

NUMERO 19

AVRIL 1955

MECCANO

MAGAZINE

- J'ai plongé en sous-marin
- Les secrets de la police scientifique



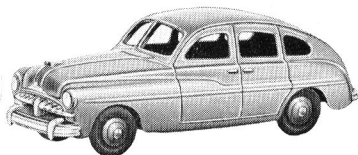
57 TONNES DANS LES AIRS

80
FRANCS

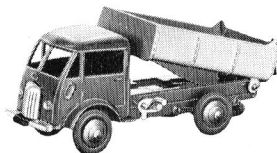
DINKY TOYS

Collectionneurs, attention !...

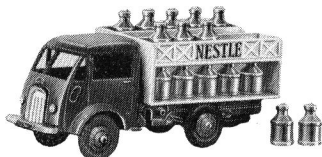
Meccano a suspendu la fabrication des "DINKY TOYS" suivants :



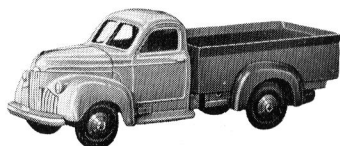
24 Q - FORD " Vedette " 1950



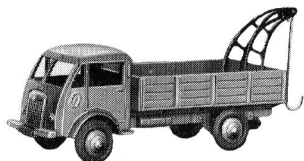
25 M - Benne basculante



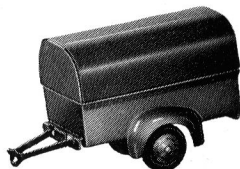
25 O - Camion laitier



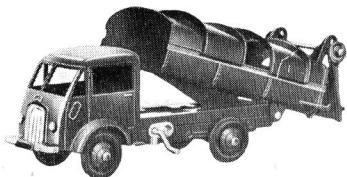
25 P - Camionnette



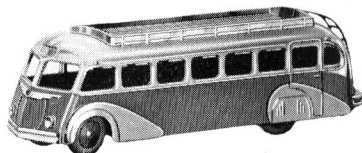
25 R - Camion de dépannage



25 T - Remorque 2 roues bâchée



25 V - Benne à ordures



29 E - Autocar ISOBLOC

Vérifiez donc votre collection afin de vous munir rapidement des miniatures qui vous manquent et que vous ne pourrez vraisemblablement plus vous procurer par la suite.

(Signalons en passant qu'une benne basculante sur châssis Cargo et un camion de dépannage sur châssis Citroën figurent parmi les nouveautés prévues pour cette année).

LES " DINKY TOYS " SONT FABRIQUÉS EN FRANCE PAR MECCANO

BIBLIOTHÈQUE VERTE

NOUVEAUTÉS :

- L. BOURLIAGUET : La Villa des Grillons.
 G. DE PONCINS : Par le détroit de Bering.
 J. FEUGA : Le Rajah des mers.
 A. GERBAULT : O.Z.Y.U. dernier Journal.
 P. LOTI : Ramuntcho.
 E. MARSHALL : Le Sorcier blanc.
 Ch. NORDHOFF et N. HALL : Les Rescapés
 de la Bounty.
 A. A. PIENAAR : Une Famille de Lions.
 J. TICKELL : Périi en Armorel.

Chaque vol., 12x17 cm., ill., cart.,
 sous couvre-livre en 4 coul. **250 »**



HACHETTE

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

Un jeu
dont toute la Presse
fait l'éloge!...

- Captivant
- Plein d'imprévus
- D'une formule inédite

voici le

Jeu de la Vie et du Hasard

"Le jeu de la vie et du hasard", 100 % français, unique dans sa conception, est l'image même de la "lutte pour la vie", de la naissance au succès (ou à la mort).

Chaque joueur, après avoir choisi une carrière, y tentera sa chance, à travers les mille embuches que réserve la vie de tous les jours.

Le jeu de la vie et du hasard est conduit par un humoriste avec entrain, esprit et malice.

En vente dans tous les
magasins de jouets

la dernière création
de la
Miro
COMPANY

7, Rue de Talleyrand - PARIS-7° - INV. 26-62

VACANCES DE PAQUES

pour les jeunes
de 9 à 15 ans

contes et gestes historiques

une collection de beaux volumes (14 x 19,5 cm) illustrés, avec des hors-texte en couleurs, cartonnés sous jaquette illustrée ★ Des histoires, des aventures, des légendes passionnantes, des existences prodigieuses et vraies.

NOUVEAUTÉS : SUFFREN ET LA CAMPAGNE DES INDES ★ RENÉ CAILLÉ ET TOMBOUCTOU LA MYSTÉRIEUSE ★ AU CENTRE DE L'AFRIQUE AVEC LIVINGSTONE, STANLEY ET BRAZZA ★ BAYARD, LE CHEVALIER SANS PEUR ET SANS REPROCHE ★ LES DERNIERS JOURS DU ROYAUME DE GRENADE ★ EDISON, UN ADOLESCENT DE GENIE ★ LOUIS PASTEUR, BIENFAITEUR DE L'HUMANITÉ ★ L'ÉPOPÉE AÉRIENNE DE L'ATLANTIQUE SUD ★ LES SAUVETEURS DE LA MER ★ LES ÉVASIONS ROMANESQUES ★ A L'ASSAUT DE L'HIMALAYA ★ AU SOLEIL DES PYRAMIDES ★

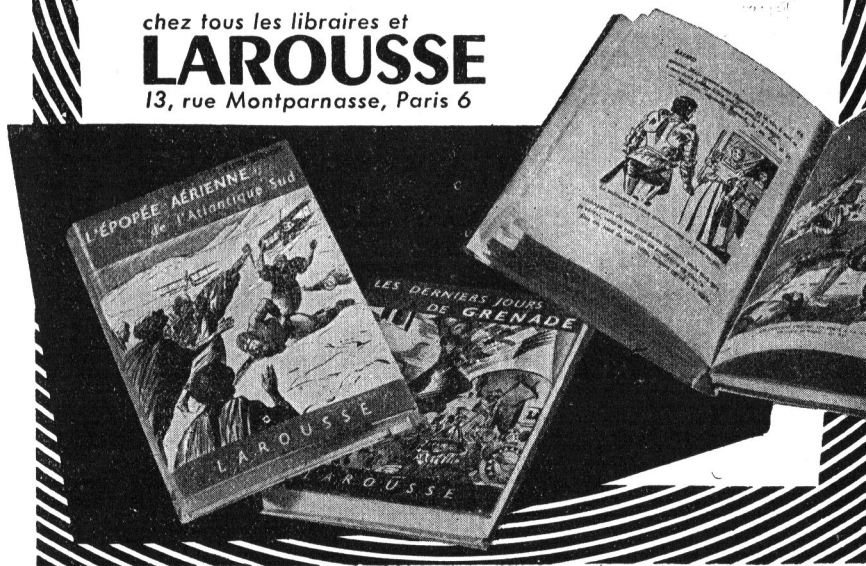
RAPPEL : RÉCIT DES TEMPS BIBLIQUES (3 VOL.) ★ LA GUERRE DE TROIE (Iliade) ★ LE RETOUR D'ULYSSE (ODYSSÉE) ★ LA LÉGENDE D'HERCULE ★ CONTES DE LA LOUVE ★ NOUVEAUX CONTES DE LA LOUVE ★ AUTOUR DE L'ÉNÉIDE ★ VERCINGÉTORIX ★ FLORE ET BLANCHE-FLEUR; BERTHE AU GRAND PIED ★ ROLAND LE VAILLANT PALADIN ★ LES INFORTUNES D'OGIER LE DANOIS ★ LES AVENTURES DE HUON DE BORDEAUX ★ ALAIN BARBE-TORTE ★ BERTRAND DU GUESCLIN ★ GUILLAUME LE CONQUÉRANT ★ JEANNE, LA BONNE LORRAINE ★ LE CID CAMPEADOR ★ MACBETH ★ RABELAIS POUR LA JEUNESSE : GARGANTUA; PANTAGRUEL (2 VOL.) ★ ALTANAI, PRINCE DE L'EMPIRE SIBÉRIEN ★ SIDROC LE VIKING ★ A LA DÉCOUVERTE DU POLE SUD ★ RENDEZ-VOUS AU TCHAD

Chaque volume 400 fr., taxe locale incluse.

chez tous les libraires et

LAROUSSE

13, rue Montparnasse, Paris 6



BIENTOT NOTRE NOUVEAUTE :

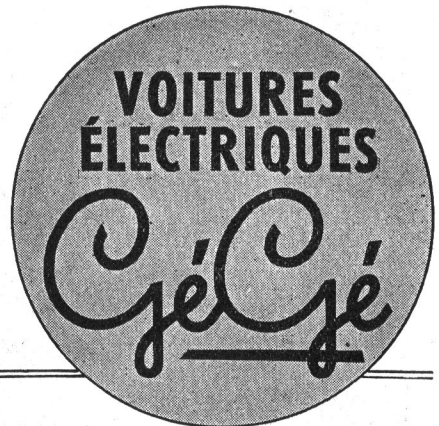
LA "VERSAILLES"



**RETENEZ-LA DÈS MAINTENANT
CHEZ VOTRE FOURNISSEUR !...**

Elle sera conforme en tous points à la véritable "Versailles", dernier modèle de "Simca-Ford" • Carrosserie en trois teintes • carlingue entièrement chromée • Réduction fidèle à l'échelle 1/12^{ème} • Phares éclairants • Moteur électrique.

Tellement plus belles
les voitures GÉGÉ



MECCANO MAGAZINE

NUMÉRO 19

AVRIL 1955

Dans ce numéro :

Les secrets de la police scientifique.....	6
A l'autre bout des ondes.....	9
Les limites de la vitesse.....	12
Paris-Marseille en Bréguet « Provence »	15
Dix-sept heures en sous-marin.....	23
Les barres longues.....	31
Au banc d'essai : la CM 125.....	33
Poissons étranges.....	35
« Bento, cheval sauvage ».....	37



57 tonnes dans les airs, c'est l'histoire de la mise en place des chaudières du pétrolier « Chambord », que vous lirez page 22 (photo S. F. — B. P., Rolland).

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. Frémieux, 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.

A-PROPOS

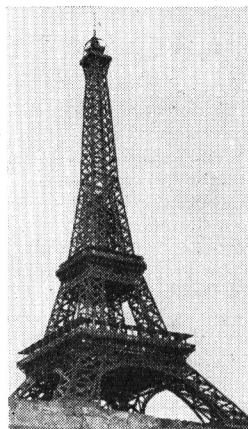
Comme vous avez déjà pu le constater à la lecture des numéros précédents, la fidélité de reproduction est bien l'une des principales qualités des jouets fabriqués par Meccano. Vous le saviez déjà sans doute mais nous avons voulu vous le rappeler et surtout vous le prouver, et c'est pourquoi nous avons publié une photo du tracteur avec semi-remorque citerne en train de ravitailler une station-service. Avouez que le doute sur l'authenticité de la photo était permis. La précision du détail a également été particulièrement soignée sur les nouveautés « Dinky Toys » 1955, dont j'ai pu admirer les prototypes. Le présent numéro vous donne toutes les caractéristiques de la splendide auto-échelle de pompiers et du fourgon Cargo qui viennent de sortir. J'espère que tous les lecteurs de *Meccano Magazine* seront les premiers à se procurer ces petites merveilles.

Et croyez-vous que Meccano ne permette pas une fidélité aussi poussée ? Vous avez certainement admiré la silhouette de la très belle grue de port sur laquelle le doute était également permis. Pourtant cette grue a été exposée à la Foire de Paris 1952 et était bien construite entièrement en pièces Meccano, tout comme la Tour Eiffel que vous voyez reproduite ici. Je reconnais que, lorsque j'ai reçu cette photographie (et mes collaborateurs ont eu la même réaction), je me suis vraiment demandé quelques secondes si elle représentait la véritable tour ou non. Ce splendide modèle est l'œuvre d'un de nos lecteurs espagnols, Albino Vendrell Franci, de Barcelone. Je lui adresse tous mes compliments ; il a eu d'autant plus de mérite à parfaire sa reproduction qu'il n'habite pas Paris.

Pour terminer par une question qui me tient à cœur : combien de nouveaux abonnés avez-vous trouvés jusqu'ici ? Lequel d'entre vous sera le premier au classement du 1^{er} août et gagnera les 5.000 francs ? Vous avez toutes vos chances, mais ne perdez pas de temps !

LE RÉDACTEUR EN CHEF.

(Tous droits de reproduction, de traduction et d'adaptation réservés pour tous pays. Copyright by MECCANO MAGAZINE.)



POLICIERS EN LABORATOIRE

LES SECRETS DE

L'alarme fut sonnée du poste avertisseur 536. Il était 3 h. 10 du matin. Un immeuble de cinq étages flambait de haut en bas. Les vitres sautaient les unes après les autres. Les flammes montaient de plus en plus haut dans la nuit.

Le jour n'était pas encore venu que les policiers du laboratoire de la police terminaient leur enquête : « Des indices d'éther éthylique, disait le rapport, ont été relevés en plusieurs endroits dans l'arrière-boutique de la droguerie située au rez-de-chaussée de l'immeuble. L'incendie semble avoir été provoqué par imprudence. »

La machine policière se mettait en route.

* * *

L'éprouvette, la plaque photographique et le microscope sont, de nos jours, les principales armes de la police scientifique. Les policiers modernes utilisent les dernières découvertes de la technique, de la physique à la chimie, de la biologie à la botanique.

Une goutte de benzine détecte la partie lavée d'un chèque falsifié.

Des réactions chimiques utilisant l'acide gallique, le tanin ou l'hydrogène sulfuré permettront de reconstituer le chiffre initial.

Si un texte a été écrit au crayon, puis gommé ou effacé, on répandra sur le verso de la feuille une poudre graphite pulvérante ou du noir animal. Il suffira de lire à l'aide d'une glace le texte inversé, blanc sur noir.

Le déguisement de l'écriture (lettre anonyme) ne résiste pas davantage à la perspicacité des policiers en blanc. Les écritures à comparer sont soigneusement étudiées, photographiées, agrandies. Elles sont traduites en courbes, disséquées et chaque lettre est analysée. L'expert en graphologie constate alors l'identité aussi sûrement que nous distinguons un cheval d'un âne ou d'un bœuf.



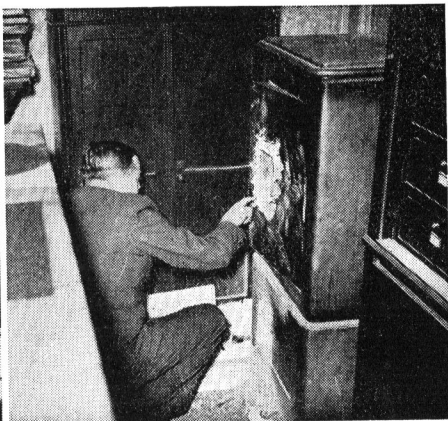
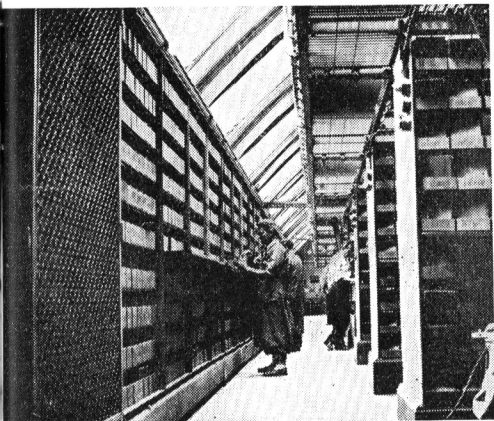
La voiture laboratoire arrive sur les lieux du crime : tandis qu'un inspecteur vérifie les plaques sur lesquelles vont être relevées les empreintes palmaires, le photographe, aidé du dessinateur, a mis en place son appareil (photo ci-dessus). — Les faux billets de banque, tout comme les faux timbres-poste, font l'objet d'un très méticuleux classement (ci-dessous).

Veut-on savoir de deux textes lequel est antérieur à l'autre ? On recourt à une solution d'acide chlorhydrique diluée que l'on répand sur les deux manuscrits. L'encre des textes anciens résiste mieux aux acides que l'encre fraîche. Le document qui va pâlir le premier sera donc le plus récent.

La lecture des documents brûlés est elle-même possible. Qui l'eût cru ? Ne suffit-il pas de toucher, même légèrement,



LA POLICE SCIENTIFIQUE



Au sommier de l'Identité Judiciaire sont conservées depuis 1870 les fiches signalétiques de quelque quatre millions d'individus (ci-dessus). — Voyez avec quel intérêt cet inspecteur se penche sur le coffre-fort tracuré : grâce aux ressources de la technique, les malfaiteurs seront vite découverts (à droite).

une feuille de papier déjà brûlée pour qu'elle tombe en poussière ? Alors ?... Eh bien, on s'attache à rendre la souplesse à la feuille en la vaporisant d'un liquide où le collodion se mêle à l'huile de ricin. Une fois la souplesse revenue, le papier — ou ce qu'il en reste — est déroulé, pressé entre deux plaques de verre et photographié. L'écriture est nettement visible.

Il n'est pas jusqu'aux faux billets (et pourtant certains sont, au dire même des enquêteurs, de véritables chefs-d'œuvre d'imitation) qui ne puissent résister à la lumière de Wood. Si les colorants employés ne sont pas de constitution chimique exactement semblable — et c'est toujours le cas, car la Banque de France tient ses formules rigoureusement secrètes — la différence de teinte saute aux yeux lorsqu'elle est exposée à la lumière de Wood (rayons ultra-violet filtrés).

L'écriture dactylographiée elle-même n'est pas un sûr garant d'anonymat, car chaque caractère est minutieusement analysé, l'usure soigneusement constatée, les intervalles mesurés.

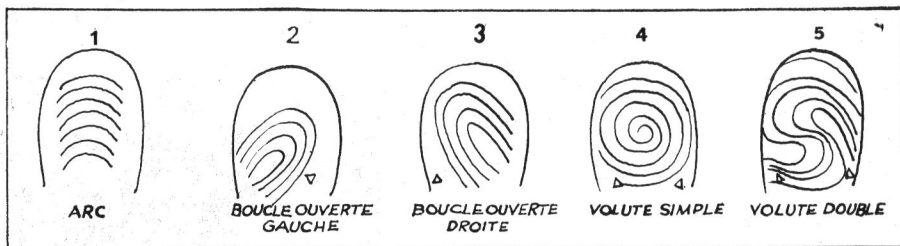
Aujourd'hui, il est possible d'identifier de façon formelle les balles de pistolet et leurs douilles grâce aux marques laissées

par le percuteur et l'éjecteur, grâce encore aux stries de la culasse et du canon.

On ne peut songer à énumérer tous les indices qui se présentent au cours d'une enquête. Citons seulement : traces de pieds, de vêtements, de pneus, de pince, etc. Le responsable d'un accident d'automobile fut dénoncé par les cheveux de sa victime collés sur l'aile avant gauche de sa voiture. La police américaine a pu confondre un malfaiteur parce qu'il portait sur ses habits de minces poussières provenant d'une pierre utilisée par une fabrique de monuments funéraires. Un vol avait été commis dans cette fabrique où il soutenait n'être jamais allé. Un repris de justice se vit condamner parce que l'on retrouva, sur les lieux de son méfait, des vers nématodes provenant de son intestin !...



Il pleut à torrent sur l'île de la Cité. Les rares passants courent se mettre à l'abri sous les voûtes du quai des Orfèvres. Le vent s'engouffre dans une porte cochère puis entre les deux murs sales d'un corridor vétuste. Aux escaliers de marbre succèdent des couloirs obscurs, puis d'autres escaliers, ceux-là en bois, dont les marches grincent. Dans la galerie de la Sainte Chapelle, le vent soulève les vêtements des avocats et des juges, robes noires et collerettes blanches. Il fait froid et l'orage semble s'en prendre au Palais de Justice dont les



portes claquent. La pluie bat aux fenêtres hautes comme des vitraux.

Tout en haut de l'édifice, au terme d'un escalier encore plus sinistre que les autres, une porte sans poignée ne s'ouvre qu'avec un carré spécial : c'est l'Identité Judiciaire.

De tout temps la société a voulu s'assurer de l'identité des individus peu recommandables. A l'oreille coupée de l'antiquité a succédé au Moyen Age l'inscription au fer rouge de la condamnation sur la poitrine du coupable. Et puis ce fut la fleur de lys qui, citons, ou a peu près, un personnage d'Alexandre Dumas, « permettait de lire le passé sur l'épaule gauche ».

On raconte qu'un requin capturé vivant fut exposé, il y a une vingtaine d'années, dans un grand aquarium. Sous les yeux horrifiés des personnes qui se trouvaient là, le requin rendit un bras d'homme tout entier. La main, encore nettement visible, tenait un bout de cordage.

Malgré un long séjour dans le ventre du squal, les empreintes purent être relevées et l'on put identifier le malheureux. C'était un matelot dont le navire s'était perdu corps et bien près d'un mois auparavant.

Les empreintes digitales constituent une telle signature que les criminels n'hésitent pas à tenter l'impossible pour s'y soustraire. Malheureusement (ou plutôt heureusement !), que l'extrémité des doigts soit lacérée, frottée contre les murs, brûlée même, rien n'y fait, et les empreintes redevennent en quelques jours en tous points semblables à ce qu'elles étaient. Des malfaiteurs américains crurent mettre en échec cet infailliable témoignage le jour où ils se firent greffer sur le haut des phalanges des morceaux de peaux prélevés sur les paumes. Mais le microscope décela vite la supercherie, et tout fut à recommencer.

Voici les cinq types d'empreintes digitales reconnus par l'Identité Judiciaire de Paris. Chaque extrémité des doigts se rattache à l'un de ces dessins. Pour établir la formule dactyloscopique d'un individu, il faut relever le chiffre correspondant à chacune de ses dix empreintes, en commençant par l'auriculaire de la main gauche pour finir par l'auriculaire de la main droite. On obtiendra par exemple la formule 1-1-1-1-1 — 1-1-1-1-1 pour l'individu ayant des arcs à tous les doigts.

Le sommier judiciaire du Quai des Orfèvres ne comporte pas moins de 4 millions d'empreintes : du badaud arrêté dans une rafle à l'ennemi public.

La sélection automatique des empreintes est confiée à un appareil détectant la fiche perforée recherchée parmi 2.000 autres. Il fallait autrefois trois longs jours pour arriver à ce résultat. Il est accompli aujourd'hui en un quart d'heure.

Les détenus appliquent l'empreinte de leurs dix doigts sur une fiche de carton où sont déjà notées toutes leurs condamnations. Des inspecteurs procèdent sur une autre fiche au « portrait parlé » du délinquant, qui est mesuré sous tous les angles. Outre les caractères signalétiques normaux, ont été relevés les cicatrices, les tatouages, les nævi (grains de beauté), etc.

**

Cette nuit-là, un homme se jeta par la fenêtre. Il avait renversé une boîte à ordures dans sa chute, et son visage était couvert de pelure d'oignon et de marc de café.

« Je ne l'ai jamais vu, disait la concierge, l'appartement est vide depuis trois mois, les locataires sont en province, et la clé n'a jamais quitté ma loge. »

Le commissaire du quartier a fait appel au Quai des Orfèvres. Ils sont là, tous les trois : l'inspecteur, le photographe et le dessinateur. Que faisait cet homme inconnu dans un appartement inoccupé ? Pourquoi s'est-il suicidé ? C'est pour répondre à ces questions et à quelques autres qu'ils sont là. C'est leur métier, n'est-ce pas ?

Jacques BATTINI.

LES COULISSES DE LA RADIO

Désirez-vous entendre *La Flûte enchantée* de Mozart, ou les cuivres de Lionel Hampton ? Voulez-vous être tenu au courant des dernières nouvelles ? Plus simplement, souhaitez-vous un fond sonore ? Alors, bien entendu, vous tournez le bouton de votre récepteur de radio, et le miracle s'accomplit. C'est si simple !

Vous croyez ?

Les machines qui parlent.

On raconte que le grand Caruso, l'homme à la voix d'or, après avoir choqué une coupe de cristal pour en connaître le son, était capable de chanter si fort la même note que la coupe volait en éclats !

Il n'y a là rien de magique. La note étant chantée sur la même fréquence que celle de la coupe, le cristal entraînait en résonance. Lorsque l'accumulation d'énergie sonore surpassait la limite d'élasticité de la coupe, celle-ci se brisait.

Le principe fondamental de la radio est peu différent. Pour qu'un récepteur capte une onde hertzienne, il faut qu'il soit en résonance avec la fréquence à recevoir. On peut comparer la gorge de Caruso à l'émetteur, la note chantée aux ondes hertziennes et la coupe de cristal au récepteur.

Ceci fixé, pénétrons dans les coulisses de la Radio-diffusion française, cette tumultueuse enfant du siècle.

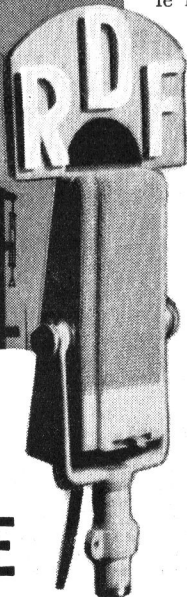
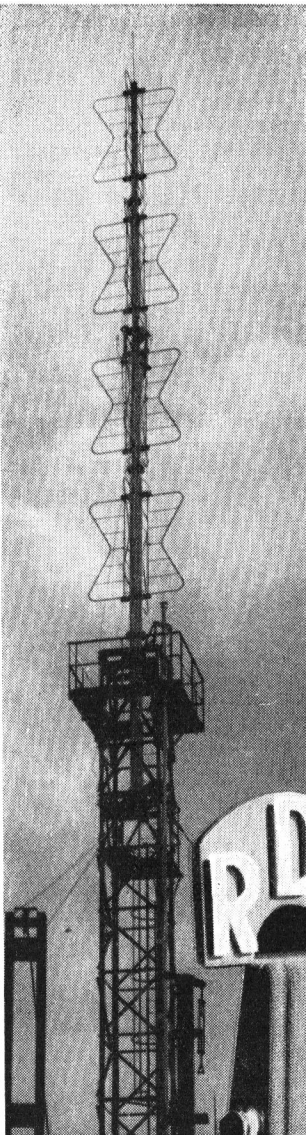
Au studio.

Il n'y a pas à en démordre, tout commence devant le micro, cette petite boîte d'apparence si inoffensive lorsqu'on vient en visiteur, mais si terrifiante lorsqu'il faut parler devant !

On demande aux microphones de convertir en vibrations électriques les ondes sonores. Le micro au charbon y parvient par une variation de sa résistance électrique, et c'est une variation de champ magnétique qu'utilisent le micro à ruban et le dynamique. Le statique (le dernier-né de la technique) fait intervenir une variation de la capacité respiratoire.

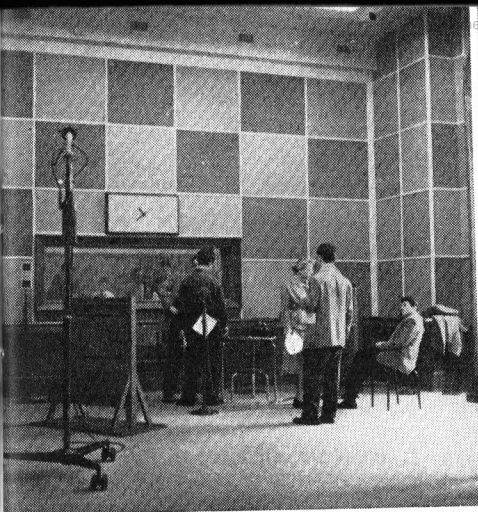
Les microphones se distinguent par leurs angles d'écoute. Les uns ne sont sensibles

A l'autre bout des ondes... est un monde peu connu, et pourtant si proche de nous, un monde enchanté où les machines parlent... Ce qui étonna tant est devenu tout à fait naturel, mais nous doutons-nous seulement de la somme d'efforts qu'il a fallu pour parvenir au miracle répété de chaque jour ? C'est dans les coulisses que vous entraîne aujourd'hui « Meccano-Magazine ».



**A
L'AUTRE**

BOUT DES ONDES



Au studio, les acteurs attendent « l'antenne ». Différents microphones, disposés çà et là, vont rendre une correcte ambiance sonore. A gauche, la fausse porte utilisée pour le bruitage. De l'autre côté de la vitre, les opérateurs de prise de son règlent leurs appareils (ci-dessus). Derrière le pupitre de commande on reconnaît le producteur Henri Kubnick (photo de droite).



Bruitage, truquage, illusion et compagnie.

L'auditeur le plus averti s'y laissera prendre. Ce n'est pas un vrai vent de tempête qu'il entend, mais le doux frottement d'une bande de papier sur deux rouleaux de bois en mouvement. L'œuf qui est en train de frirer n'est que de la cellophane froissée, et le vol d'oiseau un mouchoir agité violemment. Faut-il évoquer un plongeon pour les besoins du scénario ? Une cuvette pleine d'eau fera l'affaire. Quant au galop du cheval, tout le monde sait qu'il est produit par les deux moitiés d'une noix de coco que l'on frappe l'une contre l'autre.

En frottant d'une certaine façon un archet contre une caisse de bois, vous avez quelque chance d'obtenir les cris de la jungle mystérieuse, à moins que ce ne soit une auto qui freine. On « mitraille » pacifiquement en heurtant arbres à came et caisses de résonances ; d'une aiguille de pick-up courant sur du verre, on simule un avion en piqué. L'orage, le train qui entre en gare, la mer déchainée s'obtiennent avec un tambour, du sable et... de l'imagination.

Les magasins d'accessoires abondent en faux trottoirs, fausses portes et fenêtres, escaliers factices et meubles fantômes qui, soigneusement entretenus, vont, au moment opportun, résonner, craquer ou grincer à souhait.

Beaucoup de bruits s'obtiennent à partir d'une modulation déjà existante que le technicien transforme au gré de sa fantaisie. On fait alors appel au filtre qui permet de faire une coupe dans la transmission d'une onde sonore. Ainsi, le bourdon de Notre-Dame peut être obtenu à partir du tintement cristallin d'une clochette, dont on filtre les sons trop aigus. L'auditeur ne percevra que les sons graves et lents qui caractérisent le bourdon.

Au moyen d'une cuisine radiophonique, le bruiteur peut être amené à transformer une voix d'homme en féminine, ou à donner plusieurs voix à un même auteur. Il réalise des effets de voix entendues au téléphone ou d'un être irréel venu d'un autre monde.

La superposition de plusieurs sources sonores rendra selon les cas : l'océan, la foule, l'éclatement d'une bombe, etc.

A vous, studio 47.

Seul dans le studio, Jean Witold attend l'heure. Un essai de voix a montré que tout marchait bien.

Devant Witold, un chronomètre égrène les secondes. A travers la vitre, ce muscologue taillé en hercule, au visage de boxeur, qui a été mousse, puis docker, avant de devenir correspondant de presse pendant la guerre d'Espagne, apparaît comme un enfant sage que l'on aurait mis en pénitence.

Une sonnerie lui fait lever la tête. Dans trente secondes, il aura l'antenne. Plus que vingt secondes, dix, cinq... un signal rouge s'allume. C'est à lui.

Il est exactement 10 h. 18 du matin, chaîne de Paris-Inter.

LES LIMITES

Pendant 500.000 ans, c'est-à-dire depuis l'origine de l'humanité, l'homme s'est contenté en fait de moyen de locomotion de ses jambes ou de celles d'animaux domestiques, tels que le cheval. Durant 500.000 ans, il ne s'est jamais déplacé à une vitesse supérieure à 30 kilomètres à l'heure. Mais, brusquement, au début du XIX^e siècle, apparaît le chemin de fer ; et la furie de la vitesse se déchaîne...

A la fin du siècle, le 100 kilomètres à l'heure est dépassé. En 1890, entre Laroche et Montereau, une locomotive « Cramp-ton », remorquant une voiture, atteint 144 kilomètres-heure. Nouveau bond avec l'apparition du moteur à explosion et l'invention du pneu, qui permettent l'essor de l'automobile et de l'avion. Résultat : à l'heure actuelle, la vitesse-record en automobile est de 634 kilomètres-heure et celle de l'avion de 2.560 kilomètres-heure (plus de deux fois la vitesse du son).

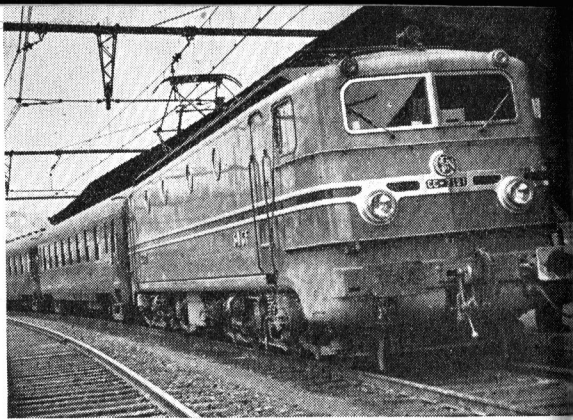
De tels progrès portent à l'optimisme, ils incitent à croire que l'on ira dans l'avenir de plus en plus vite, indéfiniment.

Si, en 1896, au cours du premier banquet de l'Automobile Club de France, un convive était traité de fou parce qu'il avait prédit que bientôt les automobiles rouleraient à 60 kilomètres-heure, aujourd'hui c'est un excès contraire que l'on commet généralement. Au risque de décevoir certains esprits, on est obligé de constater que, dans bien des domaines, nous avons atteint la vitesse limite.

En 1954, une motrice de la S. N. C. F., la CC-7121 atteignait 243 kilomètres-heure, performance, il est vrai, réalisée sur une ligne droite entre Dijon et Beaune.

Mais, dès le début, les locomotives ont été vite. Rapidement, elles dépassèrent le

Le Bell X-1-A record du monde : 2.560 km-heure !



La CC 7121 a roulé à 243 km/h, et la BB 9004 devait faire mieux ; mais la limite commerciale reste fixée à 140 km/h. 100 à l'heure. Dès 1829, la « Fusée », construite par l'Anglais Stephenson, atteignait le 60, en remorquant une voiture chargée de 30 voyageurs, et, moins de vingt ans après, la locomotive « Cornwall » dépassait 126 kilomètres-heure. En 1890, une « Cramp-ton » atteignait entre Champigny et Pont-sur-Yonne, sur la ligne Paris-Lyon, la vitesse de 144 kilomètres-heure.

Les progrès ensuite furent plus lents. Certes, en 1903, une automotrice allemande atteignait 210 kilomètres-heure, mais il a fallu attendre plus de trente ans, pour voir les 200 kilomètres-heure dépassés une seconde fois. En 1936, une locomotive allemande, la *Rüchsbahn* atteignait la vitesse de 201 kilomètres-heure sur la ligne Berlin-Hambourg, en remorquant 200 tonnes. Deux ans plus tard, une locomotive du type Pacific roulait à près de 203 kilomètres-heure.

Toutefois, la S. N. C. F., en poussant la motrice CC-7121 à la vitesse de 243 kilomètres-heure, n'a nullement l'intention de faire rouler nos convois à une telle vitesse. Elle ne peut pas actuellement augmenter la vitesse commerciale des trains de voyageurs fixée à 140 kilomètres-heure. L'infrastructure actuelle de notre réseau s'y oppose. Empressons-nous de souligner que cette infrastructure est l'une des meilleures du monde. Pour qu'un train puisse rouler à 100 kilomètres-heure, il faut une voie de très haute qualité, capable de supporter au freinage des efforts de plusieurs tonnes. D'autre part, nos voies, actuellement d'un trop faible gabarit avec leur 1^m,44 d'écartement, sont incapables de permettre beaucoup plus que 140 kilomètres-heure. Et il faudrait relever sensiblement les virages pour que le train faisant 200 kilomètres-heure puisse les prendre correctement.

DE LA VITESSE

La vitesse en automobile coûte cher.

C'est le « mur de l'argent » qui s'oppose à ce que les voitures de tourisme aient des vitesses à peu près égales à celles des voitures de course. Dans l'état actuel de la technique, on estime qu'une automobile consomme 1 litre d'essence aux 100 kilomètres pour 100 kilos de poids : une automobile de 600 kilos consomme 6 litres aux 100 kilomètres. Cette consommation d'essence sert à deux fins : d'une part, à dominer les forces de frottement, d'autre part à vaincre la résistance de l'air qui devient vite prépondérante par rapport aux forces de frottement. Ainsi une voiture qui consomme 8 litres aux 100 kilomètres, à la vitesse de 80 kilomètres-heure voit sa consommation atteindre 13 litres lorsque le conducteur cherche à rouler à 120 kilomètres à l'heure. Si on prétendait maintenant doubler la vitesse, la consommation serait multipliée par 4...

Telle qu'elle se présente aujourd'hui, l'automobile offre un net progrès sur celles de 1920-1923. Une voiture de cette époque avait besoin de 6 CV pour rouler à 60 kilomètres-heure, aujourd'hui une 2 CV atteint la même vitesse ; pour rouler à 80 kilomètres-heure, il lui fallait 14 CV ; aujourd'hui, une 4 CV réalise facilement cette vitesse. Ce gain a été obtenu grâce à un dessin aérodynamique de la carrosserie.

Ces améliorations techniques et aérodynamiques ont permis à certains bolides d'atteindre des vitesses fantastiques : 250 kilomètres-heure en 1925 (Campbell), 375 kilomètres-heure en 1929 (Seagrave), 500 kilomètres-heure en 1937 (Campbell-Eyston), 595 kilomètres-heure en 1939 (Cobb), 634 kilomètres-heure en 1947 (Cobb).

La voiture qui a permis à John Cobb d'atteindre cette vitesse record, la « Napier-Ration » mesurait 8^m,74 de long, 2^m,44 de large et pesait 3 tonnes. Elle était équipée de deux moteurs d'une puissance totale

de 2.600 CV, l'un entraînant les roues avant, l'autre celles de l'arrière.

Avec son fond plat et son dos cintré elle ressemblait à une aile d'avion. Les essais et les records ont été fait sur la célèbre piste du lac Salé aux U. S. A. longue de 24 kilomètres et large de 100 mètres. Au milieu de cette piste est tracée une ligne noire qui permet au coureur de repérer sa course en visant comme un pointeur.

Aussi bien par ses performances que par son gabarit, on notera le profond fossé qui sépare la « Napier-Ration » d'une voiture de tourisme. Nous avons vu déjà combien la forte consommation d'essence s'oppose à la réalisation de voitures-bolides destinées à l'usager. Outre ce problème, il y a celui de la sécurité.

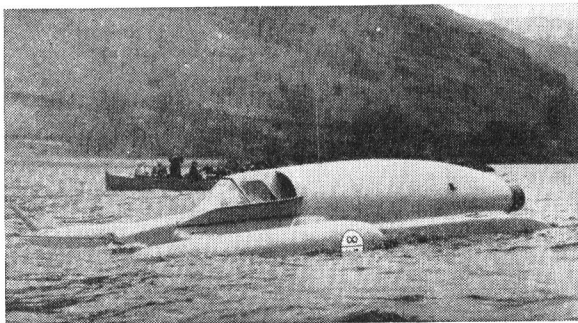
Les réflexes humains sont en effet trop lents pour réagir correctement, si besoin est, aux grandes vitesses. Il faut 1/5 de seconde au conducteur pour prendre la décision de freiner, lorsqu'il aperçoit un obstacle. Ensuite, entre le moment où il appuiera sur ses freins et celui où la roue sera bloquée, il s'écoulera un temps équivalent.

Cette lenteur est bien souvent fatale, et tout le drame des accidents tient dans ces 2/5 de seconde : à 30 kilomètres-heure, ils correspondent à 3^m,30 ; à 120 kilomètres-heure, à 13 mètres.

D'autre part, la plage de freinage augmente avec la vitesse. A 30 kilomètres-heure, une automobile s'arrête net. A 120 kilomètres-heure, il lui faut au moins 30 mètres. Certes on peut équiper les voitures d'un système de freinage plus brutal, mais, là encore, surgit une difficulté : l'homme ne peut supporter un freinage brusque sous peine d'être projeté en avant.

Aussi il est impossible, à 120 kilomètres-heure, de pratiquer un freinage brusque. Le problème de la sécurité apparaît comme le plus sérieux obstacle aux ambitions de certains d'augmenter indéfiniment la vitesse des voitures de tourisme.

Donald Campbell veut dépasser 300 kilomètres-heure sur eau, mais il se heurte à de sérieuses difficultés.



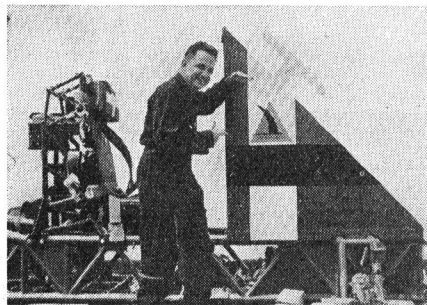
65 kilomètres-heure, limite pratique des paquebots.

Les bateaux ont, eux aussi, leurs vitesses limites. La cause tient dans cette règle immuable : la puissance nécessaire croît avec le cube de la vitesse. C'est-à-dire que, pour doubler sa vitesse, un navire doit multiplier sa puissance par 8. Ainsi, pour passer de 10 nœuds à 20 nœuds, une unité primitivement équipée de machines développant 1.000 CV doit adopter de nouvelles machines de 8.000 CV.

Cette contrainte n'a toutefois nullement gêné la construction de paquebots de plus en plus rapides. Rien n'est plus éloquent à cet égard que le raccourcissement de la traversée de l'Atlantique Nord depuis un siècle. En 1840, le *Britannia*, équipé d'une machine de 500 CV, joint Liverpool à New-York à la moyenne de 16 kilomètres-heure avec une durée de 14 jours ; en 1885, l'*Eturia*, avec 14.000 CV, atteint 34 kilomètres à l'heure et accomplit la traversée en 6 jours 6 heures. Le *Luciana*, avec 31.000 CV, réduit à 5 jours 16 heures la traversée, mais ne gagne que 3^{km},700 sur la vitesse horaire. Ensuite, ce sont le *Mauritania*, de 70.000 CV, qui, en 1908, dépasse 47 kilomètres-heure ; le *Bremen*, en 1933, de 96.800 CV, qui atteint 52 kilomètres-heure ; le *Rex*, en 1934, de 120.000 CV, 53 kilomètres-heure ; le *Normandie*, en 1935, de 160.000 CV, 56 kilomètres-heure ; le *Queen Mary*, en 1936, de 200.000 CV, 56 kilomètres-heure. Le Ruban Bleu est actuellement détenu par l'*United States* avec 63,260 kilomètres-heure.

Cet accroissement des vitesses a été obtenu non seulement grâce à des turbines à vapeur de plus en plus puissantes, mais à l'amélioration du tracé de la coque et des hélices.

Le plus original record de vitesse est sans doute celui de John Stapp, qui a atteint 1.012 kilomètres-heure en traîneau sur rails. C'est peut-être le plus provisoire.



Mais, en dépit de toutes les améliorations possibles, il semble bien que les paquebots ont atteint leurs vitesses limites avec 65 kilomètres-heure, à cause de l'accroissement de puissance qu'exige toute augmentation de vitesse.

Le mur de la chaleur.

Finalement, c'est l'avion qui doit permettre d'atteindre des vitesses de plus en plus élevées. Depuis les temps héroïques de 1906 — Santos-Dumont volait sur sa *Demoiselle* à 41 kilomètres-heure — jusqu'au Bell X-1-A américain qui a atteint 2.560 kilomètres-heure, la progression des records est retentissante. Par deux fois pourtant, elle est apparue comme définitivement compromise.

En 1939, il y eut un temps d'arrêt. En volant à 755 kilomètres-heure, le pilote allemand Fritz Wendel, sur Messerschmitt Me-109, semblait avoir atteint le plafond. Les hélices refusaient de faire progresser l'avion au-delà. En effet, elles devenaient inopérantes lorsque la vitesse aux extrémités des pales se rapprochait de celle du son, ce qui était le cas quand le Me-109 dépassa 750 kilomètres-heure.

Ce fut alors l'événement du moteur à réaction qui permit un bond formidable. Au lendemain de la guerre, en 1946, le record de vitesse établi par le pilote anglais H. G. Wilson sur « Gloster Meteor » Mk-4 était de 976 kilomètres-heure. Un an plus tard, le record était porté à 1.003 kilomètres-heure avec un avion américain, le Lockheed P-80-R.

Ici, une deuxième difficulté surgissait. A 1.000 kilomètres-heure, des phénomènes étranges secouaient dangereusement les appareils.

Ils annonçaient le fameux mur du son. Pour le franchir, les constructeurs aéronautiques bouleversèrent l'allure générale des avions. Ainsi les chasseurs peuvent-ils, dès aujourd'hui, voler à des vitesses supersoniques, plus de 1.200 kilomètres à l'heure.

Mais un nouvel obstacle vient de surgir. C'est celui du mur de la chaleur. Vers 4.000 kilomètres à l'heure, le frottement de l'air est tel qu'il réchauffe fortement toutes les parois de l'avion. Le métal mollit et perd une partie de ses qualités mécaniques.

Il semble donc que, à l'instar du chemin de fer, de l'automobile et du navire, l'avion atteigne bientôt sa vitesse limite.

Claude MIJOUX.

« COMME SI VOUS Y ÉTIEZ » :

Nous inaugurons aujourd'hui une nouvelle formule de chronique aéronautique qui complètera les fiches techniques que nous vous présentons régulièrement sous le nom d'« Avion de notre ciel » : l'essai en vol d'un appareil actuellement en service régulier.

Nous avons choisi en premier le Bréguet « Provence », avion que vous connaissez tous, au moins de nom, car il est responsable depuis quelques années des liaisons d'Air France

entre la métropole et l'Afrique du Nord. D'ailleurs, vous pouvez vous reporter utilement à notre fiche de janvier 1954.

Vous comprendrez tout de suite que ce vol est exceptionnel. Un incident technique retardant longuement le départ de l'appareil est en effet un fait grave, mais très rare. Nous avons cependant préféré ne rien vous cacher de cette difficulté qui n'est qu'une de celles auxquelles ne peuvent échapper les lignes aéronautiques et qui surtout permet de mieux apprécier les exigences de sécurité des transporteurs.

Paris-Marseille en Bréguet " Provence "



Deux heures de vol dans un confortable autobus aérien.

« Le commandant Caillat et son équipage sont heureux de vous accueillir à bord », lancent soudain des haut-parleurs jusqu' alors silencieux. Ces paroles aimables ne sont pourtant pas celles qu'attendent les quelque soixante passagers du « Provence ». Ils sont tous trop impatients de savoir. L'avion d'Air France vient de commencer à rouler sur le parking d'Orly sud, mais, il est exactement 8 h. 17 alors que l'horaire prévoit le départ pour 7 h. 50. Près d'une demi-heure de retard ! Ce n'est pas dans les habitudes de la compagnie. Il est sûrement arrivé quelque chose. Mais la voix continue : « Le commandant s'excuse pour ce retard dû à un incident technique et espère le rattraper au cours du vol et des escales ».

Ce n'est pas une explication ! Que s'est-il passé ?

« L'escale de Marseille, reprend le speaker invisible, sera atteinte après envi-

ron deux heures de vol. L'altitude moyenne du vol sera 2.700 mètres. Un petit déjeuner vous sera servi à bord. Les commodités se trouvent... »

Tous les détails décidément, sauf ceux que tous attendent.

Mais on ne saura peut-être jamais la vérité sur cette panne. L'appareil quitte le parking pour un taxiway et arrive enfin près d'un bout de piste. Les moteurs vrombrissent plus fort. C'est le départ ? Non, le bruit des quatre Pratt et Whitney baisse soudain, et le « Provence » roule à nouveau lentement sur un taxiway il prend résolument la direction de... l'aérogare.

Peut-être cette fois va-t-on savoir !

Il est 8 h. 32 quand l'avion s'immobilise sur le parking de départ. Le premier épilogue n'est pas long, et il est le fait d'un steward d'abord très désolé : « Je suis obligé de vous demander de descendre de l'appareil », puis un peu moins : « Vous

pouvez laisser vos bagages à bord ; le petit déjeuner vous sera servi à terre. »

Les passagers regagnent lentement l'aérogare...

Près du Bréguet F-BASV on ne perd pas une minute. Deux échelles spéciales sont immédiatement disposées contre le bord d'attaque des ailes. Deux hommes montent, chacun un long tuyau de caoutchouc à la main. Un jet de vapeur en sort. De l'eau chaude peut-être ?

« Non, de l'alcool, explique un mécanicien. Nous commençons à dégivrer les commandes des ailerons. »

La vérité, c'est que l'avion n'a pas bien supporté la tempête de neige de la nuit. Il ne s'est pas posé plus tôt que 5 h. 30 — la rotation des appareils est une condition majeure de rentabilité — et a ensuite dû affronter un froid de — 6°. Les commandes de l'aile gauche répondaient insuffisamment, et une biellette était changée en un temps record.

« Au moment de la check-list, poursuit-on, les commandes étaient toujours un peu anormalement dures. C'était le givre, cette fois ! »

Béni soit donc le retard qui s'accumule : sécurité d'abord !

10 heures précises. Le « Provence » est maintenant fin prêt et le speakrine de l'aérogare convie à nouveau ses passagers à gagner la salle de départ. Dix minutes plus tard l'avion roule. « Deux défections seulement », a avoué le chef steward. Mais l'annonceur reprend son micro :

« Le temps de vol est maintenu à deux heures. Nous tenons à votre disposition des boissons chaudes et froides. Dans une heure, un repas froid vous sera servi. »

Les stewards, deux pour le pont supérieur et un pour le pont inférieur, ont déjà commencé un véritable rétablissement. En effet, lorsque l'horaire est respecté, le déjeuner n'est servi qu'après Marseille, aux seuls voyageurs à destination de l'Afrique du Nord, tandis qu'aujourd'hui il devra l'être à tout le monde. Pendant l'intermède technique, la nourriture suffisante a dû ainsi être amenée à bord.

10 h. 22. Les 9.600 CV du Bréguet rugissent. Une minute plus tard l'appareil quitte doucement la plus longue piste d'Orly, cap presque plein sud, monte lentement, fait un palier, puis se met franchement en montée. Il perce vite un plafond peu épais, son équilibre étant alors légèrement perturbé, mais assez rapidement le vol redevient parfaitement calme. Un steward offre des bonbons.

10 h. 40. L'avion est en palier à son altitude de croisière. C'est le moment d'ouvrir l'œil critique en se rappelant que les deux ponts de l'appareil correspondent le supérieur à la classe touristique, l'inférieur à la moins chère deuxième classe.

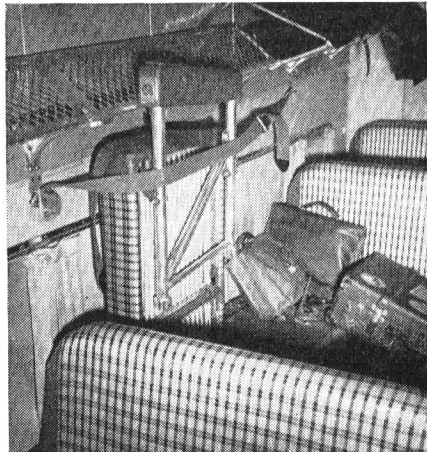
Premier élément de confort : le fauteuil. Le type touriste est vraiment doux à soulever. Il l'est tant d'ailleurs que, si l'on ne veut pas s'assoupir, il faut au moins savoir résister à la tentation du bouton poussoir... Certes, il est un peu étroit mais cette caractéristique est la condition même du tarif touriste qui exige une capacité accrue, donc des rangs portés de quatre à cinq fauteuils, et, dès lors, bien que l'on gagne sur le couloir, des fauteuils nécessairement moins larges que ceux de première classe.

Voulez-vous fumer ? Ce n'est plus interdit depuis la fin de la procédure de décollage, et le bras de votre fauteuil dissimule un cendrier. Avez-vous un peu chaud ? Sur votre tête, à côté d'une lumière individuelle et d'un bouton d'appel, vous disposez d'une soufflerie d'air ouvrable. De nombreux passagers l'utilisent d'ailleurs, car la température de la cabine assez froide au départ — les stewards avaient alors proposé des couvertures — est maintenant plutôt tiède.

Des teintes dominantes beige très clair et rouge havane font de la vaste cabine un ensemble très agréable à l'œil, décoré sobrement mais avec goût. Les hublots ne sont pas aussi panoramiques que ceux du « Viscount », mais cependant assez vastes pour que le voyageur, un rideau jaune anti-soleil poussé et un peu de buée essuyée, aperçoive assez de terre ou de ciel pour être satisfait.

Les oreilles ne bourdonnent pas, les vibrations sont nulles et enfin l'insonorisation de la cabine atténue si sensiblement le bruit

La caractéristique essentielle du pont inférieur, ce sont ces sièges repliables. Les filets s'escamotent également et le pont devient ainsi très rapidement une vaste soute à fret. A l'avant de l'appareil une soute spéciale reçoit normalement les bagages de tous les voyageurs.





des moteurs en régime de croisière que leur ronronnement régulier s'avère de moins en moins gênant pour les passagers.

10 h. 50. On passe avertir les voyageurs à destination de Tunis qu'ils devront changer d'avion à Marseille. Il s'agit d'un regroupement normal, car destiné à assurer sur la Méditerranée les coefficients de remplissage les meilleurs possibles. Le vol se poursuit régulièrement au-dessus d'une mer de nuages.

11 h. 30. Déjeuner surprise ! D'abord surgit une veste blanche — c'est toujours le même steward, mais il a revêtu la tenue réglementaire du service hôtelier — qui extrait rapidement une petite tablette de la poche de chaque dossier et l'adapte, grâce à des crochets spéciaux, aux accoudoirs. Puis apparaît un assistant qui jongle avec un grand porte-verres à trous... Et ces deux laborieuses fourmis dressent en moins de dix minutes une trentaine de petites tables individuelles. Des plateaux chargés commencent alors à apparaître à la porte de l'office, situé à l'avant du pont supérieur.

Copieux menu : salade de tomate, œuf dur, macédoine de légumes, jambon, quart de poulet, fromage, gâteau et petit pain sont disposés avec art sur le plateau. Et, après lui avoir offert un verre d'apéritif, on demande au passager de choisir entre du vin blanc, rosé ou rouge, à raison d'une petite bouteille par personne. Le réveil vers 5 h. 30, — pour l'avion de 7 h. 50 la convocation à l'aérogare de Paris est fixée à 6 h. 10 — ayant creusé bien des appétits, absolument personne ne se fait prier pour attaquer vivement le repas froid.

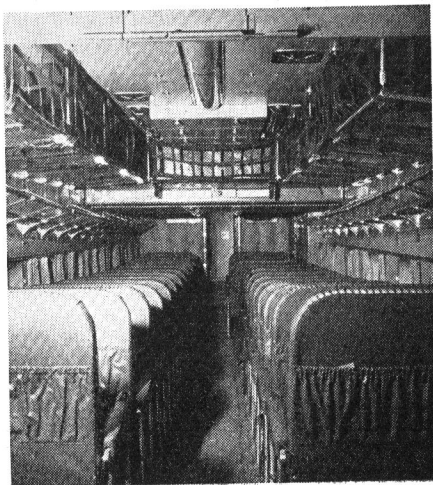
Le cure-dents n'a pas été oublié, mais certains souffrent avec le couvert taille dînette de poupée, tandis que d'autres ne trouvent pas leur sel, caché sous la serviette en papier...

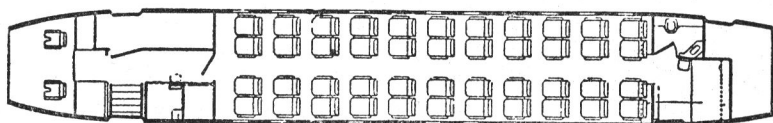
Les gros appétits ont droit à une pomme supplémentaire au moment choisi par le speaker pour se mettre à nouveau en voix : « Vous pouvez apercevoir Saint-Étienne à votre gauche ». Déjà ! Les circonstances atmosphériques s'étant un peu améliorées, l'on peut surtout contempler bien au delà des usines de cycles un très beau quoique très partiel panorama des Alpes.

(Suite page 46.)

Le pont supérieur « classe touriste » : cinq fauteuils par rangée, chacun muni d'un repose-tête immaculé. Les bagages personnels sont déposés dans deux filets, un vestiaire étant également offert près de l'entrée.

Au pont inférieur, les fauteuils sont remplacés par des banquettes, et l'équipement est simplifié au maximum ; mais le tarif « 2^e classe » ainsi réalisé s'avère très économique.





Le Conair 340 offre 44 places « touristes ».

Boeing, Douglas et Lockheed ne sont pas les seuls constructeurs américains présents dans le ciel d'Europe, car la Consolidated Vultee Aircraft, plus connue sous le nom de « Conair », y est également représentée, avec deux types d'appareils : les Conair 240 et 340.

Il s'agit, dans les deux cas, de moyen-courriers, bimoteurs (propulsion classique), à aile basse, empennage monodérive et train tricycle. Le 340 fit son premier vol en mars 1947 et il obtint en quelques mois un tel succès — 180 appareils vendus à 18 compagnies — que le constructeur décidait d'en réaliser une version agrandie et perfectionnée, le 340. Et ce nouveau Conair ne perdit pas de temps : alors qu'il ne volait pour la première fois qu'en octobre 1951, il existe aujourd'hui à plus de 200 exemplaires, portant de par le monde les pavillons d'une trentaine de compagnies notamment, en Europe, la K. L. M. (Pays-Bas), Finnair (Finlande), Alitalia (Italie), Sabéna (Belgique), Y. A. T. (Yougoslavie), etc.

Les modifications essentielles d'un type à l'autre sont l'allongement du fuselage (1^m,36 en plus) et l'augmentation de la surface alaire (8,86 m² en plus, l'envergure croissant de 4,11 m.), ce qui a permis, les moteurs restant les mêmes, d'augmenter d'exactement 25 % la charge payante.

CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

	« 240 »	« 340 »
Longueur	22 ^m ,76	24 ^m ,12
Envergure	27 ^m ,97	32 ^m ,08
Surface	76 ^m ² ,61	85 ^m ² ,47
Groupe propulseur : 2 moteurs Pratt et Whitney développant chacun une puissance de 2.435 CV.		
Charge payante ..	4 t.	5 t.
Nombre de places .	40	44
Soutes à fret	9 ^m ³ ,55	14 ^m ³ ,55
Vitesse maximum .	520 km-h.	540 km-h.
Vitesse de croisière.	400 km-h.	483 km-h.
Autonomie	1.800 km.	3.000 km.

En version normale c'est-à-dire, en l'occurrence, touristique, le 340 peut recevoir 44 passagers, contre 40 à son prédécesseur, tandis que ses soutes offrent une capacité supérieure de 5 m³ à celles du premier type.

Le 340 a une fenêtre de plus que le 240, de part et d'autre du fuselage, tandis que l'entrée des passagers passe de l'arrière à l'avant de l'aile avec, détail rare, un escalier encastré dans la cellule et sortant automatiquement lorsque la porte est ouverte.

Dernière preuve de l'intérêt de cet appareil sur moyennes distances (1.700 à 2.000 km.), les constructeurs soviétiques ont réalisé un Ilyushin qui lui ressemble étrangement...

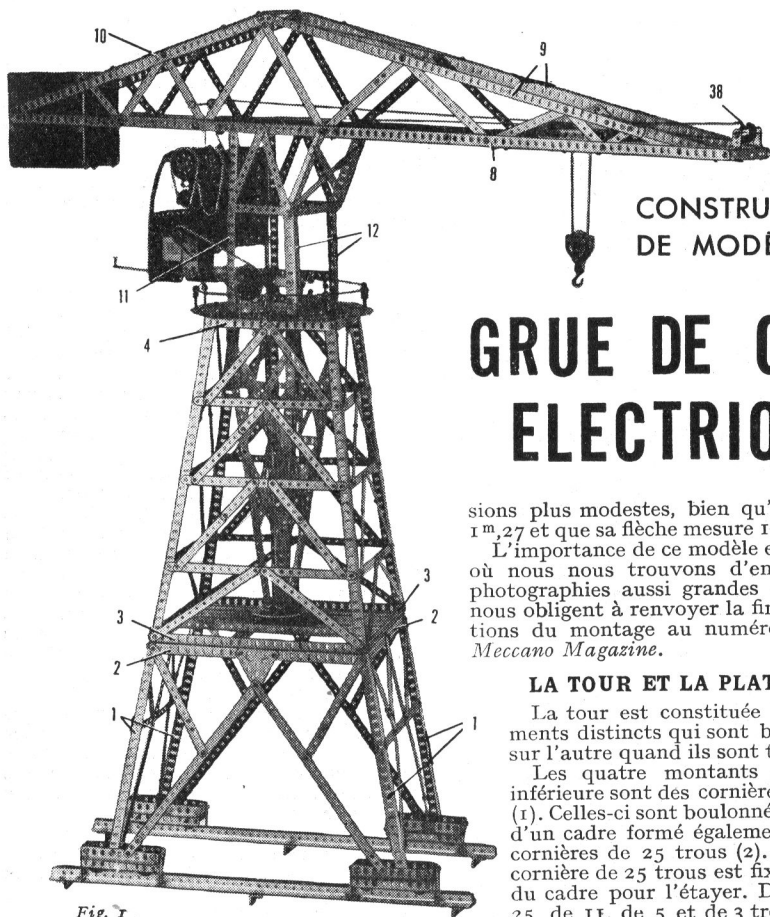


Fig. 1

Le premier modèle construit en Meccano fut une grue. C'est sur ce modèle expérimental que furent déterminées les dimensions des bandes perforées aujourd'hui célèbres. Ce choix n'était sans doute pas dû uniquement au hasard, car les appareils de levage (grues, ponts roulants, élévateurs...) se prêtent remarquablement à une reproduction en Meccano.

L'amabilité des Établissements Caillard et C^{ie}, au Havre, nous a permis de reproduire la grue de cale électrique qu'ils construisent pour l'équipement des ports et des bassins de radoub. Une grue Meccano qui était exposée à notre stand du Salon de l'Enfance, à Paris, au mois de novembre dernier, était de ce modèle et ne mesurait pas moins de 3^m,50 de hauteur. Celle que nous vous présentons ci-après est de dimen-

CONSTRUCTEURS
DE MODÈLES

GRUE DE CALE ELECTRIQUE

sions plus modestes, bien qu'elle atteigne 1^m,27 et que sa flèche mesure 1^m,21.

L'importance de ce modèle et la nécessité où nous nous trouvons d'en donner des photographies aussi grandes que possible nous obligent à renvoyer la fin des explications du montage au numéro suivant de *Meccano Magazine*.

LA TOUR ET LA PLATE-FORME

La tour est constituée de deux éléments distincts qui sont boulonnés l'un sur l'autre quand ils sont terminés.

Les quatre montants de la partie inférieure sont des cornières de 25 trous (1). Celles-ci sont boulonnées aux angles d'un cadre formé également de quatre cornières de 25 trous (2). Une dernière cornière de 25 trous est fixée en travers du cadre pour l'étayer. Des bandes de 25, de 11, de 5 et de 3 trous, ainsi que deux plaques triangulaires de 6 cm., sont boulonnées entre les montants, comme le montre la figure 1.

Le modèle se déplace sur quatre boggies. Le côté de chaque boggie est formé de deux cornières de 9 trous assemblées par leurs trous ronds. Les deux côtés du boggie sont réunis par des bandes coudées de 38 × 12 mm. Des roues à boudin de 28 mm. sont montées par paires sur des triangles de 7,5 cm. qui tournent dans les cornières de 9 trous inférieures. Les cornières (1) de la tour et les bandes de 25 trous formant entretoise sont fixées sur les boggies. Les rails sont formés chacun de deux cornières de 49 trous réunies par des cornières de 5 trous.

La partie supérieure de la tour se construit sur un cadre constitué par quatre cornières de 25 trous (3). Des cornières de

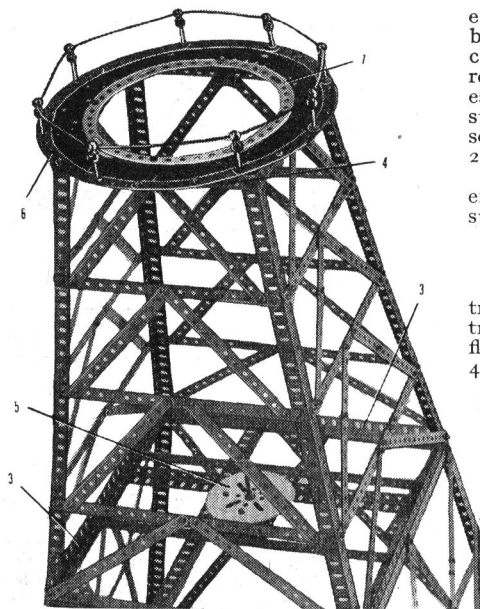


Fig. 2.

37 trous formant les montants sont boulonnées aux quatre angles de ce cadre. Leurs extrémités supérieures sont réunies par des cornières de 15 trous (4). Des bandes de différentes longueurs sont boulonnées horizontalement et obliquement entre les montants pour assurer la rigidité de l'ensemble.

Trois cornières de 25 trous sont montées en travers du cadre formé par les cornières (3), et deux d'entre elles portent une plaque à rebords de 9×6 cm. soutenue par deux cornières de 7 trous. Une roue de 133 dents (5) est fixée sur la plaque à rebords par quatre boulons de 19 mm. Les boulons sont fixés dans la roue par un écrou et dotés d'un second écrou ; celui-ci est réglé pour que la roue dont le moyeu est dirigé vers le bas soit bien parallèle à la plaque. Les boulons sont alors bloqués dans la plaque par un troisième écrou. La roue (5) est dotée d'une tringle de 5 cm. fixée dans son moyeu. Le montage de la roue dentée et de son soutien doit être particulièrement soigné, car la charge entière de la grue est appelée à reposer sur eux.

La plate-forme qui est construite au sommet de la tour (fig. 2) est formée de plaques flexibles de 6×4 cm. tenues entre deux bandes circulaires. La bande circulaire extérieure (6) est composée de 9 bandes incurvées épaulées de 10 cm. La bande circulaire intérieure (7) de 18 cm. de diamètre

est fixée sur les cornières (4) par quatre boulons de 9,5 mm. Deux écrous passés sur chaque boulon tiennent la bande (7) légèrement écartée des cornières. Le garde-fou est une corde élastique passée dans des supports de rampe à collier. Ces derniers sont bloqués à l'extrémité de boulons de 28 mm. montés dans la bande circulaire (6).

Les deux éléments de la base s'assemblent en boulonnant solidement les cornières (3) sur les cornières (2).

LA FLÈCHE

Chaque côté de la flèche est composé de trois poutrelles (8), (9) et (10). La poutrelle (8), qui a toute la longueur de la flèche, est composée de deux cornières de 49 trous qui se recouvrent sur 15 trous et d'une cornière de 15 trous qui recouvre l'une des précédentes sur 3 trous. La poutrelle (9) est formée d'une cornière de 49 trous et d'une de 15, qui se recouvrent sur 5 trous. La poutrelle (10) est une cornière de 49 trous.

La poutrelle (9) est reliée à la poutrelle (8) à un trou de l'extrémité de cette dernière. L'autre extrémité de la poutrelle (9) et la poutrelle (10) sont réunies au sommet de la flèche par une plaque triangulaire de 25 mm. Des entretoises, constituées par des bandes de 15, de 11, de 7 et de 5 trous, sont boulonnées entre les poutrelles.

Les deux côtés de la flèche sont réunis à l'avant par une cornière de 9 trous, au sommet par une bande de 9 trous, et à l'arrière par le contrepoids. En outre, deux bandes de 19 trous sont croisées entre les poutrelles (9), et deux bandes semblables sont croisées entre les poutrelles (10).

Chaque côté du contrepoids est formé de quatre cornières de 11 trous disposées en carré et recouvertes par deux plaques flexibles de 14×6 cm. et une de 14×4 cm. Les deux côtés sont réunis par quatre cornières de 7 trous. Chaque extrémité et le fond du contrepoids sont recouverts par une plaque flexible de 14×6 cm et une de 14×4 cm. Le dessus demeure ouvert pour que l'on puisse éventuellement charger le contrepoids en fonction de la charge à soulever. Le contrepoids est boulonné à l'arrière de la flèche entre les poutrelles (8) et (10).

LE FUT

Le fût qui soutient la flèche comporte deux éléments qui seront construits séparément (fig. 3).

La partie supérieure est formée de quatre poutrelles (11) et (12). Les deux poutrelles (11) sont constituées chacune par deux cornières de 11 trous, se recouvrant sur deux trous et prolongées par une cornière de 5 trous. Les deux poutrelles (12) sont cons-

MECCANO MAGAZINE

tituées chacune par une cornière de 11 trous et une de 5 trous boulonnées bout à bout. Les cornières de 5 trous rentrant dans la composition des poutrelles (11) et (12) seront placées à la partie inférieure de celles-ci et à l'intérieur des autres cornières.

Les poutrelles (11) et (12) sont assemblées par des bandes et par des cornières de 11 trous (13). Les cornières (13) doivent former des cadres rigoureusement carrés et à angles bien droits. De petits goussets d'assemblage boulonnés dans deux angles du cadre supérieur éviteront tout risque de déformation. Chacune des huit cornières (13) est munie d'une embase triangulée plate. Deux bandes de 11 trous (14) sont boulonnées de part et d'autre du fût entre les poutrelles (11) et (12).

Les poutrelles (8) de la flèche sont boulonnées à l'extrémité supérieure des poutrelles (11) par leur 33^e trou à compter de l'arrière. Elles sont réunies aux poutrelles (12) par des cornières de 11 trous montées obliquement. Deux bandes, composées chacune d'une bande de 11 trous et d'une de 5 se recouvrant sur trois trous, sont entrecroisées entre ces cornières.

La partie inférieure du fût, de forme tronconique, constitue le pivot de la flèche. Il

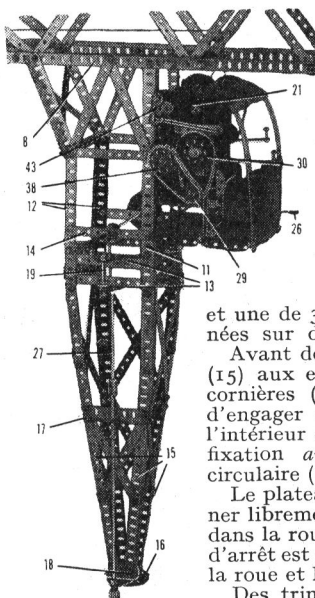


Fig. 3.

est composé de quatre poutrelles (15), faites chacune d'une cornière de 25 trous et d'une de 9 trous boulonnées bout à bout. Les poutrelles (15) sont étayées par des bandes de 15 et de 11 trous entrecroisées, et leurs extrémités inférieures sont fixées par des équerres sur un plateau central (16). Une cornière de 7 trous (17) et une de 3 trous (18) sont boulonnées sur deux des poutrelles (15).

Avant de boulonner les poutrelles (15) aux extrémités inférieures des cornières (11) et (12), il convient d'engager complètement le pivot à l'intérieur de la tour et d'opérer la fixation au dessous de la bande circulaire (7).

Le plateau central (16) doit tourner librement sur la tringle bloquée dans la roue dentée (5). Une bague d'arrêt est passée sur la tringle entre la roue et le plateau central.

Des tringles de 6 cm. (19) sont tenues par des bagues d'arrêt dans les embases triangulées plates boulonnées sur les cornières (13). Une poulie de 12 mm. est passée sur chaque tringle, de façon que la bande circulaire (7) s'engage dans sa gorge, constituant ainsi un roulement à galets horizontaux.

(A suivre.)

UNE RELIURE POUR MECCANO MAGAZINE

La reliure que nous réclamant de nombreux lecteurs est enfin disponible. Recouverte en imitation de parchemin, avec dos en simili-cuir vert, elle porte la mention *Meccano Magazine* dorée au fer. Chaque reliure peut contenir douze numéros fixés à l'aide d'agrafes faciles à poser ou à enlever.

Demandez-la à votre fournisseur habituel ou, à défaut, adressez à :

MECCANO MAGAZINE

70, av. Henri-Barbusse Bobigny (Seine)
C. C. P. Paris 1459.67.

le montant de cette reliure : 455 fr., et vous la recevrez par retour du courrier, franco de port et d'emballage.



57 tonnes dans les airs

ou la mise en place des chaudières du "Chambord"

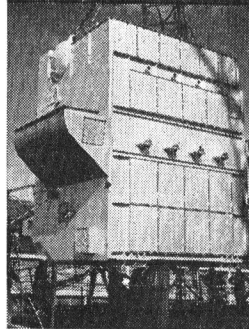
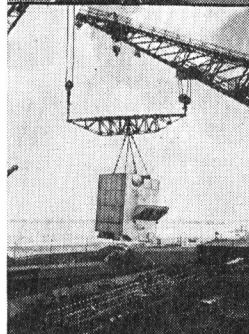
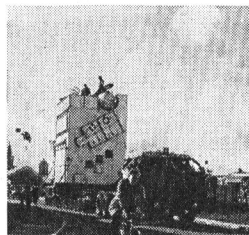
Regardez ce que le commerce et l'industrie ont fait de Dunkerque, ce port millénaire. Entre le port et les entrepôts, on ne voit que tonneaux, charbon et caisses... Au cri rauque de leur sirène, les remorqueurs luttent contre la marée, tandis que la mer du Nord refoule avec force ses eaux sales contre les quais. Dans le ciel, les mouettes jouent à l'on ne sait quel jeu. De loin, les mâts et les espars font songer à une forêt dépourvue de ses feuilles. A mi-chemin de l'Angleterre et de la France, le ferry-boat tangue sur la mer houleuse.

Quelques curieux se sont réunis sur les quais : on n'assiste pas tous les jours à la courte envolée de deux chaudières pesant 57 tonnes chacune !

Énormes, massives et trapues, ces deux chaudières sont nées de toutes pièces aux chantiers de Penhoët, près de Saint-Nazaire. Elles ont été embarquées sans incident à bord d'un solide vaisseau et ont atteint Dunkerque au terme du seul voyage qu'elles ne feront jamais qu'en simples passagères.

Elles sont destinées au

De haut en bas : des plates-formes spéciales de 48 roues assurent l'acheminement des chaudières, deux puissantes grues les amènent directement à l'aplomb du navire ; elles disparaissent dans la cale du bâtiment. Ci-contre : quelques mois plus tard, le pétrolier de 33.000 tonnes « Chambord » prend pour la première fois la mer. Alimentées au fuel-oil, les chaudières fourniront la vapeur nécessaire au fonctionnement des pompes et des cabestans du bâtiment.



Chambord, le premier tanker d'une série de trois commandée aux Ateliers et Chantiers de France. Jaugeant 33.000 tonnes, ce nouveau bateau-citerne transportera 42.300 mètres cubes de pétrole, de quoi assurer le ravitaillement d'une voiture pendant plus de vingt siècles.

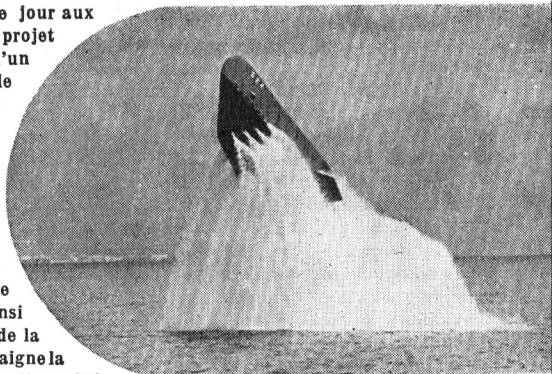
Pendant plusieurs semaines, de graves ingénieurs ont préparé dans les moindres détails les opérations de chargement et déchargement nécessaires. Ils ont situé au centimètre près l'emplacement des différentes grues.

Au jour « J », la première chaudière est déchargée par un ponton-grue de 100 tonnes et délicatement posée sur une remorque de quarante-huit roues.

L'étrange convoi se met en marche et se dirige à la vitesse d'un homme au pas vers les A. C. F., où deux énormes grues doivent unir leurs efforts pour arracher les 57 tonnes de la remorque. Suspendue par quelques fils d'acier aux bras ajourés, la chaudière évolue dans les airs. Elle arrive enfin à l'aplomb du *Chambord*. Lentement, très lentement, elle disparaît dans les entrailles du tanker.



Un sous-marin à propulsion atomique a vu le jour aux États-Unis, la France étudie à son tour un projet du même ordre, le professeur Piccard rêve d'un transatlantique sous-marin... arme redoutable ou nouveau moyen de transport, le submersible prend ainsi la première place de l'actualité maritime et scientifique. Nous vous présentons, par ailleurs, le « Narval », sous marin français ultra-moderne, mais nous avons pensé qu'il vous serait agréable de connaître plus directement la vie quotidienne des sous-marinières et avons demandé à la Marine nationale l'autorisation pour un de nos collaborateurs de suivre un bâtiment en exercice. Nous pouvons ainsi aujourd'hui vous offrir dix-sept heures à bord de la « Sirène », de Toulon à Nice, sur et sous la mer qui baigne la Côte d'Azur. (Ci-contre : une " surface " sensationnelle).



Dix-sept heures en sous-marin

DE TOULON A NICE A BORD DE LA " SIRÈNE "

3 H. 15. Un coup de klaxon très bref rompt le silence de la rade. En vingt secondes, une dizaine de marins disparaissent prestement du pont d'une forme noire très basse sur l'eau, immobile le long d'un appontement flottant.

« Postes de combat pour l'appareillage », a dit le klaxon. Depuis une bonne heure, des pas avaient troublé la froide nuit hivernale, des portes de l'Arsenal de Toulon aux panneaux du bâtiment. Ce sont les derniers des cinquante-sept officiers, maîtres et matelots du sous-marin la *Sirène* qui viennent de descendre par le poste avant. Seuls demeurent à l'extérieur, sur la passerelle, l'officier en second qui va commander les vérifications avant l'appareillage et deux matelots.

3 H. 25. Plusieurs coups de klaxon : « Alerte ». On va répéter la manœuvre numéro un de tout submersible, la manœuvre dite de « prise de plongée ». En bas, un commandement court le long des coursives avant et arrière : « Déclavetez les purges ». Quelques coups sourds, un bruit d'air qui s'échappe et le bâtiment s'enfonce légèrement. Les ouvertures supérieures des neuf ballasts par lesquels l'air doit s'échapper au moment des plongées pour laisser l'eau rentrer par les ouvertures inférieures fonctionnent bien, la preuve en est ainsi faite. « Clavetez les purges. »

Les ordres se succèdent maintenant à

cadence ultra-rapide, tout comme si la *Sirène* voulait en notre honneur battre son record de temps d'appareillage. Tout à coup, les oreilles font mal : « Ce n'est qu'une dépression, m'explique un officier marinier, seulement 30 millibars. On la crée volontairement pour déceler les fuites éventuelles ».

« Essais d'étanchéité, rendez compte des fuites », demande en même temps l'officier en second.

3 H. 50. L'essai est terminé, l'on rouvre le panneau central. Trente cinq minutes ont donc suffi pour préparer l'appareillage du submersible, épuiser sa « check-list », dirait un aviateur. Un commandement nous amuse particulièrement : « Demander à l'officier en second s'il a pensé à enregistrer le passager sur la liste d'adresses ». On pense décidément à tout !

Des manœuvres classiques se succèdent maintenant. On largue les aussières avant et arrière, on allume les feux de navigation A 4 h. 05 très exactement, le sous-marin quitte son poste d'amarrage très lentement, en marche arrière.

Le commandant est monté sur la passerelle pour diriger personnellement le départ : « Nous marchons aux moteurs électriques, nous dit-il. Ce sont normalement ceux des plongées, mais nous devons les utiliser maintenant parce que les diesels ne marchent pas en arrière et parce qu'ils sont plus souples que ces derniers — ce qui est appréciable pour une manœuvre de port. »

Mais le sous-marin stoppe, passe en marche avant et augmente progressivement sa vitesse, cap sur la grande passe. Avant de la franchir, il envoie réglementairement par fanal discret son indicatif « S-615 » au sémaphore de Saint-Mandrier. Tout en haut du cap Cepet, un projecteur s'allume : « R », pour reçu, dit le sémaphore.

La passe est atteinte à 4 h. 20. Un des deux moteurs électriques est stoppé, puis un des deux diesels lancés ; le deuxième électrique est alors également stoppé et enfin le deuxième diesel mis en marche, procédure savante qui empêche les à-coups. Immédiatement, un très violent courant d'air s'établit dans le poste central, c'est l'air que réclament les diesels, les gaz brûlés étant rejetés par ailleurs, en dessous de la ligne de flottaison. Aussi le sous-marin commence à vibrer légèrement.

Joli clair de lune et mer bonne, mais temps

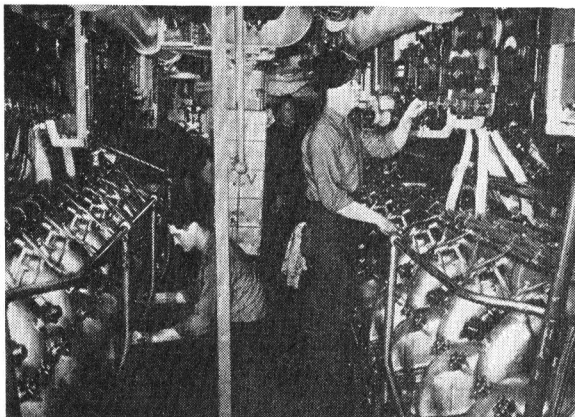
ficier, après avoir pour la première fois fait le point en visant successivement le phare du cap Cepet et celui de Porquerolles. Trente degrés à droite, un cargo se dirige vers Marseille tandis que droit devant, mais assez loin, deux petites lumières blanches disparaissent régulièrement au rythme de la houle. « C'est un autre sous-marin, le *Laulbe* ».

La France a actuellement en service treize sous-marins, dont trois sont basés à Lorient et les dix autres à Toulon. Tous sortent quatre semaines sur cinq, le plus souvent du mardi au vendredi (il faut cependant compter un mois de mouillage tous les six mois et six mois de grand carénage tous les deux ans) ; il n'est donc pas surprenant qu'un autre submersible se trouve en mer, avec quelques heures d'avance sur nous.

4 H. 45. L'officier décide de mettre en récupération. Il s'agit d'utiliser la puissance par les diesels, mais non nécessaire à la propulsion des hélices ; donc le supplément disponible de puissance pour recharger les accumulateurs des moteurs électriques. Le bâtiment fait ses provisions d'électricité, ce qui est pour les sous-marinières le critère de la plus routinière navigation de surface...

En bas, une dizaine d'hommes, de quart de 4 à 8 heures, veillent à la radio, aux moteurs, à la barre ou aux pompes... Tous les autres dorment, car, l'habitude aidant, ils ne sont gênés ni par le bruit des moteurs ni par les vibrations qu'ils provoquent. L'odeur du gas-oil n'est pas gênante, car la ventilation est excellente. Il fait même plutôt froid par suite du courant d'air que créent les moteurs.

Le problème numéro un est celui de l'exiguïté. Le personnel doit s'étendre là où les nécessités permettent de caser des couchettes, mais c'est toujours au milieu de multiples vannes, tuyaux, robinets, commandes diverses... Il n'est d'ailleurs pas question de prévoir une couchette par matelot, et c'est le principe de la « couchette chaude » qui doit être appliqué. Même ainsi on arrive d'ailleurs très difficilement à assurer deux couchettes pour trois hommes. Les maîtres et les officiers disposent cependant d'une couchette individuelle — le commandant n'étant d'ailleurs pas toujours, comme c'est le cas sur la *Sirène*, séparé des autres officiers.



Le sous-marin classique comporte deux types de moteurs : des diesels (notre photo : le compartiment des diesels) pour la surface et des moteurs électriques pour les plongées.

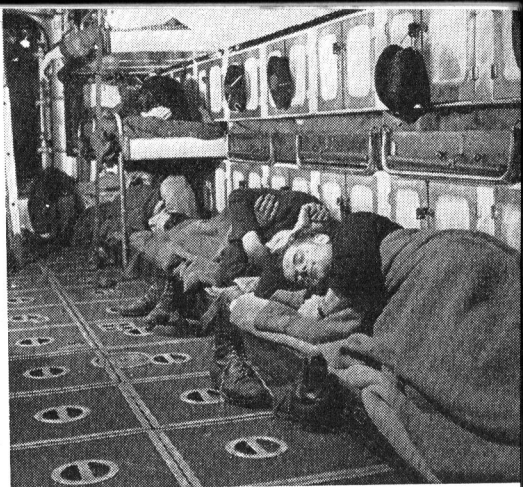
très froid pour la Côte d'Azur. La *Sirène* file maintenant régulièrement 10 nœuds, cap au sud-est. Sur la passerelle, assisté de deux veilleurs, l'officier de quart. Il dirige ce bâtiment de 900 tonnes comme des milliers d'autres officiers de marine un peu partout de par le monde. Tous les appareils fixes dont ils disposent sur la passerelle sont spécialement étanches. Ils baignent dans de l'huile liquide qui équilibre pendant les plongées les fortes pressions de la mer et assure ainsi une parfaite étanchéité. C'est bien entendu le cas des compas.

« À gauche 5, cap au 124 », ordonne l'of-

7 H. 15. La *Sirène* se trouve maintenant sur la route des cargos, au large du cap Camarat. Le soleil perce soudain sur la mer, mais son disque rouge se dégage mal d'une brume tenace. Un mistral très vif creuse une faible houle. Quatre goélands apparaissent au-dessus du navire. Le sous-marin se réveille, c'est le moment de faire le tour du propriétaire.

La *Sirène*, longue de 67 mètres, est divisée en six compartiments par cinq portes étanches. Le compartiment des torpilles est situé à l'extrémité avant; il dispose de six tubes contenant chacun une torpille d'exercice de 1.500 kilogrammes, naturellement démunie de charge explosive, mais dont l'extrémité antérieure est peinte en jaune et rouge, pour faciliter le repêchage. Ensuite vient le poste d'équipage avant où logent une quinzaine d'hommes: la place est si rare qu'ils ne disposent pas de table pour manger... mais dorment par contre sur deux torpilles logées dans la cale. Une deuxième porte étanche et c'est le compartiment-logement, c'est-à-dire successivement les couchettes de 13 officiers mariniers et celle de leur garçon de service — le seul matelot sans spécialité du sous-marin — et la cuisine, avec une cambuse en cale. Une troisième porte et l'on accède au cœur du navire, le carré des officiers et surtout le poste central. La quatrième porte donne accès sur le compartiment des moteurs; les nombreux accumulateurs se trouvent dans la cale. Et, franchissant la dernière porte, on arrive au poste d'équipage, arrière, très semblable à celui de l'avant.

Le déjeuner des matelots : le poste d'équipage ne possède pas de table, mais l'ordinaire, d'excellente qualité, y est toujours apprécié. Le vin est de degré supérieur !



Disposées au mieux des possibilités, les couchettes sont souvent installées dans les coursives; elles sont toujours escamotables. Les accus sont sous les panneaux mobiles.

10 H. 30. La *Sirène* fait du tourisme nautique, cap sur Nice. Les sommets enneigés des Alpes du sud sont sortis progressivement de la brume tandis que le mistral tombait net, après les îles de Lerins. Derrière la passerelle quelques marins inoccupés se grillent au soleil.

Le pont central, c'est officieusement la « baignoire », parce que, par gros temps, les lames ne l'épargnent guère. Il faut alors attacher l'officier de quart et les veilleurs ! Aujourd'hui c'est un fumoir, le seul du bâtiment, car la cigarette est très strictement interdite en bas. C'est aussi un salon où l'on parle de la santé de Dolly.

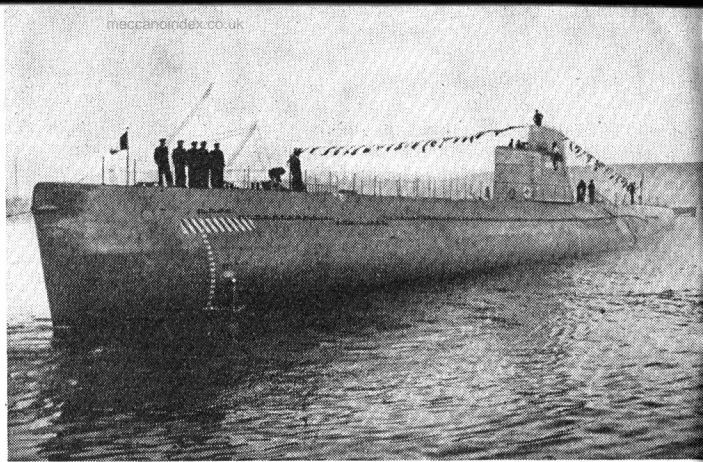
« Dolly ? m'explique un quartier-maître. C'est notre chienne mascotte. Tous les sous-marins ont une mascotte, un chien toujours, car les chats deviennent fous quand les écarts de pression se multiplient. Dolly n'est pas du voyage aujourd'hui, elle est malade. Elle n'a d'ailleurs pas fait oublier le chien qui la précédait. Un jour, il a raté l'appareillage à Casablanca. Nous l'avons retrouvé qui nous attendait sur le quai de Toulon. Il avait tout simplement fait le voyage sur notre bateau ravitailleur, plus rapide que nous. Le pauvre, il a fini sous une jeep. »

Beaucoup de monde sur la fameuse promenade des Anglais. En rade de Villefranche, un étrange bateau américain, le *Worhampton*, premier navire transformé pour la guerre atomique. Par le travers du cap Ferret, un intermède comique :

J.-A. GIRAUD
(Suite page 46.)



NAVIRES D'AUJOUR'HUI



LE SOUS-MARIN "NARVAL"

Le sous-marin *Narval* a été lancé le 11 décembre 1954, à Cherbourg. Construit par l'arsenal de cette base, il est le sixième sous-marin sorti des Chantiers ou Arsenaux français depuis la fin de la guerre, mais le premier qui soit de conception entièrement nouvelle, les cinq qui l'ont précédé étant des sous-marins dont la construction avait été interrompue par les hostilités.

La conception du *Narval* s'inspire des enseignements de la guerre et s'apparente à celle des derniers sous-marins allemands, notamment ceux du type 21, qui entrèrent en service au moment de l'armistice; mais, surtout, le *Narval* a bénéficié d'importants progrès accomplis depuis en France. Il s'agit des recherches pratiques d'une Commission d'Études Pratiques des Sous-Marins (C. E. P. S. M.) et de nombreuses études d'appareils scientifiques qui ont été menées à bien par les Services Techniques de la Marine, en particulier dans les domaines de la détection électro-magnétique et de l'acoustique sous-marine sonore et ultra-sonore.

Le *Narval* est un sous-marin classique, à propulsion électrique en plongée. Son déplacement en surface est de 1.200 tonnes, son déplacement en plongée de 1.900 tonnes environ. Son appareil moteur de surface (ou au schnorchel) comprend deux moteurs Diesel pouvant fournir 2.000 CV chacun en échappement libre.

Il est armé de six tubes lance-torpilles intérieurs et de deux tubes extérieurs; son approvisionnement en torpilles de réserve est important, et ses tubes peuvent être rechargés rapidement.

Le *Narval* est capable de rester trois mois

en croisière. Il est avant tout un plongeur, et ses caractéristiques de surface ont été en partie sacrifiées à celles de plongée :
— vitesse en plongée dépassant 18 nœuds, grâce à l'étude hydro-dynamique détaillée qui a été faite de la coque et aux progrès réalisés sur son appareil propulsif ;
— rayon d'action en plongée considérablement augmenté ;
— maniabilité dans le plan vertical améliorée.

Le *Narval* possède un Central Opérations relativement vaste qui réunit les appareils de navigation, de transmission, de direction, de lancement des torpilles, de détection électro-magnétique (radar), de détection acoustique sonore et ultra-sonore.

La plupart de ces nouveaux équipements ont été installés sur les deux sous-marins qui ont immédiatement précédé le *Narval*, l'*Andromède* et l'*Artemis*, et ils ont aussi reçu une première sanction de l'expérience.

Le *Narval* sera donc un sous-marin moderne dans toute l'acception du terme. Son entrée en service est impatiemment attendue par nos forces maritimes, qui ne disposent plus que de sous-marins relativement anciens.

Il est d'ailleurs le premier d'une série de six, dont les entrées en service s'échelonnent de 1955 à 1957.

Trois autres bâtiments identiques sont en construction à Cherbourg et prendront les noms de *Dauphin*, *Marsouin* et *Requin*. Les deux derniers sont en construction dans des chantiers de l'industrie privée : *Morse*, aux Chantiers de la Seine-Maritime, au Trait; *Espadon*, aux Chantiers Augustin Normans, au Havre.

DE LA RÉALITÉ A LA MINIATURE

C'est au mois d'avril que vous pourrez trouver chez votre fournisseur habituel deux nouveautés qui enrichiront votre collection de « Dinky Toys » : le fourgon Simca-Cargo et l'auto échelle de pompiers.

Le fourgon Simca-Cargo (référence 33 A) reproduit fidèlement la silhouette massive et trapue du camion véritable, ainsi que la ligne caractéristique de sa calandre englobant les phares. Les amateurs ne manqueront pas de vérifier la présence de neuf cannelures sur chaque porte et de six joncs sur le toit. Le châssis du Cargo en version fourgon est équipé d'une caisse à grande contenance dotée à l'arrière de deux portes ouvrantes. Un petit ergot tient ces portes fermées ; pour les ouvrir, il suffit de soulever légèrement le battant afin de dégager l'ergot. Grâce à ce dispositif, on a accès en totalité à l'intérieur du camion, et ce n'est pas le moindre de ses attraits. Long de 133 millimètres, large de 44 millimètres, haut de 52 millimètres, le fourgon Cargo est équipé de gros pneus (analogues à ceux qui sont montés sur les tracteurs Panhard avec semi-remorque). Un pneu de secours est placé sous l'extrémité arrière du châssis. La cabine verte et la caisse jaune donnent à ce modèle un aspect agréable et net qui séduira les plus difficiles. Comme à l'accoutumée, cette nouveauté est présentée dans l'étui jaune que vous connaissez bien maintenant.

L'auto, échelle de pompiers (référence 32 D) constitue au sein de la collection « Dinky Toys » une pièce de choix. Si elle est présentée dans un luxueux coffret individuel aux teintes fraîches et vives, ce n'est pas qu'elle soit un modèle « hors-série », mais seulement une miniature dont la réalisation s'est prêtée à une technique plus poussée que les autres. Construit sur châssis Delahaye, ce modèle possède un volant, deux banquettes et une longue plate-forme sur laquelle est montée l'échelle. Celle-ci est dotée de trois mouvements : orientation, inclinaison, extension, les deux derniers étant commandés par manivelle.

Nous vous recommandons d'arrêter la manivelle commandant l'extension, dès que les deux éléments de l'échelle seront arrivés à une position limite. L'arbre de la manivelle étant muni de stries, pour assurer une bonne adhérence de l'élastique de commande, vous useriez inutilement celui-ci en le faisant frotter sur l'axe. Néanmoins, s'il venait à se casser, vous aurez toujours la possibilité de vous pro-

DEUX NOUVEAUTÉS DANS LA COLLECTION " DINKY TOYS "

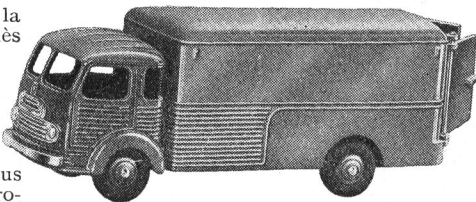


curer un élastique de rechange chez votre fournisseur habituel.

Au repos, l'échelle est soutenue par un léger châssis monté au-dessus du dossier des banquettes. Cette nouvelle miniature est équipée de gros pneus blancs (de même diamètre que ceux du Cargo). Son châssis mesure 118 millimètres de long sur 42 millimètres de large. L'échelle repliée fait 166 millimètres, mais la longueur de deux éléments déployés atteint 265 millimètres et s'élève à 285 millimètres au-dessus du sol.

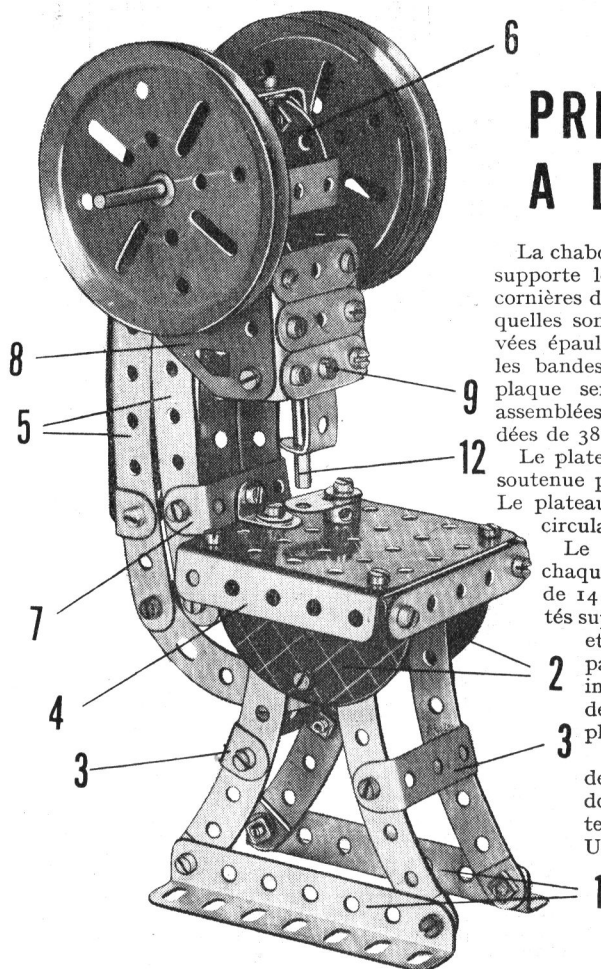
Pardonnez-nous le jeu de mots facile, mais une échelle réalisée « à cette échelle » constitue une performance dont les techniciens de Meccano sont fiers à juste titre.

A. M.



NOUVEAUX
MODÈLES
MECCANO

PRESSE A DÉCOUPER



La chabotte (partie inférieure du bâti qui supporte le plateau) est formée de deux cornières de 7 trous (1) aux extrémités desquelles sont boulonnées des bandes incurvées épaulées de 10 cm. De chaque côté, les bandes incurvées sont réunies à une plaque semi-circulaire (2), et elles sont assemblées entre elles par des bandes coudées de 38×12 mm. (3).

Le plateau est une plaque de 6×6 cm. soutenue par des cornières de 5 trous (4). Le plateau est fixé sur les plaques semi-circulaires (2) par des équerres.

Le fût de la presse est formé de chaque côté par deux bandes incurvées de 14 cm. (5) réunies à leurs extrémités supérieures par une roue barillet (6) et à leurs extrémités inférieures par un support plat. Une bande incurvée épaulée de 6 cm. réunit de chaque côté la base du fût aux plaques (2).

Les côtés du fût sont réunis par des bandes coudées de 38×12 mm. dont l'une (7) est fixée sur le plateau de la presse par une équerre. Une embase triangulée plate (8) est boulonnée de chaque côté du fût et dotée d'une cornière de trois trous. Les deux cornières sont réunies par trois bandes de 3 trous. La bande de

Vous avez certainement eu l'occasion de jouer avec un prisme et de projeter sur une feuille de papier le « spectre » d'une lumière blanche. Ce spectre est formé par la juxtaposition des divers rayons composant cette lumière et les couleurs se succèdent dans un ordre invariable : rouge, orange, jaune, vert, bleu, indigo, violet.

Inversement, on peut reconstituer la lumière blanche par la superposition des divers rayons la composant. Un exemple facile à réaliser est le disque de Newton, pour lequel nous vous proposons le petit montage suivant.

Trois cavaliers (1, 2 et 3) sont boulonnés sur une plaque à rebords. Une tringle de 5 cm. munie d'une poulie de 75 mm. est

tenu par deux bagues d'arrêt dans le cavalier (1). La poulie est équipée d'une cheville filetée faisant office de manivelle et elle est reliée par une courroie de 15 cm. à une poulie de 25 mm. Cette dernière est montée sur une tringle de 5 cm. qui tourne dans le cavalier (2). Cette tringle est également munie d'une poulie de 75 mm. réunie par une courroie de 15 cm. à une poulie de 12 mm. La poulie de 12 mm. est bloquée sur une tringle de 5 cm. qui passe dans le cavalier (3) et qui est dotée à son extrémité supérieure d'une roue barillet.

Un disque d'environ 12 cm. de diamètre est découpé dans le carton et partagé en

DISQUE

3 trous intérieure reçoit une équerre ordinaire et une équerre de 26×12 mm. tenues par le même boulon (9).

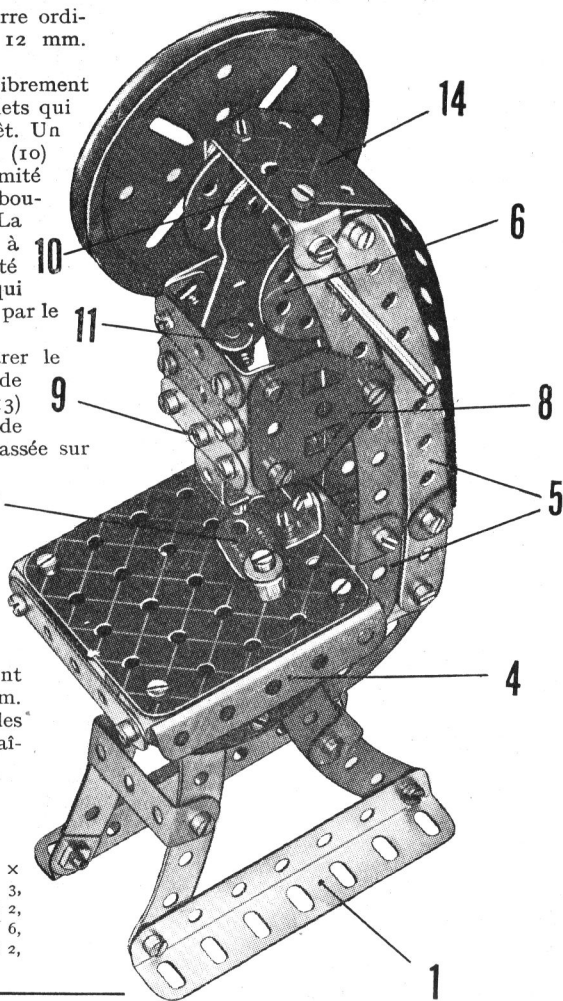
Une tringle de 11,5 cm. tourne librement dans les moyeux des roues barillets qui ont été privées de leur vis d'arrêt. Un excentrique à course de 12 mm. (10) est bloqué sur la tringle. L'extrémité de son bras est articulée par un boulon sur une bague d'arrêt (11). La bague d'arrêt (11) est fixée à l'extrémité du poinçon représenté par une tringle de 6 cm. (12) qui coulisse dans les équerres tenues par le boulon (9).

Le « décolleur » destiné à séparer le poinçon de la pièce qu'il vient de perferer est un support plat (13) fixé sur le plateau par un boulon de 12 mm. ; une bague d'arrêt passée sur le boulon maintient le support plat écarté du plateau.

Un carter est formé par une plaque de 14×4 cm. (14) boulonnée sur les bandes coudées de 38×12 mm. Cette plaque est légèrement incurvée pour épouser la courbure des bandes (5).

Trois poulies de 75 mm. sont montées sur la tringle de 11,5 cm. qui porte l'excentrique. Elles forment à la fois volant et entraînement pour la presse.

Pièces nécessaires : Nos 5 \times 1, 6 a \times 3, 9 b \times 2, 9 d \times 2, 9 f \times 3, 10 \times 3, 15 a \times 1, 16 a \times 1, 19 b \times 3, 24 \times 2, 37 a \times 55, 37 b \times 56, 38 \times 5, 48 \times 6, 59 \times 2, 72 \times 1, 89 \times 4, 89 b \times 4, 90 a \times 2, 126 a \times 2, 130 a \times 1, 189 \times 1, 214 \times 2.

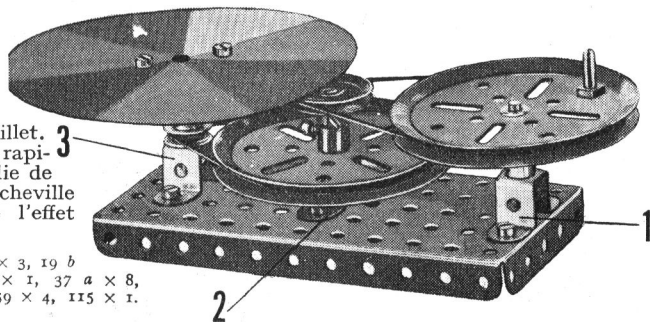


DE NEWTON

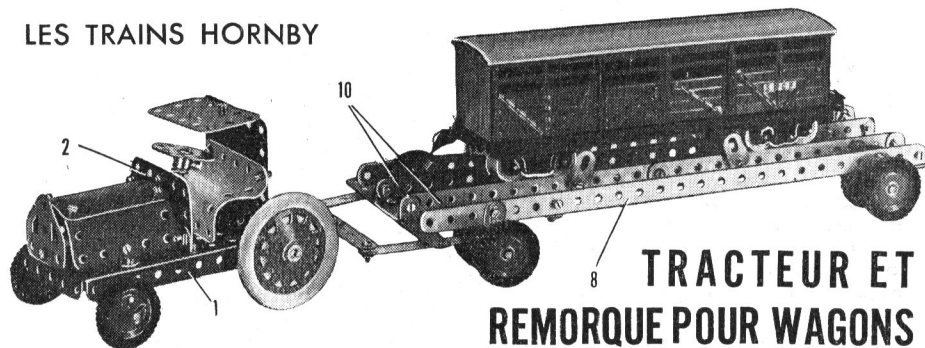
sept cases qui sont peintes aux couleurs du spectre dans l'ordre indiqué plus haut. Le disque est fixé par deux boulons sur la roue barillet.

Lorsqu'on fait tourner rapidement la première poulie de 75 mm. à l'aide de la cheville filetée, le disque donne l'effet d'être blanc.

Pièces nécessaires : Nos 17 \times 3, 19 b \times 2, 22 \times 1, 23 \times 1, 24 \times 1, 37 a \times 8, 37 b \times 8, 45 \times 3, 52 \times 1, 59 \times 4, 115 \times 1.



LES TRAINS HORNBY

TRACTEUR ET
REMORQUE POUR WAGONS

Revanche de la route sur le rail, il existe des remorques conçues spécialement pour le transport des wagons. Rarement utilisées pour le transfert d'un wagon de gare à gare, elles servent surtout à amener à destination un chargement fragile ou supportant mal la manutention. Lorsqu'une raffinerie, par exemple, ne possède pas d'embranchement particulier, les wagons chargés de betteraves arrivent par la route jusqu'à ses usines.

Nous avons pensé qu'il serait intéressant pour votre réseau d'être doté d'un tracteur avec remorque spéciale. Vous le construirez facilement à l'aide de votre Meccano.

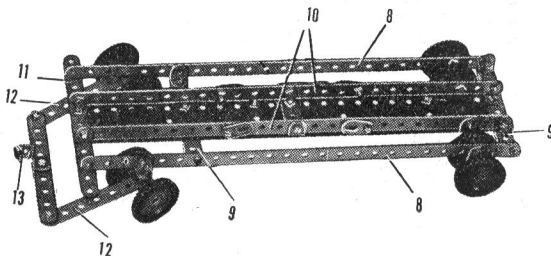
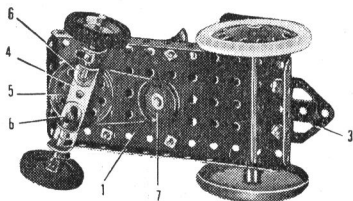
Tracteur. — Il est formé par une plaque à rebords de 14×6 cm. (1). Deux plaques flexibles de 6×6 cm. constituant le capot sont fixées par des équerres sur la plaque (1). L'avant du capot est une embase triangulée plate, tenue par une embase triangulée coudée. L'arrière est une plaque flexible de 6×4 cm. (2) reliée à la plaque (1) par des équerres. L'arrière de la cabine est une plaque flexible de 6×6 cm. qui porte une plaque de 6×4 cm. formant le toit. Le siège est une autre plaque flexible de 6×6 cm. convenablement cintrée, et la cabine est fixée sur la plaque à rebords (1) par une équerre. Une embase triangulée plate (3) est boulonnée à l'arrière du tracteur.

Les roues arrière sont bloquées sur une tringle de 9 cm. qui passe dans les rebords de la plaque (1). L'essieu avant est une bande coudée de 60×12 mm. (4) fixée sur une poulie de 38 mm. (5). Les boudons de 12 mm. qui le tiennent en place passent chacun dans le trou allongé d'une équerre (6) ; ils reçoivent 2 rondelles, traversent la bande coudée, reçoivent encore deux ron-

delles et sont bloqués dans la poulie (5). Les roues avant sont fixées sur des tringles de 4 cm. tenues par des clavettes dans les rebords de la bande (4) et les équerres (6). La poulie (5) est montée sur une tringle de 25 mm. qui traverse la plaque (1) et est munie, à l'intérieur du capot, d'une bague d'arrêt. Le tube de direction est une tringle de 6 cm. qui passe dans le trou allongé d'une équerre boulonnée sur la plaque (2) et dans le trou central de la plaque (1). Le volant est une roue barillet et la tringle de 6 cm. porte à son extrémité inférieure une poulie de 25 mm. (7). La poulie (7) est réunie à la poulie (5) par une courroie.

Remorque. — Le châssis de la remorque est formé de deux bandes de 25 trous (8) réunies par deux bandes de 7 trous (9) au moyen d'équerres. Les rails sont deux bandes de 25 trous (10) assemblées à leurs extrémités et au centre par des bandes coudées de 38×12 mm. Deux plaques flexibles de 14×4 cm. et une de 6×4 cm. sont boulonnées sous ces bandes coudées. La bande coudée arrière est fixée sur la bande (9). La bande coudée avant soutient une bande de 11 trous (11). Deux supports plats placés sur chaque rail peuvent être relevés pour bloquer les roues du wagon. Les roues de la remorque sont des poulies de 25 mm. munies de pneus. L'essieu arrière est une tringle de 11,5 cm. passée dans des supports plats boulonnés aux bandes (8) et (10). Les roues avant sont montées par paires sur une tringle de 4 cm. qui tourne dans un support double. Une bande de 7 trous (12) est tenue dans chaque support plat par un boulon de 9,5 mm. Le boulon est ensuite bloqué par deux écrous dans une équerre fixée à chaque bande (8).

(Suite p. 46.)



AUJOURD'HUI EST NÉ LE RAIL DE DEMAIN Les barres longues

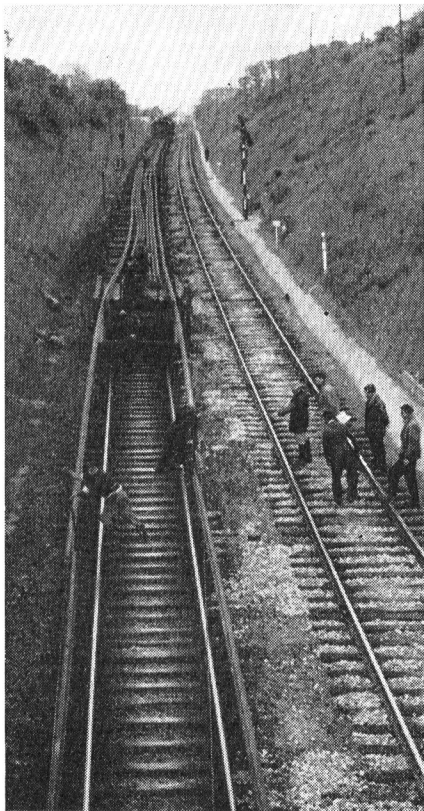
Les signaux changent de couleur, les aiguillages crient et les rails se plaignent. Le voyageur, bercé par le sempiternel tac-tac des boggies sur les voies, écarte ses journaux et s'endort au gré des secousses.

S'il ne dormait pas si profondément, il s'apercevrait que le tac-tac s'est effacé d'un coup, et que le train semble glisser sur une voie assourdie. Il devrait s'écrier : « On n'en-

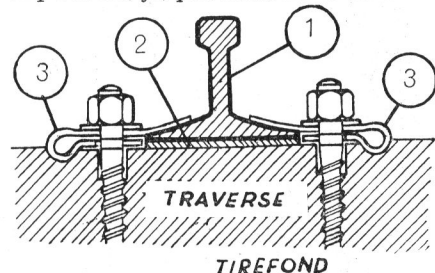
même 30 mètres. Il fallut attendre 1949 pour voir apparaître les rails longs, dont le principal intérêt est de distancer, donc de raréfier les joints.

Les premiers essais de la « voie sans joints » donnèrent satisfaction à la S. N. C. F. qui entreprit la pose de barres de 300, puis 800 mètres.

Pour cela, huit barres classiques de 24 mètres sont soudées bout à bout en atelier, à l'arc électrique. Les éléments ainsi constitués, d'une longueur de 192 mètres, sont acheminés sur wagons plats vers l'emplacement où ils seront mis en place. Là, jusqu'à concurrence de la lon-



Un chantier de barres longues en pleine activité.



La voie nouvelle n'est pas faite seulement de barres 800 mètres (1). Elle comprend aussi des semelles élastiques (2) et des attaches élastiques (3).

gueur voulue, les éléments seront soudés sur place à l'aluminothermie (réaction de l'aluminium sur l'oxyde de fer).

La pose doit s'effectuer à une température comprise entre 20 et 25°. L'extrémité des rails, qui ne peuvent être totalement discontinus — il faut tout de même les laisser un peu « respirer » — est coupée en biseau et permet un jeu de 18 centimètres.

En coordination avec l'emploi des rails longs, l'utilisation d'attaches élastiques et de semelles caoutchoutées rend nos voies ferrées plus silencieuses et plus souples.

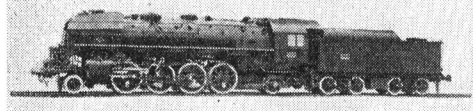
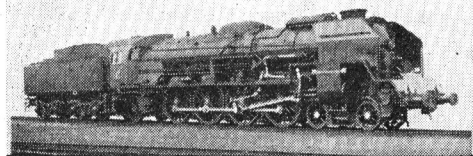
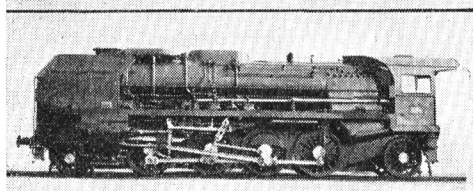
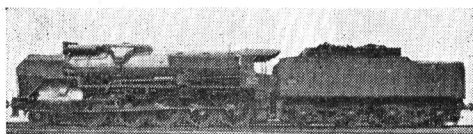
Au 1^{er} janvier 1955, plus de 1.500 kilomètres ont été posés, mais ce n'est encore qu'un début. Le rythme s'accroissant, 800 kilomètres environ doivent être mis en place cette année.

Quelque part entre Paris et Bâle, au-dessus des rails longs, les signaux dressent dans la nuit leurs constellations polychromes, mais les voyageurs endormis ne les regardent pas. Pourtant, c'est la voie nouvelle qui est née !

tend plus rien. Qu'a-t-on fait à ces voies ? » On a simplement remplacé le rail classique par un rail long.

Il y a plus de cent ans, les rails ne mesuraient guère plus d'une dizaine de mètres. Peu à peu, ils atteignirent 12, 18, 24, puis

DES LOCOMOTIVES A VAPEUR



Malgré les progrès de l'électrification et de la «diésélisation», les locomotives à vapeur de la S. N. C. F. continuent à rendre de très appréciables services. Le parc à vapeur, très diminué par rapport à l'avant-guerre (15.000 unités en 1938), comprend encore aujourd'hui quelque 7.000 unités. Les types ont été très sensiblement réduits à la fois par les destructions de la guerre et par la mise hors service des machines de faible puissance et de construction très ancienne, mais ils demeurent cependant beaucoup trop nombreux pour qu'il soit possible d'accorder une place à chacun d'eux. Nous avons donc volontairement limité notre présentation à quatre des plus récentes machines, plus exactement à celles qui, au nombre de 2.000 environ, sont venues rajeunir le parc au cours des quinze dernières années. Les trois premières sont de construction française, la dernière a été importée des États-Unis et du Canada.

NOM et Type	1	2	3	4
	DECAPOD 150 P	MIKADO 141 P	MOUNTAIN 241 P	MIKADO 141 R
Année de construction ou de transformation.....	1940	1941	1948	1945
Vitesse maximum autorisée (en km.-h.).....	105	105	120	90
Diamètre des roues motrices (en m.).....	1,56	1,62	2,01	1,62
Effort théorique de traction à 100% d'admission (en kg.).....	27.100	22.500	19.900	24.200
Poids total en ordre de marche (en tonnes).....	105,2	108,3	131,8	115,5
Longueur totale (en m.).....	12,53	13,78	17,17	14,64
Chevaux développés au crochet (à km-h.).....	2.200 (90)	3.000 (100)	3.400 (100)	2.300(80)

Au banc d'essai des Jeunes

S'il fallait dresser la liste des chercheurs qui, plus ou moins ingénieusement — et, parfois, plus ou moins honnêtement — ont tenté de résoudre le problème de la voiture populaire, un numéro entier de Meccano Magazine ne suffirait pas pour la publier... et cette liste s'allonge chaque année, car le « petit cube », véhicule de faible cylindrée, donc de consommation modeste, peu encombrant, c'est-à-dire facile à conduire dans les embouteillages urbains et aisé à garer, intéresse toujours le grand public et, particulièrement, les jeunes.

Ce type de voiture est à mi-chemin entre la formule classique d'automobile et celle de la moto et du scooter. Il offre, sur le « deux roues », l'avantage d'être plus stable et, surtout, plus confortable lorsque le temps est mauvais.

Dans un précédent numéro, le « banc d'essai des jeunes » a déjà éprouvé l'Isetta. Aujourd'hui, nous vous présentons une machine plus classique, apparue depuis quelques années et dont plusieurs centaines d'exemplaires ont déjà été livrés à la clientèle.

La CM 125 est, le dernier modèle fabriqué par les Établissements Charles Mochet, à Puteaux. Ceux-ci réalisent actuellement deux types de véhicules qui ne diffèrent l'un de l'autre que par la puissance du groupe moto-propulseur : la CM 125 est équipée d'un 125 centimètres cubes Ydral, et la CM 175, d'un 175 centimètres cubes, Ydral également.

NOS ESSAIS

Pour nos essais, nous avons utilisé une CM 125. Le temps était mauvais, froid et neigeux. C'est-à-dire qu'involontairement nous avons réuni les conditions les plus dures et les plus défavorables à la voiture.

La présentation en est agréable.

La carrosserie, dessinée par Arem, à Courbevoie, nous semble être une réussite. L'habillage donné par ce spécialiste à un petit véhicule est de lignes modernes et n'a rien à envier aux grosses voitures. La calandre amovible cache le coffre, où est logée la roue de secours. L'avant recèle également le réservoir (15 litres), fixé par des goujons et des boulons derrière la planche de bord. On l'alimente grâce à un large bouchon à ouverture automatique situé sur le capot, devant le pare-brise.

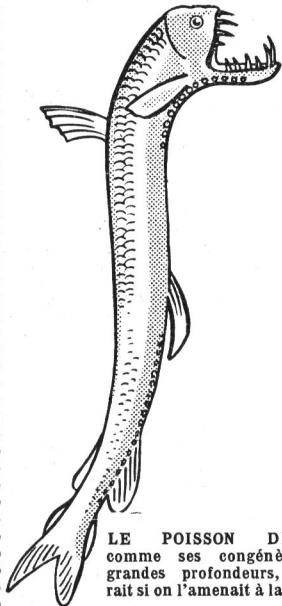
Cette carrosserie est assez spacieuse pour que deux adultes (poids moyen lors de l'essai : 75 kg. par personne) puissent s'y installer.

Le toit ouvrant en toile imperméable, est suffisamment hermétique pour isoler les passagers de la pluie et de la neige. L'aération est réalisée par l'ouverture d'une glace coulissante garnissant chaque porte.

Comme toutes les automobiles normales, la CM 125 possède trois pédales facilement accessibles : débrayage, frein, accélérateur.

LA C. M. 125





LE POISSON DRAGON,
comme ses congénères des
grandes profondeurs, éclate-
rait si on l'amenait à la surface.

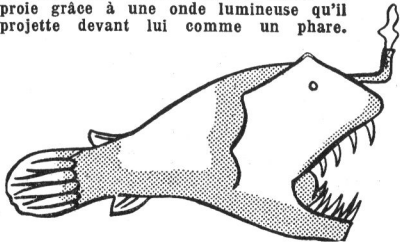
Ces féroces petits poissons habitent un monde sombre et froid. La rareté des matières nutritives limite leur croissance à 10 centimètres au maximum. La pression de l'eau à cette profondeur est d'environ 90 kilogrammes par centimètre carré. Si ce poisson s'aventure à de moindres profondeurs, les gaz contenus dans ses vessies natales se dilatent, le poisson devient plus léger, perd le contrôle de ses mouvements et est projeté vers la surface jusqu'à ce qu'il éclate. Ces créatures des profondeurs courent ainsi sans cesse le risque étrange de « tomber » vers le haut.

les poissons ont complètement employé leur électricité pour abattre les chevaux et, dès lors, ils sont inoffensifs.

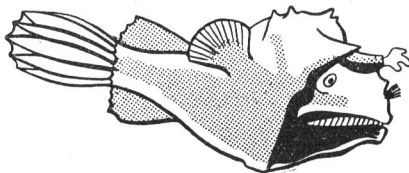
Le poisson à bec d'oiseau.

Il vit aux alentours de 1.000 à 2.000 mètres de profondeur. Long ruban étroit, terminé par une queue aussi grêle qu'une lanière de fouet, il rampe sur le fond ou nage en pleine eau. Sa tête se termine par un bec semblable à celui d'une bécasse. Ce bec est armé d'une

LE POISSON GRENOUILLE attire sa proie grâce à une onde lumineuse qu'il projette devant lui comme un phare.



LE PHOTOCORYNUS SINICEPS est un féroce « rôdeur » marin de 6^m,35 de long. Le mâle ne mesure qu'un centimètre environ.



LES POISSONS ÉTRANGES

Nous ne savons presque rien de la mer, et encore moins des milliers de poissons qui y vivent. Aussi, après chaque exploration, les savants reviennent éblouis par la vision des poissons étranges glissant silencieusement entre deux eaux. Voici les portraits saisissants qu'ils en ont dressé :

La torpille vivante.

C'est une raie au corps court et à la peau lisse. Son caractère principal réside dans la possession d'un organe électrique — un véritable générateur électrique, situé de chaque côté de la tête. Elle peut brusquement décharger ses deux batteries (soit l'équivalent de 600 volts) et paralyser ainsi sa victime à distance. La torpille vivante n'est pas le seul poisson « électrique ». Le grand explorateur Humblot raconte comment les Indiens pêchent les gymnotes, poissons électriques qui vivent près des côtes. Ils forcent plusieurs chevaux à entrer dans l'eau. En moins de cinq minutes, deux chevaux sont noyés. Privés de toute sensibilité, complètement électrocutés, ils disparaissent sous l'eau, les autres chevaux qui suivent connaissent la même fin tragique. Au bout de quelques minutes de carnage, les Indiens à leur tour entrent dans l'eau et sans crainte ils harponnent les gymnotes. En effet,

impressionnante mâchoire recouverte de dents fines et nombreuses. En nageant, il le tient largement ouvert et engouffre tout ce qui se trouve sur son passage.

Le pêcheur à la ligne.

C'est le baudroie, poisson hideux à la tête énorme et plate. Sa bouche est formidable et garnie de dents fines et tranchantes. Au-dessus de sa tête, se dressent de longs filaments dont il se sert pour attraper ses proies.

Le porte-lanterne.

Certains poissons des grandes profondeurs émettent de la lumière comme les vers lumineux sur terre. Le savant Joubin raconte en ces termes sa première rencontre avec un poisson porte-lanterne : « C'était un céphalopode de grande taille. Il émettait une lumière bleue et rouge qui éclairait le fond de l'eau à plusieurs mètres autour de lui. Brusquement, à mon approche, il éteignit ses feux, comme s'il avait tourné le commutateur d'une lampe électrique. » Grâce à cette émission de lumière, les poissons porte-lanterne peuvent se diriger à 2.000 mètres, dans de l'eau où règne l'obscurité la plus complète.

Le mangeur d'hommes.

Le requin bleu a toujours effrayé les marins. C'est lui qui, en quête de nourriture, accompagne les navires au large aussi bien qu'il pénètre dans les ports. Il mange tout ce qu'il trouve. On a trouvé dans l'estomac de requins morts des gigots de mouton, des morceaux de cordes, des bouteilles de vin.

Le requin bleu peut, dans certains cas, manger même du papier comme le raconte cette histoire qui s'est déroulée au XVIII^e siècle : « Un bateau corsaire fut pris en chasse dans la mer des Caraïbes par une caravelle. Sur le point d'être capturé, le capitaine jeta à la mer tous les papiers compromettants. Traduit devant le Tribunal, il était sur le point d'être acquitté quand survint un pêcheur tenant en main les papiers accusateurs. Il les avait trouvés dans l'estomac d'un requin qu'il avait tué le matin même du procès. »

Le requin bleu est d'une extrême voracité. Il attaque les hommes. La gueule armée d'une série de dents longues et acérées, il cisaille d'un coup la jambe ou le bras d'un matelot. Aussi les Américains, durant la dernière guerre, ont-ils songé à protéger les naufragés au moyen d'une substance qu'il leur suffit de répandre autour d'eux. Cette substance, dégageant une odeur répugnante, chassait les redoutables squales.

Le serpent de mer.

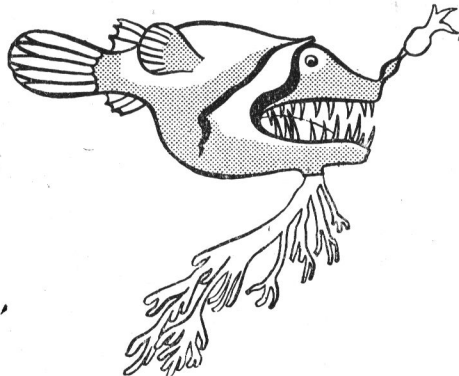
Pendant longtemps, on a considéré cet animal fabuleux comme une invention de quelques joyeux esprits. En fait, le serpent de mer existe bien, mais ce n'est pas un serpent. Les témoignages recueillis concordent tous pour décrire

cet étrange poisson comme un phoque au cou démesuré portant une tête pointue et possédant quatre membres en forme de pagaies.

Beaucoup de savants pensent qu'il s'agit là d'un mammifère de grande taille qui, à la suite de circonstances mystérieuses, a survécu aux grands bouleversements géologiques. Jusqu'ici il a été difficile à repérer. En effet, le serpent de mer est un grand migrateur et on peut penser qu'il n'en reste que quelques dizaines.

Jacques METOU.

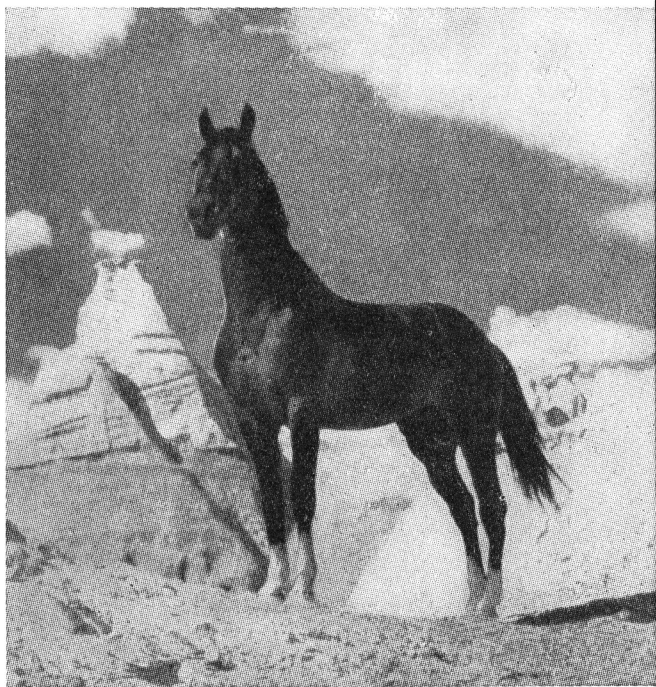
LE LINOPHRYNE ARBORIFER est pourvu d'une protubérance lumineuse et d'une barbe, dont on ne connaît pas la raison d'être.



Nous rappelons à ceux de nos lecteurs qui se passionnent pour les « choses » de la mer le magnifique volume La Mer, édité par Larousse.

RÉCITS ET AVENTURES

BENTO

cheval
sauvage

PRUDEMMENT, Albenzio se fraye un passage entre les bambous et les roseaux. A mesure qu'il avance, le sol devient plus mou sous ses pas. Bientôt, il s'enfoncé jusqu'aux chevilles. Alors il casse des bambous et les pose en travers de son chemin, se retenant de chaque côté aux épais brins nouveaux qui l'environnent. Lentement, pas à pas, il avance sur cette natte glissante, éprouvant la résistance du terrain avant de s'y engager.

Enfin Albenzio a réussi à atteindre le bord de la mare. Il écarte les hautes tiges et voit devant lui un marécage verdâtre.

Une profusion de nénuphars violets apparaît parmi les larges feuilles vertes qui flottent sur les eaux bourbeuses. Plus d'une bête s'est déjà engloutie dans ce jardin luxuriant, et plus d'un homme venu à leur secours.

D'entre les fleurs éclatantes et les feuilles vernies vient un hennissement plaintif, angoissé. C'est Bento.

Maintenant, Albenzio distingue la tête du cheval qui s'élève hors de la vase. Des nuages de moustiques tournoient autour,

des mouches sont collées sur les yeux de la bête, l'étoile blanche de son front est mouchetée de gouttes de sang.

Lorsque l'étalon découvre l'homme, il se débat désespérément, se hisse sur les troncs immergés qui soutiennent son corps, se dresse au-dessus de la surface en soufflant et s'ébrouant violemment, puis retombe et s'enfoncé si profondément qu'il disparaît entièrement durant quelques instants.

Albenzio pousse un grand soupir. Sa main se porte vers son revolver. Cette mort lente dans une gangue de

Après une enfance heureuse passée dans les écuries et les prairies d'un haras, Bento, jeune cheval noir au front marqué d'une étoile blanche, fait connaissance avec les caprices des hommes. On veut le soumettre, le dompter brutalement. Le jeune et ardent étalon se révolte et gagne sa liberté. Le voilà devenu le chef incontesté d'un troupeau de chevaux sauvages. Bento échappe à tous les périls, à la piqûre d'un serpent, à l'incendie qui embrase la savane. En fuyant toujours les hommes, il s'enlise dans les sables mouvants. Mais c'est l'un de ses poursuivants qui le sauve. C'est ce sauvetage que nous vous présentons ici (« Bento, cheval sauvage », par Dita Holesch, Éd. Denoël).

vase est par trop affreuse. Il attend seulement que la tête de Bento se dresse un peu plus haut. Ce n'est pas si facile de toucher mortellement la bête du premier coup; s'il la blesse seulement, elle s'engloutira tout entière, et ses souffrances n'en seront qu'augmentées.

L'étalon semble maintenant à bout de résistance. Albenzio voit ses naseaux dilatés, voit les grands yeux marrons fixés sur lui, pleins d'une effrayante angoisse.

« Faut-il donc que je te trouve dans ce état, mon beau démon noir », murmure tristement le jeune homme. Il tire le lourd

élève sa tête en l'air pour reprendre de l'air il le lance d'un geste sûr.

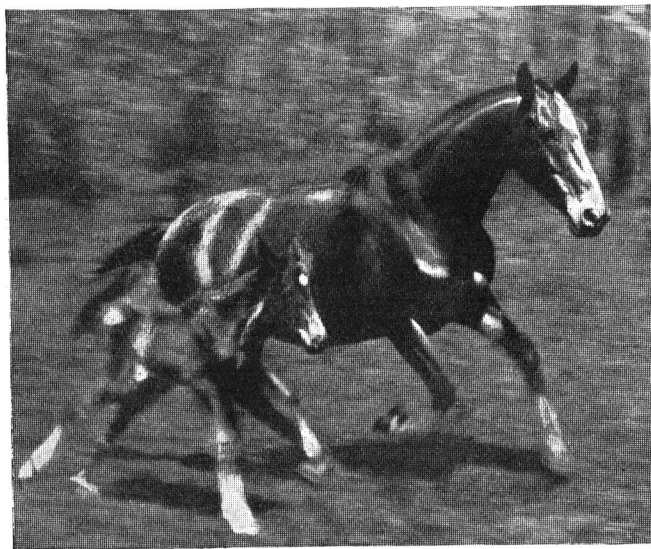
C'est un bon coup de lasso, mais jamais non plus Albenzio n'a mis dans son lancer un tel désir et une telle volonté.

Le nœud coulant se resserre sur l'encolure du cheval. Encore une fois, l'eau boueuse tourbillonne, les fleurs violettes sont aspirées vers le fond et les grandes feuilles disparaissent dans un violent remous. Au contact trop bien connu du lasso, l'étalon s'est défendu, s'est rebellé une dernière fois. Mais bientôt il s'effondre, s'enfonçant plus profondément dans la vase.

Albenzio court à la jument. Il attache solidement l'extrémité du lasso à un anneau de la selle et fait faire quelques pas à la jument de façon à bien tendre la corde. Puis il attache l'animal à un tronc robuste. Et il se met fiévreusement à l'ouvrage. Avec son long couteau il coupe de grandes brassées de roseaux, qu'il lie ensemble à l'aide de joncs résistants. Chaque instant est précieux. Si le cheval perd ses dernières forces, toute cette peine sera en vain.

Albenzio arrache des branches aux arbustes, il les assemble en bottes de roseaux,

confectionne une sorte de grande claie qu'il pousse à l'aide d'un bambou vers le cheval. C'est un travail infernal. La sueur coule tout le long de son corps. Enfin, après deux heures d'efforts, le radeau improvisé atteint le ventre du cheval. Durant tout ce temps l'homme n'a cessé de parler au cheval de le calmer, de l'encourager de la voix. « Voilà, voilà, nous y sommes tout de suite. Il faut tenir encore un moment, rien qu'un petit moment. Je vais te tirer de là. Je t'assure que je vais te tirer de là. Mais ne te défends pas, laisse-toi faire, aide-toi un peu, un tout petit peu. Je sais que tu es un cheval intelligent. Je ne veux pas te prendre, je te laisserai aller quand



revolver de sa gaine et l'arme. Lentement, il lève le bras, visant soigneusement la tête du cheval. De nouveau, les grands yeux le regardent. Sa main tremble. Il ne peut pas tirer.

« Qu'est-ce que je dois faire? » se demande Albenzio, totalement désespéré. Il regarde tout autour de lui. Soudain il se frappe le front de la main.

« Peut-être que cela ira, marmonne-t-il pour lui-même. Peut-être. Il faut essayer. » Il remet son revolver au fourreau, puis dénoue rapidement son lasso avec lequel il avait attaché Lobo à un tronc d'arbre. Longtemps, soigneusement, il le fait tourner au-dessus de sa tête. Et, quand Bento

tu seras sorti de là, je te le promets. »

Bento a senti les bottes de roseaux sous son poitrail, il fait un effort désespéré pour poser ses sabots dessus, battant la vase verte à coups de pied furieux, en gémissant. Il parvient à soulever un instant son poitrail hors de l'eau, mais son corps puisant retombe aussitôt dans la vase gargouillante où crèvent de grosses bulles.

Albenzio est retourné près de sa jument. Il la détache de l'arbre et l'excite d'une grande tape. Noiva tire de toutes ses forces, faisant saillir les muscles de ses cuisses. Elle s'arrête, reprend son élan et fait un nouveau bond en avant.

De la voix, Albenzio encourage l'étalon.

« Go, go... En avant...
Go, go, go... Nous y sommes presque... Go, go, go. »

Lentement, Bento est allé jusqu'au bord. Ses pieds se posent déjà sur un sol ferme, mais il est trop faible pour escalader la rive. Alors Albenzio jette de grosses branches sous les sabots du cheval.

La jument tire toujours aussi courageusement. On dirait qu'elle comprend de quoi il retourne et elle finit par hisser Bento sur la rive. Elle tire encore Bento à travers les massifs de bambous si bien que la peau de l'étalon est toute écorchée.

Bento est maintenant sur la terre ferme. Tout son corps est agité de tremblements et il a grand-peine à se tenir debout. Il est couvert d'une vase verdâtre et nauséabonde, des milliers de petites sangsues sont collées à sa peau. De grands frissons courent le long de son échine, depuis les oreilles, jusqu'au bout de la croupe. Il reste sans bouger, les pieds de devant largement écartés.

Il vacille soudain, fait quelques pas en chancelant, puis s'abat d'une seule masse sur le sol. Ses pieds s'agitent par saccades et battent l'air, on ne voit plus que le blanc de ses yeux dilatés.

Albenzio va prendre une bouteille d'eau-de-vie dans une de ses fontes, il se verse

un peu de cachaca dans le creux de la main et frictionne le poitrail et l'encolure du cheval; Bento reste calme, rassuré par la voix amicale. Le cheval sent bien que cet homme ne lui veut pas de mal.

« Dans quelques heures tu seras sur pied, dit Albenzio, et, d'ici là, je vais rester avec toi. »

(Copyright by Meccano Magazine et Éditions Denoël).

Nos trois photos sont également extraites de l'ouvrage « Bento, cheval sauvage » et vous montrent quelques attitudes du jeune cheval.



AU SOMMAIRE DE MAI

Vous trouverez notamment :

- Bilan de l'astronomie. Première partie : Les instruments de l'exploration céleste.
- Le service course de Renault.
- L'aviation suédoise.
- Et la fin de « 17 heures en sous-marin ».
- Et toutes nos rubriques habituelles.

GRATUIT !

6 Numéros de "Meccano Magazine"...
et la possibilité de gagner 5.000 Francs !

Voilà qui est intéressant ! Vous qui êtes abonné, votre abonnement sera prolongé de 6 mois. Vous qui êtes lecteur, vous recevrez votre "Meccano Magazine" pendant 6 mois.

COMMENT ?

Tout simplement en faisant connaître
"Meccano Magazine" à vos amis.

Il vous suffira de réunir **trois** abonnements, d'en envoyer le montant à notre C. C. P. Paris 1459-67 et de nous écrire pour nous donner les noms et adresses des trois abonnés, votre propre nom et adresse et ceux de votre fournisseur habituel de "Meccano Magazine".

ET IL N'Y A PAS DE LIMITES !

Pour 6 abonnements nouveaux
vous aurez droit à 12 numéros gratuits, etc...

En outre, deux fois par an, "Meccano Magazine" publiera le classement des meilleurs propagandistes et des prix en espèces, dont un de 5.000 frs, seront accordés à ceux qui nous auront fait parvenir le plus d'abonnements nouveaux.

NE PERDEZ PAS UNE MINUTE !

VOS AMIS AURONT PEUT-ÊTRE
LA MÊME IDÉE QUE VOUS !

PHILATÉLIE

L'AUTOMOBILE

En raison du rôle considérable de l'industrie automobile, de la place chaque jour plus large qu'occupent dans la vie moderne les véhicules motorisés — dont l'emploi complique la tâche des infortunés agents de police préposés à la circulation ! — et du caractère sportif des randonnées routières, il est logique que de nombreux pays aient songé à illustrer leurs timbres-poste de reproductions de voitures de toute sorte et de tout gabarit ou aient célébré la mémoire de quelques-uns de ceux qui furent les grands pionniers d'une industrie florissante entre toutes.

C'est ainsi que les États-Unis ont, dès 1901, illustré une de leurs vignettes postales d'une reproduction d'un de ces gracieux et silencieux véhicules électriques, sans capot ni coffre-arrière, qui transportaient à cette époque, sans heurts ni odeur d'essence, des milliers d'usagers. Par la suite, l'Administration des Postes américaine devait reproduire sur d'autres timbres des véhicules de genres très divers : voitures postales, camions et automobiles de tourisme, etc.

Les Allemands ont, eux aussi, reproduit des automobiles sur quelques-uns de leurs timbres et ont, en 1935, consacré deux vignettes à la locomotion moderne en ornant chacune d'elles des effigies de Daimler et de Benz, grands pionniers de l'automobile outre-Rhin. Entre temps, l'Autriche, — sur des timbres de Bosnie-



En haut, à gauche : un autocar d'Afrique occidentale remplaçant les lentes caravanes ; à droite : un timbre des U. S. A., émis à l'occasion du cinquantenaire de l'industrialisation des transports routiers et montrant, au premier plan, un camion. Ci-dessus, au centre : l'un des fameux chars de la Libération et, à gauche et à droite : Daimler et Benz, deux pionniers de la locomotion moderne, deux timbres émis en Allemagne.

Herzégovine, — la Russie, d'autres encore, faisaient figurer sur des vignettes postales des reproductions du même ordre.

Plusieurs colonies françaises évoquaient, par des illustrations fort bien réussies, le rôle des autochenilles dans le continent noir ou montraient des camions ou des voitures parcourant de vastes étendues. En ce qui concerne la métropole même, rien n'a été fait dans cet ordre d'idées, alors que la France, qui fut le berceau de l'industrie automobile, avait le choix entre bien des grands noms : Léon Bollée, Panhard et Levassor, Renault, Richard Brasier, Voisin, André Citroën, pour ne citer que quelques-uns de ceux qui ont contribué au renom de notre pays en aidant à y développer cette industrie-maîtresse. Il n'est pas trop tard pour réparer cette lacune et sans doute verrons-nous, un jour, quelques-unes de ces têtes orner des figurines postales, ce qui satisfera beaucoup de philatélistes amis du progrès et soucieux d'équité et de bonne propagande...

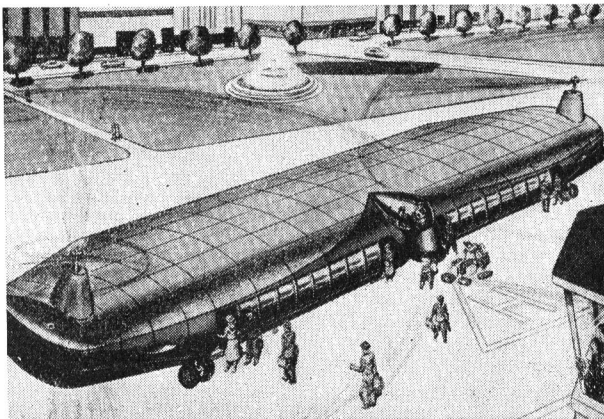
INFORMATIONS PHILATÉLIQUES



Les deux nouvelles valeurs de poste aérienne émises par Monaco.

La Tunisie procède à l'émission d'une nouvelle série générale — seize valeurs poste ordinaire et deux valeurs poste aérienne — qui complètera la série d'usage courant. D'autre part, l'archipel des Comores a été doté d'une nouvelle valeur de 200 francs pour la poste aérienne. Enfin, voici une reproduction des deux nouveaux timbres-taxe réalisés par l'Administration des Postes de la Principauté de Monaco et qui comptent parmi les mieux réussis. Depuis quelque temps, de nombreux pays adoptent pour quelques émissions le format triangulaire, celui qui a rendu si populaires certains timbres du cap de Bonne-Espérance.

TOUTES LES IDÉES — et les plus saugrenues deviennent parfois les plus intéressantes — sont dans la tête des ingénieurs, témoin cet hélicoptère aile volante conçu à Hurst, États-Unis, par des spécialistes de la société Bell. Il s'agit d'un appareil uniquement composé d'un fuselage en forme d'aile, pouvant voler plus vite qu'aucun autre hélicoptère ... ou demeurer immobile sur un seul rotors. Les versions frêt (5 tonnes) ou passagers (40 places) seraient aménagées à volonté. Verra-t-il cependant le jour très prochainement... ou jamais ? ▶



LA TÉLÉVISION A L'AIDE DU RADAR. Une importante société française d'équipement radioélectrique a présenté dernièrement un ensemble « TI 440 » qui, grâce à un nouveau tube électronique, permet de transformer directement une image radar en image télévision, ce qui est très intéressant.

En effet il devient ainsi possible de transporter facilement cette image à distance, par tout équipement TV classique, de remplacer localement ou aux points de réception les indicateurs usuels nécessitant l'obscurité par des récepteurs TV normaux donnant une image lisible à la lumière, donc plus facilement observable, de projeter, si nécessaire, cette image sur grand écran et de bénéficier enfin, selon les besoins, des nombreuses facilités de « manipulation » des signaux TV (amplification, distribution, mélange, superposition éventuelle des zones de couverture), etc...

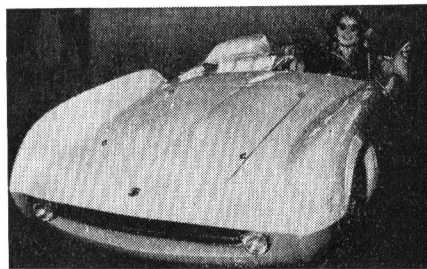
Tous ces points sont communs à tous les dispositifs transformateurs d'images radar en images TV, mais l'ensemble « TI 440 » présente sur les systèmes similaires les avantages suivants :

— la transformation de l'image se fait directement dans un tube unique de conception particulière, qui reçoit d'un côté les signaux qui auraient formé l'image radar et qui délivre de l'autre côté les signaux TV ;

Quoi de

— les caractéristiques internes du tube permettent d'obtenir une mémoire réglable instantanément, à la volonté de l'opérateur image, par un simple bouton de commande entre quelques microsecondes et une durée (quelques heures) excédant largement les besoins normaux ;

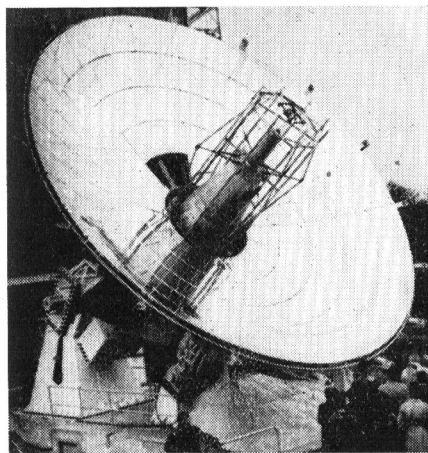
— la disparition du « flash » dû à la rotation donne aux images une excellente lisibilité et permet d'exploiter avec toute la commodité désirable les routes tracées sur l'écran grâce à cette mémoire.



▶ CETTE ÉLÉGANTE VOITURE DE SPORT est une nouvelle Fiat 1.100 centimètres cubes présentée à la dernière exposition automobile de Turin. Son moteur de 66 CV lui permet d'atteindre une vitesse de 180 kilomètres-heure. Les 12 heures de New York devaient être sa première épreuve,

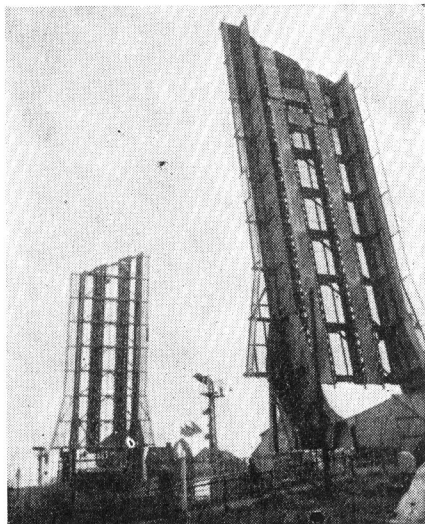
neuf ?

LE SOLEIL AVEC NOUS. L'activité économique moderne exigeant chaque jour davantage d'énergie, le soleil se trouve maintenant sollicité par un nombre croissant de pays, dont au tout premier rang la France. Après le four solaire de Montlouis, dans les Pyrénées, un équipement du même ordre a été récemment mis en service à Bouzarcah, Algérie. Il s'agit (notre photo) d'une ombrelle inversée de 8^m,40 de diamètre offrant une surface réfléchissante d'environ 50 mètres carrés ; elle est faite de 140 éléments d'aluminium poli et le soleil porte sa température à 8.000 degrés, soit une puissance de 50 kilowatts.



UN NOUVEAU SIÈGE ÉJECTABLE est expérimenté aux États-Unis. Les bureaux de recherches de l'armée de l'air américaine viennent de mettre au point un nouveau siège éjectable pour appareils lourds. Il suffit au pilote en difficultés de presser sur un bouton pour être éjecté par un explosif hors de l'appareil, avec son siège. Une fois dans l'air il n'a plus qu'à ouvrir son parachute. Notre photo : un parachutiste essayant le nouveau siège à partir d'un bombardier B-47 qui vole à 900 kilomètres-heure, à une altitude de 3.300 mètres.

UN PONT BASCULANT présenté comme étant le plus grand d'Europe a été inauguré il y a quelques semaines à Hambourg. Ce chef-d'œuvre de la technique est long de 60 mètres, chacun de ses deux tabliers pèse 475 tonnes et il est actionné par un unique moteur de 51 CV. Le voici entièrement levé.

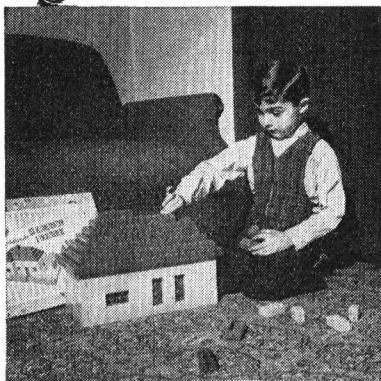


LE CARILLON QUI VOLE. Deux cloches fondues à Annecy et pesant 24 kilos se sont envolées récemment non pas pour Rome... mais pour le Canada, à bord d'un appareil d'Air France. Elles étaient destinées au tout premier carillon de ce pays, celui de l'Oratoire Saint-Joseph, situé au sommet du Mont-Royal. Le carillon sera composé de soixante cloches, dont la plus grosse d'un poids de 11 tonnes.





**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*

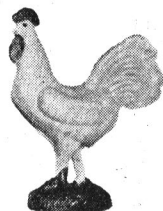
KIDDICRAFT

En vente dans les meilleures maisons
spécialisées et grands magasins

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

ALJANYC 77

**Demandez à
votre marchand
de jouets
de vous
montrer**



la collection des
**FIGURINES INCASSABLES
STARLUX**



**LE JOUR, LE SOIR
(EXTERNAT - INTERNAT)**

ou par

CORRESPONDANCE

avec TRAVAUX PRATIQUES
CHEZ SOI

Guide des carrières gratuit N°

MEM
54.

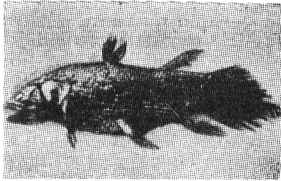
**ECOLE CENTRALE DE TSF
ET D'ELECTRONIQUE**

12 - RUE DE LA LUNE - TEL. CEN 7887

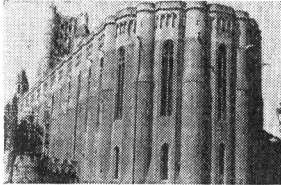
PARIS 2



R.P.E.



Quel est ce poisson ?

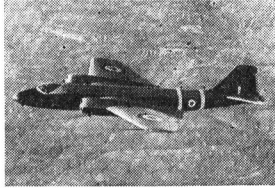


Quelle est cette cathédrale ?

LES CONNAISSEZ-VOUS ?



Voici le début d'une chanson connue, laquelle est-ce ?



Quel est cet avion ?

HUMOUR

Toto, en rentrant de l'école, dit à son père :
— Papa, j'ai eu 20 en calcul et 20 en orthographe.

— C'est bien. Que veux-tu en récompense ?

— Une bicyclette, papa.

— Puisque tu es si savant, comment écris-tu bicyclette ?

— ... Réflexion faite, j'aime mieux un vélo !

et Jeux

Jean, qui habite au point A, emprunte une route circulaire pour aller voir son ami Pierre, qui habite au point B, il fait le trajet en 1 h. 20. Pour revenir, marchant à la même allure et sans s'arrêter, il met 80 minutes, pourquoi ?

Guy n'a qu'une allumette, il entre dans une pièce où il doit allumer trois choses : le feu, une lampe à pétrole, une cigarette. Raisonnablement que doit-il commencer par allumer ?

Un nénuphar, sur un étang, croît chaque jour de deux fois sa surface.

Au bout de 27 jours, il a recouvert la moitié de l'étang.

En combien de temps aura-t-il recouvert l'étang entier ?

Un clochard ramasse 49 mégots. Il faut 7 mégots pour une cigarette, et il fume tous les quarts d'heure. Combien de temps pourra-t-il fumer sans s'arrêter ?

RÉPONSES

● Cellaenthe, le roi Dagobert, Cathédrale d'Albi)
Olympus-Camberte.
● 80 minutes = 1 h. 20. — L'allumette. — 28 jours.
2 heures = 8 quarts d'heures, car, avec ses sept mégots, il pourra relaire une cigarette.

C'est la fête au village. Un fakir s'est installé sur la place. Michel va le trouver.

— Bonjour, monsieur le fakir.

— Bonjour, mon petit.

— Il paraît que vous dévoilez tout.

— Parfaitement, je dévoile tout.

— Alors je vous apporterai les roues de bicyclette de papa.

(Communique par André Maillart à Charleville.)



SANS PAROLES

Arto

A travers l'Aventure Illustrée

A TRAVERS L'AVENTURE IMPRIMÉE
HISTOIRE DES MONTAGNES, par **Ferdinand C. Lane** (Éd. A. Fayard).

Dans cet ouvrage, l'auteur nous offre un panorama complet des grandes montagnes du globe. Il nous conte dans une langue alerte leur naissance, leur architecture et leur biologie, faune et flore. Il s'attache surtout à nous montrer que la montagne est une « chose vivante » qui influence fortement les habitants qui vivent sur ses flancs.

LES DANSEURS DE DIEU, par **Noël Baliff** (Éd. Hachette).

« Salut au Danseur de Dieu ! » C'est par

BREGUET PROVENCE (Suite de la page 17.)

En dessous, le Massif Central est lui aussi tout tapissé de neige.

11 h. 50. « Vous apercevez maintenant Montélimar et, dans quelques instants, vous verrez Donzère-Mondragon à votre droite ». Le vol devient une leçon de géographie économique. Le canal de dérivation apparaît rapidement. De plus de 2.000 mètres, on se croirait en présence d'une merveilleuse maquette. Tous ceux qui font pour la première fois ce voyage collent littéralement leur visage aux hublots.

Trois minutes plus tard, l'avion commence à piquer légèrement le nez. C'est la descente vers l'étang de Berre et le terrain de Marignane : « Regagnez vos places s'il vous plaît. Nous vous rappelons les consignes de sécurité pour l'atterrissage (elles apparaissent en même temps sur deux panneaux). Attachez vos ceintures. Ne fumez pas ».

Les oreilles tintent maintenant assez nettement, victimes de la compression : « Les passagers à destination de Marseille qui désirent prendre le car sont priés de se munir d'un ticket spécial. »

L'avion touche doucement le sol à 12 h. 09 et, après un taxiway de 3 minutes seulement, s'immobilise tout près de l'aérogare. Il a donc rallié Marignane en deux heures deux minutes. L'horaire prévoyant un temps de deux heures quinze, le F-BASV a rogné treize minutes, ce qui est beaucoup pour lui... mais pas assez pour faire oublier un retard qui dépasse toujours deux heures.

Le centre de Marseille étant distant de plus de 20 kilomètres, les vibrations de l'autocar qui assure la liaison font regretter à vingt-deux personnes la parfaite stabilité du Breguet. A l'inverse, il est vrai, les efforts de vitesse du chauffeur sont la logique conclusion du service tout à la fois discret et prévenant qu'assurerait le personnel de l'avion.

Le terminus sera atteint à 13 heures, mais déjà le premier tramway vert phocéén est en vue, sur un fond grues de port. C'est le moment de dresser le bilan du voyage.

ces mots qu'il y a quelque quarante siècles un pharaon de la VII^e dynastie accueillait l'un de ces étranges homoncules qu'on lui ramenait d'Afrique centrale. C'était un pygmée. Noël Baliff, chef de l'expédition Ogoué-Congo, a voulu connaître ces Danseurs de Dieu. Après bien des difficultés, il a réussi non seulement à les approcher mais à vivre avec eux. De cette expérience unique il a rapporté un livre saisissant et richement illustré.

Notons la parution de quelques livres passionnants chez le même éditeur : *Le Galion d'or*, par Frank Crips ; *Le Lac Ontario*, par Fenimore Cooper ; *La Fortune de Véronique*, par Suzanne Pairault.

Le retard d'aujourd'hui est trop inhabituel pour être, en fin de compte, retenu. La vitesse de la liaison constitue au contraire l'avantage numéro un du vol. Il ne dépend pas en effet du « Provence » que Notre-Dame-de-la-Garde ne soit normalement atteinte qu'en cinq heures environ. Volant à près de 400 kilomètres-heure, il ne demande, lui, que deux heures pour joindre Marignane à Orly. Et près de 100 places sont offertes ! L'autobus aérien est né. Il reste à le généraliser véritablement, à donner à la France un réseau complet de lignes intérieures. Nous avons déjà les appareils, de construction française. L'Espagne, elle, a déjà les lignes !

J.-A. G.

DIX SEPT HEURES (Suite de la page 25.)

Le commandant veut saluer au passage sa famille très enthousiaste, sur la terrasse d'une villa neuve et blanche ; mais la sirène du bâtiment reste silencieuse et, après beaucoup d'efforts, émet un son affreux et funèbre.

11 H. 10. « Central », dit dans le porte-voix une voix montante. « Passerelle, j'écoute. » « Récupération terminée », répète le marin de quart. Les accumulateurs ont donc leur provision maximum d'électricité. On va pouvoir passer aux choses sérieuses. D'ailleurs, une silhouette grossit par 60° à droite. C'est *Néron* qui se presse au rendez-vous.

TRACTEUR (Suite de la page 30.)

Les extrémités des bandes (12) sont réunies par contre-écrous à une bande de 9 trous qui porte une équerre renversée (13). Un boulon de 9,5 mm. bloqué dans l'équerre renversée peut s'engager dans l'embase triangulée plate (3) du tracteur.

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 TOUTS 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}

Les Ateliers CROPSY

74, rue de la Fédération, 74
PARIS-XV^e - C. C. P. Paris 8806-53

Les plus belles MAQUETTES en H.O

Bâtiments ferroviaires et de Décoration
de Circuits - Plans au 1/86^e

Demandez le Catalogue illustré à votre
revendeur habituel. S'il ne le possède pas,
envoi franco contre 135 francs en timbres.

COMMUNIQUÉ

*Bientôt !
Bientôt !!
Bientôt !!!*

UN ÉVÉNEMENT A LA
SOCIÉTÉ AUTO-VISION
fabricant de la

Cinette

Les Ateliers CROPSY

74, rue de la Fédération, 74
PARIS-XV^e - C. C. P. Paris 8806-53

Les plus belles MAQUETTES en H.O

Bâtiments ferroviaires et de Décoration
de Circuits - Plans au 1/86^e

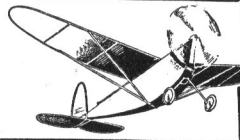
Demandez le Catalogue illustré à votre
revendeur habituel. S'il ne le possède pas,
envoi franco contre 135 francs en timbres.

MECCANO MAGAZINE

vous intéresse ?

Abonnez-vous

chez votre fournisseur.



Pour vos cadeaux

(de 500 francs à
1.600 francs environ)

Avions construits, prêts à voler :

Nouveauté : **LE MÉTÉOR**, avion à réaction propulsé par
Jetex 50 - Envergure 0^m 40 - 200^m de vol.

modèles à hélice avec moteur caoutchouc	} 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 :

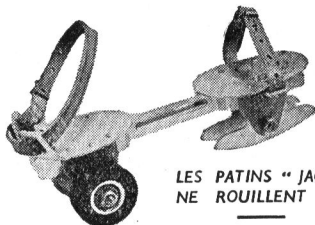
L'AVION DE FRANCE, 86 bis, r. d'Estienne-d'Orves, VERRIÈRE-le-BUISSON (S.-&-O.)

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

INNOVATION...

Breveté S. G. D. G.

2 PAIRES DE PATINS EN UNE !!!

LES PATINS "JACK"
NE ROUILLENT PASPATINS A ROULETTES TRANSFORMABLES
INSTANTANÉMENT EN PATINS A GLACESérie V à roues acier } et lames glace
Série W à roues caoutchouc }
Extensibilité totale du 28 au 46

Patins "Jack"

Éts PARME

73, rue Arago, MONTREUIL

Tél. : AVR. 22-92 -:- Métro : Robespierre

En vente dans toutes Maisons : Sports et Jouets

Apprenez à DESSINER

Quel que soit votre âge, c'est très facile, rapide et passionnant par la Méthode A.B.C. Guidé par un artiste qui vous conseille par correspondance, vous vous exercez à temps perdu et vous arrivez en quelques mois à faire des croquis très artistiques.

GRATUIT Ce magnifique album gratuit contenant plus de 100 photos et dessins vous renseignera en détail sur la Méthode A.B.C. Demandez-le aujourd'hui même.

BON pour un album gratuit à adresser à

L'ECOLE A.B.C. DE DESSIN
STUDIO C. 42
12, Rue Lincoln, PARIS-8^e



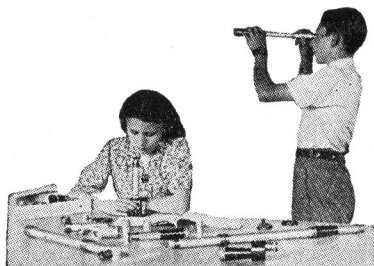
Nom _____

Adresse _____

Age _____ ans

PHILOPTIC

vous permet
de construire vous-mêmes
50 INSTRUMENTS D'OPTIQUE
DE HAUTE QUALITÉ



Avec PHILOPTIC
vous disposerez de

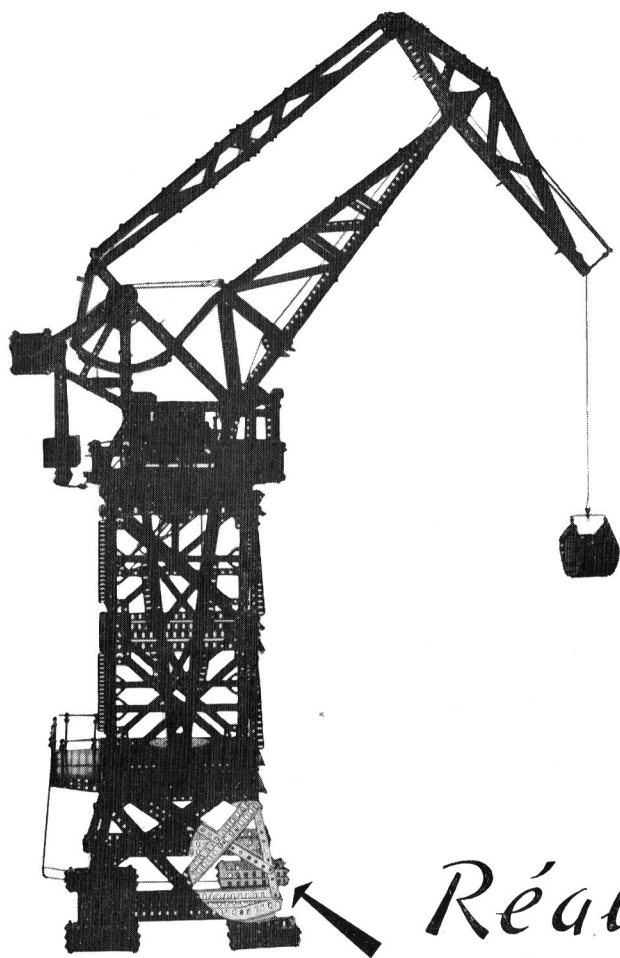
- LUNETTES ET LONGUES-VUES
pour vos excursions et observations astronomiques
- LOUPES ET TÉLÉLOUPES
pour vos herbiers ou vos timbres
- MICROSCOPES
pour déceler les détails du plus petit insecte
- PÉRISCOPIES, etc...

PHILOPTIC, ensemble de pièces interchangeable, est présenté en 4 coffrets d'importance croissante
Ce jouet scientifique est un précieux auxiliaire pour l'enseignement de l'optique.

Vente : Maisons spécialisées

S. R. P. I.

(Puteaux)



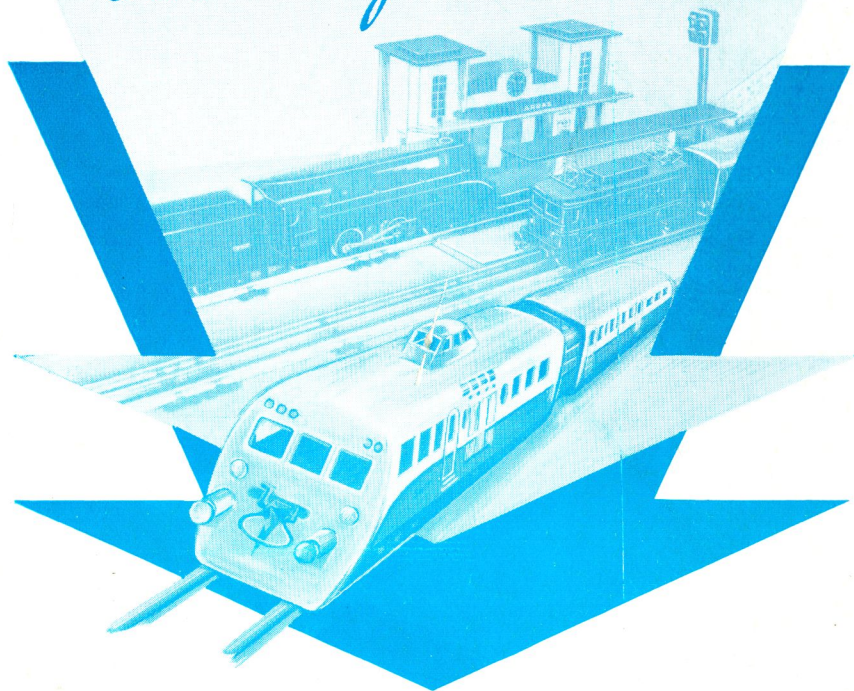
Réalité?..

Non : FIDÉLITÉ

MECCANO

Fabriqué en France

Sur vos lignes secondaires ...



En complément de votre train HORNBY utilisez un autorail HORNBY mécanique ou électrique. Vous lui ferez desservir une ligne secondaire qui aura son terminus à la gare principale de votre réseau. Votre autorail assurera la correspondance avec votre train de grandes lignes. De nouvelles possibilités d'amusement vous sont offertes par un ...

AUTORAIL HORNBY

Fabrication MECCANO