu'elle est présentée ci-dessous, la bétonnière Meccano est dotée d'un fonctionnement automatique. Les mouvements de la cuve et de la trémie sont synchronisés à l'aide d'un jeu d'engrenages, de cordes et d'un excentrique, les différentes opérations se répétant à intervalles réguliers.

Si vous le désirez, il vous sera facile d'isoler l'entraînement des divers éléments, de façon à les commander à la main et indépendamment les uns des autres.

La trémie étant appelée, comme dans la réalité, à descendre plus bas que les roues, il y aura lieu de monter le modèle sur un socle d'environ 7 cm de hauteur.

Le châssis de la bétonnière apparaît clairement sur les figures 1 et 2. Il est construit en cornières de 25 et de 11 trous consolidées par des bandes de diverses longueurs. Les roues sont des poulies de 75 mm munies de pneus et montées sur des tringles de 16,5 cm.

Le moteur est monté sur le châssis à la hauteur des roues arrière. Il est protégé par un carénage formé de plaques flexibles de 14×6 et 14×4 cm. Ces plaques sont boulonnées à des cornières de 11 trous. Toutefois, le panneau arrière du coffre,

monté sur quatre bandes de 11 trous, est amovible pour permettre l'accès facile du moteur. Le coffrage est surmonté d'un carter en plaques flexibles de 14×6 cm, qui abrite les engrenages.

Le réservoir d'eau qui surmonte le modèle est construit sur des cornières de 9 trous. Il est recouvert sur trois côtés par une plaque de 14×6 cm et une plaque flexible de 14×6 cm. Le quatrième côté reste ouvert pour permettre le passage de la corde de commande de la trémie. Le dessus et le dessous du réservoir sont recouverts par deux plaques flexibles de 14×6 cm.

CUVE MÉLANGEUSE

La cuve mélangeuse (fig. 3) est formée de deux parties : le premier élément, cylindrique, est constitué par quatre plaques flexibles de 14×6 cm boulonnées bout à bout et fixées à l'intérieur des rebords de deux flasques circulaires (1) et (2). Le flasque circulaire (1) est doublé par un plateau à rebord de roulement à billes (visible sur la figure 2). Le flasque circulaire (2) est muni en son centre d'une roue barillet. Le second élément, tronconique, est formé de 8 plaques flexibles 6×6 cm boulonnées à l'intérieur du rebord d'une longrine circulaire. Les bases de ces plaques se recouvrent sur un trou ; leurs bords supérieurs sur deux trous. Dans la mesure du possible, ces plaques seront lestées à l'aide de quelques morceaux de plomb boulonnés contre leur face interne, de façon à équilibrer la cuve.

La longrine circulaire (3) est ensuite boulonnée au flasque circulaire (2). Trois crémaillères de 16 cm, cintrées et réunies par des bandes de 5 trous de façon à former un cercle, sont fixées au flasque circulaire (2) par des boulons de 19 mm. Une bague d'arrêt et trois rondelles sont placées sur les boulons de 19 mm entre les crémaillères et le flasque circulaire.

Le support de la cuve est formé de deux cornières de 15 trous (4) réunies par leurs trous ronds et munies au centre d'un bras de manivelle double. Quatre cornières de 7 trous, se recouvrant deux à deux sur un trou et portant elles aussi un bras de manivelle double, sont réunies aux cornières (4) par huit grands goussets d'assemblage (5) disposés comme le montre la figure 3. L'intervalle compris entre les cornières (4) et celles de 7 trous est recouvert de chaque côté par une plaque flexible de 14×4 et une de 6×4 cm qui se chevauchent sur 3 trous.

Des cornières de 6 trous (6), réunies deux à deux par leurs trous allongés et dotées d'un

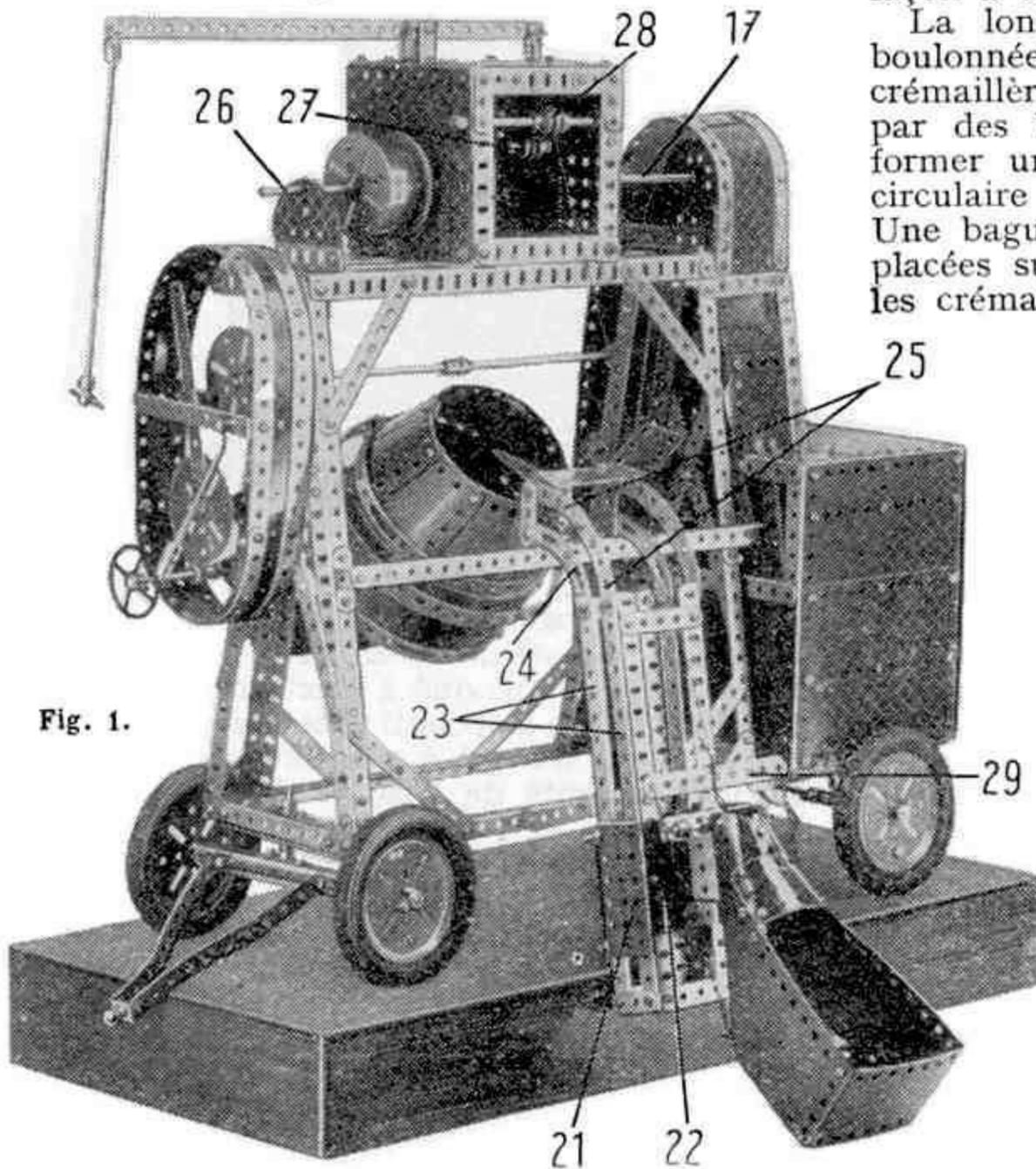


Fig. 1.

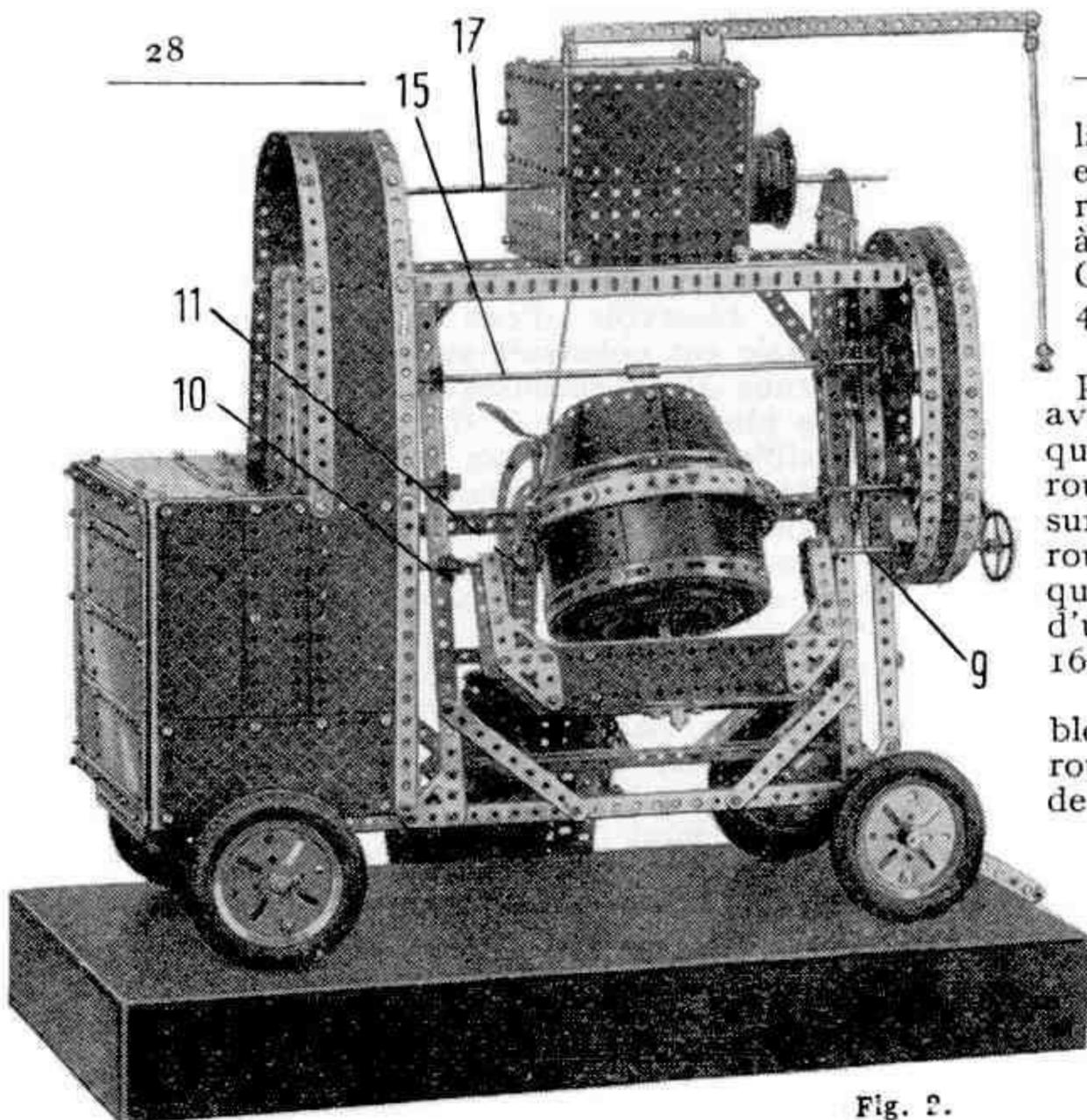


Fig. 2.

bras de manivelle (7), sont boulonnées aux goussets d'assemblage (5), perpendiculairement aux cornières (4).

La cuve tourne librement sur une tringle de 16,5 cm (8) qui est bloquée dans les deux bras de manivelle doubles boulonnés aux cornières (4) et aux cornières de 7 trous. La tringle (8) passe dans le plateau à rebord de roulement à billes, dans le flasque (1) et dans la roue barillet boulonnée au flasque (2). Une bague d'arrêt bloquée sur la tringle (8) au-dessus de la roue barillet maintient la cuve en place.

Les bras de manivelle (7) reçoivent des tringles de 11,5 cm (9) et 13 cm (10). Ces tringles, de même que tous les axes horizontaux du modèle tournent dans des plaques triangulaires de 25 mm de côté boulonnées aux cornières du châssis.

La tringle (10) tourne librement dans le bras de manivelle (7) et porte à son extrémité une roue de 38 dents (11) qui engrène avec les crémaillères de la cuve et commande sa rotation.

MOTEUR ET MÉCANISMES

Le moteur est muni d'un train d'engrenages réduisant la vitesse à environ 100 tours-minute. Une vis sans fin montée sur l'arbre moteur donnera une bonne réduction en engrenant avec une roue de 95 dents s'il s'agit du moteur 20 volts et avec une roue de 133 dents s'il s'agit du nouveau moteur universel Meccano. Une roue de chaîne de 14 dents est bloquée sur

la tringle qui porte la roue dentée et est reliée par chaîne Galle à une roue de chaîne de 28 dents montée à l'extrémité de la tringle (10). Cette roue a été enlevée sur la figure 4 pour montrer les mécanismes.

La tringle (10) porte en outre un pignon de 19 dents (12) qui engrène avec une roue de 133 dents (13) bloquée sur une tringle de 9 cm. Une roue de chaîne de 14 dents montée sur la même tringle entraîne une roue de chaîne de 56 dents (14) bloquée sur une tringle (15) composée d'une tringle de 20 cm et d'une de 16,5 cm reliées par un accouplement.

Une roue de chaîne de 36 dents, bloquée sur la tringle (15) contre la roue (14), entraîne une autre roue de chaîne de 36 dents (16) montée à l'extrémité d'une tringle de 16,5 cm (17).

La tringle de 11,5 cm (9), bloquée dans un des bras de manivelle (7), porte un pignon de 19 dents (18) et un volant d'auto. Le pignon (18) est entraîné par une roue de 95 dents (19) montée sur une tringle de 7,5 cm. La roue

dentée (19) porte une bande de 11 trous boulonnée comme le montre la figure 5.

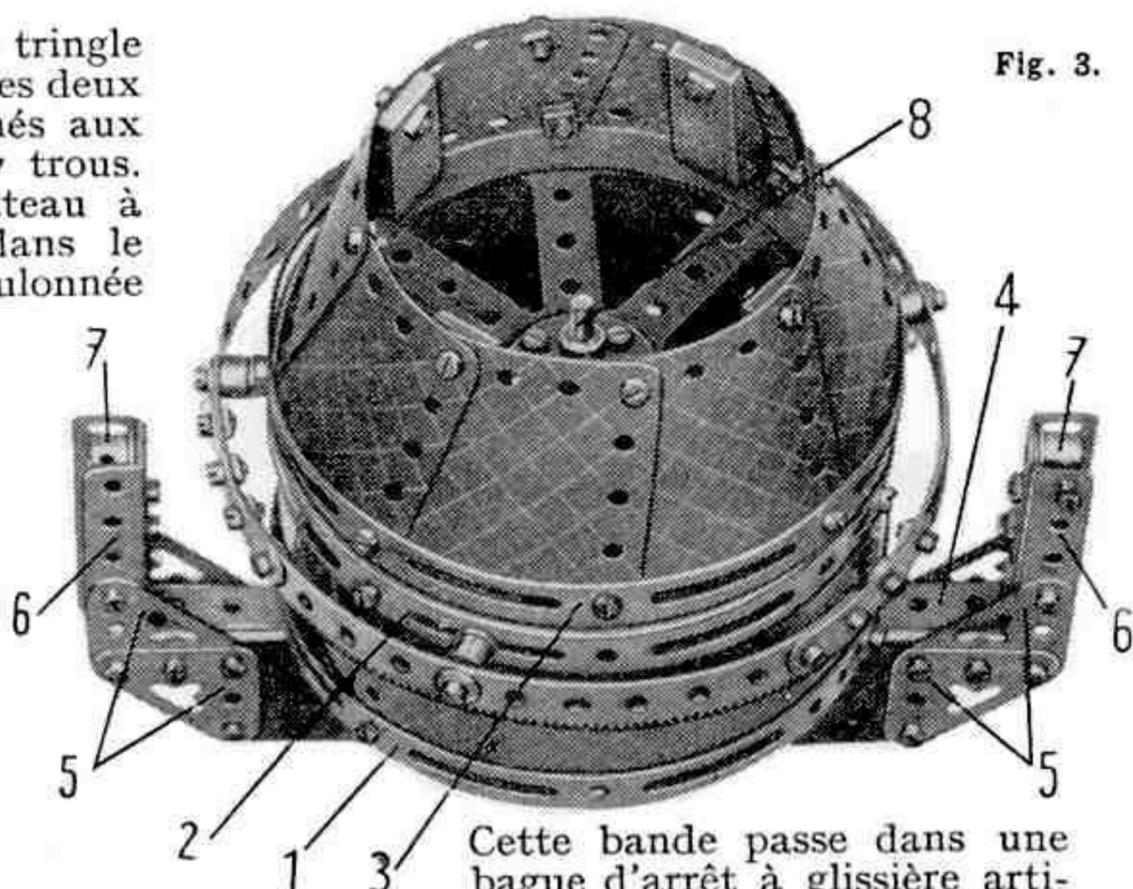


Fig. 3.

Cette bande passe dans une bague d'arrêt à glissière articulée sur un plateau central (20). Le plateau central (20) est bloqué à l'extrémité de la tringle (15). Le dispositif excentrique formé par la bague d'arrêt à glissière commande les mouvements de bascule de la cuve.

LA TRÉMIE

La trémie est construite en plaques flexibles (fig. 1) et articulée par une tringle de 7,5 cm sur une bande coudée de 60 × 25 mm boulonnée au chariot. Le chariot est formé de deux plaques de 75 × 38 mm (21) boulon-

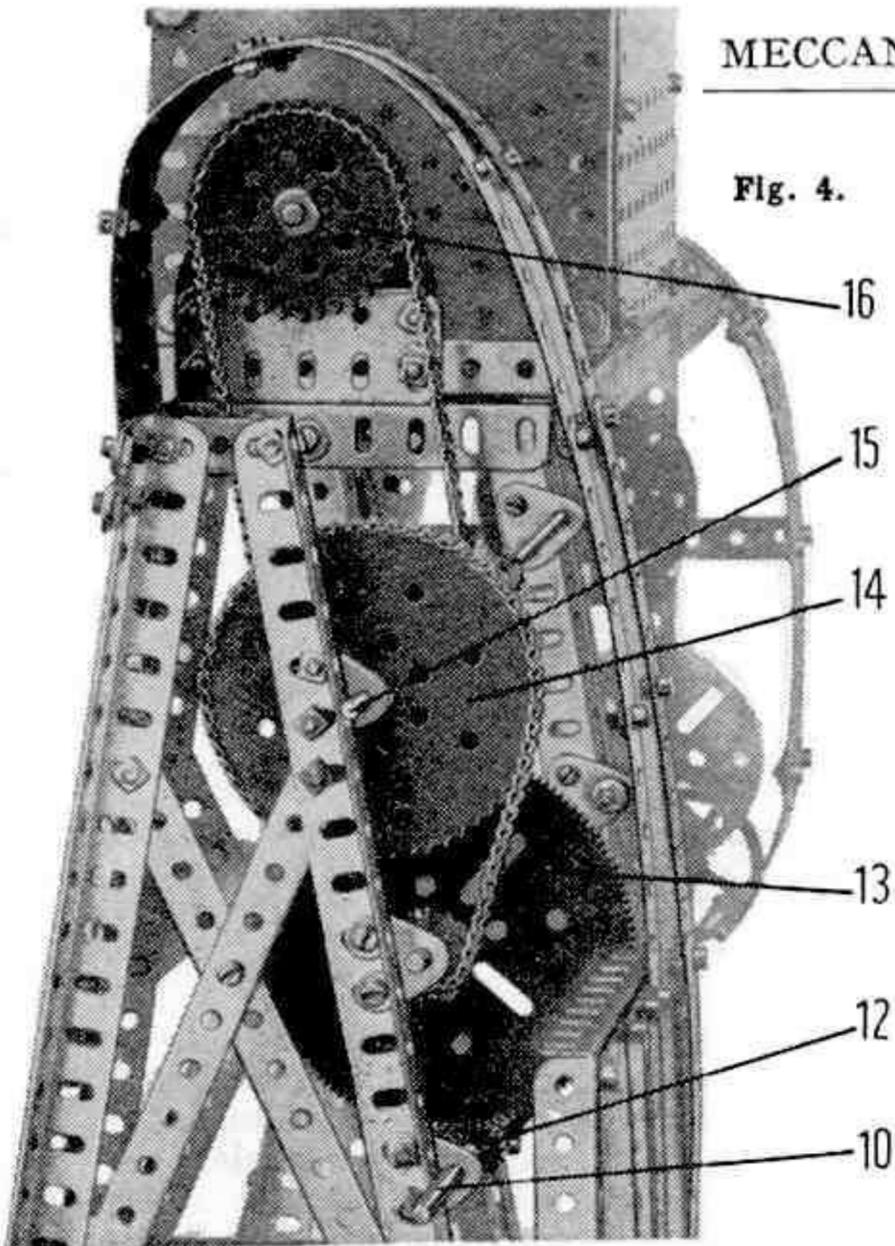


Fig. 4.

réunies aux extrémités du rail par des bandes de 3 trous. Les rails sont réunis entre eux par des bandes de 5 trous

Le mécanisme de commande de la trémie est construit à la partie supérieure du modèle et est entraîné par la tringle (17).

Deux plaques de 6×6 cm sont boulonnées verticalement dans le réservoir à eau. Un intervalle de 2 trous est ménagé entre ces plaques et les parois du réservoir. Une tringle de 13 cm (26) est placée dans l'axe de la tringle (17) et un vilebrequin est monté entre elles. Ce vilebrequin est formé de deux bras de manivelle bloqués aux extrémités des tringles (17) et (26). A chacun d'eux est boulonné un second bras de manivelle et les moyeux de ces deux nouveaux bras sont réunis par une tringle de 4 cm qui porte deux poulies folles de 12 mm visibles en (27).

Une tringle de 13 cm est passée dans les

nées aux rebords d'une plaque à rebords de 9×6 cm (22). Deux tringles de 11,5 cm sont passées dans les plaques (21) et portent chacune deux poulies de 12 mm qui cheminent dans la rampe.

La rampe est formée de deux rails doubles. Chaque rail se compose de deux cornières de 19 trous (23) prolongées par une bande incurvée épaulée de 6 cm (24) et deux bandes incurvées de 6 cm (25). Les cornières (23) et les bandes incurvées sont

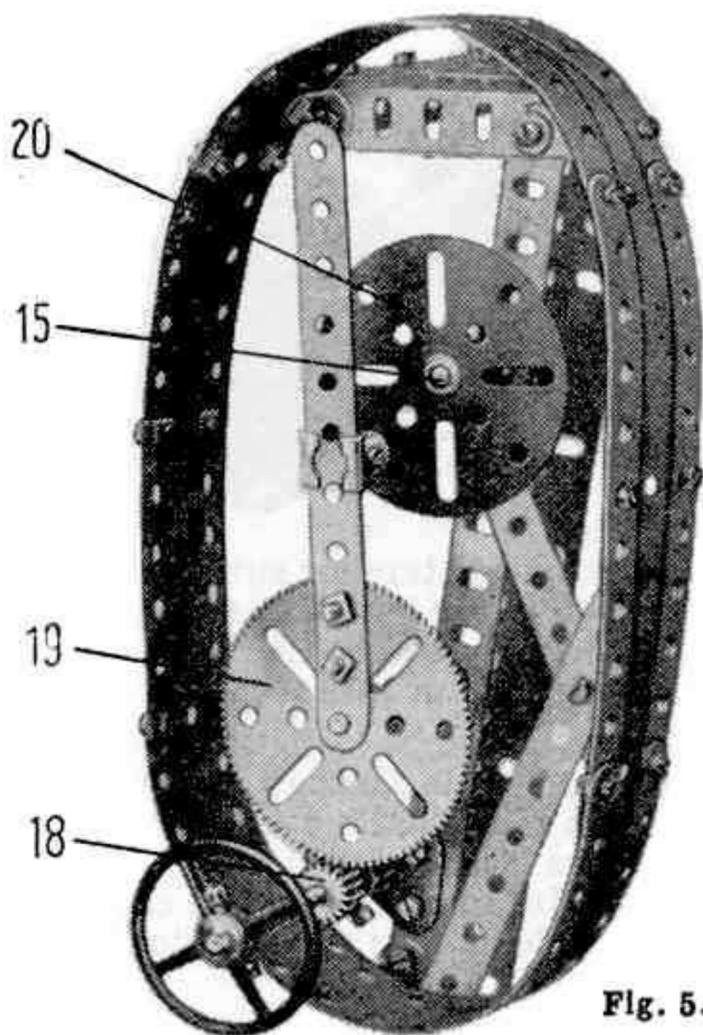


Fig. 5.

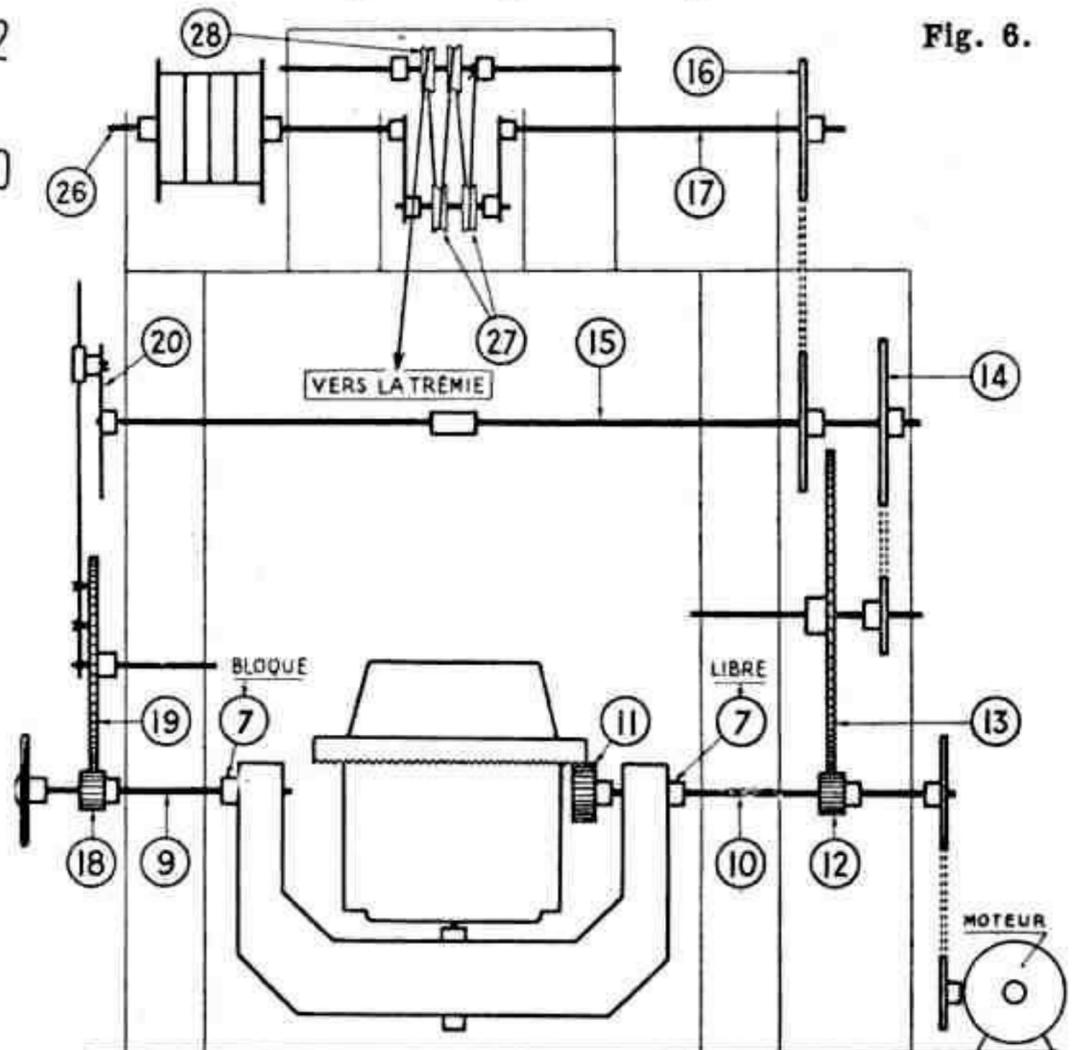


Fig. 6.

parois du réservoir à eau et porte deux poulies folles de 12 mm (28) maintenues entre des bagues d'arrêt.

Une corde attachée à la tringle de 13 cm passe autour d'une poulie (27) autour d'une poulie (28), autour de la seconde poulie (27), autour de la seconde poulie (28) et est finalement attachée au trou central d'une bande de 9 trous (29).

Les extrémités de la bande (29) sont attachées à la base de la trémie par des cordes ou par des chaînes.

Le moteur de la pompe est figuré par quatre boudins de roue bloqués entre deux plateaux centraux sur la tringle (26).

La figure 6 donne un schéma de la construction et du fonctionnement de la bétonnière.

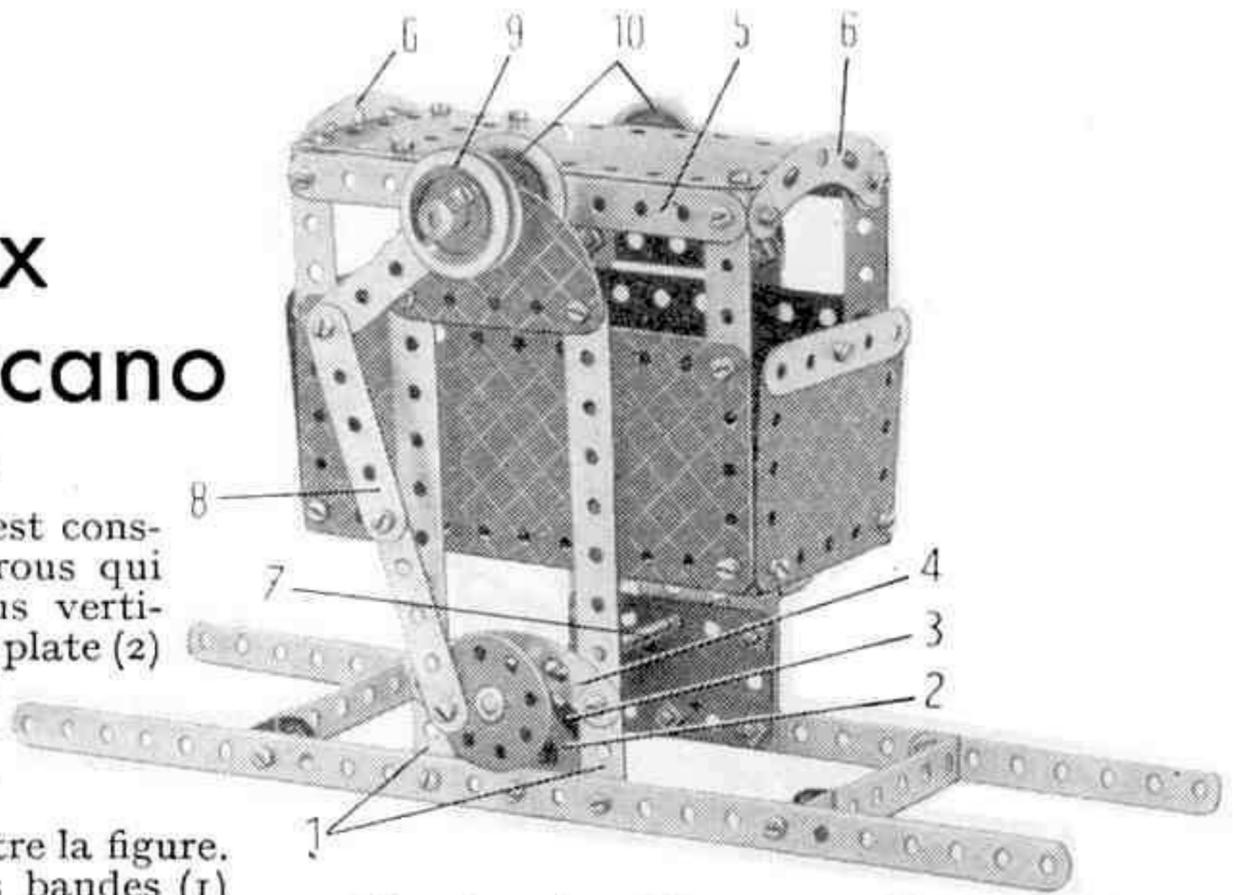
Nouveaux Modèles Meccano

BALANÇOIRES

Chacun des côtés de la base est constitué par une bande de 25 trous qui porte deux bandes de 11 trous verticales (1). Une embase triangulée plate (2) est fixée entre les deux bandes (1) sur la bande de 25 trous. Une plaque flexible de 6×4 cm. (3) et une bande incurvée (4) sont boulonnées comme le montre la figure. Les extrémités supérieures des bandes (1) sont réunies par une plaque semi-circulaire. Les côtés de la base sont assemblés par deux bandes coudées de 60×12 mm., prolongées par des supports doubles.

Le plancher de la balançoire est une plaque à rebords de 14×6 cm. et les côtés des plaques flexibles de 14×6 cm. Les extrémités sont des plaques flexibles de 6×6 cm. Le toit est soutenu par quatre bandes de 5 trous fixées sur les plaques flexibles de 14×6 cm. qu'elles dépassent de 3 trous. Les extrémités supérieures des bandes de 5 trous sont réunies entre elles par des bandes de 11 trous (5) et des bandes incurvées épaulées (6), tenues par des équerres. Le toit est constitué par deux plaques flexibles de $11,5 \times 6$ cm. qui se recouvrent sur 7 trous et il est fixé sur des équerres boulonnées aux bandes (6).

Le balancement est commandé par une manivelle (7) qui passe dans les embases triangulées (2) et dans les plaques flexibles (3). Une roue barillet est fixée à l'extrémité



Pièces nécessaires : Nos : 1 \times 2, 2 \times 6, 5 \times 9, 11 \times 2, 12 \times 8, 15 b \times 1, 19 g \times 1, 22 \times 4, 24 \times 1, 35 \times 2, 37 a \times 52, 37 b \times 50, 48 a \times 2, 52 \times 1, 90 a \times 4, 126 a \times 2, 155 \times 4, 188 \times 2, 190 \times 2, 191 \times 2, 192 \times 2, 214 \times 2.

de la manivelle et une bande composée de deux bandes de 5 trous (8) est articulée par contre-écrou à la roue barillet. Une autre bande de 5 trous est articulée par contre-écrou à la bande (8), son autre extrémité étant bloquée sur une tringle de 10 cm. entre deux poulies de 25 mm. (9) munies d'anneaux de caoutchouc. La tringle passe dans les plaques semi-circulaires et dans les trous centraux des bandes (5). Une poulie de 25 mm. (10), munie d'un anneau de caoutchouc, est placée sur la tringle de chaque côté de la balançoire et appliquée contre la bande (5).

Ce modèle est réalisable avec la boîte n° 3. Toutefois, les anneaux de caoutchouc ne peuvent pas être remplacés par des pneus.

LE NOUVEAU MOTEUR ÉLECTRIQUE MECCANO

Une bonne nouvelle pour les constructeurs de modèles : le nouveau moteur électrique MECCANO est maintenant disponible.

Ce moteur fonctionne directement sur le secteur (115-120 volts ou 220 volts). Du type Universel, il peut être branché sur courant continu.

Dimensions : longueur = 9 cm. (7 trous) ; hauteur = 6 cm. (5 trous) ; largeur = 6 cm. (5 trous).

Vitesse à vide : 5.000 tours/minute.

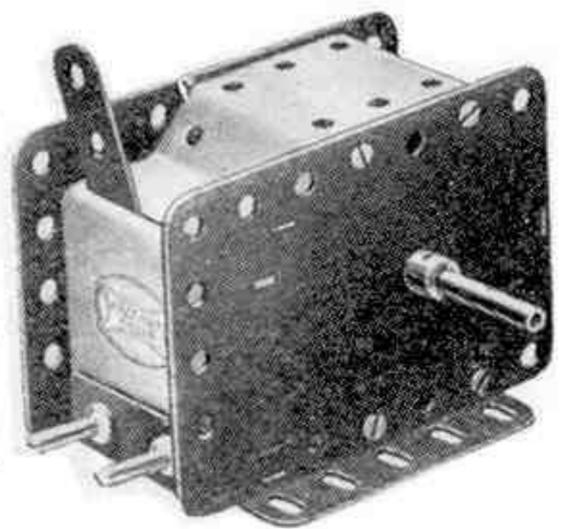
Consommation (sous charge normale) : 240 milliampères.

Puissance : 100 grammes/centimètre, soit environ 1/100 de CV.

Ce moteur est doté d'un renversement de marche et d'un point mort commandés par un levier unique.

Souple, rapide, puissant, de faible encombrement, il est capable d'animer les

modèles les plus lourds. Les côtés des flasques portent un nombre de trous impairs, ce qui permet de centrer le moteur dans le modèle. La position de l'axe moteur permet le montage d'une



boîte de vitesse directement sur les flasques.

Enfin, le dispositif de branchement et le bouchon isolant qui protège les charbons assurent à l'utilisateur une sécurité absolue.

* * *

Le moteur 20 volts Meccano est toujours fabriqué. Mais il sera cette année équipé des mêmes flasques que le moteur 110 volts, décrit ci-dessus, dont il aura l'aspect extérieur. Il sera disponible dans le courant de ce mois.

La page du Photographe

PHOTOS D'AUTOMNE

Voici l'automne : le soleil commence à se faire plus rare, les nuages obscurcissent souvent le ciel ; la pluie, même, fait parfois son apparition.

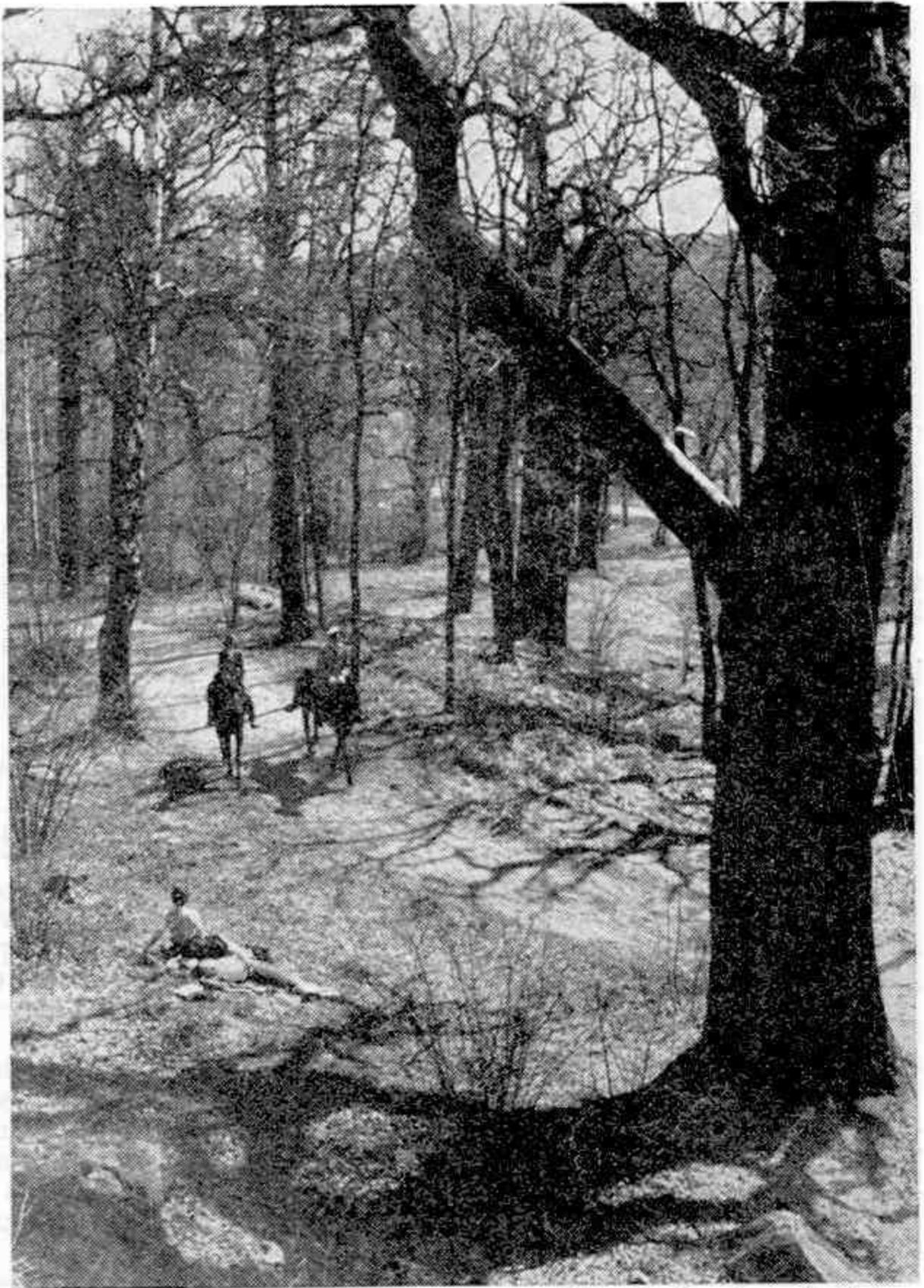
Pourtant, jeune photographe, ne rangez pas votre équipement au fond d'un placard. Vous verrez d'ailleurs que cette recommandation est valable en toute saison, car le soleil, les nuages, la pluie, le brouillard ou la neige sont tous d'excellents sujets de photo, à condition de savoir s'y prendre.

En automne, de très beaux sujets peuvent s'offrir à vous. Un des plus classiques, mais aussi des plus difficiles à rendre, est le sous-bois, lorsque les feuilles offrent toute une gamme de teintes allant du vert au rouge vif en passant par les jaunes orangés. Il va de soi que vous pourrez beaucoup mieux rendre ces effets lorsque vous ferez de la photographie en couleurs. Nous reviendrons plus tard sur cette question. Mais, déjà avec une émulsion panchromatique, les variations de teinte peuvent être rendues par un bon cliché en noir et blanc.

Utilisez de préférence des filtres : filtre vert, jaune, pour les paysages de verdure avec un ciel doux, filtre orangé pour rendre l'effet d'un ciel de cumulus, chargé d'orage.

Lorsque vous désirez rendre l'effet produit par le soleil dans un sous-bois, une difficulté se pose, car votre diaphragme doit être réglé de façon à rendre aussi bien les rayons solaires et les taches lumineuses que les parties sombres.

Dans ce cas, nous vous recommandons



Office du Tourisme Suédois.

de poser principalement pour les secteurs les moins éclairés, et non de chercher une moyenne. Sans cela, vous risqueriez d'obtenir une photo sur laquelle n'apparaîtraient que les taches de soleil, le reste ne figurant que sous la forme de taches noires.

Georges BERNARD.

GRAND CONCOURS DE PHOTOS

Choisissez votre meilleure photo de vacance et envoyez-la à MECCANO MAGAZINE, Concours de photo, 70, avenue Henri-Barbusse, BOBIGNY (Seine).

Indiquez au dos votre nom, votre adresse et votre âge. L'auteur de la meilleure photo recevra un abonnement d'un an à MECCANO MAGAZINE.

Instantanés à l'école des chiens de défense.

« Non, à quatorze mois, il est encore trop jeune pour le saut. Attendez qu'il en ait dix-huit. Le faire sauter maintenant, ses os n'étant pas encore parfaitement soudés, ce serait risquer quelques malformations. »

C'est le secrétaire d'un « club du Chien de défense » qui parle. Il s'adresse au propriétaire de Calino, un joli boxer qui, indifférent à un entretien capital pour son avenir, semble par contre supporter difficilement la laisse.

Nous sommes, en effet, sur les bords de la Seine, à Courbevoie, les hôtes d'un des vingt clubs qui, dans la région parisienne, sont spécialisés dans le dressage des chiens, dits « de défense », clubs reconnus par la Société Canine d'Ile de France, elle-même affiliée, s'il vous plaît, à la Société Centrale Canine, organisme d'ordre national. Le terme « défense » est maintenant reconnu aussi bien par la Préfecture de Police que... par le percepteur, car ces chiens remplissent un rôle social :

— J'habite une maison de banlieue assez éloignée de tout autre habitation, m'explique le propriétaire de Calino, et nous avons déjà été l'objet de deux tentatives de cambriolage. Les deux fois, Calino a mis les voleurs en fuite, mais je voudrais bien qu'à la troisième tentative, si malheureusement elle se produit, le chien aide à les « retenir » quelque peu...



— Vous voulez donc lui apprendre à mordre ?

— Attention ! conclure ainsi serait déformer les faits, intervient vivement le secrétaire du club. Certains des chiens que nous amènent nos membres sont trop méchants et nous devons les calmer. La plupart des autres, certes, ne le sont pas assez, et c'est là qu'interviennent nos cours de dressage développant l'obéissance du chien à son maître aussi bien que son jugement. Bien sûr, il doit apprendre à mordre, mais surtout savoir s'il doit ou non mordre.

Tout est donc une question de flair et d'instinct. Le secrétaire interroge :

— Est-ce que vous désirez qu'il soit formé à la garde de voiture ?

— Non, je ne lui demande pas ce service. Je voudrais surtout qu'il soit moins étourdi. Il n'est pas peureux, mais très tête en l'air : il revient plus ou moins.

— Très bien ! Nous allons le mettre à l'épreuve sans plus tarder.

Quittant le bureau du club, une coquette maison de bois, nous pénétrons alors dans l'enceinte même du dressage, ce qu'on appelle ici comme en matière de boxe un ring. Le chien qui vient prendre sa leçon de dressage suit en effet une queue très réglementaire. Dès l'entrée, le propriétaire l'attache dans un box spécial, puis vient prendre son tour et l'attente commence pendant que d'autres animaux sont présentés.

Mais le tour de Calino est arrivé. A l'intérieur du ring ont seuls pénétré M. Racque, secrétaire du club, M. Marcel Ventejou, dresseur professionnel, le propriétaire du chien et ce curieux personnage qu'est « l'homme d'attaque ».

Il vaudrait mieux dire d'ailleurs l'homme attaqué, car c'est lui qui subit les morsures des chiens. Bien entendu il porte une veste et un pantalon confortablement matelassés et les crocs dangereux ne pénètrent que dans du coton.

La première leçon de Calino : Il mord encore peu adroitement l'homme d'attaque.

La première leçon de Calino va commencer. Elle débute par ce qu'on appelle techniquement la suite en laisse et la suite sans laisse. On apprend au chien à marcher aux pieds du dresseur.

— Ceci est très facile, nous expliquent-on, car, pour former complètement un chien il faut bien compter un an. Bon, nous allons le faire attaquer.

L'homme d'attaque, bâton en main, s'éloigne d'une trentaine de mètres.

— Calino attaque, lance son maître. Le chien bondit et, sans se faire prier davantage, mord violemment l'homme qui se défend.

— Calino, ici, dit le maître !

— Pas mal pour un début, conclut le dresseur. Ce sera tout pour aujourd'hui.

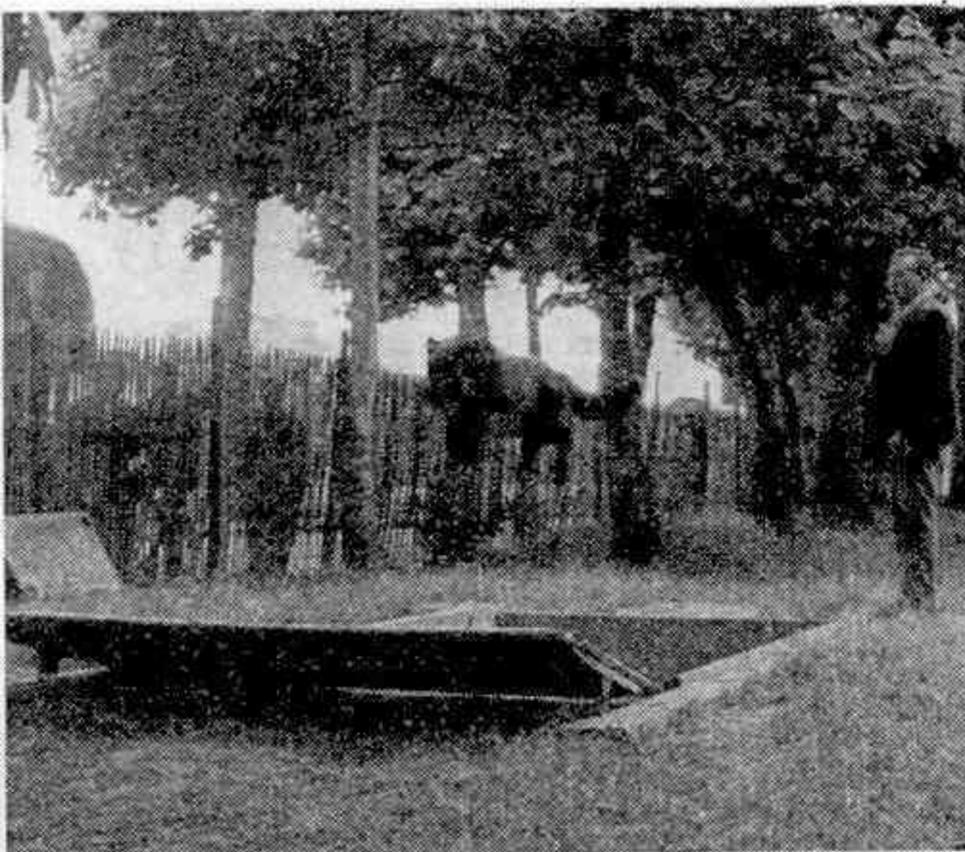
Le chien, visiblement épuisé par l'effort,



la hauteur et la longueur. Mais c'était pour se mettre... « en pattes ».

Le festival de dressage continue : entre deux portefeuilles déposés sur le sol le chien choisit et rapporte celui de son maître, puis il s'oppose à ce qu'un inconnu dérobe une valise dont on lui avait confié la garde.

La défense du maître est une épreuve clef : le maître et l'homme d'attaque discutent amicalement quelques minutes en présence du chien. Ils se séparent et l'homme d'attaque, bâton en main, revient brusquement sur ses pas pour tenter de frapper le maître dans le dos. Le chien intervient à temps et pan... (Suite page 46.)



Une détente extraordinaire permet à Vitou de franchir un fossé de 4^m,50 (ci-dessus), tandis que sa vigilance triomphe dans la « défense du maître » (page de droite, en haut). Un rétablissement et la palissade de 2^m,50 sera franchie (page de droite, en bas).

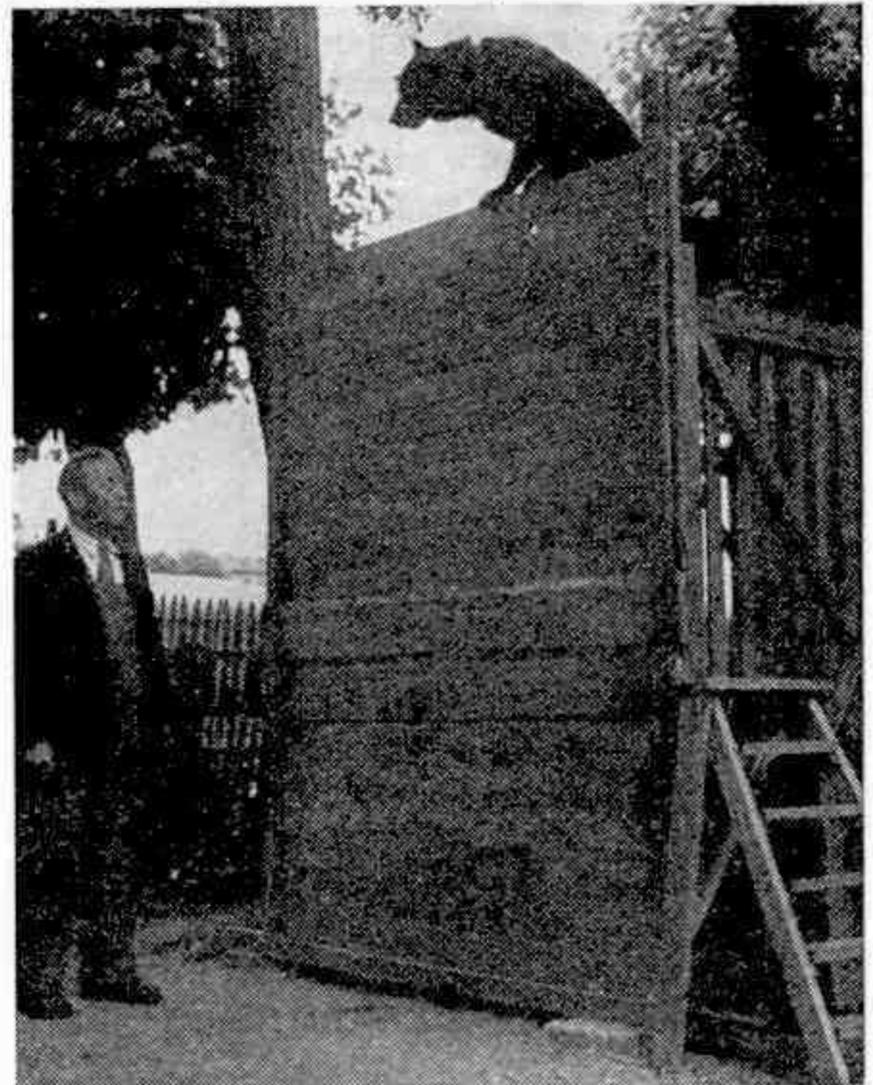
vient se coucher à nos pieds, sollicitant une caresse.

Un léger sifflement et un chien noir qui attendait dans une camionnette, à l'extérieur du terrain, se présente à la porte du club et est introduit dans le ring : Vitou, groenendael, sept ans, et champion de France en 1951 et 1954.

Car le dressage a comme tous les sports ses championnats de France qui opposent chaque année les meilleurs éléments de nos rings, pour une trentaine d'épreuves.

Vitou, pour les intimes Viti, va nous montrer une partie de son savoir.

Les épreuves sportives d'abord : le saut en longueur d'un fossé de 4^m,50 que le chien franchit d'un bond allègre et sûr, le saut en hauteur c'est-à-dire une palissade de 2^m,50 qui semble pour lui ne présenter aucune difficulté ; aussi la haie qui combine

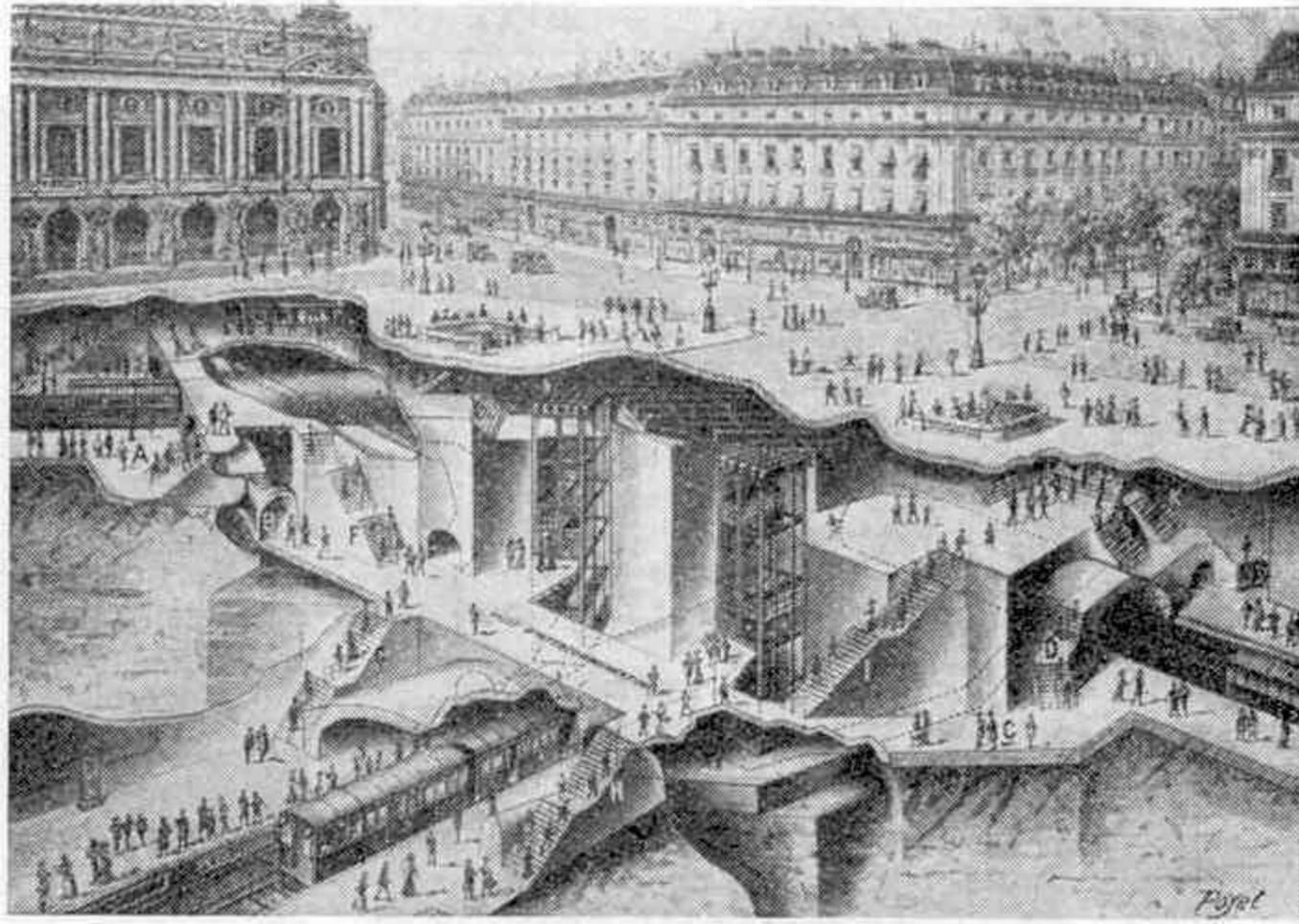


UNE GIGANTESQUE TERMITIERE

Pour le Parisien qui se promène dans les rues de la capitale, peu d'indices visibles trahissent l'existence des multiples réseaux souterrains qui s'entrelacent sous ses pieds : une bouche du Métro de loin en loin, quelques plaques d'égouts, des prises d'eau... Cependant, rentre-t-il chez lui en prenant son ascenseur à air comprimé ? Allume-t-il le gaz, l'électricité ? Ouvre-t-il un robinet. Téléphone-t-il ? Dans le sous-sol de Paris, l'activité de notre promeneur, fût-il logé au huitième étage, s'accuse aussitôt dans la mise en jeu de tous les réseaux de distribution qui lui apportent le progrès et le confort.

Aussi ne nous étonnerons nous pas de ce que le sous-sol de Paris, comme d'ailleurs celui de toutes les grandes villes, constitue une vaste termitière où la place est aussi précieuse qu'en surface.

Parmi ces « termites » qui rongent le sous-sol parisien, le plus gros est, sans conteste, le Métro. Depuis 1900, année au cours de laquelle fut ouverte au public la première ligne reliant la porte de Vincennes à la porte Maillot, le Chemin de fer Métropolitain a poussé des ramifications dans toutes les directions, et jusqu'en banlieue, pour atteindre en 1953 la longueur totale

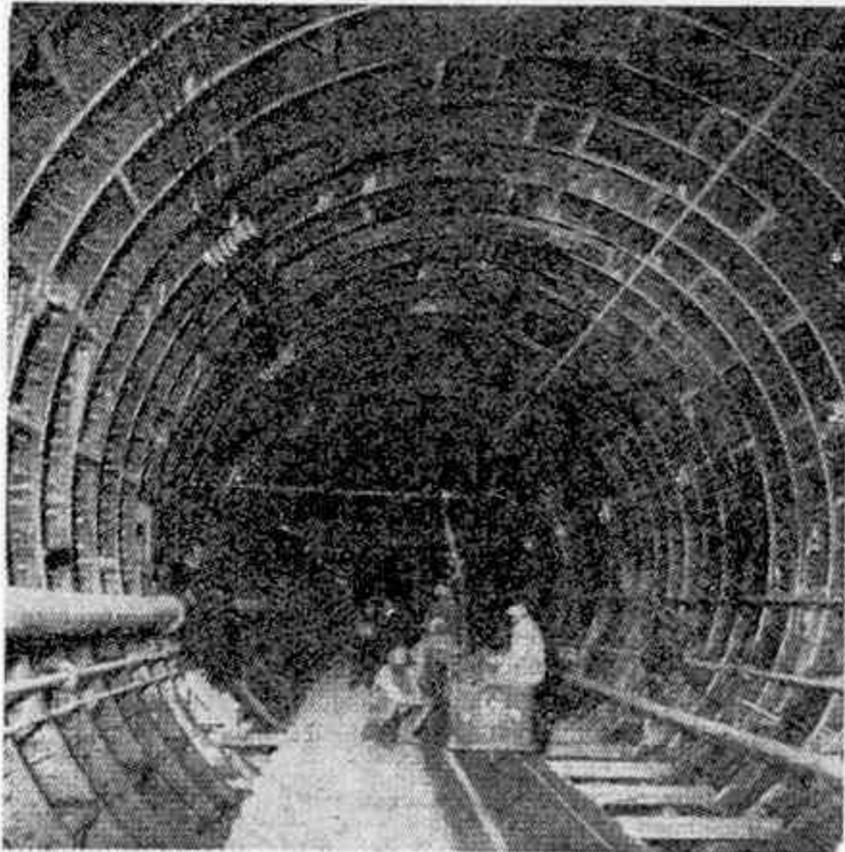


LE SOUS-SOL DE PARIS

de 190 kilomètres en comprenant une vingtaine de kilomètres de voies de garage ou de raccordement.

On a tendance à croire que le Métro de Paris s'enfonce profondément sous terre. En réalité, il n'en est rien puisque la voûte de la plupart des lignes est située seulement à 50 centimètres de la chaussée. Par contre, il est des endroits où le métro a dû s'enterrer plus profondément : d'abord dans les traversées de la Seine, qu'il franchit en sept endroits sous le lit du fleuve, ensuite dans les croisements de lignes qui ne s'effectuent jamais à niveau. Regardez l'enchevêtrement des lignes sur un plan de Paris. En certains endroits, comme à la place de la République, cinq lignes convergent et se croisent. On mesure facilement la difficulté des travaux qu'il fallut effectuer pour loger dans l'espace qui s'étend sous la place de la République les cinq lignes avec leurs chevauchements, les stations et les couloirs d'accès et de correspondance.

Malgré la place qu'il occupe sous un très grand nombre de rues et de boulevards de la capitale, le Métro est bien loin d'être le seul occupant du sous-sol. Le chemin de fer y revendique sa place en certains endroits, comme entre la gare d'Austerlitz et le quai d'Orsay. Enfin, en dehors des besoins de la circulation, la vie de tous les jours doit recourir au sous-sol pour un grand nombre de nécessités. Vous ne trouverez pas à Paris, comme dans les villes de province de moindre importance, de fils

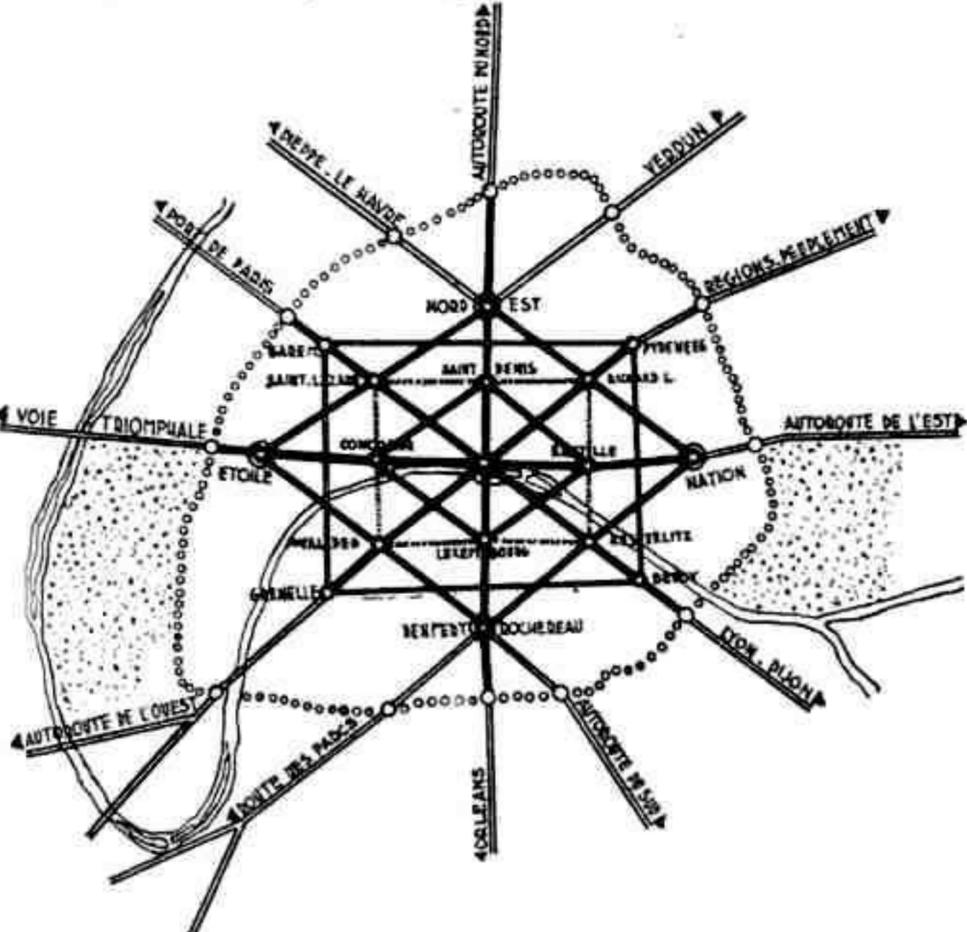
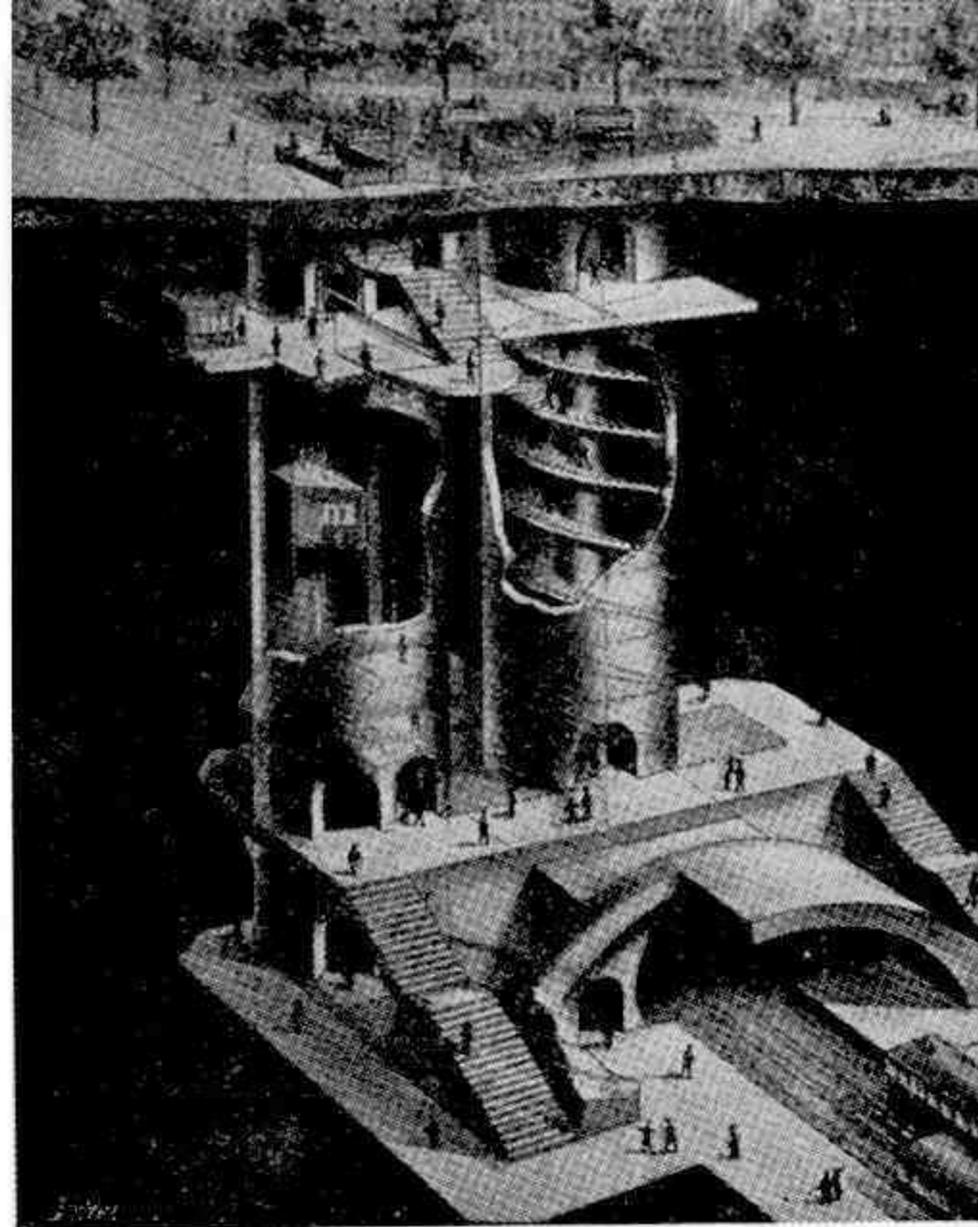


Percement d'une traversée sous-fluviale du métro, par la technique du bouclier métallique que l'on avance à mesure du forage.

électriques ou téléphoniques traversant les rues ou longeant les murs. Tout est souterrain. Les câbles sont groupés dans des galeries en béton armé d'où partent des ramifications sous les trottoirs. Lorsqu'il s'agit de haute tension, il faut enterrer les câbles à 1^m,30 au milieu d'une couche de sable protégée par une double grille. Et attention aux arbres ! Le câble ne doit pas s'approcher à plus de 1^m,50.

Bien entendu, les égouts aussi doivent trouver leur place, et partout, puisque toutes les rues doivent évacuer leurs eaux en cas de pluie et que tous les immeubles doivent être raccordés au réseau général. Et les égoutiers ont également leurs salles de rendez-vous et de dépôt sous les pas des promeneurs. L'égout, d'ailleurs, est hospitalier. Il héberge, le long des parois,

A gauche : Vue en coupe du métro Opéra.
A droite : Coupe de la station Abbesses. En ce point de la colline de Montmartre, le métro s'enfonce à plus de 20 mètres. Ci-dessous : Projet de réseau souterrain d'autoroutes desservant les principales portes et les points importants de la capitale.



1.500 kilomètres de conduites d'adduction d'eau potable, 1.400 kilomètres d'eau non potable, et près de 600 kilomètres de canalisations d'air comprimé pour les 5.000 ascenseurs de ce type dont les tiges, d'ailleurs, plongent elles-mêmes dans le sol, d'autant plus profondément que l'immeuble est plus élevé. Ajoutez à cela 2.600 kilomètres de conduites de gaz, 26.000 mètres de canalisation d'eau chaude pour le chauffage des immeubles, et le réseau indépendant du téléphone, et vous aurez une idée de l'encombrement actuel du sous-sol de Paris. Encore faut-il se rappeler que tout cela s'est fait peu à peu, à mesure des besoins, et qu'il a fallu tenir compte de ce qui existait déjà pour instal-

ler les nouveaux venus. Dans ces conditions, le sous-sol de Paris apparaît comme un inextricable enchevêtrement de conduites, de canalisations et de galeries.

Malgré cela, on projette de faire mieux. Il apparaît, en effet, que les rues de Paris sont en train de s'asphyxier au rythme d'une circulation automobile sans cesse croissante, et que des remèdes ne pourront être appliqués qu'au prix de travaux considérables. Pour cela, une fois de plus, on a pensé à chercher dessous la place qui manque en surface. Il existe un organisme, le G. E. C. U. S. (Groupe d'Études et de Coordination de l'Urbanisme Souterrain), qui, depuis dix-huit ans, se penche sur ce problème et propose des solutions. Bientôt, sans doute, la congestion de la circulation à Paris imposera, malgré l'ampleur des travaux à prévoir, que l'on ait recours aux projets du G. E. C. U. S.

On verra peut-être alors le sous-sol de Paris sillonné en profondeur, au-dessous de tous les travaux existants, d'un réseau d'artères reliant les principaux centres et les grandes voies d'évacuation, parcouru par une circulation automobile intense et rapide qui décongestionnera d'autant le flot des voitures de surface. Là, où, actuellement, il faut une demi-heure en raison des encombrements pour se rendre d'un point à un autre, quatre ou cinq minutes suffiront par l'autoroute souterrain : économie de temps, économie d'essence... économie d'énerverment bien souvent aussi. Et le parking des voitures pourra trouver aussi sa solution dans d'immenses garages souterrains d'où des ascenseurs ramèneront les conducteurs à la surface.

(Suite page 46.)

LES CHEMINS DE FER A CRÉMAILLÈRE

De tous les modes de transports, le train est sans doute celui qui réunit le plus grand nombre de qualités : il est reposant et beaucoup plus rapide que la route, il est plus rapide même que l'aviation sur les courtes distances (Paris-Dijon ou Paris-Lyon par exemple) ; il est certainement, après le paquebot, le moyen de transport le plus confortable. De plus, il est relativement économique.

Pourtant, malgré tous ces avantages, le train a un point faible : roi des plaines et des vallées, il devient impuissant et inefficace dès qu'il se heurte à la montagne ou que le parcours est accidenté.

D'ailleurs, lorsque vous suivez une route parallèle à une voie ferrée, vous pouvez remarquer que la route épouse les vallonnements du terrain, monte ou descend suivant le profil du paysage. Par contre, la voie ferrée reste pratiquement plate, traversant les collines dans des tranchées, ou même des tunnels, franchissant les creux sur un remblai et les vallées sur des ponts ou des viaducs, ce qui rend l'équipement ferroviaire des régions accidentées extrêmement coûteux.

C'est qu'en effet le rail, avec tous les



Trindel.

Le « Tramway du Mont-Blanc » parcourt des sites particulièrement grandioses. On voit la nouvelle motrice électrique en service depuis le 1^{er} juillet 1954. Au fond, l'aiguille du Dru. En bas, le chemin de fer à crémaillère de la Jungfräu, en Suisse.

avantages qu'il présente, a l'inconvénient d'avoir une mauvaise adhérence. Si la voie monte trop fortement, les roues patinent à la montée et dérapent au freinage à la descente. Aussi bien, le pourcentage des rampes admis par la S. N. C. F. est de 6 à 7% avec un maximum de 9% sur la ligne de Chamonix.

Dans ces conditions, il fallait trouver un moyen qui permette au train de gravir de fortes pentes, afin que les villages perdus dans la montagne ne soient plus isolés, et aussi pour rendre les sites pittoresques plus accessibles aux touristes.

Ainsi sont nés les chemins de fer à crémaillère.

Le principe est simple. Les roues qui reposent sur les deux rails lisses ne sont plus motrices. Par contre au milieu de la locomotive se trouve une ou plusieurs roues dentées qui viennent s'accrocher à un rail central également denté.

Il existe deux systèmes différents : dans le premier cas, les roues dentées de la motrice

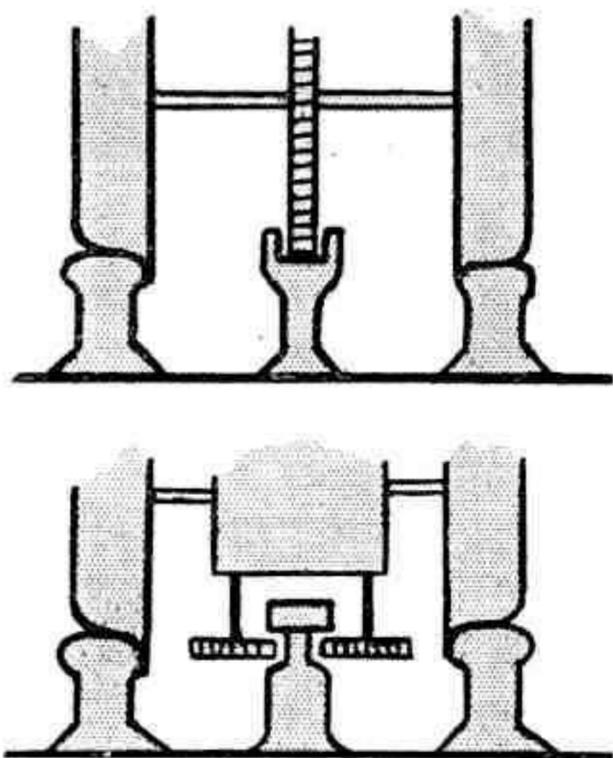


Sélection.

sont placées dans un plan vertical, comme des roues normales, et elles viennent s'engrener sur la face supérieure du rail central; dans le second système, il y a deux roues horizontales, placées face à face, et qui s'accrochent sur les deux faces latérales du rail central.

Quel que soit le système, ce sont toujours les roues dentées qui sont motrices. Elles peuvent ainsi tirer plus facilement le convoi dans la montée et le retenir dans la descente.

En haut : L'aiguillage doit être disposé de façon telle que la roue dentée ne puisse jamais lâcher la crémaillère. Ci-dessous : Schéma des deux systèmes de crémaillère les plus couramment employés.



Il va sans dire que le système de freinage des chemins de fer à crémaillère est toujours l'objet de soins particuliers. En effet, le convoi doit toujours pouvoir être immobilisé quelque soit le pourcentage de la rampe et la charge qu'il transporte. Dans des descentes de 20 à 25 % avec de fortes courbes bordant parfois de profonds précipices, il est préférable de rester maître de sa vitesse.

Ainsi les motrices sont elles toujours équipées de plusieurs systèmes de freinage indépendants les uns des autres.

Il y a d'abord les freins classiques à air comprimé ou à vapeur, qui agissent sur les roues normales. Ensuite, chaque roue dentée peut être instantanément bloquée par un frein automote. A cela s'ajoute le freinage « à récupération » pour les motrices électriques; dans ce cas, le moteur électrique fonctionne comme dynamo et renvoie du courant dans les fils électriques.

Enfin, la plupart des motrices sont dotées d'un système de freinage à déclenchement automatique qui entre en jeu dès que le convoi dépasse une certaine vitesse.

On voit que la sécurité est bien assurée. Il existe en France plusieurs lignes de



chemins de fer à crémaillère, mais les plus importantes sont les lignes de Luchon-Superbagnères, de Chamonix-Montenvers, et du Fayet-Glacier de Bionassay — appelée « tramway du Mont-Blanc. »

La ligne reliant Luchon à Superbagnères à 5^{km},100 de long, avec des déclivités de 25 %. Les locomotives électriques, pesant 15 tonnes, peuvent pousser à la montée, ou retenir à la descente, deux wagons de 60 places. La dénivellation de la ligne est de 1.200 mètres.

La ligne Chamonix-Montenvers, déjà célèbre à l'époque du « Voyage de Monsieur Perrichon », a été construite en 1909. Partant près de la gare de Chamonix, le petit train amène les touristes au pied de la Mer de Glace, dans un site qui, pour être devenu classique, n'a rien perdu de sa grandeur. Le parcours, dans sa dernière partie, est particulièrement impressionnant, en particulier dans la traversée de viaduc en courbe qui domine la vallée de l'Arve d'une hauteur de 800 mètres.

Le « tramway du Mont-Blanc » est le plus long de nos chemins de fer à crémaillère. Il relie la petite gare du Fayet, altitude 580 mètres, au glacier de Bionassay (3.100 m.) à travers un parcours de 15^{km},400 présentant des rampes de 24 %. La ligne, construite par tronçons entre 1904 et 1914, a gardé le même matériel depuis sa création jusqu'au 1^{er} juillet dernier : ce sont six vieilles locomotives à vapeur, ne pouvant pousser qu'une seule voiture de 55 places. La vitesse maximum est de 8 kilomètres-heure et il faut environ deux heures et demie pour parcourir toute la ligne.

Un projet de prolongement et de modernisation avait été étudié, mais il est vraisemblable que, si la ligne actuelle doit recevoir diverses améliorations, le prolongement jusqu'à l'aiguille du Goûter à 3.805 mètres d'altitude se fera par un téléphérique, beaucoup moins coûteux.

La question du prix de revient semble interdire en effet le développement des chemins de fer à crémaillère dans les années à venir : les multiples ouvrages d'art qu'ils nécessitent en effet (corniches, viaducs, tunnels, etc.) rendent le plus souvent l'installation d'un téléphérique beaucoup plus rentable.



PÊCHE A LA BALEINE

De tous les animaux existant ou ayant existé sur notre globe, la baleine est le plus grand. Son poids peut atteindre 130 tonnes, sa longueur 30 mètres. Il faudrait trente-six éléphants pour équilibrer une balance sur le plateau de laquelle on aurait placé une baleine.

C'est dire que la chasse de ces monstres marins n'est pas une partie de plaisir. Georges Blond, dans un livre passionnant, La Grande Aventure des baleines, paru dans la collection « La Bibliothèque de la mer », aux Éditions Amiot-Dumont, nous fait vivre la vie rude et exaltante des baleiniers. Nous en avons extrait pour vous le passage suivant.

— Elle souffle ! Là, là ! Elle souffle !
Le cri séculaire de la vigie à bord des baleiniers éveille le harponneur le plus lourdement endormi. Sur la passerelle, Einar Börnik ne dormait pas, certes non ! Déjà il avait ouvert la porte : il courait sur le passavant reliant la passerelle à la plate-forme, oui, il courait, il volait au-dessus du pont, malgré le violent tangage qui secouait le vapeur. Une douche d'embruns l'accueillit à l'avant. Les yeux de Börnik étaient deux fentes luisantes, avides, dans son visage ruisselant. Il se retourna, leva la tête vers le nid-de-pie :

— Où ça ? Où ça ?

Un bras s'agite frénétiquement, hors du tonneau.

— Là, là, droit sur l'avant ! Elle souffle ! Elle souffle !

Börnik regarda de nouveau. L'horizon montait et descendait devant lui, les vagues grises jetant leur écume vers le ciel blanc.

— Elle souffle ! Là, là ! Elle souffle !

Du sommet d'un dôme liquide, Börnik aperçut le souffle entre deux vagues. Malgré la distance, il reconnut sans hésitation le panache vaporisé qui jaillissait bien

vertical, courbé à son sommet par la violence du vent. Un souffle de grande baleine bleue. Börnik poussa sur « Avant toute » le levier du transmetteur d'ordres, placé derrière le canon, agitant son bras gauche de haut en bas, dans l'axe du navire, pour faire comprendre à l'homme de barre qu'il n'avait qu'à gouverner ainsi, droit devant lui.

L'étrave du vapeur fendait la mer, se jetant à l'assaut des vagues en les heurtant, l'écume volait devant le canon, aspergeant Börnik. Mais Börnik ne s'en apercevait même pas, il n'était qu'un regard rivé sur la mer, estimant à chaque élévation du navire la distance entre le canon et le souffle de la baleine. L'œil d'un terrien n'aurait peut-être même pas distingué ce souffle sur l'étendue grise moutonneuse ; mais Börnik, lui, le voyait parfaitement, et il ne cessait pas d'apprécier la distance. Pas de doute, la baleine ne venait pas à la rencontre du vapeur, elle naviguait dans le même sens. Mais pas très vite. Le vapeur fonçait vers elle à sa vitesse maxima, toute sa membrure vibrant sous l'effort de la machine. Börnik avait l'impression que son navire ne bougeait

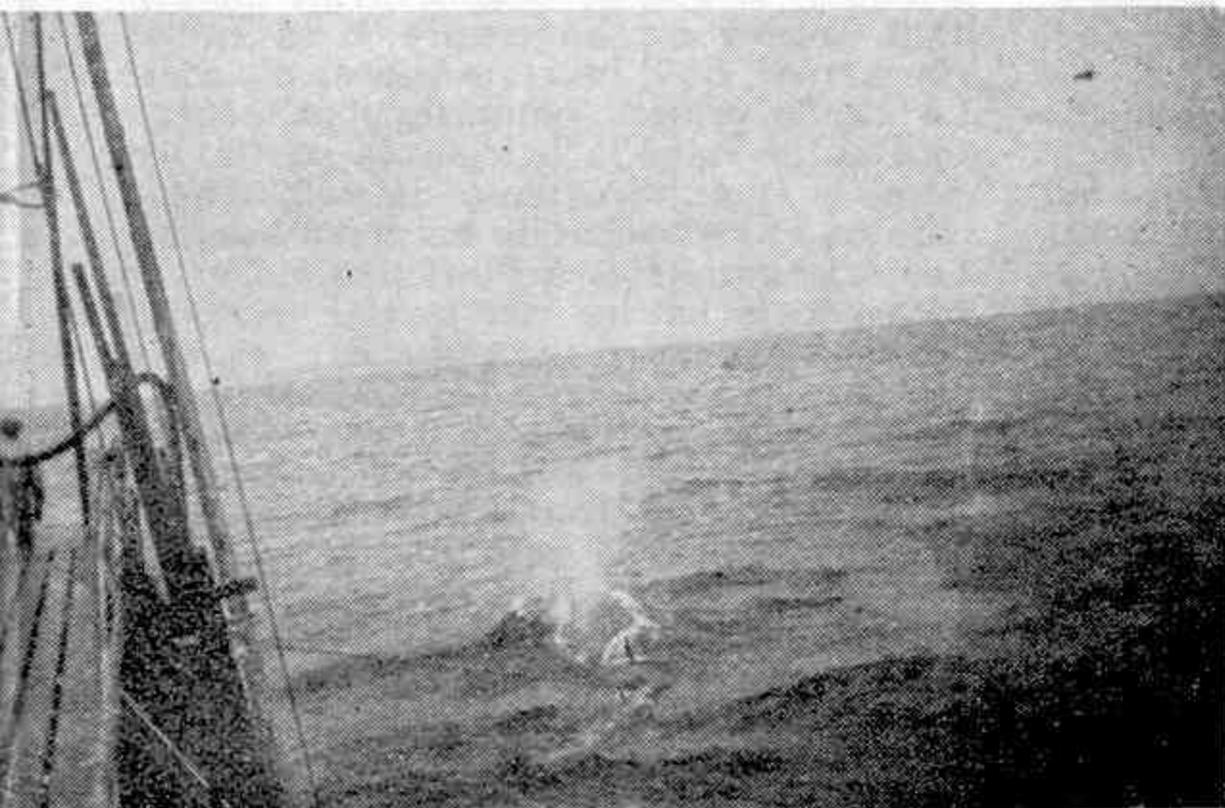
pas, qu'il était collé sur la mer. C'était son corps à lui qui vibrait.

— Elle va sonder ! Elle va sonder et nous risquerons de la perdre.

La baleine bleue est un champion de vitesse. En fuite, elle peut atteindre vingt nœuds. Le vapeur pouvait filer dix-huit nœuds à condition de n'avoir pas la mer contre lui, comme aujourd'hui. La baleine bleue, elle, se moque de l'état de la mer. Sa formidable puissance musculaire la propulse aisément au milieu des tempêtes, l'eau glisse le long de ses formes merveilleusement hydrodynamiques mieux que sur n'importe quelle coque de navire.

Börnik jura. Plus de souffle sur la mer. La baleine sondait. Jusqu'à quelle profondeur ? Jusqu'à quelle distance ? Allez le lui demander ! La baleine bleue disparaît

Touchée ! La baleine s'efforce en vain de se dégager du harpon (ci-dessous). Vaineue ! Le monstre est amené lentement le long du bord (en bas).



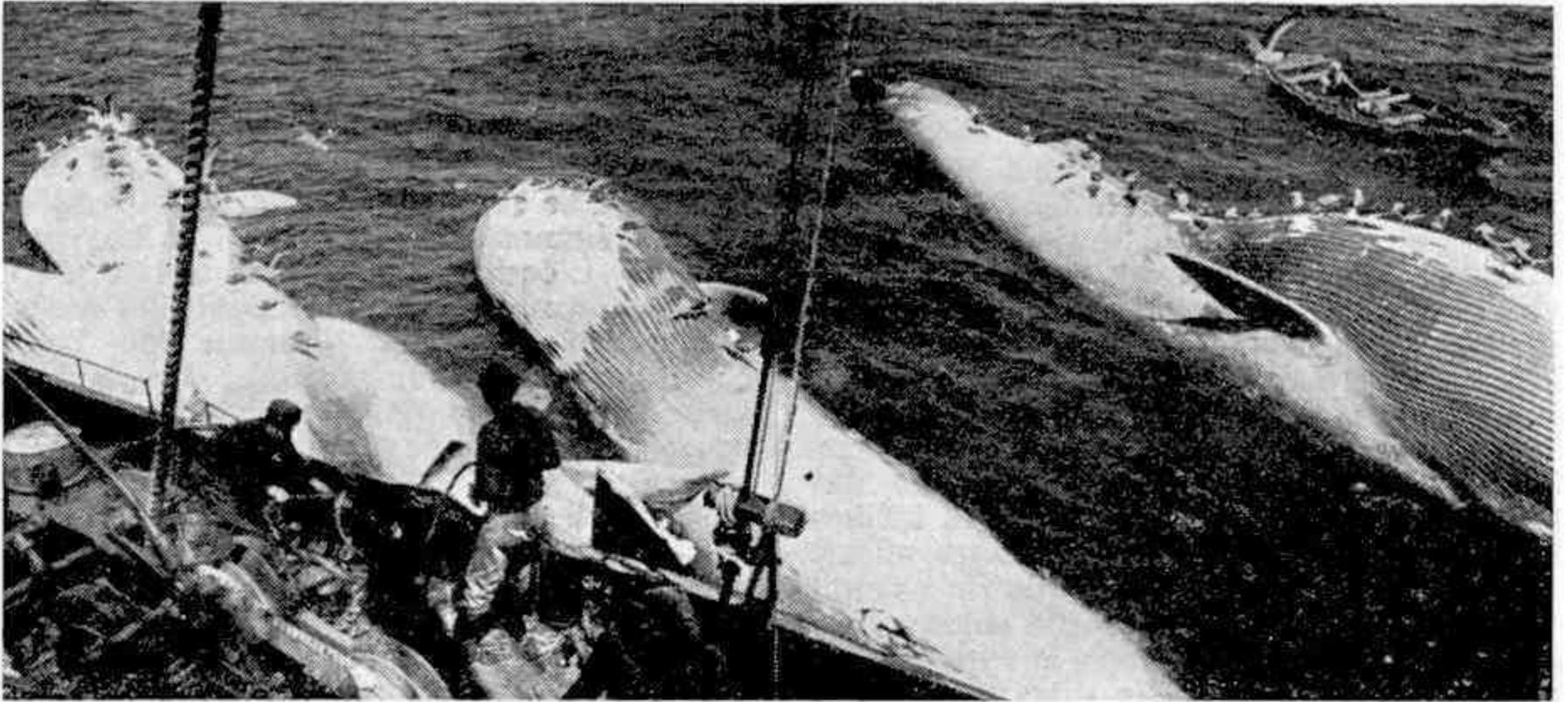
aux profondeurs pour cinq, dix, quinze minutes. Minutes mortelles pour le harponneur.

Börnik se retourna. Il vit au-dessous de lui les hommes sur le pont qui le regardaient. L'équipage presque entier était là, y compris le cuisinier. Seuls les mécaniciens, le radio et l'homme de barre étaient restés à leur poste, et les mécaniciens et le radio devaient se manger les sangs de ne pas pouvoir monter comme les autres se faire doucher sur le pont. Certains de ces hommes avaient vu des centaines de baleines poursuivies, harponnées, tirées le long du bord ; mais chaque baleine était pour chacun d'eux un objet aussi excitant que la première ; rien ne les aurait empêchés d'accourir sur le pont pour la voir, pas même une menace de mort, leur semblait-il.

— Eh bien ! Quoi ? leur cria Börnik. Elle a sondé, et après ? Si elle est perdue, elle est perdue !

Börnik renonçait-il ? Jamais de la vie ! Toute baleine aperçue, chassée, lui appartenait, était comme son propre sang, et, s'il fallait en perdre une, une partie de lui-même était arrachée. Chaque fois que Börnik voyait ainsi les visages des hommes tournés vers lui, les visages de ces hommes de qui il était l'œil et le bras, de qui il était l'âme pendant la chasse, il lui semblait, au moins pendant une minute, recevoir d'eux une puissance surhumaine, comme une infailibilité. Mais, avant la fin, toute parole optimiste pouvait porter malheur. Relevant les yeux, Börnik marcha vers la passerelle.

Le vent faisait vibrer comme des cordes de harpe tous les agrès tendus du navire. Börnik jeta un coup d'œil à tribord. Au-dessus de la barrière blanche de la banquise, pas très haute sur l'horizon, le ciel devenait livide. Entre la banquise et le vapeur, quelques grands icebergs. De l'autre côté, à bâbord, on apercevait la silhouette minuscule du bateau-bouée, chargé de collecter les baleines tuées et de les remorquer vers le navire-usine. Rien d'autre sur l'étendue de la mer. Le navire-usine était invisible au delà de l'horizon, quelque part à bâbord. Börnik savait que le baromètre baissait. Le mauvais temps tournerait-il à la tempête ? Combien de baleines pourrait-on prendre avant la tempête ? En prendrait-on



En attendant d'être dépecées sur le navire usine, les baleines, gonflées à l'air comprimé, sont rassemblées auprès d'un bateau-bouée.

seulement une ? Ah ! rien n'irait donc jamais bien ? Chaque minute, chaque minute de la vie était une minute perdue.

— Elle souffle ! Là, là, elle souffle !

Börnik se jeta dehors. Avant même d'avoir atteint la plate-forme, il vit le souffle. Il vit le souffle et il vit la baleine qui venait d'émerger, tout près. A trois cents mètres. Le dos luisant, noir bleuté, magnifiquement large et pourtant fuselé, filait dans la mer perpendiculairement à la direction des vagues, à l'avant, le panache courbé à son sommet par le vent. Börnik agita le bras droit, mais l'homme de barre voyait certainement, lui aussi, la baleine, car le vapeur déjà venait sur tribord.

Börnik tenait la crosse du canon, sa main droite serrait comme une tenaille cette crosse du lourd petit canon massif, parfaitement équilibré, qui pivotait comme un jouet.

— Attends, ma belle ! Attends !

La baleine trouait majestueusement les vagues, de plus en plus grosse, de plus en plus belle, s'élevant et, sans effort, glissant.

Le coup partit, la ligne fila. Börnik lâcha le canon, se précipita sur le transmetteur d'ordres :

— Avant doucement ! Avant doucement !

Le harpon était bien planté, juste derrière la tête. Il s'agissait de ne pas l'arracher. Börnik regardait tantôt la baleine et tantôt l'homme du treuil.

— Déhale ! Stop ! Mollis un peu.

La ligne se raidissait, se courbait.

— Tu es là, ma belle ! Tu es là ! Doucement ! Doucement ! Doucement !

La baleine était à trois cents mètres de la proue. Elle fuyait, s'efforçant d'entraîner le vapeur, et le vapeur la suivait et la retenait. Börnik ne cessait de donner des ordres à la machine et au treuil pour que la ligne, liée au vapeur par son ingénieux

dispositif élastique, retint la baleine, la lâchat un peu, la retint encore. Ah ! la baleine bleue, cette championne que les anciens chasseurs, dans leurs petites embarcations, ne pouvaient poursuivre, n'osaient attaquer, la grande baleine avait maintenant trouvé un adversaire à sa taille ! Harponnée, qu'il lui reste peu de chances ! Le harpon, projeté comme un obus, pénètre tout entier dans la baleine, la partie derrière la pointe explose immédiatement ensuite, et les barbes du harpon s'écartent. Les éclats projetés à l'intérieur du grand corps de la baleine par la tête explosive devaient la faire horriblement souffrir, commencer à paralyser ses centres vitaux.

La baleine, de temps en temps, plongeait un peu, tendant à ligne, et remontait, soufflant. Mais le souffle était maintenant, moins puissant, le vent le courbait plus près de sa base. Les hommes, serrés à l'avant sur le pont, se taisaient chaque fois qu'une lame leur cachait la baleine, et ils se remettaient à crier, aussi excités que les spectateurs d'un match de pancrace, dès que l'animal reparaisait, ramené par la ligne, de plus en plus proche. Le dos long et large s'élevait plus lentement sur les pentes liquides, parfois s'arrêtait au milieu d'une pente, et revenait en arrière.

— La voilà ! La voilà ! Elle est à nous !

— Taisez-vous ! hurla Börnik. Je vous tuerais !

La grande queue se tordait encore, la masse luisante encore une fois se hissait, atteignait une crête écumeuse, disparaissait. Les hommes blasphémaient, criaient des injures. Mais la ligne impitoyable se tendait de nouveau, le dos noir réapparaissait dans un creux. La baleine était à moins de cinquante mètres.

— Stop ! En arrière doucement !

— Elle fleurit ! Elle fleurit !

Les hommes, criant, se cramponnaient les uns aux autres, la bouche ouverte, fascinés. Le souffle vaporisé était devenu rose, on voyait nettement sa couleur changer sur le fond du ciel blanc. (Suite page 46.)

JEUX et HUMOUR

Un jeune mille-pattes rentre chez lui en pleurant.
 — Qu'as-tu ? lui demande sa mère, inquiète.
 — Quelqu'un m'a marché sur une patte.
 — Vite, dis-moi laquelle est-ce, que je te fasse un pansement.
 — Mais je ne peux pas, maman, dit-il, éclatant en larmes, je ne sais compter que jusqu'à dix.

Un docteur conseille à une dame sérieusement blessée à la jambe :
 — Surout, pendant un mois, ne descendez pas les escaliers.
 Ce temps écoulé, il vient la revoir, au quatrième étage.
 — Bon ! Vous pouvez maintenant emprunter vos escaliers.
 — Ce n'est pas trop tôt, lui répond-elle, depuis quatre semaines je commençais à être fatiguée de descendre par la gouttière.

Un passant lance une pièce de monnaie dans la sébille d'un aveugle, là manque et la pièce roule sur le trottoir.
 L'aveugle se lève et la ramasse.
 — Mais vous n'êtes pas aveugle, dit le passant, étonné.
 — Oh ! non, répond l'autre sans sourciller, je ne suis que le remplaçant ; le vrai, il est au cinéma.

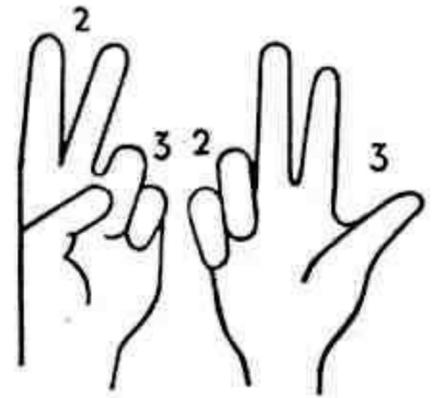
La scène se passe dans une ville de province. Il est environ 3 heures du matin et un agent interpelle un ivrogne qui se cramponne au poteau signalisateur d'un arrêt d'autobus :
 — Qu'est-ce que vous fichez là ?
 — Ben, m'sieur, j'attends le tram.
 — Rentrez donc à pied... si vous le pouvez ! Il n'y en a plus à cette heure-ci.
 — Si...
 — Je vous dis que non !
 — Alors, pourquoi il y a encore des rails ?

ARITHMÉTIQUE

Vous n'avez appris votre table de multiplication que jusqu'à 5 fois 5. Or on vous demande combien font

7 fois 8. Voici un truc pratique pour trouver la réponse
 Vous remarquez que $7 = 5 + 2$ et $8 = 5 + 3$.
 Levez les deux mains et dressez 2 doigts d'une main, et 3 doigts de l'autre. Le résultat demandé s'obtient :

— pour les dizaines, en comptant les doigts levés, soit $3 + 2 = 5$;
 — pour les unités en multipliant l'un par l'autre le nombre de doigts baissés dans chaque main, soit $2 \times 3 = 6$,
 d'où : $7 \times 8 = 56$.
 Essayez vous-même avec d'autres chiffres.



A L'AÉROGARE DES INVALIDES

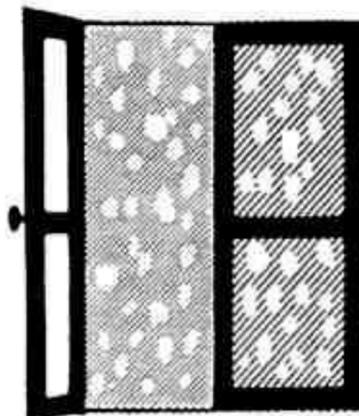


— Dans combien de temps seront-nous à New-York, mademoiselle ?
 — Je ne sais pas exactement, monsieur ; cela dépend du temps que nous allons mettre d'ici à Orly.

Trouvez à l'aide de ce rébus le proverbe du mois.



UN



UU

2
MAI

(Solution page 48.)

NOUVELLES & CURIOSITÉS



UN VENTILATEUR DE POCHE

Un inventeur de Stuttgart vient de réaliser un curieux mécanisme : le ventilateur de poche. Il a la forme d'une petite lampe de poche et est muni d'une batterie miniature qui permet un fonctionnement de quinze à vingt heures. Par jour chaud, il suffit de pousser le bouton et alors automatiquement les trois ailes du ventilateur se mettent en fonctionnement.

On a même logé sous les ailes une toute petite éponge que l'on peut imbibés de parfum et d'eau de Cologne.

RECORD MONDIAL DE VITESSE AU SOL : 677,4 kilomètres-heure.

On se souvient que le 16 septembre 1947 le pilote anglais J. Cobbs avait atteint au volant de son automobile de course la vitesse de 648 kilomètres-heure sur la piste de Salt Flats dans l'Utah. Le nouveau record présente cette originalité d'avoir été établi non à bord d'une voiture de type classique, mais à bord d'un traîneau. Traîneau d'un genre très spécial, il est vrai ! Reposant sur deux rails semblables à ceux d'un chemin de fer, cet engin est propulsé par fusées. Douze fusées de plus de 2 tonnes de poussée chacune équipent le traîneau. Six seulement ont été utilisées lors du record qui a eu pour cadre la base aérienne de Holloman, au Nouveau-Mexique. La piste spécialement montée pour cette tentative a 1.067 mètres et sous les rails, d'un écartement de 1^m,50, a été creusée une tranchée profonde de 45 centimètres et remplie d'eau. Cette eau joue

le rôle de frein, car le pilote du traîneau peut commander la sortie d'ailerons, qui, s'enfonçant dans le canal, ralentissent la marche du véhicule. Le freinage est d'ailleurs dangereux pour l'organisme, car le pilote subit alors une pression qui atteint vingt-deux fois celle de la pesanteur. Le colonel John P. Stapp, du service des recherches médicales de l'armée de l'air, qui pilotait le traîneau et qui se trouve être maintenant l'homme le plus vite du monde, au sol, a précisé que son expérience sera renouvelée, sans doute, à des vitesses bien supérieures, par des pilotes de l'armée de l'air qui seront ainsi soumis à des examens physiologiques intéressants qui serviront à l'étude de leur comportement en vol.

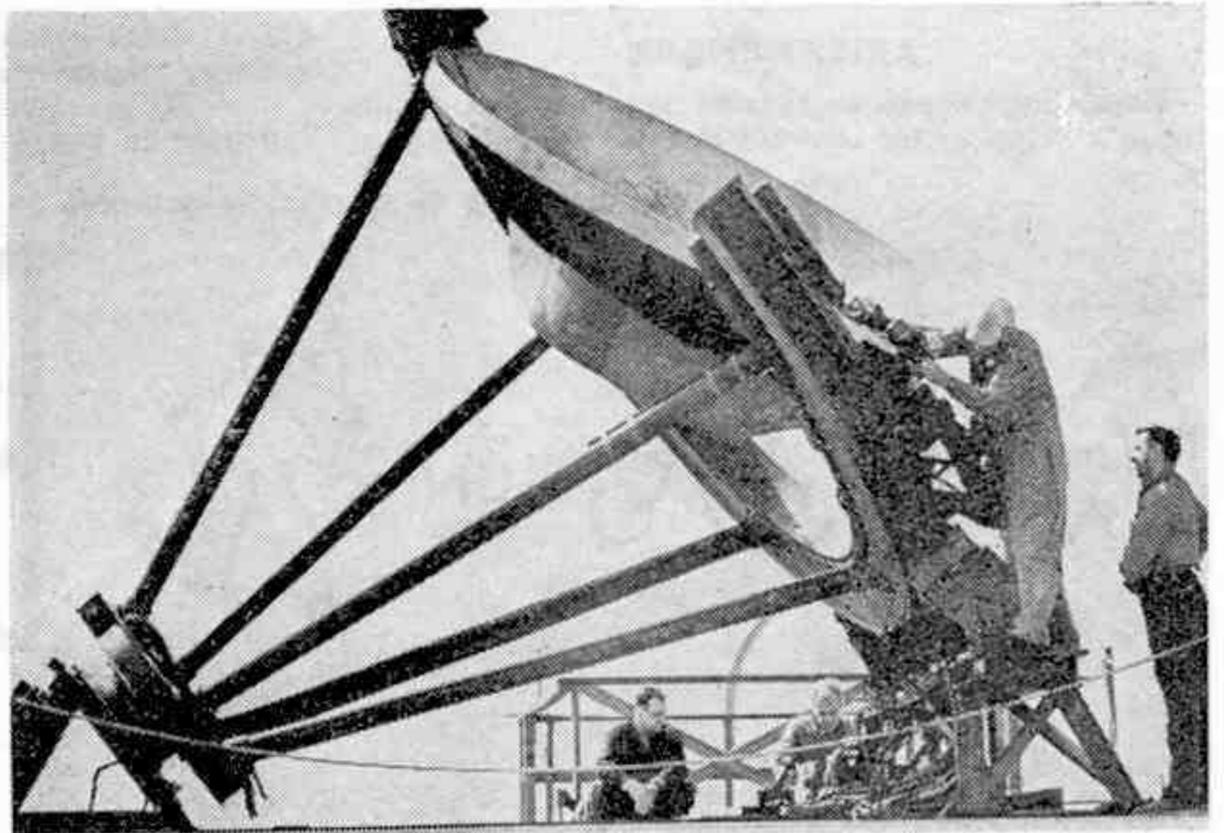
UN NOUVEAU RADIO-TÉLESCOPE POUR ÉTUDIER LES ASTRES

Un radiotélescope des plus précis au monde a été récemment installé au laboratoire de recherche de la Marine américaine, à Washington.

Rappelons que ces appareils permettent aux savants d'étudier les ondes radiophoniques en provenance du soleil, de la lune, des étoiles et des planètes, tous astres qui émettent des ondes de très petite dimension et que l'étude de ces ondes est pour nous d'un intérêt direct, car aidant à résoudre des problèmes de télécommunications. En effet, ces émissions, traversant l'ionosphère, interfèrent souvent avec nos propres émissions radiophoniques, celles du soleil, par exemple, gênant souvent à la fois l'émission et la réception des messages terrestres.

Ce nouveau radio-télescope américain a été installé sur le toit d'un des bâtiments du laboratoire de la Marine. En service, il est mécaniquement dirigé vers l'astre choisi par l'opérateur et, dès qu'il reçoit les ondes, son cerveau automatique le maintient sur son objectif jusqu'à ce que ce dernier disparaisse à l'horizon.

L'énergie céleste frappera le disque parabolique du télescope, qui la réfléchira sur une antenne métallique placée en son centre (elle n'était pas encore installée quand notre photo a été prise). L'antenne transmettra les ondes à un récepteur radiophonique ultrasensible qui, à son tour, les conduira à un appareil enregistreur. Des courbes sur des rouleaux de papier seront ainsi pour des



DU XX^e SIÈCLE

équipes d'astronomes et de spécialistes d'électronique le point de départ de fructueuses études.

UN PARKING PAYANT

La police allemande vient d'instaurer à Francfort le système du parking payant : dans un enclos gardé des pendules chronomètrent le temps pendant lequel le véhicule reste en stationnement. L'automobiliste qui veut garer sa voiture dans le parking glisse dans la pendule une pièce de monnaie correspondant au prix du temps pendant lequel son auto stationnera. Il peut ainsi vaquer à ses occupations sans craindre que sa voiture soit déplacée.

Ci-dessus un policier vérifie une pendule.

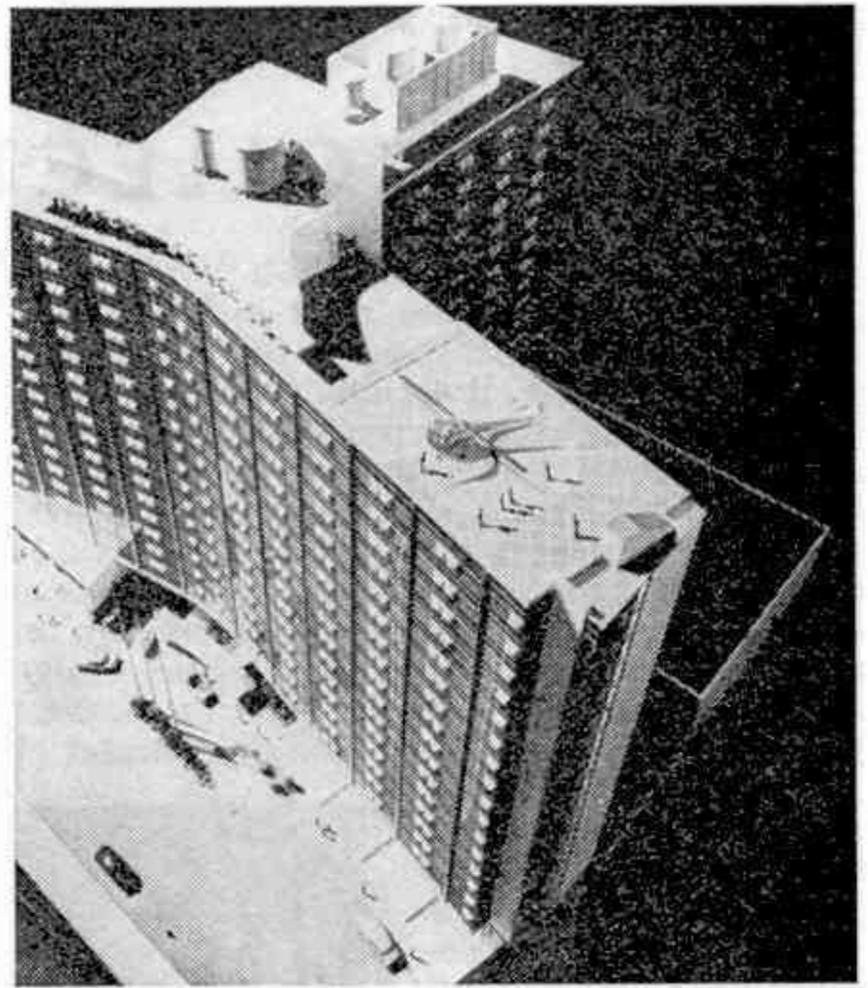


LE PREMIER HÉLIPORT SUR TOIT D'HOTEL SERA AMÉRICAIN

L'hôtel *Statler* à Dallas, Texas, sera le premier hôtel à posséder un « héliport de toit ». Conscient du fait que, dans beaucoup de villes, le voyageur doit consacrer une heure ou plus pour se rendre de son hôtel à l'aéroport, la direction du *Statler* a exprimé l'opinion que pour les liaisons centre-ville entre les localités distantes de moins de 400 kilomètres un hélicoptère volant à 185 kilomètres-heure est plus rapide qu'un avion du type de ceux utilisés pour ces liaisons à courte distance, c'est-à-dire volant à 300 kilomètres-heure.

Toujours suivant le *Statler*, les dépenses d'installation de l'héliport de toit surprennent par leur modicité. Celui dont on termine l'installation est situé vingt et un étages au-dessus de la rue ; l'aire d'atterrissage a 16 mètres sur 26 et elle est repérable grâce à un cercle jaune entouré par des croisillons blancs, sur un fond d'asphalte noire. Un vaste escalier permet un accès direct à l'étage supérieur de l'hôtel.

Colonne de droite, ci-dessus, la maquette de l'hôtel *Statler*, à Dallas (États-Unis).



LE PREMIER GUIDE AUTOMATIQUE SUR VÉHICULE

L'aéroport de Paris est désormais ouvert au public : non seulement l'aérogare, mais les principales installations techniques de l'aéroport sont en effet depuis le 15 juillet l'objet de visites organisées. Cette nouvelle n'a pas manqué de réjouir tous les passionnés d'aéronautique, mais aussi de curiosités : à cette occasion, un guide automatique a été installé pour la première fois sur un véhicule. Il ne peut être question, en effet, de visiter à pied un aéroport dont la superficie est à peu près égale à celle d'une ville de 100.000 habitants. Un car était donc nécessaire et ce véhicule spécialement conçu pour offrir une visibilité maximum est équipé d'un guide automatique : un magnétophone dont les bandes enregistrées à l'avance constituent un commentaire approprié. L'idée est peut être simple, mais encore fallait-il l'avoir. Le chauffeur n'a plus en principe qu'à arrêter le car à bon escient et à brancher le robot, mais c'est pourtant lui qui, pour le moment encore, donne le commentaire de liaison et... répond aux questions des visiteurs.

Le car s'arrête devant la tour de contrôle d'Orly.



PHILATÉLIE

LA COLLECTION D'ASIE

On sait que, si une collection de timbres-poste peut être générale, c'est-à-dire constituée de pièces provenant de toutes les parties du monde, il est également de règle courante de ne collectionner que les timbres d'une ou deux de ces parties, par exemple Europe et Afrique, les deux Amériques, Asie et Océanie, etc. Cet état de choses est le plus souvent fonction du nombre très élevé des figurines existantes qui, à moins qu'on ne possède des ressources abondantes, oblige à une dispersion des efforts et ne permet jamais de faire quelque chose de complet et d'attrayant. Et c'est pourquoi certains amateurs, même et surtout parmi les plus grands et les plus connaisseurs, ne collectionnent que deux ou trois pays et parfois un seul, qu'ils spécialisent alors dans ses moindres détails, recherchant tous les côtés, toutes les variétés de gravure, d'oblitération, de nuance, etc. Enfin, d'autres font porter leur activité sur un groupe de pays, par exemple : les colonies françaises d'Afrique, les colonies anglaises d'Amérique, les États d'Amérique du Sud ou d'Amérique centrale, la poste aérienne, etc. Mais il est encore plus fréquent, comme nous l'indiquons au début de cette chronique, de « faire » une partie du monde.

A cet égard, nous avons déjà traité de diverses formes de collections d'Europe ou d'outre-mer (1) et nous allons passer en revue, aujourd'hui, les États qui constituent la collection d'Asie, l'une des plus pittoresques et qui ajoute à la beauté de nombreuses illustrations l'intérêt que confère la rareté de beaucoup de pièces provenant des anciennes émissions, car il s'agit là d'une véritable pépinière de bons timbres.

Les principaux pays sont la Chine, le Japon, la Perse ou Iran, les États indiens (Cachemire, Népal, Haïderabad, etc.), Shanghai, le Siam, les différents pays arabes (Transjordanie, Israël, Syrie, Irak, Liban, etc.), Ceylan, Afghanistan, Bornéo, les Indes néerlandaises, portugaises, anglaises, françaises, la Corée, etc.

Comme on le voit, l'ensemble est d'importance, et il y a là, pour un philatéliste, de quoi s'attacher à de captivantes et profitables recherches, à la fois variées et fertiles en bonnes valeurs d'avenir.

La Chine, par ses anciennes émissions, a

(1) Voir nos précédents numéros.

enrichi le domaine qui nous occupe d'un assez grand nombre de timbres rares ou moyens, présentement très appréciés, et elle a, par la suite, mis en cours beaucoup de séries aux illustrations décoratives et instructives, pour la plupart imprimées à l'étranger ; à titre d'exemple, citons la première série de poste aérienne, qui, de grand format, montre un avion survolant la fameuse Grande Muraille, édiflée il y a des siècles pour arrêter les invasions tartares et dont il subsiste encore aujourd'hui, sur des centaines de kilomètres, d'importants et pittoresques vestiges.

De son côté, le Japon a fait de même, et, dans le même cadre où se situent d'excellents timbres anciens, on peut voir de fort jolies séries modernes très bien illustrées et d'une belle facture artistique. Le Siam présente un cas analogue, alors que la



Ci-dessus, de gauche à droite : un vieux timbre du Cachemire, les premières vignettes de Chine et de Perse; au-dessous : un timbre de Bornéo, une bonne valeur de Shanghai et une rareté de Ceylan. Colonne de gauche : un timbre chinois de poste aérienne montrant un avion survolant l'antique Grande Muraille édiflée il y a des siècles pour arrêter les invasions tartares.

Perse ou Iran n'offre aux collectionneurs sérieux que les timbres de ses premières émissions, car nous déconseillons absolument l'achat de la plupart des valeurs modernes, c'est-à-dire à partir de 1905, qui, par leur abondance, le caractère voulu de la plupart des émissions, qui ne répondent à aucun besoin postal réel, n'offrent qu'un intérêt extrêmement réduit. Par contre, les premiers timbres, de 1870 à 1887 et l'émission dite de Meched, qui n'a eu qu'une durée d'emploi très courte et limitée à cette dernière ville, présentent

un très grand intérêt et donnent lieu aujourd'hui à des demandes très actives. Ces timbres ont beaucoup d'avenir et sont tous très rares sur lettre originale. Le toman, bronze sur azuré, n° 22, est la plus grande rareté de ce pays.

Bornéo, la plus grande île du monde avec Madagascar, est bien connue pour ses nombreux timbres aux illustrations inspirées de la flore et de la faune. Les États indiens, dont les anciennes vignettes sont peu séduisantes, mais dont beaucoup sont rares, ont fait depuis peu un grand effort artistique. Quant aux États arabes, de constitution récente avec leur voisin Israël, on relève chez eux d'assez nombreuses valeurs qui offrent un intérêt réel.

Le pays qui, par ses qualités inégalables, domine cet ensemble asiatique, est la riche et magnifique île de Ceylan, dont les timbres anciens atteignent parfois une valeur proche du million de francs. Ces

figurines, très finement gravées et qu'orne un profil de la reine Victoria I^{re}, comptent parmi les plus belles du monde entier, tandis que les émissions plus proches de nous forment un tout extrêmement intéressant et des plus décoratifs, avec plusieurs séries imprimées à Londres, et où abondent les illustrations tirées des richesses du pays — caoutchouc, thé, riz, huile de palme, etc., — des sites enchanteurs ou des monuments architecturaux et aussi de la faune. A cet égard, un timbre de 50 cents, émis en 1935, nous montre « le bain des éléphants », spectacle très heureusement reproduit et qui fait de cette figurine une des plus jolies du genre. Et, comme il ne faut jamais mettre la charrue avant les bœufs, concluons en recommandant d'abord l'achat des timbres anciens moins chers pour étayer logiquement la collection.

Didier DARTEYRE.

INFORMATIONS PHILATÉLIQUES

FRANCE

La septième série des blasons ou armoiries des villes ou provinces françaises sera mise en vente en septembre-octobre. Le 4 septembre, la série « sports », au complet, ainsi que le 30 francs haute couture, auront été définitivement retirés dans tous les bureaux de poste, suivant l'exemple du timbre de Lavalette, émis pour la « journée du timbre ».

A droite : deux récentes émissions françaises. Un 15 francs horizontal bleu, rouge et gris bleu, « École de Saint-Cyr » (1^{er} jour, le 1^{er} août à Coëtquidan et émission générale le 2 août), et un 12 francs horizontal « Légion d'Honneur » (1^{er} jour, le 14 août à Boulogne-sur-Seine et émission générale le 16 août).

MAROC

On annonce pour octobre une nouvelle émission commémorative du centenaire de la naissance du maréchal Lyautey, grand organisateur du Protectorat.



Les Livres du Mois

par B. BARRAULT

EL PAJARO, CHEVAL SAUVAGE : G. Catelin (Hachette).

C'est une histoire de la pampa, cette merveilleuse pampa argentine qui s'étend des tropiques jusqu'aux plaines glacées de la Patagonie. Là-bas, les troupeaux de chevaux vivent à l'état sauvage et ne sont ramenés à l'estancia que deux ou trois fois par an.

El Pajaro, jeune poulain né dans un de ces troupeaux, fait son apprentissage de la vie. Et il a tout à apprendre pour se défendre des bêtes sauvages, des pièges de la nature, des autres chevaux, et aussi des hommes.

Pourtant, ces derniers sauront faire sa conquête.

En lisant l'histoire d'El Pajaro, vous saurez comment ce magnifique cheval se trouve mêlé à une révolte de gauchos qui mettent le pays au pillage, égorgeant bêtes et gens.

Vous connaîtrez aussi les liens merveilleux qui unissent le gaucho à son cheval, l'intelligence exceptionnelle de cet animal qui lui donne des réactions parfois véritablement humaines.

LES VOYAGES DE GULLIVER : J. Swift (Hachette).

Nous ne vous présenterons pas l'histoire de Gulliver : car, même si vous ne l'avez pas lue, nous supposons que vous la connaissez. Pourtant, nous vous signalons la très belle édition parue chez Hachette, dans la collection « Idéal-Bibliothèque ». Tous les jeunes devraient posséder dans leur rayon ce classique des romans d'aventures qui est ici présenté dans un ouvrage relié et illustré de façon charmante, car, à tout âge, on ne se lasse pas de relire les merveilleux voyages de Gulliver à Lilliput ou à Breedingnac.

A 900 MÈTRES SOUS TERRE (Suite de la page 18.)

ruissellent. Mais ce qui me semble le plus pénible, c'est la poussière, cette fine poussière noire qui pénètre dans mes yeux et dans mes oreilles et que je sens crisser sous mes dents.

Après avoir dit quelques mots au chef d'équipe, les ingénieurs m'entraînent vers une autre galerie. Je me rends bientôt compte qu'elle a dû subir des affaissements récents, car soudain les parois se rapprochent, la voûte s'abaisse, ne laissant plus qu'un passage de 50 centimètres de hauteur. Ce n'est plus courbés que nous avançons maintenant, mais à plat ventre !... Parfois, je dois me couler dans un orifice à peine assez large pour mes épaules et, lorsque je pense qu'il y a au-dessus de moi des centaines de milliers de tonnes de pierre et de terre, je ressens un frisson d'inquiétude...

J'interroge mes guides sur les dangers de la mine.

— Il y en a trois : l'éboulement, rarement très grave parce qu'il ne se produit qu'en un endroit, le « coup de grisou » et le « coup de poussier » qui sont parfois de véritables catastrophes.

— Le grisou est un gaz ?

— Oui, c'est un gaz à base d'hydrogène, inflammable et explosif. Partout où il y a du charbon, il y a du grisou. Et il suffit alors de la moindre étincelle pour provoquer l'explosion. Les coups de grisou sont moins fréquents depuis qu'on a remplacé les lampes à pétrole par des lampes électriques, mais il faut toujours prendre de grandes précautions : tout d'abord supprimer tout risque de flamme et d'étincelle en surveillant les canalisations électriques pour éviter les court-circuits, et ensuite ventiler sans cesse les galeries pour que le courant d'air entraîne le grisou.

— Il est interdit de fumer ?

— Il n'en est même pas question !... Il est même interdit d'avoir sur soi un briquet ou une boîte d'allumettes.

— Et qu'appellez-vous un « coup de poussier ? »

— C'est le plus terrible danger du fond. Vous avez pu remarquer qu'il y a en permanence en suspension dans l'air une forte proportion de poussière de charbon. Sous l'influence d'une cause quelconque, cette poussière peut brusquement s'enflammer en provoquant une redoutable explosion qui gagne, en quelques fractions de seconde, l'ensemble des galeries. On a même vu, lors d'un coup de poussier particulièrement catastrophique, une flamme de plus de cent mètres de hauteur sortir en surface de l'orifice du puits... Malheur à ceux qui sont alors au fond !

— Que peut-on faire pour éviter cela ?

— Tout d'abord, assurer une bonne ventilation des galeries. Ensuite, le meilleur

remède que l'on ait trouvé contre la poussière, c'est l'eau : des jets arrosent les tailles et la poussière, ainsi alourdie, se dépose pour former cette boue noire que vous avez remarquée. Toutes ces précautions sont efficaces et les accidents sont heureusement de plus en plus rares.

Nous achevons notre visite, nous propageant comme des taupes, tantôt debout, tantôt à quatre pattes, en escaladant les éboulements. Je commence à me sentir rompu de fatigue, moulu de courbatures. Mais j'ai l'impression que mes guides eux s'amuse énormément. Et c'est avec un petit sourire ironique qu'ils me proposent de retourner « au jour ».

A ma sortie de la cage, la lumière me paraît aveuglante et j'ai peine à m'y accoutumer. En prenant l'indispensable douche, je pense au sort de ces hommes qui, jour et nuit (si l'on peut parler de jour et de nuit à propos de la mine) travaillent durement pour extraire cette matière si précieuse à l'économie moderne : le charbon. Pourtant, la plupart d'entre eux sont attachés à la mine et la préfèrent à tout autre métier. Il s'est installé une tradition « du fond » telle que, dans certaines familles, on est mineur de père en fils, malgré les difficultés d'un travail sévère et brutal et malgré les risques de catastrophes, hélas ! trop fréquentes encore.

ÉCOLE DE DRESSAGE (Suite de la page 33.)

Bravo ! Vivi, vous avez bien mérité votre titre. Les problèmes de dressage sont multiples. Il faudrait parler des chiens d'aveugles, de ceux qui se produisent dans des cirques ou servent dans la police et la gendarmerie et, bien entendu, des chiens de chasse. Nous rendrons peut être prochainement visite à ces derniers. Pour aujourd'hui, disons seulement : « Voleurs, attention ! »

SOUS-SOL DE PARIS (Suite de la page 35.)

Sans doute n'est-ce pas pour demain encore. Et c'est par centaine de milliards qu'il faudra compter le prix d'un tel effort. Mais il faudra, tôt ou tard, y venir. Ainsi l'homme, pris au propre piège de son génie inventif, dont les conséquences risquent de paralyser son activité, devra-t-il, à l'image de ses lointains ancêtres, rouvrir un nouvel âge des cavernes.

PÊCHE A LA BALEINE (Suite de la page 40.)

Puis, il devint franchement rouge ; la baleine « fleurissait », elle soufflait son sang.

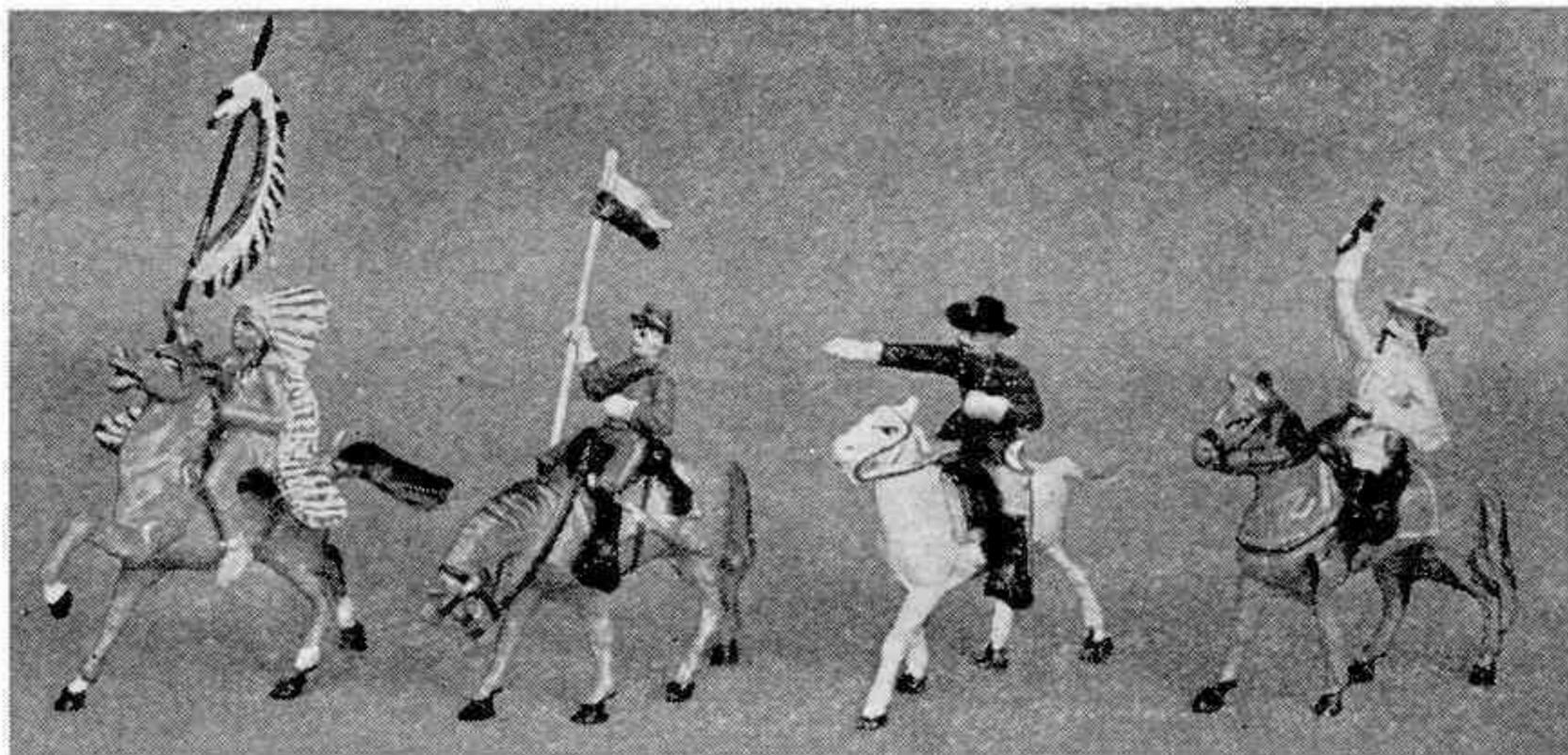
Le sang jaillissait de ses poumons troués, voltigeait dans le vent, allait retomber en pluie à plusieurs mètres de la baleine, tachant la mer d'une grande flaque rouge.

Un dernier sursaut secoua la ligne. Le geyser rouge tomba, du sang noir dégouлина sur le dos de la baleine. Le grand corps roula de côté, le ventre clair plissé apparut.

(Copyright by Meccano Magazine et Éditions Amiot-Dumont.)

QUIRALU

CRÉATEUR DU JOUET EN ALUMINIUM INCASSABLE DEPUIS 1933



SES CRÉATIONS 1954 : BUFFALO BILL — GÉNÉRAL SHERIDAN
PORTE-FANION DU GÉNÉRAL SHERIDAN — CHEF INDIEN A CHEVAL

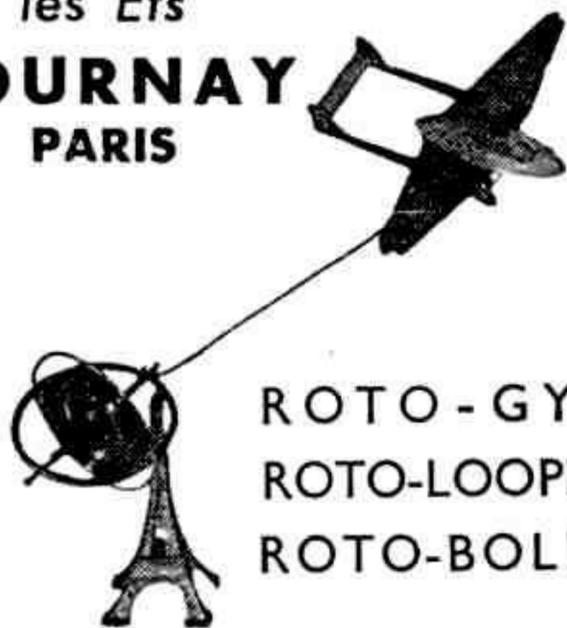
Un jeu aux possibilités infinies !

LE GYROSCOPE

SCIENTIFIQUE - AMUSANT - SURPRENANT

Basées sur des lois physiques,
voici les Nouveautés créées par
les Ets

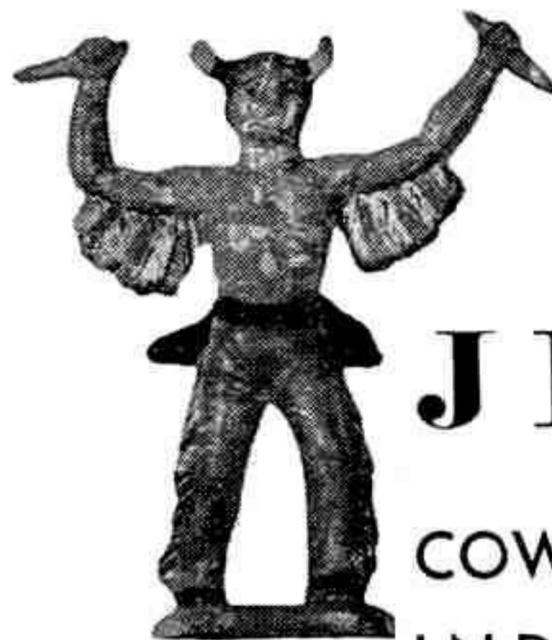
BOURNAY
PARIS



ROTO-GYRE
ROTO-LOOPING
ROTO-BOLIDE

Appareils brevetés en vente dans
tous les bons magasins de jouets

FIGURINES



JIM

COW-BOYS
INDIENS

ANIMAUX

de jungle et de ferme



Dans tous les bons magasins



**Donnez-lui
un jouet
KIDDICRAFT**



Jeu de construction, pendule
enfantine, balance enfantine,
Billie et les 7 tonneaux,
boîtes gigognes, boules à
enfiler, etc...

Gamme complète de jouets
conçus par Hilary PAGE

*En matière plastique
lavable à l'eau bouil-
lante, de couleurs
vives, indélébiles,
sans danger*

KIDDICRAFT

En vente dans les meilleures maisons
spécialisées et grands magasins

Catalogue n° 24 sur demande
19, rue Turgot, Paris 9° Tru. 23.94

ALIANVIC

SOLUTIONS DES JEUX de la page 41.

NOTRE PROVERBE DU MOIS

Réponse : Un bienfait n'est jamais perdu (Ain, Bi,
un Fée, neige à Mai, paire d'U).

AU SOMMAIRE DE NOTRE PROCHAIN NUMÉRO OCTOBRE 1954 VOUS TROUVEREZ NOTAMMENT:

● **MARÉMOTRICES** : l'étude scienti-
fique de l'avenir de l'énergie des marées et
plus particulièrement l'usine de la Rance,
dont les travaux viennent de commencer.

● **LA VESPA A CONQUIS LA ROUTE** :
Reportage passionnant sur la fabrication
des scooters, ces nouveaux venus de la circu-
lation dont le nombre croît sans cesse à
une fantastique cadence.

● **La ROUTE AÉRIENNE DU POLE** :
Premier exemple d'une ligne commerciale
arctique : de la Scandinavie en Californie
via... Thulé et non plus *via* l'Atlantique et
New-York.

● « **LE VÉSUVÉ** », train de luxe des
Chemins de Fer italiens. Un voyage Milan-
Florence-Rome-Naples.

● **LE PONT MOBILE DE BREST** et **LA
SOUFFLERIE DE MODANE**, deux inté-
ressantes réalisations de la technique
française,

et toutes nos rubriques habituelles :

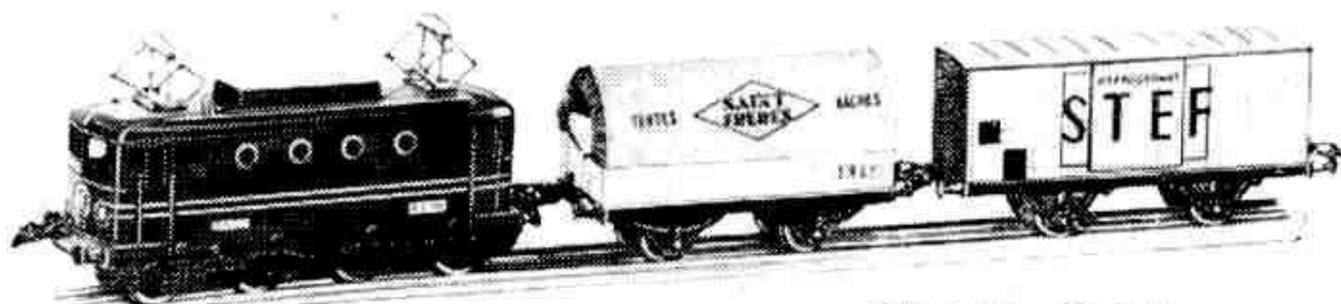
LE LIVRE D'AVENTURES DU MOIS
NOUVELLES ET CURIOSITÉS DU
XX^e SIÈCLE

LES AVIONS DE NOTRE CIEL
VOITURES D'AUJOURD'HUI
L'HUMOUR ET LES JEUX
LA PHILATÉLIE,

et bien entendu :

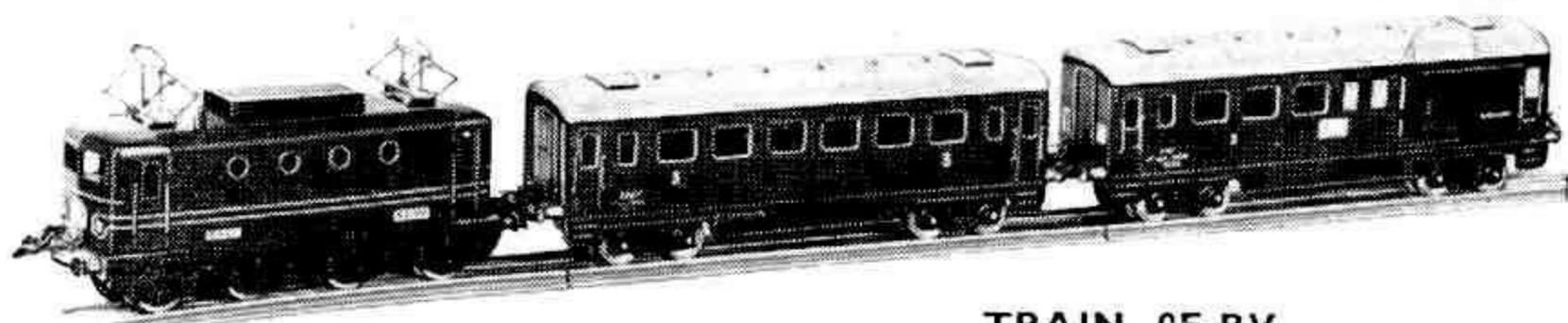
TOUTE L'ACTUALITÉ MECCANO

Les nouveaux **TRAINS HORNBY** *1954*



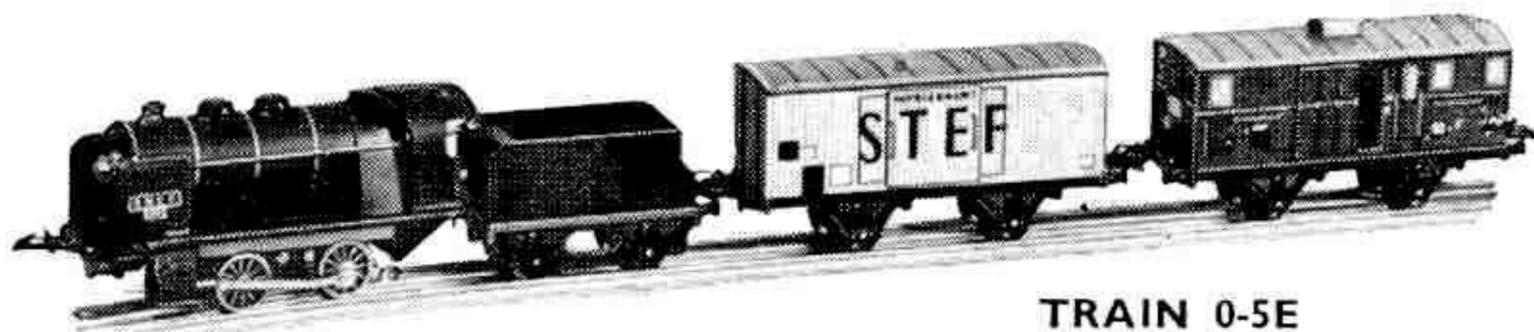
TRAIN 0E-BM

Composé d'une loco BB, d'un wagon bâché et d'un wagon frigo.



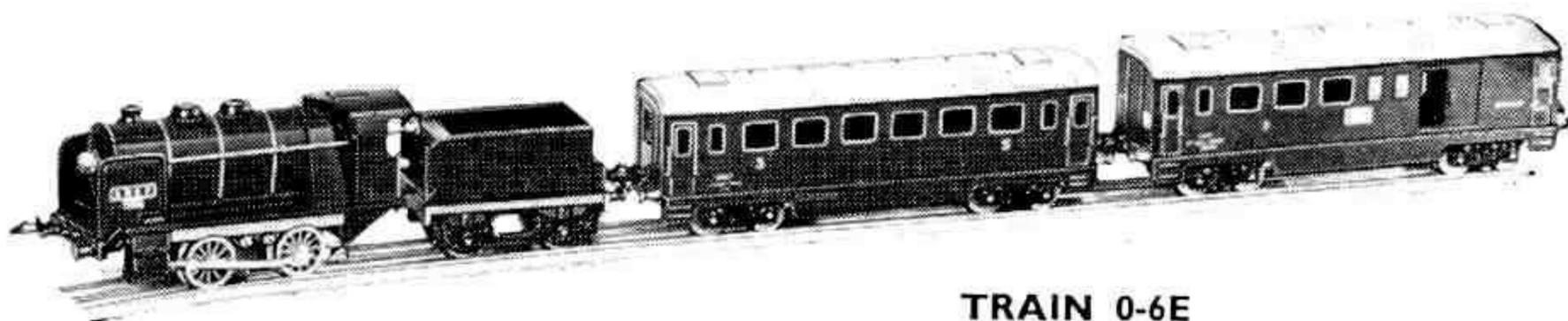
TRAIN 0E-BV

Composé d'une loco BB, d'une voiture voyageurs et d'une voiture mixte.



TRAIN 0-5E

Une loco 0E vapeur avec tender, un wagon frigo, un fourgon.

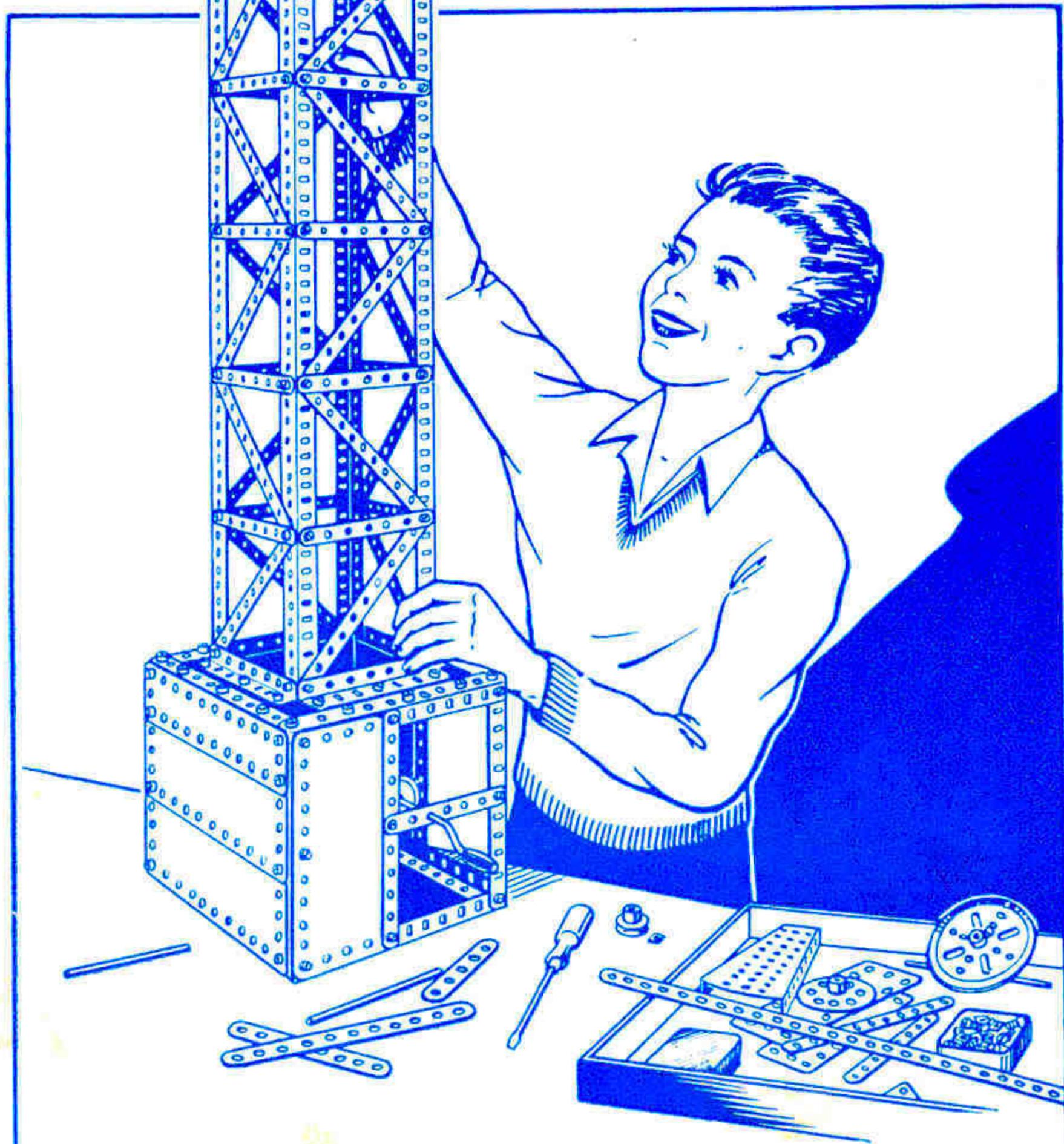


TRAIN 0-6E

Une loco 0E vapeur avec tender, une voiture voyageurs, une voiture mixte.

Tous ces trains sont livrés avec un transformateur N° 0 à 3 vitesses commandées par manette, et un jeu de 12 rails formant un cercle de 1 m. 20 de diamètre.

LES TRAINS HORNBY SONT FABRIQUÉS ET GARANTIS PAR
MECCANO



Pas de limite...

... AVEC

MECCANO

24

ÉDITÉ POUR LA SOCIÉTÉ MECCANO
PAR LES
ÉDITIONS DES REVUES DE FRANCE, PARIS

Directeur de la publication :
ANDRÉ RIO.