

NUMÉRO 16

JANVIER 1955

# MECCANO

## MAGAZINE

Aujourd'hui  
les bateaux volent !



80  
FRANCS

*Réalité?  
...non, fidélité*



La dernière nouveauté, le Tracteur Panhard avec semi-remorque citerne, ravitaille en carburant une importante station-service.

Les "DINKY TOYS" sont des reproductions tellement exactes de véhicules réels qu'il est souvent impossible de déterminer, sur une photographie, s'il s'agit d'une scène authentique... ou en miniature.

**DINKY TOYS**

*Jeunes!*  
 voici le Jouet  
 ATTRAYANT ET ÉDUCATIF  
 que vous attendiez



## LE JEUNE CHIMISTE

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

**150 EXPÉRIENCES DE CHIMIE**

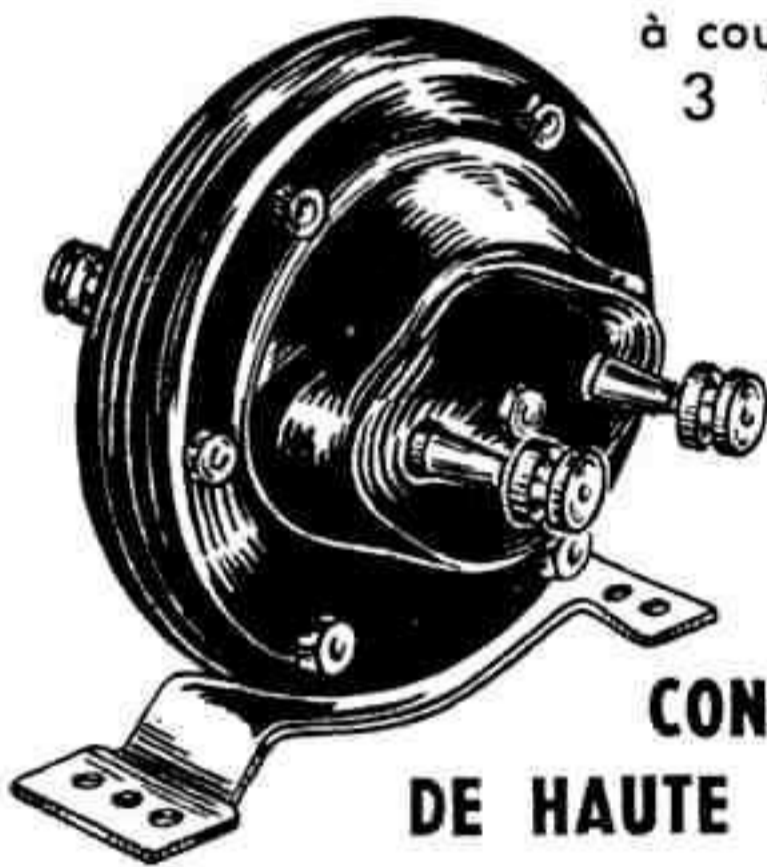
EN VENTE DANS TOUS LES MAGASINS DE JOUETS



**SOYEZ EXIGEANTS !**

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

Moteur électrique **MICROWATT**



à courant continu  
3 VITESSES  
2.500 T/m.  
830 T/m.  
92 T/m.

**CONSTRUCTION  
DE HAUTE PRÉCISION**

**L'idéal pour les Modèles Réduits**  
*Le Moteur Microwatt s'adapte à  
tous les Jeux de Constructions*

Demandez tarifs et prospectus à  
**JEUX ET JOUETS DE FRANCE**  
44, rue Lavoisier - MULHOUSE  
(Haut-Rhin) Téléphone 27-72



**POUR VOS  
CADEAUX**

**AVIONS CONSTRUITS PRÊTS A VOLER**  
modèles à hélice

avec moteur caoutchouc de rechange

**LE ROITELET.** Envergure 0<sup>m</sup>33  
50<sup>m</sup> de vol. 575 fr.  
**LE RACER...** Envergure 0<sup>m</sup>45  
70<sup>m</sup> de vol. 930 fr.  
**LE CONDOR.** Envergure 0<sup>m</sup>59  
100<sup>m</sup> de vol. 1.300 fr.  
**L'AIGLE.....** Envergure 0<sup>m</sup>72  
150<sup>m</sup> de vol. 1.575 fr.

Dépositaires partout ou, à défaut, envoi  
des renseignements et de la notice  
détaillée contre  
timbre à 15 francs  
adressé à :

**L'AVION  
DE FRANCE**

86 bis, rue d'Estienne-d'Orves  
VERRIÈRES-le-BUISSONS.-&-O.

**COLLE "GRANIT"**

réfractaire à l'eau.  
Tous collages :  
modèles réduits  
cartons - toiles  
vaisselle - corne  
matières plastiques.  
Le tube : 70 fr.

**Les Ateliers CROPSY**

74, rue de la Fédération, 74  
PARIS-XV<sup>e</sup> - C. C. P. Paris 8806-53

**Les plus belles MAQUETTES en H.O**  
Bâtiments ferroviaires et de Décoration  
de Circuits - Plans au 1/86<sup>e</sup>

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

**Amateurs de chemins de fer**



**WAGONS et VOITURES**  
à CONSTRUIRE - SIGNAUX  
APPAREILS de VOIES  
PIÈCES DÉTACHÉES  
EXÉCUTION de TOUS MO-  
DÈLES A L'ÉCHELLE H0

**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<sup>er</sup>**

*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 embûches 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<sup>e</sup> - INV. 26-62

## LE "LASSO DJIM"

Fils moderne du lasso des Cow-Boys des Pampas



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

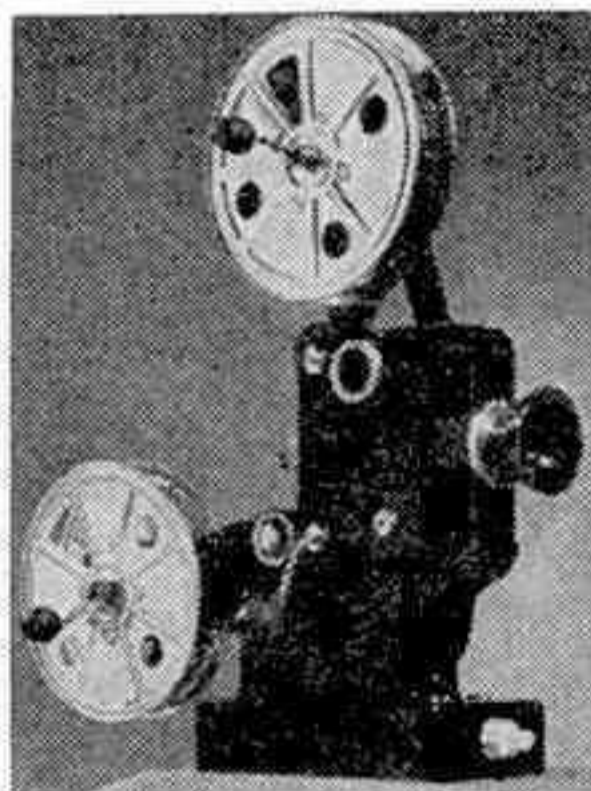
● Par sa conception nouvelle, il est d'un maniement facile.

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

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

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

ÉTS TREBOIS • (Levallois)



## LE CINÉMA CHEZ SOI

à la portée de TOUS  
est désormais une  
réalité et cela dans  
des conditions de fonc-  
tionnement inédites et  
irréprochables.

## LA CINETTE

GRACE A SA TECHNIQUE RÉVOLUTIONNAIRE  
EST LE PROJECTEUR

### LE MEILLEUR MARCHÉ DU MONDE

- Modèle 5 mètres B. 17, avec 2 films. F. 4.350
- Modèle Luxe 30 mètres, sur pile et sans film. F. 5.820
- Modèle Luxe 30 mètres, avec transformateur, lampe 4 v., 1 amp. F. 6.975

LA CINETTE EST EN VENTE PARTOUT  
**AUTO-VISION, Fabricant**

86, rue du Fg-Saint-Denis, PARIS-X<sup>e</sup> - PRO. 34-84

# 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**

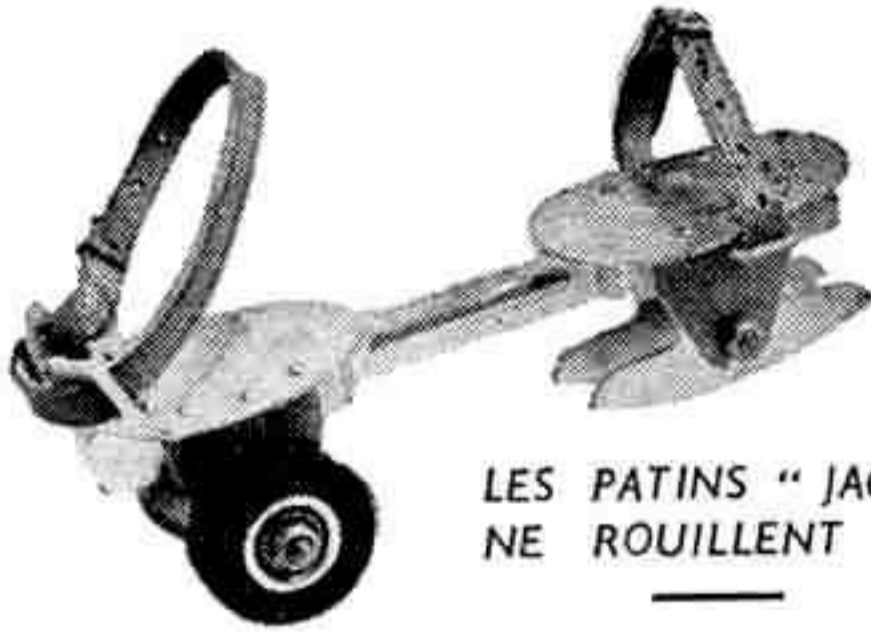
*S'il ne l'a pas  
encore, qu'il  
s'adresse aux*

**Éditions CAPIEPA**

**INNOVATION...**

Breveté S. G. D. G.

**2 PAIRES DE PATINS EN UNE !!!**



**LES PATINS "JACK"  
NE ROUILLENT PAS**

**PATINS A ROULETTES TRANSFORMABLES  
INSTANTANÉMENT EN PATINS A GLACE**

Série **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

# MECCANO

# MAGAZINE

**vous intéresse ?**

Faites le connaître  
à tous vos amis et  
abonnez-vous chez  
votre fournisseur.

1 an : **900 fr.**

6 mois : **450 fr.**

Accessoires pour votre garage



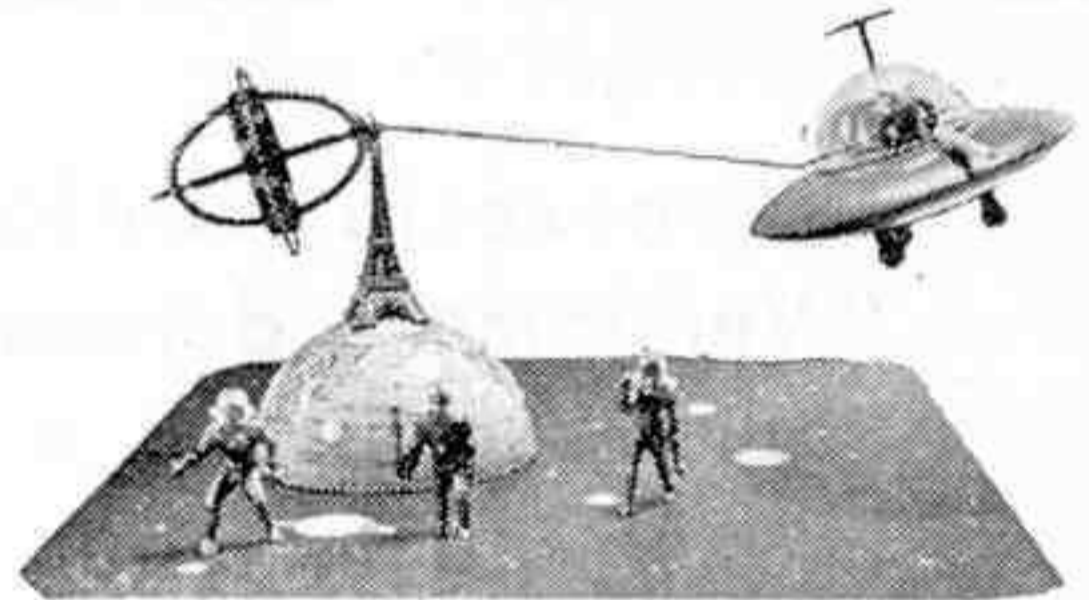
Demandez à  
votre marchand  
de jouets  
de vous  
montrer

la collection des  
**FIGURINES INCASSABLES**  
**STARLUX**

Un jeu aux possibilités infinies!

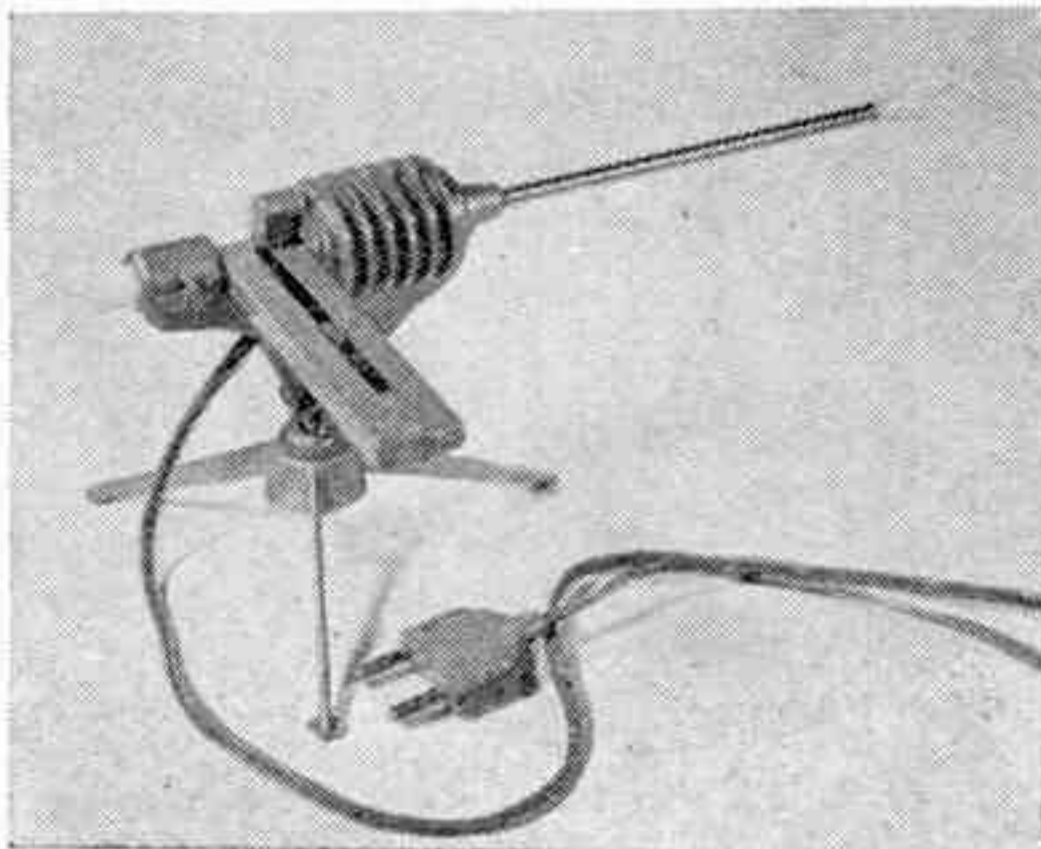
## LE GYROSCOPE

SCIENTIFIQUE - AMUSANT - SURPRENANT  
Basées sur des lois physiques,  
voyez les Nouveautés créées par  
les Ets **BOURNAY PARIS**



ROTO-BOLIDE INTERPLANÉTAIRE  
**LE JOUET D'AUJOURD'HUI**

Appareils brevetés en vente dans  
tous les bons magasins de jouets



## EURÉKA

ARME MINIATURE  
ELECTROMAGNÉTIQUE  
*Jouet scientifique et inoffensif*

*Dans tous les bons  
magasins de jouets*

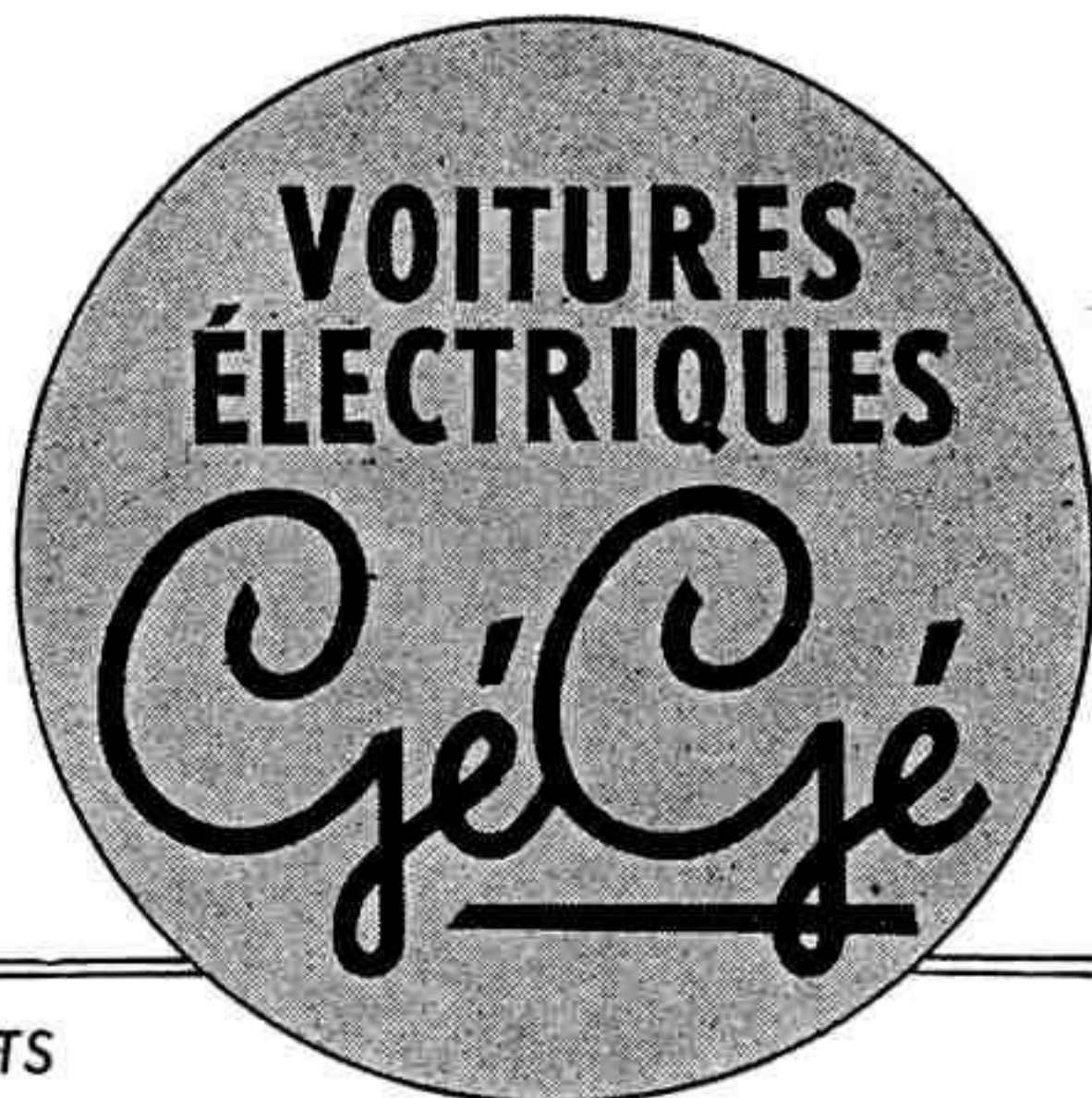
NOTRE DERNIERE CRÉATION :

# LA " VENDÔME "



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

*Jamais de panne*  
avec une voiture GÉGÉ



CHEZ TOUS LES MARCHANDS DE JOUETS

PUB. « Édition des Revues de France »



# MECCANO MAGAZINE

NUMÉRO 16

JANVIER 1955

## Dans ce numéro :

Quand les prototypes prennent la clé des champs. ....	8
Les robots du ciel.....	11
Truquage au cinéma.....	15
« Versailles » au banc d'essai des jeunes. ....	19
Noël à travers le monde.....	21
L'atome au travail.....	23
Le train de secours intervient.....	31
La maison du XXI <sup>e</sup> siècle.....	33
Aujourd'hui, les bateaux volent.....	36
A la recherche des mondes perdus.....	38



(Photo de Peter Stackpole de « Life Magazine ». Copyright TIME INC. 1954).

La coque de ce bateau est entièrement sortie de l'eau. Vous saurez comment en lisant « Aujourd'hui les bateaux volent » (page 36).

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

C. C. P. PARIS — 1459-67

1 an : 900 francs — 6 mois : 450 francs.  
**BELGIQUE** : P. Frémineur, 1, rue des Bogards, Bruxelles. C. C. P.-8007 1 an (12 numéros), 120 francs B.

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

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

## A-PROPOS

Bon nombre de nos lecteurs de Paris et de la banlieue ont eu la gentillesse de venir nous rendre visite au Salon de l'Enfance. Qu'ils sachent encore une fois que j'ai pris grand plaisir à les rencontrer et à bavarder avec eux de notre revue. Je n'aurai garde d'oublier mes jeunes amis noirs de Yaoundé, Brazzaville, Dakar, qui, meilleurs élèves de leurs écoles respectives, ont eu la grande récompense d'être invités à Paris pendant le Salon de l'Enfance, émerveillés en outre par un splendide voyage en avion.

Tous nos visiteurs ont pu admirer la grue géante de deux mètres trente qui dominait notre stand ; je me propose de vous en donner des photos et des détails dans un prochain numéro. Dans ce même cadre des grandes réalisations, j'ai eu le plaisir de recevoir des documents sur deux splendides modèles réalisés par des amis de *Meccano Magazine*. L'un d'eux vous est déjà connu par sa rotative d'imprimerie, et je vous annonçais dans mon *éditorial* de mai dernier que Michel Vialatte, de Marseille, avait entrepris un nouveau modèle, non moins sensationnel. Nos lecteurs de Marseille savent déjà ce dont je veux parler, puisqu'ils l'ont vu fonctionner dans la même vitrine du magasin du cours Lieutaud : d'une magnifique motocyclette, grandeur nature, montée sur une sorte de « home trainer » qui permet aux roues de tourner. La seconde réalisation est un microscope construit, à l'exception des lentilles, bien entendu, en pièces Meccano. J'aurai donc l'occasion de revenir sur ces modèles dans les prochains numéros.

Il m'appartient maintenant de vous offrir, à chacun de vous en particulier, mes vœux les plus cordiaux pour 1955. Que cette année vous soit favorable et qu'elle le soit également à notre *Meccano Magazine* qui continuera à vous apporter tous les articles que vous attendez.

Bonne année à tous !

LE RÉDACTEUR EN CHEF.

*Nous apprenons au moment d'imprimer que l'article sur l'Industrie de la montre, publié dans notre numéro de Novembre vient d'être primé par le jury du Concours de Presse de Besançon. Nous reviendrons sur cette distinction qui confirmant les qualités de « Meccano Magazine » réjouira ses nombreux lecteurs et amis.*

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

*De la planche  
à dessin  
à la sortie en  
grande série.*

# QUAND LES PROTOTYPES LA CLÉ DES CHAMPS

PLUSIEURS modèles devant voir le jour en 1955, cette année sera, on peut l'affirmer, celle des révélations au sein du monde automobile. Le 403 Peugeot sera vraisemblablement présentée au Salon de Genève et la fameuse 10 CV Citroën, impatiemment attendue, sortirait aux environs de mai ou juin 1955. Lorsque ces véhicules apparaîtront, ils susciteront un énorme courant de curiosité qui ira naturellement décroissant au fur et à mesure que les mois passeront et que nous nous habituerons à leur ligne et à leur mécanisme.

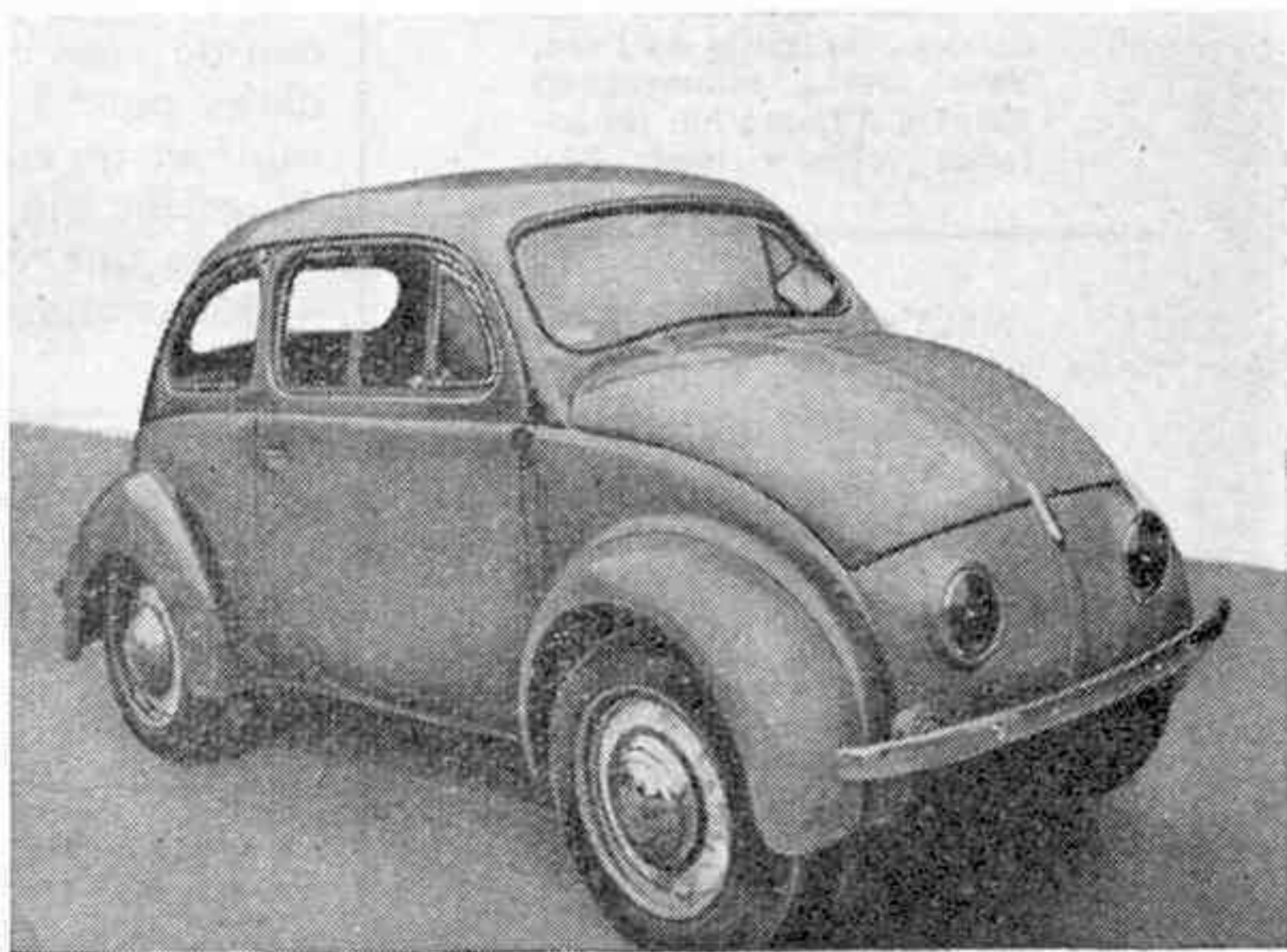
Pourtant, lorsque vos parents ou vos amis prendront possession de ces voitures, on peut affirmer qu'elles seront déjà démodées. Alors que vous admirez ou que vous roulez dans une voiture que vous croyez être le dernier modèle, son successeur est déjà depuis fort longtemps à l'étude et parcourt vraisemblablement les routes de France et d'Europe.

En dehors de la grande préoccupation de vendre leurs modèles exposés, nos grands constructeurs en subissent une seconde tout aussi importante : quelle sera la voiture qu'ils présenteront au grand public quand leur modèle actuel aura lassé ? Que feront leurs concurrents ? Seront-ils plus rapides à sortir la nouveauté qui plaira et qui se vendra ? Tous les ans, leurs modèles de série subissent quelques améliorations. Lors du dernier Salon, la mode des roues à diamètre plus petit est née. L'année précédente, les calandres avaient été modifiées. Deux ou trois accessoires sont à chaque saison montés

Ce monstre dans lequel vous auriez pu rouler, est le prototype n° 1 de 4 CV Renault qui fit ses premiers tours de roues en 1942. On remarquera que celui-ci présente d'étranges similitudes avec la Volkswagen qui servit vraisemblablement de modèle aux techniciens de Billancourt.

afin d'attirer un acheteur redevenu depuis deux ans le « client roi ».

Tous ces détails ne sont rien, et, dans le secret des laboratoires, les bureaux d'études des services de recherches mettent au point le véhicule qui sera demain tiré à des milliers d'exemplaires. Le processus de ces naissances reste approximativement le même chez tous les constructeurs. Un bureau d'études commence par rassembler dans un atelier plusieurs modèles de véhicules tant français qu'étrangers. Ceux-ci sont complètement démontés pièce par pièce et ces dernières étudiées dans leur moindre détail. Remontés en ayant subi de sérieuses modifications, ces véhicules partent rouler pour des temps nettement déterminés, en subissant de nombreux tests. A leur retour, ils seront de nouveau démontés, examinés, étudiés, modifiés. Pendant ce même laps de temps, les bureaux de dessins, sur le reçu de ces essais, commenceront les plans des pièces mécaniques qui demain sortiront en chaîne. Ceux-ci partiront ensuite vers les ateliers à fin de réalisation. Dans ces mêmes bureaux, une carrosserie entièrement nouvelle ou bien



1942

# PRENNENT

## UNE EXCLUSIVITÉ MECCANO MAGAZINE

dérivée de l'ancienne prendra corps et des maquettes de bois seront construites. Celles-ci serviront à étudier l'aérodynamisme du futur modèle dans des souffleries semblables à celles dont se servent les constructeurs d'avions. Plusieurs maquettes sans cesse modifiées seront nécessaires avant que les services d'études entreprennent la construction d'un véhicule qui prendra le nom de « proto 1 ». Cette première étape franchie, le premier prototype est né. Il sera confié aux services des essais qui, soit sur des pistes privées sur lesquelles nous reviendrons, soit sur route, l'essaieront par tous les temps. Aux résultats de ces essais, les services d'études modifieront de nouveau, et bien souvent considérablement, ce premier véhicule. Il n'est pas exagéré de dire que des centaines de modifications interviendront durant ces mises au point successives. Après plusieurs années d'étude et d'essais, la voiture sera enfin presque au point. Plusieurs véhicules seront alors cons-



**Premier prototype de « Corvette ».** Cette voiture tourne sur les pistes Renault de Lardy depuis 1952. Depuis, deux autres modèles ont été construits. Modifiés, ils vont sans doute donner lieu à des voitures définitives.

truits, chacun effectuant ses propres essais sur des points bien déterminés.

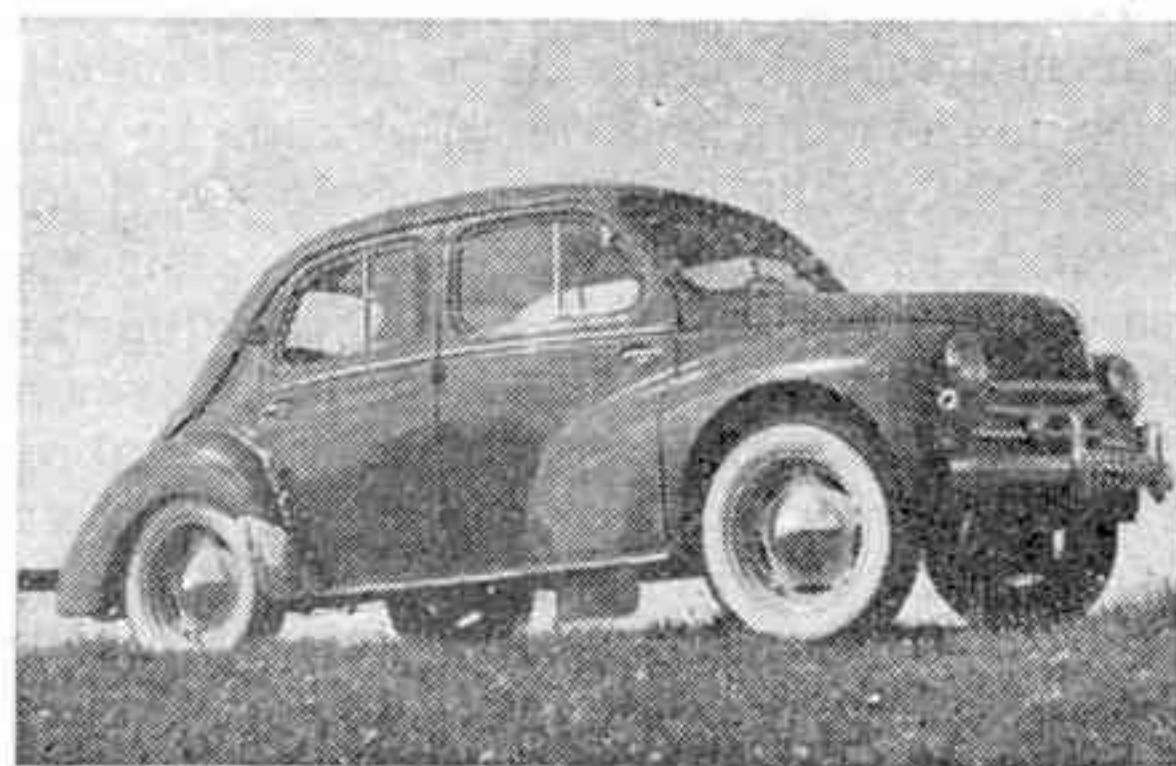
Plusieurs années s'écoulaient ainsi entre le premier coup de crayon du bureau d'étude et les deux ou trois prototypes que les services d'essais envoient sur les routes. Ainsi le premier modèle de la 2 CV Citroën a commencé à tourner en 1939 et la 4 CV Renault étudiée pendant l'occupation fit sa première sortie dans la cour des Usines de Billancourt au début de 1942.

Pour revenir en cette fin d'année 1954, on sait qu'actuellement trois prototypes de la future 403 Peugeot (dont nous vous avons déjà parlé dans notre dernier numéro) roulent.

Deux ans après, le premier prototype avait changé. On peut ici se faire une idée des transformations qu'il a subies. La petite 4 CV montre son nez et l'on devine déjà quelle sera sa forme définitive, qu'on peut admirer, ci-dessous, dans le modèle fabriqué aujourd'hui en série.



1944



1955

Le premier effectue des essais en Suède, afin de mettre au point un chauffage efficace. Le second tourne dans le Jura suisse et le troisième, après avoir parcouru les routes d'Afrique du Nord, est revenu en Auvergne, dans la région de Clermont-Ferrand : il monte et remonte les sévères cols du centre de la France. Tous ces essais ont un but, faire rouler la voiture sur des routes différentes, sous des climats bien opposés, en un mot soumettre le véhicule au plus grand nombre possible de tests.

Renault, par contre, dont le dernier prototype est une 5 CV (dont nous avons également parlé dans notre précédent numéro), possède des pistes spéciales dans la région de Lardy, petit village situé à 9 km. d'Arpajon. Ces pistes comprennent un parcours rapide, mais pourvu de sérieuses sinuosités et de rampes importantes, l'une de 18 %, l'autre de 20 %. D'autres pistes spéciales ont été également aménagées pour les essais de Savane ainsi que pour les camions tous terrains. La piste normale est actuellement utilisée par les futures 5 CV qui tournent jour et nuit sans interruption. Ajoutons que le nom de Corvette qui devait lui être attribuée a été abandonné par M. Lefaucheur, mais que c'est tout de même un nom de bateau qui la baptisera.

Citroën, lui, possède ses pistes à la Ferté-Vidame à quelques kilomètres de Dreux. Sévèrement gardées, entourées de hauts murs, elles gardent les secrets du plus mystérieux des constructeurs français. Plus simples que celles de la Régie Renault, elles ne se composent que d'un anneau sans sinuosités. Cela oblige ainsi le Quai de Javel à essayer ses véhicules d'essais sur les routes nationales. Mais, presque au point, sa 10 CV (dont vous avez trouvé le croquis dans le numéro daté décembre) a été essayée longuement en Suède et en Afrique du Nord. Sa première apparition date déjà de près de cinq ans : dans la région de Draguignan, les habitants étaient réveillés par le vrombissement d'un monstre



Pistes de la Régie Nationale des Usines Renault à Lardy (Seine-et-Oise). On voit le départ de la pente à 20 % qui coïncide avec la jonction des deux pistes.

à 4 roues qui n'était autre que la future Citroën. En 1952, les habitants de la région de Solesmes purent voir des tractions avant semblables à celles en service qui tournaient en choisissant le plus mauvais pavé de cette région. Ce n'était autre que le prototype qui essayait la suspension oléopneumatique.

Simca ne possède pas de pistes et ses voitures sont essayées sur route, mais nous remarquons que tous ses modèles sont plus ou moins dérivés de ceux de la Fiat italienne. Ainsi l'Aronde n'est qu'un dérivé de la Fiat 1100, son aînée de quelques années, et sa future 3 CV ne serait que la 3 CV Fiat légèrement modifiée dont Turin vient de commencer la fabrication en grande série.

Ford, dont le nouveau véhicule a fait sensation au dernier salon, a étudié et mis au point son modèle dans les usines de la maison mère et sur les pistes de Dearborn aux U. S. A.

Aux termes de ce tour d'horizon, on peut affirmer que tous les grands constructeurs tant français qu'étrangers font rouler différents modèles, dont certains d'ailleurs ne verront jamais le jour, des années avant leur apparition sur le marché du grand public. Ainsi ceux-ci à la pointe d'un progrès travaillent-ils avec dix ans d'avance.

Pierre MASSAT.

(Copyright by Meccano Magazine. Reproduction même partielle interdite.)

# ROBOTS DU CIEL

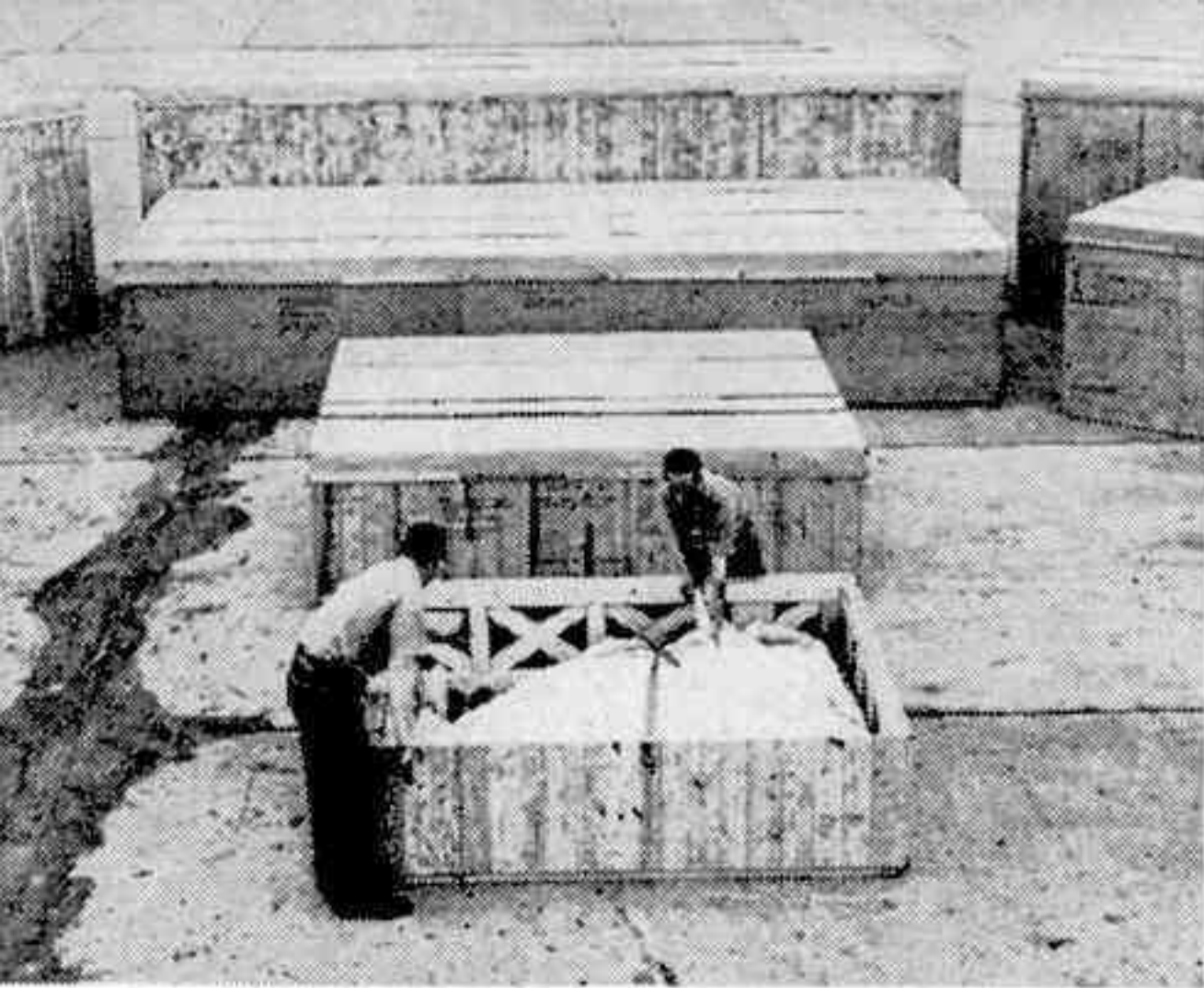
EXCLUSIF



Il y a quelques jours, une scène étrange se déroulait dans un bureau de l'Organisation du Pacte de l'Atlantique Nord dont les bâtiments blancs s'élèvent dans la forêt de Fontainebleau. Plusieurs officiers supérieurs demandèrent à un Général d'aviation comment se déroulerait la guerre aérienne si un conflit éclatait. Le Général sortit de sa poche un bouton de sonnette électrique et répondit :

— *Voici le seul objet dont se servira le pilote. Terré au fond d'une casemate de béton, il scrutera un écran de télévision. A l'apparition de l'avion ennemi, il appuiera sur un bouton semblable à celui que je tiens entre mes doigts. Aussitôt, sur l'aire d'envol, son chasseur, c'est-à-dire une fusée téléguidée, décollera. Inexorablement, elle foncera sur le bombardier et le détruira au cours d'une formidable explosion.*

Et, d'une voix quelque peu plaintive, où l'on sentait un regret, il acheva :



## EN 15 MINUTES LE BOMBARDIER ROBOT EST SORTI DE SA CAISSE,

— Il n'y aura plus d'as de guerre, plus de Guynemer. Les pilotes seront bien protégés dans leurs casemates de béton. Et, lors des batailles décisives, ils n'auront d'autres ressources que de jouer à la belote en attendant les comptes rendus des appareils enregistreurs où le mot victoire se différenciera du mot défaite par un point ou un trait.

Ainsi, les armes fantastiques dont nous entretenons régulièrement les hommes d'État entrent-elles peu à peu dans le domaine de la réalité ?

L'avènement des engins téléguidés est dû à la défaite de l'aviation de chasse, incapable de stopper une escadrille de bombardiers. Et, avec la vitesse sans cesse croissante des bombardiers, cette inefficacité s'aggrave journalièrement.

A 15.000 mètres, le bombardier (du type B-52 ou « Canberra ») volant à 1.000 kilomètres à l'heure, est à peu près invulnérable. Pour l'attaquer avec une chance de succès, le chasseur doit grimper à 10.000 en moins d'une minute, et atteindre en vol horizontal 2.500 kilomètres à l'heure. Or, à cette vitesse, le pilote se

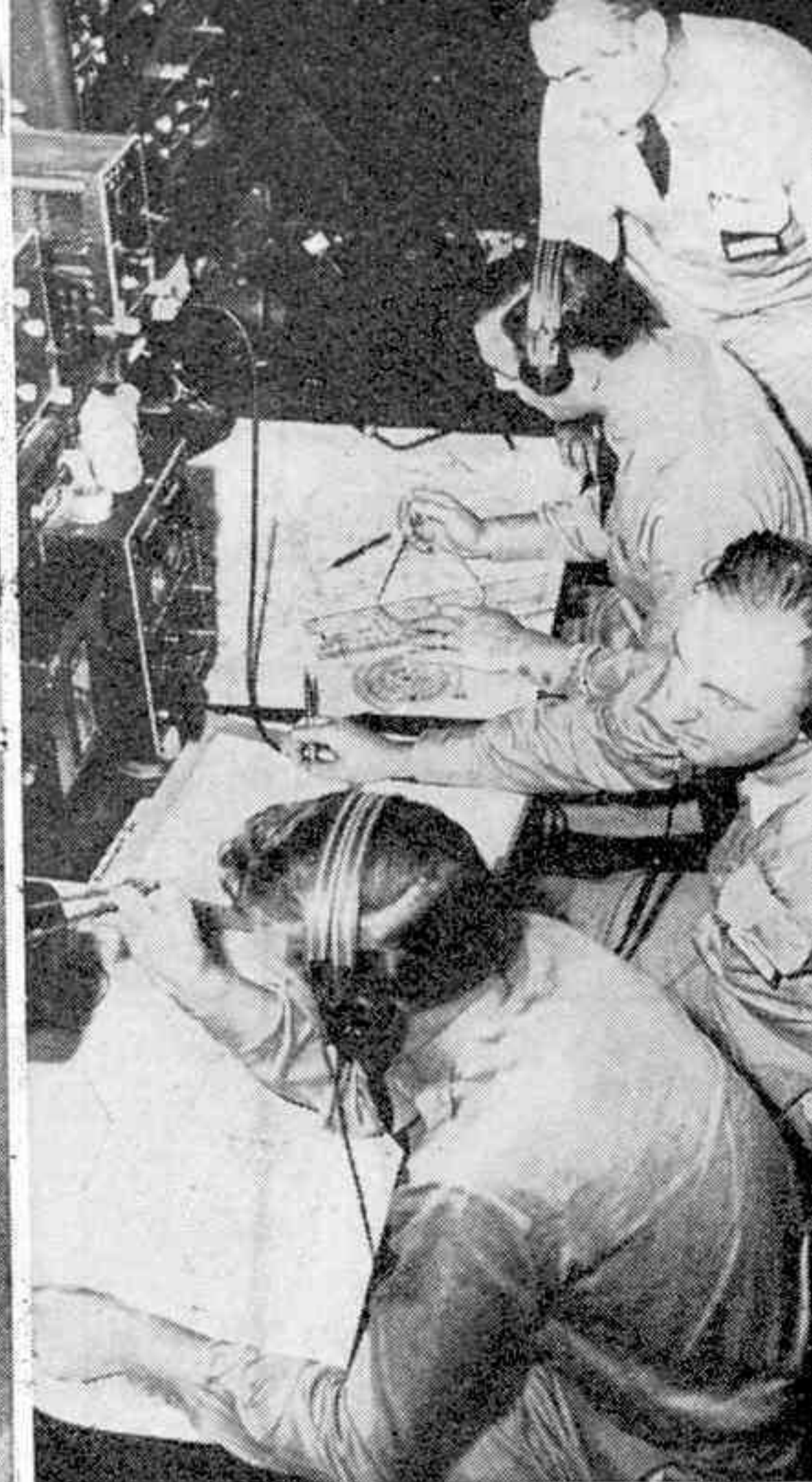
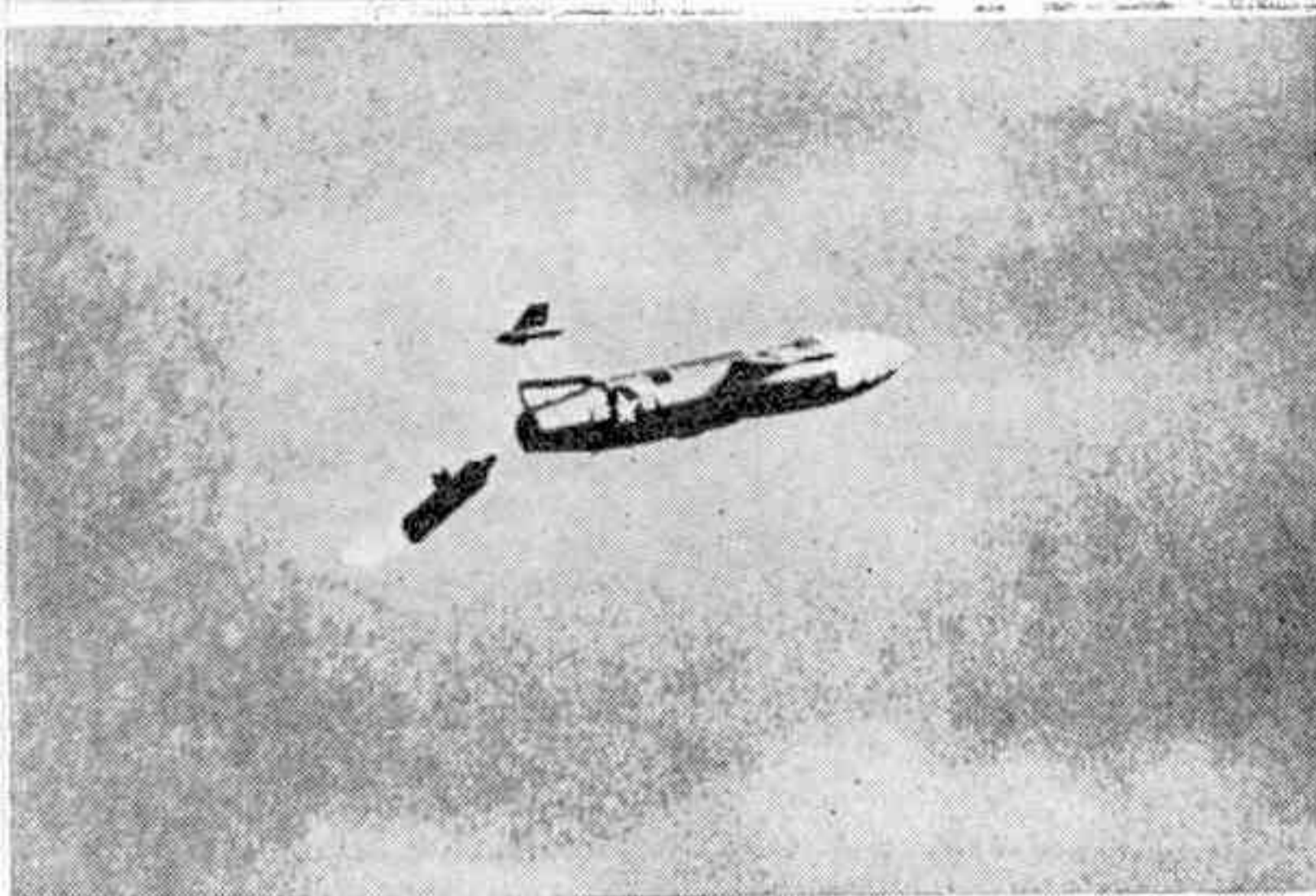
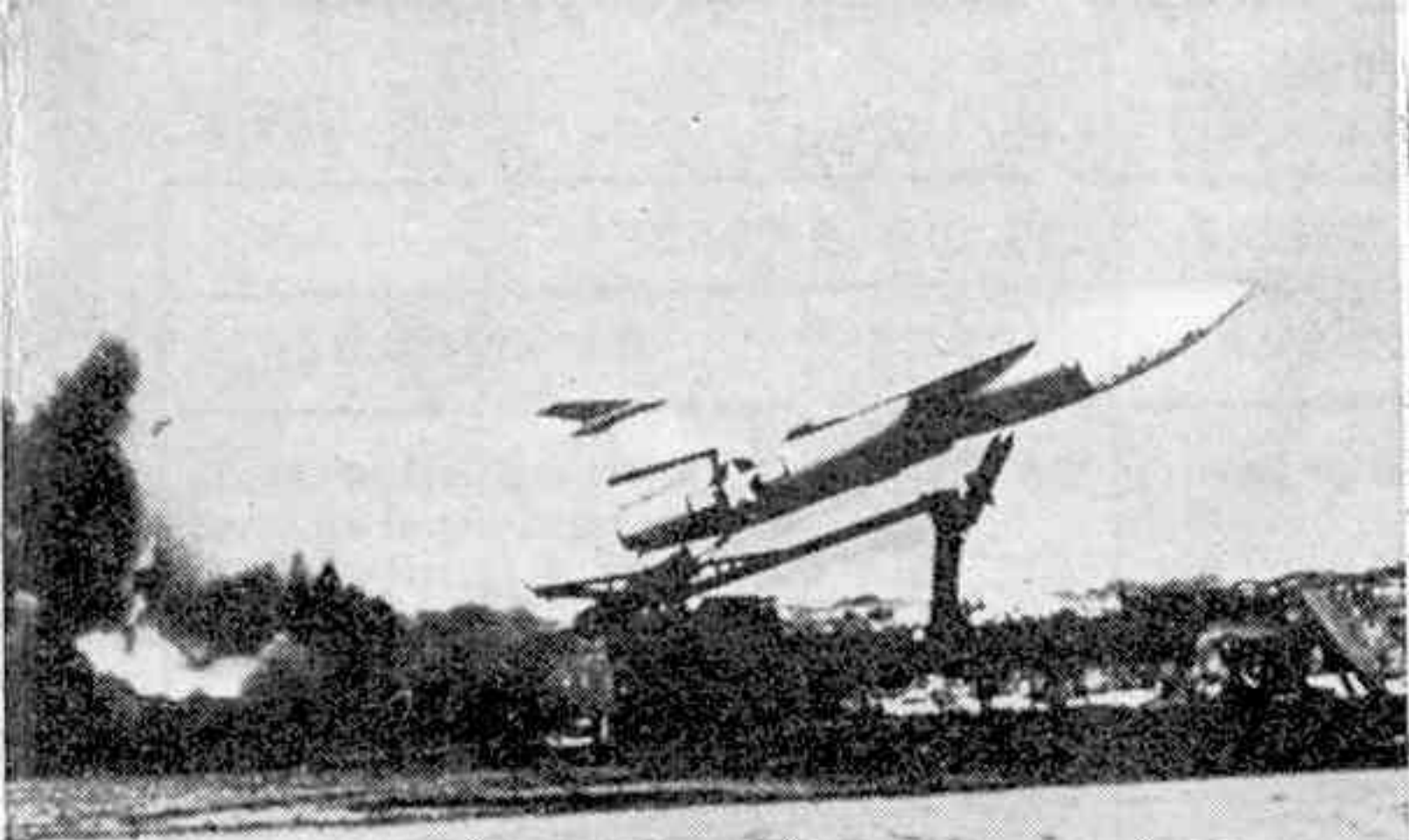
trouve dans de si mauvaises conditions de combat qu'il lui est impossible d'esquisser les manœuvres nécessaires.

A cette défectuosité tactique s'ajoute le prix de revient extrêmement élevé d'un chasseur du type « Mystère IV ». Il coûte autant qu'une escadrille de « Dewoitine 520 », chasseur à hélice française du début de la guerre 1939-1945.

On comprend ainsi que les bureaux d'études des grandes puissances aéronautiques s'attachent à mettre au point des fusées téléguidées capables d'intercepter les bombardiers modernes. Ces fusées se divisent en deux groupes selon qu'elles décollent par leurs propres moyens, engins *sol-air*, ou qu'elles sont lancées par un chasseur, engins *air-air*.

Les engins sol-air sont représentés aux U. S. A. par la fameuse fusée de l'Armée Nike et en France par la fusée supersonique mi-lourde Matra M.04.

Destinée à la défense des grands centres urbains, le Nike décolle depuis une rampe de lancement aidée d'une fusée de décollage, qui est larguée une fois le combustible



## MONTÉ, ET, DIRIGÉ DU SOL, IL DÉCOLLE VERS SON OBJECTIF...

épuisé. Amené sur l'objectif par un faisceau radar émis depuis le sol, il explose lorsqu'il est à quelques mètres du bombardier ennemi.

La fusée Matra M.04 d'une longueur de 4<sup>m</sup>,60 et de 1<sup>m</sup>,80 d'envergure atteint 1.800 kilomètres à l'heure à 4.000 mètres. Cette performance remarquable place la France parmi les nations qui sont les plus avancées dans ce domaine.

Les engins air-air sont de plus petite taille que ceux de la catégorie sol-air. Le chasseur joue ici le rôle de plate-forme de tir. Arrivé à une altitude convenable, il largue une série de fusées qui, grâce à leurs « têtes chercheuses », repèrent et poursuivent les appareils jusqu'à leur complète destruction.

On ne possède que très peu de renseignements sur ces engins. On sait simplement que la France et la Grande-Bretagne en fabriquent sur une vaste échelle. Aux U. S. A., l'U. S. Army a mis au point un air-air tout à fait remarquable : le *Firebird*, doté d'une tête chercheuse et volant à plus de 2.500 kilomètres-heure.

Mais on nous promet encore mieux. Les américains ont réalisé deux engins fantastiques dont ils viennent de lancer la construction en grande série. Il s'agit du chasseur-fusée *Falcon XF-99* et du bombardier sans pilote *Martin B-61 Matador*.

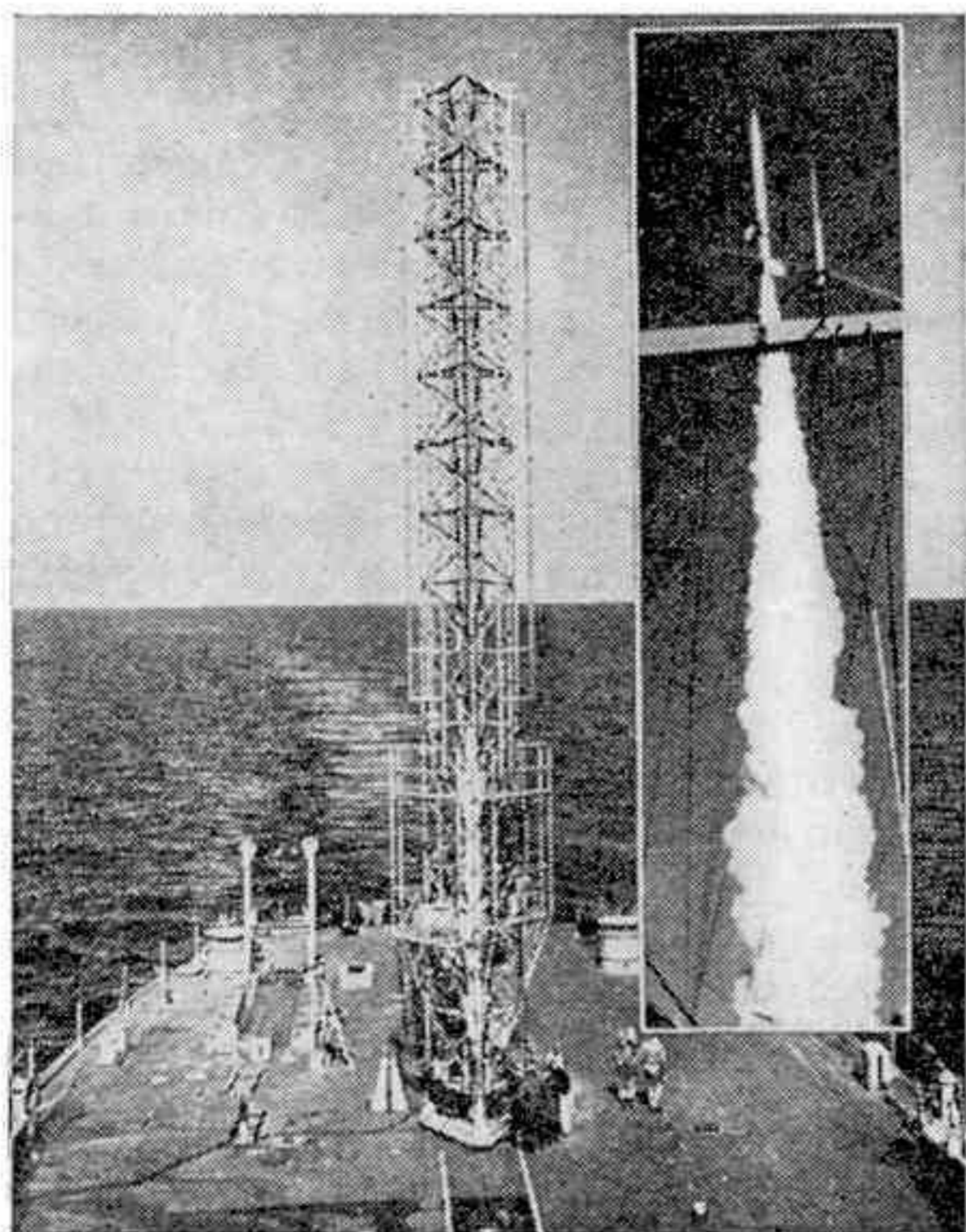
Le *Falcon XF-99* est un véritable petit chasseur où le pilote est remplacé par un ensemble de boîtes électroniques. Le radar de bord l'amène jusqu'à proximité du bombardier ennemi, commande le tir; une dizaine de rockets sont alors lâchées à une vitesse de 3.000 kilomètres à l'heure. Mission accomplie, le radar passe le contrôle du *XF-99* à la station de radioguidage au sol qui ramène l'avion à sa base.

Avec le *Martin B-61 Matador*, s'ouvre l'ère des bombardiers sans pilote. Jusqu'ici les fusées téléguidées avaient pour mission de détruire un avion en vol, mais voici que, maintenant, c'est le bombardier lui-même qui se transforme en engin téléguidé.

Ce bombardier robot a bien l'allure d'un appareil ordinaire avec ses ailes en flèche, son empennage surélevé et son nez effilé. Il ne lui manque que le cockpit classique.

## LES PRINCIPAUX ENGINs TÉLÉGUIDÉS CONNUS

PAYS	TYPE	PROPULSION	VITESSE	OBSERVATIONS
FRANCE	Matra M.04.	Moteur fusée.	1.800 km/h	Les essais se déroulent dans le plus grand secret en plein Sahara, à Colomb-Béchar.
GRANDE-BRETAGNE	Stooge.	Moteur fusée.	2.000 km/h	Les essais se déroulent à Woomera en Australie. Cette fusée a les ailes en flèche. Fusée expérimentale supersonique.
	Armstrong-Whitworth.	—	—	
	U. 120 D.	Moteurs à pistons de 65 CV.		Avion radioguidé qui doit donner naissance à un chasseur robot supersonique.
SUISSE	Ærlikon.	Moteur fusée.	2.000 km/h	Construit en série.
U. S. A.	Boeing Bowmark.	Moteur fusée et statoréacteur.	1.500 km/h	Petit avion à aile delta, sans pilote dans lequel le statoréacteur entre en fonctionnement à l'altitude convenable.
	Nike	Moteur fusée et fusée décollage.	2.500 km/h	Engin sol-air, lancé sur une rampe de lancement.
	Martin B-61 Matador.	Turbo-réacteur et fusée de décollage.	1.000 km/h	Bombardier-robot. Une escadrille se trouve actuellement en Allemagne.



Les fusées sont maintenant couramment lancées à partir de navires sur le pont desquels sont installés de hautes rampes verticales, légères mais robustes. Notre photo : un départ du « Morton-Sound », bâtiment américain

Mais il n'y a pas de pilote. On l'a remplacé par un énorme cerveau électronique de quelques dizaines de kilogrammes.

Propulsé par un turbo-réacteur, le *B-61 Matador* décolle depuis une petite rampe de lancement, aidé d'une fusée qui est larguée ensuite. Il atteint 1.000 km/h.

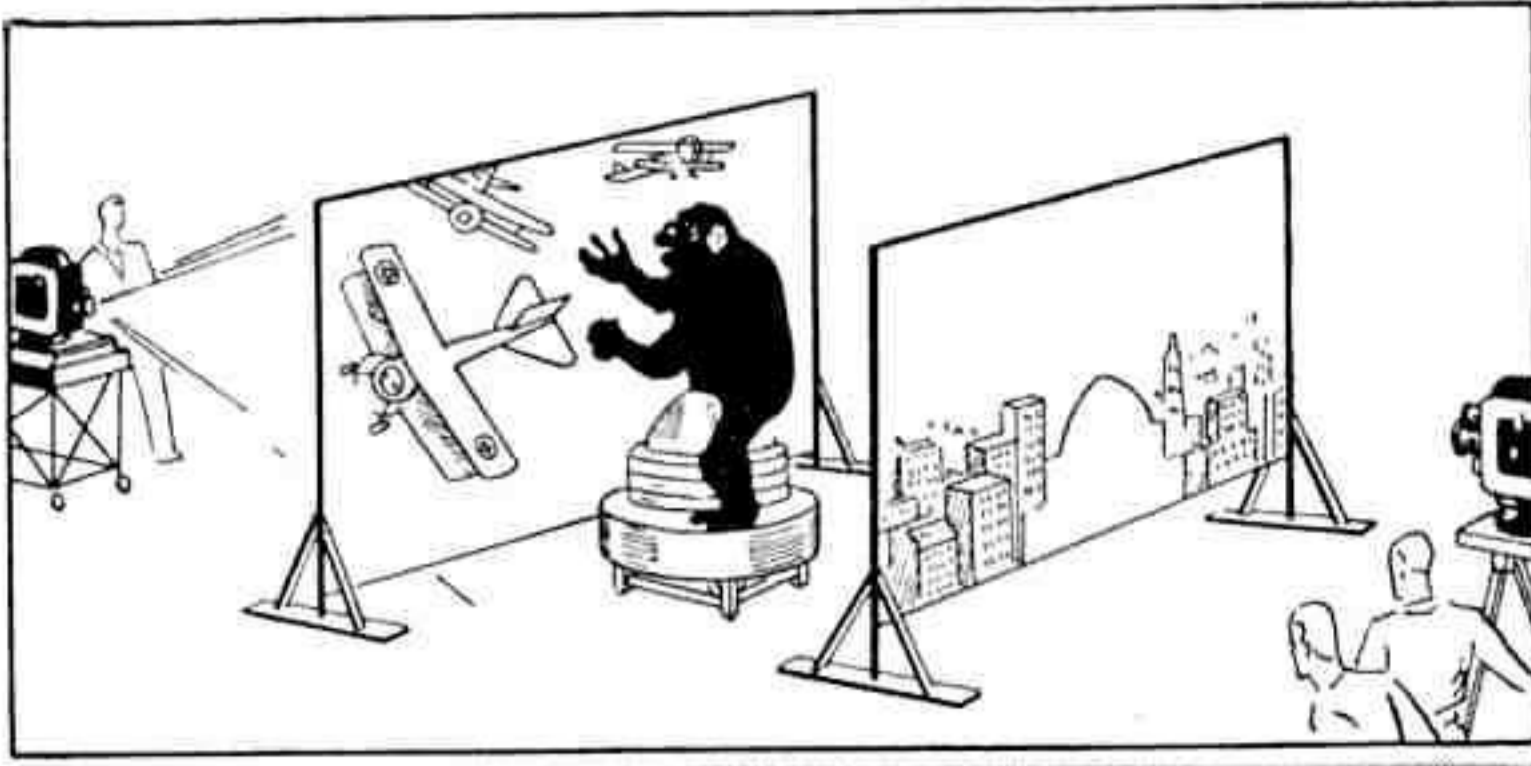
Récemment, une escadrille complète *B-61 Matador* a été utilisée en Allemagne lors de manœuvres militaires. Immédiatement, elle s'est révélée bien plus efficace que les formations dotées de bombardiers classiques : le *B-61 Matador* peut décoller par n'importe quel temps et il n'a nul besoin de piste d'envol facilement repérable.

A tous ces avantages, les engins présentent celui de coûter bon marché et de nécessiter, pour leur construction, que de modestes ateliers.

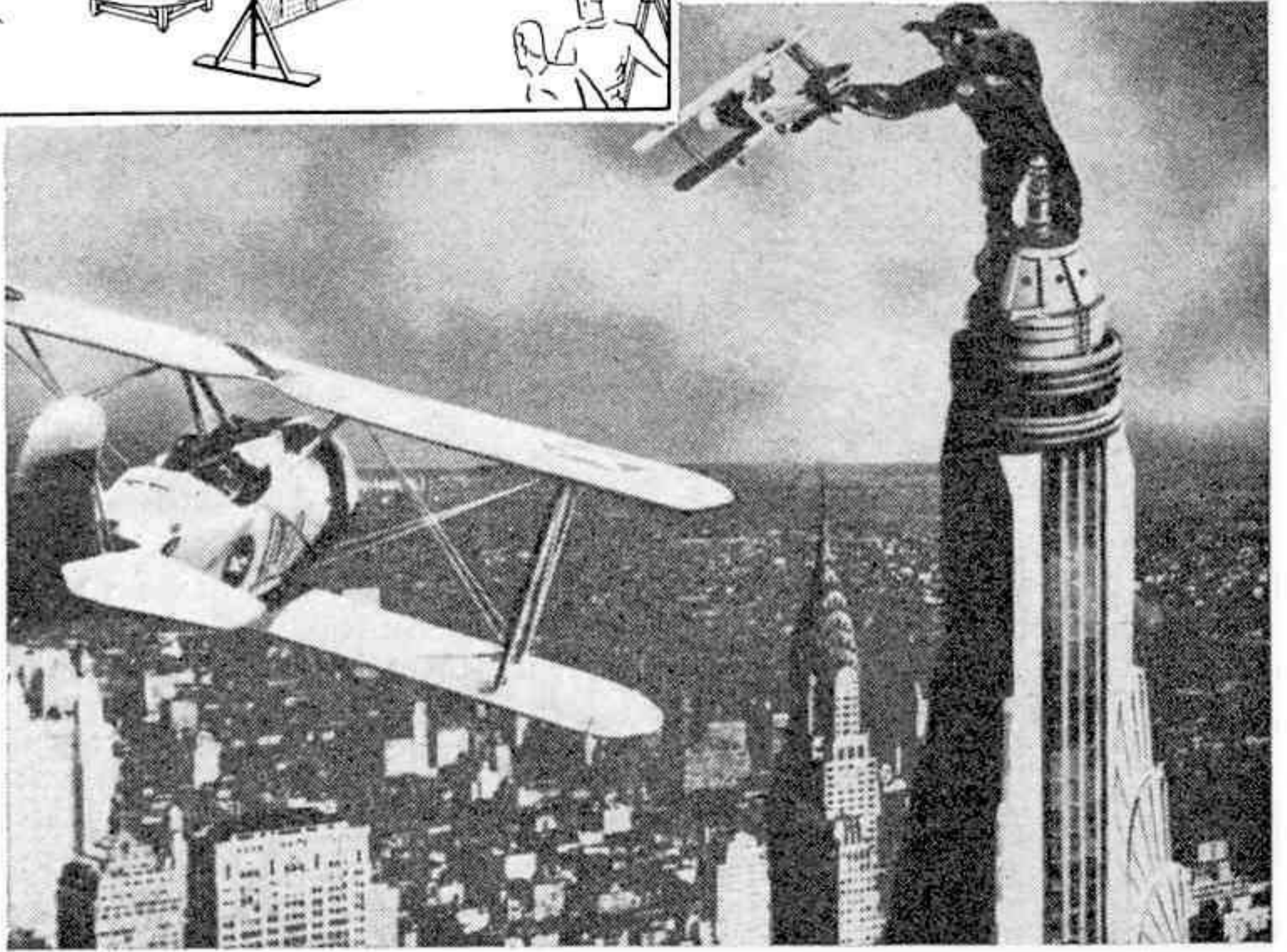
On reste stupéfait devant les performances de ces engins qui vont, dans un proche avenir, chasser les pilotes du ciel. Mais leur aspect ne cesse de devenir inquiétant lorsqu'on sait que les gouvernements ne livrent des photos et des documents d'un engin lorsqu'il a été abandonné depuis longtemps pour un autre largement supérieur.

Claude MIJOUX.





# Truquage au Cinéma



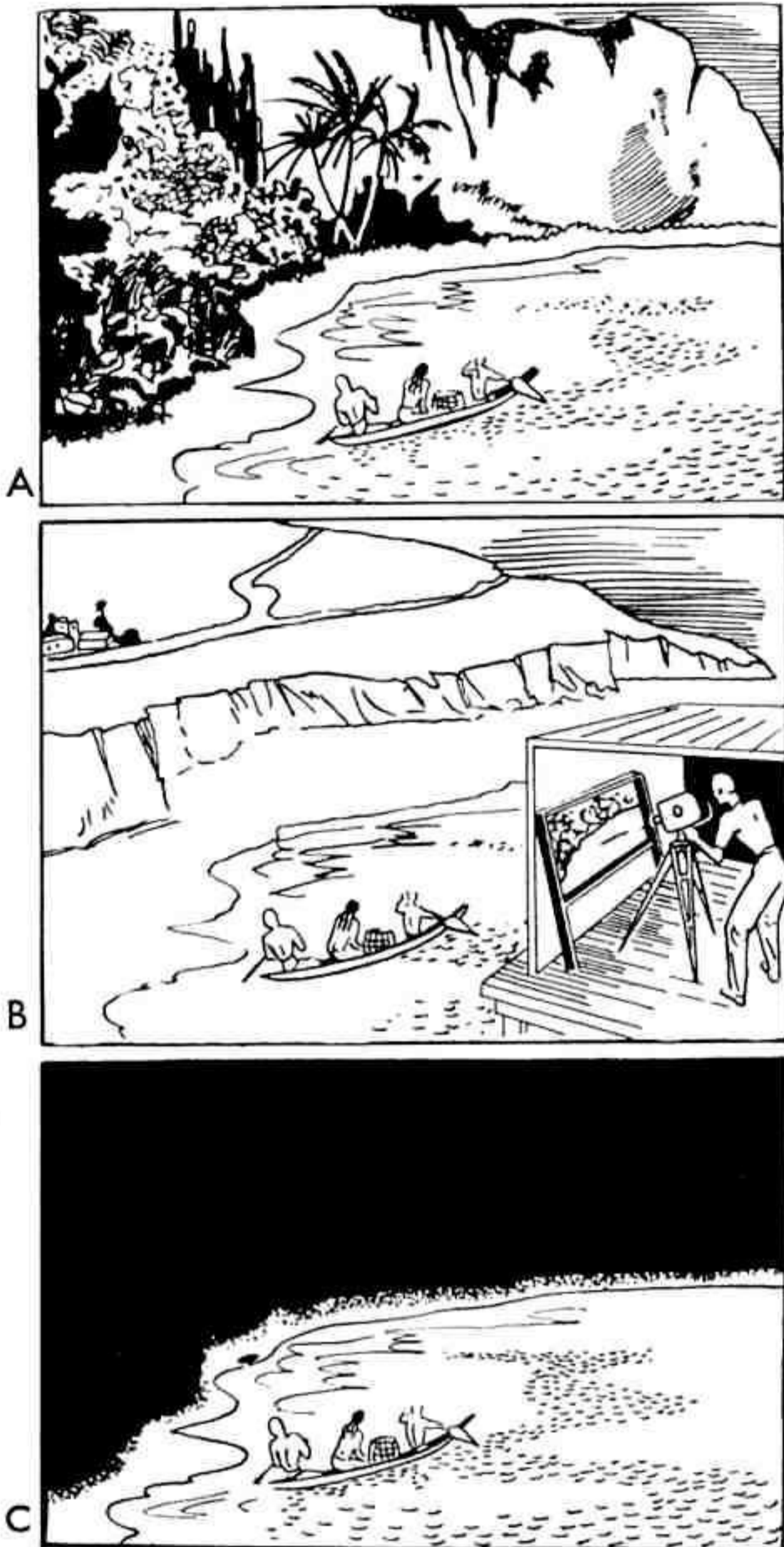
Ce que voient les spectateurs : King-Kong, au sommet d'un gratte-ciel, se bat avec les avions. Ici, on a utilisé simultanément trois procédés : la transparence (avions volant dans le ciel), une maquette (King-Kong au sommet du gratte-ciel), une miniature (décor réduit de New-York). Photo du bas : prises de vues nocturne en studio d'une scène de pluie. La caméra placée sur une grue orientable et mobile domina les figurants et leurs parapluies, tandis que la pluie tombe en abondance des tuyaux percés spécialement disposés sous le toit du studio.



Une brume légère estompe le paysage. Deux hommes, rasant les maisons obscures, avancent en silence. Leur mine est inquiétante... La main crispée sur le manche de leur poignard, ils s'abritent précipitamment sous un porche.

— Coupez ! crie le metteur en scène... Envoyez un peu plus de brouillard !

Vous l'avez déjà deviné, nous sommes au studio. Depuis deux heures, on met au point un guet-apens ! La rue, théâtre de ce forfait, ne mesure pas plus de six mètres de long. Le brouillard n'est que de la vapeur d'huile minérale ventilée sur le décor... Pourtant, quand les images s'animeront sur l'écran, chacun aura l'illusion de se trouver dans une cité moyenâgeuse, par une lugubre nuit d'automne.



Un paysage peint sur verre est interposé devant la camera (B), laissant libre le champ visuel où se meuvent les personnages (C). Filmée en Normandie, la scène pour les spectateurs se déroulera aux antipodes (A).

Avoir l'illusion ! C'est ce que demande le spectateur. Et les cinéastes le savent bien qui s'appliquent à réaliser une synthèse parfois si habile qu'il est malaisé, à la projection, de savoir où commence la fiction et où s'arrête la réalité.

Un navire fait naufrage, un avion s'écrase, un train déraile... Sur un pic, un château fort se dresse, menaçant, inexpugnable... Sur l'écran, tout cela a un aspect authentique. Mais, lors du tournage, le bateau voguait sur un océan contenu dans une baignoire, l'avion n'était qu'un modèle réduit, le train, une maquette. Le château

fort n'aurait pu abriter qu'une garnison de soldats de plomb !

Tous les cinéastes n'ont pas la possibilité de reconstruire la grande pyramide de Gizeh (146 m. de hauteur, 5 ha. de superficie) comme le metteur en scène Howard Hawks qui, en plein désert égyptien, emploie 10.000 figurants pour réaliser *Terre des Pharaons...*

D'ailleurs, le vrai est parfois peu vraisemblable. C'est ainsi que, lors de la présentation à Paris de « *Rivière sans retour* », les critiques refusaient d'admettre que les scènes les plus dramatiques aient été tournées dans un cadre naturel, sur des rapides véritables.

Chose courante dans la réalisation d'un film qui nécessite d'importants capitaux, une somme considérable de travail, de persévérance, de talent et d'ingéniosité inventive, le truquage cinématographique est né d'un hasard ou plutôt, d'un incident.

En 1898, à Paris, Georges Méliès filmait, place de l'Opéra. Soudain, sa camera se bloqua. Méliès répara sur place, puis se remit à tourner. Lors de la projection, il eut une surprise : un corbillard prenait tout à coup la place de l'autobus Madeleine-Bastille ! Cet accident fut une révélation pour Méliès qui comprit que le cinéma permettait la création d'illusions inconnues jusqu'alors. Pendant longtemps, il chercha des effets nouveaux et inventa ainsi presque tous les truquages connus actuellement.

Profitons de notre séjour au studio pour en découvrir quelques-uns, quelques-uns seulement, car il serait présomptueux, malgré le concours d'un metteur en scène chevronné, de vouloir les connaître tous.

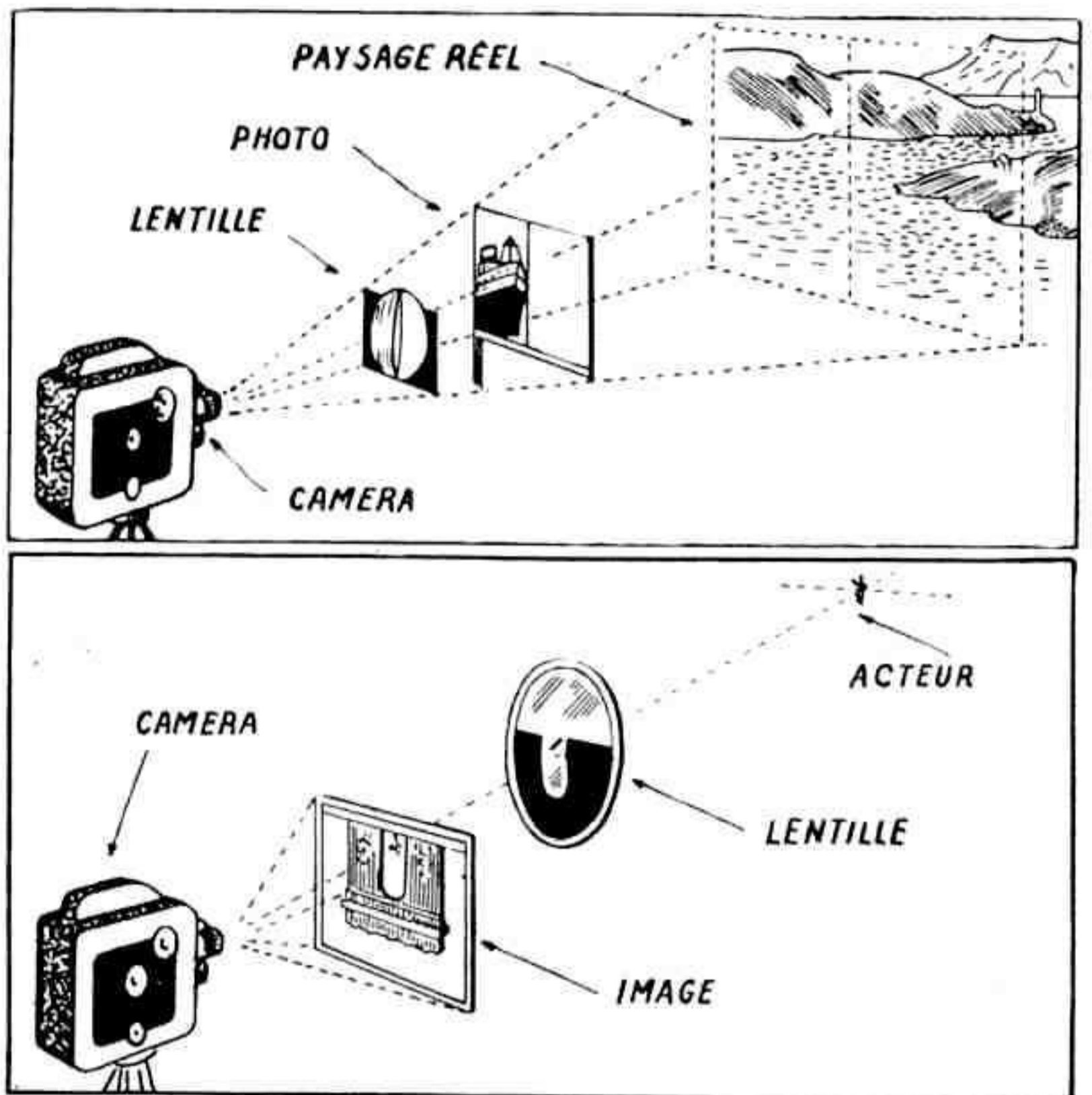
Les techniciens les divisent en plusieurs groupes : les truquages optiques (mouvement, effet de perspective visuelle, variation de l'intensité de la source lumineuse ou de la surface pelliculaire impressionnée) ; les truquages de laboratoire ; les effets ; les trucs du son, de la couleur et de la lumière ; et les truquages de décors (décor de fond, éléments de décors, maquettes).

Les truquages optiques sont obtenus grâce à une utilisation raisonnée et habile de la camera. C'est ainsi qu'en modifiant la cadence de prise de vues on obtient le *valenti* (plus de 24 images-seconde) qui décompose gracieusement un mouvement ou l'*accélééré* (moins de 24 images-secondes), effet comique qui donne un rythme saccadé et bouffon.

L'« *inversement* » des magasins distribu-

teur et récepteur de la pellicule et le tournage « à l'envers » permettent d'enregistrer les images dans le sens inverse du mouvement normal : c'est ainsi que le plongeur sort de l'eau, décrit une arabesque et se retrouve à son point de départ ; la fumée revient dans la bouche du fumeur..., etc.

Le « tour de manivelle », qui consiste à prendre une scène *vue par vue*, en arrêtant le mouvement après chaque image, donnera l'impression que des objets (table, chaise, lit, etc.) se déplacent réellement. Entre chaque image, un machiniste fera gagner quelques centimètres à l'objet choisi. Lors de la projection, qui a lieu d'une façon continue et à cadence



De haut en bas : le pictographe d'Abel Gance et Angénieux donne, grâce aux lentilles additionnelles, une égale netteté aux images d'objets situés à des distances différentes ; avec le Simplifilm d'Achille Dufour, le dispositif optique est tel que l'on peut filmer simultanément une scène animée et une photo. A gauche : le travelling Matte (J. Arthur Rank) utilise la surimpression. La première photo a été prise sur fond bleu. La seconde est le résultat du minutieux montage en laboratoire d'un fond sur la première épreuve...

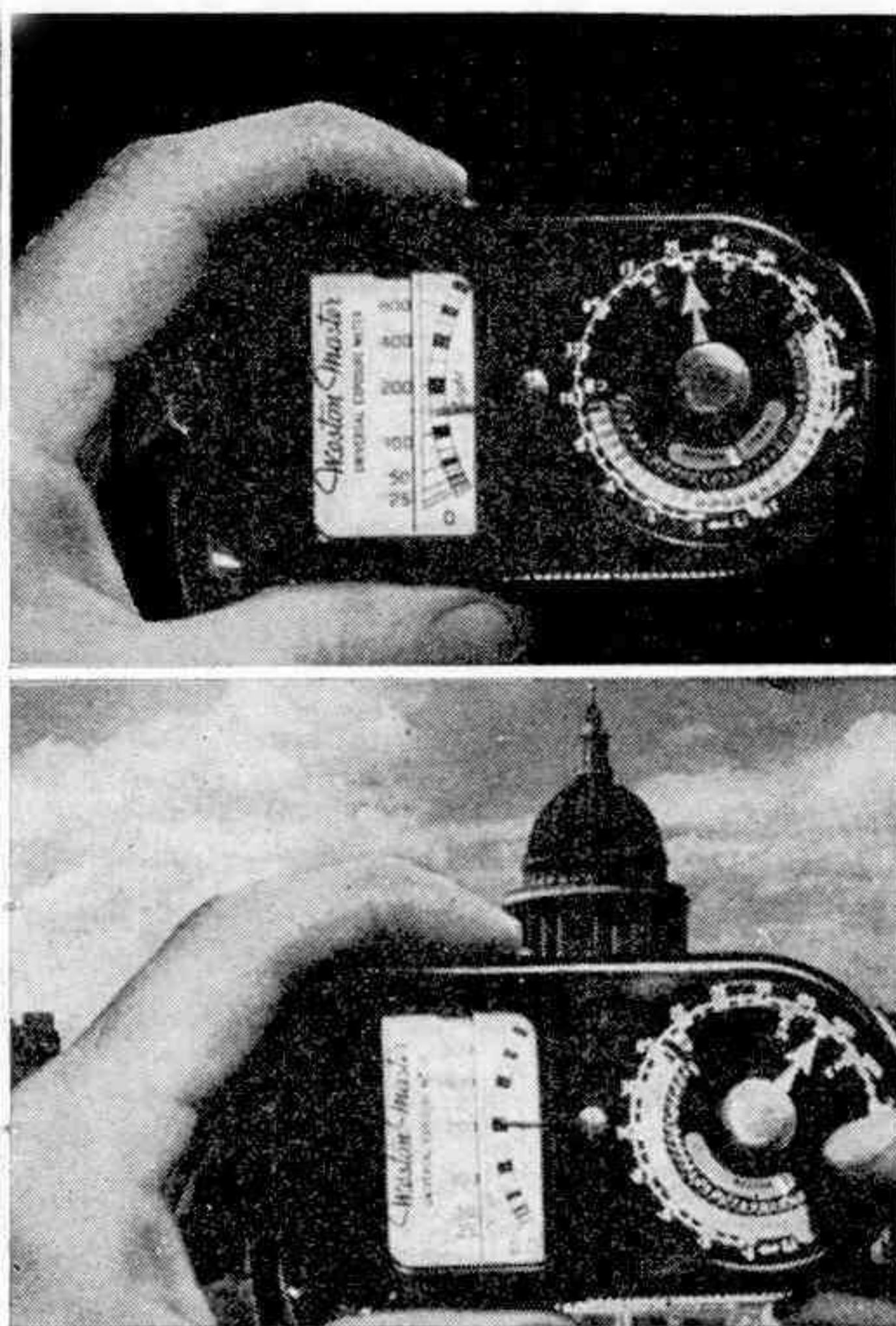
normale (24 images-seconde), le mouvement se trouvera *recomposé*.

Tous les dessins animés ainsi que certaines bandes documentaires sont filmées de cette façon, c'est pourquoi on peut assister à la croissance accélérée des plantes, par exemple.

Le « tour de manivelle » explique les apparitions, disparitions ou substitutions *subites* de personnages. Au moment où l'un des acteurs doit apparaître, ses protagonistes s'immobilisent. La prise de vues est arrêtée. Le nouveau venu pénètre dans le champ de la camera, à l'endroit prévu. La prise de vues reprend. Les personnages s'animent et l'illusion est parfaite.

L'effet de perspective visuelle est réalisé soit en donnant à la camera des inclinaisons diverses, soit en filmant sous un angle inattendu, soit en modifiant ou déformant la perspective visuelle par un jeu de lentilles ou de prismes appropriés.

Lorsqu'un homme marche au plafond,



sur les murs ou se balance à une fenêtre, au 60<sup>e</sup> étage de l'Empire States Building, soyez rassurés ! l'acteur a les pieds sur le sol ou se trouve couché sur un décor horizontal... La camera, grâce aux grues, enregistre les images selon l'angle désiré. Le véritable acrobate est alors l'opérateur.

Si vous désirez voir évoluer un fantôme, vous devrez faire appel à la *surimpression*. Il vous est certainement arrivé, une fois au moins, d'oublier de tourner votre pellicule alors que vous veniez de prendre une photo. La photo suivante a été prise en *surimpression* sur la première et, parfois, le résultat n'a pas manqué de pittoresque.

Le cinéaste procède comme vous ! Toutefois, il existe quelques différences entre sa façon d'opérer et la vôtre. La camera est mise en place. On filme le décor où se promènera le fantôme. On remonte la pellicule. On recouvre le décor de tentures de velours noirs, puis on filme le personnage en veillant à ce que la camera ne soit pas décalée. A la projection, un être immatériel, transparent, se présentera à vos yeux, laissant apparaître ce qui est derrière lui.

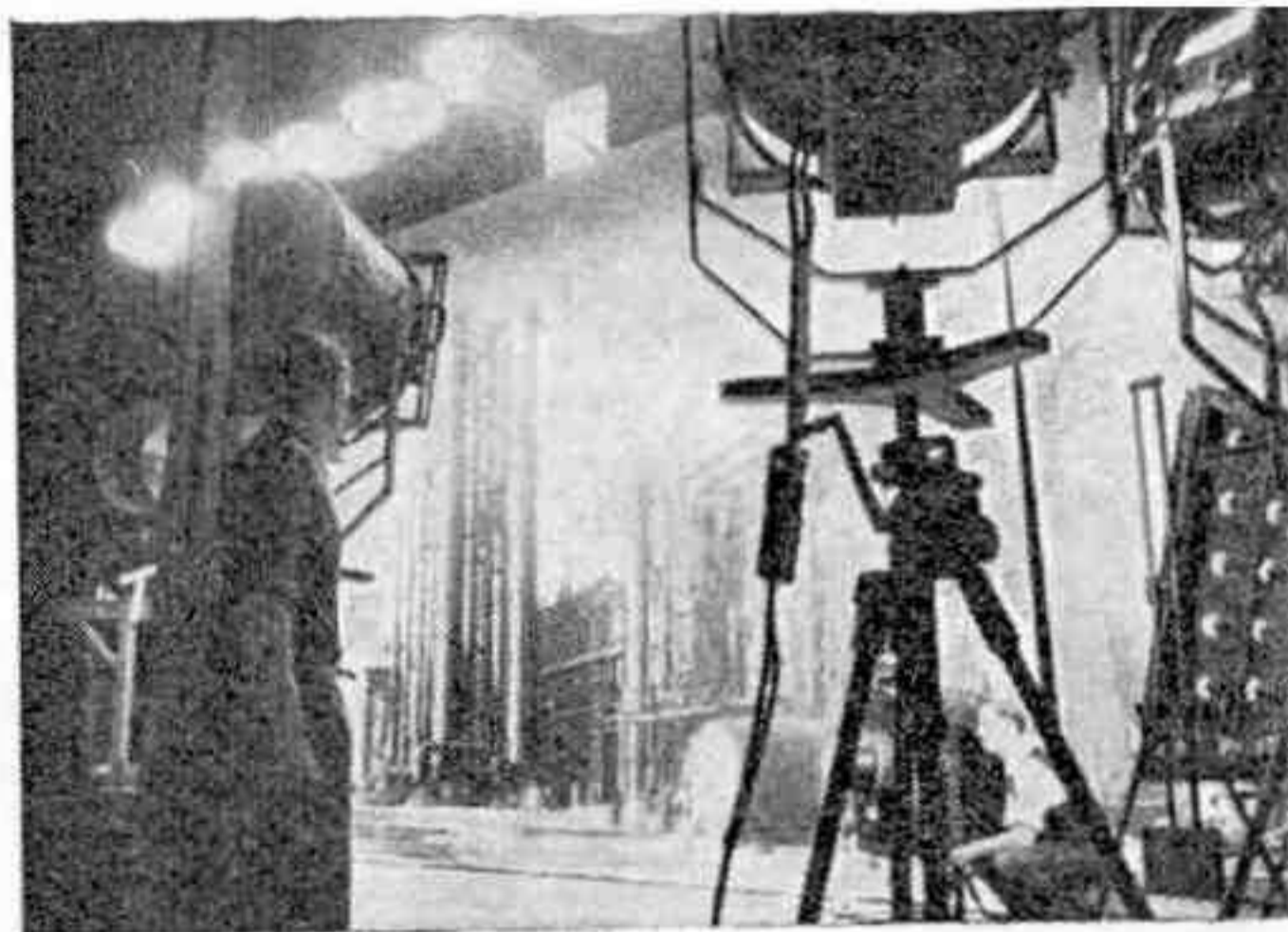
L'emploi du rideau noir est fréquent. C'est grâce à lui, entre autres, qu'on a réalisé le sensationnel *Homme invisible*. Le héros de H. G. Wells s'effaçait progressivement à mesure qu'il déroulait les bandelettes lui recouvrant la figure, car l'acteur était totalement enveloppé par une cagoule et un maillot noirs, réfractaire à la lumière et se confondant avec le fond noir. Les décors étaient filmés en *surimpression*...

Autre procédé fréquemment utilisé : l'usage des caches. Celui-ci permet de séparer l'image en deux parties, photographiées successivement. C'est ainsi que le même acteur peut tenir deux rôles, se dédoubler dans la même scène, se trouver face à lui-même, se parler, se saluer et, pourquoi pas ? se menacer du poing ou d'une arme.

Le cache placé, la partie de pellicule restée libre sera impressionnée. On filme la partie scénique du premier personnage. On réembobine la pellicule, on change le cache de place, et, la portion restée vierge est impressionnée à son tour.

Peut-être vous êtes-vous demandé comment un objet, un décor ou un personnage, apparaît ou disparaît *progressivement* ? On emploie ici le *fond* obtenu en fermant *graduellement* le diaphragme de la camera à mesure que la scène est photographiée. Le diaphragme agit comme un véritable *cache* réglable.

Comme le peintre, comme le musicien virtuose, le metteur en scène doit posséder pleinement son métier. Il peut être artiste, il doit être technicien, faute de quoi les plus belles images nées de son imagination ne pourront être exprimées. A ces « trucs », à ces trouvailles utilisées en cours de tournage, il faut ajouter les truquages réalisables en laboratoire. C'est là, ainsi qu'au montage, que le film prend forme. Nous n'aborderons pas ce chapitre qui nous entraînerait trop loin. Remarquons seulement que le truquage cinématographique fait appel à toutes les ressources de la science (physique, chimie). Il permet d'atteindre une grande



Ici, une photo d'usine considérablement agrandie sert de toile de fond. Les personnages évolueront devant comme s'ils étaient devant l'usine elle-même.

précision avec l'emploi de machines toujours plus perfectionnées comme le « pictographe », le « simplifilm », « la truca », la tireuse optique, le « travelling Matte ».

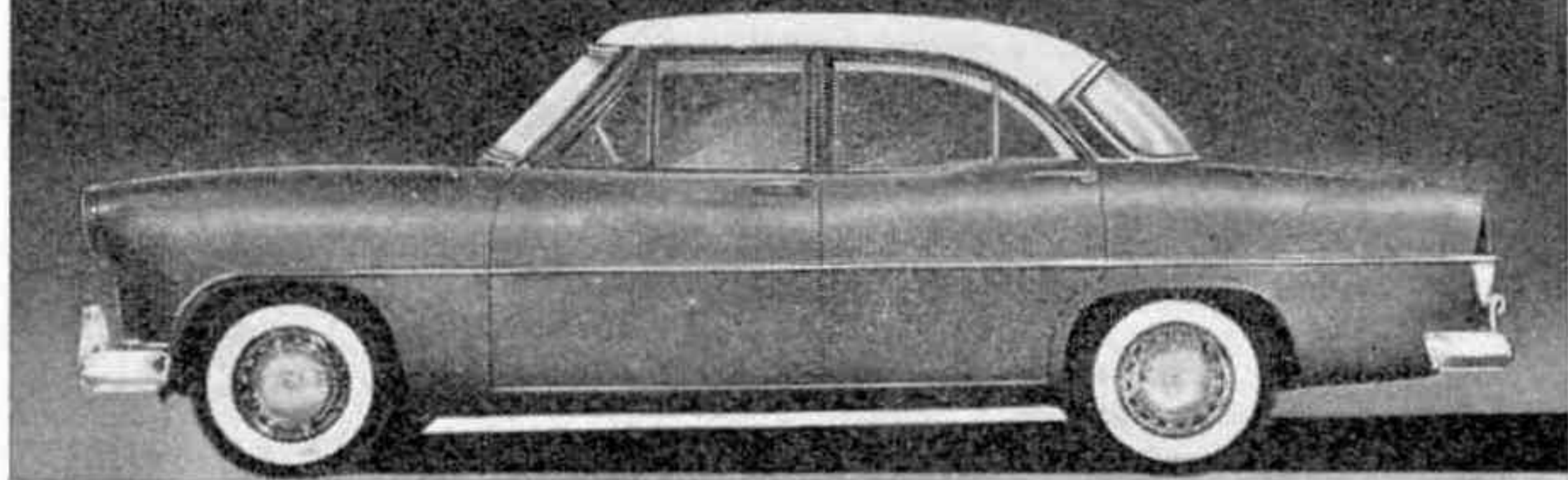
Un coup de sifflet vient de retentir. La pause est terminée : « Silence, on tourne... Lumières ! Moteurs ! Bon pour le son... »

Les deux malandrins que nous avons connus au début de cette visite ont disparu. Maintenant, ils se balancent au gibet ! tandis que continue à souffler la « machine à brouillard »... Illusion... Fiction... Réalité. Le cinéma ce soir encore est le royaume du trompe-l'œil savamment préparé.

François MARSOUX.

N.-B. : Nos lecteurs intéressés par ces problèmes consulteront avec intérêt l'ouvrage : « Les Truquages au cinéma » (Éditions Prisma) dont l'auteur : M. Maurice Bessy a bien voulu nous confier les photos et croquis illustrant cet article.

# “VERSAILLES”



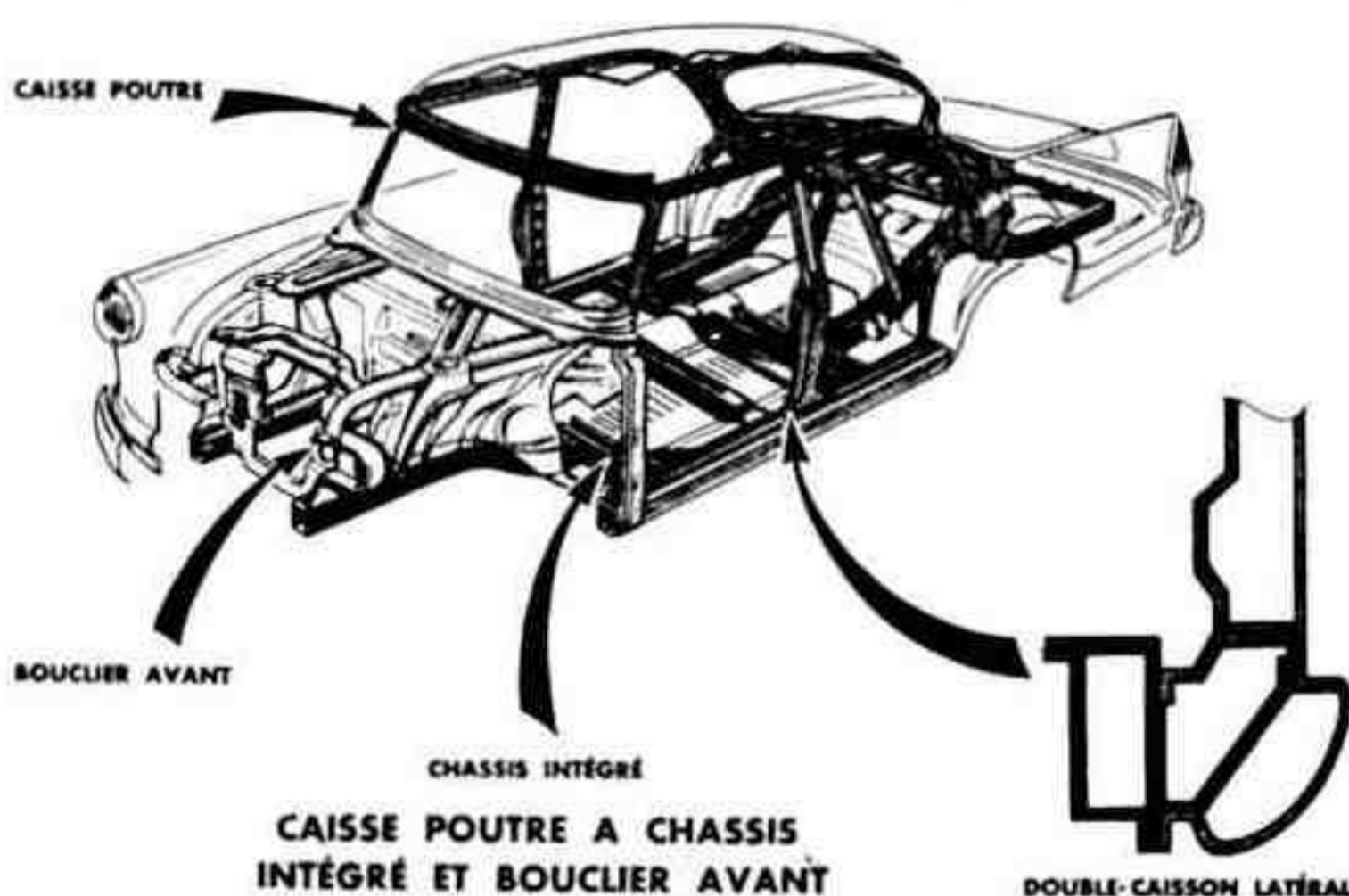
## AU BANC D'ESSAI DES JEUNES

Dernière née des usines Ford de Poissy, la Ford 55, qui fut étudiée et mise au point aux usines de Dearborn en Amérique, a suscité un tel intérêt que nous n'avons pu résister au désir de l'essayer et de vous la présenter.

Nous avons pu rouler dans ce véhicule très attirants, avec Jean-Pierre Liebard, jeune de seize ans, grâce à un concessionnaire ami que nous tenons à remercier bien sincèrement.

Disons tout de suite que la « Versailles » ne présente au point de vue mécanique rien de révolutionnaire. Son moteur est l'Aiglon qui équipe Comètes et Vedettes, avec néanmoins quelques modifications : les soupapes sont maintenant réglables et un nouveau carburateur Zenith ainsi qu'une nouvelle pipe d'admission l'équipent.

De plus, il ne tournerait plus qu'à 4.500 t/mn. contre 5.000 t/mn. pour la Vedette. On le présente ainsi comme plus robuste que son devancier.



La conception du châssis garantit un maximum de robustesse : bouclier avant entrecroisé sur châssis Intégré, habitacle à charpente tubulaire soudé sur l'ensemble et renfort latéral par caissons soudés aux longerons du châssis. Ce sont trois importants facteurs de sécurité.

### CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES DE LA « VERSAILLES »

#### MOTEUR :

« Aiglon » V-8 développant 80 CV réels à 4 600 t/mn (13 CV fiscaux). Alésage : 6<sup>cm</sup>,606. Course : 8<sup>cm</sup>,572. Cylindrée : 2,353. Soupapes rotatives à poussoirs réglables. Contenance du carter 4<sup>l</sup>,5. Système d'alimentation : carburateur double corps inversé marque Zenith, type ND IX. Contenance du réservoir d'essence : 60 litres. Contenance du circuit de refroidissement : 17 litres ; carter huile, 4<sup>l</sup>,5.

#### CARROSSERIE :

Dimensions : Empattement : 2<sup>m</sup>,69. Voie AV : 1<sup>m</sup>,37. Voie AR : 1<sup>m</sup>,34. Longueur hors tout : 4<sup>m</sup>,50. Hauteur totale en charge : 1<sup>m</sup>,48. Largeur hors tout : 1<sup>m</sup>,75. Système électrique : Batterie longue durée 6 volts 90 ampères-heure. Génératrice 40 ampères. Suspension : nouvelle suspension AV à roues indépendantes, type Mac Pherson. A l'avant, ressorts spirale et amortisseurs télescopiques. Barre de torsion stabilisatrice. Suspension AR à flexibilité variable par ressorts semi-elliptiques avec plots de friction entre les lames. Amortisseurs AR télescopiques. Direction : vis globiques et galet oscillant. Rayon de braquage hors tout : 5<sup>m</sup>,70. Transmission : Arbre de transmission à cardans sur aiguille. Pont arrière hypoïde du type banjo. Freins : hydrauliques à mâchoires flottantes, action auto-énergétique et à double effet. Pédales suspendues. Frein à main sur les roues AR. Pneus : Super basse pression, 6,40 x 13.

Sur l'autoroute de l'Ouest, la vitesse de croisière nous semble s'équilibrer parfaitement aux alentours de 130 kilomètres-heure tandis que la vitesse de pointe approche 145 kilomètres-heure. La tenue de route est plus que satisfaisante, le petit diamètre des roues lui conférant une stabilité qui équivaut à celle de la Frégate ou de la Citroën. Malgré les sévères virages de la descente sur Versailles, la voiture tient exactement sa trajectoire et répond docilement à la moindre sollicitation d'une direction qui s'avère plus douce encore que celle de la Vedette.

L'inclinaison de la caisse très désagréable sur les véhicules américains reste ici négligeable. La voiture répond également parfaitement lors d'un freinage violent et celui-ci est suffisant à grande vitesse.

C'est une véritable six places. Les deux banquettes sont très confortables et le dégagement laissé pour les jambes est, tant à l'avant qu'à l'arrière, nettement suffisant. Les portières s'ouvrent largement d'arrière en avant et le coffre présente un volume utile qui semble pour une fois intéressant.

#### LA FORD 55 SE PRÉSENTE SOUS TROIS VERSIONS :

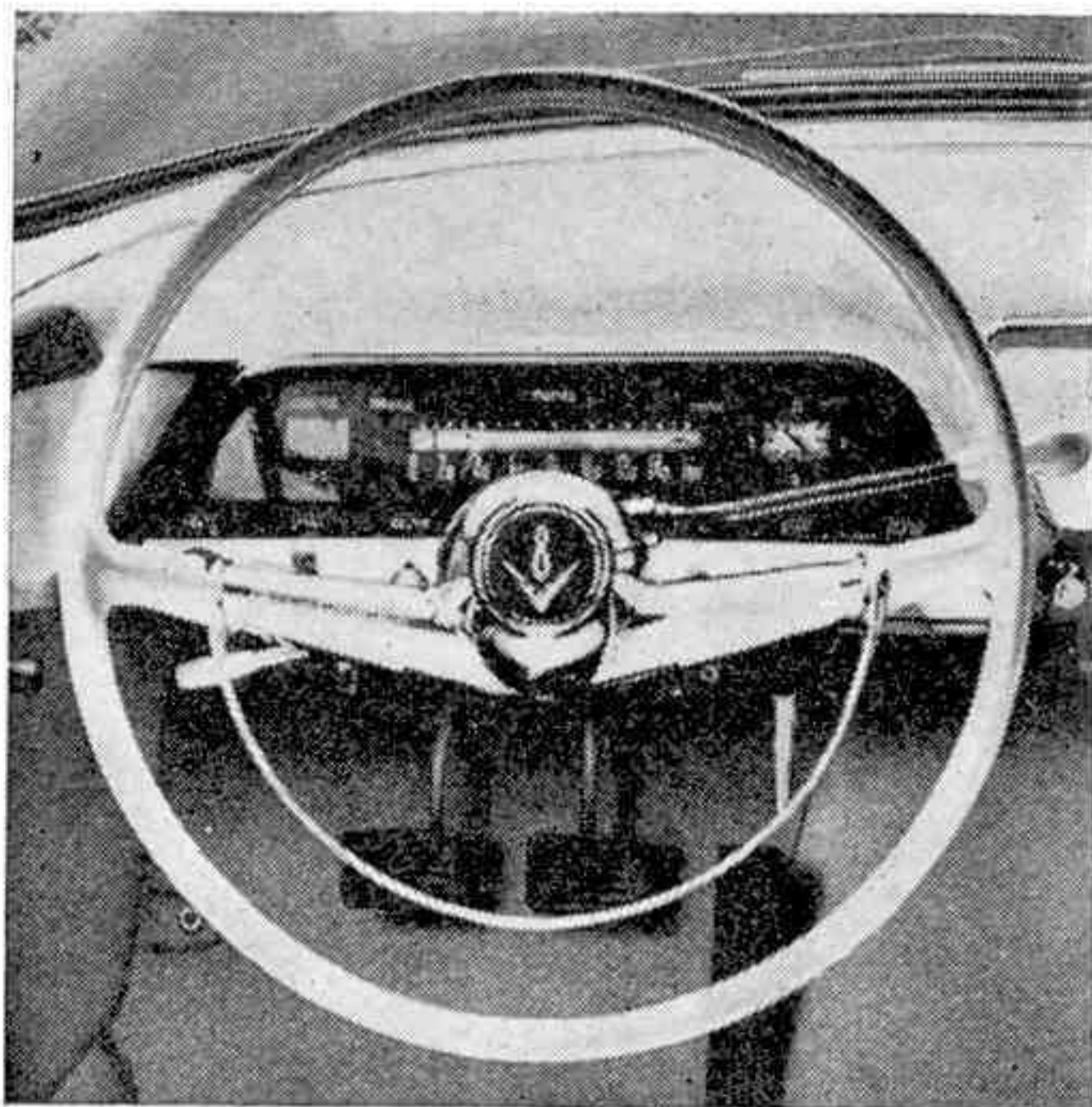
« *VERSAILLES* », qui est le modèle intermédiaire.

« *TRIANON* », techniquement identique à la précédente, mais d'un équipement plus simple.

« *RÉGENCE* », version extrêmement raffinée de la « Versailles », conçue pour l'automobiliste le plus exigeant.

Le volant, bien situé, laisse le conducteur parfaitement installé pour de longues distances. La visibilité à l'avant se passe de commentaires : le large pare-brise très bien étudié ne laisse pratiquement pas d'angles morts. Les glaces latérales de grandes dimensions et la lunette arrière panoramique permettent toutes les manœuvres si délicates soient-elles avec une facilité qu'il est bon de souligner. Le tableau de bord qui présente la caractéristique d'avoir l'indicateur horizontal est bien conçu et complet. Regrettons l'absence d'un compteur journalier, mais signalons la large visière qui l'entoure empêchant quand il est allumé tous reflets dans le pare brise.

L'insonorisation est aujourd'hui satisfaisante. La suspension, comparable à la Vedette 54 plaira sans aucun doute aux amateurs de conduite moelleuse. C'est après notre petit périple que notre jeune ami Jean-Pierre a pu nous donner ses impres-



Au volant de la « Versailles » : on remarque surtout l'indicateur de vitesse horizontal et la visière conçue pour éliminer tous reflets du tableau de bord dans le pare-brise.

sions, ses premières paroles ne cachant pas son enthousiasme pour cette voiture confortable et rapide :

« C'est vraiment le type de la voiture américaine ramené à l'échelle européenne. Le confort est parfait, mais je crains que la consommation d'essence que l'agent Ford nous assure ne pas devoir dépasser celle de la Vedette, soit en réalité plus forte, sa vitesse étant plus élevée. Encore une critique : la présence d'un tunnel de transmission trop volumineux, surtout à l'avant où il gêne vraiment dans le cas d'une troisième personne sur la même banquette. Quelques reproches de moindre importance sont également à faire : l'inesthétique des phares, saillants et pourvus de visières, ainsi que le dessin de la calandre qui aurait gagné à être plus simple.

Maintenant je peux vous avouer que, pour mon compte personnel, cette voiture ne me conviendrait pas. Trop lourde, trop vieille dans l'esprit. Je préférerais, et je crois d'ailleurs, que beaucoup de jeunes de mon âge seront d'accord (?), une petite voiture de sport, racée, basse, rapide et surtout décapotable. »

Nous avons fort bien compris les désirs de Jean-Pierre, mais, pour revenir à la « Versailles » nous lui souhaiterons beaucoup de succès, ce qui ne sera que juste récompense pour un constructeur qui a voulu sortir un brillant modèle destiné tant à la France qu'à l'exportation.

# Un concours :

CONNAISSEZ-VOUS BIEN

## LE CODE DE LA ROUTE ?

Voici cinq photos d'accidents que *Meccano Magazine* soumet à votre perspicacité. Armez-vous d'un crayon, d'un carnet et verbalisez. Ensuite improvisez-vous expert et adressez-nous vos conclusions.

Votre réponse doit comporter pour chaque accident :

- 1<sup>o</sup> Un constat bref, mais précis ;
- 2<sup>o</sup> Un rapport sur les causes de l'accident.

Ce dernier devra établir les responsa-

bilités en indiquant ce que le coupable aurait dû faire... ou ne pas faire.

N'oubliez pas de mentionner très lisiblement votre nom et votre adresse et envoyez votre réponse *avant le 31 janvier 1955* à *Meccano Magazine*, Concours D. T., 70, avenue Henri-Barbusse, Bobigny.

Les résultats de ce concours, avec les solutions types fournies par la Prévention Routière, paraîtront dans le numéro de mars de *Meccano Magazine*.

Au travail !

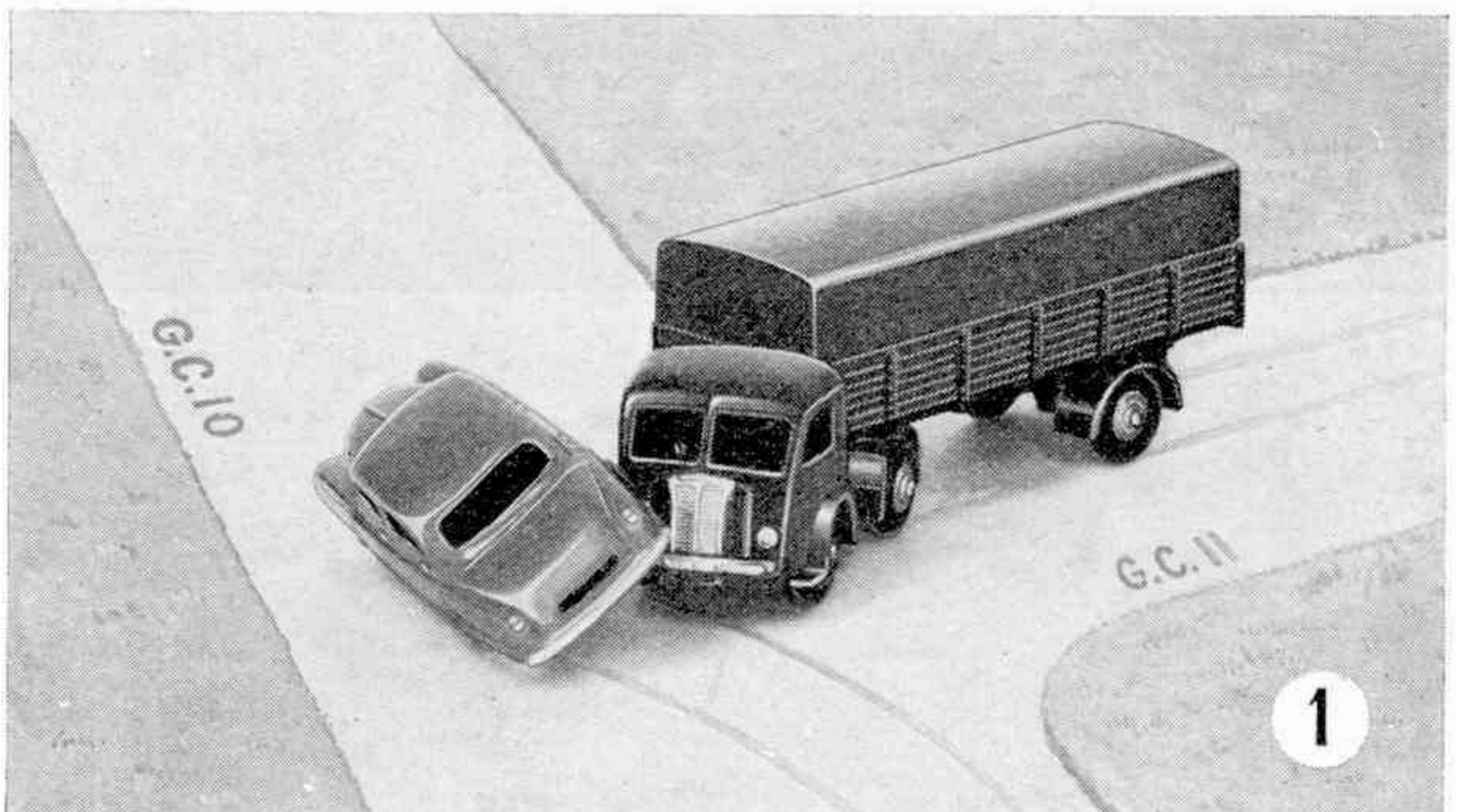
1<sup>er</sup> prix : 2.000 francs en espèces.

2<sup>e</sup> prix : 1.000 francs en espèces.

3<sup>e</sup> prix : un abonnement de 1 an à « *Meccano Magazine* ».

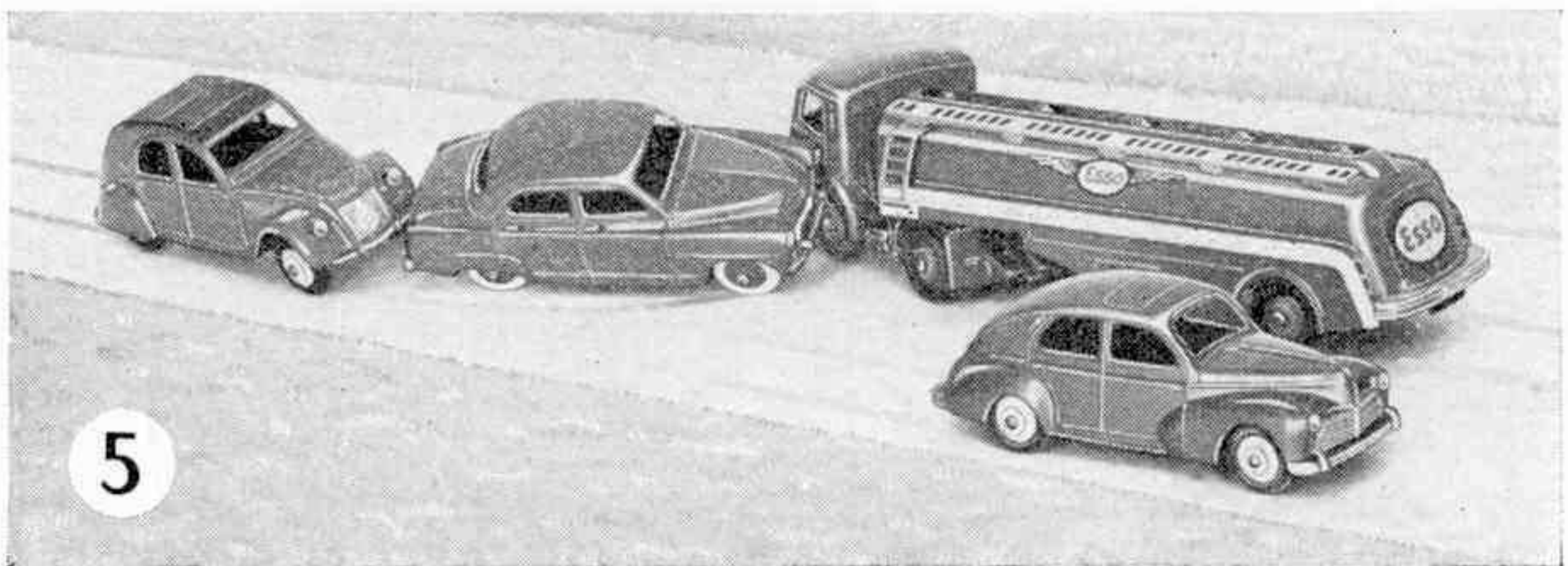
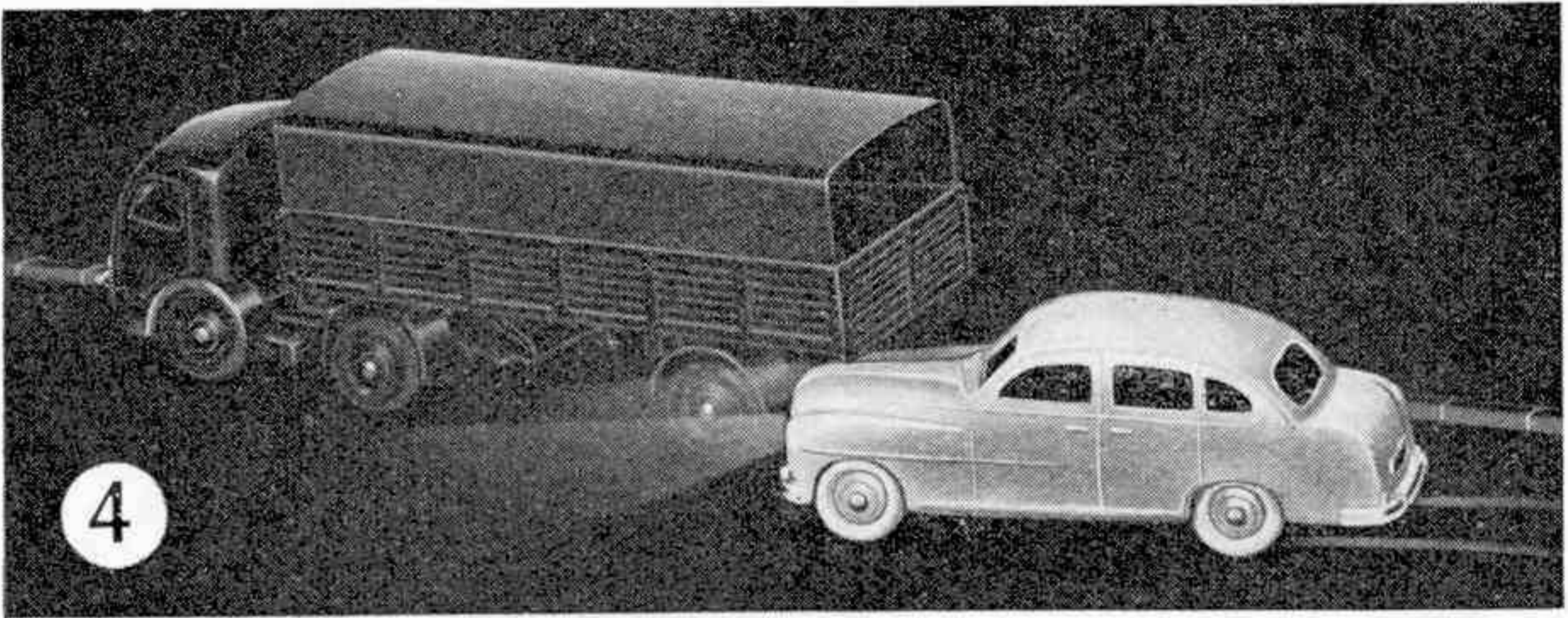
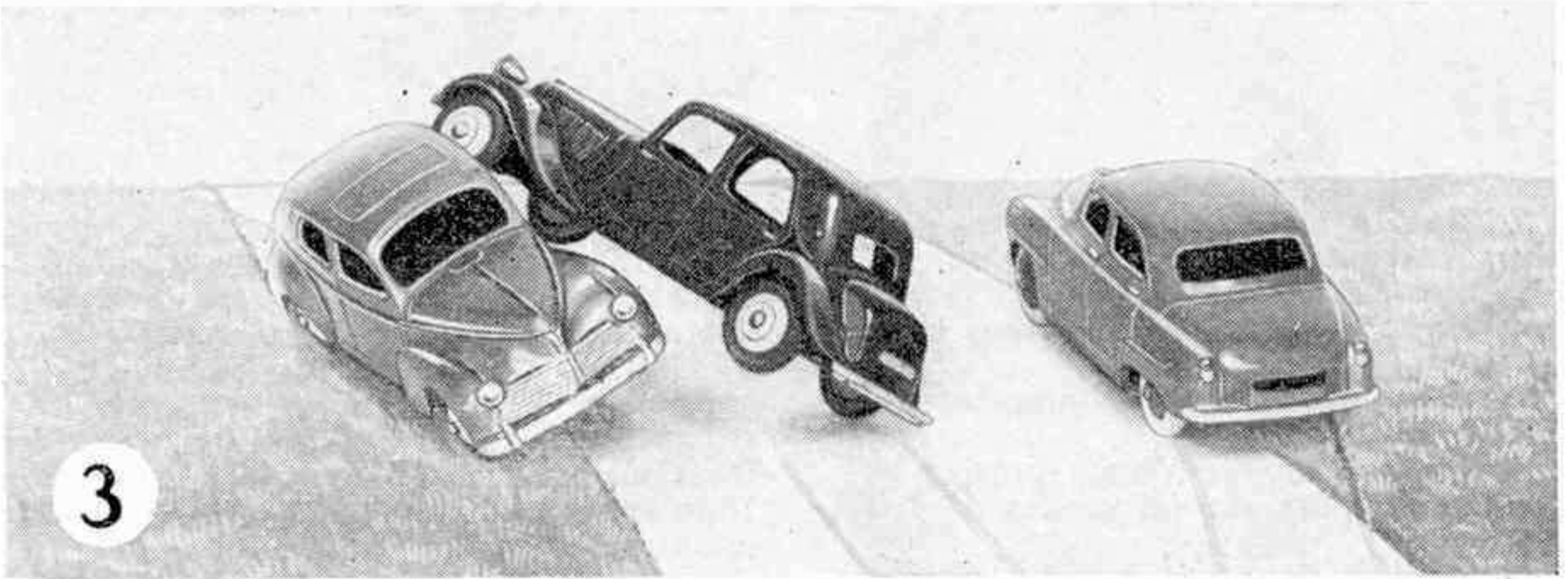
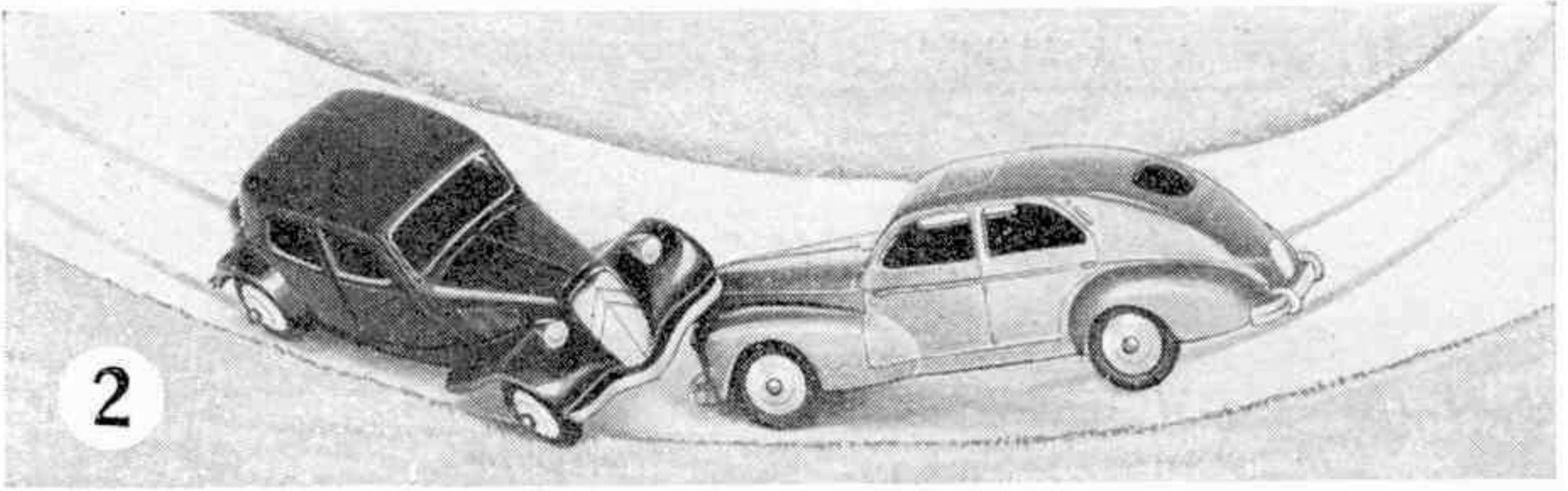
4<sup>e</sup> prix : un abonnement de 6 mois à « *Meccano Magazine* ».

5<sup>e</sup> prix : un abonnement de 6 mois à « *Meccano Magazine* ».



(Voir page suivante.)

LE CODE DE LA ROUTE (Suite)





# L'ATOME AU TRAVAIL

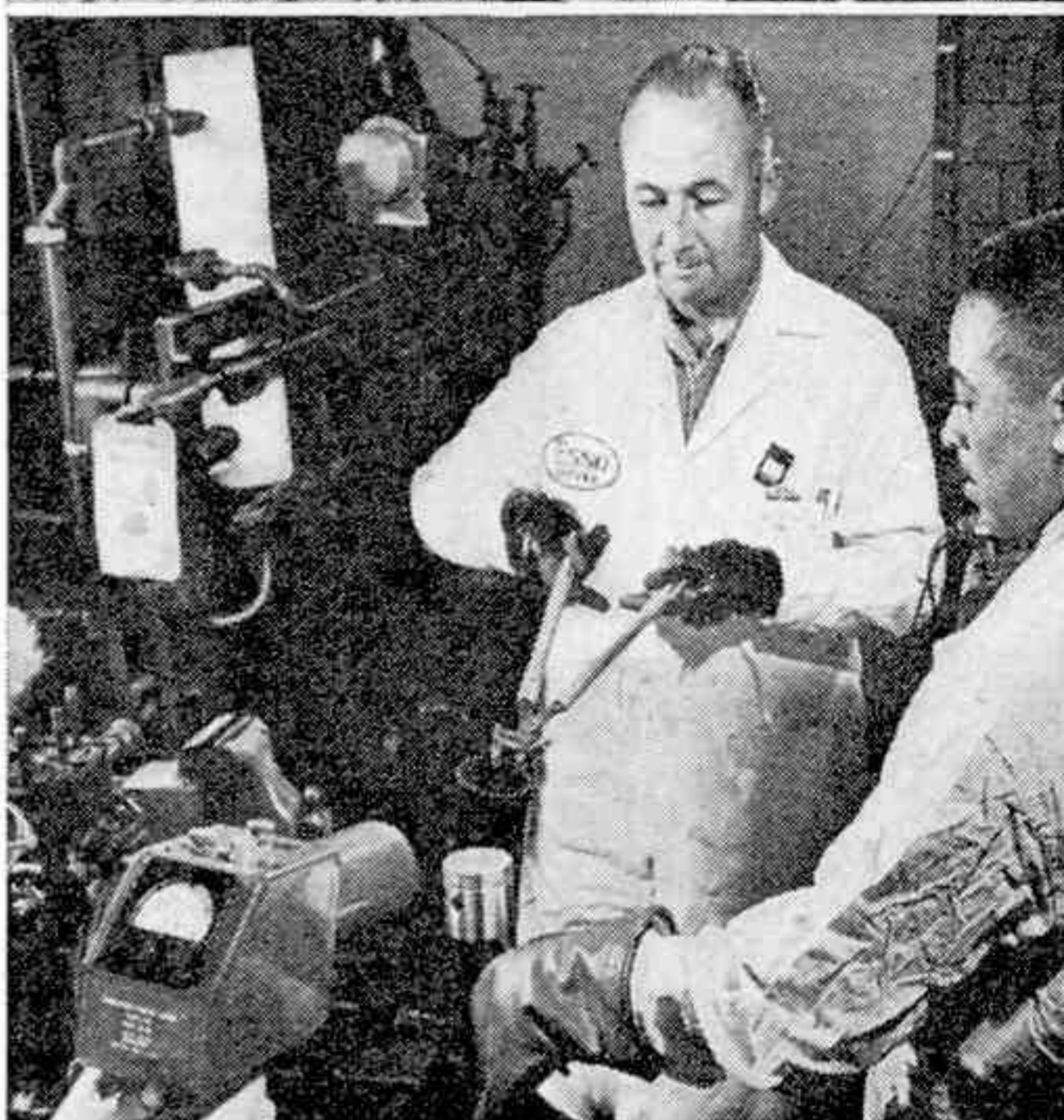
## MÉDECINE

Le cancer doit être une des premières victimes de la radioactivité appliquée à la médecine. On le traite maintenant de plus en plus fréquemment au cobalt radioactif dont le type 60 émet des rayons gamma analogues à ceux dégagés par le radium, mais beaucoup plus intenses (une quantité équivalente de radioactivité coûte ainsi 1 000 fois moins cher !). Les appareils au cobalt radioactif permettent de concentrer un étroit faisceau sur les malades et remplacent des machines à rayons X trois fois plus chères. Notre photo : un radiologue entreprend un traitement au cobalt 60.



## INDUSTRIE

Les usines américaines font maintenant appel aux matières radioactives pour améliorer qualité des lubrifiants et rendement des moteurs. Par exemple, des segments de piston rendus radioactifs sont montés sur des moteurs que l'on fait fonctionner un certain temps. L'usure des pistons en détache des particules radioactives qui tombent dans le lubrifiant et, en mesurant périodiquement la radioactivité de celui-ci, on peut calculer l'usure du métal et évaluer la réaction du lubrifiant à la friction. Notre photo : deux techniciens montent un segment radioactif sur un piston.



## AGRICULTURE

Au laboratoire de Brookhaven les experts agricoles cherchent à créer de nouvelles espèces végétales contenant plus d'éléments nutritifs. Ils arrivent à gagner des années en exposant les cultures aux rayons radioactifs, car, sous l'effet des radiations, les mutations d'espèces s'effectuent plus rapidement. Notre photo représente une nouvelle variété de maïs géant, résultat d'un croisement entre deux espèces, qui atteint la taille d'un homme et produit beaucoup plus de grains. Les produits radioactifs interviennent par ailleurs de plus en plus souvent en indice d'élevage.



# JUL



# CHRISTMAS

L'avion ou l'hélicoptère sont maintenant couramment utilisés par le Père Noël et permettent au sympathique vieillard de remplir, en ménageant ses forces, une tournée dont l'importance croît sans cesse. Il arrive ici en Dakota à l'aéroport de Londres pour la plus grande joie des enfants du personnel de l'aéronautique britannique.



La coutume du sapin dressé en pleine rue a gagné aujourd'hui de nombreux pays. Aux États-Unis, ces arbres sont gigantesques, tel celui-ci dont les 30 mètres défient un gratte-ciel.

## ÉTATS-UNIS

Les scènes de chœurs dans la rue sont très caractéristiques du Noël anglais. Des centaines de jeunes chantent aussi, émouvant pèlerinage, sur des ruines de la dernière guerre mondiale.

Les villages de chez nous célèbrent souvent Noël de curieuse façon. Aux Baux, près d'Avignon, un agneau est traditionnellement offert à l'Enfant Jésus au cours de la messe de minuit.



## ANGLETERRE



## FRANCE

« Les agents sont de braves gens » à Vienne, comme à Paris, et l'on voit un Autrichien ajouter son offrande aux nombreuses autres déjà reçues, le jour de Noël, par un responsable de la circulation demeuré à son travail. Dans toute l'Autriche les arbres de Noël merveilleusement décorés sont très nombreux dans les rues.

## AUTRICHE



NAVIDADES — WEIHNACHTEN

# NOËL

aux  
quatre  
coins  
du  
monde

Noël est là ! Cette grande fête célébrée partout de par le monde — nos photos vous montrent ses rites souvent attachants ou curieux — est demeurée le grand moment de l'intimité et de la joie familiales. C'est la fête des cadeaux et des vœux, mais ce doit être aussi celle de la générosité. Amis, ne l'oubliez pas!



SUÈDE



BELGIQUE



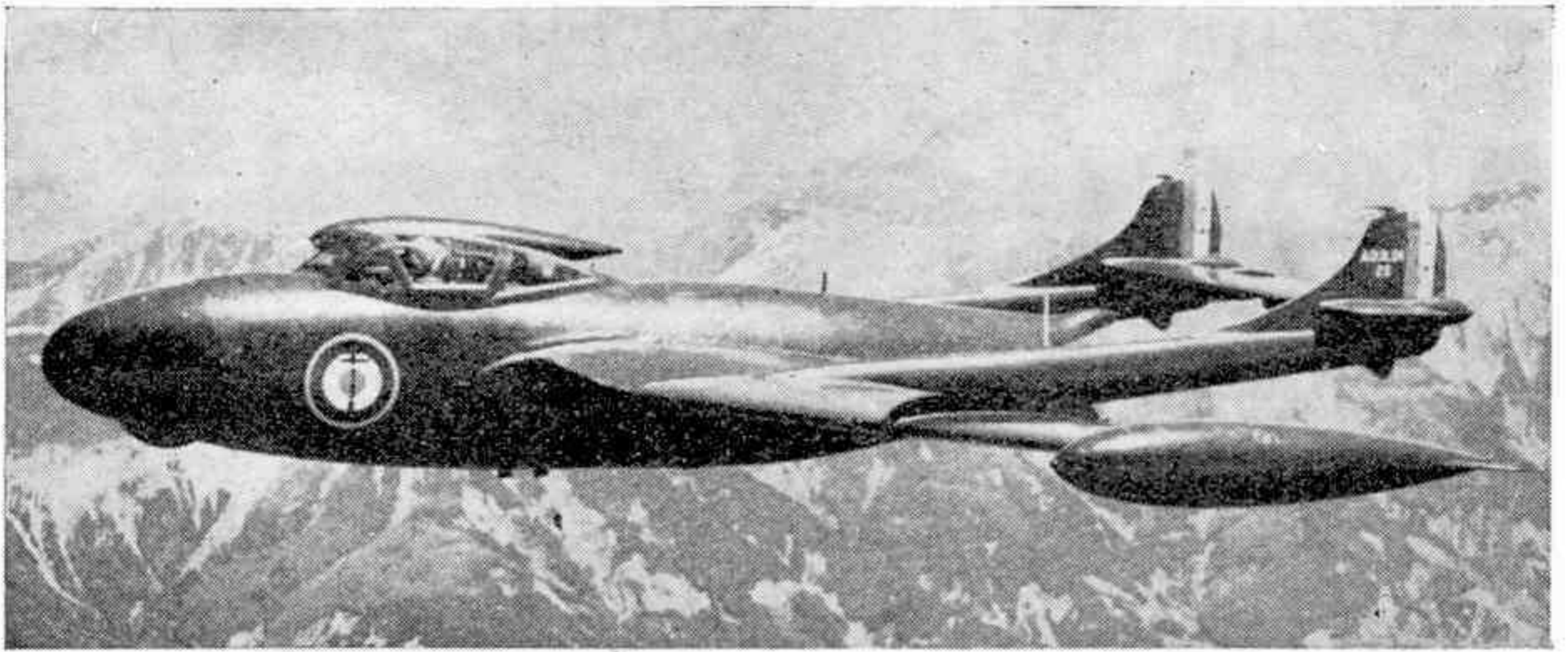
CANADA

Des animaux en paille sont les objets les plus typiques des arbres de Noël suédois. On voit ici d'habiles ouvrières préparer un amusant cheval qui sera, avec des milliers d'autres, vendu au coin des rues enneigées tous les jours de la fin Décembre.

Les fêtes de Noël sont l'occasion, en Belgique, de nombreuses et joyeuses manifestations familiales, aussi bien qu'offi-

cielles, et les rues, artistiquement illuminées et décorées, apportent toujours une note de gaieté, telle cette rue bruxelloise.

La tradition veut, au Canada, qu'une couronne de branches d'arbre, surtout de sapin, soit disposée à l'entrée de chaque demeure, même s'il s'agit des modestes maisons des bûcherons du grand Nord. Le Père Noël ne craint pas le froid !



## LES AVIONS DE NOTRE CIEL L'AQUILON

L'« Aquilon » est une version française améliorée de l'avion anglais de Havilland « Sea Venom », version actuellement en construction dans les ateliers de Marignane de la S. N. C. A. S. E.

Comme le fameux « Vampire », c'est un avion qui appartient à la famille des bi-poutres : il présente une coque centrale, habitacle à air conditionné et logement du réacteur, et deux légères poutres de queue, encastrées au bord de fuite de l'aile, réunies entre elles par l'empennage horizontal et supportant chacune un empennage vertical.

C'est un *chasseur de nuit biplace* spécialement commandé par l'Aéronavale. Pour pouvoir être aussi embarqué sur porte-avion, il est doté de crocs de catapultage, d'une crosse d'appontage et d'une voilure déployable.

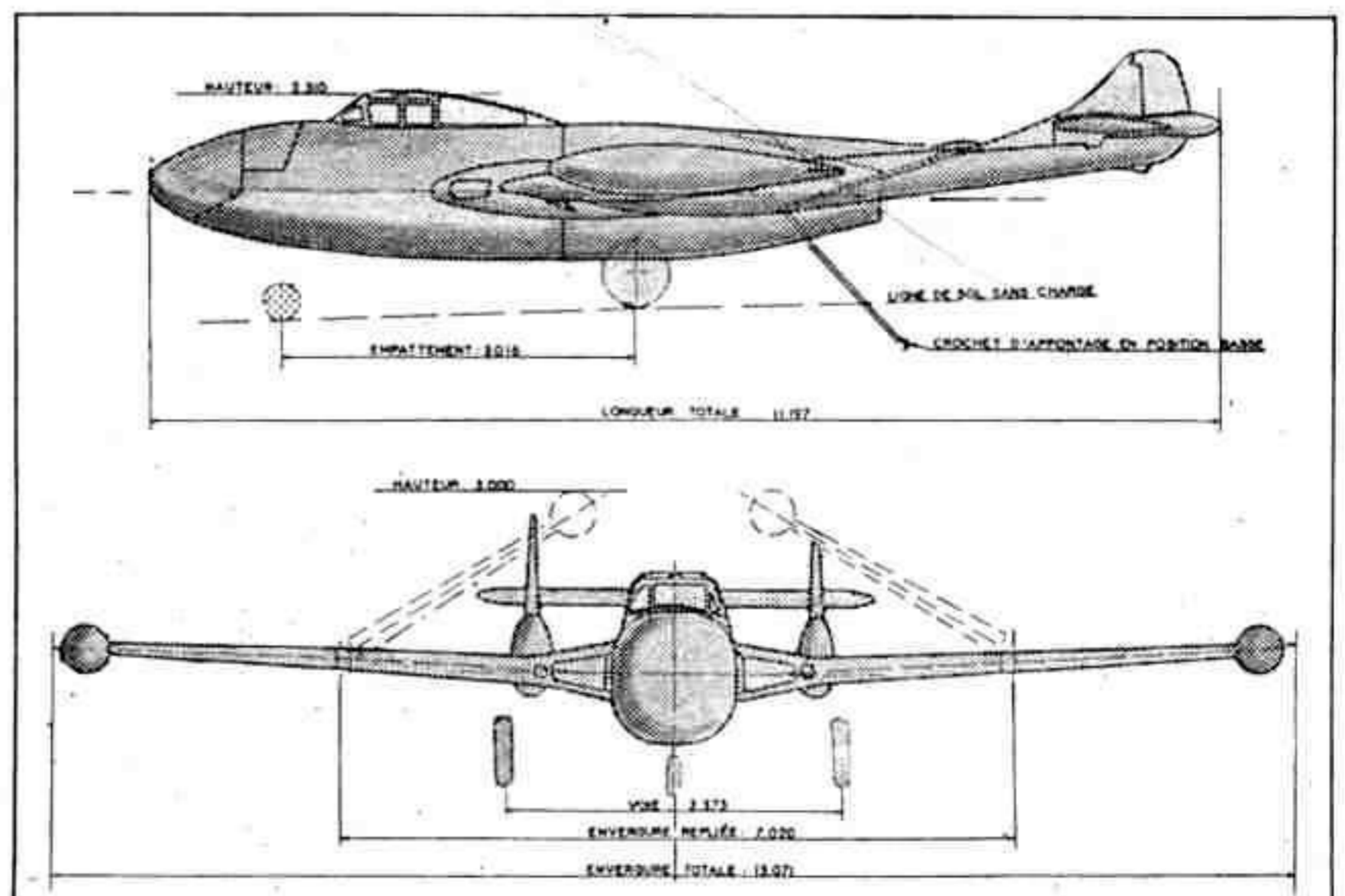
Un turbo-réacteur Ghost de 2.200 kilogrammes de poussée (deux prises d'air latérales au bord d'attaque de l'emplanture de l'aile) lui permet d'atteindre aisément l'altitude de 12.000 mètres et une vitesse de plus de 900 kilomètres-heure. Il est équipé d'un radar de recherche et de poursuite et armé normalement de 4 canons de 20 millimètres, il peut aussi emporter 8 roquettes air-air ou air-sol.

Entre autres améliorations par rapport au « Sea Venom », on peut noter le remplacement des sièges fixes par des sièges éjectables et de la verrière articulée à l'arrière (donc dressée à position d'ouverture) par une verrière coulissante, ce qui permet l'appontage verrière ouverte donc augmente la sécurité de l'équipage.

La série en cours est de 75 appareils. Les premiers avions livrés sont déjà en service basés à terre. Les autres seront ceux du *Clemenceau*, notre futur grand porte-avions moderne.

### CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

Envergure avec réservoirs d'extrémité d'aile : 13.071 m. — Envergure ailes repliées : 7.020 m. — Longueur totale : 11.137 m. — Hauteur au sol : 2.310 m. — Hauteur aile repliée : 3 m. — Propulseur : un turbo-réacteur de Havilland Ghost de 2.200 kg de poussée. — Capacité totale des réservoirs (fuselages, ailes extérieures) : 2.100 l. — Plafond : plus de 15.000 m. — Vitesse en palier : plus de 900 km-h.

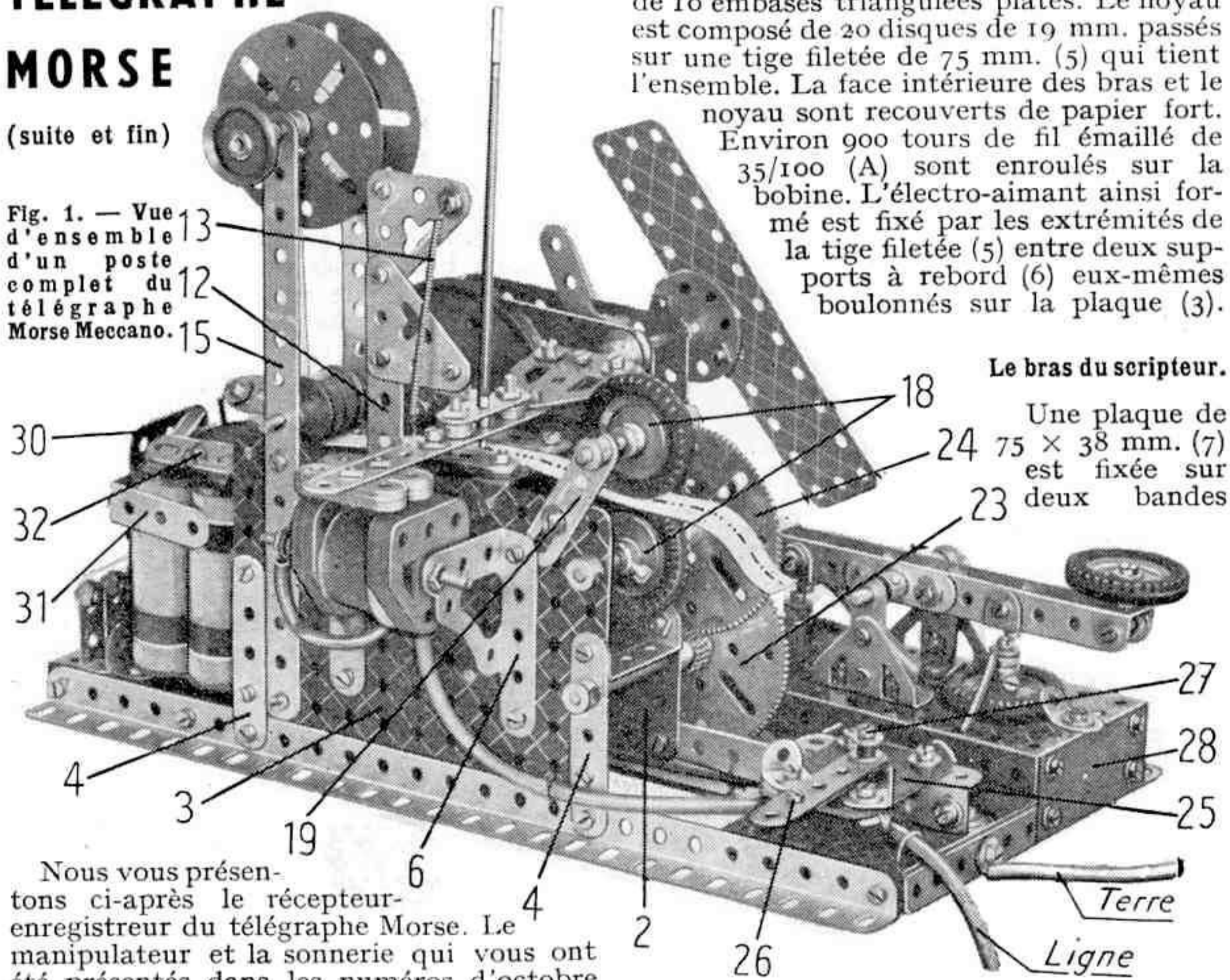


TÉLÉGRAPHE

MORSE

(suite et fin)

Fig. 1. — Vue d'ensemble d'un poste complet du télégraphe Morse Meccano.



Nous vous présentons ci-après le récepteur-enregistreur du télégraphe Morse. Le manipulateur et la sonnerie qui vous ont été présentés dans les numéros d'octobre et de novembre de *Meccano Magazine* viendront le compléter et vous aurez ainsi un poste complet. Qu'un de vos amis construise exactement le même et il vous sera possible d'échanger des messages, dont l'expédition, la réception, la lecture seront autant de sources d'amusement.

RÉCEPTEUR-ENREGISTREUR

Le châssis.

La base du modèle est formée de deux cornières de 25 trous réunies par deux plaques à rebords de 14 x 6 cm. Une troisième cornière de 25 trous (1) est boulonnée sur les deux plaques à rebords.

Une plaque de 14 x 9 cm. (2) est fixée sur la cornière (1) et une plaque semblable (3) est boulonnée au-dessus d'une des cornières de la base par deux bandes de 5 trous (4). Les plaques (2) et (3) sont réunies par des bandes cou-dées de 38 x 12 mm.

L'électro-aimant.

A quelques détails près, l'électro-aimant du récepteur est semblable à

celui de la sonnerie. Chaque bras est formé de 10 embases triangulées plates. Le noyau est composé de 20 disques de 19 mm. passés sur une tige filetée de 75 mm. (5) qui tient l'ensemble. La face intérieure des bras et le noyau sont recouverts de papier fort. Environ 900 tours de fil émaillé de 35/100 (A) sont enroulés sur la bobine. L'électro-aimant ainsi formé est fixé par les extrémités de la tige filetée (5) entre deux supports à rebord (6) eux-mêmes boulonnés sur la plaque (3).

Le bras du scripteur.

Une plaque de 75 x 38 mm. (7) est fixée sur deux bandes

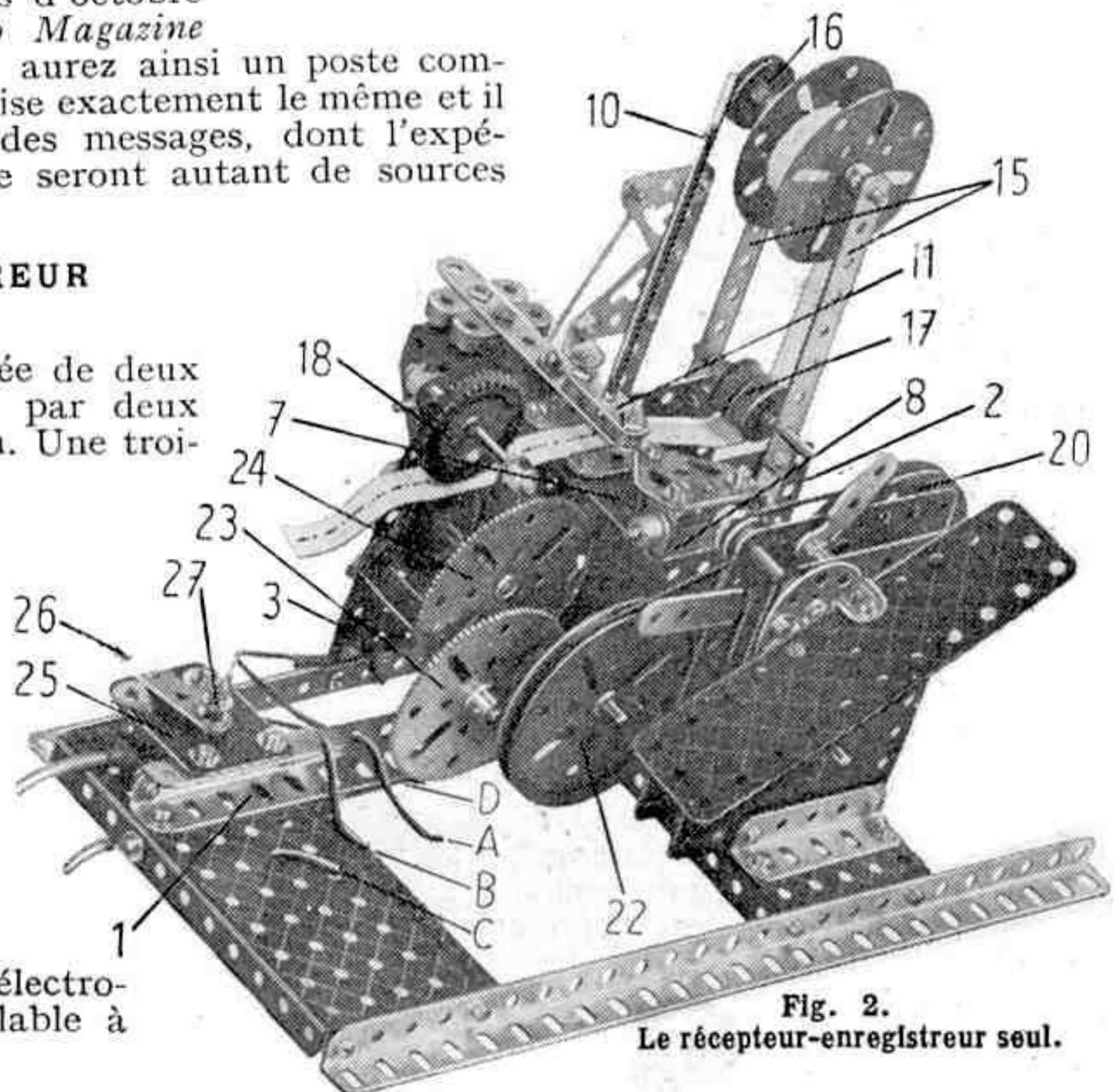


Fig. 2. Le récepteur-enregistreur seul.

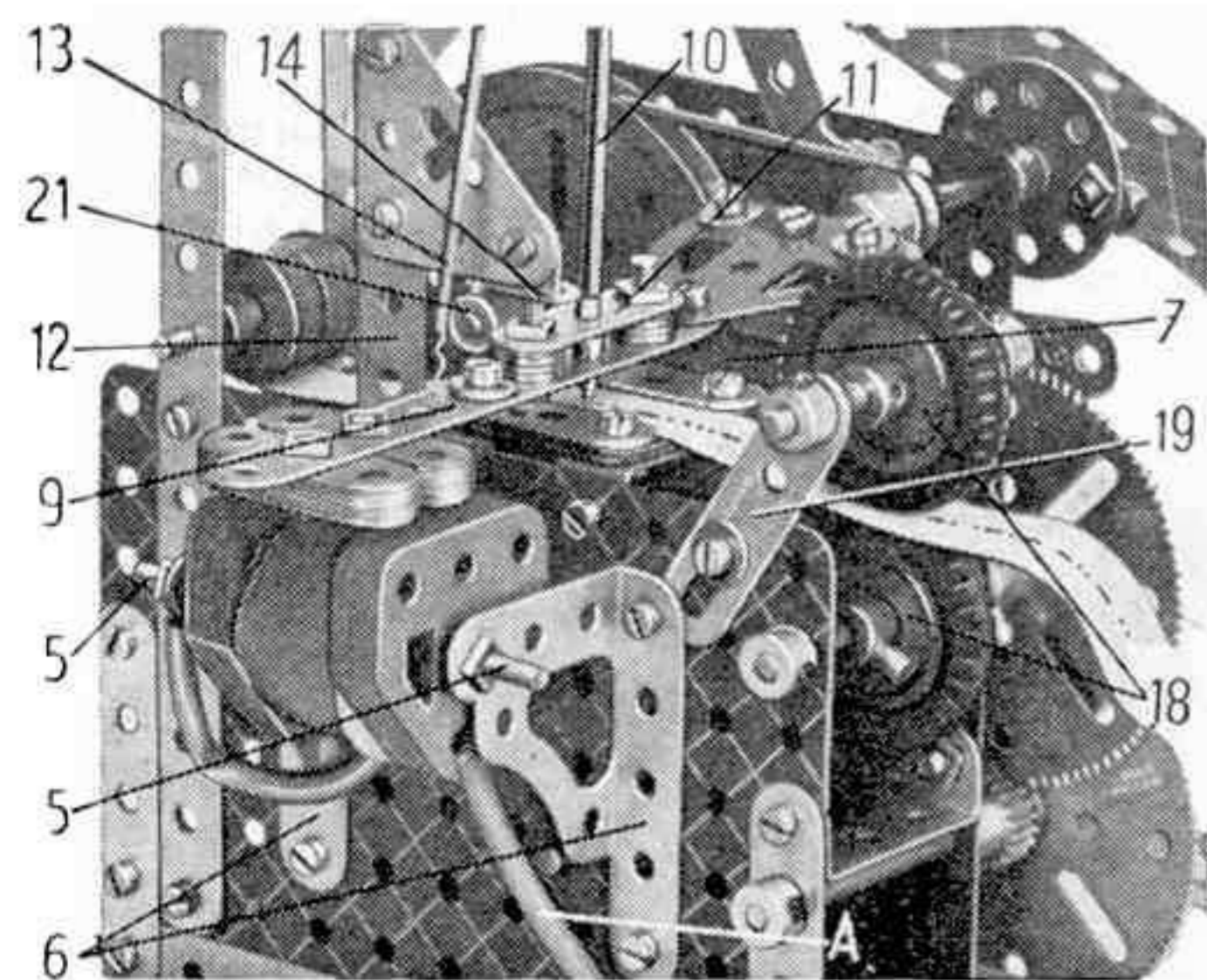


Fig. 3. — Détail de l'électro-almant et du stylo.

coudées de  $38 \times 12$  mm. boulonnées entre les plaques (2) et (3). Cette plaque porte à l'arrière une bande coudée de  $38 \times 12$  mm. (8) dont les rebords sont dirigés vers le haut.

Le bras qui porte le stylo est une bande de 11 trous (9). Sa masse magnétique est formée par 14 bandes de 3 trous boulonnées en deux groupes égaux à un trou de l'extrémité de la bande (9). L'autre extrémité de la bande (9) est légèrement cambrée et porte une embase triangulée plate ainsi qu'une bande coudée de  $38 \times 12$  mm. Une tringle de 6 cm. articule cette bande coudée sur la bande coudée semblable (8).

Une cartouche de stylo à bille (10) est passée dans un trou de la bande (9) et tenue en place par une bande de trois trous (11). La bande (11) est fixée sur la bande (9) par deux boulons de 12 mm. sur chacun desquels sont passées quatre rondelles.

Une bande de 11 trous (12) est boulonnée verticalement sur la plaque (3). Elle porte deux grands goussets d'assemblage. Un morceau de corde élastique (13) tendu entre la pointe du gousset supérieur et la bande (9) joue le rôle de ressort de rappel. Une équerre (14) boulonnée à la pointe du gousset inférieur forme butée pour un des boulons de 12 mm. fixant la bande (II) sur la bande (9).

#### La bande enregistreuse.

Une bande de 15 trous (15) est fixée sur chaque plaque (2) et (3). Une tringle de 6 cm. passée dans les trous extrêmes des bandes (15) reçoit deux plateaux centraux entre lesquels est enroulée la bande de papier enregistreuse. Une poulie de 25 mm. (16) presse légèrement un ressort de compression contre une des bandes (15) pour éviter le déroulement intempestif de la bande de papier.

Celle-ci passe sur un rouleau (17) formé de deux roues à boudin de 19 mm., sur la plaque (7) où elle est conduite par deux bandes de trois trous (fig. 3) et son extrémité est engagée entre les pneus équipant deux poulies de 25 mm. (18). La poulie (18) inférieure est bloquée sur une tringle de 6 cm. qui tourne dans les plaques (2) et (3). La poulie (18) supérieure est montée sur une tringle de 6 cm. qui passe dans deux bandes glissière de 5 cm. (19). Les bandes (19) sont boulonnées aux plaques (2) et (3) et orientées de façon que les pneus des poulies (18) soient en contact.

Un moteur IA est fixé sur une des plaques à rebord de la base par deux cornières de 5 trous. Son arbre moteur porte une tringle de 6 cm. sur laquelle sont bloquées une poulie de 75 mm. (20) et une de 25 mm. (21). La poulie (20) est reliée par une courroie légère de 25 cm. à une poulie de 12 mm. fixée sur une tringle de 5 cm. montée dans les flasques du moteur. Cette tringle porte une roue barillet sur laquelle deux équerres maintiennent une plaque flexible de  $14 \times 4$  cm. Ce dispositif de « régulateur à air » a pour effet de réduire la vitesse du moteur et d'assurer une marche régulière.

La poulie de 25 mm. (21) entraîne par courroie une poulie de 25 mm. (22) montée sur une tringle de 9 cm. qui tourne dans les plaques (2) et (3). Cette tringle porte également un pignon de 19 dents qui engrène avec une roue de 95 dents (23). La roue (23) est bloquée sur une tringle de 7,5 cm. ainsi qu'un pignon de 19 dents qui entraîne une seconde roue de 95 dents (24). Cette dernière est montée sur la

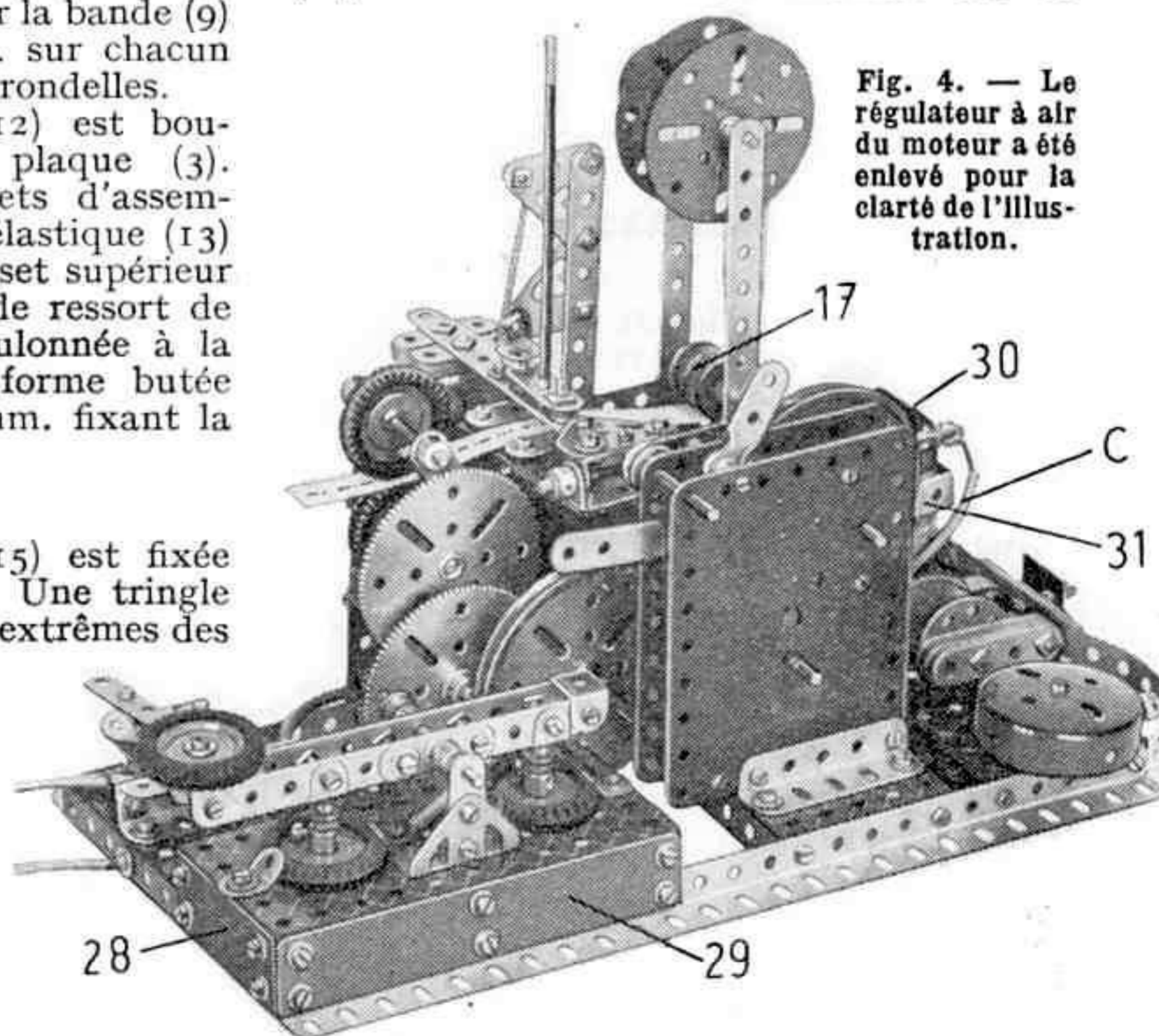


Fig. 4. — Le régulateur à air du moteur a été enlevé pour la clarté de l'illustration.

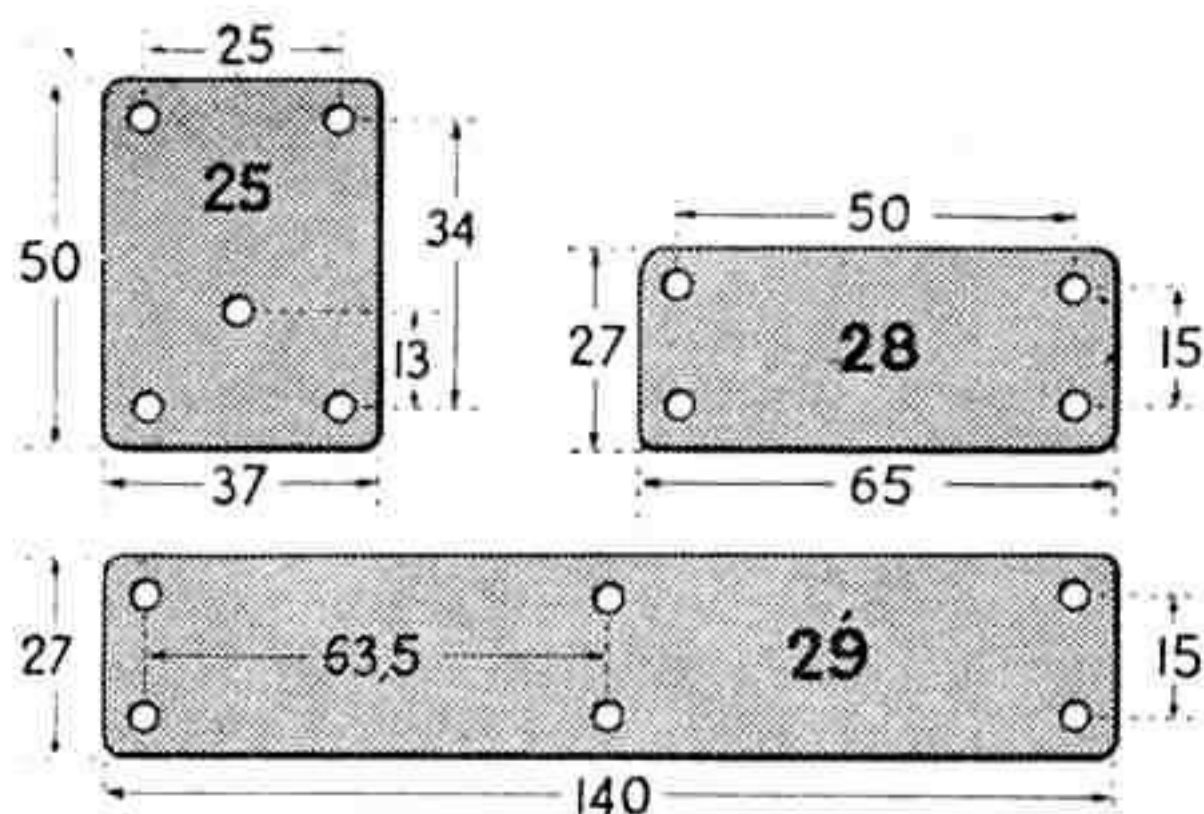


Fig. 5. — Pièces à découper dans du carton fort.

tringle qui porte la poulie (18) inférieure.

#### Le commutateur.

Le commutateur est construit sur une plaque (25) dont la figure 5 donne le dessin. Cette pièce sera découpée dans du carton fort de 2 mm. d'épaisseur et fixée à une cornière de 5 trous boulonnée sur la cornière (1). Deux équerres fixées sur la plaque (25) forment les plots du commutateur. Le bras de celui-ci est une bande de 5 trous sous laquelle un support plat est tenu par un boulon (26). Un boulon de 19 mm. (27) passe successivement dans une

Les deux piles électriques sont tenues à l'arrière de la sonnerie. Une plaque de  $75 \times 38$  mm. (30) est fixée verticalement sur une cornière de 5 trous. La plaque (30) porte une bande coudée de  $60 \times 38$  mm. (31). Les piles sont placées côte à côte, leurs pôles étant opposés, c'est-à-dire la lame longue de l'une du côté de la lame courte de l'autre. Deux de ces lames sont réunies entre elles au moyen de quatre supports plats tenus par le boulon (32). Les deux piles sont alors insérées à force entre les rebords de la bande coudée (31). La lame longue qui reste libre aura préalablement été rabattue et se trouvera coincée entre la pile et la bande coudée.

#### Branchement.

Les fils sont désignés par des lettres. Les extrémités du fil A qui constitue le bobinage de l'électro-aimant du récepteur sont reliées d'une part à une borne du manipulateur et, d'autre part, à la masse du modèle (la masse étant ensuite reliée à la terre ou réunie par un fil à la masse du second poste).

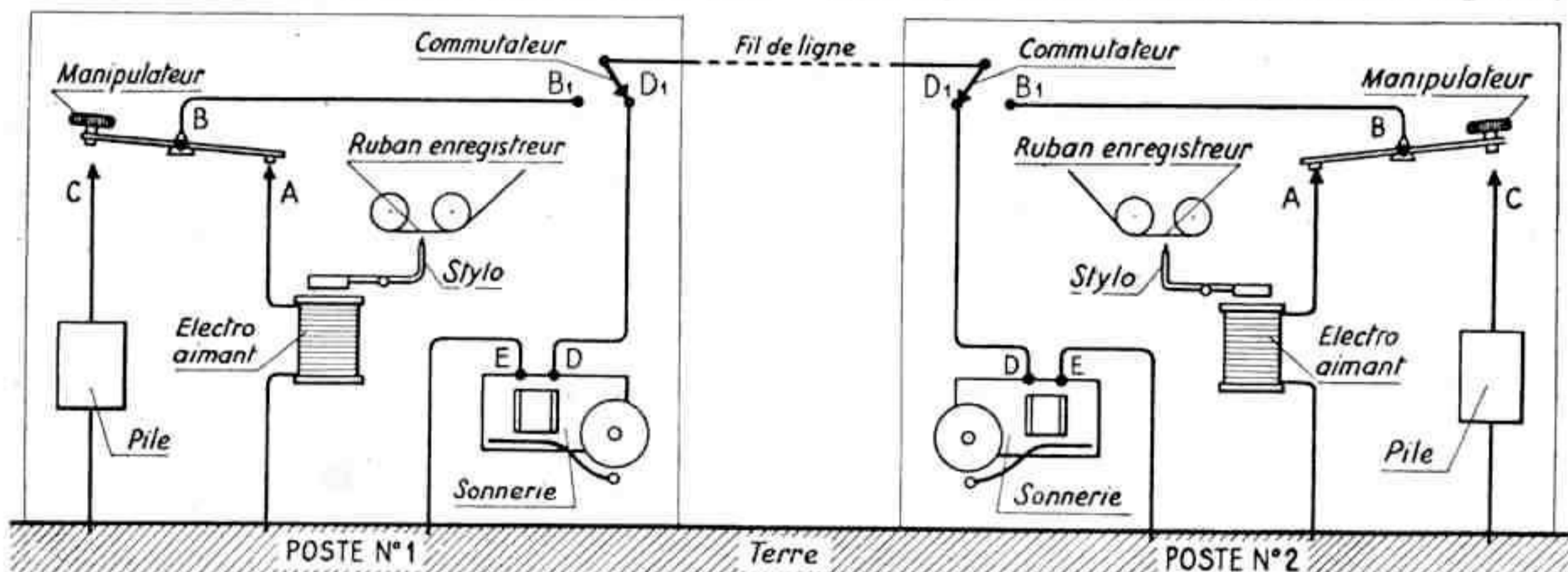


Fig. 6. — Schéma de montage des deux postes du télégraphe Morse.

rondelle, un ressort de compression, une seconde rondelle, la bande de 5 trous, deux rondelles et la plaque (25). Le boulon (27) est muni de contre-écrous placés sous la plaque (25).

#### MONTAGE DE L'ENSEMBLE

La figure 4 montre l'ensemble du télégraphe. Le manipulateur doit être soigneusement isolé du reste du modèle ; il sera fixé à l'aide de deux bandes de carton fort (28) et (29), décrites sur la figure 5. En outre, une feuille de papier ou de carton de  $14,5 \times 7$  cm. sera placée entre la plaque à rebords formant le socle du manipulateur et la base du modèle proprement dit. On peut aussi fixer le manipulateur sur une planchette de bois.

La sonnerie est montée entre les deux cornières de la base, du côté opposé au manipulateur.

Le fil B va de la masse du manipulateur à l'un des plots du commutateur.

Le fil C est branché sur la petite lame des piles qui demeure libre. Il est relié à la seconde borne du manipulateur. La lame longue repliée contre la bande coudée (31) va à la masse.

Le fil D, qui constitue le bobinage de la sonnerie, est relié au second plot du commutateur.

Le fil E va de la sonnerie à la masse.

Un fil de ligne monté sur le boulon (27) réunit les deux commutateurs.

#### FONCTIONNEMENT

La figure 6 donne le schéma de fonctionnement du télégraphe Morse. Les deux postes sont représentés en position d'attente (commutateur au point  $D_1$ ).

Le télégraphiste du poste 1 désire adresser un message au poste 2. Voici quelles seront les manœuvres à effectuer :

(Suite page 48.)

## DÉRAILLEMENTS

le boggie, puis le bissel seront successivement et progressivement ramenés sur les rails. Une seconde grue est souvent nécessaire pour assurer une traction équilibrée en deux points de la locomotive accidentée.

Les voyageurs et surtout le personnel de gare (sujets miniatures de la série Hornby) donnent une vie surprenante à la scène.

Il y a toujours un enseignement à tirer d'un déraillement et l'occasion nous est donnée de vous rappeler quelques conseils pratiques. Trop d'amateurs ne prennent pas assez de

Le réseau que vous avez construit sur les indications de *Meccano Magazine* fonctionne de façon très satisfaisante. Les convois se succèdent, les manœuvres s'opèrent sans heurt, vous contrôlez une petite exploitation qui « tourne rond ».

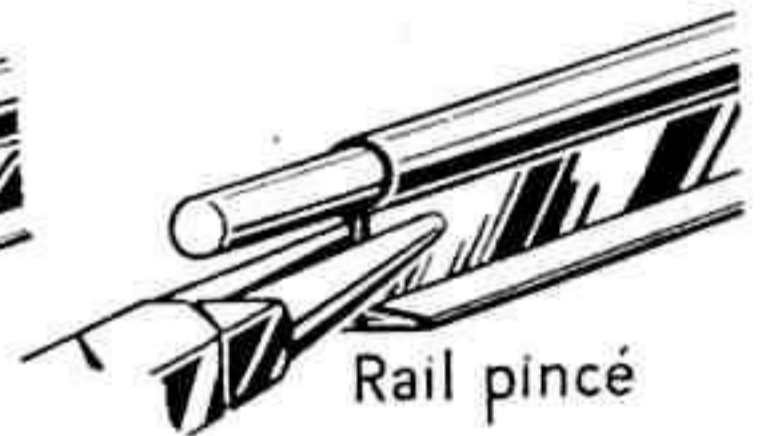
Hélas ! c'est au moment où tout va bien que survient la catastrophe. Au kilomètre X du circuit un train vient de dérailler. La locomotive a quitté la voie, et les wagons, sortis des rails eux aussi, sont plus ou moins couchés sur le ballast. Que s'est-il passé ? S'agit-il d'un attentat (bout de ficelle ou allumette glissés traîtreusement par la petite sœur) ? S'agit-il plus simplement d'une mauvaise jonction des rails (absence de tenons ou de broches d'assemblage) ? C'est ce que diront les techniciens venus immédiatement avec le train de secours. De toute façon, vous voilà devant un bel accident et il va falloir dégager rapidement la voie pour contrarier au minimum les exigences du trafic.

Un convoi spécial venant d'un centre de dépannage est acheminé rapidement sur les lieux avec son personnel spécialisé et son outillage (leviers, grues, vérins). Après avoir constaté les dégâts, dégagé et évacué les voyageurs, les ouvriers vont s'employer à libérer la voie. Par chance, la locomotive n'est pas couchée sur le ballast ; le crochet de la grue fixé, sous l'avant du châssis va soulever la locomotive dont les roues,

précautions pour installer leur circuit. En cas de mauvais fonctionnement, ce n'est pas toujours la locomotive qui est à incriminer, surtout si elle possède boggie et bissel. Ces pièces, obligatoirement très mobiles pour leur inscription dans les courbes sont extrêmement sensibles aux aspérités de la voie. Il est donc essentiel que celle-ci soit parfaitement plane

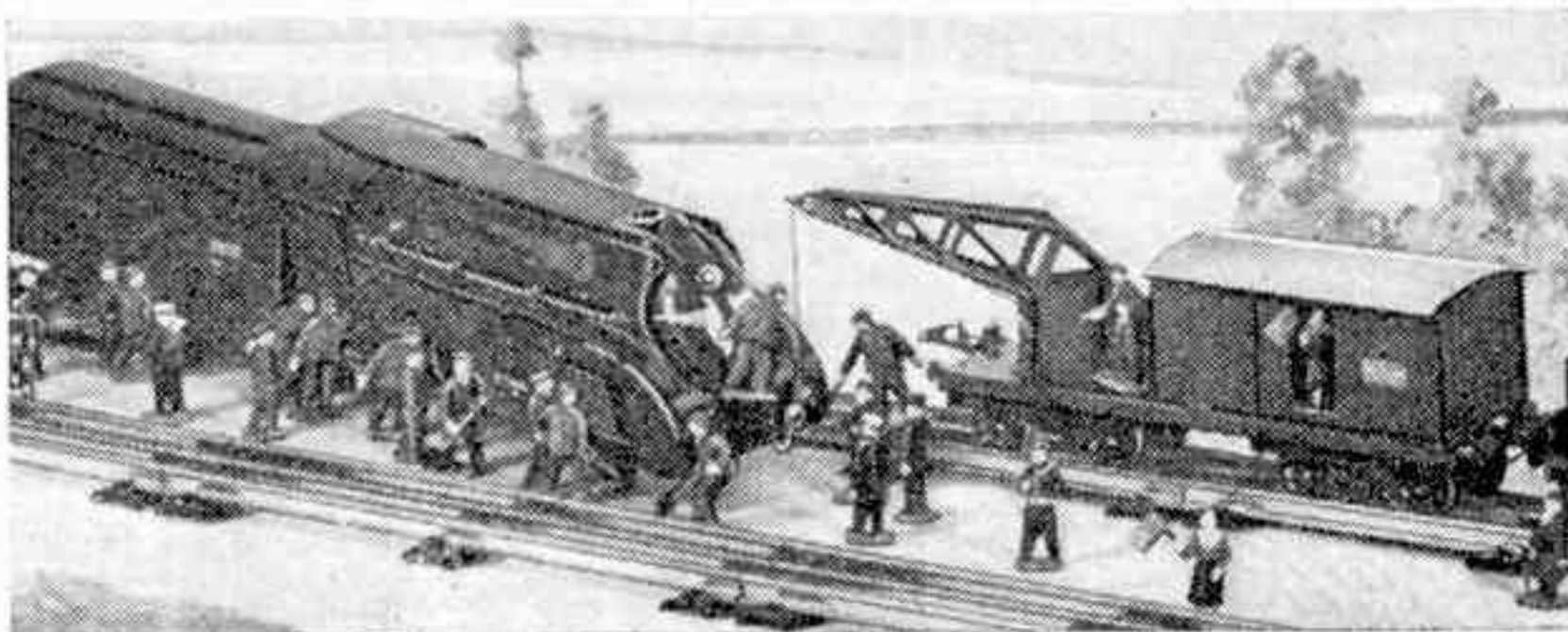


Rail abimé

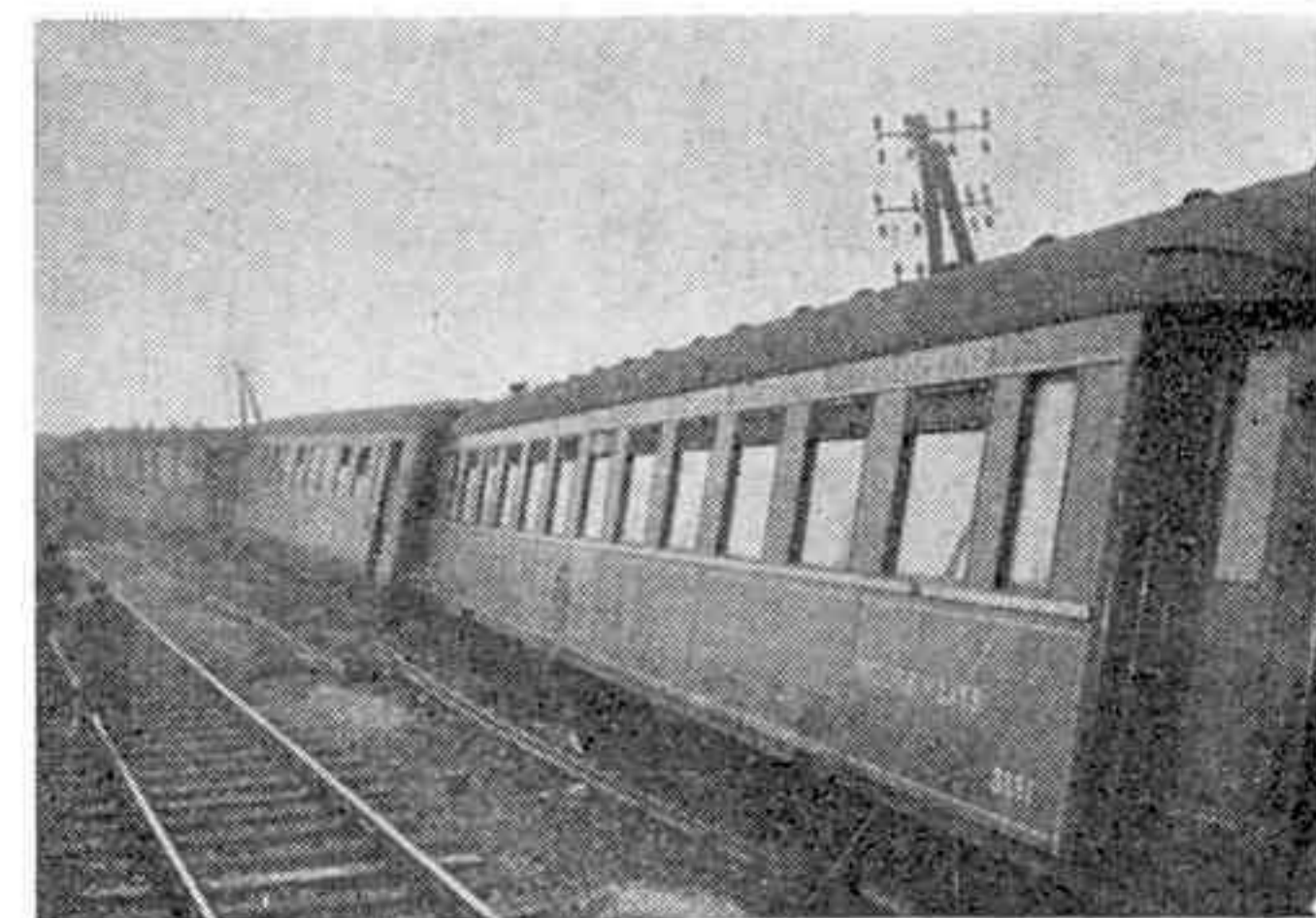
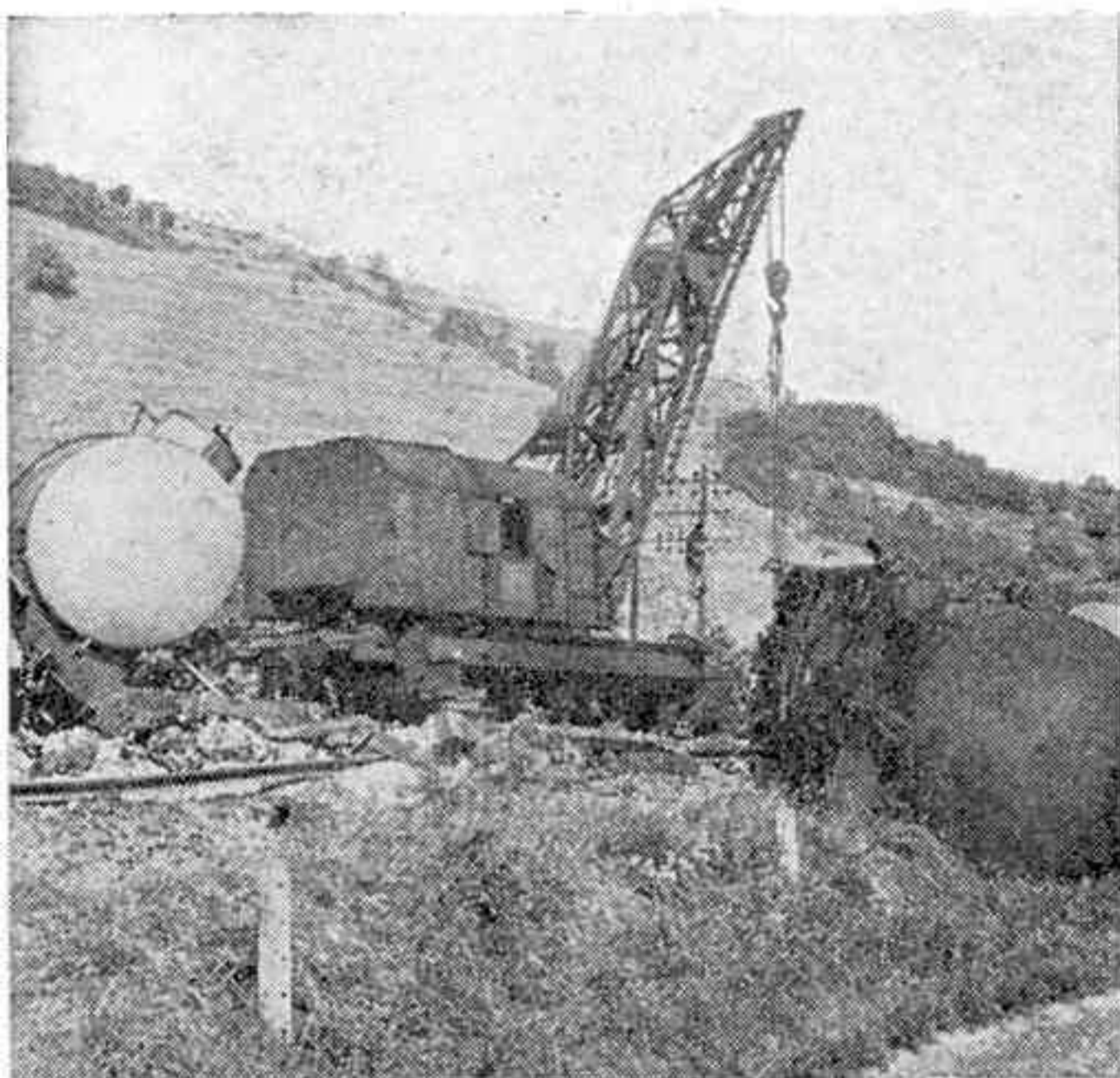
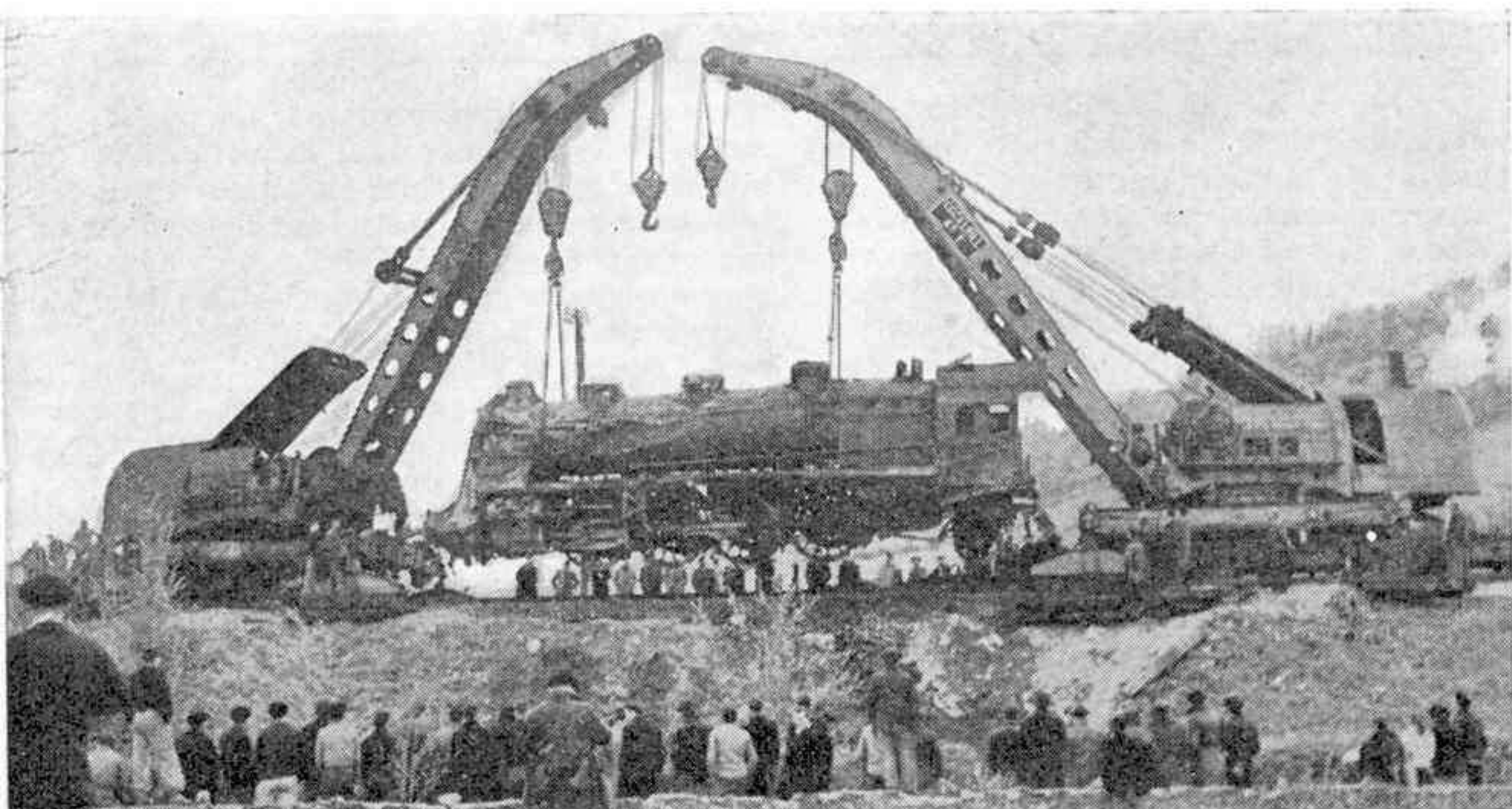


Rail pincé

et continue. Pour cela, emboîtez toujours les rails à fond les uns dans les autres. Vérifiez également l'extrémité des rails qu'un usage répété finit par déformer. Si besoin est, placez un tenon dans le rail ouvert et pincez-le, comme l'indique la figure ci-dessus, pour le remettre en état.







## LES TRAINS DE SECOURS DE LA S. N. C. F.

*La grue de Dijon  
rétablit la circulation  
en trois heures*

— C'est une voiture étrangère du 519.  
Un essieu rompu.

Profitant de sa faible vitesse je venais de sauter de mon train sur la piste parallèle aux voies et mon regard interrogateur avait rencontré celui d'un agent de la S. N. C. F. complaisant.

J'étais trop désireux de connaître les raisons de notre arrêt subit en pleine campagne, à près d'une centaine de kilomètres de Dijon, de savoir pourquoi on nous avait ensuite refoulé lentement jusqu'à une bifurcation où nous étions passé sur la voie de droite.

Nous avons alors repris notre marche en avant et bientôt doublé un train immobilisé :

---

Deux puissantes grues de 85 tonnes n'ont pas été de trop pour relever une locomotive accidentée (en haut) ; une autre grue dégage une voie obstruée par des wagons-citernes (au milieu) ; un déraillement qui n'a fait aucune victime grâce à la robustesse des voitures métalliques en service sur les réseaux (ci-contre).

— Oui, il bloque la voie descendante, poursuit mon interlocuteur. Mais la chance est aujourd'hui avec nous : la voiture n'a même pas déraillé. Les voyageurs ne se sont absolument doutés de rien, car, si la caisse du boggie s'est affaissée, la voiture est restée horizontale grâce à ses crochets de traction.

» C'est un agent qui, au passage du convoi à la dernière gare en direction de Paris, a remarqué des projections anormales de ballast et donné l'alerte. Immédiatement, un feu rouge stoppait le train... et aussi le vôtre qui suivait immédiatement.

— Alors, le ballast ?

— C'est le châssis qui rabotait le sol.

Déjà les opérations de dégagement avaient commencé suivant un plan précis et dont l'efficacité n'allait pas

manquer de me surprendre. La voiture accidentée étant la cinquième du convoi la CC du 519 avait tiré les quatre premières jusqu'à la prochaine bifurcation en direction de Dijon :

— Ce dégagement est nécessaire pour permettre à l'équipe de secours d'accomplir son travail.

— Celui qui est en cours ?

— Non pas ! j'appartiens à l'équipe dite caténaire. N'oubliez pas en effet que la ligne est électrifiée avec des caténaires ! Ils empêcheraient tout simplement de lever la grue. Nous arrivons donc les premiers, en camion, pour procéder à ce que nous appelons leur ripage.

Effectivement le déplacement provisoire de caténaires venait de s'achever.

Mais, tout à coup, des pétards de protection éclatèrent, à quelque deux cents mètres. Ils annonçaient la phase la plus importante du dégagement : le train de secours s'avancait lentement, puis s'immobilisait.

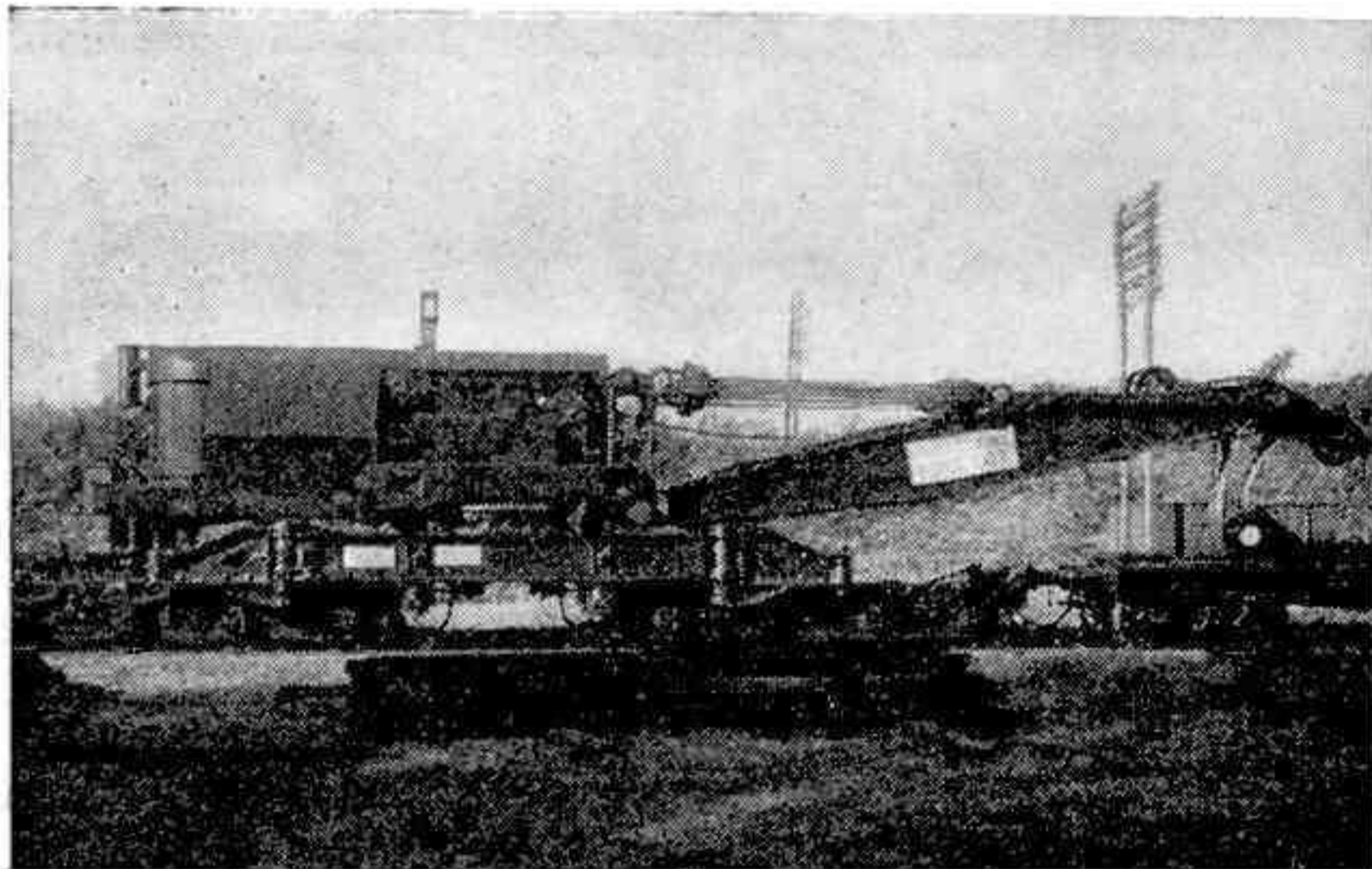
La S. N. C. F. en a plus d'une trentaine à peu près identiques à celui qui allait opérer, tous prêts à partir en pleine nuit moins d'une heure après la demande téléphonique d'intervention. La machine assurant leur traction est attelée, et le charbon et le bois nécessaires à la chaudière de leur grue disposés à quelques centimètres du fourneau !

Ce train, c'est d'abord une puissante grue à vapeur sur wagon spécial, c'est aussi un long wagon plat dit « protège-flèche » parce que la flèche de la grue est en posi-

tion de repos disposée sur lui, un wagon-atelier où l'on trouve tout le matériel de sauvetage nécessaire (des chalumeaux à la bicyclette qui permettra éventuellement de gagner rapidement une gare) et un wagon-personnel, soit un réfectoire et des couchettes pour un sous-chef de dépôt, un chef d'équipe et six agents.

Précisément, le chef d'équipe, sifflet aux lèvres, donnait ses premières instructions en code de points et traits. Cette grue, c'était la 50 tonnes du dépôt de Dijon, qui, roulant environ à 50 kilomètres-heure — ce n'est pas si mal pour un ensemble qui représente plus de 180 tonnes, — avait pu ainsi parvenir en moins de deux heures sur les lieux de l'accident.

Tout se passa avec un ordre parfait.

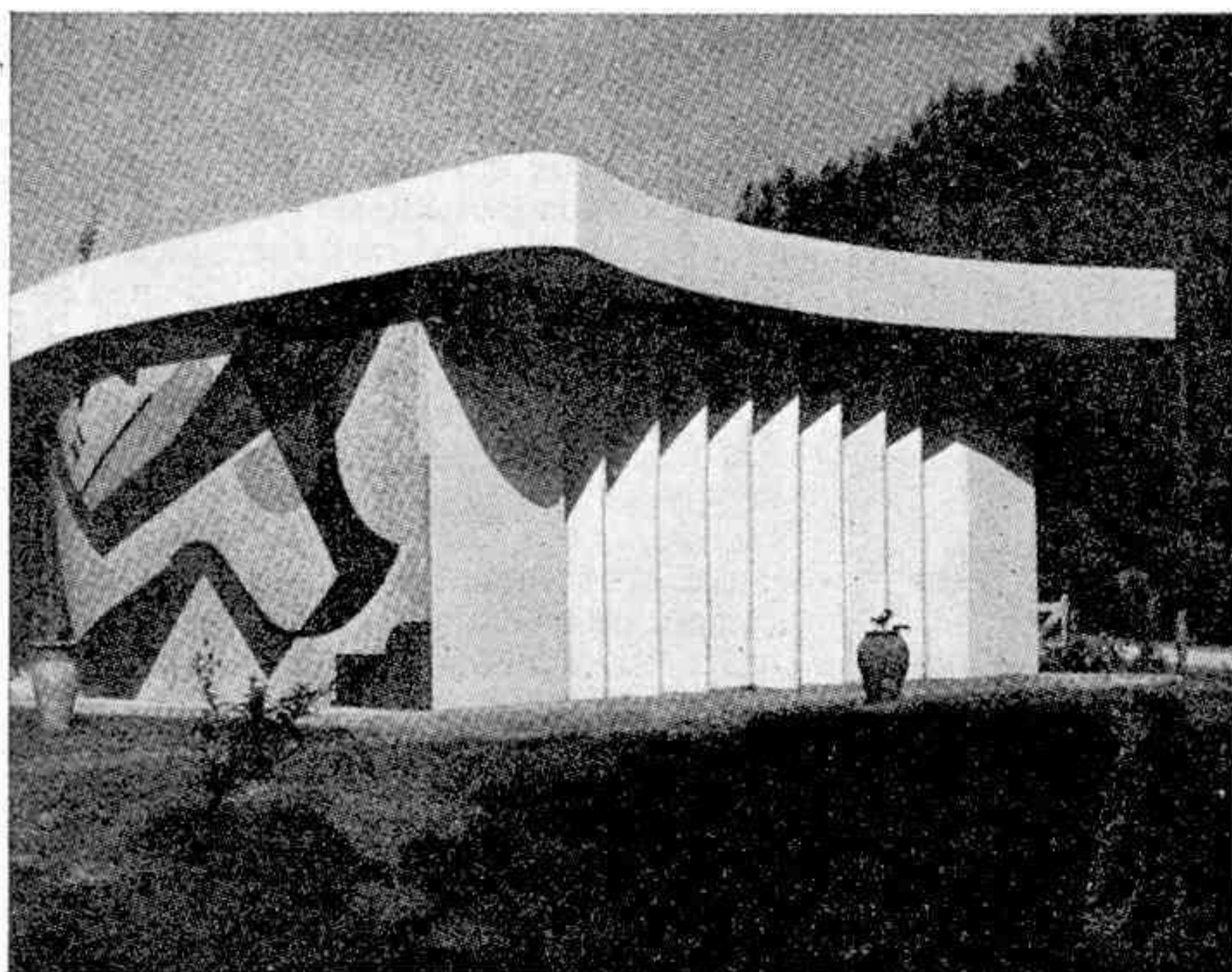


Cette grue, la plus puissante de la S. N. C. F., soulève 130 tonnes. Un lourd contrepoids assure sa stabilité. Elle n'intervient heureusement que très rarement.

D'abord de puissants projecteurs furent mis en batterie, ensuite des jambages horizontaux tirés du châssis même de la grue, jambages qui, calés avec des pièces de bois, allaient, donnant en quelque sorte des « pieds » supplémentaires à l'ensemble, lui communiquer une stabilité latérale plus grande. Aussi le poids est dispersé, ce qui soulage les rails.

Mais grimpons donc dans la cabine de commande de la grue. Derrière l'agent responsable, la chaudière (en dessous de laquelle se trouve un lourd contrepoids) ; de part et d'autre, deux cylindres moteurs et, devant lui, une dizaine de leviers, dont certains sont conjugués avec des pédales pour que l'effort soit moindre.

(Suite page 48.)



## La Maison du XXI<sup>ème</sup> Siècle

VOUS souvenez-vous de l'émotion ressentie par vos parents ce jour-là ? Vous passiez un dimanche merveilleux, sur les bords d'une rivière claire et poissonneuse. Pique-nique, baignade... Mais le soir, des nuages noirs s'amoncelaient à l'horizon. Brutalement, l'orage a éclaté. La pluie crépitait rageuse et violente. C'est alors que votre maman a murmuré, très inquiète :

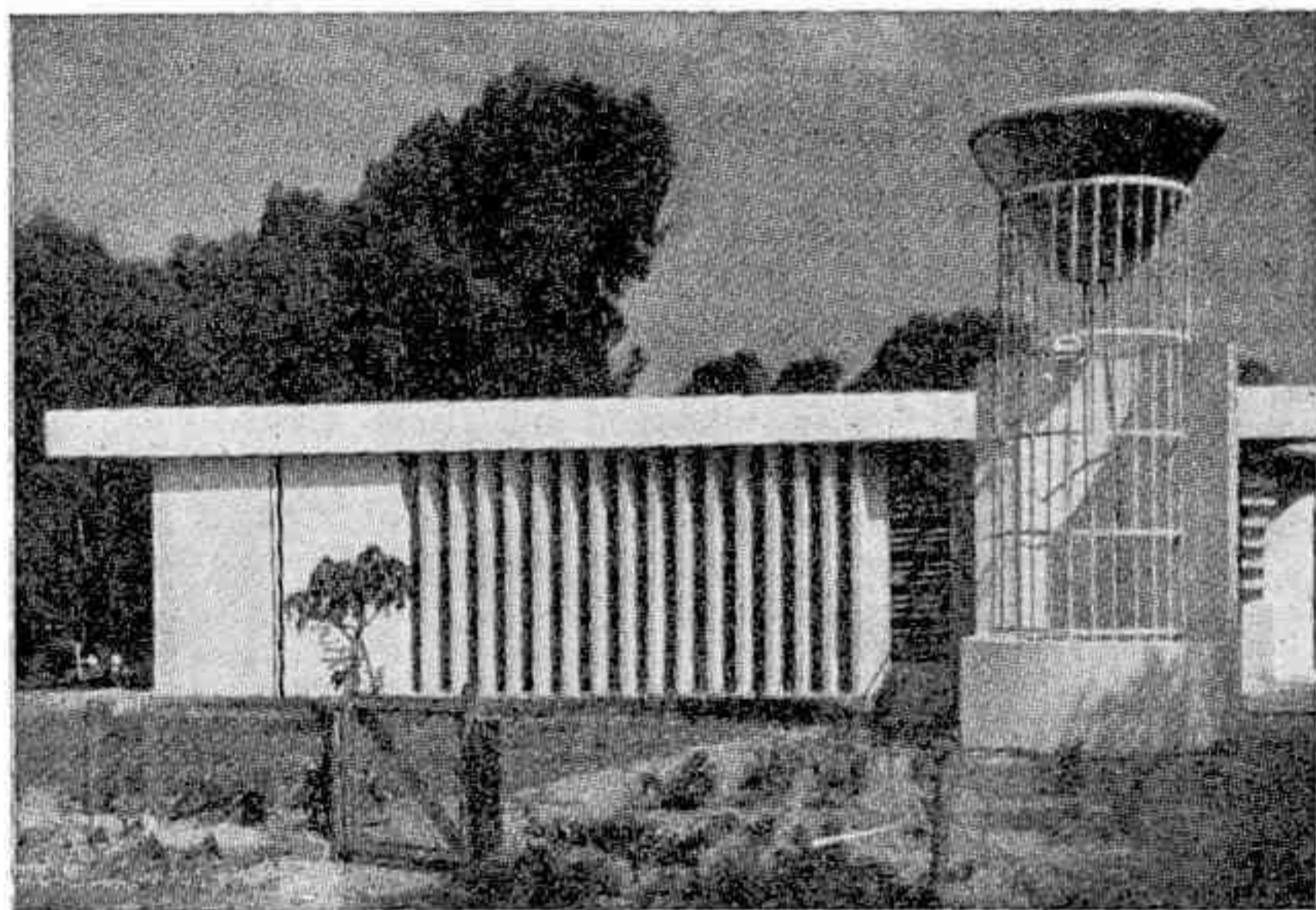
— Seigneur ! Les fenêtres des chambres sont ouvertes !

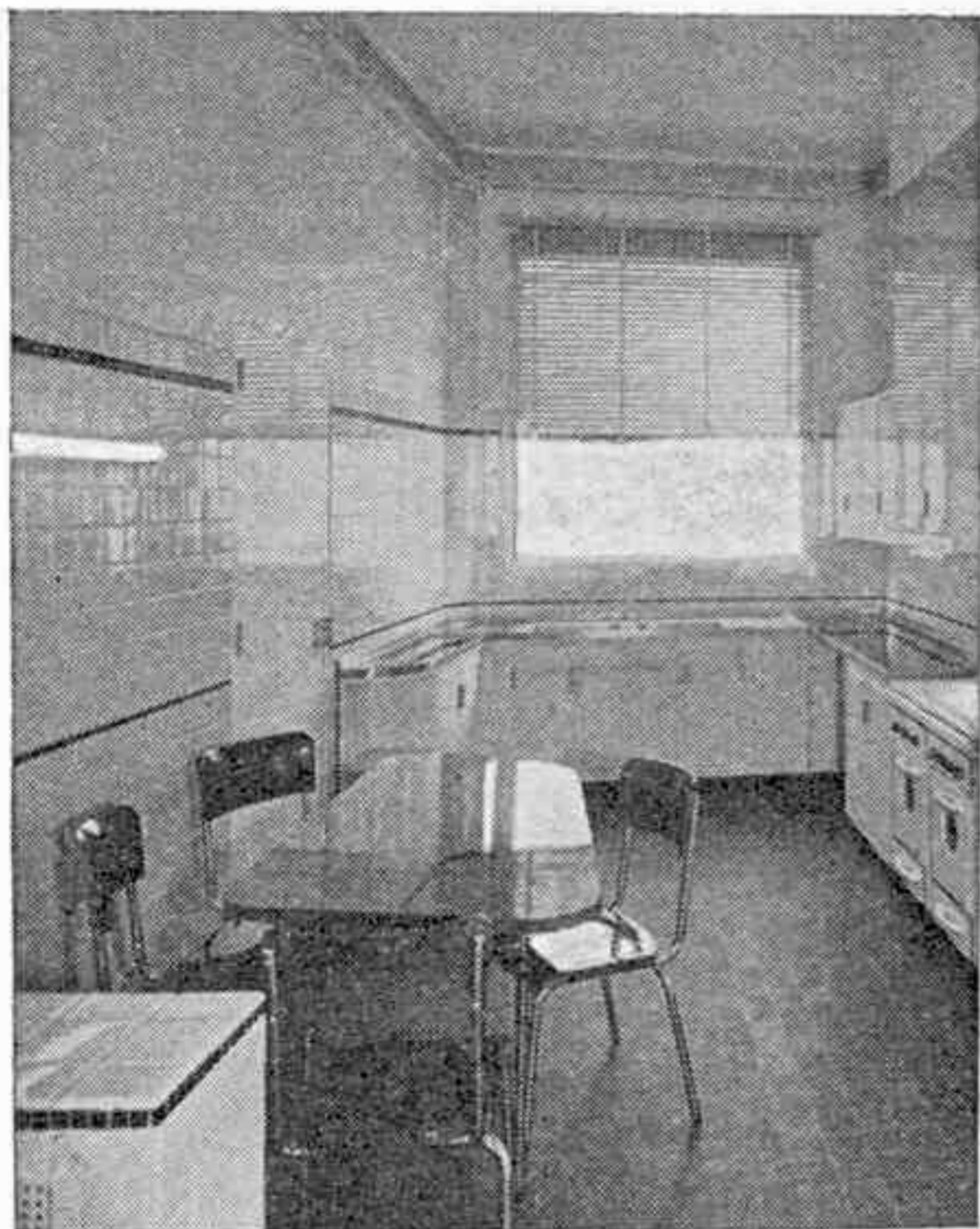
Finies la belle journée de grand air, la douceur des heures de liberté... Vos parents n'avaient plus qu'un désir : rentrer. Rentrer bien vite au logis pour limiter les dégâts ou tenter de les réparer.

Pareille mésaventure ne se produira plus lorsque vous habiterez la « maison de demain », une extraordinaire demeure que vous pourrez quitter sans souci, même si vous n'en fermez pas toutes les fenêtres.

Que le vent souffle, que la température s'abaisse, que la pluie tombe en averses légères ou en brusques rafales, tout sera en ordre à votre retour.

Une maison comme les autres... ou presque, du moins extérieurement. Pourtant une chose surprend dans les deux vues que nous présentons : l'absence de bales. Il s'agit de chambres dont les murs sont faits de panneaux obliques, facilement orientables au gré des habitants.





La cuisine rationnelle est nette comme un laboratoire... Chaque meuble, chaque élément a fait l'objet d'études sérieuses et scientifiques de tous les gestes de la ménagère qui évite ainsi tout effort et perte de temps.

Un « cerveau » logé sur le toit fermera automatiquement les ouvertures en cas d'intempéries. Un cerveau ? Un anémomètre, une girouette, deux gouttières-pluviomètres, un thermomètre bi-métallique agissant chacun sur un circuit électrique — lequel commande les systèmes de fermeture des baies — pallieront votre étourderie ou votre insouciance.

Ensemble, visitons cette « maison de l'avenir » qui, vue de l'extérieur, n'offre aucun caractère extraordinaire. L'inattendu, le sensationnel, c'est à l'intérieur que nous les découvrirons. Ici, c'est la cuisine, nette, laquée, équipée de tous les appareils merveilleux nés des arts ménagers, réfrigérateur, four à infra-rouge, aérateur, etc. Elle est *rationnelle* — c'est-à-dire que tout y est à sa place, aussi exactement que chaque pièce dans un moteur. Sur la cuisinière en bois, les casseroles — comme un quelconque hélicoptère — planent, immobiles, à quelques centimètres de la surface chauffante !

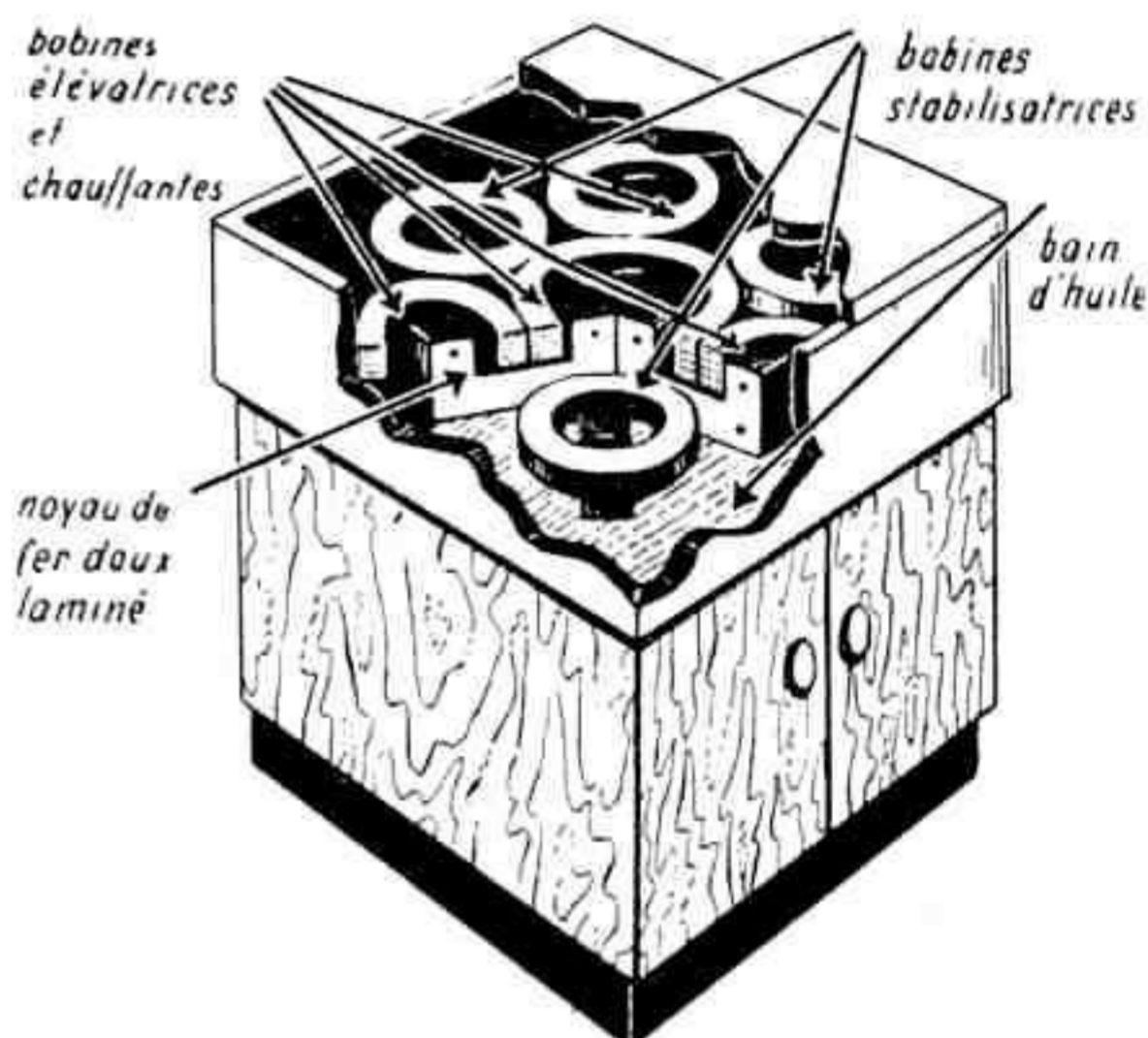
N'y voyez pas de sorcellerie, mais une utilisation pratique du magnétisme. Le « fourneau » classique est remplacé par un coffre gainé de bois dur renfermant un élément électro-magnétique qui chauffe les

casseroles en les maintenant en l'air durant la cuisson des aliments.

Le pain est grillé aux infra-rouges, le linge lavé aux ultra-sons... Sans quitter sa cuisine ou son fauteuil, M<sup>me</sup> Dupont, ménagère modèle (et moderne), surveille les jeux de ses enfants dans le jardin. L'un d'eux bouscule la plus petite. La voix de M<sup>me</sup> Dupont se fait entendre :

— Jean-Pierre, attention ! Aide Martine à se relever... Claude, ne tire pas les oreilles de « Wha-Wha ». Si tu lui fais mal, il te mordra...

Car M<sup>me</sup> Dupont voit tout. Grâce à une camera de télévision braquée sur le jardin et reliée aux divers récepteurs de la maison, elle suit sur les écrans les évolutions de ses trois diabolins. Un micro et un haut-parleur lui permettent de les rappeler à

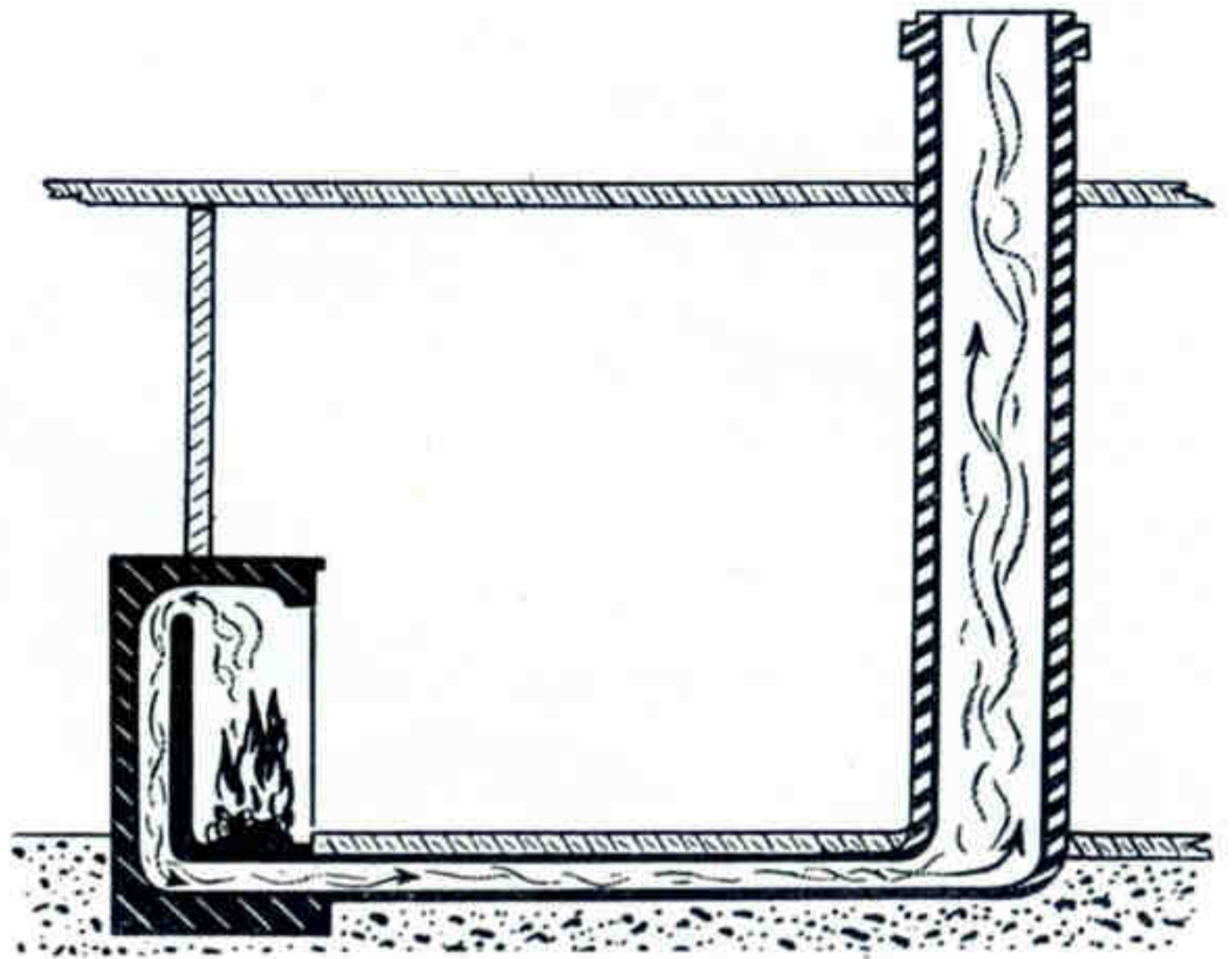


L'étonnante cuisinière de la maison du XXI<sup>e</sup> siècle est un appareil bien différent de l'antique « fourneau » de nos grand-mères. Coffré de bois, c'est un « bloc » élégant... qu'on pourrait par erreur disposer au salon.

l'ordre s'il en est besoin. Lorsqu'elle le désire, la famille peut contempler les émissions normales de la T.V. sur les « écrans de surveillance ».

Entrons dans la salle de séjour. Sans que nous ayons fait un geste, les lampes se sont allumées ! Et, quand le dernier d'entre nous sortira, elles s'éteindront sans que nous ayons touché un commutateur. Ce système d'allumage est basé sur le principe des condensateurs : la présence d'une personne fait varier la capacité d'une plaque située à l'entrée et reliée à un circuit de tubes à vide. Un relais allume alors les lampes. Le même effet déclenche la sonnette lorsque quelqu'un se présente à l'entrée. Avertisseur

Ci-contre : voici la coupe d'une cheminée réalisée selon un principe connu de la Chine antique... Le conduit de fumée part de l'âtre et passe sous le plancher qu'il réchauffe, puis il se raccorde à la cheminée centrale... Plusieurs foyers peuvent être rattachés au conduit central d'évacuation. Ci-dessous : notre croquis représente le système adopté pour la construction des murs extérieurs des chambres. Les panneaux sont placés selon l'axe maximum d'ensoleillement. L'air et la lumière pénétreront dans la pièce en suivant le sens des flèches.



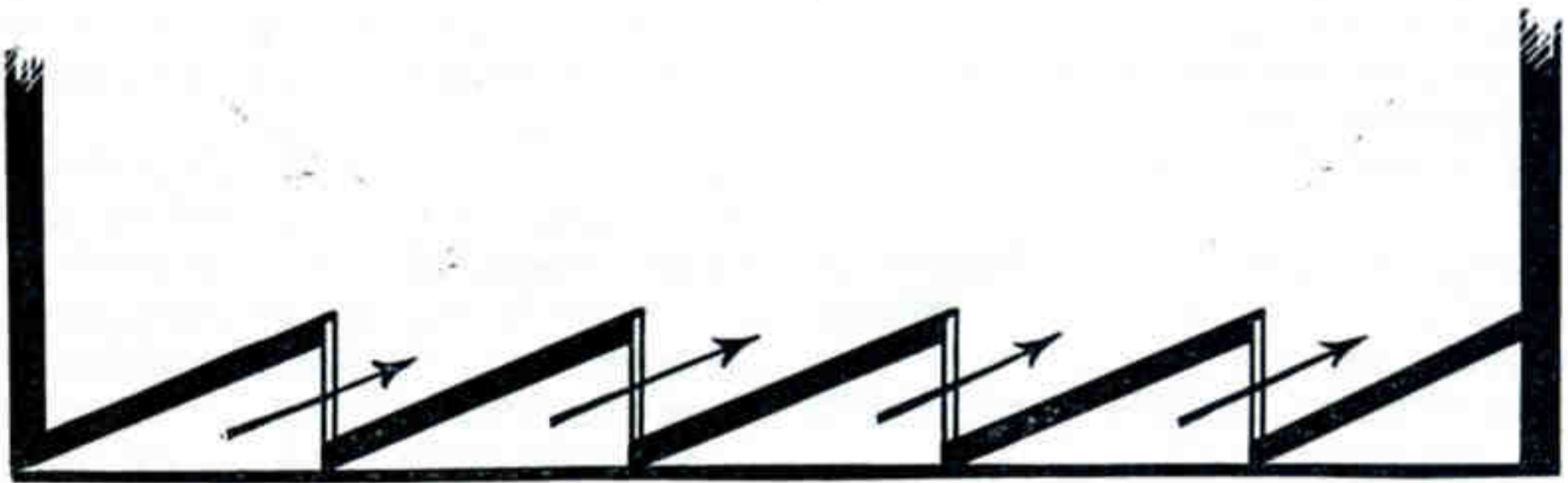
normal, il peut devenir système d'alarme contre les mal-faiteurs.

Avez-vous remarqué les cheminées ? Elles n'ont pas de conduits de fumée. Ici, on a utilisé un très vieux principe chinois : chaque conduit se recourbe au-dessus du foyer, circule dans le plancher qu'il réchauffe et aboutit à la cheminée centrale.

Pour les chambres, on a préféré un chauffage électrique par rayonnement : des résistances chauffantes en chrome-nickel sont dissimulées dans le plancher composé de dalles de béton. Les murs sont constitués de panneaux pleins disposés à la façon des

résister au feu, garnis de matériaux isolants isothermes et isophones, c'est-à-dire *imper-méables* aux variations de la température extérieure comme aux bruits, puis assemblés comme les pièces d'un puzzle.

Confortable, largement aérée, dotée des dernières trouvailles de la technique, la « maison de demain » n'est déjà plus un rêve. Un ingénieur aéronautique américain l'a bâtie pour sa famille. Chez nous, un



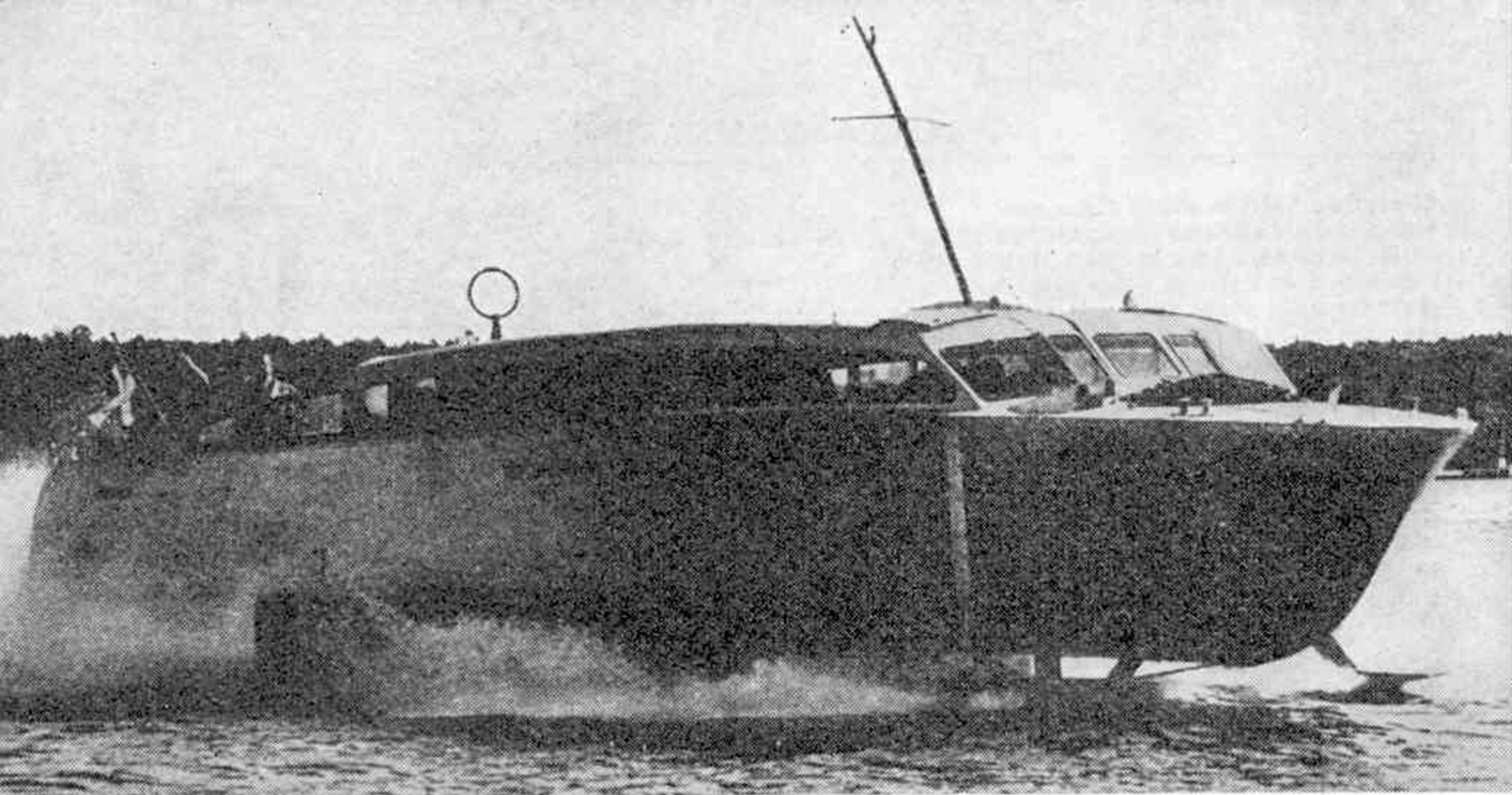
lames des jalousies. Entre deux panneaux, une plaque de verre incassable, et pivotante, donne l'ensoleillement et l'aération maxima.

La « maison de demain » qui comprend trois chambres, deux salles de bain — une pour les parents, une autre pour les enfants — une vaste salle de séjour, une cuisine et une pièce de service où le linge est séché à la lampe infra-rouge, n'est pas une imposante bâtisse de pierre ou de brique... Son squelette est une carcasse métallique. Les murs, qui n'ont aucun poids à supporter sont fabriqués en usine et réalisés en bois aggloméré, ou non, mais toujours traité pour

jeune architecte a tracé les plans, construit la maquette, étudié l'équipement complet d'un modèle presque semblable.

La « maison du XXI<sup>e</sup> siècle », conçue pour la vie moderne et qui fait des robots les bons génies du foyer, sera peut-être celle où vous vous installerez dans quelques années. Grâce aux emprunts des bâtisseurs à toutes les découvertes de la science, vous y vivrez plus à l'aise, avec, pour votre future épouse, la possibilité de surveiller facilement vos espiègles enfants tout en vaquant à ses multiples occupations... Et croyez que, pour cela, votre maman l'enviera !

F. J. RICHARD.



Savez-vous que des recherches se poursuivent actuellement pour faire sortir le navire de sa conception traditionnelle en le faisant naviguer non plus dans l'eau mais légèrement au-dessus, en l'équipant d'ailes pour lui permettre de « planer » ?

Ceci est d'ailleurs une longue histoire qui commence aux alentours de l'année 1928, et qui se confond avec celle du record de vitesse sur eau. Dans ce siècle, dont l'histoire sera faite des secondes gagnées, le domaine nautique ne devait pas en effet échapper à la passion des records.

En 1928, donc, un Américain nommé Gar Wood, mit au point « Miss America VII » un canot automobile équipé de deux moteurs développant au total 1.800 CV et s'adjugea le record du monde de vitesse avec 150 km/h.

Dès lors, de nombreux champions entrèrent en lice et en 25 ans le record fut battu quinze fois.

Simple exploits sportifs sans intérêt pratique, pensez-vous. Qui sait ?...

En 1932, Gar Wood atteignait 200 km/h avec un engin de 6.400 CV...

C'est alors que Campbell relève le défi et bat trois fois le record avec 203, 208, puis 210 km/h en 1939. Pourtant, son canot, équipé d'un moteur Rolls-Royce, sera le dernier canot classique. Une nouvelle théorie va naître. Vous savez qu'une voiture ou un avion doivent lutter contre la résistance de l'air : le problème se pose avec infiniment plus d'importance pour un bateau puisque la densité de l'eau est environ égale à 800 fois celle de l'air.

Cette terrible résistance, qui s'accroît considérablement avec la vitesse, risquait de limiter la vitesse, quelle que soit la

# AUJOURD'HUI DES NAVIRES VOLENT !

forme de la coque. C'est alors que deux ingénieurs américains eurent cette idée, apparemment évidente : pour qu'un bateau ne soit plus freiné par l'eau, il lui suffit d'en sortir...

On construisit donc un bateau — *Le Blue Bird II* — comportant à l'avant et de chaque côté un flotteur plus bas que le fond de la coque. Lancé à pleine vitesse, le bateau, comme les hors-bord que vous avez peut-être vus évoluer déjà, a tendance à sortir de l'eau. On dit qu'il « déjauge ». L'arrière seul repose sur l'eau, et le bateau prend appui à l'avant sur les deux flotteurs latéraux, toute la coque évoluant par conséquent au-dessus de la surface : la coque « trois points » est née.

Avec ce nouveau canot, Campbell atteint 228 kilomètres-heure.

C'est avec un bateau construit sur le même principe — le *Slo-Mo-Shun IV* — que l'Américain Stanley Sayres devait battre Campbell en 1952 en atteignant la vitesse fantastique de 287 kilomètres-heure.

Survint alors un nouveau concurrent : c'était John Cobb, déjà recordman de vitesse en automobile. Il fit construire un bolide fantastique comportant égale-

ment des flotteurs latéraux et un ski à l'avant. La propulsion était assurée par un turbo-réacteur. La vitesse espérée était de 400 kilomètres-heure.

C'est alors que se produisit le drame.

Lancé à pleine vitesse lors de la tentative du record, le *Crusader* fonçait comme un projectile, égratignant à peine la surface de l'eau : le hurlement déchirant du réacteur, la longue gerbe d'écume blanche qui semblait jaillir de son arrière contribuaient à lui donner l'allure terrifiante d'un monstre apocalyptique. Soudain l'engin piqua brusquement du nez et se désintégra

immédiatement en mille débris. John Cobb avait été tué sur le coup.

Que s'était-il passé ?

On ne le sut jamais exactement. Mais il est

probable que le *Crusader* avait rencontré une zone de remous et d'ondulations qui avaient suffi à le déséquilibrer.

Dans le domaine des réalisations pra-

**L'Aquavion au cours d'un récent essai (page de gauche), le *Crusader* bolide fatal à John Cobb (ci-contre) et un très original petit bateau à « ailes » qui fait la jole nautique de deux sportifs américains (ci-dessous).**

tiques, l'idée de faire sortir le bateau de son élément a fait son chemin et de nombreuses expériences ont été tentées en Allemagne et aux États-Unis depuis la dernière guerre.

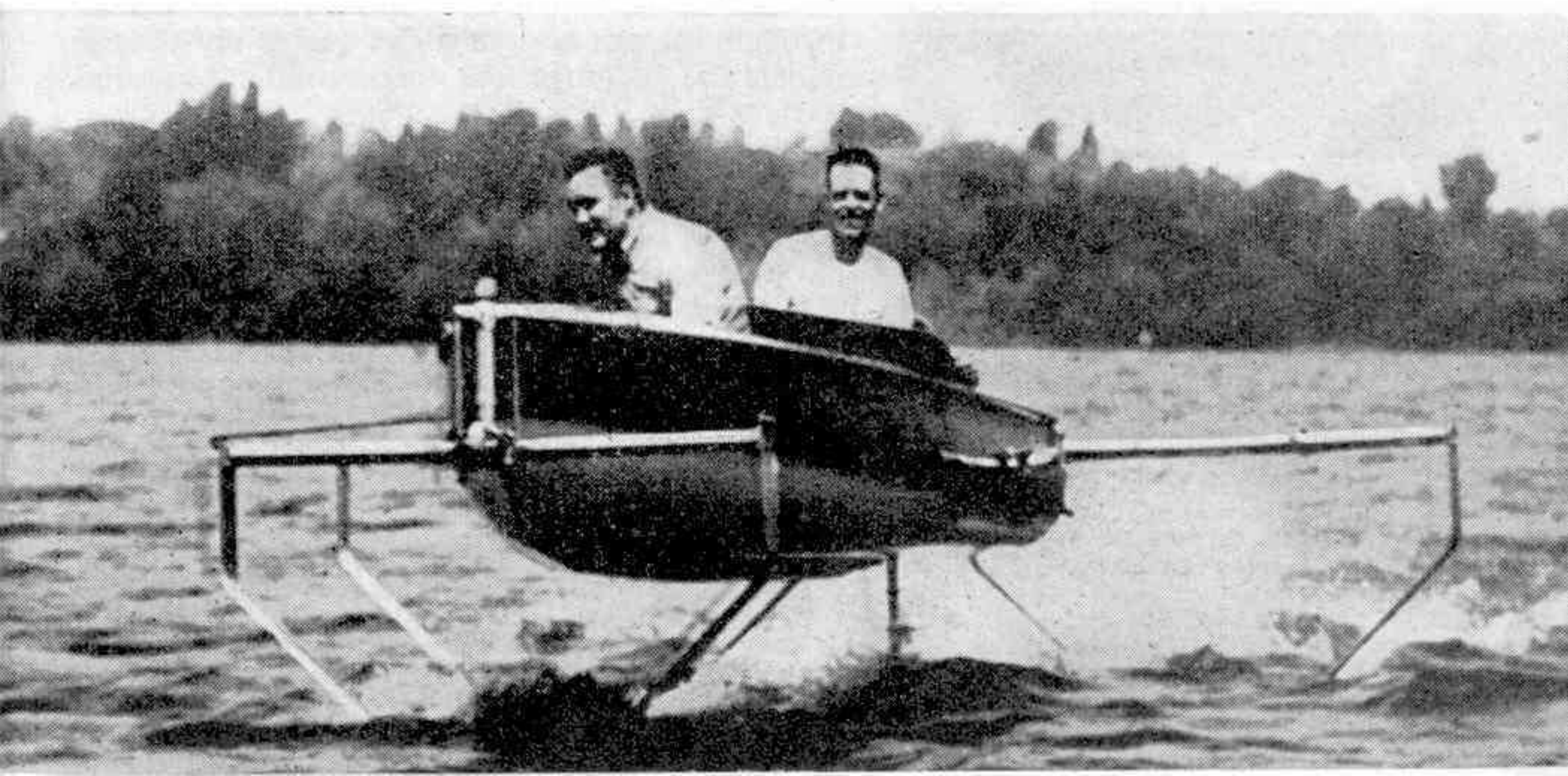
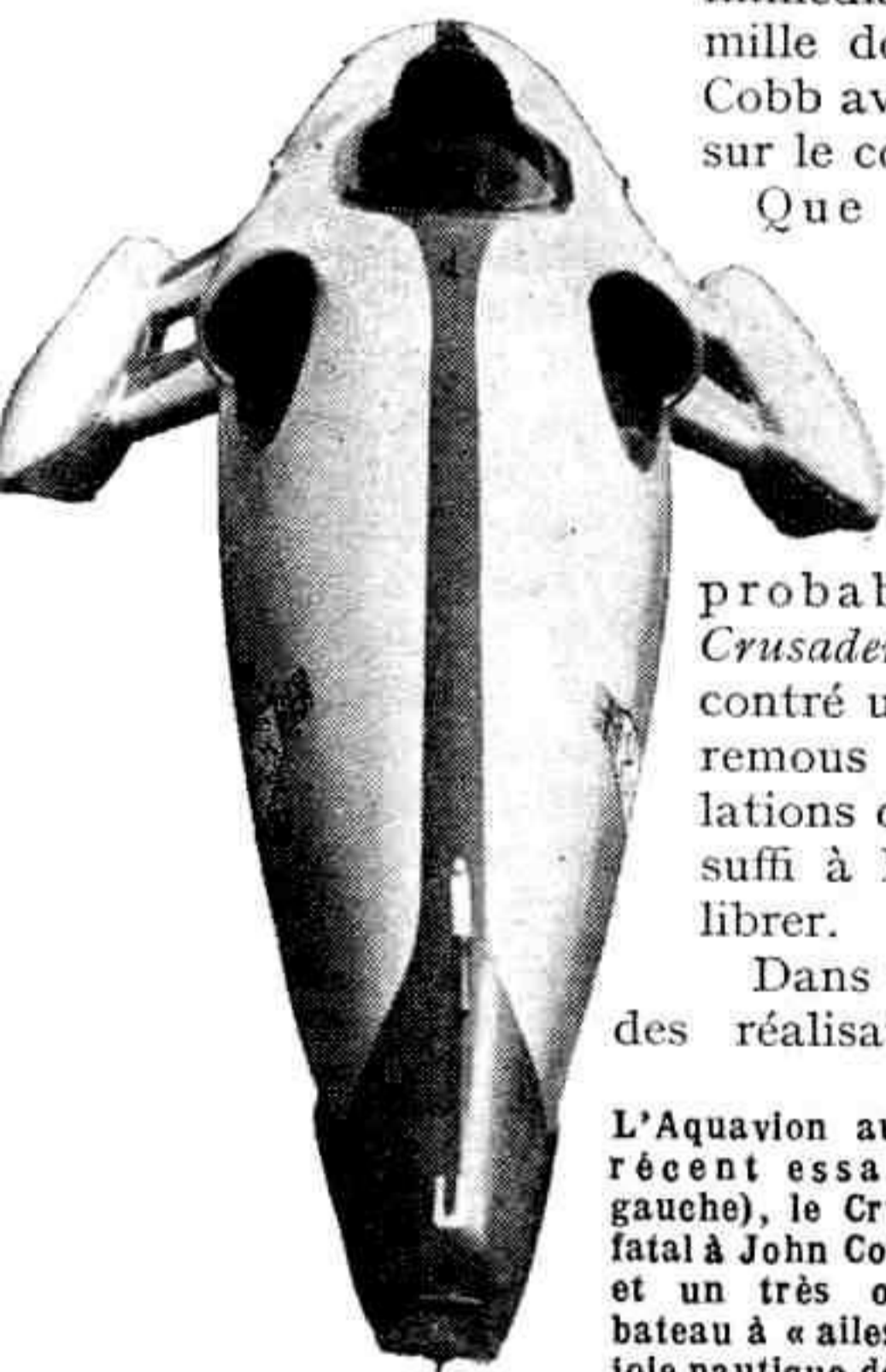
A l'heure actuelle, le système en vogue est celui des « ailes immergées ». Le principe se résume à l'application au navire du principe des surfaces de sustentation utilisé en aviation. La seule différence réside dans le fait que la forte densité de l'eau permet d'employer des « ailes » infiniment plus petites que celles utilisées dans l'air.

On a ainsi construit de curieux engins qui, à l'arrêt, se présentent comme un bateau ordinaire. Seulement la coque est prolongée par un certain nombre de tiges qui aboutissent aux « ailes ». Lorsque le bateau atteint une certaine vitesse, la pression de l'eau sur les ailes fait peu à peu émerger la coque qui finit par se trouver entièrement au-dessus de la surface. La résistance de l'eau ne s'applique donc plus que sur les « ailes immergées » et le bateau proprement dit, plane entre ciel et eau.

Certains ingénieurs affirment que ce procédé permettra bientôt de transporter des passagers à 80 ou 100 kilomètres-heure. Un amiral américain, enthousiasmé, a même déclaré qu'il serait bientôt possible d'utiliser ce système pour construire une plateforme d'appontage pour avion supersonique !

En France, un petit paquebot baptisé *Aquavion* poursuit des essais en Méditerranée. Construit par des ingénieurs suédois d'après des plans allemands, ce bateau révolutionnaire serait capable, dit-on, de transporter 80 passagers en trois heures de Nice en Corse.

Verrons-nous un jour de gigantesques paquebots traverser l'Atlantique en « planant » ?...

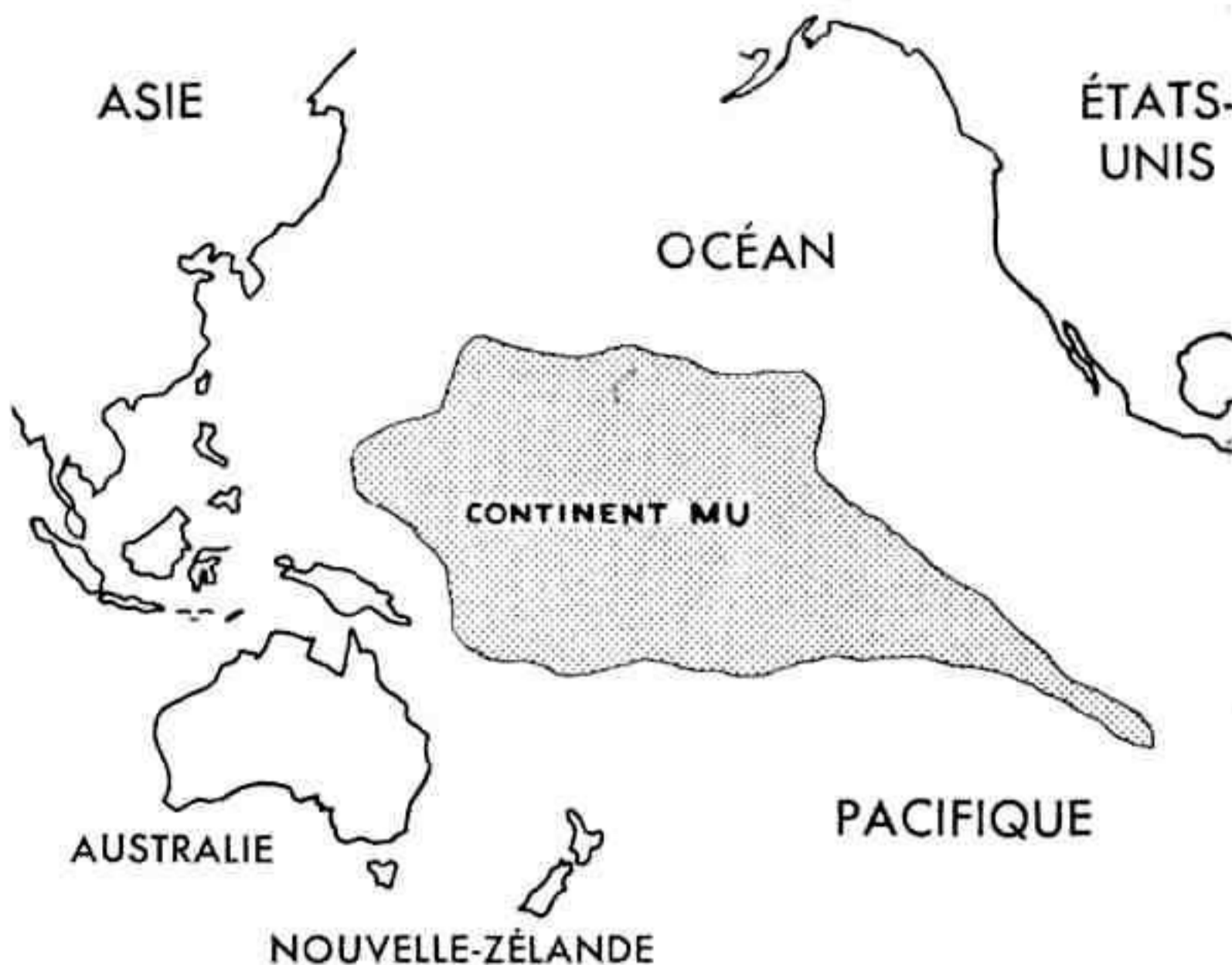


RÉCITS ET  
AVENTURES

# A LA RECHERCHE DES MONDES PERDUS



Une surprise attend tous ceux qui, en bas de la rue Sydenham, dans un quartier sud de Londres, pénètrent dans les jardins de Crystal Palace. Ils se trouvent en effet subitement face à des répliques en pierre d'étranges monstres préhistoriques, de quelques-uns de ceux qui étaient les maîtres de la terre, il y a des millions d'années. Ces statues inhabituelles ont été érigées à l'intention des étudiants et, de temps en temps, elles ont droit à une nouvelle couche de peinture. Notre photo : la partie antérieure d'un hylacosaure géant dont la peau est couverte d'écailles.



Depuis l'histoire de la fascinante et mystérieuse Antinéa, il semblait bien que le public eût définitivement classé au rayon des belles légendes l'existence de l'Atlantide. Un pasteur allemand du Schleswig vient soudain de redonner une actualité scientifique à cette dernière en découvrant dans sa paroisse, l'île d'Heligoland, des vestiges de cette fabuleuse civilisation. On sait que, depuis Platon (grand philosophe grec du IV<sup>e</sup> siècle avant J.-C.), le point d'interrogation qu'a suscité ce continent, qui aurait été le plus riche et le plus beau de l'Univers, n'a pas manqué de provoquer des controverses passionnées. En 1929, plus de 2 000 ouvrages relatifs à l'Atlantide avaient été recensés tous détenant une solution et une explication au mystère.

Le pasteur Spanuth affirme que l'empire des Atlantes avait sa capitale dans l'île d'Heligoland et englobait le Schleswig, le Danemark, la Suède méridionale et la côte allemande de la Baltique. Pendant l'été de 1952, M. Spanuth a vérifié l'exactitude de tous les faits rapportés par Platon dans ses dialogues du *Timée* et du *Critias*. Les territoires auraient été ravagés par un cataclysme, huit siècles avant Platon.

Pour intéressante que soit cette nouvelle version de l'Atlantide, il n'est pas prématuré de penser qu'elle n'est pas la dernière et que ce mystérieux monde des Atlantes fera encore couler beaucoup d'encre.

## LE CONTINENT MU

Il est d'ailleurs un autre « monde perdu » qui fait galoper les imaginations : c'est le continent Mu, terre des premiers hommes. De nombreux indices prouvent l'existence d'une grande civilisation du Pacifique détruite, elle aussi, par un soudain cataclysme.

Si l'on s'en rapporte aux recherches du globe-trotter James Churchward hanté du désir de retrouver le Paradis Terrestre, le continent Mu aurait occupé une portion de l'actuel océan Pacifique



délimitée au nord par Midway, au nord-ouest par les Mariannes, au nord-est par les îles Hawaï, au sud-est par les îles Marquises avec une avancée jusqu'à l'île de Pâques, au sud par les Fidji et l'archipel de Cook, à l'ouest par les Carolines. Le continent des premiers hommes aurait été une belle contrée tropicale, longue de 8.000 kilomètres et large de 5.000 aux forêts peuplées de mastodontes et d'éléphants et dont la population, évaluée à 64 millions d'âmes, aurait été divisée en 10 tribus ou nations, avec un gouvernement central commun. Toute la nation était hautement civilisée. La race blanche y dominait. On comptait sept grandes cités principales situées à l'embouchure des fleuves et des rivières.

### LE ROI RA-MU

Les habitants de Mu couraient inlassablement le monde et colonisaient sans cesse ; c'étaient aussi de grands architectes dresseurs de monolithes, bâtisseurs de temples et constructeurs de palais.

Cet empire puissant s'était donné un roi à l'origine, et ce roi devint le chef hiératique sous le nom de Ra-Mu et le territoire reçut le nom d'Empire du Soleil. Au faite de son apogée, l'Empire fut secoué par deux terribles cataclysmes à plusieurs siècles d'intervalles. Le premier

détruisit les villes, le second fit s'engloutir le continent tout entier dont l'actuelle Polynésie constituerait les restes des sommets émergents.

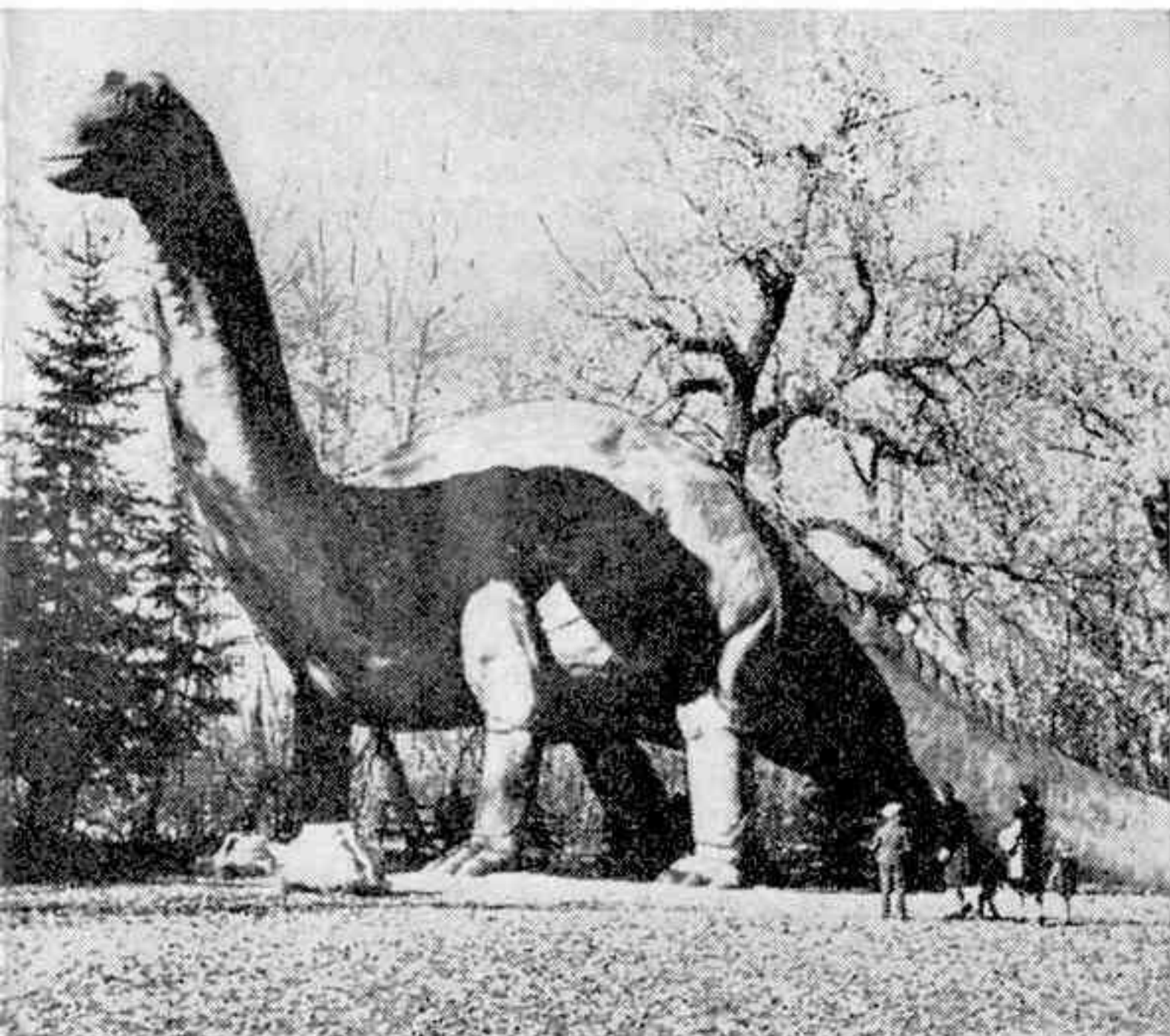
Il semble bien que les vestiges découverts dans les îles du Pacifique contribuent à accréditer l'histoire de ce continent englouti porteur d'une civilisation très avancée. Les savants spécialisés tendent de plus en plus à croire à l'existence passée du continent Mu dont les îles de Polynésie et de Micronésie seraient les sommets non immergés.

Dans l'île de Touga-Tabu, par exemple, il existe une arche de pierre de 170 tonnes dont les indigènes ne peuvent expliquer l'origine. On se demande comment les matériaux qui ont servi à la construire ont pu être apportés et par qui, car ils n'existent pas dans l'île. On découvrit dans l'île de Vama Sevre un monolithe de 40 tonnes couvert de caractères inconnus. Les frères Bruce et Sheridan FaluStock qui le découvrirent écrivirent :

« Étant donné l'état actuel d'inculture des insulaires des mers du Sud, on ne s'explique pas le degré d'habileté avec lequel ce monolithe a été gravé. Ce monolithe serait le témoin d'une civilisation disparue ou encore d'un continent englouti et connu légendairement sous le nom de Mu. »

(Suite page 40).

Pour la plus grande joie des curieux de tous les âges, les monstres de la préhistoire sortent maintenant de plus en plus fréquemment des musées. On voit ici un dinosaure grandeur nature (28 mètres de long et 6 mètres de haut !) élevé dans le parc canadien d'Alberta (à gauche) et un iguanodon, également gigantesque, reconstitué dans le cadre naturel du « Parc Zoologique d'Hambourg » (à droite). Les touristes qui les admirent semblent des nains !



## A TRAVERS L'AVENTURE IMPRIMÉE

### VIE, GRANDEURS ET MISÈRE DE BYZANCE, par René Guerdan (Plon).

Une des plus grandes civilisations des temps modernes résumées en deux cent cinquante pages avec de nombreuses photos ; ce n'est pas là un documentaire fastidieux par ses multiples détails, mais un grand film en couleurs et en cinémascope qui vous passionnera.

### CARAVANE VERS BOUDDHA, par André Migot (Amiot Dumont).

Cette caravane est sans doute la dernière vers cette région mystérieuse qu'est la Haute Asie. Aujourd'hui, le Tibet semble menacé de perdre toutes ses traditions séculaires dont l'écrivain Alexandra Neel nous avait donné un panorama si attachant. C'est pour cette raison que l'ouvrage d'André Migot a un caractère pathétique.

### BOOMERANG, par Jacques Villemot (Julliard).

*Boomerang* se compose de deux livres : tome I, *L'Australie blanche* ; tome II,

*L'Australie primitive*. Ainsi avons-nous là la description exacte de ce pays en révolution où le visage de la civilisation moderne avec ses usines recouvre mal celui des peuplades primitives qui, vivant dans les grandes étendues désertiques de l'Australie, se livrent encore aux pratiques mystérieuses de l'occultisme.

### L'ARME SECRÈTE DE PEENEMUNDE par l'Ingénieur général Walter Dornberger (Arthaud).

Cette arme mystérieuse qui a failli anéantir la Grande-Bretagne, c'est le V2. Sa mise au point, sa construction, ses performances nous sont racontées dans cet ouvrage comme les péripéties d'un roman policier.

### CEUX DU RAIL, par Étienne Cattin (Robert Laffont).

Dans une langue alerte et imagée, l'auteur nous décrit la ronde sans fin de ces hommes assurant un service qui ne connaît ni dimanche, ni fêtes et que ne parviennent à arrêter totalement ni grèves, ni guerres, ni révolutions.

## A LA RECHERCHE DES MONDES PERDUS (Suite)

### LE CULTE DES HOMMES-OISEAUX

Parmi les vestiges de ce continent englouti, les trésors que renferme l'île de Pâques sont assurément les plus troublants. Cette petite île tropicale perdue dans l'océan Pacifique, morne et désolée, à demi remplie d'eau de pluie, apparut aux premiers navigateurs qui l'aborderent comme une terre maudite. Ce fut le Hollandais Jacob Roggeveit qui, le premier, aborda cette terre désolée le 6 avril 1722 et qui l'appela l'île de Pâques en souvenir de ce jour. Avec ses statues cyclopéennes, ses murs gigantesques, ses tombeaux remplis de squelettes, elle peut fasciner l'esprit le moins curieux d'histoire ou d'archéologie. Les statues surtout retiennent l'attention. Taillées d'un seul bloc, elles se dressent le long du rivage comme une armée de sentinelles dressées face à la mer. Leur hauteur atteint parfois 20 mètres elles se dressent sur des socles de pierres aménagées à l'intérieur en tombeaux où sont entassés des squelettes. L'île est en outre remplie de statuettes humaines, de mains aux ongles démesurés, d'oiseaux sculptés et surtout de tablettes de bois

couvertes d'hiéroglyphes mystérieux. Les fameux hommes-oiseaux « Tangata-Manu » adorés par les Pasénans y abondent. Le culte de l'homme-oiseau, qui ne se retrouve nulle part ailleurs, contribue à faire de l'île de Pâques une terre étrange et mystérieuse.

Les tablettes de bois couvertes de caractères mystérieux ne peuvent être déchiffrés par les habitants actuels. On put établir après de longues recherches qu'elles étaient écrites en « boustrophédon », écriture semblable à celle employée par les anciens Grecs. Mais leur secret n'est pas encore révélé à l'heure actuelle.

Ainsi, cette île désolée serait le reste d'un grand continent du Pacifique dont les habitants auraient jadis sculpté des statues. Certaines théories veulent même faire de l'île la nécropole des îles voisines.

Si l'on ne peut, malgré tous ces vestiges, affirmer l'existence du continent Mu, on peut cependant penser que de fortes présomptions parlent en sa faveur. Quoi qu'il en soit, l'homme n'a pas encore fini de percer tous les secrets des siècles passés et les mystères qui lui restent à déchiffrer constituent un épais recueil plein d'embûches mais aussi de découvertes passionnantes.

## PHILATÉLIE

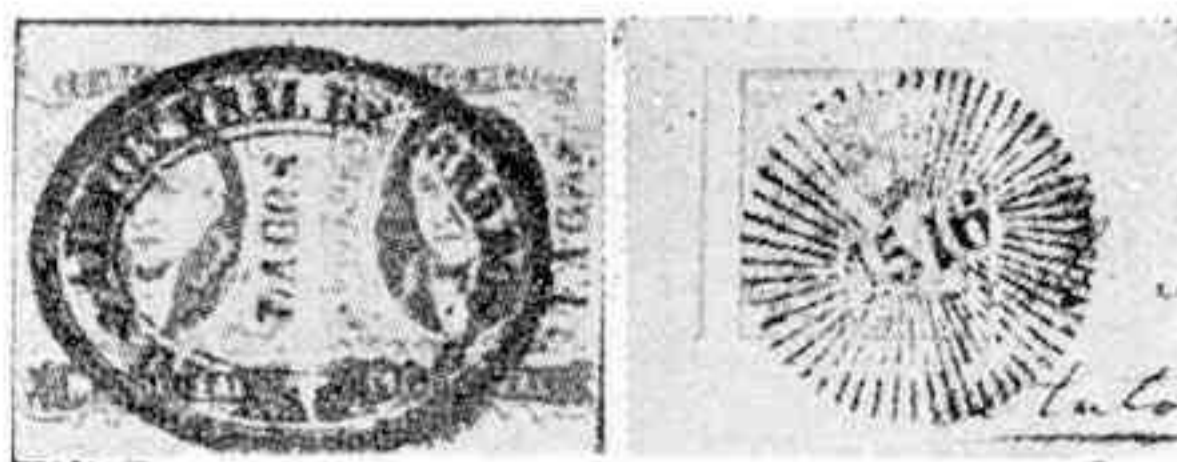
## LES CACHETS RARES

Il existe sur de nombreux timbres anciens et parfois communs des cachets ou oblitérations qui en multiplient à l'infini la valeur, car ces annulations sont très recherchées par beaucoup de spécialistes.

Cette classe, tout à fait spéciale, concerne plus particulièrement les anciennes émissions de France, de Grande-Bretagne, des États-Unis, de Suisse, d'Autriche et Lombardo-Vénétie, de Sardaigne, d'Espagne, du Brésil, du Mexique, etc...

Il s'agit, par exemple, pour la France, de cachets de campagnes, d'expéditions coloniales, de guerres, groupés en une seule catégorie, puis des oblitérations spéciales (palais impériaux, cachets de ville, etc.) de manifestations d'intérêt national (expositions universelles, etc.), des annulations frappées dans une autre couleur que le noir (rouge, bleu, vert, etc.) et enfin des pièces portant un cachet du ou des premiers jours de leur emploi et qui sont très appréciés, par exemple ceux du 1<sup>er</sup> au 10 janvier 1849.

Ceci vaut pour les autres pays que la France. Cette spécialisation constitue un des aspects les plus attrayants de la philatélie : elle exige en effet, certaines notions d'ordre historique qui en rehaussent



En haut, à gauche une oblitération ; à droite et ci-dessus, deux cachets rares et décoratifs des anciennes émissions d'Autriche (on remarque Wagram).

l'intérêt et permettent de former un ensemble sortant de la banalité.

Parmi ces oblitérations, beaucoup sont des plus décoratives ou « spectaculaires », notamment celles des États-Unis, du Mexique ou d'Autriche, qui présentent de curieux encadrements festonnés ou dont l'illustration est empruntée à la flore ou à la faune. Aussi les amateurs du genre qui nous occupe ici recherchent-ils plus spécialement les cachets nets bien frappés et rapidement identifiables.

Didier DARTEYRE.

INFORMATIONS  
PHILATÉLIQUES

**CHINE :** *La Chine nationaliste vient d'émettre à Formose deux nouvelles valeurs de poste aérienne, illustrées l'une d'un avion survolant l'archipel, l'autre d'une antique pagode.*

**VATICAN :** *Les postes vaticanes ont mis récemment en circulation deux nouveaux timbres destinés à commémorer le deuxième centenaire de la basilique Saint-François-d'Assise et qui sont fort décoratives.*

**La basilique Saint-François-d'Assise sur le timbre du Vatican de 20 lire.**



**FRANCE :** *La Croix-Rouge française vient de bénéficier de deux très récentes émissions : un 12 F + 3 F bleu-gris et bleu-noir et un 15 F + 5 F brun et cépia. Après une sortie anticipée le 18 décembre à Mulhouse, ces deux timbres sont en vente dans toute la France depuis le 20 décembre.*



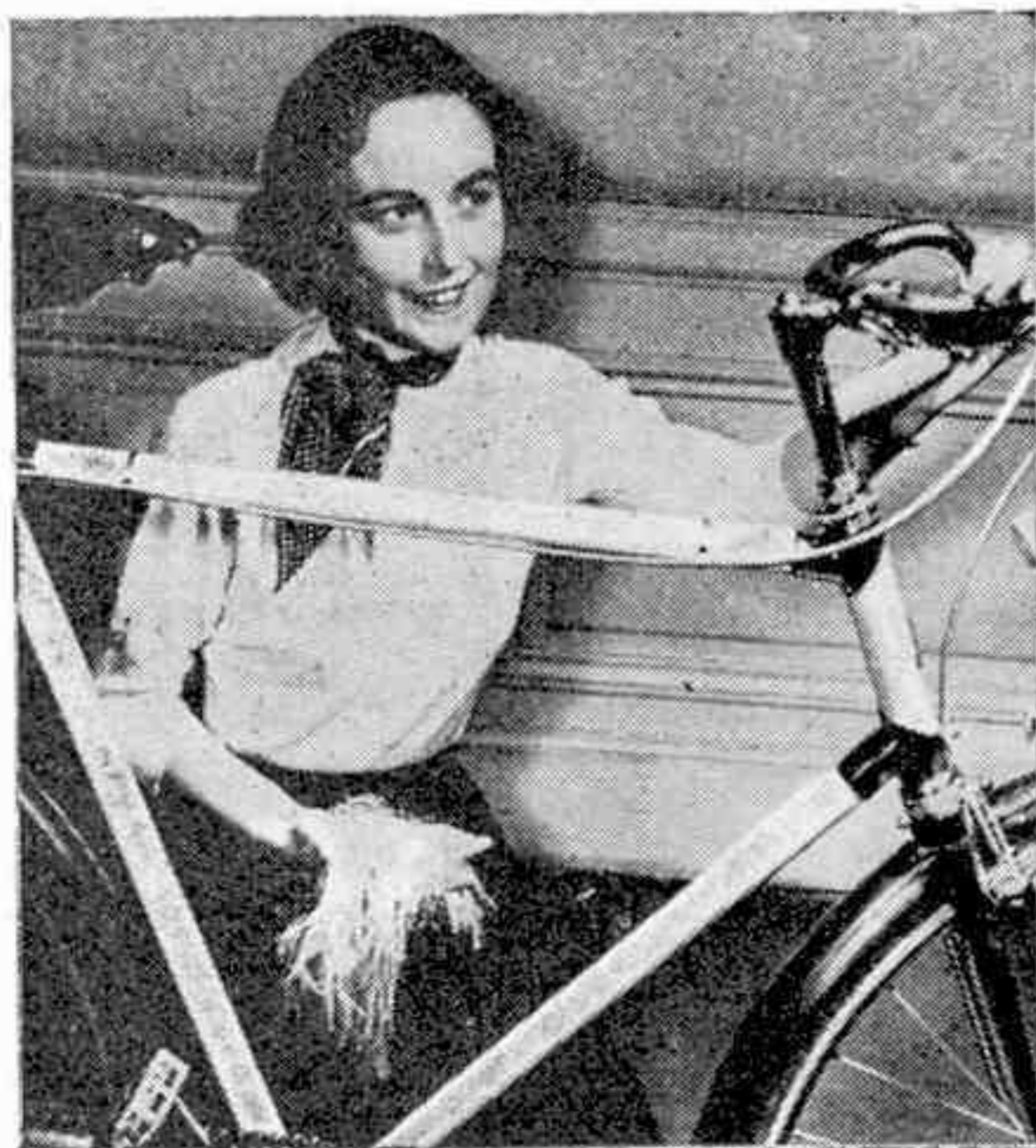
# Quoi de

**FEU ROUGE A CHEVAL** : les cavaliers de la police montée britannique utiliseront désormais des étriers munis d'une pile alimentant une ampoule électrique qui, la nuit, sur les routes, leur servira de feu rouge.



**L'AS-TU VUE, MA CASQUETTE ?** pourrait chanter ce promeneur. Les automobilistes prétendant qu'ils distinguent mal les piétons, la nuit, dans les rues mal éclairées, un chapelier de Dusseldorf a eu l'originale idée de doter ses casquettes d'une étoffe spéciale phosphorescente.

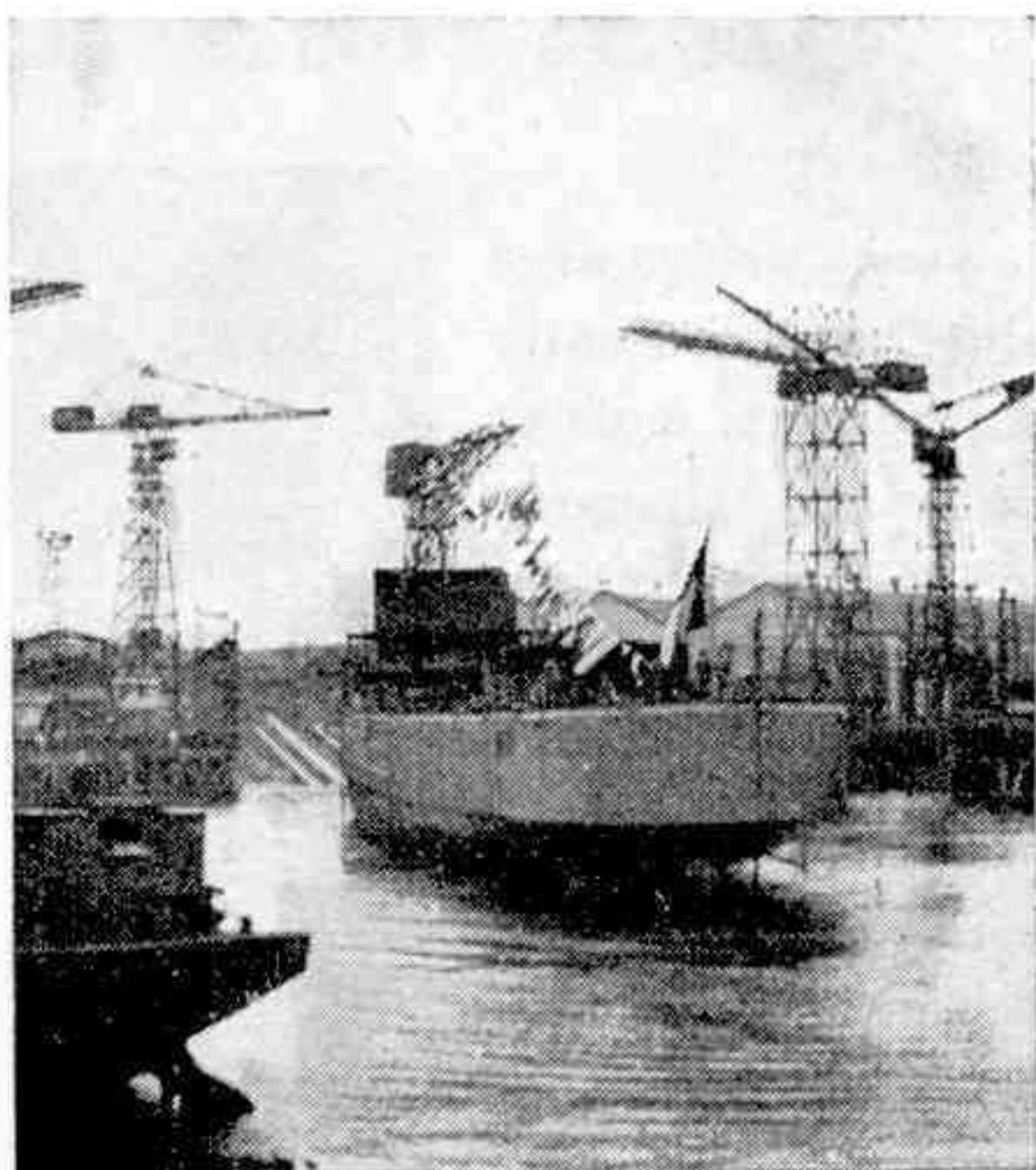
**UNE ÉTRANGE BICYCLETTE** dont le cadre est en verre a figuré au « Salon du vélo » de Londres. La firme « Hercules » qui l'a construite prétend que ce verre sera plus solide et plus léger que l'acier.



**DES LAPINS CONTRE LA POLIO.** Les savants de l'Université de Vienne ont découvert un nouveau sérum permettant de lutter contre la poliomyélite, la « gammaglobuline », mais de nombreux lapins sont nécessaires pour les expériences.

# neuf ?

BOMBARD AVAIT RAISON, a reconnu, le 1<sup>er</sup> décembre, le médecin de la Marine Aury, chargé d'étudier la survie en mer des naufragés. Les résultats scientifiquement contrôlés de récentes expériences ont en effet confirmé, de la façon la plus nette la thèse du navigateur solitaire. LA PREMIÈRE LIGNE RÉGULIÈRE TRANSPOLAIRE a été ouverte sans incidents, le 15 novembre dernier. Les avions du S.A.S. relient maintenant deux fois par semaine le Danemark à Los Angeles par le Groenland. Ci-dessous : arrivée à Los Angeles du premier avion de Copenhague.



AUX CHANTIERS DE BRETAGNE, à Nantes, a été lancé récemment l'escorteur rapide *Guépratte*, bâtiment qui fait partie d'une série de douze navires. Il déplace 2.750 tonnes, est long de 138<sup>m</sup>,60, large de 12<sup>m</sup>,70. Ses moteurs de 60.000 CV lui assurent une vitesse de 34 nœuds.

A QUI LE POLE NORD ? Les Russes ont organisé, à leur tour, une expédition au pôle Nord. Les savants soviétiques ont installé deux importantes stations sur des îlots de glace. Ils sont en contact permanent par radio avec Moscou, et, chaque jour, des avions leur apportent vivres et matériel.

SUR LA BASE DE VERGIATE, Guagnellini a amélioré deux records de vitesse sur 100 et 500 km., catégorie des avions de moins de 500 kilos, réalisant successivement 275<sup>km</sup>,355 et 270<sup>km</sup>,355 de moyenne. Il pilotait un Ambrossini « Rondone ».

LA KLM AEROCARTO, entreprise, qui pratique la photographie aérienne depuis 1921, vient de dresser son bilan d'activité depuis neuf ans : 300.000 prises de vues en 17.500 heures de vol, couvrant une superficie de 1.500.000 kilomètres carrés.



# *Vous, les Grands...*

... vous ne pouvez plus vous contenter des hochets, œufs et gobelets gigognes, pyramides d'anneaux **KIDDICRAFT** que vous voyez dans les mains de vos petits frères.



*Il vous faut*

## *ce JEU DE CONSTRUCTION*

Avec lui, vous imitez les « vrais » maçons construisant brique à brique de « vraies » maisons.

Il est d'une conception aussi simple que d'applications variées ; ni vis ni clavettes. Les briques s'encastrent les unes sur les autres grâce à la présence de pastilles en relief qui tiennent lieu de ciment.

Maisons, garages pour « autos miniatures », châteaux forts et casernes pour vos soldats, ponts, phares, camions... tout est réalisable avec un peu de patience et un jeu de construction à encastrement

# **KIDDICRAFT**

*Catalogue Général n° 24,  
sur demande au*

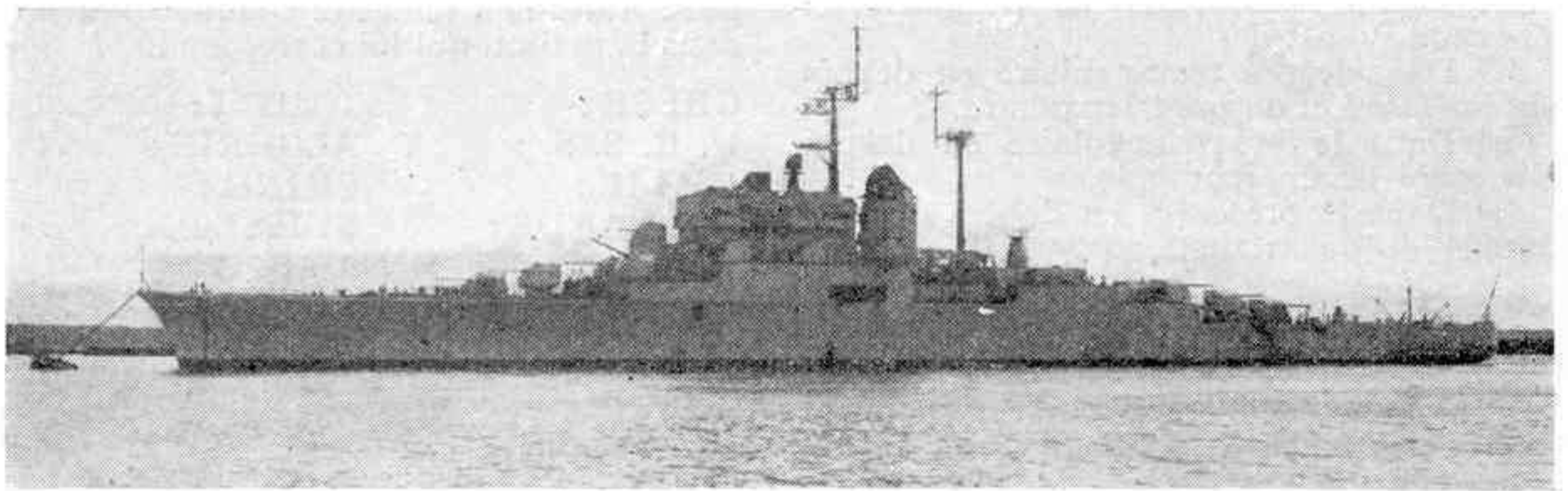
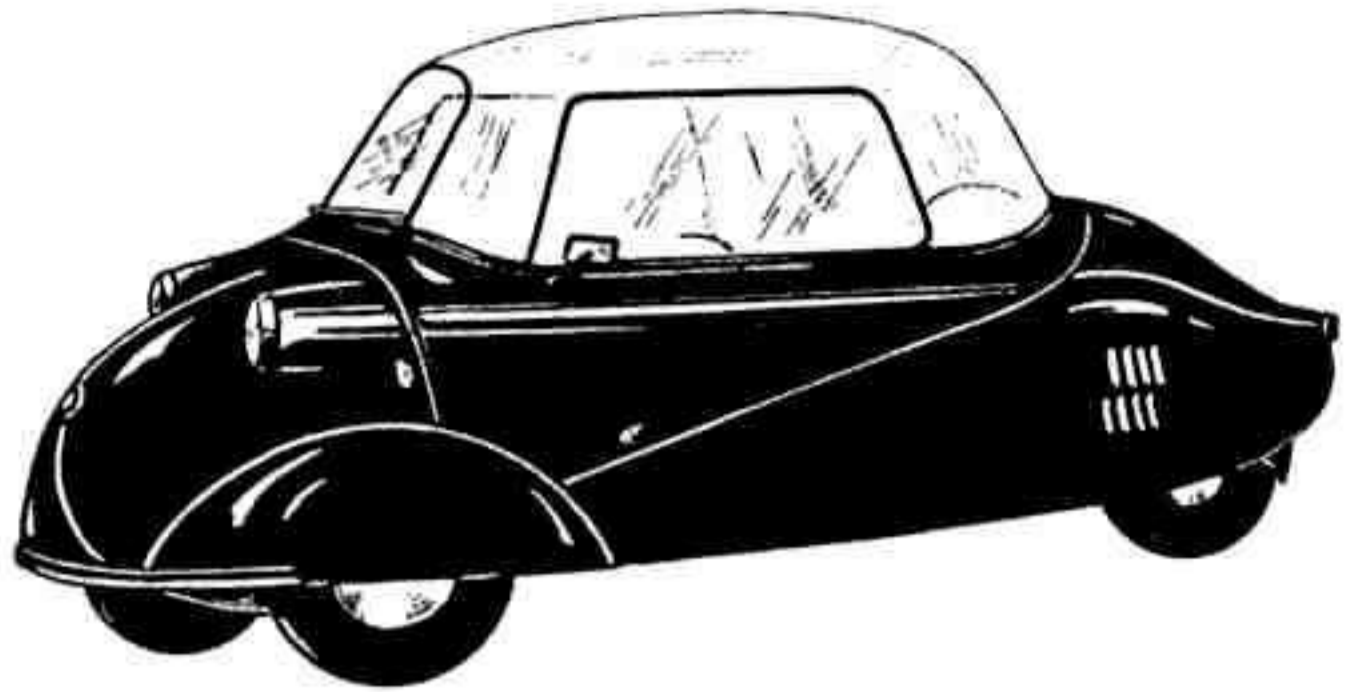
**19, RUE TURGOT • PARIS-9<sup>e</sup>**

PUB. « Édition des Revues de France »

# CECI SE PASSERA EN 1955

## LE SCOOTER MESSERSCHMITT

Nous verrons sans doute en 1955 sur nos routes la « cabine roulante » K.R. 175 réalisée par Messerschmitt. Cette voiturette pèse 175 kg, est équipée d'un moteur 2 temps de 175 cm<sup>3</sup>, et un réservoir de 12,5 l. lui donne une autonomie de 400 km environ. Une vitesse de pointe de 85 km-h. et un toit basculant latéralement, telles sont les autres caractéristiques principales de ce petit véhicule facile à garer et à manœuvrer (longueur 2,82 m et largeur 1,22 m).

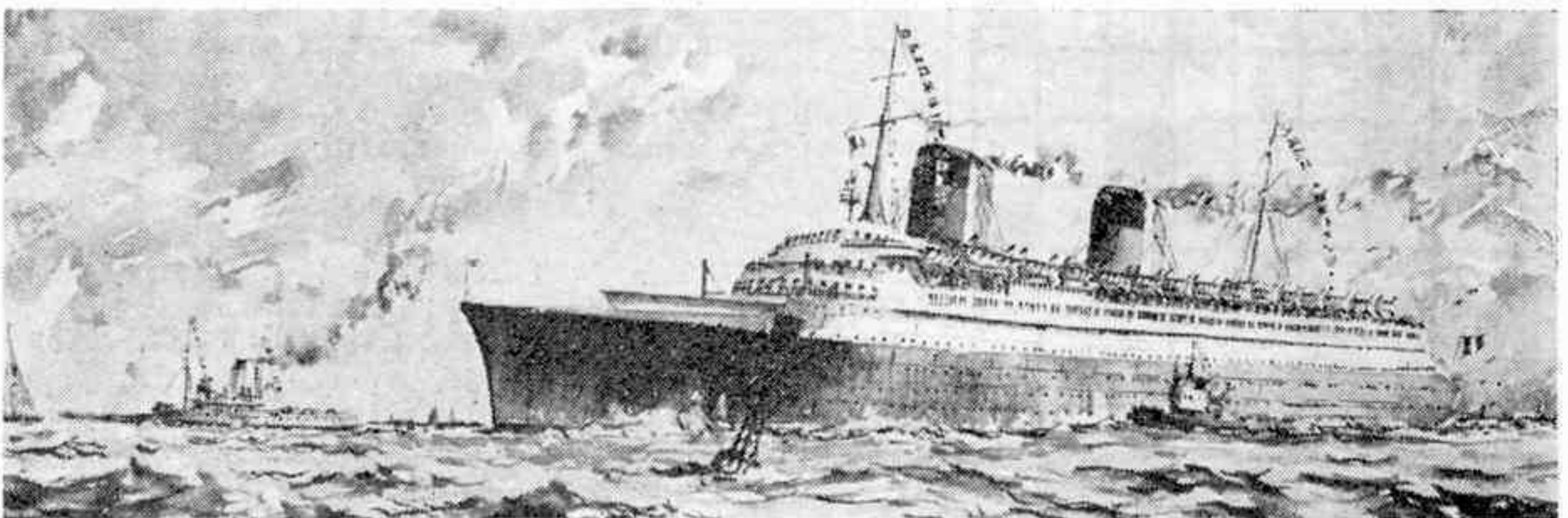


## LE CROISEUR « DE GRASSE »

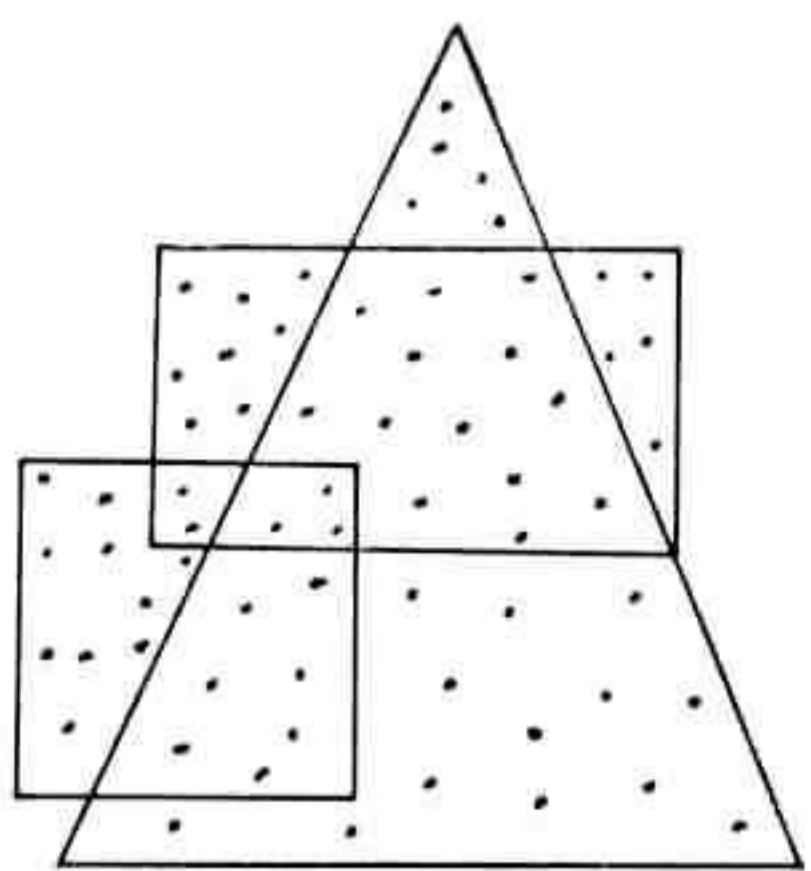
Mis en chantier à Lorient, en 1938, le *De Grasse* était initialement conçu comme un croiseur, mais sa construction fut pratiquement arrêtée en juin 1940 et les travaux ne reprirent qu'en 1951 pour une transformation du *De Grasse* en croiseur anti-aérien et de conduite de chasse. En août 1954 il était armé pour ses essais qui commencèrent en septembre. Avec 8.000 t. de déplacement, une puissance de 105.000 CV et une vitesse de 33 nœuds, le croiseur *De Grasse* commencera enfin en 1955 une carrière que tout permet d'espérer brillante.

## UN SUPER-PAQUEBOT FRANÇAIS.

L'année 1955 verra vraisemblablement la commande à Saint-Nazaire-Penhoët du super-paquebot français qui doit assurer, sur l'Atlantique Nord, la relève vers 1960 du *Liberté* et de l'*Ile-de-France*. Jaugeant 68.000 tonneaux, long de 307 mètres et large de 34<sup>m</sup>,40, il reliera Le Havre à New-York en cinq jours, à la vitesse de 31 nœuds (soit 57,5 km-h.), grâce à une puissance de 140.000 CV. Il pourra transporter près de 2.000 passagers en 2 classes et l'effectif du personnel atteindra 1.142 personnes. Ci-dessous: l'unité vue par Maurice Méliès.



# JEUX ET



AVIATION

Jim a été chargé de compter des chevaux dans des prés. Il survole avec son avion le territoire indiqué. Les chevaux sont représentés par des points. Les tracés des prés sont enchevêtrés. Aidez-le. Combien de chevaux y a-t-il ?

- 1° Dans le pré rectangulaire en dehors du pré carré et du pré triangulaire.
- 2° Dans le pré triangulaire en dehors du carré et du rectangle.
- 3° Dans le pré carré en dehors du rectangle et du triangle.

## NOS MOTS CROISÉS

### HORIZONTALEMENT

- 1. A passionné, passionne, passionnera petits et grands. — 2. Prend de l'élan. — 3. Début d'ascenseur. Phonétiquement causa la guerre de Troie. — 4. Porte des branches ou sert à la transmission. — 5. Vedette atomique, habite Châtillon. Satellite. — 6. Phonétiquement peut être lumineuse. Trop tard pour l'acheter. — 7. Préférable en mer qu'en eau trouble. — 8. A l'envers, pendant d'oreille comestible.

### VERTICALEMENT

- 1. Revue. — 2. Tu ménageas ton moteur. — 3. N'a pas de marche avant. Soldat américain. — 4. Empereur sans A. Il se tortille. — 5. Appuyer sur le champignon. — 6. Sans accessoires. Article indéfini. — 7. Précédé d'un H serait le pays des moulins. — 8. Préposition. Département normand.

	1	2	3	4	5	6	7	8
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								

## LES PETITS ET LES GROS

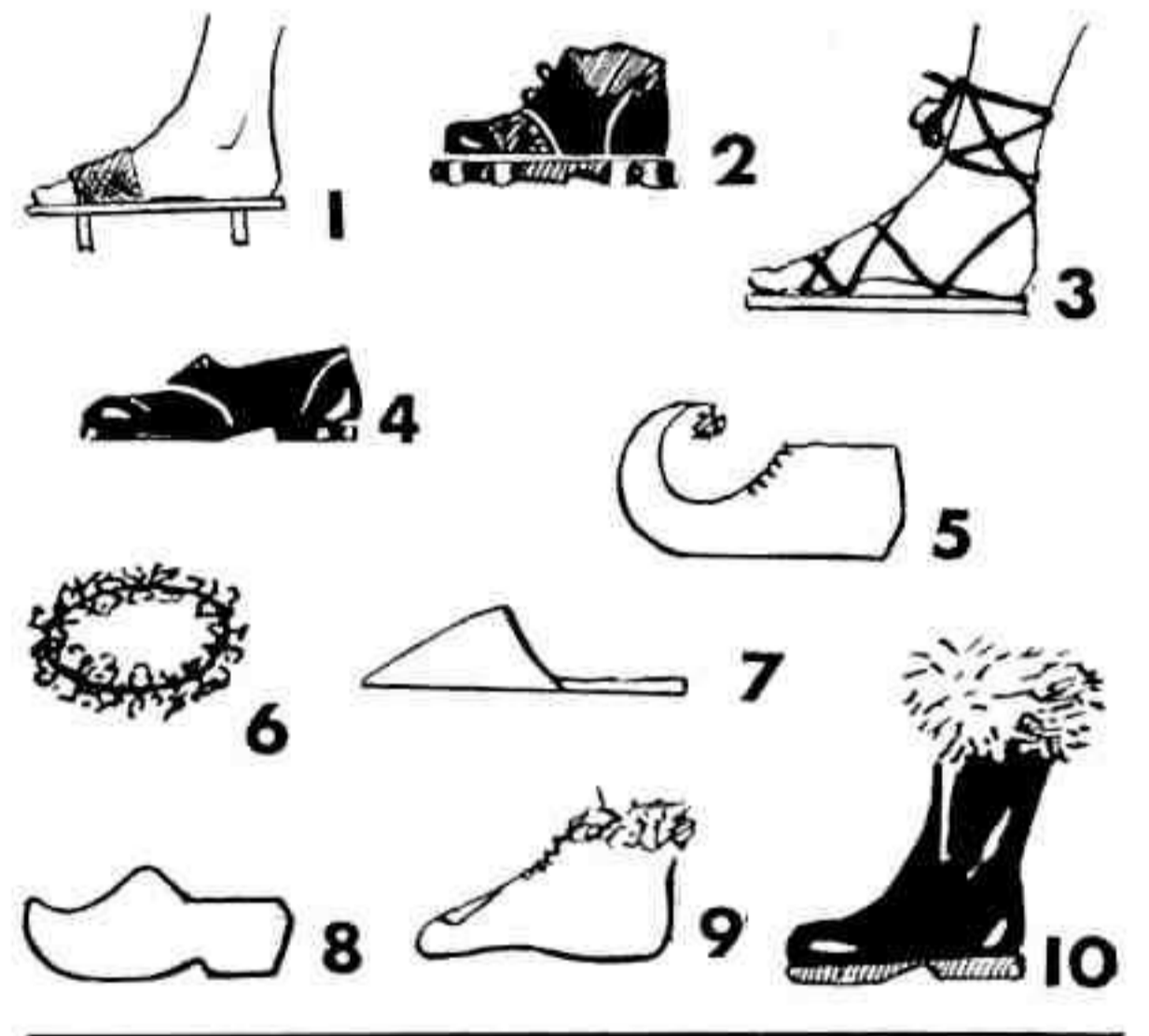
Vous avez une minute pour rassembler vos connaissances et trouver quels sont les noms des petits des animaux suivants :

- Laie — Oie — Éléphant — Biche — Grenouille — Ane — Baleine — Hase — Brebis — Girafe.

## NOËL EST LA...

Le vieux Père Noël avait gardé quelques chaussures pour les servir en dernier en jouets et friandises. Hélas ! il les a mélangées. Aidez-le à remettre chaque chaussure dans la maison qui lui correspond.

- GRÈCE : U. R. S. S. : ITALIE : HOLLANDE : FRANCE :
- TAHITI : ALGÉRIE : CHINE : SUISSE : U. S. A. :

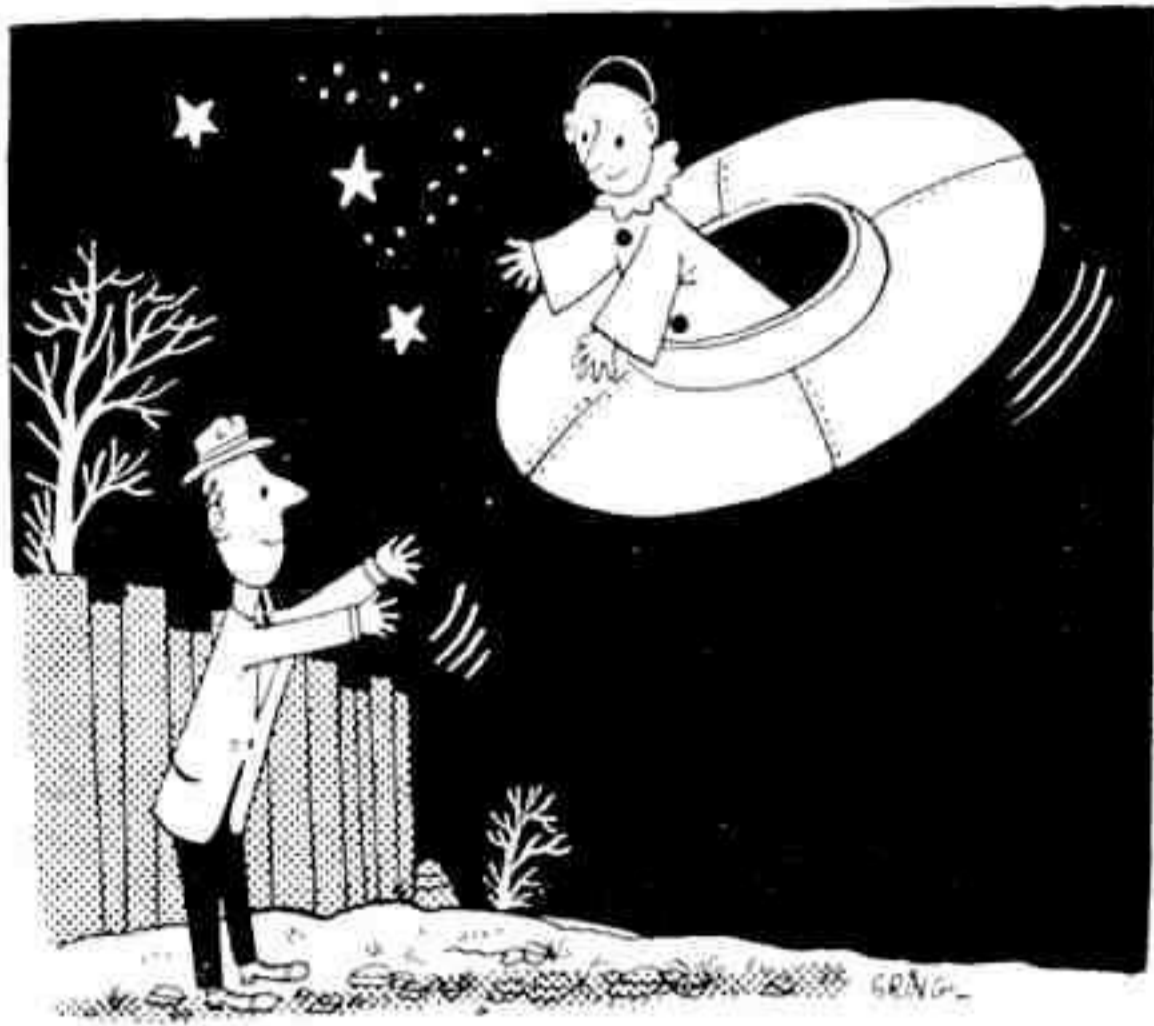


## RÉPONSES

AVIATION : 13, 18 et 10 chevaux.  
 PETITS ET GROS : Marcassin — Oison — Éléphant — Faon — Têtard — Anon — Baleineau — Levraut — Agneau — Girafeau.  
 NOËL EST LA : GRÈCE : chaussure 5. — U. R. S. S. : 10. ITALIE : 3. — HOLLANDE : 8. — FRANCE : 4. — TAHITI : 6. — ALGÉRIE : 7. — CHINE : 1. — SUISSE : 2. — U. S. A. : 9.  
 MOTS CROISÉS :  
 RÉPONSES HORIZONTALES — 1. Meccano. — 2. Recule. — 3. Asc. LN. — 4. Arbre. — 5. Zoé. Lune. — 6. ID. Vendu. — 7. Nager. — 8. Cerise.  
 RÉPONSES VERTICALES. — 1. Magazine. — 2. Rodas. — 3. Crabe. GI. — 4. César. Ver. — 5. Acçélé. — 6. Nu. Un. — 7. Hollande. — 8. En. Eure.



# HUMOUR



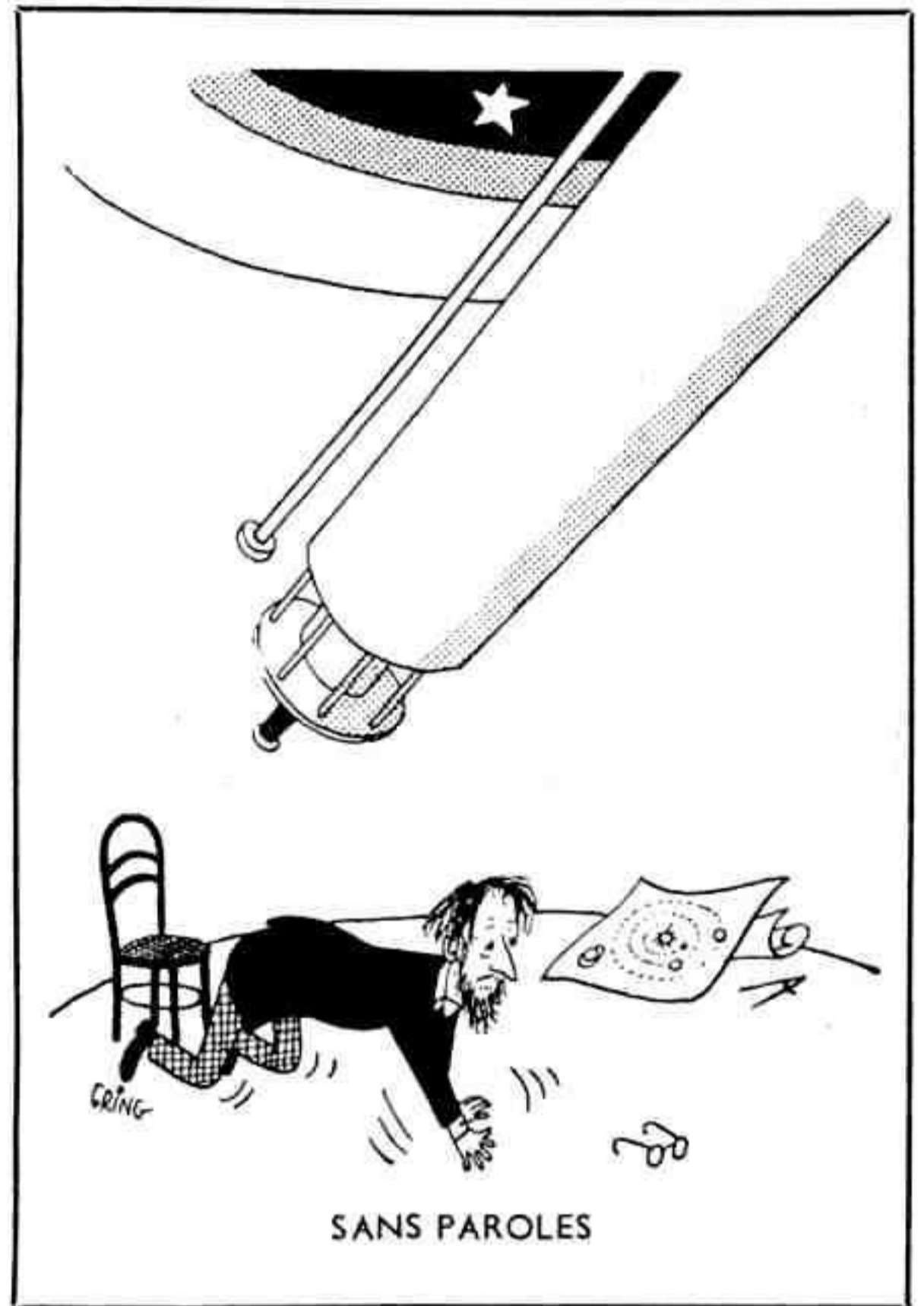
— PIERROT !...  
— JEAN !...



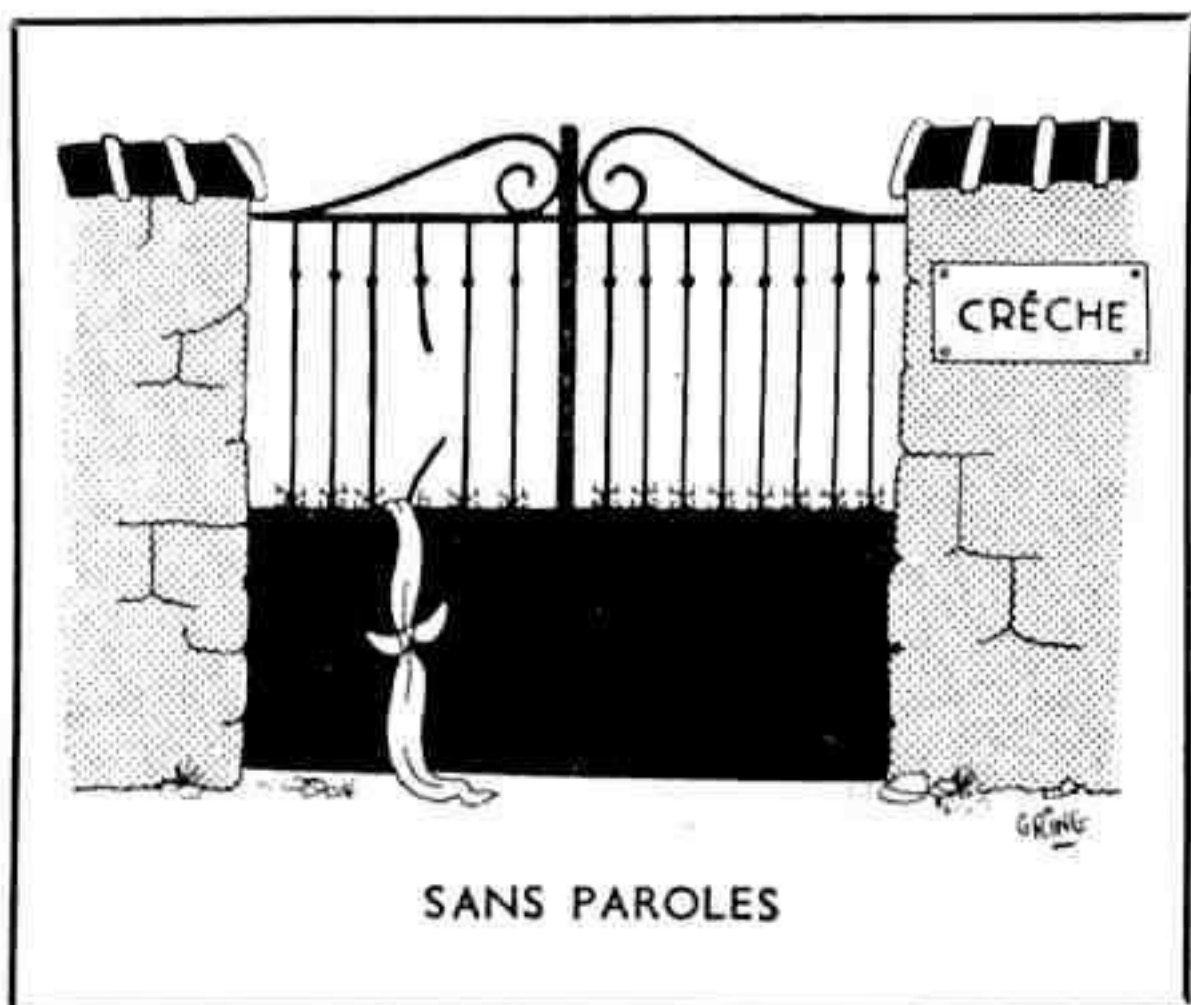
— CETTE FOIS, C'EST LA BONNE ÉTOILE

# Les dessins de GRING

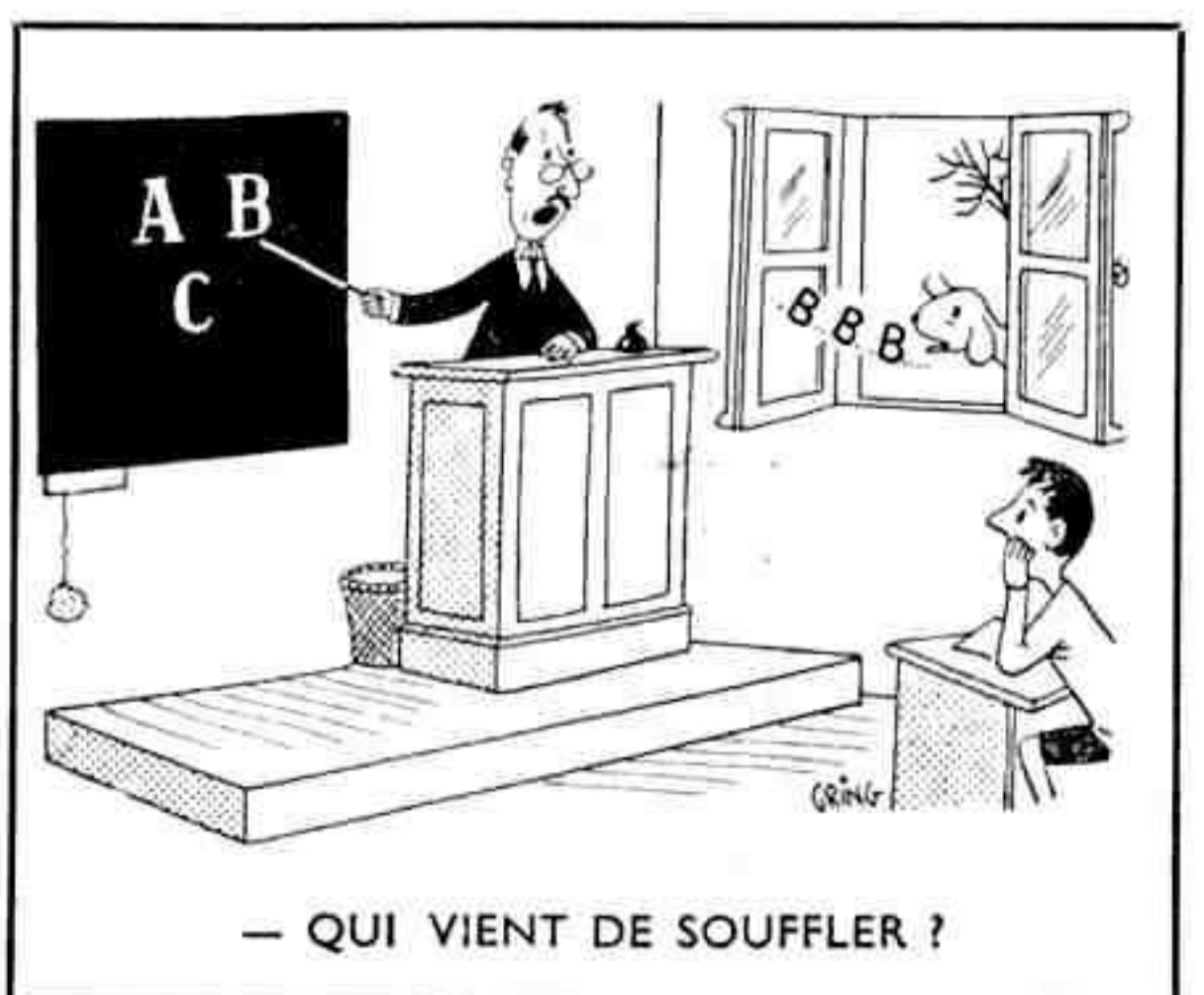
Vous ignorez peut-être son nom et, pourtant, vous connaissez tous ses dessins. C'est en effet Robert Gring qui réalise les illustrations de très nombreux quotidiens dont celles de « France-soir ». Aujourd'hui, « Meccano Magazine » lui a demandé de revenir à son premier genre, le dessin humoristique, espérant bien que sa plume, celle d'un jeune poète, vous séduira.



SANS PAROLES



SANS PAROLES



— QUI VIENT DE SOUFFLER ?

## TÉLÉGRAPHE MORSE (Suite de la page 29.)

1° Le télégraphiste du poste 1 place son commutateur sur le plot B<sub>1</sub> (fil B) ;

2° Il appuie sur la manipulateur. La sonnette du poste 2 se met à fonctionner ;

3° Le correspondant du poste 2, alerté par la sonnerie, place son commutateur sur le point B<sub>1</sub> et met en marche le mécanisme entraînant la bande de papier réceptrice ;

4° Le télégraphiste du poste 1 peut alors expédier son message à l'aide du manipulateur. Chaque pression exercée sur le manipulateur du poste 1 lance le courant dans l'électro-aimant du poste 2. L'aimant attire la masse magnétique du scripteur et détermine la pression du stylo sur la bande de papier.

Selon que le télégraphiste du poste 1 appuie plus ou moins longuement sur son manipulateur, ce sont des traits ou des points qui s'incrivent sur la bande réceptrice du poste 2. La succession de ces « longues » et de ces « brèves » constitue le texte du message rédigé à l'aide de l'alphabet Morse que rappelle la figure 7.

A . -	I ..	R . - .
B - . . .	J . - - -	S . . .
C - . . . .	K - . -	T -
CH - - - -	L . . . .	U . . -
D - . .	M - -	V . . . -
E .	N - .	W - - -
F . . . .	O - - -	X - . . -
G - - .	P . . . .	Y - - - -
H . . . .	Q - - - -	Z - - - .

Fig. 7. — Alphabet Morse.

### Remarque.

Sur la figure 6, un des fils est relié à la terre, mais cette dernière peut être remplacée par un fil qui double alors le fil de ligne.

Pour avoir une bonne prise de terre, il suffit de relier les fils à une tuyauterie d'eau ou de chauffage (conduite de gaz à proscrire rigoureusement). Le mieux est d'enrouler quelques tours de fil nu et bien décapé sur un robinet de cuivre propre.

## TRAIN DE SECOURS (Suite de la page 32.)

Ces leviers commandent deux treuils qui animent les crochets de la grue, car elle en comporte deux, un gros et un petit, et aussi le treuil qui assure la levée propre de la flèche.

Le gros croc va être utilisé. Des agents grimés sur le protège-flèche lui fixent de

lourdes chaînes. « Embraye », lance, après un coup de sifflet, le chef d'équipe. La grue s'élève régulièrement, puis s'immobilise. Elle commence alors, avec sa cabine un mouvement de giration de 180° qui va la présenter face à la voiture accidentée.

La phase la plus délicate de l'opération de dégagement débute. Le gros crochet et ses chaînes sont abaissés, et ces dernières disposées en dessous des tampons de la voiture de façon à former un dispositif parfaitement stable. Lentement, très lentement le relevage de la voiture peut commencer. Elle pèse environ 50 tonnes. Son autre extrémité reposant normalement, ce sont donc environ 25 tonnes qui sont relevées sans effort apparent.

Au bout d'un mètre de montée, le chef lance « Stop » du sifflet et de la voix. C'est en effet assez pour que la caisse ne frotte plus.

Les six hommes amènent alors ce qu'on appelle un diplory. Vous en avez peut-être déjà vu un, servant au transport de rails. C'est un chariot à quatre petites roues. Son rôle est ici essentiel : il sera l'essieu provisoire de la voiture accidentée. Il est donc mis en place sous la voiture, et un certain nombre de pièces de bois dites plats-bords intercalées entre lui et le plancher de la voiture.

L'essentiel est terminé. Le crochet est abaissé et les chaînes sont dégagées ; la grue pivote, puis descend et reprend sa position de repos. Les roues de l'extrémité accidentée de la voiture ne touchent plus le sol, et celle-ci, qui, bien entendu, n'est plus horizontale, va être conduite à une vitesse réduite jusqu'à la plus proche bifurcation.

Dans quinze minutes, la voie descendante sera à nouveau libre.

En un minimum de temps, trois heures environ, la circulation a été ainsi rétablie. Seulement, par mesure de sécurité, les convois roulent lentement sur les lieux du dégagement.

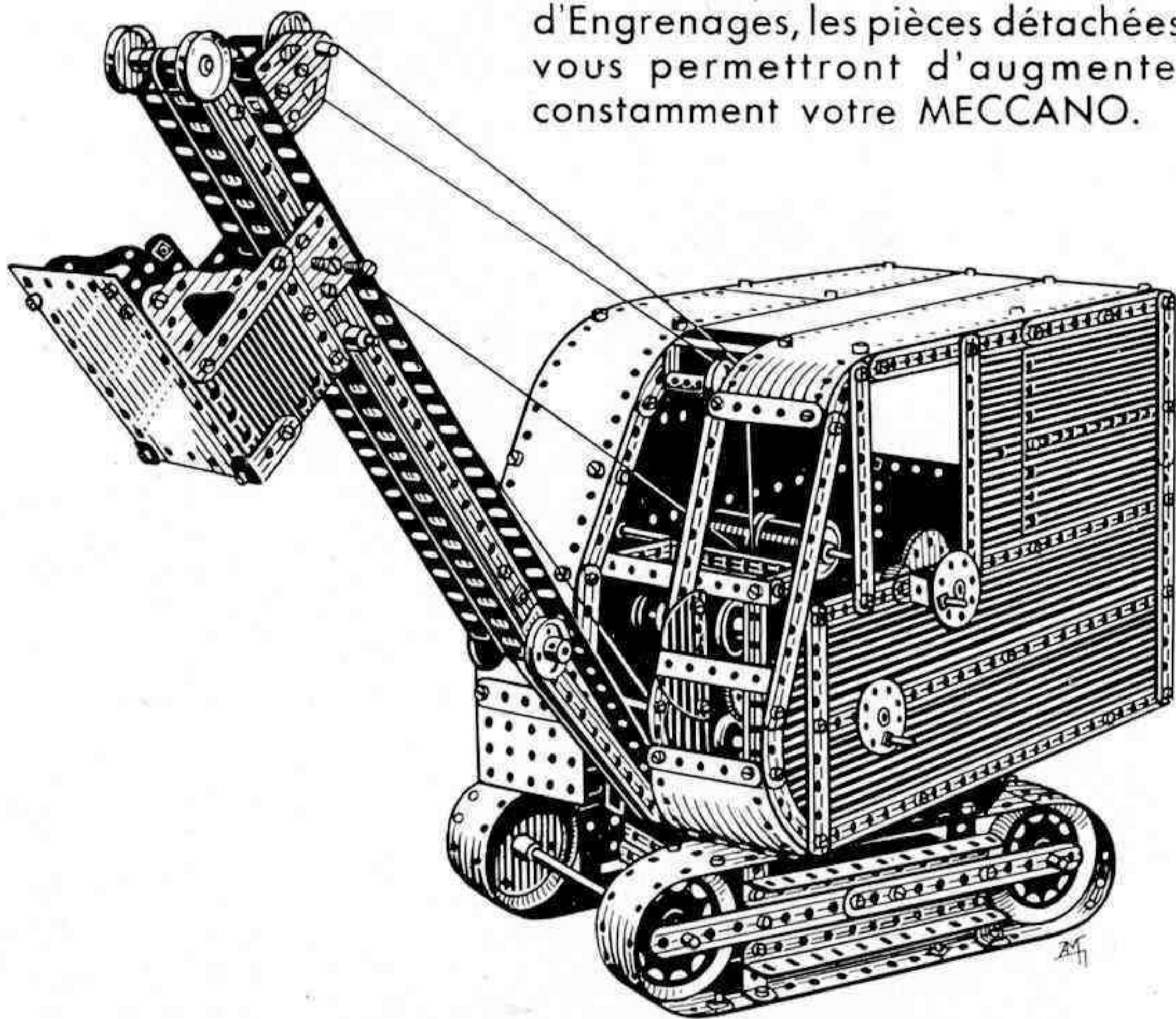
La grue n'était d'ailleurs que de faible puissance par rapport aux engins spéciaux dont dispose la S. N. C. F., des grues de 85 tonnes et une grue de 130 tonnes. Il fallait surtout faire vite : une artère aussi vitale que celle de Paris-Dijon ne peut être bloquée à 50 p. 100 longtemps. Tout le réseau en serait profondément perturbé.

Un dernier conseil cependant. S'il vous arrive de sacrifier comme moi à votre curiosité n'oubliez pas vos bagages. Malgré une poursuite téléphonique, je ne les ai retrouvés que dans l'après-midi.

# Des années d'amusement dans une seule boîte...

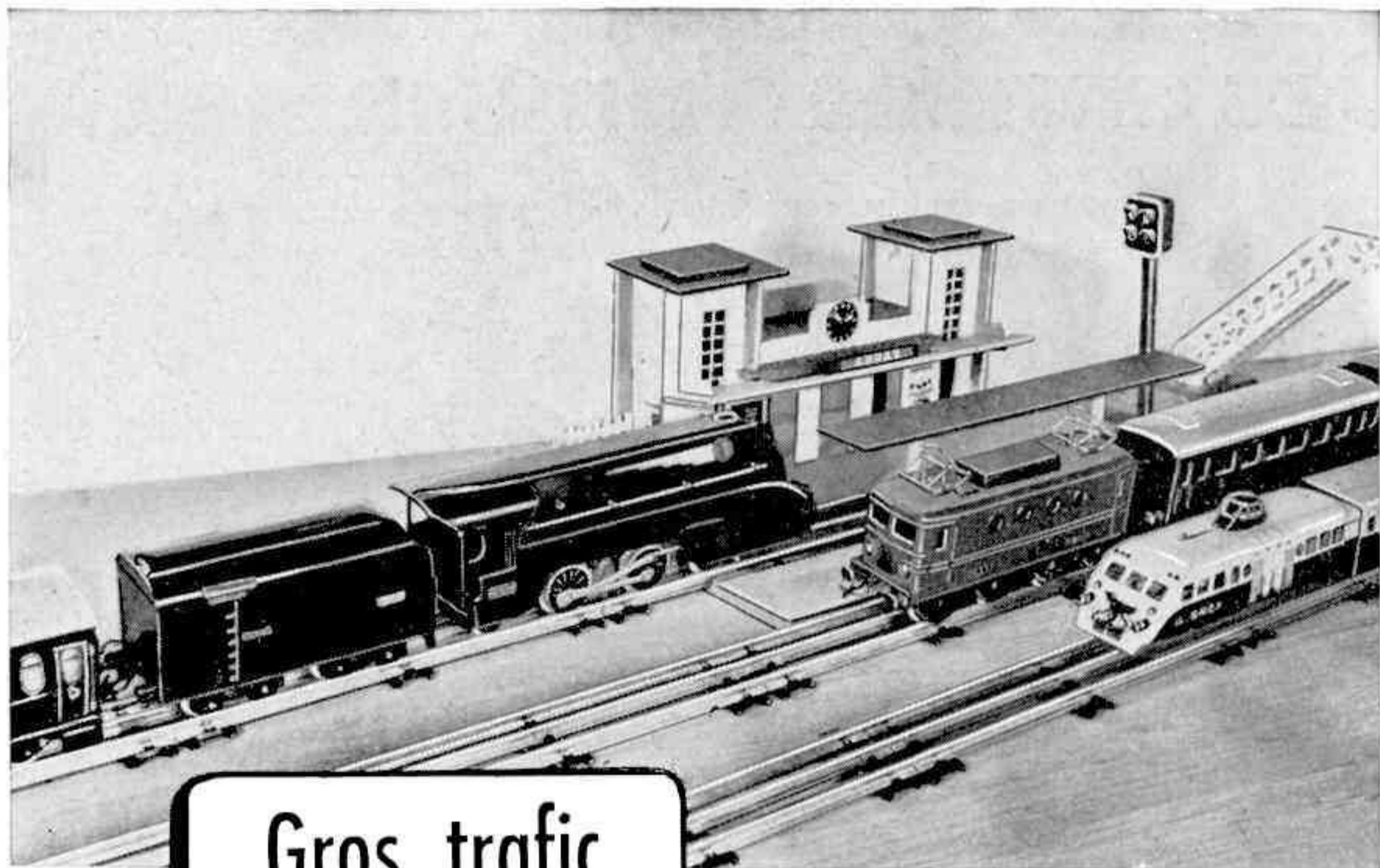
Des cornières, des engrenages, des plaques, des poulies, des manivelles, des écrous, des boulons... toutes les pièces utilisées dans les vraies machines existent en MECCANO !

Vous construirez une foule de modèles différents en utilisant indéfiniment les mêmes pièces. Les boîtes complémentaires, la boîte d'Engrenages, les pièces détachées, vous permettront d'augmenter constamment votre MECCANO.



# MECCANO

Fabriqué en France



Gros trafic  
sur les lignes  
*Hornby*

La qualité des  
Trains HORNBY  
demeure inégalée  
dans le domaine des  
chemins de fer en mi-  
niature. La précision de  
leur mécanisme et la  
solidité de leur cons-  
truction assurent à  
leur utilisateur un  
plaisir durable

**TRAINS HORNBY**

Fabriqués en France par MECCANO

NUMÉRO 17

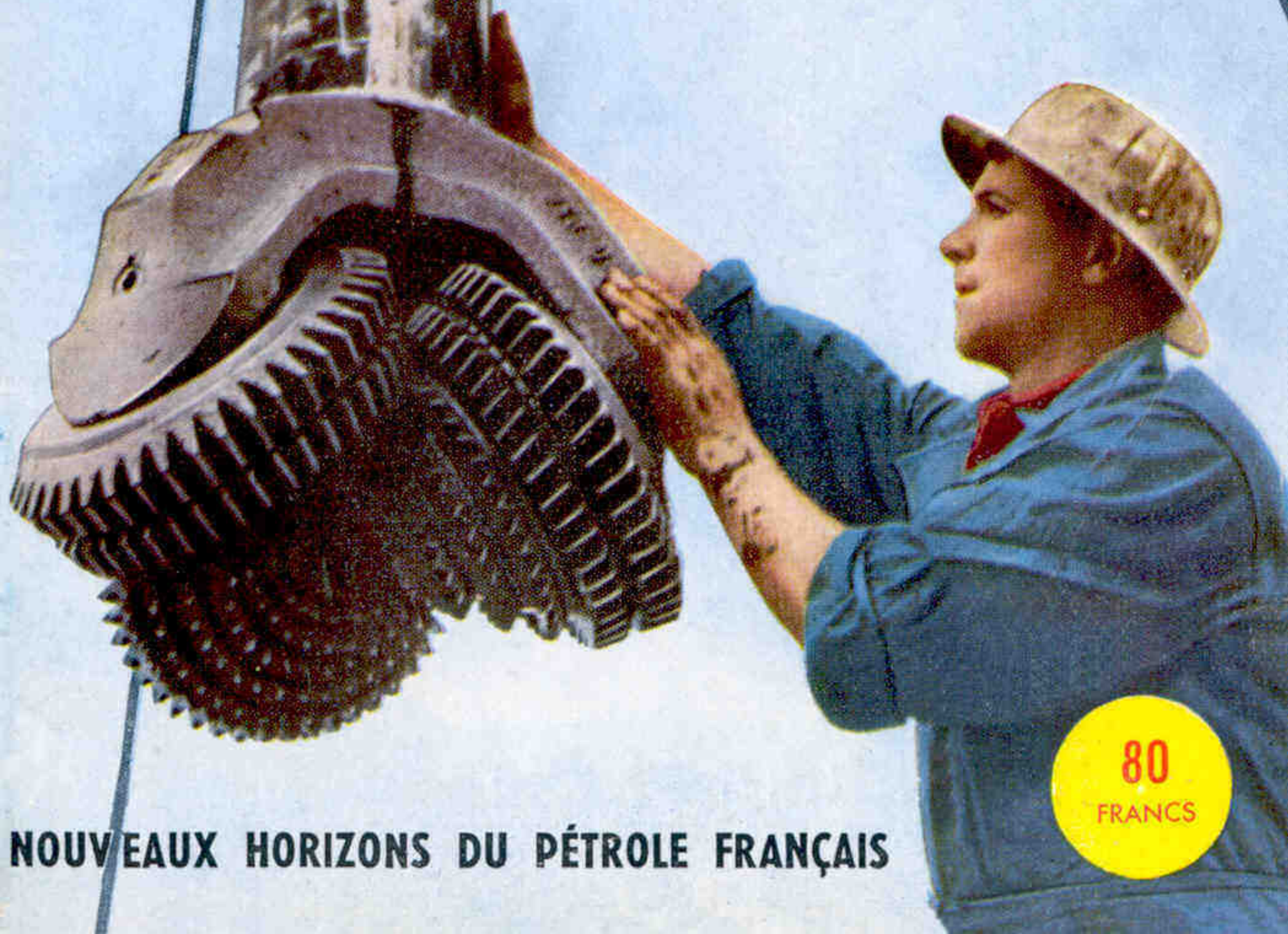
FÉVRIER 1955

# MECCANO

## MAGAZINE

DANS CE NUMÉRO :

- Où en est l'aviation russe
- La Télévision inhabituelle



80  
FRANCS

NOUVEAUX HORIZONS DU PÉTROLE FRANÇAIS

*Réalité?  
...non, fidélité*



La dernière nouveauté, le Tracteur Panhard avec semi-remorque citerne, ravitaille en carburant une importante station-service.

Les "DINKY TOYS" sont des reproductions tellement exactes de véhicules réels qu'il est souvent impossible de déterminer, sur une photographie, s'il s'agit d'une scène authentique... ou en miniature.

**DINKY TOYS**

# *Vous, les Grands...*

... vous ne pouvez plus vous contenter des hochets, œufs et gobelets gigognes, pyramides d'anneaux **KIDDICRAFT** que vous voyez dans les mains de vos petits frères,



*Il vous faut*

## *ce JEU DE CONSTRUCTION*

Avec lui, vous imiterez les « vrais » maçons construisant brique à brique de « vraies » maisons.

Il est d'une conception aussi simple que d'applications variées ; ni vis ni clavettes. Les briques s'encastrent les unes sur les autres grâce à la présence de pastilles en relief qui tiennent lieu de ciment.

Maisons, garages pour « autos miniatures », châteaux forts et casernes pour vos soldats, ponts, phares, camions... tout est réalisable avec un peu de patience et un jeu de construction à encastrement

**KIDDICRAFT** *Catalogue Général n° 24,  
sur demande au*

**19, RUE TURGOT • PARIS-9<sup>e</sup>**

PUB. « Édition des Revues de France »

*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 embûches 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.

*la dernière création*  
de la **Miro**  
COMPANY

*En vente dans tous les magasins de jouets*

7, Rue de Talleyrand - PARIS-7<sup>e</sup> • INV. 26-62

### Les Ateliers CROPSY

74, rue de la Fédération, 74  
PARIS-XV<sup>e</sup> - C. C. P. Paris 8806-53

**Les plus belles MAQUETTES en H.O**  
Bâtiments ferroviaires et de Décoration  
de Circuits - Plans au 1/86<sup>e</sup>

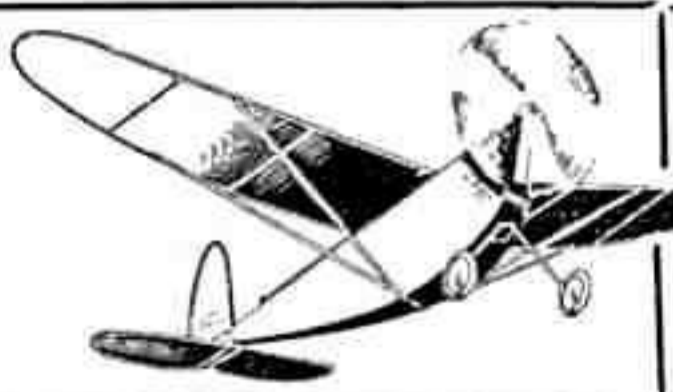
●  
Demandez le Catalogue illustré à votre revendeur habituel. S'il ne le possède pas, envoi franco contre 135 francs en timbres.

### Amateurs de chemins de fer



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

**Demandez notre nouveau catalogue**  
chez votre revendeur habituel ou contre  
125 francs en timbres-poste adressés à  
J. L. - 132, rue de Rivoli - PARIS-1<sup>er</sup>



### 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<sup>m</sup> 40 - 200<sup>m</sup> de vol.

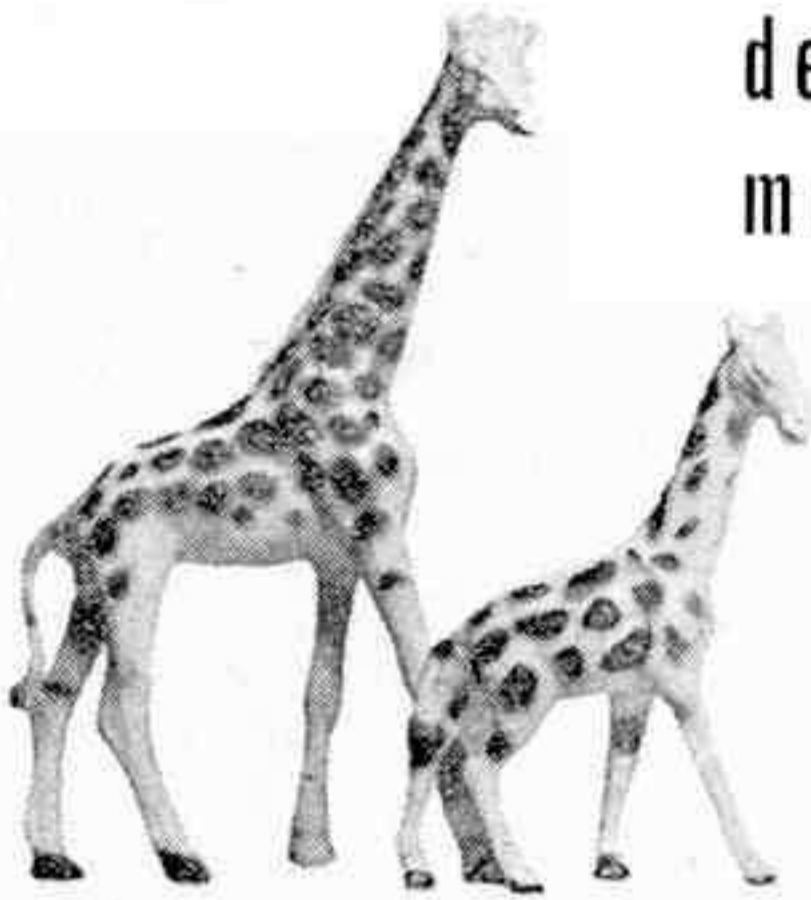
modèles à hélice avec moteur caoutchouc	}	<b>LE ROITELET.</b>	Envergure 0 <sup>m</sup> 33	50 <sup>m</sup> de vol.
		<b>LE RACER...</b>	Envergure 0 <sup>m</sup> 45	70 <sup>m</sup> de vol.
		<b>LE CONDOR..</b>	Envergure 0 <sup>m</sup> 59	100 <sup>m</sup> de vol.
		<b>L'AIGLE.....</b>	Envergure 0 <sup>m</sup> 72	150 <sup>m</sup> de vol.

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

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.)**

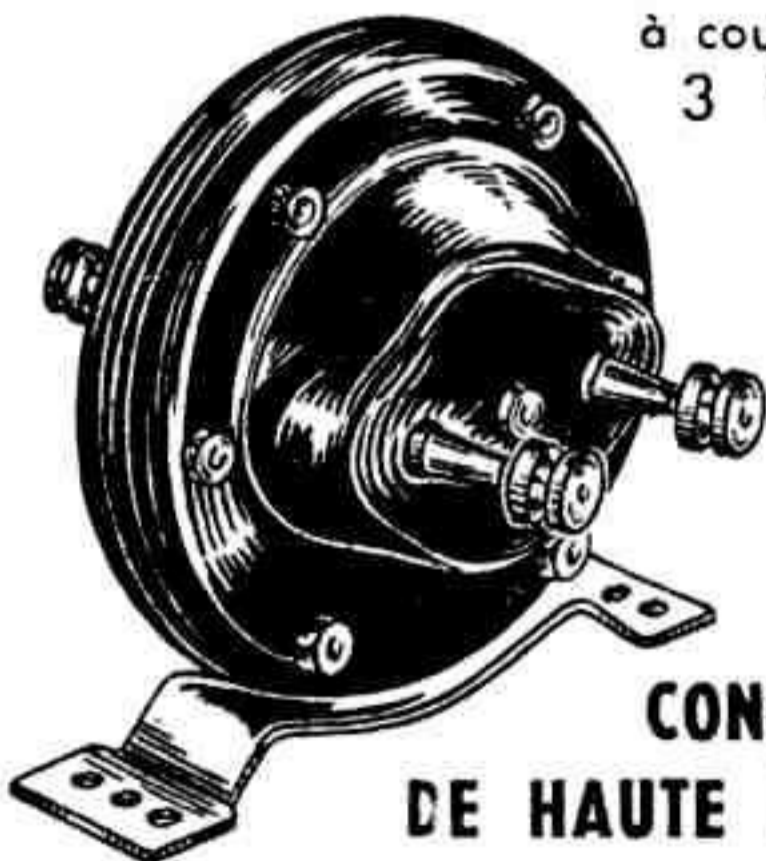


Demandez à  
votre marchand  
de jouets  
de vous  
montrer



la collection des  
**FIGURINES INCASSABLES**  
**STARLUX**

Moteur électrique **MICROWATT**



à courant continu  
**3 VITESSES**  
2.500 T/m.  
830 T/m.  
92 T/m.

**CONSTRUCTION  
DE HAUTE PRÉCISION**

**L'idéal pour les Modèles Réduits**  
*Le Moteur Microwatt s'adapte à  
tous les Jeux de Constructions*

Demandez tarifs et prospectus à  
**JEUX ET JOUETS DE FRANCE**  
44, rue Lavoisier - MULHOUSE  
(Haut-Rhin) Téléphone 27-72



Soyez **ARTISTE**

Apprenez chez vous

SUIVEZ la Méthode A.B.C. à temps perdu, pendant vos loisirs, et, dans quelques mois, vous saurez dessiner et peindre d'après nature. Des artistes parisiens connus vous donnent, par correspondance, de véritables leçons particulières et vous spécialisent dans le portrait, la mode, la décoration, etc... En moins de deux ans, vous goûterez, vous aussi, les joies de l'artiste et la vente de vos œuvres pourra vous assurer un revenu appréciable.

**GRATUIT!** Demandez dès aujourd'hui sans engagement cette magnifique brochure illustrée de 32 pages, plus de 100 illustrations, tous détails sur l'étonnante méthode A.B.C. Découpez ou recopiez le coupon ci-dessous.



**BON ECOLE A.B.C. DE DESSIN**  
(Studio C. 40) 12, Rue Lincoln — PARIS (8<sup>e</sup>)

*Veillez m'envoyer gratuitement et sans engagement votre album illustré sur la méthode A.B.C. (ci-joint 2 timbres pour frais d'envoi).*

- Cours pour Adultes
- Cours pour Enfants de 8 à 13 ans  
*(Rayer la mention inutile)*

Nom \_\_\_\_\_

Adresse \_\_\_\_\_

Belgique : 18, rue du Méridien, Bruxelles

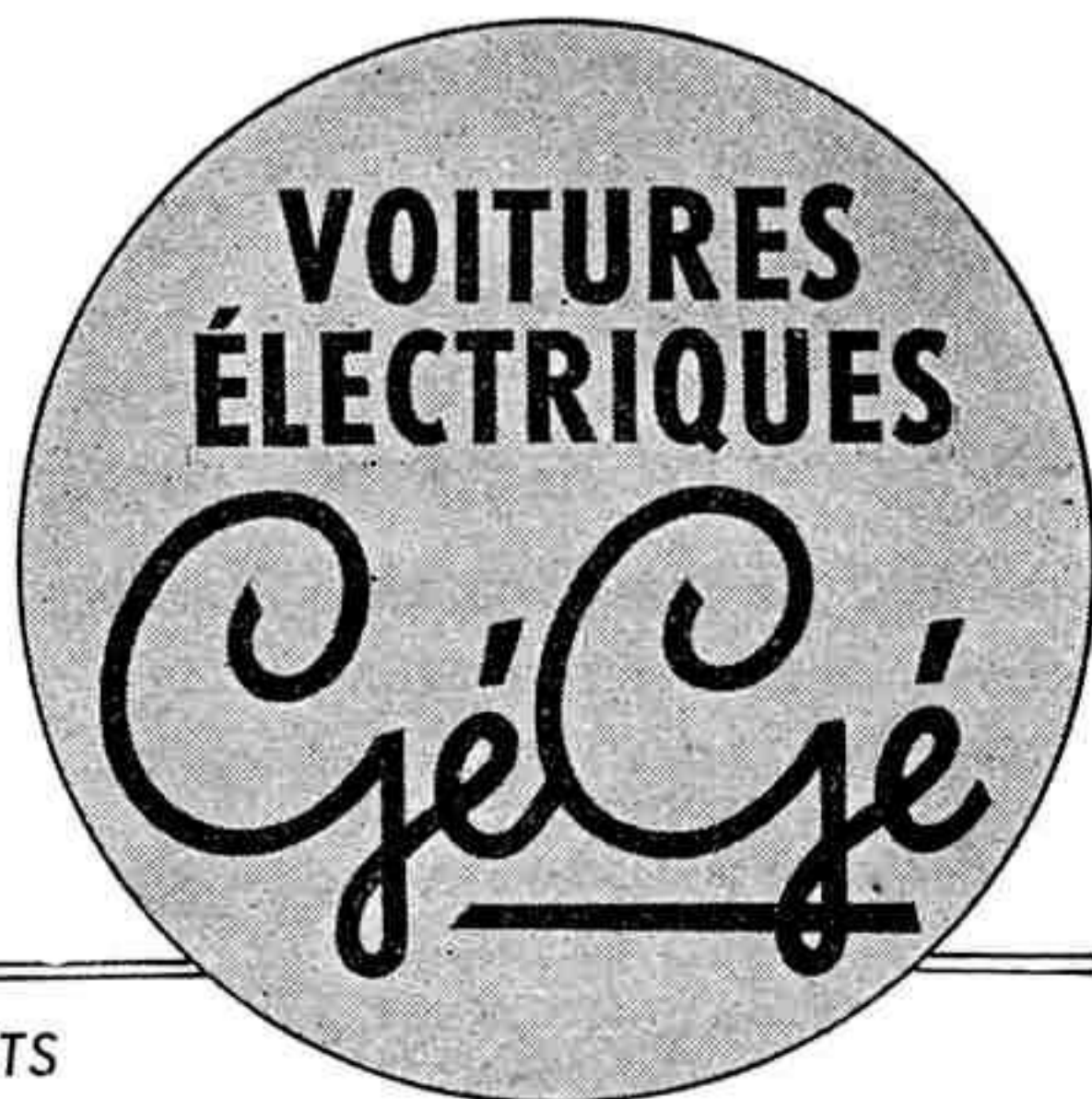
NOTRE DERNIERE CRÉATION :

# LA " VENDÔME "



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

*Jamais de panne*  
avec une voiture GÉGÉ



CHEZ TOUS LES MARCHANDS DE JOUETS

PUB. « Édition des Revues de France »

# MECCANO MAGAZINE

NUMÉRO 17

FÉVRIER 1955

## Dans ce numéro :

Nouveaux Horizons du Pétrole Français, grande enquête en 3 étapes :	
— Parentis, espoir N° 1 .....	6
— Dunkerque, raffinerie la plus moderne d'Europe.....	9
Lavéra, port pétrolier.....	12
Long courrier du pétrole : l'Esso-Paris..	14
L'aviation russe .....	16
Le téléphone sur voitures .....	22
L'ère de l'image vivante .....	23
S. N. C. F. : de l'éléphant à la presse géante .....	31
Un animal étrange : la chauve-souris..	34



(Photo Esso)

Cette tête de forage prête à entrer en action nous semble symboliser au mieux l'importance actuelle de l'industrie française du pétrole dont vous lirez à partir de la page 6 de ce numéro les toutes dernières et plus spectaculaires réalisations.

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

C. C. P. PARIS — 1459-67

1 an : 900 francs — 6 mois : 450 francs.

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

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

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

## A-PROPOS

Ce numéro, amis lecteurs, inaugure une nouvelle formule que nous reprendrons de temps à autre si, comme nous l'espérons, elle vous paraît intéressante. Déjà, notre couverture vous a laissé deviner le thème de ce numéro que nous baptisons « numéro spécial sur le pétrole », et plus particulièrement sur le pétrole français.

Les envoyés spéciaux de *Meccano Magazine* sont allés de Dunkerque à l'étang de Berre, près de Marseille pour vous montrer à quel point le pétrole et tous ses dérivés intéressaient notre pays et également pour faire le point des recherches, notamment dans le Sud-Ouest.

En outre, la rubrique « Navires d'aujourd'hui », vous présente ce mois un « tanker », autrement dit un pétrolier, et *Meccano Magazine* de décembre 1953 vous a déjà appris que ce type de navires représentait une part de plus en plus importante du tonnage de la marine marchande.

Je suis persuadé que ces articles — comme d'ailleurs tous ceux de ce numéro — contribueront à vous distraire et à enrichir vos connaissances. La valeur et la qualité des collaborateurs de *Meccano Magazine* viennent d'ailleurs d'être reconnues officiellement, et j'ai le plaisir de vous annoncer que le jury du Grand Prix de Presse réuni à Besançon à l'occasion du Salon International de la Montre a couronné l'article de J.-A. Giraud, illustré de photographies de M. Le Bodo, paru dans notre numéro de novembre 1954. Nos amis franc-comtois et tous les lecteurs en général se réjouiront avec nous de ce succès qui prouve, si cela était encore nécessaire, que *Meccano Magazine* est vraiment idéal pour vous tenir au courant.

LE RÉDACTEUR EN CHEF.

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



De la boue ? Non, de l'or, de l'or noir, un liquide gras, nauséabond, qui donne la fièvre aux hommes d'affaires et aux chercheurs, lorsque, du tubage enfoncé à grand'peine et à grands frais dans la terre, jaillit une sorte de boue fluide : le pétrole.

Alors que l'énergie atomique balbutie encore, le pétrole prend chaque jour une place plus importante dans l'économie mondiale. Troisième membre de la trinité énergétique — charbon, houille blanche et pétrole — il fournit actuellement plus d'un tiers des besoins mondiaux d'énergie. Il est à la base de la pétrochimie et donne naissance à plus de 80.000 dérivés...

La France, dans ce domaine, accomplit un remarquable effort, qu'il s'agisse de production, de raffinage ou de transports.

C'est cet effort que nos envoyés spéciaux Jacques Battini, François Marsoux et F.-J. Richard (reporters), Jacqueline de Smet et Maurice Le Friec (photographes), sous la direction de Pierre Degeilh, ont analysé du nord au sud du pays afin de vous en rapporter quelques images.

## ***Nouveaux horizons***

### **PARENTIS, ESPOIR N° 1**

LE 10 tonnes progresse sur l'étroite piste de boue, patinant désespérément. Le diésel ronfle un peu plus fort, et, tour de roue après tour de roue, nous arrivons enfin, sous une pluie battante, à Parentis 7.

« Un mal qui répand le bonheur », la course au pétrole, déferle sur la France. Sur le sol de la lande gorgé d'eau, des hommes sont atteints par la fièvre de l'or noir. La même qui, il y a un siècle, dirigea à longues étapes les chariots des pionniers américains vers le Middle-West. Dans la forêt, le caterpillar a remplacé la hache, le cheval-vapeur, le cheval tout court, mais, au cœur de ces hommes, la soif d'aventure est demeurée semblable...

À l'avant-garde de la prospection, les géologues, à bord de jeeps au tuyau d'échappement vertical (afin de limiter les risques d'incendie) ont parcouru les Landes en

tous sens et établi une première carte géologique précise de la région.

Les géophysiciens se partagèrent alors le travail, employant toutes les méthodes modernes de recherche : gravimétrique, magnétique, tellurique, sismique. On obtint ainsi une vue d'ensemble des structures souterraines.

Pour assurer au forage le maximum de succès, l'équipe de gravimétrie n'effectua pas moins de 8 675 mesures dans un périmètre de 17 900 kilomètres carrés ! Cependant, le plus sûr moyen de contrôler la présence d'un gisement est d'y aller voir !

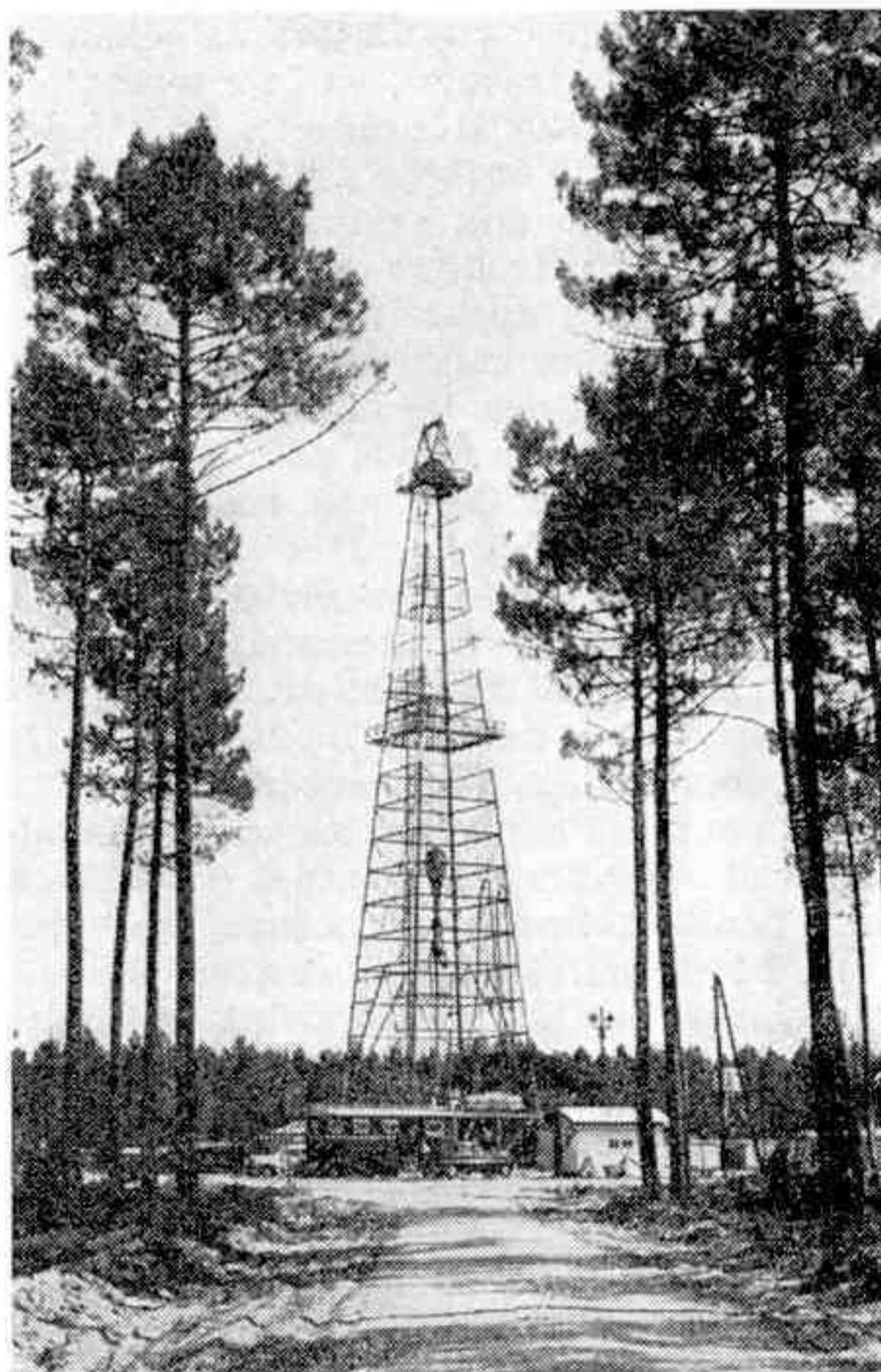
C'est ce que décide l'Esso Standard S. A. F. en avril 1953. L'emplacement du « wildcat », premier forage d'exploration, fut fixé sur le territoire de Mano, à 30 kilomètres au nord-est de Parentis. La profondeur de 2.749 mètres atteinte, on s'aperçut que les débris de terrain remontés n'encourageaient en rien la suite du son-

dage. Le puits fut donc abandonné. On porta les recherches aux abords de l'étang de Biscarosse. Le matériel de forage fut démonté et transporté à Parentis. La grande aventure recommença...

Les sondages débutent le 2 novembre 1953. Ils sont interrompus pendant deux mois pour permettre l'installation d'un matériel plus puissant, importé des États-Unis. Le 22 mars 1954, une « carotte » de 14 mètres, prélevée à partir de 2.250 mètres, présente une imprégnation huileuse. Un nouveau gisement pétrolifère vient d'être mis à jour !

Depuis, le forage a été repris pour s'arrêter finalement à 2.398<sup>m</sup>,40.

Parentis 7... En une semaine, on a érigé un derrick haut de 35 mètres. Sous nos yeux, le forage commence. Pour la première fois, le trépan frappe le sol. Il attaquera la roche à la façon d'un vilebrequin et la désagrègera grâce à sa triple mollette dentée en carbure de tungstène, un des corps les plus durs que l'on connaisse. Au fur et à mesure de la pénétration, on interpose entre le trépan et la tige de surface des éléments cylindriques creux assemblés par vissage. Le trépan est entraîné par l'élément de surface qui coulisse librement dans le « rotary » (table de rotation).



## *du pétrole français*



A la vitesse de 1 à 2 mètres-heure, selon les couches de terrain rencontrées, à 80 tours-minute, le train de tubes s'enfonce dans le sol.

Parentis 8... Ici, le forage est plus avancé. Nous sommes au voisinage supposé de la couche pétrolifère, et il faut redoubler d'attention. Sur l'ordre d'un ingénieur, deux hommes au visage de boue s'affairent autour de l'un des six treuils. La boue est injectée sous pression à l'intérieur de la colonne formée par les tiges, grâce à la tête d'injection. En remontant extérieurement aux tiges, la boue entraîne avec elle les débris rocheux arrachés par le trépan. De plus, elle lubrifie les instruments de forage, étaye les parois du puits en attendant le tubage d'acier. A la surface, sa consistance est soigneusement examinée.

Parentis 7 dont le derrick se dresse au milieu des pins. Ci-contre : ces hommes vissent deux tubes afin de permettre au trépan de s'enfoncer plus avant dans le sous-sol. (Photos Guy David-Esso.)

Une « carotte », c'est-à-dire un échantillon du terrain traversé, va être remontée. Elle sera aussitôt transmise à la cabine-laboratoire, qui l'analysera. Elle sera découpée et soumise aux rayons ultra-violet. Si l'horizon pétrolifère est atteint, des taches jaunes y apparaîtront.

Un technicien crayonne pour nous, au dos d'un calendrier, les modifications qu'il faudra apporter au forage pour son exploitation. Au train de sonde et au trépan succédera le « casing ». Des tubes vissés les uns aux autres par filetage conique seront introduits et descendus dans le puits. Leur diamètre ira en décroissant plus on approchera du fond de la sonde. De 18 pouces au départ, on terminera en tubes de 6 pouces. Pour isoler les couches aquifères et remédier à l'éventuel éboulement des parois naturelles du forage, on injectera à forte pression par la base du « casing », du ciment pur liquide qui remontera entre le tube et la paroi rocheuse. Enfin, on introduira le « tubing », tubes de faible diamètre, à l'intérieur du « casing ».

Parentis 1... Le derrick, désormais inutile, a été démonté, ses 70 tonnes d'acier transportés sur un autre emplacement.

Le puits en activité se présente sous la forme un peu décevante d'un petit enclos grillagé au centre d'une clairière. Sur une dalle de béton un « arbre de Noël » en règle le débit.

Lancé par sa propre pression, depuis 3.000 mètres, le pétrole butte contre un jeu de vannes, ricoche dans des tuyauteries, s'engouffre dans les séparateurs, coule, affaibli, déjà, vers les trois réservoirs où finit la première étape de sa course. Demain, par l'intermédiaire d'un *pipe*, il atteindra la gare, sera versé dans des wagons-citernes et transporté à Port-Jérôme où il sera raffiné.

Pour l'heure, il convient de juger l'étendue et la pro-

fondeur de l'imprégnation. A cet effet, succédant au « wildcat », P. 1, un second puits fut implanté à 1.200 mètres du premier. Il n'apporta pas de résultats satisfaisants et fut abandonné. Par contre, les forages P. 3, P. 4 et P. 5 touchèrent juste. Quant à P. 8, il va être soumis aux différents tests de production P. 7 n'atteindra les profondeurs suffisantes qu'à fin mars prochain. Quant à l'emplacement de P. 6, il n'est pas encore désigné.

Ainsi, par recoupements, le champ pétrolifère se dessine lentement de part et d'autre de l'axe d'un anticlinal.

P. 7 implanté sur la rive opposée, en pleine nature, suscite bien des polémiques. Donnera-t-il raison aux géologues qui affirment que le gisement s'étend sous l'étang et peut-être même sous l'océan ? Depuis cinquante ans, il s'est toujours trouvé quelque augure pour prédire l'assèchement prochain des champs pétrolifères. Les voilà détrompés une fois encore. Car Parentis est déjà une réussite. Le pétrole produit est d'excellente qualité, riche en essence, il contient peu de soufre.

---

*En 1954, la production totale de Parentis a atteint 129.000 tonnes, mais l'on espère cette année dépasser 700.000 tonnes. Lacq produit annuellement un peu plus de 300.000 tonnes.*

---

Deux autres forages viennent de démar-

rer dans le Sud-Ouest. Peut-être roulerons-nous bientôt au pétrole français ? M. Pernoud, chef de chantier, voit encore plus loin. Il veut ramener à la surface tant et tant de pétrole... que nous n'aurons plus besoin de payer des impôts !

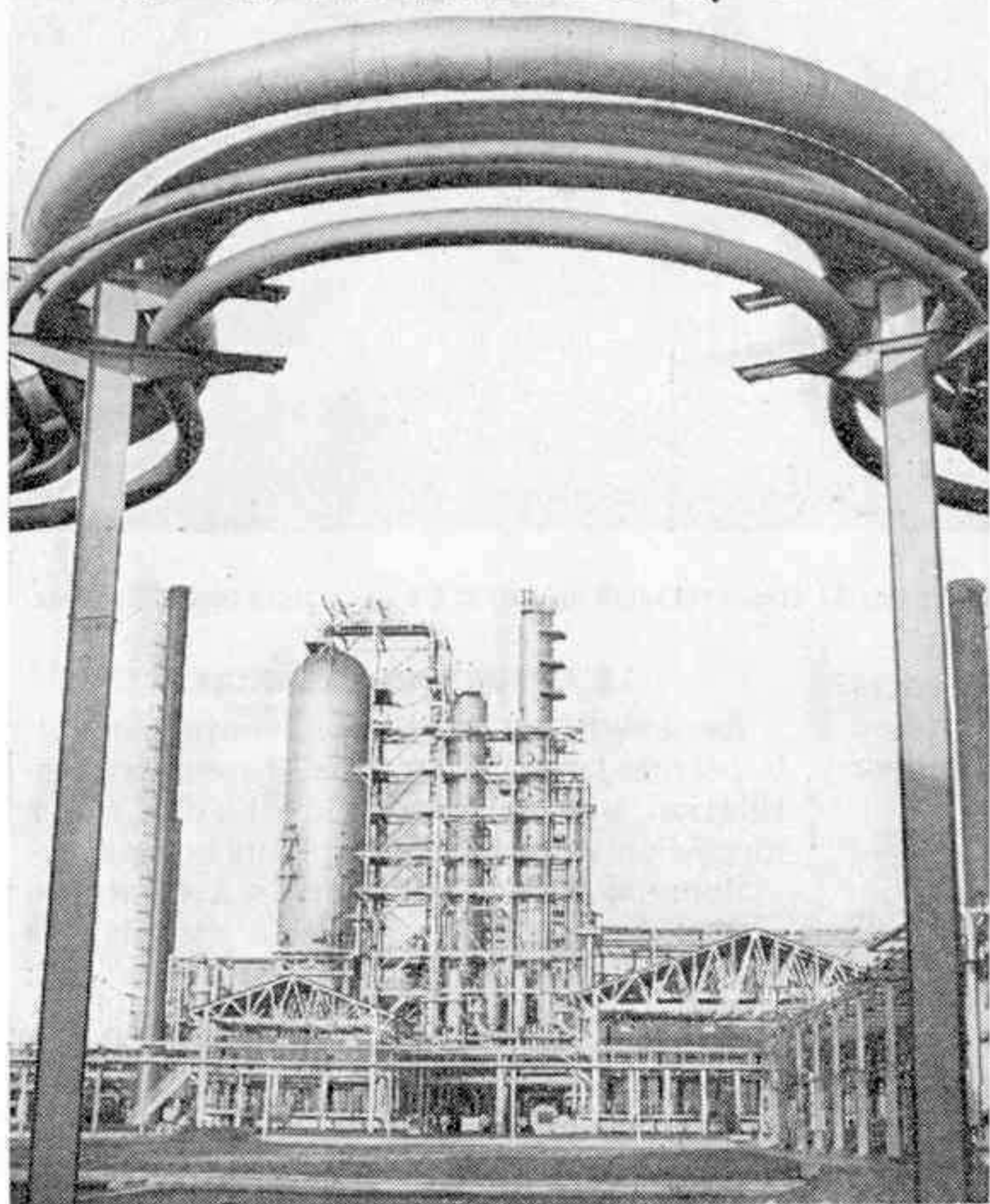
Les brouillards du soir se glissent à travers les pins, mais à Parentis, le travail se poursuivra toute la nuit, à la lueur des projecteurs qui, par-dessus la pinède, écrivent dans le ciel une nouvelle page de l'épopée du pétrole.

J. B.

Une porte grillagée, quelques tubes, un « arbre de Noël » c'est Parentis 1, puits en pleine activité.



# DUNKERQUE



## la raffinerie la plus moderne d'Europe

Venu du large, le vent souffle en rafales brèves et froides. Les mouettes tournent au-dessus du vieux port et lancent leur cri aigre. Une route file sur la dune, vers d'autres dunes désespérément plates. Soudain, sitôt le pont du chemin de fer passé, la raffinerie apparaît, dominée par sa torche dont la flamme danse et s'étire.

Après les ruines de la ville, voici les donjons d'acier, tours argentées — dont certaines ont plus de 50 mètres de haut — se découpant sur le ciel couleur d'eau sale. C'est là, sur un losange de 105 hectares, situé à l'ouest du port, que la raffinerie de pétrole la plus moderne d'Europe continentale est née en trois ans...

Avant le dernier conflit, il existait deux installations dans cette région : la raffinerie de Courchelettes, près de Douai, propriété de la Société française des Pétroles B. P., et celle de Dunkerque, créée par la Société de la Raffinerie de Pétrole du Nord.

Lorsque revint la paix, l'une et l'autre étaient détruites. Et, tandis que renaissait le port de Dunkerque, les deux sociétés groupèrent leurs moyens afin de reconstituer une usine, unique, mais capable de répondre à des besoins toujours plus importants.

C'est ainsi que, de 1948 à 1951, plusieurs centaines d'ingénieurs, de techniciens et

---

Orgueil de la raffinerie, le reforming thermique dont l'imposante silhouette se détache ici dans une « lyre » formée par des canalisations où circule le pétrole (en haut). Ci-contre, les imposantes sphères (8.000 m<sup>3</sup>) utilisées pour le stockage du butane liquide.

# LA RAFFINERIE

d'ouvriers ont réalisé un ensemble dont la capacité de raffinage de pétrole brut dépasse annuellement deux millions de tonnes.

## DU « TANKER » A LA SECTION 3...

Les « tankers » (navires-citernes), venus du Moyen-Orient, principalement de Kuwait et, quelquefois, du Venezuela, accostent à l'un des deux appontements de la raffinerie. Ils y déchargent leur cargaison qu'un pipe-line de 1.200 mètres conduit au parc de stockage comportant huit réservoirs à toits flottants de 20.000 mètres cubes.

C'est aussi dans ce parc — la section 3 — éloigné des unités de fabrication que sont stockés les essences et gaz liquéfiés (butane et propane) qu'on a voulu écarter de l'usine à cause de leur grande inflammabilité.

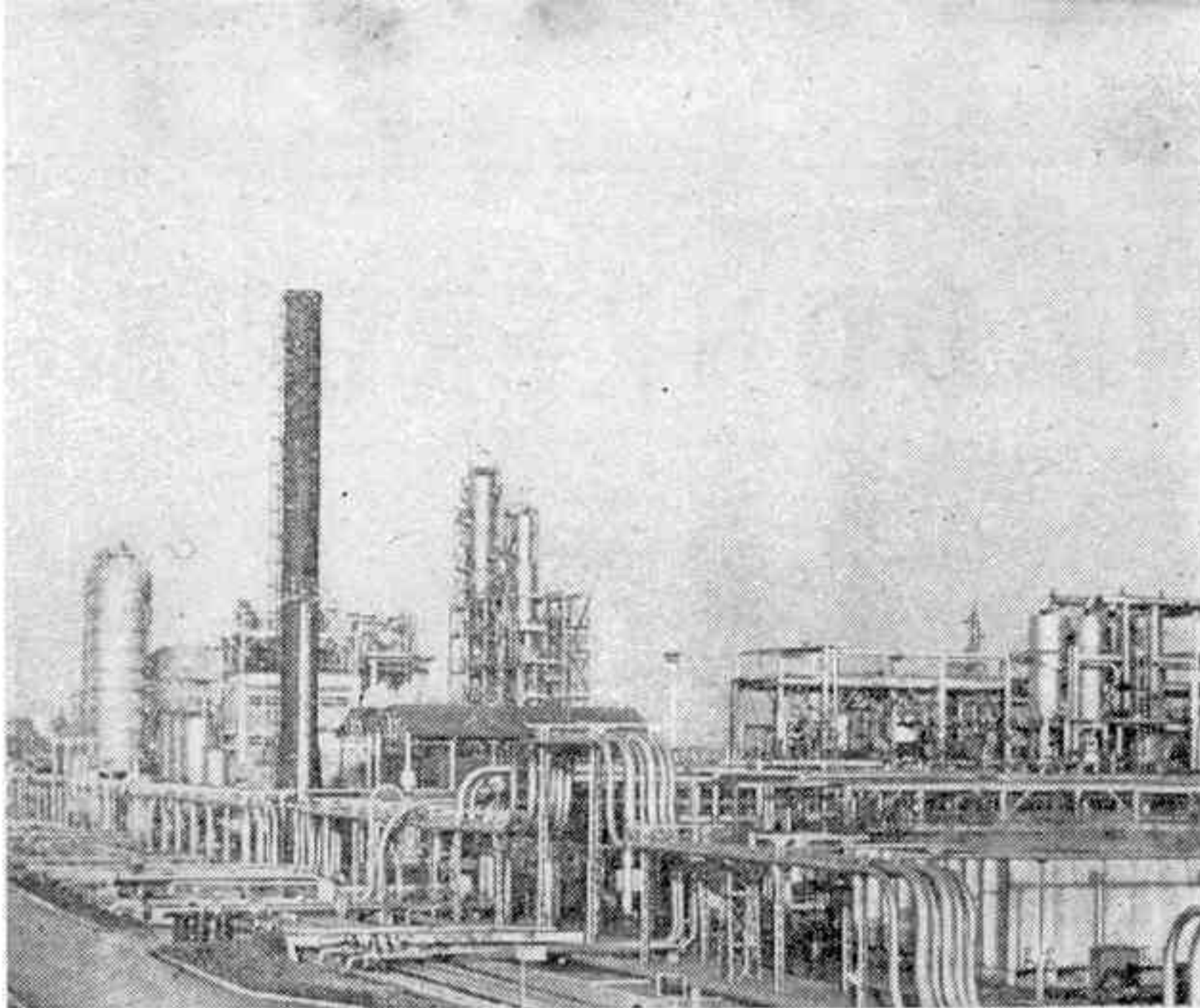
## LE PÉRIPLÉ DU « BRUT »

Suivons maintenant le chemin du pétrole brut : du réservoir de stockage, il va passer au « topping I », composé de quatre tours, afin d'être fractionné *sous pression atmosphérique*.

Introduit à la base de la première tour, il est chauffé à 350° dans un four à serpents ou « pipe-still ». Un réchauffage supplémentaire provoque une vaporisation : les éléments les plus volatils du « brut » s'élèvent vers le sommet de l'ouvrage se déposant, chacun selon sa densité, à un étage différent. Ces étages sont constitués par des plateaux horizontaux à bords relevés et comportant des perforations surmontées de « bubble-caps », sortes de champignons dont le pourtour du chapeau est muni de fentes. Les vapeurs de « brut », en passant par ces ouvertures, se condensent. Lorsque le liquide obtenu dépasse la hauteur des fentes des « bubble-caps », il retombe au plateau inférieur dont la température plus élevée provoque encore une vaporisation partielle.

On obtient ainsi huit « coupes » ou « tranches » de produits allant des gaz liquéfiés au fuel lourd, résidu de l'opération. Chaque « coupe » est soutirée, puis classée.

Le « topping II » est une installation combinée. Deux tours travaillant à la pression atmosphérique normale fournissent les mêmes « coupes » que le « topping I ». La troisième est *sous-vide*.



Le topping 11 dresse ses tours au-dessus d'un complexe réseau de tubes.

## LE REFORMING THERMIQUE

Les essences lourdes ou, éventuellement, le pétrole lampant issus de la première distillation, sont « réformés », c'est à dire transformés en essence légère à haut octane.

Soumise à une pression de 5 à 10 atmosphères, l'essence est chauffée à 550° dans le « transforming thermique ». On obtient, par décomposition, une essence stabilisée, liquide, des gaz incondensables-récupérés et utilisés par la raffinerie elle-même, pour son chauffage. La torche qui domine l'usine n'est, en fait, que la soupape de sûreté de ces gaz — du butane et du propane, séparés par fractionnement et liquéfiés sous 4 kg, 500 de pression.

Les « produits blancs » obtenus après ces deux opérations de raffinage sont encore épurés. Cinq unités réalisent ce « super-nettoyage » par procédés chimiques pour lesquels on utilise divers sels et acides.

Maintenant, le pétrole brut a donné naissance à plusieurs « dérivés » ; propane et butane utilisés pour le chauffage domestique et par l'industrie : essences légères (supercarburant, carburant pour avions et autos) ; white-spirits, base de nombreuses peintures ; essences spéciales et solvants indispensables aux teintureries et fabriques de produits chimiques ; et pétrole lampant.

Les résidus de ces opérations sont le gas-oil et les fuel-oil (eux-mêmes divisés ensuite en fuels domestique, léger et lourd).

## QUAND LE « BRUT » SE TRANSFORME EN HUILES

Nous avons vu que le « topping II » comporte deux parties, dont l'une travaille *sous vide*. Ce mastodonte — il a sept mètres de diamètre et plus de 50 mètres de hau-



## DE DUNKERQUE

par de puissantes pompes, chaque unité possédant des tableaux de contrôle complexes.

Électricité, vapeur, air comprimé animent la raffinerie. Deux chaudières Babcock assurent la production de vapeur à haute pression (50 tonnes à l'heure). L'énergie électrique est fournie par deux turbo-alternateurs de 4.750 kilowatts. Un troisième (1.200 kilowatts), constitue le groupe de secours.

La mer est aussi de la fête ! Le refroidissement des produits et les services de sécurité ont de l'appétit : sept pompes centrifuges avalent, en permanence, 8.000 mètres cubes d'eau à l'heure...

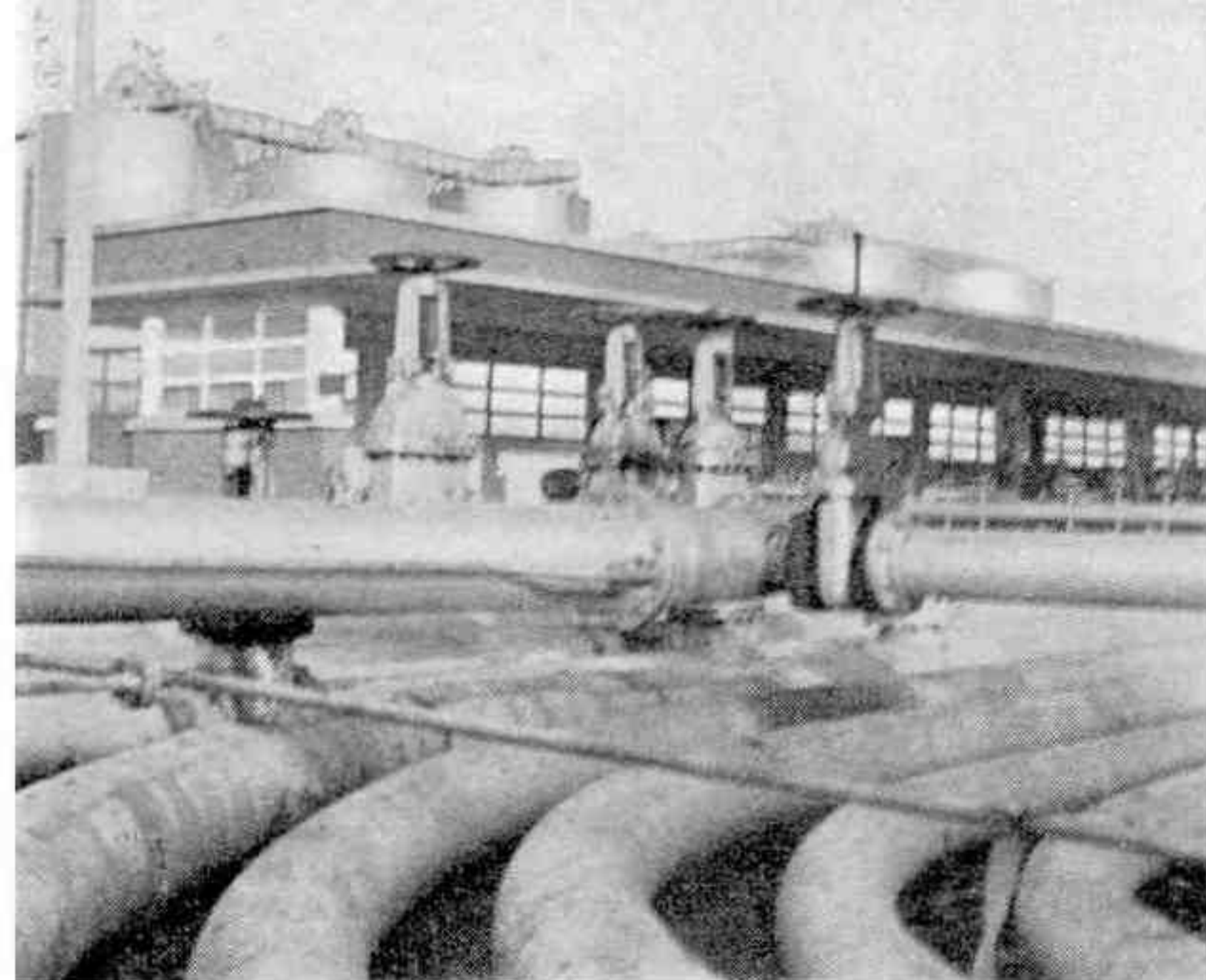
### DÉPARTS... EN TOUS GENRES

Le « camp retranché de l'or noir » possède sa gare, une énorme « bretelle » à dix-huit voies d'où partent chaque jour des centaines de wagons-citernes ; une gare routière où les lourds camions viennent se gorger d'essence, de pétrole ou de fuel ; un port pour péniches où les « tankers » fluviaux — ces longs courriers d'eau douce font le plein en quelques heures.

A la section 3, huit sphères semblent attendre le signal de l'envol. Elles ne partiront pas ! Ce sont les réservoirs de 8.000 mètres cubes où le butane liquéfié est stocké. A quelques mètres de là, des containers géants, assoupis au ras du sol recèlent chacun 120 mètres cubes de propane.

Une voiture rouge passe en trombe. Alerte ? Non, c'est un exercice. Le service de sécurité est sans cesse « sur les dents ». Moto-pompe, appareils mobiles à mousse, lances à vapeur — il y en a plusieurs centaines — n'ont aucun secret pour les vingt-quatre pompiers responsables de la vie de leurs nombreux compagnons. En effet, si cent dix personnes suffisent à assurer la marche de la raffinerie, l'effectif total du personnel dépasse le millier.

Le ciel s'est assombri. La flamme de la torche continue à danser comme une bannière folle. Le *Fernmanor*, un « tanker » norvégien, vient d'accoster. Déjà les « manches » sont en place et suçent goulûment les 18.000 tonnes de « brut » que le bateau nordique livre ce soir à la plus moderne raffinerie d'Europe... F. M.



L'une des stations de pompage qui assurent la circulation du pétrole.

teur — distille chaque jour par chauffage et sous pression très réduite, 1.300 tonnes de résidus provenant du fond de la tour atmosphérique. Cette distillation fournit un gas-oil paraffineux, quatre « coupes » d'huile paraffineuse et un nouveau résidu. Celui-ci est traité dans l'unité de désasphaltage au propane, qui le sépare en deux éléments :

1° La matière première à bright-stock, (sorte de goudron) :

2° Le brai asphaltique, directement utilisable pour la fabrication des boulets et briquettes, ou la préparation des bitumes, par adjonction de pétrole et de résidus.

Il s'agit, maintenant, d'extraire les huiles destinées au graissage des quatre « coupes » d'huile paraffineuse et du bright-stock retour du désasphaltage.

On utilise des solvants : le furfurol et la méthyl-éthyl-cétone, qui dissolvent les impuretés et débarrassent l'huile de la paraffine qu'elle contient. On obtient des huiles stables, utilisables à basse température et d'une fluidité variable.

La paraffine est moulée en pains et stockée avant expédition.

Le « brut » a terminé sa course. Les savantes machines conçues par l'homme l'ont transformé en une multitude de produits dont chacun trouvera son emploi.

### UN CORPS GIGANTESQUE AUX CŒURS MULTIPLES

Dans cet immense laboratoire à ciel ouvert, une centaine de personnes seulement interviennent *directement*. Ici, tout est automatique. Le pétrole, à chaque stade de son évolution, circule dans un enchevêtrement de tuyaux, poussé, aspiré



Photo " Les prises de vue aériennes ".

Si l'on vous disait : « Bientôt, le premier port pétrolier d'Europe sera Lavéra, commune de Martigues, à 40 kilomètres à l'ouest de Marseille... » peut-être croiriez-vous à une aimable galéjade ? Et pourtant.

Hier soir, j'ai retrouvé Martigues. Une cité nouvelle : les rues connaissent les encombrements, les poids lourds se suivent sur la chaussée trop exigüe. Sur le canal de Caronte, les « automoteurs » bourrés d'essence ou de pétrole circulent au projecteur... Les « pescadous » regardent ce spectacle en hochant la tête et regrettent un peu leur quiétude passée.

Droit devant nous, sur l'autre rive de l'étang, on voit scintiller les milliers de lampes de la raffinerie de Shell-Berre. A droite, c'est la Mède qui étincelle. Quand on regarde vers le Sud, on découvre dans le ciel le reflet lumineux de Lavéra — S. F. P. B. P.

Elles existaient depuis longtemps ces usines, mais, depuis la fin de la guerre, elles n'ont cessé de s'étendre, d'augmenter leur puissance. A « l'intérieur », on attend leur production, et il semble que chaque jour la soif augmente ! Les chiffres d'avant-guerre ont été bousculés. Actuellement, le « complexe » de Berre — il s'agit de l'ensemble des raffineries — fournit 8.500.000 tonnes de produits finis : plus d'un tiers de la production nationale !

Alimenter ce prodigieux « estomac » pose des problèmes d'approvisionnement que la proximité de la mer a permis de résoudre heureusement.

Dès 1922, la Société Française des Pétroles B. P. avait acquis à Lavéra, c'est-à-dire à l'entrée même de la rade de Port-de-Bouc, un terrain de 135 ha où fut édifié un dépôt de produits pétroliers *finis*, importés du Moyen-Orient. En 1932, on commençait la construction d'une raffinerie capable de traiter 330.000 tonnes de brut par an. En

1938, l'installation produisait 550.000 tonnes de « dérivés ».

Par bonheur, cette infrastructure industrielle échappa au sort réservé à Marseille lors de la guerre de 1939-1945. Dès octobre 1945, l'usine de Lavéra, ainsi que celles de Berre et de la Mède pouvaient être remises en service. L'exploitation reprenait avec l'arrivée des premières cargaisons de pétrole brut du Moyen-Orient.

L'augmentation de la consommation du pétrole a provoqué l'accroissement de la flotte pétrolière mondiale. Pour la France, par exemple, on comptait 35 pétroliers de haute-mer (jauge : 420.000 tonnes). Actuellement, 80 unités totalisent un poids lourd de 1.275.000 tonnes. De 10 à 12.000 tonnes, les « tankers » sont passés à 24.000, 30.000 voire même 45.000 tonnes (comme le *Tina Onassis*, le plus gros pétrolier du monde).

Pour accueillir de tels navires, l'apponnement de Lavéra ne suffisait plus. La passe de Port-de-Bouc était barrée par un haut-fond rocheux interdisant l'entrée de la rade aux pétroliers géants. Des caboteurs devaient les délester jusqu'à ce que leur tirant d'eau n'excède pas neuf mètres !

En accord avec les compagnies pétrolières du « complexe » de Berre, la Chambre de Commerce de Marseille décida, en 1950, la création d'un grand port et la construction de môles ultra-modernes, capables de recevoir les plus grosses unités.

Il fallut d'abord détruire la « barre », large de 18 mètres. Une dérocheteuse hollandaise fut appelée et, en quelques mois, pilonnant le rocher, ouvrit une brèche dans ce « goulot ».

Pendant ce temps, les éléments, des deux môles étaient préfabriqués à Marseille, au bord des quais. Pour donner une assise solide aux ouvrages, on entreprit de draguer

De haut en bas : le visage traditionnel de la Provence, Martigues et trois aspects de son visage moderne : les « manches » de déchargement des tankers, l'un des môles où viennent accoster les pétroliers et le « manifold », jeu de vannes qui commande tout le réseau de distribution par pipe-lines... : c'est la course du pétrole !

le fond et de le débarrasser de la vase. Une drague « suçait » le sable du delta du Rhône près de Port-Saint-Louis et le refoulait à la place de la vase... Vinrent ensuite les « hérissons » de caillasse sur lesquels les embases allaient être posées. Celles-ci, également préfabriquées à Marseille, se présentaient comme d'énormes caissons de béton vibré destinés à recevoir quatre colonnes chacune. Les quatre colonnes furent coiffées d'une embase supérieure, ferrillées et bétonnées.

*Par mer*, ces éléments — dont les plus légers accusaient 160 tonnes ! — furent acheminés de Marseille à Lavéra par des remorqueurs. Les colonnes, hautes de 12 mètres, voguaient *verticalement*, émergeant seulement de 2 mètres !

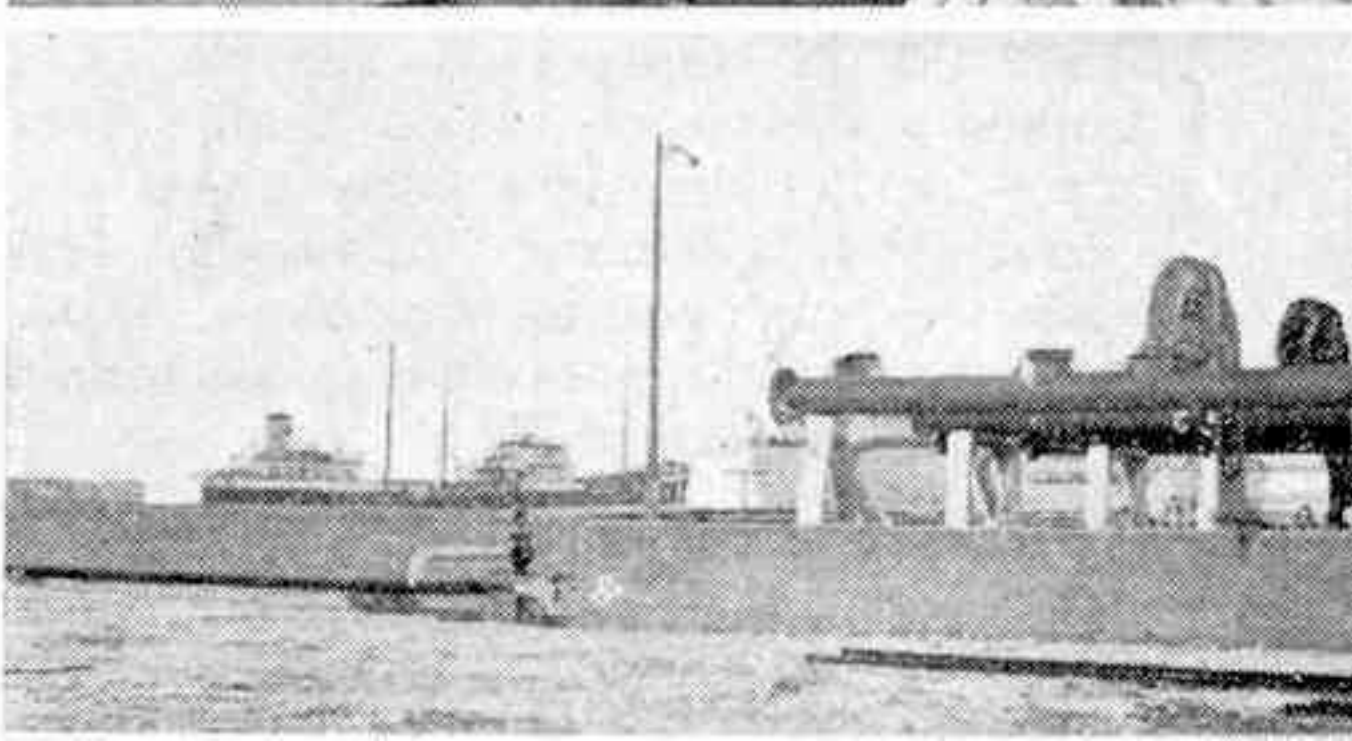
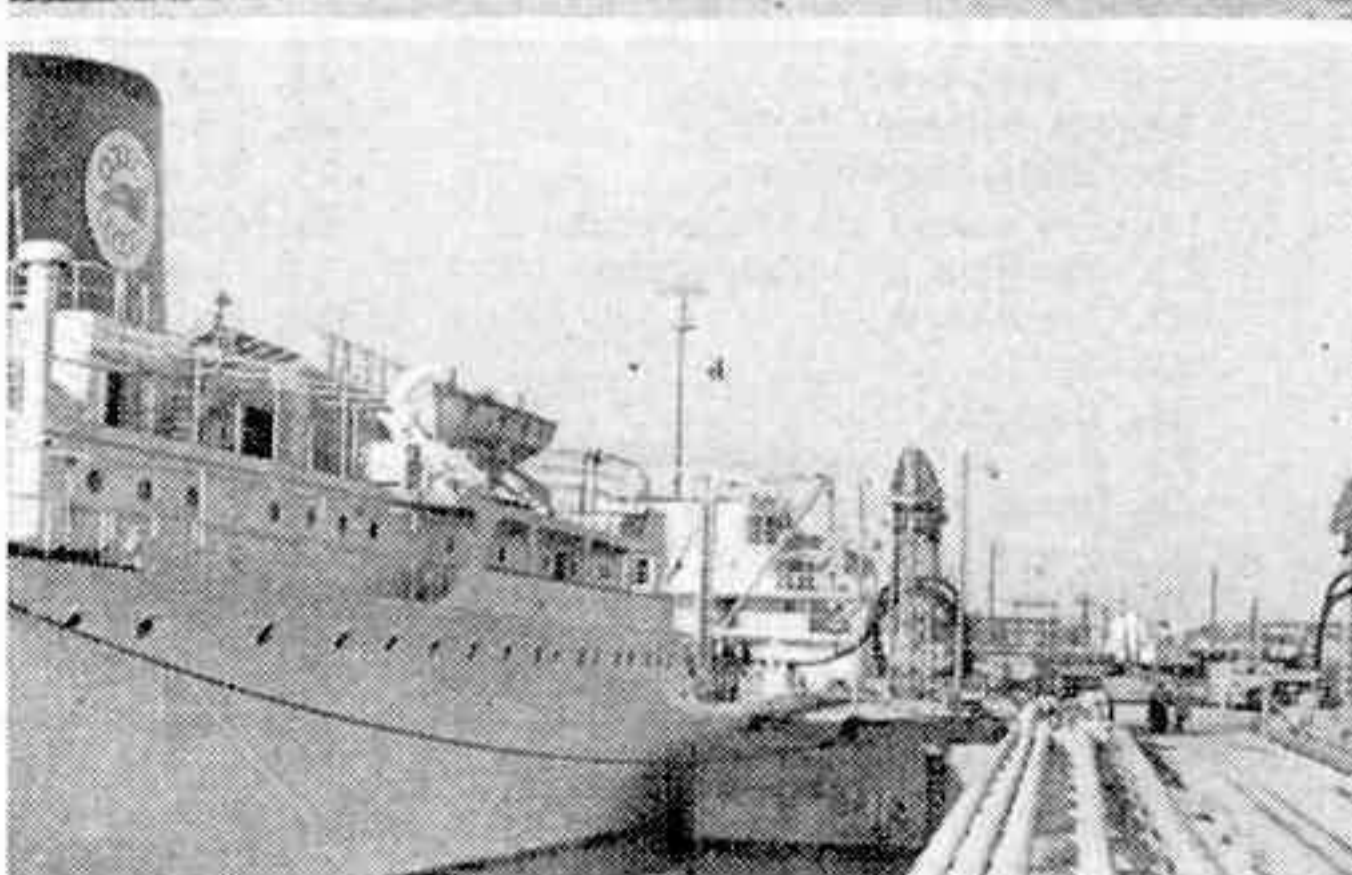
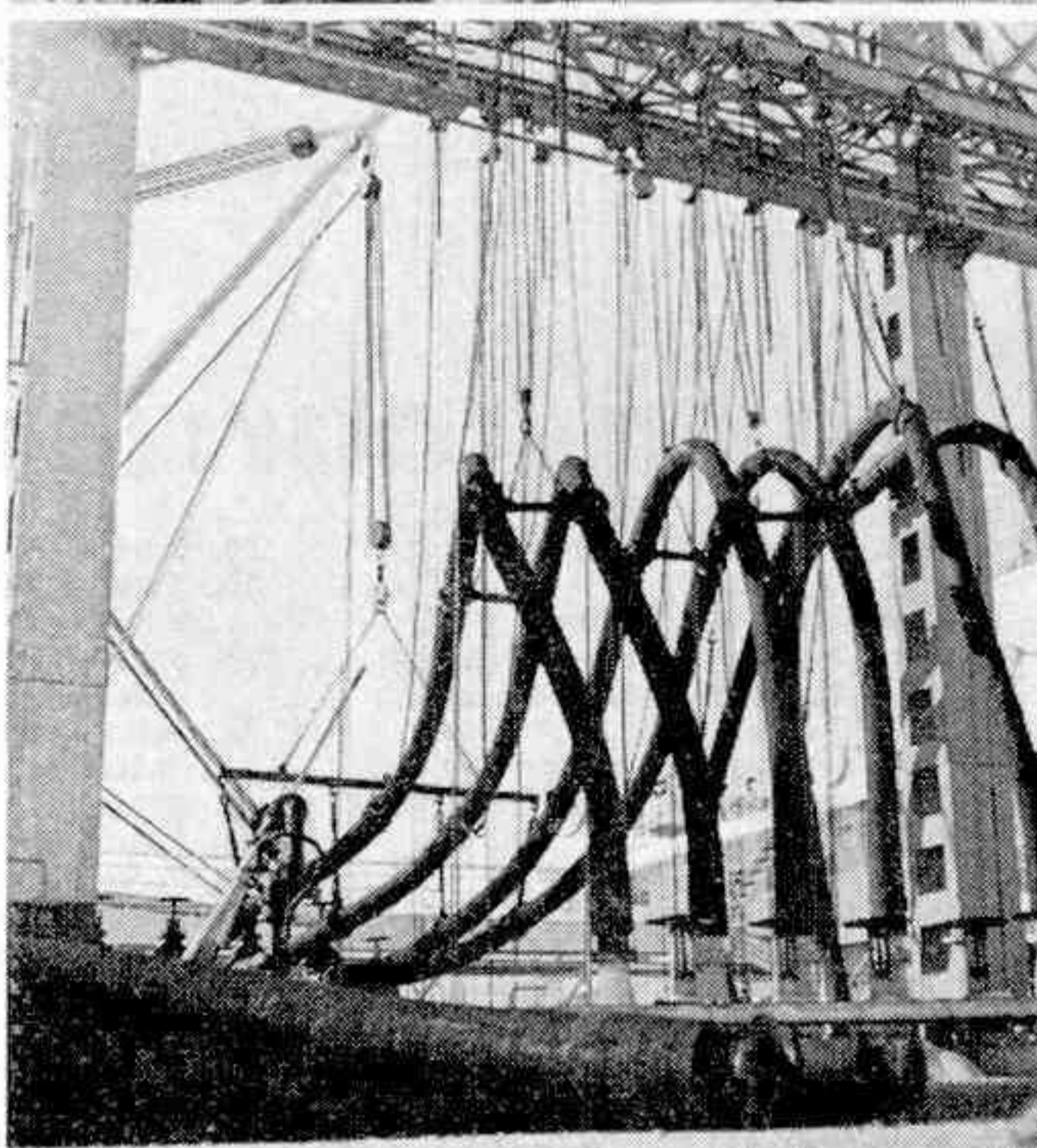
Deux années suffirent pour que les môles — longs de 320 mètres — fussent achevés. Pour y accéder, on avait créé des routes, comblé d'anciennes salines, installé une impressionnante « claviature » de tuyauteries commandées par un « manifold » (jeu de vannes) permettant l'expédition du pétrole brut vers l'une quelconque des trois raffineries, à partir de n'importe quel appontement. Cette « claviature » permet aussi aux raffineries d'expédier par tuyauterie spéciale du fuel-oil ou de l'essence à chacun des môles.

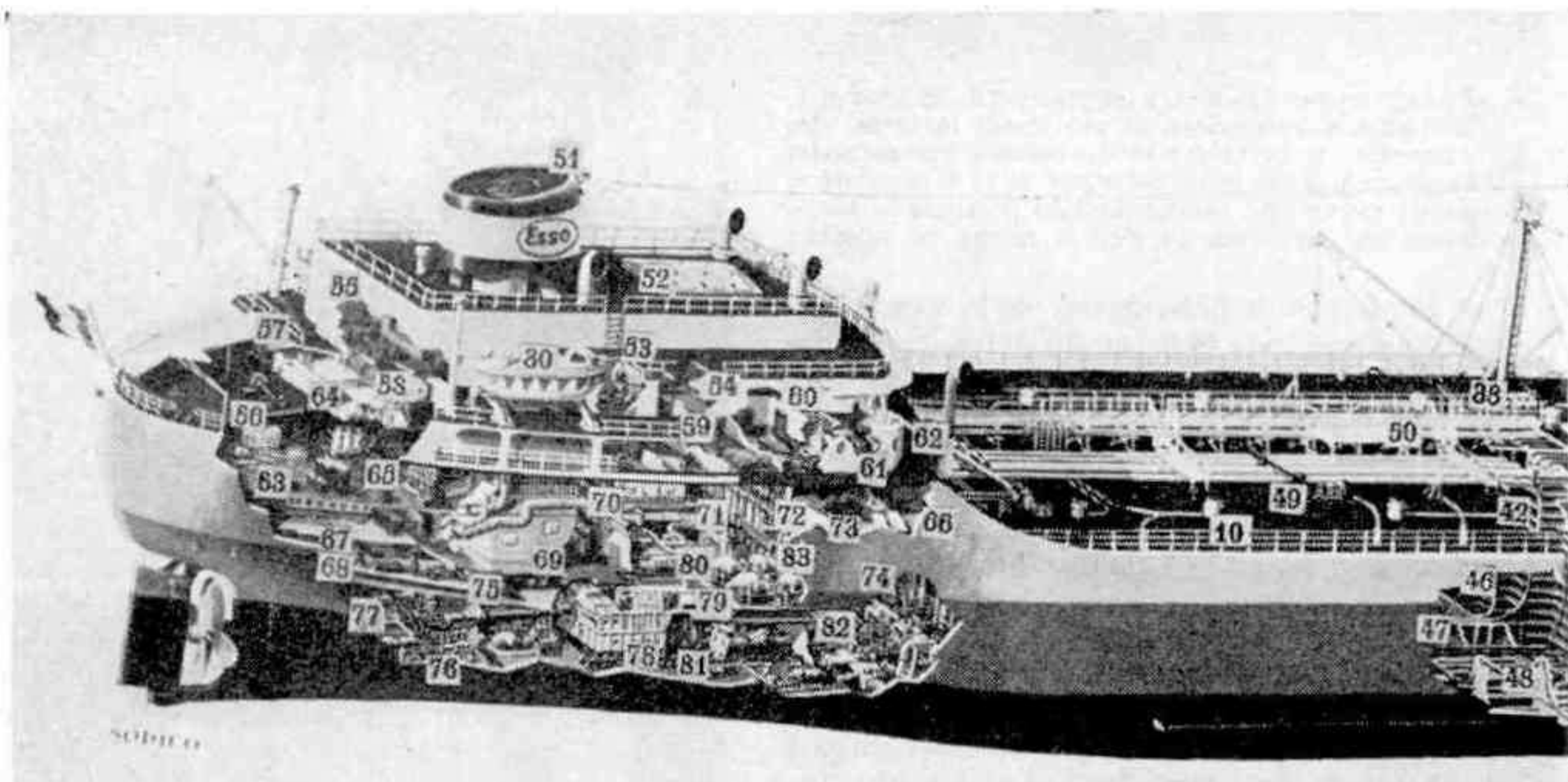
Le plus long « pipe » de ce complexe portuaire mesure 32 kilomètres et alimente Shell-Berre. Une station de pompage-relais permet au brut d'accomplir ce parcours.

Deux appontements de caboteurs complètent l'ensemble qui, assez vaste pour que cinq grands pétroliers puissent y accoster en même temps, assure un mouvement de produits pétroliers de plus de 15 millions de tonnes par an. Les énormes réservoirs à toits flottants, construits en arrière du port, peuvent stocker près de 400.000 mètres cubes. Certains — ils sont parmi les plus grands du monde — contiennent 30.000 mètres cubes.

A Lavéra, une cité-modèle est née là où régnait la garrigue. Maisonnettes, écoles, chapelle, tout est clair, moderne, mais dans le style du pays. Tout ce monde nouveau a jailli parce qu'un village est devenu le plus grand port pétrolier du continent.

F.-J. R.





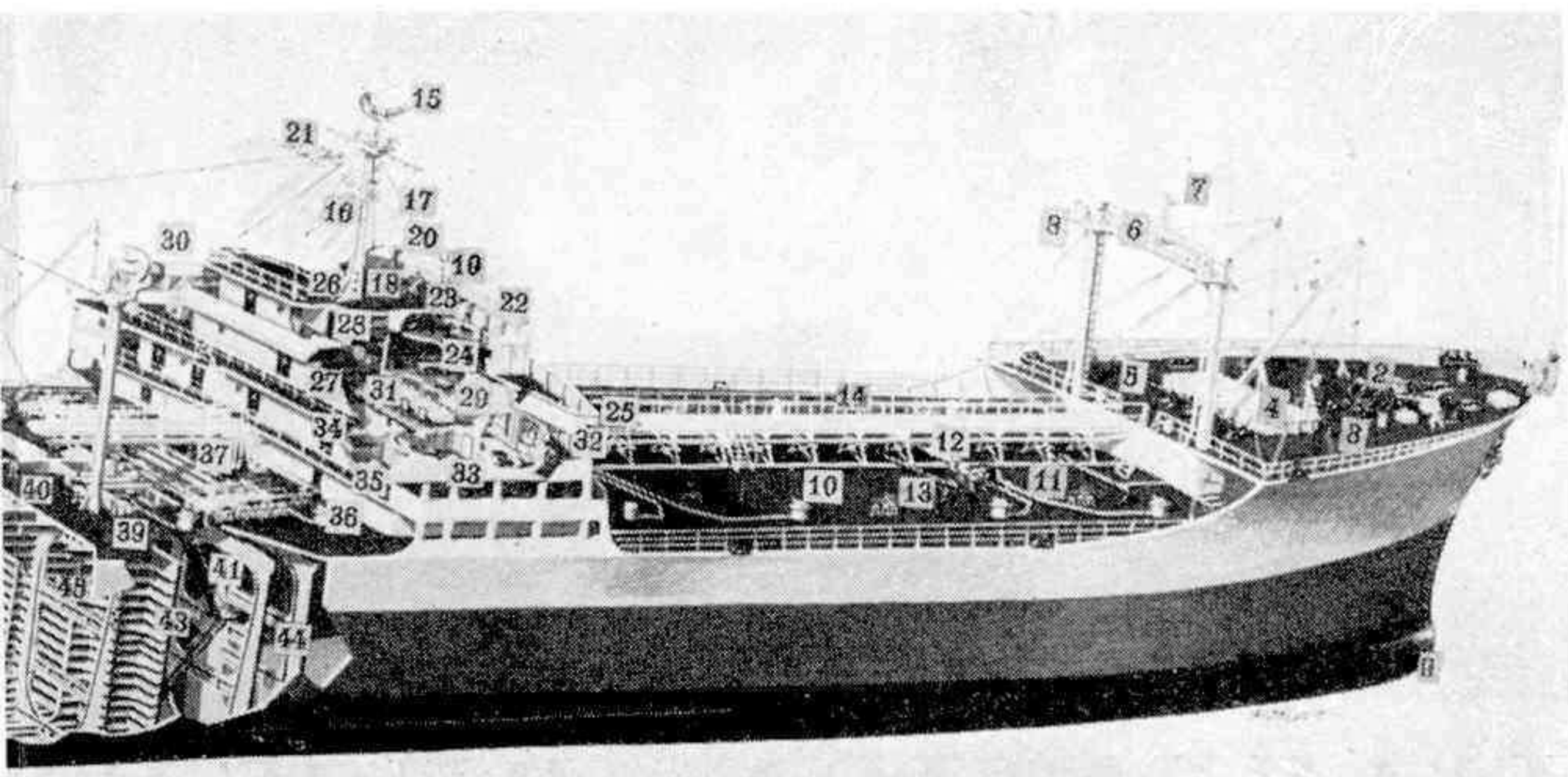
## Long-courrier du pétrole :

- |  |  |   |
|--|--|---|
| 1. Projecteur de Suez.                           | 29. Bureau du commandant.                          | 55. Salle de récréation équipage.       |
| 2. Guindeau.                                     | 30. Embarcation de sauvetage à moteur.             | 56. Treuil de manœuvre arrière.         |
| 3. Ancre de rechange.                            | 31. Salle à manger du commandant.                  | 57. Ancre de touage.                    |
| 4. Panneau cale à marchandises.                  | 32. Salon-fumoir.                                  | 58. Cuisine, boulangerie.               |
| 5. Treuil de manœuvre avant.                     | 33. Cabine de l'armateur.                          | 59. Cabine officier mécanicien.         |
| 6. Typhon.                                       | 34. Office.  | 60. Chambre à coucher chef mécanicien.  |
| 7. Feux de navigation avant.                     | 35. Cabine élèves-pont.                            | 61. Bureau du chef mécanicien.          |
| 8. Dégagement de gaz des citernes.               | 36. Porte du magasin sous-bridge.                  | 62. Roof chambre des pompes.            |
| 9. Bulbe.  | 37. Traverses de chargement.                       | 63. Magasin à vivres.                   |
| 10. Panneaux de citerne.                         | 38. Passavant milieu.                              | 64. Chambres froides.                   |
| 11. Tuyautage de dégagement des citernes au mât. | 39. Commande de vannes.                            | 65. Boucherie.                          |
| 12. Traverse de chargement avant.                | 40. Vanne de chargement et sa commande à distance. | 66. Cabines matelots.                   |
| 13. Treuil du pont avant.                        | 41. Échelle d'accès aux citernes.                  | 67. Magasin électrique.                 |
| 14. Passavant.                                   | 42. Cloison longitudinale.                         | 68. Atelier des mécaniciens.            |
| 15. Antenne du radar.                            | 43. Cloison transversale.                          | 69. Chaudière tribord.                  |
| 16. Mât radar.                                   | 44. Tank 6 tribord.                                | 70. Tableau de chauffe.                 |
| 17. Feux de signalisation (Christmas tree).      | 45. Tank 7 tribord.                                | 71. Salle des machines.                 |
| 18. Répétiteur Gyro.                             | 46. Tank 7 central.                                | 72. Tableau de distribution électrique. |
| 19. Radiogoniomètre.                             | 47. Collecteur principal de chargement.            | 73. Soute à combustible.                |
| 20. Projecteur de recherches.                    | 48. Collecteur d'assèchement.                      | 74. Chambre des pompes arrière.         |
| 21. Pavillon de compagnie.                       | 49. Treuil milieu.                                 | 75. Compartiment tunnel.                |
| 22. Timonerie.                                   | 50. Échelle de coupée.                             | 76. Ligne d'arbre.                      |
| 23. Barre.                                       | 51. Typhon à vapeur.                               | 77. Arbre de rechange.                  |
| 24. Compas.                                      | 52. Claire-voie des machines.                      | 78. Réducteur.                          |
| 25. Feu de navigation tribord.                   | 53. Local de ventilation des aménagements dunette. | 79. Turbine haute pression.             |
| 26. Poste radio.                                 | 54. Cabine assistant mécanicien.                   | 80. Turbine basse pression.             |
| 27. Escalier intérieur.                          |  | 81. Condensateur principal.             |
| 28. Chambre à coucher du commandant.             |  | 82. Condensateur auxiliaire.            |
|  |  | 83. Alternateurs.                       |

« Toujours plus grand... toujours plus vite... » telle paraît être la devise des spécialistes du transport de pétrole... Les « tankers » de 10 et 12.000 tonnes font place — sur les chantiers, parce qu'en mer ils continuent à assurer vaillamment leur service — aux géants. Certaines unités atteignent 45.000 tonnes ! Un 47.000 tonnes est construit à Hambourg...

Les pétroliers « Bérénice » et « Bethsabée » (que nous vous avons présentés dans notre n° 6, en mars 1954) ont été, durant quelques mois, les plus grands pétroliers du monde.

Le tanker que nous vous présentons aujourd'hui, sans battre de records internationaux, est une magnifique unité dont peut s'enorgueillir notre flotte marchande.



# L'Esso-Paris

L'« Esso-Paris », mis en chantier le 14 avril 1953, a été lancé le 5 février 1954.

Tout a été mis en œuvre pour que l'« Esso-Paris » — que suivra bientôt l'« Esso-France » — joue à plein son rôle.

Long de 191<sup>m</sup>,41, large de 25<sup>m</sup>,15, il a un tirant d'eau (au franc bord d'été) de 9<sup>m</sup>,70. Il déplace 34.930 tonnes métriques, pour un port en lourd d'environ 27.076 tonnes. Ses 27 citernes (ou *tanks*) ont une capacité de 36.380 mètres cubes.

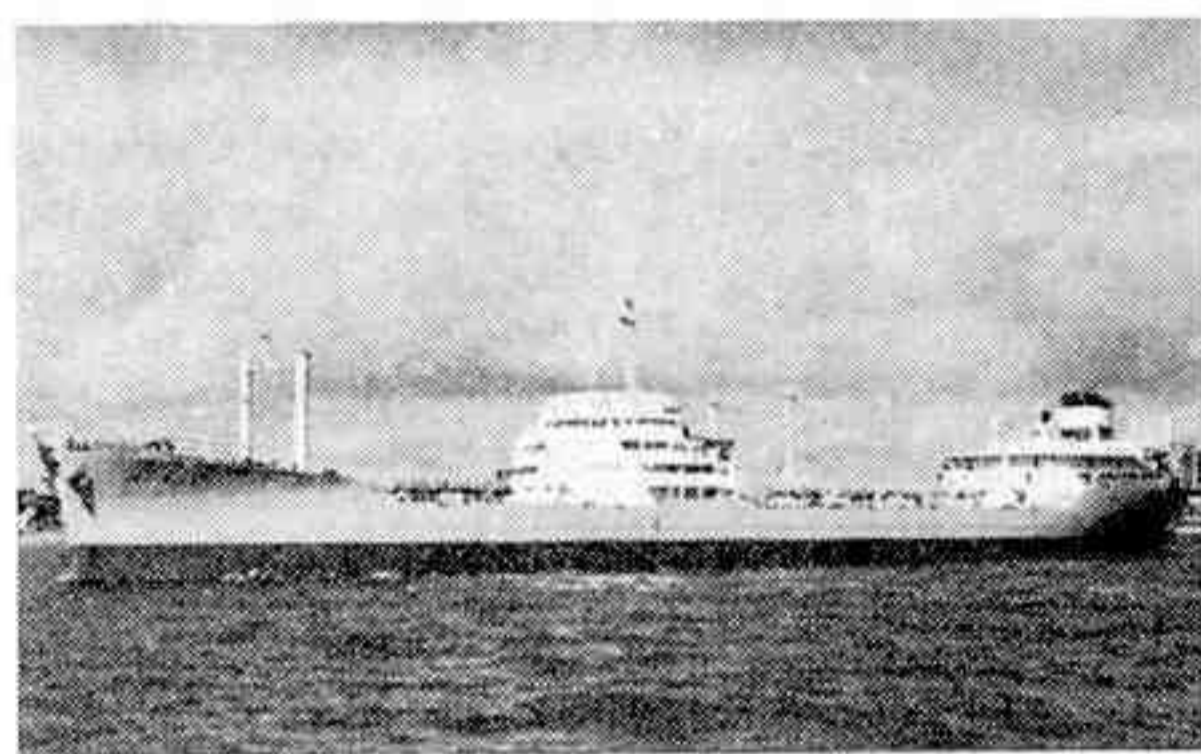
La propulsion de l'« Esso-Paris » est assurée par deux turbines type Parsnos, haute pression — basse pression, alimentées par deux chaudières Penhoët de 364 mètres carrés de surface de chauffe, à flamme directe, fournissant en moyenne 24 tonnes de vapeur par heure (pression : 60 kilos-centimètre carré ; température de surchauffe : 460°).

Les deux turbines déploient une puissance de 14.000 CV, à 115 tours-minutes, transmise à l'hélice unique par l'intermédiaire d'un réducteur. La vitesse en charge atteint 16,5 nœuds.

Deux bouilleurs à simple effet, à basse pression, fournissent l'eau douce nécessaire aux besoins de l'équipage.

Le déchargement de la cargaison est assuré par trois turbo-pompes débitant chacune 1.023 mètres cubes à l'heure, ce qui permet de vider le frêt en moins de douze heures...

L'« Esso-Paris » est doté de nombreux

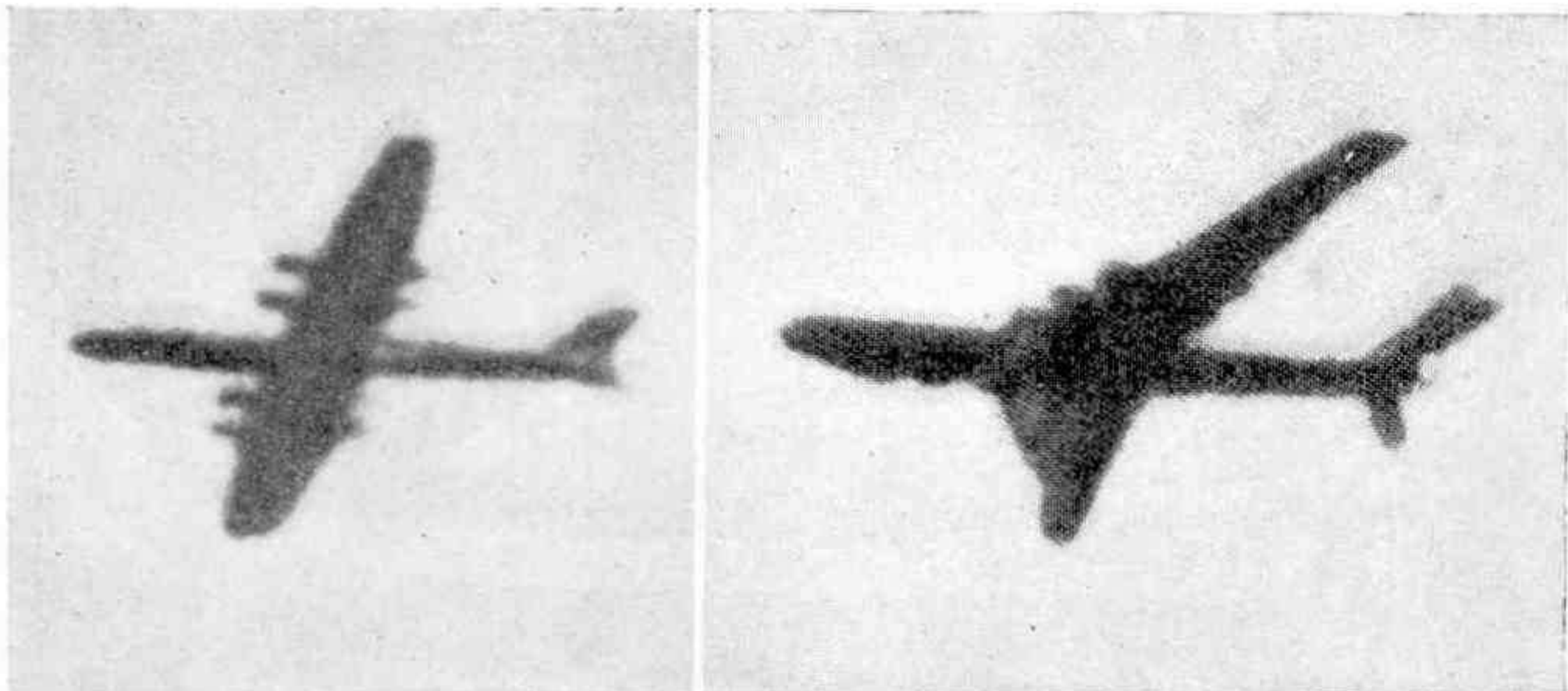


appareils de sécurité et de lutte contre l'incendie. L'installation électrique a été réalisée selon les prescriptions du bureau Véritas pour les navires pétroliers. Il est équipé des appareils de navigation les plus modernes : radar, compas gyroscopique, sondeur, pilote automatique, radiotélégraphie, radiophonie, etc.

On a veillé au confort de l'équipage : les cabines des officiers comportent toutes un local sanitaire, les membres de l'équipage disposent de cabines individuelles avec lavabo. Ils prennent leur repas en commun dans un vaste carré et ont à leur disposition une salle de repos. Les officiers ont un carré et un fumoir. Pour les voyages en mer Rouge et dans le Golfe Persique, on a prévu une climatisation.

Notons encore que tous les appareils des cuisines, qu'il s'agisse des cuisinières ou du four à pain, sont électriques.

L'« Esso-Paris », long-courrier du pétrole, figure parmi les plus belles réalisations françaises et contribue au renom d'une industrie en plein développement.



# L'AVIATION RUSSSE

Ils sont là, une dizaine autour d'une table. On entend à peine leurs voix tant est assourdissante la clameur qui règne dans cette immense brasserie populaire de Munich. Pourtant leur discussion est passionnante. Elle roule sur l'un des grands mystères de notre temps : ce que ces hommes chuchotent en buvant d'énormes verres de bière est un panorama complet de l'aviation soviétique actuelle. Ces hommes parlent en connaissance de cause, tous ont travaillé pendant plusieurs années dans diverses usines aéronautiques russes, les uns en Allemagne, à Stettin et Peenemünde, les autres en U. R. S. S., à Dibinsk et Kasan, certains en Sibérie, dans la région mystérieuse de l'Oural. Renvoyés en Allemagne Orientale, ils ont passé clandestinement la frontière et les voilà aujourd'hui à Munich, en Allemagne Occidentale.

C'est de leur propre bouche que nous avons appris le formidable essort des ailes soviétiques durant ces dix dernières années. Considérées comme arme défensive, elles se sont transformées en arme offensive de vaste envergure...

L'auteur de cette révolution est l'actuel Président du Conseil, G. Malenkof, alors aidé par le général P. Zigharev.

Depuis 1944, l'U. R. S. S. a construit 38.000 avions, soit près d'une fois et demie plus que les U. S. A. pendant la même période.

Actuellement, l'aviation soviétique est forte de 23.000 appareils sur pied de guerre et de 15.000 autres en réserve.

D'autre part, l'U. R. S. S. contrôle toutes les formations aériennes des pays satellites (Pologne, Tchécoslovaquie, Roumanie, Hongrie, et Bulgarie) et celles de la Chine Rouge, laquelle comprend 2.500 appareils dont 1.500 MIG-15 et 150 MIG-19. Face à cette armada volante, les forces aériennes du N. A. T. O. et des U. S. A. totalisent 35.000 appareils.

Notons enfin que 1.000 bombardiers à grand rayon d'action constituent l'aviation stratégique soviétique. D'autre part, les usines aéronautiques de l'U. R. S. S. fabriquent 10.000 avions militaires par an, celles des U. S. A. 9.000.

*Par le nombre, l'U. R. S. S. est la plus forte puissance aéronautique mondiale, dépassant sensiblement les U. S. A. C'est là le résultat d'une politique qui ne s'est jamais écartée.*

La construction en série du bombardier « TU-29 » en 1948 (qui est une réplique du B-29 américain) en est la meilleure preuve. Ce bombardier avait été commandé dès 1947 pour transporter les bombes atomiques que les savants soviétiques de l'Oural s'efforçaient de mettre au point. Quand enfin, en 1949, la première bombe « A » russe explosa, plus de cent TU-29 étaient prêts pour leur mission.

## L'ANGLETERRE ET L'ALLEMAGNE A L'ORIGINE DE L'AVIATION RUSSSE

Deux circonstances exceptionnelles ont concouru à l'essor prodigieux des ailes russes.

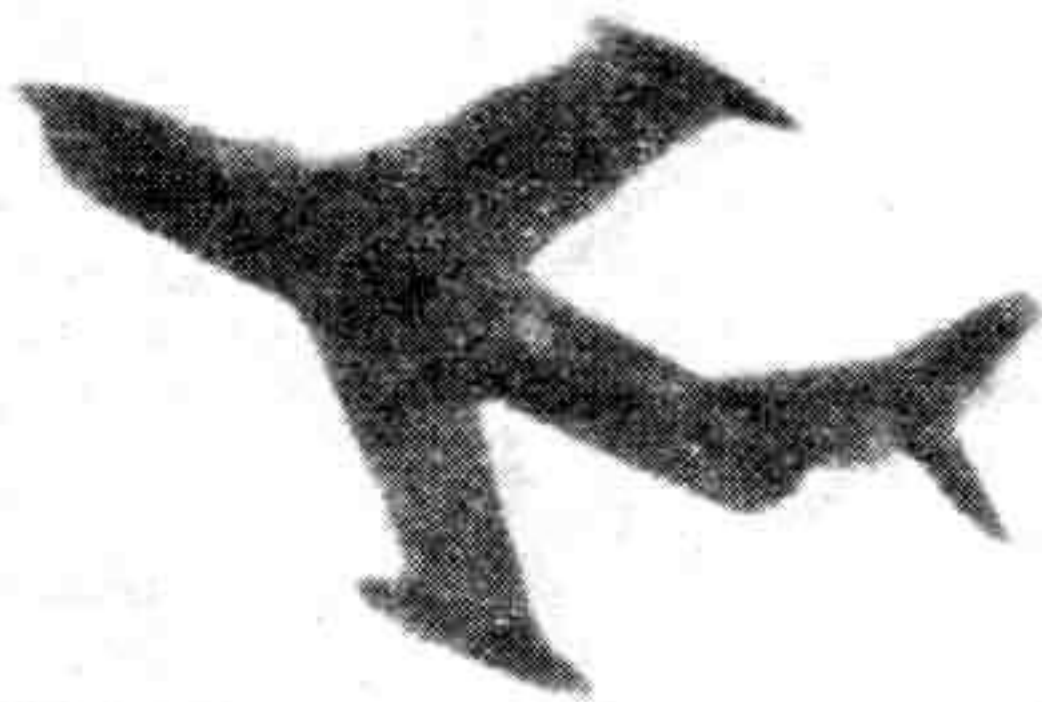
Ci-dessous le « Mig » 15, de fabrication soviétique, qui fut l'atout majeur de l'aviation chinoise lors de la guerre de Corée mais s'avéra sensiblement inférieur au Sabre américain, et subit depuis d'importantes améliorations. En dessous des chasseurs soviétiques : de haut en bas, le « Zadi » T-210, qui vole à 1.080 kilomètres-heure et le « Mig », version tous temps (radar), qui porte le numéro 17. Ci-contre, des bombardiers : de gauche à droite, le « Zadi » T-180, équipé de 4 turbo-propulseurs (vitesse 980 km-h, rayon d'action 5.000 km-h), le « Tupolef » 200, quadriréacteur aux ailes en flèche très accentuée et l'« Iluschin-38 », aux ailes très minces.

## les progrès soviétiques depuis le Mig-15

La première tient à ce que le redressement industriel du pays, après la guerre, coïncide avec une nouvelle ère de l'aviation : celle du moteur à réaction. Partant de zéro, les Soviétiques ont immédiatement axé leurs efforts dans la production d'avions à réaction. A cette même époque, les Anglais et les Américains devaient construire de nouvelles chaînes avant de se lancer à leur tour dans cette voie nouvelle.

La deuxième circonstance est l'héritage du troisième Reich. Les Allemands avaient en effet concentré dans les régions qui devaient être occupées par les Russes leurs meilleurs savants et leurs machines les plus perfectionnées.

Nul doute que cet apport précipita l'édification de l'aviation soviétique. Ainsi le MIG-15, chasseur actuellement construit en série, est pour l'essentiel un heureux mariage entre le turbo-réacteur « Nene » britannique (le gouvernement britannique a vendu cent « Nene » aux Russes, en 1946) et le chasseur allemand à réaction TU-183, créé par le professeur Kurt Tank, chef des Usines Focke-Wulf, à Brême, et actuellement en U. R. S. S.



**LE MIG-15 DÉTRONÉ PAR LE MIG-19  
CHASSEUR PLUS RAPIDE ENCORE...**

L'aviation de chasse, la « Porotivo Vozdush naga Olorona », constitue la base même des ailes soviétiques. Elle est forte de 3.500 MIG-15 et de plusieurs centaines de MIG-17 et MIG-19.

Le MIG-15 est un chasseur léger extrêmement rapide. Il a été réalisé par les ingénieurs Mikoyan et Gunevitch. Le premier prototype s'est écrasé le 2 juillet 1947 lors de son premier vol. Après quelques modifications, un second prototype fut construit. Ses essais, fin 1947, donnèrent entière satisfaction.

Le MIG-15 a été conçu non pour défendre la totalité du territoire russe, mais certaines régions industrielles bien précises. C'est pour cette raison que les constructeurs lui ont donné une vitesse ascensionnelle importante 53 m.-sec. contre 49 m.-sec. pour le Sabre F-89. Pour atteindre ce but, ils ont sensiblement amélioré le rendement du turbo-réacteur anglais « Nene » en augmentant sa poussée d'une tonne (3,2 t. contre 2,2 t.). D'autre part, ils ont supprimé tout blindage afin d'alléger au maximum l'appareil.

Mais, en dépit de ses qualités de fin limier, le MIG-15 s'est rapidement révélé comme incapable d'assurer sa tâche. La guerre de Corée en a été la preuve éclatante. Chaque fois qu'il y a eu un combat entre les chasseurs américains et les chasseurs nord-coréens, la victoire a toujours été remportée par les pilotes Yankee dans la proportion de six MIG-15 abattus contre un Sabre F-89 américain.

On se souvient comment le 21 septembre 1953 un pilote nord-coréen atterrissait sur l'aérodrome de Kimo près de Séoul, aux commandes d'un MIG-15. L'appareil fut aussitôt transporté à Hokinawa, base américaine du Japon. Là, dans le plus grand secret, les techniciens l'ont complètement démonté et remonté et plusieurs

as des forces de l'O. N. U. l'ont piloté.

De leurs déclarations, il ressort que la réputation des chasseurs avaient été bien surfaite : il est inconfortable, doté d'équipements électroniques de mauvaise qualité et a la fâcheuse tendance de se mettre en vrille... Se rendant compte de ses faiblesses, les techniciens soviétiques viennent de mettre au point deux nouveaux types de chasseurs :

Le MIG 17 doté d'un radar dans le nez et d'un équipement électronique robot lui permettant de décoller par mauvais temps;

Le MIG-19, intercepteur ultra-rapide qui ressemble beaucoup aux chasseurs suédois Saab J-29, mais, selon les techniciens allemands qui ont participé à sa réalisation, l'appareil est trop rapide pour le combat.

On prédit également un grand avenir à un nouveau chasseur à ailes delta, décollant verticalement, le CZ-BB.

**LES CENTAINES DE  
RAMPES DE VZ**

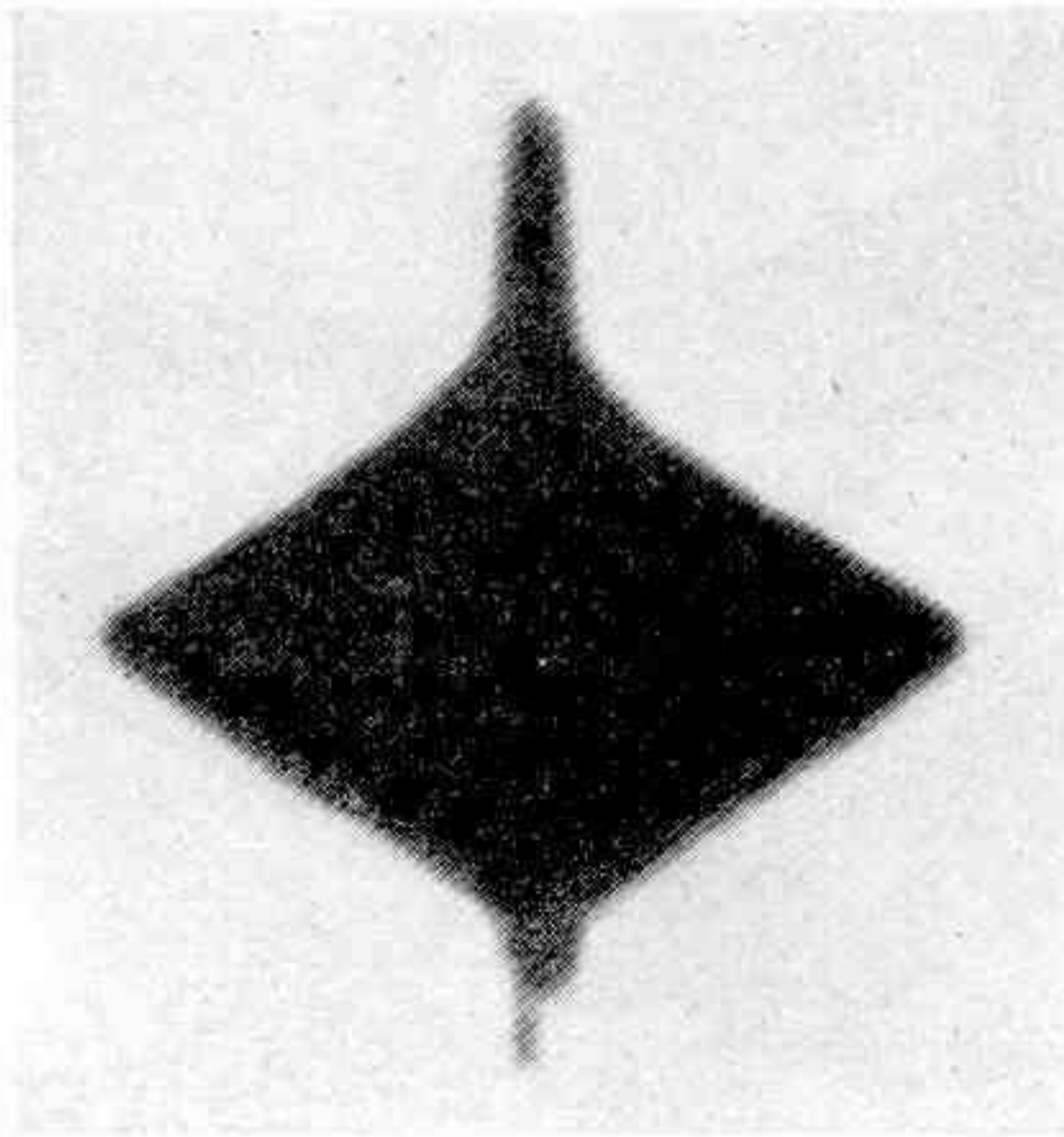
Depuis quelques mois, l'effort des Russes s'est surtout porté dans le domaine des engins téléguidés

Au dire des réfugiés qui m'ont brossé ce tableau, des centaines de rampes de lancement de V2 constellent la Pologne. L'un d'eux m'a affirmé avoir vu près de Stettin, en Prusse Orientale, une fusée gigogne colossale de 7.000 tonnes, propulsée par un moteur-fusée de 120 tonnes et capable de traverser l'Océan Atlantique. Et il a ajouté que les Russes ont actuellement plus de 25.000 engins téléguidés dépassant les 3.000 km/h.

Ces chiffres sont particulièrement précieux, car ils nous indiquent que les Soviets, utilisant à fond l'héritage allemand, se lancent dans la construction « d'avions offensifs », c'est-à-dire d'engins téléguidés à grand rayon d'action.

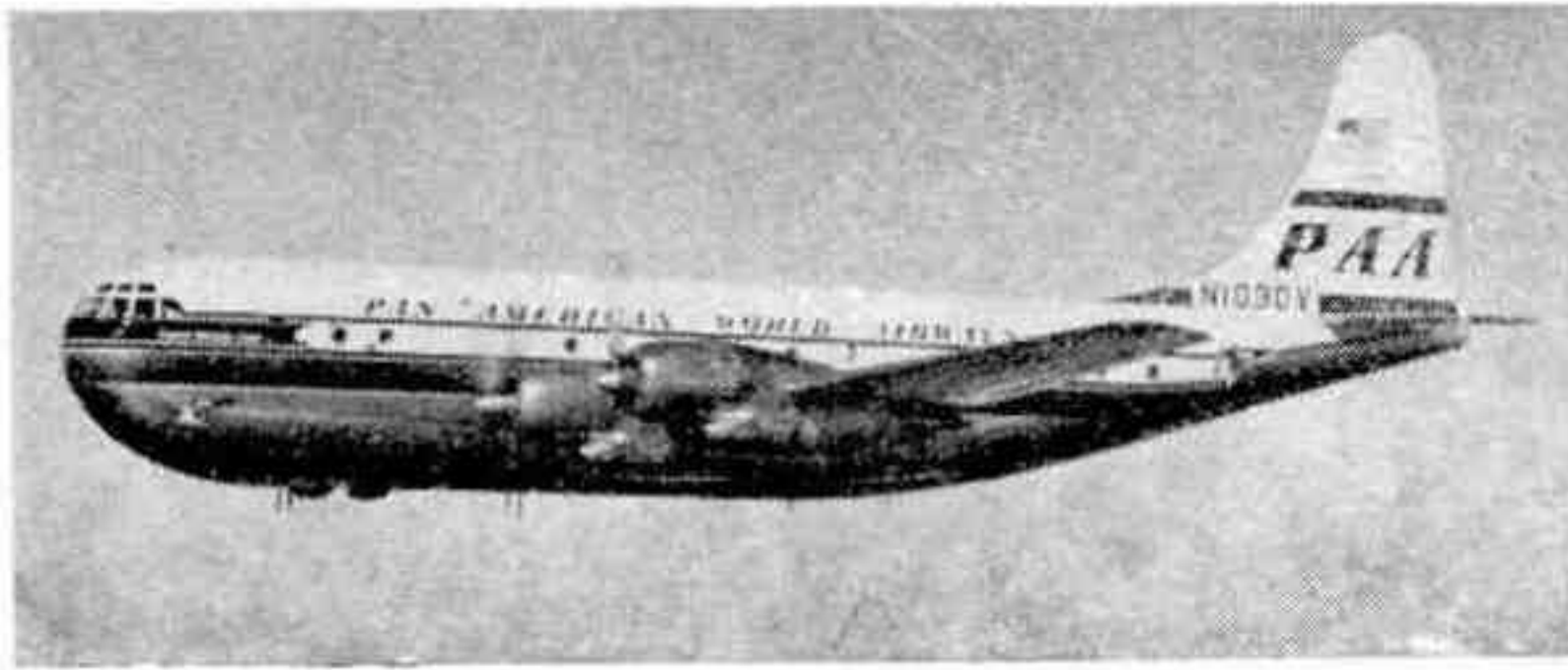
La clef de voûte de l'aviation stratégique de l'U. R. S. S. est le Tupolev TU-4. Il ressemble beaucoup au bombardier B-29. Assez lent (750 km-h), son rayon d'action est de 6.500 km.

(Suite page 36.)

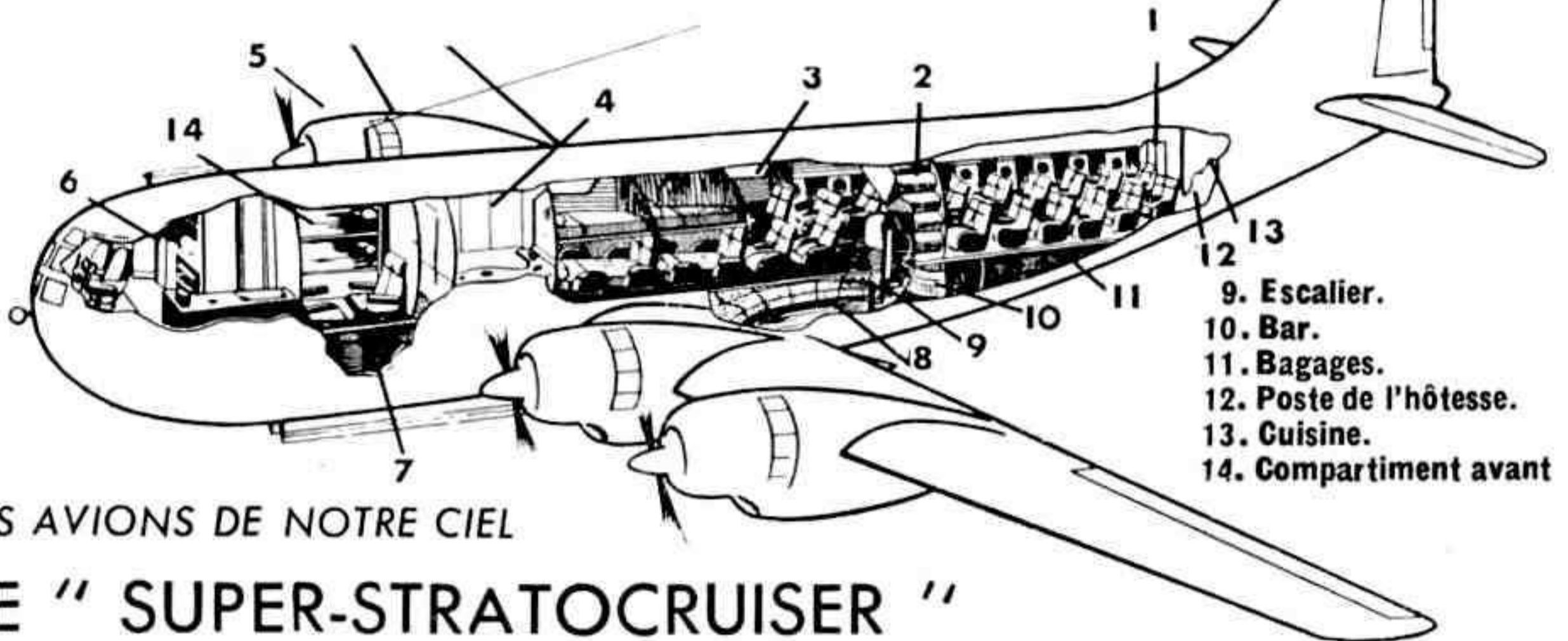


L'on voit ici un des plus mystérieux prototypes de l'aviation soviétique moderne, l'avion à ailes delta CZ-BB qui effectue une sensationnelle montée en chandelle.





1. Vestiaire.
2. Canots de sauvetage.
3. Couchette.
4. Cabinets de toilette.
5. Moteur 3.500 CV.
6. Cabine de l'équipage.
7. Clipper cargo.
8. Cocktail lounge.



LES AVIONS DE NOTRE CIEL

## LE " SUPER-STRATOCRUISER "

La lutte pour la suprématie aérienne sur cette ligne majeure de l'aviation commerciale mondiale qu'est l'Atlantique Nord ne connaît aucun répit et, avant l'introduction d'appareils à réaction, les constructeurs et compagnies s'ingénient à améliorer le matériel classique en service.

Tel est le cas du porte-drapeau de Boeing le « Stratocruiser » qui est devenu en novembre dernier le « Super-Stratocruiser » et peut ainsi assurer régulièrement et dans des conditions économiques d'exploitation les liaisons New-York-Londres et New-York-Paris sans escale et les retours avec la seule escale de Shannon.

Le « Stratocruiser » est bien connu, car il est responsable depuis plus de cinq ans du service transatlantique de la P. A. A. (Pan American World Airways). C'est essentiellement un quadrimoteur dérivé du B-50, la dernière version des fameuses « Super-Fortresses » : il a des moteurs et une voilure identiques, mais un fuselage complètement redessiné, car transformé en « deux ponts ».

Ceci est d'ailleurs la particularité commerciale essentielle du luxueux appareil. Elle lui donne une ligne rebondie, mais permet aux passagers du pont normal — ils occupent de l'avant à l'arrière 2 ou 3 couchettes d'un compartiment spécial, 15 couchettes et 60 sièges inclinables (47 sièges seulement, plus confortables, en version luxe) — de descendre se rafraîchir au bar d'un pont inférieur dont l'avant est par ailleurs une importante soute de fret. Et cette possibilité de se dégourdir les

jambes est véritablement unique au monde.

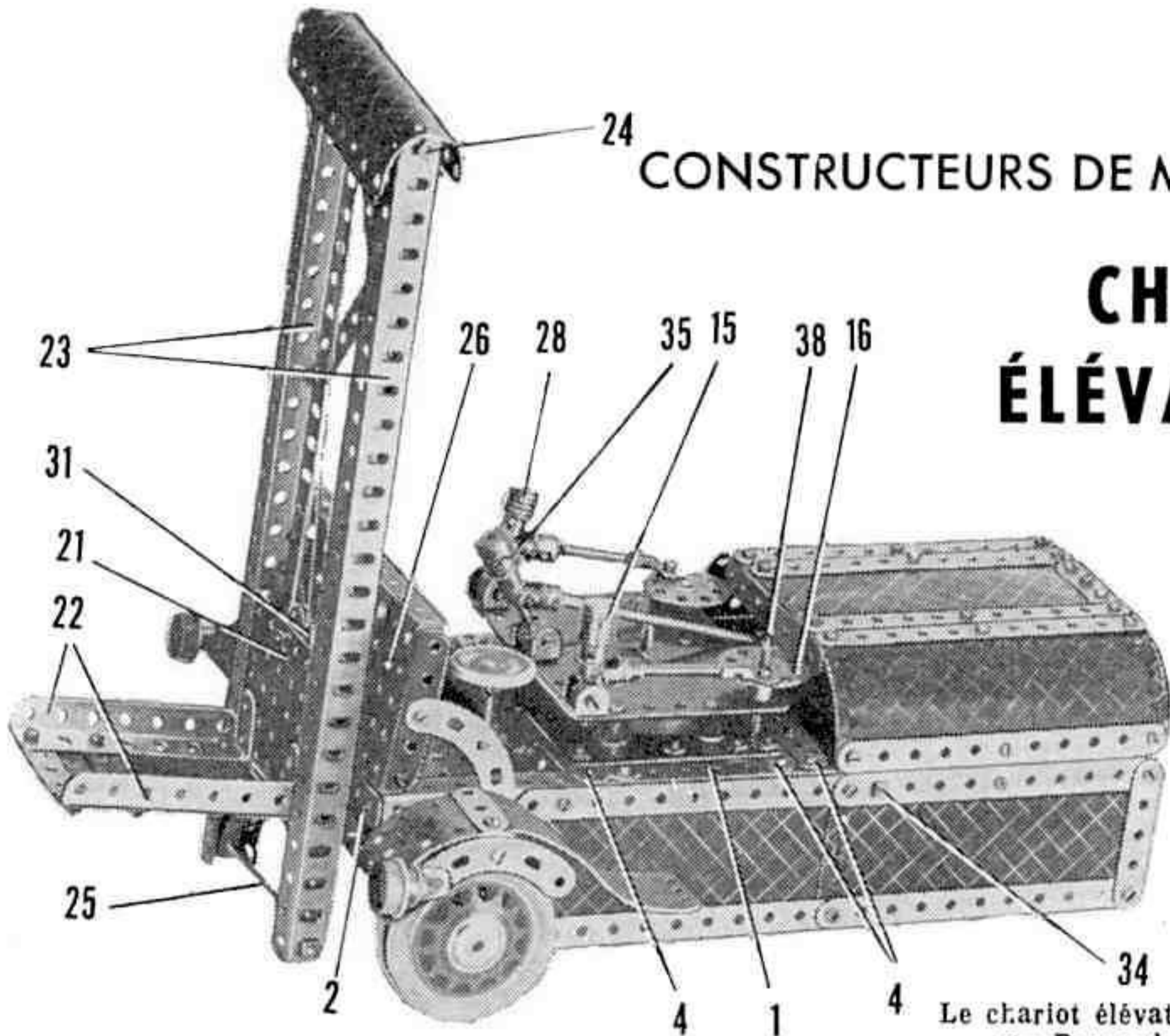
Il existe ainsi une cinquantaine de « Strato » en service, la plupart sur les lignes du Pacifique et de l'Amérique du Sud de la P. A. A., car les dix avions de l'Atlantique Nord sont précisément devenus des Super-Stratocruiser. De quoi s'agit-il exactement ? A ne retenir que l'essentiel des modifications, le rayon d'action a été augmenté de 400 kilomètres par l'adjonction de réservoirs d'essence en bout d'ailes, la rotation de l'hélice ramenée de 2.120 à 1.980 tours-minutes, ce qui diminue vibrations et bruit, et la vitesse de l'appareil augmentée de 12 kilomètres-heure par diverses améliorations techniques secondaires.

Ainsi modifié, le « Super-Stratocruiser » remplit tous les jours son service de grand courrier de l'air, mais il ne faut pas oublier qu'une version militaire de l'appareil a été réalisée par Boeing à un beaucoup plus grand nombre d'exemplaires — près de 800 — et qu'elle demeure sous le nom de C-97 « Strato-Freighter » l'appareil essentiel de l'aviation de transport militaire américaine.

### CARACTÉRISTIQUES

Envergure : 43<sup>m</sup>,46. Longueur : 33<sup>m</sup>,95. Hauteur : 11<sup>m</sup>,77. Poids brut : 67.772 kilos. Passagers 1<sup>re</sup> classe standard : 60 fauteuils, 15 couchettes et 2 ou 3 couchettes compartiment spécial. Charge de fret : 7.772 kilos. Moteurs : 4 Pratt et Whitney de 3.500 CV. Vitesse de croisière : Strato : 547 km/h ; Super-Strato : 559 km/h. Rayon d'action maximum : Strato : 7.241 km ; Super-Strato : 7.641 km. Altitude croisière : de 4.600 à 7.700 mètres. Altitude maximum : 10.300 mètres.

# CHARIOT ÉLEVATEUR



Le chariot élévateur construit par Bernard Jomeau.

De nombreux lecteurs nous envoient des photographies des modèles qu'ils ont construits en Meccano. Nous leur répondons toujours directement par lettre, mais nous tenons à leur renouveler, ici, nos félicitations, car certains font preuve d'une imagination et d'un « sens mécanique » remarquables. Nous avons sélectionné plusieurs modèles parmi les meilleurs et nous sommes heureux de vous présenter le premier aujourd'hui. Il s'agit d'un chariot élévateur, construit par Bernard Jomeau, de Paris. L'envoi de ce constructeur a été récompensé par un abonnement gratuit d'un an à *Meccano Magazine*.

### Le châssis.

Le châssis du chariot est formé de deux cornières de 25 trous (1) réunies par deux plaques à rebords de  $14 \times 6$  cm. (2) et (3), placées respectivement à l'avant et à l'arrière. Trois bandes de 11 trous (4) sont également boulonnées entre les cornières (1). Chaque côté du modèle est recouvert par deux plaques flexibles de  $14 \times 6$  cm., bordées par des bandes de 11 trous. L'arrière est également une plaque flexible de  $14 \times 6$  cm. fixée sur le rebord de la plaque (3) et réunie aux côtés par des équerres.

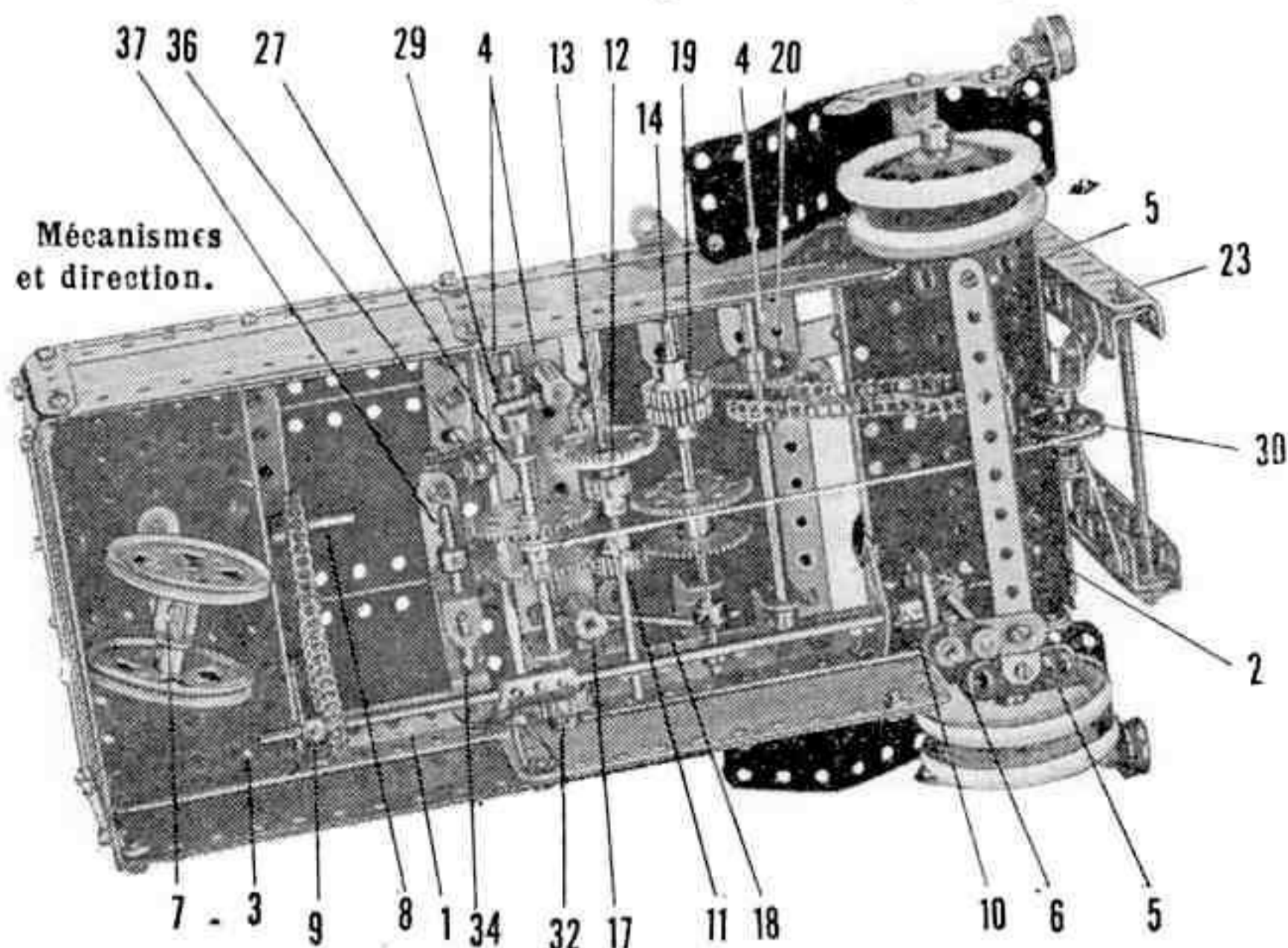
Deux plaques à rebords de  $6 \times 4$  cm. (5), sont boulonnées sous la plaque (2); leurs rebords inférieurs sont réunis par une bande de 11 trous qui porte un bras de manivelle (6).

### Direction.

Les roues avant sont montées sur une tringle de 20 cm. qui tourne dans les plaques (5). Chaque roue est formée de deux roues d'auto et l'une de ces roues jumelées est folle sur

l'axe; elle est tenue en place par une bague d'arrêt.

Les roues arrière, directrices, sont deux poulies de 50 mm., montées sur une tringle de 4 cm. qui passe dans une grande chape d'articulation (7). L'une des poulies est folle et est maintenue en place par une bague d'arrêt. Une tringle de 6 cm., bloquée dans



Mécanismes et direction.

la chape (7), passe dans un cavalier boulonné sous la plaque (3). La tringle est munie, au-dessus de la plaque à rebords, d'une roue de champ de 25 dents qui engrène avec un pignon de 25 dents. Ce dernier est bloqué sur une tringle de 7,5 cm. (8) qui tourne dans deux embases triangulées coudées fixées sur la plaque (3). La tringle (8) porte une roue de chaîne de 14 dents reliée par chaîne Galle à une roue identique (9). Celle-ci est bloquée sur une tringle composée d'une tringle de 9 cm. et d'une de 11,5 cm. réunies par un accouplement; elle est montée dans deux embases triangulées plates boulonnées respectivement aux rebords des plaques (2) et (3), et son extrémité porte une roue de champ de 50 dents (10). Quatre rondelles sont passées sur la tringle entre la roue (10) et l'embase triangulée plate. Le volant, une poulie de 25 mm. munie d'un anneau de caoutchouc, est fixé sur une tringle de 11,5 cm. qui passe dans la plaque (2) et dans le bras de manivelle (6). Le tube de direction porte un pignon de 19 dents qui engrène avec la roue de champ (10).

#### Moteur et entraînement des roues.

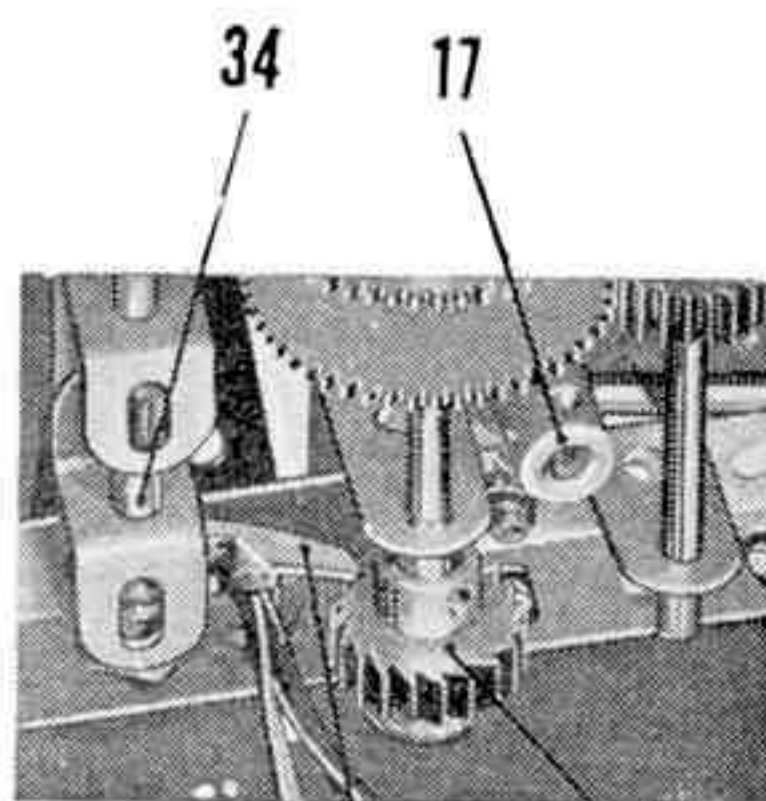
Un moteur IA est boulonné sur deux des bandes de 11 trous (4).

Toutes les tringles du mécanisme mesurent 11,5 cm. et tournent dans des équerres de 25 × 25 mm. boulonnées sur le flasque inférieur du moteur.

Une première tringle porte un pignon de 25 dents (11), un pignon de 19 dents (12) et une roue de champ de 50 dents qui engrène avec un pignon de 19 dents (13) monté sur l'arbre du moteur.

Une tringle (14) porte une roue de 50 dents et une de 57 dents qui peuvent être engrenées respectivement avec les pignons (11) et (12). Le coulissage de la tringle (14) est commandé par un levier (15). Ce levier est une tringle de 4 cm. bloquée dans une bague d'arrêt par deux boulons qui passent dans les ailes d'un support double. Ce dernier est boulonné sur le moteur. Le levier porte un accouplement à cardan dont la chape est reliée à une roue barillet (16) par une tringle de 5 cm. et un raccord de tringle et bande. La roue barillet (16) est bloquée sur une tringle de 6 cm. qui passe dans les flasques du moteur et est munie d'un accouplement (17). Une tringle de 4 cm. (18), tenue dans l'accou-

plement, est engagée par son extrémité libre entre deux bagues d'arrêt fixées sur la tringle (14). La tringle (14) porte un pignon (19), formé de deux pignons de 25 dents (largeur: 6 mm.)



Détail du système de blocage du plateau

accolés, qui peuvent être remplacés par un pignon unique de 13 mm. de large. Le pignon (19) entraîne une roue de 50 dents (20) dont la tringle est également munie d'une roue de chaîne de 14 dents. Cette dernière est reliée par chaîne Galle à une roue identique bloquée sur l'essieu avant.

#### Le dispositif élévateur.

Le plateau élévateur est une plaque à rebords de 9 × 6 cm. (21), sur laquelle deux cornières de 7 trous (22) sont tenues par des équerres de 25 × 25 mm. Les extrémités libres des cornières (22) sont réunies par une bande de 5 trous et par deux plaques flexibles de 6 × 6 cm. qui se recouvrent sur 3 trous.

Les glissières du plateau sont formées chacune de deux cornières de 25 trous. Les cornières sont disposées l'une sur l'autre de façon à former une poutrelle en U (23), les trous ronds d'une des cornières se trouvant en face des trous allongés de l'autre. Ce sont les mêmes tiges filetées de 11,5 cm. (24) et (25), qui réunissent les cornières et les poutrelles entre elles. Deux rondelles sont passées sur les tiges filetées entre les deux cornières de chaque poutrelle. Les rebords de la plaque (21) doivent être engagés dans les glissières ainsi formées avant la pose de la seconde tige filetée, celle-ci arrêtant définitivement la course du plateau (fig. 3). Les poutrelles (23) sont étayées par des bandes de 11 trous croisillonées.

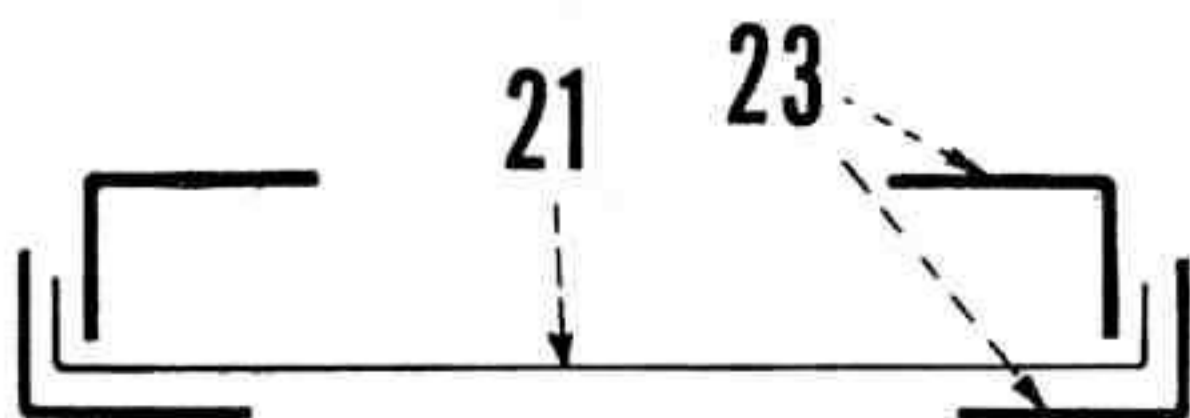
Une plaque à rebords de 14 × 6 cm. (26) est fixée verticalement sur la plaque (2). Elle est maintenue légèrement inclinée vers l'arrière par une bande incurvée épaulée qui, de chaque côté, la relie aux cornières (1). Les poutrelles (23) sont fixées d'abord sur le rebord avant de la plaque (2) puis, par des boulons de 19 mm. sur la plaque (26). Une bague d'arrêt est placée sur chaque boulon de 19 mm. entre les poutrelles et la plaque (26).

#### Le mécanisme élévateur.

Une tringle de 11,5 cm. (27) porte une roue de 57 dents et une de 50 dents qui

(Suite page 29.)

Coupe schématique des poutrelles formant glissières du plateau.



# LE TÉLÉPHONE SUR VOITURES



Les automobilistes pourront bientôt, de leur voiture, à l'arrêt ou en roulant, appeler ou être appelé. La société pétrolière Desmarais frères Azur a présenté en effet récemment un dispositif téléphonique expérimental sur voiture, le « Radio-Téléphone-Auto » (R. T. A.). Sans former le numéro, rien qu'en décrochant son combiné, le conducteur se trouve en liaison radio avec un central aménagé spécialement. Il précise alors le numéro du correspondant auquel il veut parler. Le standard effectue la recherche, contacte et commute par radio le correspondant, dès qu'il répond, à l'automobiliste demandeur. Et le dispositif fonctionne en sens inverse, le demandeur étant un abonné du réseau et le demandé l'automobiliste dont le véhicule est équipé du R. T. A.

C'est un poste émetteur-récepteur, auquel travaillent actuellement toutes les marques de radio-télécommunication, qui permettra le fonctionnement généralisé de ce dispositif. Muni d'un système sélectif d'appel, sur lequel les P. T. T. restent muets, ce petit poste aura un caractère bien individuel puisque les communications, en dehors des

L'automobiliste conduit d'une main et téléphone de l'autre (ci-dessus), ce qui est sûrement très pratique, mais peut-être un peu dangereux lorsque l'habitude n'est pas prise. L'ensemble du dispositif (ci-contre) et le véhicule qui accomplit des tournées de démonstration (ci-dessous).



deux correspondants bien entendu, ne pourront être perçues par d'autres abonnés, soient-ils habituels ou véhiculés.

Les P. T. T. envisageraient de pourvoir chaque voiture d'une fréquence particulière et secrète. Des fourgons postaux circulent actuellement avec divers dispositifs à l'essai. Une multitude de fréquences engendrerait bien des difficultés dont celle notable de perturber les fréquences proche jusqu'ici réservées aux P. T. T., aux pompiers, à la police.

Une centaine de demandes d'abonnement suffiront à faire entrer en fonctionnement un central radio-téléphonique déjà aménagé à Ménilmontant. Ainsi, c'est l'engouement manifesté par le public qui hâtera ou non la mise en route de ce dispositif.

Des médecins, des industriels, un marchand de bestiaux, une compagnie de taxis sont sur les rangs. Il faut encore attendre les offres de ceux que le prix d'achat, fixé au demi-million, n'aura pas effrayé.

Le champ de portée de l'antenne du central, limitée provisoirement à Paris s'étendra sous peu au département de la Seine et un relais est aussi prévu au Mont Valérien. La diffusion à grande échelle du R. T. A. reste cependant hypothétique.



# La Télévision Industrielle ouvre

La Télévision est, parmi les techniques modernes, l'une des acquisitions qui bouleversent et surtout bouleverseront le plus notre mode d'existence ! Il s'agit non seulement de l'exploitation « spectaculaire » actuellement en plein essor, mais aussi et surtout des multiples applications pratiques dans la vie quotidienne ou professionnelle, collective ou privée.

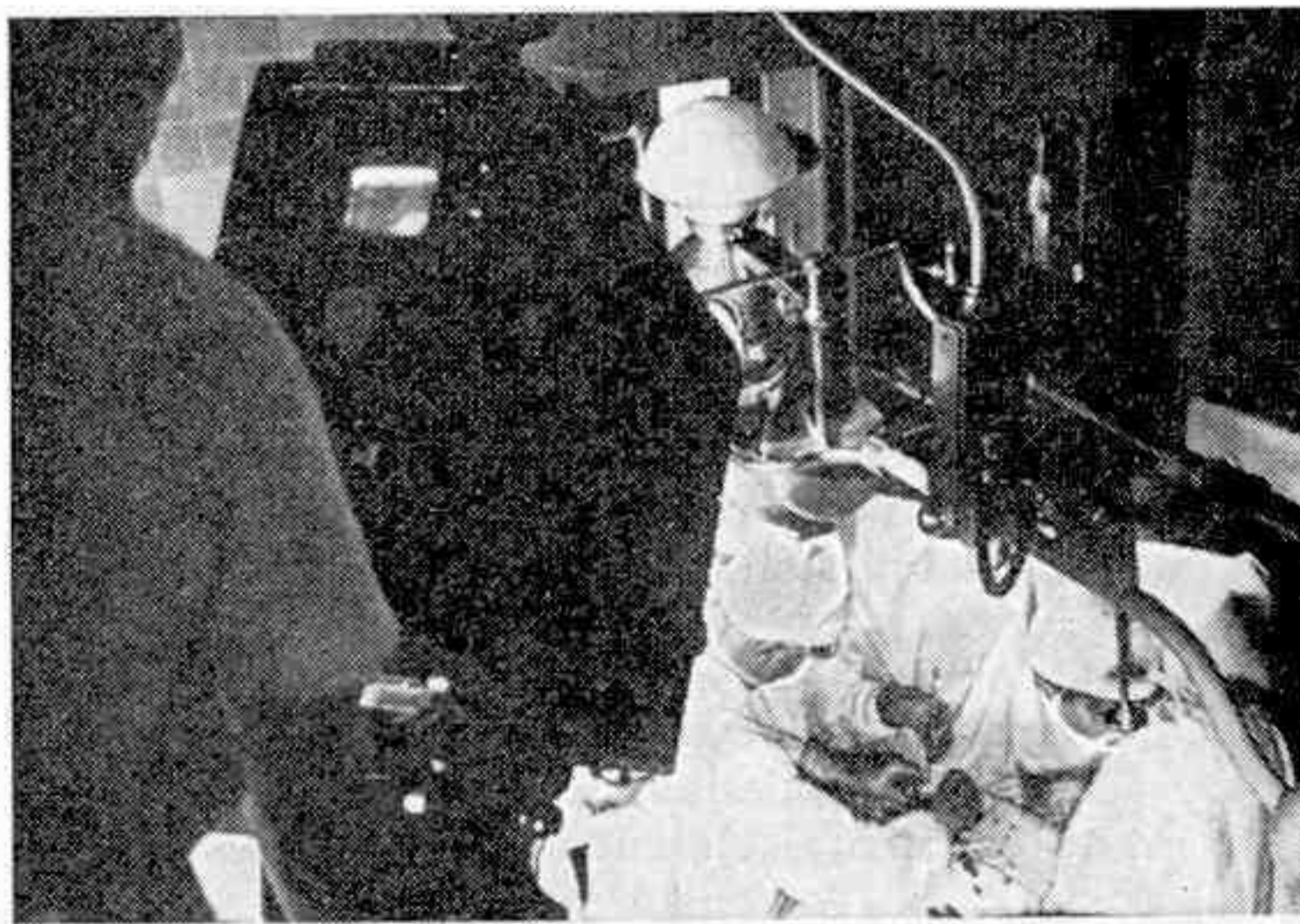
## La caméra quitte le studio.

On le sait, ce sont les besoins militaires du dernier conflit international qui ont provoqué aux États-Unis le prodigieux développement de l'industrie et des connaissances électroniques, grâce auxquelles, sitôt la guerre terminée, est née la « Télévision spectaculaire ».

Il n'est donc pas étonnant que les laboratoires qui avaient poussé au maximum les recherches dans les domaines militaire et utilitaire aient été employés, la paix revenue, à multiplier les applications de la T. V. Et c'est par le nom de « Télévision industrielle » qu'est désignée, chez nous, cette branche nouvelle de la technique.

L'une des caractéristiques essentielles de la Télévision industrielle, du moins pour l'instant, réside dans le mode de transmission par câble, appelé aussi « en circuit fermé ».

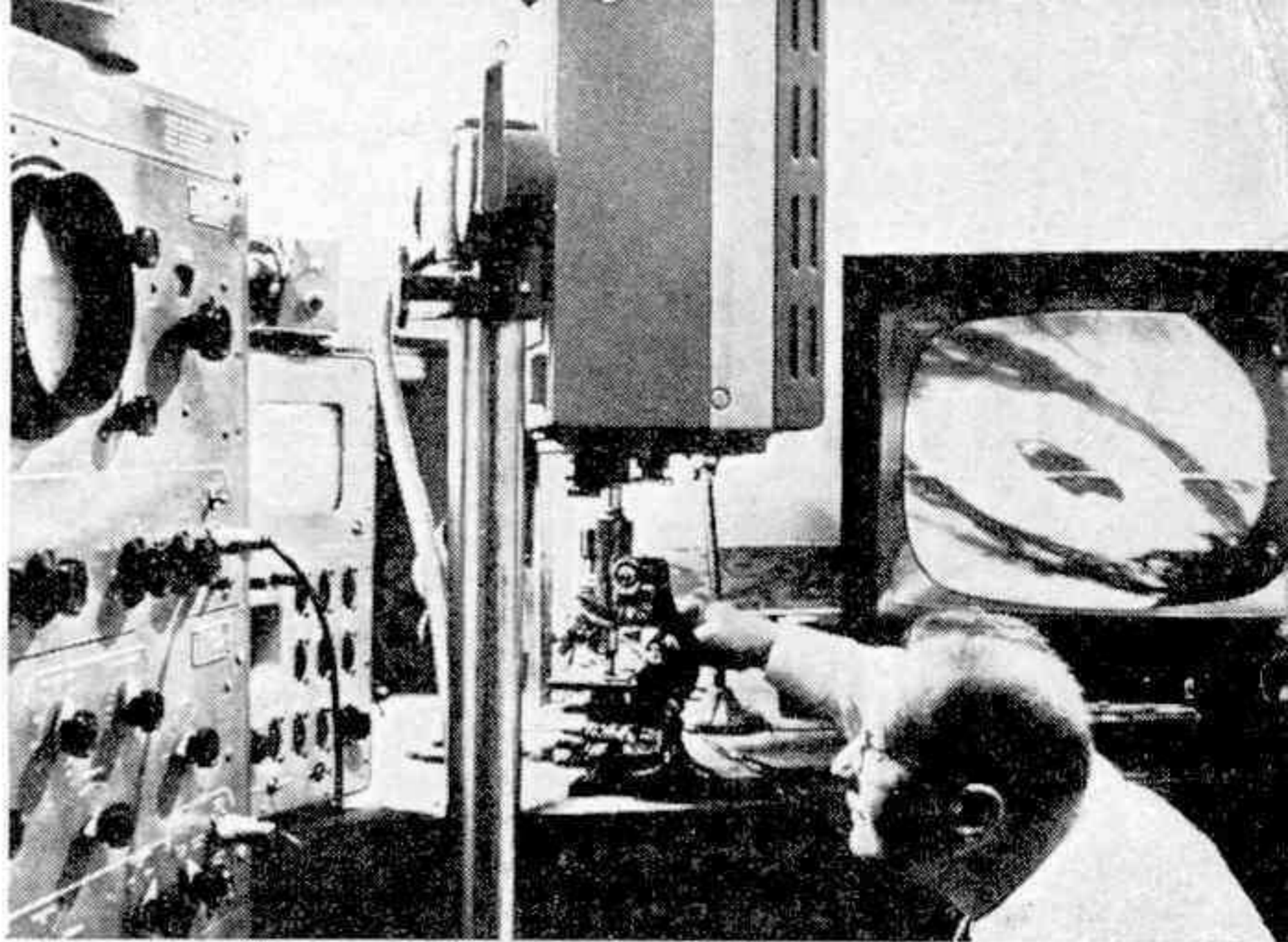
Treize récepteurs de Télévision permettent à 500 étudiants en médecine américains d'assister à une opération chirurgicale très délicate qui a lieu à l'hôpital de Sainte-Marie.



## L'IMAGE VIVANTE

Une nouvelle méthode d'observation scientifique utilise la Télévision de caméra couplée avec un microscope. Ci-contre le Dr Carl Berkley règle l'appareil réalisé par Dumont-Télévision et qui permet de voir très nettement sur le récepteur de droite une cellule humaine géante.

Page de droite : une caméra placée 14 mètres au-dessus du ruban d'acier à haute température sortant du laminoir permet d'en contrôler aisément à distance la bonne marche sur la table roulante (dispositif installé aux usines de Gary, Indiana).



Si elle présente quelques inconvénients sur l'angle des transmissions à longue distance (nécessité d'installer des relais d'amplification), cette caractéristique possède par contre de nombreux avantages sur la transmission par voie hertzienne : le premier est la simplification du matériel puisqu'elle évite... émetteur et récepteur. En outre, le choix des bandes de fréquences, de la définition, de la fréquence des images, est libre (puisque en circuit fermé), ce qui signifie une adaptation meilleure à l'utilisation.

Nous allons le voir, les usages pratiques de la T. V. industrielle sont innombrables. Elle peut se substituer à l'œil dans tous les cas où l'observation est dangereuse, complexe, fatigante, voire même impossible.

### Au service de la médecine.

L'une des applications les plus connues, puisque déjà pratiquée en France, se situe dans le domaine de la chirurgie. Dans les salles d'opération, en effet, le nombre d'observateurs assistant à une opération est limité. L'emploi de la Télévision permet alors à tous les étudiants de suivre sur des écrans les détails de l'intervention.

Des retransmissions à distance d'intervention chirurgicale ont même été réalisées aux U. S. A., entre New-York et Los Angeles, par câble privé.

L'observation chirurgicale requiert, tout au moins pour les étudiants non familiarisés avec cette technique, la retransmission en couleurs, procédé actuellement au point aux États-Unis. Par ailleurs, des caméras spéciales ont déjà été réalisées pour les examens très délicats, la chirurgie de l'œil par exemple.

D'autre part, la Télévision peut être d'un grand secours aux chirurgiens, qui,

à l'aide d'un récepteur, se font présenter en cours d'opération des radiographies, coupes histologiques et tous les documents qu'ils ont besoin de consulter.

### La Télévision au bureau.

Dans l'organisation rationnelle des bureaux, la Télévision est appelée à prendre une place de premier plan.

Le premier emploi est celui de l'œil indiscret qui permet à un patron de surveiller constamment, sans se déplacer, les divers services de son entreprise.

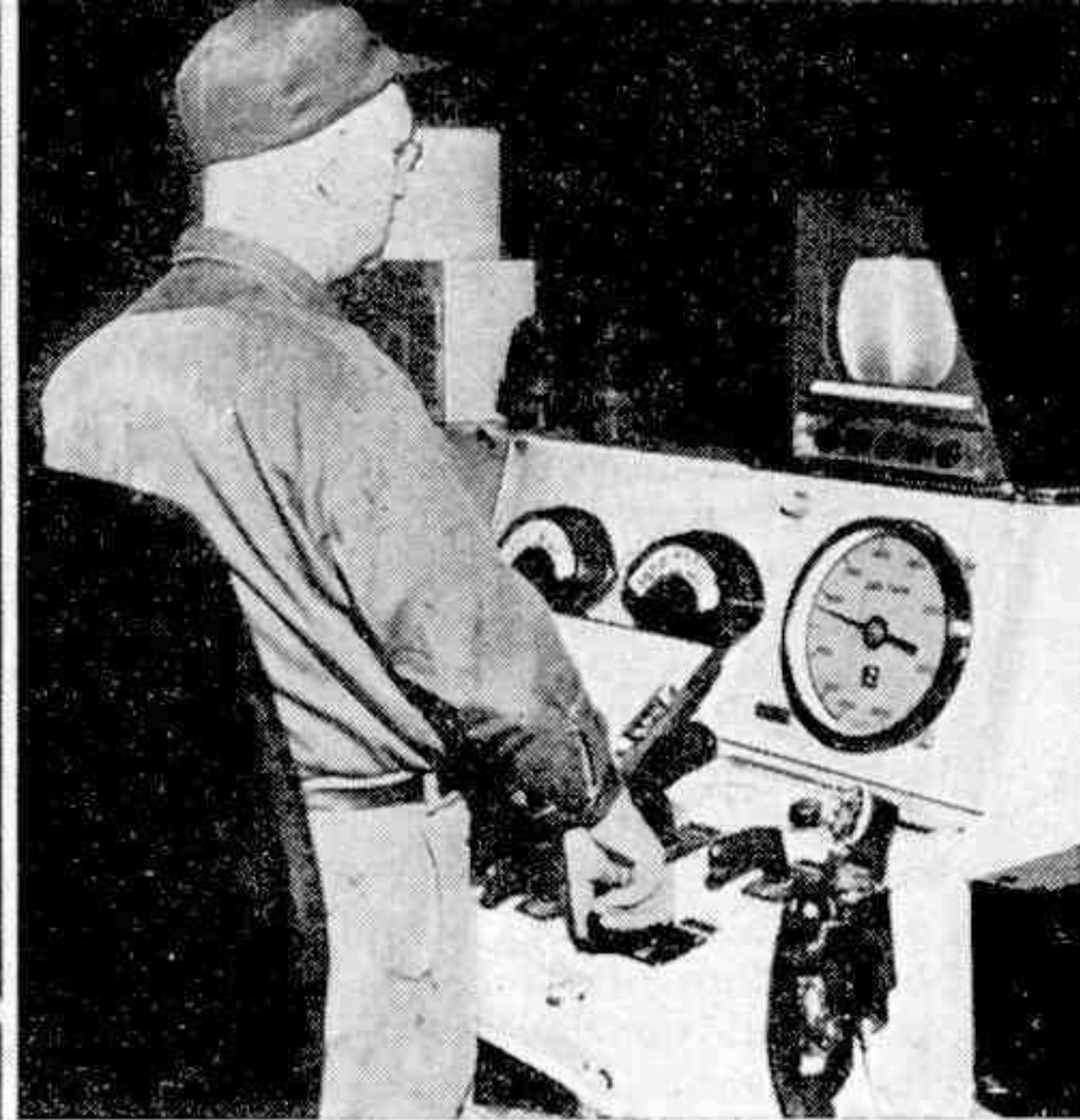
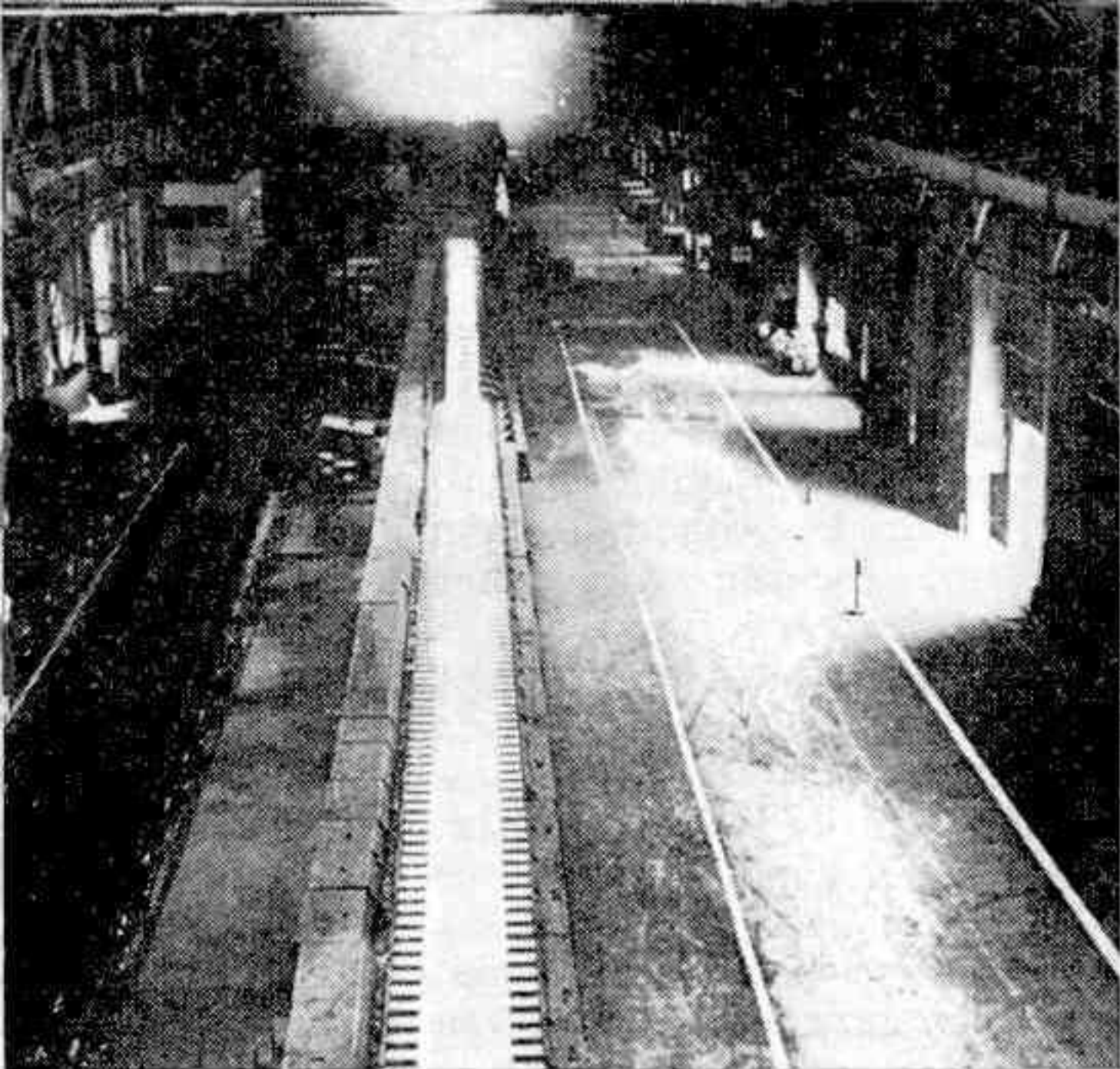
L'examen à distance de documents est une technique couramment utilisée pour vérifier par exemple les signatures des chèques dans les banques ou l'identité de suspects sur le plan policier.

Aux États-Unis, la transmission par télévision a même été utilisée pour signer à longue distance des contrats importants sans que les parties contractantes soient obligées de se déplacer.

Mais c'est dans le domaine du classement que cette technique semble la plus féconde. C'est ainsi qu'à l'Office de Recherches de la Marine à Washington les techniciens peuvent consulter de leurs bureaux tous les documents classés en archives. Un système de photocopie permet même d'en tirer des doubles en photographiant directement l'écran récepteur.

### La Télévision à l'usine.

L'usage de la Télévision dans le domaine industriel est appelé à se généraliser, car, chaque fois qu'un employé a pour seul rôle de contrôler le bon déroulement d'une opération, une caméra peut se substituer à lui. C'est le cas en particulier du contrôle de fonctionnement dans les laminaires ou



dans les centrales thermiques, où certains des observateurs ont pour unique mission de vérifier la nature de la fumée s'échappant des cheminées.

Dans ces mêmes centrales thermiques, tout un personnel spécialisé a pour mission d'observer par un hublot les conditions de combustion du charbon pulvérisé projeté par des brûleurs : travail aveuglant et malsain : la Télévision industrielle a apporté une solution heureuse à ces pénibles conditions de travail.

De même, le contrôle du remplissage des moules par le métal en fusion aux Usines Babcock et Wilcox ou la vérification de l'empilage des tubes d'acier dans un four de refroidissement aux usines Timken Roller Bearing sont assurés à distance par l'œil électronique.

Nous pourrions multiplier ces exemples à l'infini. Citons encore la surveillance des manœuvres d'introduction des plaques dans les fours de recuit de l'U. S. Steel ou encore la centralisation par une seule personne des commandes dirigeant la confection et l'évacuation des balles de copeaux métalliques dans une usine de la General Motors à Pittsburgh.

#### La Télévision et l'armée.

L'intérêt de la Télévision industrielle dans les centrales atomiques est évident, tant pour surveiller à distance le fonctionnement des appareils télécommandés que pour observer de près les effets des explosions atomiques. De même, aux Arsenaux militaires de Picatinny et d'Iowa, les opérations de conditionnement, de désamorçage, etc., sont dirigées à distance. On sait par ailleurs que déjà, pendant la dernière guerre, un certain nombre d'engins téléguidés étaient équipés de caméras de

Télévision. Mais c'est dans l'observation des combats que la Télévision peut rendre les services les plus spectaculaires. Grâce à des groupes émetteurs disséminés en première ligne, l'état-major pourra fort simplement suivre à distance le déroulement des opérations. Seul inconvénient : le volume des groupes mobiles actuellement expérimentés, qui en fait des cibles de choix...

#### Télévision partout !

La liste des applications pratiques de la Télévision industrielle s'allonge chaque jour : dans les usines, pour voir à distance les indications fournies par des appareils de mesure ; dans les garderies ou à la maison, pour surveiller sans les déranger les jeunes enfants ; dans les prisons, les gares de triage, etc. Un grand magasin parisien n'a-t-il pas fait installer dans ses rayons des postes à l'usage du public, en liaison avec un service central de renseignements.

La Télévision peut également rendre des services inappréciables lorsque l'observation est très difficile, voire impossible. C'est ainsi que, dans certaines usines d'aviation américaines, des caméras observent *in vivo* les déformations des pièces soumises aux expériences de compression, traction, torsion, etc. On connaît également les utilisations de la caméra sous-marine qui a permis au commandant Cousteau d'observer de la *Calypso* même toute une faune inconnue. C'est par ce procédé également que furent repérées les épaves des Comet accidentés en Méditerranée.

Rappelons également l'usage de caméras équipées pour l'infra-rouge ou l'ultra-violet, utilisées en particulier dans le domaine de l'aviation pour résoudre les problèmes de vision de nuit ou par brouillard.

### L'enregistrement magnétique.

L'image télévisée étant composée d'une succession de points pouvant se traduire par une succession d'impulsions électriques, rien n'empêche théoriquement de transformer ces impulsions en différences de champ magnétique qui seraient enregistrées sur une bande semblable à celle qui est actuellement utilisée pour l'enregistrement magnétique du son.

On imagine pourtant que le problème est infiniment plus complexe du fait que le nombre d'impulsions est infiniment plus grand que dans le cas du son. Pourtant, les travaux concernant cette technique sont aujourd'hui suffisamment avancés pour qu'on puisse envisager dans un avenir proche la généralisation de cette technique. Aux États-Unis, par exemple, des appareils fonctionnent déjà, susceptibles de reproduire même la Télévision en couleurs.

Les conséquences de cette apparition sont actuellement incalculables. Mais l'on peut imaginer facilement des milliers d'applications pratiques de cet appareil enregistreur qui permettra de filmer son et image aussi simplement que l'on dicte actuellement son courrier à un enregistreur sur fil magnétique.

### Les spectacles américains en Europe ?

Le drame actuel de la Télévision est que, qu'il s'agisse de transmission par câble ou par voie hertziennne, celle-ci suppose un coûteux appareillage de relais.

Certes, un ingénieur belge, M. Braive, a annoncé qu'il a découvert un procédé permettant, sous le nom de « Télévision codée », de transmettre les images à grande distance.

De même, on poursuit aux États-Unis, les expériences relatives à la réflexion des ondes de Télévision par certaines couches de l'ionosphère, mais, pour l'instant, seul le

système des relais captant et réexpédiant de proche en proche, après les avoir amplifiées, les ondes hertziennes de Télévision peut être appliqué.

Dans ces conditions, pourrions-nous, un jour, recevoir directement les images américaines ?

Quatre solutions ont été proposées : relais par bateaux, relais par avions, relais par une chaîne de 68 stations disposées sur une ligne passant par le Labrador, la terre de Baffin, le Groenland, l'Islande, les îles Féroé, les îles Shetland, l'Écosse, etc., enfin éventuellement utilisation des ondes à grande portée.

La date de mise en service de tels réseaux est encore inconnue, mais il est certain qu'ils verront le jour dans des délais assez brefs.

### Des réseaux privés à la Télévision sans écran.

Mais nous ne sommes pas au bout de nos surprises. L'utilisation privée de câbles de Télévision est déjà fort avancée aux États-Unis, où l'American Telephone and Telegraph Co. redistribue à des chaînes de salles de cinéma des spectacles produits par la Theater Network Television Incorporated. C'est ainsi qu'en 1952 120.000 spectateurs rassemblés dans 50 cinémas situés dans 31 villes différentes ont pu assister à un match de boxe comptant pour le championnat du monde des poids lourds. Aujourd'hui, cette organisation s'est considérablement développée, et c'est par centaines de milliers que se comptent les spectateurs qui apportent ainsi leur droit d'entrée à l'organisation de spectacle.

Et cela n'est pas fini ! Demain d'autres découvertes multiplieront les possibilités de la Télévision, et nous pouvons faire confiance à l'inventeur français Édouard Belin, pionnier de la Télévision et père du belinographe, lorsqu'il écrit dans les cahiers du Téléspectateur :

« J'ai été émerveillé de constater les résultats des transmissions télévisées lors des derniers échanges européens... Il y a cependant encore beaucoup à faire... On parle de couleurs !... On parle de relief ! Ce sera aussi ! Le relief joue un rôle considérable dans l'impression de vérité que l'on ressent devant un écran quel qu'il soit... A moins... A moins... je ne veux pas en dire trop long... que l'on ne supprime un jour l'écran ! Mais je ne veux pas paraître vouloir tout trouver ! »

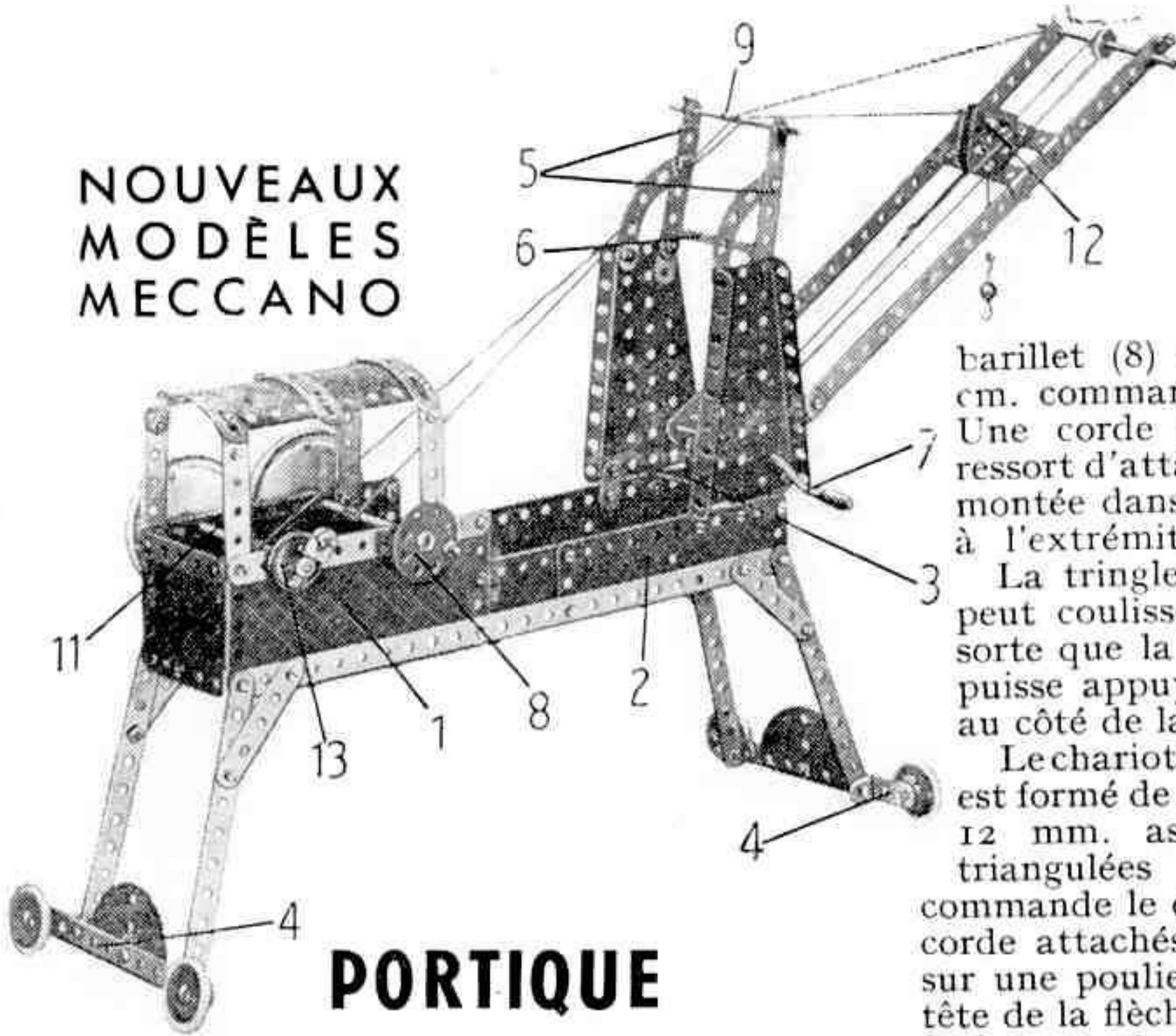
Guy MONTASSUT.

Il est vraisemblable que, dans quelques années, les téléspectateurs français auront la possibilité de recevoir en direct les informations présentées à la Télévision américaine (Ci-dessous).





## NOUVEAUX MODÈLES MECCANO



# PORTIQUE DE DÉCHARGEMENT

Ce modèle de grue est utilisé sur les quais pour le déchargement des navires. Sa reproduction en Meccano est réalisable avec la boîte n° 4.

Chaque côté du portique est constitué par une plaque flexible de  $14 \times 6$  cm. (1), une de  $6 \times 4$  cm. et une  $14 \times 4$  cm. (2) boulonnées sur une bande de 25 trous. Les côtés sont réunis par une plaque à rebords de  $14 \times 6$  cm. fixée entre les bords inférieurs des plaques (1), et par une plaque à rebords de  $6 \times 4$  cm. (3) fixée entre les plaques (2).

Chaque montant du portique est une bande de 11 trous étayée par une bande de 5 trous. A leur extrémité inférieure, les montants sont réunis deux à deux par des équerres boulonnées sur une bande de 11 trous (4). Des poulies de 25 mm. sont bloquées par leur vis d'arrêt sur des boulons de 9,5 mm. dans les extrémités des bandes (4).

Le toit de la cabine est formé par deux plaques cintrées de 43 mm. de rayon bordées par trois bandes cintrées à glissières. Le toit est fixé par des équerres à  $135^\circ$  sur quatre bandes de 5 trous boulonnées aux plaques flexibles (1). L'arrière de la cabine est une plaque flexible de  $6 \times 5$  cm. fixée sur la plaque à rebords de  $14 \times 6$  cm. et réunie aux côtés par des équerres.

Des supports plats fixent sur chaque côté une plaque secteur à rebords munie d'une bande de 7 trous (5). Les bandes (5) sont soutenues par des bandes incurvées épaulées et réunies par une bande coudée de  $60 \times 12$  mm. (6).

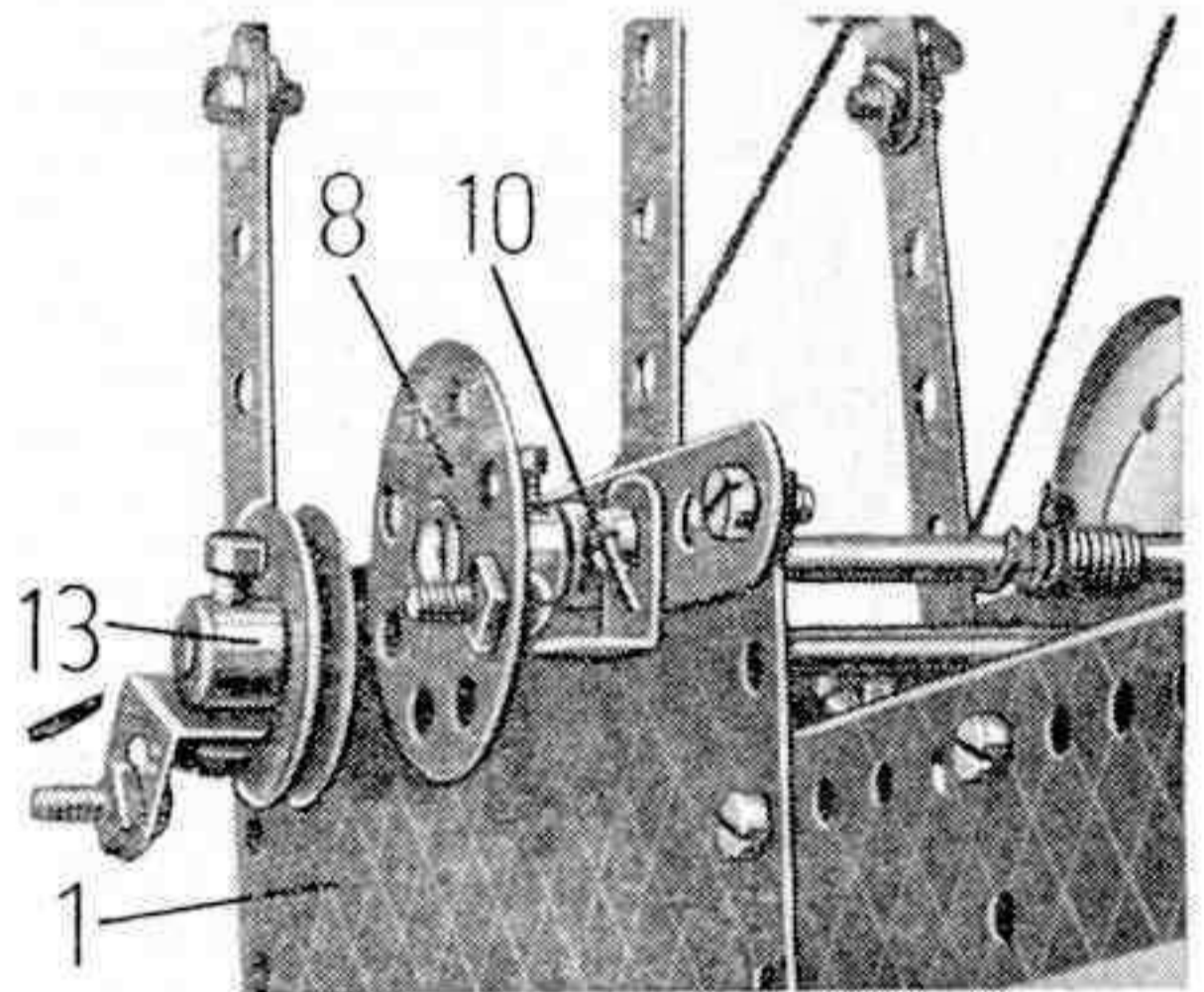
La flèche est formée de deux bandes de 25 trous réunies par deux bandes coudées

de  $60 \times 12$  mm. La flèche pivote sur une manivelle (7) passée dans les plaques secteurs à rebords. Une roue barillet (8) bloquée sur une tringle de 10 cm. commande l'inclinaison de la flèche. Une corde fixée sur la tringle par un ressort d'attache passe sur une tringle (9) montée dans les bandes (5) et est attachée à l'extrémité de la flèche.

La tringle qui porte la roue barillet (8) peut coulisser d'environ 6 mm. de telle sorte que la vis d'arrêt de la roue barillet puisse appuyer sur une équerre (10) fixée au côté de la cabine.

Le chariot qui soutient la corde de levage est formé de deux bandes coudées de  $60 \times 12$  mm. assemblées par deux embases triangulées coudées. La manivelle (7) commande le déplacement du chariot ; une corde attachée à l'avant du chariot passe sur une poulie de 12 mm. montée dans la tête de la flèche ; elle est enroulée plusieurs fois autour de la manivelle (7) et est finalement reliée à l'arrière du chariot par une courroie de transmission de 65 mm.

La corde de levage est attachée sur une

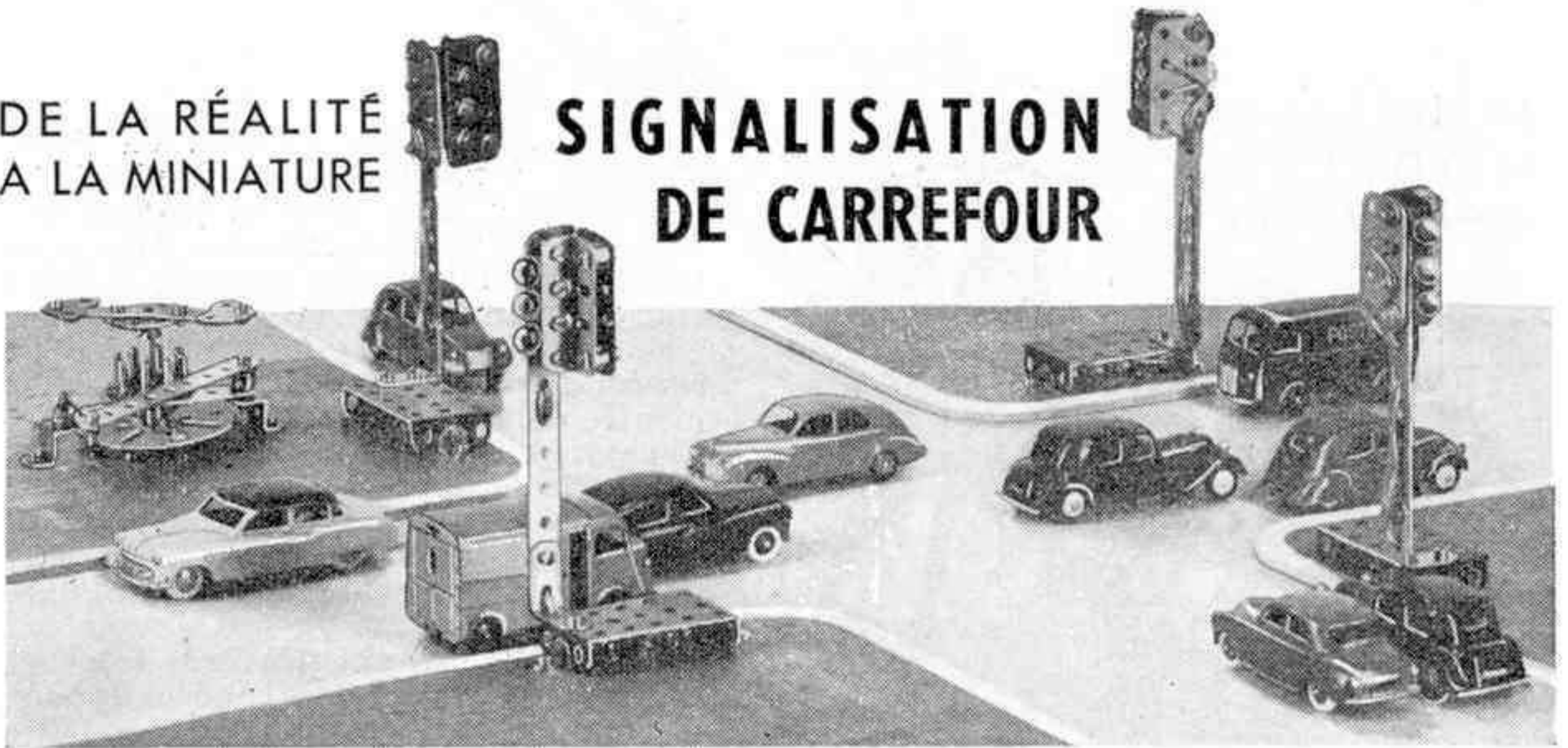


tringle (11) ; elle passe sur la tringle (9), sur une tringle de 25 mm. (12) et se termine par un crochet lesté. La tringle (11) est commandée par un boulon de 9,5 mm. bloqué dans une équerre fixé sur une poulie de 25 mm. (13). Deux rondelles sont passées sur un boulon qui tient l'équerre dans le moyeu de la poulie.

*Pièces nécessaires : N° : 1  $\times$  4, 2  $\times$  8, 3  $\times$  2, 5  $\times$  9, 10  $\times$  2, 12  $\times$  8, 12 c  $\times$  4, 15 b  $\times$  1, 16  $\times$  3, 18 b  $\times$  1, 19 g  $\times$  1, 22  $\times$  5, 23  $\times$  1, 24  $\times$  1, 35  $\times$  8, 37 a  $\times$  77, 37 b  $\times$  75, 38  $\times$  9, 40  $\times$  1, 48 a  $\times$  6, 51  $\times$  1, 52  $\times$  1, 54  $\times$  2, 57 c  $\times$  1, 90 a  $\times$  2, 111 c  $\times$  6, 126  $\times$  2, 155  $\times$  4, 176  $\times$  1, 186  $\times$  1, 187  $\times$  2, 188  $\times$  2, 189  $\times$  2, 190  $\times$  1, 192  $\times$  2, 200  $\times$  2, 214  $\times$  2, 215  $\times$  3.*

DE LA RÉALITÉ  
A LA MINIATURE

## SIGNALISATION DE CARREFOUR



Non contents de construire des garages ou stations-service, beaucoup de nos lecteurs nous écrivent qu'ils entreprennent l'édification de villages à l'intention des

« Dinky Toys ». Nous pensons leur être utiles en leur suggérant un système de signalisation par feux pour les carrefours de leur capitale miniature.

Les quatre signaux de construction identique peuvent être alimentés, soit par pile, soit par un transformateur 20 volts ; seul, le voltage des ampoules sera choisi en conséquence. La commande des feux est assurée par une manette.

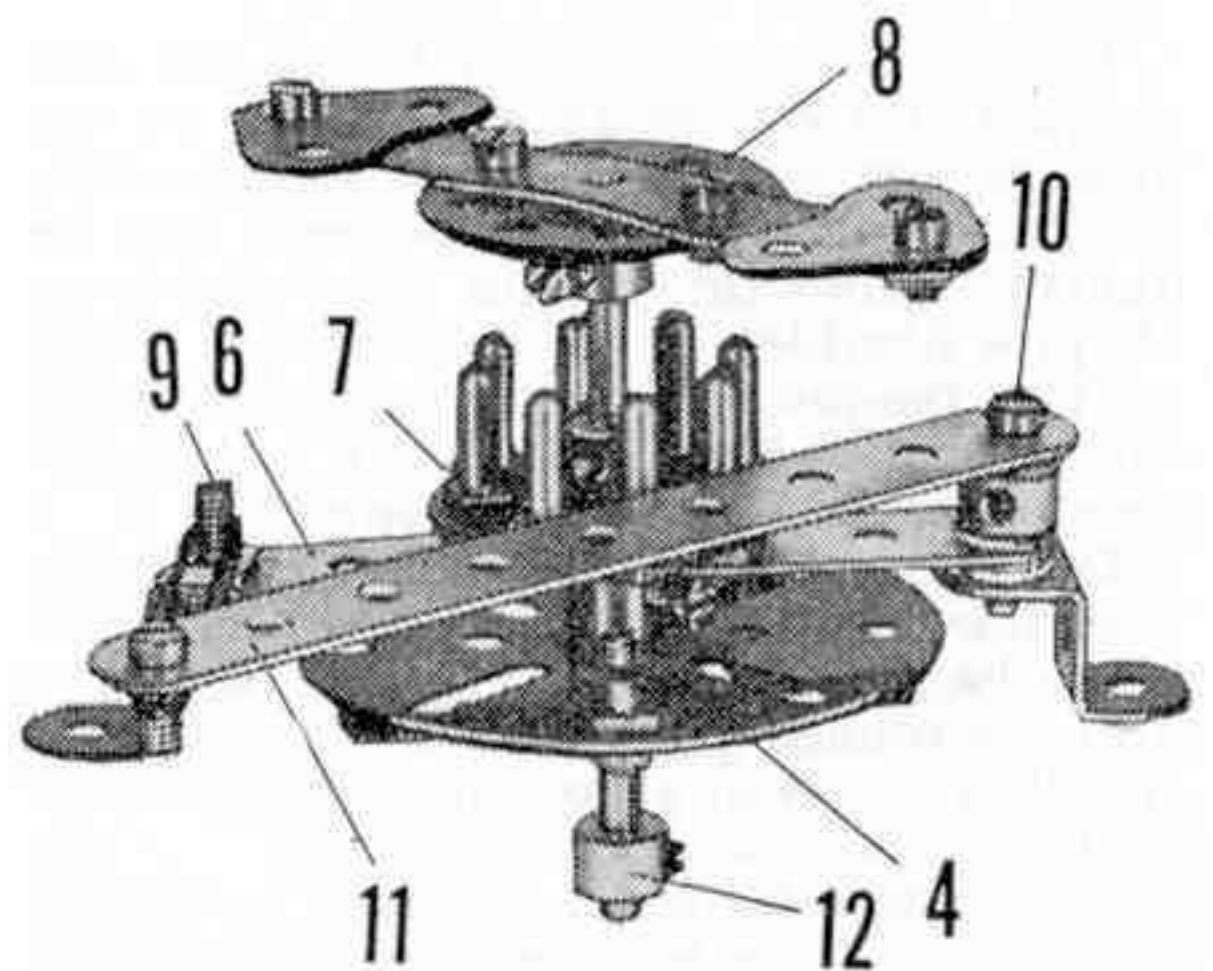
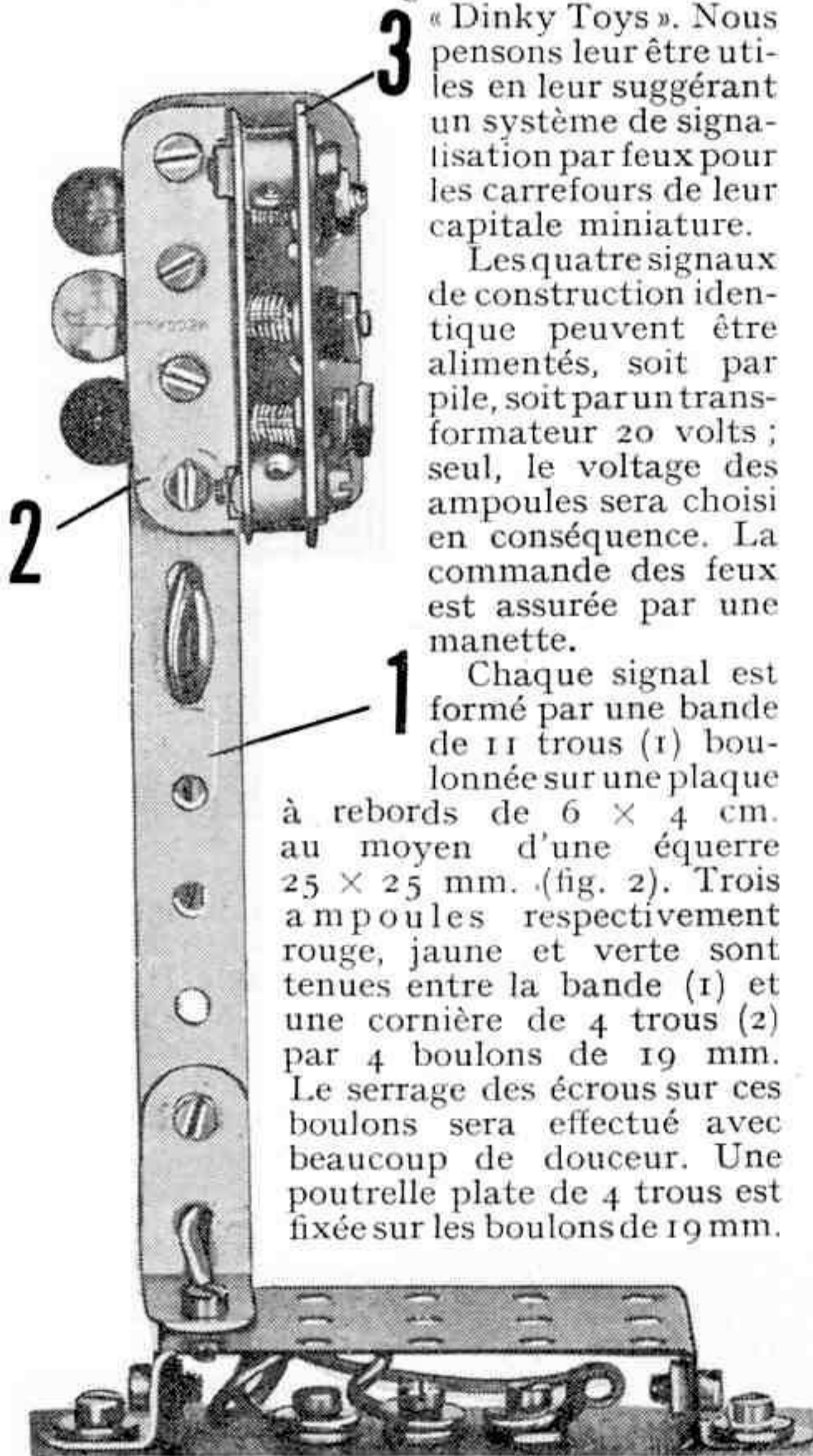
Chaque signal est formé par une bande de 11 trous (1) boulonnée sur une plaque à rebords de  $6 \times 4$  cm. au moyen d'une équerre  $25 \times 25$  mm. (fig. 2). Trois ampoules respectivement rouge, jaune et verte sont tenues entre la bande (1) et une cornière de 4 trous (2) par 4 boulons de 19 mm. Le serrage des écrous sur ces boulons sera effectué avec beaucoup de douceur. Une poutrelle plate de 4 trous est fixée sur les boulons de 19 mm.

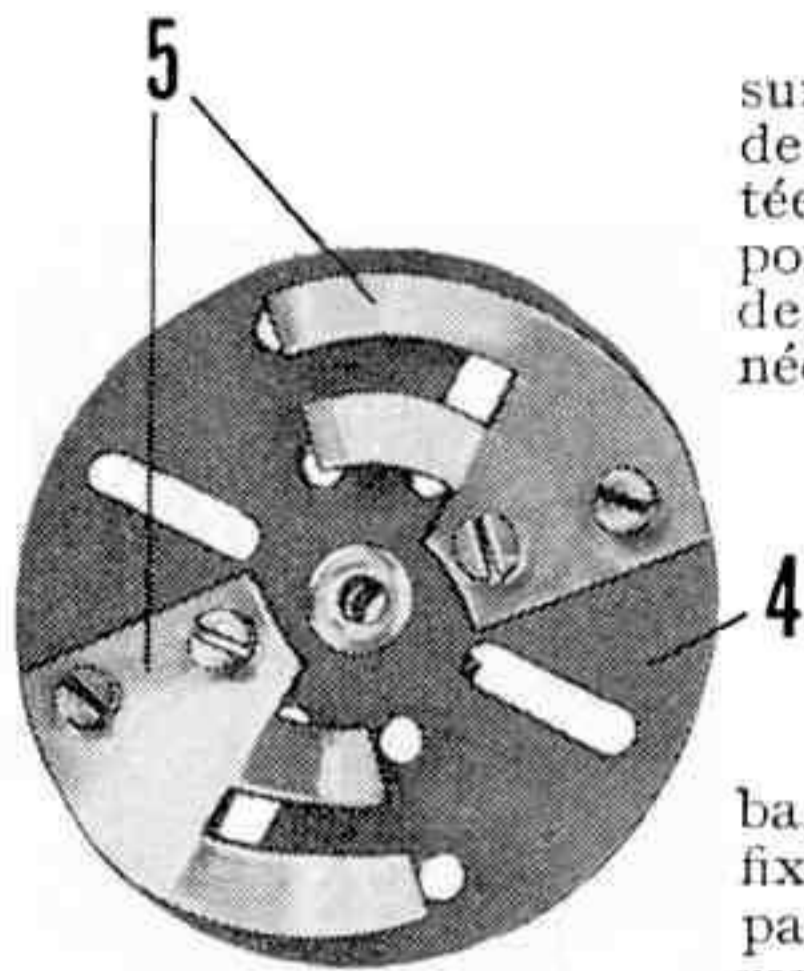
Une pièce isolante (3) découpée dans du carton fort (voir fig. 5) est tenue écartée de la cornière (2) par des bagues d'arrêt passées sur deux boulons de 12 mm. En face de chaque ampoule, un boulon de 12 mm. est monté dans la plaque (3) de la façon suivante : le boulon est muni d'un ressort de compression et d'une rondelle, puis il est passé dans la plaque et muni d'un boulon qui n'est pas serré ; un fil électrique est enroulé sur le boulon, et un second écrou est bloqué contre le premier pour tenir le fil. De la sorte, la tête du boulon est maintenue en contact avec la pointe de l'ampoule.

La plaque à rebords est fixée sur le socle par deux équerres. Trois boulons, auxquels sont reliés les trois fils, sont vissés dans le socle.

Le contacteur commandant les feux (fig. 3) est un plateau central (4), sous lequel sont fixées deux pièces (5), découpées dans du métal mince, une boîte de conserve par exemple (fig. 4).

Le plateau central est fixé sur une tringle de 7,5 cm. qui passe dans une bande de 7 trous (6). La tringle porte deux roues barillet (7) et (8). La roue (7) est munie,

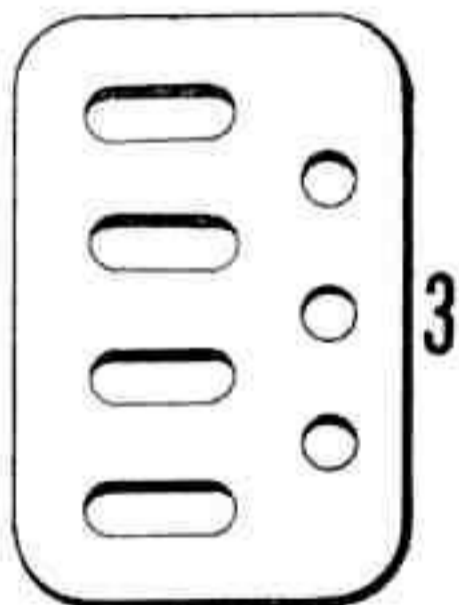




sur son pourtour, de 8 chevilles filetées. La roue (8) porte une bande de 7 trous terminée par de petits goussets d'assemblage et forme manette de commande.

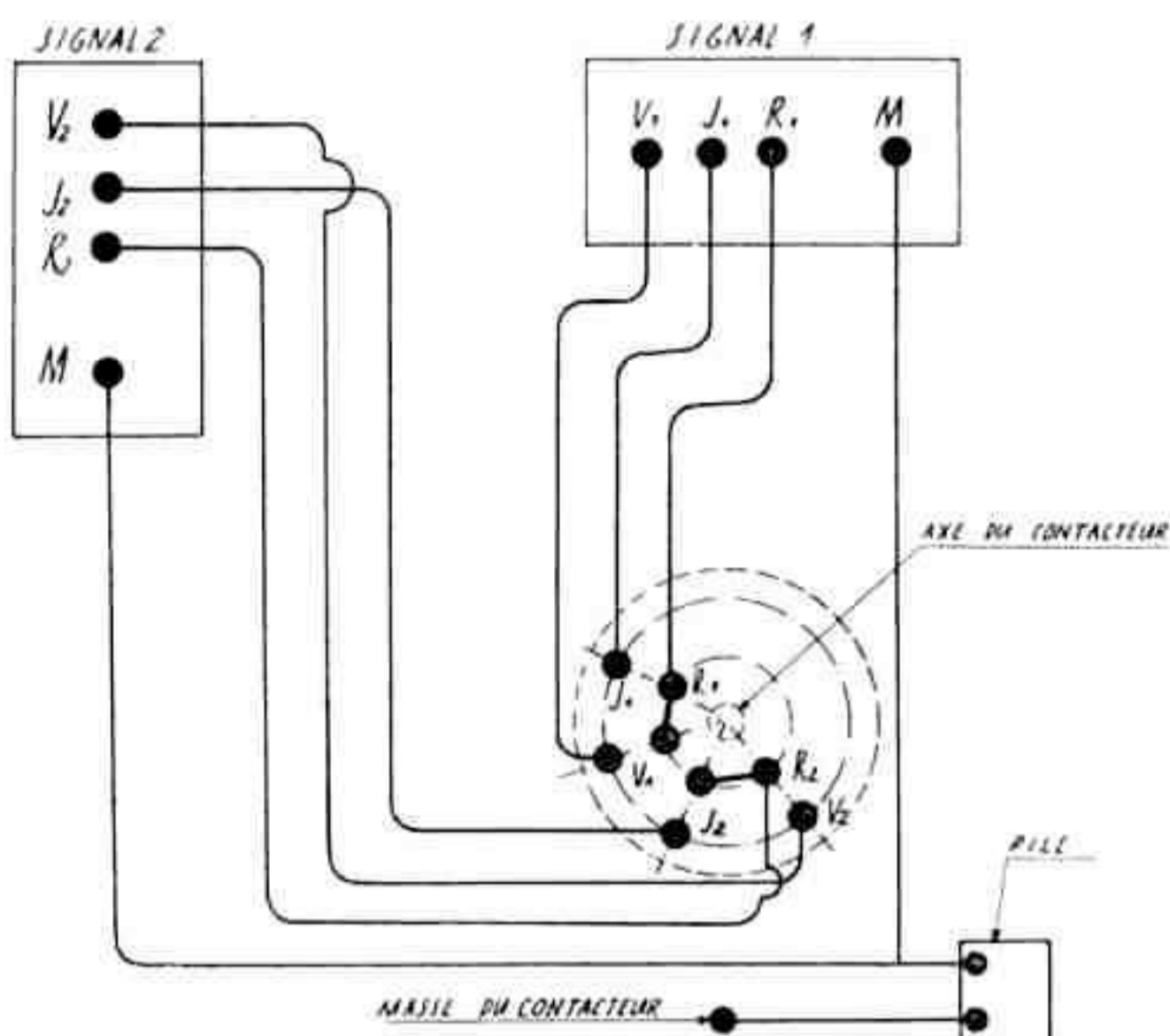
Les extrémités de la bande (6) sont fixées sur le socle par des équerres renversées. Deux

rondelles métalliques sont passées sur chaque boulon entre la bande et les équerres. Une de celles-ci est tenue par un boulon de 12 mm. (9). L'autre est fixée par un boulon de 19 mm. (10) qui est doté préalablement d'une bande de 9 trous (11), de deux rondelles, d'une bague d'arrêt et d'une troisième rondelle. La bande (11) est maintenue contre les chevilles filetées de la roue (7) par une courroie de 65 mm., tendue entre son extrémité et le boulon (9).



Ce dispositif détermine des positions nettes du contacteur chaque fois que deux des chevilles filetées sont simultanément au contact de la bande (11).

L'axe du contacteur traverse le socle et est tenu sous ce dernier par une bague d'arrêt (12).



### Câblage et fonctionnement.

La figure 6 donne le schéma de câblage à réaliser sous le socle. Deux signaux seulement ont été représentés ; en fait, ils sont quatre, qu'il suffira de relier deux à deux en diagonale.

Deux jeux de quatre boulons sont disposés sur des circonférences concentriques ayant l'axe du contacteur pour centre. Les frotteurs (5) vissés sous le plateau central (4) établissent à tour de rôle le contact entre deux des boulons de circonférences différentes.

Une des bornes de la pile ou du transformateur est reliée à la masse des signaux, c'est-à-dire à l'un des boulons fixant le signal sur le socle. L'autre borne est reliée à la masse du contacteur, c'est-à-dire à l'un des boulons fixant les équerres renversées du contacteur sur le socle.

Les références V, J, R, correspondent aux feux vert, jaune et rouge des signaux 1 et 2.

## CHARIOT ÉLEVATEUR (Suite de la page 21).

peuvent être embrayées respectivement avec les pignons (11) et (12). Le déplacement latéral de la tringle (27) est commandé par le levier (28) de construction analogue au levier (15). La roue barillet sollicitée par le levier (28) est montée sur une tringle de 6 cm. qui passe dans les flasques du moteur et porte à son extrémité inférieure un accouplement. Une cheville filetée (29), bloquée dans cet accouplement, s'engage entre deux bagues d'arrêt serrées sur la tringle (27).

Une corde enroulée sur la tringle (27) entre les deux roues dentées, passe sur une poulie folle de 25 mm. (30). Celle-ci tourne sur une tringle de 5 cm. montée dans deux équerres boulonnées aux croisillons inférieurs des poutrelles (23). La corde passe

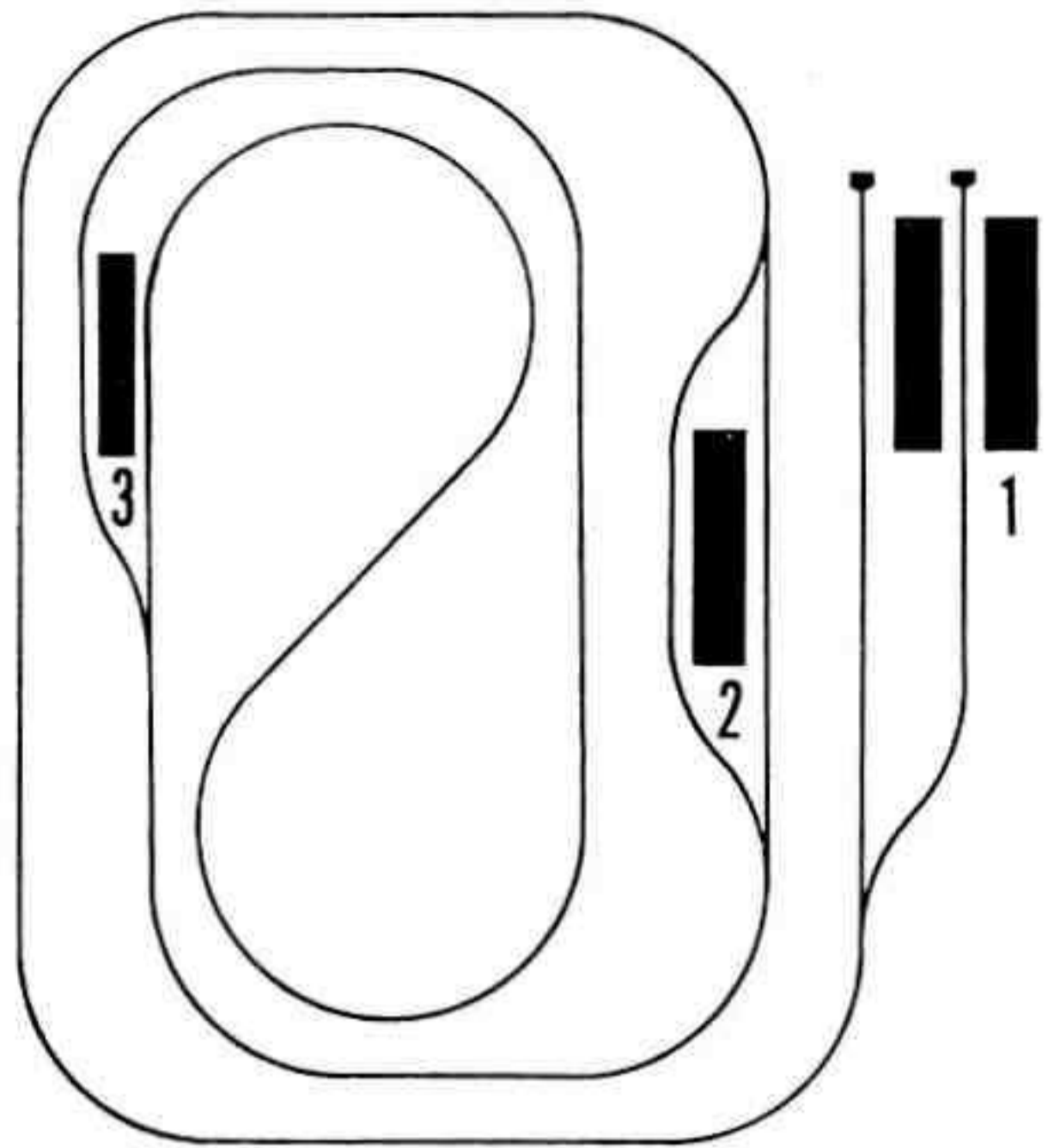
ensuite sur une poulie folle de 25 mm. montée entre deux clavettes sur la tige filetée (24) ; elle passe sur une troisième poulie folle de 25 mm. (31), tenue par un boulon de 9,5 mm sur la plaque (21) et est finalement attachée à la tige filetée (24).

La tringle (27) porte à une de ses extrémités une roue à rochet (32). Un cliquet à moyeu (33) est monté librement sur une tige filetée de 75 mm. (34) que deux écrous maintiennent sur la cornière (1). Un élastique, fixé au bas de la carrosserie, assure la pression du cliquet sur la roue à rochet. Ce dispositif a pour but de prévenir la chute libre du plateau quand le mécanisme moteur est au point mort. Lorsque le plateau doit être descendu, le cliquet est relevé au moyen du levier (35). Celui-ci est de construction identique aux leviers

(Suite page 30.)

## RÉSEAU DE "BOUT EN BOUT"

Toujours à l'affût de combinaisons nouvelles pour notre réseau, nous avons remarqué une disposition de circuit très intéressante dans *La Vie du Rail*, qui a bien voulu nous autoriser à la reproduire dans nos colonnes. Il s'agit du réseau réalisé par M. Janson ; son tracé combat rigoureusement la facilité et la tendance que peut avoir l'utilisateur à laisser son train tourner sur un circuit rond ou ovale. Gardons-nous d'ailleurs de critiquer l'amateur dans ce cas. C'est trop souvent le manque de place, le matériel ou le temps qui fait défaut. Néanmoins, vous constaterez vous-mêmes le plaisir que l'on peut tirer d'une telle installation qui, sans être exagérément coûteuse, se prête à une quantité de mouvements. D'autre part, la manœuvre de ce système extrêmement condensé peut être assurée par un seul opérateur qui contrôle tout le trafic sur l'ensemble du réseau.



l'aiguillage à la gare (3), le train emprunte la boucle, revient à la gare (3), remonte à la gare (2) où il peut éventuellement être garé, et rejoint son point de départ à la station terminus.

Cette disposition permet l'établissement et l'application d'un horaire. En effet, vous relèverez (si possible au moyen d'une montre munie de trotteuse) le temps mis par les trains à parcourir les portions de réseau comprises entre les gares. Ce temps sera évidemment variable suivant les motrices et suivant l'importance des convois. Notez aussi la durée des arrêts dans les stations. Vous pourrez ainsi dresser un tableau de marche précis qui augmentera le réalisme de votre installation : vous ferez fonctionner votre réseau comme le font vos aînés dans la réalité.

Ce qu'il faut rechercher dans un réseau, c'est une similitude aussi grande que possible avec une exploitation réelle. Vous l'obtiendrez beaucoup plus facilement avec un circuit de ce genre qu'avec un réseau fermé.

La longueur totale du parcours est importante, eu égard à son encombrement, la section fictive de la ligne étant représentée par une voie en boucle (ou en raquette). La station (1) constitue un terminus. La station (2) possède une voie de dégagement qui permet de faire stationner le train descendant pendant le passage du train montant. Après manœuvre de

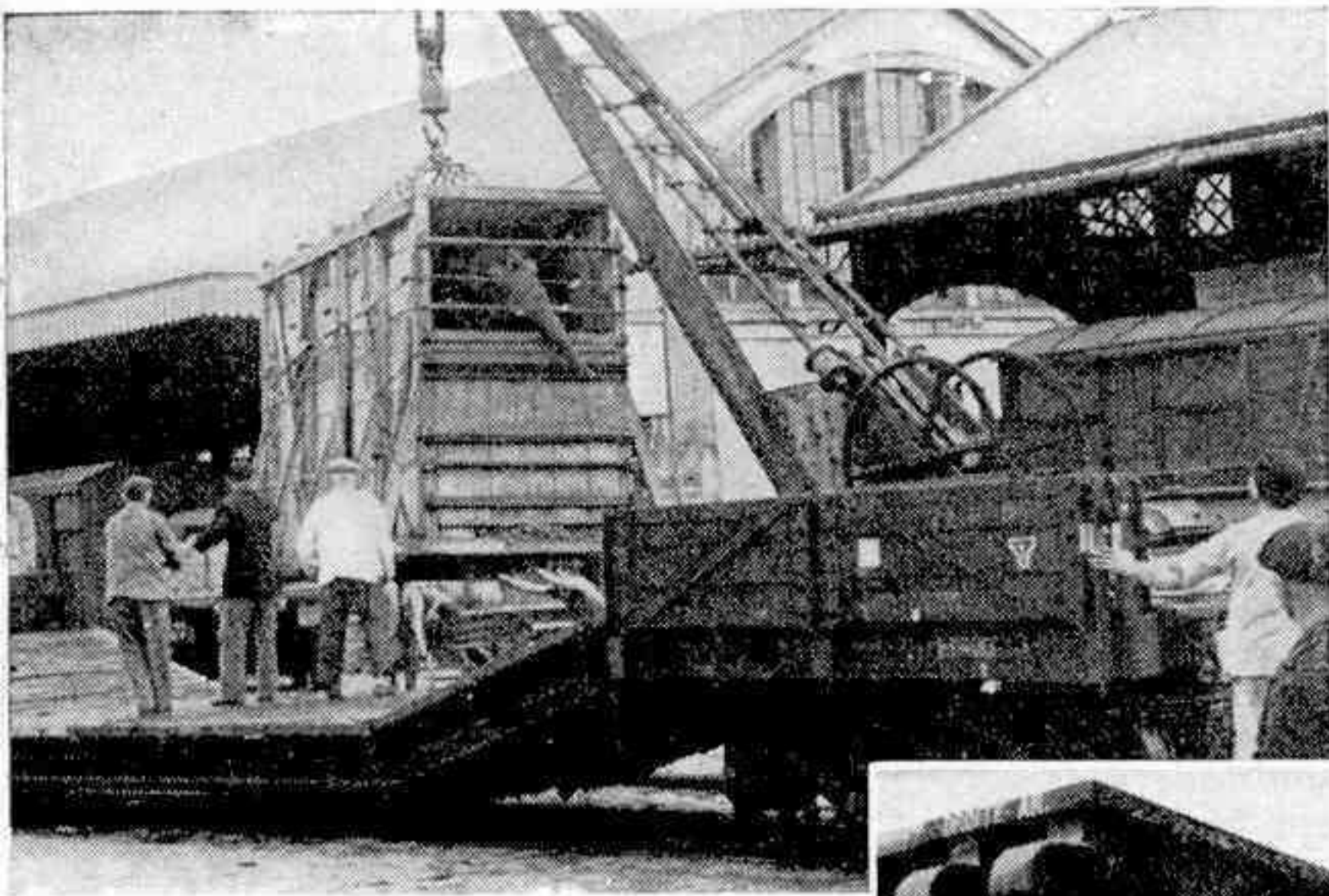
## CHARIOT ÉLÉVATEUR (Suite de la page 29).

(15) et (28), mais la tringle bloquée dans la chape de l'accouplement à cardan mesure 10 cm. ; son extrémité arrière porte un second accouplement à cardan (36), dont la bague est bloquée sur une tige filetée de 5 cm. Cette tige filetée est tenue par deux écrous dans le trou extrême d'une bande de 5 trous (37). La bande (37) est dotée de deux équerres renversées dont le centre est passé sur la tige filetée (34). L'aile d'une des équerres doit se trouver sous le cliquet, qu'elle soulève quand on tire vers l'arrière le levier (35). Une courroie tendue entre la bague de l'accouplement à cardan (36) et le flasque du moteur assure le rappel du levier (35).

**DÉTAILS DE CARROSSERIE.** — En arrière

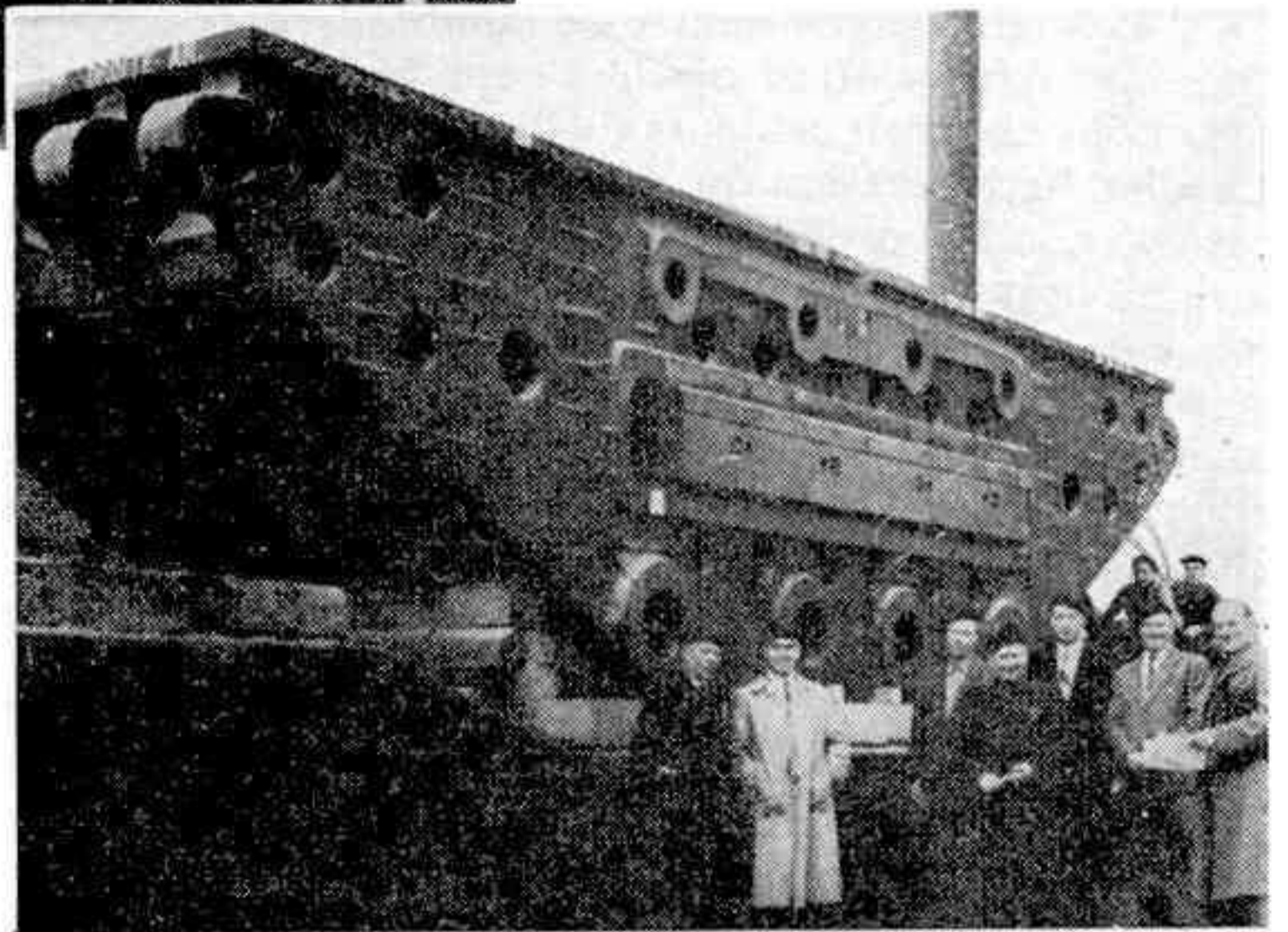
du moteur, le modèle est couvert par un capot construit sur deux cornières de 7 tours dont l'une apparaît en (38). Le dessus est une plaque flexible de 14 × 6 cm., encadrée de deux plaques semblables incurvées et réunies aux côtés par des supports plats. Les plaques flexibles de 14 × 6 cm. sont bordées par des bandes de 11 trous. L'arrière du capot est constitué par deux plaques flexibles de 6 × 4 cm. qui se recouvrent sur 3 trous, prolongées de chaque côté par une plaque semi-circulaire.

Chaque aile est une plaque flexible de 14 × 4 cm., reliée au châssis par une bande coudée de 38 × 12 mm. et soutenue par une bande incurvée épaulée. Les phares sont des roues à boudin de 19 mm. fixées sur des équerres boulonnées aux bandes incurvées.



## DE L'ÉLÉPHANT A LA PRESSE GÉANTE...

Transports inhabituels : ce wagon surbalssé achemine dans de bonnes conditions cette caisse spéciale pour éléphant et, record du poids sur rails, une presse de 130 tonnes, va rouler.



*Éléphant ou hélice de navire, alternateur ou poutrelle de pont, il ne se passe pratiquement pas de mois sans que les journaux ne présentent des documents photographiques relatifs à l'acheminement par la route d'un de ces chargements ou d'autres tout aussi inhabituels. Et, pourtant, ces problèmes se posent aussi pour la S. N. C. F., le grand public ignorant à peu près tout des difficultés auxquelles ils donnent alors lieu. Nous avons précisément voulu aujourd'hui vous présenter difficultés et solutions lorsque les chemins de fer sont choisis pour assurer le transport.*

### le Bureau des Transports Exceptionnels de la S. N. C. F. répond à 97,3% des demandes.

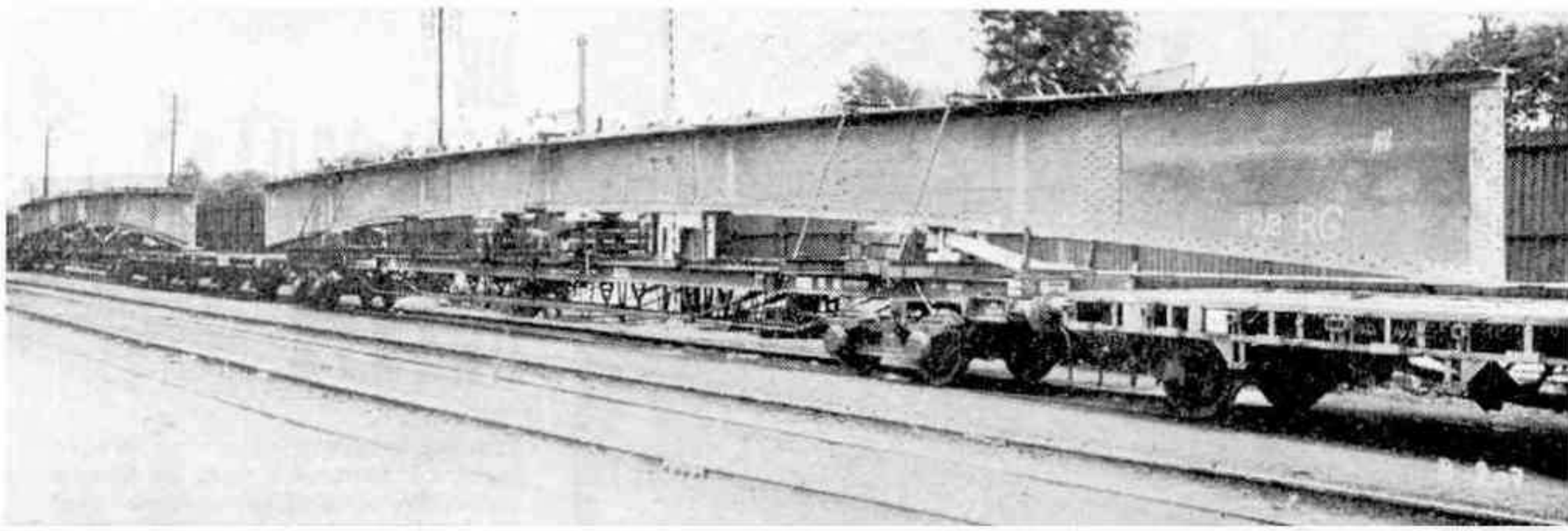
A PEU de distance de la gare de l'Est, dans la cour d'un moderne immeuble de la S. N. C. F., est installé un service dont le nom est certes évocateur de l'activité à laquelle il doit se livrer, le « Bureau des Transports Exceptionnels », ou B. T. E., mais ne saurait pourtant à lui seul satisfaire notre curiosité concernant ce qu'on pourrait appeler l'« extraordinaire sur rails ». Et c'est pourquoi nous avons demandé à son chef, M. Petite, de bien vouloir nous exposer l'ensemble du problème des cas spéciaux d'acheminement ferroviaire :

— Il faut d'abord, nous dit-il, savoir exactement ce qu'on entend par « exceptionnel ». On peut dire brièvement qu'il s'agit de masses indivisibles d'un poids supérieur à 15 tonnes ou de chargements plus légers, mais présentant des dimensions importantes, dépassant donc le gabarit

normal des lignes de la S. N. C. F., c'est-à-dire 3,150 mètres en largeur et 4,280 mètres en hauteur — étant entendu que le terme de gabarit définit une ligne fictive qui donne l'encombrement extérieur du véhicule et de ses chargements.

Autrement dit, en dessous de 15 tonnes et des dimensions ci-dessus, la S. N. C. F. assure normalement le transport demandé tandis qu'au-dessus est nécessaire pour des raisons évidentes de sécurité le déclenchement d'une procédure spéciale, celle du B. T. E.

— Nous intervenons actuellement au rythme de 600 à 700 cas par mois, poursuit M. Petite. Récemment encore il existait autant de bureaux de T. E. que de régions, mais, le 1<sup>er</sup> avril 1954, est né le bureau central unique que vous visitez précisément aujourd'hui, ce qui représente



un appréciable gagne-temps, de nombreuses correspondances étant dès lors supprimées.

Un des objectifs majeurs du B. T. E. est en effet l'accélération du service. Il arrive, certes, que les problèmes lui soient posés un an environ avant la date de l'acheminement et quelquefois... avant même la construction de la pièce à transporter, mais il est beaucoup plus fréquent que le client soit très pressé. Grâce à un motocycliste qui assure le transport du courrier urgent, mais, grâce surtout à l'organisation rationnelle du service, il arrive que des affaires soient traitées dans la journée, ce qui est un record sensationnel, compte tenu de la complexité des problèmes à résoudre.

Avant d'exposer ceux-ci, feuilletons au bureau du courrier le grand livre des cas soumis au B. T. E. Nous relevons au hasard : un transformateur de Saint-Ouen à Irun, une grue de Charleville à Metz et, en négligeant les parcours, des lingots de fonte et d'acier de 45 et 55 tonnes, un autoclave, une pièce de presse, une caisse de grande dimension, des tracteurs, un gouvernail, etc. Il ne s'agit donc pas nécessairement de sensationnel, mais d'un matériel très divers et dont l'acheminement le plus rapide et dans les meilleures conditions est proprement nécessaire à l'activité économique du pays.

Mais voyons donc comment est organisé le B. T. E. Le principe qui a prévalu est la répartition fonctionnelle : à chaque ensemble de problèmes, un groupe. Une trentaine de collaborateurs sont ainsi répartis en trois groupes.

Le groupe *Matériel* est chargé de rechercher les wagons aptes au transport de chaque pièce et, éventuellement, la disposition à suivre pour son calage sur celui-ci. Il est évident qu'il prend pour base directe de ses recherches les dimensions et le poids des pièces.

Un wagon plat de type courant à deux essieux peut certes suffire, mais le plus souvent il faut faire appel à un wagon spécial prélevé sur un parc d'un peu plus de 250 unités, dont 90 p. 100 appartiennent à la S. N. C. F. et le reste à des particuliers. Si les wagons spéciaux sont de types multiples, compte tenu des services pour lesquels ils ont été construits, on peut cependant les grouper en quelques catégories :

— wagons plats à boggies dits de grande longueur — jusqu'à 30 mètres. Associés, ces wagons ont un jour permis d'atteindre le record de longueur de charge de 60 mètres !

— wagons lourds susceptibles de recevoir des charges de forte densité. Le record est ici celui du transport d'une masse indivisible de 130 tonnes !

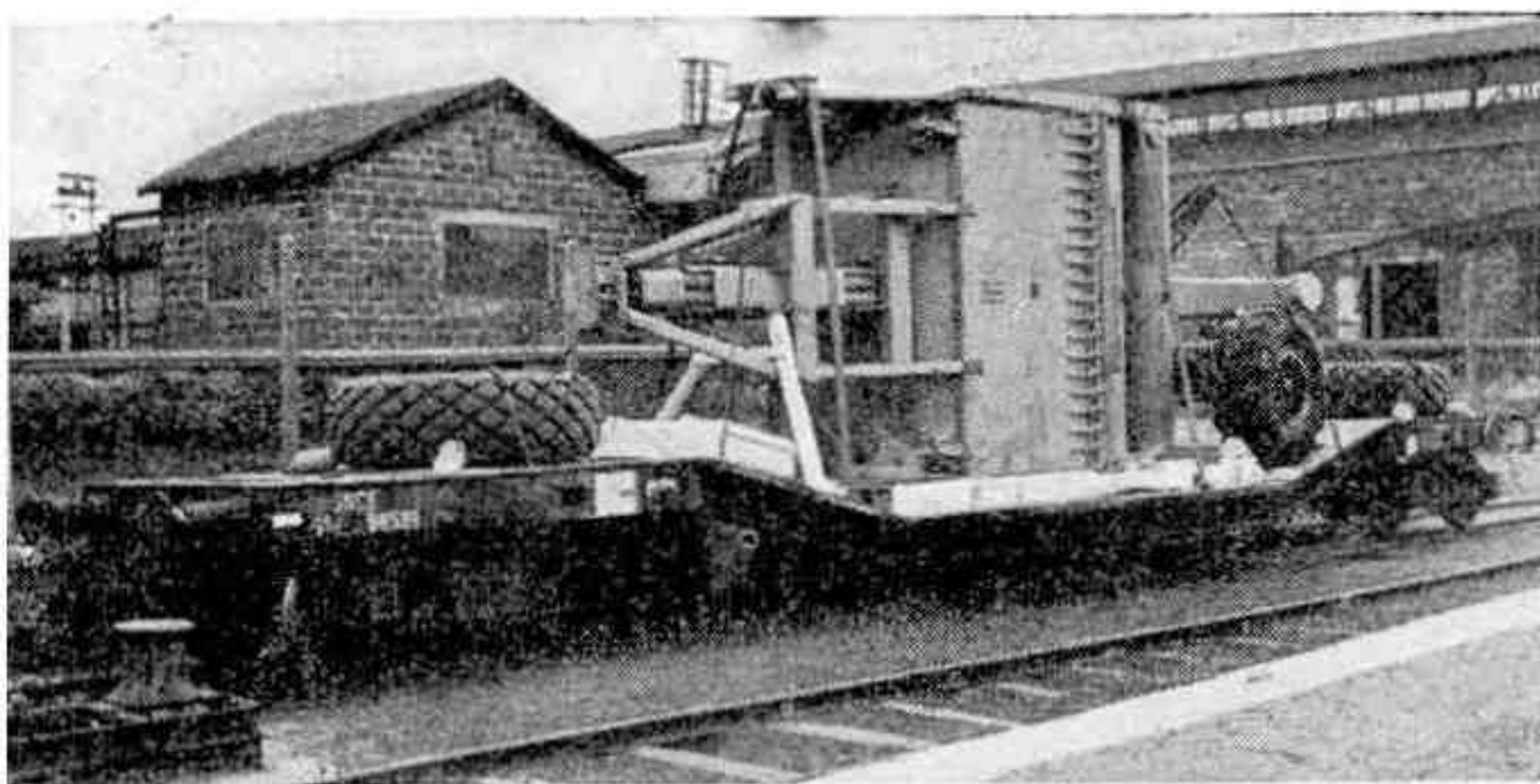
— wagons à pupitres inclinés réalisés pour recevoir des objets ou caisses de grande largeur, par exemple des glaces.

— wagons à plate-forme centrale surbaissée pour gagner en hauteur ou évidée pour gagner en hauteur et largeur.

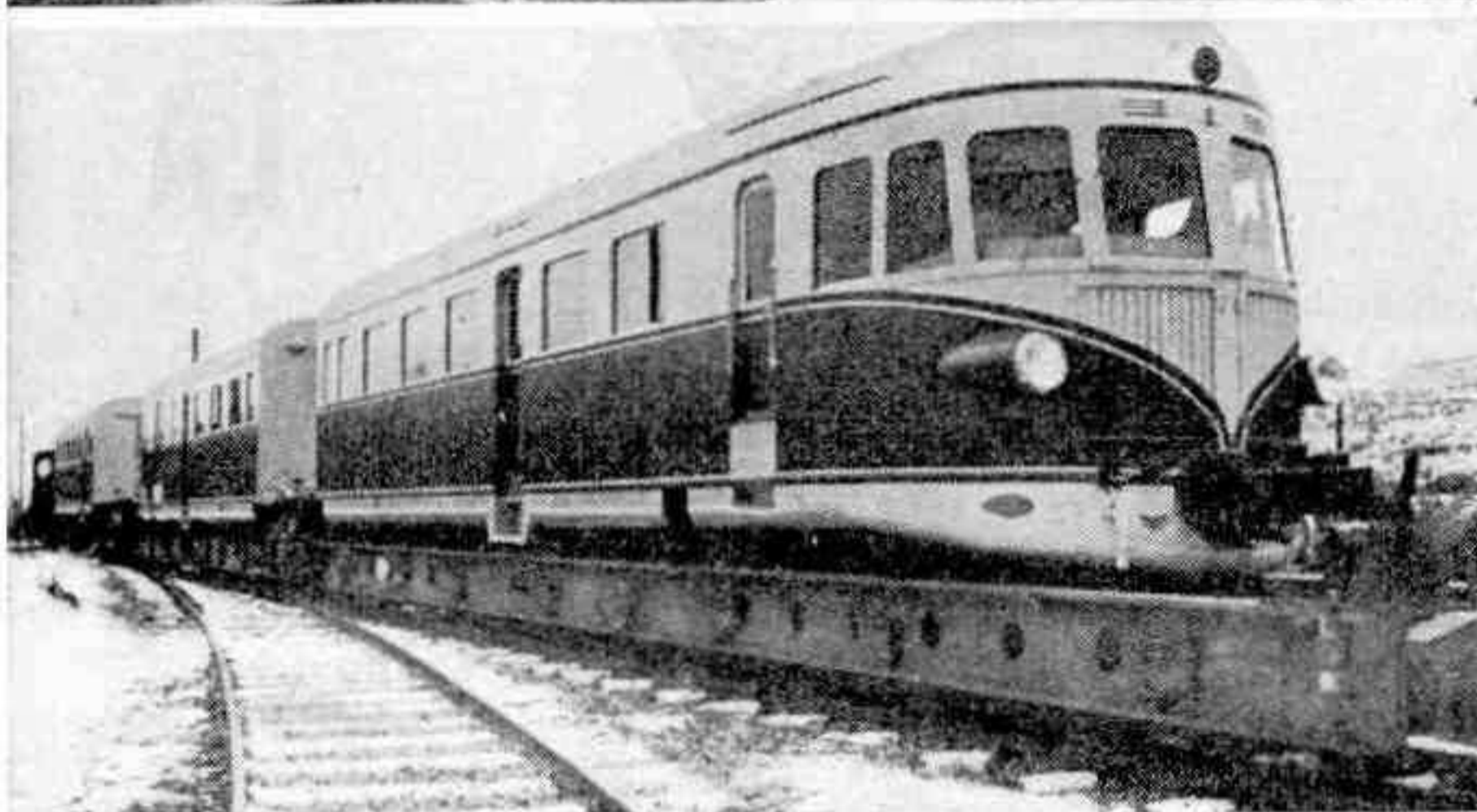
— wagons à charpente spéciale et sur lesquels les pièces, par exemple des ailes d'avions, sont calées en position verticale.

Les types sont, on le voit, assez nombreux pour répondre aux conditions de poids et de dimensions des charges et permettre ainsi au B. T. E., dont c'est la plus grande fierté, de répondre à 97,3 p. 100 des demandes. Le matériel ainsi déterminé intervient alors un deuxième groupe dit des *Acheminements*.

Ce sont les tunnels, ponts, catenaires, signaux, et tous les autres ouvrages d'art du réseau qui légitiment son intervention, tant il est évident que le choc d'une charge contre un quelconque de ces obstacles s'avérerait désastreux. Des minima de sécurité entre les chargements et les obstacles — obstacles fixes et, bien entendu, mobiles, c'est-à-dire trains croiseurs —



Le record de longueur des charges (60 mètres) n'est pas loin d'être atteint par les poutrelles de pont qui occupent chacune un wagon et demi de grande longueur (à gauche). Les voitures spéciales surbaissées de la S. N. C. F. permettent de transporter les charges qui dépassent le gabarit normal. (ci-contre, des scrappers lourds). Des autorails destinés à l'exportation et présentant un écartement différent du standard sont acheminés sur wagons spéciaux (ci-dessous).



si un itinéraire détourné ne doit pas être emprunté, comme c'est le cas dans presque la moitié des T. E. Il détermine alors cet itinéraire peu ou fortement allongé, mais toujours calculé au plus juste.

Les rapports avec la clientèle sont une des fonctions du troisième groupe, dit *Exploitation*, où un planning précis localise par ailleurs, au jour le jour tous les wagons spéciaux.

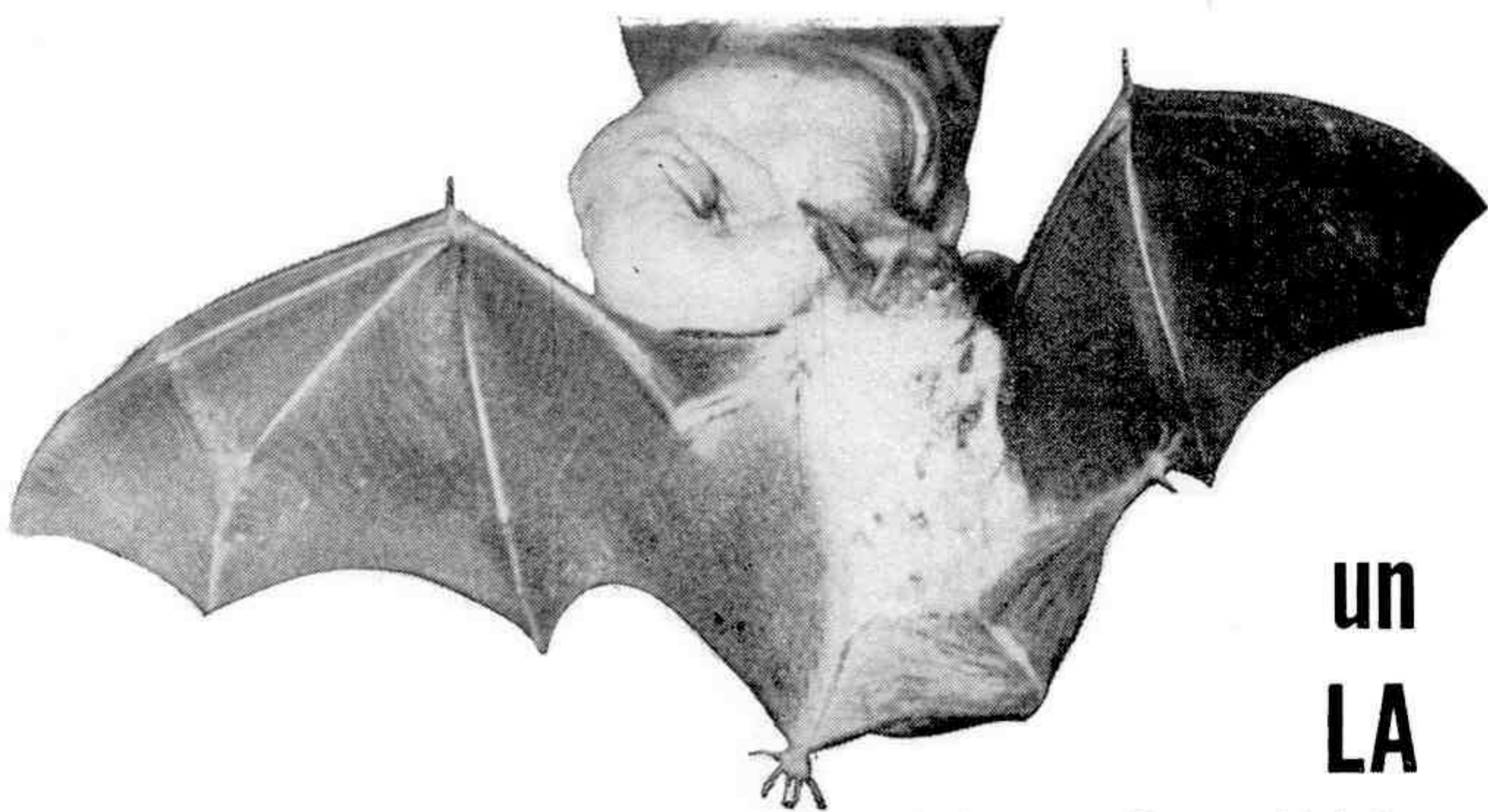
ont été ainsi imposés, par exemple 20 centimètres pour les caténaires de 1.500 volts. Le problème est d'ailleurs lié à celui de vitesse des convois : lorsque la marge est très réduite, des ralentissements sont imposés et, quelquefois, le croisement d'autres trains est interdit et le convoi qui comporte un T. E. est garé.

En fait, ce service fonctionne grâce à une documentation véritablement encyclopédique. L'ensemble du réseau est couché sur environ 2.000 plans de section qui, tenus au jour le jour, portent absolument tous les obstacles et indiquent ainsi la marge exacte dont le T. E. peut bénéficier. Le problème est d'ailleurs plus complexe, car il ne faut pas oublier par exemple que, dans les courbes, il y a lieu de considérer le déplacement géométrique du chargement par rapport à la voie (le chargement se rapproche de l'intérieur de la courbe), mais les solutions ingénieuses ne manquent pas : le chargement ne sera pas, dans certains cas, fixé au centre du wagon, mais désaxé.

Compte tenu des obstacles et certes aussi compte tenu des poids que peuvent supporter les voies, le service d'Acheminements dit alors si l'itinéraire normal est praticable et dans quelles conditions, ou

Quand l'étude préalable ainsi menée est terminée et quand le transport est décidé par le client, un « Avis de transport » est rédigé, document qui, indiquant avec une très grande minutie l'ensemble des consignes à observer, est en fait la conclusion de tout le travail du B. T. E. Imprimé le plus souvent à plus de 50 exemplaires, il est adressé aux très nombreux services de la S. N. C. F. intéressés par le T. E., à ceux qui vérifient le chargement comme à ceux qui fixent l'horaire de son acheminement, c'est-à-dire aux P. C. du Mouvement des diverses subdivisions S. N. C. F.

Que la coordination soit parfaite, la lecture d'un Avis quelconque nous en convaincra. Par exemple sous le n° 01/54 1968 A est prévu le transport de Belfort à Irun de deux stators Alsthom de 43 tonnes classés exceptionnels parce qu'ils pénètrent latéralement de 75 mm. dans le gabarit. Cet avis donne de nombreuses et strictes consignes, dont des ralentissements à 30 et 20 km/h., que les gares transmettront aux responsables des trains. Ainsi se manifeste du cerveau, le B. T. E., aux exécutants, les mécaniciens, cette parfaite liaison qui est une des plus grandes qualités de notre S. N. C. F.



# un LA

**L**A chauve-souris est le seul mammifère capable de voler. Ses ailes sont constituées par ses pattes antérieures dont les os longs et ténus servent de support à une fine membrane, telles les baleines d'un parapluie supportant la soie.

Au contraire des oiseaux, elle se pose la tête en bas en s'accrochant avec ses pattes à quelque aspérité et elle dort dans cette position. Pour prendre son vol, elle se laisse tout simplement tomber.

Mais, si par malheur elle heurte le sol, elle est incapable de reprendre l'air. Il lui faut alors grimper à reculons le long d'une paroi ou d'un tronc d'arbre et atteindre une hauteur suffisante d'où elle pourra se laisser choir en ouvrant ses ailes au vent.

La chauve-souris est le seul animal à posséder plusieurs cœurs. Elle a un cœur normal et plusieurs autres disposés dans les ailes ! Le cœur normal envoie le sang dans les ailes où il est recueilli par les cœurs-relais qui le renvoient avec une force accrue à travers tous les vaisseaux sanguins.

Sous nos latitudes, les chauves-souris se nourrissent surtout d'insectes. Elles commencent à chasser au crépuscule. On peut les voir alors volant silencieusement, la bouche ouverte gobant mouches, moustiques et tous les insectes se trouvant sur leur passage.

Au moment des grands froids, elles se réfugient dans de profondes grottes où elles hibernent, comme des marmottes. Leur température qui est normalement de 40° baisse sensiblement jusqu'à 0°, tandis que ralentissent à l'extrême leurs rythmes respiratoire et circulatoire.

Certaines espèces de chauve-souris se montrent beaucoup plus dangereuses que

celles qui vivent en France. Ainsi les « roussettes » d'Australie, et de Madagascar constituent un véritable fléau pour les cultures. Ces « chiens volants » ravagent gravement les plantations sans que l'on puisse efficacement les détruire.

En Amérique du Sud, il existe deux espèces de chauves-souris qui se nourrissent du sang de leur victime : les vampires et les « fers de lance ». Avec leurs dents acérées, ils déchirent profondément la peau des animaux et lèchent avidement le sang qui s'écoule des blessures.

Objet de terreur, la chauve-souris a failli devenir une arme redoutable pendant la dernière guerre. En 1942, un savant américain, le Dr Lythe S. Adams proposa au président Roosevelt d'équiper des chauves-souris avec des bombes incendiaires et de les lâcher sur les villes japonaises !

Le projet fut adopté et l'on réunit dix millions de chauves-souris. Chaque animal fut chargé d'une bombe de 12 grammes qui devait brûler huit minutes avec des flammes de 26 centimètres de hauteur. Les containers prêts pour le parachutage renfermaient chacun 3.000 chauves-souris et devaient s'ouvrir à 300 mètres. Mais à la dernière minute l'opération fut décommandée : dans le désert de Los Alamos, les savants américains venaient de faire exploser la première bombe H...

« Chauve-souris, dit le petit Larousse, mammifère aux ailes membraneuses qui ressemble à une souris. » Vous en jugerez vous-mêmes en observant les différentes photographies que nous vous présentons. Ci-dessus une « roussette » en position de vol (on tient ses ailes déployées) et ci-contre le « grand fer à cheval ». Quel gros plan saisissant... même un peu effrayant !



Bénie par les Caraïbes, peuple anthropophage des Antilles, parce qu'elle veille, tel un ange gardien, à la sécurité des maisons pendant la nuit, objet de dégoût en Europe par son aspect hideux, la chauve-souris ne cesse d'étonner les hommes de science et d'épouvanter les paysans de nos campagnes...

## animal étrange : CHAUVE-SOURIS

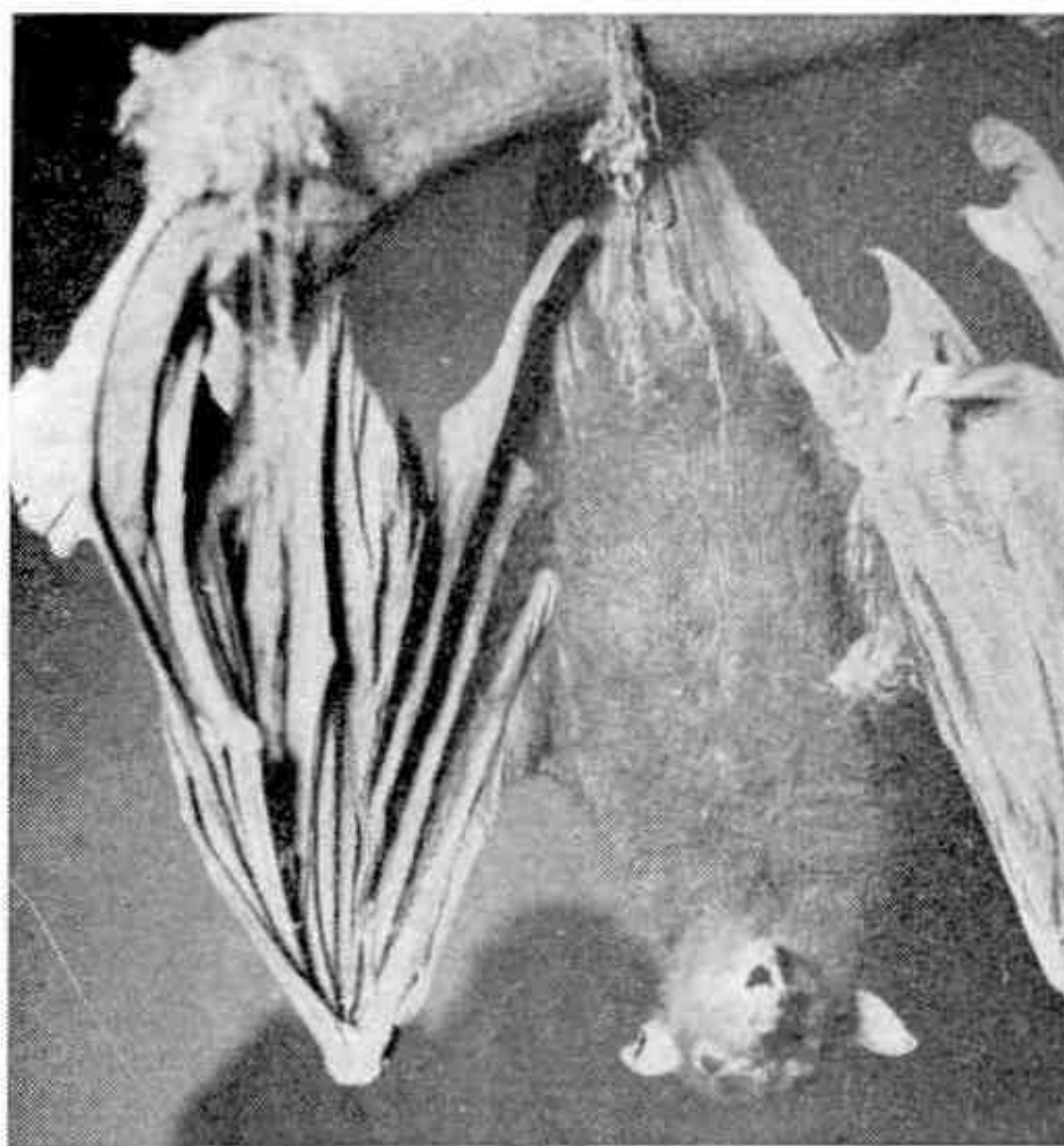
Outre tous ces « caractères » curieux, la chauve-souris a le surprenant pouvoir de se diriger dans la nuit la plus complète.

Pendant son vol, elle émet un cri, environ trente fois par seconde. Mais ce cri, nous ne pouvons l'entendre, car il est ultra-sonique, c'est-à-dire que les ultra-sons qui le composent ont un taux de fréquence beaucoup trop élevé (entre 40 000 et 75 000 vibrations) pour que notre oreille puisse les capter.

Ces ultra-sons, qui ont une portée d'environ 5 mètres, se réfléchissent en heurtant les obstacles environnants, et leur écho est recueilli par l'animal qui obtient ainsi une sorte d'*image auditive* de l'entourage.

Grâce à ce moyen, la chauve-souris est capable de percevoir un fil de 8/10 de millimètre d'épaisseur tendu à travers un local plongé dans le noir le plus complet !

Jusqu'ici, on ignore si la chauve-souris émet ces cris ultra-soniques par la bouche, par le nez ou par les deux à la fois. Dans certaines espèces il semble que ce soit le nez. Chez la chauve-souris « grand fer à

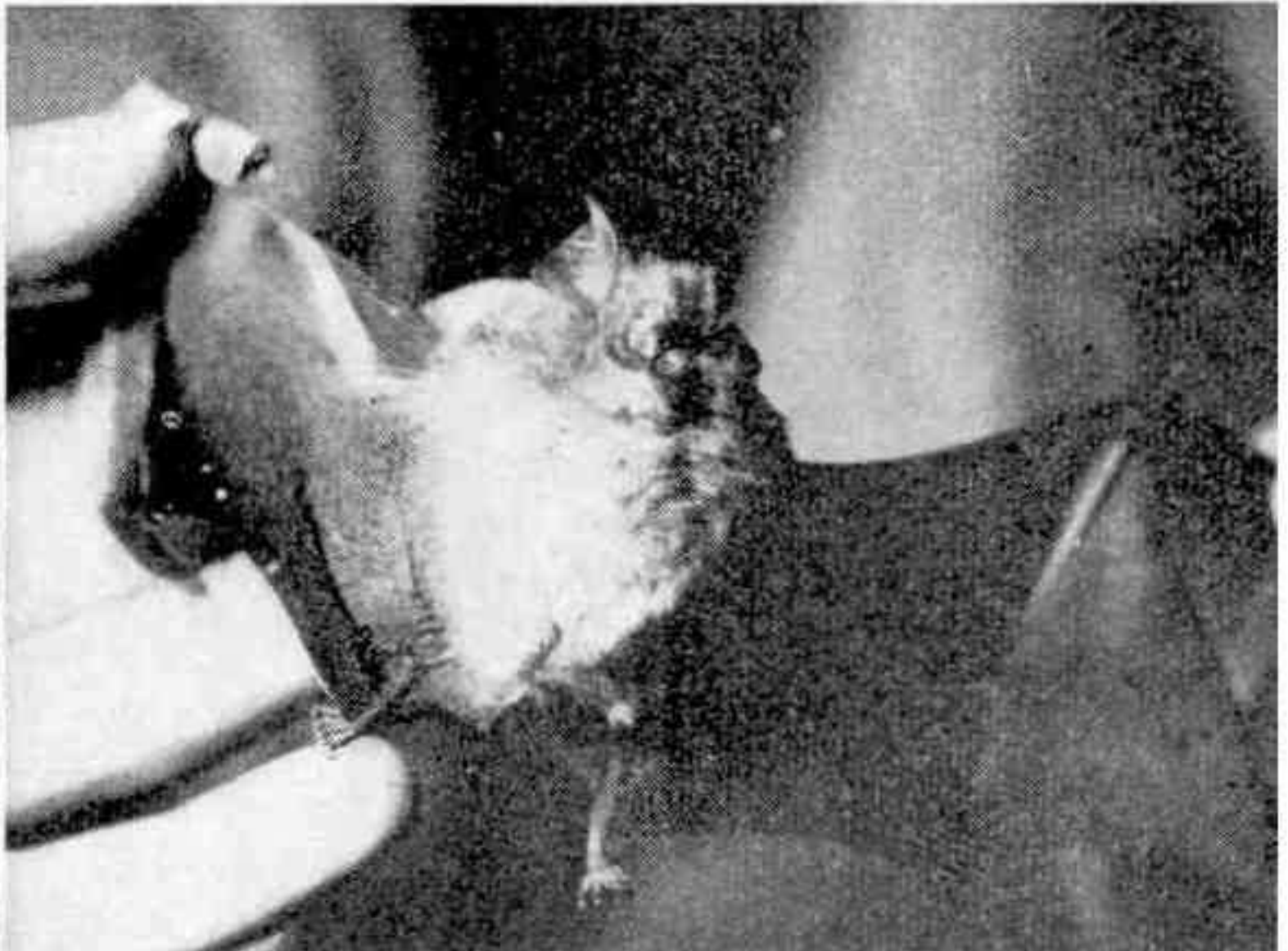


Tête en bas ! N'est-ce pas la position de repos la plus extraordinaire qui se puisse concevoir ? C'est pourtant celle de la chauve-souris qui, lorsqu'elle ne vole pas, s'accroche par les pattes à une quelconque aspérité et laisse retomber son corps en arrière. C'est alors qu'elle peut dormir ! Le monde est bien extraordinaire.

cheval », l'épiglotte, cartilage qui couvre et ferme la glotte, ne s'ouvre pas au fond de la bouche comme chez la plupart des animaux. Elle recouvre une partie du palais et s'adapte aux orifices arrière des conduites du nez. Cette disposition donne à penser que les cris ultra-soniques de la chauve-souris « grand fer à cheval » sont émis par le nez.

D'autres espèces telles que la chauve-souris « moustachue » ont un larynx très puissant, capable d'émettre des ultra-sons. Le larynx de la chauve-souris « moustachue » est formé d'os, alors qu'il est fait de cartilage chez les autres animaux, et de plus il est doté d'une musculature importante.

Voilà tout ce que l'on sait sur la chauve-souris, animal étrange et qui demeure une énigme scientifique.



## **AU ROYAUME DES INCAS, par Siegfried Huber** (Éditions Plon).

En nous menant au Royaume des Incas, l'auteur nous conduit aussi au Royaume des Légendes qui hantent les Indiens de toute l'Amérique du Sud, légendes d'autant plus fantastiques qu'elles racontent la vie et la mort d'une des plus mystérieuses civilisations du monde, celle des Incas.

## **ALERTE A L'OUEST, par Willi Hellmann** (Éditions Julliard).

C'est là le récit pathétique des heures noires de l'aviation allemande en juin 1944. Il est conté sans emphase, avec un souci constant de la vérité par un homme qui, discrètement, ne se met jamais en scène, bien qu'il ait vécu toute cette tragédie.

## **TIBET SECRET, par Fosco Maraini** (Éditions Arthaud).

Il est peu de pays dont on ait plus parlé que le Tibet. Et pourtant cette région isolée du monde par l'Himalaya nous était demeurée jusqu'ici « secrète ». Après avoir lu le livre de Fosco Maraini, le lecteur aura

l'impression d'avoir visité lui-même le Tibet, d'avoir pénétré ses plus intimes secrets.

## **LES CONQUISTADORES, par Jean Descola** (Éditions Arthème Fayard).

L'auteur trace ici avec un remarquable pouvoir d'évocation la vie glorieuse des Conquistadores, de ceux qui, de Marco Paulo à Cortès, sont partis à la découverte et à la conquête du « Nouveau Monde ».

## **LUEURS SUR LES SOUCOUPES VOLANTES, par Aimé Michel** (Édition Mame).

Des engins venus d'un autre monde surveillent-ils notre planète ? Qu'y a-t-il de vrai dans le mystère des soucoupes volantes ? Pour la première fois, voici un livre qui répond à ces questions en s'inspirant du seul point de vue de la science. Ni « science-fiction », ni anticipation, mais la vérité telle qu'elle ressort des observations faites par les savants. C'est à ce souci qu'Aimé Michel a obéi en menant, plusieurs années durant, l'enquête dont il nous livre ici les résultats.

## **L'AVIATION RUSSE** (Suite de la page 18).

### **LE MYSTÉRIEUX TU-75**

L'aviation stratégique vient de s'enrichir d'un nouveau bombardier à long rayon d'action et qui est le bombardier atomique de l'U. R. S. : le TU-G-75.

C'est là la réplique russe de la super-forteresse américaine B-52. Son poids s'élève à 165 tonnes, sa vitesse de croisière à 980 kilomètres-heure, son plafond est de 15.000 mètres et son autonomie de 15.000 kilomètres. Il est équipé de six turbopropulseurs de 8.000 CV chacun. Les constructeurs de ces géants des airs sont les ingénieurs Tupolev et Gurevitch.

Jusqu'ici, on n'a encore vu aucun bombardier TU-75 en dehors des frontières du monde soviétique. C'est en toute quiétude que les forces de l'aviation stratégique russe qui comprennent 1.000 TU-4 et 10 TU-G-75 s'exercent au-dessus de l'immense Sibérie.

Quant à l'aviation tactique, elle forme la partie la plus importante des ailes soviétiques. Elle est formée de 12.000 appareils dont le bombardier le plus récent est le bi-réacteur Ilyushin 28.

C'est en 1951 que l'on vit pour la première fois le IL-28 au cours d'une manifestation aérienne au-dessus de Berlin. L'appareil, qu'escortait une escadrille de MIG-15, est apparu comme extrêmement maniable.

Selon les ingénieurs allemands, quatre cents IL-28 sont concentrés en Mandchourie.

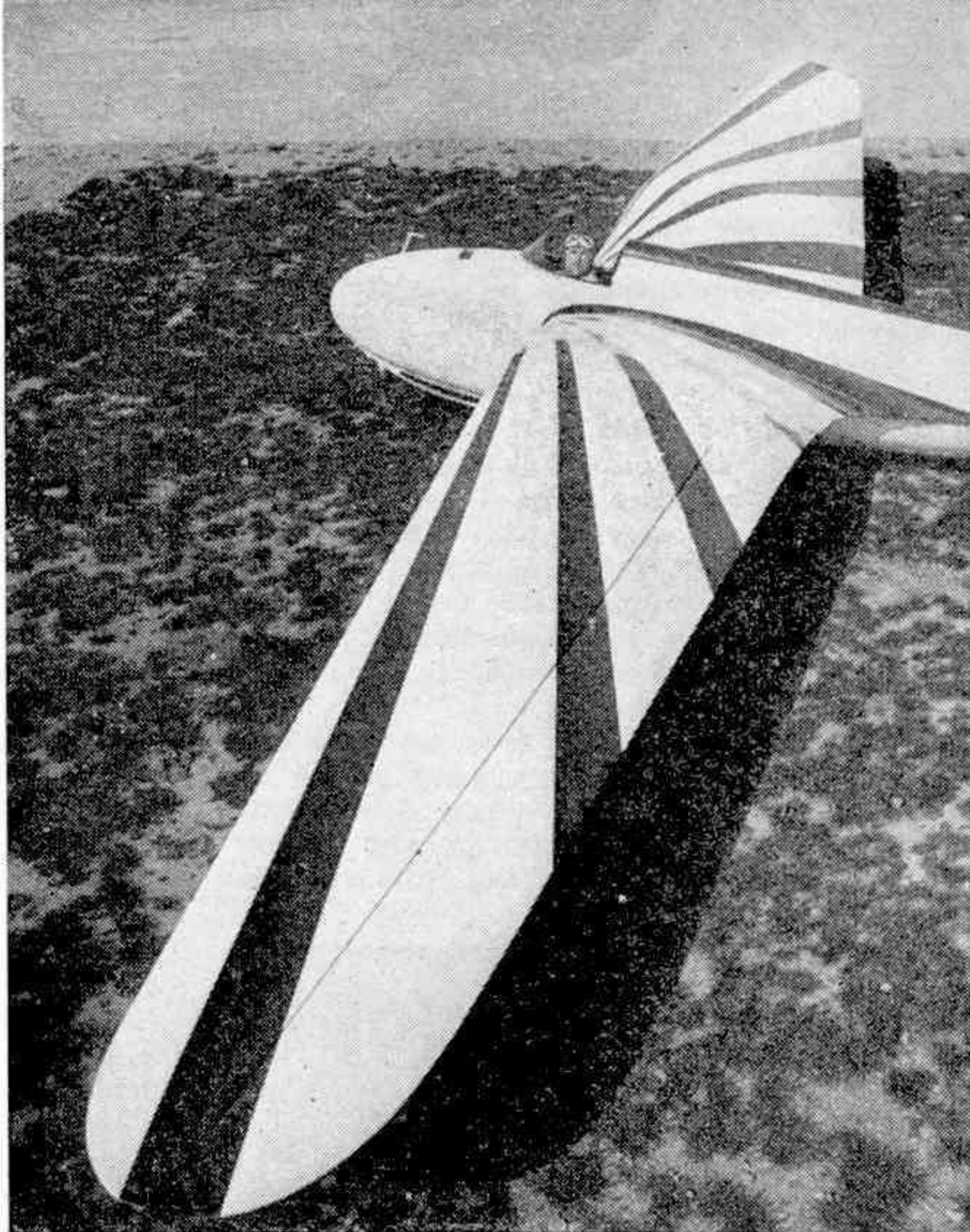
Tel est, rapidement brossé, le panorama de l'aviation soviétique actuelle. Pourtant, mes interlocuteurs allemands ont discuté encore fort tard dans la nuit. D'une voix sèche, ils ont décrit d'autres prototypes mis au point par les ingénieurs de l'U. R. S. S. et dont les performances sont ahurissantes. Mais ils m'ont demandé de ne point parler. Je tiens ma promesse. Un mot maladroit de ma part pourrait être fatal pour les camarades de ces hommes qui sont restés de l'autre côté du rideau de fer.

Claude MIJOUX.

**? BON**

## RECITS ET AVENTURES

Marcel Doret... ce nom à lui seul évoque toute une époque des ailes françaises, époque héroïque et glorieuse, durant laquelle la France était regardée comme la première puissance aéronautique du monde. Totalisant plus de 6 000 heures de vol, tour à tour pilote militaire, pilote d'essais, pilote de ligne, pilote de raids, pilote de voltige, pilote de vol à voile, Marcel Doret a mis au point 43 prototypes, battu 18 records du monde, conquis le titre de « roi de l'air »... Pour notre plus grande joie, il a consigné d'une plume alerte ses souvenirs dans « Trait d'Union avec le ciel » qui vient de paraître aux Éditions France-Empire et dont nous avons extrait ce saisissant passage.



Marcel Doret fut aussi « champion du monde de voltige sur planeur ».

# TRAIT D'UNION AVEC LE CIEL

A trois reprises, je fus dans l'obligation de quitter, en vol, un avion désarmé. Chaque fois, le parachute me sauva la vie.

Mon troisième saut est encore tout présent à ma mémoire.

Ce jour-là, je pilotais un prototype dont les gouvernes m'avaient, depuis longtemps, inspiré certaines inquiétudes. Pourtant, ces essais touchaient à leur fin et, le lendemain, je devais convoier la machine à Paris pour la livrer aux services officiels...

Avant de monter à bord, j'eus, avec M. Dewoitine, celui qui avait mis au point le fameux chasseur DS-50, un entretien et il me dit :

— Après les modifications que nous avons faites et qui semblent donner satis-

faction, j'aimerais, Marcel, que vous poussiez un peu plus loin vos investigations. Au cours d'un piqué en survitesse, donnez donc de petits coups de manche, latéralement, pour éprouver le comportement des ailerons.

Je mentirais en disant que ce genre d'expérience me souriait particulièrement, mais, par ailleurs, je n'étais pas mécontent de connaître, une fois pour toutes, ce que ce « piège » avait dans le ventre. Après tout, on verrait bien...

Endossant mon parachute, je m'entends dire à mon mécanicien Coursières :

— Eh ! vieux, aide-moi à serrer les sangles du « parapluie », ce copain-là pourrait bien m'être utile aujourd'hui.

Je prends le départ et me retrouve en plein ciel à la verticale du terrain. Par mesure de sécurité, je ne commence ma séance de voltige habituelle, pour tâter l'avion, qu'après avoir atteint une altitude supérieure à celle que j'adopte en général.

L'avion gambade, c'en est un plaisir. Je m'amuse comme un collégien. Mais il est temps de procéder à l'essai demandé. Bien calé sur mon siège, je pars dans un piqué assez prononcé, je vois le badin qui accuse une vitesse toujours croissante et, à l'approche de 600 kilomètres-heure, j'estime que le moment est bientôt venu de jouer du manche...

Le résultat ne se fait pas attendre. L'avion est très brusquement secoué de fortes vibrations, exprimant à sa façon un geste de colère... Mon premier réflexe est de réduire les gaz à fond et de redresser



**Doret (combinaison blanche) sur le terrain du Bourget avant sa tentative de liaison sans escale France-Japon.**

afin de diminuer la vitesse. Le manche s'agite nerveusement au point que j'ai failli le lâcher, puis se calme subitement au moment où les ailerons s'arrachent des ailes. Les battements de celles-ci atteignent cinquante centimètres. Je réussis, malgré tout, progressivement, à redresser l'appareil. Je suis maintenant en légère montée ; les battements s'arrêtent. Je veux tâter la profondeur comme pour un atterrissage mais la voilure ondule comme une feuille de papier à cigarettes.

Mon avion est gravement blessé, il est impossible de le ramener au sol.

Il faut sauter.

Je n'ai pas peur, car je suis pris dans l'action. Je vis seconde par seconde les étapes et les péripéties de ce drame de la mise au point.

Sans perdre de temps, mais, posément, je détache les sangles qui me retiennent à mon siège ; j'attends que l'avion arrive au sommet de sa chandelle pour que sa vitesse soit réduite au minimum et je sors du fuselage pour sauter dans le vide.

J'ai l'esprit assez lucide pour me dire : « C'est la troisième fois que tu sautes. Les deux premières, tu n'as pas eu le temps de voir comment cela se passait ; cette fois, l'occasion est belle, tâche de la saisir. »

Dans ma chute, je relève tout de suite la tête pour regarder la voilure de mon parachute et je suis pris alors d'un trac fou...

« Zut, il est en torche ! »

En effet, au bout des ficelles, je vois ce grand drap blanc tout entortillé qui ne se décide pas à se déployer.

Me souvenant alors des gestes que j'ai vu faire par des parachutistes, dans des circonstances identiques, pour essayer, mais en vain souvent, d'échapper à une mort imminente, je mets les bras en l'air dans le but d'écartier les suspentes.

Mais je sens glisser ma ceinture au moment précis où la grande corolle blanche se développe soudain et je baisse les bras.

Le tout a duré quelques fractions de seconde... Cela m'a paru interminable !

La descente est ensuite normale.

Par un curieux hasard, le vent, qui me fait balancer doucement à l'extrémité de mes suspentes, dirige ma chute vers les champs qui s'étendent au voisinage du village de Portet-sur-Garonne où, précisément, se trouve la petite propriété que nous habitons.

Portet-sur-Garonne, situé à trois kilomètres de Francazal, est familiarisé avec les avions qui, souvent, au décollage ou à l'atterrissage, viennent raser ses toits. Bien des passages à basse altitude au-dessus de notre demeure toujours ouverte aux amis, annoncent d'ailleurs un convive de plus et nous incitent à dresser un couvert en supplément. Les habitants blasés ont perdu l'habitude de lever le nez au vrombrissement d'un avion.

Pourtant, la vue d'un parachute n'est pas si habituelle et le jardinier qui entretient nos rosiers et nos pelouses est témoin de ma descente. Il court à la maison et, par l'embrasement d'une fenêtre, il crie à ma femme, occupée dans la pièce :



Le célèbre aviateur est aussi le champion du rase-mottes acrobatique : on le voit ici évoluer dans son avion école au meeting de Saint-Germain, en 1936.

— Madame, n'ayez pas peur et venez vite... Monsieur descend en parachute.

Pendant que ma femme se précipite dehors, je prends un contact assez brutal avec le sol en raison du vent violent qui souffle.

Étourdi par le choc, je reste étendu quelques secondes sans bouger, à telle enseigne qu'un brave paysan, témoin de mon arrivée, n'ose pas s'approcher, craignant le pire. Il retrouve son courage quand je suis en mesure de me relever. Parachute replié sous le bras et ayant repris mes esprits, je pars à pied, jusqu'à la maison... qui est à cinq cents mètres environ.

Quelques jours après, ma femme a droit, pourtant, à une petite scène de ménage.

En m'habillant, je maugrée contre mon

**Geste de reconnaissance amplement mérité : Marcel Doret reçoit le premier exemplaire du « Norécrin ».**

bouton de col qui se refuse obstinément à pénétrer dans la boutonnière de ma chemise. Je prends ma femme à témoin :

— C'est tout de même formidable qu'on ne sache plus repasser mes chemises. Ce satané bouton est impossible à accrocher !

Mais ni ma femme ni la chemise ne doivent être incriminées, puisque un tassement dû à ma chute gratifie provisoirement mon tour de cou de deux centimètres supplémentaires...

Comme tout cela est loin déjà... et comme les choses ont changé ! A bord d'un avion volant normalement à 7 ou 800 kilomètres à l'heure, est-il pensable que le pilote puisse calmement sortir de son habitacle et plonger dans le vide ? Non, bien sûr, et c'est la raison qui rend aujourd'hui indispensable le siège éjectable.

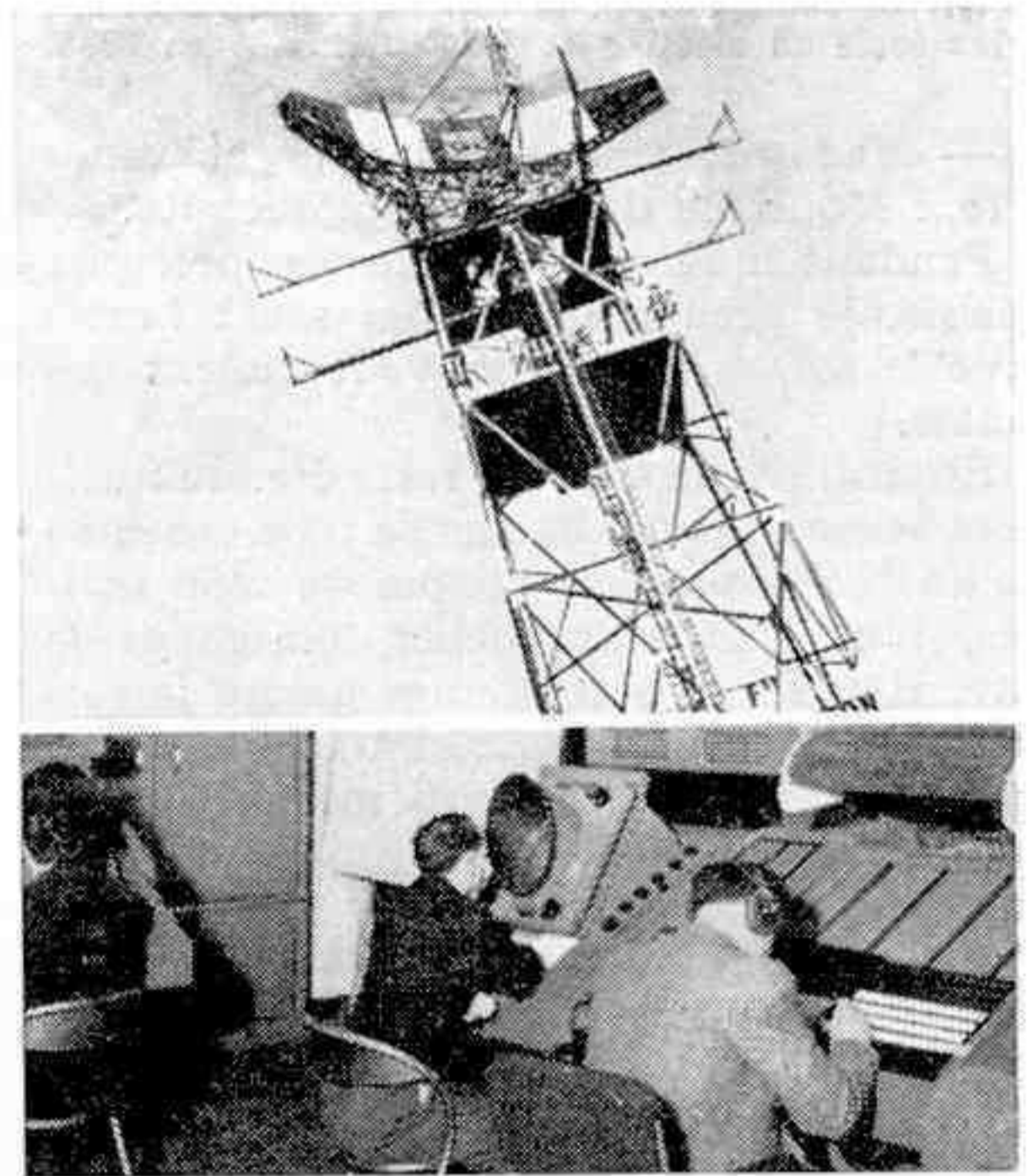
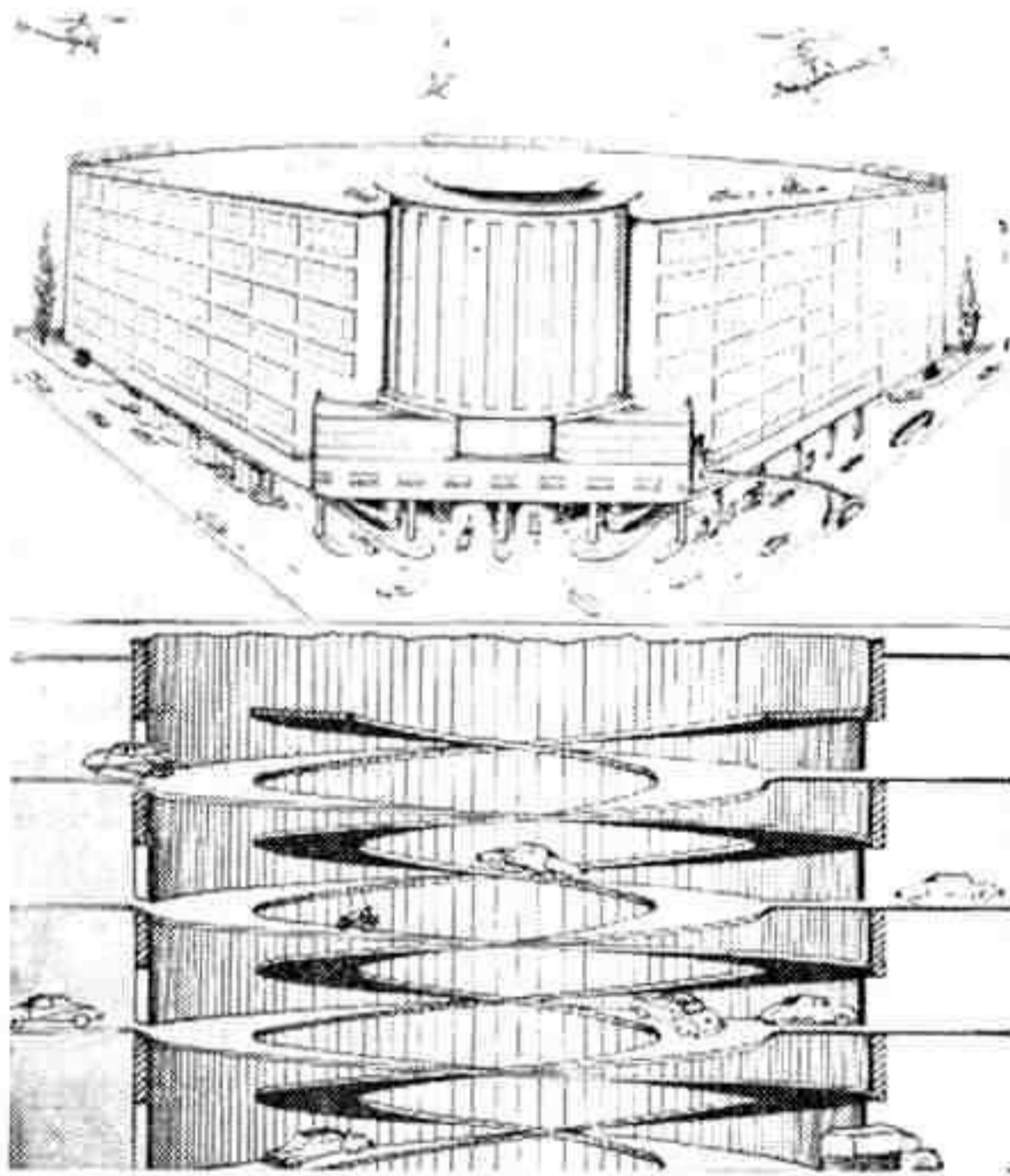
Malgré cet atout nouveau, tout se passe si vite, que bien souvent cette planche de salut reste elle-même inefficace en raison des fantaisies de la cellule ou bien de l'altitude où se produit l'accident.





# Quoi de

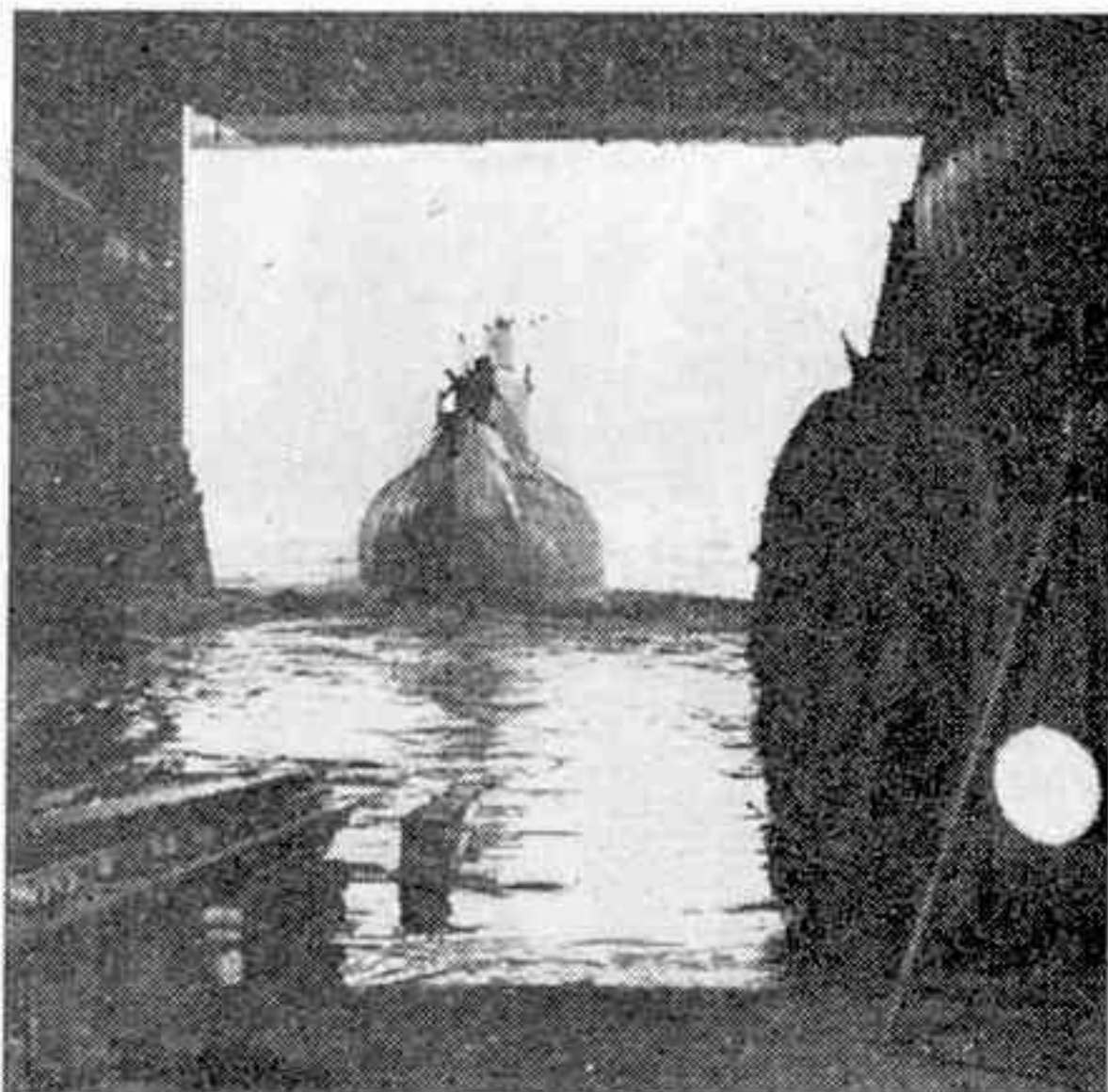
UN RADAR DE SURVEILLANCE de grande puissance — 10.000 à 12.000 mètres jusqu'à 150 kilomètres — a été mis en service à Paris-Orly. L'antenne est supportée par une tour de 15 mètres et animée d'une vitesse de rotation de 6 tours-minute, tandis que la salle d'opération est aménagée pour six postes à deux opérateurs chacun. On voit l'antenne et une équipe composée d'un observateur et d'un contrôleur.



PRIORITÉS ? Des essais de sonorisation sont actuellement tentés sur des autobus parisiens dont le receveur travaille assis. Le receveur est directement en rapport avec les usagers. (*Colonne de gauche, en haut.*)

CET ORIGINAL GARAGE a été conçu par un architecte allemand : en une demi-heure, 3.000 autos et 170 camions pourraient y pénétrer, les itinéraires ne se coupant jamais. (*Col. de gauche, au centre.*)

LE « NARVAL », premier sous-marin entièrement conçu et construit en France, depuis la libération a été lancé à Cherbourg en présence du secrétaire d'État à la Marine. Notre photo : l'unité, première d'une nouvelle série de six, prend la mer.

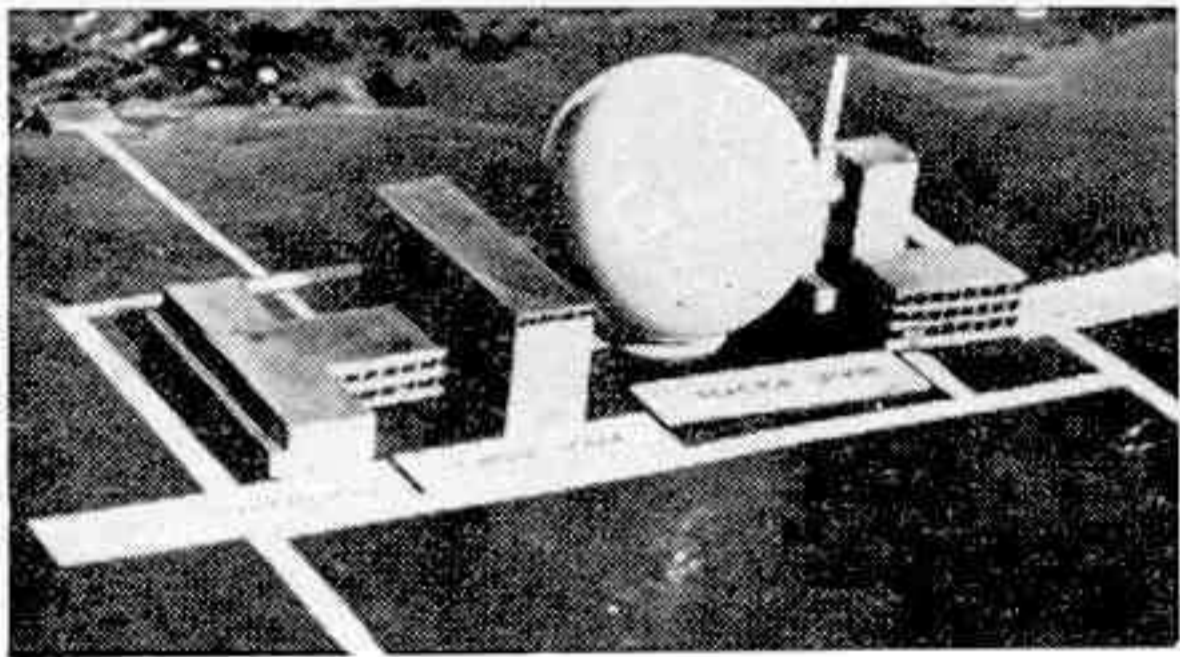


# neuf ?

CETTE VOITURE A 2 ANTENNES thermométriques (à l'extrémité de la flèche) est le dernier résultat des études des ingénieurs de la S. N. C. F. en matière de chauffage.

Une série de 190 est prévue.

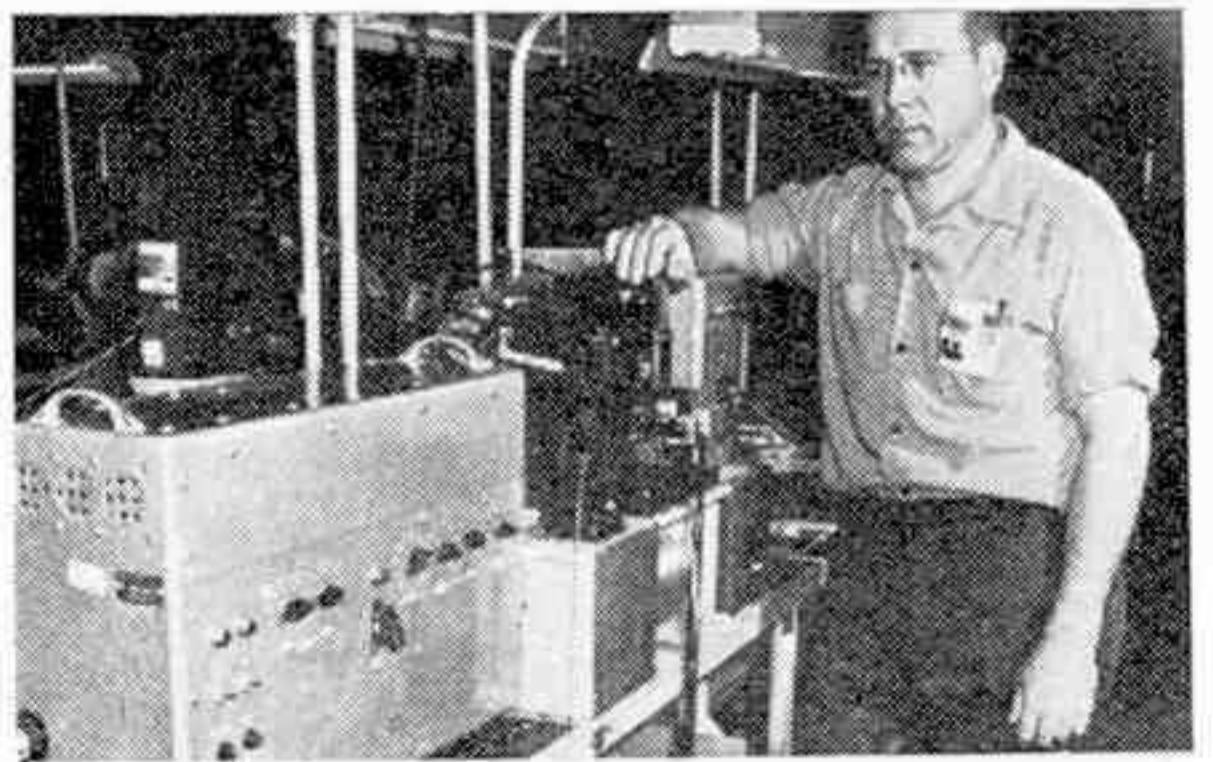
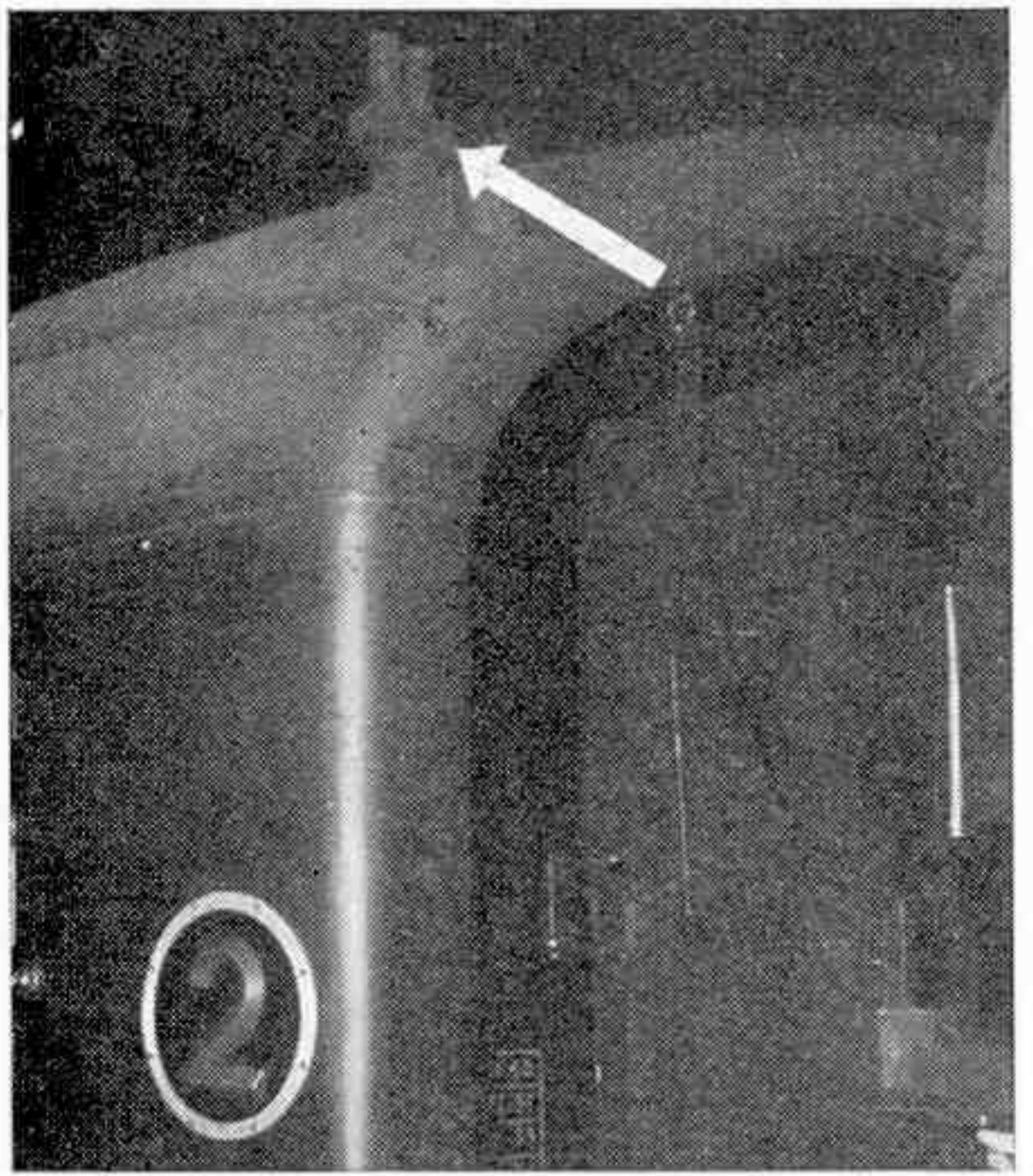
L'ANGLETERRE, qui possède déjà une importante centrale atomique, va en construire une deuxième, en Écosse. Sa maquette (ci-dessous) a été présentée récemment.

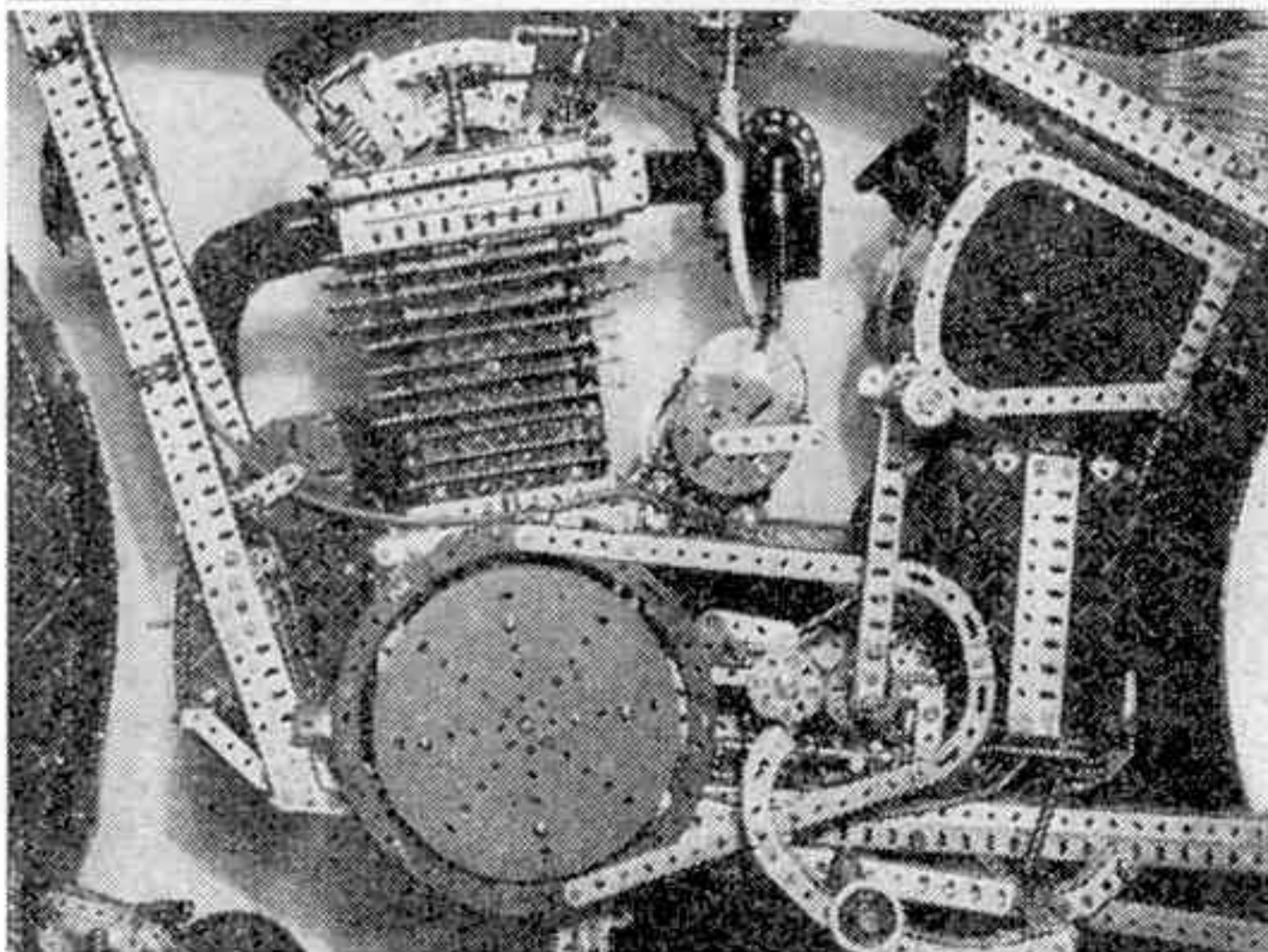
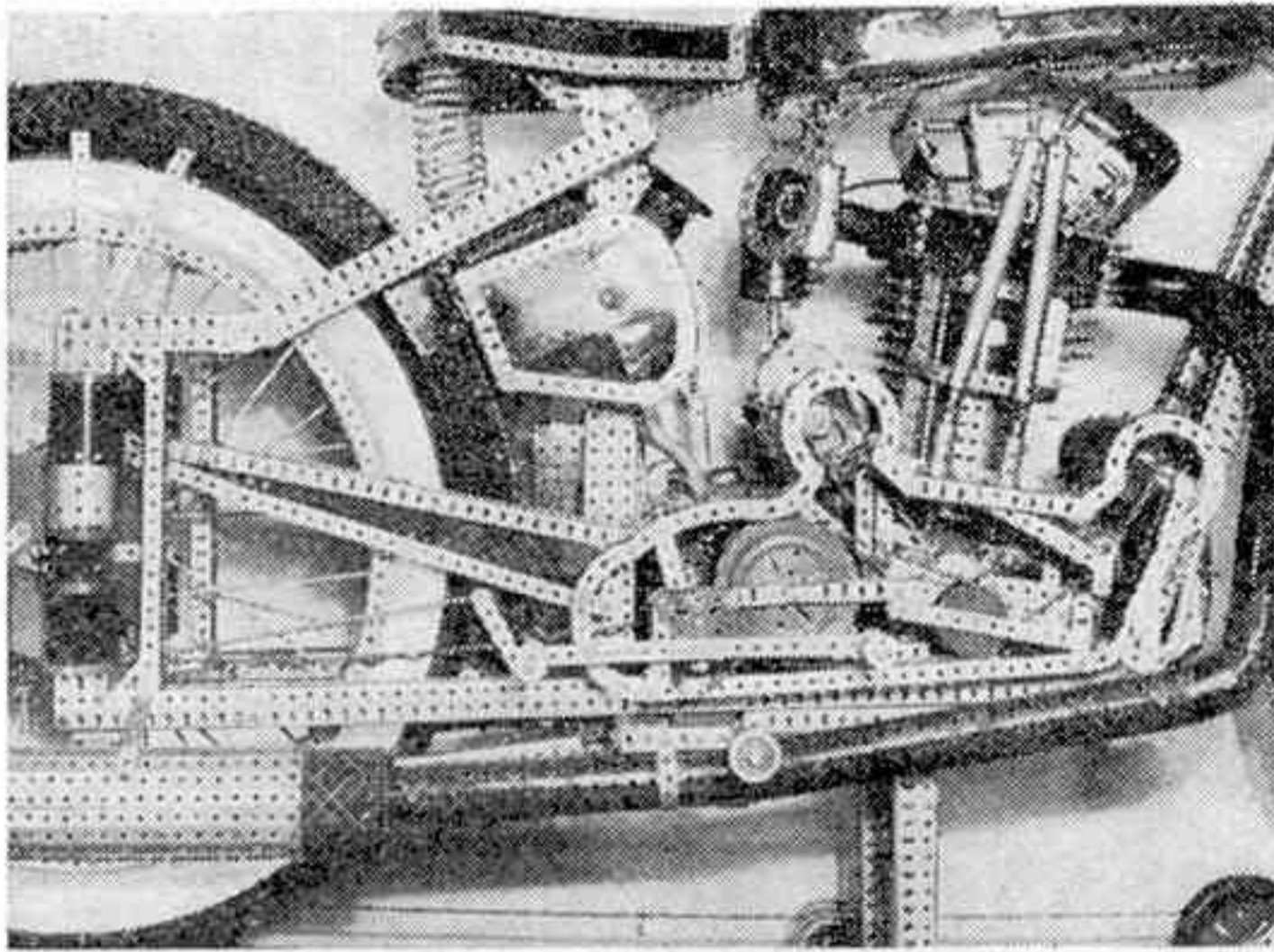
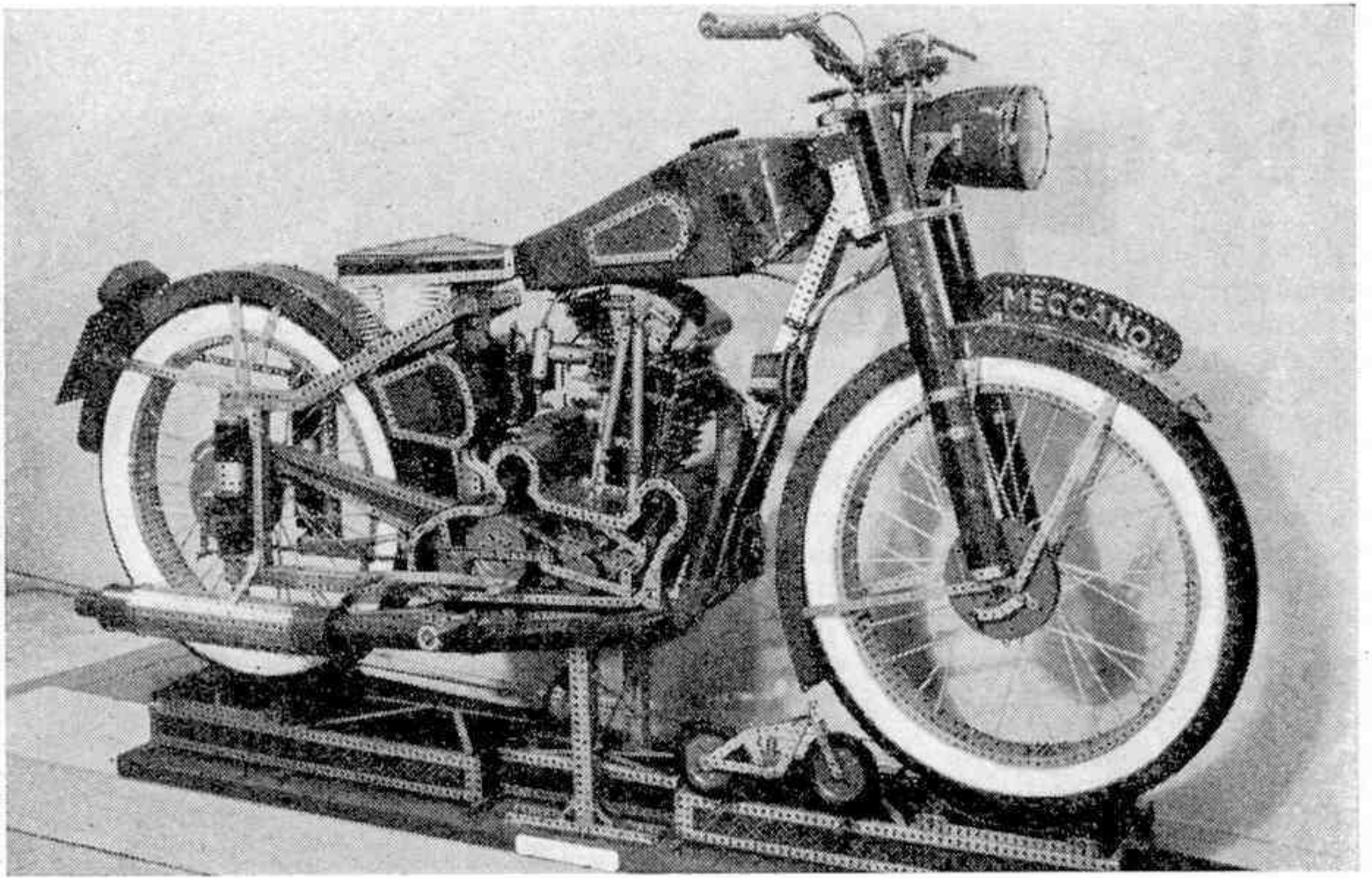


LA TROISIÈME VERSION du biréacteur « Vautour » de la S. N. C. A. S. O., a effectué son premier vol sur le terrain de Melun-Villaroche. Cet appareil est le premier bombardier supersonique du monde.

DOUGLAS a mis en service dans une de ses usines d'aviation cette extraordinaire petite machine « presse-boutons » qui mesure, coupe et compte le fil électrique en une seule opération. (Col. de droite, au centre.)

UNE RUE PARISIENNE proche de la Madeleine est maintenant chauffée grâce à de nombreux réflecteurs (entourés d'un cercle) alimentés au gaz et fixés au-dessus des vitrines, à environ 4 mètres du sol.





## UN MODÈLE SENSATIONNEL

Nous vous annonçons dans notre « A-propos » de janvier que Michel Vialatte, notre fervent constructeur Meccano de Marseille, avait réalisé une motocyclette, grandeur nature. Nous sommes heureux d'en publier aujourd'hui quelques photographies qui permettront d'apprécier la perfection à laquelle atteint Michel Vialatte,

Sa motocyclette a une longueur de 2 mètres. Elle est montée sur home-trainer, ce qui permet aux roues de tourner. Le mécanisme vu en coupe retrace le cycle d'un moteur véritable.

Nous renouvelons à son constructeur nos plus vives félicitations.

*(Photographies Ch. Bourvelly, Marseille.)*



## PHILATÉLIE

## LES COMMEMORATIFS

Depuis fort longtemps déjà — c'est en effet en 1893 que les États-Unis émirent la première série du genre en l'honneur de Christophe Colomb — les administrations postales d'Europe ou d'outre-Atlantique émettent des timbres destinés à commémorer soit quelque grande date de l'histoire, soit quelque importante découverte scientifique, soit encore un événement d'intérêt mondial. Mais, devant le succès grandissant de ces figurines, de nombreux pays ont débordé ce premier cadre et, peu avant la guerre, on a vu l'Allemagne commémorer par l'« image postale » quelque grand prix hippique, l'Italie la création des jeunesses fascistes, etc., ce qui faisait entrer dans les caisses de l'État des ressources supplémentaires appréciables. Et, depuis, les postes de la plupart des nations de l'ancien ou du nouveau monde ont multiplié les émissions commémoratives au point d'en faire une classe spéciale et très étendue de la philatélie : Jeux Olympiques, randonnées aériennes, championnats sportifs, constructions importantes, lancements de paquebots, floralies, expositions, jamborees de boy-scouts, etc., etc, tout a été prétexte à émissions commémoratives, qu'elles se rapportent à l'actualité immédiate ou qu'elles rappellent dans le souvenir des hommes un fait d'ordre national ou un grand fait personnel.

C'est ainsi qu'en France, nous avons vu

célébrer par les timbres-poste, au cours de ces dernières années, la fondation de l'Unesco, le débarquement d'un commando britannique à Saint-Nazaire, en 1942, la création de l'O. N. U., l'Assemblée des présidents des Chambres de Commerce de l'Union Française, le soixante-quinzième anniversaire de l'Union Postale Universelle, l'exposition textile internationale de Lille, le tricentenaire de la naissance de Jean-Baptiste de la Salle, le cinquanteenaire des troupes coloniales ; le centenaire du compositeur Vincent d'Indy ; le bimillénaire de Paris ; le dixième anniversaire de Bir-Hakeim ; la création de la Médaille Militaire, la Foire de Paris, le dixième anniversaire de la Libération ainsi que plusieurs journées du Timbre, des expositions, la Légion d'honneur, l'inauguration du Musée de l'Imagerie française à Épinal, et, dans le domaine sportif, le cinquanteenaire du Tour de France en 1953.

Comme on le voit, il y en a pour tous les goûts, et le genre qui nous occupe connaît une certaine faveur, surtout auprès des jeunes, qui, par les timbres, suivent les étapes essentielles de la vie en tous les pays des deux continents.

Deux intéressants commémoratifs français : en 1953 le timbre de l'O. N. U. et le timbre du Tour de France cycliste, agréable vignette tirée en trichromie.



## INFORMATIONS PHILATÉLIQUES

Les États-Unis viennent d'émettre une nouvelle vignette de cinq cents à l'effigie de James Monroe, l'un de leurs plus grands présidents. L'Italie a émis un timbre en l'honneur de Carlo Lorenzini, auteur du célèbre conte des Aventures de Pinocchio. L'Algérie a décidé la mise en vente d'une série de six valeurs de bienfaisance, au profit des victimes du récent tremblement de terre d'Orléansville, l'ensemble de ces valeurs représentant 160 francs.



Le président Monroe.



Quelques sauveteurs s'affairent dans les ruines d'Orléansville.

## A VOTRE SERVICE

UN MULHOUSIEN :  
J'éprouve des difficultés à me procurer la boîte Meccano 8 A.

Nous regrettons que vous n'avez pas donné votre adresse, étant donné qu'il ne nous a pas été possible de vous répondre avant ce numéro. Nous espérons que vous avez trouvé votre boîte entre temps.

UN FIDÈLE LECTEUR D'AUCH :  
Est-il possible de repeindre une locomotive ? Peut-on faire marcher trois locos

sur un transformateur ? Quel est le prix de la locomotive OE.BB ?

Il est malheureusement impossible de repeindre une locomotive dont la peinture a été abîmée. Cette opération vous reviendrait aussi cher que le prix d'une carrosserie neuve.

Vous ne pouvez pas faire marcher plus d'une locomotive sur un transformateur O, et plus de deux sur un transformateur n° 2.

La loco BB coûte 3.475 francs.

# JEUX ET

## LES SYLLABES PERDUES

Voici trois groupes de mots, d'une, deux, trois ou quatre syllabes. Avec les définitions essayez de trouver chaque groupe en sachant que la syllabe unique du premier mot de chaque groupe se retrouve à la fin de chaque mot du même groupe.

Exemple : Syllabe : LO.

Saint-Breton

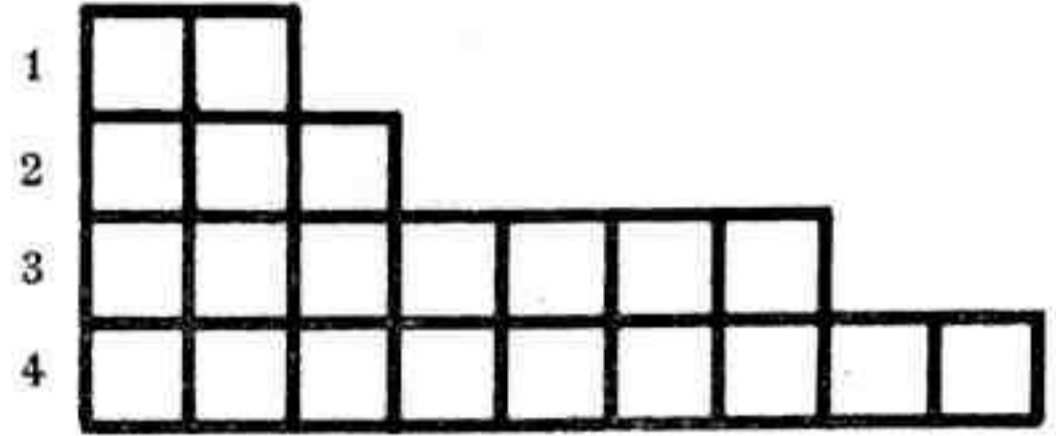
L	O
P	O

Jeu équestre

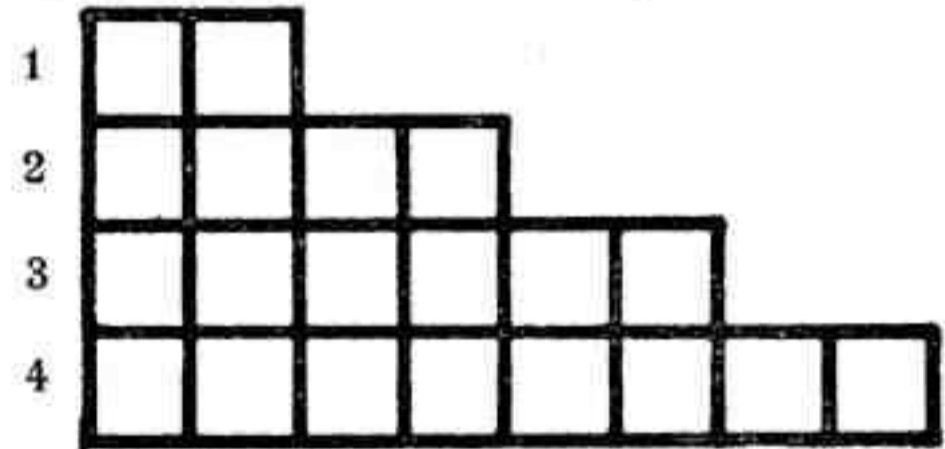
P	O	L	O
---	---	---	---

etc.

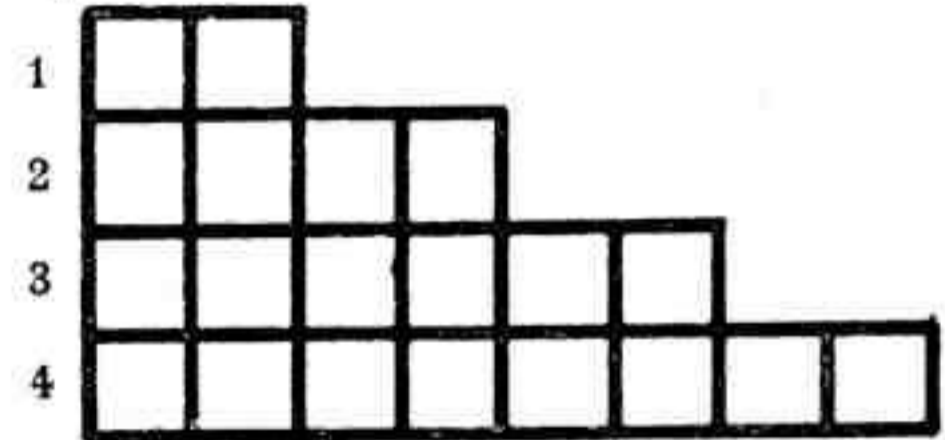
A vous de jouer



1. Mesure chinoise. — 2. Prénom arabe.  
— 3. Mort du cerf. — 4. Peintre célèbre.



1. Impératif anglais. — 2. Il est dupé, —  
3. Couleur de l'arc-en-ciel. — 4. Maladie de peau.

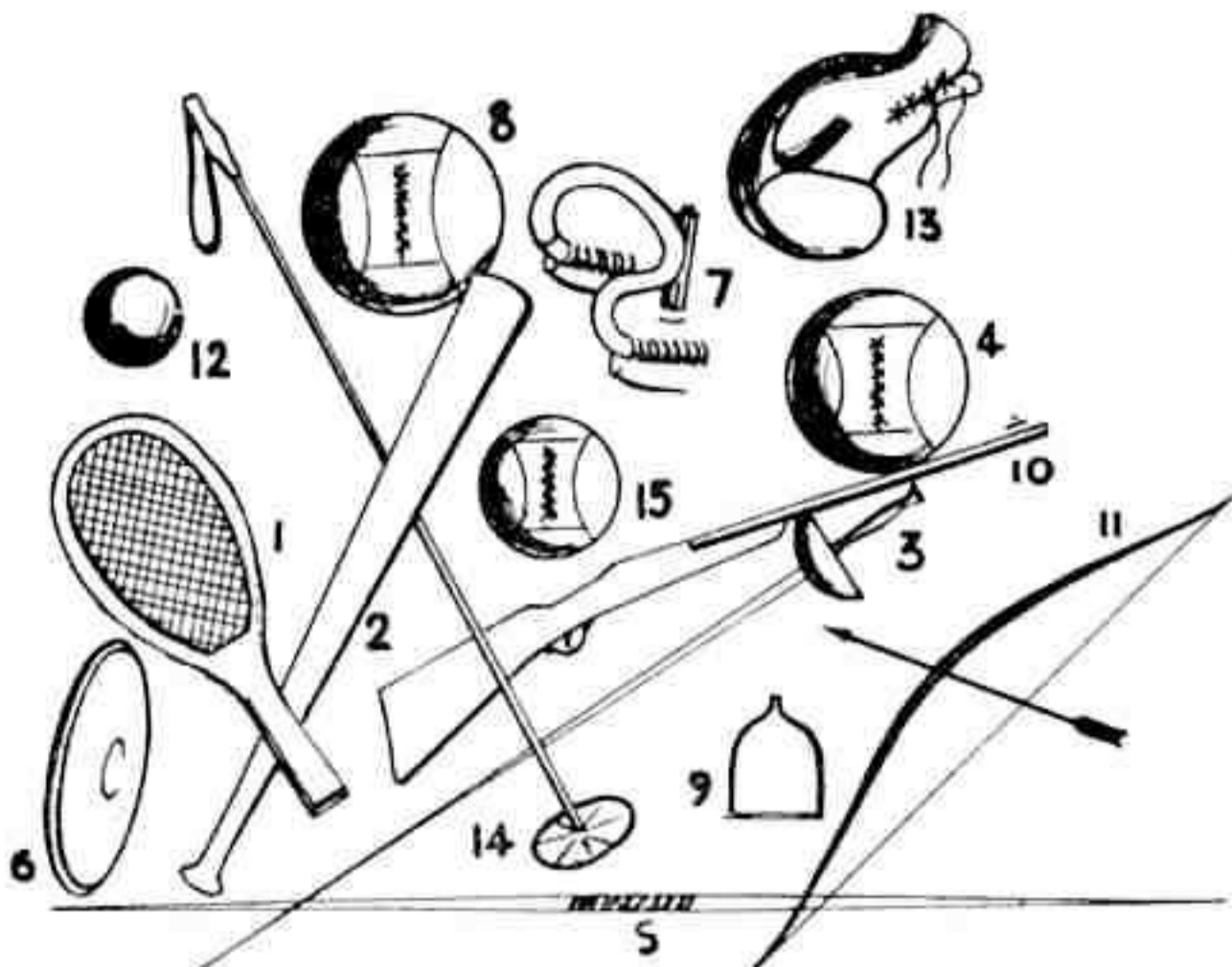


1. Possessif féminin. — 2. Prêtre thibétain.  
— 3. Pèlerinage portugais. — 4. Grande ville du Japon.

## CONCOURS

Attention, les cinq premiers lecteurs qui déchiffreront ce message auront le moyen de gagner un abonnement gratuit de trois mois à *Meccano Magazine*.

DAEBCCODUEPFEGRHLIEJBKOLN  
MPNAOGEPTQRRESNTTUEVSWIXX  
YEZTAEBNCVDOEYFEGZHLIEJAK  
MLEMCNCCAPNQORMSATGUAVZWI  
XNYEZAEBICXDAENFTGEHDIIJX  
KALVMENNOUPEQHRRESNTRUIVB  
WAXRYBZUASBSCEDBEOFBGIHGI  
NJKSLEMINNOEP



## LES SPORTS DE JEAN-LOUIS

Jean-Louis est un sportif extraordinaire. Il pratique ou a pratiqué presque tous les sports, mais il est un peu perdu lorsqu'il lui faut ranger son matériel. Aidez-le en regardant ce dessin, pendant trente secondes et en dressant la liste des sports se rapportant aux objets.

Marius et Olive habitent au 500<sup>e</sup> étage d'un gratte-ciel de New-York. Rentrant chez eux un soir, ils trouvent une pancarte sur l'ascenseur : « Arrêt momentané. » Ils entreprennent de regagner leur appartement par les escaliers, mais, au 100<sup>e</sup> étage, ils sont déjà bien fatigués.

— Pour nous donner du courage, dit Marius, nous allons nous arrêter tous les dix étages et nous raconter une histoire, chacun à notre tour.

Ainsi dit, ainsi fait. Arrivé au 450<sup>e</sup> étage, Marius dit à Olive :

— Je vais te raconter la meilleure des meilleures... c'est que j'ai oublié la clé chez le concierge...

(Communiqué par J. Dujardin, Paris.)

— J'espère, dit le capitaine, que vous connaissez bien le port.

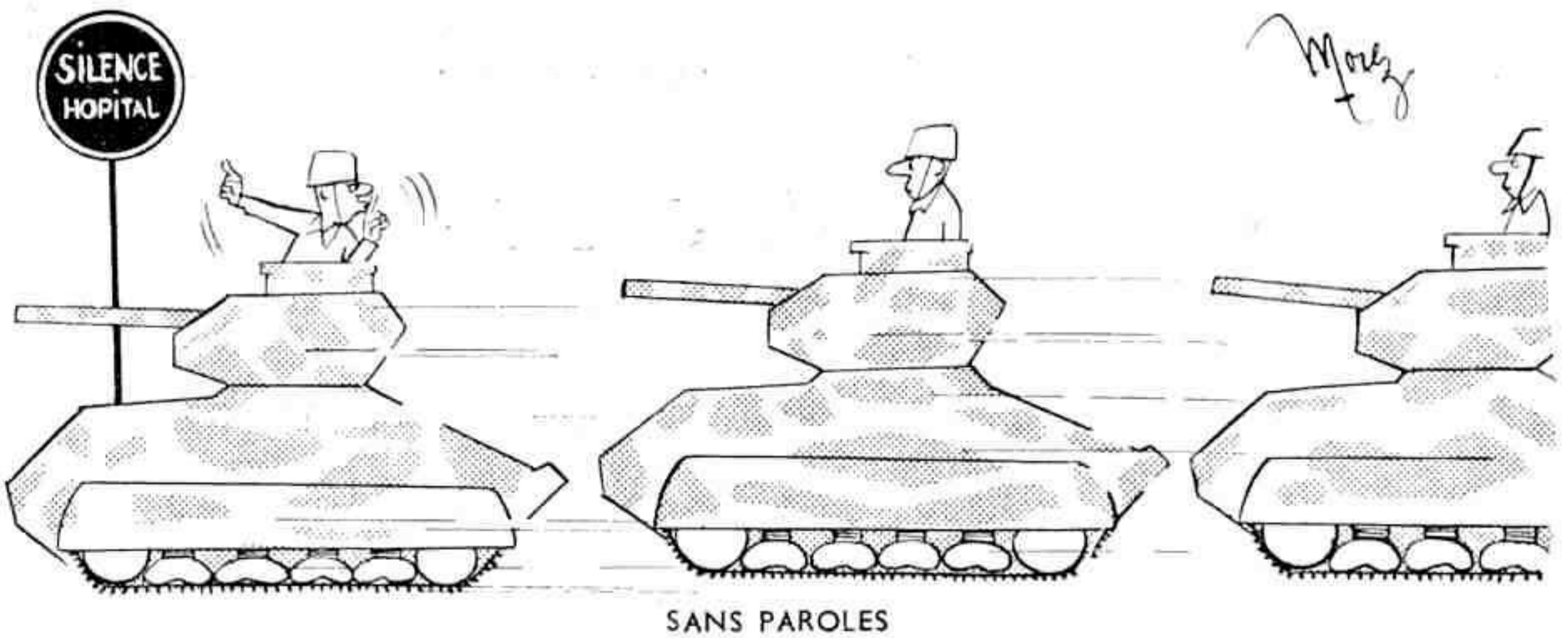
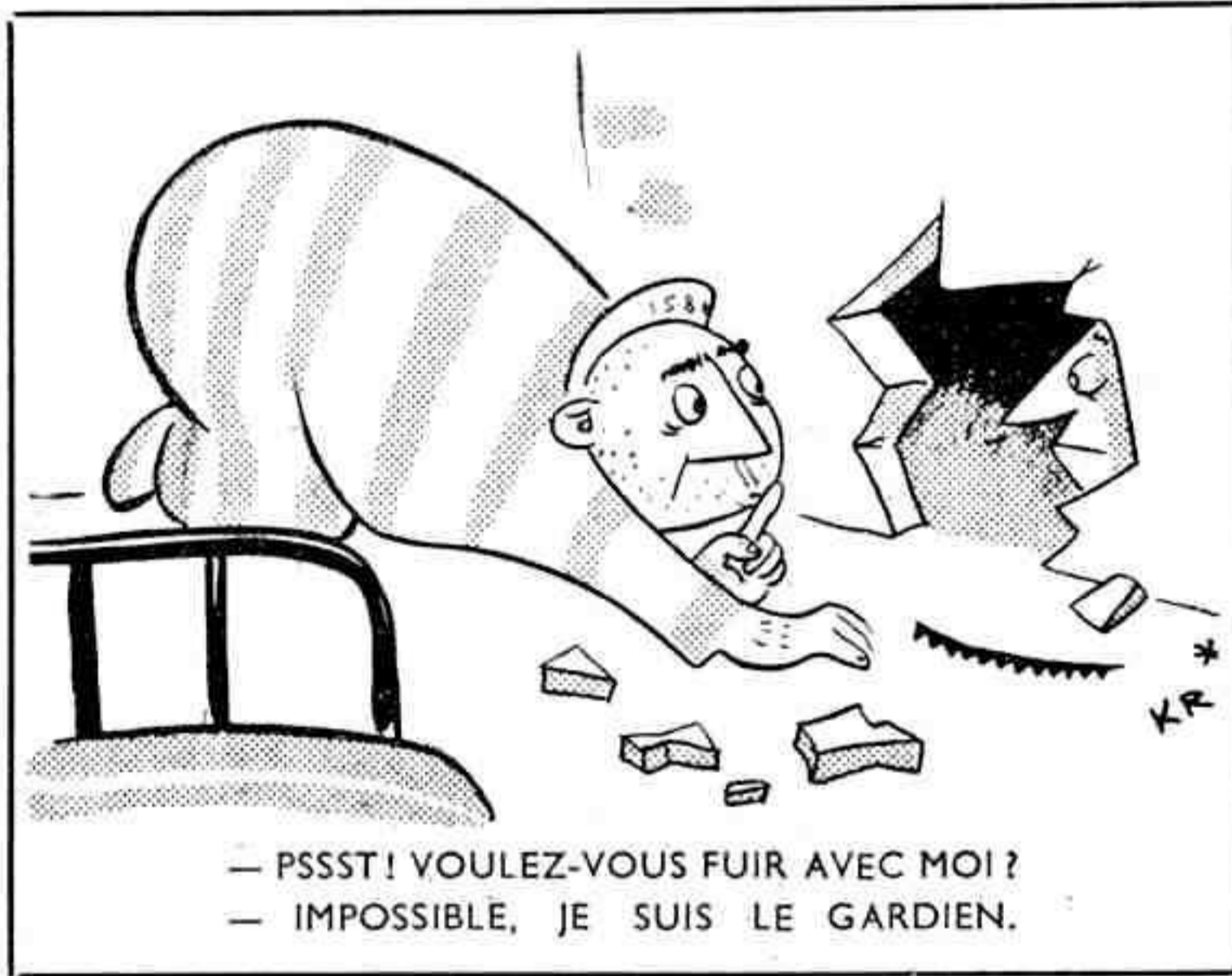
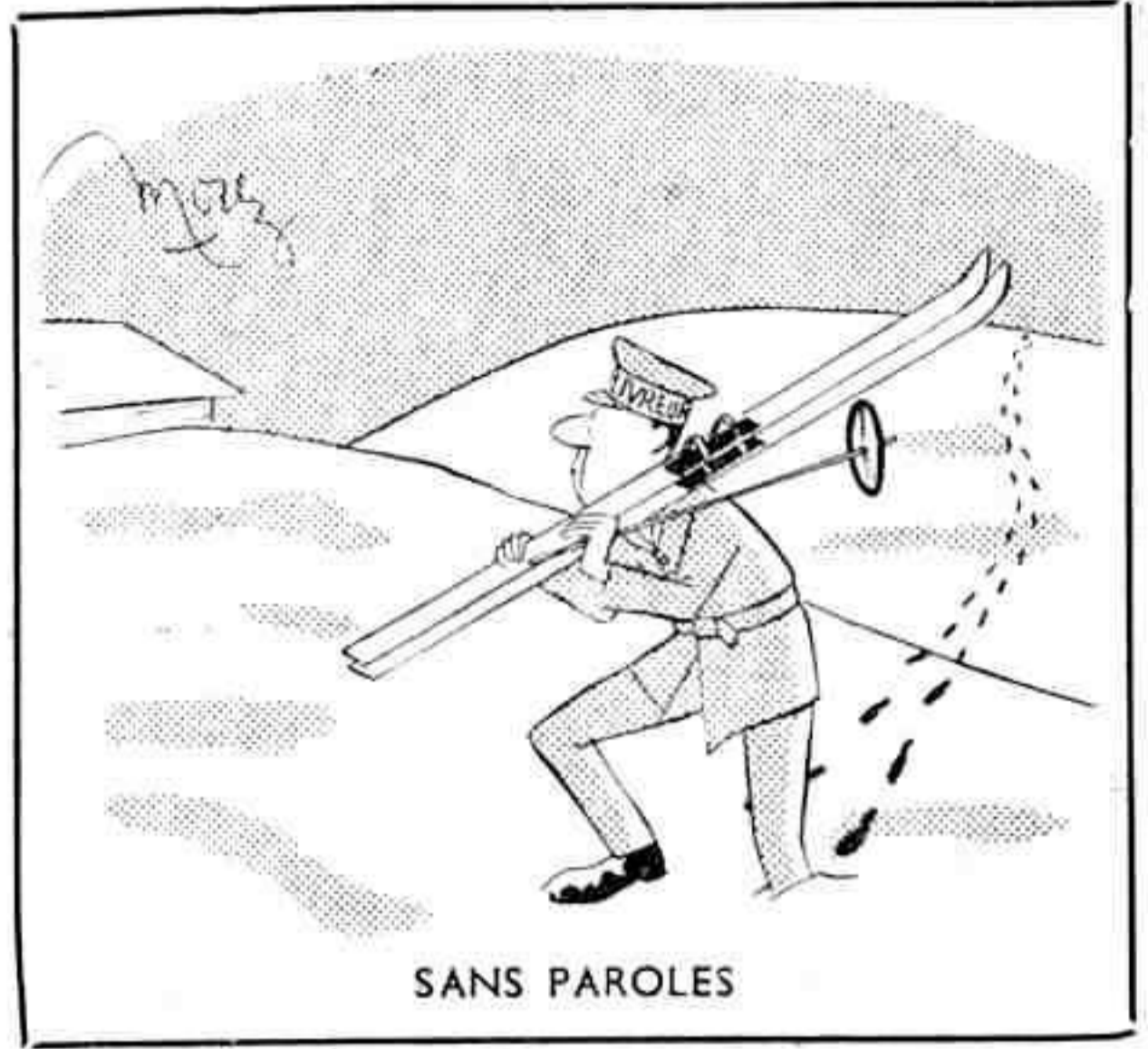
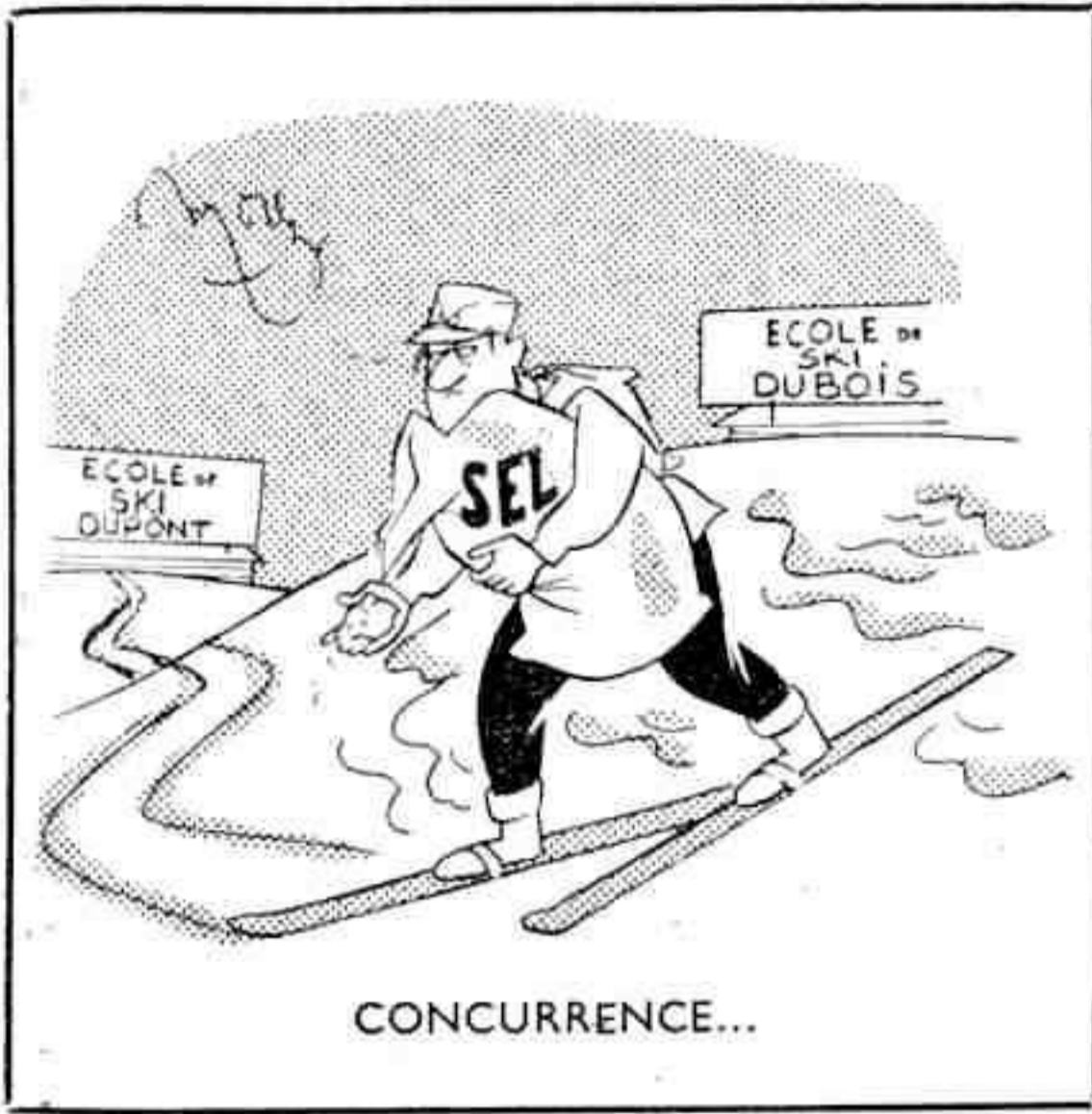
— Parfaitement, répond le pilote, je connais tous les courants, tous les bassins... tous les rochers.

A ce moment, on entend un bruit affreux de coque éventrée à l'avant du navire.

— Tenez, fait le pilote, justement, en voici un...

## RÉPONSES

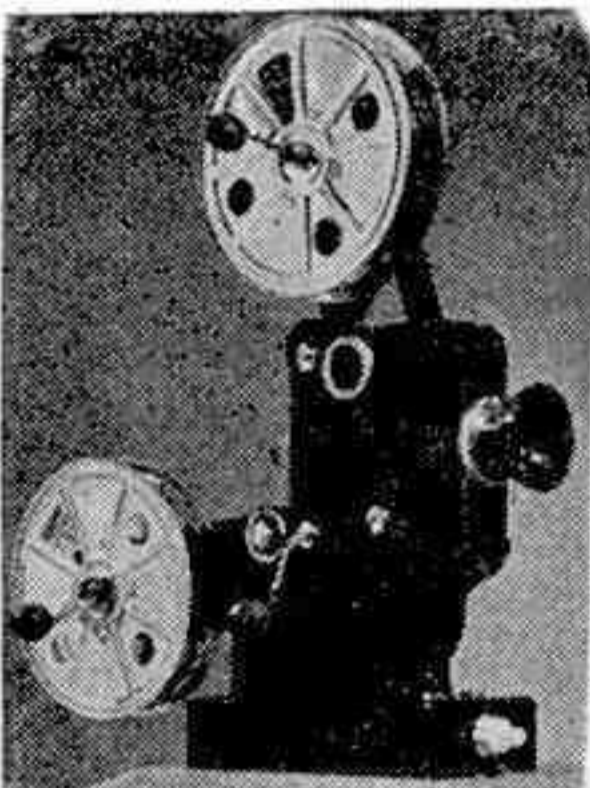
JEAN-LOUIS  
1. Tennis. — 2. Base-ball. — 3. Escrime. — 4. Foot-ball. — 5. Javelot (lancer). — 6. Disque (lancer). — 7. Cyclisme. — 8. Basket-ball. — 9. Cheval. — 10. Tir (carabine). — 11. Arc (tir à l'). — 12. Poids (lancer de). — 13. Boxe. — 14. Ski. — 15. Volley-ball.  
LES SYLLABES PERDUES  
1. — LI — ALI — HALALI — BOTICELLI  
2. — GO — GOGO — INDIGO — IMPÉIGO  
3. — MA — LAMA — FATIMA — YOKOHAMA



**Accessoires pour votre garage**





La société  
**AUTO-VISION**  
 présente  
 ses meilleurs  
 vœux aux  
 28.000  
 adeptes de

**LA CINETTE**

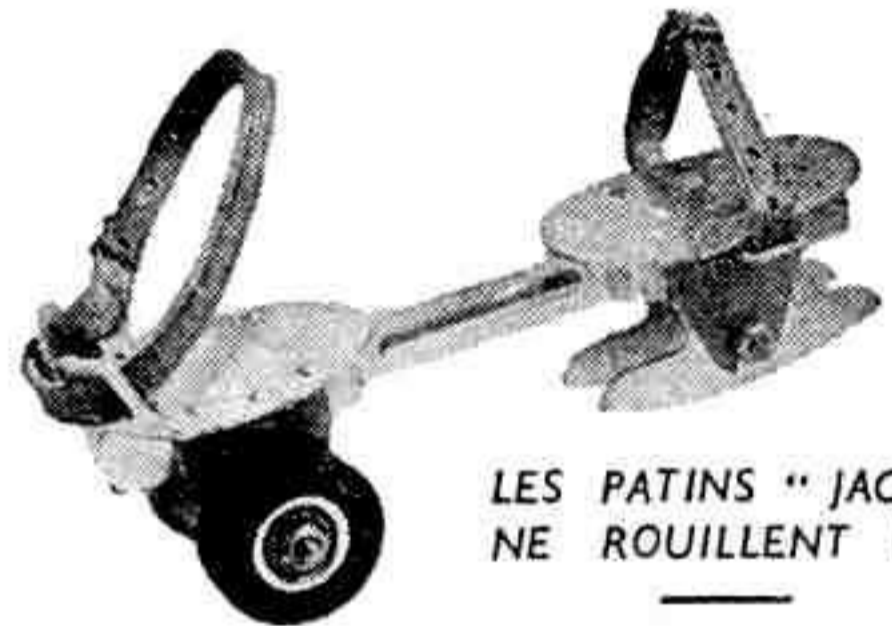
dont l'acquisition continue à  
 se justifier en 1955, par le  
 lancement du  
**"Film-Cadeau cinq mètres"**  
 et du  
**"Carnet d'Abonnements"**  
 pour films trente mètres.

**AUTO-VISION, Fabricant**

86, rue du Fg-Saint-Denis, PARIS-10<sup>e</sup>  
 Tél. : PRO. 34-84

**INNOVATION...** Breveté S. G. D. G.

**2 PAIRES DE PATINS EN UNE !!!**



LES PATINS "JACK"  
 NE ROUILLENT PAS

**PATINS A ROULETTES TRANSFORMABLES  
 INSTANTANÉMENT EN PATINS A GLACE**

Série **V** à roues acier } et lames glace  
 Série **W** à roues caoutchouc }

Extensibilité totale du 28 au 46

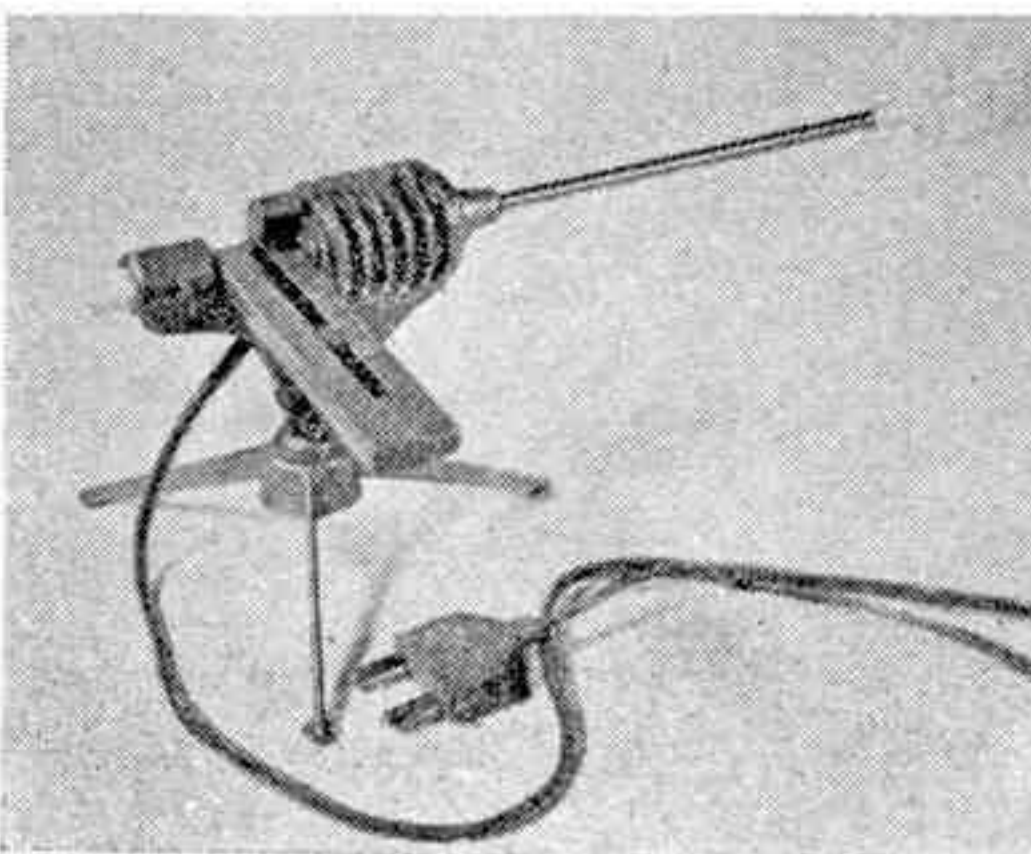
**Patins "Jack"**

Éts PARME

73, rue Arago, MONTREUIL

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

En vente dans toutes Maisons : Sports et Jouets



**EUREKA**

ARME MINIATURE  
 ÉLECTROMAGNÉTIQUE

Jouet scientifique et inoffensif

*Dans tous les bons  
 magasins de jouets*

# L'avenir est dans les professions techniques

Les meilleures situations, les plus rapides, les mieux payées, les plus attrayantes, vous les trouverez dans les Carrières Techniques sans vous déplacer, sans quitter vos occupations habituelles.

Choisissez bien votre école. La meilleure, c'est incontestablement celle qui, depuis 40 ans passés, a conduit des millions d'élèves aux succès, aux situations les plus en vue. Des cours clairs que l'expérience a consacrés et permis de tenir à jour, des exercices nombreux et bien corrigés, voilà la raison d'un succès qui ne s'est jamais démenti.

## Sections de l'École du Génie Civil :

● N° 1008. **Mathématiques et Sciences Physiques.** Cours gradués depuis l'Initiation jusqu'aux Cours supérieurs. Préparations spéciales pour les Classes secondaires.

● N° 1007. **Mécanique et Électricité.** Nombreuses situations en perspective dans la Mécanique Générale, l'Automobile, les Machines Thermiques, les Constructions Métalliques et Aéronautiques.

● N° 1004. **Dessin Industriel** en Mécanique, Électricité et Bâtiment. Préparation aux C. A. P. et B. P.

● N° 1027. **Chimie.** Cours depuis Aide-Chimiste jusqu'à Ingénieur.

● N° 1011. **Radiotechnique.** Cours de Monteur-Dépanneur, Technicien, Sous-Ingénieur et Ingénieur. Opérateurs des P. T. T.

● N° 1017. **Bâtiment et Météré.** Cours de Commis, Aide-Mètreur, Mètreur, Chef de Chantier, Conducteur de Travaux, Sous-Ingénieur. Brevet de Technicien.

● N° 1006. **Aviation et Marine Militaires.** Préparation aux concours d'entrée dans les Écoles.

● N° 1003. **Aviation Civile.** Concours d'Agent Technique, Contrôleur et Ingénieur de la Navigation Aérienne, des Télécommunications et des Travaux de l'Air.



*Tranquille pour mon avenir, grâce à l'É. G. C.*

● N° 1005. **Marine Marchande.** Examen d'entrée dans les Écoles Nationales (Pont, Machine et T. S. F.). Préparation directe aux Brevets d'Élève-Mécanicien et Officiers-Mécaniciens de 2° et 3° classe.

● N° 1010. **Commerce.** Cours de Secrétaire, Comptable, Chef-Comptable. Préparation aux C. A. P. d'Aide-Comptable et B. P. de Comptable.

Par retour du courrier contre 15 fr. en timbres ou mandat pour l'Union Française et Étranger, vous recevrez le programme de la section qui vous intéresse.

**ÉCOLE DU GÉNIE CIVIL, 152, avenue de Wagram, PARIS (17<sup>e</sup>)**

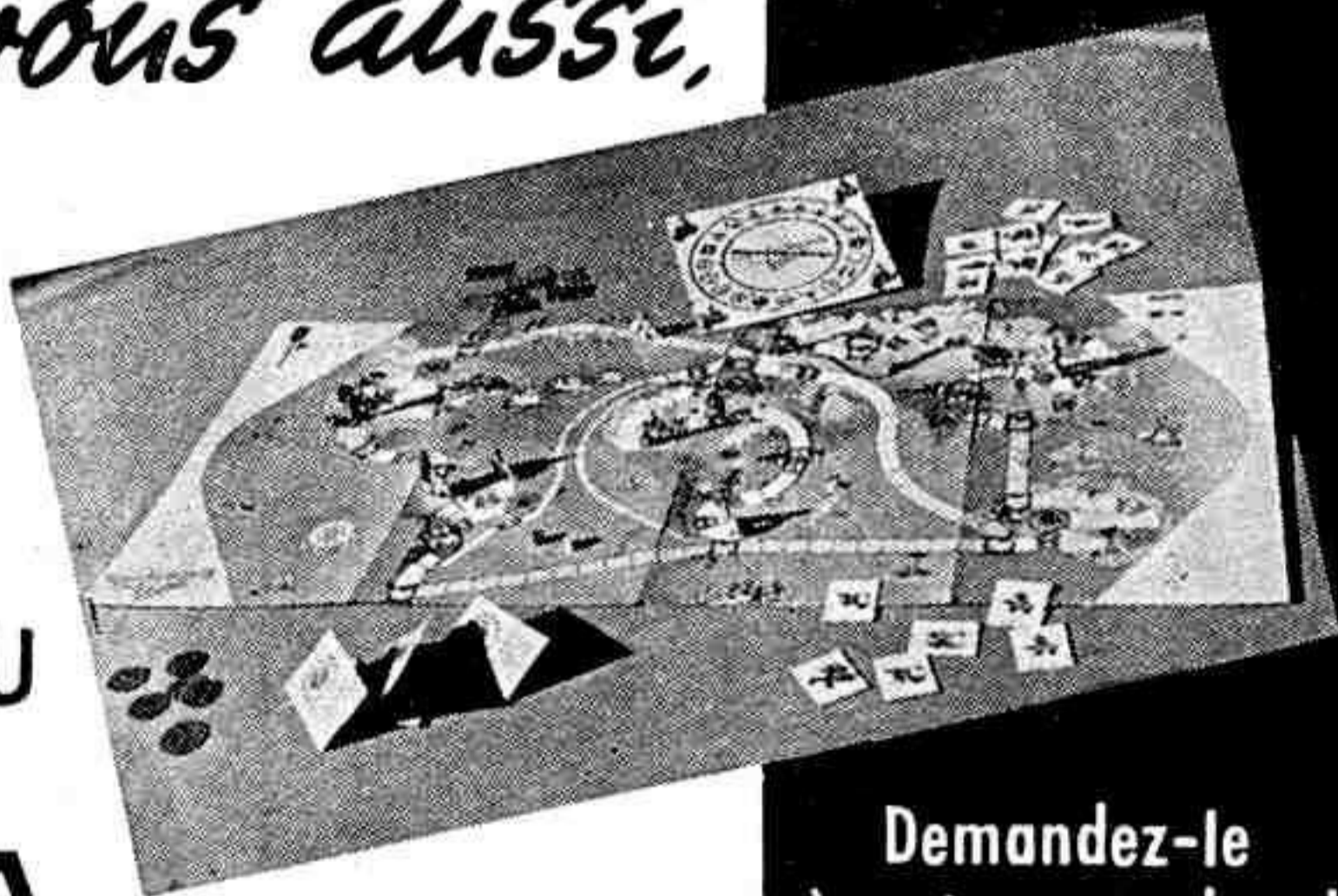
# Partez, vous aussi.

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**



**COMME les CHAMPIONS**  
*j'ai adopté les Patins*  
**"SPEEDY"**

en vente dans tous  
 les magasins  
**Jeux - Jouets - Sports**

TOUS LES MODÈLES  
 EXTENSIBLES DOUBLE  
 ROULEMENT A BILLES  
 FABRICATION IRRÉPROCHABLE

**CHAMPION DE FRANCE**  
*Patinage artistique*  
*Course - Hockey*



**Travaux  
 manuels  
 Modèles  
 réduits  
 N'HÉSITEZ PAS**

Demandez sans attendre l'envoi de notre catalogue P. M. contre 75 fr. en timbres. Vous serez émerveillé. Le plus beau choix de modèles réduits à construire, volant du premier coup. Explications, tour de main, mode de construction... et certitude de vol. **Tout y est.**

Nos boîtes se vendent par centaines.

**Pourquoi pas vous ?**

- I Grand planeur Épervier, 1 m. 10.  
 Prix franco..... 785 fr.
- I Grand Avion Super-As, 0 m. 80.  
 Prix franco..... 710 fr.

Exposition permanente de MODÈLES RÉDUITS (Bateaux anciens et modernes) ainsi que tous modèles de trains, avions, planeurs, etc.

Vous pouvez en vous amusant construire vous-même et obtenir des résultats surprenants.

**AIRMER**

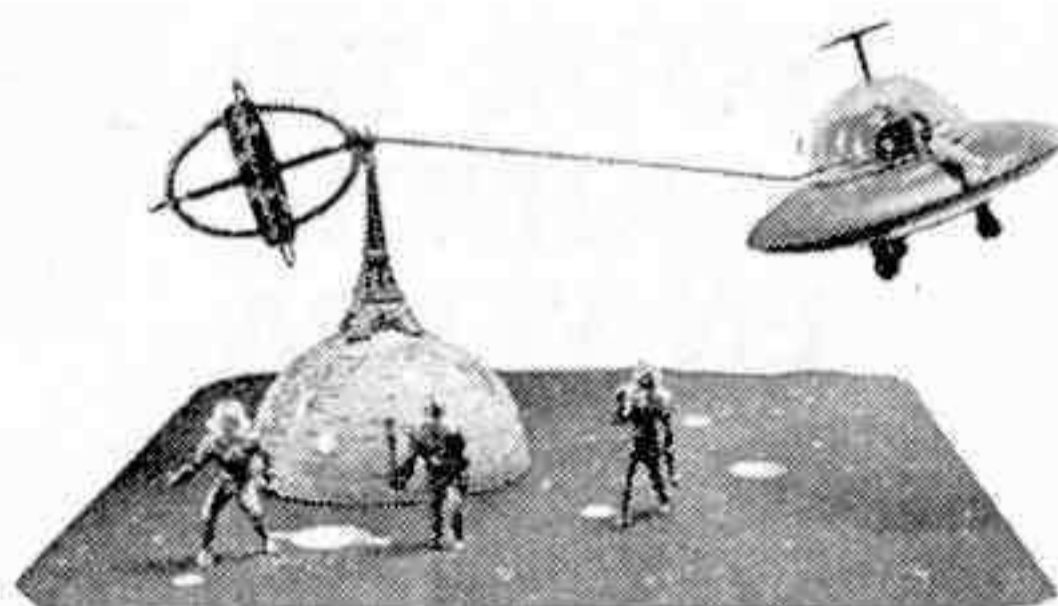
17, rue de Belzunce, PARIS-10<sup>e</sup>.  
 et **CHEZ LES SPÉCIALISTES**  
 C. C. P. Paris 2193-09 - Envoi postal.

**Un jeu aux possibilités infinies!**

**LE GYROSCOPE**

SCIENTIFIQUE - AMUSANT - SURPRENANT

*Basées sur des lois physiques,*  
*voyez les Nouveautés créées par*  
 les Ets **BOURNAY PARIS**



**ROTO-BOLIDE INTERPLANÉTAIRE**

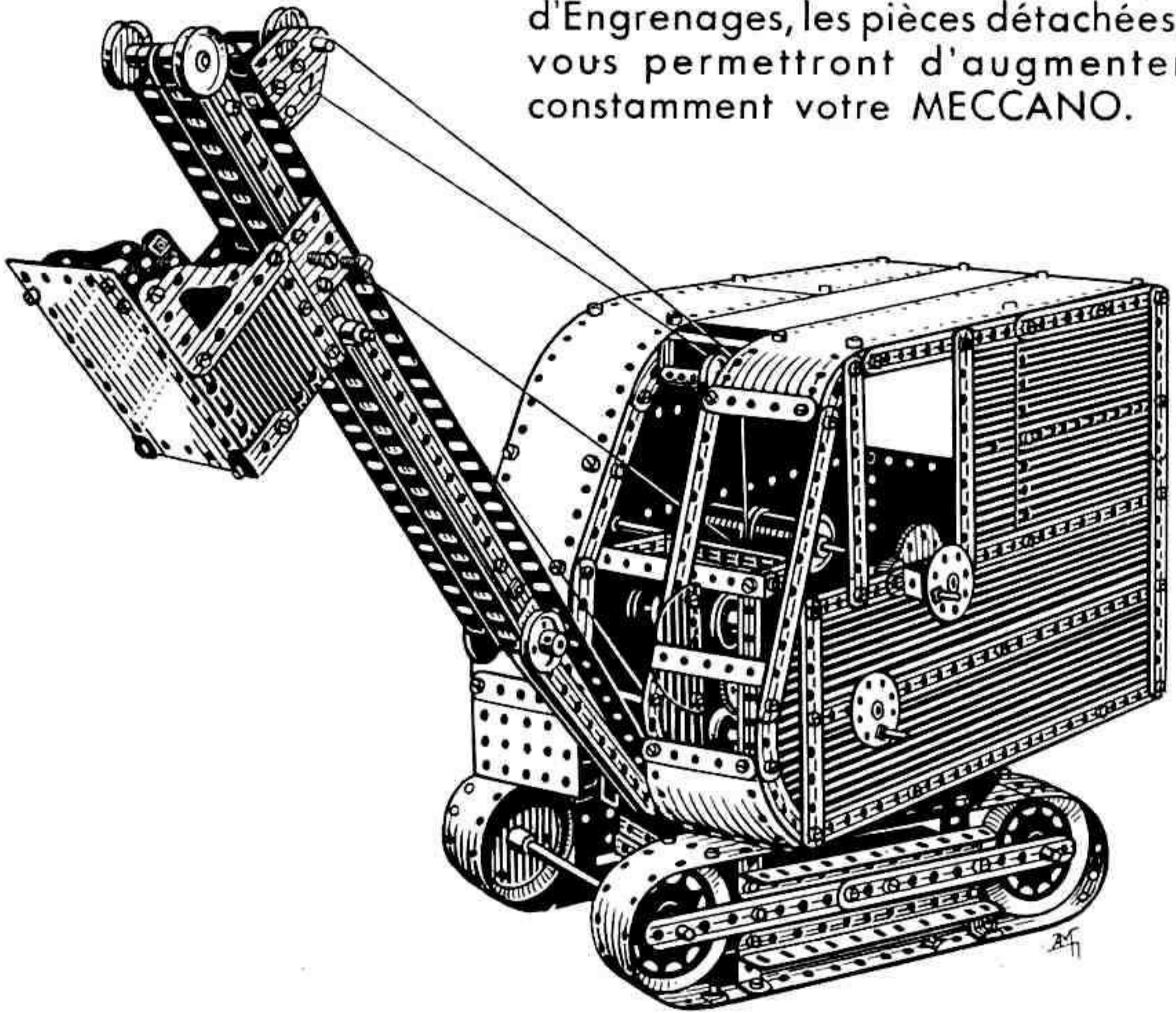
**LE JOUET D'AUJOURD'HUI**

Appareils brevetés en vente dans  
 tous les bons magasins de jouets

# Des années d'amusement dans une seule boîte...

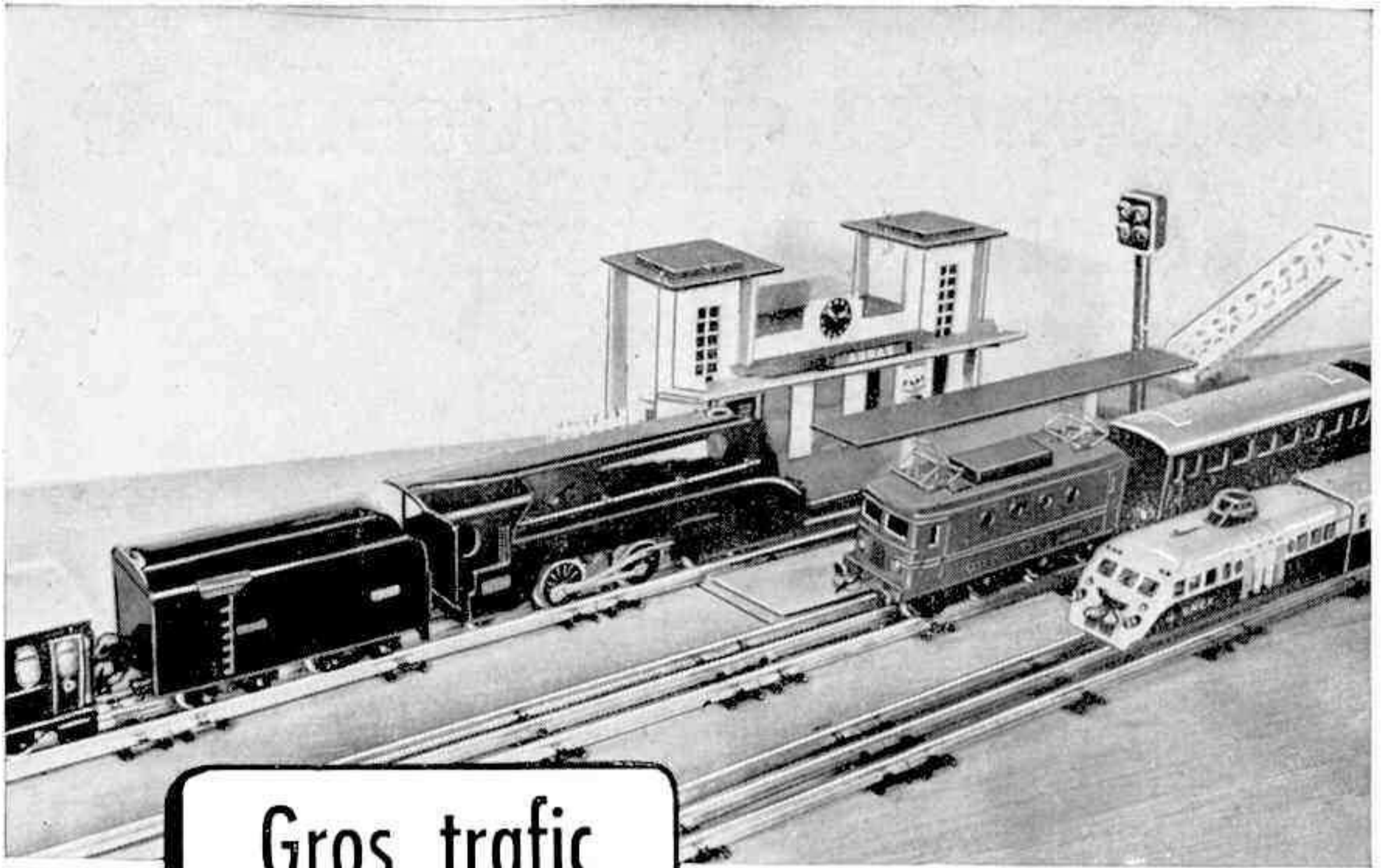
Des cornières, des engrenages, des plaques, des poulies, des manivelles, des écrous, des boulons... toutes les pièces utilisées dans les vraies machines existent en MECCANO !

Vous construirez une foule de modèles différents en utilisant indéfiniment les mêmes pièces. Les boîtes complémentaires, la boîte d'Engrenages, les pièces détachées, vous permettront d'augmenter constamment votre MECCANO.



# MECCANO

Fabriqué en France



Gros trafic  
sur les lignes  
*Hornby*

La qualité des  
Trains HORNBY  
demeure inégalée  
dans le domaine des  
chemins de fer en mi-  
niature. La précision de  
leur mécanisme et la  
solidité de leur cons-  
truction assurent à  
leur utilisateur un  
plaisir durable

**TRAINS HORNBY**

Fabriqués en France par MECCANO



NUMERO 18

MARS 1955

# MECCANO

## MAGAZINE

- La revanche des hydravions
- La pêche scientifique



RECORD DU MONDE :  
PLUS DE 200 Km. DANS L'HEURE EN 4 CV

80  
FRANCS

# DINKY TOYS

## Collectionneurs, attention !...

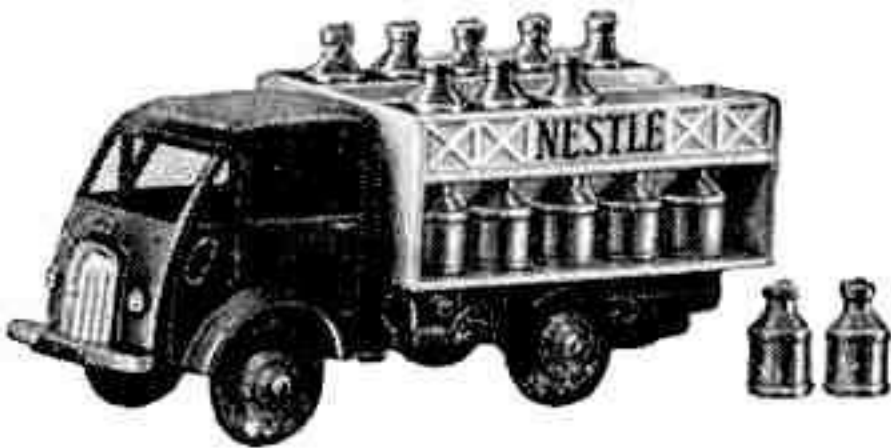
Meccano a suspendu la fabrication des "DINKY TOYS" suivants :



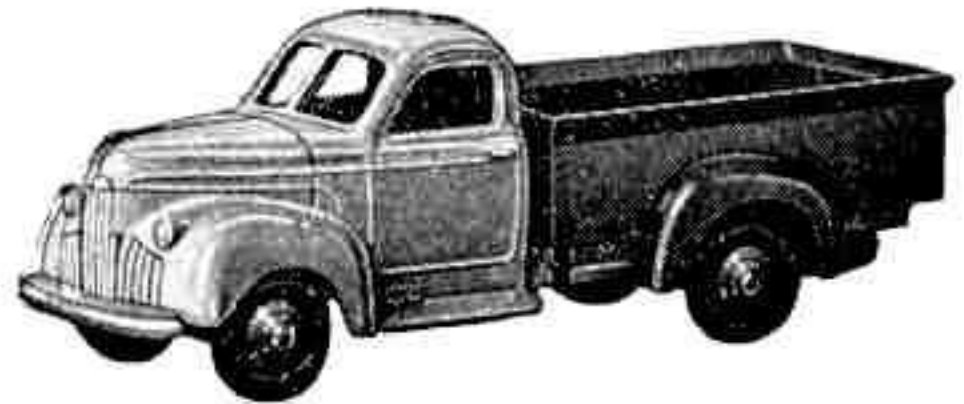
24 Q - FORD " Vedette " 1950



25 M - Benne basculante



25 O - Camion laitier



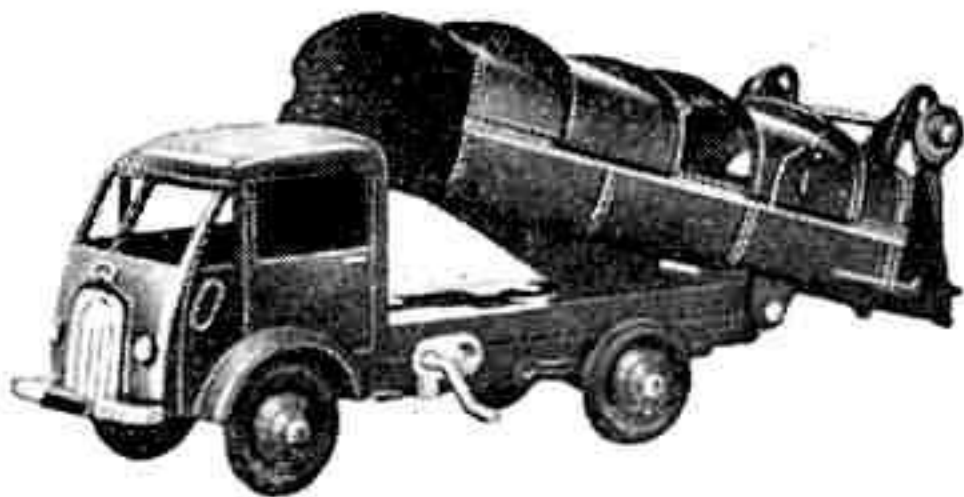
25 P - Camionnette



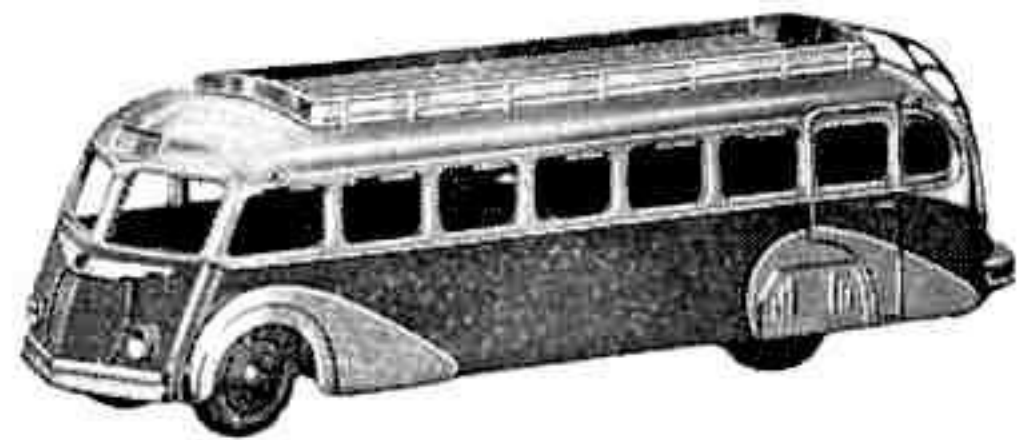
25 R - Camion de dépannage



25 T - Remorque 2 roues bâchée



25 V - Benne à ordures



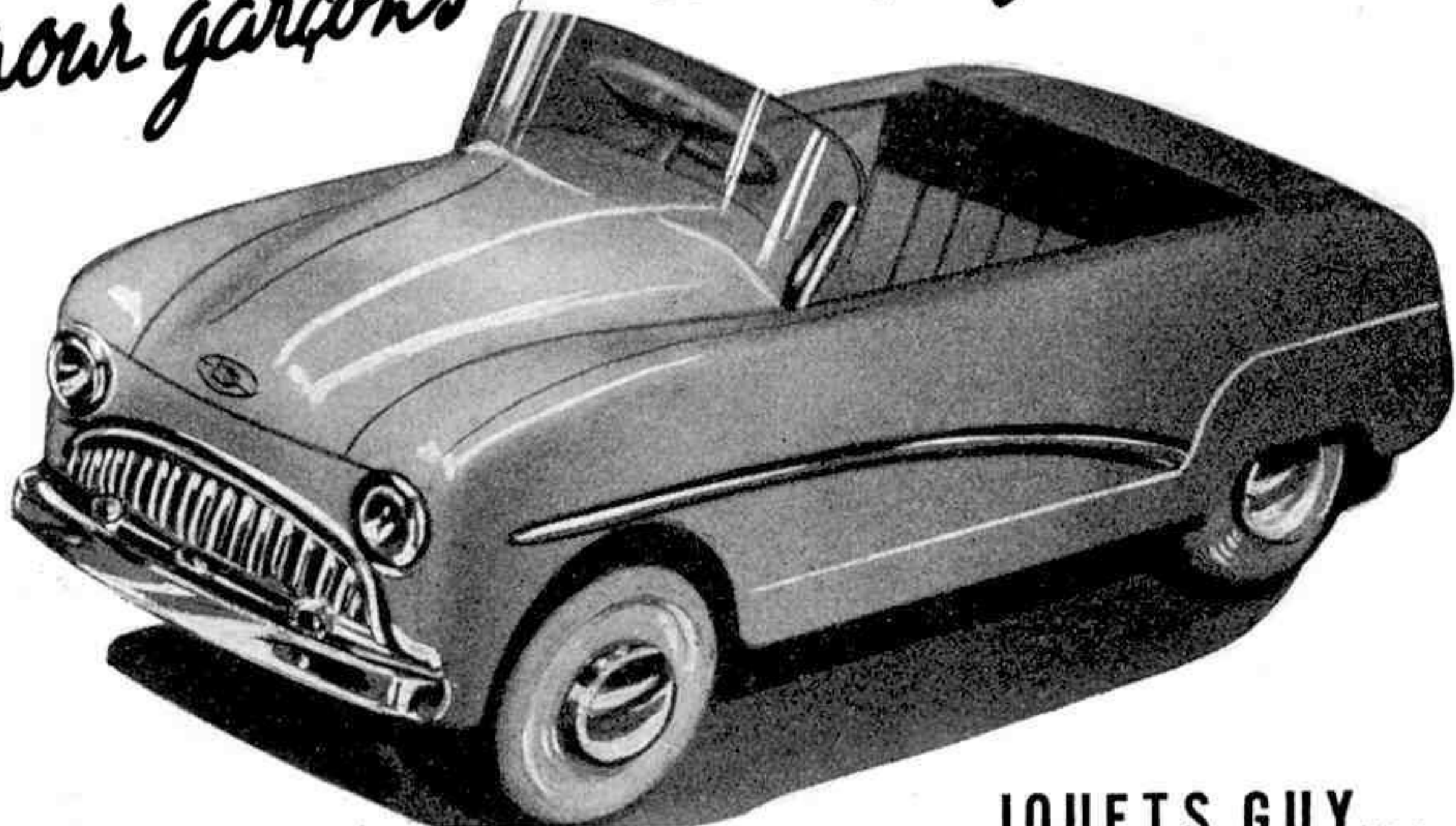
29 E - Autocar ISOBLOC

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**

*Pour garçons à la page...*



## JOUETS GUY... JOUETS MODERNES...

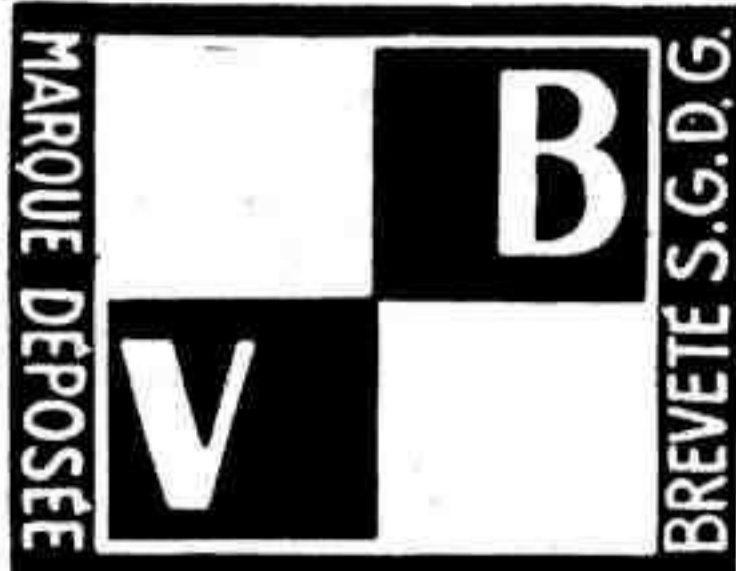
● Reproduction fidèle du modèle véritable, cette "Buick" allie le luxe de la ligne américaine aux joies de la vitesse. Elle est équipée d'un système de transmission par chaîne à multiplication.

● Excavateur en tôle emboutie à cabine orientable. Permet de travailler **RÉELLEMENT** avec la terre, le sable ou le gravier. Brouette métallique, complément idéal de l'excavateur.

● Pour garçons de 5 à 10 ans : Tri-rameur à siège réglable et roues de 250 à pneus ballons.

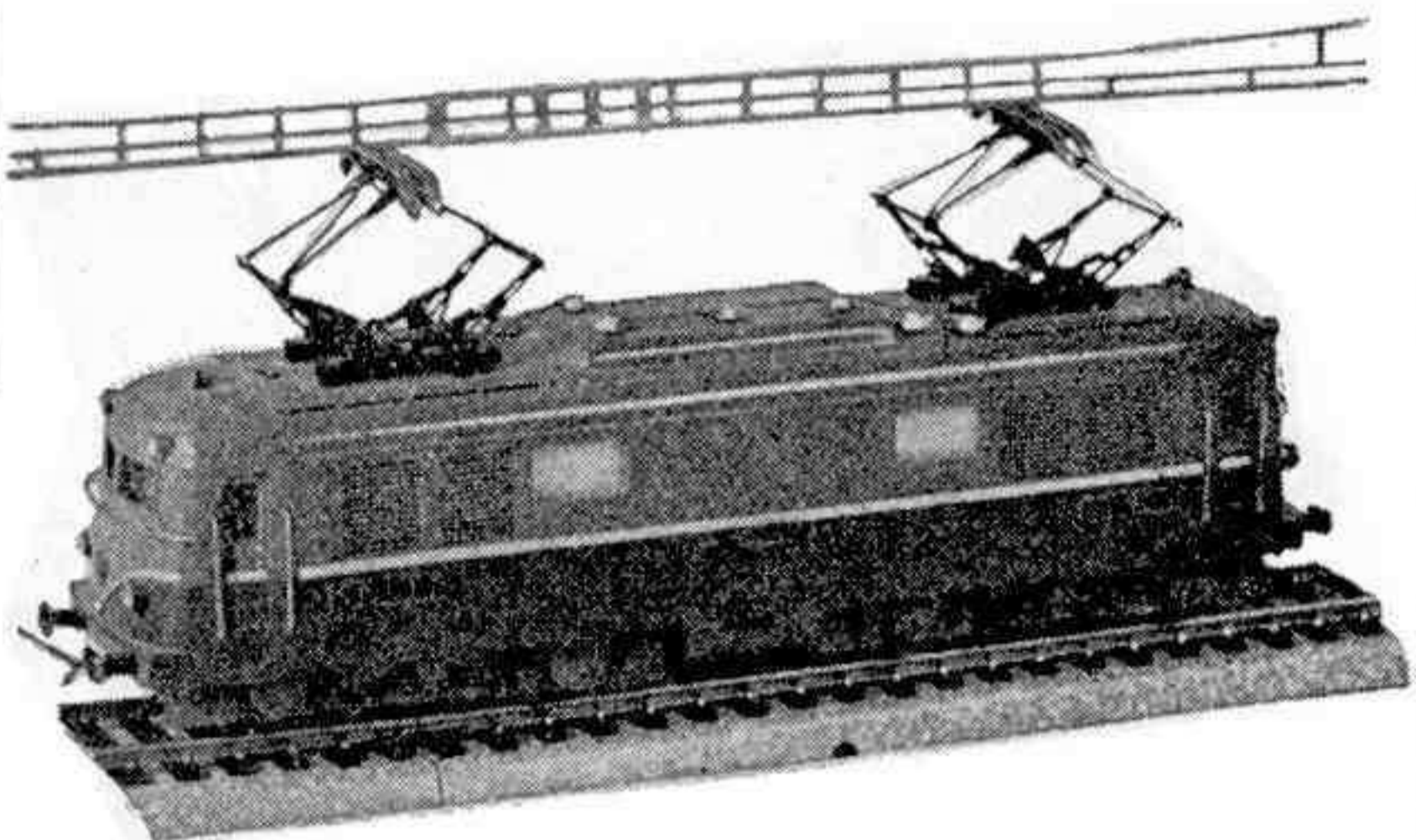
ÉTABLISSEMENTS

# GUY



## UN CADEAU MAGNIFIQUE

LES TRAINS V. B.  
A L'ÉCHELLE 1/86<sup>e</sup>  
SONT DE VÉRITABLES  
MODÈLES RÉDUITS



Renseignez-vous dès maintenant chez votre fournisseur



TRAINS V. B., CHEZ TOUS LES SPÉCIALISTES EN JOUETS  
TRAIN V. B., 5, avenue de la République, PARIS-XII<sup>e</sup>

*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**



**COMME les CHAMPIONS**  
*j'ai adopté les Patins*  
**"SPEEDY"**

en vente dans tous  
 les magasins  
 Jeux - Jouets - Sports

TOUS LES MODÈLES  
 EXTENSIBLES DOUBLE  
 ROULEMENT A BILLES  
 FABRICATION IRRÉPROCHABLE

**CHAMPION DE FRANCE**  
 Patinage artistique  
 Course - Hockey

# 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<sup>e</sup>

Nom \_\_\_\_\_

Adresse \_\_\_\_\_

Age \_\_\_\_\_ ans



Demandez à  
 votre marchand  
 de jouets  
 de vous  
 montrer

la collection des  
**FIGURINES INCASSABLES**  
**STARLUX**

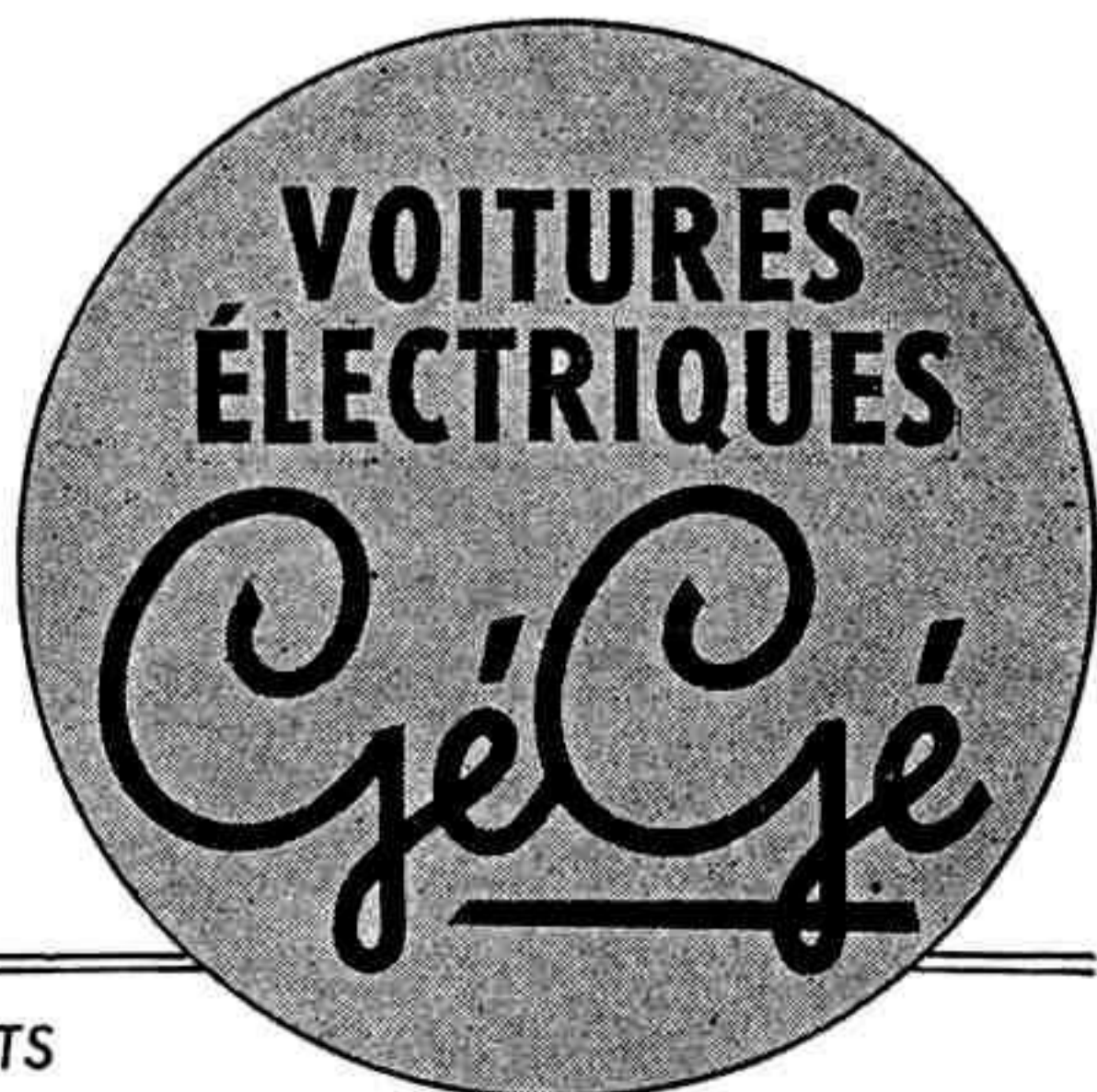
NOTRE DERNIERE CRÉATION :

# LA "VENDÔME"



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

*Jamais de panne*  
avec une voiture GÉGÉ



CHEZ TOUS LES MARCHANDS DE JOUETS

PUB. « Édition des Revues de France »

# MECCANO MAGAZINE

NUMÉRO 18

MARS 1955

## Dans ce numéro :

La revanche des hydravions.....	9
Demain, vous pêcherez avec une centrale électrique .....	12
Les gazomètres naturels .....	15
Les tests des conducteurs d'autobus..	17
Atterrissage sans visibilité à Orly.....	23
Le synchrotron de Brookhaven.....	32
Entretien avec... Paul Arzens.....	34
« Orion, navire corsaire ».....	36



La 4 CV Panhard de Pierre Chancel, qui vient de battre le record de l'heure (page 6).

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

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

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

## A-PROPOS

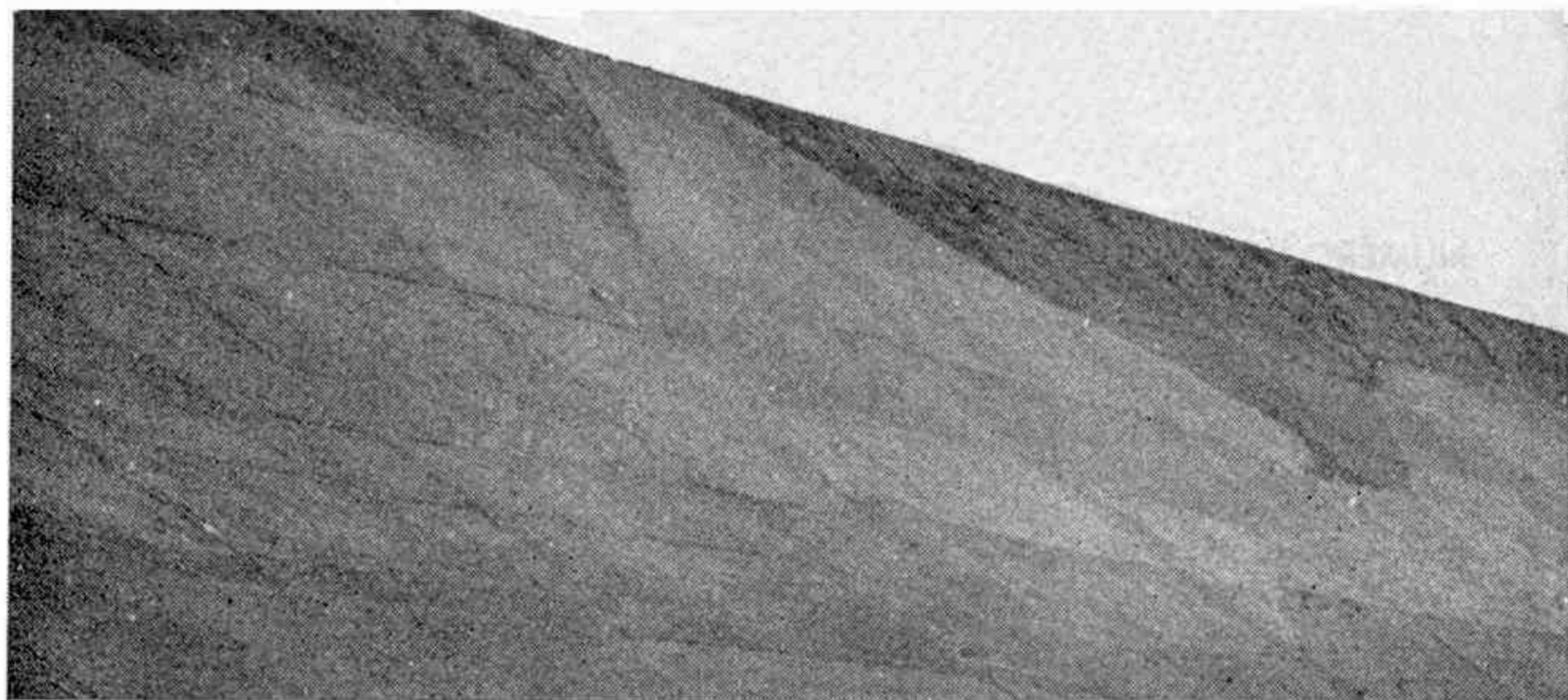
Vous avez pu admirer dans le numéro de février la motocyclette, grandeur nature, de Michel Vialatte, de Marseille. Ce modèle démontrait les possibilités mécaniques illimitées du système Meccano. Vous trouverez plus loin quelques photographies d'un splendide microscope réalisé par J.-L. Mercé Platero, de Paris, à l'aide d'un jeu de lentilles et de pièces Meccano. Ce microscope n'est pas un jouet, mais vraiment un instrument de travail et illustre les possibilités scientifiques, illimitées elle aussi, du système Meccano.

Notre concours sur le code de la route, paru dans le numéro de janvier, a eu votre faveur, amis lecteurs, et j'avoue que je ne m'attendais pas à recevoir une telle quantité de réponses, car, malgré tout, les questions posées comportaient des difficultés assez bien cachées. Si bon nombre de concurrents ont répondu sans se tromper aux problèmes 2, 3 et 5, peu ont accordé suffisamment d'attention aux problèmes n<sup>os</sup> 1 et 4. Vous lirez plus loin les résultats de ce concours et les solutions types fournies par la Prévention Routière.

J'ai volontairement gardé la nouvelle la plus intéressante pour la fin. Vous avez *tous* la possibilité de recevoir *gratuitement* 6 numéros et plus de votre revue préférée. Lisez tous les détails de ce véritable cadeau en page 45 de façon à profiter immédiatement de notre offre.

LE RÉDACTEUR EN CHEF.

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



EN parcourant  $201^{\text{km}},880$  dans l'heure, à bord d'une voiture Panhard 750 centimètres cubes à compresseur, le 10 décembre 1954, sur l'anneau de vitesse de l'autodrome de Montlhéry, Pierre Chancel a battu six records internationaux, ceux des 50 kilomètres, 50 milles, 100 kilomètres, 100 milles, 200 kilomètres, et de l'heure.

Épreuve sévère, dangereuse même en raison des risques qu'elle comportait et pour laquelle rien n'a été improvisé. Elle est l'aboutissement d'un tenace effort et le parfait exemple du travail cohérent d'une équipe.

Chancel, qui tient actuellement un important garage boulevard Garibaldi à Paris, a le virus de la compétition. Avant la guerre, il débuta dans les courses de moto. Après la Libération, on le vit trois fois au Bol d'Or, puis il acheta une Callista sur laquelle il monta un moteur Panhard dit de compétition. Il obtint avec cette voiture en 1950, au Mans, sa qualification pour 1951 et, dès la fin de cette dernière année, fit monter sur son châssis une carrosserie biplace type Vingt-Quatre Heures du Mans étudiée par la maison Monopole. En 1953, M. Marcel Riffard, promoteur des coques profilées (le triomphe des avions Caudron-Renault d'avant-guerre), proposa à M. René Panhard d'habiller la nouvelle voiture que Pierre Chancel désirait faire construire en vue des Vingt-Quatre Heures et pour laquelle la société Panhard devait lui fournir un châssis en métal léger.

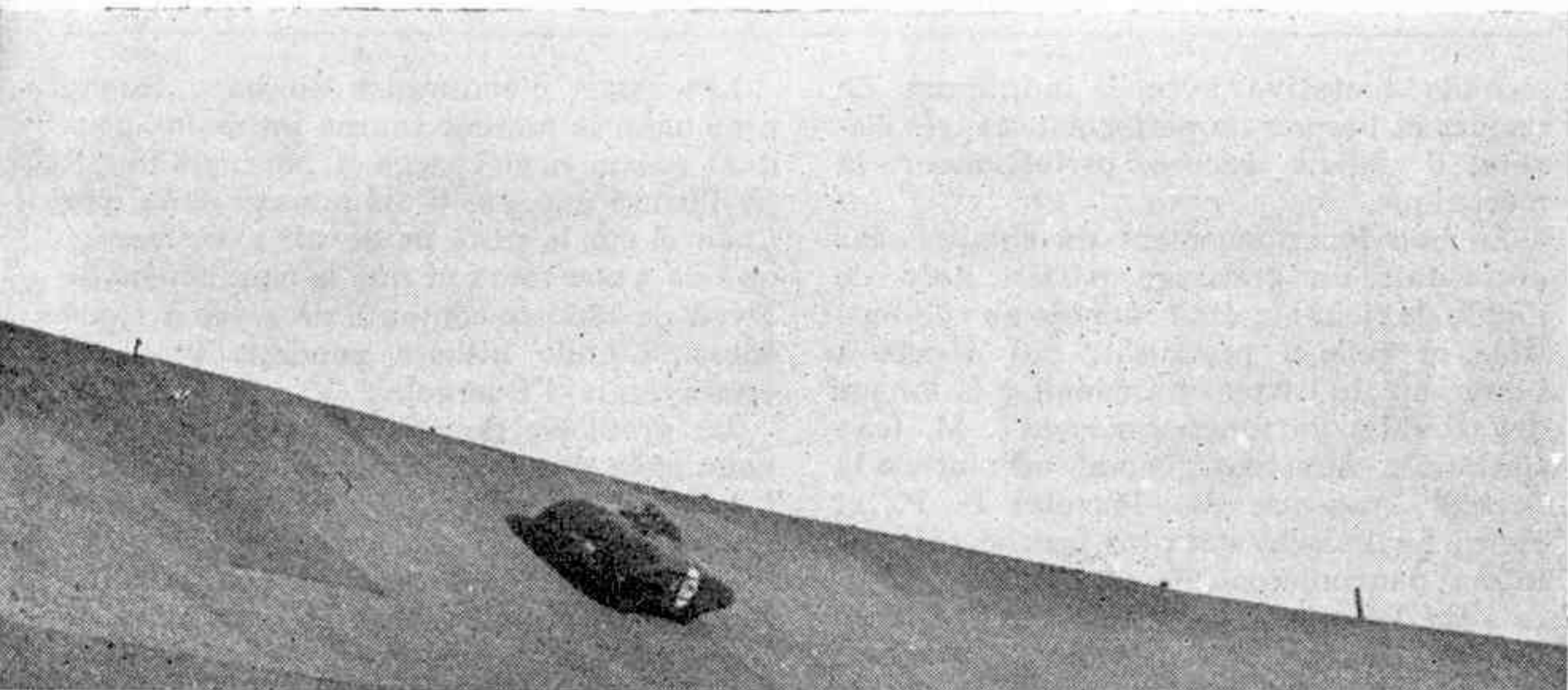
La carrosserie de la Panhard, dessinée suivant ces principes, présentait les caractéristiques suivantes : longueur du profil théorique,  $4^{\text{m}},70$  ; longueur du profil tron-

## UNE ENQUÊTE MECCANO MAGAZINE **LE NOUVEAU**

qué à l'arrière et constituant la carrosserie proprement dite,  $4^{\text{m}},20$  ; largeur,  $1^{\text{m}},60$ . Les carénages latéraux et verticaux étaient détachés de 130 millimètres en avant du bord d'attaque du capot moteur. Le châssis en alliage léger se composait de deux longerons cintrés, d'un bâti moteur et d'une traverse de 4 millimètres ; il pesait 27 kilogrammes. Le train avant et le train arrière étaient ceux de la Dyna de série. La circulation d'air comportait des entrées disposées dans le bord d'attaque du profil, des gaines rectangulaires, l'une à droite, l'autre à gauche, amenant l'air directement sur les cylindres, et une troisième gaine axiale alimentant le radiateur du milieu.

La voiture de Chancel se présenta ainsi au Vingt-Quatre Heures du Mans de 1953. Une vitesse de 160 kilomètres-heure fut enregistrée aux essais, soit un gain de 18 kilomètres-heure sur l'ancien modèle, amélioration devant être attribuée moitié à l'aérodynamisme, moitié au gain de puissance du moteur. Pierre Chancel, assisté de son frère Robert, remporta l'épreuve à l'indice de performance en parcourant 3.008,592 kilomètres à la moyenne de 125 kilomètres-heure. (On sait que le règlement des Vingt-Quatre Heures du Mans comporte deux classements, le premier à la distance, le second à l'indice de performance dans lequel intervient la cylindrée du moteur). Dans la même saison, Chancel gagna les Douze Heures de Reims, les Douze Heures de Casablanca et le Grand Prix de Caen. En juillet 1954, Chancel gagna les Douze Heures de Reims avec la même voiture Panhard,





## RECORD DE L'HEURE

mais munie du moteur de 750 centimètres cubes. Chancel atteignit sur le circuit une moyenne de 151 k-h (180 km/h en vitesse pure).

C'est alors que la Société des Pétroles B. P. encouragea Chancel à s'attaquer au record de l'heure. Il s'agissait de parcourir plus de 200 kilomètres dans l'heure avec une 750 centimètres cubes.

En haut : une vue saisissante de la 750 cm<sup>3</sup>, lancée à plus de 200 à l'heure dans les virages de Monthléry. Profilée par Marcel Riffard, elle établissait, quelques minutes après, un spectaculaire record. Ci-dessous : les derniers préparatifs. Dans le froid, les artisans du futur record font le point de la situation et se demandent avec inquiétude si Pierre Chancel, qui boucle calmement son casque, réussira dans sa tentative. Un passage lors du record de la Dyna. La personne qui, bras tendu, dresse pour Chancel le panneau de signalisation est M. Plantivaux, ancien pilote de course, chef du service course à la Société des Pétroles B. P.

Pour cela, il fallait davantage de puissance. Chancel se souvenait avoir vu en automne 53 une Dyna-Junior équipée d'un compresseur dont les départs étaient foudroyants. Alexandre Constantin, inventeur et constructeur, en était le père. Le compresseur Constantin donne une suralimentation de 550 grammes. Comme il dépassait le profil de la carrosserie, sa présence nécessita le soufflage du capot avant. Il fallut, bien entendu, adapter la quatrième vitesse aux allures envisagées et régler la suspension pour assurer le confort du pilote et la tenue de la voiture sur la piste de Monthléry, terriblement dure à très vive allure.

Pierre Chancel fit une première tentative contre l'heure le 14 octobre 1954. Malheureusement, après une trentaine de tours, il dut abandonner à la suite d'un déchappage : les pneumatiques étaient insuffisants. On constatait alors combien le record était difficile et même dangereux : pour aborder une



seconde tentative avec le minimum de risques et l'espoir de performances très élevées, il fallait encore perfectionner la mécanique.

Le bon fonctionnement du compresseur nécessitait un graissage parfait avec de l'huile de ricin qui était ajoutée au combustible, or celle-ci produisait des dépôts à l'intérieur du carter et amenait à la longue des troubles de fonctionnement... M. Jean Chenevier, directeur général adjoint de la Société Française des Pétroles B. P., et Henri Le Boloch, son plus proche collaborateur, demandèrent alors à l'Institut Français du Pétrole de se pencher sur ce problème. Ce fut le mérite de M. Courtel, chef du département des lubrifiants de l'Institut, de préparer un produit qui devait faire la preuve effective de ses qualités en réduisant les dépôts au dixième de ce qu'ils étaient. Il fut ajouté au carburant sous forme de dope. Le carburant avait d'ailleurs lui-même une composition toute spéciale qui permettait un rapport de compression beaucoup plus élevé.

En fait, les résultats au banc d'essais furent sensationnels : le 750 centimètres cubes développa une puissance double de celle du 5 chevaux 850 centimètres cubes de série que l'on donne officiellement pour 42 chevaux à 5 000 tours, ce qui revient à dire que ce moteur surcomprimé développait 84 chevaux !

Devant la nouvelle tour de contrôle de Montlhéry, la Dyna-Panhard du record a posé pour la postérité. On remarquera, dans les cercles (de gauche à droite) : MM. Henri Le Boloch, ingénieur à la B. P., Pierre Chancel et Constantin, inventeur du compresseur, tous trois principaux auteurs des nouveaux records.



Les essais d'endurance au banc furent prolongés, le moteur tourna au moins pendant 40 heures en charge et, plusieurs fois, il fit l'heure à 6.300 tours-minute alors que Chancel sur la piste ne devait avoir besoin que de 5.000 tours et que le conducteur de Dyna de série se contente de 4.500 à 5.000 tours. L'huile utilisée pendant tous ces essais était l'Énergol.

Le problème de pneus restait très épineux et la charge de mettre au point revint à la maison Dunlop. Il s'agissait d'établir une petite roue de 652 millimètres de diamètre capable de tourner à plus de 1.600 tours à la minute sans que la chape de caoutchouc s'arrache sous l'effet de la force centrifuge et surtout qu'elle soit capable de résister aux conditions particulièrement dures qu'impose l'anneau de Montlhéry. L'autodrome avait été établi en 1924 pour une vitesse maximum de 200 kilomètres-heure. Chancel fut obligé de se tenir à quelques centimètres du bord de la piste et, deux fois par tour, le passage de la ligne droite à la courbe chargeait d'une façon importante le pneu avant droit qui avait à supporter la plus grosse partie de l'effort puisqu'à Montlhéry on circule en sens inverse des aiguilles d'une montre. On peut dire d'ailleurs que la voiture de Chancel qui faisait 600 kilogrammes supportait 450 kilogrammes de plus du fait de la force centrifuge.

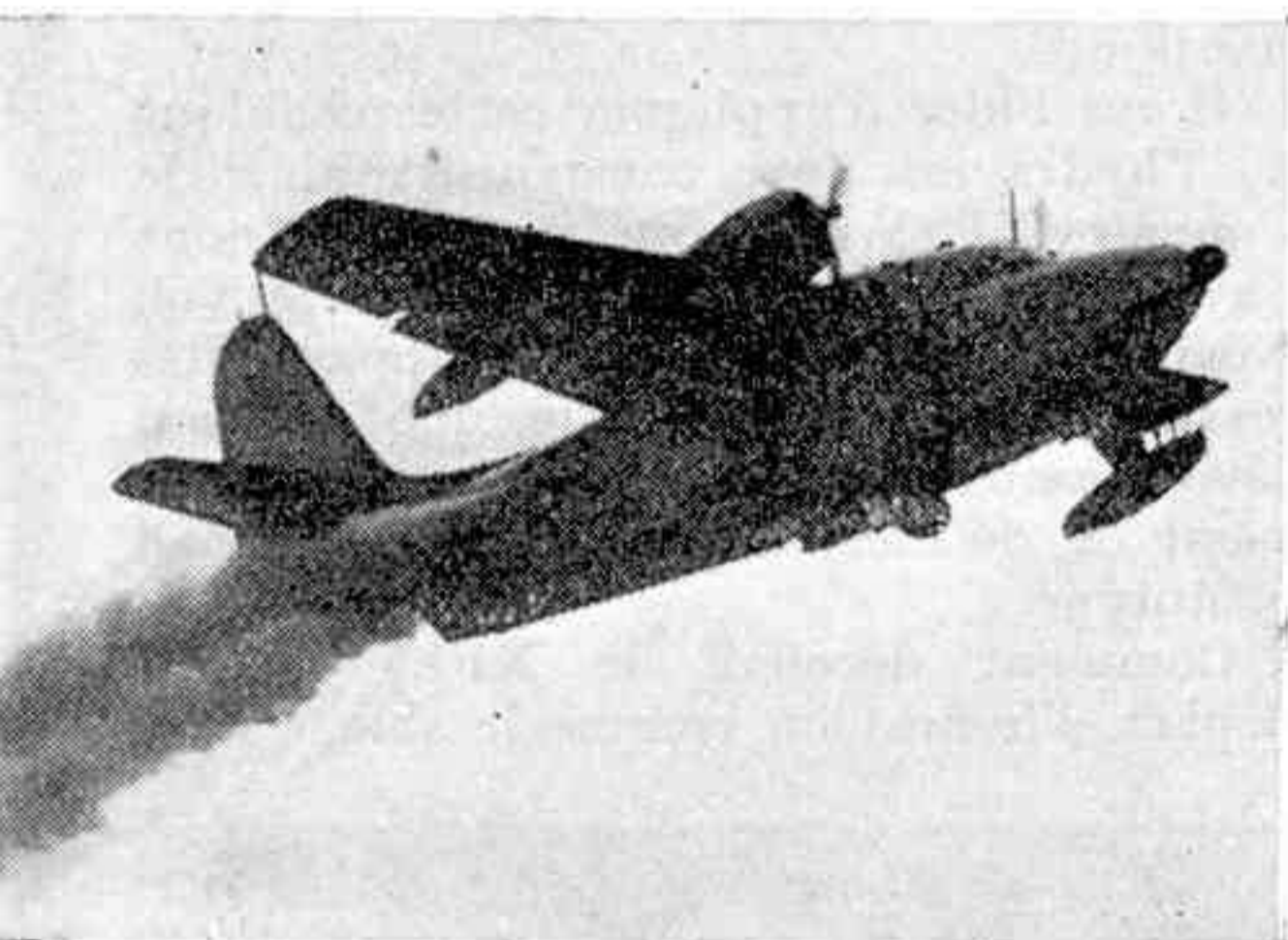
Dunlop combina alors un pneu très mince avec des toiles très résistantes recouvertes de 3 millimètres de gomme seulement. Cette gomme était cuite sous haute pression pour obtenir une dureté suffisante. A la fin de l'heure, on constata que, si trois pneus étaient en très bon état, capables de rouler encore deux heures, par contre l'avant droit était complètement usé sur le tiers de sa périphérie. Le moteur démonté ne présenta après le record aucune trace anormale; cylindre et carter en alliage léger, bielle à large embase, embiellage rouleau, piston en alliage léger traité, distributeur par barre de torsion, compresseur, tout était en parfait état sans encrassement ni dépôt.

On connaît le résultat de tant d'efforts, 201<sup>km</sup>,280 dans l'heure. Avec une 4 CV, ça peut paraître paradoxal. Pierre Chancel mérite là tous nos compliments, car il a su conduire sa course avec habileté... à l'extrême bord de la piste, à quelques centimètres du vide.

Pierre MASSAT.

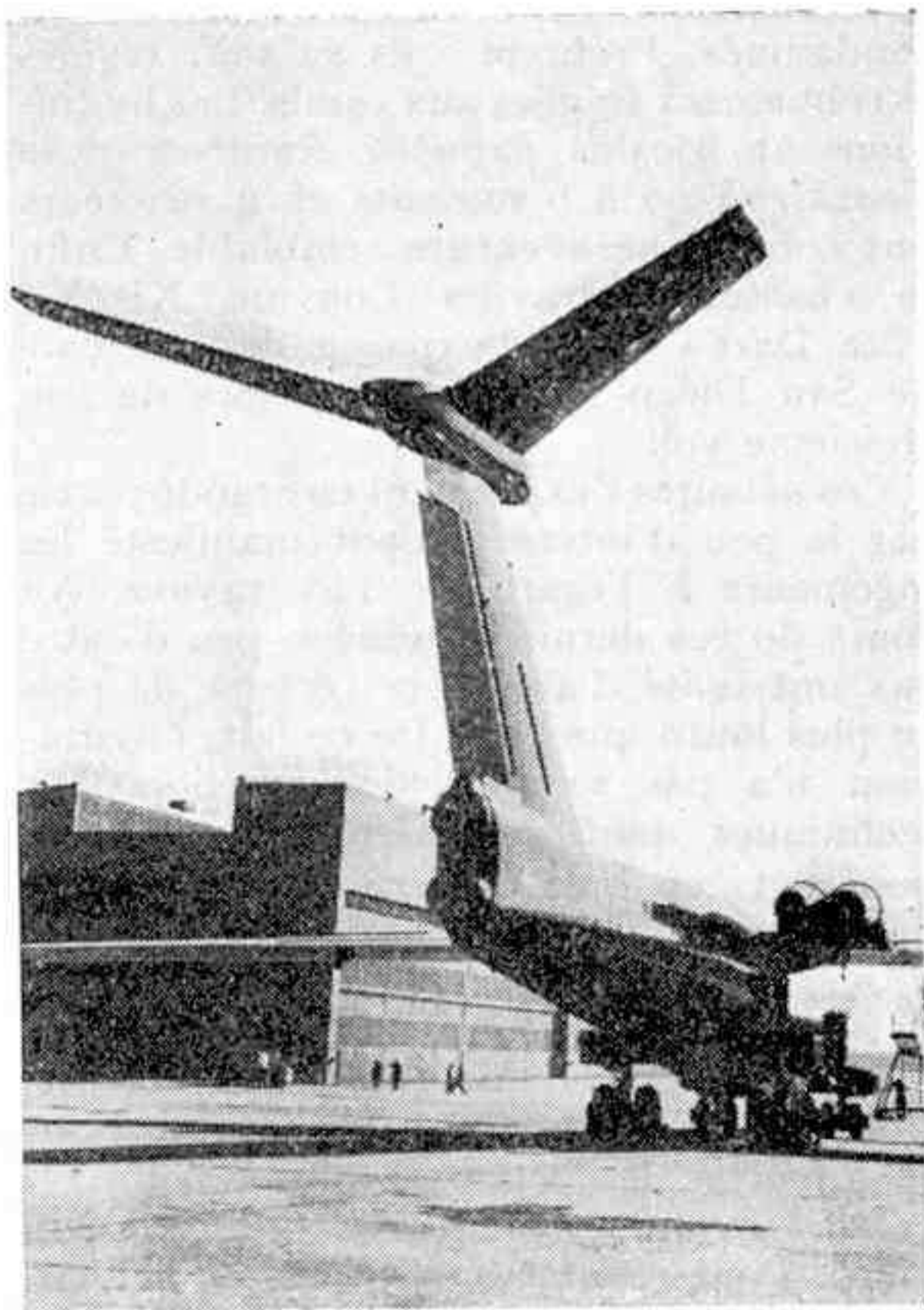
## LA REVANCHE DES HYDRAVIONS

# LE PREMIER AVION ATOMIQUE SERA UN HYDRAVION



APRÈS quinze ans d'oubli, l'hydravion revient en vedette. On avait oublié sa forme un peu lourde, ses ailes larges collées au haut de la coque. Mais voici qu'il renaît de ses cendres et s'engage résolument sur la voie d'un brillant avenir.

Deux pays se consacrent à la renaissance de l'hydravion. Aux U. S. A., la firme *Martin* vient de construire un hydravion XP6M-I qui équipé, de quatre réacteurs, doit voler à 960 kilomètres-heure pour une altitude de croisière de 12.000 mètres. Le milliardaire cinéaste *Hugues*, d'autre part, vient d'apporter de profondes modifications à son hydravion géant « Hercules ». Il espère ainsi que cet appareil de 180 tonnes sera capable de transporter 750 soldats à une vitesse de



On voit ci-dessus l'hydravion américain multiréacteur XP6M-1 « Seamaster », destiné à la marine. Il est propulsé par quatre réacteurs Allison S-71. Sa vitesse sera supérieure à 1.080 km-h (plafond 13.000 m). Il sera utilisé comme poseur de mines et appareil de reconnaissance. L'hydravion est un moyen de secours très efficace en matière de sauvetage en mer : on voit à gauche un appareil mixte terre et mer, effectuer un décollage très court grâce à deux fusées d'appoint ci-contre.

croisière de 750 kilomètres-heure. La firme *Convair* construit actuellement des hydravions type R 3 Y 2, capables de transporter 105 soldats ou trois camions de 2,5 tonnes.

Avec le « Princess », l'Angleterre possède actuellement le plus grand hydravion qui vole. Propulsé par six turbopropulseurs, il atteint la vitesse de croisière de 600 kilomètres-heure avec une charge correspondant au transport de 200 personnes. Son rayon d'action est de 7.000 kilomètres. La compagnie aérienne anglaise *Aquila Airways* est la seule compagnie en Europe à utiliser des hydravions pour le transport de passagers.

Ces exemples montrent que nous assistons à un retour de l'hydravion. Remarquons tout de suite que cette renaissance se heurte à de nombreuses difficultés.

Pour des raisons inexplicables, les hydravions semblent très fragiles. Les deux Bristol « Brabazon » anglais de 130 tonnes, qui coûtèrent 12 milliards, sont quasiment condamnés. Prétexte : ils se sont révélés extrêmement fragiles aux essais. Les hydravions américains *Republic Rainbow* et le *Convair X-99* à 6 moteurs et 4 réacteurs ont connu une aventure semblable. Enfin le chasseur-hydravion *Convair XFZY-1* « Sea Dart » vient d'exploser dans la baie de San Diégo aux U. S. A., lors de son troisième vol.

Ces déboires s'expliquent en grande partie par le peu d'intérêt qu'ont manifesté les ingénieurs à l'égard de l'hydravion. Au cours de ces dernières années, peu d'entre eux ont tenté d'améliorer ce type de plus en plus lourd que l'air. De ce fait, l'hydravion n'a pas sa part des améliorations techniques dont a bénéficié l'avion. Et pourtant, en bien des cas, il se montre nettement supérieur à ce dernier.

#### Hydravion à aile coque.

L'hydravion a de nombreux détracteurs. Nous allons résumer ici leurs objections et apporter les réponses des « pour » :

*1<sup>re</sup> objection* : L'hydravion est un engin lourd. Pour résister aux efforts de la mer, sa coque doit être renforcée. Elle dépasse le poids du fuselage d'un « terrestre » muni de son train d'atterrissage.

*Réponse* : Ceci n'est vrai que pour les petits hydravions. Ce type d'appareil n'a sa raison d'être que s'il dépasse 100 tonnes. Le poids des renforcements n'est pas, contrairement au train d'atterrissage des terrestres, proportionnel à la masse de l'appareil. L'avantage est donc au bateau volant.

*2<sup>e</sup> objection* : Mauvaises qualités aérodynamiques. Pour donner à la coque de bonnes qualités nautiques, l'avant doit avoir la forme d'un V peu propice aux grandes vitesses. Puis il y a le redan. Le redan est une cassure dans le profil de la

coque qui engendre de dangereuses catastrophes.

*Réponse* : A la suite d'essais très nombreux, la firme aéronautique anglaise Sanders-Roe a réussi à construire un hydravion, le « Princess », dont la finesse n'a rien à envier aux plus racés « liners ».

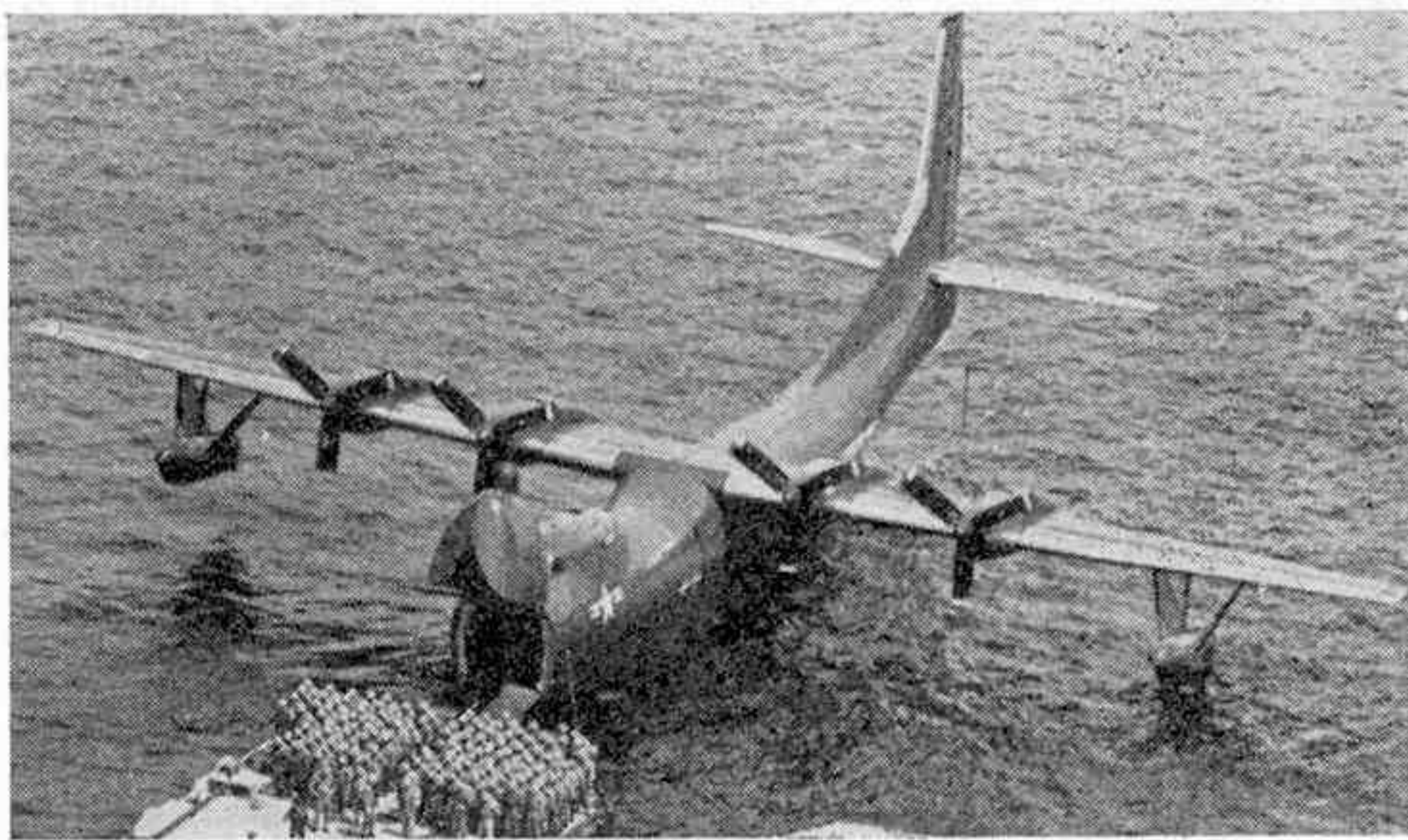
D'autre part, l'ingénieur américain Ernst G. Stout vient de lancer l'hydravion à aile delta qui doit révolutionner la technique. A ses yeux, l'aile delta doit assurer par son centre de gravité extrêmement bas, une excellente stabilité à l'appareil sur l'eau.

#### Hydravion à skis.

Les aviateurs canadiens utilisent couramment des avions munis de skis pour décoller et atterrir sur les régions enneigées. Un ingénieur américain, W. Beebe, remarqua que, lorsque ces avions avaient acquis une vitesse suffisante, ils glissaient sur l'eau aussi facilement que des skieurs nautiques.

Il eut l'idée d'appliquer cette technique à l'hydravion et construisit ainsi le *Convair XF2Y-1* qui, hélas, comme nous l'avons dit, devait exploser en plein vol. Néanmoins, l'hydravion est apparu dès les premiers essais comme une solution révolutionnaire telle que la firme Convair vient de décider de construire un second prototype.

Comment décollait le XFZY-1 ? Au départ, l'hydravion comme le skieur nau-



Voici, lors d'un essai à San Diego, en Californie, le nouvel hydravion d'assaut R-5 Y-2 à turbopropulsion (puissance totale de 22.000 CV), capable d'atteindre une vitesse de près de 650 km-h. Utilisé par les « Marines » américains, très facilement il peut transporter 130 hommes et, grâce à son avant spécial, les débarquer sur une plage.

tique était noyé jusqu'au fuselage, les skis enfoncés sous l'eau. Propulsé par son réacteur à faible vitesse d'abord, il émergeait. Le skieur nautique agit de la même façon en se faisant remorquer à faible vitesse. Puis prenant de la vitesse, l'hydravion s'élevait progressivement au-dessus de l'eau, ses skis effleurant à peine les crêtes des vagues. Et, enfin, il décollait. Il ne restait plus qu'à rentrer les skis sous le ventre, ce qui se faisait plus facilement qu'avec un train d'atterrissage, car la forme des skis épouse aisément la forme profilée de la cellule.

Pour l'atterrissage, le Convair XF2Y-1 se posait normalement sur ses skis et, en fin de course, venait s'arrêter sur un plan incliné.

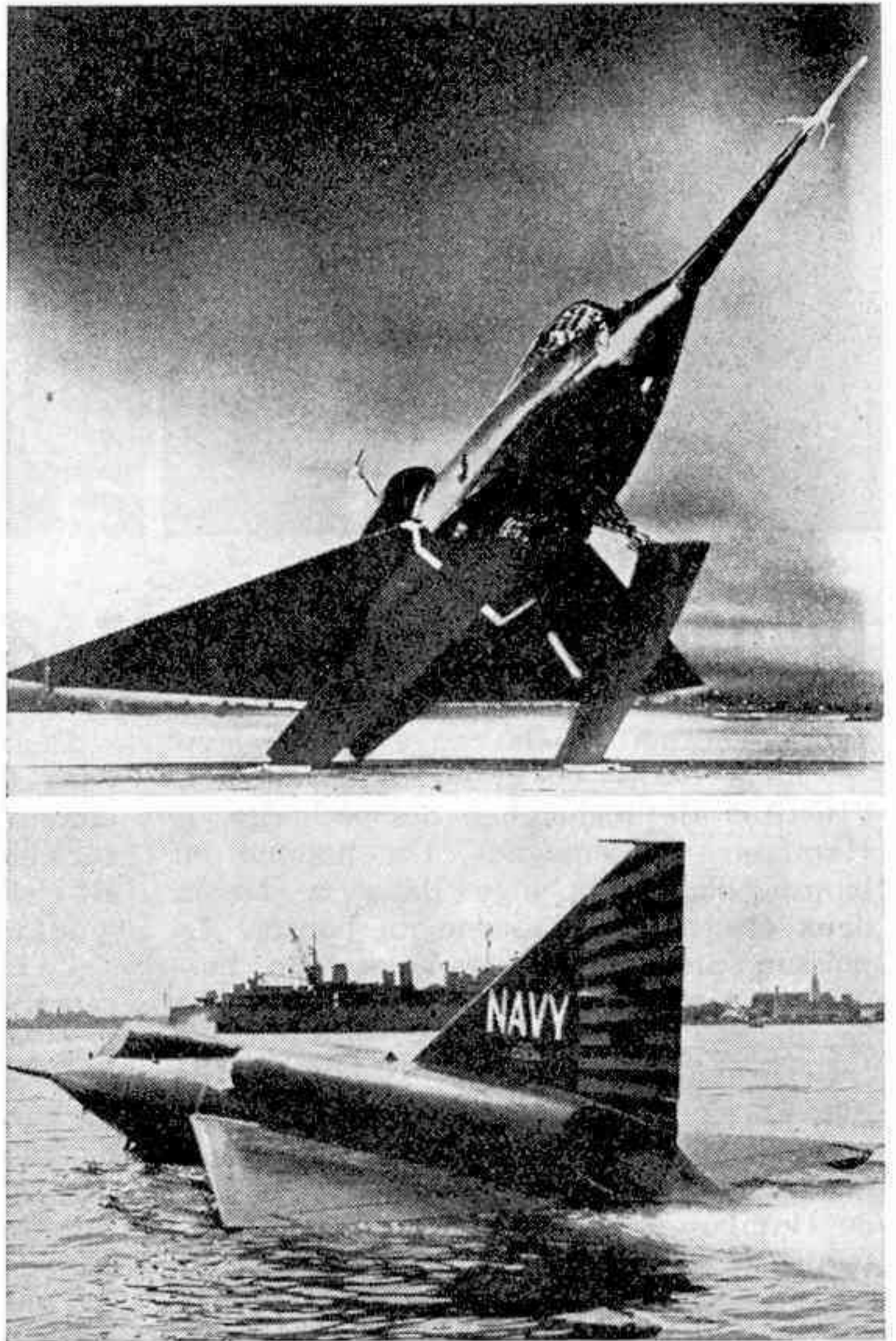
#### L'hydravion atomique.

Pendant longtemps, l'entretien des hydravions était fort coûteux. Bien vite, on s'est aperçu qu'on ne pouvait pas les laisser sur leurs amarres à la merci du moindre roulis. Aussi les tirait-on à sec par un châssis mobile. C'était là une méthode coûteuse en temps et en main-d'œuvre.

Aujourd'hui, on utilise des cloches flottantes en forme d'un U. La coque de l'hydravion glisse entre les deux branches du U qu'il recouvre de ses ailes. Les mécaniciens peuvent ainsi facilement accéder à l'appareil.

Ces cloches flottantes, peu coûteuses, sont d'autre part facilement démontables et transportables par air. Elles constituent des cuves aériennes très mobiles et pratiquement indestructibles. En effet, une bombe sur un plan d'eau est comme un coup d'épée sur l'eau.

Il semble que le facteur déterminant de la renaissance de l'hydravion soit la propulsion nucléaire. On sait que les Américains étudient la mise au point d'un avion propulsé par l'énergie atomique. La principale difficulté à laquelle ils se heurtent, c'est l'écran de protection devant entourer les moteurs.

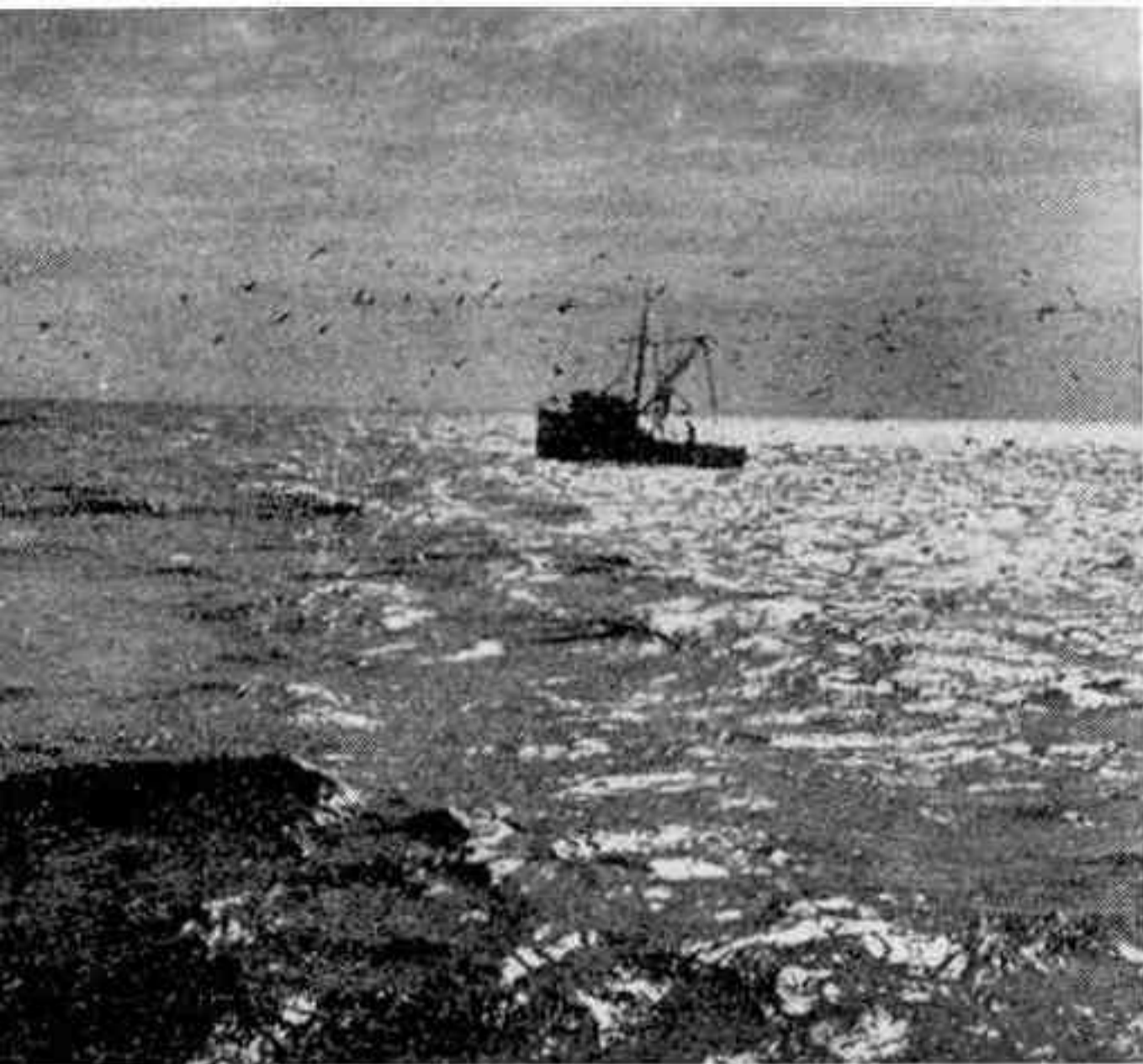


Le Convair XF2Y-1 « See Dart », hydravion à réaction expérimental, a connu des débuts difficiles, le prototype explosant en vol à San Diego (Californie). On fonde pourtant toujours beaucoup d'espoir sur cette formule et un deuxième prototype est en cours d'achèvement. Cet hydravion à aile delta prend une position étrange lorsqu'il est au sol : il repose sur ses hydro-skis.

Cet écran, pour qu'il ne laisse pas passer les radiations atomiques, doit être construit en plomb et en béton. De fait, il sera très lourd, environ 150 tonnes. Or ce poids est beaucoup trop élevé pour un avion terrestre.

C'est pour cette raison qu'une commission aéronautique des États-Unis vient de décider que l'avion atomique sera bel et bien un hydravion qui, au contraire du « terrestre », est d'une excellente stabilité lorsqu'il dépasse 250 tonnes.

Claude MIJOUX.



## Demain vous pêcherez avec une centrale

UNE énorme tanche nage nonchalamment dans le grand aquarium de l'Institut de recherches des pêcheries, à Hambourg (Allemagne). Un homme en blouse blanche plonge dans le bassin deux électrodes et tourne un bouton. Le poisson sursaute, file vers l'électrode chargée de courant positif et, après quelques spasmes, s'immobilise.

Cette expérience répétée des centaines de fois illustre d'une manière saisissante la nouvelle méthode de pêche scientifique mise au point par les savants de l'Institut de Hambourg : la pêche au courant électrique.

La pêche au courant électrique repose sur une curieuse propriété biologique des poissons. Les poissons sont irrésistiblement attirés par le courant positif. En traversant le poisson, ce courant donne naissance, dans sa moelle épinière, à une substance qui le paralyse. Les poissons se mettent alors à flotter sans mouvement, le ventre en l'air.

Si on cesse d'émettre du courant, les poissons remuent légèrement et, au bout de quelques instants, ils se remettent à nager comme si rien ne s'était passé.

Des essais de grande envergure de cette méthode révolutionnaire de pêche ont été déjà réalisés en eau douce par les Hongrois, en mer du Nord par les Allemands.

Pendant six semaines, un bateau de pêche hongrois a sillonné plusieurs rivières et étangs où les plantes, les roseaux et des obstacles cachés interdisent l'emploi des engins de pêche traditionnels. Il était doté d'un générateur électrique capable de débiter jusqu'à 300 kilowatts.

Deux grosses électrodes étaient plongées dans l'eau au moment de la pêche. Le champ électrique qu'elles créaient attirait tous les poissons dans un rayon de 2 mètres. Et c'est ainsi que le bateau hongrois a pris 5 tonnes et demie de poissons.

Le bateau allemand était armé d'un générateur donnant un courant de 200 kilowatts. Les pêcheurs ont pu ainsi paralyser des harengs dans un rayon de 12 mètres autour du bateau et des merluches dans un rayon de 16 mètres. Plus le poisson était gros, plus la fréquence du courant alternatif ou la cadence des pulsations du courant positif pouvaient être faibles.

Pour capturer à l'électricité un thon de 200 kilogrammes, les pêcheurs allemands ont dû émettre environ 10 impulsions à la seconde ; par contre, pour paralyser un vulgaire hareng, ils devaient émettre 45 impulsions par seconde.

Un physicien d'outre-Rhin, le Dr Krentzer, a déjà mis au point un attirail de pêche électrique pour amateur qui ne pèse pas plus de 20 kilogrammes et utilise le courant d'une batterie. Baptisé « Salmo-Super », cet appareillage coûte 80.000 francs et permet en une après-midi de vider une rivière de toutes ses truites sur une longueur de 6 kilomètres.

Le gouvernement allemand s'est empressé de soumettre cette technique de pêche dévastatrice à une autorisation spéciale... Toutefois, la pêche au courant électrique est encore au stade expérimental et il semble douteux qu'elle puisse, dans un proche avenir, concurrencer dangereusement les méthodes traditionnelles de pêche maritime.

La pêche aux ultra-sons était à l'ordre du jour d'une récente réunion d'un nouveau Conseil Supérieur français de la Recherche Scientifique. Doit-on attendre, des recherches coordonnées qui vont ainsi être entreprises, une transformation radicale des méthodes de pêche? Nous ne pouvons, pour le moment, que poser la question et présenter quelques images de la pêche traditionnelle: respectivement, les harengs (page de gauche, photo de droite), le thon (ci-contre) et la sardine (ci-dessous, à droite). Il est certain que le chalutier restera responsable des pêches les plus importantes; son tonnage augmentera parce qu'il faut aller pêcher le poisson de plus en plus loin, et surtout son équipement scientifique sera progressivement sensiblement augmenté.

## électrique

Les méthodes nouvelles reposent d'abord sur le repérage scientifique des bancs de poissons, ensuite sur l'utilisation de filets spéciaux.

Pour repérer les sous-marins allemands durant la deuxième guerre mondiale, les alliés utilisaient un curieux appareil: l'Asdic. Cet engin émettait des ultra-sons qui traversaient aisément l'eau. Mais, dès qu'ils heurtaient un sous-marin, ils se réfléchissaient. Et, à la surface, les marins recueillaient ses « échos » et, après quelques savants calculs, ils repéraient à quel endroit et à quelle profondeur se trouvait le submersible ennemi.

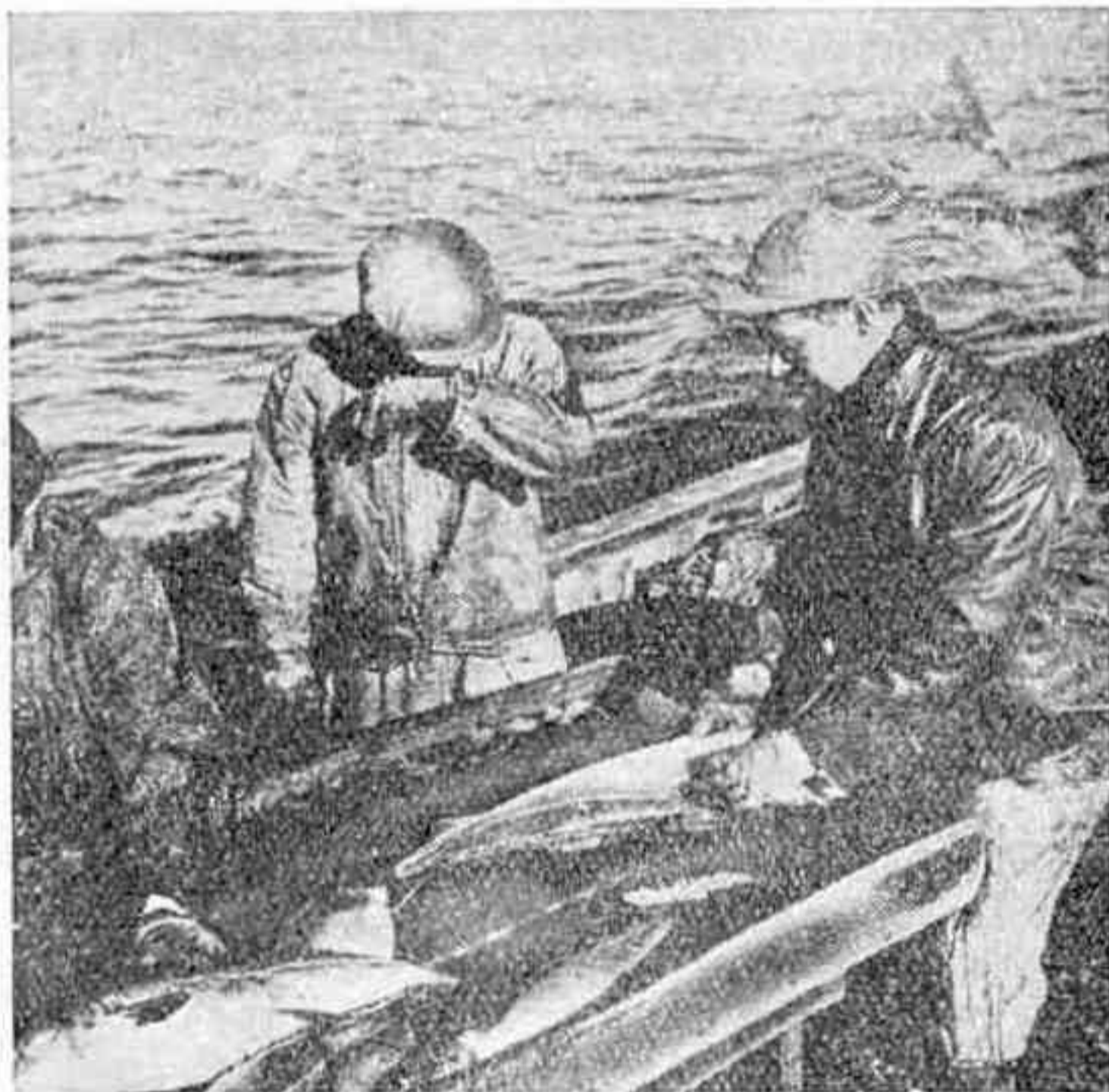
Avec le retour de la paix, les pêcheurs ont pensé utiliser à leur tour l'Asdic pour repérer les bancs de poissons nageant entre deux eaux. Les résultats obtenus jusqu'ici ont été pleinement satisfaisants. Les ondes sonores émises par l'Asdic se réfléchissent sur un banc de harengs ou de sardines de la même façon qu'elles le faisaient en heurtant les parois métalliques d'un sous-marin.

Les pêcheurs utilisent d'autres méthodes encore pour repérer les bancs de poissons. L'une des plus employées consiste à patrouiller le dessus de la mer en avion. A 1.000 mètres d'altitude, un banc de harengs apparaît comme une

masse sombre qui se déplace à quelques mètres de la surface des eaux. Dès qu'une masse sombre est en vue, le pilote envoie par radio son emplacement et sa direction de marche. Aussitôt les bateaux de pêche se dirigent vers le lieu désigné.

Le poisson une fois repéré, comment le pêche-t-on?

Les méthodes varient non seulement avec le



pays, mais aussi avec le type de poisson que l'on veut capturer.

Ainsi pêche-t-on le thon suivant deux techniques bien différentes : la pêche à la ligne et la pêche à la machaque.

Les thoniers bretons qui partent régulièrement de Concarneau sont de solides bateaux de 30 à 50 tonneaux, d'une longueur de 15 à 20 mètres. De chaque côté du grand mât est fixée une grande perche d'où pendent cinq lignes longues de 20 à 80 mètres. Au moment de la pêche, on laisse filer les lignes dans l'eau, après avoir accroché sur les hameçons, qui ont la forme d'un grappin à deux crocs, un appât constitué par une touffe de crin blanc.

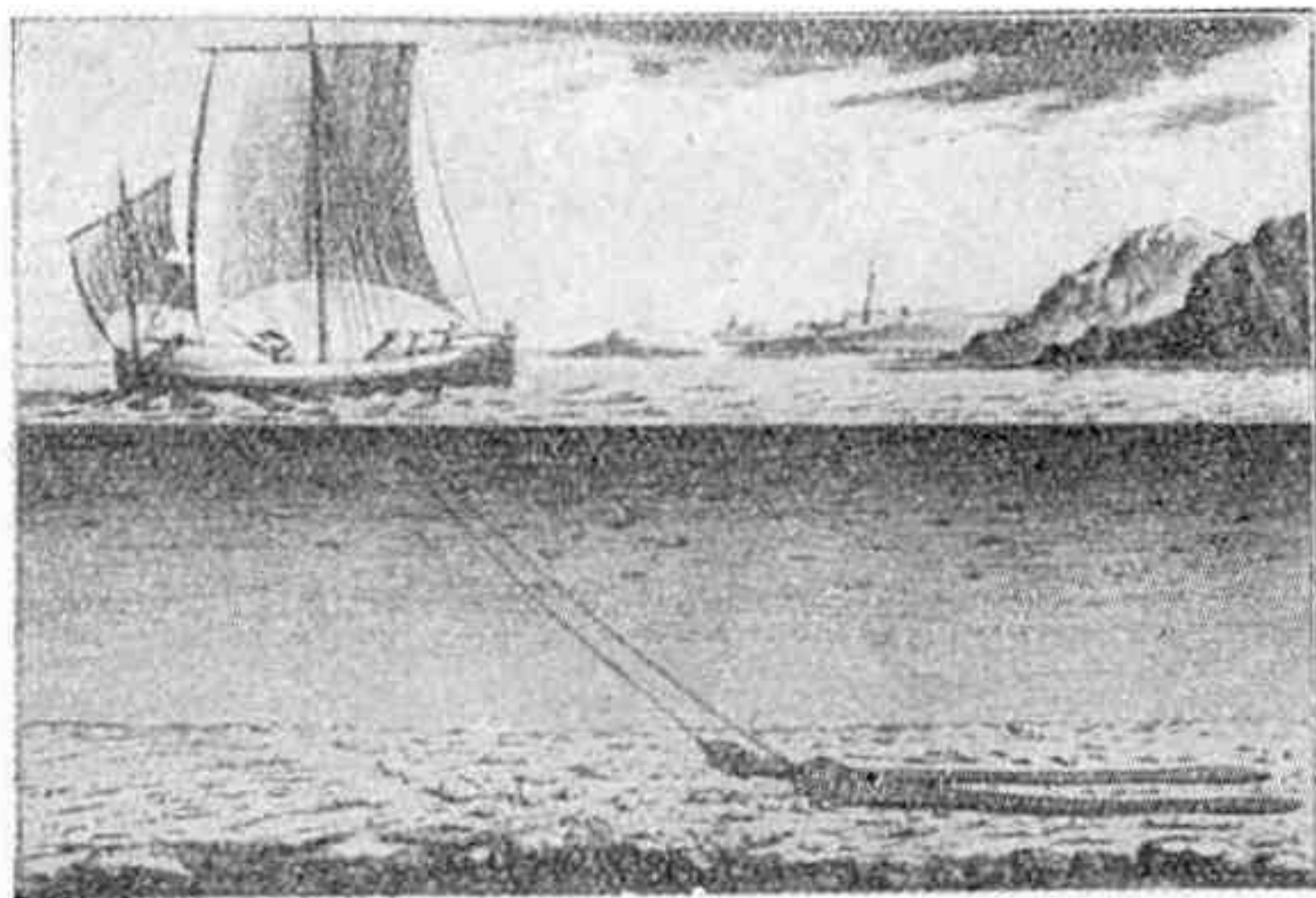
Les thons, intrigués par cette touffe qui scintille dans les eaux, se précipitent dessus et l'engloutissent. Et, en un tour de main, le pêcheur tire alors la ligne.

Mais la pêche à la machaque est beaucoup plus spectaculaire. Elle se pratique surtout en Méditerranée, au large des côtes tunisiennes.

La machaque consiste en un jeu compliqué de filets ancrés sur le fond et maintenus verticaux. Ces filets forment une succession de chambres dans lesquelles les thons se trouvent canalisés, jusqu'à la dernière appelée corpou ou chambre de la mort.

Le corpou possède un filet au fond que les pêcheurs relèvent peu à peu quand ils jugent qu'il enserme un nombre suffisant de poissons. Les thons sont complètement affolés par ce filet qui, montant irrésistiblement, les conduit à la surface de l'eau.

Les pêcheurs, alors, les harponnent avec



Les applications scientifiques se multiplient. Curiosité donc que cette ancienne pêche à la drague par les pêcheurs de Caneale, que nous présente le « Traité général des pesches », de Duhamel de Monceau (1772).

des pieux armés d'un croc et les hissent à bord de l'embarcation.

La pêche au hareng et à la sardine qui, comme la pêche au thon, se fait non loin des côtes n'a pas l'aspect sanguinaire de cette dernière.

Le hareng se pêche avec un filet dérivant. Ce filet, d'un type bien particulier, est un filet droit en coton ne touchant pas le fond. La grandeur des mailles est telle que le poisson puisse y engager facilement la tête, mais non le reste du corps, et demeurer ainsi emprisonné par les ouïes. La mise à l'eau des filets se fait à la tombée du jour. Ils demeurent tendus toute la nuit, les harengs se rapprochent de la surface. A l'aube, les filets sont relevés.

L'engin de pêche classique pour la sardine est le filet maillant de 25 à 30 mètres de long et haut d'une dizaine de mètres. Il est généralement teint en bleu, pour être invisible dans l'eau.

La pêche à la sardine se fait généralement le matin. Deux hommes s'installent sur un canot. Arrivés sur le lieu de passage d'un banc de sardines, ils appâtent en lançant dans l'eau de la sogue (œufs de poissons) et mouillent le filet. Quand celui-ci est suffisamment plein de poissons, ils le remontent.

La pêche à la morue est une véritable expédition. Elle dure plusieurs mois et exige un matériel important et coûteux. Elle se fait presque exclusivement au chalut.

Le chalut est une immense poche triangulaire qui est maintenue ouverte par deux panneaux de bois rectangulaires de 3 mètres de long sur 1 mètre de large, alourdis par une épaisse lame de fer.

Pour pêcher la morue, on jette le chalut, qui tombe au fond de l'eau, et le bateau le remorque grâce à deux filets et capture tous les poissons qui y séjournent, dont beaucoup de morues.

Les morues ainsi capturées sont immédiatement traitées à bord même du chalutier. Certains chalutiers bien équipés au point de vue de la congélation font des campagnes rapides sur les bancs et ramènent sur les marchés des morues fraîches.

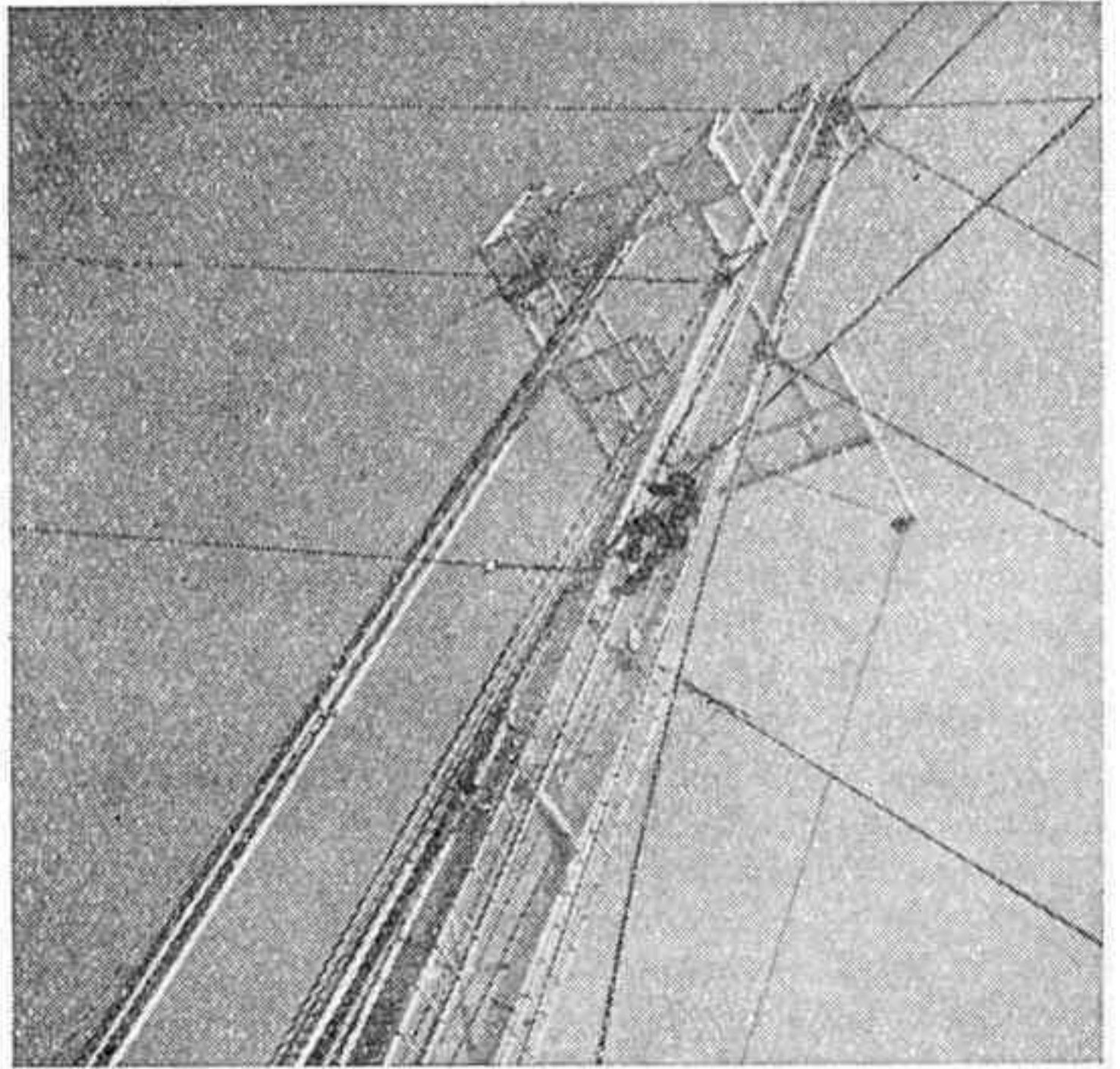
Yves KÉRÉDEC.



# A LA RECHERCHE DES GAZOMÈTRES

## NATURELS

**le gaz  
de Lorraine  
va-t-il  
entraîner  
la disparition  
des gazomètres  
classiques?**



Être enterré avant de naître est le sort de tous les pipe-lines. A quelques pieds sous terre, le « feeder » de l'Est, la plus longue artère gazière d'Europe, prête son corps d'acier de 300 kilomètres au transport du gaz lorrain.

Collecté dans les houillères de Lorraine et de Sarre, ce gaz s'ajoute à la production parisienne. Avant peu, le feeder fournira 340 millions de mètres cubes par an à la capitale, soit le quart de sa consommation totale.

A la production constante des Cokeries minières et sidérurgiques de l'Est, s'oppose la consommation parisienne extrêmement variable. Ainsi, il est consommé cinq fois plus de gaz en hiver qu'en été. Il s'avère intéressant de disposer de gazomètres à grande capacité, capable d'assurer la régularisation des volumes de vente entre la froide et la chaude saison.

Les classiques gazomètres à cloches, qui élèvent leurs ossatures rondes aux abords des grandes villes, sont tout à fait incapables de tenir ce rôle. On pensa alors à emmagasiner d'énormes quantités de gaz dans un creux souterrain, dans un gazomètre qui serait donc naturel.

L'idée prit jour aux États-Unis, au début de ce siècle. Il fut injecté du gaz sous pression dans d'anciens gisements de

Ce n'est pas un acrobate sous un chapiteau de lumière. Un ouvrier grimpe le long d'un mât pour atteindre sa plate-forme de travail. Photo Roger Keller.

pétrole, alors épuisés. En 1915, au Canada, fonctionna le premier gazomètre souterrain. En Amérique, il est aujourd'hui fait fréquemment appel à ce procédé.

En Allemagne, les recherches se localisent à Engelbostel, dans le Hanovre. Il y est d'ores et déjà procédé aux essais. Mais revenons chez nous où le Gaz de France, n'a pas manqué d'étendre cette technique à la région parisienne.

Un réservoir naturel ne se présente pas sous forme d'une immense salle vide.

En réalité, c'est dans une couche sableuse que l'on se propose d'injecter le gaz. Encore faut-il que ce sable présente les qualités requises. Il faut qu'il soit poreux, c'est à-dire qu'il absorbe la plus grande quantité possible de gaz. Il faut qu'il soit perméable, qu'il se laisse pénétrer.

La porosité se mesure comme le pourcentage des vides existants entre les grains de sable. La perméabilité se mesure en unités appelées « darcy », du nom de l'ingénieur français qui l'a définie. Un darcy est la perméabilité d'un milieu poreux ayant une section de 1 centimètre carré, une longueur de 1 centimètre et qui lais-

serait écouler 1 centimètre cube de liquide en une seconde, la différence de pression entre les faces d'entrée et de sortie étant d'une atmosphère.

Un mètre cube de sable, tel celui de Fontainebleau, à la porosité moyenne de 25 %, devrait absorber 250 litres de gaz. Il en est différemment. Par suite de phénomènes de capillarités, lorsqu'on injectera le gaz, il restera de l'eau dans le sable. On pourrait déjà s'estimer satisfait, si 125 litres de gaz trouvaient place dans un volume huit fois supérieur de sable.

Mais, subissant, à quelques centaines de mètres de profondeur, une pression de 50 atmosphères, le même volume gazeux atteindra 6.250 litres à la pression atmosphérique. Une couche sableuse atteignant facilement plusieurs kilomètres de long, on imagine cette presque incommensurable capacité de stockage que peut offrir un tel réservoir souterrain.

Les géologues pressentirent l'existence de structures favorables au nord-ouest de Versailles, près du village de Beynes. Ils supposèrent un anticlinal dont le toit formant une calotte perméable permettrait de retenir le gaz à l'intérieur de la couche sableuse.

**Pétrole ? non : gaz.** Le train de tiges s'enfonce lentement dans le sol à la recherche d'une poche de sable. On reconnaît la tête d'injection ou raccord tournant, les masses-tiges et la table de rotation.

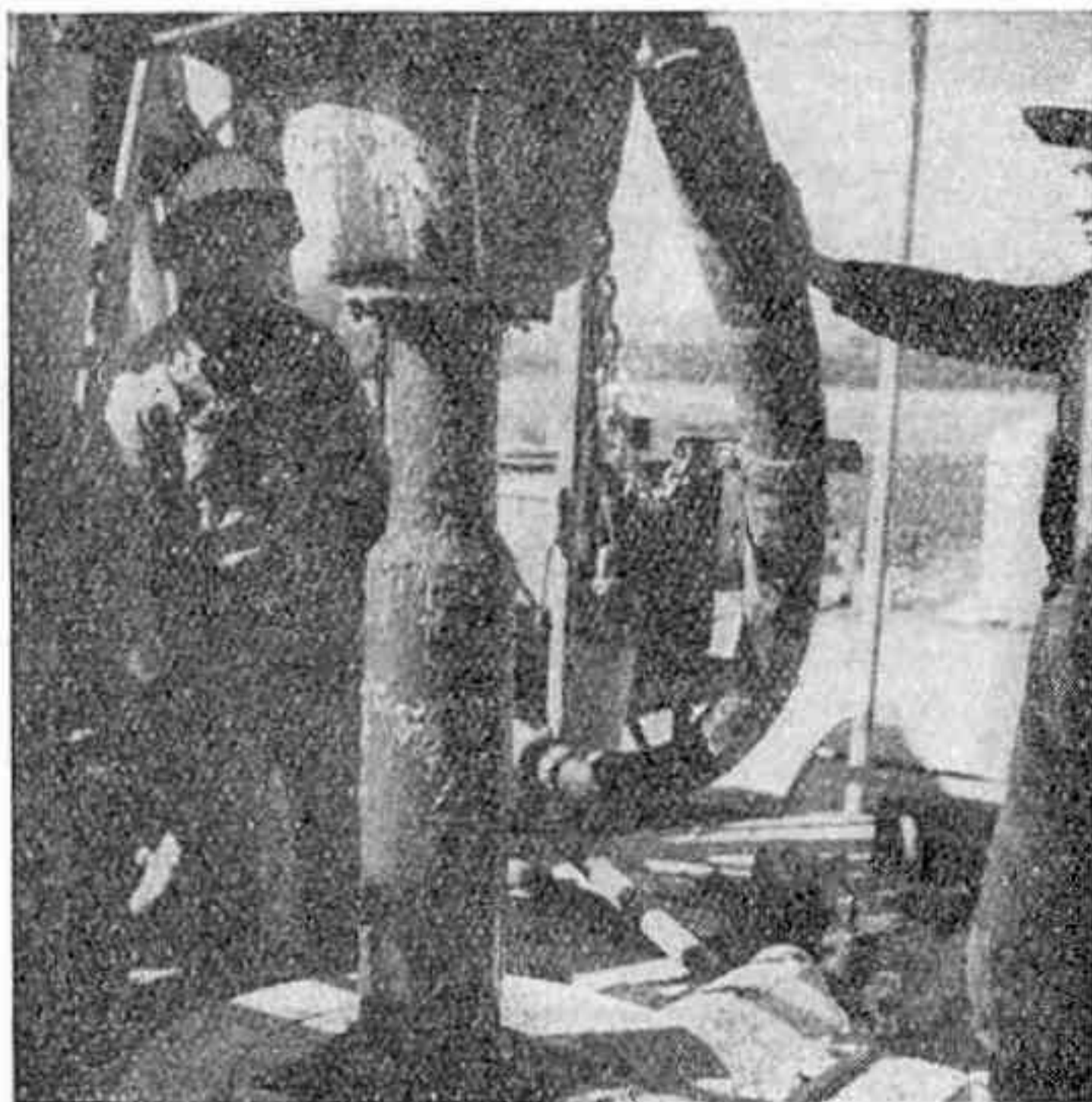


Photo Roger Keller.

Les travaux de forage débutèrent le 12 décembre 1954. Ils se poursuivent nuit et jour.

La recherche d'un réservoir naturel ressemble à s'y méprendre à la recherche d'un gisement pétrolifère. Le matériel de sondage est sensiblement le même. A Beynes, c'est d'ailleurs à une société d'exploitation pétrolière, la S. N. P. L. M., qu'ont été confiés les travaux de forage. Seul a disparu le pittoresque derrick d'acier, inutile, puisque la fouille ne doit pas atteindre de grandes profondeurs. Il est remplacé par un léger chevalement, dont la hauteur ne dépasse pas 20 mètres, et dont le mât principal est transportable sur remorque.

Pour l'examen approfondi de la nature des terrains traversés, on procède au classique carottage ou prélèvement d'échantillons de rochers.

On recourt également au carottage électrique par le procédé Schlumberger. Conrad Schlumberger, savant français mort en 1936, inventa la méthode de prospection électrique qui porte son nom et qui est utilisée dans le monde entier.

L'emploi conjugué de ces deux procédés permet de reconnaître avec précision une couche de sable, épaisse d'une quarantaine de mètres, à près de 400 mètres de profondeur. Neuf colonnes Vendôme tiendraient bout à bout dans la hauteur du sondage.

La couche sableuse de Beynes présente les caractères de porosité et de perméabilité nécessaires et elle est protégée par une couverture d'argile haute d'une dizaine de mètres !

« Il faut vérifier si l'anticlinal est fermé de toutes parts, nous dit le technicien. Aucune fuite ne doit, bien entendu, être possible. Il s'agit, en outre, de situer exactement la culmination, c'est-à-dire la partie supérieure du dôme. Un deuxième sondage est entrepris à quelques kilomètres du premier. Selon l'inclinaison des couches qu'il permettra de déterminer, d'autres sondages seront effectués dans les environs. »

Espérons donc que, sous peu, les cuisinières et les réchauds des ménagères de la région parisienne fonctionneront au gaz « mis en cave ».

L. M.

# LES TESTS

## DES CONDUCTEURS D'AUTOBUS

Le froid soleil d'un après-midi d'hiver apportait des couleurs fades aux arbres des avenues. Le candidat machiniste que nous allons retrouver tout au long de ce récit pénétra, d'un pas qu'il voulait décidé, dans l'immeuble médical et psychotechnique de la R. A. T. P.

Quelques jours auparavant, il avait subi avec succès une rigoureuse visite médicale. Reconnu physiquement apte, il lui restait à faire ses preuves au second stade de la sélection. L'examen psychotechnique devait faire de lui, la chance aidant, un conducteur d'autobus.

La porte se referma sur une pièce grise et carrée. Il était seul avec ses examinateurs... et son inquiétude. Dès lors, tout allait se précipiter. Il lui fallut d'abord tourner un volant de bois dans un sens puis dans l'autre, vaincre le plus vite possible la résistance de ressorts dynamométriques. Sur un graphique en lignes brisées, s'inscrivait d'elle-même sa force musculaire.

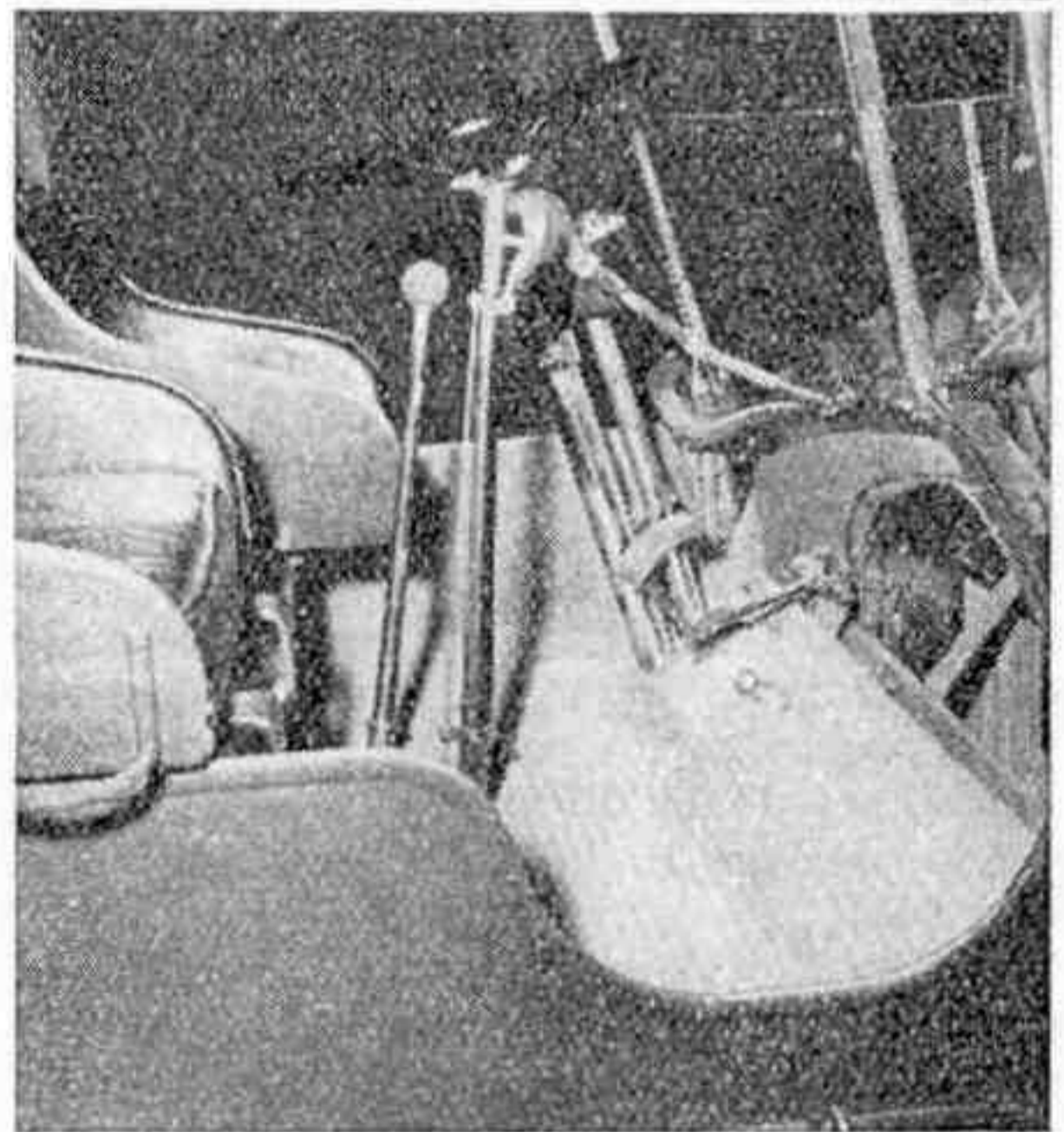
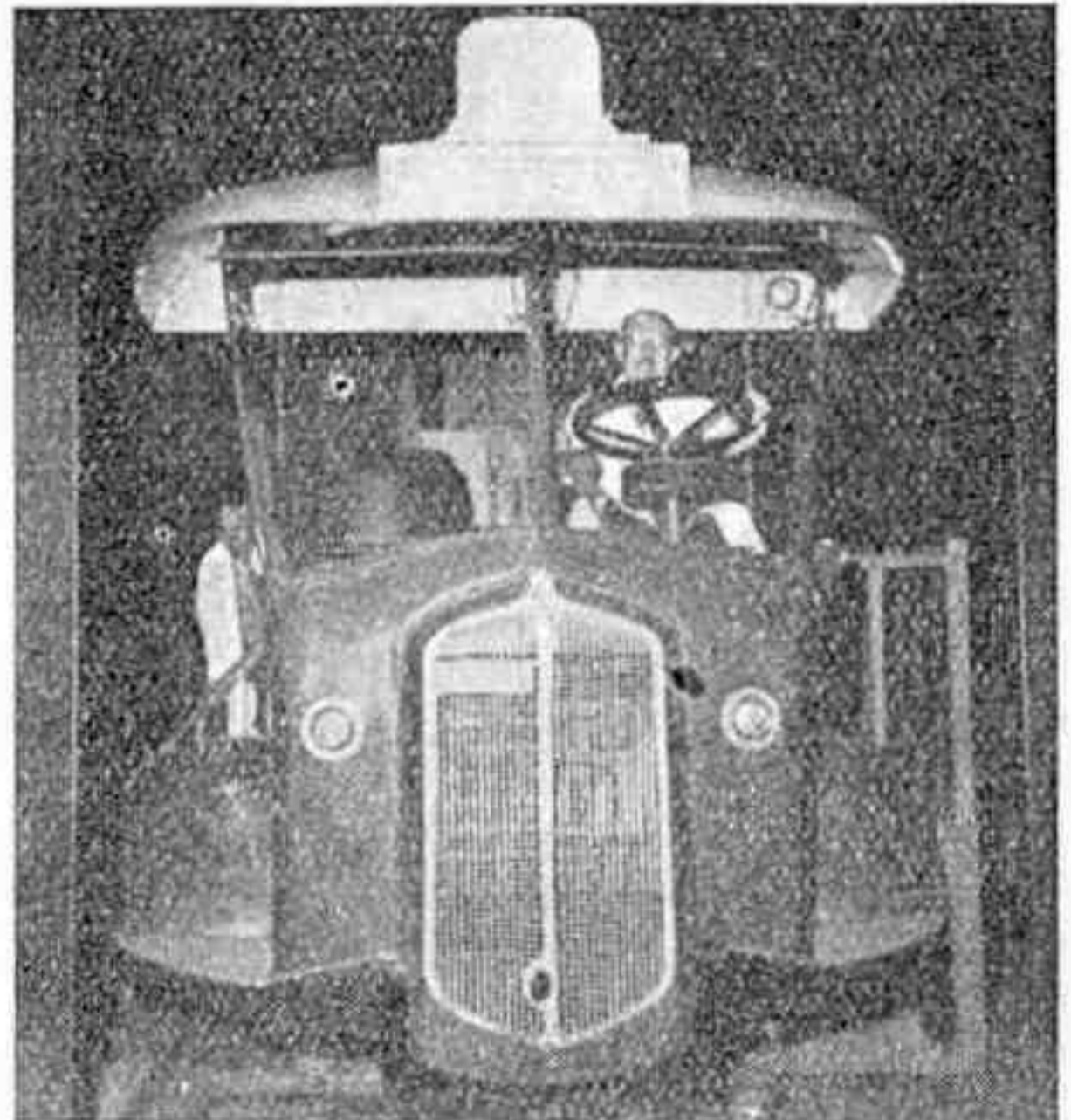
Puis on lui demanda d'apprécier vitesses et distances, d'indiquer les points de rencontre de deux disques, l'un rouge, l'autre noir, se croisant ou se poursuivant. Ce qu'il fit tant bien que mal, par 24 fois.

Ensuite il fit face de son mieux au feu roulant des questions posées par ses examinateurs. « De quel côté souffle le vent sur cette image ? — Dans laquelle de ces boîtes se trouve la vis ? »

Il s'efforça de ne pas perdre pied. Mais il sentait la crainte le gagner alors qu'il était conduit, par de longs couloirs, vers son quatrième test.

On lui demanda d'appuyer sur une manette dès que résonnait un timbre électrique. Quatre-vingt-dix sonneries, espacées irrégulièrement, permirent à l'aiguille sans pitié d'un chronoscope d'enregistrer sa fatigue.

Et ce fut le cinquième test : celui du champ visuel. Son attention était attirée par un ruban de lettres défilant devant lui. Il signalait les S et les Z à leurs passages. Mais, c'était là le piège, il lui fallait garder



Grâce au test de la plate-forme, le conducteur chevronné plonge dans le climat psychologique de sa profession. Il démontre qu'il lui est toujours possible d'assurer le transport de ses voyageurs avec le maximum de sécurité. D'ailleurs les statistiques le confirment.

en réserve suffisamment d'attention pour apercevoir dès que possible le stop lumineux.

Ce spot venait de derrière lui et se déplaçait traîtreusement sur une règle, à hauteur de ses yeux.

Il dut serrer et maintenir comprimée, autant qu'il en était capable, une poire de caoutchouc. Un appareil contrôla sa ténacité.

« Nous allons voir, lui dit l'un de ses deux examinateurs vêtus de blanc, si vous dissociez correctement vos mouvements. » Il se souvint à temps avoir été un as de « une-main-tape-sur-la-tête-pendant-que-l'autre-tourne-sur-l'estomac. » Il s'approcha donc avec confiance de l'appareil de tourneur. Par deux manivelles placées sur des plans différents, il fit mouvoir une pointe de métal au gré d'une ligne tantôt droite, tantôt courbe. A chaque déraillement, lorsque la pointe quittait son guide, une sonnerie moqueuse se faisait entendre, et il se hâta de remettre son aiguille dans le droit chemin.

La pièce obscure où l'on venait maintenant de le faire entrer, évoquait une curieuse salle de cinéma où ne serait prévu qu'un spectateur. Aux lueurs émises irrégulièrement par des lampes de couleurs, aux sonneries de timbres différents, on lui demanda de réagir au moyen de pédales et de manettes. L'étrange séance commença. Les lampes entouraient un écran où une projection cinématographique s'efforçait de le distraire. Les sonneries se firent plus rapprochées, les lampes s'éclairèrent de plus en plus rapidement, le film se fit plus décousu. A un navire qui coule succéda, sans raison, des hommes échangeant des coups de feu. Soudain un violent coup de klaxon emplit la pièce. Par six fois, il bondit dans son fauteuil lorsque retentit cette trompe d'un jugement nouveau.

La séance ayant enfin pris fin, M. Bernard, chef de la division psychotechnique de la R. A. T. P., le reçut dans son bureau.

« Celui qui s'est tiré à son avantage des épreuves auxquelles vous venez d'être soumis sera demain capable de mener un autobus au centre de la dense circulation parisienne. En 1923, l'accident était au bout de 8.700 kilomètres. Aujourd'hui, grâce à la sélection de ses conducteurs, un omnibus peut en parcourir 50.000 sans le moindre accroc. Nos véhicules, bien que deux fois plus nombreux qu'il y a trente ans, provoquent un tiers en moins d'accidents. »

Dans les couloirs, un vieux conducteur à moustache achève de nous renseigner.

« Le candidat reconnu apte psychologiquement fera un stage d'instruction et de perfectionnement. Il roulera sous la surveillance d'un moniteur, puis seul pendant une semaine. Il sera alors et seulement un vrai machiniste. »

Ce machiniste en service subira périodiquement un examen. Tous les trois, deux ou un an, selon son âge, il se prêtera au test de la plateforme.

Le conducteur prend place dans la reproduction exacte de la cabine de son autobus. Sous ses yeux est projeté un film relatant les divers incidents de la rue. C'est un piéton qui traverse — le malheureux —



Ce futur machiniste, s'il subit avec succès son examen, sera peut-être demain le conducteur de votre autobus.

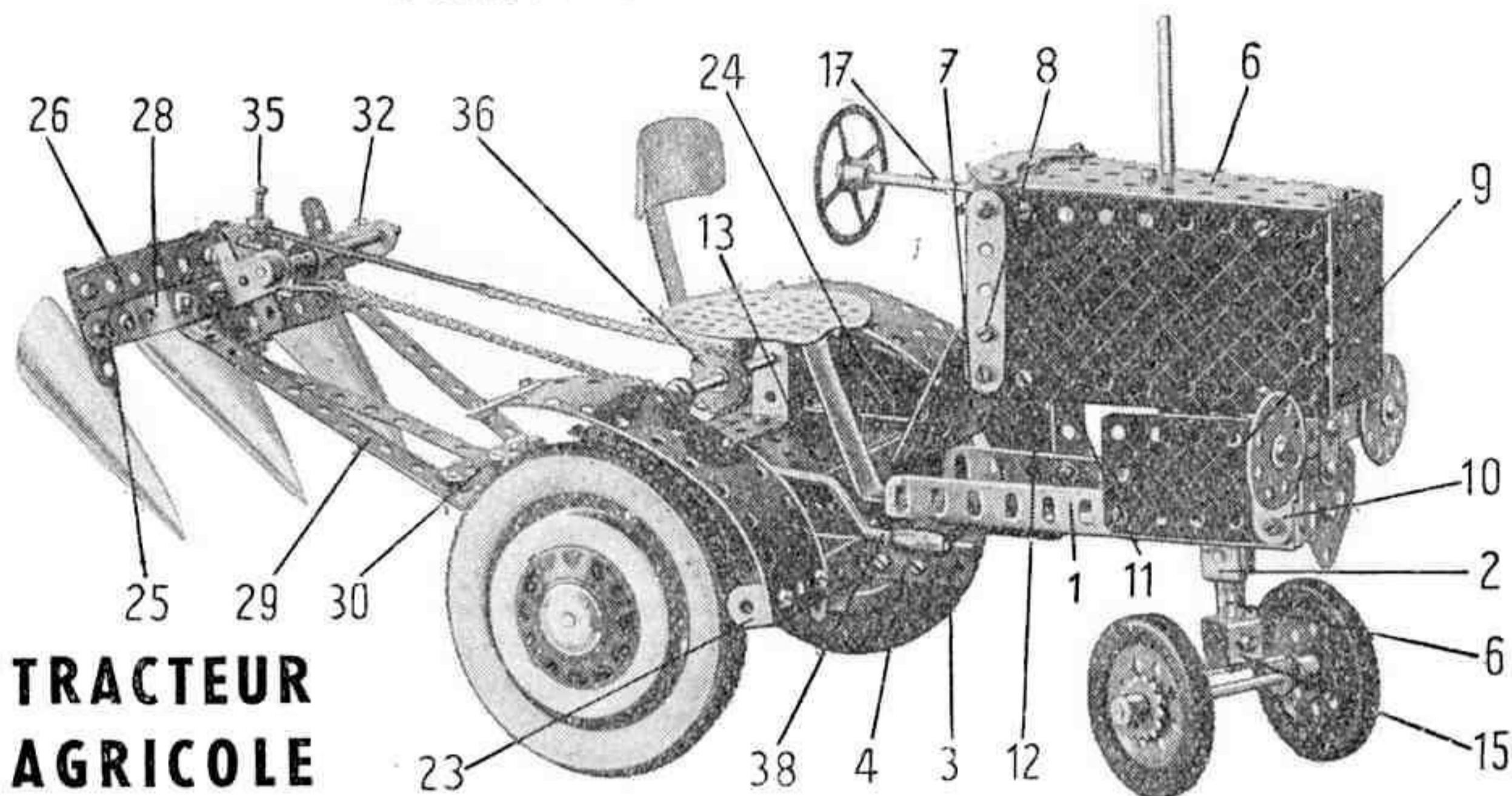
au dernier moment. C'est une camionnette qui débouche d'une rue transversale. C'est un cycliste qui tombe et qu'il faut éviter.

Un instant, le machiniste peut oublier qu'il est dans une salle obscure et qu'il conduit une ombre. Mais, dissimulés derrière lui, des appareils aux rouages complexes enregistrent ses moindres fautes. Si les résultats ne sont plus satisfaisants, le conducteur sera muté à un autre poste.

La tête pleine de sonneries et de lumières, notre candidat machiniste quitte l'immeuble de la R. A. T. P. Dehors était venue la nuit avec ses étoiles. Il trouva au métro une douceur inaccoutumée.

J. B.

## CONSTRUCTEURS DE MODÈLES

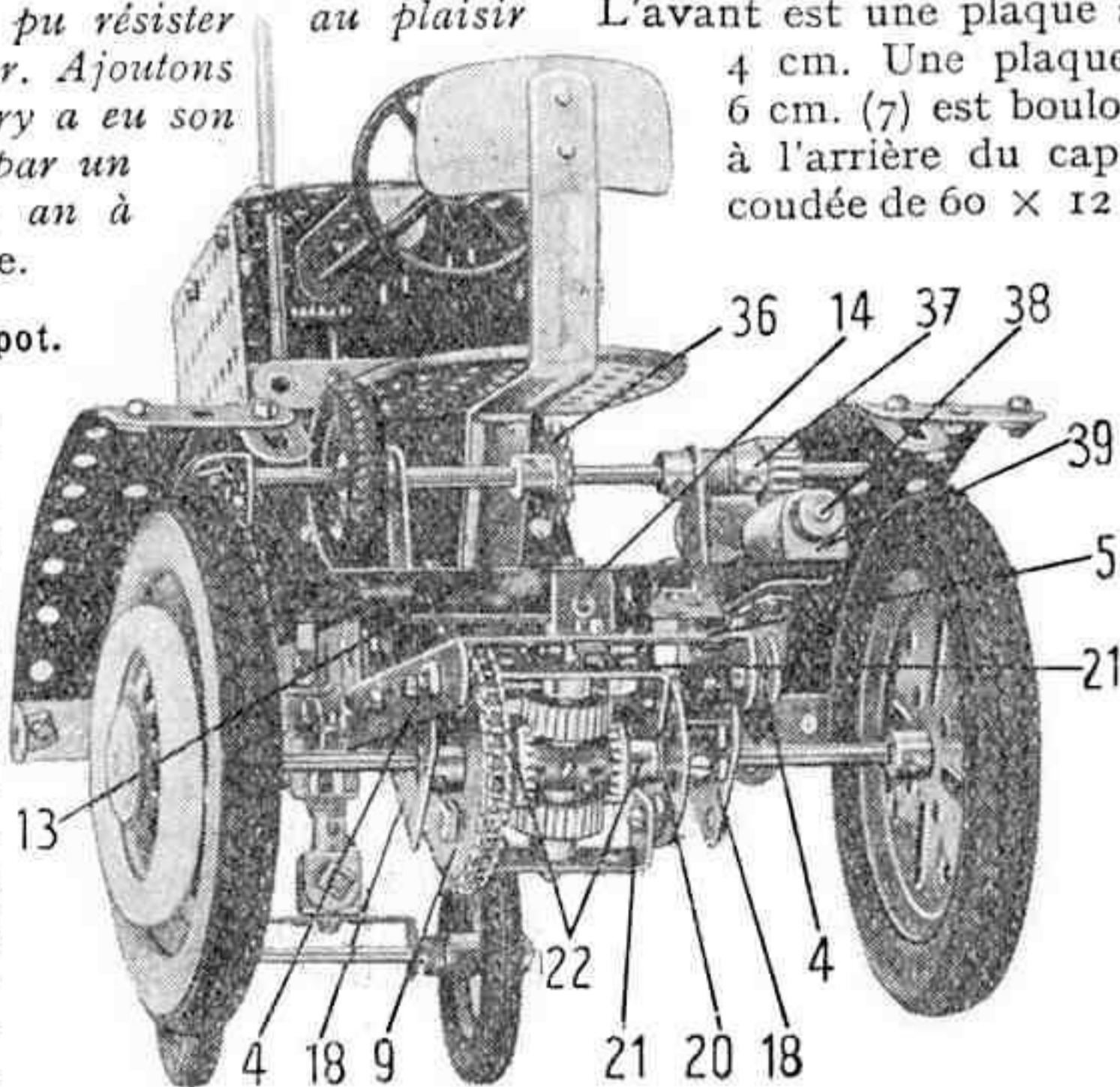


### TRACTEUR AGRICOLE AVEC CHARRUE

Nous devons à Patrick Golbery, de Poissy (Seine-et-Oise), ce joli modèle de tracteur doté d'une charrue à triple soc relevable. Le souci du réalisme a poussé le constructeur à exécuter lui-même cinq pièces difficiles à réaliser avec les éléments Meccano. Il s'agit des trois socs de la charrue, de l'articulation de la charrue sur le tracteur et du siège du conducteur. En dépit de ses « écarts » au système Meccano, ce modèle présente de telles qualités de construction et de lignes que nous n'avons pu résister au plaisir de vous le présenter. Ajoutons que Patrick Golbery a eu son envoi récompensé par un abonnement d'un an à Meccano Magazine.

#### Le châssis et le capot.

Le châssis du tracteur est formé de deux cornières de 11 trous (1) réunies à l'avant par une bande coudée de  $38 \times 12$  mm. et par deux cavaliers. Ces cavaliers sont tenus par les mêmes boulons respectivement au-dessus et au-



dessous des cornières (1) à 3 trous de leurs extrémités. Le cavalier inférieur est visible en (2). A un trou de l'arrière, les cornières (1) sont réunies par une bande de 5 trous qui porte à chaque extrémité une embase triangulée coudée (3). Une bande de 11 trous (4) est fixée sur chaque embase triangulée (3) et ces bandes sont assemblées à l'arrière par une bande coudée de  $60 \times 12$  mm. (5).

Le capot est constitué par deux plaques flexibles de  $11 \times 6$  cm. boulonnées sur les rebords de deux plaques secteurs (6). L'avant est une plaque à rebords de  $6 \times 4$  cm. Une plaque flexible de  $6 \times 6$  cm. (7) est boulonnée obliquement à l'arrière du capot sur une bande coudée de  $60 \times 12$  mm que tiennent les boulons (8).

Le capot est fixé sur le châssis au moyen de deux bandes coudées de  $38 \times 12$  mm. doublées par des plaques flexibles de  $6 \times 4$  cm. (9) et des bandes de 3 trous (10). Une embase triangulée plate est boulonnée sur la bande coudée de  $38 \times 12$  mm. qui assemble l'extrémité avant des

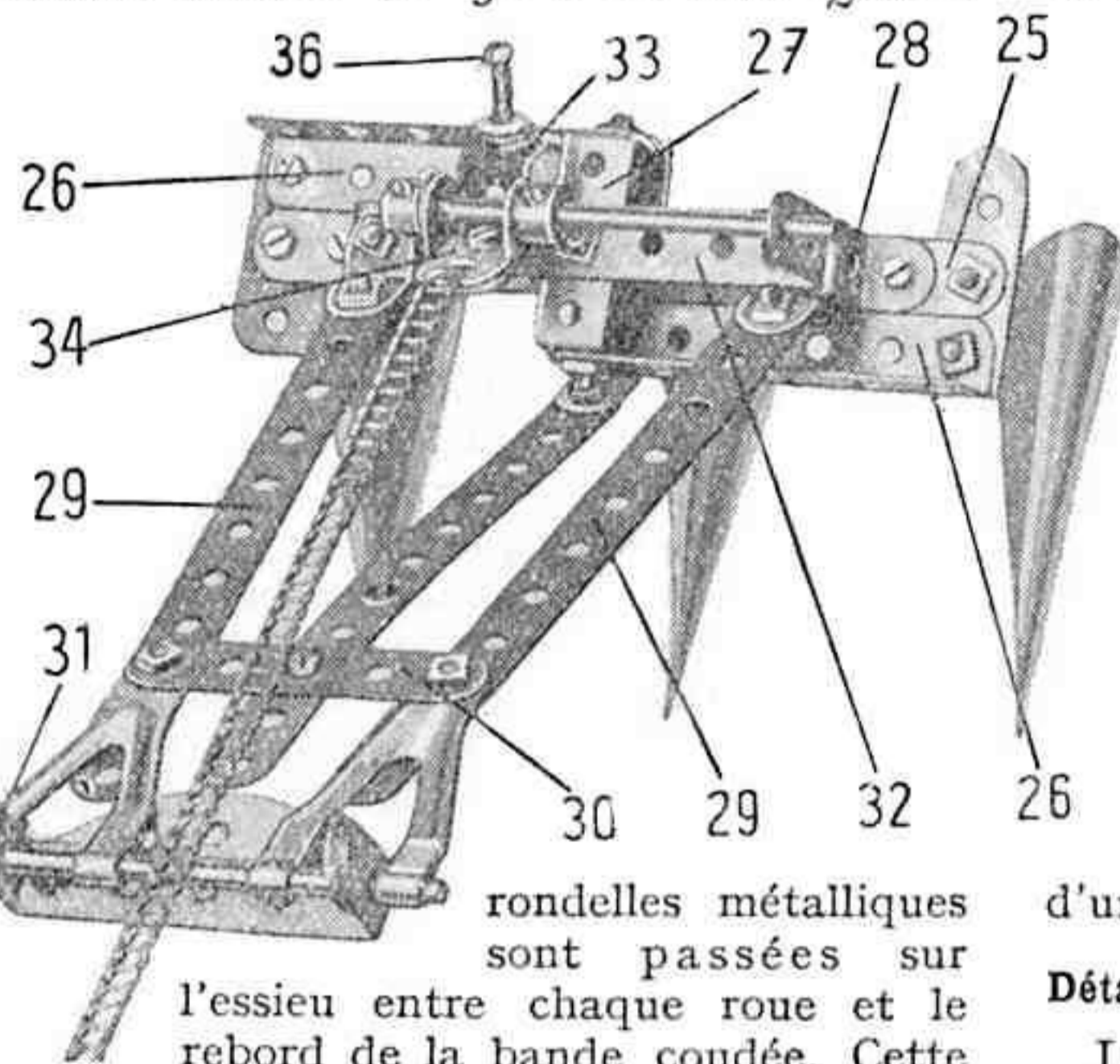
cornières (1). Cette embase est réunie à une bande de 5 trous par un support plat ; la bande de sept trous est dotée de disques de 35 mm. représentant les phares.

A l'arrière, le capot est fixé d'un seul côté sur le châssis par une bande coudée de  $38 \times 12$  mm. (11) et par une bande de 7 trous (12) boulonnée obliquement entre la plaque de  $11 \times 6$  cm. et l'embase triangulée (3).

A l'arrière du châssis un plancher constitué par une plaque de  $11 \times 6$  cm. (13) est fixé sur une bande coudée de  $60 \times 25$  mm. boulonnée aux bandes (4) et sur une équerre renversée (14) boulonnée à la bande coudée (5).

### Les roues avant et la direction.

Les roues avant sont des poulies de 38 mm. munies de pneus. Elles tournent librement sur une tringle de 9 cm. et sont tenues en place par des roues de chaîne de 14 dents bloquées aux extrémités de la tringle. La tringle est montée dans une bande coudée de  $38 \times 12$  mm. Quatre



rondelles métalliques sont passées sur l'essieu entre chaque roue et le rebord de la bande coudée. Cette dernière porte un support plat (15) articulé par un boulon de 19 mm. sur une chape (16). Ce dispositif donne une suspension latérale. Une tringle de 13 cm. bloquée dans la chape est munie de quatre rondelles métalliques ; elle passe ensuite dans les deux cavaliers (2) et dans la plaque secteur à rebords formant le dessous du capot. Un bras de manivelle bloqué sur la tringle contre cette plaque secteur, à l'intérieur du capot, tient l'axe en place. L'extrémité du bras de manivelle, en heurtant les

rebords de la plaque secteur, limite l'angle de la direction. La tringle de 13 cm. porte à son extrémité supérieure une roue de champ de 50 dents commandée par un pignon de 19 dents. Ce pignon est bloqué sur une tringle de 13 cm. qui porte le volant et qui tourne dans une bande coudée de  $60 \times 12$  mm. boulonnée sous la plaque secteur à rebords (6).

### Les roues arrière et le différentiel.

Les roues arrière sont des poulies de 75 mm. équipées de pneus et doublées par des roues d'autos. Elles sont montées sur des tringles de 7<sup>cm</sup>,5 qui tournent dans le trou central de deux embases triangulées plates (18) boulonnées aux bandes (4).

Le différentiel est construit entre une roue de chaîne de 36 dents (19) et une roue barillet (20) qui tournent librement sur les essieux et sont réunies par deux bandes coudées de  $38 \times 12$  mm. (21). Une rondelle métallique est passée sur chaque boulon entre les rebords des bandes coudées et les roues (19) et (20). Une tringle de 5 cm. passée dans le trou central des bandes coudées (21) porte deux pignons de 25 dents et un accouplement. L'accouplement est bloqué au milieu de la tringle et les deux pignons tournent librement sur elle ; ils sont séparés de l'accouplement par deux rondelles métalliques. Une roue de champ de 25 dents (22) est bloquée sur chaque essieu et l'extrémité de ceux-ci est engagée dans l'accouplement.

La roue (19) est reliée par chaîne Galle à une roue de chaîne de 14 dents montée sur une tringle de 9 cm. qui tourne dans les bandes (4) et qui peut recevoir le mouvement d'un moteur.

### Détails de carrosserie.

Le siège est fixé sur une bande de 5 trous tenue par une embase triangulée plate. Cette dernière est fixée sur la bande de 5 trous qui porte les embases triangulées coudée (3).

Les garde-boue sont des plaques flexibles de  $14 \times 4$  cm. soutenues par des bandes cintrées à glissières. Chacun d'eux est fixé au châssis par une bande coudée de  $60 \times 12$  mm. (23) et par une équerre boulonnée sur une embase triangulée coudée (24).

(Suite page 42.)

# D'OU VIENNENT CES AVIONS ?

## les règles d'immatriculation vont vous l'apprendre

*Vous avez tous vu de grandes lettres peintes sur les ailes et les fuselages des avions et vous avez, bien sûr, pensé qu'il s'agissait de signes d'identification du même ordre que ceux que portent les automobiles. Vous n'avez pourtant pas pu déchiffrer ces signes aussi exactement que vous l'auriez désiré, déterminer par exemple la nationalité de l'appareil... C'est précisément pourquoi nous avons cru vous être agréables en demandant à un spécialiste de vous exposer l'essentiel de la question.*

L'immatriculation des aéronefs, qui, au premier abord, semble correspondre uniquement à la nécessité d'identifier en vol ou au sol, soulève des problèmes assez complexes en raison d'une part des dispositions spéciales édictées par la législation française et, de l'autre, de conditions particulières actuellement en vigueur dans l'ensemble des territoires de l'Union Française.

Les règles internationales concernant la nationalité et l'immatriculation des aéronefs ont été posées par la Convention de Chicago (7 décembre 1944) et sont, pour l'essentiel, les suivantes :

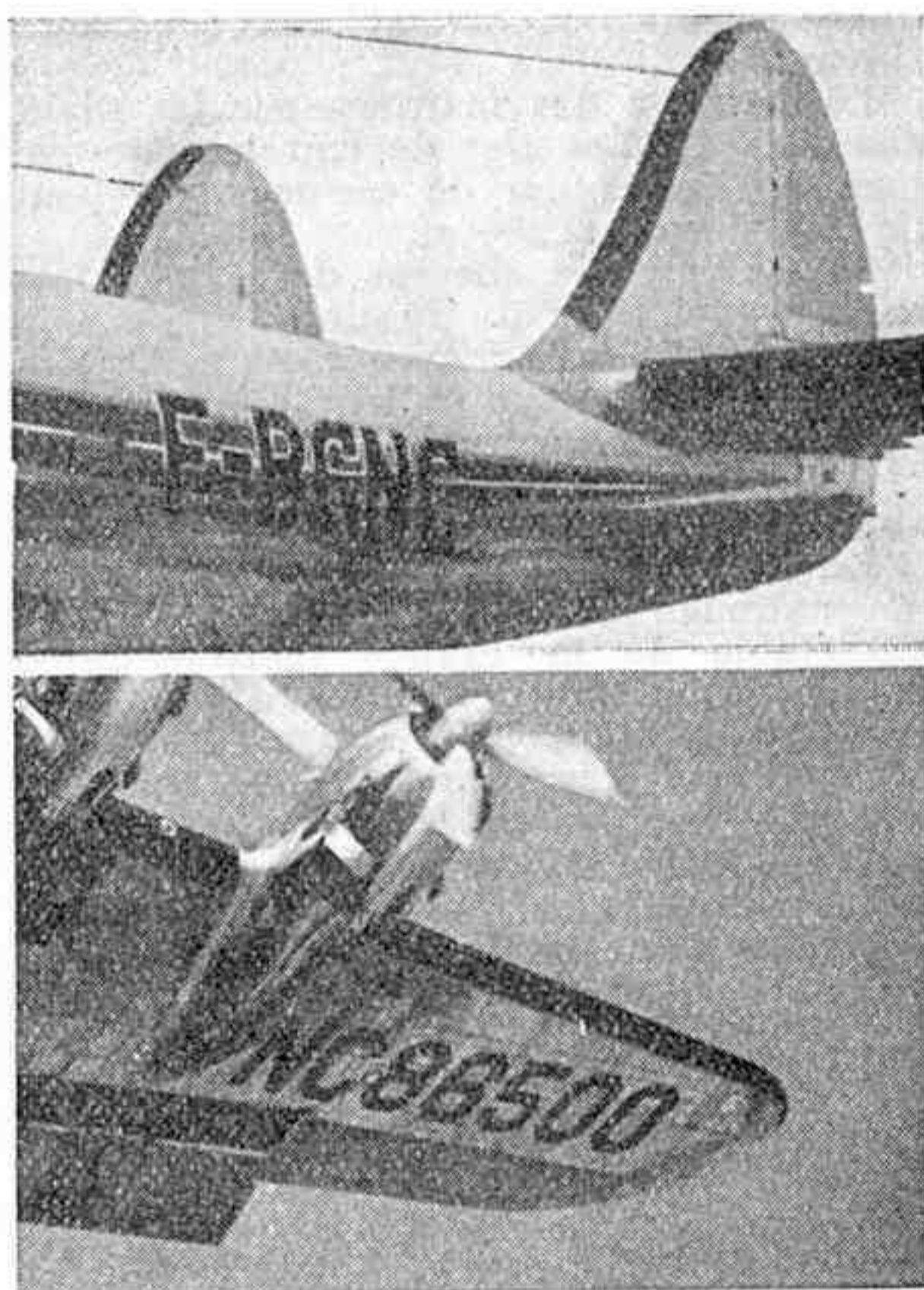
1° Les aéronefs ont la nationalité de l'État sur les registres duquel ils sont immatriculés (art. 17).

2° Un aéronef ne peut être inscrit valablement que sur les registres d'un seul État (art. 18).

3° Tout aéronef est soumis en ce qui concerne l'immatriculation à la législation et à la réglementation propres à l'État sur le registre duquel il est immatriculé (art. 19).

4° Tout aéronef effectuant des parcours internationaux doit obligatoirement porter les marques de nationalité et d'immatriculation qui lui ont été attribuées par l'État dont il possède la nationalité (art. 20)

Les règles applicables en France ont été fixées beaucoup plus précisément par deux textes, la loi du 31 mai 1924 relative à la



Photos Air France et T. W. A.

Navigation Aérienne, et le décret du 13 octobre 1926 relatif à l'immatriculation des aéronefs.

La loi du 31 mai 1924 a posé, en ce qui concerne l'immatriculation, les principes suivants :

1° Tout aéronef doit être immatriculé sur un registre tenu par les soins de l'Administration de l'Aéronautique.

Il s'ensuit que tout aéronef qui circule sans être immatriculé se trouve en infraction avec la réglementation aérienne et encourt des pénalités.

2° Tout aéronef inscrit au registre français a la nationalité française, mais ne peuvent être inscrits au registre français que les aéronefs appartenant à des Français.

En conséquence, toute personne physique ou morale désirant faire inscrire un appareil à son nom au registre d'immatriculation doit justifier de sa nationalité française.

*La marque de nationalité est constituée par la lettre majuscule « F » en caractère romain.*

Les marques d'immatriculation sont constituées par un groupe de quatre lettres majuscules en caractères romains.

Les marques de nationalité et d'immatriculation sont obligatoirement peintes sur la surface supérieure et sur la surface inférieure des plans et de chaque côté du fuselage entre les ailes et les plans de

queue et elles répondent aux conditions suivantes :

La hauteur des marques sur les plans des ailes est des 4/5<sup>e</sup> de leur largeur respective (la hauteur de ces marques peut ne pas dépasser 2<sup>m</sup>,50).

Sur le fuselage, elle est des 4/5<sup>e</sup> de la hauteur moyenne du fuselage.

La largeur des caractères est égale aux 2/3 de leur hauteur et leur épaisseur est égale à 1/6<sup>e</sup> de cette hauteur.

Les lettres d'immatriculation française sont ainsi actuellement : F - Axxx ; F - Bxxx.

En l'état actuel des choses, la marque de nationalité restant invariable pour l'ensemble de la France métropolitaine et l'ensemble des territoires d'Outre-Mer relevant de l'Union française, des séries spéciales ont cependant été réservées au sein des groupes de lettres d'immatriculation pour le Maroc et le Viet-Nam, à savoir : la série F - Dxxx pour le Maroc et F - VNxx pour le Vietnam.

Par ailleurs, en accord avec l'Administration des Douanes : la série F-Oxxx est réservée aux appareils basés dans les territoires d'Outre-Mer.

Cependant pour les aéronefs construits par des amateurs et qui ne peuvent se déplacer à l'étranger, la série d'immatriculation F - Pxxx a été réservée.

D'autre part, par le 22 octobre 1953, le Secrétariat Général à l'Aviation Civile et Commerciale a confirmé l'arrêté du 21 septembre 1936 concernant l'immatriculation des Planeurs et les lettres suivantes leur ont été réservées : F - Cxxx.

En outre, la lettre « W » est réservée aux appareils en essais : F - Wxxx.

Telle est, dans l'ensemble, la réglementation des lettres d'immatriculation des aéronefs appartenant à des ressortissants français.

Paul BOURLANGES,

Ingénieur,

branche aéronautique du bureau Véritas.

### MARQUES DE NATIONALITÉ DES AÉRONEFS PAR PAYS

<b>A</b>		<b>F</b>		Nouvelle-Guinée .....	JZ
Afghanistan .....	YA	Finlande .....	OH	Nouvelle-Zélande .....	ZK
Arable séoudite .....	HZ	France .....	F	— .....	ZL
Argentine .....	LV	<b>G</b>		— .....	ZM
Antilles néerlandaises .....	PJ	Grèce .....	SX	<b>P</b>	
Australie .....	VH	Guatémala .....	TG	Pakistan .....	AP
Autriche .....	OE	<b>H</b>		Panama .....	HP
<b>B</b>		Haïti .....	HH	Paraguay .....	ZP
Belgique .....	OO	Honduras .....	XH	Pays-Bas .....	PH
Birmanie .....	XY	<b>I</b>		Pérou .....	OB
— .....	XZ	Indes .....	VT	Philippines .....	PI
Bolivie .....	CP	Indonésie .....	PK	Pologne .....	SP
Brésil .....	PP	Irak .....	YI	Portugal .....	CR
— .....	PT	Iran .....	EP	— .....	CS
<b>C</b>		Irlande .....	EI	<b>R</b>	
Canada .....	CF	— .....	EJ	République dominicaine .....	HI
Ceylan .....	4 R	Islande .....	TF	Royaume-Uni .....	G
Chili .....	CC	Israël .....	4 X	<b>S</b>	
Chine (Formose) .....	B	Italie .....	I	Salvador .....	YS
Colombie .....	HK	<b>J</b>		Sarre .....	SL
Colonies et Protectorats		Japon .....	JA	Suède .....	SE
anglais .....	VP	Jordanie .....	TJ	Suisse .....	HB
— .....	VQ	<b>L</b>		Surinam .....	PZ
— .....	VR	Liban .....	OD	Syrie .....	YK
Corée .....	HL	Libéria .....	EL	<b>T</b>	
Cuba .....	CU	Libye .....	5 A	Tchécoslovaquie .....	OK
<b>D</b>		Luxembourg .....	LX	Thaïland .....	HS
Danemark .....	OY	<b>M</b>		Turquie .....	TC
<b>E</b>		Mexique .....	XA	<b>U</b>	
Égypte .....	SU	— .....	XB	Union Sud-Africaine .....	ZS
Équateur .....	HC	— .....	XC	— .....	ZT
Espagne .....	EC	<b>N</b>		— .....	ZU
États-Unis .....	N	Nicaragua .....	AN	Uruguay .....	CX
Éthiopie .....	ET	Norvège .....	LN	<b>V</b>	
				Venezuela .....	YV





La tour de contrôle, pièce maîtresse de l'échiquier aérien.

# ATTERRISSAGE SANS VISIBILITÉ A ORLY

**EXPLOIT HIER  
AUJOURD'HUI ROUTINE  
GRACE  
A LA TOUR DE CONTROLE**

Se dirigeant vers Orly, le Vickers « Viscount » F-BGNK venant de Londres survole les eaux grises de la Seine à 480 kilomètres-heure, vitesse de croisière de ses quatre turbo-réacteurs de 1.450 CV. Parti d'Oran, le « DC-4 » F-BELG met lui aussi cap sur Orly.

Au sol, l'aérodrome disparaît dans le brouillard. La manche à air s'estompe de plus en plus. La visibilité est presque nulle, le plafond bas. Les bulletins météorologiques publiés de demi-heure en demi-heure n'envisagent pas d'amélioration avant demain matin. Cette nuit, une équipe sera consignée sur le terrain, prête à intervenir en cas d'accident ; la lumière brillera jusqu'à l'aube dans le hangar des pompiers, où les véhicules sont chauffés à température constante, pour que les moteurs ne bafouillent pas au moment critique.

Les trois lettres fatidiques Q. G. O. s'inscrivent sur les bandes d'ordres, les *stripes*. A l'extrémité du terrain, isolée dans la brume, la tour de contrôle, véritable cerveau de l'aérodrome, va assurer

la sécurité de la navigation aérienne.

Le « Viscount » F-BGNK, c'est-à-dire Fox-trot Bravo Golf Nectar Kilo, parvient le premier au-dessus d'Orly. Il est autorisé par la tour à descendre de 3.600 à 2.600 pieds. Le « DC-4 » Fox-trot Bravo Echo Lima Golf, en attente, descend à son tour de mille pieds. Les deux avions viennent de recevoir le dernier bulletin de la météo, donc de prendre connaissance du plafond, de la visibilité, de la pression atmosphérique.

Les commandants de bord choisissent eux-mêmes leur mode d'atterrissage. Ils descendront au radar ou à l'I. L. S. Ils informent la tour de contrôle de leur décision. Une piste leur est désignée, compte tenu du fait que tout appareil doit, quel que soit le temps, décoller ou atterrir le vent dans le nez. Nectar Kilo empruntera la piste 26-G. Il contacte alors Orly radar.

### Atterrissage au radar.

Au second étage de la tour, dans une pièce noire, insonorisée, deux hommes parlent devant des microphones.

La voix lointaine des pilotes leur répond. Sur trois écrans se dessinent des formes inconnues. Imaginez un cercle sombre que parcourt un rayon lumineux de teinte verte : vous aurez une première idée de ce qu'est le cadran de recherche du radar. Les minuscules points blancs qui le sillonnent sont des Stratocruisers, des Bréguet Deux-Ponts ou des Constellations.

« A Nectar Kilo. A Nectar Kilo. Ralliez trois minutes cône de silence via Papa Oscar. »

Le pilote se dirige seul vers la radiobalise Papa Oscar qui émet des sons spéciaux. Lorsque l'aiguille d'un radiogoniomètre fera demi-tour sur son écran, le pilote saura qu'il a dépassé Oscar. L'avion sera face à la piste.

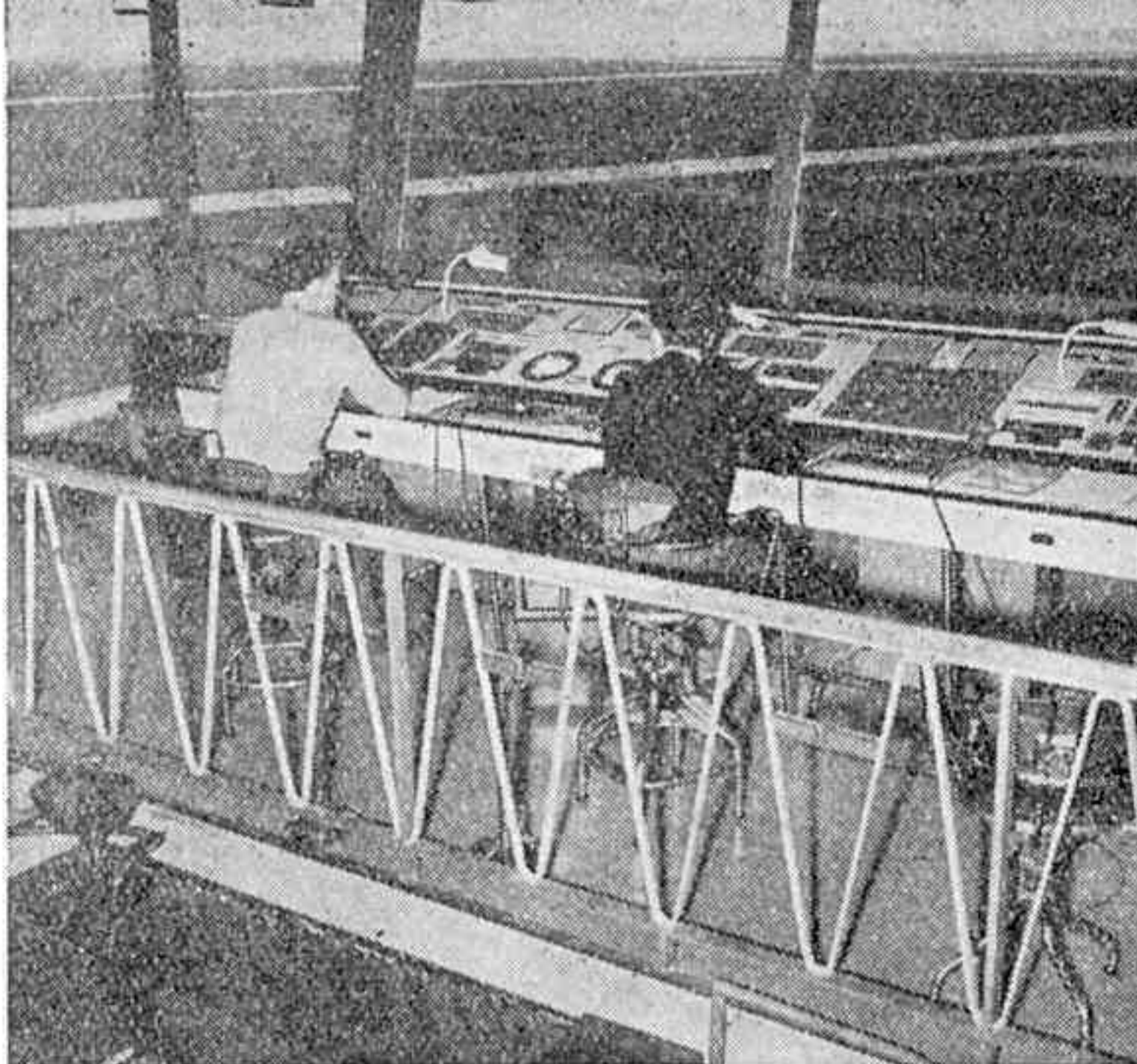
A cet instant, le « Viscount » apparaît deux fois sur un second écran radar. Il se dessine en tâche lumineuse sur un plan horizontal qui symbolise la piste et en même temps sur un plan incliné qui est son plan de descente. Le pilote aveugle s'est confié aux opérateurs de la tour. Ceux-ci, qui suivent son chemin en zigzag sur leurs écrans, vont le guider, réglant son déplacement en altitude comme en direction. Deux minutes à deux minutes et demie s'écoulent entre le moment où le radar prend l'avion en charge pour la dernière procédure et celui où les roues touchent le sol. Pendant ce temps, l'opérateur parle sans interruption à l'avion. Ce dernier n'a pas le droit d'émettre, car une discussion aurait de trop graves conséquences. Si, pour une raison ou pour une autre, la liaison radio était interrompue, le pilote ne chercherait pas à atterrir, mais remettrait les gaz et rejoindrait une altitude déterminée.

En fin de course, l'appareil apparaîtra sur un troisième écran radar, semblable au second, mais représentant une partie moindre de terrain à plus grande échelle. L'opérateur va suivre la marche descendante de l'appareil sur ces deux écrans.

Mais voici l'étrange monologue :

« Toujours 30 pieds du plan de descente. Cap 252. Toujours 20 pieds pour vous. Cap 250. Sur l'axe. Augmentez votre vitesse. A 2.000 du début de piste. Cap 252. Gauche de l'axe. 1.000 du début de piste. Corrigez à droite. Bonne descente. Corrigez à gauche. Vous êtes sur l'axe. Vous approchez du début de piste.

Quelque part sur les pistes qui se perdent



dans le brouillard, les roues du F-BGNK prennent contact avec le sol.

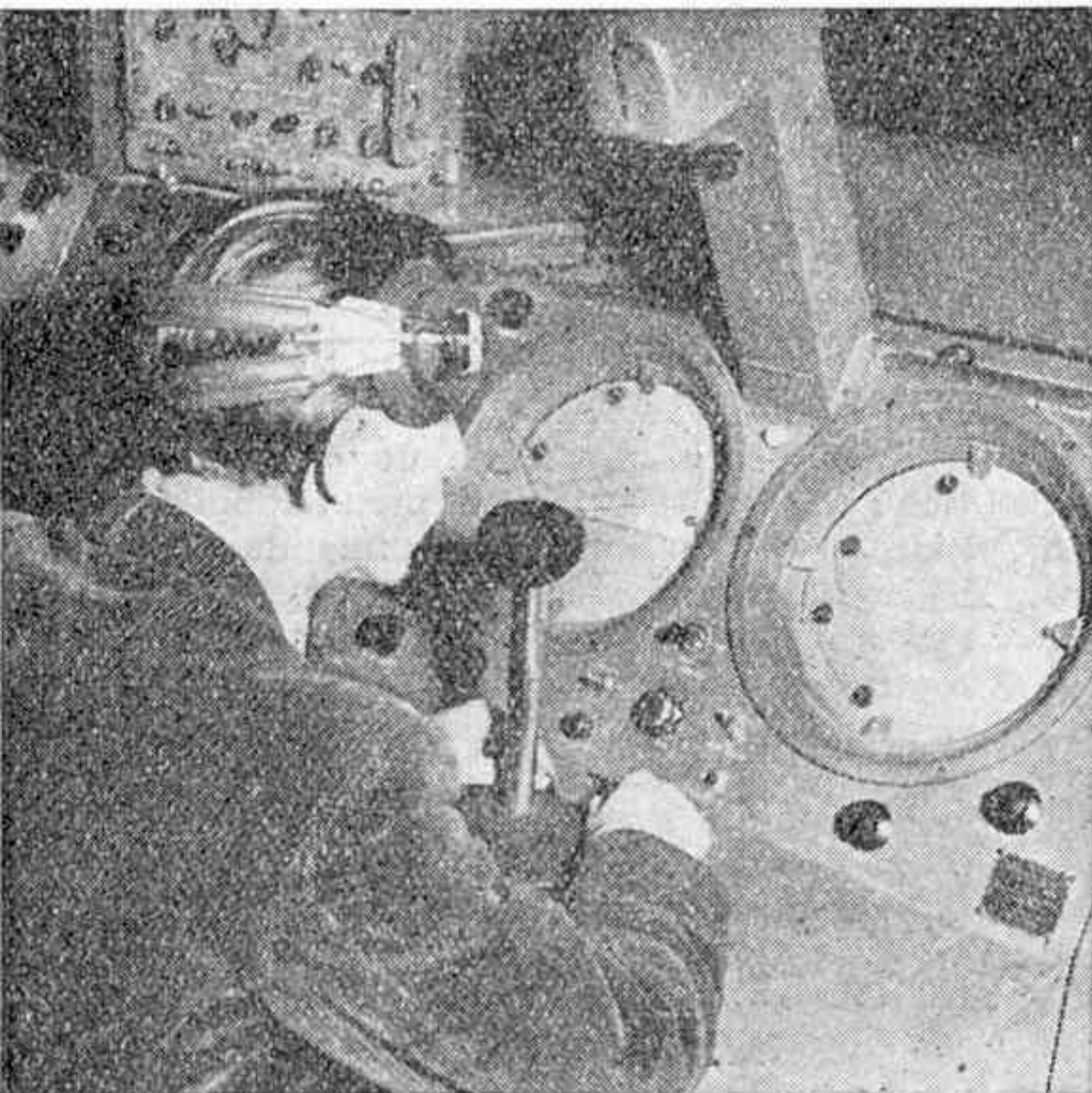
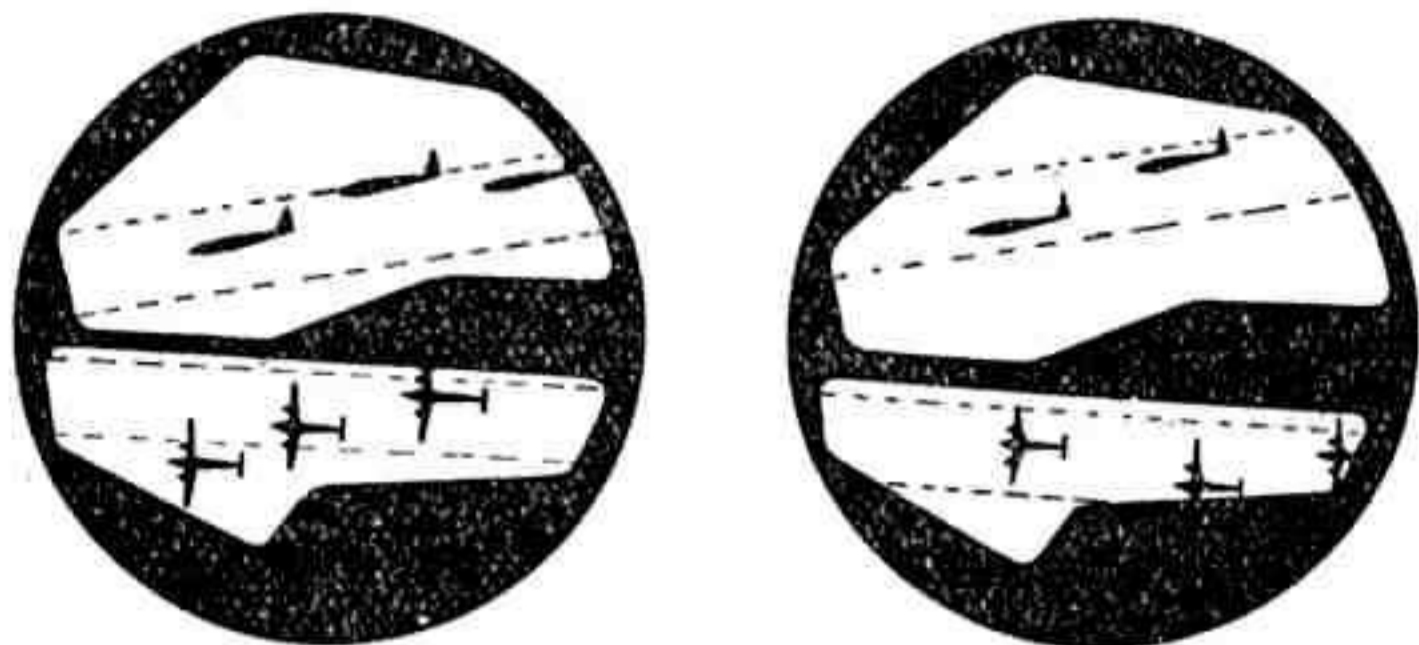
#### Atterrissage à l'I. L. S.

Le commandant de bord du DC-4 a choisi l'I. L. S. (*Instrument Landing System*). Si seuls en France Orly et le Bourget sont munis de radars d'atterrissage, tous nos aérodromes importants sont équipés de l'I. L. S.

Ici, la tour de contrôle n'agit pas directement. Elle se contente de suivre sur son radar les évolutions du pilote. Le cas échéant, elle lui transmet des indications. Le pilote en tiendra compte ou pas puisqu'il agit de son propre chef. Dans ce mode d'atterrissage, la tour est dégagée d'une grande part de responsabilité.

Le pilote engage son DC-4 dans un invisible faisceau radio. Un point, l'avion, se déplace sur la hauteur d'un triangle isocèle qui est le faisceau. L'axe de la piste correspond à cette hauteur. Si le DC-4 s'éloigne vers la gauche de l'axe, à son bord une aiguille s'incline vers la droite et il faut redresser la route. Les termes droite ou gauche, en réalité, ne sont pas employés. Ils sont remplacés par zone bleue ou jaune. En peu de gestes, le pilote aligne sa trajectoire vers la piste, en position d'atterrissage. Il agit de même pour son plan de descente. Vu sous cet angle, le faisceau est comparable à un triangle où l'avion se déplace sur l'hypothénuse. Pique-t-il du nez plus que voulu ? Une aiguille effectue le mouvement contraire sous les yeux du pilote et l'en informe. Le DC-4 suit maintenant deux lignes imaginaires qui n'ont jamais existé que sur un cadran du bord ;

Par beau temps, les pistes s'offrent à la vue des opérateurs situés au second étage de la tour de contrôle (ci-contre). Un étage plus bas, les avions apparaissent sur les écrans radar. Un appareil se dessine en taches lumineuses sur deux plans dont l'un est celui de descente, l'autre d'alignement par rapport à la piste. L'opérateur va suivre, face aux écrans, le vol aveugle de l'appareil et guider son pilote. Parlant devant un microphone, l'opérateur de la tour va rester en liaison jusqu'à la fin de l'atterrissage (ci-dessous).



deux lignes imaginaires dont il ne va plus falloir s'écarter et qui mèneront au centre de la piste.

« Vol contact », annonce le copilote.

Au sol, pour aider l'équipage aveugle, en plus du balisage habituel, ont été installées de puissantes lampes à sodium dont la lueur blanche fait tâche dans la grisaille.

Le sol surgit comme un mur. Le pilote n'a qu'une dizaine de secondes de terrain devant lui. Les volets sont ouverts à 15 degrés, l'approche s'effectue à 130 milles à l'heure (près de 250 kilomètres). Si le

temps était beau, l'ouverture des volets atteindrait 30 degrés, mais la vitesse ne dépasserait pas 120 milles.

Un choc à peine ressenti et le Douglas roule sur la piste bétonnée, aux larges dalles jointoyées de bitume.

#### La nuit.

Dans la tour règne une éternelle animation. Chaque opérateur correspond sur une fréquence particulière avec les pilotes, mais il doit entendre tout ce qui se dit autour de lui. Toutes les trois à quatre minutes atterrit un avion, mais il faut aussi s'occuper des départs. Près du télétype s'amassent les *stripes* en rouge pour les arrivées, en bleu pour les départs. Malgré une double paroi de verre parvient jusqu'à la tour le bruit des moteurs d'un Bréguet « Provence » qui fait son point fixe sur un proche chemin de roulement. En un quart d'heure, tous les instruments du bord sont vérifiés. Le Bréguet roule alors jusqu'à la piste de départ que lui a désignée la tour de contrôle. Dans quelques instants, il sera parmi les nuages et les passagers s'efforceront vainement d'apercevoir au travers des hublots l'aéroport qu'ils viennent de quitter.

Le brouillard se fait plus épais contre les vitres teintées de bleu. Un Lockheed 1049-G « Superconstellation » d'Air France ravitaille ses 4 Wright Turbo-Cyclone de 3.250 CV. Demain il sera à Diego-Suarez, à Johannesburg ou à Karachi.

Le soir vient au rendez-vous que lui a fixé l'heure Z, celle du méridien de Greenwich. Voilà la nuit, comme une fumée sombre. La radium des aiguilles commence à luire. Dans la tour, une équipe d'opérateurs en remplace une autre, car la nuit, bien sûr, n'arrête pas le trafic. Les lampes rouges du balisage vont se perdre devant nous. A l'inconnu du brouillard s'ajoute le mystère de la nuit.

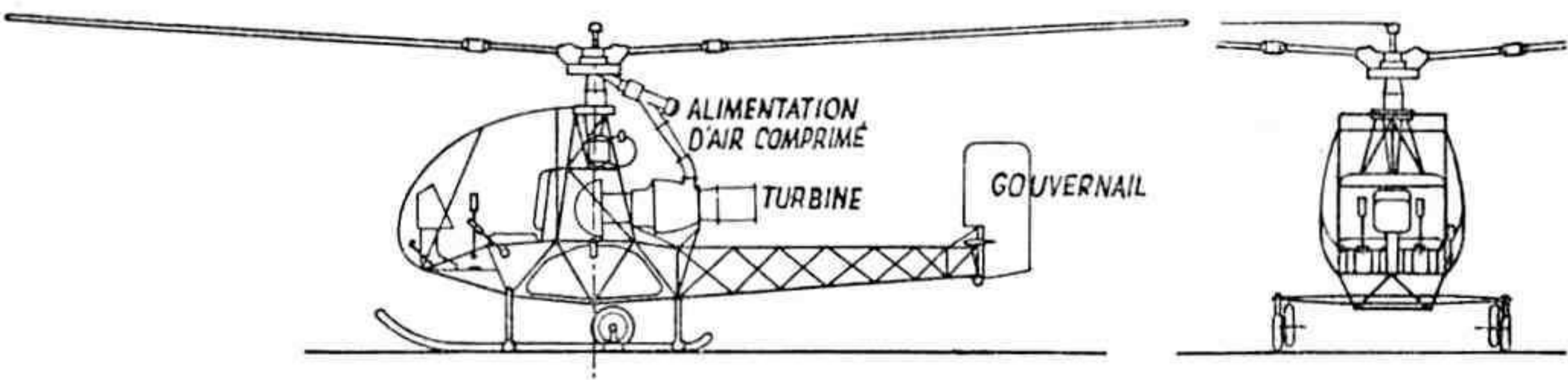
Une jeep jaune parcourt à toute allure un chemin de roulement. Au croisement de deux pistes, à la lueur de ses phares, on lit une curieuse mise en garde : « Avant de traverser, assurez-vous qu'aucun appareil n'est en vue. Priorité aux avions. »

Jacques BATTINI.



## CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

Hélicoptère de travail, biplace à double commande et rotor bipales. Dimensions : envergure (rotor), 10 mètres; longueur, 5<sup>m</sup>,30; hauteur, 2<sup>m</sup>,62. Propulsion : 1 Turboméca « Palouste » de 240 CV. Poids, charges et performances : poids à vide, 310 kilos; poids maximum au décollage, 700 kilos; charge utile, 130 kilos avec une autonomie de 2 h. 07 et une vitesse de croisière de 70 km/h; vitesse maximum 130 km/h et plafond maximum plus de 5.000 mètres.



Ce n'est pas par hasard que l'« Avion de notre ciel » est, ce mois-ci... un hélicoptère, le SO-1221 « Djinn ». Il nous a paru, en effet, impossible d'ignorer plus longtemps un appareil qui est le *premier hélicoptère français fabriqué en série*.

Un tel succès ne peut s'expliquer, on le devine, que par un certain nombre de qualités, mais, pour le Djinn, il faut aller plus loin et écrire que cette voilure tour-nante est actuellement unique au monde.

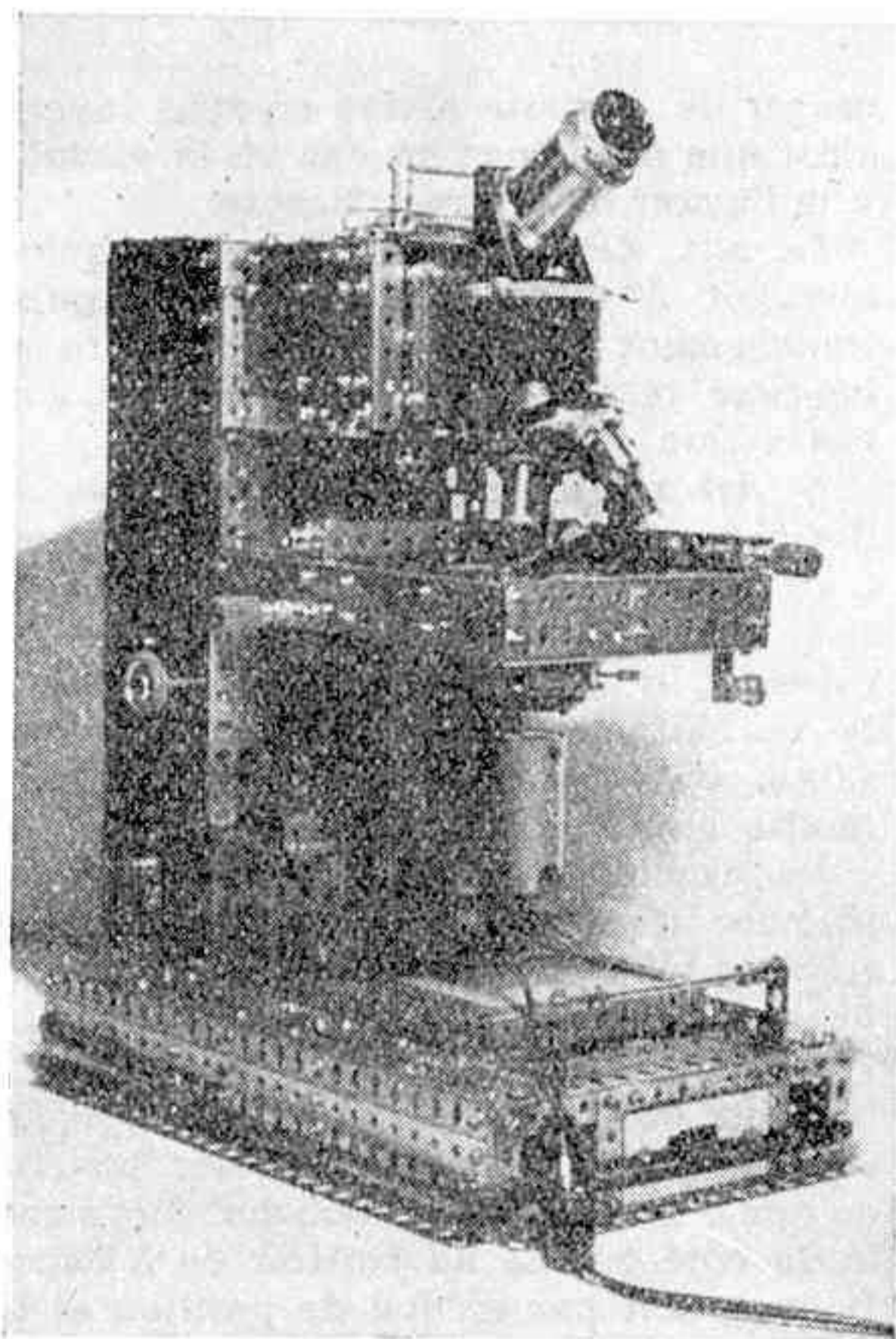
Pourquoi ? Hélicoptère léger, le Djinn est du type déjà courant à réaction, mais son principe de fonctionnement est le plus simple jamais réalisé. Le secret de SO-1221 c'est... de l'air comprimé. Expliquons-nous : la source d'air est l'atmosphère et la source de puissance une turbine à gaz logée dans le fuselage. A la sortie du compresseur nécessaire au fonctionnement de cette turbine, l'air est dirigé vers le moyeu du rotor où il est distribué, au moyen d'un joint tournant étanche, dans les pales. A l'extrémité de celles-ci, il rejoint l'atmosphère et c'est alors le vieux principe des arroseurs de gazon à jet tournant qui est appliqué, avec cette seule différence que ce n'est pas ici de l'eau, mais de l'air comprimé qui déclenche la rotation...

Conséquence immédiate de cette solution : pour tourner, le rotor prend appui sur l'air éjecté et non pas, comme dans les hélicoptères classiques, sur le fuselage de l'appareil et n'a pas ainsi tendance à faire tourner ce dernier en sens inverse, ce qui signifie que la petite hélice anti-couple de queue est économisée.

Hélicoptère simple et léger, mais aussi d'une robuste rusticité — le fuselage est fait de tubes d'acier-soudé et l'atterrisseur de deux patins souples — le Djinn se trouve ainsi être actuellement le moins cher des engins de ce type au monde.

Le premier prototype vola en janvier 1953 et fut suivi de deux autres, les trois appareils subissant des essais très sévères. En 1954, on décida de le produire en grande série. Une présérie d'une vingtaine d'appareils est actuellement en cours, la plupart devant être livrés à l'armée française et, en 1956, les premiers d'une série d'environ cent appareils permettront de commencer à satisfaire les besoins civils. Travaux agricoles, transports en des régions d'accès difficile, protection civile et sauvetage des blessés, études géographiques ou missions de liaison, le SO-1221 Djinn commencera alors son service de « bonne à tout faire de l'air ».

# MECCANO AU SERVICE DE LA SCIENCE



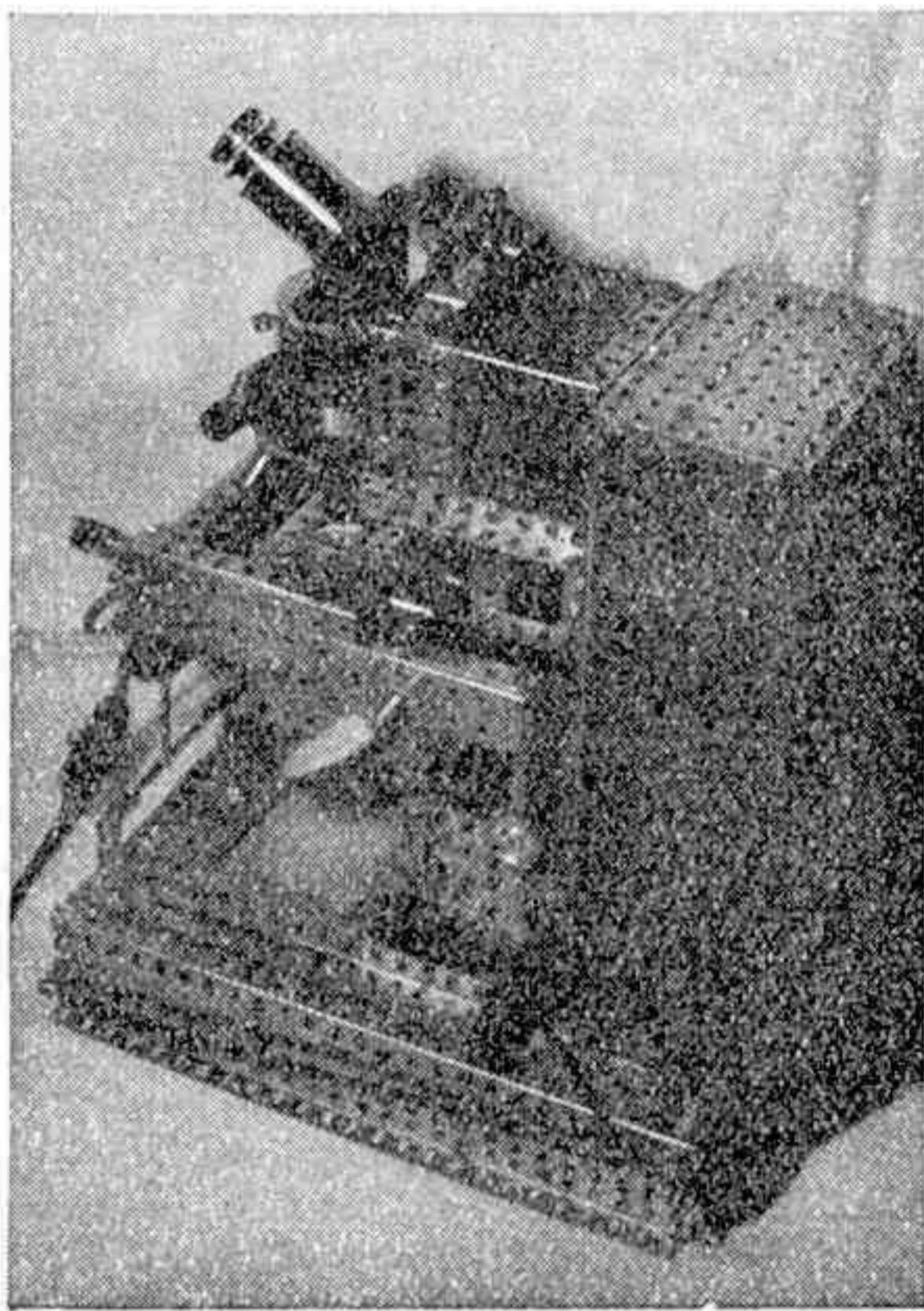
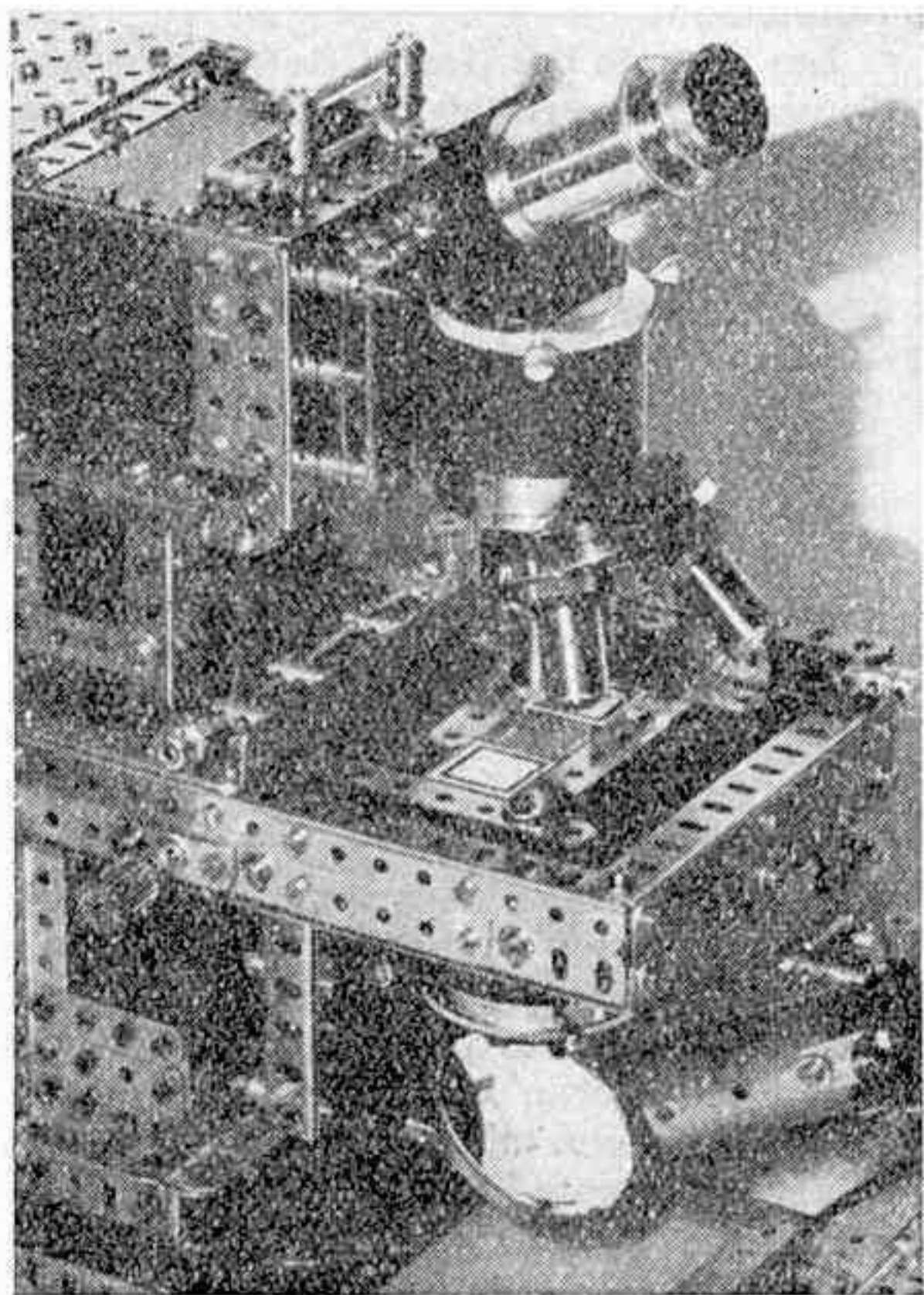
Les journaux nous ont appris récemment qu'un instituteur hollandais, M. Voorin T'Holt, venait de déposer un brevet de microscope à vision en relief. Le prototype de cet appareil a été réalisé avec des pièces Meccano et un jeu de lentilles.

Dans cet ordre d'idée, nous sommes heureux de présenter à nos lecteurs l'un des microscopes réalisés par notre lecteur M. J.-L. Mercé-Platero, à Paris.

Sauf la partie purement optique, ce modèle est entièrement construit en Meccano. Fonctionnant comme un microscope véritable, il répond parfaitement à toutes les exigences d'un travail de recherche et de laboratoire :

- examen normal ;
- examen avec objectifs d'immersion ;
- examen en lumière polarisée ;
- examen en fond noir ;
- examen en contraste de phase ;
- micro-photographie, etc.

Signalons enfin que M. Mercé-Platero est loin d'être un inconnu pour Meccano, puisqu'en mars 1937 un de ses microscopes remportait déjà le premier prix d'un concours international de modèles.



## RÉSULTATS DU CONCOURS " DINKY TOYS "

Nous avons reçu une quantité impressionnante de réponses au concours d'accidents et le jury a eu fort à faire pour établir un classement. Nous remercions et félicitons vivement tous les concurrents en général et les gagnants en particulier :

1<sup>er</sup> prix : 2 000 fr. M. Raymond Bodenan, Pont-Neuf, Châteaulin (Finistère).

2<sup>e</sup> prix : 1 000 fr. M. Jacques Rossignol, 63, av. de Bordeaux, Montauban (T.-et-G.).

3<sup>e</sup> prix : un abonnement de un an à Meccano Magazine. M. Jacques de Leiris, 14, quai Gambetta, Châlons-sur-Saône, (S.-et-L.).

4<sup>e</sup> et 5<sup>e</sup> prix : un abonnement de 6 mois à Meccano Magazine. MM. Jean-Pierre Valot, 44, rue Bernard-Gante, Villemonble (Seine) ; Francis Marchand, 12, rue Gabriel-Péri, Sète (Hérault).

Voici maintenant les solutions types établies avec le concours de la Prévention Routière.

Nous avons omis volontairement le « constat » qui ne présentait aucune difficulté spéciale et vous donnons, ci-après, le « rapport » établissant les causes et les responsabilités dans chaque accident.

1. Art. 25 du « Code de la Route ». — Lorsque deux conducteurs abordent une intersection de routes par des routes différentes, le conducteur venant par la gauche est tenu de céder le passage à l'autre conducteur.

*A priori*, il semble donc que l'Aronde est fautive et qu'elle devait laisser le passage au tracteur avec semi-remorque. Mais le Code de la Route n'établit pas « un droit de priorité ». Le terme « abordent » sous-entend que la priorité à droite ne joue qu'au cas où l'engagement dans le carrefour présente une simultanéité. Si la position du conducteur venant de la gauche lui permet de s'engager le premier dans le carrefour, la règle de prudence (Art. 10) commande au conducteur venant de la droite de ralentir et non d'accélérer pour passer le premier.

D'après la position des véhicules, il semble donc que le tracteur Panhard porte 25 p. 100 de responsabilité dans l'accident.

2. Art. 4 du « Code de la Route ». — Le conducteur doit, en marche normale, maintenir son véhicule sur la partie droite de la chaussée et serrer à droite lorsqu'un

usager de la route arrive en sens inverse, ainsi que dans tous les cas où la visibilité vers l'avant n'est pas suffisante.

La 203, déportée dans le virage qu'elle abordait à une allure excessive, roulait franchement sur sa gauche. Elle porte l'entière responsabilité de son heurt avec la traction venant en sens inverse.

3. Art. 17 du « Code de la Route ». — Sur des chaussées ne comportant pas de voies matérialisées, le dépassement n'est autorisé dans les virages, aux sommets des côtes et, d'une manière générale, lorsque la visibilité vers l'avant n'est pas suffisante, qu'à condition de laisser libre la moitié gauche de la chaussée.

La traction qui doublait l'Aronde au sommet d'une côte porte donc l'entière responsabilité de son heurt avec la 203 venant en sens inverse.

4. Art. 41 du « Code de la Route ». — Entre la chute et le lever du jour, tout véhicule en stationnement sur une route pourvue ou non d'un éclairage public doit être signalé du côté opposé au trottoir ou à l'accotement, soit par un feu de position et un feu rouge arrière, soit par un feu de stationnement.

Les feux de position et de stationnement doivent être visibles la nuit, par temps clair, à une distance de 150 mètres (art. 82, 85 et 90).

Le tracteur Panhard avec semi-remorque qui stationne sans éclairage porte 75 p. 100 au moins de la responsabilité dans l'accident. Toutefois, il sera rappelé au conducteur de la Vedette que ses feux de route doivent porter à 100 mètres et ses feux de croisement (code) à 30 mètres. Dans les deux cas, la règle de prudence lui commande de réduire en fonction de la visibilité une vitesse dont il doit constamment rester maître (art. 10).

5. Art. 14 du « Code de la Route ». — Avant de dépasser, le conducteur doit s'assurer qu'il peut le faire sans danger.

Ce n'est pas le cas du conducteur de l'Aronde qui, déboitant sur sa gauche pour doubler, heurte le tracteur avec semi-remorque citerne venant en sens inverse. Surpris, le conducteur de la 2 CV qui suivait l'Aronde n'a pu éviter le choc. Toute la responsabilité de l'accident incombe à l'Aronde.

# MONOPLAN

Ce petit avion est construit avec le contenu d'une boîte 5 et un moteur Magic.

Le fuselage est formé de chaque côté par deux bandes de 11 trous (1) boulonnées aux angles du moteur Magic et réunies à l'arrière par un boulon (10). Deux plaques cintrées en U qui se chevauchent sont placées entre les bandes (1).

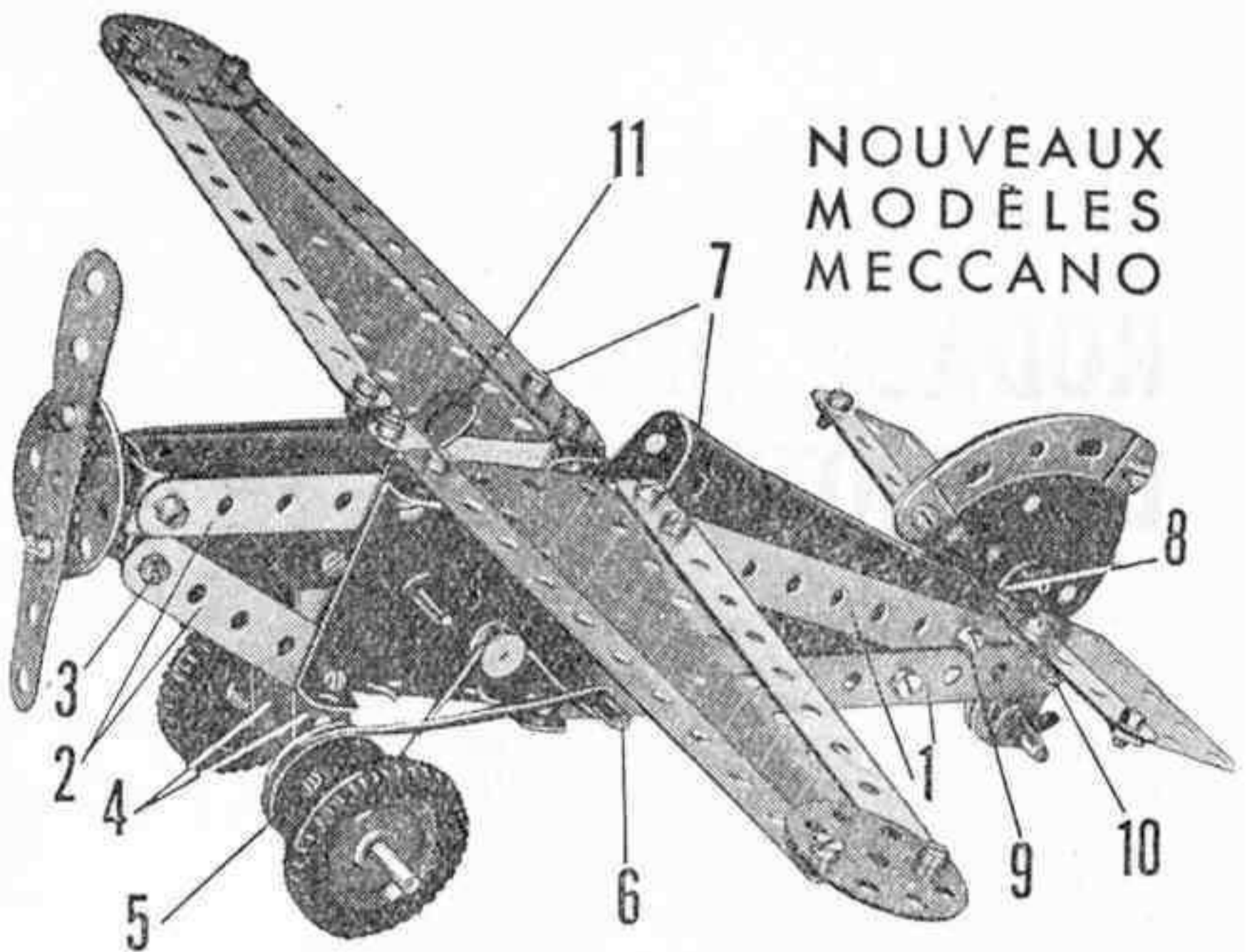
Le capot se construit de manière analogue : deux bandes de 5 trous (2) sont fixées de chaque côté aux angles du moteur Magic. Les bandes de 5 trous supérieures sont réunies à l'avant par un support double. Une plaque cintrée de 43 mm. de rayon est incurvée et reliée aux bandes de 5 trous inférieures par les boulons (3).

Une bande de 5 trous (4) est fixée de chaque côté à la plaque cintrée et à l'angle inférieur avant du moteur Magic. Les roues sont des poulies de 25 mm. équipées de pneus et bloquées sur une tringle de 9 cm. La tringle passe dans les bandes (4) et porte une troisième poulie de 25 mm. (5).

Une tringle de 4 cm. (6) est tenue par deux clavettes placées entre les bandes (1) inférieures. Une courroie de transmission passe sur la poulie du moteur, sur la poulie (5) et sur la tringle (6), ainsi que le montre la figure.

Chaque aile est formée par deux bandes de 11 trous réunies par un disque de 35 mm. Les boulons qui fixent le disque tiennent aussi une plaque flexible de 14 x 4 cm. L'autre extrémité de la plaque flexible est soutenue par un support plat que bloque le boulon (7). Les ailes sont fixées sur le moteur par des équerres.

Le gouvernail de direction est une plaque



NOUVEAUX  
MODÈLES  
MECCANO

semi-circulaire bordée par deux bandes incurvées épaulées. Il est fixé sur l'arrière du fuselage par deux équerres (8) placées de part et d'autre de la plaque. Chaque plan arrière est une plaque flexible de 6 x 4 cm. renforcée par une bande de 5 trous. Les plans arrière et les équerres (8) sont tenus par le même boulon sur une embase triangulée coudée que des boulons (9) et (10) fixent de chaque côté sur les bandes (1) supérieures. De chaque côté également le boulon (10) tient un support plat. Une tringle de 4 cm. tenue par des clavettes dans les supports plats est munie d'une poulie de 12 mm. sans moyeu.

Le pare-brise (11) est une équerre à 135° boulonnée à l'arrière du capot. L'hélice est une bande de 7 trous fixée sur une roue barillet. Celle-ci est bloquée sur un boulon de 9 mm,5 passé dans le support double qui réunit les deux bandes de 5 trous (2) supérieures.

*Pièces nécessaires:* Nos 2 x 8, 3 x 1, 5 x 8, 10 x 4, 11 x 1, 12 x 6, 12 c x 1, 16 x 1, 18 a x 2, 22 x 3, 23 x 1, 24 x 1, 24 a x 2, 35 x 4, 37 a x 45, 37 b x 44, 38 x 6, 90 a x 2, 111 c x 1, 126 x 2, 142 c x 2, 186 a x 1, 188 x 2, 189 x 2, 199 x 2, 200 x 1, 214 x 1, un moteur Magic.

## A VOTRE SERVICE

**Christian SOUCHE** (Angoulême).

Il est indispensable qu'un fil au moins relie les deux postes de votre télégraphe Morse. Dans votre cas, il nous paraît même nécessaire d'utiliser deux fils. La prise de terre serait vraisemblablement inefficace en raison de la distance et du faible voltage utilisé.

**Georges RAYMOND** (Toul).

Vous trouverez en page 2 de couverture, la liste des « Dinky Toys » dont Meccano a cessé la fabrication. Cela n'exclut pas que

vous puissiez encore les trouver chez certains de nos dépositaires, mais hâtez-vous !

**Patrick RENOIR** (Pontoise).

La pièce 167 b s'appelait bien précédemment : « anneau porteur de galets ». Nous l'avons baptisée « couronne à rebord pour roulement à galets » parce qu'elle est livrée maintenant sans les roues à boudin de 19 mm. qui l'équipaient autrefois. Voyez donc votre *Meccano Magazine* de février 1954, page 35. Vous y trouvez un mécanisme de roulement utilisant les pièces 167 b.

LES TRAINS HORNBY

# RODAGE DES LOCOMOTIVES

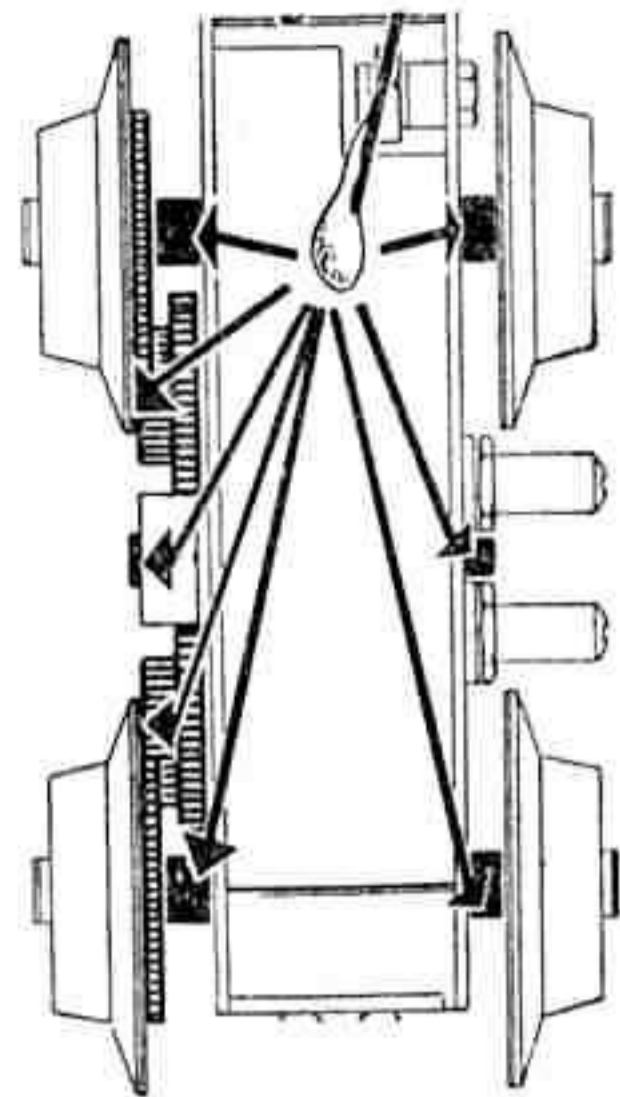
Est-ce qu'il vous viendrait à l'idée de partir pour un long voyage avec une voiture neuve, sortant d'usine, sans avoir vérifié le plein d'eau, d'huile et d'essence ? Non, n'est-ce pas ? Et, pourtant, c'est une faute que commettent de nombreux propriétaires de locomotives électriques.

Fiers de leur machine neuve, ils la sortent de sa boîte et la lancent immédiatement sur un circuit. La locomotive marche merveilleusement, l'heureux propriétaire est ravi... Mais que se passe-t-il ? Voilà la machine qui ralentit ; elle fait entendre un grincement désagréable ; elle va de moins en moins vite et finalement s'arrête. Prudent, l'opérateur arrête le transformateur, puis il déplace la motrice sur les rails, remet le courant : la machine ne bouge toujours pas. « Vraiment, le moteur n'a pas duré longtemps », pense l'utilisateur qui en fait aussitôt un colis et l'adresse au Service Réparations de la Société délinquante.

Dans 97 p. 100 des cas, la « réparation » consistera à mettre une seule goutte d'huile aux huit points indiqués sur le dessin ci-contre, sans oublier l'embiellage dans le cas d'une locomotive de forme vapeur. Ce graissage, indispensable, est effectué par Meccano pour l'essai de la machine à sa sortie de l'usine ; mais il est pratiqué avec une certaine parcimonie : la lubrification trop abondante d'une machine appelée à séjourner quelque temps dans un carton ne manquerait pas de provoquer des suintements d'huile sur les charbons et le collecteur et tacherait certainement l'emballage.

Il appartient donc à l'utilisateur de procéder au graissage des points suivants :

- les deux coussinets de l'arbre d'induit,
- les deux axes des engrenages intermédiaires,
- les quatre coussinets des roues motrices,



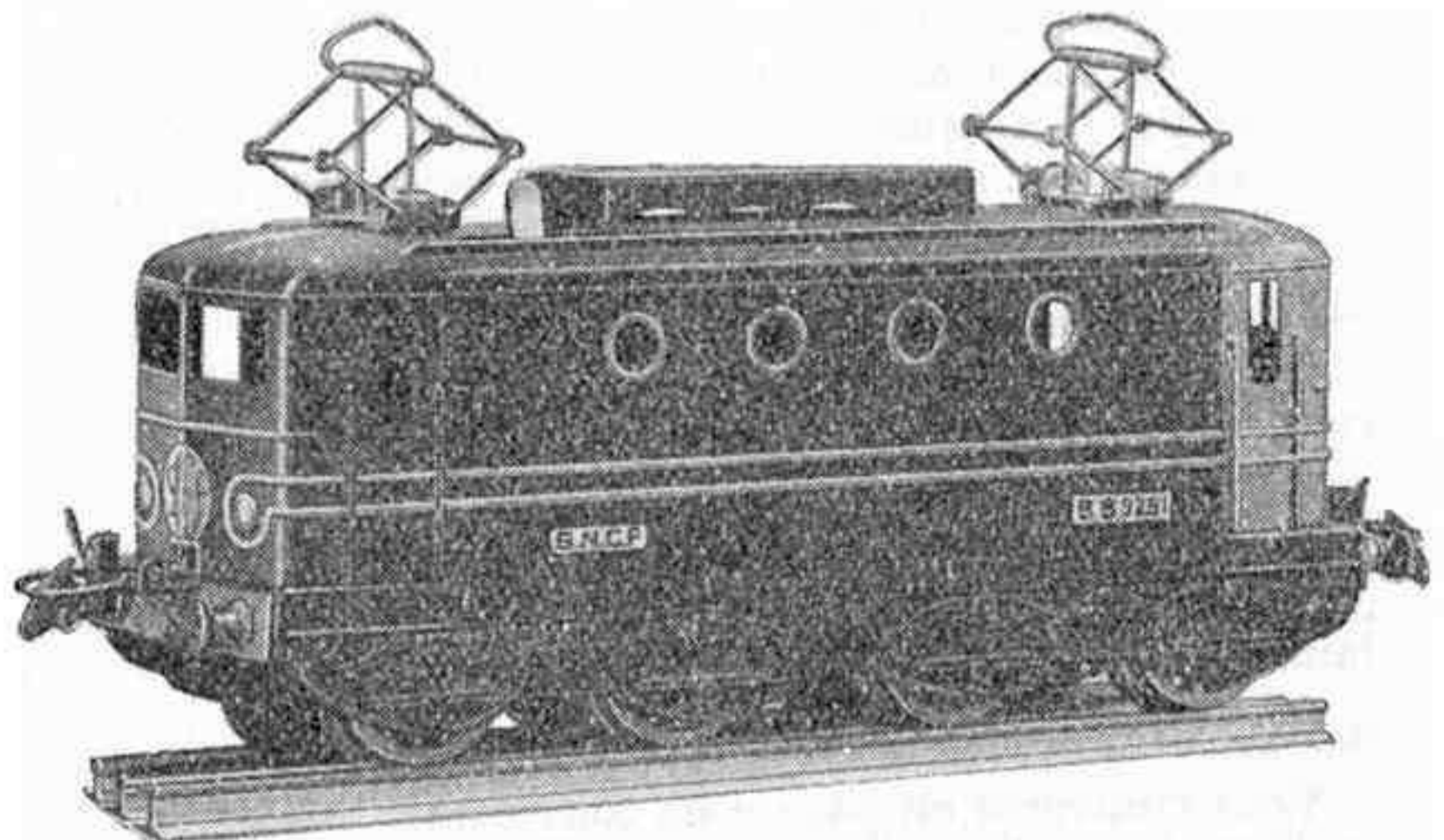
Huit points à graisser régulièrement dans votre locomotive.

— éventuellement les axes de roues des boggies ou bissels.

L'huile utilisée sera de l'huile d'auto très fluide (SAE 20) ou, à défaut, une huile végétale. Procédez à l'opération au moyen d'une pointe fine (tige ou aiguille). Évitez surtout d'employer une burette qui projeterait un excès d'huile dans le moteur.

Sur la loco OE vapeur et la 4E (Étoile du Nord), le graissage s'effectue sans difficulté, mais, pour la locomotive BB, il y a lieu de sortir le moteur de la carrosserie. Pour cela, enlevez la superstructure rectangulaire du toit et dévissez complètement les deux écrous Meccano ainsi dégagés.

Bien entretenue, convenablement graissée, votre locomotive Hornby vous réserve des heures et des heures de service sans défaillance sous le signe de la qualité Meccano.



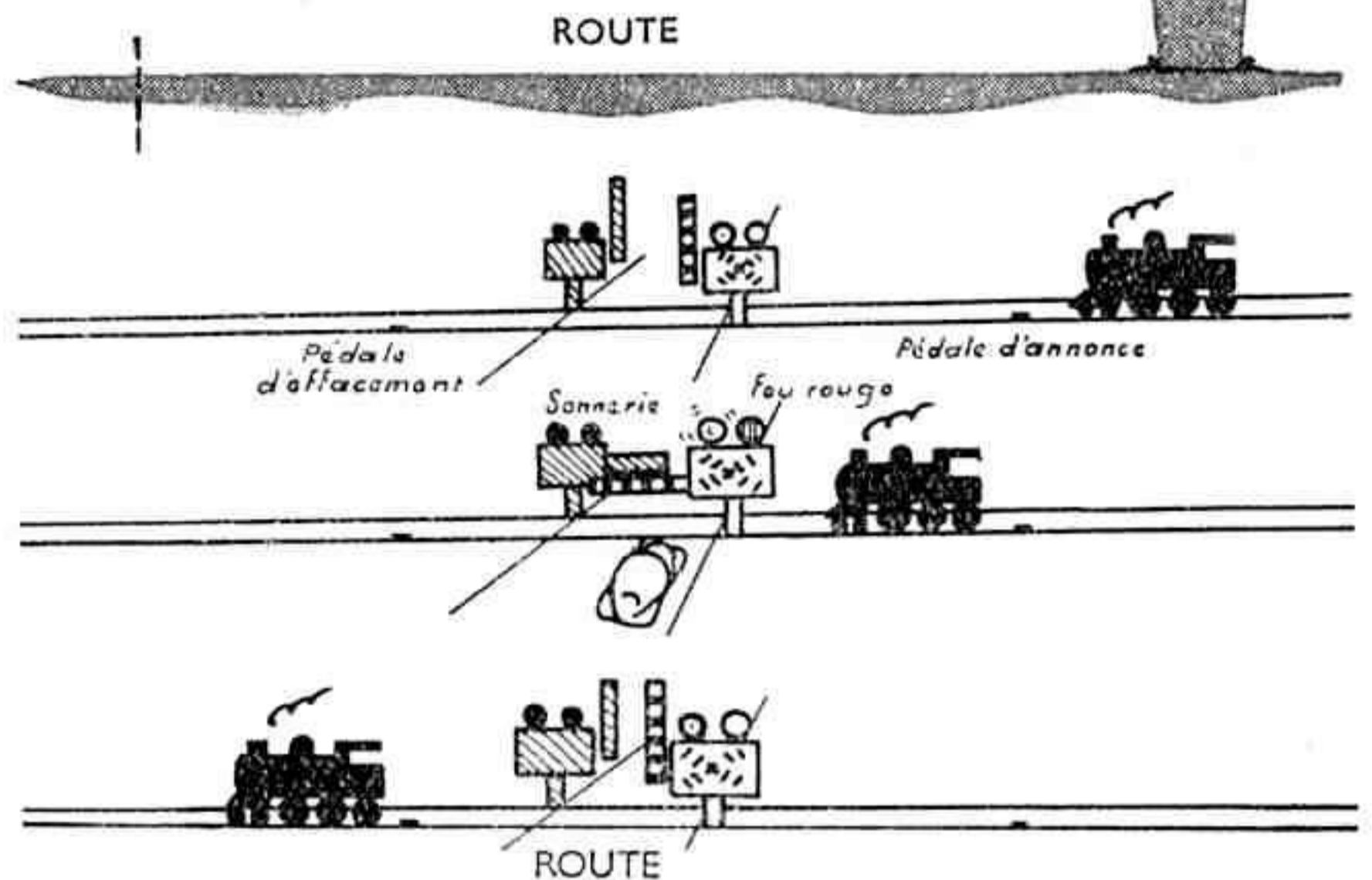
La locomotive OE-BB, lancée l'année dernière, connaît un succès éclatant.



# Plus d'attente Plus d'impatience

*avec les nouveaux passages à niveau automatiques*

Un nouveau système de passages à niveau automatiques va être généralisé prochainement en France, les premières installations étant prévues pour l'été prochain dans la région parisienne. Il s'agit d'un dispositif reprenant l'essentiel de ce qui a été expérimenté dans le Sud-Ouest : un bras automatique s'abaisse, interdisant toute circulation automobile. Nos illustrations vous montrent le projet routier : il comporte, avec le bras, une croix de Saint-André, une sonnerie et un feu rouge clignotant, et l'installation ferroviaire, soit une pédale d'annonce et une autre pédale d'effacement.



« Encore fermé ! » Combien de fois, automobilistes pressés, avons-nous exhalé notre mauvaise humeur en trouvant la route barrée par un passage à niveau fermé. En vain d'ailleurs, puisqu'il faut toujours se résigner à l'attente du train, parfois en retard, la garde-barrière esclave de sa consigne étant inflexible.

Cependant, les jours de circulation intense, la file des voitures s'allonge, de chaque côté de la barrière à mesure que les minutes passent. Autant d'encombrement au démarrage, autant de doublages en perspective, rendus plus dangereux par la vitesse des voitures pressées de regagner le temps perdu.

Tout cela, peut-être, sera bientôt de l'histoire ancienne, si la S. N. C. F. décide de généraliser sur tout le réseau le système qu'elle vient d'instituer sur la ligne Bordeaux-Aurillac ou un système à peu près identique. Depuis quelque temps sur cette ligne, s'il subsiste toujours des passages à niveau, tous les gardes-barrière ont été supprimés : c'est le train qui devient son propre garde-barrière.

On a prévu d'ailleurs deux systèmes de protection suivant qu'il s'agissait de franchissement de routes à circulation plus ou moins forte. Pour six des passages, l'approche du train déclenche une sonnerie et un signal lumineux, ainsi que l'apparition d'un panneau portant la mention « Attention au train. Danger ». Le train passé, la sonnerie cesse, le signal s'éteint et la pancarte s'efface.

Pour quatre autres passages à niveau, le système de protection est plus complet. Lorsque le train ne se trouve plus qu'à vingt-cinq secondes de marche de la route, un feu rouge s'allume, une puissante sonnerie se déclenche, tandis qu'une barrière rouge et blanche s'abaisse barrant la moitié droite de la route.

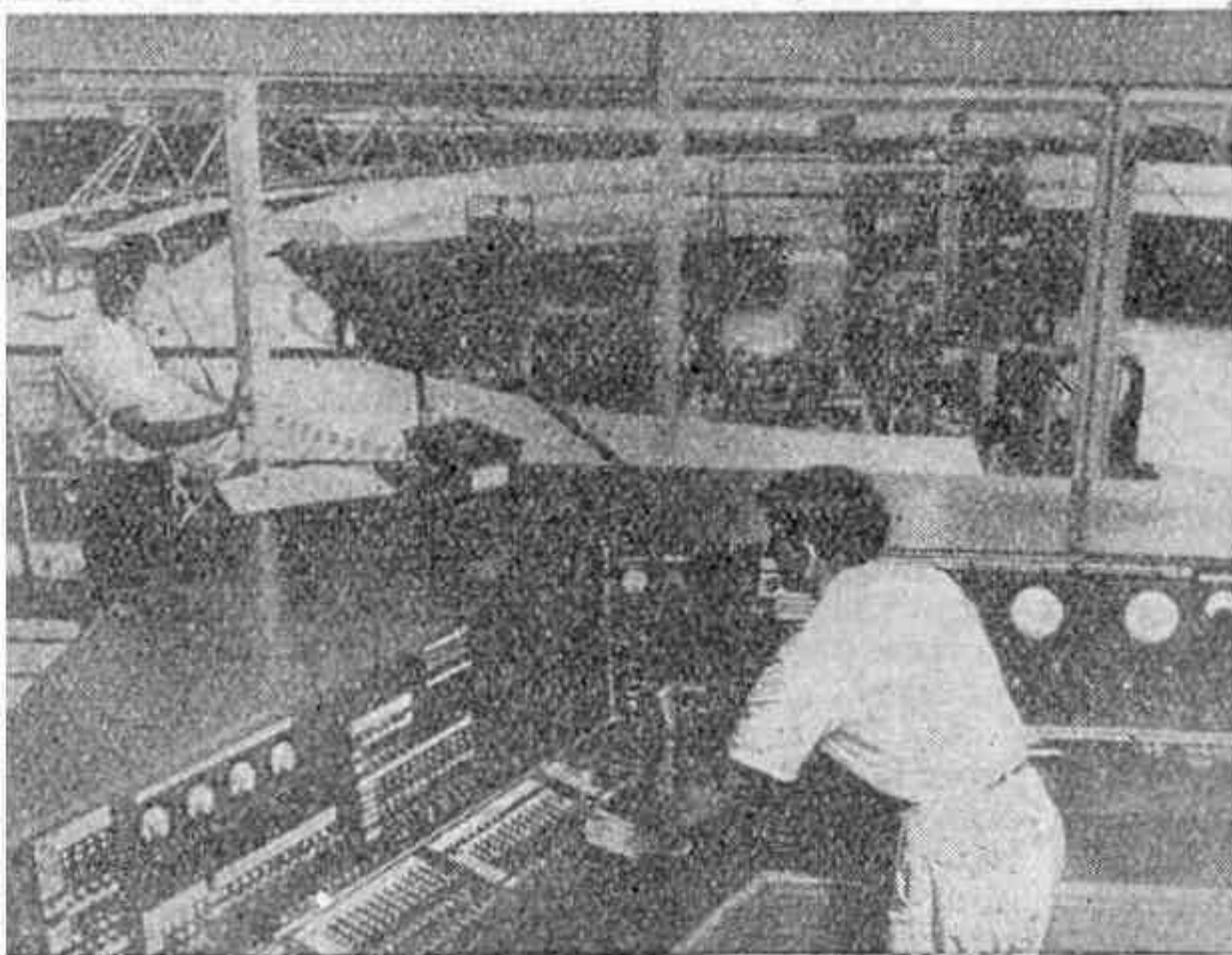
Le fonctionnement automatique est très simple. Des relais électriques, excités en permanence, maintiennent en temps normal signaux et barrières à la position ouverte. Une pédale, placée sur la voie en amont du passage à niveau, s'écrase au passage du train, désexcitant les relais. Un petit moteur électrique, fonctionnant sur 12 volts, abaisse alors la barrière par l'intermédiaire d'un engrenage, tandis que le feu s'allume et que la sonnerie tinte.

Lorsque le train a dépassé de 50 mètres le passage à niveau, une deuxième pédale, placée en aval du passage, provoque la réexcitation des relais et l'ouverture de la barrière. Bien entendu, une sécurité empêche l'ouverture tant que le dernier wagon du train n'a pas dégagé le passage. De même, si le système tombe en panne, la gare la plus proche est automatiquement alertée par une sonnerie au bout de dix minutes.

Ainsi le temps d'attente, même en cas de retard du train, ne peut plus dépasser vingt-cinq secondes. Souhaitons de voir le système faire ses preuves et se développer, pour la satisfaction des automobilistes toujours pressés.

# UN SYNCHROTRON GÉANT FERA DE BROOKHAVEN LA CAPITALE PACIFIQUE DE L'ATOME

A Brookhaven la nuit n'arrête pas les travaux et deux chercheurs surveillent la marche du cosmotron. Il a un diamètre de 25 mètres. Son successeur, le synchrotron, plus de dix fois plus puissant, aura 230 mètres de diamètre.



« Un synchrotron géant est en construction à Brookhaven, États-Unis ». Transmise par les téletypistes de presse du monde entier, cette information tombait cependant rapidement dans l'oubli, tant une actualité chasse l'autre et tant surtout le grand public se perd dans les termes bizarres et sans cesse renouvelés de la physique atomique.

Et pourtant cette nouvelle ne peut absolument pas être considérée comme secondaire : si l'atome est aujourd'hui la plus grande chance de l'humanité, encore faut-il que nos contemporains les plus qualifiés possèdent les moyens de pénétrer au mieux et au plus vite le domaine mystérieux de ses particules. Justement, cette information annonçait la mise à la disposition des spécialistes américains — ils inviteront cependant bientôt certains de leurs collègues européens à participer à leurs recherches — du plus puissant instrument de travail jamais réalisé dans le monde pour l'étude de l'atome, d'un équipement dont le coût, précisait-on en même temps, devait atteindre la bagatelle de... 20 millions de dollars, soit plus de 7 milliards de nos francs.

Mais pourquoi avait-on décidé de faire de Brookhaven l'heureux bénéficiaire de cette installation alors qu'il existe aux États-Unis un certain nombre d'importants centres de recherche atomique ? La réponse est simple : Brookhaven possède d'ores et déjà les installations les plus aptes à assurer la formation et le travail de très nombreux physiciens et ingénieurs, et notamment la plus importante pile américaine consacrée à ce qu'il est convenu d'appeler les applications « pacifiques » de l'énergie atomique. Ce choix était donc parfaitement légitime.

Création commune de neuf des plus grandes universités de l'Est des États-Unis (les noms de la plupart d'entre elles vous sont

familiers : Columbia, Harvard, Princeton, Yale, Pennsylvania, etc.), le Laboratoire, situé à proximité de New-York, dispose actuellement, entre autres aménagements et en dehors de la pile, d'un terrain d'expériences agricoles et d'un cosmotron.

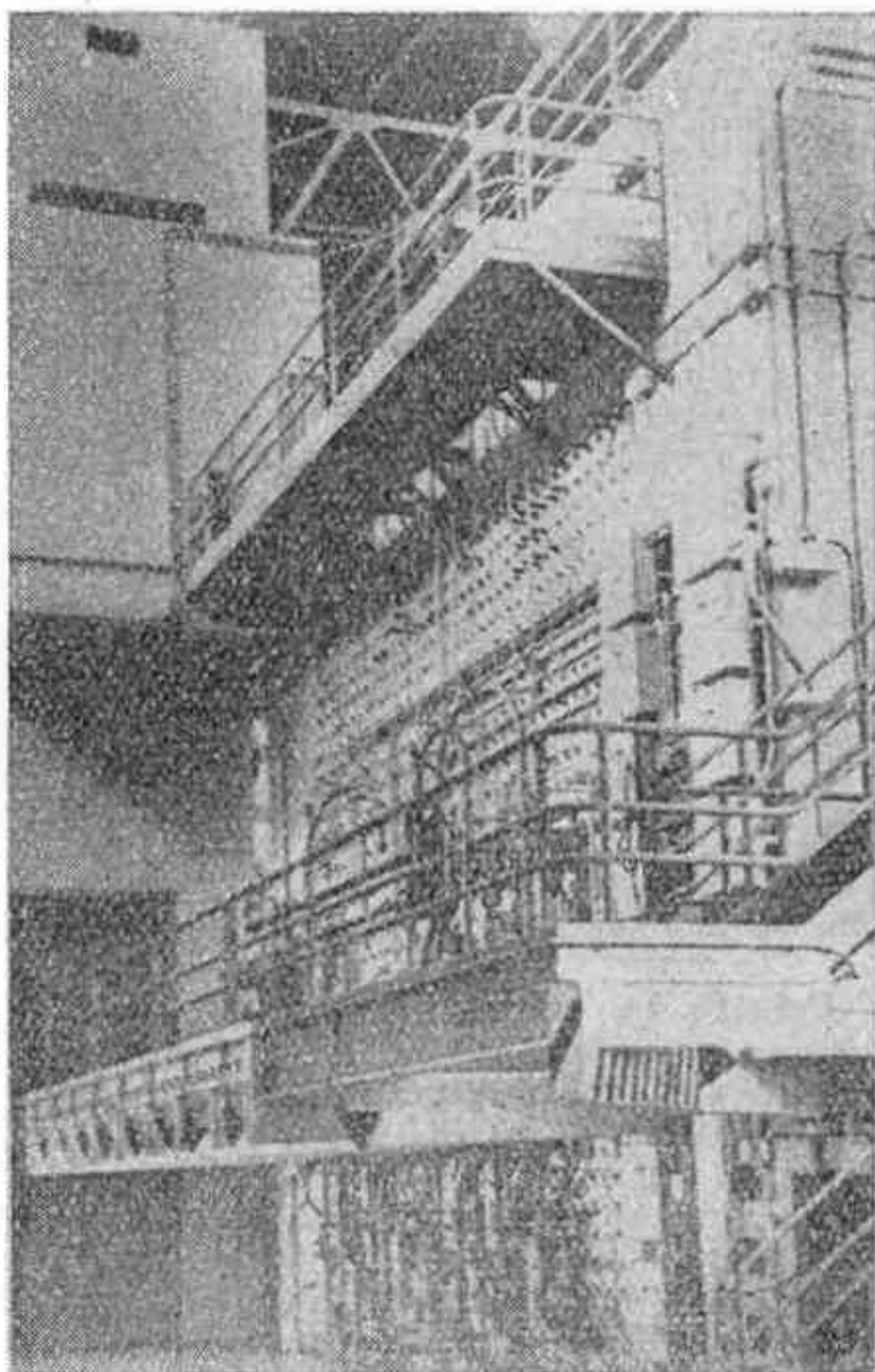
La pile est conçue pour des recherches appliquées et simultanées dans des domaines aussi divers que l'industrie, l'agriculture et la médecine. Radiations et radio-isotopes, corps artificiels radioactifs, qu'elle émet ou produit en quantité, sont utilisés notamment pour les travaux portant sur l'utilisation de l'énergie atomique pour la production d'électricité et pour le diagnostic et le traitement de certaines maladies ou affections, notamment le cancer, qui est attaqué avec du cobalt radioactif.

Le terrain est une autre application directe. Il permet aux savants d'étudier l'amélioration des récoltes : en son centre est disposée une source de radiations atomiques tandis qu'y sont plantées diverses espèces, alimentaires ou autres. Déjà d'importants résultats ont été obtenus en ce qui concerne les engrais.

Le cosmotron est l'équipement de la recherche théorique. Grâce à un générateur Van de Graaff qui développe 4 millions de volts, les particules, en l'occurrence des protons, introduites dans la chambre vide du cosmotron, y tournent à la vitesse difficilement concevable de 3 millions de tours à la seconde !... Elles sont dirigées vers des atomes-objectifs spécialement choisis et disposés, et ces collisions reproduisent expérimentalement des phénomènes qui devaient jusqu'à présent être photographiés à l'aide de cameras installées sous des ballons-sondes envoyés à plus de 35 kilomètres d'altitude. Le cosmotron les produit à volonté et permet ainsi d'étudier dans les meilleures conditions la nature de l'atome et de ses particules et leurs comportements respectifs.

Nous revenons ainsi au futur synchrotron. C'est un instrument de recherche de la même classe que le cyclotron, comme lui un accélérateur de particules reproduisant des phénomènes de la stratosphère. Il lui ressemble avec cependant cette différence qu'il sera plus de dix fois plus puissant.

Sous la forme d'un cercle d'acier et de cuivre de 230 mètres de diamètre, il communiquera aux infinitésimaux, noyaux d'atomes d'hydrogène, une énergie correspondant à 25 milliards d'électrons-volts ou,



La pile de Brookhaven produit des isotopes de caractéristiques très différentes. Certains doivent être très rapidement utilisés dans des salles voisines du réacteur. Un système pneumatique de transmissions a été ainsi installé sur la face nord de la pile (notre photo)

suivant une terminologie propre aux physiciens, à 25 BEV, alors que le cosmotron n'a pas dépassé 2,3 BEV. Grâce à un progrès récent, les aimants nécessaires pour maintenir les particules sur leur trajectoire circulaire n'exigeront cependant que cinq cents tonnes d'acier de plus que ceux du cosmotron, 2.500 tonnes au lieu de 2.000.

C'est tout ce que l'on sait. C'est assez cependant pour dire que les jeux sont dès maintenant faits à Brookhaven.

Avant cinq ans, ce laboratoire sera grâce à son synchrotron la capitale mondiale de l'atome au service de l'humanité. Les savants de nombreux pays pourront alors y découvrir encore plus sûrement les secrets de la matière : grâce aux applications pacifiques aujourd'hui connues et aux très nombreuses autres devant être découvertes dans les prochaines années, le nom de Brookhaven sonnera comme une des plus grandes victoires du genre humain.

J.-A. G.



## Entretien avec... **PAUL ARZENS** qui donne aux objets d'aujourd'hui les formes de demain

Peintre et sculpteur, Paul Arzens ne dispose pas du centième des moyens dont profite son confrère américain Raymond Lœwy. Il n'a ni bureau d'études, ni dessinateur à son service.

Ses conceptions nouvelles firent sourire les spécialistes.

Lui ne s'est pas embarrassé des traditions et, tranquillement, a persévéré. Puis on s'est aperçu que les locomotives nouvelles nées de la Pennsylvania Railroad rappelaient, par leur aérodynamisme, certaines de ses maquettes. On a constaté avec surprise que ses voitures — à l'allure étrange il y a vingt ans — tombaient dans le goût du jour, que ses dessins de paquebots avaient influencé les ingénieurs des compagnies navales. Plus récemment enfin, « l'Isetta », petite voiture italienne, cacha mal son analogie avec « l'œuf électrique ».

— Aujourd'hui, nous dit Paul Arzens, la S. N. C. F. me confie l'habillage de ses locomotives électriques. J'ai eu la grande joie de me pencher sur la CC lors de sa naissance. Tout étant en place, il ne pouvait s'agir que d'un arrangement extérieur. Une double bande d'aluminium poli, à mi-hauteur, renforça l'impression de longueur. Après bien des essais, une nuance vert foncé fut choisie pour la partie inférieure, un vert olive pour la partie supérieure.

» Sous d'autres teintes, des variantes de ces machines, construites en France par Alstom, circulent en Hollande et en Espagne.

» Également chargé de certains aménagements intérieurs, j'ai vu retenir mes dessins de sièges, tables abattantes et tissus pour autorails grand parcours, ceux qui relient actuellement Lyon et Bordeaux ».

En 1937, par jeu, Arzens monte dans son atelier son « réseau ferré expérimental », assemblage de circuits à voles multiples et d'aiguillages complexes que parcourent des modèles réduits de cuivre. Il joue toujours.

J. B. — Est-ce que la S. N. C. F. projette d'autres types de machines ?

P. A. — Une version nouvelle de la CC verra le jour prochainement. Il ne s'agit que de modifications de détails, notamment d'un nouveau dessin de baies. Par ailleurs, j'étudie une machine à cabine centrale. Mais sa mise en chantier reste problématique.

Ce que Paul Arzens ne nous dit pas, par modestie, c'est qu'en récompense de ces réalisations le premier Label « Beauté France » lui a été attribué pour l'année 1954.

J. B. — Vous avez assumé la modernisation des stations de métro Franklin D.-Roosevelt, Opéra et Chaussée-d'Antin, pour le compte de la R. A. T. P. Pensez-vous cette évolution souhaitable ?

P. A. — Certainement ! Je ne vois pas pourquoi une esthétique nouvelle, ardemment désirée ne se répandrait pas.

J. B. — Dans ces conditions, pensez-vous assurer l'aménagement d'autres stations ?

P. A. — Certaines sont en projet : Georges-V, Saint-Paul, Saint-Lazare. Des difficultés financières retardent leur mise en travaux.

Depuis toujours, Arzens est un amoureux de la mécanique. Dans ses cartons, les vues en coupe d'un embrayage semi-automatique voisinent avec les gouaches et les lavis. Il fait jouer sur les locomotives le bleu gris et le vert canard d'une barque de pêche qu'il a rapporté fidèlement sur sa toile, d'un matin passé en Bretagne.

— C'est plus qu'une réminiscence involontaire, dit-il, c'est un plagiat ! Les lignes, les couleurs, les volumes, les proportions même que je distribue autour de moi, c'est ma sensibilité de peintre qui les recueille. Non conformiste à l'extrême quand il s'agit de moteur, de solutions mécaniques ou électriques, je suis, en tant que peintre, fidèle reproducteur de mon sujet.

» Je fais de la photographie, ajoute-t-il modestement. Je n'éprouve pas le besoin de mettre un pied au travers du visage. Loin d'une fantaisie engendrée par une mode, je suis pas à pas une logique constructive, m'obstinant à donner des formes de poissons aux navires, des formes d'oiseaux à des avions, des formes d'autobus à des autobus, quoique certain que l'esthétique vers laquelle je tends sera, à son tour, vite dépassée ».

En attendant, il met au service de notre civilisation sa connaissance des volumes et des couleurs, son sens plastique inné, sa joie des formes neuves parmi lesquelles nous devons évoluer. Arzens n'est pas l'homme d'une cause, le champion d'une doctrine... S'il souhaite une plus étroite collaboration entre le technicien et l'artiste, entre le bureau d'études et l'atelier d'art, c'est pour le plaisir de voir se répandre une esthétique nouvelle.

J. B. — Que conseillez-vous aux jeunes qui voudraient suivre votre voie ?

P. A. — Je les mets en garde contre les difficultés qui les attendent. S'ils sont artistes *avant tout*, leur ignorance de la technique les laissera esclaves de la machine qu'ils ne sauront dominer. S'ils sont seulement techniciens, c'est le goût artistique qui leur fera défaut. A ma connaissance, je suis le seul de ma génération qui soit des deux côtés de cette presque infranchissable barrière, qui est l'un des tributs de la spécialisation à outrance.

Ils sont on ne peut plus rares, effectivement, les hommes qui, comme Paul Arzens, transportent dans leurs poches des objets aussi hétéroclites que des clous, de petites clefs anglaises, du fil de fer, des crayons et des fusains.

Quittant l'escalier de la rue de Vaugirard, nous avons l'occasion de circuler dans l'un des six véhicules qu'Arzens construit de sa main. Il s'arrête devant l'église de Saint-Germain-des-Prés.

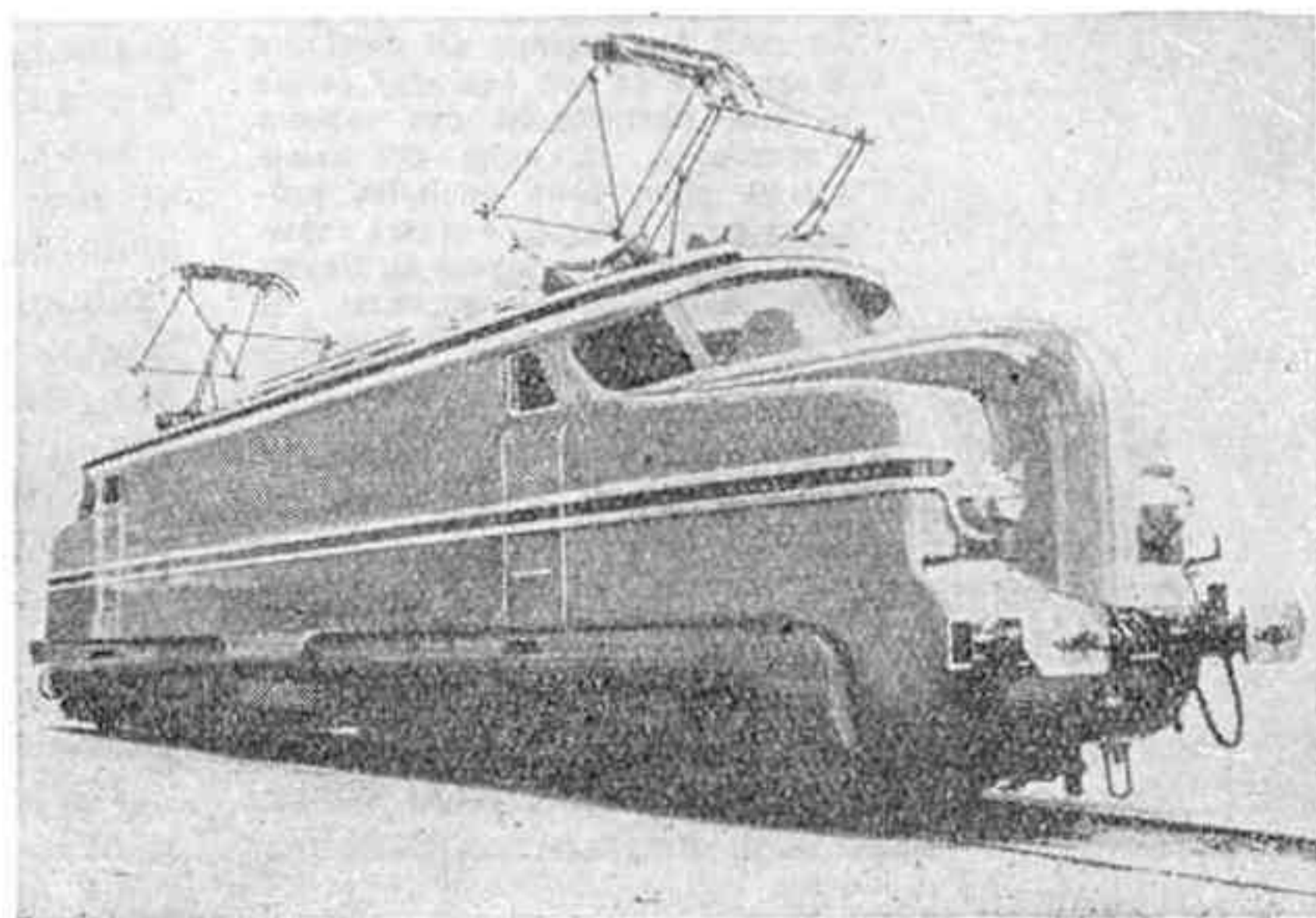
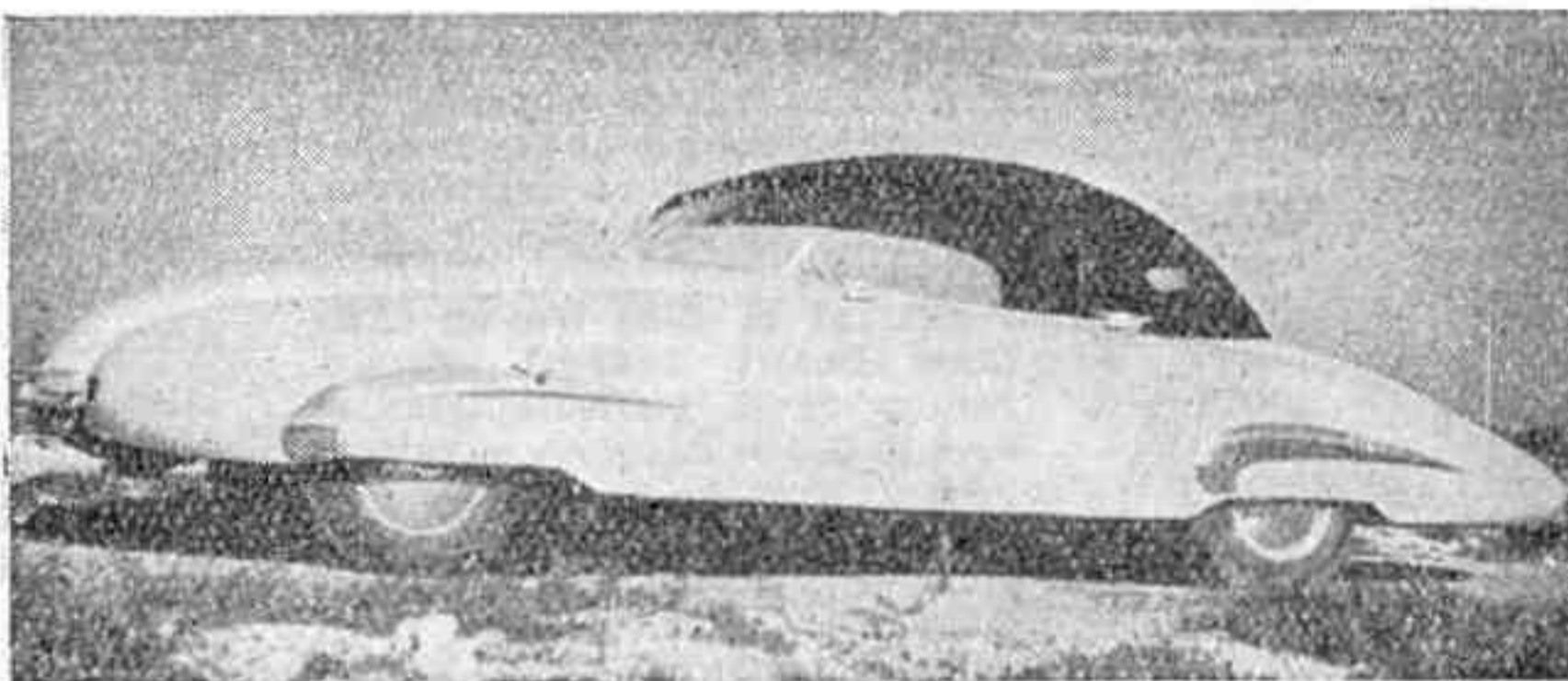
Nous allons prendre congé lorsqu'un pittoresque mendiant, trompé par l'apparence flatteuse de la carrosserie, s'approche d'Arzens et lui demande aumône, lequel s'exécute en souriant, constatant à ses dépens que le standing de vie n'est pas toujours proportionnel à la longueur des voitures.

Il est parti on ne sait où, à la recherche d'on ne sait quelle inspiration. Étrangement libre, lié par aucun contrat, il réalise chaque jour le rêve de tous les jeunes garçons qui dessinent en cachette sur leurs cahiers d'écoliers des automobiles ou des avions aux formes étranges.

Il demeure, pour tous ceux qui l'approchent, un personnage étonnant, attachant et presque de légende.

Luc MAZIÈRES.

Partant d'une 402 Peugeot de série, Arzens construisit en 1946 ce léger cabriolet en Duralinox dont un Américain se porta acquéreur. Il réalisa cinq autres voitures.



Après la CC-7121, "la locomotive la plus rapide du monde avec ses 243 km/h, Arzens s'attaque au problème des cabines semle-avancées. Ci-dessus : un de ses projets dont le bulbe proéminent suggère la vitesse.



# “ ORION ” navire

L'« Orion », ancien cargo des lignes d'Extrême-Orient transformé en croiseur auxiliaire de la marine allemande, vécut pendant la dernière guerre mondiale une odyssée fantastique que nous conte son commandant, en collaboration avec l'un de ses matelots, dans « Orion, navire corsaire », de Hans J. Ehrlich et Kurt Weyher (Éditions Robert Laffont). Dernier héritier de la glorieuse tradition de « la guerre de course », partout présent, mais insaisissable, il parcourut, en cinq cent vingt jours, plus de 200.000 km à travers l'Atlantique et le Pacifique. Ravitaillé en carburant par de mystérieux bateaux fantômes, il écuma pendant des mois les mers du Sud. Le récit des exploits du capitaine Weyher et de son équipage forme le plus passionnant des romans d'aventures, et nous en avons extrait pour vous quelques passages particulièrement captivants. L'« Orion » opère en liaison avec deux autres corsaires, le « Kulmerland » et le « Komet ».

« Trois jours plus tard, l'escadre passe au large des Salomon. A bord de l'Orion, on travaille dur. Il s'agit de rétablir le camouflage original, pour rendre au croiseur l'aspect d'un paisible cargo hollandais...

» Malheureusement, les mâts de charge avant ont été coupés au chalumeau. Il ne faut pas songer à les remonter. On va les remplacer par de faux montants en planches, recouverts de toile peinte.

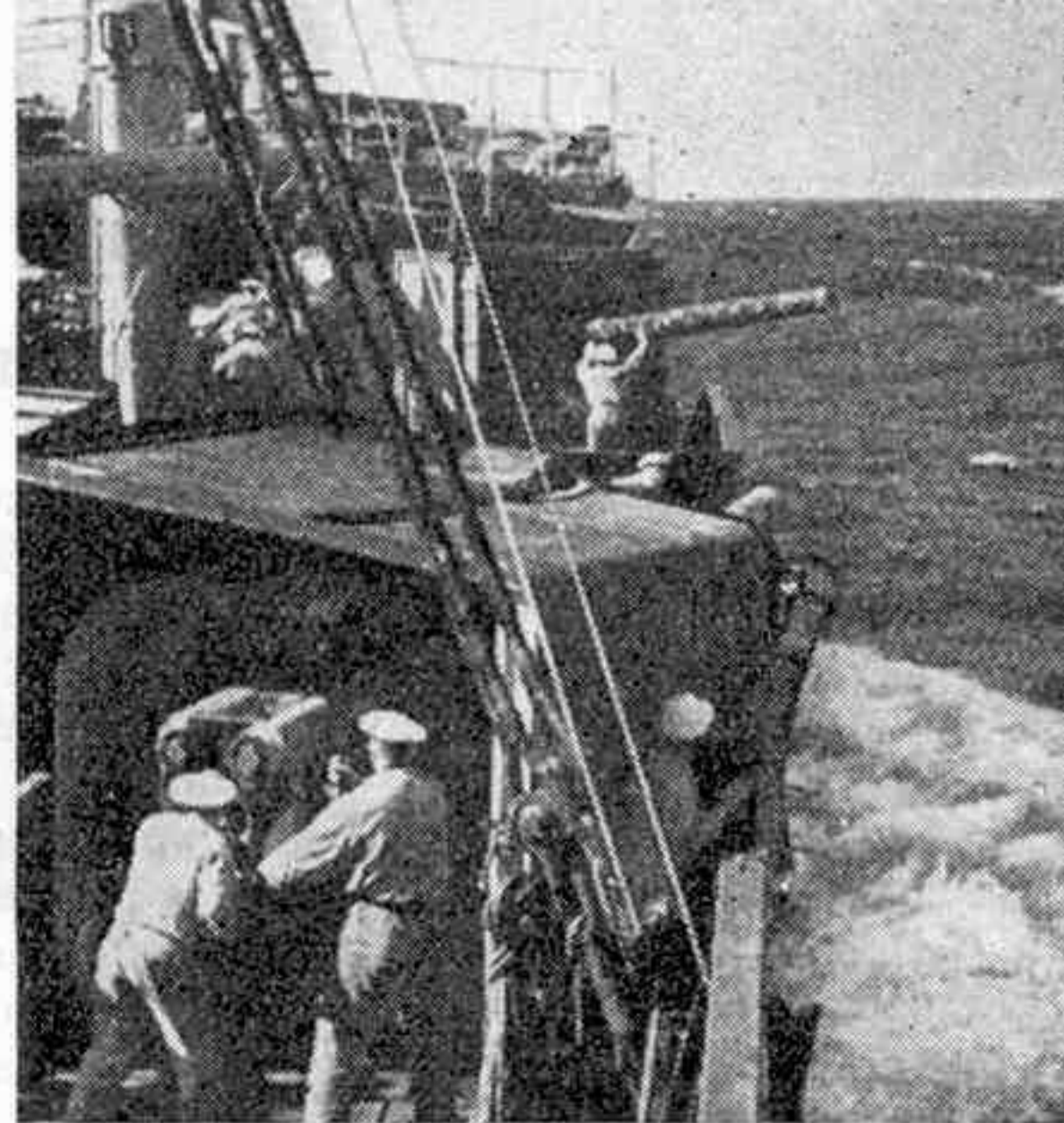
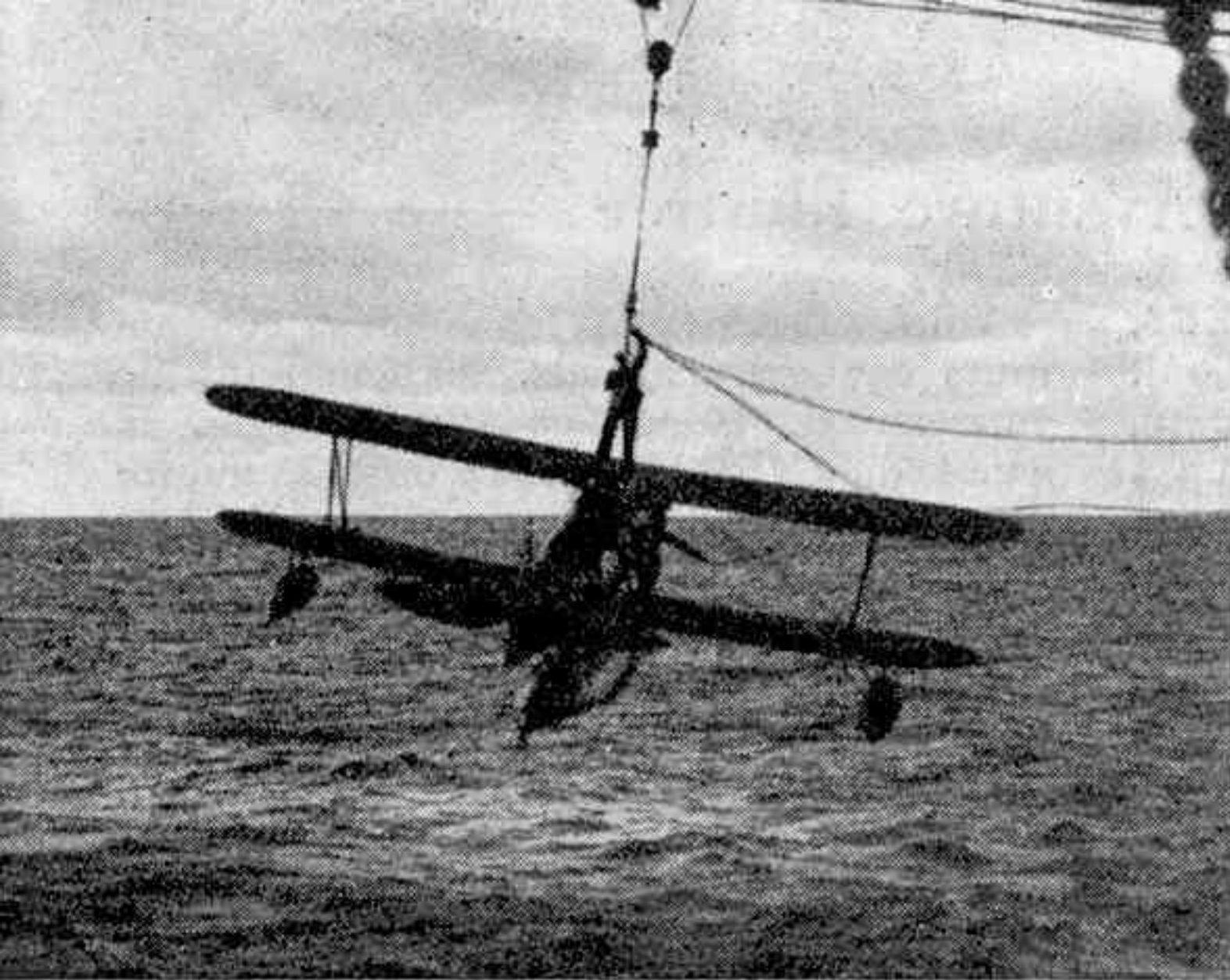
» Le 6 décembre, on aperçoit par bâbord arrière, et à quelque 35 kilomètres, un fort panache de fumée. Les sonneries annoncent

l'état de préalerte, le croiseur vire brutalement sur bâbord et met le cap à l'ouest. Pour l'instant, la machine ne fournit que 10 nœuds. Il faudra encore attendre une bonne demi-heure avant d'obtenir le maximum de pression. Pour une fois, le commandant ne s'impatiente pas trop ; la distance entre les deux bâtiments diminue. Bientôt la vigie signale l'apparition de mâts au-dessus de la ligne d'horizon. Entre temps, le *Komet*, averti par l'intermédiaire du *Kulmerland*, manœuvre de manière à se placer en position d'attaque. Le bâtiment inconnu ne se doute encore de rien et poursuit tranquillement sa route. Vers 11 heures, le lieutenant Burmer, perché dans la hune, fait un premier rapport.

» — Cargo de tonnage moyen, à deux mâts et une cheminée, à la proue fortement avancée... Il s'interrompt et pousse une exclamation de surprise. Tiens, il y a deux hauts ventilateurs devant la cheminée. Ma parole, on dirait le *Triona*, qui nous a filé entre les doigts au mois d'août.

» Sur la passerelle, le commandant se gratte la tête. Si le lieutenant ne s'est pas trompé, il va falloir jouer serré. Lors de leur première rencontre, le capitaine du *Triona* s'est révélé prudent et plein de ressources.

» Si le cargo se dirige sur Nauru, comme on peut le supposer, il y arrivera juste à temps pour assister aux derniers préparatifs de l'opération projetée contre l'île. Et les Allemands ne tiennent pas du tout à la présence de ce témoin gênant. Une raison



# corsaire

de plus pour lui régler son compte.

» Voilà que le cargo vient de quelques degrés sur tribord. Probablement, il ne fait que suivre les instructions des autorités de Nauru. Il n'a pas encore dû apercevoir les mâts du croiseur, qui reste toujours à distance prudente.

« Que peuvent-ils bien fabriquer, sur le *Komet*? » songe le commandant. En effet, le second corsaire a disparu. Enfin, vers treize heures, le *Kulmerland* apparaît et signale : *Komet* a repris sa route. Bâtiment inconnu identifié comme américain. Mais l'*Orion* est sûr de son fait. Après tout, la collaboration des deux croiseurs ne repose que sur une convention orale entre les deux commandants. Le *Kulmerland* reçoit donc l'ordre de rejoindre le *Komet* et de lui expliquer la situation réelle. Car le cargo est maintenant si près que le doute n'est plus possible : c'est bien le *Triona*. Même de la passerelle, on le voit nettement, du haut de la cheminée jusqu'à la ligne de flottaison.

» Le capitaine britannique, de son côté, doit avoir à présent une excellente vue du croiseur. Cependant il ne l'a peut-être pas reconnu, car l'*Orion* ne lui montre que l'étroite silhouette de son avant. Mais les télépointeurs indiquent encore une distance de 16<sup>km</sup>,9 quand le cargo vire brusquement vers l'est. L'Anglais ne veut courir aucun risque.

» La chasse commence. Utilisant les grains de pluie providentiels qui se déplacent lentement sous le ciel très bas, le corsaire s'emploie à réduire la distance. Des dispo-

L'« Orion » était déguisé suivant les nécessités des opérations. Voici (page de gauche) l'arrière d'un... navire-atelier soviétique; le canot est factice et une pièce est camouflée sous le roof. Très rapidement, les pavois de camouflage se rabattaient et les pièces pivotaient (ci-dessus : les deux pièces de 105 de tribord). Le corsaire hisse à bord un hydravion (au centre).

sitifs de brouillard artificiel, placés à l'avant et à l'arrière, tendent un voile épais afin de combler les intervalles entre deux passages dans le crachin. Déjà l'*Orion* coupe à l'adversaire la retraite vers le sud. Si le cargo tente de s'échapper en direction du nord, il se heurtera aux deux autres bâtiments de l'escadre. Parfois, le *Triona* se dissimule, lui aussi, dans un rideau de pluie, mais son poursuivant ne le lâche plus. Quoique la vitesse du chasseur soit à peine supérieure à celle du gibier, l'Allemand gagne sur le Britannique. Si le *Kulmerland* et le *Komet* avaient la bonne idée de faire leur apparition, ce serait déjà fini. On va leur lancer un appel, par ondes courtes, sur la longueur secrète qui, jusqu'alors, à échappé aux services d'écoute ennemis. Qu'ils se dépêchent, non d'un petit bonhomme !

» Enfin, vers 17 heures, les deux navires émergent d'un gros nuage qui traîne au ras des vagues. Ils ont passé tout à côté du *Triona*, qui se cache justement derrière un grain. Informé de la situation, le *Komet* vire de bord pour repartir à toute allure vers le nord. A présent, la tenaille est refermée. Poussant ses vieilles machines, l'*Orion* fonce droit sur l'abri impalpable du cargo. Cinq minutes plus tard, le rideau mouvant est passé et le *Triona* se retrouve entre les deux croiseurs. Pour l'instant, sa radio reste muette...

» Brusquement, le *Komet* s'illumine du départ d'un coup de semonce. Aussitôt, la T. S. F. du *Triona* se met à crépiter :

### **SUR LA PISTE DES BÊTES IGNORÉES,** par Bernard Heuvelmans (Éditions Plon).

Connaissons-nous tous les animaux de grande taille qui hantent le globe ? Toutes les bêtes dites préhistoriques ont-elles vraiment disparu ? Certes non, chaque jour, les savants découvrent des animaux inconnus. Bernard Heuvelmans nous convie à un étonnant périple parmi ces bêtes qui vivent dans les régions les plus mystérieuses de la Terre. *Sur la piste des bêtes ignorées* n'est pas seulement un ouvrage scientifique, c'est un roman d'aventures.

### **ENCYCLOPÉDIE POUR LES ENFANTS DE FRANCE** (Éditions Hachette).

C'est là un ouvrage indispensable pour les jeunes gens et jeunes filles qui vont à l'école primaire. Abondamment illustré (112 planches en quatre couleurs), il comprend deux parties qui couvrent tous les grands sujets scientifiques et littéraires.

### **LE BATHYSCAPHE A 4.050 MÈTRES AU FOND DE L'OcéAN,** par Georges Houot et Pierre Willm (Éditions de Paris).

Voici, présentés par les premiers conquérants des grands fonds, le lieutenant de vaisseau G. Houot et Pierre Willm, la genèse du FNRS-III et le récit de ses quinze plongées. C'est un livre poétique et instructif.

### **TRÉSORS DE L'ÉGYPTE,** par Samivel (Éditions Arthaud).

Autant par ses illustrations remarquables que par son texte, d'une rare poésie, cet ouvrage nous donne une saisissante vue sur l'Égypte actuelle, où le passé est partout présent.

### **RENCONTRES,** par J. P. VANDEN EECKHOUDT (Éditions Flammarion).

Ce petit volume est remarquable à la fois par la qualité de l'illustration et par celle des commentaires qui l'accompagnent. En une soixantaine de photographies prises par l'auteur lui-même, V. Eeckhoudt nous montre des animaux de toutes sortes, mais surtout des insectes que l'on peut rencontrer aux différentes saisons dans les diverses régions de France.

---

### **" ORION " NAVIRE CORSAIRE (Suite.)**

« S. O. S., position Q. Q. Q. » (abréviation pour : sommes attaqués par croiseur auxiliaire). Ses signaux n'iront pas loin. Déjà l'opérateur en chef du *Komet* émet sur la même longueur d'ondes et avec le maximum de force un message japonais qui brouille complètement les appels de l'anglais. Pendant ce temps, les deux corsaires, arrivés à bonne portée, tirent une salve après l'autre. Revenu de sa surprise, le *Triona*, décrivant des zigzags échevelés, se précipite vers un autre grain. Mais celui-ci est trop petit, trop léger, pour le protéger bien longtemps. Il passe vite et le malheureux bateau, une fois de plus nu sous le ciel gris, n'a plus qu'à assister à sa propre agonie. Déjà les obus ravagent ses superstructures. Le capitaine comprend que tout est perdu. Il fait stopper et mettre les canots à la mer.

» La baleinière du *Komet* est la première à atteindre le bateau abandonné. Une prise intéressante, car le *Triona* transporte de grandes quantités de vivres destinés à Nauru. Son équipage comprend soixante-quatre hommes, auxquels s'ajoutent six passagers, cinq femmes et un enfant. Il y a aussi trois morts et plusieurs blessés parmi

les Philippins et Chinois qui composent le personnel des machines.

» Jusqu'à la tombée de la nuit, les canots font la navette entre le garde-manger incendié et les croiseurs, dont les commissaires sont enchantés de pouvoir compléter leurs maigres réserves. Puis le *Komet* lance une première torpille qui, mal réglée, manque son but. Une seconde frappe le cargo par le travers, mais n'arrive pas à le faire couler. Le capitaine Eyssen en a assez. Comme le mauvais temps interdit le décollage de l'unique hydravion que possède l'escadre, il va filer vers le nord, afin de reconnaître les approches de Nauru. C'est l'*Orion* qui, d'une troisième torpille, va envoyer le *Triona* par le fond. Il faut encore couler, à la mitrailleuse, les épaves qui pourraient révéler aux forces ennemies le lieu exact du drame. Puis la lampe de signalisation transmet au *Kulmerland* ses ordres de marche, et les deux bâtiments, leurs turbines lancées à plein régime, prennent eux aussi la direction du nord.»

« Finalement, traqué par d'importantes forces navales britanniques, le *Komet* dut fuir et ce n'est que grâce à beaucoup de chance qu'il put gagner une base allemande.

(Copyright by Meccano Magazine et Éditions Robert Laffont).



## PHILATÉLIE

## LES COLLECTIONS DE GENRE

La philatélie revêt des formes extrêmement variées, mais toujours séduisantes. Nous parlerons aujourd'hui des collections de genre, c'est-à-dire de celles qui, sans exiger de gros débours, ni nécessiter des recherches longues et patientes, permettent d'attrayants et très instructifs ensembles, à la fois décoratifs et documentaires.

Il s'agit des collections qui groupent, selon les goûts de chacun, tous les timbres émis dans le monde et illustrés de sujets empruntés soit à la flore, soit à la faune, soit à la vie maritime, etc., soit encore aux découvertes de la science à la conquête de l'air ou aux réalisateurs techniques dans les nations des deux hémisphères. De tels groupements sont toujours intéressants et fort plaisants, car la plupart des illustrations sont des plus artistiques, notamment celles qui empruntent à la vie maritime ou aux œuvres picturales, sculpturales ou ornementales, lesquelles permettent des reproductions de tableaux célèbres ou de monuments conservés dans des musées ou érigés sur des places publiques, qu'il s'agisse d'œuvres modernes ou de vestiges d'époques très lointaines, tels que la fameuse Pyramide du Soleil, au Mexique ; le Parthénon et l'Acropole de la Grèce antique ; le château des comtes de Flandre à Gand, les châteaux féodaux de la vallée du Rhin ; ceux de la Loire, le fort Saint-Ange, à Rome ; la Grande Muraille de Chine ; les Pyramides d'Égypte et le Sphinx, le Mausolée de Christophe Colomb, en république Dominicaine, la Mosquée d'Omar, Notre-Dame de Paris, l'Alcazar de Tolède, la Fontaine des Lions à Grenade et tant d'autres merveilles.

Dans les domaines de la flore et de la faune, les reproductions de plantes ou de fleurs et celles d'animaux de toutes espèces donnent lieu à des groupements d'une exceptionnelle beauté, qui passent en revue tous les spécimens existants sur notre vaste globe. Nos illustrations repro-



En haut, de gauche à droite : ours des cocotiers, à Bornéo ; écureuil de Hongrie et hérisson du même pays. Au centre : chinchilla de Bolivie, vlgogne du Pérou et chien Terre-Neuve. En bas : élan du Canada, antilope-lyre de Libéria et pingouin des îles Falkland.

duisent quelques-uns de ces timbres joliment décorés et qui, dans leur grande majorité, sont tirés dans des tonalités choisies avec un rare bonheur. Quant à la vie maritime, très largement représentée, elle s'étend des antiques trirèmes aux grands paquebots modernes, en passant par les caravelles des XIV et XV<sup>e</sup> siècles.

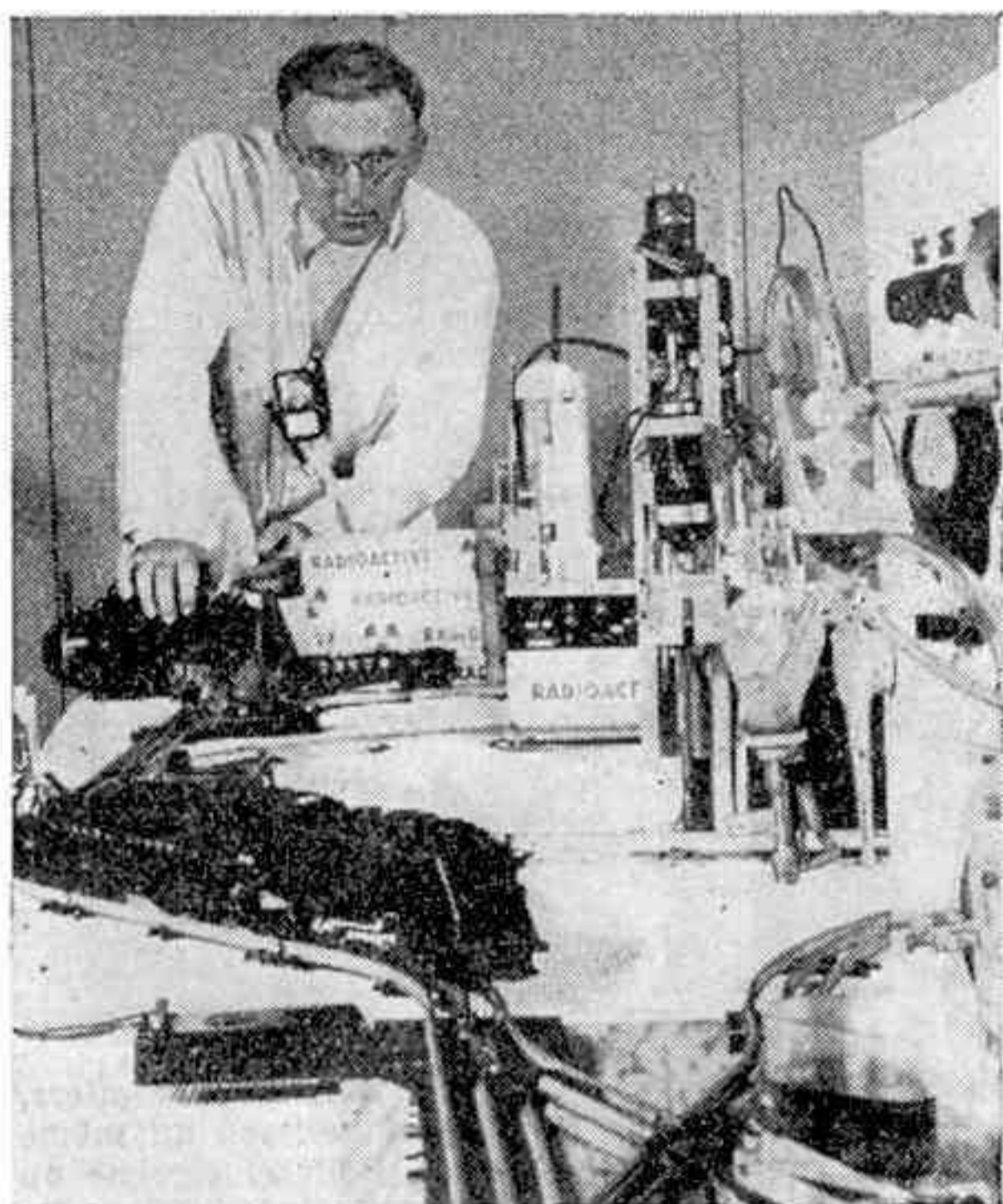
Certes, il est encore bien d'autres genres, tels que ceux qui groupent en de très belles séries, les portraits de tous les grands peintres, écrivains ou compositeurs des deux mondes. A cet égard, l'Autriche a mis, peu avant 1914, une très jolie série des musiciens illustres, et la France a reproduit, sur de nombreuses figurines, de nombreux compositeurs, écrivains, sculpteurs, peintres ou savants. Il y a là, un vaste réservoir de timbres fort captivants et dont le prix est, en général, assez modeste, ce qui permet à tous de s'y intéresser avec profit.

Didier DARTEYRE.

## INFORMATIONS PHILATÉLIQUES

**MONACO** : Pour la première fois, la Principauté de Monaco vient de marquer, par un timbre spécial, le célèbre Grand Rallye Automobile de Monte-Carlo. Tirée en trois couleurs, cette vignette d'assez grand format montre des vues des principales citées choisies comme point de départ de cette importante course, qui est un des grands événements de la saison sur la Riviera. La valeur nominale de cette figurine est de 100 francs.

**ITALIE** : Nous apprenons que le Comité Olympique National d'Italie a officiellement convié le Ministère des P. T. T. à envisager l'émission d'une série commémorative des VII<sup>e</sup> jeux d'hiver de Cortina d'Ampezzo, qui donnent lieu, chaque année, à une affluence considérable et à de vives compétitions de ski, bobsleigh, hockey sur glace et patinage, aussi bien artistique que de vitesse. Cette série comprendrait cinq timbres.



**ATTENTION A CE TRAIN ÉLECTRIQUE**, ce n'est absolument pas un jouet, mais une solution ingénieuse à un problème... vital, les radiations atomiques. Utilisé au laboratoire d'Hanford (États-Unis), il permet le transport sans danger, d'une cornue à une autre des produits fortement radio-actifs, les chimistes restant alors à la distance qu'impose la sécurité. Il est bien évident que, lorsque notre photo a été prise, le wagon plat tracté par la loco ne transportait rien de dangereux.

**LE XXI<sup>e</sup> SALON DE L'AÉRONAUTIQUE SE PRÉPARE** : il présentera chaque jour, du 10 au 19 juin 1955, au Bourget, un aspect renouvelé, de nombreuses journées devant être placées sous un signe particulier. Le 15 juin, Le Bourget verra l'arrivée d'un spectaculaire rallye international d'avions de tourisme auquel participeront, sous l'égide de la Fédération aéronautique, de nombreux appareils privés appartenant à plusieurs pays étrangers.

**UN IMPORTANT ACCORD** : les sociétés Hurel-Dubois et S. N. C. A. S. E. ont signé un accord pour la construction en série de 150 cargos HD-32. La S. N. C. A. S. E. s'occupera de la production et de la vente, alors que Hurel-Dubois assumera la responsabilité technique. Les premiers appareils seront livrés à la fin de 1956.

# Quoi de

**TRANSPORTS OFFICIELS** : le président de la République disposera, à partir de mai d'une nouvelle voiture S. N. C. F. spéciale dont les installations — climatisation, insonorisation, téléphones, etc. — sont des plus modernes. Le président du Conseil utilisera de son côté « Anjou », avion Bretagne spécialement aménagé pour le travail et le repos.

**NOUVELLE FORMULE DE POLICE MONTÉE** : la police new-yorkaise vient d'inaugurer cette nouvelle version de la police montée. Dans le tunnel Holland, qui, passant sous l'Hudson, relie l'État de New-Jersey à New-York, des voitures électriques remplacent, sur le chemin de



onrde, les anciens policemen à pied qui surveillaient le trafic... Siège tournant et habitacle en verre permettent une surveillance parfaite ; les petits véhicules roulent sur des rails à une vitesse de 20 km./h.

**LA FRANCE, A SON TOUR**, va attaquer le cancer au cobalt radio-actif, grâce à une « bombe » récemment importée du Canada et mise en service au Centre Henri-Hartmann, de Neuilly-sur-Seine. Il s'agit d'un volumineux cylindre d'acier et de plomb renfermant 10 grammes de cobalt 60, c'est-à-dire l'équivalent en radiations de 2 kilogrammes de radium ; 57 p. 100 de l'énergie émise peut être dirigée sur le malade, un système de télécommande permettant de diriger à distance les rayons.

# neuf ?

**MÉTRO ET CAPITALES :** une nouvelle grande capitale possède désormais son métro, Rome, dont la première ligne de métropolitain a été inaugurée dernièrement par M. Einaudi, président de la République. Son confort est très grand.

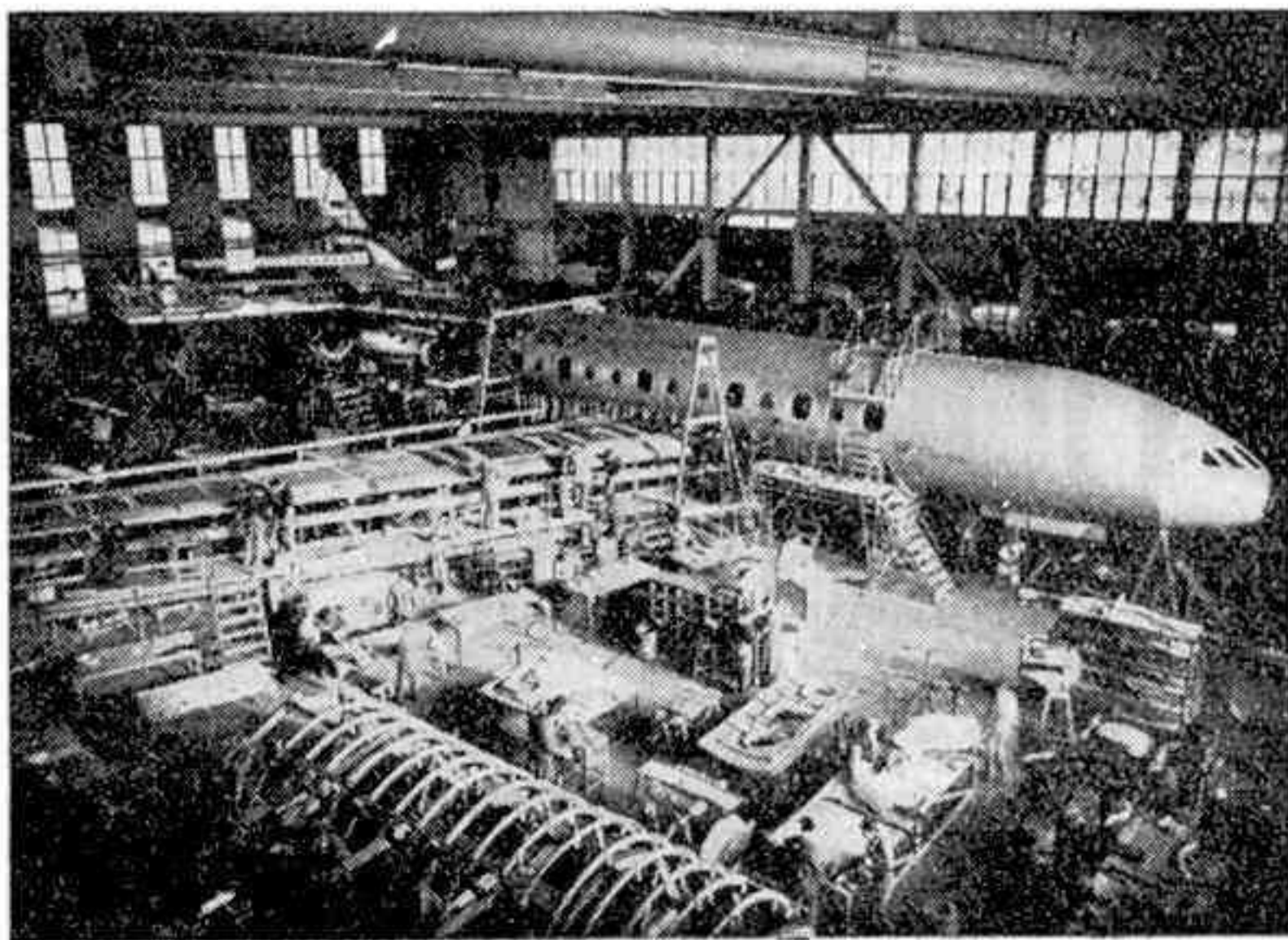
**UN GIGANTESQUE AÉROPORT** est en construction à San Francisco. Une première tranche récemment inaugurée correspond à une capacité de 5.000.000 de passagers par an. Tout est prévu pour l'écoulement le plus rapide : accès direct des automobilistes, immense salle d'attente et de bagages, etc. Une nursery permet même de laver les jeunes enfants en attendant les correspondances !



**JOHN STAPP CONTINUE :** le lieutenant-colonel John Stapp, chef du laboratoire aéro-médical de la base d'Holloman, Nouveau-Mexique (États-Unis), a confirmé son intention de franchir le mur du son au sol. Son étrange traîneau sur rails, propulsé par « rockets », lui a déjà permis d'atteindre, après une trentaine d'essais progressifs, la formidable vitesse record du monde au sol de 1.012 kilomètres-heure. Rappelons que le but de ses essais est d'étudier le comportement du corps humain soumis à de fortes accélérations. Jusqu'à présent, le colonel n'a été que très peu éprouvé par ces terribles exercices et il est très optimiste.

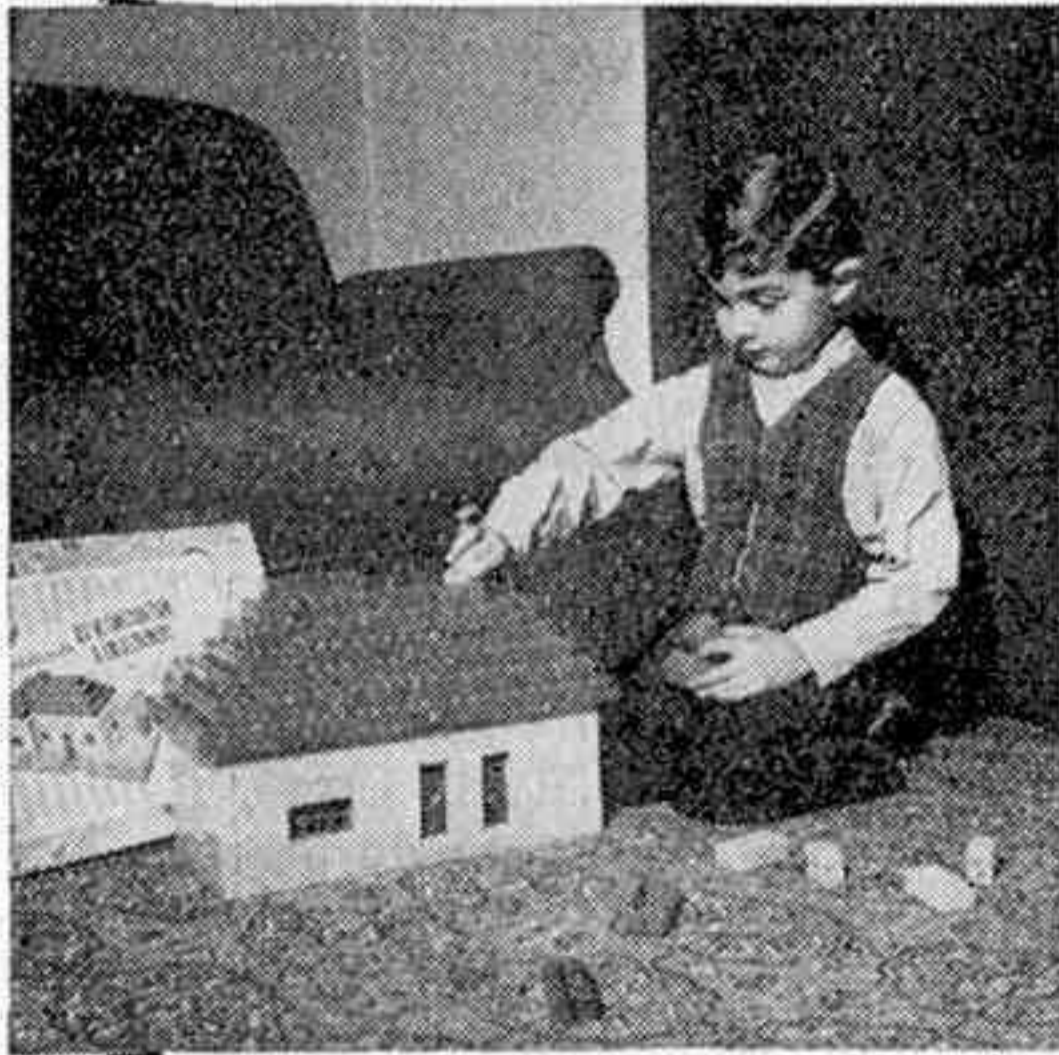
**LA CARAVELLE A LA PREMIÈRE PLACE ?** Au moment où le Comet III quitte l'actualité et où la construction de la version civile du Boeing 707 semble retardée, le projet français attire l'attention d'une façon croissante. Il s'avère en effet de plus en plus que, s'il vole comme prévu en mai ou juin prochains, il sera alors le plus rapide avion commercial à réaction du monde.

Voici la plus récente photo de l'appareil, début février, à Toulouse.





**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<sup>e</sup> Tru. 23-94

ADAMVIC 17

## TRACTEUR AGRICOLE AVEC CHARRUE

(Suite de la page 20.)

Les bandes (23) sont tenues sur les bandes (4) et les embases triangulées (24) sont fixées aux extrémités de la plaque (13).

### La charrue

La charrue se construit à partir d'une bande de 11 trous (25). Les socs, montés sur des bandes de 3 trous, sont boulonnés par leur trou médian aux deux extrémités et au centre de la bande (25). Deux cornières de 6 trous (26) sont boulonnées de part et d'autre de la bande (11) et leurs extrémités intérieures sont réunies par une bande coudée de  $38 \times 12$  mm. (27).

Deux cavaliers (28) boulonnés sur la bande (25) soutiennent par l'intermédiaire d'équerres à  $135^\circ$  deux bandes de 11 trous (29). Les bandes (29) sont réunies par une bande de 5 trous (30). Cette dernière tient une troisième bande de 11 trous dont l'extrémité arrière est reliée à la cornière (26) inférieure par une équerre à  $135^\circ$ .

La bande de 5 trous (30) assure également la fixation du système d'attache qui articule l'ensemble sur une tringle de 9 cm. La tringle passe dans les rebords d'une bande coudée de  $60 \times 25$  mm. (31) qui est solidement boulonnée dans les trous extrêmes des bandes (4).

Une bande coudée de  $60 \times 25$  mm. (32) est boulonnée sur un des cavaliers (28) et sur la bande coudée (27). Elle porte une tringle de  $7^{\text{cm}},5$  sur laquelle est passé un support double. Le support double est muni d'une équerre renversée (33) et d'un support plat (34). Deux rondelles sont passées sur un boulon de 19 mm. (35) qui est ensuite bloqué par deux écrous dans l'équerre renversée (33). Une chaîne Galle est attachée au support plat (34); elle passe sur une roue de chaîne de 14 dents (36) et est reliée par une courroie élastique au boulon (35).

La roue de chaîne (36) est bloquée sur une tringle de  $11^{\text{cm}},5$  qui tourne dans les ailes d'une bande coudée de  $60 \times 25$  mm. boulonnée sur la plaque (13). La tringle porte un pignon de 19 dents (37) écarté de la bande coudée par 6 rondelles métalliques. Le pignon (37) est commandé par une vis sans fin montée sur une manivelle (38). La manivelle tourne dans une bande coudée de  $60 \times 12$  mm. (39) fixée sur le bord de la plaque (13).

# Jeux et HUMOUR

## MESSAGE SECRET

La clef de notre message secret de février était simple. Nous avons simplement intercalé l'alphabet, et il suffisait de barrer une lettre sur deux (DAEBCCODUEPFEGRH...) pour lire : « Découper le bon page trente six et envoyer le à Meccano Magazine soixante dix avenue Henri Barbusse Bobigny Seine ».

Devant l'afflux des réponses que nous avons reçues, nous avons pris la décision d'augmenter de cinq à dix le nombre des heureux gagnants. Nous avons donc pris les cinq premiers de la région parisienne et les cinq premiers de la province et d'Outre-Mer, afin de ne pas désavantager ceux qui sont éloignés de Paris.

Nous regrettons de ne pouvoir répondre directement à chacun d'entre vous, espérons que vous serez aussi nombreux à participer à nos prochains concours et vous souhaitons bonne chance.

Voici la liste des dix gagnants qui recevront trois numéros gratuits :

MM. : Gérard Terrail, 44, chemin de Mousseaux, Châteauroux (Indre);

Marc Chabassier, 29, rue Yves-Léger, Choisy-le-Roi (Seine);

Claude Tournery, 10, rue Pierre Virol, Colombes (Seine);

Jean-Claude Bourcet, place Lyautey, Fès (Maroc);

Pierre Besnet, rue Sabatier, Hussein Dey (Maroc);

M. Mennerat, 48, rue des Écoles, Paris (5<sup>e</sup>);

Claude Jurd, 8, rue de Commaille, Paris (7<sup>e</sup>);

J.-B. Weill, 22, rue Caulaincourt, Paris (18<sup>e</sup>);

Michel Renac, Caserne Gibon, Rambervillers (Vosges);

E. et D. Serrière, Val des Rosiers, Toulon-Claret (Var).

Quelques-uns des dictons populaires ou proverbes suivants sont vrais, les autres sont truqués ou tronqués. A vous de trouver ces derniers... et de les rétablir.

1. A bon entendeur, bonjour.
2. Pierre qui tourne n'amasse pas mousse.
3. Un oiseau ne fait pas le printemps.
4. Qui trop amasse mal étreint.
5. Tel père, tel fils.
6. Tant va la cruche à l'eau qu'à la fin elle se brise.
7. A bon chat, bon rat.
8. L'union fait la force.

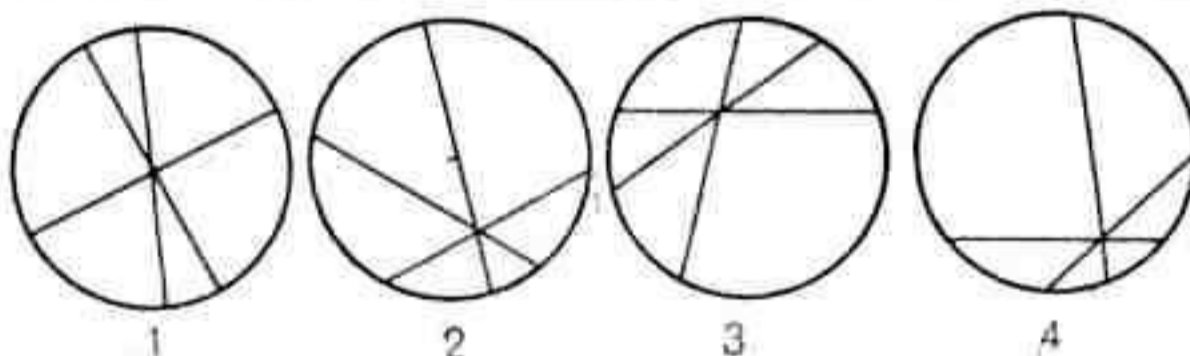
— C'est vous la nouvelle bonne d'enfants ? Je vous trouve un peu petite.

— Cela vaut mieux. Madame. Bébé se fera moins mal lorsque je le laisserai tomber.

## RÉPONSES

1. (Faux.) A bon entendeur, salut.
2. (Faux.) Pierre qui roule n'amasse pas mousse.
3. (Faux.) Une hirondelle ne fait pas le printemps.
4. (Faux.) Qui trop embrasse mal étreint.
5. (Vrai.)
6. (Faux.) Tant va la cruche à l'eau qu'à la fin elle se casse.
7. (Vrai.)
8. (Vrai.)

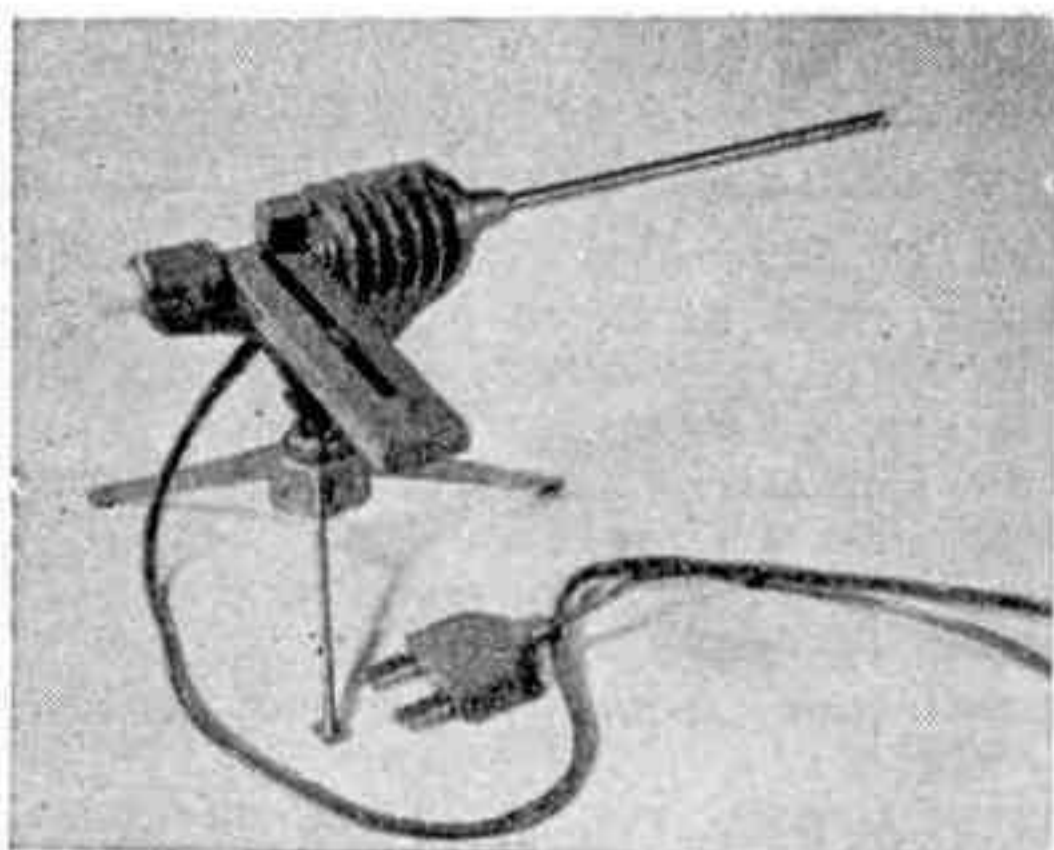
Ils en ont tous le même nombre !



Dites en cinq secondes quel est le cercle qui comporte le plus de segments.



4  
Cueto



# EURÉKA

ARME MINIATURE  
ÉLECTROMAGNÉTIQUE  
Jouet scientifique et inoffensif

Dans tous les bons  
magasins de jouets

*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 embûches 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.

la dernière création  
de la **Miro**  
COMPANY

*En vente dans tous les  
magasins de jouets*

7, Rue de Tolleyrand - PARIS-7<sup>e</sup> - INV. 26-62



### Pour vos cadeaux

Avions construits, prêts à voler :

( de 500 francs à  
1.600 francs environ )

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

modèles à hélice avec moteur caoutchouc	<b>LE ROITELET</b> .	Envergure 0 <sup>m</sup> 33	50 <sup>m</sup> de vol.
	<b>LE RACER</b> . . .	Envergure 0 <sup>m</sup> 45	70 <sup>m</sup> de vol.
	<b>LE CONDOR</b> . .	Envergure 0 <sup>m</sup> 59	100 <sup>m</sup> de vol.
	<b>L'AIGLE</b> . . . . .	Envergure 0 <sup>m</sup> 72	150 <sup>m</sup> de vol.

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

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

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

# 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 notre " 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 !**



**SOYEZ EXIGEANTS !**

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

COMMUNIQUÉ

*Bientôt !  
Bientôt !!  
Bientôt !!!*

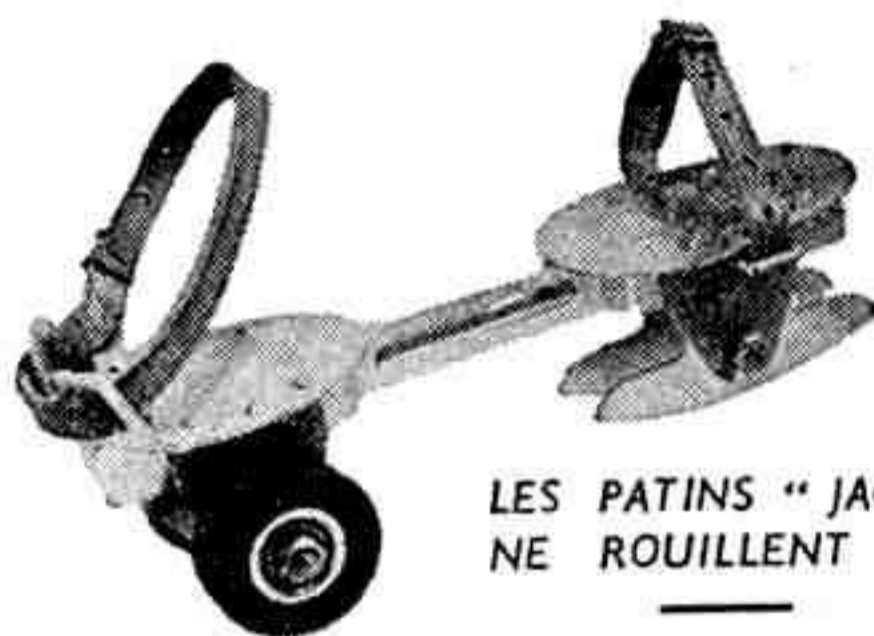
UN ÉVÉNEMENT A LA  
**SOCIÉTÉ AUTO-VISION**  
fabricant de la

*Cinette*

**INNOVATION...**

Breveté S. G. D. G.

**2 PAIRES DE PATINS EN UNE !!!**



LES PATINS " JACK " NE ROUILLENT PAS

**PATINS A ROULETTES TRANSFORMABLES  
INSTANTANÉMENT EN PATINS A GLACE**

Série **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

**Amateurs de chemins de fer**



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

**Demandez notre nouveau catalogue**  
chez votre revendeur habituel ou contre  
125 francs en timbres-poste adressés à  
J. L. - 132, rue de Rivoli - PARIS-1<sup>er</sup>

**MECCANO MAGAZINE**

**vous intéresse ?**

Abonnez-vous

chez votre fournisseur.



*Jeunes!*

**voici le Jouet**  
ATTRAYANT ET ÉDUCATIF  
**que vous attendiez**



## LE JEUNE CHIMISTE

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

**150 EXPÉRIENCES DE CHIMIE**

EN VENTE DANS TOUS LES MAGASINS DE JOUETS

# PHILOPTIC

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



Avec PHILOPTIC  
vous disposerez de

- **LUNETTES ET LONGUES-VUES**  
pour vos excursions et observations astronomiques
- **LOUPES**  
pour vos herbiers ou vos timbres
- **MICROSCOPES**  
pour déceler les détails du plus petit insecte

**PHILOPTIC**, ensemble de pièces interchangeables, est présenté en 3 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)



**Travaux  
manuels  
Modèles  
réduits  
N'HÉSITEZ PAS**

Demandez sans attendre l'envoi de notre catalogue P. M. contre 75 fr. en timbres. Vous serez émerveillé. Le plus beau choix de modèles réduits à construire, volant du premier coup. Explications, tour de main, mode de construction... et certitude de vol. **Tout y est.**  
Nos boîtes se vendent par centaines.

## Pourquoi pas vous ?

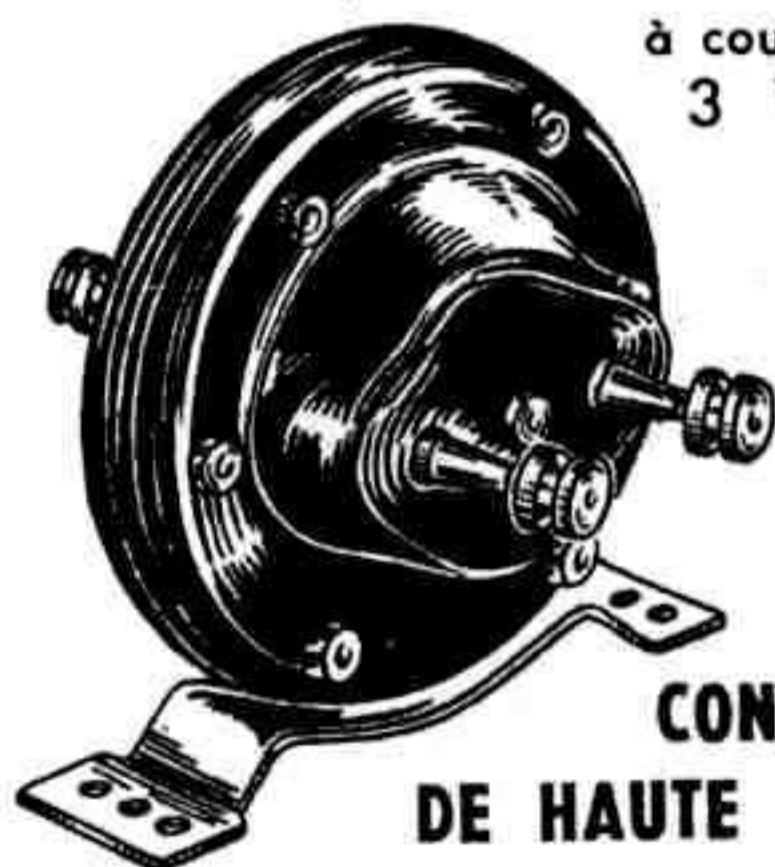
- I Grand planeur Épervier, I m. 10.  
Prix franco..... 785 fr.
- I Grand Avion Super-As, 0 m. 80.  
Prix franco..... 710 fr.

Exposition permanente de **MODÈLES RÉDUITS** (Bateaux anciens et modernes) ainsi que tous modèles de trains, avions, planeurs, etc.  
Vous pouvez en vous amusant construire vous-même et obtenir des résultats surprenants.

## AIRMER

17, rue de Belzunce, PARIS-10<sup>e</sup>.  
et **CHEZ LES SPÉCIALISTES**  
C. C. P. Paris 2193-09 - Envoi postal.

## Moteur électrique **MICROWATT**



à courant continu  
**3 VITESSES**  
2.500 T/m.  
830 T/m.  
92 T/m.

**CONSTRUCTION  
DE HAUTE PRÉCISION**

**L'idéal pour les Modèles Réduits**  
*Le Moteur Microwatt s'adapte à tous les Jeux de Constructions*

Demandez tarifs et prospectus à  
**JEUX ET JOUETS DE FRANCE**  
44, rue Lavoisier - MULHOUSE  
(Haut-Rhin) Téléphone 27-72





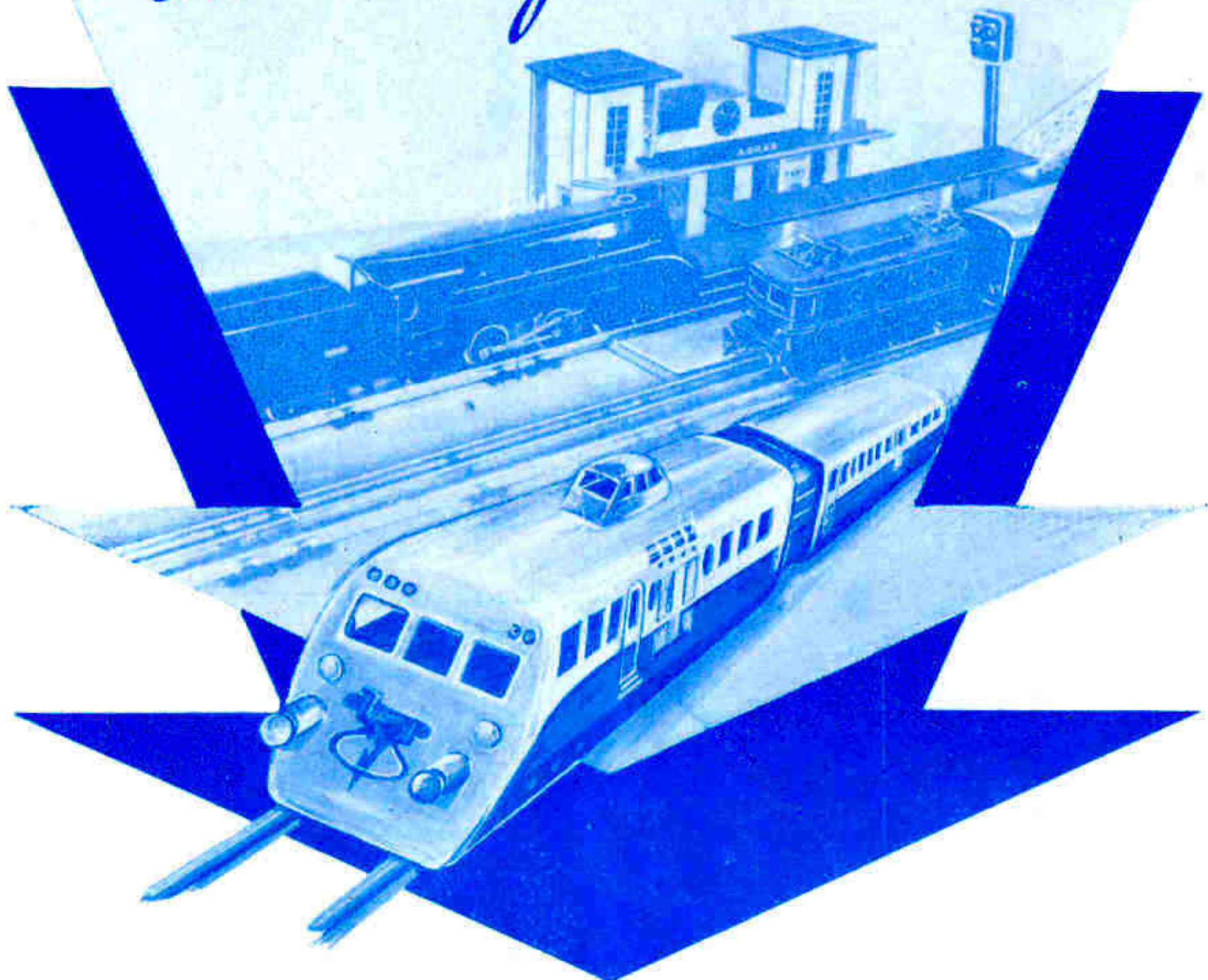
*Réalité?..*

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

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 :



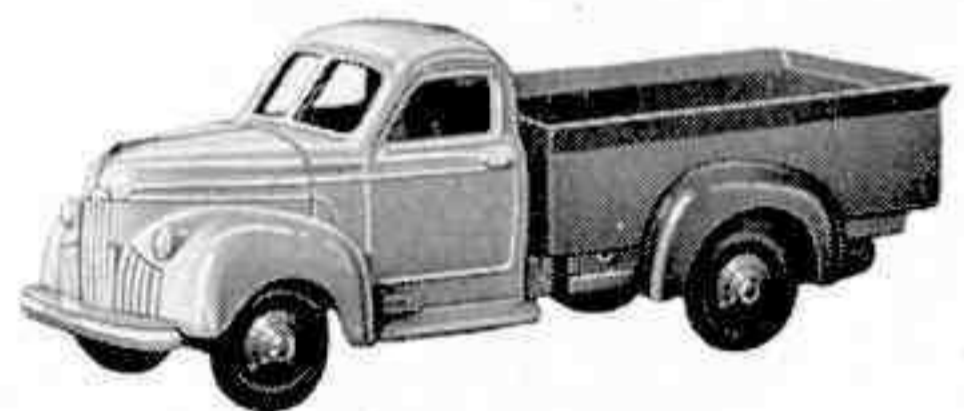
24 Q - FORD " Vedette " 1950



25 M - Benne basculante



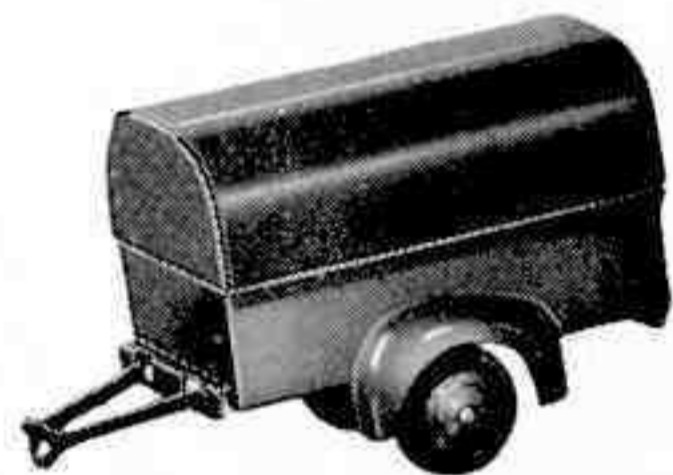
25 O - Camion laitier



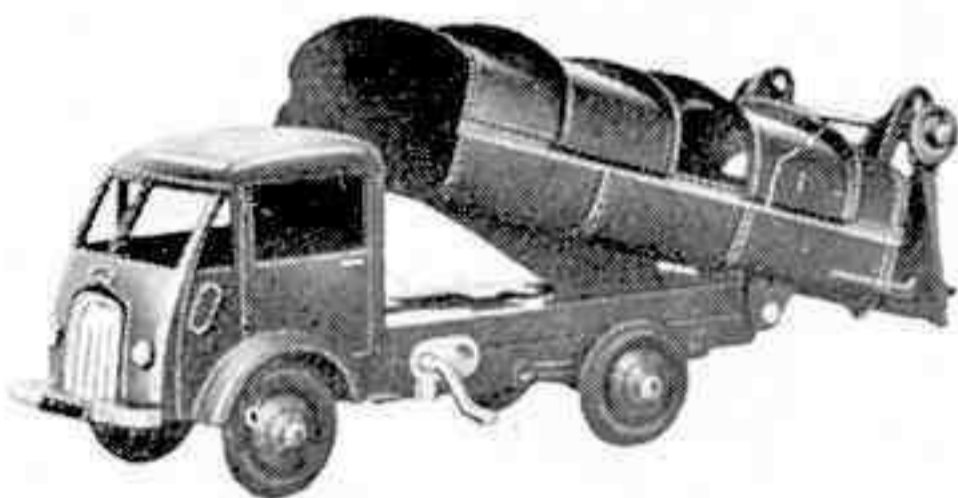
25 P - Camionnette



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 »



*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 embûches 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<sup>e</sup> • 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



BIENTÔT 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<sup>ème</sup> • Phares éclairants • Moteur électrique.

*Tellement plus belles*  
**les voitures GÉGÉ**



# MECCANO MAGAZINE

NUMÉRO 19

AVRIL 1955

## Dans ce numéro :

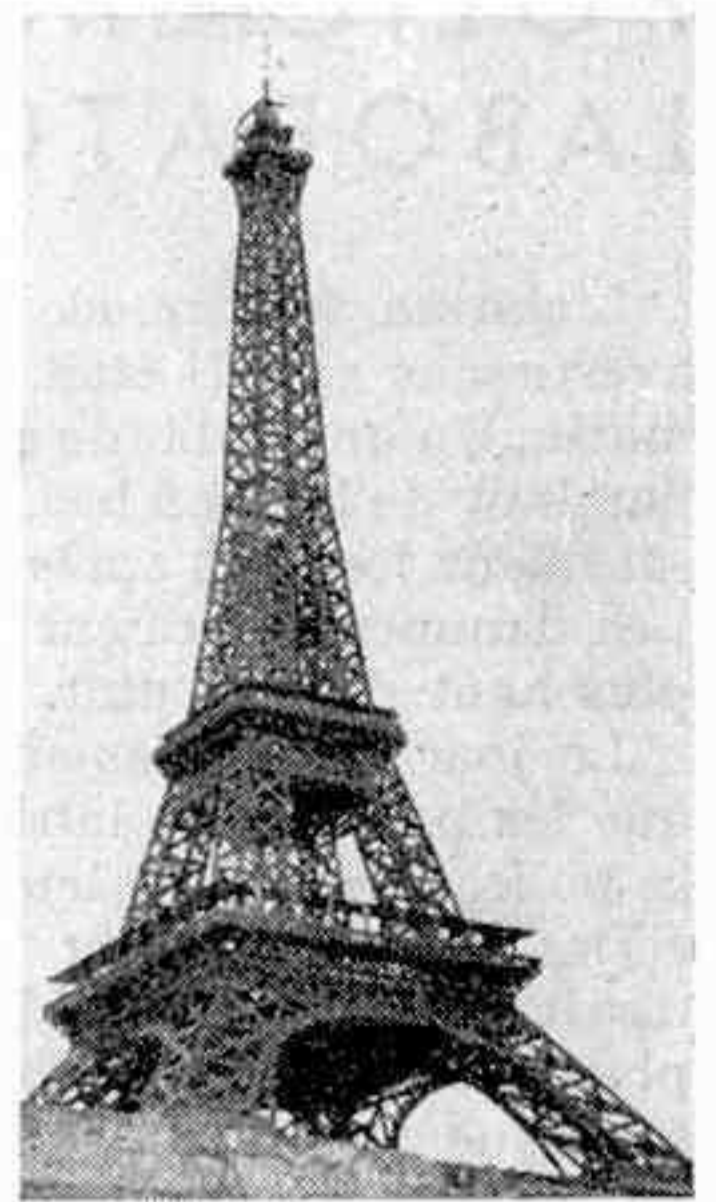
Les secrets de la police scientifique.....	6
A l'autre bout des ondes.....	9
Les limites de la vitesse.....	12
Paris-Marseille en Bréguet « Provence »	15
Dix-sept heures en sous-marin.....	23
Les barres longues.....	31
Au banc d'essai : la CM 125.....	33
Poissons étranges.....	35
« Bento, cheval sauvage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

## 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 trouvé jusqu'ici ? Lequel d'entre vous sera le premier au classement du 1<sup>er</sup> août et gagnera les 5.000 francs ? Vous avez toutes vos chances, mais ne perdez pas de temps !

LE RÉDACTEUR EN CHEF.

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

C. C. P. PARIS — 1459-67

1 an : 900 francs — 6 mois : 450 francs.

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

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

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

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

## POLICIERS EN LABORATOIRE

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 pulvérente 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.

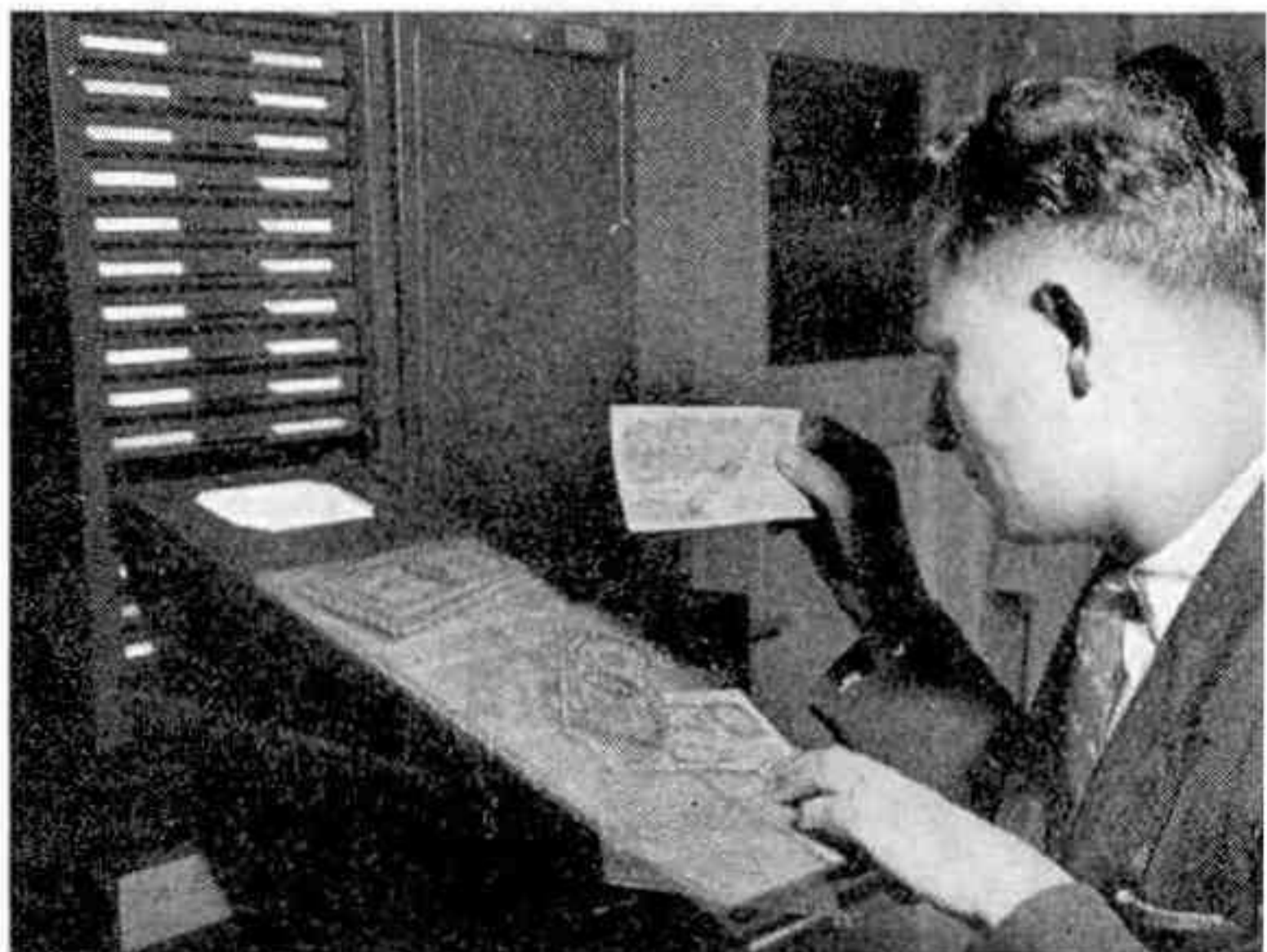
## LES SECRETS DE



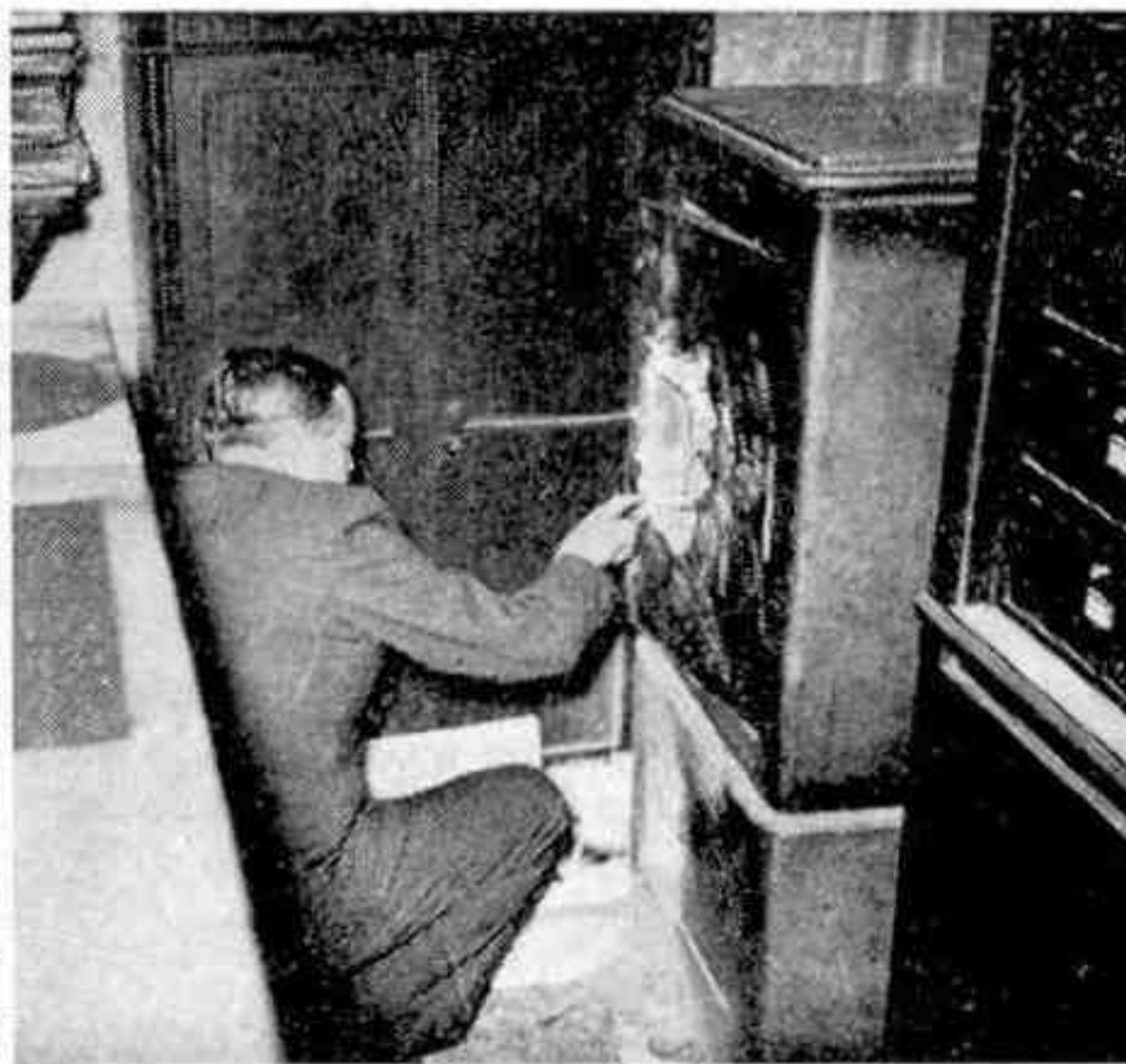
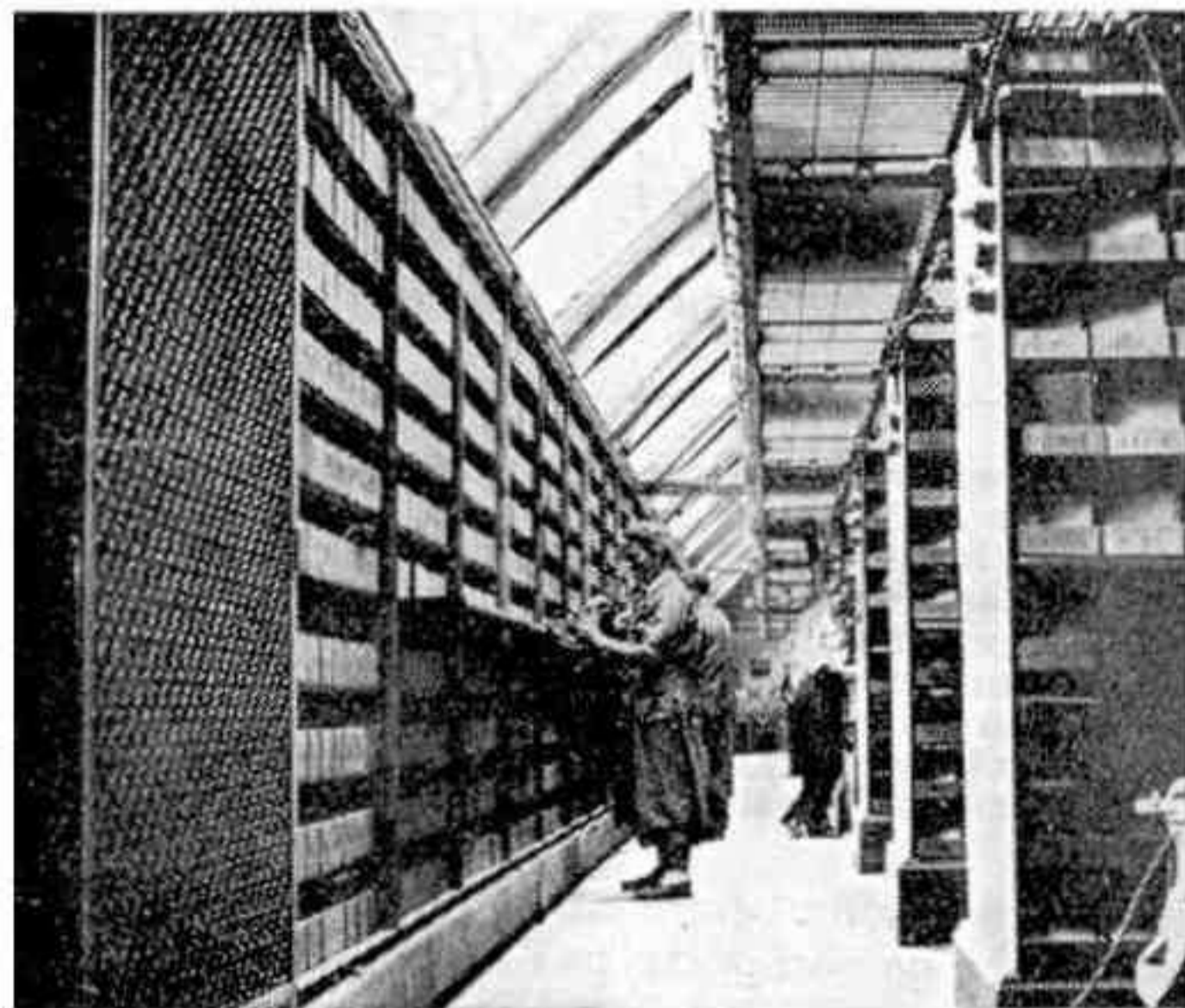
La voiture laboratoire arrive sur les lieux du crime : tandis qu'un inspecteur vérifie les plaques sur lesquelles vont être relevées les empreintes palmaires, le photographe, aidé du dessinateur, a mis en place son appareil (photo ci-dessus). — Les faux billets de banque, tout comme les faux timbres-poste,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

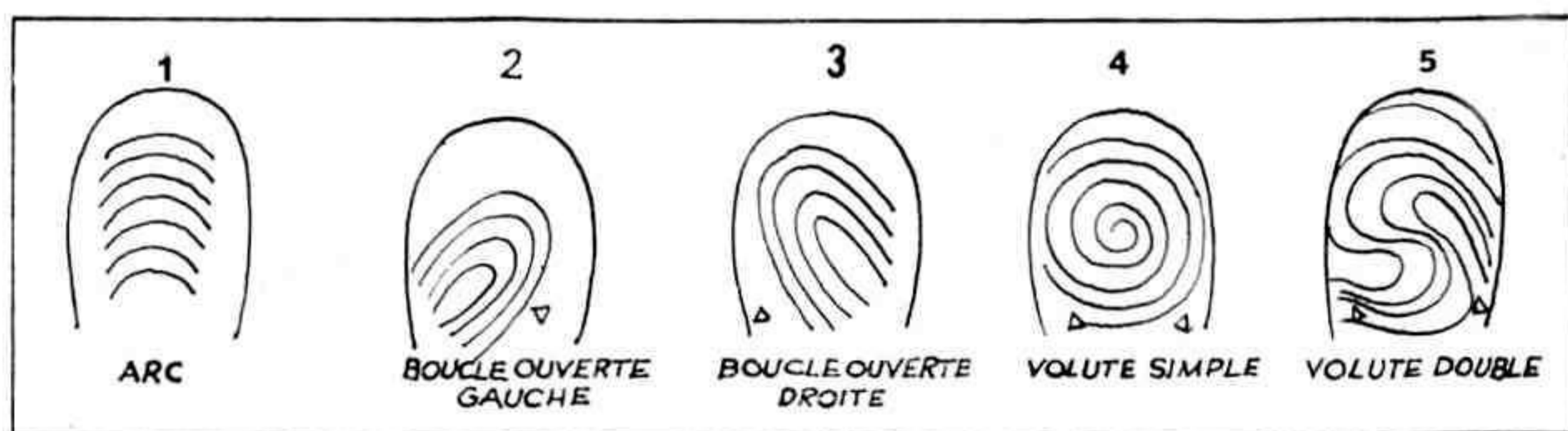
Aujourd'hui, il est possible d'identifier de façon formelle les balles de pistolet et leurs douilles grâce aux marques laissées

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 redeviennent en quelques jours en tous points semblables à ce qu'elles étaient. Des malfaiteurs américains crurent mettre en échec cet infailible 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 hertziennne, 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 Radiodiffusion 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 !

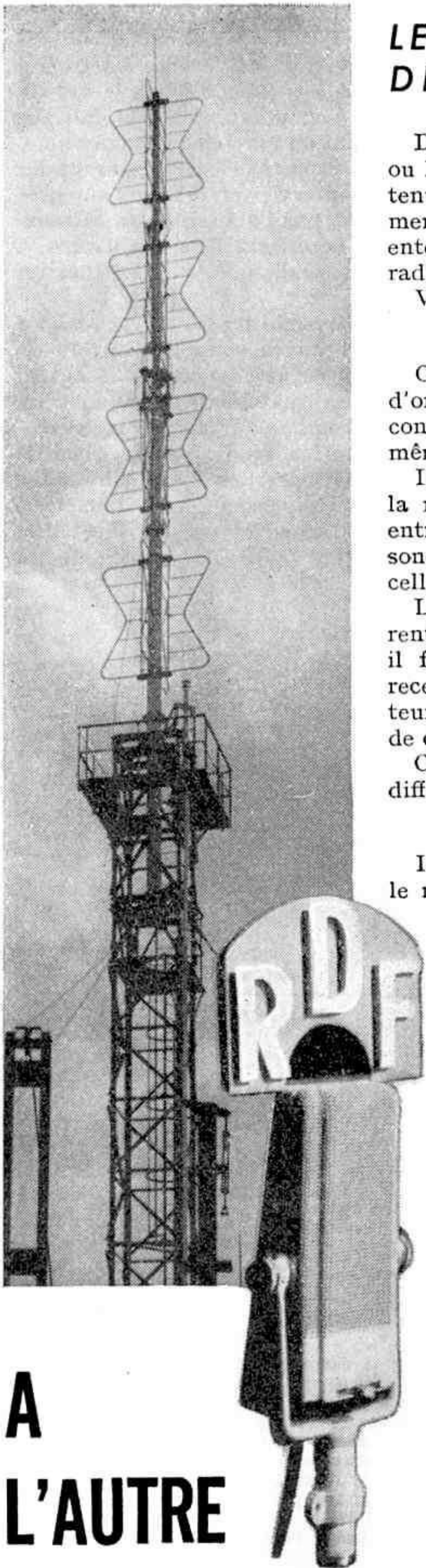
On demande aux microphones de convertir en vibrations électriques les ondes sonores. Le micro au charbon y parvient par une variation de sa résistance électrique, et c'est une variation de champ magnétique qu'utilisent le micro à ruban et le dynamique. Le statique (le dernier-né de la technique) fait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

# BOUT DES ONDES

# A L'AUTRE



qu'aux ondes qui sont émises devant une seule de leurs faces. D'autres recueillent les sons sur deux côtés, et certains peuvent capter les ondes qui proviennent de toutes les directions. Les premiers conviennent au speaker chargé d'annoncer le programme, les seconds permettent un dialogue, et les derniers sont utilisés pour une large audience.

Mais laissons là les microphones et regardons autour de nous ces ateliers spécialisés où se réalisent la plupart des émissions.

Si certains studios sont très grands et peuvent contenir les nombreux participants d'un grand orchestre, d'autres sont de dimensions réduites. Tous sont isolés acoustiquement de l'extérieur par d'épaisses cloisons en matériaux absorbants, par des fenêtres à double paroi de verre et par une double porte capitonnée.

Pour éviter une réverbération trop précise et la formation d'ondes stationnaires, les studios les plus modernes ont des parois irrégulières, au profil en dents de scies, qui leur confèrent un aspect étrange et tourmenté.

On distingue les studios sourds (*deads*), qui réfléchissent les sons graves, des studios clairs (*lives*), qui réfléchissent les aigus. Selon les cas, tel studio sera donc employé de préférence à tel autre.

Du studio, qu'il soit grand ou petit, sourd ou clair, une large baie à plusieurs épaisseurs de vitre donne sur la cabine de prise du son.

### Du micro à l'antenne.

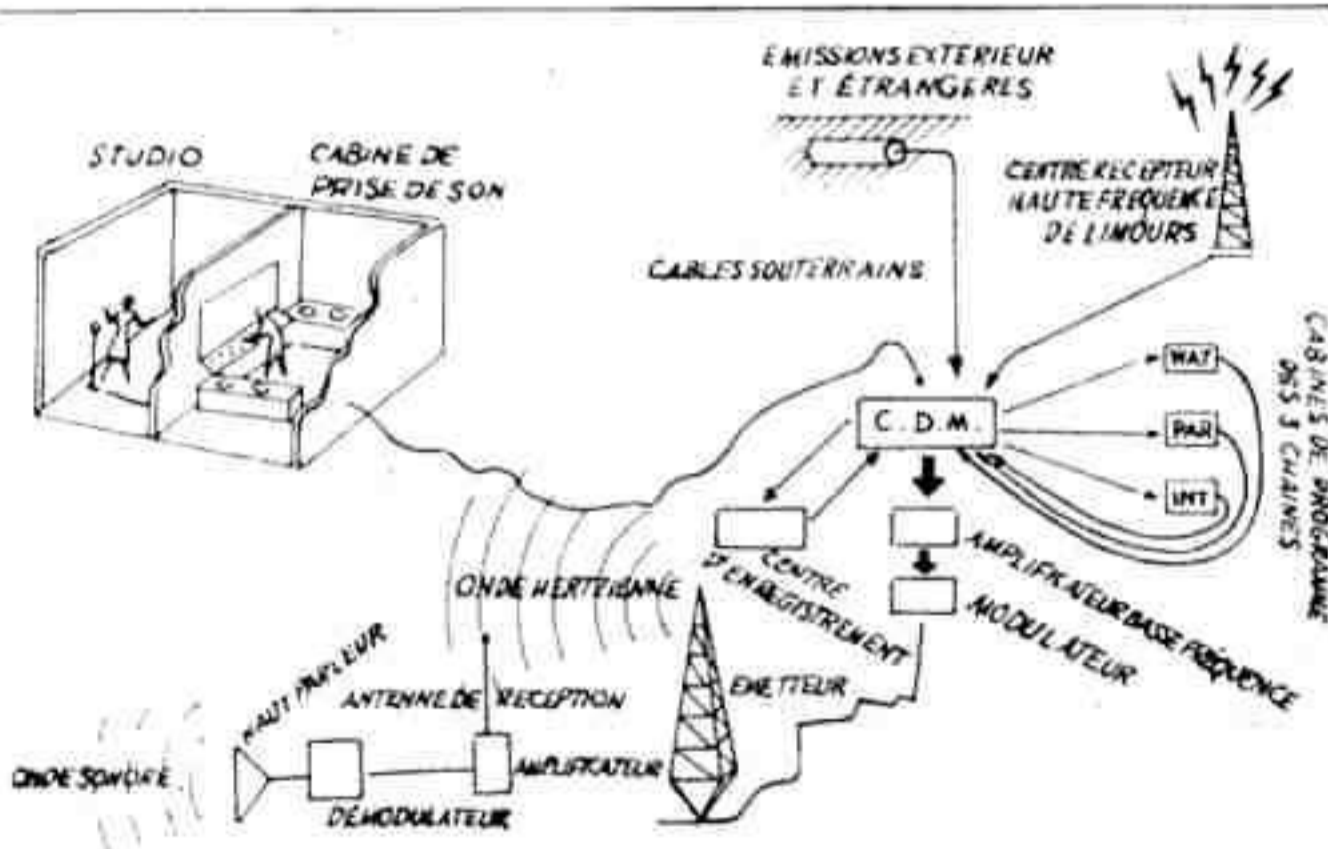
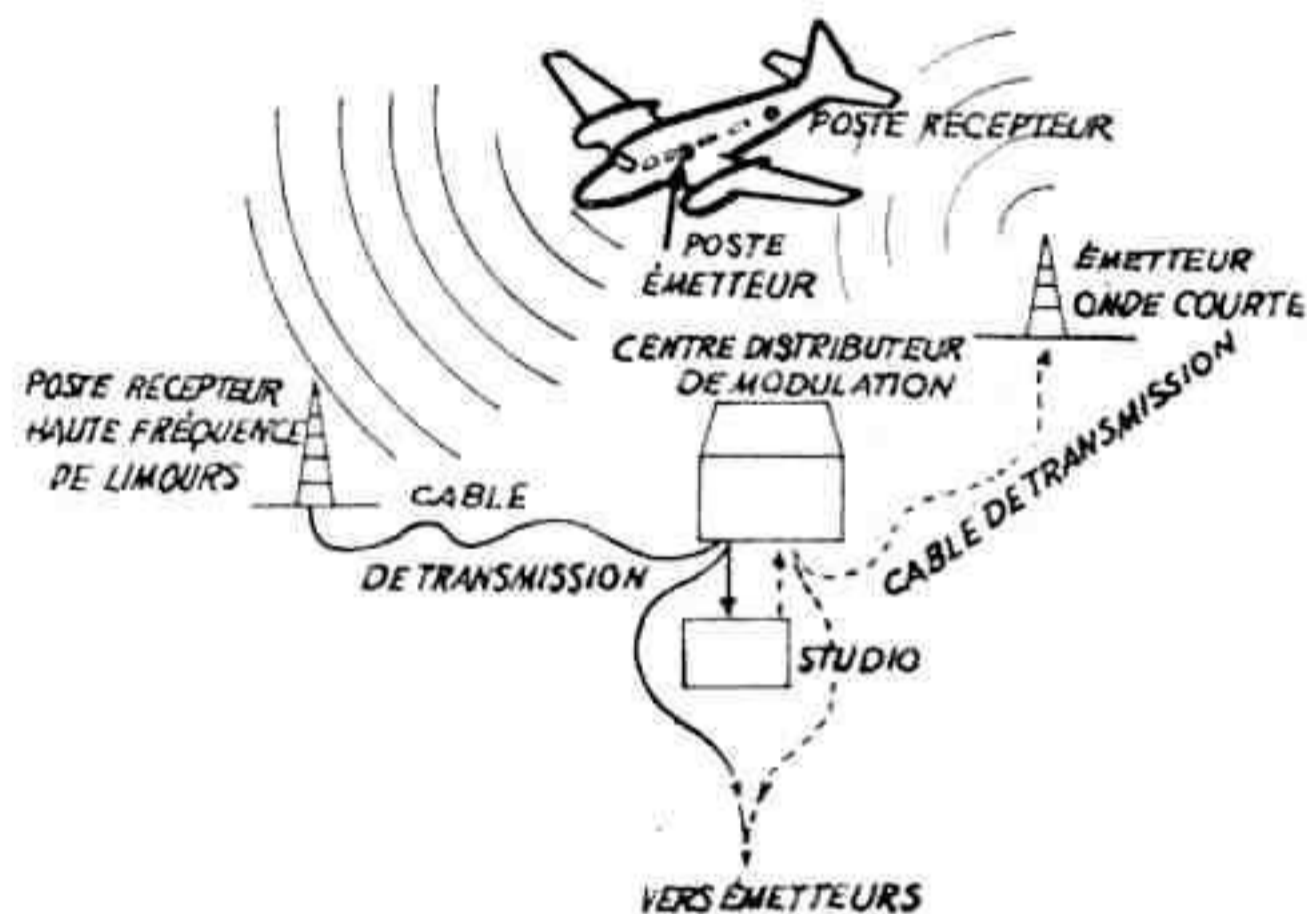
Par un haut-parleur spécial, ou conque (les techniciens du centre Armand-Moissant disent : la grande oreille), l'opérateur de la cabine de son entend ce qui se dit de l'autre côté de la vitre. Un modulomètre lui indique l'intensité exacte du niveau sonore, qu'un potentiomètre lui permettra d'accroître ou de réduire. Un pupitre de commande lui permet toutes les opérations de mélange que peut nécessiter une émission : duplex, passage d'éléments pré-enregistrés, etc. Plusieurs tourne-disques sont à sa disposition.

Si l'émission est diffusée en direct, elle est immédiatement acheminée par câble vers le Centre Distributeur

de Modulation et, de là, vers les émetteurs.

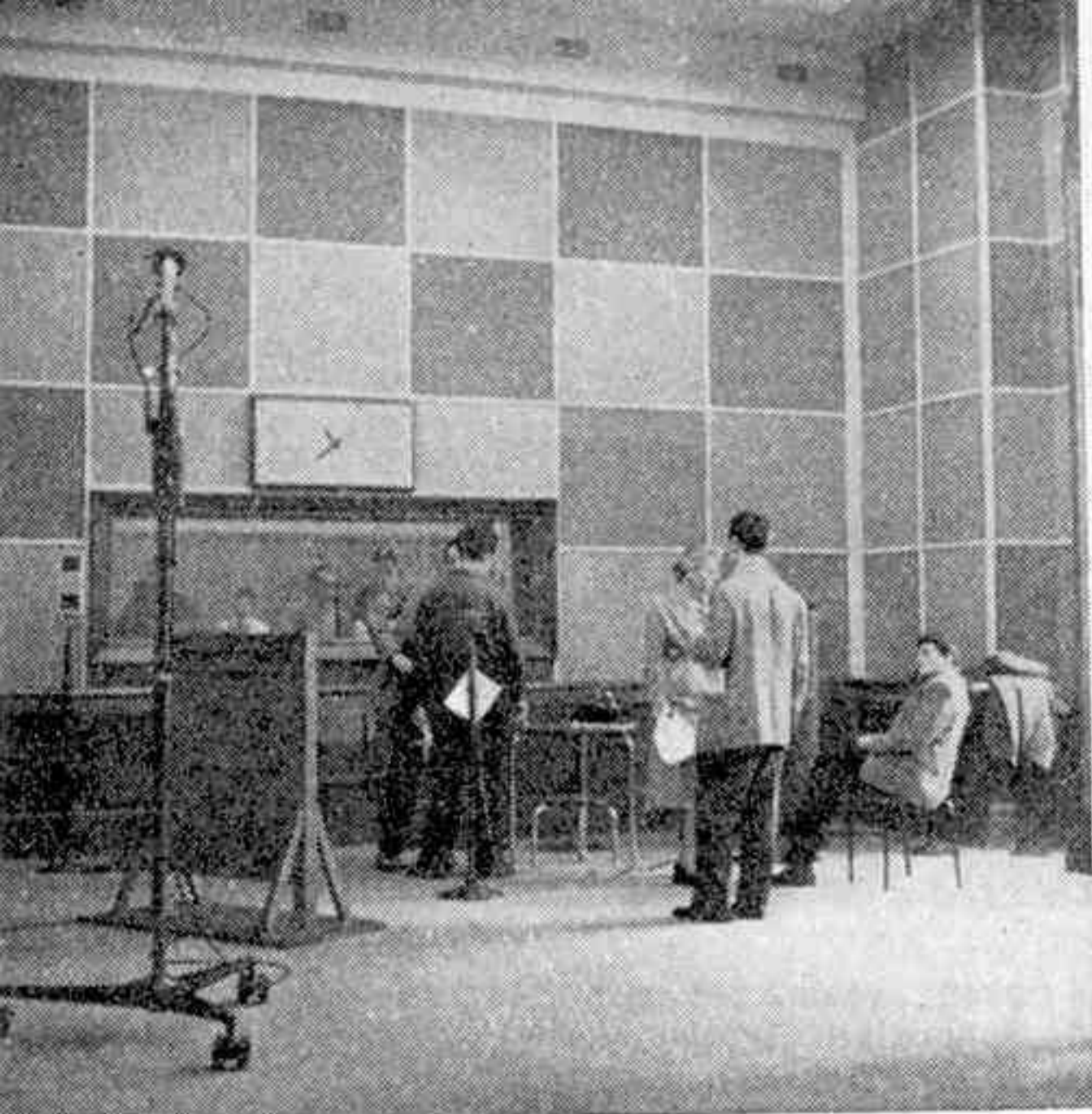
Si l'émission est différée (c'est le cas six fois sur dix), l'enregistrement est fait sur disque, sur film ou sur bande magnétique. Des cars de reportage en liaison ondes courtes vont interviewer les personnalités mises en avant par l'actualité, ou retransmettre des manifestations publiques : match de football, pièce de théâtre, etc.

Commutoées avec le studio où est réalisée l'émission, les ondes sonores quittent la cabine du son et atteignent le C. D. M. C'est un vaste dispatching, qui évoque un central téléphonique. Il reçoit la modulation de tous les studios et la répartit aux divers émetteurs. Ses salles sont tapissées d'écrans ou scopes, de manettes, d'aiguilles, de fiches et de fils. C'est l'un des aspects les plus inconnus de la radio.



Le duplex permet la communication d'un studio avec un endroit extérieur quelconque. Ici, les ondes émises par un avion en vol sont captées par un récepteur haute-fréquence qui les achemine par câbles vers le C. D. M. Celui-ci les commute avec le studio où est réalisée l'émission. Inversement, les ondes émises par le studio sont dirigées vers un émetteur onde courte, recueillies ensuite par un récepteur situé à bord de l'avion (en haut). Le schéma ci-dessus retrace les différentes étapes des émissions radiophoniques, du microphone du studio à l'émetteur, puis aux récepteurs.





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 Kubniék (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 frire 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 déchaînée 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<sup>e</sup> 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 « Crampton », 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 !**

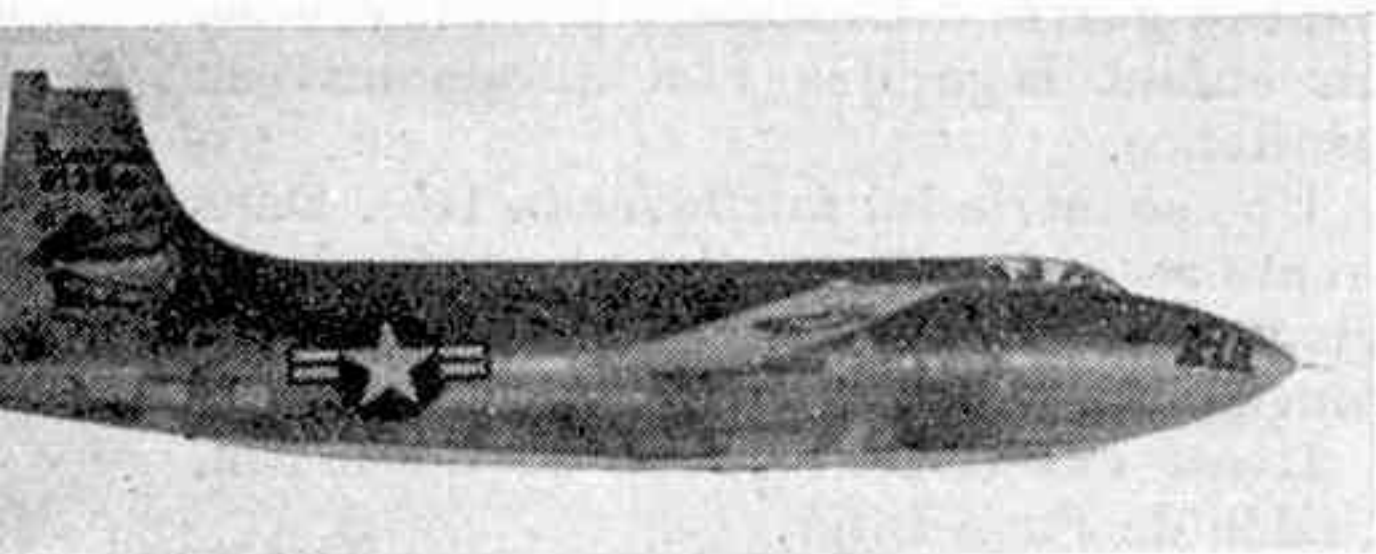


**La CC 7121 a roulé à 243 km/h, et la BB 9004 devait faire mieux; mais la limite commerciale reste fixée à 140 km/h.**

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 « Crampton » 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<sup>m</sup>,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<sup>m</sup>,74 de long, 2<sup>m</sup>,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.

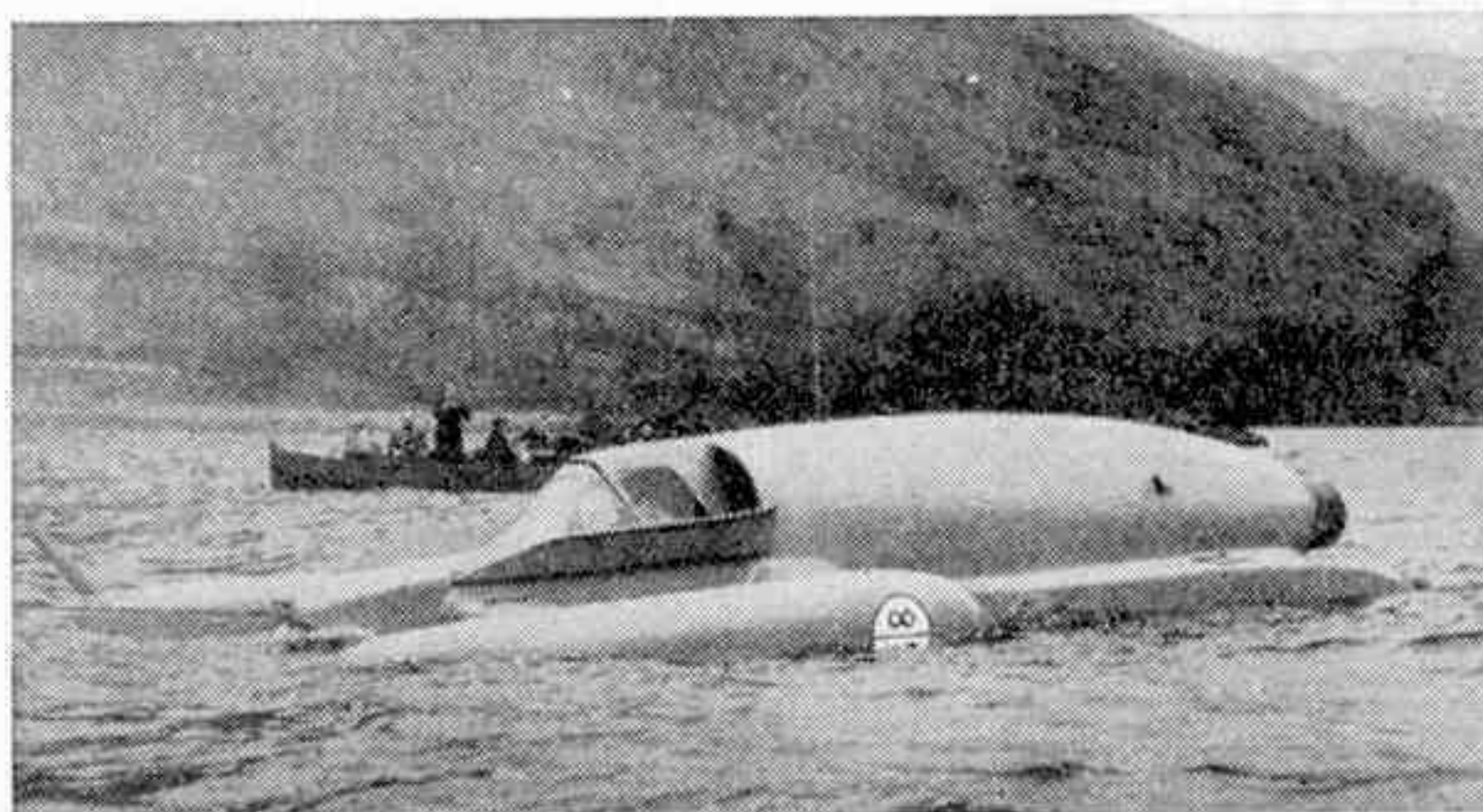
Les réflexes humains sont en effet trop lents pour réagir correctement, si besoin est, aux grandes vitesses. Il faut 1/5 de seconde au conducteur pour prendre la décision de freiner, lorsqu'il aperçoit un obstacle. Ensuite, entre le moment où il appuiera sur ses freins et celui où la roue sera bloquée,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



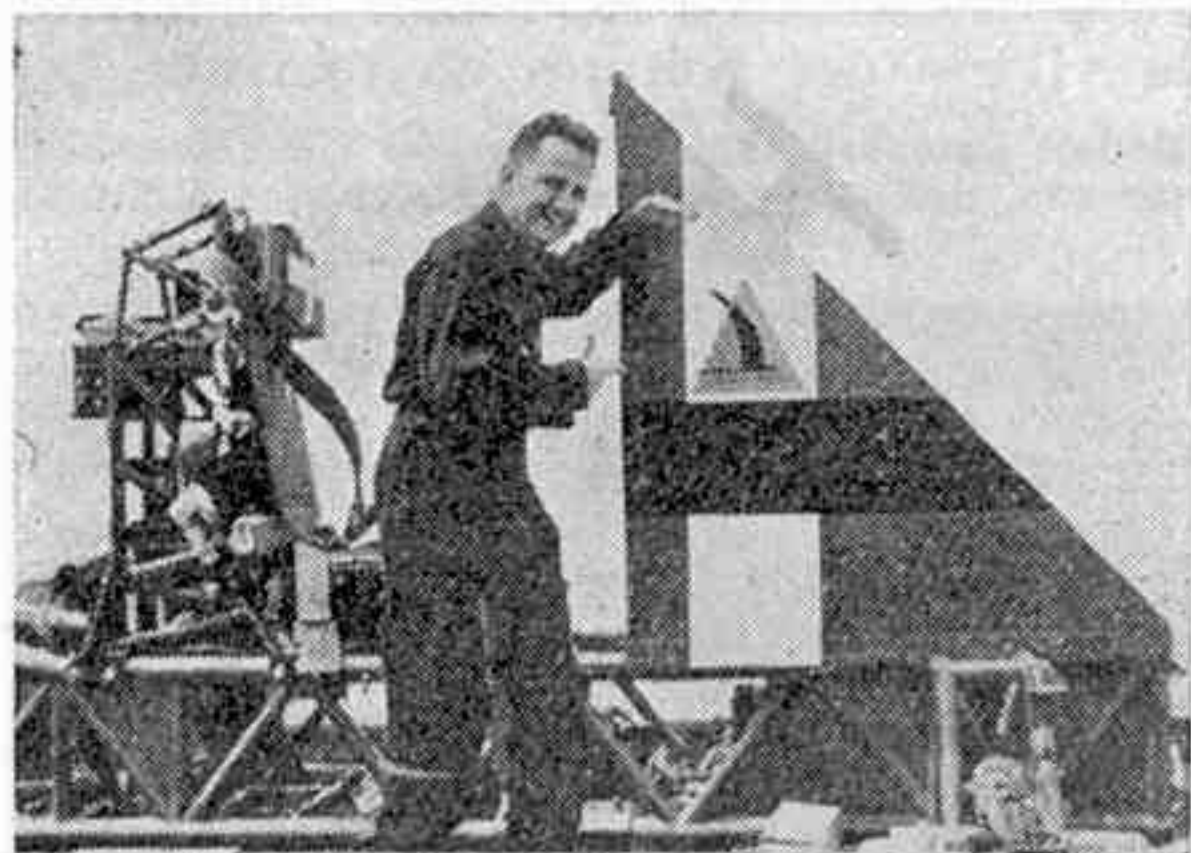
## 65 kilomètres-heure, limite pratique des paquebots.

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<sup>km</sup>,700 sur la vitesse horaire. Ensuite, ce sont le *Mauretania*, 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-I-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 » :

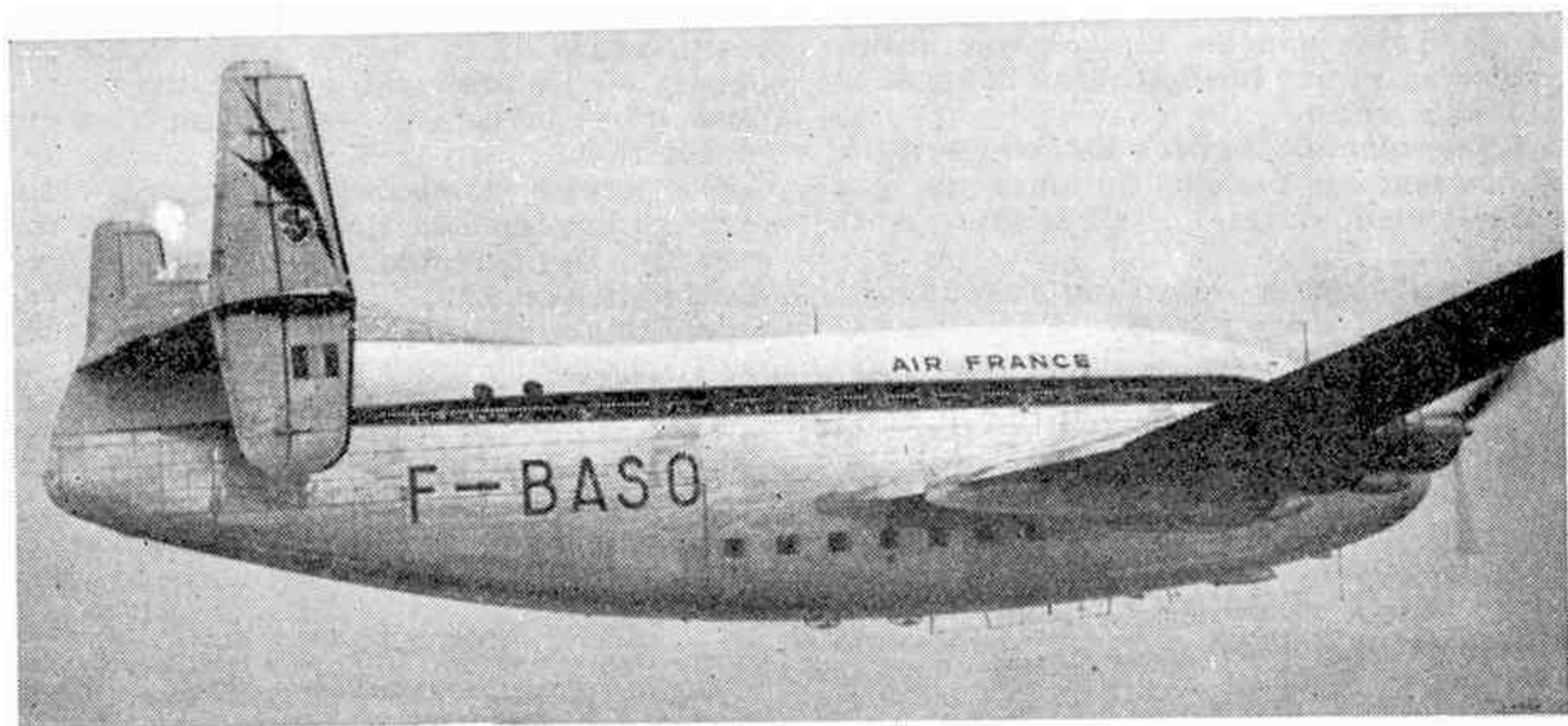
Nous inaugurons aujourd'hui une nouvelle formule de chronique aéronautique qui complétera les fiches techniques que nous vous présentons régulièrement sous le nom d' « Avion de notre ciel » : l'essai en vol d'un appareil actuellement en service régulier.

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 la 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 touriste, l'inférieur à la moins chère deuxième classe.

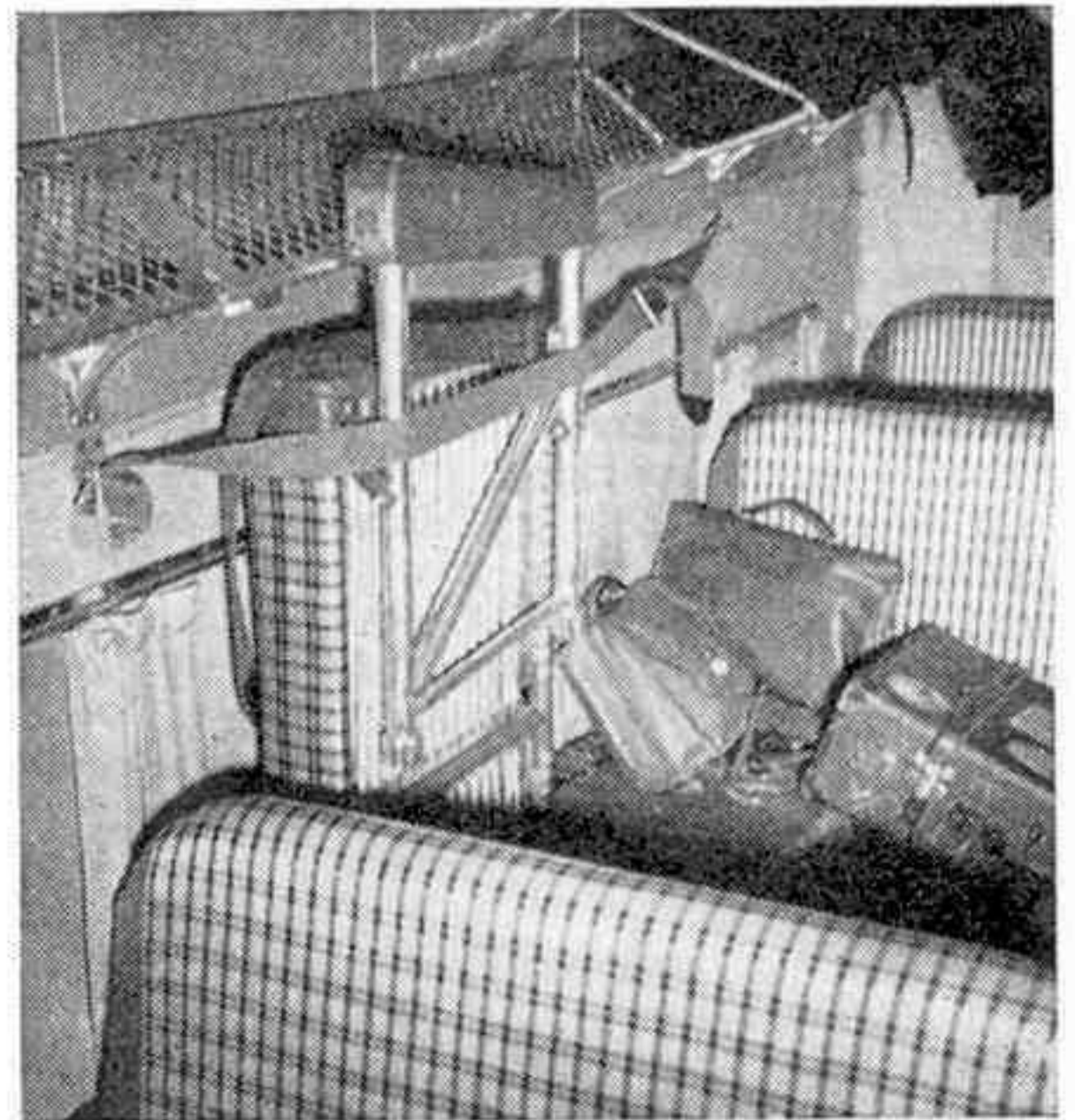
Premier élément de confort : le fauteuil. Le type touriste est vraiment doux à souhait. Il l'est tant d'ailleurs que, si l'on ne veut pas s'assoupir, il faut au moins savoir résister à la tentation du bouton poussoir... Certes, il est un peu étroit mais cette caractéristique est la condition même du 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.





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.)

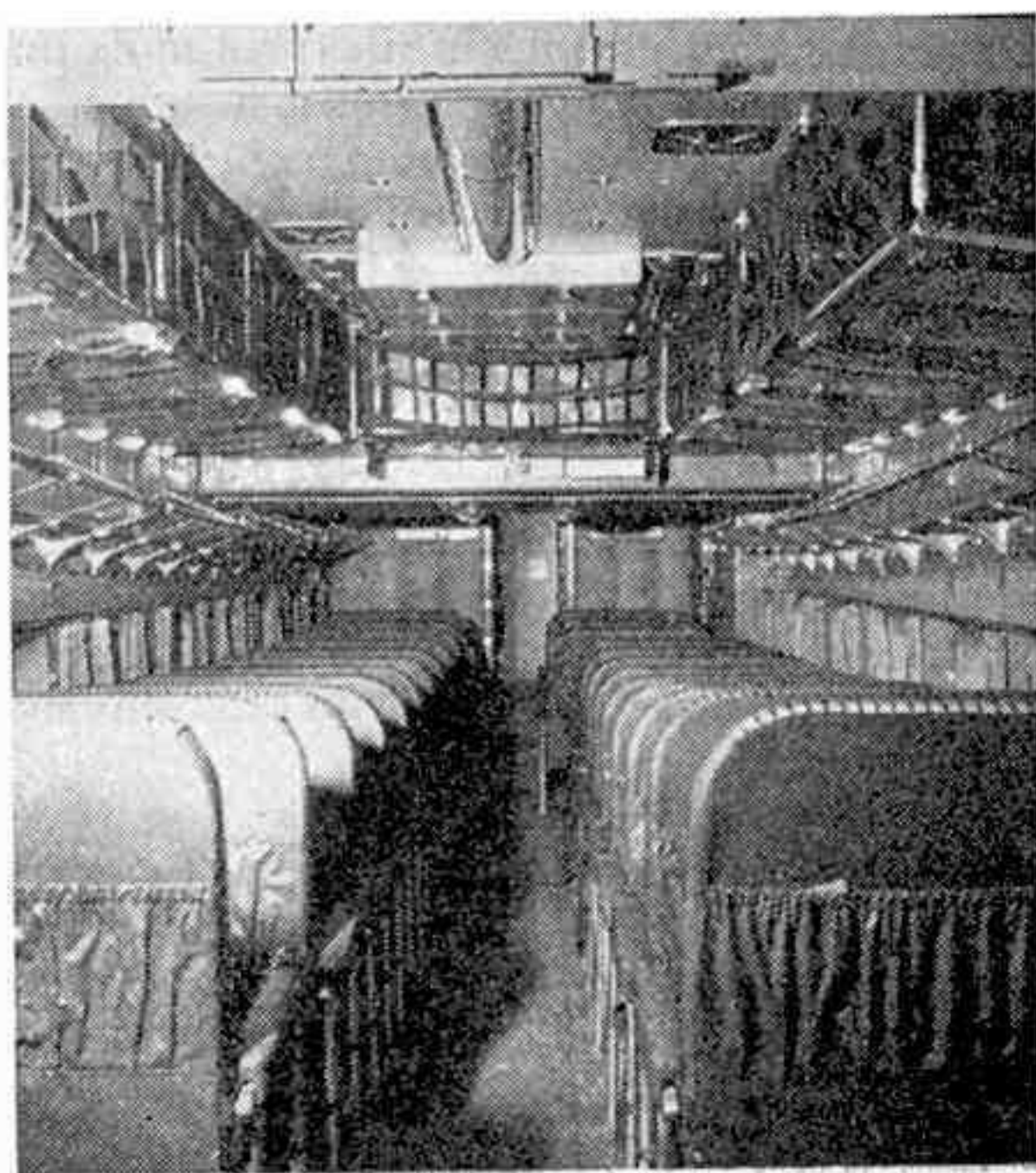
**Le pont supérieur « classe touristique » :** cinq fauteuils par rangée, chacun muni d'un repose-tête immaculé. Les bagages personnels sont déposés dans deux filets, un vestiaire étant également offert près de l'entrée.

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

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

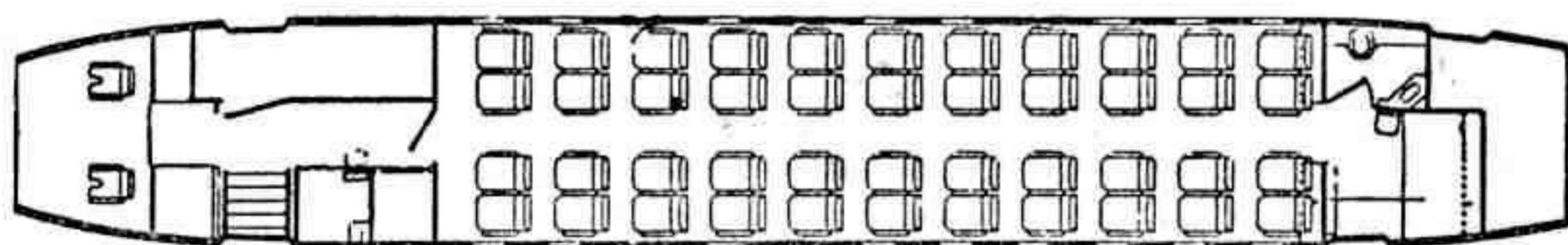
10 h. 50. On passe avertir les voyageurs à destination de Tunis qu'ils devront changer d'avion à Marseille. Il s'agit d'un regroupement normal, car destiné à assurer sur la Méditerranée les coefficients de remplissage les meilleurs possibles. Le vol se poursuit régulièrement au-dessus d'une mer de nuages.

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.





LES AVIONS DE NOTRE CIEL :  
**CONVAIR 240 et 340**



Le Convair 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 « Convair », y est également représentée, avec deux types d'appareils : les Convair 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 Convair 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), Sabena (Belgique), Y. A. T. (Yougoslavie), etc.

Les modifications essentielles d'un type à l'autre sont l'allongement du fuselage (1<sup>m</sup>,36 en plus) et l'augmentation de la surface alaire (8,86 m<sup>2</sup> 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 <sup>m</sup> ,76	24 <sup>m</sup> ,12
Envergure .....	27 <sup>m</sup> ,97	32 <sup>m</sup> ,08
Surface.....	76 <sup>m</sup> <sup>2</sup> ,61	85 <sup>m</sup> <sup>2</sup> ,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 <sup>m</sup> <sup>3</sup> ,55	14 <sup>m</sup> <sup>3</sup> ,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, touriste, le 340 peut recevoir 44 passagers, contre 40 à son prédécesseur, tandis que ses soutes offrent une capacité supérieure de 5 m<sup>3</sup> 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...



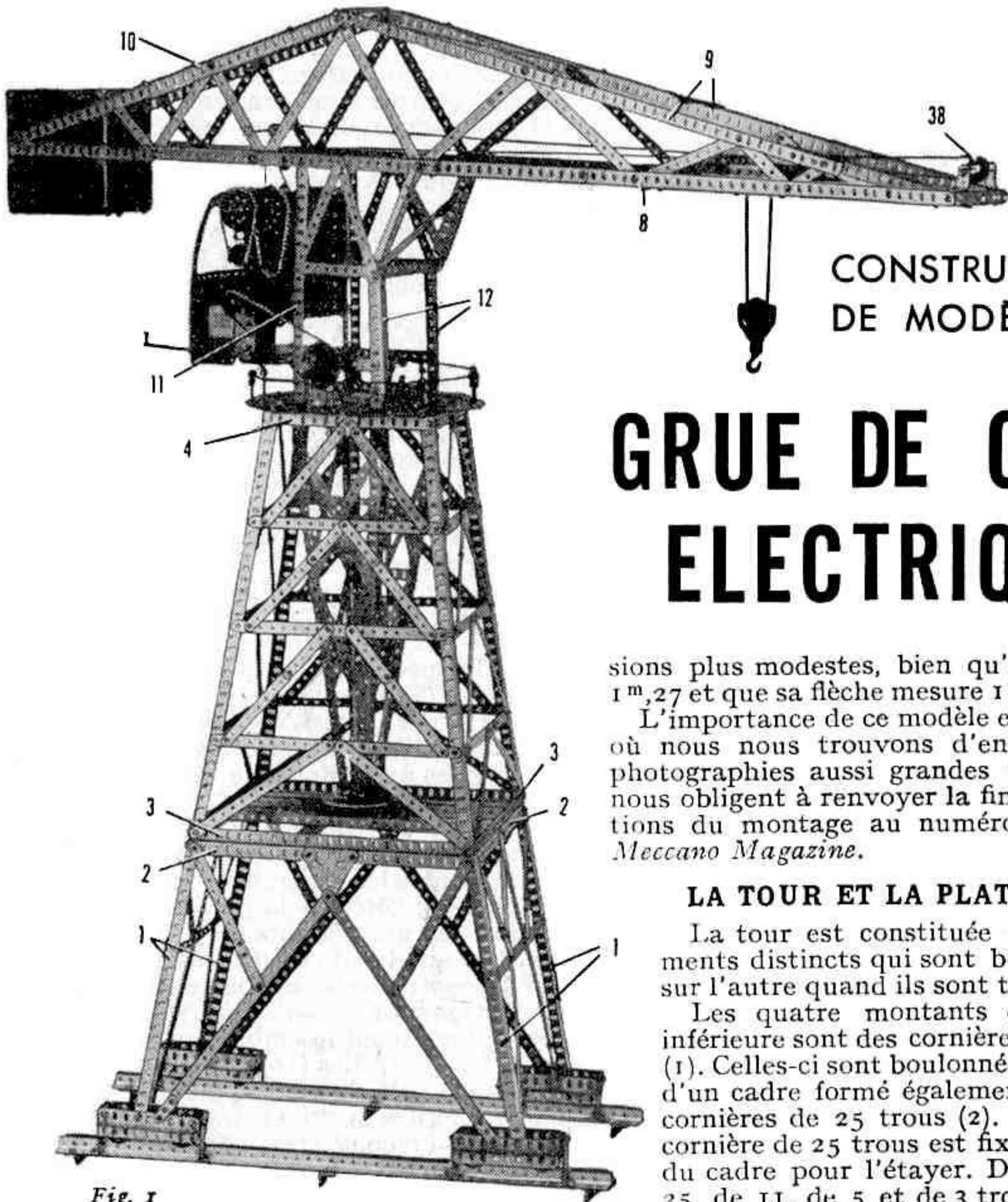


Fig. 1

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<sup>ie</sup>, 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<sup>m</sup>,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<sup>m</sup>,27 et que sa flèche mesure 1<sup>m</sup>,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 tringles 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

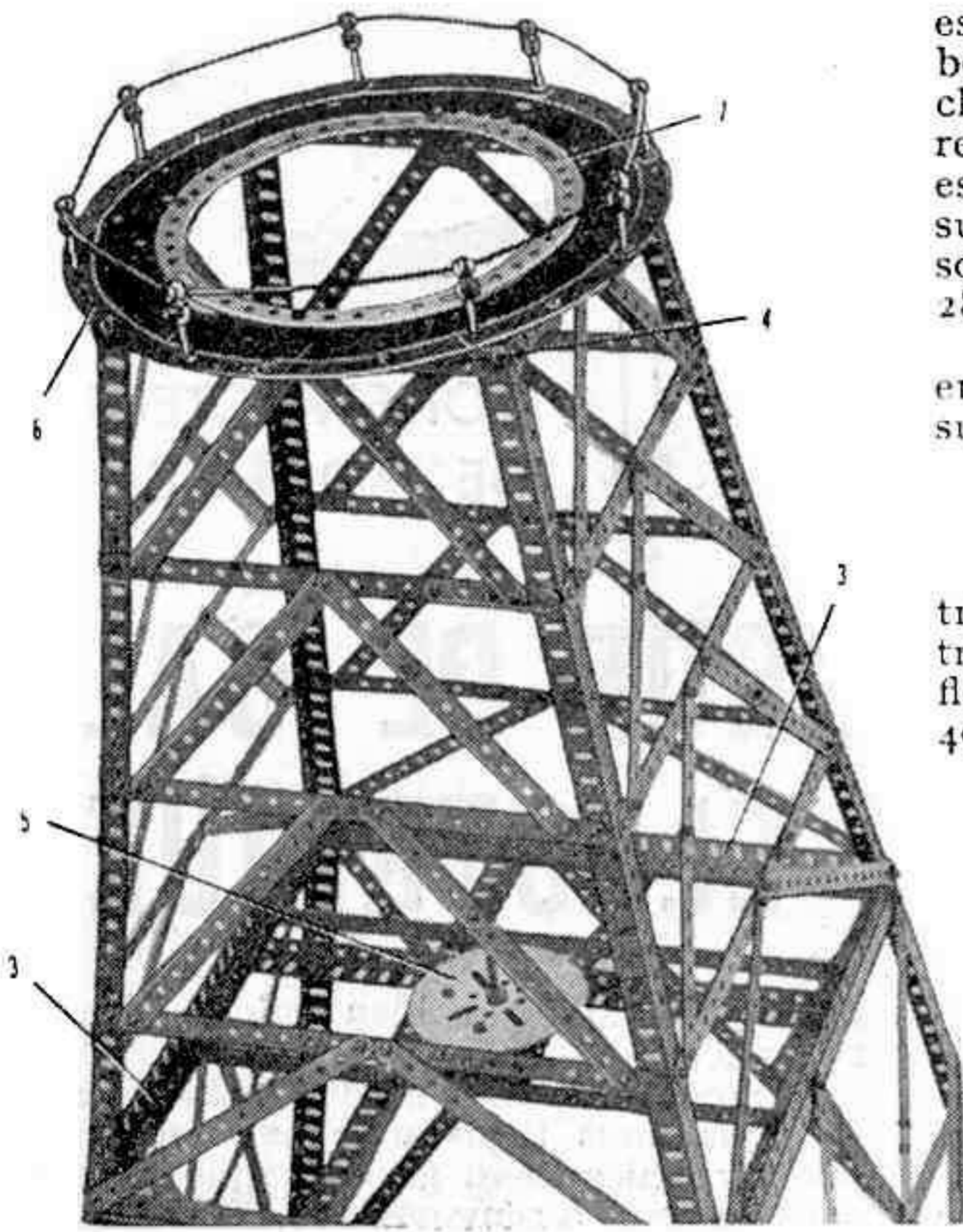


Fig. 2.

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  $9 \times 6$  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  $6 \times 4$  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 contre poids. 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 contre poids est formé de quatre cornières de 11 trous disposées en carré et recouvertes par deux plaques flexibles de  $14 \times 6$  cm. et une de  $14 \times 4$  cm. Les deux côtés sont réunis par quatre cornières de 7 trous. Chaque extrémité et le fond du contre poids sont recouverts par une plaque flexible de  $14 \times 6$  cm et une de  $14 \times 4$  cm. Le dessus demeure ouvert pour que l'on puisse éventuellement charger le contre poids en fonction de la charge à soulever. Le contre poids 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-

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<sup>e</sup> 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

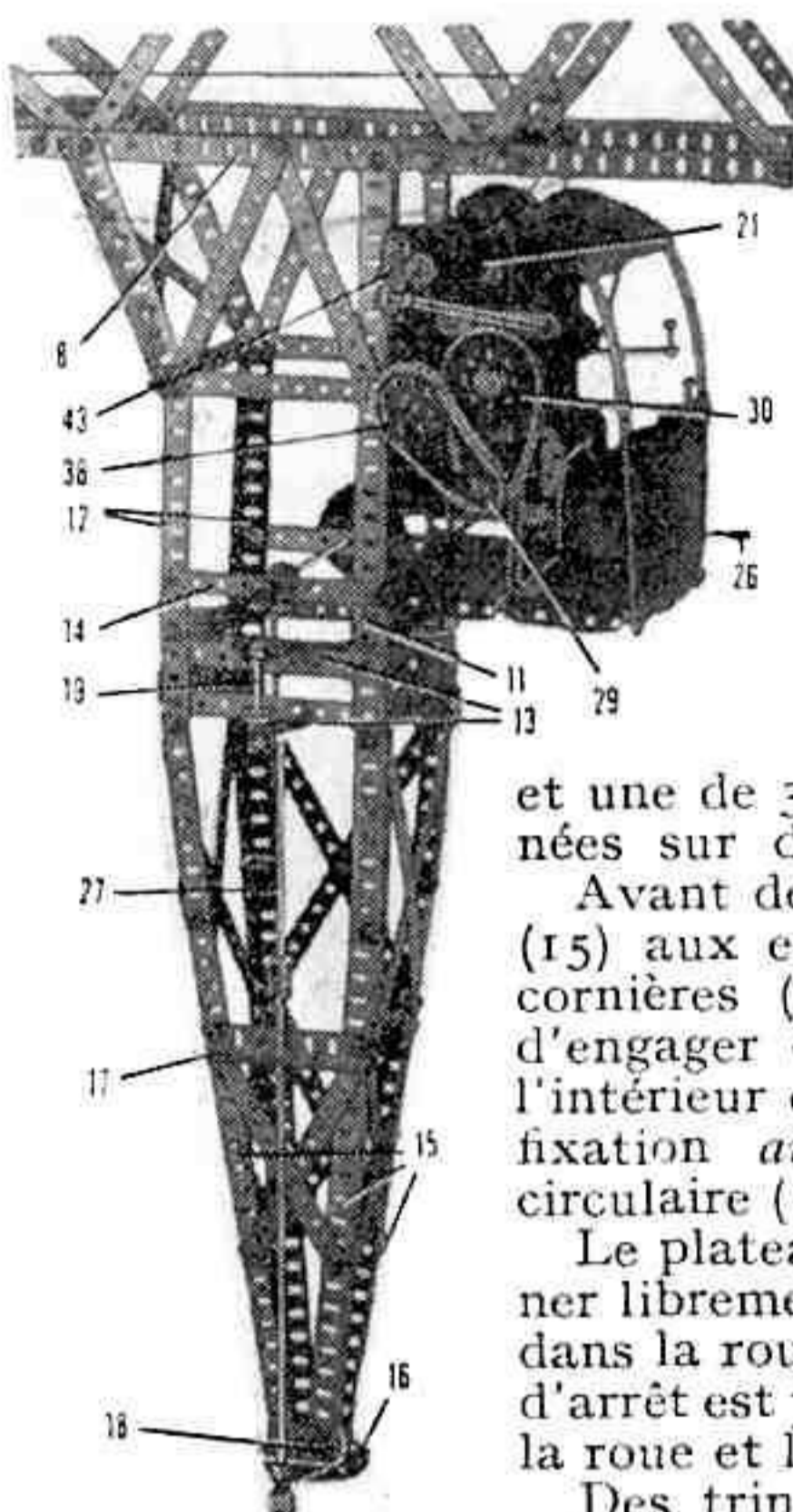


Fig. 3.

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 "

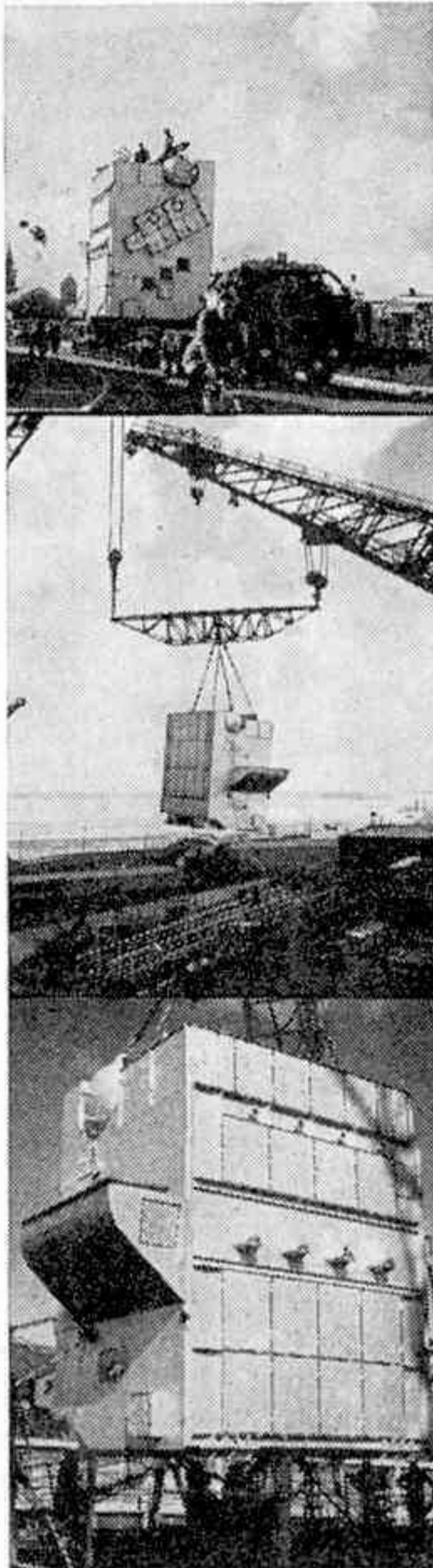
Regardez ce que le commerce et l'industrie ont fait de Dunkerque, ce port millénaire. Entre le port et les entrepôts, on ne voit que tonneaux, charbon et caisses... Au cri rauque de leur sirène, les remorqueurs luttent contre la marée, tandis que la mer du Nord refoule avec force ses eaux sales contre 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 dépouillée 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.

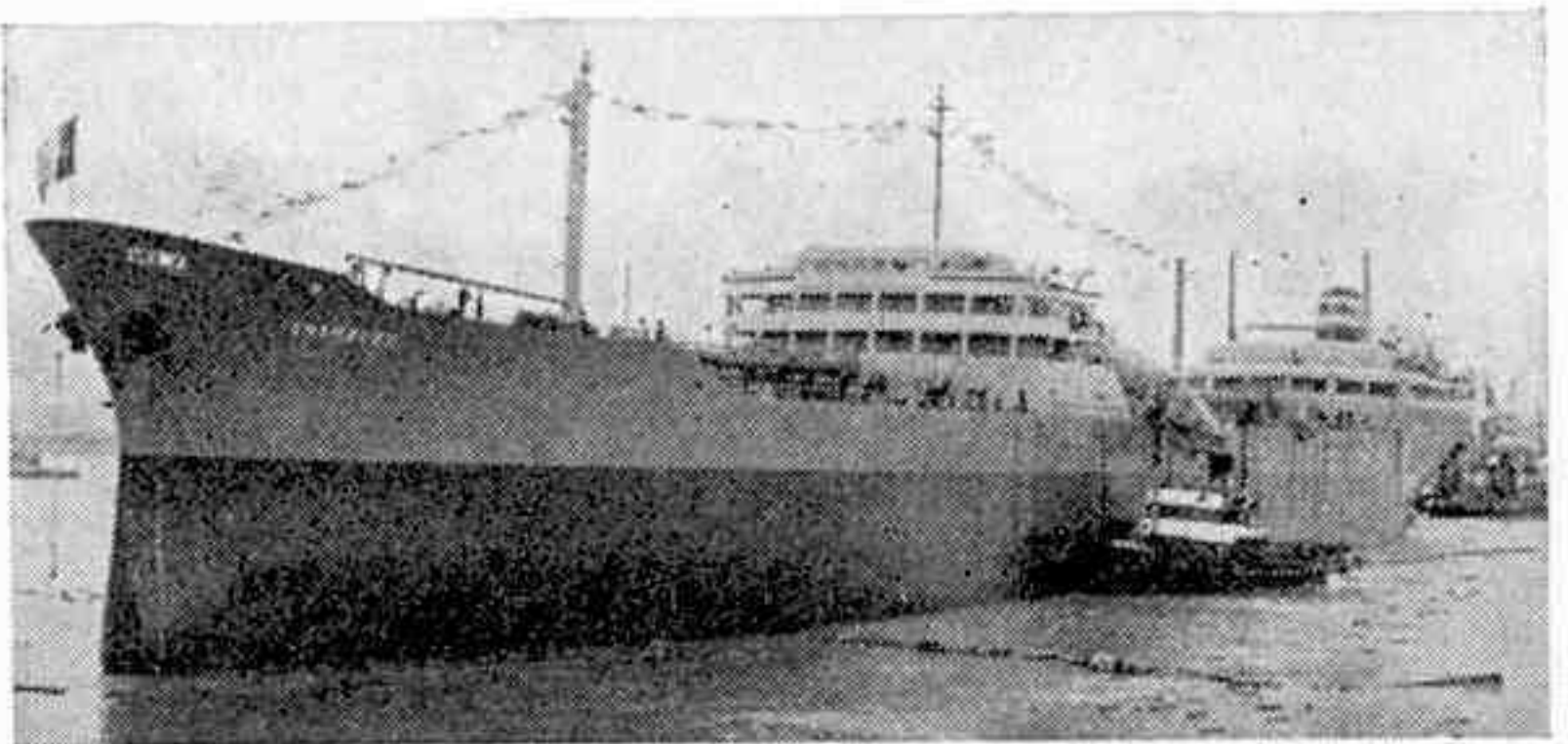


*Chambord*, le premier tanker d'une série de trois commandée aux Ateliers et Chantiers de France. Jaugeant 33.000 tonnes, ce nouveau bateau-citerne transportera 42.300 mètres cubes de pétrole, de quoi assurer le ravitaillement d'une voiture pendant plus de vingt siècles.

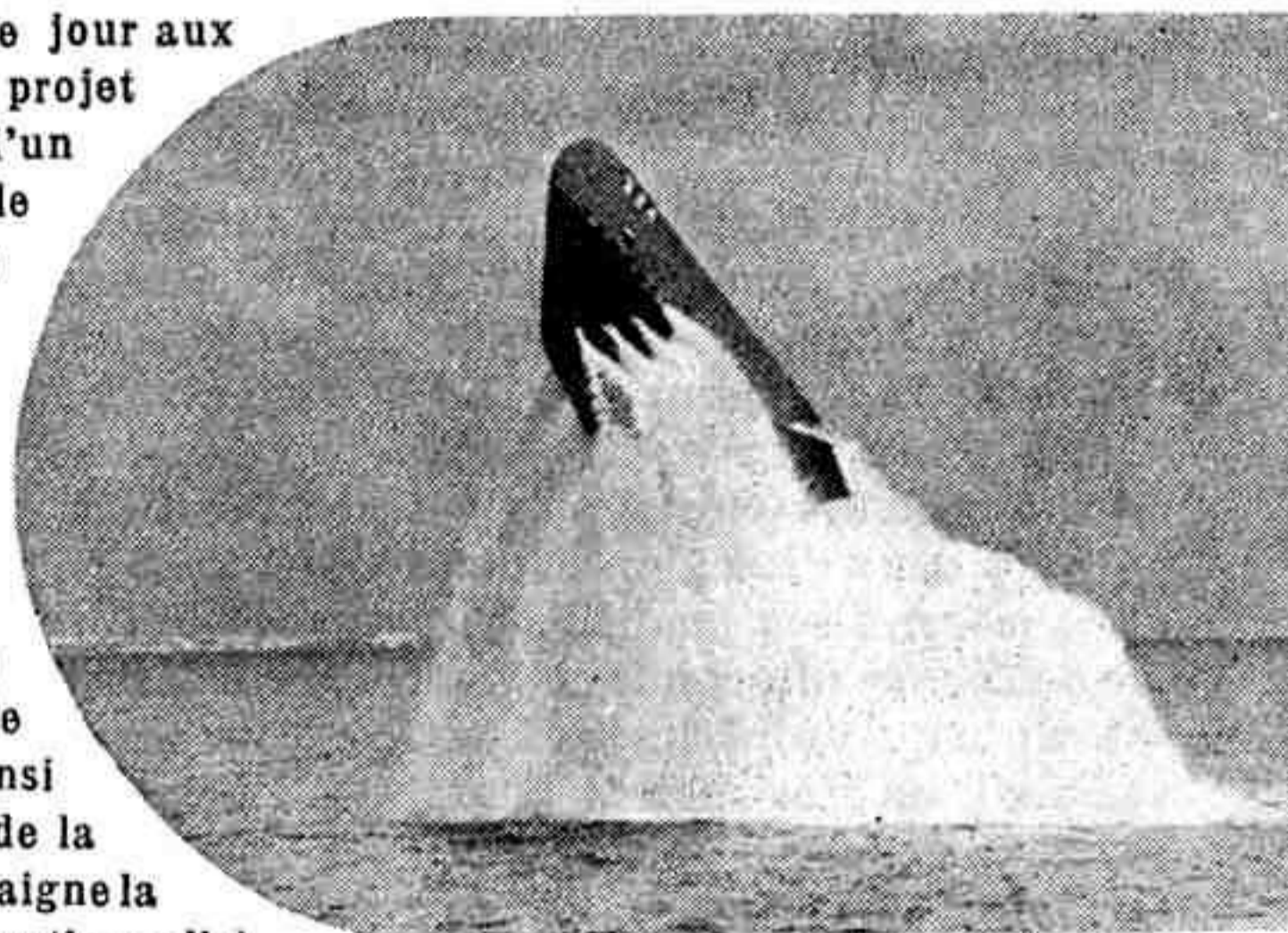
Pendant plusieurs semaines, de graves ingénieurs ont préparé dans les moindres détails les opérations de chargement et déchargement nécessaires. Ils ont situé au centimètre près l'emplacement des différentes grues.

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 filins 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 !

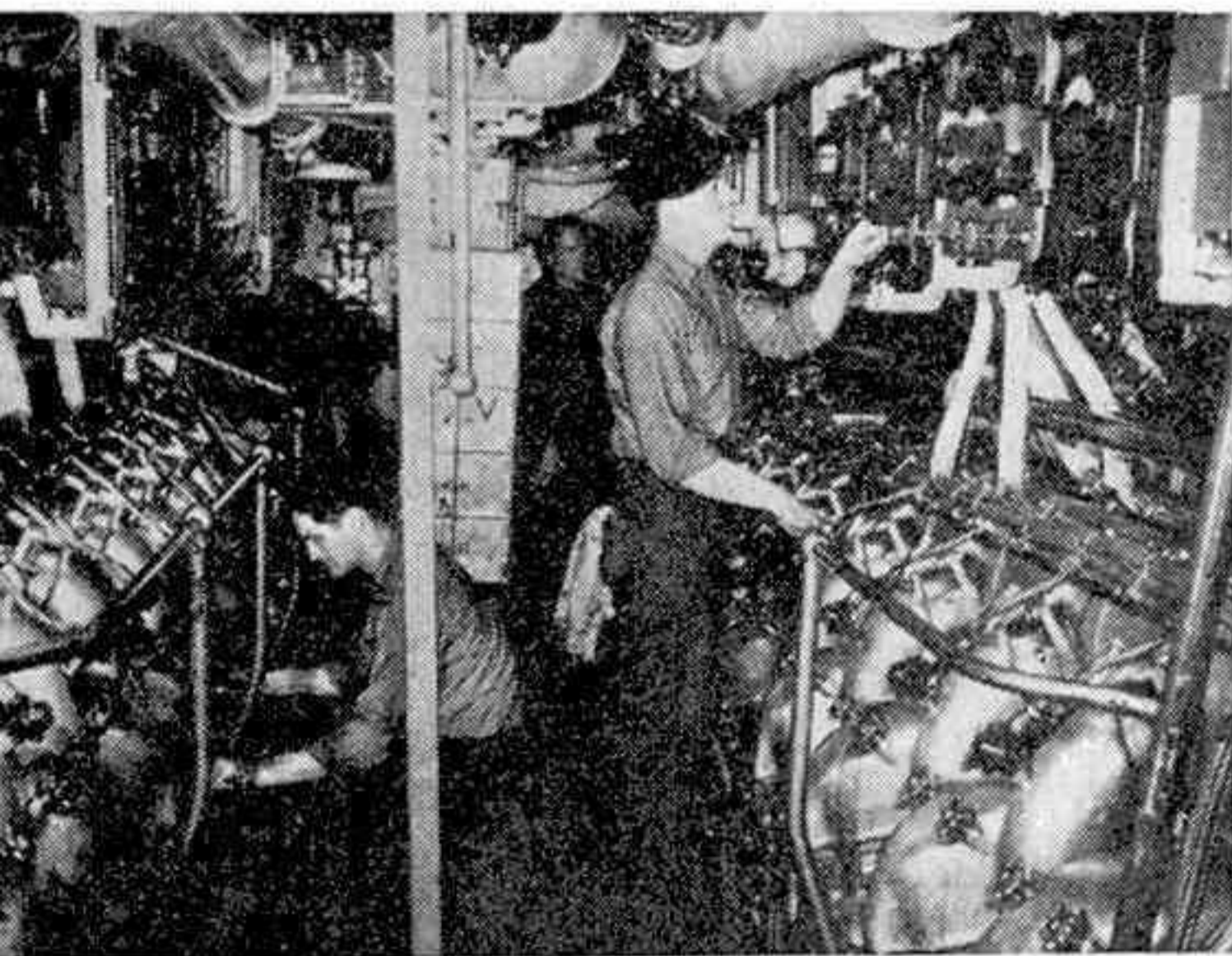
Des manœuvres classiques se succèdent maintenant. On largue les aussières avant et arrière, on allume les feux de navigation A 4 h. 05 très exactement, le sous-marin quitte son poste d'amarrage très lentement, en marche arrière.

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 diesel 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



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.

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

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.

**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 marinières 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.

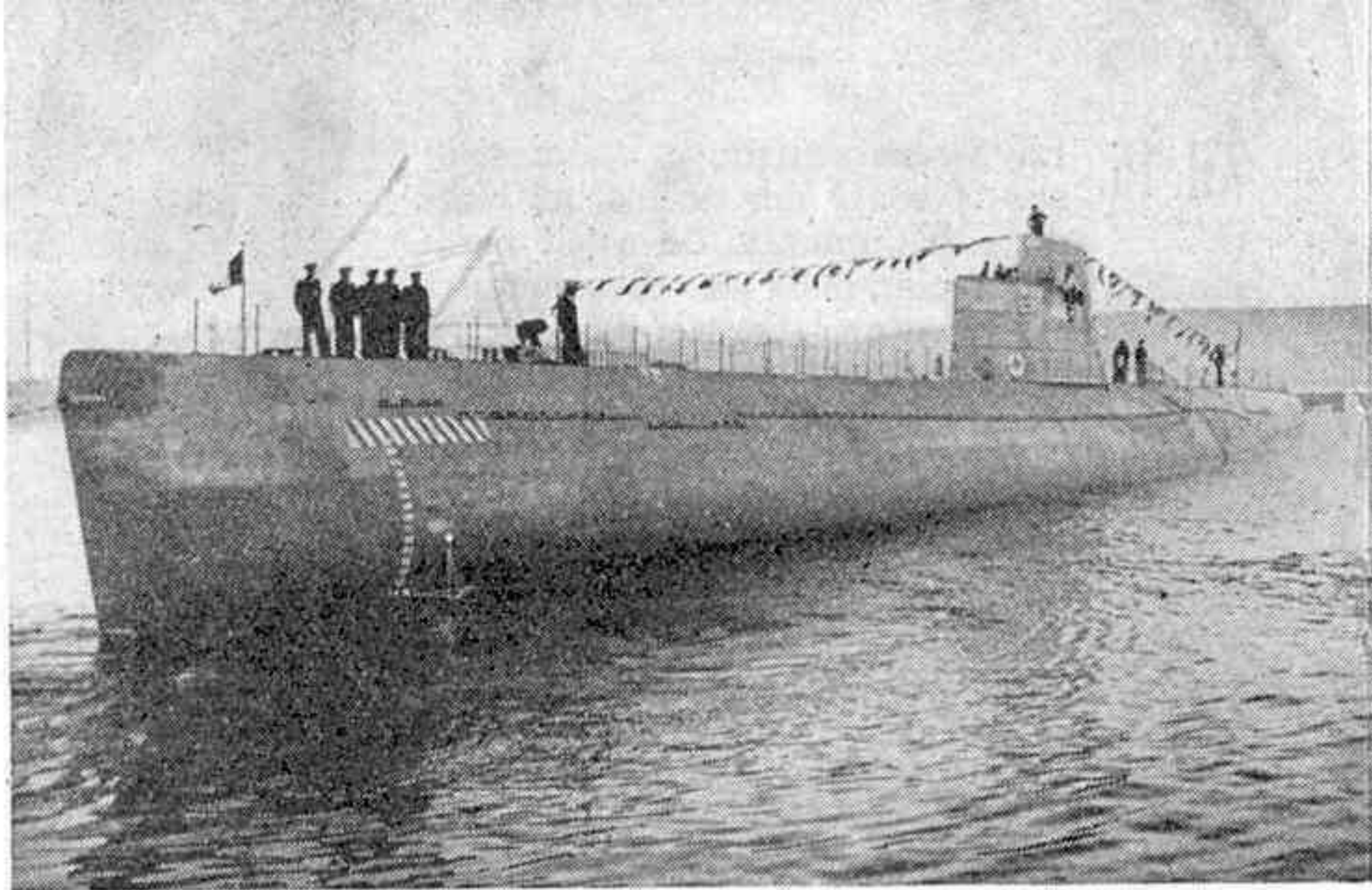
**10 H. 30.** La *Sirène* fait du tourisme nautique, cap sur Nice. Les sommets enneigés des Alpes du sud sont sortis progressivement de la brume tandis que le mistral tombait net, après les îles de Lerins. Derrière la passerelle quelques marins inoccupés se grillent au soleil.

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 *Worthampton*, premier navire transformé pour la guerre atomique. Par le travers du cap Ferret, un intermède comique :

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



## 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 tactiques 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'*Artémis*, 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 "

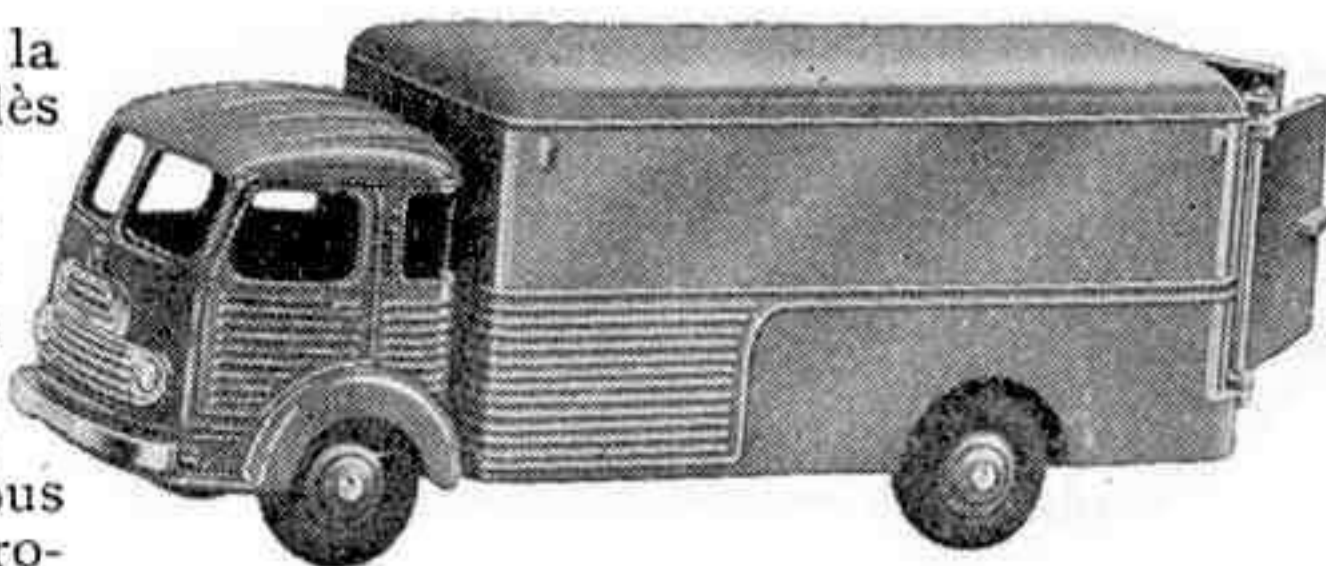


curer un élastique de rechange chez votre fournisseur habituel.

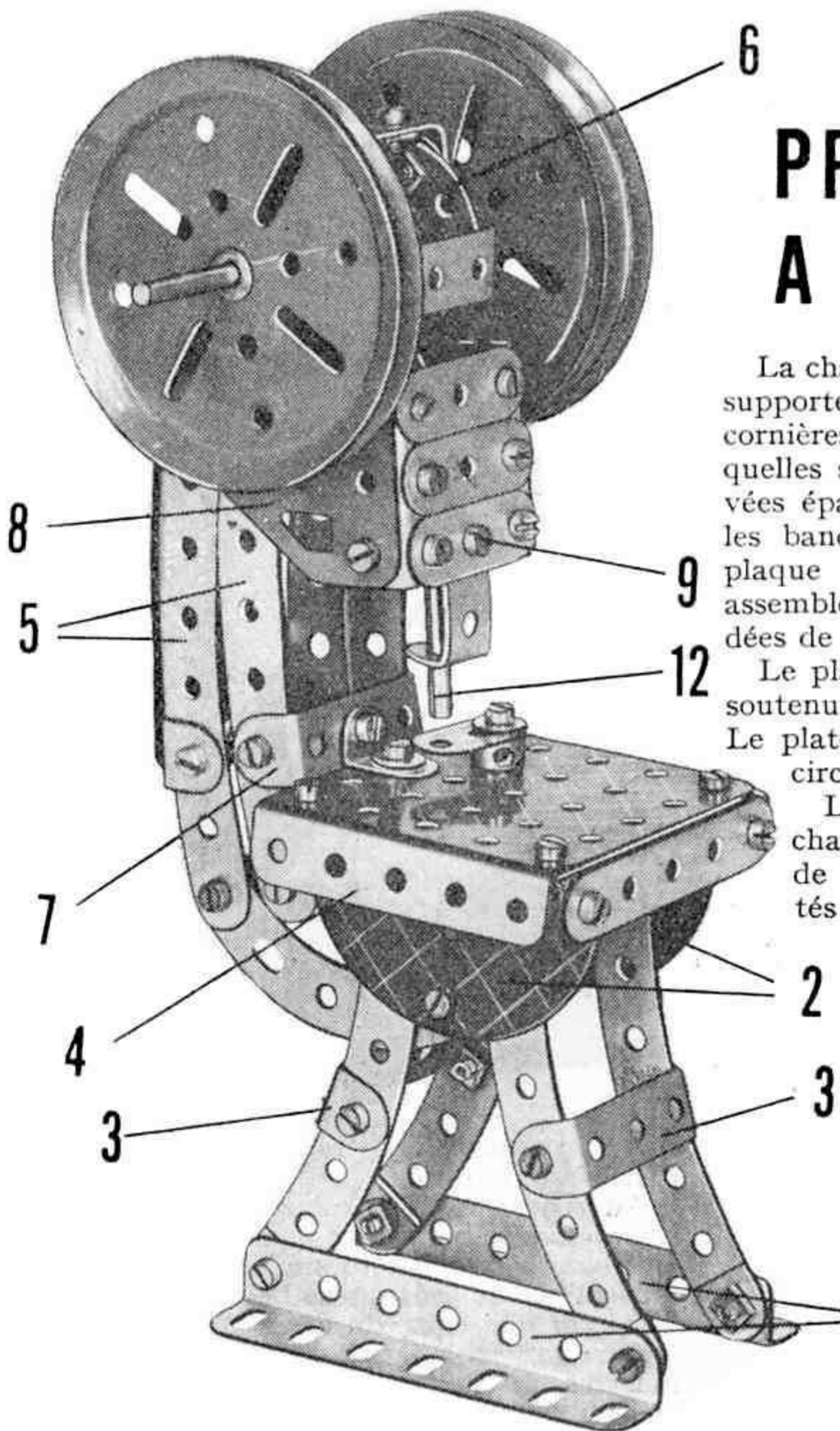
Au repos, l'échelle est soutenue par un léger châssis monté au-dessus du dossier des banquettes. Cette nouvelle miniature est équipée de gros pneus blancs (de même diamètre que ceux du Cargo). Son châssis mesure 118 millimètres de long sur 42 millimètres de large. L'échelle repliée fait 166 millimètres, 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.



# 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  $38 \times 12$  mm. (3).

Le plateau est une plaque de  $6 \times 6$  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  $38 \times 12$  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

tenue 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 du carton et partagé en

## DISQUE

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

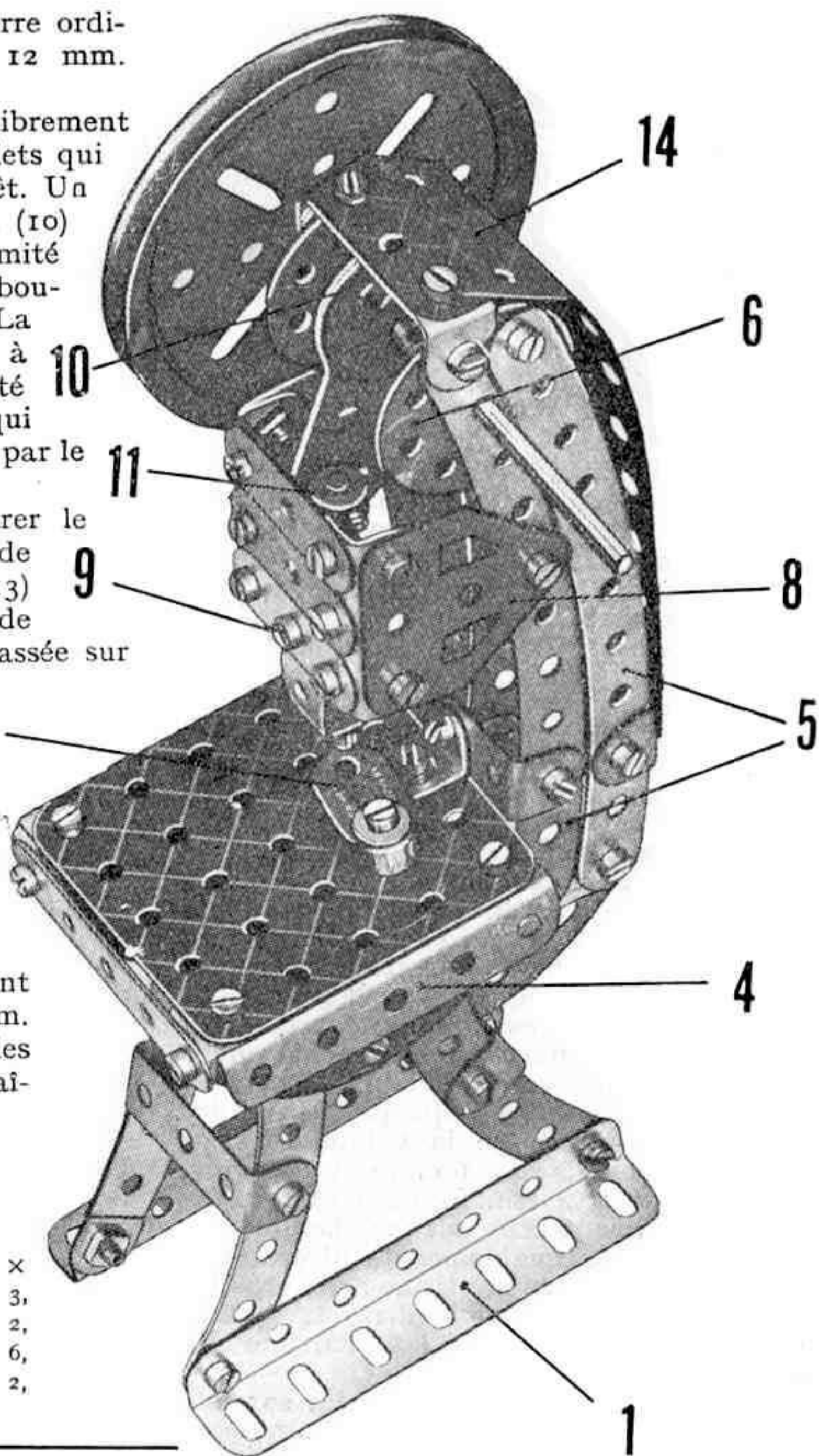
Une tringle de 11,5 cm. tourne librement dans les moyeux des roues barillets qui ont été privées de leur vis d'arrêt. Un excentrique à course de 12 mm. (10) est bloqué sur la tringle. L'extrémité de son bras est articulée par un boulon sur une bague d'arrêt (11). La bague d'arrêt (11) est fixée à l'extrémité 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 perforer 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  $14 \times 4$  cm (14) boulonnée sur les bandes coudées de  $38 \times 12$  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.

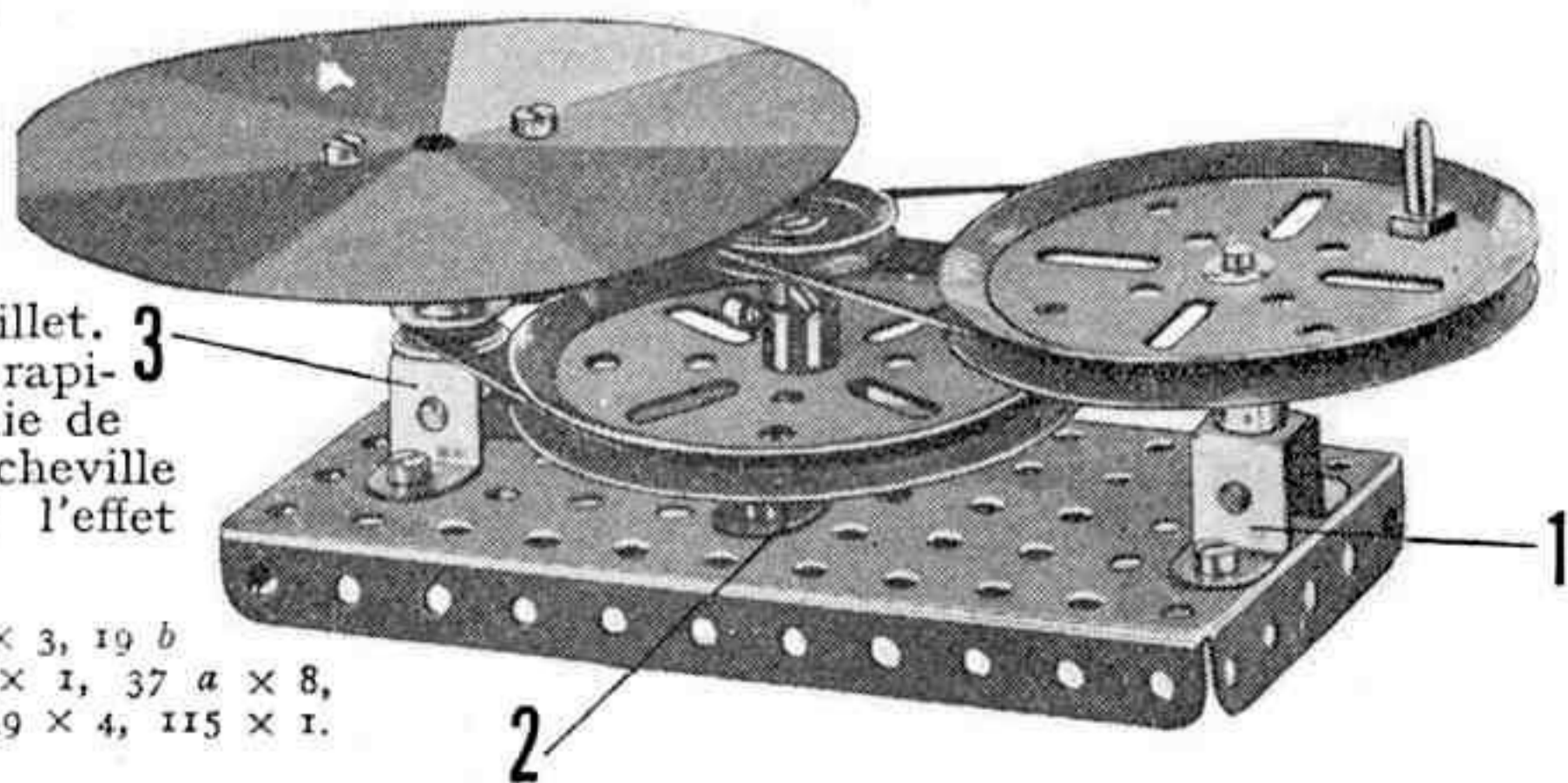


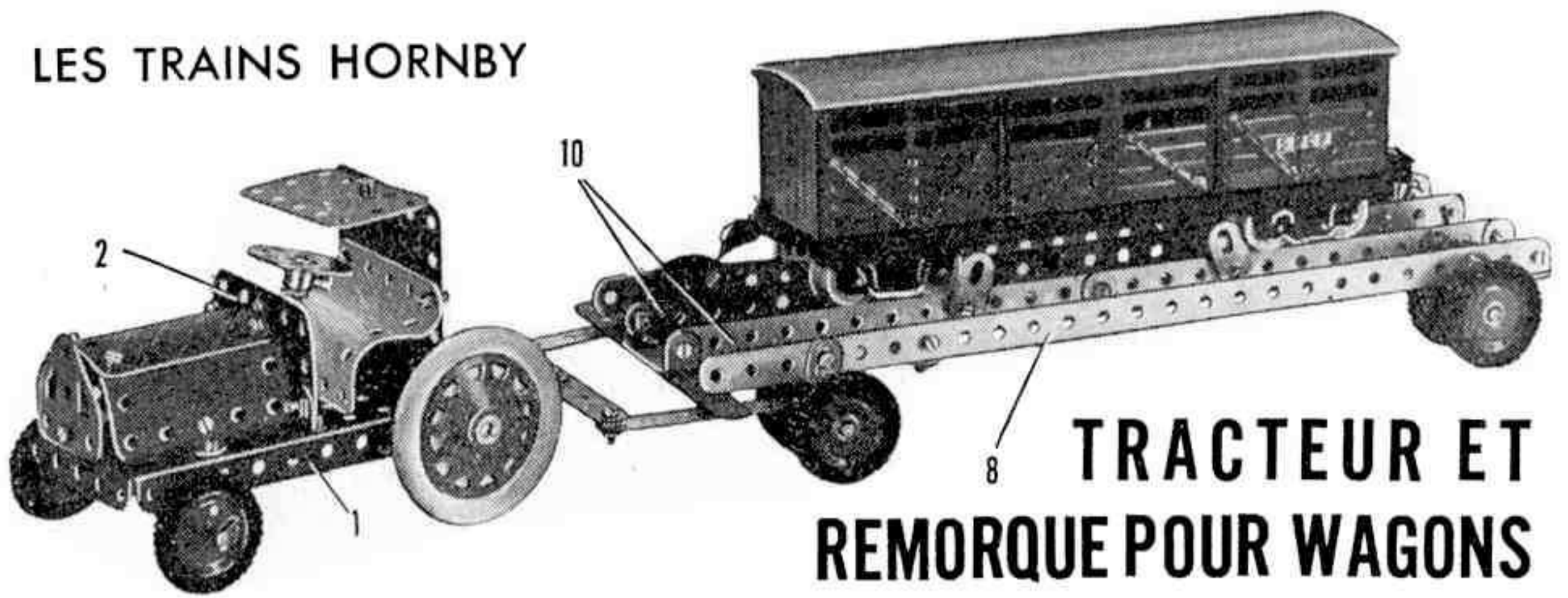
## DE NEWTON

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 fileté, 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.





## 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.

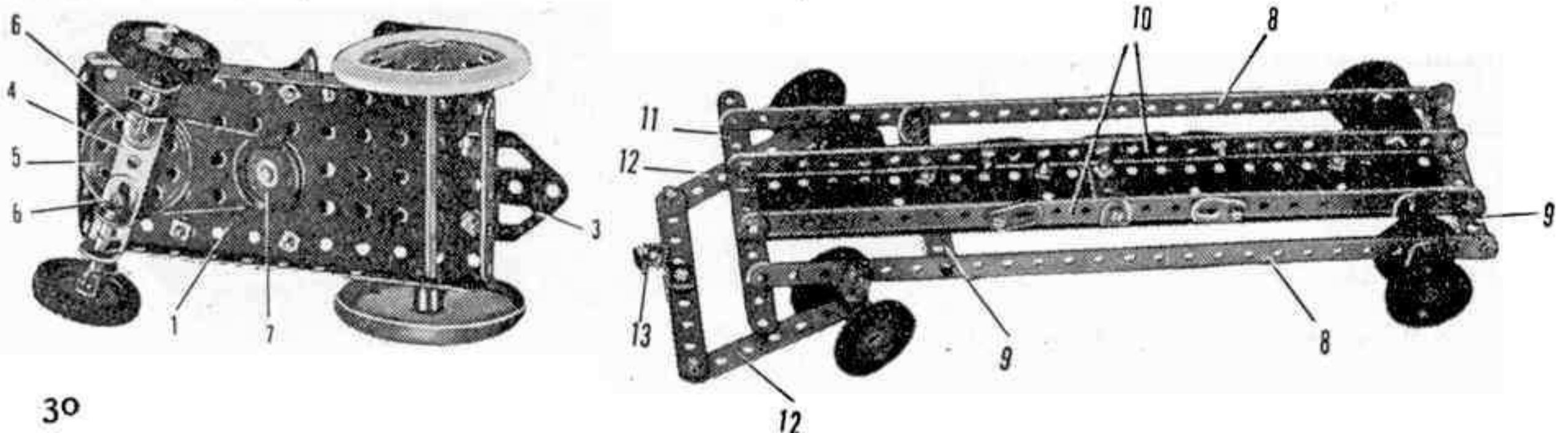
**Tracteur.** — Il est formé par une plaque à rebords de  $14 \times 6$  cm. (1). Deux plaques flexibles de  $6 \times 6$  cm. constituant le capot sont fixées par des équerres sur la plaque (1). L'avant du capot est une embase triangulée plate, tenue par une embase triangulée coudée. L'arrière est une plaque flexible de  $6 \times 4$  cm. (2) reliée à la plaque (1) par des équerres. L'arrière de la cabine est une plaque flexible de  $6 \times 6$  cm. qui porte une plaque de  $6 \times 4$  cm. formant le toit. Le siège est une autre plaque flexible de  $6 \times 6$  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  $60 \times 12$  mm. (4) fixée sur une poulie de 38 mm. (5). Les boulons 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  $38 \times 12$  mm. Deux plaques flexibles de  $14 \times 4$  cm. et une de  $6 \times 4$  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.)

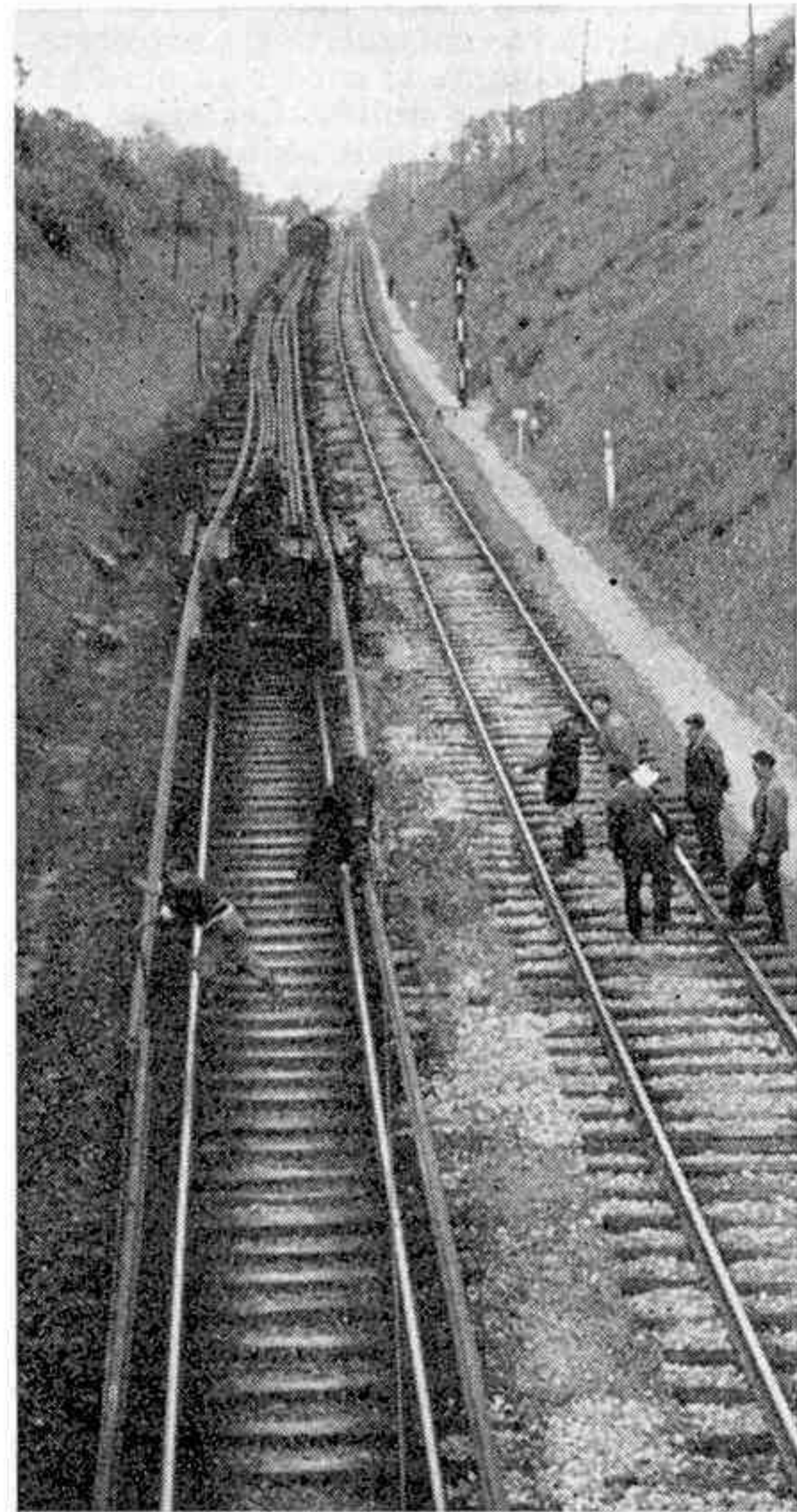


## AUJOURD'HUI EST NÉ LE RAIL DE DEMAIN

# 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-



Un chantier de barres longues en pleine activité.

tend plus rien. Qu'a-t-on fait à ces voies ? »

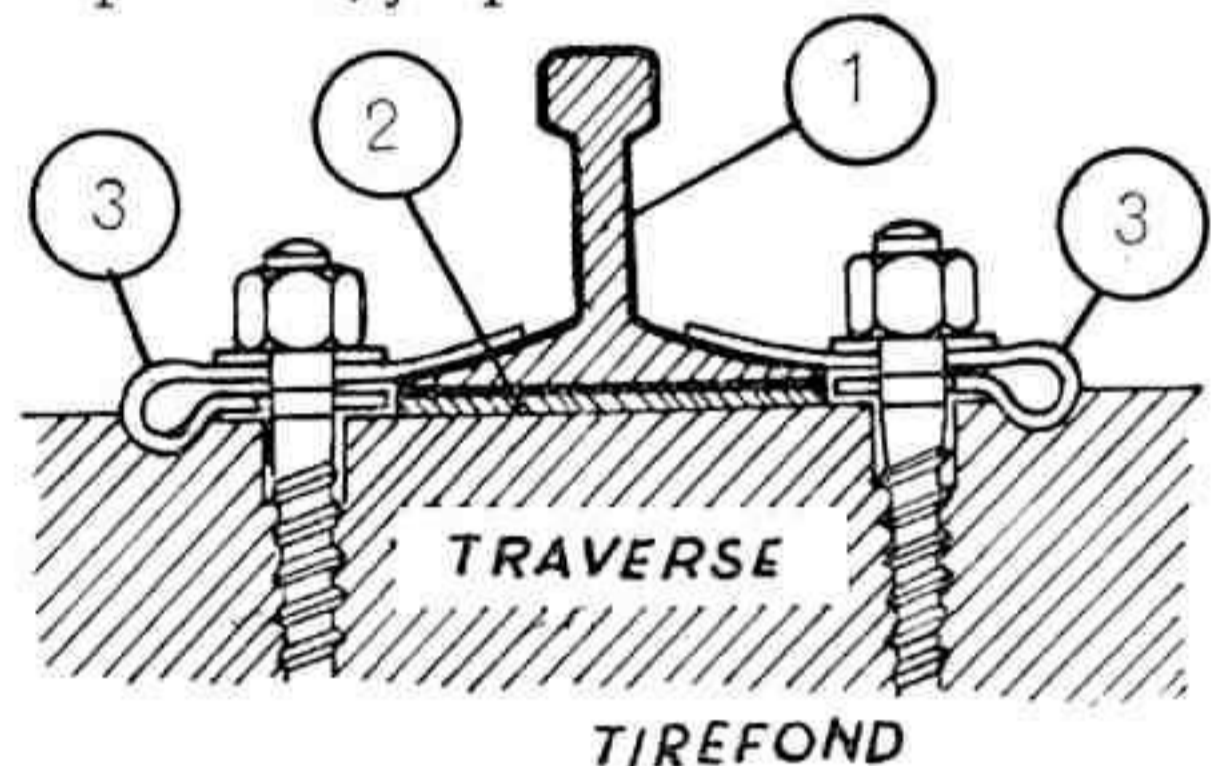
On a simplement remplacé le rail classique par un rail long.

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

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-



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.

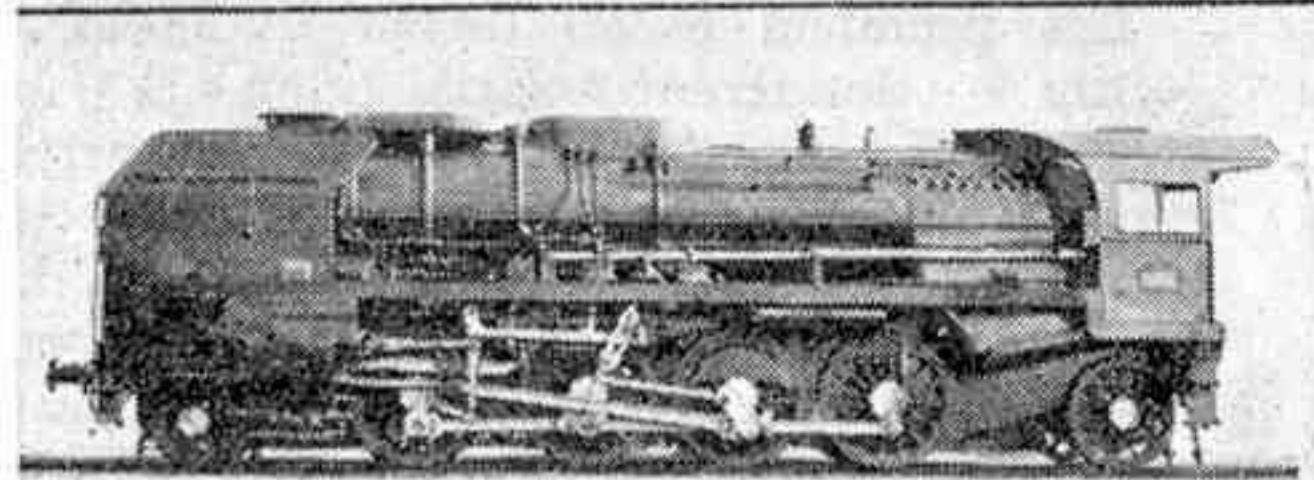
Au 1<sup>er</sup> janvier 1955, plus de 1.500 kilomètres ont été posés, mais ce n'est encore qu'un début. Le rythme s'accroissant, 800 kilomètres environ doivent être mis en place cette année.

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 !

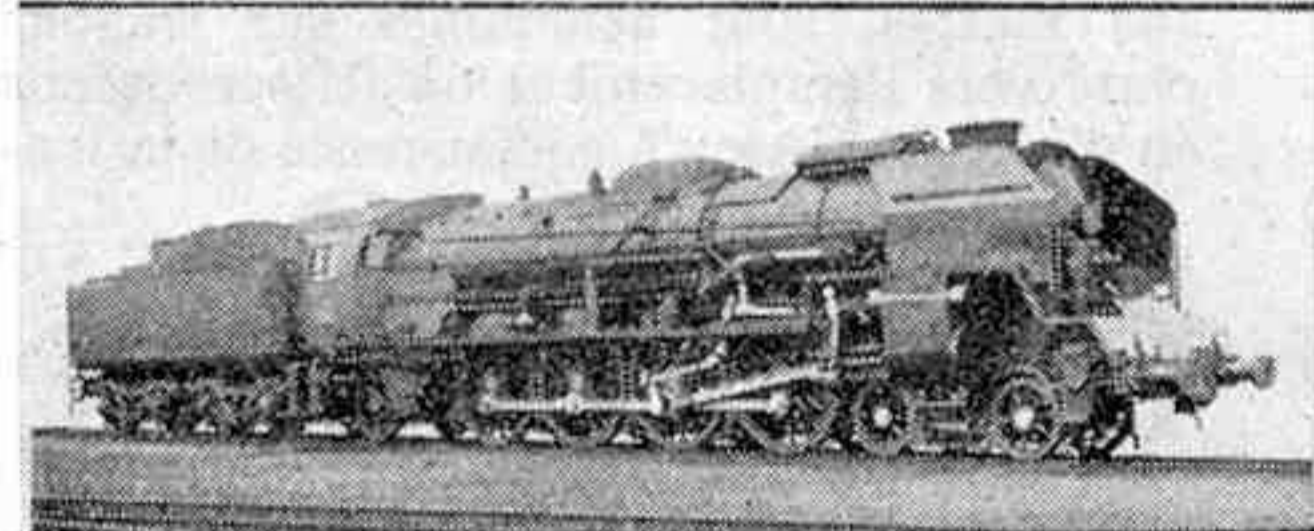
# DES LOCOMOTIVES A VAPEUR



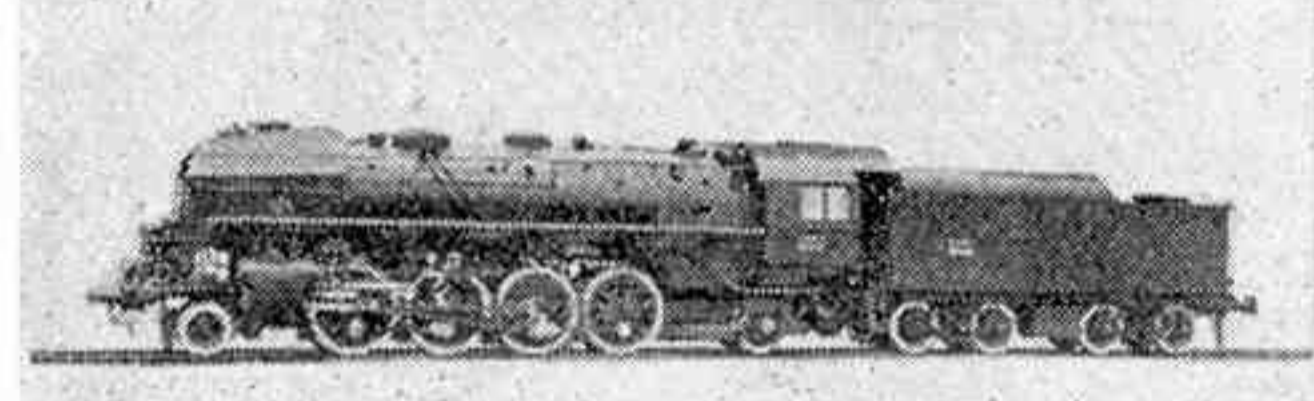
1



2



3



4

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



Les commandes sont groupées au milieu du châssis, entre les deux sièges : un levier pour le changement de vitesse et un pour le frein à main. Le démarreur et le starter se trouvent aussi à cet endroit, le tableau de bord ne comportant que le compteur kilométrique (indicateur enregistreur) et la commande de l'essuie-glace.

Dès le départ, une surprise agréable : le petit 125 centimètres cubes Ydral démarre « au quart de tour » et se révèle tout de suite comme un moteur nerveux, ayant d'excellentes reprises. Il est un peu bruyant, mais c'est un défaut commun aux « deux-temps ». Peut-être faudrait-il envisager un silencieux plus efficace ? Sur terrain plat, on atteint aisément — en 250 mètres de parcours, environ — 65 kilomètres-heure. On peut même pousser des pointes à 70-71 kilomètres-heure, avec 150 kilos de charge.

oo

**QUALITÉS** ■ Moteur nerveux ayant de bonnes reprises ■ Performances satisfaisantes  
■ Tenue de route correcte ■ Ligne et finition très acceptables ■ Faible consommation d'essence.

**...ET DÉFAUTS** ■ Moteur bruyant ■ Boîte non synchronisée et d'un maniement peu agréable ■ Suspension un peu sèche ■ Peu de place pour les bagages ■ Obligation de mélanger l'huile à l'essence.

oo

La traversée de Paris nous a permis de constater que la CM 125, à cause de son faible gabarit, peut se mesurer avec ses sœurs plus volumineuses et qu'elle se faufile avec aisance dans le flot des véhicules.

Si la suspension paraît un peu sèche — on s'en aperçoit tout spécialement sur les pavés et les mauvaises rues de Puteaux ! — la tenue de route de cette voiturette est très satisfaisante. Le volant réagit à la manière d'un guidon de moto ou de scooter, c'est-à-dire qu'il suffit d'un mouvement de faible amplitude pour braquer le train de roues AV.

Au cours de notre périple en Ile-de-France, nous avons — malgré le temps défavorable — escaladé avec la CM 125 des côtes au pourcentage respectable, comme la côte des Bruyères, sur la route des Gardes. Cette rampe à 14 %, départ arrêté, a été gravie en première. Au sommet, la CM 125 tenait les 32 kilomètres-heure.

Rue Garibaldi, à Puteaux, la pente atteint 22 %. Là encore, sans qu'il ait été possible de la lancer, la voiturette a terminé l'escalade en première, à 25 kilomètres-heure, avec deux personnes à bord.

Malgré ces « fantaisies » et le régime que nous avons fait subir à la machine, cinq

litres d'essence (carburant standard) et 30 centilitres d'huile nous ont permis de couvrir 142 kilomètres, ce qui correspond, à quelques centilitres près, à la consommation annoncée par le constructeur (3<sup>1</sup>,5 aux 100 km.).

On peut se féliciter des résultats enregistrés, mais, au milieu des louanges, laisser place à une critique qui a son importance : alors que le sélecteur qui commande le changement de vitesses est certainement très pratique monté sur une moto ou un scooter, ici, le système classique monté sur les automobiles serait préférable. La commande à main s'accommode mal d'un levier revenant à sa position initiale après chaque changement. Le débutant — qui n'a pas nécessairement l'oreille avertie — risque de ne pas se rendre compte de la vitesse engagée. Les constructeurs connaissent d'ailleurs ce défaut puisqu'ils songent à utiliser un système plus orthodoxe.

La CM 125, telle qu'elle se présente, est certainement une excellente voiture, sans prétentions tant révolutionnaires que sportives. C'est un véhicule capable d'emporter deux personnes loin, assez vite, et sans gros frais de route. Notons enfin que, pour ce type, le conducteur est dispensé du permis de conduire, comme celui du vélomoteur et du scooter. Et, pour des jeunes, ce n'est pas un moindre attrait.

F. J. RICHARD.

#### CARACTÉRISTIQUES

Moteur Ydral ; puissance fiscale : 1 CV ; cylindrée : 123<sup>cm</sup>³,612, monocylindre (54 × 54), 2 temps. Carburateur Zénith à niveau constant. Allumage par volant magnétique A. B. G. ou S. A. F. I. Batterie 6 volts, 45 ampères-heure. Graissage par mélange huile-essence (6 % après rodage). Contenance du réservoir : 15 litres. Refroidissement à air, forcé par turbine. Taux de compression : 7,25. Puissance au frein : 6 CV, 8.

Transmission par chaîne, du bloc-moteur à l'essieu arrière. Roues arrières motrices. Embrayage à disques multiples travaillant dans l'huile. Boîte de vitesses (non synchronisées) à 3 vitesses et marche arrière, commandées par levier agissant sur un sélecteur. Châssis en tubes d'acier, à fortes section (40 mm. en 15/10). Suspension : arrière par deux demi-ressorts (5 lames), avant par deux ressorts à boudin. Frein au pied agissant sur les quatre roues (freins à ruban) et frein à main sur roues avant. Direction à leviers, transmission aux roues par biellettes et barre d'accouplement. Rayon de braquage : 8 mètres. Roues métalliques interchangeable. Pneus : 550 × 85.

Carrosserie : en tôle d'acier. Assemblage par soudure autogène et électrique d'éléments préfabriqués. Toit ouvrant, en toile imperméable. Glace coulissante, par moitié, à chaque porte. Dimensions : empattement, 1<sup>m</sup>,77 ; voie avant, 0<sup>m</sup>,95 ; voie arrière, 0<sup>m</sup>,55 ; encombrement total : longueur, 2<sup>m</sup>,64 ; largeur, 1<sup>m</sup>,22 ; hauteur, 1<sup>m</sup>,32.

Poids en ordre de marche, à vide, 240 kilogramme : (124 kg. sur essieu avant et 115 kg. sur essieu arrière).

Consommation : 3<sup>1</sup>,5 aux 100 kilomètres.



# 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.

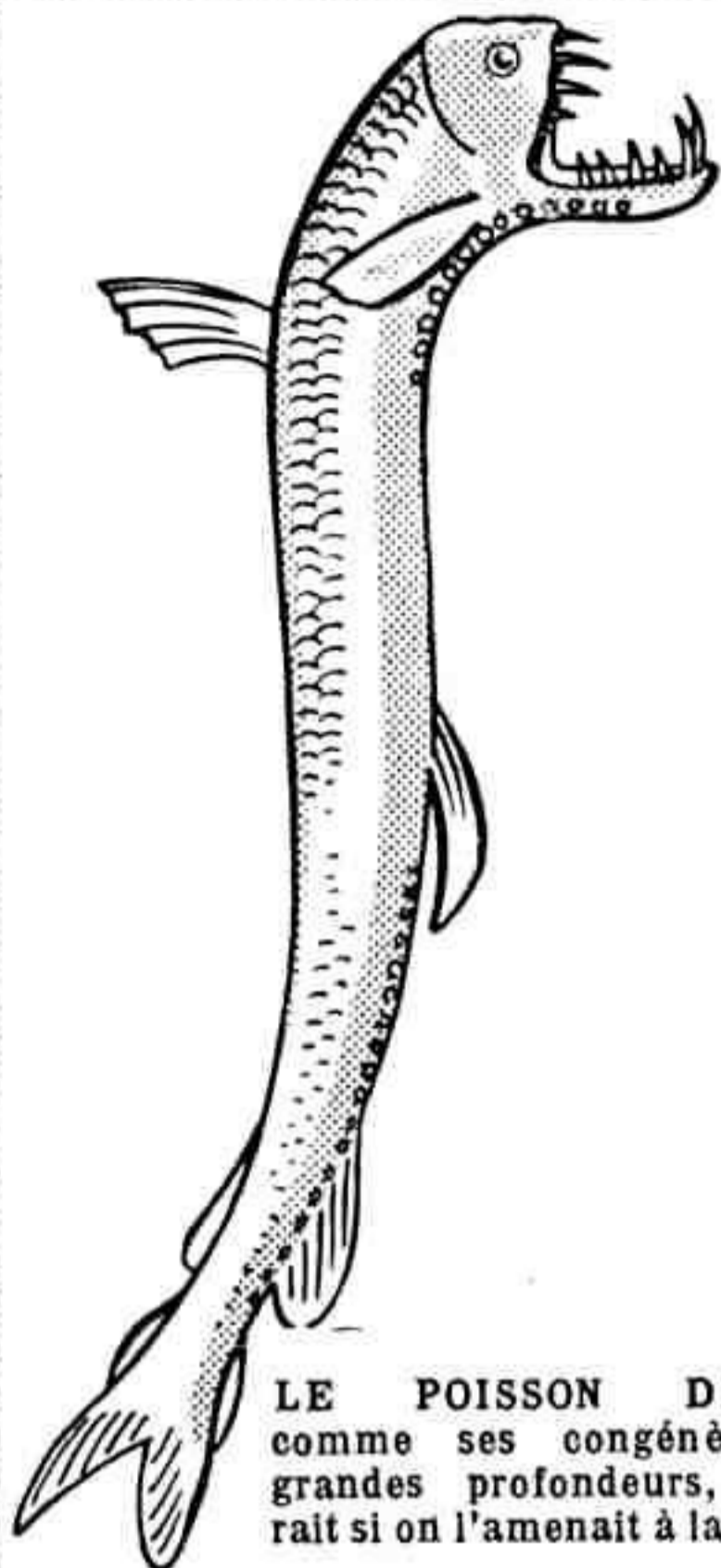
C'est une raie au corps court et à la peau lisse. Son caractère principal réside dans la possession d'un organe électrique — un véritable générateur électrique, situé de chaque côté de la tête. Elle peut brusquement décharger ses deux batteries (soit l'équivalent de 600 volts) et paralyser ainsi sa victime 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,

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 nata-toires 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.

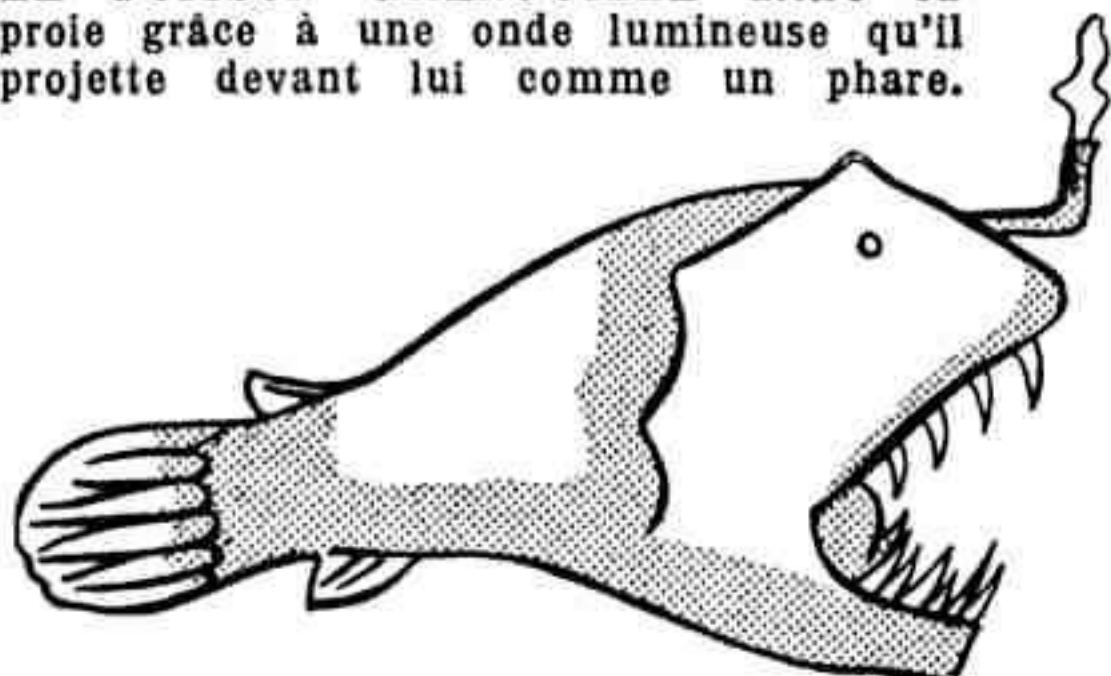
## Le poisson à bec d'oiseau.

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

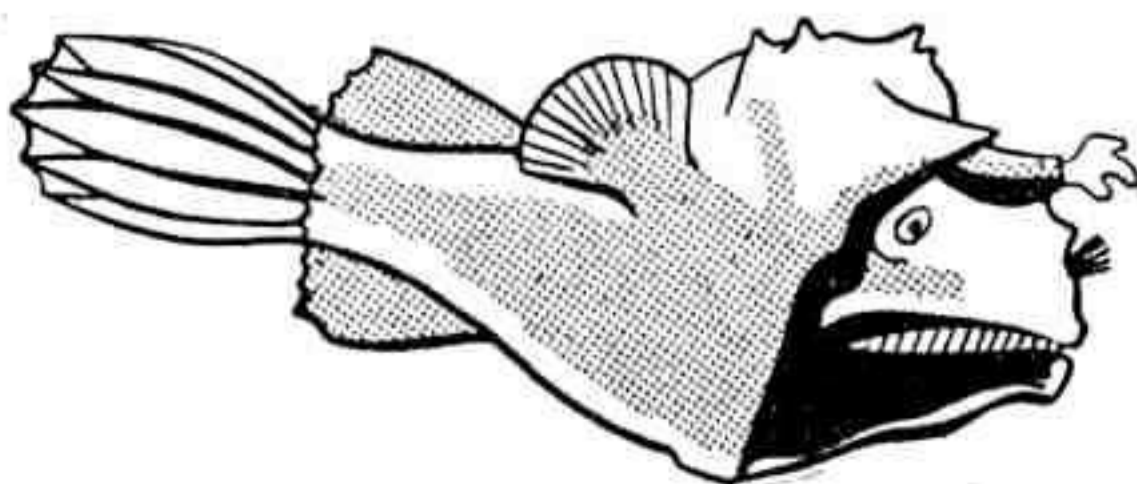


LE POISSON DRAGON, comme ses congénères des grandes profondeurs, éclaterait si on l'amenait à la surface.

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<sup>m</sup>,35 de long. Le mâle ne mesure qu'un centimètre environ.



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<sup>e</sup> 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.

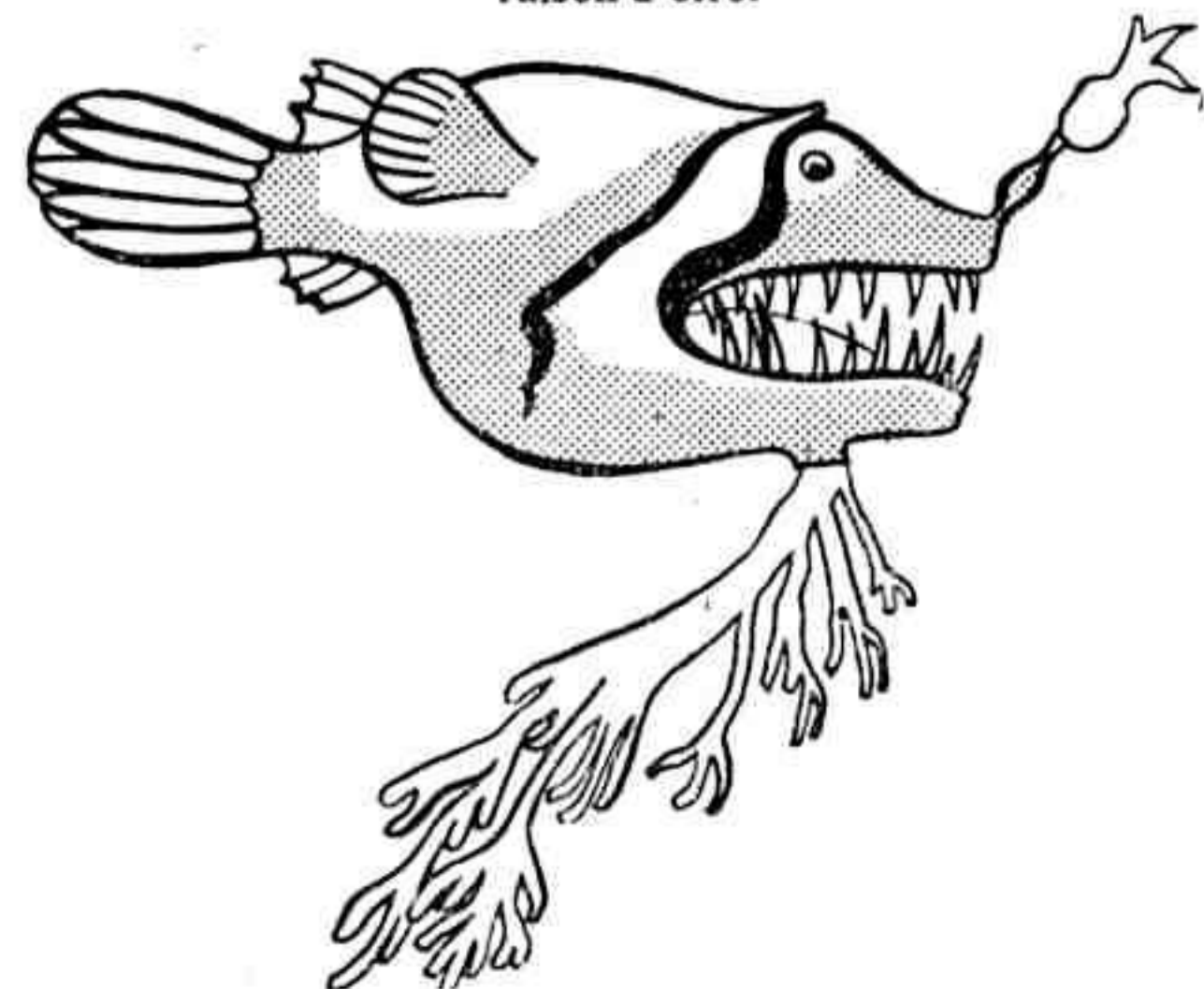
Pendant longtemps, on a considéré cet animal fabuleux comme une invention de quelques joyeux esprits. En fait, le serpent de mer existe bien, mais ce n'est pas un serpent. Les témoignages recueillis concordent tous pour décrire

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.

# 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'enfonce jusqu'aux chevilles. Alors il casse des bambous et les pose en travers de son chemin, se retenant de chaque côté aux épais brins noueux qui l'entourent. 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.

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).

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'enfonce 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

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.

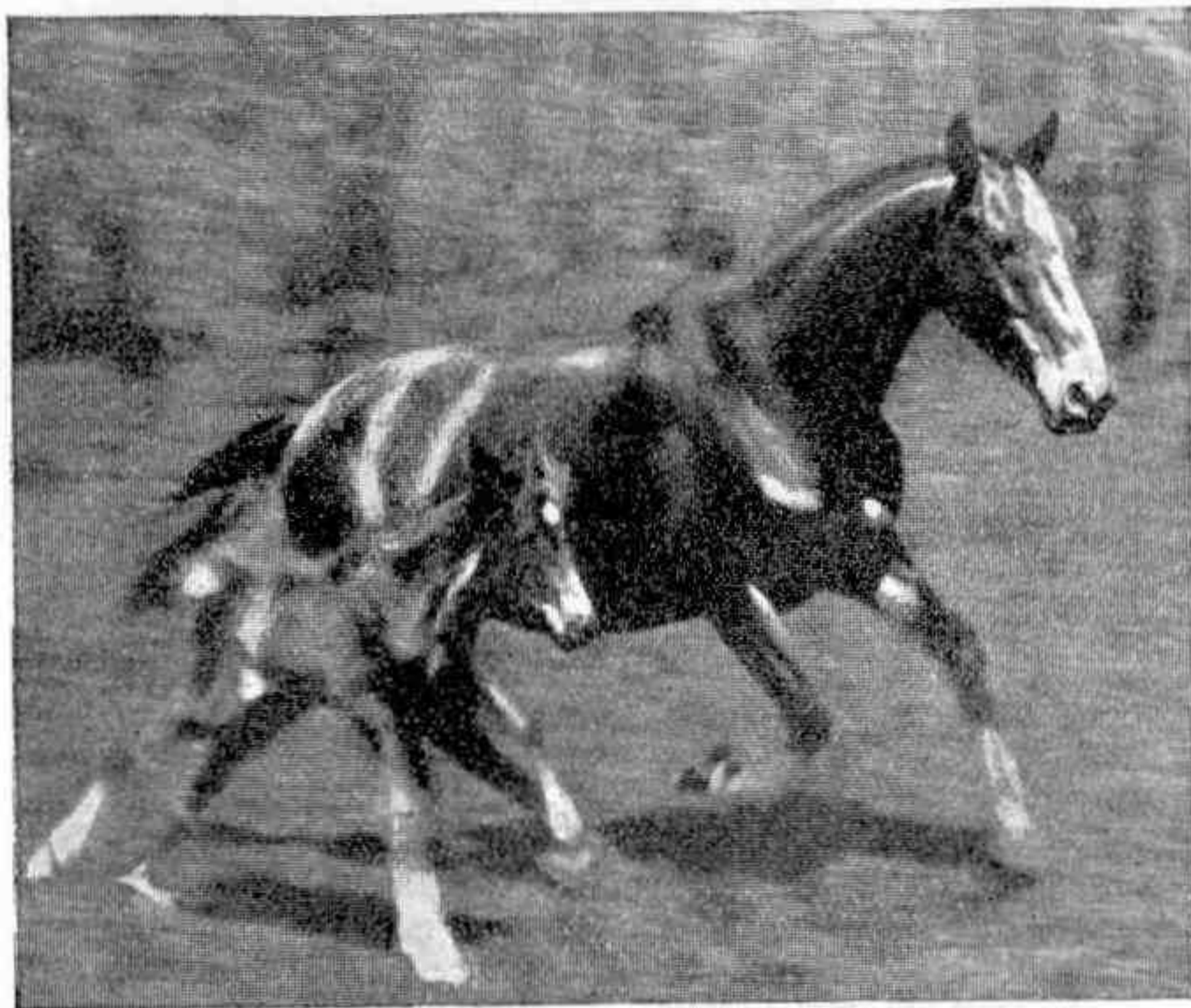
C'est un bon coup de lasso, mais jamais non plus Albenzio n'a mis dans son lancer un tel désir et une telle volonté.

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 gargarillante 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 !**

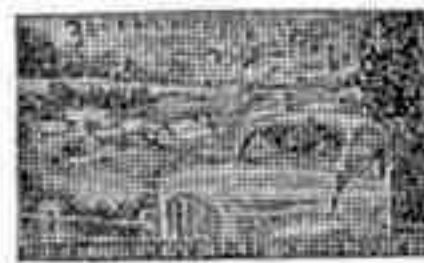
PHILATÉLIE

## 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

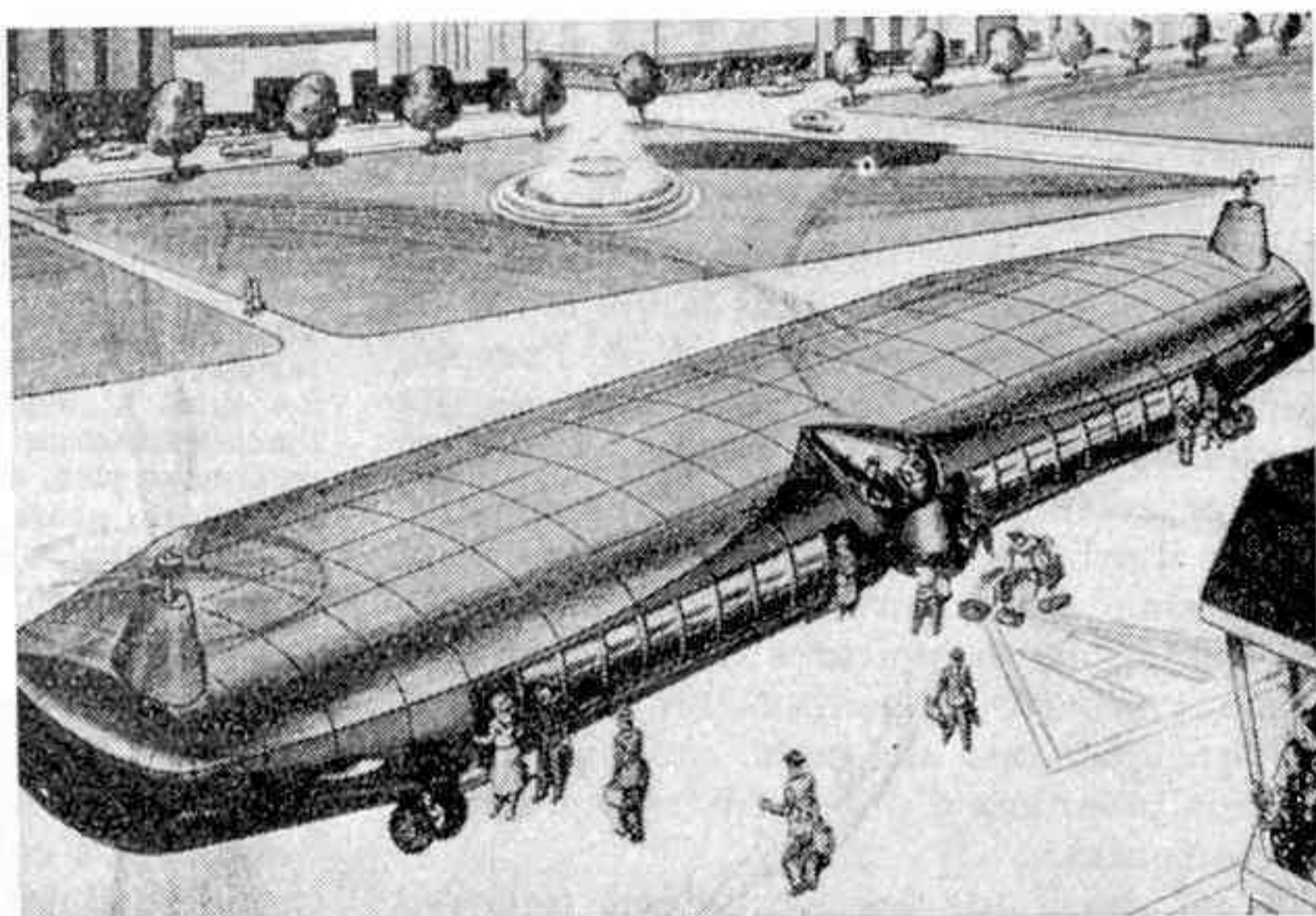


Les deux nouvelles valeurs de poste aérienne émises par Monaco.

La Tunisie procède à l'émission d'une nouvelle série générale — seize valeurs poste ordinaire et deux valeurs poste aérienne — qui complétera 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.

# Quoi de

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 de ses deux rotors. Les versions fret (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.

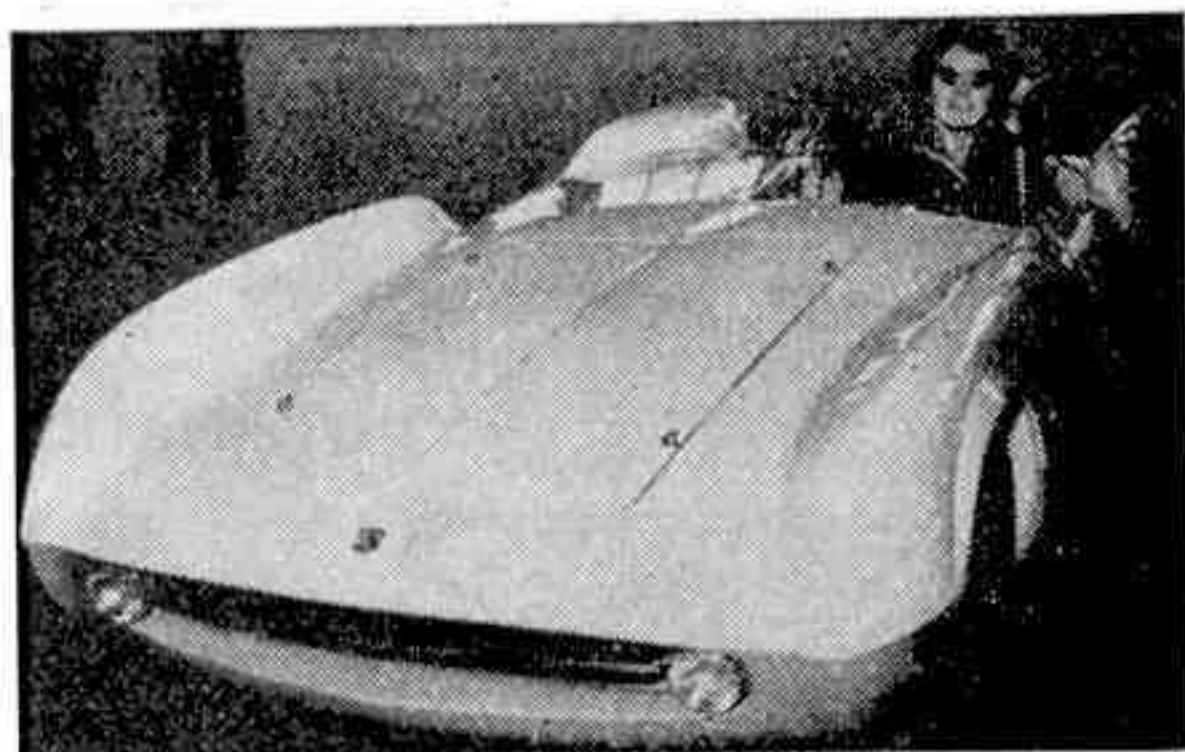
En effet il devient ainsi possible de transporter facilement cette image à distance, par tout équipement TV classique, de remplacer localement ou aux points de réception les indicateurs usuels nécessitant l'obscurité par des récepteurs TV normaux donnant une image lisible à la lumière, donc plus facilement 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;

— 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.

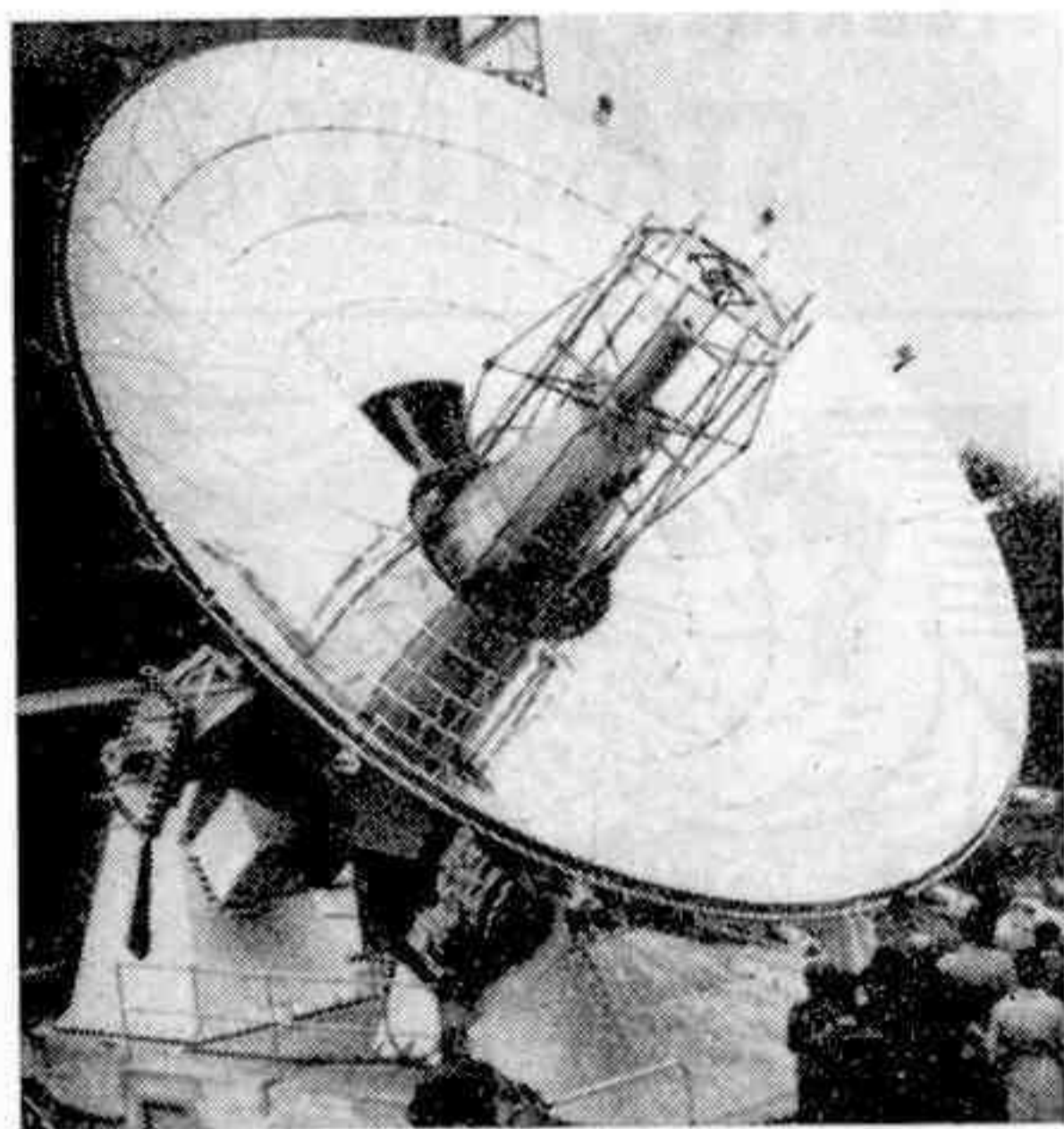


▶ CETTE ÉLÉGANTE VOITURE DE SPORT est une nouvelle Fiat 1.100 centimètres cubes présentée à la dernière exposition automobile de Turin. Son moteur de 66 CV lui permet d'atteindre une vitesse de 180 kilomètres-heure. Les 12 heures de New York devaient être sa première épreuve.



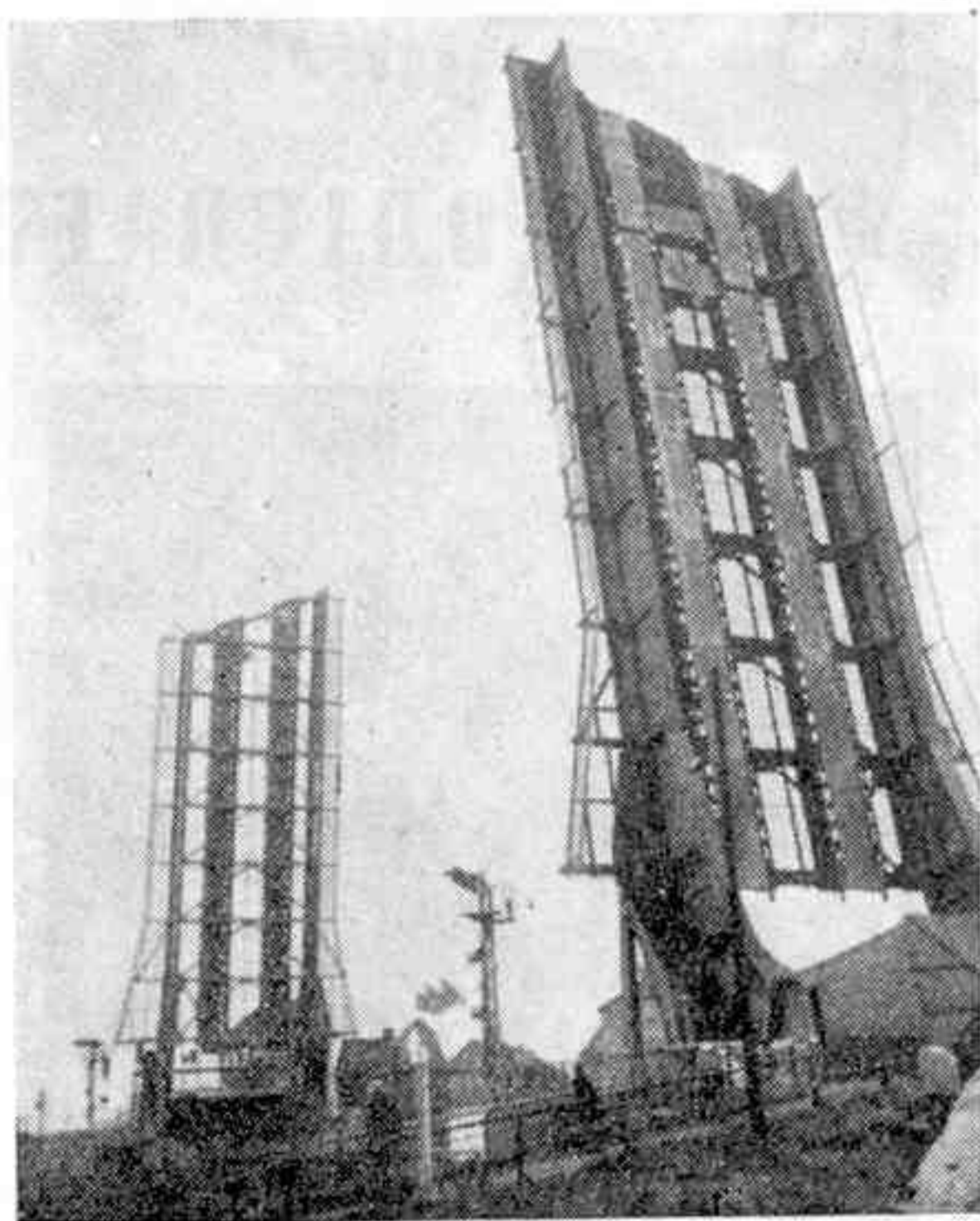
# neuf ?

**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<sup>m</sup>,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.

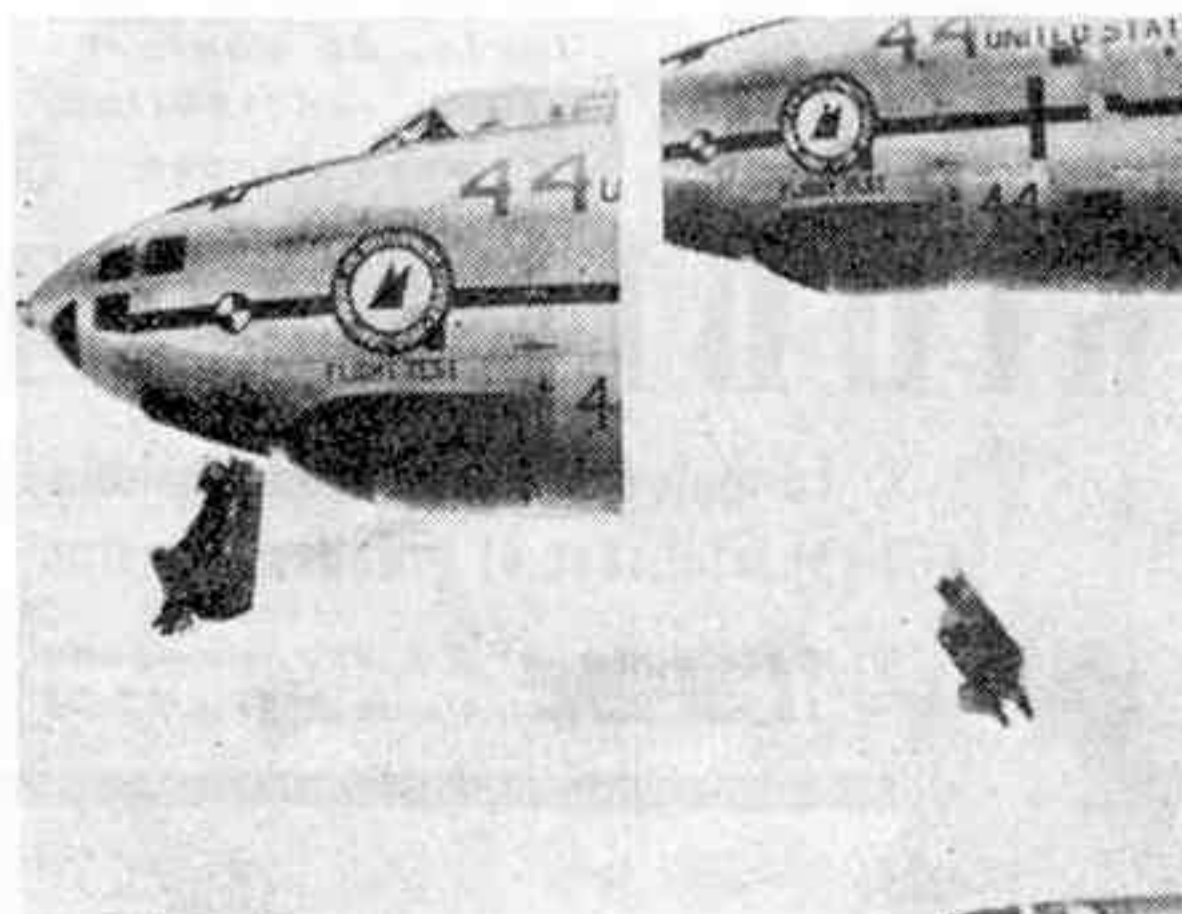


**UN NOUVEAU SIÈGE ÉJECTABLE** est expérimenté aux États-Unis. Les bureaux de recherches de l'armée de l'air américaine viennent de mettre au point un nouveau siège éjectable pour appareils lourds. Il suffit au pilote en difficultés de presser sur un bouton pour être éjecté par un explosif hors de l'appareil, 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° Tru. 23-94*

ALANTIC 11



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°

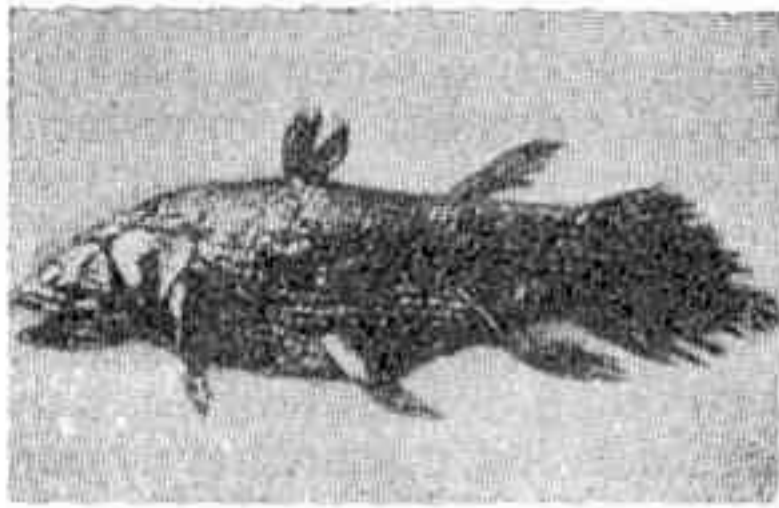
MM  
54.

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

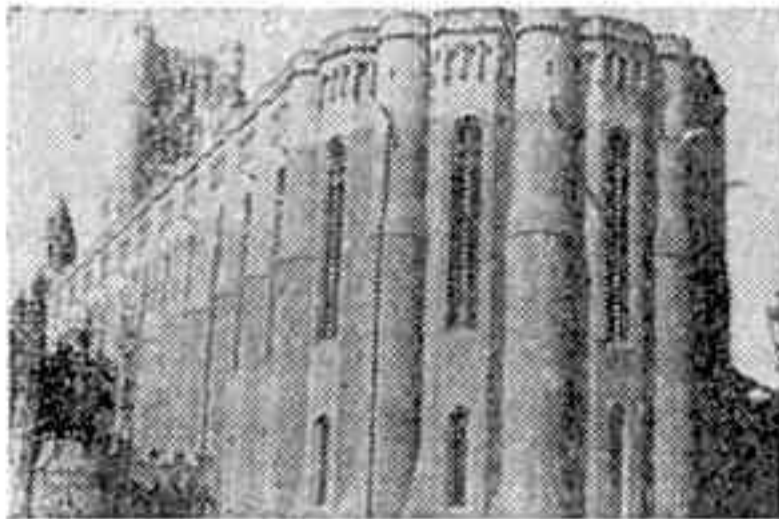
12 - RUE DE LA LUNE - TEL. CEN 7887  
PARIS 2



R.P.E.



Quel est ce poisson ?

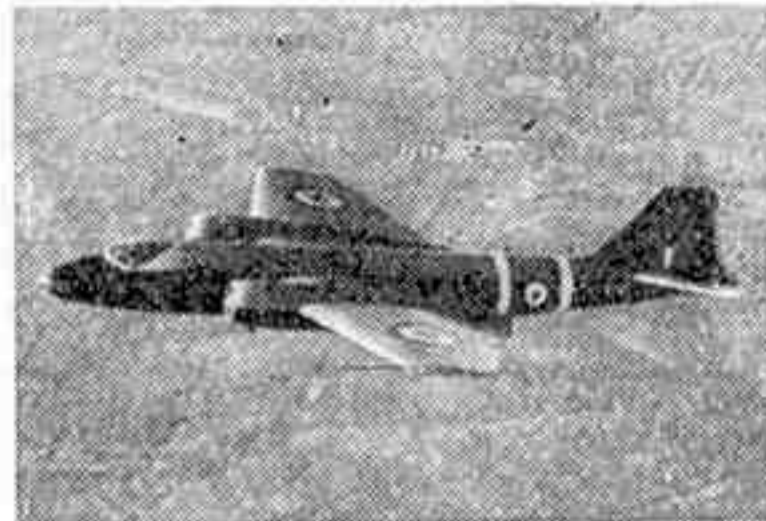


Quelle est cette cathédrale ?

### 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

● Coelleanthe, le roi Dagobert, Cathédrale d'Albi  
Olympus-Camberre.  
● 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.

(Communiqué par André Maillart à Charleville.)



SANS PAROLES

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

ces mots qu'il y a quelque quarante siècles un pharaon de la VII<sup>e</sup> dynastie accueillait l'un de ces étranges homoncles 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.

### **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 Bréguet. 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'assurait 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.

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. » « 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 TOUS MO-  
 DÉLES 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<sup>er</sup>

## Les Ateliers CROPSY

74, rue de la Fédération, 74  
 PARIS-XV<sup>e</sup> - C. C. P. Paris 8806-53

### Les plus belles MAQUETTES en H.O

Bâtiments ferroviaires et de Décoration  
 de Circuits - Plans au 1/86<sup>e</sup>

●  
 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

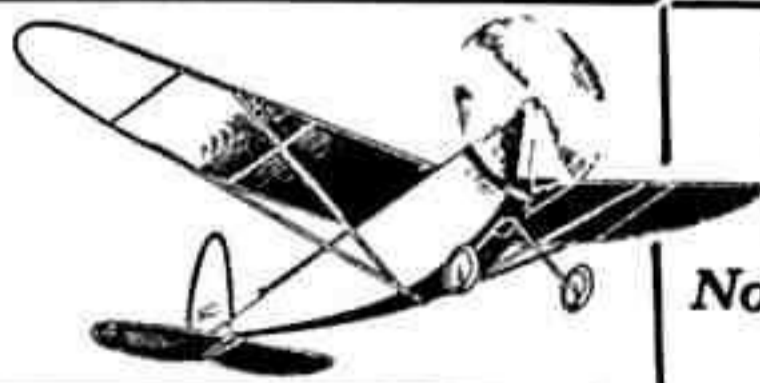
*Cinette*

## MECCANO MAGAZINE

**vous intéresse ?**

Abonnez-vous

chez votre fournisseur.



## Pour vos cadeaux

Avions construits, prêts à voler :

( de 500 francs à  
 1.600 francs environ )

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

modèles à hélice avec moteur caoutchouc	}	<b>LE ROITELET.</b>	Envergure 0 <sup>m</sup> 33	50 <sup>m</sup> de vol.
		<b>LE RACER...</b>	Envergure 0 <sup>m</sup> 45	70 <sup>m</sup> de vol.
		<b>LE CONDOR..</b>	Envergure 0 <sup>m</sup> 59	100 <sup>m</sup> de vol.
		<b>L'AIGLE.....</b>	Envergure 0 <sup>m</sup> 72	150 <sup>m</sup> de vol.

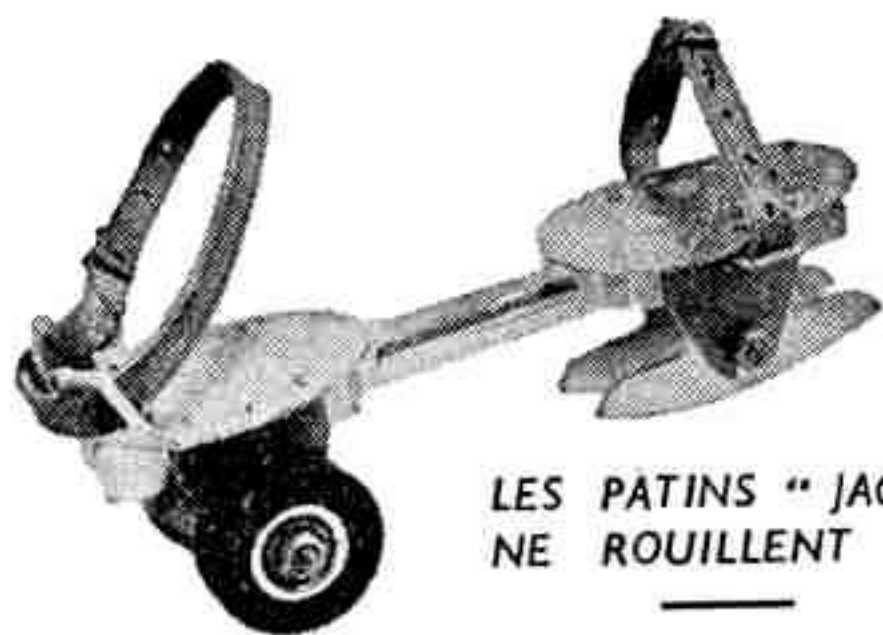
Dépositaires partout, ou, à défaut, renseignements et notice contre timbre  
 à 15 francs à :

**L'AVION DE FRANCE**, 86<sup>bis</sup>, 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 PAS

**PATINS A ROULETTES TRANSFORMABLES  
INSTANTANÉMENT EN PATINS A GLACE**

Série **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<sup>e</sup>

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
- **PÉRISCOPES, 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)



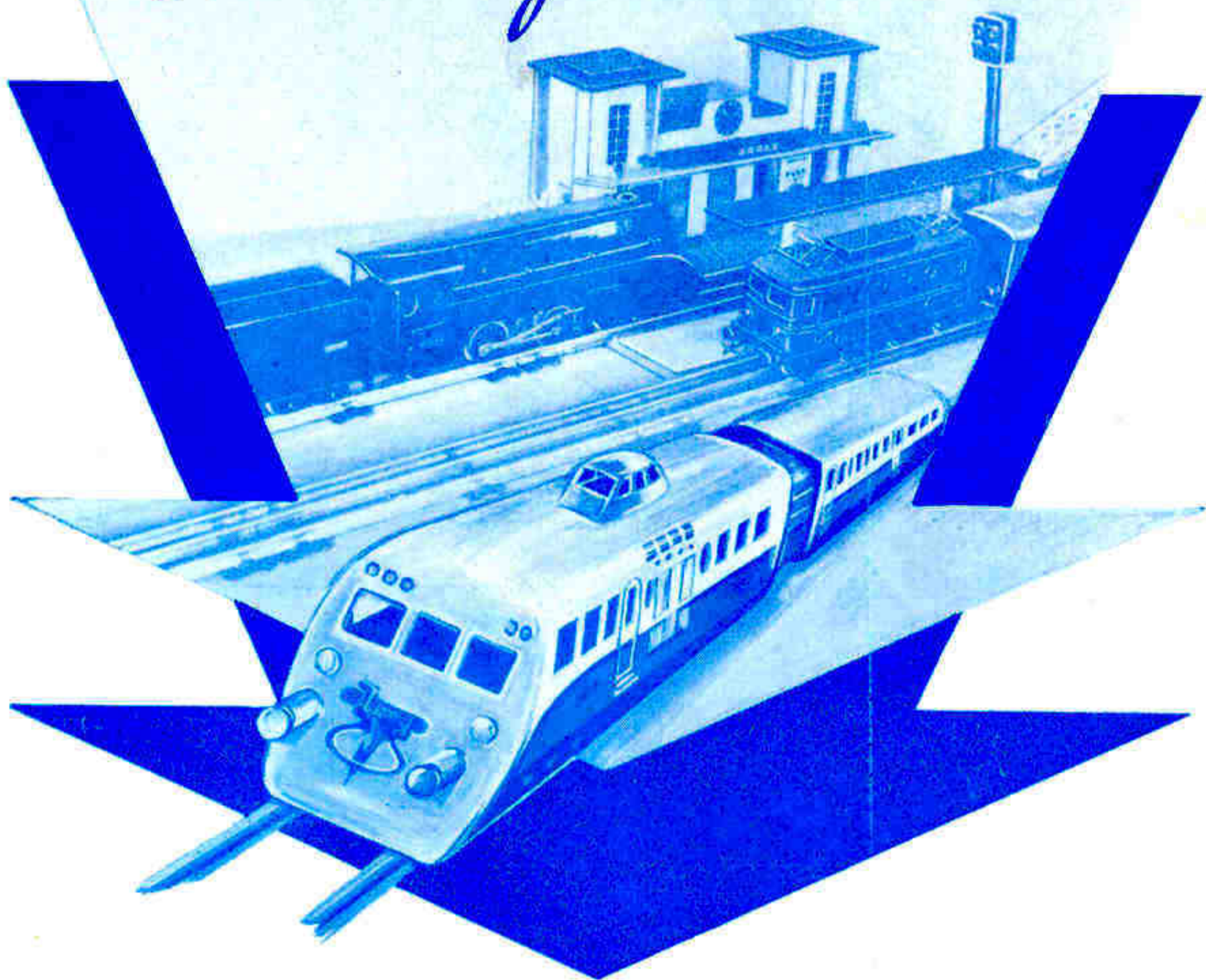
*Réalité?..*

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



NUMÉRO 20

MAI 1955

# MECCANO

## MAGAZINE



BB-9004

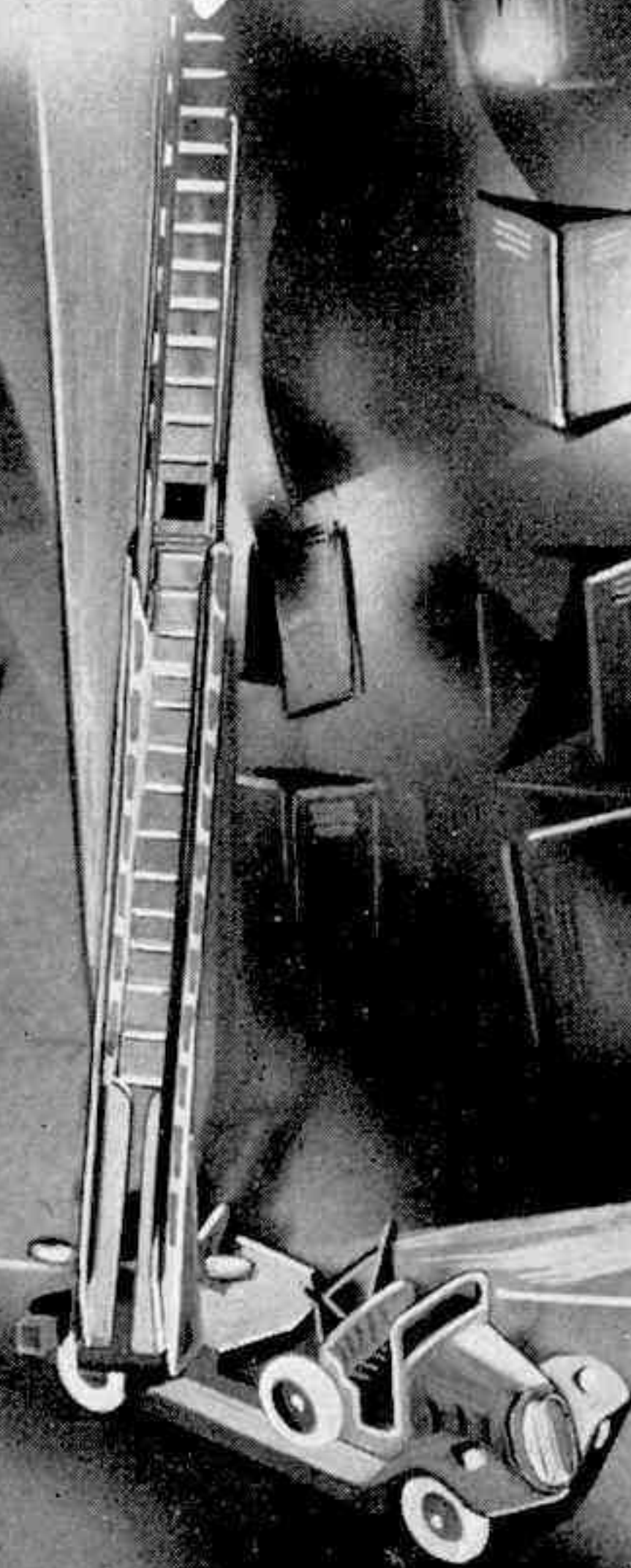
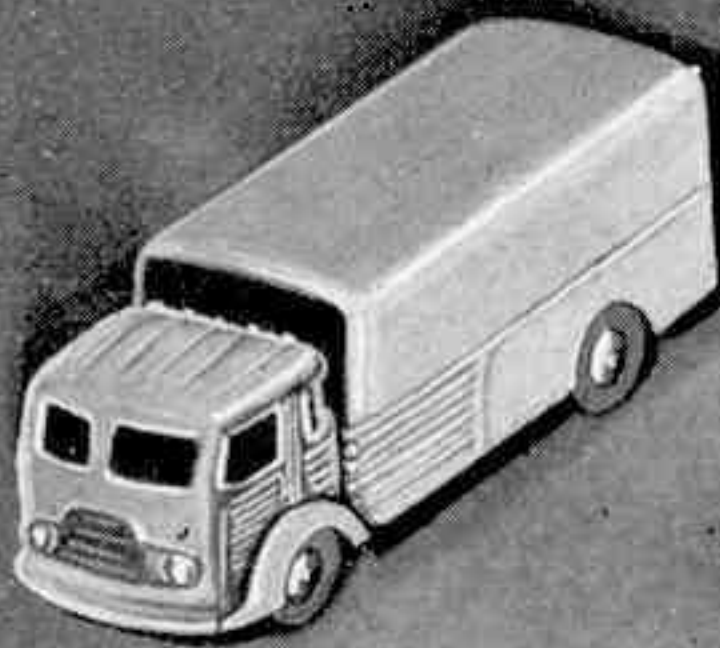


RECORD DU MONDE SUR RAIL : 331 KM/HEURE

80  
FRANCS

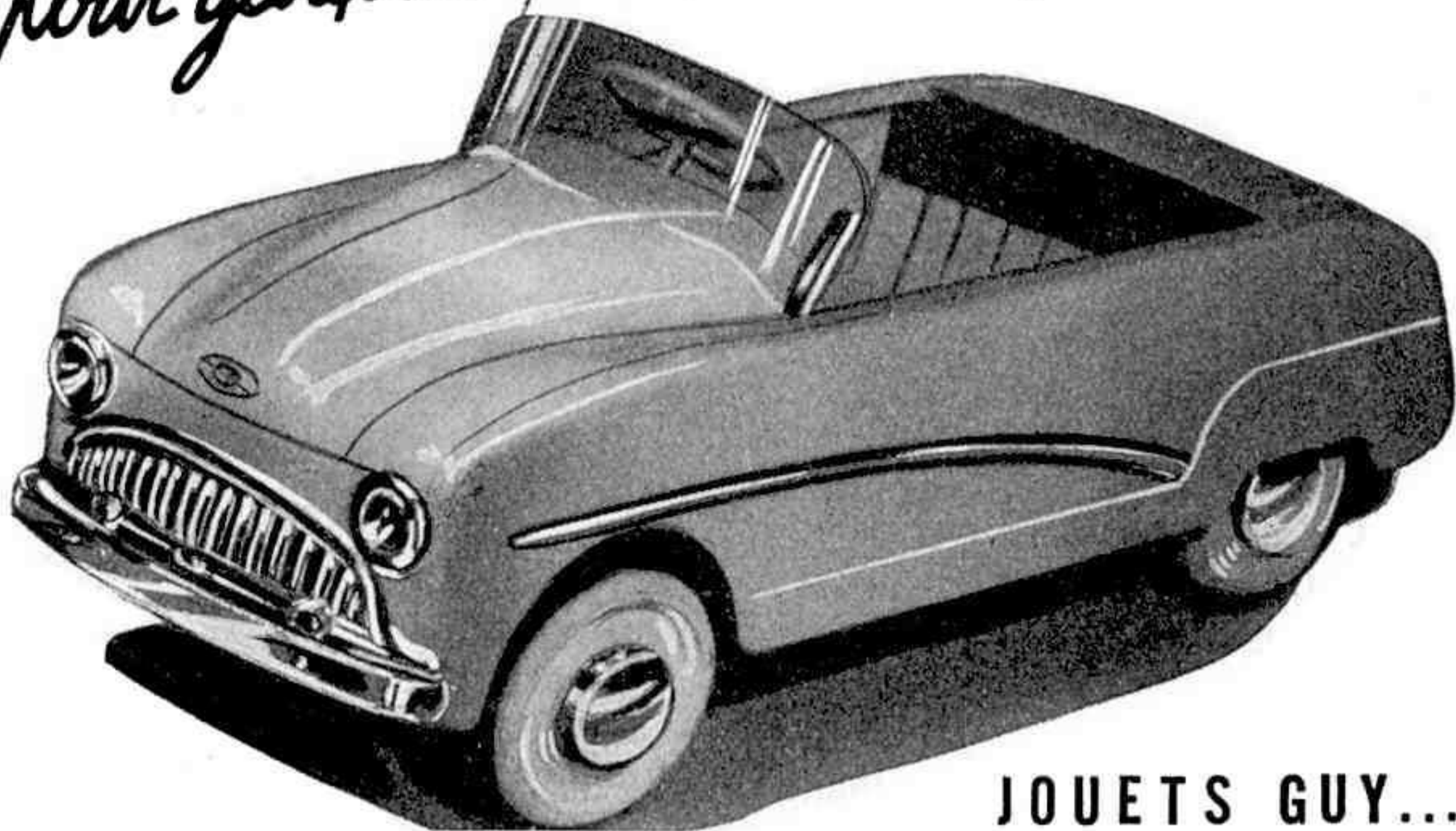
# DINKY TOYS

*Réalité?  
... non, fidélité*



Fabrication MECCANO

*pour garçons à la page...*



## JOUETS GUY... JOUETS MODERNES...



● Reproduction fidèle du modèle véritable, cette " Buick " allie le luxe de la ligne américaine aux joies de la vitesse. Elle est équipée d'un système de transmission par chaîne à multiplication.

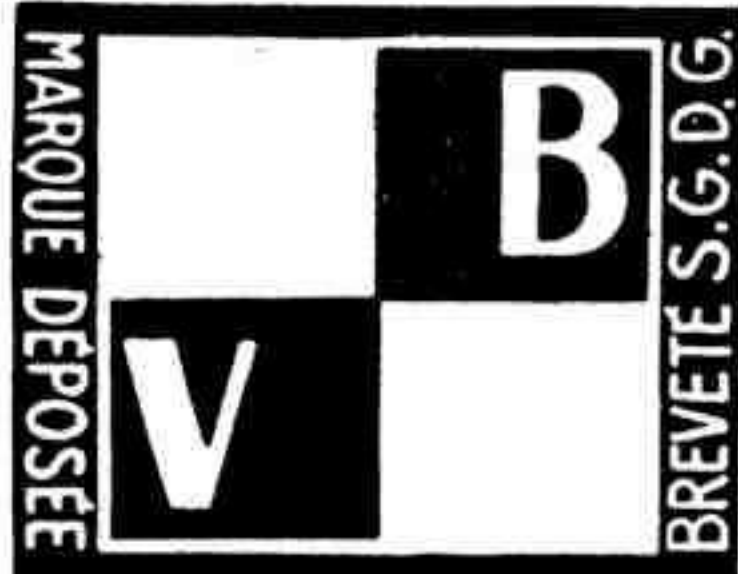
● Excavateur en tôle emboutie à cabine orientable. Permet de travailler **RÉELLEMENT** avec la terre, le sable ou le gravier. Brouette métallique, complément idéal de l'excavateur.



● Pour garçons de 5 à 10 ans : Tri-rameur à siège réglable et roues de 250 à pneus ballons.

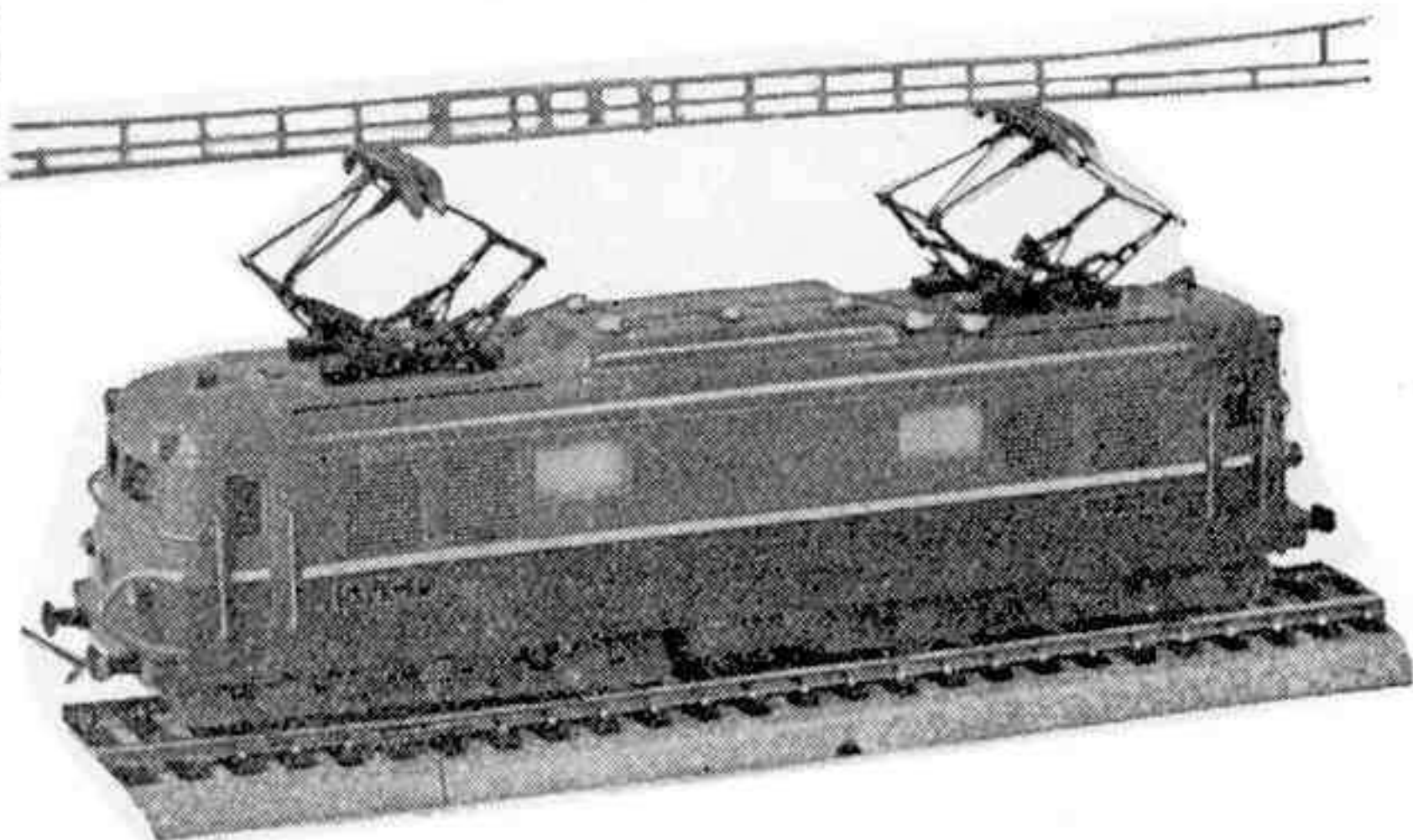
ÉTABLISSEMENTS

# GUY



# UN CADEAU MAGNIFIQUE

LES TRAINS V. B.  
A L'ÉCHELLE 1/86<sup>e</sup>  
SONT DE VÉRITABLES  
MODÈLES RÉDUITS



Renseignez-vous dès maintenant chez votre fournisseur



TRAINS V. B., CHEZ TOUS LES SPÉCIALISTES EN JOUETS  
TRAIN V. B., 5, avenue de la République, PARIS-XII<sup>e</sup>



## PATINS A ROULETTES

à extensibilité totale

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

# Patins "Jack"

Ets PARME

73, rue François-Arago — MONTREUIL

Tél. : AVR. 22-92

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



Demandez à  
votre marchand  
de jouets  
de vous  
montrer

la collection des  
**FIGURINES INCASSABLES**

# STARLUX

*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 embûches 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<sup>e</sup> - INV. 26-62

PHOTO **"Facile"** POUR TOUS

avec

**ULTRA-FEX**  
6x9

Sa simplicité, sa précision, son prix, ont fait son immense succès

Livré avec  
BON DE GARANTIE

EN VENTE CHEZ LES  
NÉGOCIANTS PHOTO

**2.199 F.**



Demandez  
NOTICE GRATUITE N° 17

PUB. DIONET

**FEX**

12, PL. GAILLETON - LYON



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

ou par

**CORRESPONDANCE**  
avec TRAVAUX PRATIQUES  
CHEZ SOI

Guide des carrières gratuit N°

MM  
55.

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

12 - RUE DE LA LUNE - TEL. CENT 7087  
PARIS 2



R.P.E.

BIENTOT NOTRE NOUVEAUTE :

# LA "VERSAILLES"



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

Elle sera conforme en tout point à la véritable "Versailles", dernier modèle de "Simca-Ford" • Carrosserie en trois teintes • carlingue entièrement chromée • Réduction fidèle à l'échelle 1/12<sup>ème</sup> • Phares éclairants • Moteur électrique.

*Tellement plus belles*  
**les voitures GÉGÉ**



# MECCANO MAGAZINE

NUMÉRO 20

MAI 1955

## Dans ce numéro :

Le temps qu'il fera demain.....	6
L'aviation suédoise.....	9
Qu'est-ce que l'écho ?.....	12
Entretien avec Robert Busnel.....	13
Le scooter Lambretta.....	15
Match nul à 331 kilomètres-heure...	23
Le paquebot du type « Saxonie ».....	30
Quatre-vingts mètres sous la Côte d'Azur.....	32
« Les Esprits des Feuilles Jaunes »...	35
Les Instruments qui fouillent le ciel..	40



Nous sommes heureux de vous présenter, ce mois (page 23), l'étude la plus complète parue dans la presse française sur la préparation et la réalisation du nouveau record du monde de vitesse de la S. N. C. F. : CC-7107 et BB-9004 (notre photo), match nul à 331 kilomètres-heure.

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.

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

## A-PROPOS

Un de mes lecteurs, Jean-Claude Morel, de Douai, me rappelle que je n'ai pas encore parlé des nouveautés «Dinky Toys» de 1955. Je m'en excuse auprès de lui et de tous ceux qui attendent impatiemment la sortie des «Dinky Toys». Il est vrai que le nouveau catalogue *Dinky Toys* 1955 vient de paraître et que certains ont déjà eu la joie de le feuilleter et de noter sur leur agenda les dates de sorties annoncées. Mais, comme toujours, il est bon que les lecteurs de *Meccano Magazine* soient les premiers au courant.

Les deux prochaines nouveautés sortiront ensemble dans le courant du mois de juin. Ce sont : la Studebaker «Commander» et la camionnette de dépannage Citroën. La première vient compléter de façon très heureuse la gamme des voitures de tourisme. Sa ligne surbaissée est extrêmement élégante et beaucoup plus latine qu'américaine. La «Commander» sera fabriquée en deux séries de deux teintes : l'une en carrosserie vert très clair et pavillon vert foncé ; l'autre en carrosserie tomate et pavillon crème.

La camionnette de dépannage Citroën remplace l'ancienne dépanneuse montée soit sur châssis-cabine Studebaker, soit sur Ford. Elle est la reproduction de la nouvelle camionnette du type U-23 dont l'avant est bien caractéristique. Peinte entièrement en rouge, avec l'inscription «Dinky Service» sur les flancs, elle est équipée d'une grue qui fonctionne réellement et qui peut se bloquer pour remorquer un véhicule en panne. Vous voyez déjà tout le parti que vous pourrez en tirer dans vos jeux.

En juillet, apparaîtra un second Simca Cargo, cette fois en version benne basculante, qui remplacera l'ancienne benne montée sur châssis-cabine Studebaker. Bien entendu, la benne bascule et le hayon arrière s'ouvre. Ce véhicule sera présenté châssis-cabine en vert foncé et benne gris métallisé.

Enfin, en octobre, sortira un splendide « poids lourd » Berliet équipé d'une benne basculante «Marrel» du type «carrières» ainsi qu'un troisième Simca Cargo en version «Miroitier». Le Berliet est la reproduction du 10 tonnes GLM, d'aspect extrêmement trapu et robuste. Il sera peint aux couleurs habituelles du Berliet, c'est-à-dire bleu de France et la benne sera jaune bouton d'or. Le Miroitier sera également une miniature sensationnelle puisque ce sera un plateau équipé d'un chevalet porteur d'un grand miroir et d'une glace, tous deux incassables et amovibles.

Bien entendu, nos Services techniques ont déjà de magnifiques projets pour 1956 et ont consenti à en dévoiler un pour les lecteurs de *Meccano Magazine*. Il s'agit de la nouvelle Simca Vedette «Versailles», qui sortira en deux tons au début de 1956. Mais... ne le répétez pas.

LE RÉDACTEUR EN CHEF.

# LE TEMPS QU'IL FERA DEMAIN

En novembre 1854, dans la mer Noire, une tempête faisait chavirer deux frégates de soixante canons chacune et endommageait seize autres bâtiments de la flotte française. Les alliés : turcs, anglais, piémontais et français, venaient porter la guerre sur le sol de la Crimée. Quelques semaines auparavant, un ouragan avait jeté à la côte une corvette anglaise dont on ne retrouva que des épaves. Alarmé par cette succession de naufrages, le maréchal d'empire Jean-Baptiste Vaillant, demanda à l'astronome Le Verrier s'il était possible de repérer à l'avance ces tempêtes et de prévenir de leur approche.

La météorologie allait naître de l'enquête faite par Le Verrier à travers l'Europe pour répondre à la question.

Assurer la sécurité de la navigation aérienne est aujourd'hui le rôle le plus important de la météo. C'est en grande partie grâce à elle qu'un avion décolle toutes les 5 secondes quelque part dans le monde, et que 90.000 personnes, soit la population d'une ville comme Aix, voyagent journalièrement dans les airs.

Les services météorologiques renseignent les aéroports, les compagnies aériennes et les équipages, sur les conditions générales des différentes routes aériennes et sur le

Voici la double schématisation d'un ensemble nuageux type se déplaçant vers la droite. Sa superficie totale dépasse celle de la France. Il est donc impossible à un observateur unique, ignorant sa propre position par rapport au passage nuageux, de prévoir le temps.

temps susceptible d'être rencontré en vol.

Le long-courrier du ciel, sachant désormais ce que lui cache l'horizon vers lequel il se dirige, évite les zones de turbulence, se dérobe au vent contraire, ou bien se laisse glisser au sein d'une perturbation favorable.

C'est sur les prévisions météorologiques que se basent les compagnies aériennes pour déterminer la quantité de carburant nécessaire, ainsi que le fret transportable.

C'est donc bien à tort, il faut l'admettre, qu'un jour ou l'autre nous nous sommes moqués de ces prévisions et réjouis au dépens d'un vague communiqué « averses localisées au dessus d'une ligne Bordeaux-Dijon ». Certes, vu de notre fenêtre, le ciel était serein. Mais il pleuvait peut-être à quelques kilomètres de là.

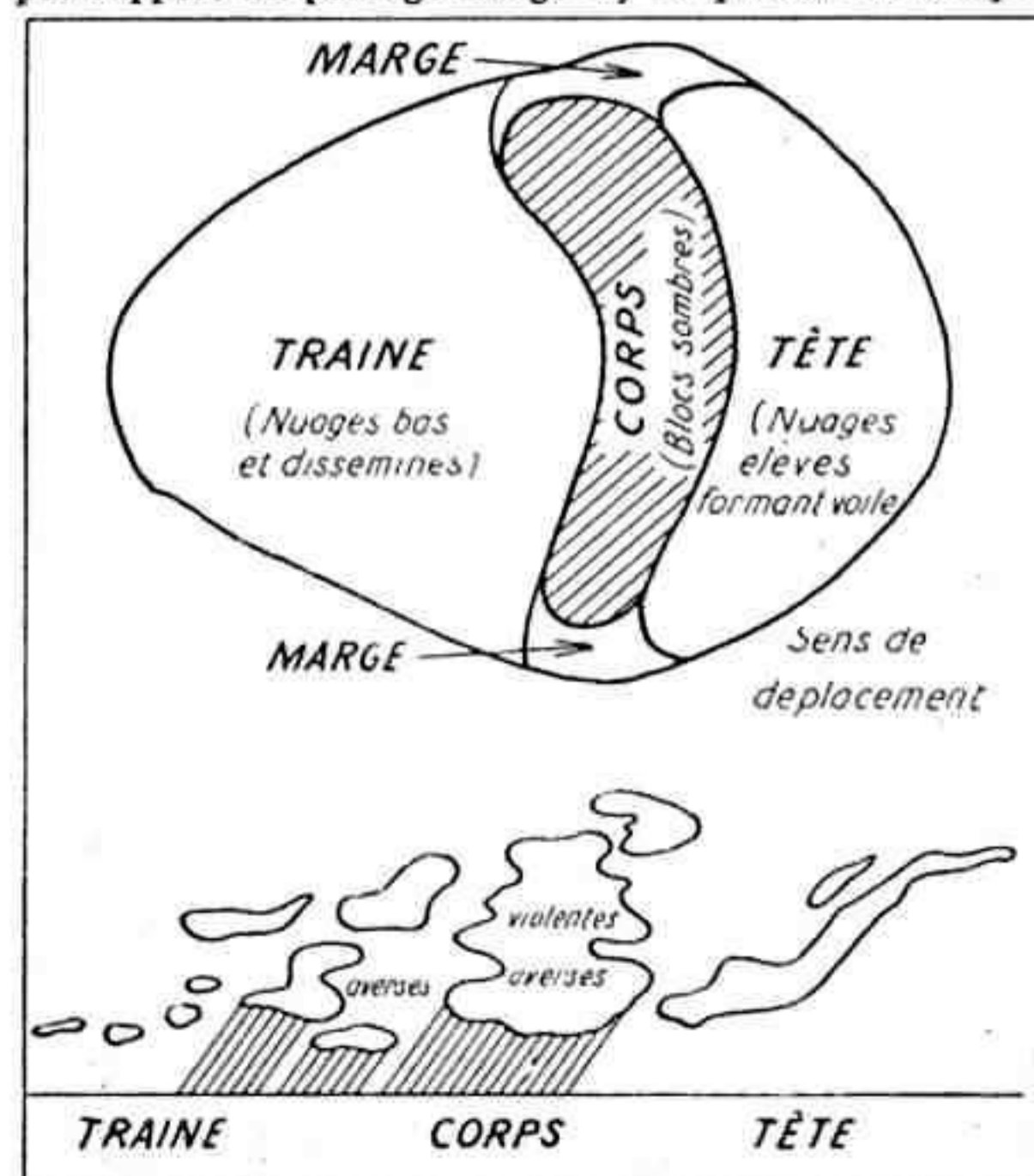
## LES NOUVEAUX PROPHÈTES

Comment procèdent ces hommes, sorciers des temps modernes, pour lire dans le ciel un avenir ni très lointain, ni parfois très précis, mais un avenir tout de même ? Dans un ciel où le commun des mortels ne distinguera qu'un nuage ou peut-être, en cherchant bien, la forme d'un cheval ou la tête d'une souris - ce qui de toute façon ne lui apprendra rien sur le temps qu'il fera demain...

Comment donc travaillent ces nouveaux prophètes ? C'est ce que nous sommes allés leur demander.

« La météo, avoue un technicien, n'a rien d'une science divinatoire. Les observations au sol et les résultats des sondages en altitude sont transmis régulièrement par

Quelques part sur l'Atlantique, un navire météorologique. Nous avons de la chance, il fait beau.







C'est joll, très joll. Applaudissons cette photo qui, comme les autres d'ailleurs, nous est fournie par les archives de la Météorologie Nationale. « Cirrus dans le ciel de Paris », dit le commentaire technique.

tout un réseau de stations disséminées un peu partout dans le monde. Il suffit de tenir à jour les cartes du temps selon les renseignements ainsi recueillis et d'en calculer l'allure à venir en appliquant les lois qui régissent l'atmosphère. »

Sur des cartes gigantesques, en effet, se dessine en arabesques irrégulières ce qui sera tout à l'heure, pour les Strasbourgeois, une averse comme ils en auront rarement vu !

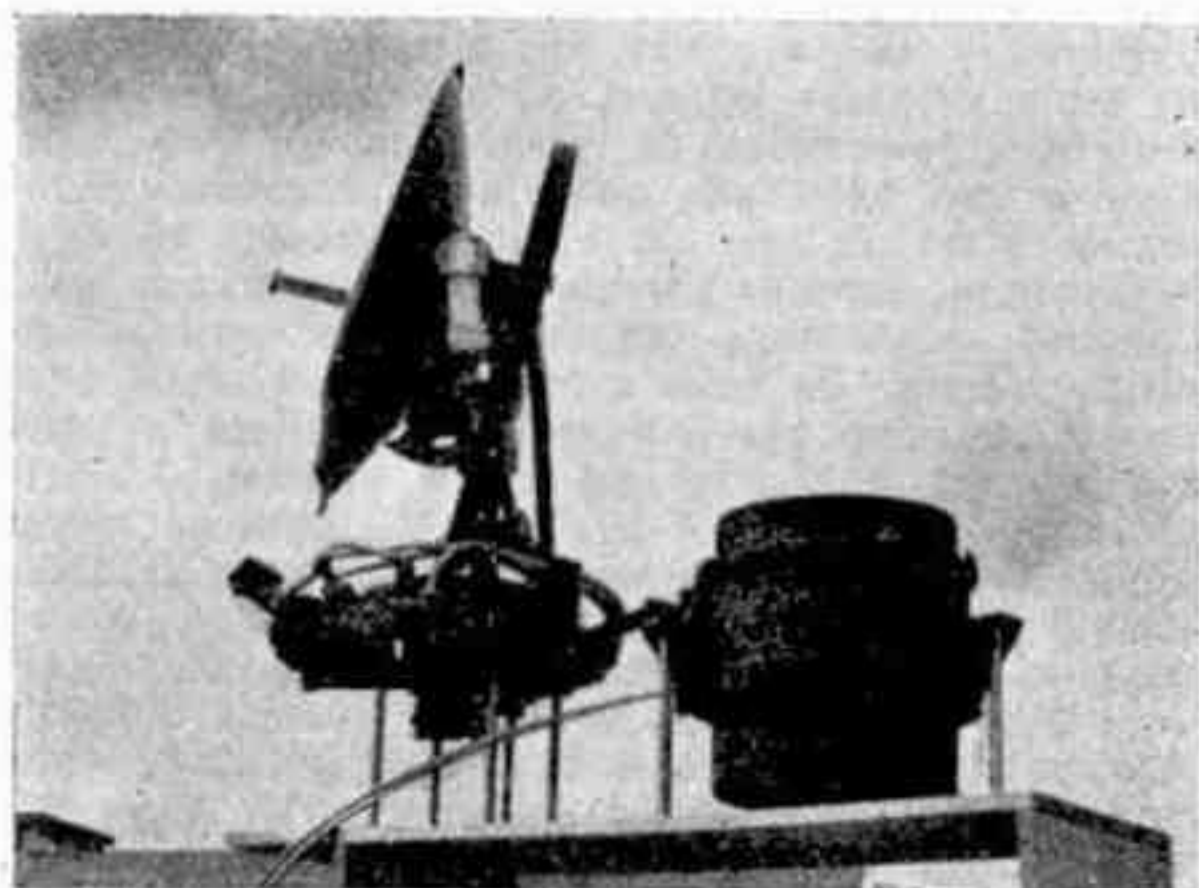
« Il y a une vingtaine d'années, continue le météorologiste, les océans creusaient un trou dans le filet tendu aux quatre

Il détectait hier les avions, aujourd'hui il recherche les nuages. Le radar devient poète. On dirait une fable.

coins du monde par les observateurs de trente nations. Que se passait-il au-dessus de ces vastes étendues, quels phénomènes se préparaient qui viendraient ravager nos côtes à la vitesse de 150 kilomètres à l'heure ?

« En 1937, la France équipa le premier bâtiment météorologique stationnaire de l'Atlantique nord : le *Carimaré*. Pour cette zone, neuf frégates météorologiques armées par plusieurs nations, complètent de nos jours le réseau des stations terrestres et les renseignements fournis par les navires marchands. »

Quelques instants avant le départ, un pilote vient prendre les derniers renseignements à la station météo.





Qu'est-ce que cela ? Je vous le donne en dix. Non, ce n'est pas une soucoupe volante. C'est un équipement de radiosondage suspendu à un ballon.

Aux États-Unis ont été créés voici quelques années de véritables chasseurs d'ouragans. A des groupes de jeunes pilotes est confiée la dangereuse tâche de s'aventurer au plus près du centre d'un typhon, ce qui est la seule façon de déterminer la direction qu'il va prendre.

Quelque intérêt qu'offrent de semblables recherches, elles ne peuvent suffire aux exigences posées par l'étude des hautes altitudes. Aussi, au début de ce siècle, apparurent les premiers ballons-sondes précédant le fameux aérostat monté du professeur Piccard. Ces ballons d'essai avaient le grave inconvénient de faire attendre le résultat de leurs mesures

jusqu'au retour des instruments tombés au sol, parfois à des centaines de kilomètres de leur point de départ.

Alors, tout naturellement apparut le radiosondage. D'un usage courant, il transmet automatiquement au sol les différentes mesures relevées au cours de son exploration. Un minuscule émetteur radio, suspendu au ballon de 2 mètres de diamètre si souvent pris pour une soucoupe volante, communique instantanément, au rythme de deux mesures à la minute, la pression, la température, l'humidité du milieu ambiant, ainsi que la direction et la vitesse du vent.

Il peut paraître assez extraordinaire que l'on puisse ainsi pénétrer les petits secrets de l'atmosphère par l'intermédiaire d'une radiosonde, qui, après tout, n'est qu'un assemblage de vis et de roues dentées, de cliquets et de spires. En réalité, le procédé employé est assez simple, vous pouvez en juger par deux de nos illustrations.

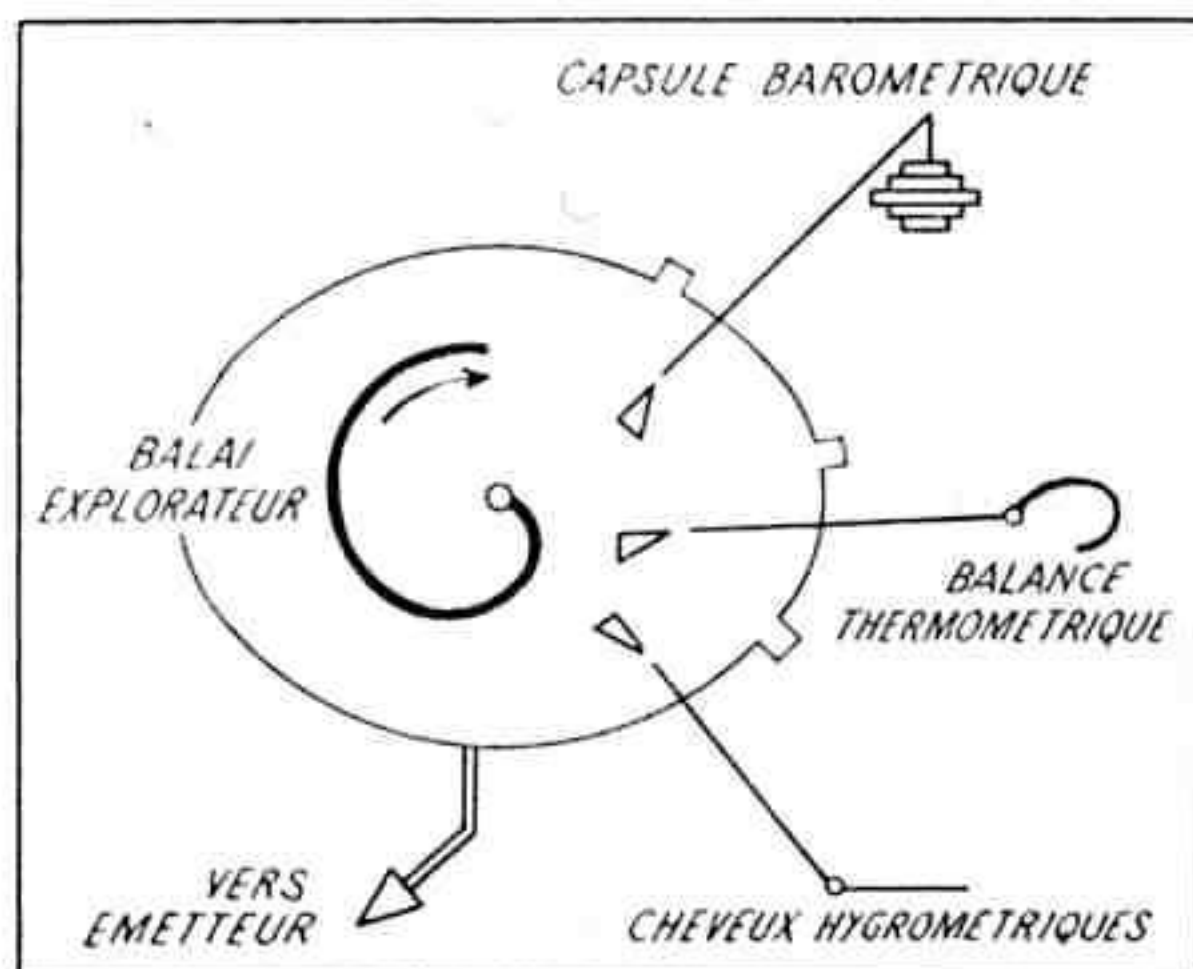
Grâce à ces vigilantes sentinelles, la météorologie soulève peu à peu le mystère du ciel. Elle analyse son comportement et prévoit ses réactions. Le télémètre radio-électrique donne en une seconde la hauteur des nuages et aucun courant aérien n'échappe à l'œil du radar modifié pour les besoins de la météo.

Nous voilà loin des premiers ballons-sondes gonflés d'hydrogène, lancés dans le vent, et suivit du sol à la lunette.

Mais déjà l'homme du xx<sup>e</sup> siècle ne se contente plus de pénétrer dans le secret des cieux. Il veut faire davantage, modifier lui-même le cours du temps. Déjà l'on provoque la pluie artificielle en ensemençant les nuages d'iodure d'argent.

Choisissons-nous bientôt le temps qu'il fera demain ?

Jacques BATTINI.



Une radiosonde. Sur un disque isolant qui sert de cadran de mesure se déplacent les aiguilles d'une capsule barométrique, d'un bilame thermométrique et d'un hygromètre. Ces aiguilles, appelées styles, s'écartent de leurs positions initiales au fur et à mesure des variations de pression, de température ou d'humidité. Ce sont ces variations qu'il faut transmettre automatiquement au sol. Un balai explorateur ou spire conductrice, entraîné par un mouvement d'horlogerie, parcourt ainsi sans discontinuer la surface du disque isolant. Ce balai entre en contact tantôt avec les repères fixes qui indiquent les positions initiales des spires, tantôt avec ces spires mobiles. L'émetteur radio envoie au sol une série d'impulsions brèves qui se traduisent en lignes brisées sur un graphique. Mais on a procédé de telle sorte que l'émission s'arrête d'elle-même lorsque le balai explorateur est en contact avec ces repères et ces styles. Le nombre d'impulsions comprises entre ces deux arrêts d'émission, donne pour chaque appareil, par comparaison avec des courbes, les mesures relevées en haute altitude.

# L'AVIATION SUÉDOISE

Aussi étendue que la France, mais six fois moins peuplée, la Suède est la quatrième puissance aéronautique mondiale et la première par le nombre d'avions par habitant. On compte en effet 1 avion pour 27 hommes.

Ces chiffres peuvent étonner le lecteur qui se demandera comment un pays aussi peu peuplé et ne disposant d'aucune industrie lourde a réussi à édifier une telle armée aérienne. La réponse nous a été donnée par un pilote suédois, Petes Wolnejold :

« Dès le lendemain de la guerre, mon pays a mobilisé toutes ses ressources pour créer une armée de l'air vraiment forte. Pourquoi ? Regardez une carte. Elle vous révèle que la Suède a 2.000 kilomètres de côtes extrêmement découpées et baignées par la mer Baltique et la mer du Nord.

Pour défendre cette dentelle de terre, il nous fallait une chasse dotée des appareils les plus modernes.

» Notre pauvreté nous interdisait d'acheter ces chasseurs dont nous avons besoin ; aussi nous nous sommes mis à les construire nous-mêmes. Bien sûr, dans ces réalisations nous faisons appel à du matériel étranger, mais l'essentiel, — la conception, le dessin des cellules, la mise au point des sièges éjectables, — est fait dans notre pays. »

Les résultats de cette politique sont étonnants.

Aujourd'hui, l'armée de l'air suédoise se compose de : 16 escadrilles de chasse de jour, 6 escadrilles de chasse de nuit, 6 escadrilles d'assaut et 4 escadrilles de reconnaissance. Au total environ 2.000 appareils.



## LE TONNEAU VOLANT

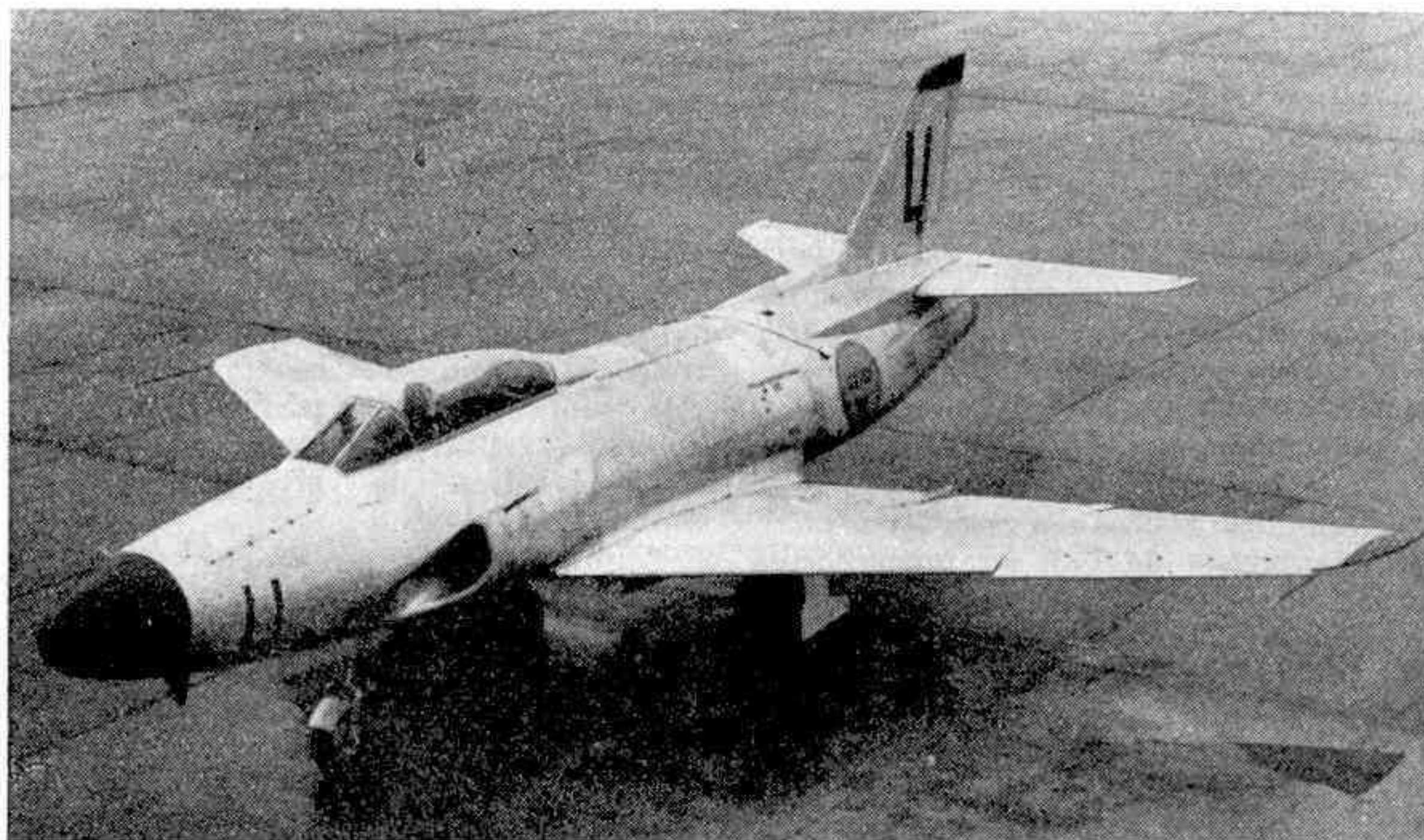
Les escadrilles de chasse sont équipées principalement de « Saab » J-29. Ce chasseur a vaguement la forme d'un tonneau volant avec sa large cellule et son empennage nettement relevé à l'arrière. Armé de 4 canons Beaufort de 20 millimètres, doté d'un siège

éjectable, il est propulsé par un réacteur Ghert de 2.270 kilogrammes de poussée. Sa vitesse en piqué est de 1.100 kilomètres à l'heure. Sa vitesse ascensionnelle voisine autour de 45 mètres/seconde et il peut grimper jusqu'à 12.000 mètres.

Par ses performances, le « Saab » J-29 est un excellent chasseur comparable au « Sabre » F-84 américain et au « Mystère » II français. Néanmoins il ne semble pas qu'il soit un pur produit des ingénieurs suédois. Par son allure, il ressemble étrangement au « Mig » 19 soviétique qui, à son tour, rappelle beaucoup le fameux TA 183 allemand.

En 1943, le professeur Tank de Focke-

Wulf dessinait un projet de chasseur absolument révolutionnaire pour l'époque. Mais il ne put construire cet appareil baptisé TA 183. Néanmoins ses recherches ne furent pas perdues pour tout le monde : les Russes construisirent en s'en inspirant fortement le « Mig » 19. Les Suédois firent de même tout en y apportant de judicieuses modifications. Ainsi est né le « Saab » L-29.



## LE MYSTÉRIEUX « SAAB » A-32 LAUSEN

Toutefois, on commettrait une grave erreur en accusant les ingénieurs de cet industriel pays d'être des plagiaires. Leur génie a pleinement éclaté dans la réalisation d'un deuxième prototype le *Lausen A-32* dont on vient d'annoncer la construction en série. Par sa ligne élégante, ses performances étonnantes, ce biplace d'attaque à basse altitude est unique au monde.

Inutile de dire que la plus grande discrétion entoure cet avion. On peut dire cependant que le « Saab » A-32 Lausen a 13 mètres d'envergure, 15 mètres de long, et pèse 10 tonnes. Ses ailes sont basses et en flèche de 35°, les ailerons et les gouvernes de profondeurs sont commandés par des servomoteurs hydrauliques. La cabine a deux places, chacune dotée d'un siège éjectable.

Le « Saab » A-32 Lausen est propulsé par un réacteur Rolls Royce Avon. Sa vitesse maximum est de 1.180 kilomètres à l'heure, son plafond de 15.000 mètres et son auto-

nomie de vol supérieure à 2.200 kilomètres.

Son armement comprend un canon, des projectiles-fusées et des bombes ; grâce à son équipement radar, il peut être engagé par tous les temps, comme de nuit contre les objectifs terrestres et maritimes.

Outre ce chasseur biplace, les ingénieurs suédois attendent beaucoup de leur dernier né : le « Saab » J-35 à aile delta dont le premier vol vient d'avoir lieu dans le plus grand secret. Ce chasseur serait largement supersonique.

Ce rapide tableau montre clairement que la Suède est loin d'être en retard et qu'elle peut victorieusement concurrencer des nations comme la France ou l'Angleterre. D'autre part, elle est la seule à posséder d'importantes usines aéronautiques souterraines. Ainsi, en cas de conflit, pourra-t-elle construire des chaînes sans être gênée par des bombardements.



### L'ORGUEIL DE LA SUÈDE : LE S. A. S.

Comprenant qu'elle ne pourrait parvenir à elle seule à créer une importante compagnie aérienne commerciale, la Suède a fait appel à la Norvège et au Danemark. C'est ainsi qu'est né le Scandinavian Airlines System ou S. A. S. Il comprend aujourd'hui 57 appareils, emploie 6.635 personnes, 360 pilotes, 190 radios, 155 hôtesses de l'air, 121 mécaniciens.

Il est la première compagnie du monde

à lancer des vols commerciaux par-dessus le pôle nord.

Pour ses lignes intérieures, le S. A. S. utilise un avion de transport typiquement suédois : le « Scandia » (*photo ci-dessus*). Ce bimoteur décolle sur 800 mètres, atterrit sur 600 mètres et emporte 32 passagers à la vitesse de croisière de 400 kilomètres-heure et à 3.000 mètres d'altitude.

Claude MIJOUX.



e « SAAB » 210 expérimental.

# L'ÉCHO

Un phénomène d'apparence aussi inexplicable que l'écho ne pouvait qu'intriguer les hommes du temps passé.

Les anciens récits lui donnaient pour origine les plaintes d'une jeune nymphe des forêts, instruite par les muses, mais ignorée des dieux et des hommes. Les gens du moyen âge étaient encore persuadés que le diable en personne s'amusait à effrayer le voyageur isolé en imitant sa voix ou le bruit de ses pas.

Bien sûr allaient venir des explications, moins poétiques certes, mais davantage vraisemblables.

Agitons une cloche. Elle transmet aux molécules de l'air une vibration qui se propage en ondes circulaires, de la même façon que se ride une nappe d'eau tranquille autour du point où est jetée une pierre. Cette vibration impressionne notre organe récepteur : l'oreille.

Lançons maintenant une bille d'ivoire contre la bande d'un billard : la bille est renvoyée dans une direction déterminée. Les ondes se comportent comme la bille. Elles se réfléchissent si elles rencontrent un obstacle. Si le son direct dure encore lorsque se produit le son réfléchi, il y aura

résonance. Si, au contraire, on distingue les deux sons : il y a écho.

Puisque nous ne sommes plus à une supposition près, admettons que nous soyons en montagne, devant un phénomène d'écho. Pouvons un cri. La vibration directe impressionne une première fois le tympan de notre oreille. Les ondes sonores continuent leur chemin vers la paroi rocheuse où elles donnent naissance à une seconde série d'ondes que nous allons percevoir et qui constituent l'écho.

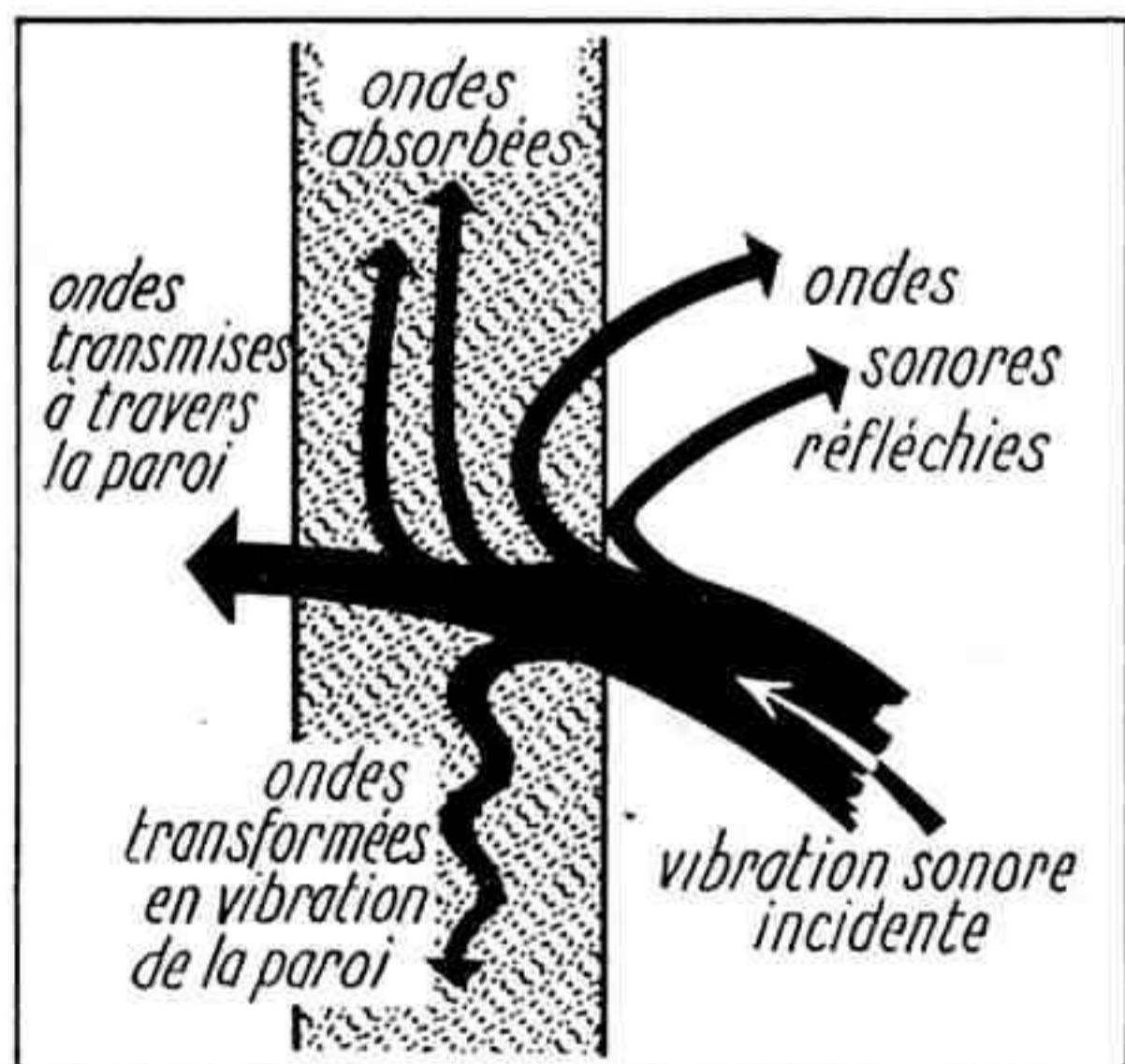
Encore faut-il que l'obstacle soit à une distance d'au moins 17 mètres, car, pour que nous distinguions deux sons, il leur faut être séparés l'un de l'autre par un intervalle minimum d'un dixième de seconde. Ce qui correspond à un parcours de 34 mètres puisque le son se déplace à 340 mètres-seconde. L'obstacle est à mi-parcours, soit 17 mètres.

Les échos, tout comme les hommes qu'ils imitent, ont leurs grands noms : l'oreille de Denys à Syracuse, la grotte célèbre de Mammoth dans le Kentucky, les « cavernes musicales » de Fingal dans les Hébrides, etc.

Mais, aujourd'hui, plus personne ne s'étonne qu'un soupir poussé dans un caveau du Panthéon de notre capitale produise un bruit analogue à celui de milliers de gémissements se répétant à l'infini. Nous savons tous qu'il n'y a là rien de magique, et que les lois de l'acoustique ont remplacé les métamorphoses des dieux de la mythologie.

J'aime à penser cependant que c'est quelque lutin caché derrière la montagne, condamné à l'éternité pour on ne sait quelle faute, qui répète les cris et les plaisanteries d'usage des touristes attardés.

Comme on peut le voir sur ce dessin, une fraction des ondes se réfléchit lorsqu'une vibration incidente rencontre un obstacle, ici une paroi, mur ou cloison. Ce sont ces ondes réfléchies qui constituent, selon que la distance de l'auditeur à l'obstacle est inférieure ou supérieure à 17 mètres, une résonance ou un écho.





## ENTRETIEN AVEC...

# Robert BUSNEL

Nous ne vous présentons pas cet ancien joueur aujourd'hui « coach » de l'équipe de France de basket, et que vous connaissez tous.

*J. B.* — Le basket est-il un sport réservé aux joueurs de grande taille ?

**Robert Busnel.** — Un géant est indispensable dans une équipe. Avec ses 2<sup>m</sup>,08, Beugnot rend de grands services au « 5 » de France. Mais il prouve que les meilleurs joueurs se recrutent parmi les *petits*. On entend par petit, au basket, un joueur mesurant 1<sup>m</sup>,80.

*J. B.* — On a dit que la Fédération Française se préparait à modifier les règles du jeu en vigueur. Est-ce exact ?

**R. B.** — Dites plutôt que nous nous apprêtons à les simplifier. Voici un exemple. Le règlement veut qu'on ajoute aux vingt minutes des mi-temps la durée des arrêts de jeu et des temps morts. Le chronométrage est assez compliqué et, partant, sujet à erreur. Désormais la durée d'une mi-temps sera fixée à vingt-six minutes, y compris toutes interruptions, vingt-six minutes depuis le début de la partie au coup de sifflet final.

*J. B.* — Comment le basket a-t-il pénétré en France ?

**R. B.** — Le basket est un jeu américain. Les soldats yankees nous l'apportèrent lorsqu'ils vinrent combattre en France en 1914. Comme les combats se disputèrent principalement dans l'Est, c'est cette région qui devint le berceau du basket français.

*J. B.* — Le basket a été qualifié d'une façon péjorative de jeu pour « petites filles ». Pour quelle raison ?

**R. B.** — L'origine de cette épithète est curieuse. Elle nous vient d'Angleterre. Les premiers documents photographiques sur le basket qui parvinrent outre-Manche se rapportaient, tout à fait par hasard, à une rencontre entre équipes féminines. Tout naturellement, les Anglais crurent que le basket était un sport réservé aux ladies. On vit très longtemps, à Londres, un public uniquement féminin

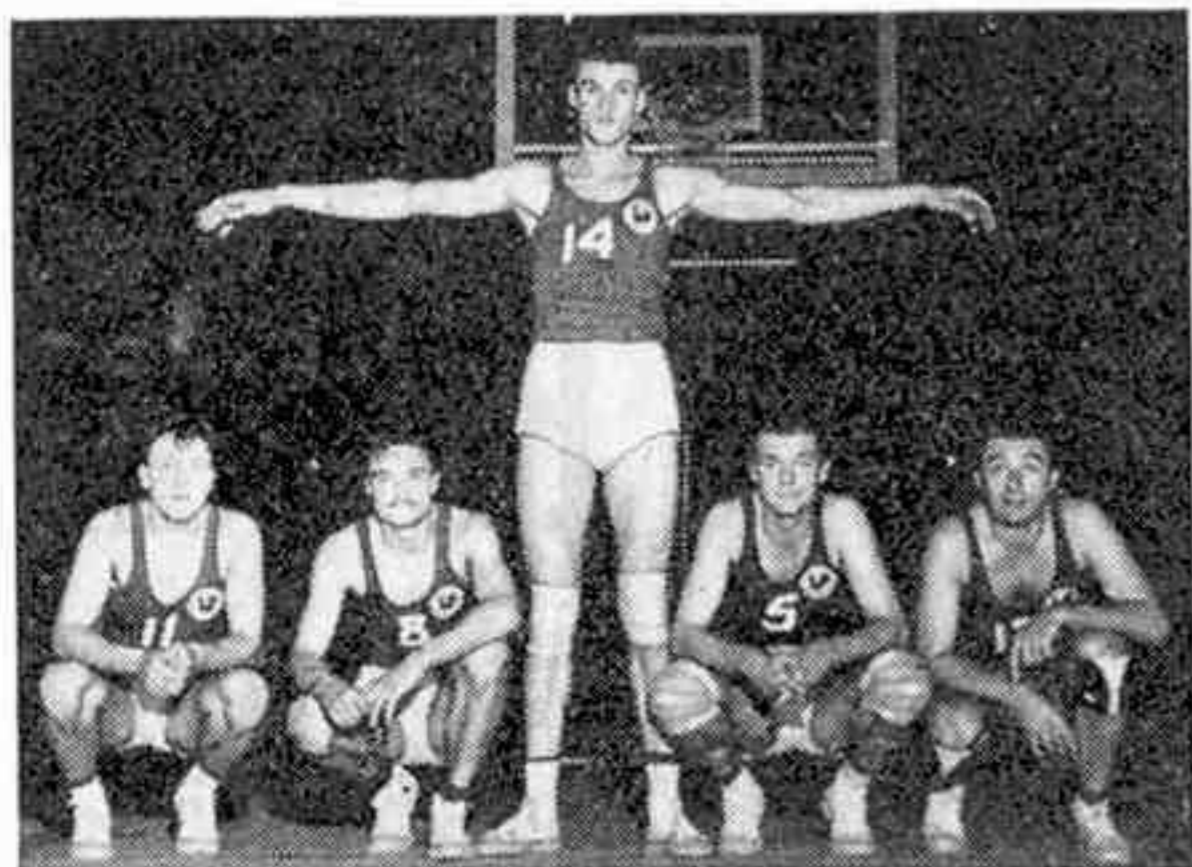
assister aux ébats d'équipes étrangères. Nos amis Anglais n'ont jamais voulu reconnaître cette erreur. Aujourd'hui encore ils se refusent à jouer au basket.

*J. B.* — Vous avez écrit quelque part qu'il y a une analogie certaine entre le jeu d'échecs et le basket.

**R. B.** — Le basket est la réplique vivante du jeu d'échecs. Vous pouvez vous en rendre compte en feuilletant les brochures américaines consacrées à la technique du jeu.

**Basket ball d'aujourd'hui, au Palais des Sports de Paris : un bond qui évoque ceux de Nijinski, une adresse à faire pâlir d'envie Guillaume Tell lui-même.**





Voici Beugnot que l'on reconnaît facilement sur le terrain grâce à ses 2<sup>m</sup>,08 de taille et 2<sup>m</sup>,05 d'envergure. Accroupis, de gauche à droite quatre autres « tricolores » : Dessemme, Rey, Monclar et Buffière.

*J. B.* — Je crois ne rien dévoiler en disant que vous préparez un jeu de société qui rappellera le basket.

*R. B.* — En effet, ce sera un jeu sur damier qui permettra, grâce à des dés et à des petits joueurs en plomb, de simuler attaques et blocages, tels qu'ils sont pratiqués au vrai basket.

*J. B.* — Quelle est votre opinion sur les Harlem Globe-Trotters ?

*R. B.* — Ce sont de grands joueurs. Ils ajoutent une grande technique à leurs qualités naturelles qui découlent de leur morphologie de noirs. Ils aiment ce sport qui est pour eux un métier et ils expriment à tout bout de champ leur plaisir de jouer. On leur avait demandé de matcher contre une sélection française. Ils parvinrent à garder leur sérieux pendant une mi-temps, puis leur naturel reprit le dessus et l'on vit un basket bien différent de celui conçu par son inventeur le Dr James Naismith. Ils attachèrent la balle à un élastique, etc. Notre sélection fut

archi-battue. Cette rencontre eut l'avantage de montrer à nos joueurs les progrès qu'il leur restait à faire.

*J. B.* — Il n'y a pas de joueurs professionnels en France. Pourquoi ?

*R. B.* — Pour des questions financières. Les matches seraient considérés par l'Etat comme spectacles et le fisc les taxerait lourdement. Une rencontre comme France-Bulgarie totalisant plus de deux millions de recette est très rare.

*J. B.* — Vous êtes sélectionneur de l'équipe de France. Comment procédez-vous ?

*R. B.* — J'assiste à de nombreux matches. Des entraîneurs qui appartiennent au Club de France notent les éléments provinciaux qui font montre de qualités. Les meilleurs de ces jeunes gens viennent à Paris participer au stage des espoirs. Ils ont alors de quinze à dix-sept ans. Ce sont nos internationaux de demain.

*J. B.* — Si une équipe de nos jours pouvait rencontrer nos basketteurs d'il y a vingt ans, qui gagnerait ?

*R. B.* — Il est difficile de vous répondre, car la technique de jeu est différente. Les scores d'autrefois se chiffraient par exemple de 20 à 18. Il n'est pas rare aujourd'hui de voir deux équipes adverses totaliser chacune dans les 60 à 70 points. Cela provient de la part de plus en plus importante consacrée à l'attaque aux dépens de la défense.

*J. B.* — Quels sont les meilleurs joueurs du monde ?

*R. B.* — Les Américains sans aucun doute. Ce qui est normal puisque ce sont eux qui ont créé le jeu. Leurs conditions de vie leur permettent de s'entraîner davantage que nous.

(Suite page 46.)

Le stade de Maracana, au Brésil, est le plus grand du monde pour le basket il offre quelque 35.000 places.

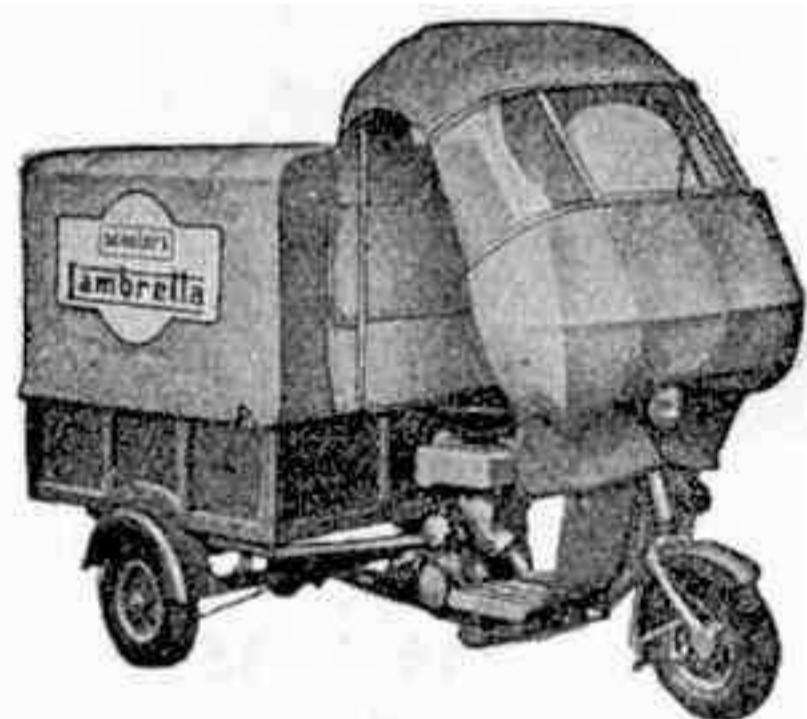




# AU BANC D'ESSAI DES JEUNES



Ci-dessous :  
La « fourgonnette »  
Lambretta, version utili-  
taire du scooter LD-55.



## La Lambretta LD-55

**S'**IL est vrai que le scooter moderne est né en Italie, au cours des années qui suivirent la fin de la dernière guerre (1), il est bon — pour notre orgueil national — de nous souvenir que le premier « scooter-club » vit le jour en France... en 1920.

A cette époque, plusieurs bricoleurs ingénieux avaient déjà réalisé quelques-uns de ces petits véhicules qu'il serait difficile de comparer aux modèles actuels. Leur initia-

(1) Voir Meccano Magazine, n° 13 (octobre 1954), page 13.

tive ne rencontra que l'indifférence du grand public trop occupé, alors, à s'enthousiasmer pour les progrès de l'automobile.

Mais les temps ont changé et le scooter paraît avoir conquis toutes les classes et excité l'intérêt de tous les âges. Jeunes et vieux, hommes et femmes, pour des raisons souvent fort différentes, apprécient cet engin de transport pratique, propre (parce que carrossé), économique et facile à conduire.

Au moment où la nature se pare de toutes ses séductions et nous invite à l'évasion, Meccano Magazine — répondant à la demande de nombreux lecteurs — vous présente le premier des essais réalisés à l'intention de ceux qui, bientôt peut-être, partiront, joyeux, sur la grande route, pilotant fièrement leur premier véhicule : un scooter.

## NOS ESSAIS

La machine que nous avons utilisée est un LD-55, c'est-à-dire un modèle du type le plus récent, sorti des usines françaises de Troyes. Elle accusait 2.700 kilomètres parcourus, c'est dire qu'elle était rodée.

La mise en route s'effectue à l'aide d'un kick. Avant de lancer le moteur, il convient de tirer le bouton du starter, très facile à atteindre, même en position assise.

Dès le départ, on constate que le changement de vitesses par poignée tournante, s'il a été conçu pour ne pas dérouter des néophytes n'ayant jamais utilisé le sélecteur classique cher aux motocyclistes, n'est pas sans inconvénients. Pour engager la première, il faut se « casser le poignet » ce qui est désagréable lorsqu'on circule en ville où il est nécessaire d'utiliser fréquemment le changement de vitesses. La première est trop haute par rapport à la position extrême (celle de la 3<sup>e</sup>). Autre défaut : le verrouillage est déficient et les repères manquent de précision. Conséquence : au cours des premiers kilomètres, on accroche la vitesse désirée... ou le point mort intermédiaire ! Selon les constructeurs, pour éviter ce désagrément, il faut régler « à l'usage » la tension du câble. Par contre, l'embrayage répond parfaitement à toute sollicitation du conducteur.

La position, en conduite, est bonne : assez en avant, corps très droit. Chacun peut la régler au mieux, le guidon étant orientable horizontalement. Ce réglage est très important, car la position « en avant » est nécessaire pour que tout le poids ne se trouve pas porté sur la roue arrière. Un essai de vitesse, en position effacée — c'est-à-dire assis sur la selle du passager, corps allongé au maximum (à déconseiller aux usagers) — nous a permis de constater que la conduite devient « flottante », la roue avant se trouvant pratiquement délestée.

Si l'on conduit assis normalement, la tenue de route est excellente, même en « poussant » à 74<sup>km,210</sup> (chrono), en solo.

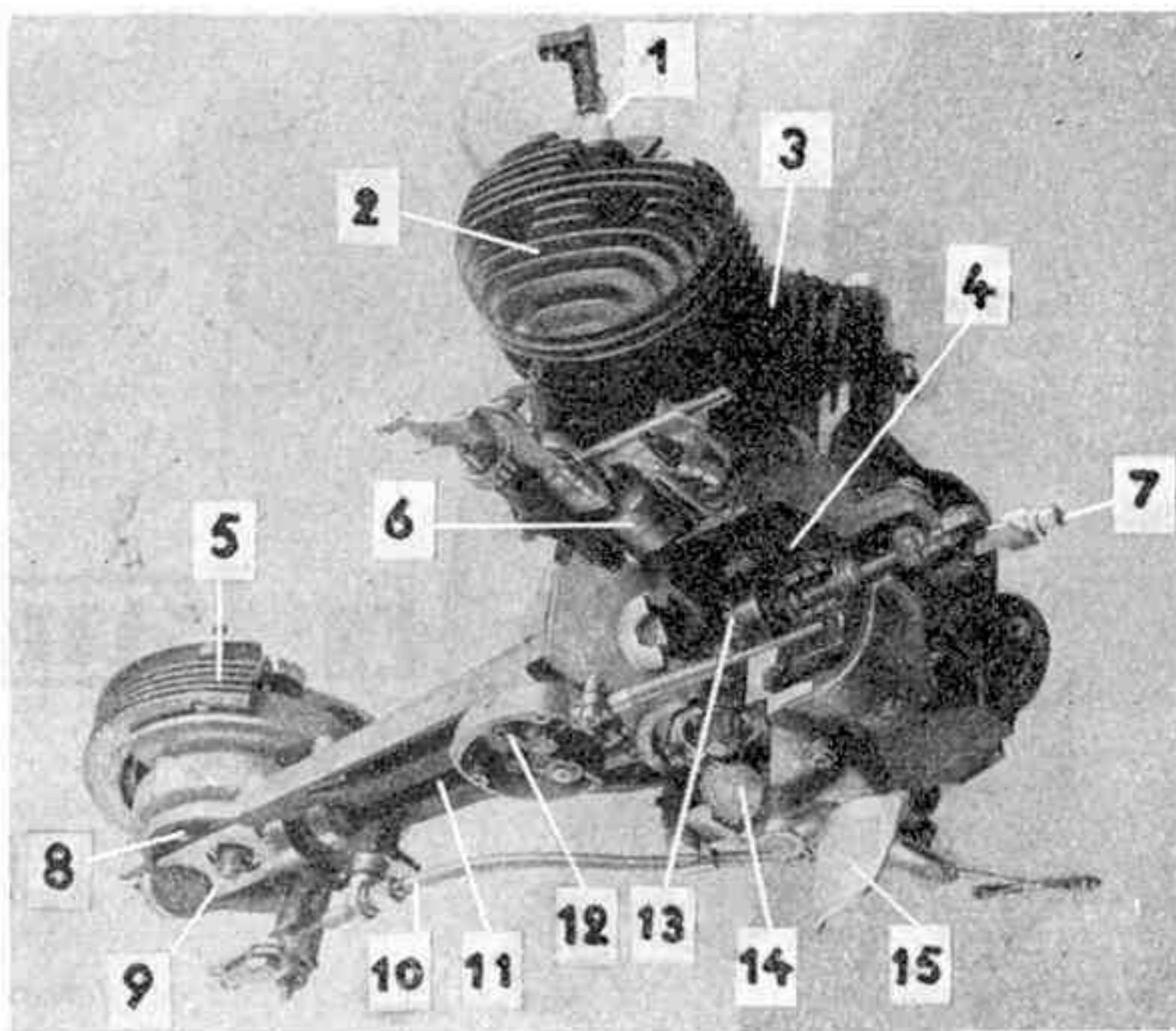
Le freinage est très satisfaisant. Sur une chaussée en bon état, le LD-55, lancé à 55 kilomètres-heure, s'est arrêté totalement sur 9<sup>m,30</sup>, en utilisant les deux freins.

En côte, la machine se comporte fort honorablement pourvu qu'on évite de laisser tomber le régime du moteur. Dans une rampe à 15 %, en solo, le sommet a été atteint en première (à 38<sup>km,250</sup>).

Signalons aussi que ce 125 centimètres cubes possède d'excellentes accélérations. Départ arrêté, on atteint 40 kilomètres-heure en 100 mètres et 67 kilomètres-heure en 1.000 mètres.

Confort, bonne tenue de route, nervosité, économie, — malgré le régime *exceptionnel* exigé par un essai, nous n'avons pas exécuté une consommation *moyenne* de 3<sup>l,5</sup> aux 100 kilomètres, — font du LD-55 Lambretta un véhicule séduisant et parfaitement au point.

F.-J. RICHARD.



Le groupe homogène arrière (bloc-moteur, transmission, roue) : 1, bougie ; 2, culasse en alliage léger ; 3, ailettes de refroidissement ; 4, embrayage à 3 disques fonctionnant dans l'huile ; 5, moyeu-tambour AR sur lequel vient se placer la roue ; 6, carburateur ; 7, câble de commande de l'embrayage ; 8, couple conique AR ; 9, prise de compteur ; 10, câble de commande du frein AR ; 11, arbre de transmission ; 12, sélecteur ; 13, boîte de vitesses ; 14, secteur denté de mise en marche ; 15, kick.

La suspension : à l'arrière, moteur, transmission et roue forment un seul bloc oscillant autour d'un axe et suspendu par une barre de torsion. Comme le montre notre croquis I, ce dispositif absorbe efficacement les inégalités de la route... A l'avant, nous voyons une roue « tirée », une fourche à deux bras, robuste et bien équilibrée, suspension à balancier. L'amortissement est réalisé par des ressorts hélicoïdaux à action progressive. Un boîtier étanche protège l'ensemble qui réagit à toutes les « bosses » (croquis II).

## CARACTÉRISTIQUES

**Moteur :** Bloc-moteur Lambretta (licence Innocenti). Puissance fiscale : 1 CV, cylindrée : 123 cm<sup>3</sup>, monocylindre, 2 temps. Carburateur Dell'Orto, à niveau constant. Filtre à air de grand diamètre. Allumage par volant magnétique ABG (26 watts). Mise en route par kick. Graissage par mélange huile-essence. Refroidissement à air par turbine. Contenance du réservoir : 6 litres (réserve : 0<sup>l</sup>,7). Puissance au frein : 5 CV (à 5.000 tours-minutes).

**Transmission :** Par arbre et pignons coniques, type automobile. Bloc-moteur, transmission et roue arrière forment un *groupe homogène* oscillant autour d'un axe incorporé au cadre. Embrayage à disques multiples travaillant dans l'huile. Boîte de vitesses à 3 rapports, commandée par poignée tournante, au guidon.

**Châssis, suspension :** châssis en tube d'acier. Suspension AV : à balancier et ressorts hélicoïdaux à flexibilité variable, roue tirée. Suspension AR : par barre de torsion, du type automobile.

**Freins :** A tambour, de grand diamètre (120 millimètres) avec ailettes de refroidissement. Frein AV commandé au guidon. Frein AR à pédale.

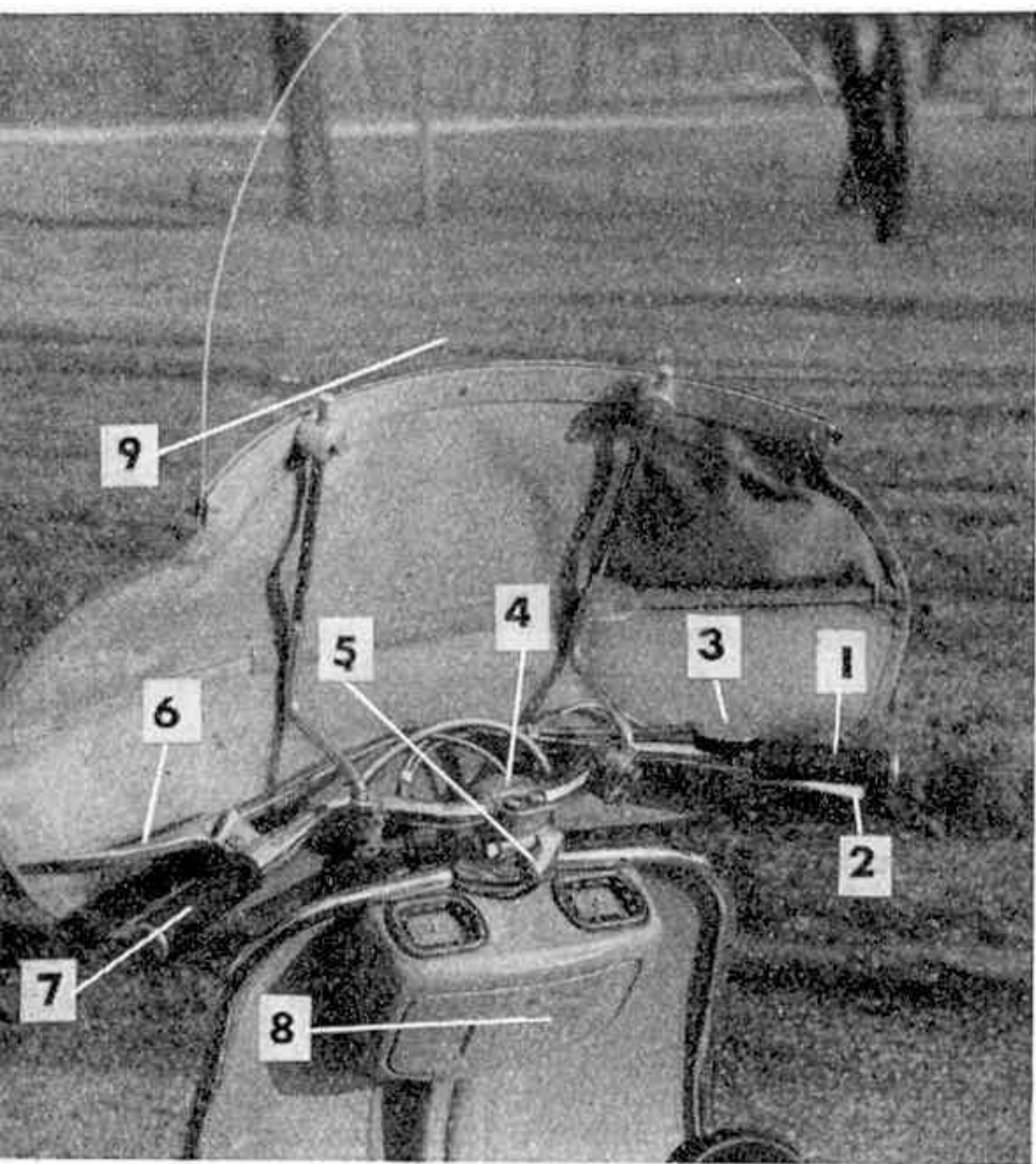
**Direction :** Par guidon à position variable, doté d'un anti-vol.

**Roues et pneumatiques :** Roues interchangeables, facilement démontables. Pneus 4 × 8, à basse pression.

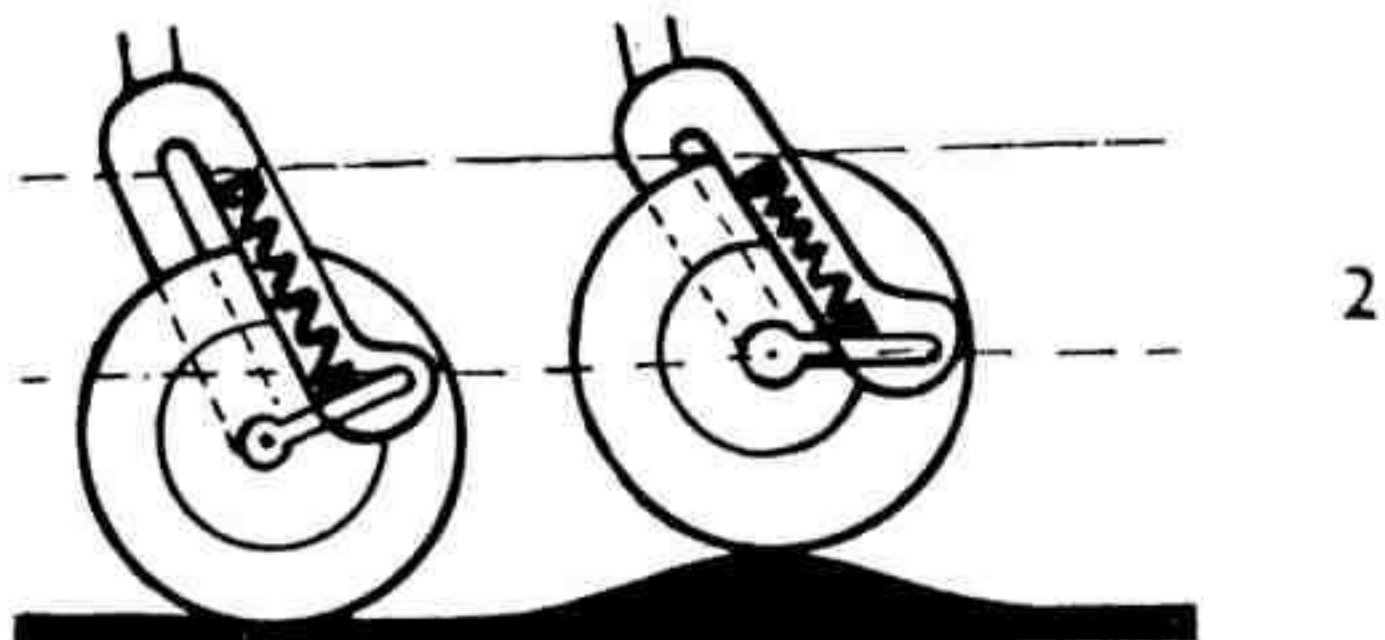
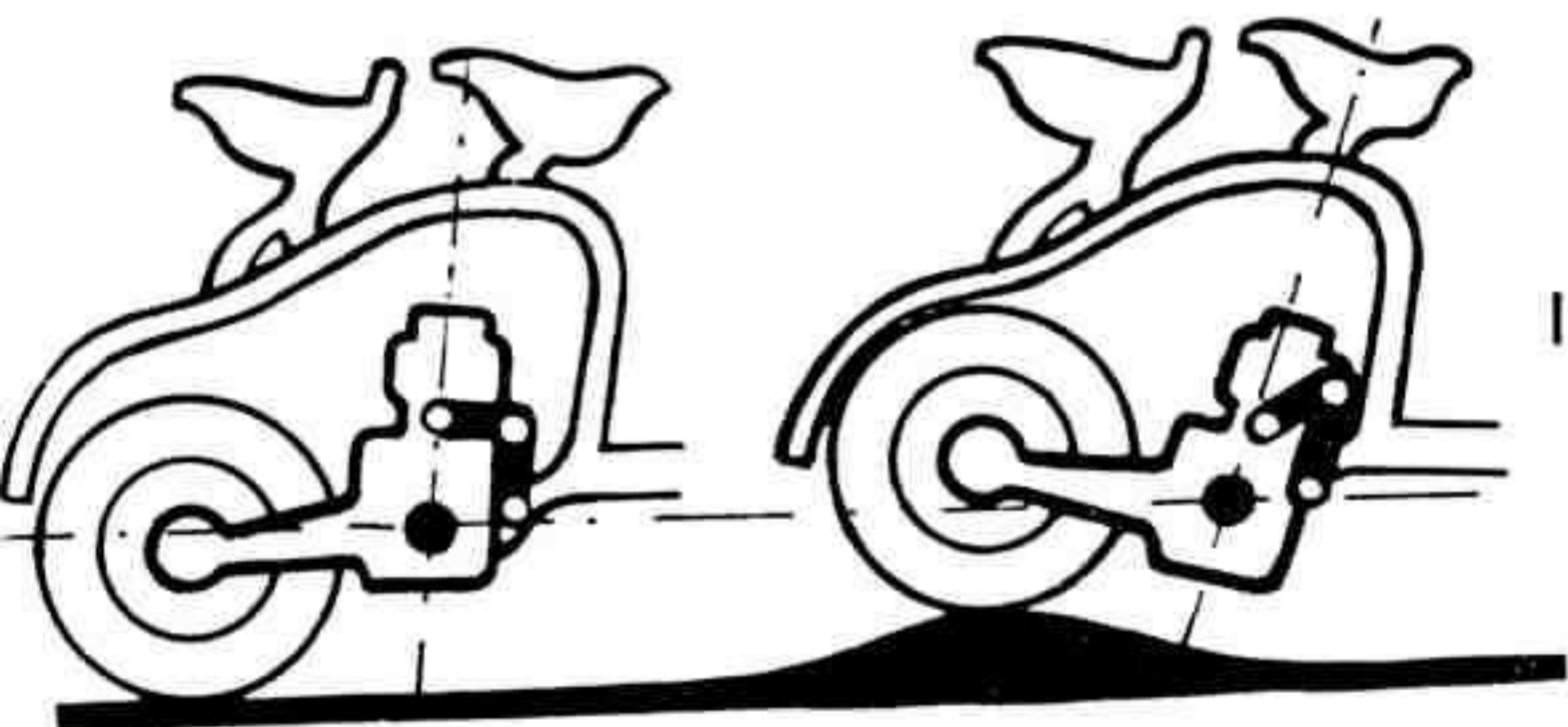
**Carrosserie :** En tôle renforcée, fixée au cadre avec joints de caoutchouc. Poids (en ordre de marche, réservoir plein) : 90 kilogrammes.

**Vitesse, consommation :** Vitesse maxima (en solo) : 70-75 kilomètres-heure. Consommation : 2<sup>l</sup>,5 aux 100 kilomètres (à vitesse économique, soit 45 kilomètres-heure de moyenne, en troisième).

(1) Lambretta commence à produire des LD-55 à démarreur électrique.



Le « poste de pilotage » d'un LD-55 (celui-ci est équipé d'un pare-brise) : 1, poignée tournante de commande des gaz ; 2, frein AV ; 3, commande éclairage ; 4, potence de réglage de position horizontale du guidon ; 5, anti-vol Neiman à verrouillage bloquant la direction ; 6, poignée de commande embrayage ; 7, poignée tournante, changement de vitesse ; 8, coffre à gants (contre supplément, peut être équipé d'une montre et d'un compteur de vitesse) ; 9, pare-brise en matière plastique (avec supplément).





## LES AVIONS DE NOTRE CIEL : L'ELIZABETHAN

A un moment où, malgré des progrès constants, l'aviation cherche encore des formules véritablement rentables, il nous a paru intéressant de vous parler d'un appareil dont la caractéristique essentielle est une remarquable *économie d'exploitation*.

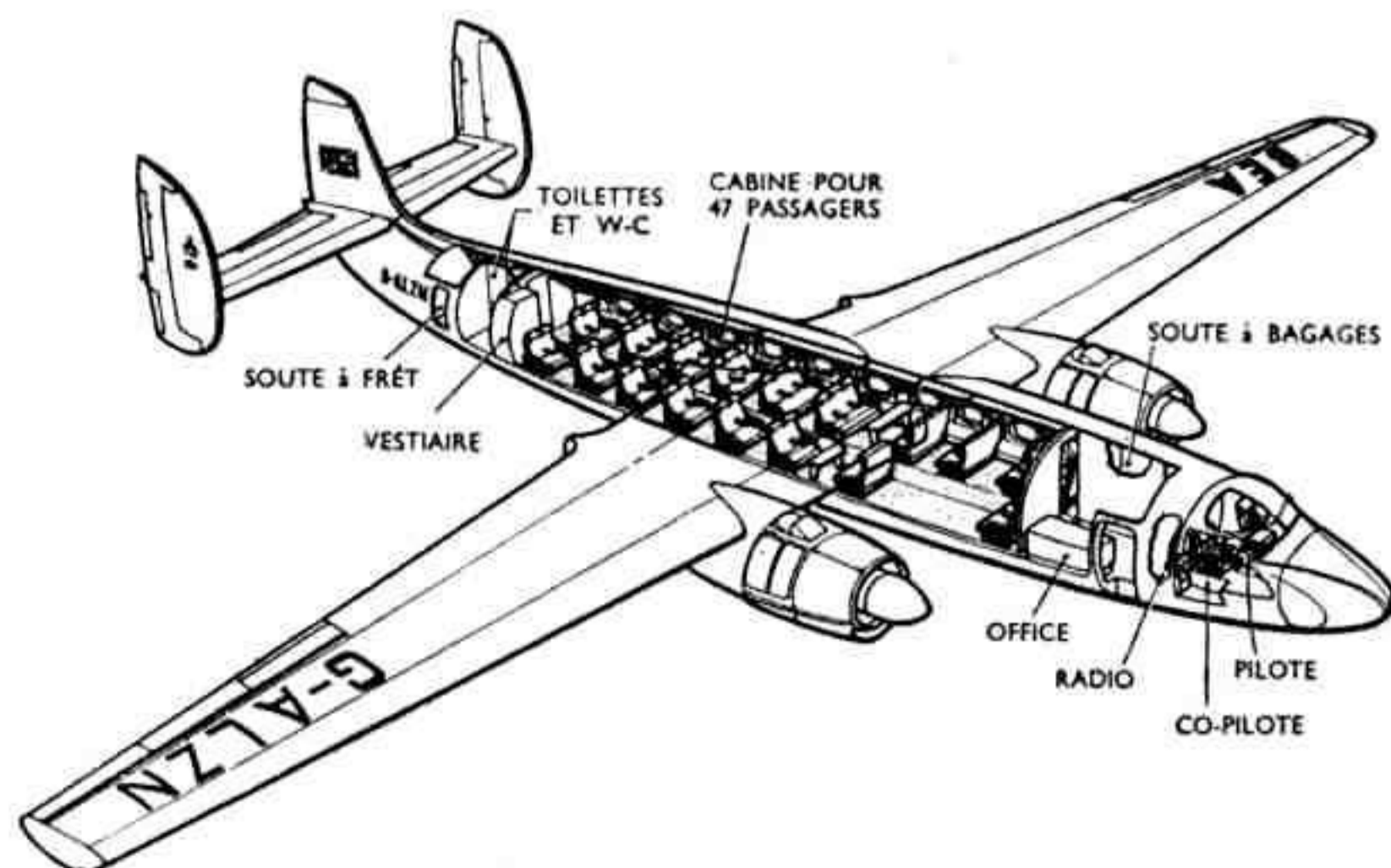
L'« Elizabethan » est en effet de tous les confortables *bimoteurs commerciaux* qui volent de par le monde celui qui offre la plus grande capacité de transport-passagers. Alors que le DC-3 reçoit suivant les versions 21, 28 ou 33 passagers, le Convair-240, 40 passagers et le Convair-340, 44, l'« Elizabethan » est prévu pour 47 ou 49 voyageurs, donc exactement le même nombre que le quadrimoteur Viscount type 701...

L'« Elizabethan » a été produit par Airspeed, société du groupe de Havilland, sous le numéro AS 57 et le nom d'« Ambassador », mais son unique utilisateur la British European Airways

(B. E. A.) l'a baptisé « Elizabethan » et c'est cette appellation qui a finalement prévalu. Les vingt appareils en service sur Paris-Londres et les autres lignes britanniques ou continentales de la compagnie ont chacun reçu pour nom celui d'une célébrité de la période d'Elizabeth I<sup>re</sup> d'Angleterre : Sir Francis Drake, Sir Walter Raleigh, William Shakespeare, etc...

Pour le reste, l'essentiel de l'AS 57 est la ligne spéciale que lui donnent ses ailes hautes et sa triple dérive. Les passagers retiendront le conditionnement d'air, l'insonorisation et la climatisation de la cabine et ses grandes baies qui permettent une vue étendue sur les paysages survolés.

L'« Elizabethan » est aujourd'hui l'avion économique type pour les courtes distances. L'on essaye actuellement de remplacer ses propulseurs classiques par des turbopropulseurs, ce qui équivaldrait à un notable prolongement de bail.



### CARACTÉRISTIQUES

Envergure .....	35 mètres.
Longueur .....	25 mètres.
Hauteur .....	5 <sup>m</sup> ,70
Propulseurs .....	Bristol Centaurus de 2 600 CV.
Poids à pleine charge.....	24 tonnes.
Altitude max...	6 000 mètres.
Vitesse max....	400 km./h.
Autonomie max. (à pleine charge) .....	800 km.

# GRUE DE CALE ÉLECTRIQUE *(Suite)*

## LE CHARIOT ET LA MOUFLE

Le chariot est formé de quatre cornières de 7 trous réunies deux à deux par des bandes coudées de  $38 \times 12$  mm. Les quatre boulons qui fixent les bandes coudées sur les cornières inférieures tiennent également des supports plats. Les essieux sont des tringles de  $7^{\text{cm}},5$  qui passent dans le dernier trou des cornières supérieures, dans les supports plats et dans le rebord des bandes coudées munies d'embases triangulées plates. Le chariot est équipé de roues à boudin de 19 mm. Les cornières de 7 trous inférieures reçoivent dans leurs avant-derniers trous deux tringles de 6 cm. sur chacune desquelles tourne une poulie folle de 25 mm.

Les rails, sur lesquels se déplace le chariot, sont des poutrelles en U formées chacune par la réunion de deux cornières de 49 trous. Les rails sont boulonnés contre la face intérieure des poutrelles (8), en laissant un trou libre à l'extrémité avant de la flèche.

La moufle est constituée par deux embases triangulées plates assemblées au moyen de deux supports doubles et d'un boulon de 19 mm. (20). Un crochet lesté est monté sur le boulon entre deux clavettes. Une tringle de 4 cm. est tenue dans les embases triangulées plates par deux clavettes. Elle porte une poulie folle de 25 mm. entre deux jeux de trois rondelles.

## LES MÉCANISMES

Les mécanismes sont groupés dans une cabine fixée sur le fût. Celle-ci est formée de deux plaques à rebords de  $14 \times 6$  cm. (21) boulonnées aux poutrelles (11). La base de ces plaques est réunie par deux bandes de 11 trous qui soutiennent deux plaques à rebords de  $9 \times 6$  cm. (22). Un intervalle de deux trous est ménagé entre les plaques (22) dont les rebords supérieurs sont reliés par une plaque de  $14 \times 6$  cm. Le plancher de la cabine est formé de deux plaques à rebords de  $11,5 \times 6$  cm. réunies par leurs grands rebords et boulonnées perpendiculairement aux poutrelles (11). Un moteur Universel, fixé sur ce plancher, est également relié à l'angle inférieur d'une des plaques (21) par une cornière et une poutrelle plate de 5 trous. Une bande

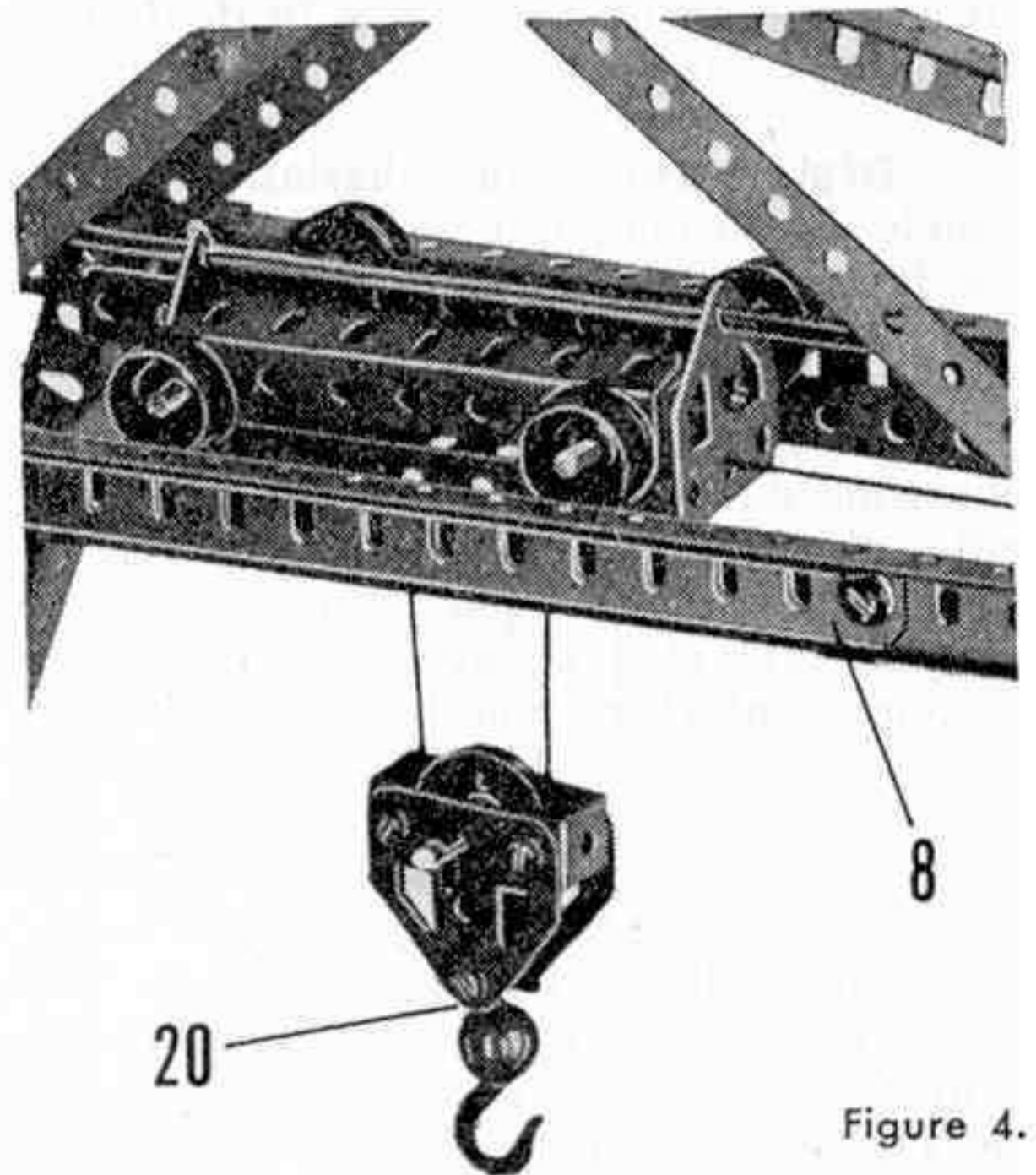


Figure 4.

coudée de  $60 \times 12$  mm., faisant le pendant de cette poutrelle plate, relie l'autre plaque (21) au plancher.

**1° Rotation de la grue.** — Une vis sans fin bloquée sur l'arbre du moteur entraîne une roue de 57 dents (23). Cette dernière est montée sur une tringle de 20 cm. qui passe dans les plaques (21) et (22). Une roue de chaîne de 18 dents (24) est montée à une extrémité de la tringle. Elle est reliée par chaîne Galle à une roue de chaîne de 36 dents qui tourne librement sur une tringle de 20 cm. (25). La tringle (25) passe dans les bandes de 11 trous (14) et une poulie de 25 mm., munie de pneu, est bloquée à environ 35 mm. de son extrémité. Un levier, formé par une bande de 19 trous (26), est articulé par contre-écrou sur une équerre d'assemblage boulonnée au plancher de la cabine. L'extrémité de la bande (26) est munie à l'aide de contre-écrou d'un support double dont les rebords sont passés sur la tringle (25) entre la roue de chaîne et une bague d'arrêt. La roue de chaîne de 36 dents peut ainsi être amenée en contact avec le pneu de la poulie de 25 mm., formant un dispositif d'embrayage à friction.

La tringle (25) est munie d'un pignon de 25 dents qui engrène sur une roue de champ de 50 dents. Cette dernière est montée à

l'extrémité supérieure d'une tringle verticale (27) composée d'une tringle de 20 cm. et d'une de 29 cm. réunies par un accouplement. La tringle (27) porte à son extrémité inférieure un pignon de 19 dents mis en contact avec la denture de la roue (5).

**2° Déplacements du chariot.** — La tringle de 20 cm., qui porte la roue dentée (23), est munie, du côté opposé à la roue de chaîne de 18 dents (24), de deux roues de chaîne identiques (28) et (29).

La roue (28) entraîne par chaîne Galle une roue de 36 dents (30) fixée à l'extrémité d'une tringle de 9 cm. La tringle dispose d'un léger jeu dans deux des plaques (21) et (22), et elle porte à son extrémité intérieure une poulie de 25 mm. munie de pneu (31). Une bande de 11 trous (32), formant levier, est articulée par son dernier trou sur un support double. Celui-ci est boulonné sous la plaque de  $11,5 \times 6$  cm. qui réunit les rebords supérieurs des plaques (22). Un support double monté par contre-écrou sur la bande (32) est passé sur la tringle de 9 cm. entre deux bagues d'arrêt. La bande (32) permet ainsi de déplacer latéralement la tringle de 9 cm. pour amener le pneu (31) en contact avec une roue barillet (33). Cette dernière est fixée à l'extrémité d'une tringle de 9 cm. qui porte également une roue de chaîne de 18 dents (34). La roue (34) est reliée par chaîne Galle à une roue de chaîne de 36 dents montée à l'extrémité de l'axe du tambour (35). Cet axe est une tringle de  $16^{\text{cm}},5$  qui tourne dans les plaques (21) et le tambour est un cylindre de  $65 \times 30$  cm. coincé entre deux roues à boudin de 28 mm.

Une corde est attachée dans le trou supérieur de l'embase triangulée plate formant l'arrière du chariot. La corde passe sur une poulie folle de 12 mm. (36) et est enroulée plusieurs fois sur le tambour (35). Elle passe ensuite sur une poulie folle de 25 mm. (37), dans les trous supérieurs des deux embases triangulées du chariot, sur une poulie folle de 25 mm. (38) placée à la tête de la flèche, et elle est finalement attachée au chariot. Les poulies (36) et (37) tournent sur des tringles de  $11^{\text{cm}},5$  tenues dans la flèche par des bagues d'arrêt. La poulie (38) tourne sur une tringle de 7 cm. montée à l'aide de clavettes dans deux équerres de  $25 \times 25$  mm. boulonnées sur la cornière de 9 trous formant l'extrémité de la flèche.

**3° Mouvements de la moufle.** — La roue de chaîne (29) entraîne une roue de chaîne de 28 dents (38) montée à l'extrémité d'une tringle de 9 cm. Cette tringle porte, entre les deux plaques (22), une poulie de 25 mm. munie de pneu. Le mécanisme d'embrayage est exactement le même que le précédent : le pneu peut être mis en contact avec une roue barillet au moyen du levier (39). La tringle de 9 cm., qui porte la roue barillet, reçoit également une roue de champ de 18 dents (40).

Le levier (39) est une bande de 11 trous qui pivote par contre-écrou sur une équerre boulonnée à une bande coudée de  $60 \times 12$  mm. La bande coudée est fixée sur l'une des plaques (21). Un support double, articulé dans le dernier trou de la bande (39), est passé sur la première tringle de 9 cm. entre deux bagues d'arrêt.

La poignée des divers leviers (26), (32) et (39), est constituée par un boulon pivot.

La roue de chaîne (40) est réunie à une roue de chaîne de 36 dents (4) montée à l'extrémité d'une tringle de  $16^{\text{cm}},5$ . La tringle passe dans les deux plaques (21) et elle porte un tambour identique au précédent. Une corde attachée et enroulée sur le cylindre passe autour d'une poulie folle de 12 mm. (42). La tringle de  $11^{\text{cm}},5$ , qui porte la poulie (42), est tenue dans les poutrelles (8) de la flèche par deux bagues d'arrêt. La corde passe ensuite dans une des embases triangulées plates du chariot et sur une des poulies folles de 25 mm. montées à l'intérieur de ce dernier ; elle est glissée sur la poulie de 25 mm. de la moufle, passe sur la seconde poulie folle du chariot et est finalement attachée à l'extrémité avant de la flèche.

Un frein est monté sur l'axe du tambour. Ce frein est formé par un bras de manivelle (43) articulé sur un boulon pivot. Une courroie est tendue entre ce bras de manivelle et une cheville filetée fixée à l'extrémité d'une bande de 5 trous boulonnée sur une des plaques (21). Le bras de manivelle est ainsi maintenu contre la gorge d'une poulie de 12 mm. bloquée à l'extrémité de l'axe du tambour.

L'arrière de la cabine est couvert par un panneau qui a été enlevé sur la figure 5. Ce panneau est formé de deux bandes de 15 trous boulonnées aux angles du plancher et réunies par une plaque flexible de  $14 \times 6$  cm. et une de  $14 \times 4$  cm. A leur

extrémité supérieure, les deux bandes de 15 trous, légèrement cintrées, sont reliées par une bande de 11 trous qui porte deux plaques flexibles de  $6 \times 4$  cm. Un intervalle est ménagé entre les deux plaques pour le passage des cordes. Les deux plaques sont boulonnées sur une bande de 11 trous fixées entre les rebords supérieurs des plaques (21).

2  $\times$  41, 2 a  $\times$  25, 3  $\times$  4, 4  $\times$  10, 5  $\times$  26, 7  $\times$  10, 7 a  $\times$  6, 8  $\times$  20, 8 b  $\times$  6, 9  $\times$  16, 9 a  $\times$  20, 9 b  $\times$  11, 9 d  $\times$  11, 9 f  $\times$  1, 11  $\times$  6, 12  $\times$  17, 12 a  $\times$  2, 13  $\times$  1, 13 a  $\times$  3, 14  $\times$  2, 15 a  $\times$  3, 15 b  $\times$  4, 16 a  $\times$  6, 16 b  $\times$  11, 17  $\times$  1, 20  $\times$  20, 20 b  $\times$  4, 22  $\times$  8, 23 a  $\times$  7, 24  $\times$  2, 25  $\times$  1, 26 a  $\times$  1, 27 a  $\times$  1, 27 b  $\times$  1, 28  $\times$  1, 32  $\times$  1, 35  $\times$  4, 37 a  $\times$  595, 37 b  $\times$  565, 38  $\times$  150, 40  $\times$  2, 48  $\times$  12, 48 a  $\times$  2, 52  $\times$  4, 53  $\times$  3, 53 a  $\times$  1, 55 a  $\times$  12, 57 b  $\times$  1, 58  $\times$  1, 58 a  $\times$  1, 59  $\times$  28, 62  $\times$  1, 63  $\times$  1, 76  $\times$  2, 77  $\times$  2, 89 b  $\times$  9, 94  $\times$  2, 95  $\times$  4, 95 a  $\times$  1, 96  $\times$  5, 103 g  $\times$  1, 108  $\times$  1, 109  $\times$  1, 111 d  $\times$  8, 115  $\times$  1, 126 a  $\times$  13, 133 a  $\times$  4, 136 a  $\times$  8, 142 c  $\times$  3, 145  $\times$  1, 147 b  $\times$  2, 188  $\times$  16, 189  $\times$  5, 192  $\times$  7, 216  $\times$  2, 1 moteur universel.

Pièces nécessaires : N° 1  $\times$  10, 1 a  $\times$  9, 1 b  $\times$  28,

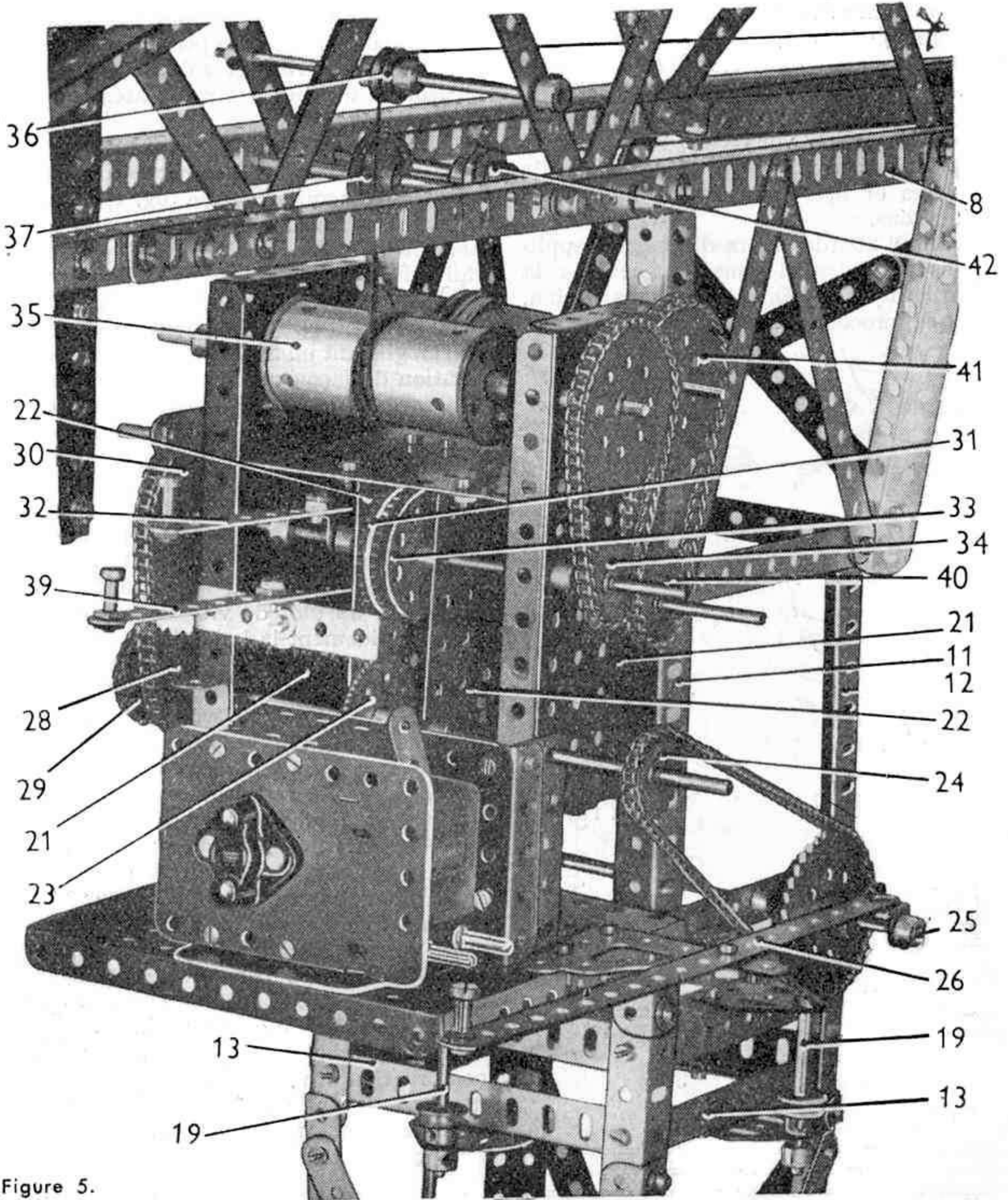


Figure 5.

## LES TRAINS HORNBY

## SIGNALISATION FERROVIAIRE

Faire circuler vos convois sur un réseau est toujours une chose distrayante, mais il manque encore un perfectionnement pour atteindre l'impression complète de la vérité : la signalisation.

Il n'est pas question pour vous évidemment de réaliser les mécanismes complexes, électro-magnétiques, voire électroniques, qui fonctionnent dans les installations de la S. N. C. F. Les problèmes de circulation que pose votre réseau n'ont pas la même importance, mais vous vous rapprocherez des principes usuels en utilisant les petits montages et les « trucs » que nous vous indiquerons.

Avant d'aborder leurs différentes applications possibles, il vous faut réaliser la construction des éléments de signalisation, tels que crocodiles, relais, contacts, etc.

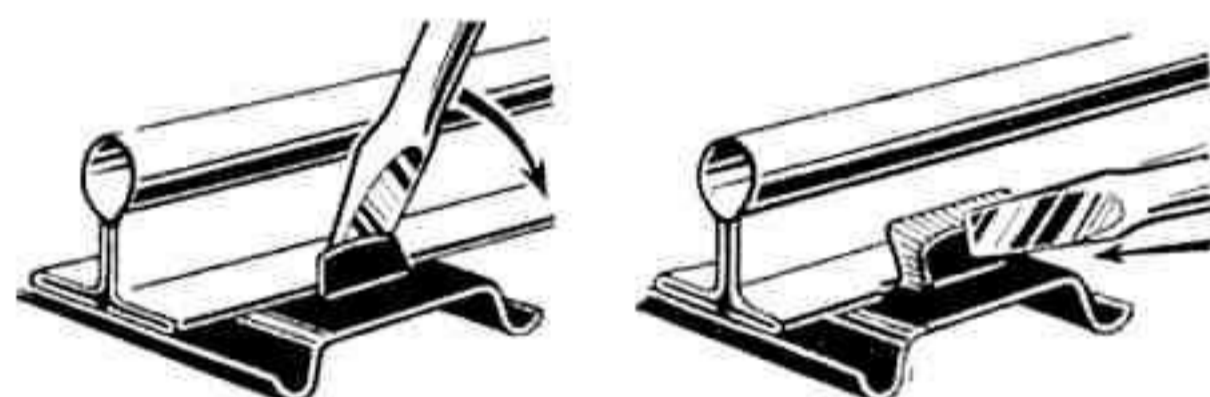


Fig. 1

Fig. 2

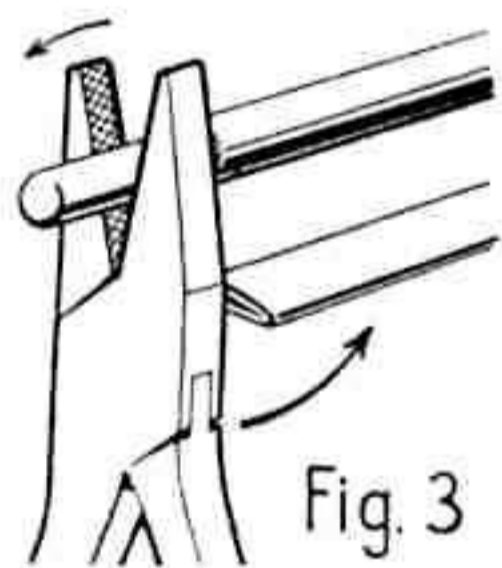


Fig. 3

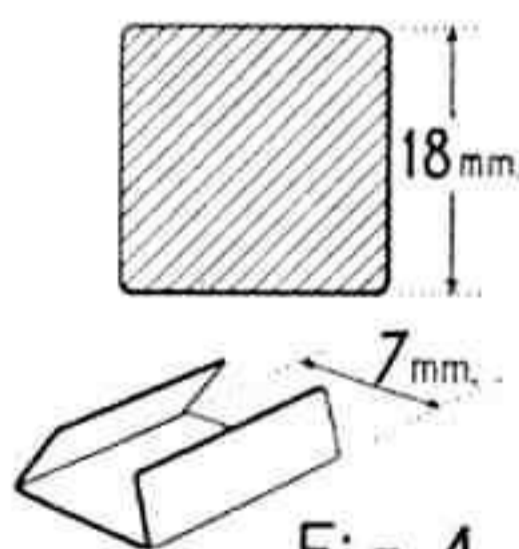


Fig. 4

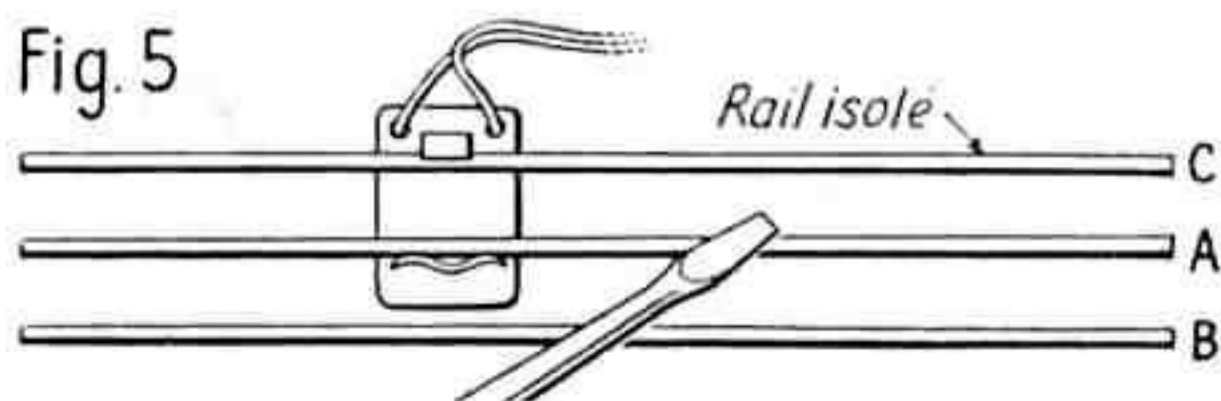


Fig. 5

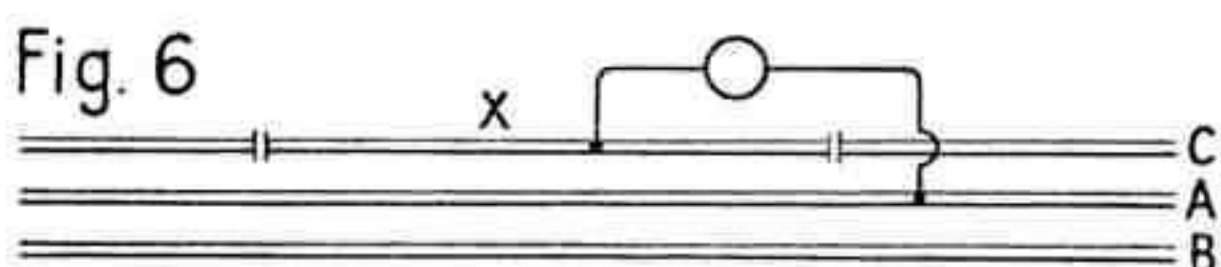


Fig. 6

Nous aborderons ensuite les schémas de fonctionnement et les plans d'installation.

## LE RAIL CROCODILE

Dans la réalité, le « Crocodile » est un appareil fixé au centre de la voie. Ses extrémités effilées lui donnent une vague (!) ressemblance avec le reptile dont il porte le nom. Vous le réaliserez dans votre réseau en isolant un seul des rails latéraux d'un élément Hornby.

Pour cela, écartez doucement à l'aide d'un tournevis les deux pattes qui fixent le rail sur chaque traverse (fig. 1). Enlevez à l'aide de pinces le tenon qui permet normalement au rail de s'emboîter dans le rail suivant ; pour cette opération, prenez appui sur la base du rail, de façon à ne pas le déformer (fig. 3). Remontez ensuite le rail en glissant un isolant entre les pattes de fixation de façon que le rail ne touche pas la traverse (fig. 2). Cet isolant est un carré de carton (bristol ou carte de Lyon) épais d'un demi-millimètre, découpé et cambré suivant la figure 4.

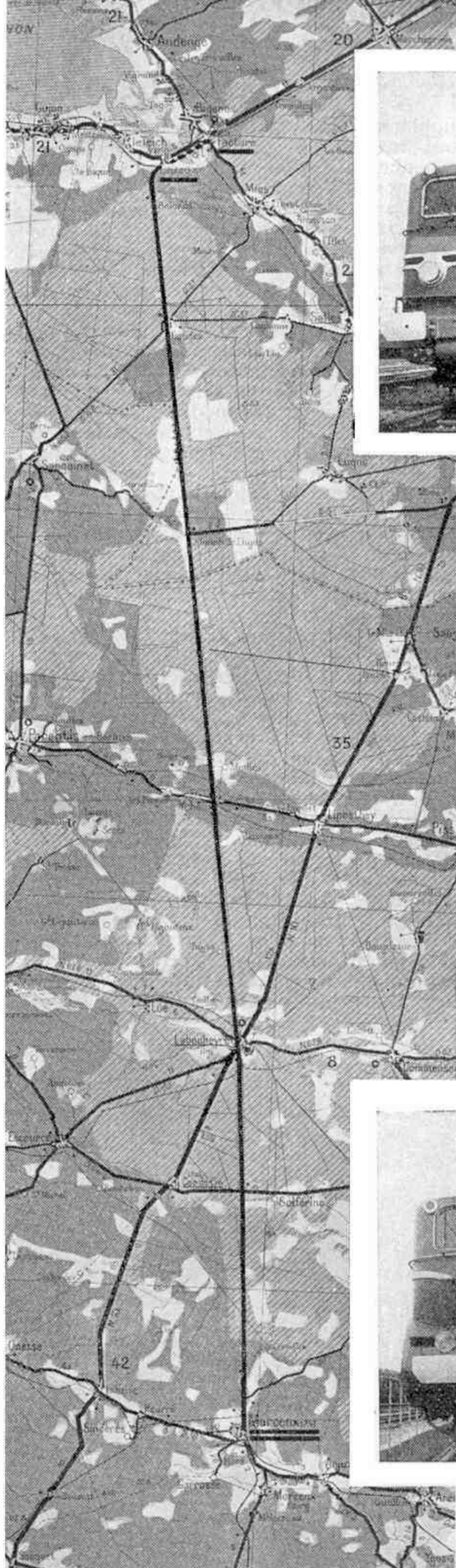
Vérifiez ensuite le bon isolement du rail en branchant la plaque de connexion de votre transformateur du côté du rail isolé (crocodile). Amenez la manette du transformateur au plot de vitesse maximum et posez rapidement la lame du tournevis sur les deux rails A et B (fig. 5). Aucune étincelle ne se produira si l'isolement est bon. Dans le cas contraire, vérifiez la position de l'isolant ou remplacez-le s'il est coupé.

*Principe de fonctionnement du rail crocodile.* — Le rail crocodile monté dans un circuit (fig. 6) fournira une section isolée X. Au passage de la locomotive, cette section est réunie au rail B (conducteur masse) par l'intermédiaire des roues et des essieux. Si on monte une lampe 20 volts entre le rail X et le rail central A, cette lampe s'allumera pendant le passage du train. Il sera facile de monter de la même façon une sonnerie ou un « relais ».

Notre prochain article sera consacré à la construction d'un relais très simple, permettant de commander un signal ou de rétablir le courant dans une portion du circuit (canton) non alimentée.

(A suivre.)





# BB et CC : match nul à 331 km-heure

« La voilà ! » lancèrent d'une même voix la foule des cheminots, industriels, journalistes, photographes ou simples curieux qui avaient envahi la gare de Morcenx (Landes).

La CC-7107 venait d'apparaître près de l'entrée nord du triage.

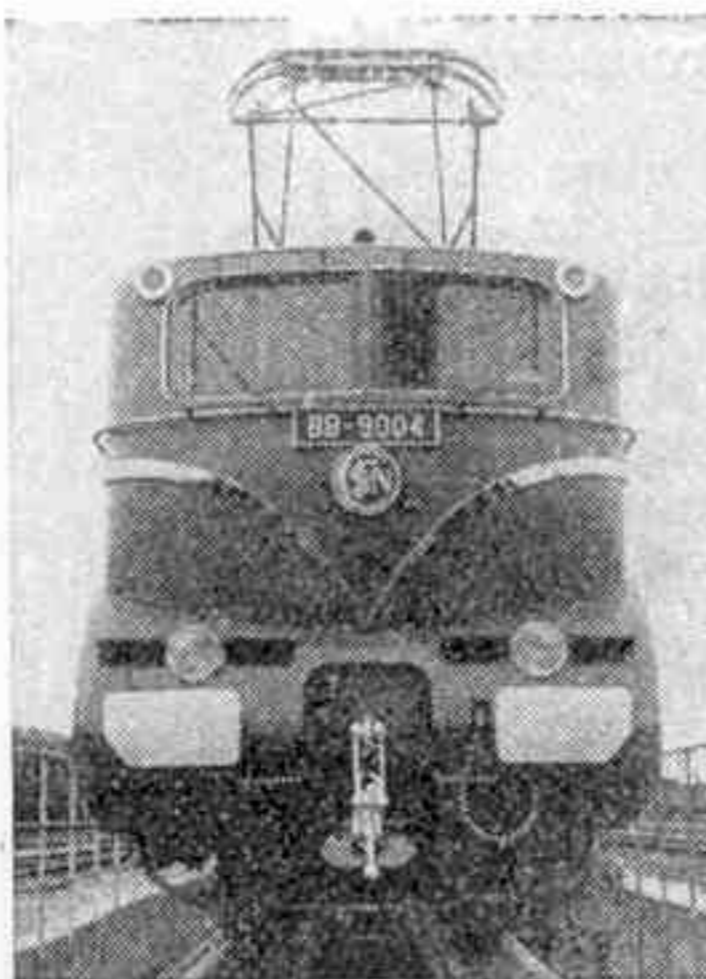
Une intense émotion s'empara alors de tous les assistants. Ils savaient déjà grâce au dispatching de la station et aux calculs rapides de quelques techniciens que la locomotive venait de pulvériser le record du monde de vitesse sur rails, mais ils étaient terriblement impatients d'accueillir les auteurs de cette sensationnelle performance et de recevoir en même temps d'eux la première confirmation précise et directe de l'exploit.

Le monstre vert et argent, peu pressé de conclure cette page de l'histoire du rail, ne roulait cependant pas à plus de 10 kilomètres-heure et il fallut attendre encore une minute, une minute émouvante qui parut un siècle et fit dire au chef de gare, l'affable M. Roche : « Je n'ai jamais vu une locomotive entrer si lentement... »

Enfin la CC-7107 pénétra dans la gare. L'on vit tout de suite apparaître à la portière latérale gauche de sa cabine un souriant quinquagénaire qui lança d'une voix forte : « Plus de 320 ! 320 ! 320 ! »

M. Parmantier, directeur de la Traction à la S. N. C. F., apprenait officiellement à tous que, pour la première fois au monde, une locomotive avait dépassé les 300 kilomètres-heure.

Il était exactement alors 13 h. 55, le lundi 28 mars. Le lendemain 29, une scène identique devait se reproduire la CC-7107 ayant cependant cédé la place à la BB-9004 et le chiffre officiel rectifié du nouveau record était finalement annoncé : 331 kilo-





Les deux conducteurs des locomotives « les plus rapides du monde », Henry Brachet (à gauche) et Jean Broca, confient leurs premières impressions, en gare de Morcenx (Landes), quelques instants après le record.

mètres-heure pour les deux locomotives !

Ce résultat était très supérieur à celui de 243 kilomètres-heure atteint treize mois plus tôt par la CC-7121, mais surtout il avait été établi dans des conditions très différentes. En février 1954, une locomotive strictement de série donnait son maximum de puissance après une mise en place limitée à une quinzaine de jours, tandis que, cette fois, il s'agissait d'un record préparé depuis de très nombreux mois par deux « locomotives de course ».

Le 331 à l'heure est en effet surtout le résultat d'une préparation minutieuse bien dans la logique de la très méthodique S. N. C. F.

Une véritable piste d'essai fut d'abord aménagée. Les experts de la voie proposèrent la plus longue ligne droite de France, celle des Landes entre Lamothe et Labouheyre sur la ligne Bordeaux-Dax, c'est-à-dire près de 50 kilomètres d'une horizontalité quasi totale, un véritable « I » dira-t-on plus tard.

La décision favorable ne tarda guère. Il fallait maintenant préparer la voie choisie. On sait le soin constant des responsables de la voie, mais, dans le cas présent, il n'est pas exagéré de dire qu'ils se surpassèrent : les rails, les joints, les traverses, le ballast, tout fut vérifié centimètre par centimètre !

Cette application put paraître fastidieuse, mais elle était obligatoire, car, à très grande vitesse, la moindre « paille » devenait « poutre ».

Bien entendu les caténaires et leurs supports furent également soigneusement révisés, mais nous touchons là un deuxième problème, celui de l'alimentation en énergie des deux locomotives.

La ligne fut « gonflée » électriquement parlant. Le tronçon Bordeaux-Dax étant normalement alimenté en courant continu d'une tension de 1.500 volts, il fut décidé de porter cette tension à 2.000 volts. Dès lors, l'installation de sous-stations mobiles

## LE NOUVEAU RECORD

supplémentaires devint nécessaire et aux sous-stations de Lamothe, Licaugas et Labouheyre furent ainsi adjointes celles de Lugos et Ychoux.

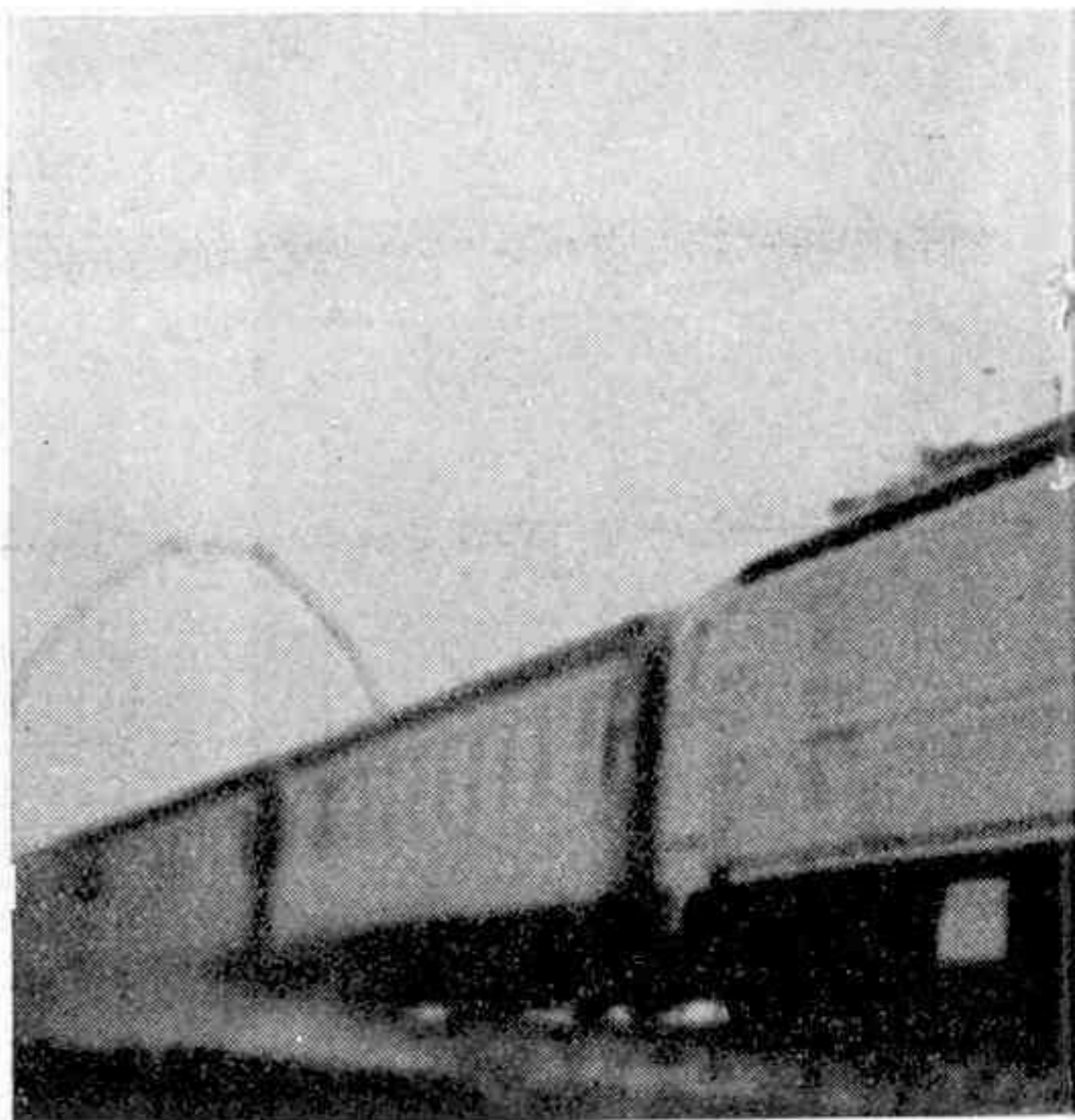
Enfin et surtout les deux locomotives, la CC-7107 prise au hasard dans la série en service sur le réseau, et la BB-9004, dernier prototype d'une nouvelle série de quinze exemplaires, furent transformées en « locomotives de course ».

« Locomotives de course » ? Bien qu'on sût devoir leur demander de développer une puissance supérieure au double de celle qu'on attend d'eux en service normal, les moteurs ne furent pas modifiés. L'essentiel des modifications mécaniques porta en effet sur les engrenages assurant les transmissions entre moteurs et essieux. La CC-7107, dont le rapport normal en la matière est 2,61 — ce qui veut dire que le moteur fait 2,61 tours lorsque la roue n'en fait qu'un — fut par modification d'engrenage amenée à 1,1 — ce qui signifie que la roue tournait presque aussi vite que le moteur.

Les transformations furent plus importantes en ce qui concerne la BB-9004 : le changement d'un pignon et l'adjonction d'un engrenage en firent une surmultipliée au rapport de 0,82. Autrement dit, les roues devaient tourner plus vite que les moteurs, comme dans la 203 Peugeot !

Ces modifications sont importantes, mais, à peu de chose près, elles devaient suffire pour permettre les extraordinaires vitesses.

Des transformations naturellement plus visibles furent effectuées en matière aérodynamique. A la liaison des locos et des voitures remorquées, un carénage spécial recouvert de caoutchouc supprima notablement les turbulences, et l'extrémité arrière du dernier des wagons fut transformée en une sorte d'avant ou plutôt d'arrière de fusée.



## DU MONDE DE LA S. N. C. F.

Tel est brièvement résumé l'essentiel de la préparation du record. Après, tout devait être facile...

Les deux courses furent si semblables quant à l'essentiel qu'elles peuvent être exposées en même temps.

Le scénario bien réglé débute exactement à 13 h. 25 le 28 mars pour la CC-7107 et à 7 h. 37, le 29 pour la BB-9004, ces temps étant ceux du départ des trains spéciaux de la petite gare de Factice au kilomètre 39,3, compté à partir de Bordeaux. Les deux locomotives tirent chacune un train-laboratoire de 104 tonnes.

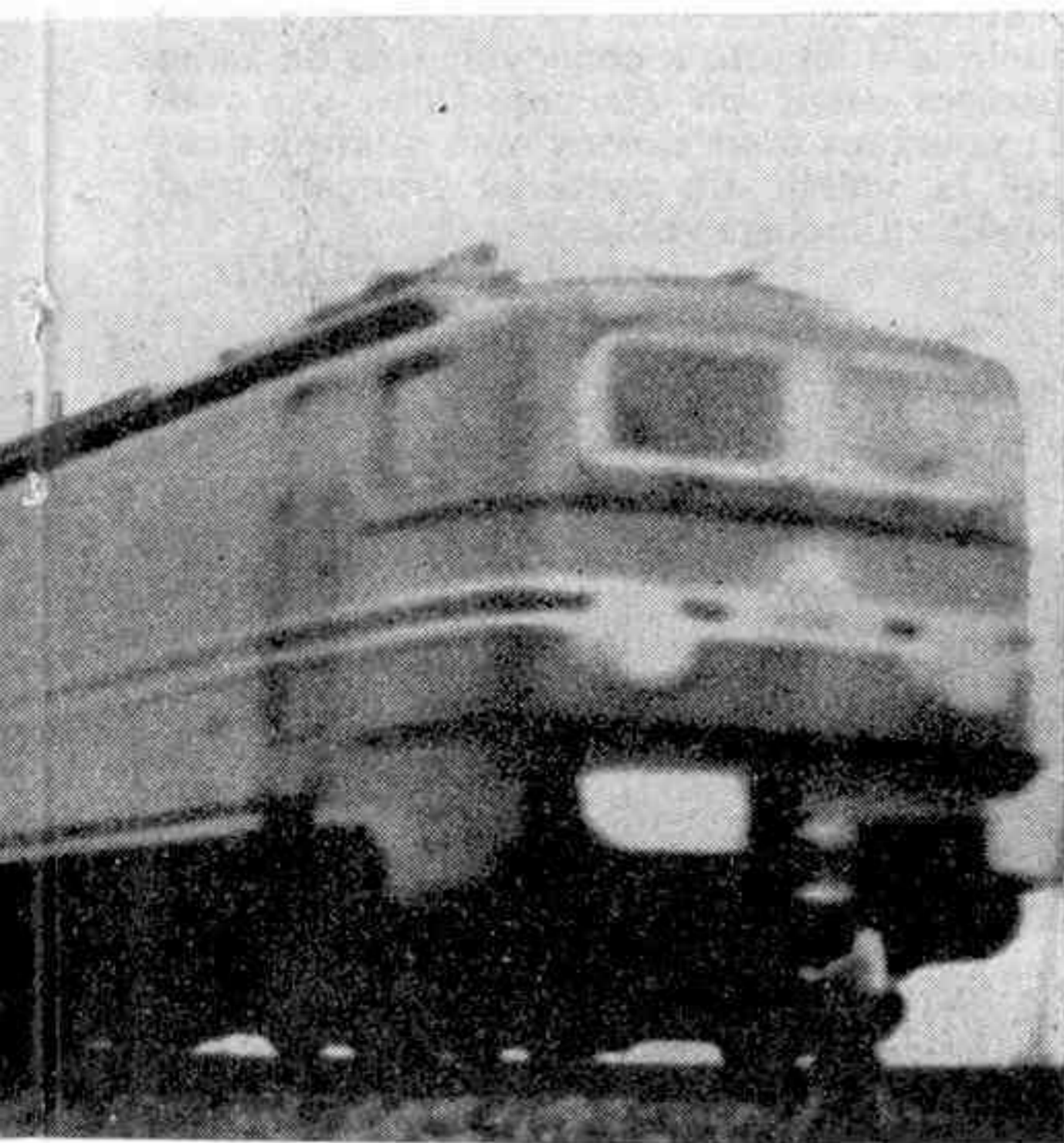
La première partie du trajet entre Factice et Lamothe ne peut compter parce que le début de la piste est précisément le virage assez sec de Lamothe où une limite de vitesse à 110 km-h. est imposée.

« R » ont vu après cette course les deux conducteurs. C'est le signe qui indique la fin de la limitation, donc le début de la piste. Devant eux, maintenant, plus de 40 kilomètres de ligne droite ! Une immense rectiligne, parmi l'or des genêts, le vert ou roux des pins intacts ou brûlés.

Le jeu du manipulateur commence alors. Il augmente la vitesse lorsqu'on le tourne dans le sens des aiguilles d'une montre et va faire progresser régulièrement l'aiguille de l'indicateur de vitesse géant.

120, 130, 140..., la vitesse augmente très régulièrement. Dans la cabine de pilotage ont pris place de gauche à droite Jean Broca, conducteur adjoint, les mains sur les freins et les yeux sur l'indicateur de vitesse, Henry Brachet, conducteur principal, les mains sur le manipulateur et divers autres contacts, deux ingénieurs et un cinéaste et enfin, à droite, MM. Parmentier, directeur de la traction, et Nouvion, ingénieur responsable des essais.

Un passage à plus de 300 km-heure de la CC-7107.



Le tableau de bord de la BB-9004. A gauche le volant manipulateur de vitesse, au centre deux autres manipulateurs, celui du premier plan réglant le couplage des moteurs ; de très nombreux cadrans : à gauche l'ampèremètre, au centre divers voltmètres.

M. Nouvion s'est directement chargé des liaisons. Il dispose d'un téléphone qui le met en contact avec les voitures et du micro d'un émetteur de radio spécialement installé à bord de la première de celles-ci. Le train est en liaison directe avec la sous-station de Licaugas, et cette station est elle-même en contact avec tous les passages à niveau, toutes les gares et près de 60 autres points de la piste d'essai.

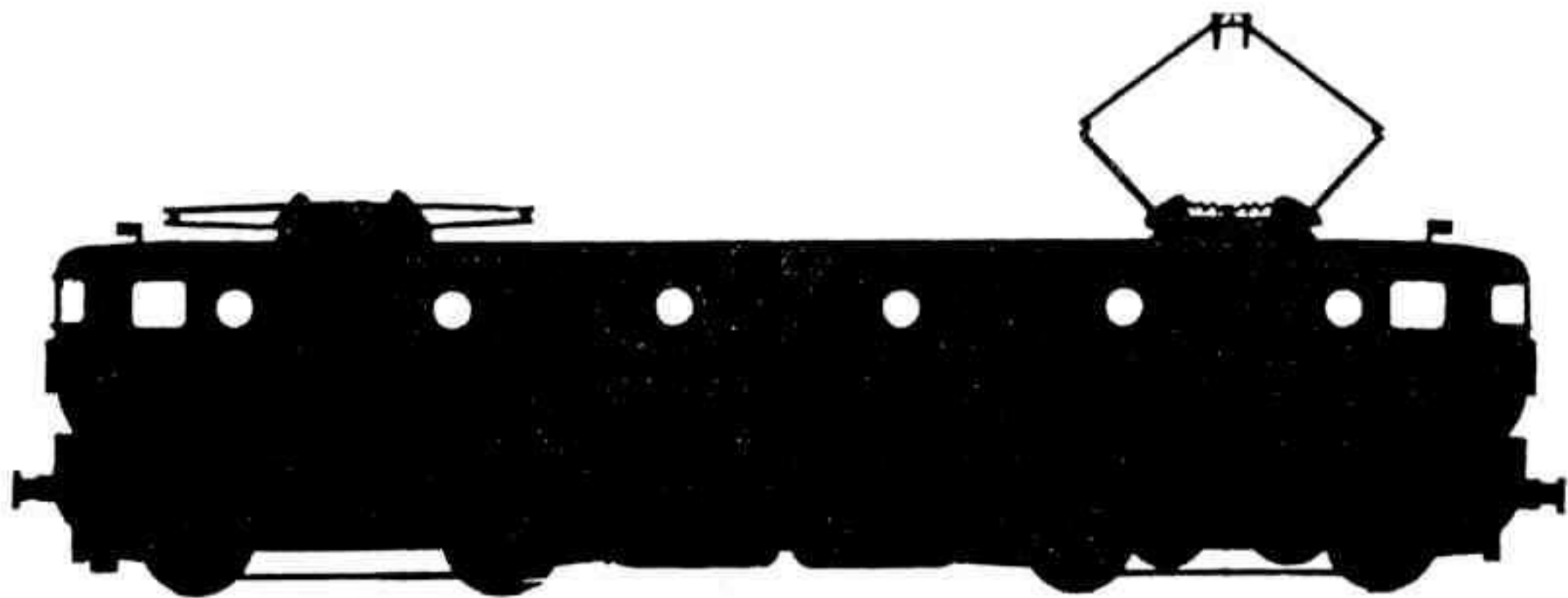
Plusieurs centaines d'hommes enfin ont été spécialement dispersés tout au long de la voie avec mission absolue d'empêcher tout franchissement. On se méfie des piétons trop curieux... et des troupeaux errants !...

La vitesse augmente et la petite gare de Caudos au point kilométrique 51 est atteinte. Il est exactement dans un cas 13 h. 30, dans l'autre 7 h. 42 mn. 20 s.

La véritable course commence maintenant : 180, 200, 220, 240, 260, indique l'aiguille de vitesse.

Une différence cependant entre les deux tentatives : la BB-9004 accélère plus rapidement que la CC-7107, car cette dernière met 2 mn. 20 s. pour atteindre la prochaine station, Lugos, contre seulement 2 mn. 10 s. pour la dernière championne.

Lugos est franchi à plus de 300 kilomètres-heure. Les secondes qui suivent sont maintenant décisives, car le record doit être établi entre Lugos (point kilométrique 62,2) et Ychoux (75,5). Les locomotives ne disposent d'ailleurs en fait que de 13 kilomètres, car la sécurité impose de baisser les prises de courant de bord géantes que sont les pantographes au plus tard 2 kilomètres avant Ychoux ou un aiguillage de caténaires ne pourrait supporter leur passage à grande vitesse.



La période critique des essais est alors atteinte, mais elle l'est surtout... pour les spectateurs. La tenue des deux locos est parfaite alors qu'ils voient foncer sur eux, une véritable boule de feu. Ce sont les pantographes qui, portés à quelque 1.200°, fondent littéralement et se désagrègent en de multiples étincelles.

Ce sont pourtant les meilleurs pantographes actuellement concevables, mais ils doivent prendre une intensité record de 4.800 ampères, plus du double de ce qui est normalement nécessaire !

Il n'est donc pas étonnant qu'ils fondent. C'était d'ailleurs prévu et un dispositif spécial a été mis en place pour les surveiller : deux spécialistes munis de véritables périscopes perçant le toit de la première voiture ne les quittaient pas des yeux. Ce point fut absolument essentiel, avec une différence sensible entre les deux essais.

Le 28 mars, la CC-7107 ne marche que sur le pantographe arrière. Le caténaire faisant office de scie en vient rapidement à bout et il va se rompre lorsque l'ordre de le baisser est donné, au kilomètre 67,5. Trop tard : en s'abaissant, il se rompt et un morceau va mettre le feu à la lande, nécessitant l'intervention de trois voitures de pompiers.

Mais les 300 kilomètres-heure ont déjà été sensiblement dépassés !

Le 29, la technique fut plus subtile. Au départ de Bordeaux, la machine marche au pantographe avant, puis, dès le début de la course, c'est l'arrière qui est monté ; enfin, lorsque celui-ci va se rompre il est abaissé et l'avant levé à sa place. Délicate opération qui, effectuée à plus de

300 kilomètres-heure, ne demande que six secondes ! Mais l'incendie de la forêt est ainsi évité et la course peut se poursuivre jusqu'au kilomètre 71,7.

C'est ce jeu des pantographes qui explique que la BB-9004, dont aussi il faut se rappeler que l'accélération est plus forte, a roulé plus longtemps à plus de 300 kilomètres-heure — sans doute 13 à 15 kilomètres contre 8 à 10.

Dans les deux cas, la gare d'Ychoux est traversée à quelque 300 kilomètres-heure. La délicate opération du freinage commence alors. Il n'est pas possible de demander aux sabots de frein d'intervenir et c'est à la résistance de l'air qu'on demande surtout de jouer. Aussi toutes les fenêtres du convoi sont ouvertes.

Labouheyre, au kilomètre 88,8, marque la fin de la grande ligne droite. Une courbe très légère incline la voie vers le sud. Elle ne pouvait pas être franchie à plus de 220 kilomètres-heure sans risque d'accident. Elle l'a été dans les deux cas à 180 kilomètres-heure !

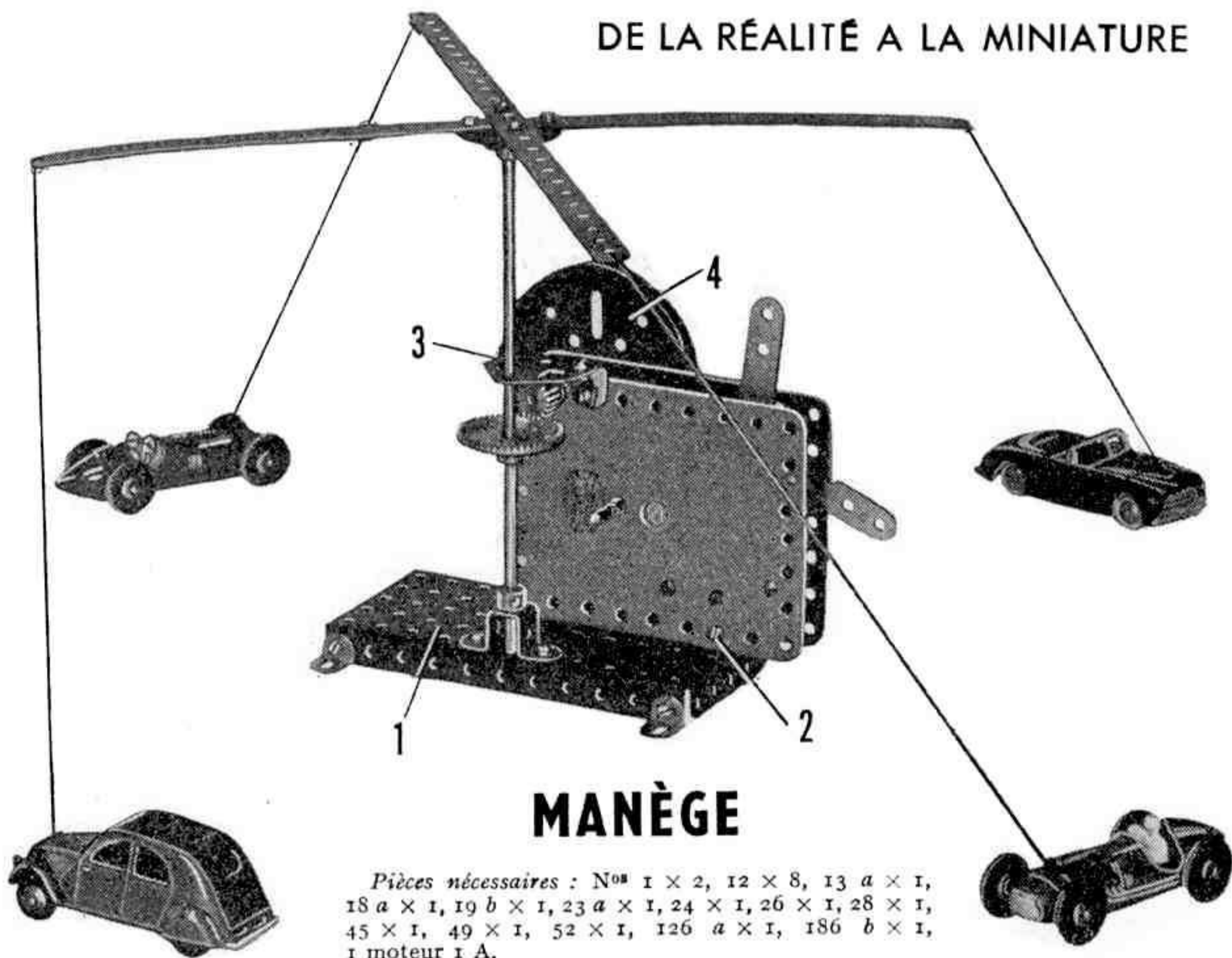
L'essai est pratiquement terminé. Il ne s'agit plus maintenant pour la locomotive que de gagner la gare de Morcenx, au kilomètre 108,5, à la petite vitesse que l'on sait...

Un mois environ après le sensationnel exploit des deux locomotives françaises, beaucoup de nos amis étrangers ont encore quelque difficulté à concevoir que de telles vitesses aient pu être atteintes sur rail. Et pourtant nous savons bien quant à nous que la valeur du matériel français rend possible l'inconcevable.

*Jean-André GIRAUD.*

A la même échelle les profils des deux « locomotives de course », en haut la BB, ci-dessous la CC.





## MANÈGE

*Pièces nécessaires :* N<sup>os</sup> 1 × 2, 12 × 8, 13 a × 1, 18 a × 1, 19 b × 1, 23 a × 1, 24 × 1, 26 × 1, 28 × 1, 45 × 1, 49 × 1, 52 × 1, 126 a × 1, 186 b × 1, 1 moteur 1 A.

Voici un jeu facile à construire, à l'aide de quelques pièces Meccano et d'un moteur. Il s'agit d'un petit manège utilisant des « Dinky Toys ». Outre l'intérêt présenté par la réalisation de ce modèle, vous pouvez vous amuser avec vos amis à faire des courses en attribuant une voiture à chaque joueur et en traçant une ligne d'arrivée sur le sol. Quand le manège s'arrêtera, ressort complètement détendu, la voiture gagnante sera la plus rapprochée de la ligne.

La base du manège est une plaque à rebords de 14 × 6 cm. (1), munie aux

quatre angles d'une équerre qui en augmente la stabilité. Un moteur 1A est fixé sur la plaque (1) par deux équerres tenues à l'intérieur d'un flasque par des boulons dont l'un apparaît en (2). Une embase triangulée plate (3) est placée sur deux équerres boulonnées au moteur.

L'arbre du moteur reçoit une poulie à moyeu de 12 mm. qui est reliée par courroie à une poulie de 75 mm. (4). La poulie (4) est bloquée sur une tringle de 5 cm. qui porte, de l'autre côté du moteur, un pignon de 19 dents.

(Suite page 29.)

## RÉSULTATS DU CONCOURS DE GARAGES POUR « DINKY TOYS »

L'abondance des matières nous a obligés à reporter jusqu'à ce numéro les résultats du concours de garages et dioramas à l'échelle des « Dinky Toys ». En fait, les meilleurs envois que nous ayons reçus ont déjà été publiés dans *Meccano Magazine* et le jury a désigné les lauréats suivants :

1<sup>er</sup> prix, 1.000 francs : Jacques ROSSIGNOL, 63, avenue de Bordeaux, MONTAUBAN.

2<sup>e</sup> prix, 500 francs : Philippe DALLE, 16, rue Léon-Salembien, TOURCOING.

3<sup>e</sup> au 5<sup>e</sup> prix : un abonnement de six mois à « Meccano Magazine » :

Jacques MONNIER, Cité Universitaire, PARIS (14<sup>e</sup>).

André REBOUL, 57, route de Marseille, PONT-NEUF, TOULON.

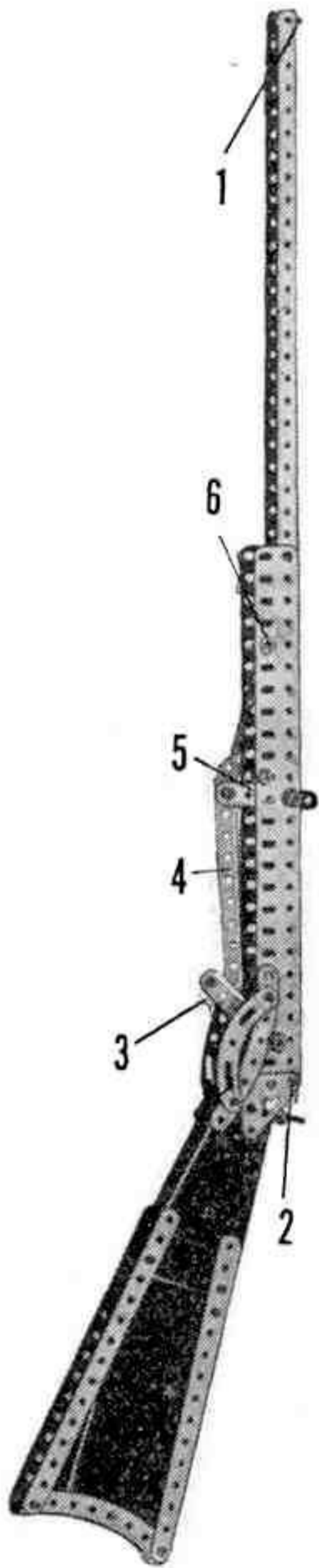
Alain LE BERT, 17, rue du Château, NANTES.

Nous renouvelons toutes nos félicitations à ces collectionneurs de « Dinky Toys » pour leurs jolies réalisations.

NOUVEAUX  
MODÈLES  
MECCANO

## CARABINE et PISTOLET

*Rassurez-vous, ces deux armes ne sont pas dangereuses. Elles se bornent à expédier des courroies élastiques avec une précision suffisante pour abattre à de bonnes distances des cibles que vous aurez découpées dans du carton.*



### LA CARABINE

Deux plaques à rebords de  $14 \times 6$  cm sont tenues l'une sur l'autre par un boulon de 19 mm. Deux plaques secteurs sont réunies de la même façon et les deux groupes de plaques sont assemblés par des bandes de 15 trous pour former la crosse. Le sabot de la crosse est figuré par deux bandes incurvées épaulées de 10 cm. qui sont boulonnées aux extrémités des bandes de 15 trous. Le cran de mire fixé au rebord des plaques secteur est une équerre munie de deux supports plats disposés en V.

Le canon est constitué par deux cornières de 49 trous qui se recouvrent par leurs trous allongés. A l'extrémité avant, elles sont réunies par un boulon de  $9^{mm,5}$  qui tient lieu de guidon. A l'arrière, ces cornières sont assemblées par deux supports plats. Les boulons (1) et (2) qui les tiennent fixent aussi de chaque côté une poutrelle plate de 25 trous. Les boulons (2) bloquent en outre un grand gousset d'assemblage boulonné sur la crosse.

Deux bandes incurvées épaulées respec-

tivement de 10 cm. et de 75 mm. sont fixées de chaque côté entre la poutrelle plate et la crosse.

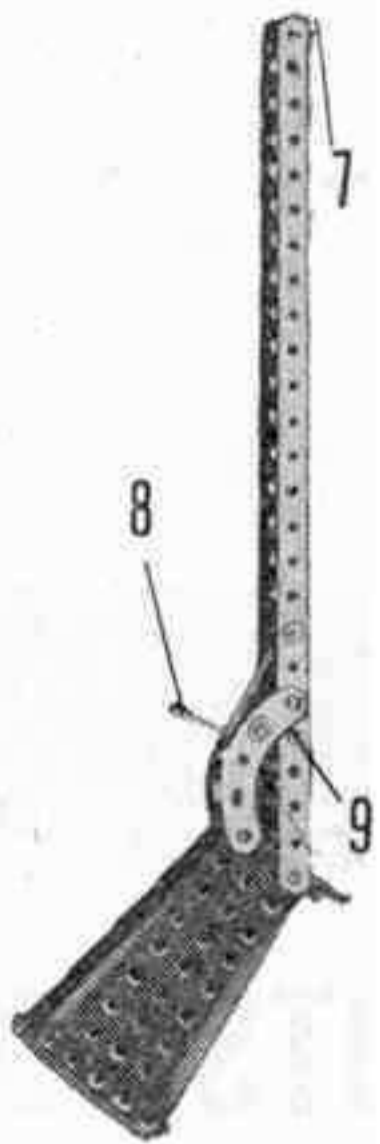
La détente est formée par deux bandes de 5 trous (3) boulonnées l'une sur l'autre ; elles sont toutefois séparées par une rondelle métallique passée sur le corps de chacun des boulons qui les unissent. Une extrémité des bandes (3) est passée entre deux bagues d'arrêt sur une tringle de 4 cm. Une bande de 11 trous (4) est articulée par contre-écrous entre le trou central des bandes (3) et deux autres bandes de 5 trous (5). Les bandes (5) sont articulées par leur avant-dernier trou sur une tringle de 4 cm. et elles débordent au-dessus du canon, entre les cornières et les poutrelles plates. Le boulon de 12 mm. qui les réunit à la bande (4) porte également un support plat qui est relié par un ressort de traction à un boulon de 19 mm. bloqué dans une des poutrelles plates. Un collier avec tige filetée tenu par l'écrou (6) est fixé devant les bandes (5) pour former butée.

Le projectile est une courroie de 25 cm. légère qui est tendue entre le boulon (1) et les bandes (5), au ras du canon. Lorsque la détente est tirée en arrière, elle fait basculer la partie supérieure des bandes (5) qui libèrent la courroie.

### PISTOLET

La crosse du pistolet est formée de deux plaques secteurs boulonnées l'une sur l'autre par leurs rebords. Deux bandes de 25 trous constituent le canon : à l'avant elles sont réunies par un support double qui porte un boulon de  $9^{mm,5}$  (7) faisant office de guidon. A l'arrière, elles sont boulonnées sur la crosse et renforcées par une bande incurvée épaulée de 6 cm de chaque côté.

La détente est une bande de 5 trous (8)



munie d'un support double. Les ailes de ce dernier sont articulées par contre-écrous sur les bandes de 25 trous, au moyen de boulons (9). Une courroie de 65 mm. est tendue entre le trou central de la bande (8) et un boulon de 19 mm. monté dans les bandes de 25 trous. Un boulon muni d'une rondelle est bloqué dans le second trou d'une des bandes incurvées épaulées. Il sert de butée à la détente.

La mire est de construction identique à celle de la carabine.

Le projectile est une courroie de 15 cm. légère qui est tendue entre le boulon (7) et la bande (8). Quand on appuie sur la détente, l'extrémité supérieure de la bande (8) s'éclipse, libérant la courroie.

*Pièces nécessaires.*

*Carabine :* Nos 1 b x 4, 2 x 1, 5 x 4, 7 x 2, 10 x 3, 11 x 4, 12 x 1, 18 a x 2, 37 a x 40, 37 b x 32, 38 x 6, 43 x 1, 52 x 2, 54 x 2, 59 x 6, 64 x 1, 89 a x 2, 89 b x 4, 103 b x 2, 111 x 3, 111 a x 1, 111 c x 1, 133 x 2, 179 x 1, 186 b x 1.

*Pistolet :* Nos 1 x 2, 5 x 1, 10 x 2, 11 x 2, 12 x 1, 37 a x 21, 37 b x 17, 38 x 7, 54 x 2, 90 a x 2, 111 x 1, 111 c x 1, 186 x 1, 186 a x 1.

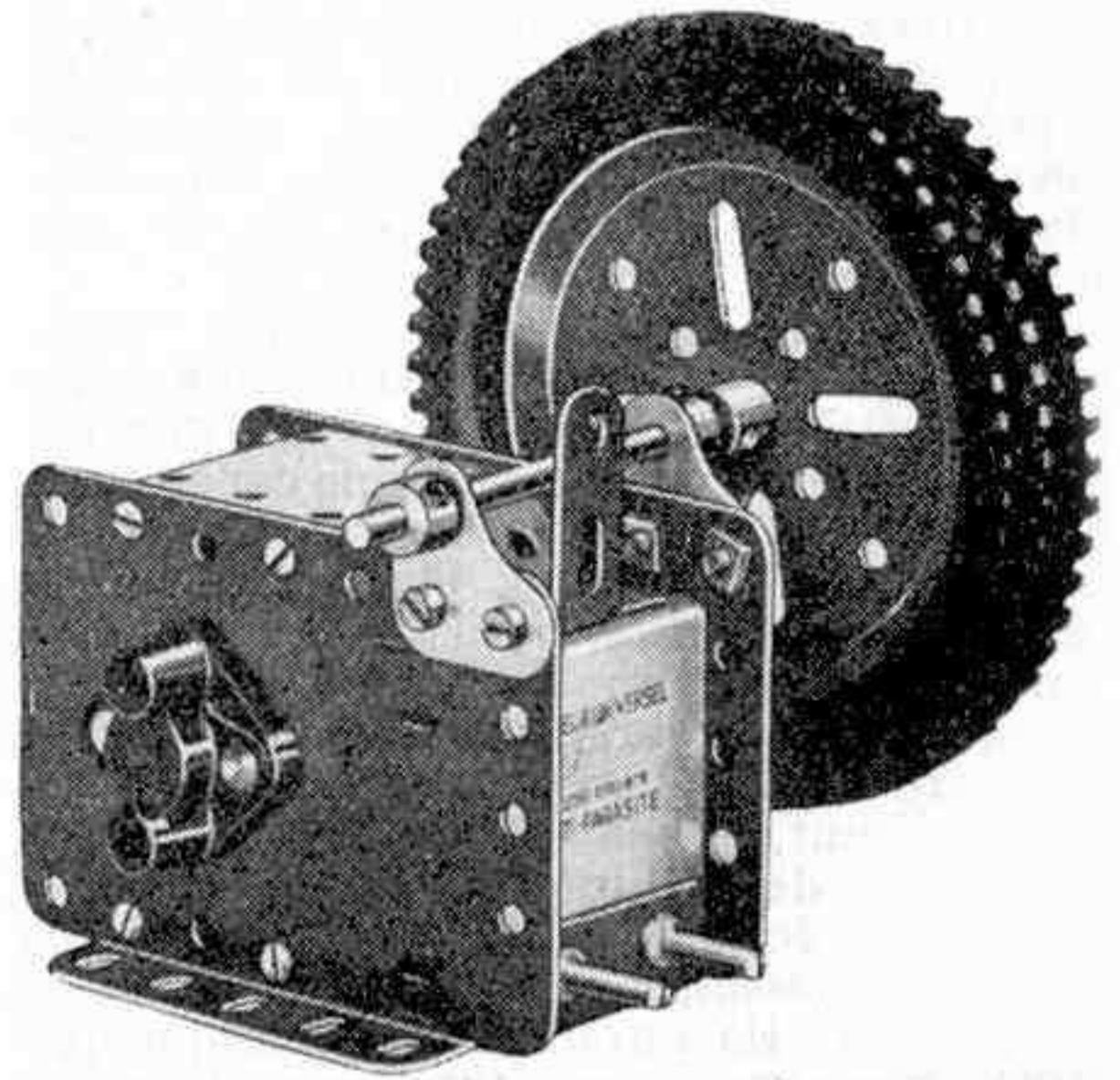
## DÉMULTIPLICATION POUR MOTEUR ÉLECTRIQUE UNIVERSEL

Louis Mahéo, de Villebon-sur-Yvette (Seine-et-Oise), nous a communiqué un système de démultiplication extrêmement ingénieux, applicable au moteur électrique universel. Notre lecteur a été, à juste titre, récompensé de son envoi par un abonnement d'un an à *Meccano Magazine*.

Deux petits goussets d'assemblage sont boulonnés sur les flasques du moteur comme le montre la figure, et une tringle, passée dans leurs trous libres, porte une poulie de 75 mm. Un pneu, monté sur cette poulie, appuie sur l'axe du moteur. La position des deux goussets d'assemblage sera déterminée — en jouant sur le léger jeu que permettent les boulons — de façon à assurer une pression convenable du pneu sur l'arbre moteur.

Le diamètre extérieur du pneu 142 b, étant de l'ordre de 104 mm. et celui d'une tringle Meccano de l'ordre de 4 mm., l'arbre entraîné bénéficiera d'une démultiplication de 26/1. Sous charge normale et en tenant compte de la perte d'énergie due au frottement des axes et du pneu, la

tringle qui porte la poulie tournera à environ 190 tours-minute, allure très intéressante pour la plupart des modèles, d'autant plus qu'elle est doublée d'une puissance appréciable.



### MANÈGE (Suite de la page 27.)

L'axe du manège est une tringle de 20 cm. qui passe dans la plaque (1), dans un cavalier boulonné sur cette plaque et dans l'embase triangulée plate (3). La tringle est tenue en place par une bague d'arrêt et elle porte une roue de champ de 50 dents entraînée par le pignon de 19 dents.

Les bras du manège sont deux bandes de 25 trous fixées en croix sur une roue barillet. Cette dernière est bloquée au sommet de la tringle de 20 cm.

Quatre « Dinky Toys » sont reliés par un fil (nylon ou cordonnet souple et fin) aux extrémités des bandes de 25 trous. La longueur du câble pourra être variable et vous déterminerez vous-même la dimension optimum pour le meilleur fonctionnement du manège.

Si vous en avez la possibilité, vous pourrez monter l'ensemble sur une piste en contre-plaqué. Les équerres boulonnées à la plaque (1) seront alors fixées sur le socle.

LA PACIFIQUE BATAILLE DE L'ATLANTIQUE CONTINUE ! Dans les airs, le DC-7 « Seven Seas » introduira cette année la traversée régulière sans escales dans les deux sens avec 68 passagers à bord et, avant 1960, des avions à réaction réduiront à moins de six heures le temps de traversée.

Sur les ondes, de nouvelles unités sont mises en service par un nombre croissant de compagnies qui ne cherchent plus la vitesse pure, mais un bon confort économique.

La France pense ainsi très sérieusement aux navires qui remplaceront ses unités bientôt hors d'usage, mais c'est la grande compagnie britannique Cunard qui se manifeste pour le moment présent avec le plus d'efficacité : en quatre ans elle a mis ou va mettre en service quatre transatlantiques de 22.000 tonnes, augmentant ainsi rapidement de 88.000 tonnes le « shipping » de l'Atlantique nord.

La première unité de la série est déjà en service régulier. C'est le *Saxonia*, lancé à Glasgow, par Lady Churchill, le 17 février 1954, et qui effectua sa première traversée en septembre dernier. La deuxième est l'*Ivernia*, dont la marraine est M<sup>me</sup> Saint-Laurent, femme du premier ministre du Canada, et dont le premier service est dès maintenant prévu pour le 30 juin prochain. La troisième est le *Carinthia*, qui sera lancé à la fin de cette année et entrera en service au début de 1956, et enfin une quatrième unité, le *Sylvania*, a été récemment commandée, comme ses devancières, aux Chantiers John Brown de Clydebank, et on escompte qu'elle sera terminée pour 1957.

Mais il faut dire tout de suite que l'intervention de M<sup>me</sup> Saint-Laurent a une cause très précise : les quatre navires ont été conçus pour le service de la ligne canadienne de la Cunard et leurs escales sont ou seront normalement Liverpool, Québec et Montréal. Est-ce à dire qu'ils ne toucheront jamais un port français ? Non, car il est dès à présent certain que deux de ceux-ci toucheront Le Havre.

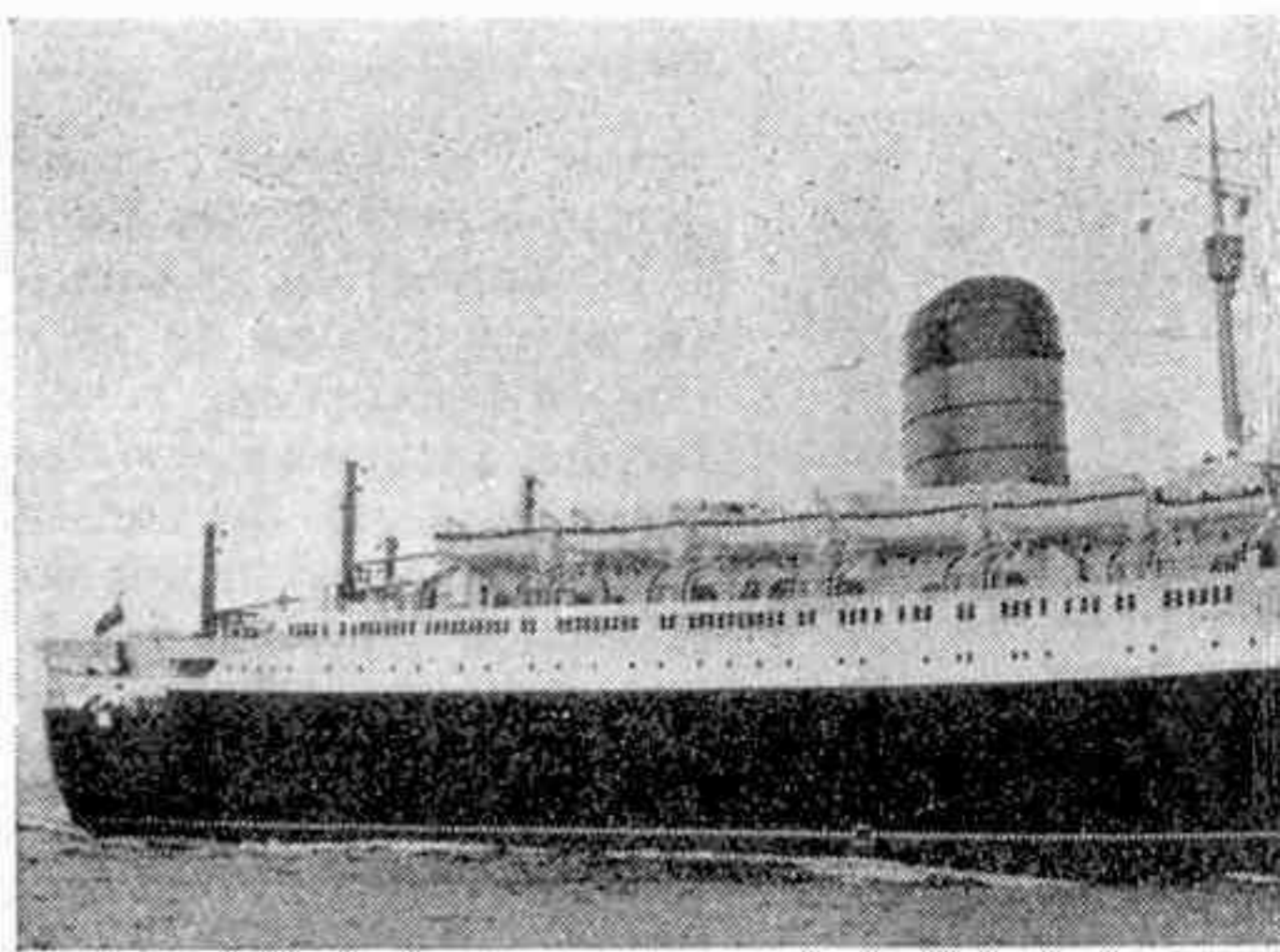
Ceci étant, quelle est la caractéristique essentielle des « quadruplés de l'Atlantique » ? Précisément d'être les plus grands Cunarders jamais construits pour le service du Canada. Ils offrent chacun à quelque mille passagers une traversée Europe-Montréal à la vitesse moyenne de 20 nœuds, ce qui signifie six jours de mer.

Il serait d'ailleurs plus exact de parler de six jours de croisière, compte tenu des conditions de confort des bâtiments.

Mais visitons donc ensemble l'unité en service et dont les 22.000 tonnes correspondent à peu près au maximum admissible pour un bâtiment qui doit remonter 1.600 kilomètres de Saint-Laurent.

### UN BEAU NAVIRE...

Le *Saxonia* est d'abord, pour l'œil, un beau navire. Malgré la courbe de



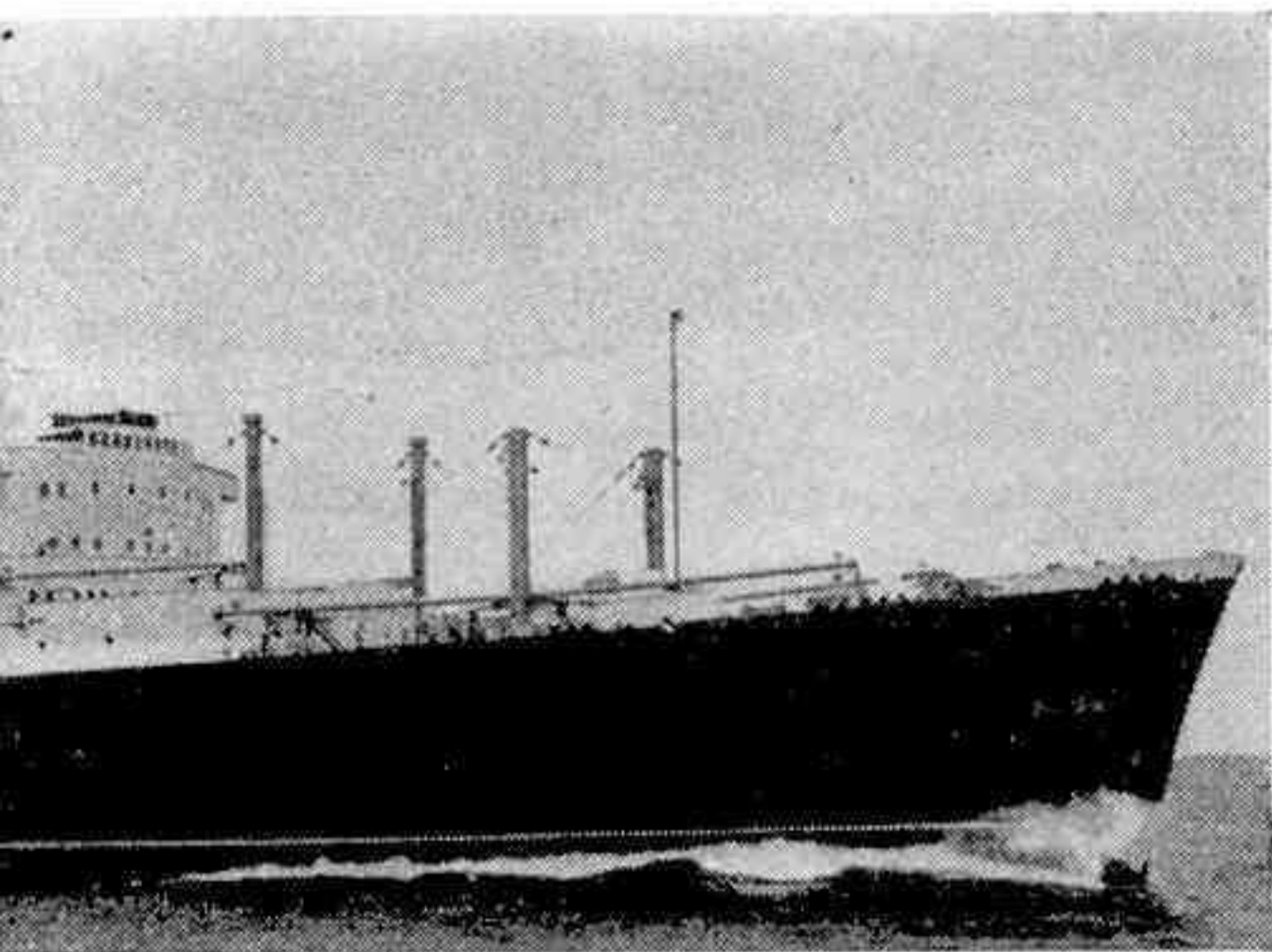
## LES PAQUEBOTS DU

l'étrave et l'emplacement du mât en arrière de la passerelle qui rappellent le *Caronia*, il est en fait très original. Il présente notamment une seule cheminée surmontée d'un dôme, (cette cheminée a été réalisée après de nombreuses expériences en soufflerie et résoud au mieux le problème de la dispersion des gaz et de la fumée), des stabilisateurs antirollis et une ancre supplémentaire de 5 tonnes, située dans un creux de la poupe et utilisée spécialement pour le Saint-Laurent. Une passerelle arrondie à l'avant, des ponts étagés en terrasse à l'arrière ménageant des emplacements inhabituellement vastes pour les plaisirs de plein air et une poupe de croiseur complètent la silhouette agréable du bâtiment.

L'absence de câbles partant de la cheminée et du mât ajoute à l'élégance de l'ensemble qui contraste de façon frappante avec celui du premier *Saxonia* construit il y a cinquante-quatre ans et démolé en 1925. L'ancien *Saxonia*, avec 177 mètres, était presque aussi long que son successeur, qui mesure 185<sup>m</sup>,50, mais il était beaucoup moins large, avec 19<sup>m</sup>,50 contre 24<sup>m</sup>,50, et la jauge brute du nouveau *Saxonia* est ainsi de 8.000 tonnes supérieure à celle







## TYPE " SAXONIA "

de son prédécesseur. La comparaison des machines montre le progrès accompli en matière de technique maritime. L'ancien bateau avait neuf chaudières apportant la vapeur à des machines qui s'élevaient au travers de plusieurs ponts ; le nouveau bateau a quatre chaudières qui apportent la vapeur à de doubles turbines à engrenage démultiplié de petit volume, où elle exerce une pression de plus de 35 kilogrammes par centimètre carré, alors qu'elle était inférieure à 15 kilogrammes il y a cinquante ans.

### ... POUR 925 PASSAGERS

Les deux caractéristiques essentielles du transatlantique sont touristiquement et commercialement parlant les thèmes de décoration et la prédominance très nette de la classe touriste.

Pour familiariser, dès la traversée, les passagers européens aux beautés naturelles du Canada et rappeler aux Canadiens eux-mêmes l'histoire si mouvementée de leurs pionniers, on a fait appel dans un grand nombre de pièces communes à des motifs de décoration proprement canadiens. Ainsi, par exemple, le bar des premières est le « Yukon Bar », le restaurant a été baptisé « Maple Leaf » (Feuille d'Érable), et, sur toute

la largeur d'un immense panneau surmontant le grand escalier de la classe touriste, a été fixée une carte en couleurs du Canada portant des centaines de villes. Jacques Cartier n'a pas été oublié et de nombreux panneaux circulaires rappellent ses voyages de découverte.

Les locaux de première classe (125 passagers) sont particulièrement séduisants. Le fumoir haut placé sur le pont des embarcations, regarde vers l'avant et épouse les contours de la passerelle, le salon est juste au-dessous et il présente de grandes fenêtres une piste de danse et une scène. A proximité se trouvent le bar, la bibliothèque, le coiffeur, le salon de beauté et la salle de jeux pour enfants. Toutes les cabines, à un ou deux lits, sont équipées d'une baignoire ou d'une douche et elles sont toutes situées sur le pont principal.

L'espace et le confort caractérisent les emménagements de la classe Touriste (800 passagers). Le fumoir, dont un coin est aménagé en un bar américain, est déjà étonnamment vaste, mais, par le jardin d'hiver à bâbord et le salon de correspondance et la bibliothèque à tribord, on accède au grand salon des touristes qui, avec, en son centre, une piste de danse surmontée d'un dôme, est une des plus grandes pièces du bateau. Deux ascenseurs permettent d'accéder au restaurant qui s'étend sur toute la largeur du bâtiment et offre une capacité de 500 couverts.

Les cabines « touristes » s'étagent sur cinq ponts, (principal, A, restaurant, B et C) et, qu'elles soient à deux ou quatre personnes, elles sont toujours confortables.

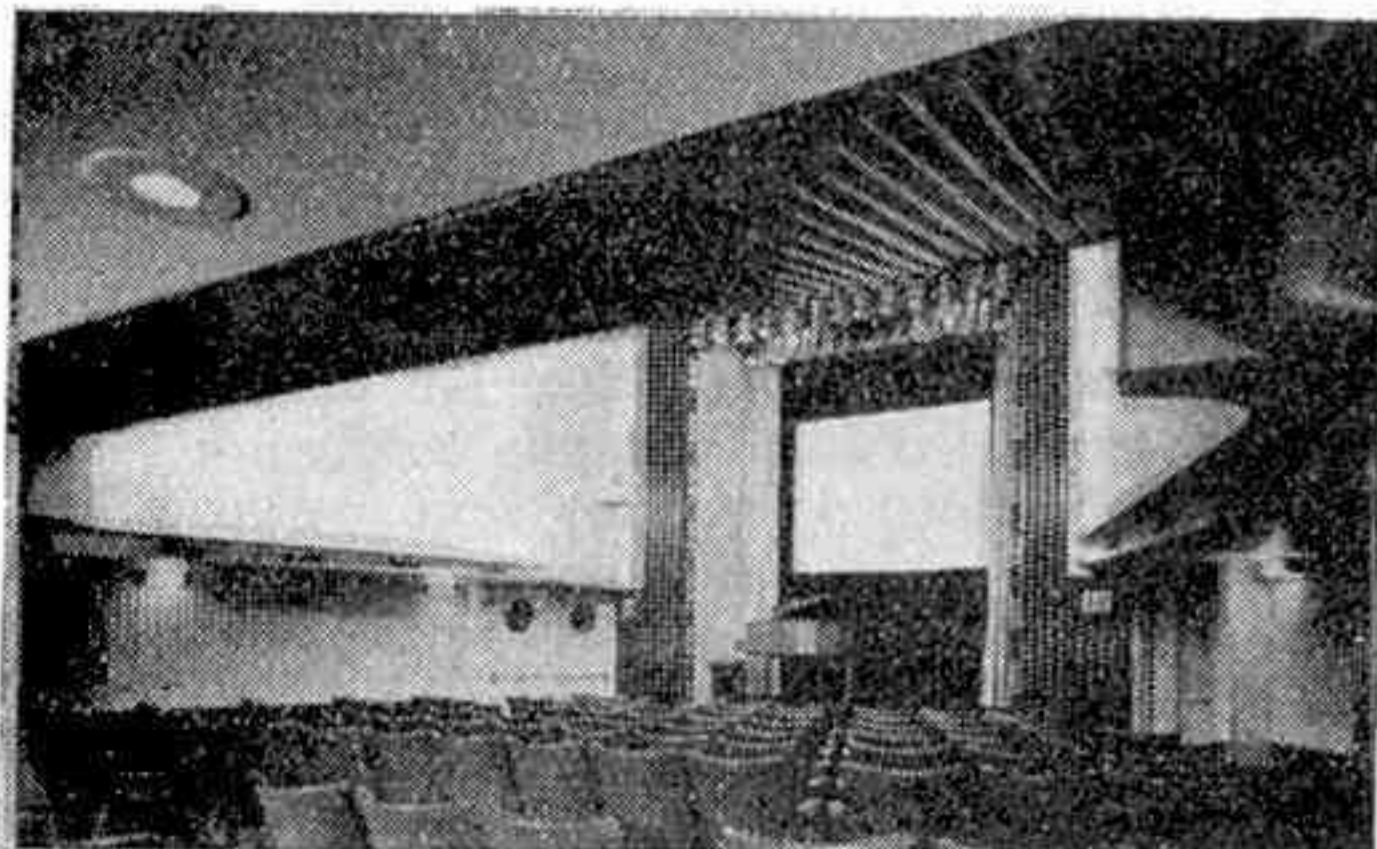
Enfin, tous les emménagements, aussi bien des passagers que de l'équipage, sont alimentés en air conditionné, chauffé et ventilé par un système spécial, et un contrôle de température est placé dans chaque cabine.

Telles sont les caractéristiques les plus importantes du *Saxonian*, l'essentiel demeurant exact pour les trois autres unités de la série nouvelle de Cunarders. Il ne reste plus qu'à souhaiter bon voyage aux heureux qui s'embarqueront pour la traversée de l'Atlantique à bord d'un de ces quatre bâtiments.

A gauche le salon de la classe touriste, à droite un vaste cinéma-théâtre avec balcon commun aux deux classes.

#### FICHE TECHNIQUE

Longueur hors tout : 185<sup>m</sup>,50. Largeur : 24<sup>m</sup>,50. Tirant d'eau en charge : 8<sup>m</sup>,53. Tonnage brut : 21 637 tonnes. Nombre de ponts : 9, de haut en bas : passerelle de navigation, pont des sports, pont des embarcations, pont promenade, pont principal, pont A, pont restaurant, pont B, pont C. Puissance de propulsion : 25 000 CV. État-major et équipage : 457. Passagers 1<sup>re</sup> classe : 125. Passagers classe touriste : 800.



## DIX-SEPT HEURES EN SOUS-MARIN (2)

**12 H. 15** *Néron*, c'est le nom de code radio de l'escorteur *Arabe*. La *Sirène* devant aujourd'hui se livrer à un exercice combiné avec ce bâtiment, dire que *Néron* approche signifie, de toute évidence, que le moment de la plongée n'est plus très éloigné...

D'ailleurs les préparatifs commencent : « Tenue de veille », annonce-t-on d'abord. Il s'agit d'un ensemble de « précautions » dont la plupart seraient permanentes en cas de guerre. On descend de la passerelle les cartes, les projecteurs, tout ce qui ne fait pas corps avec le bâtiment.

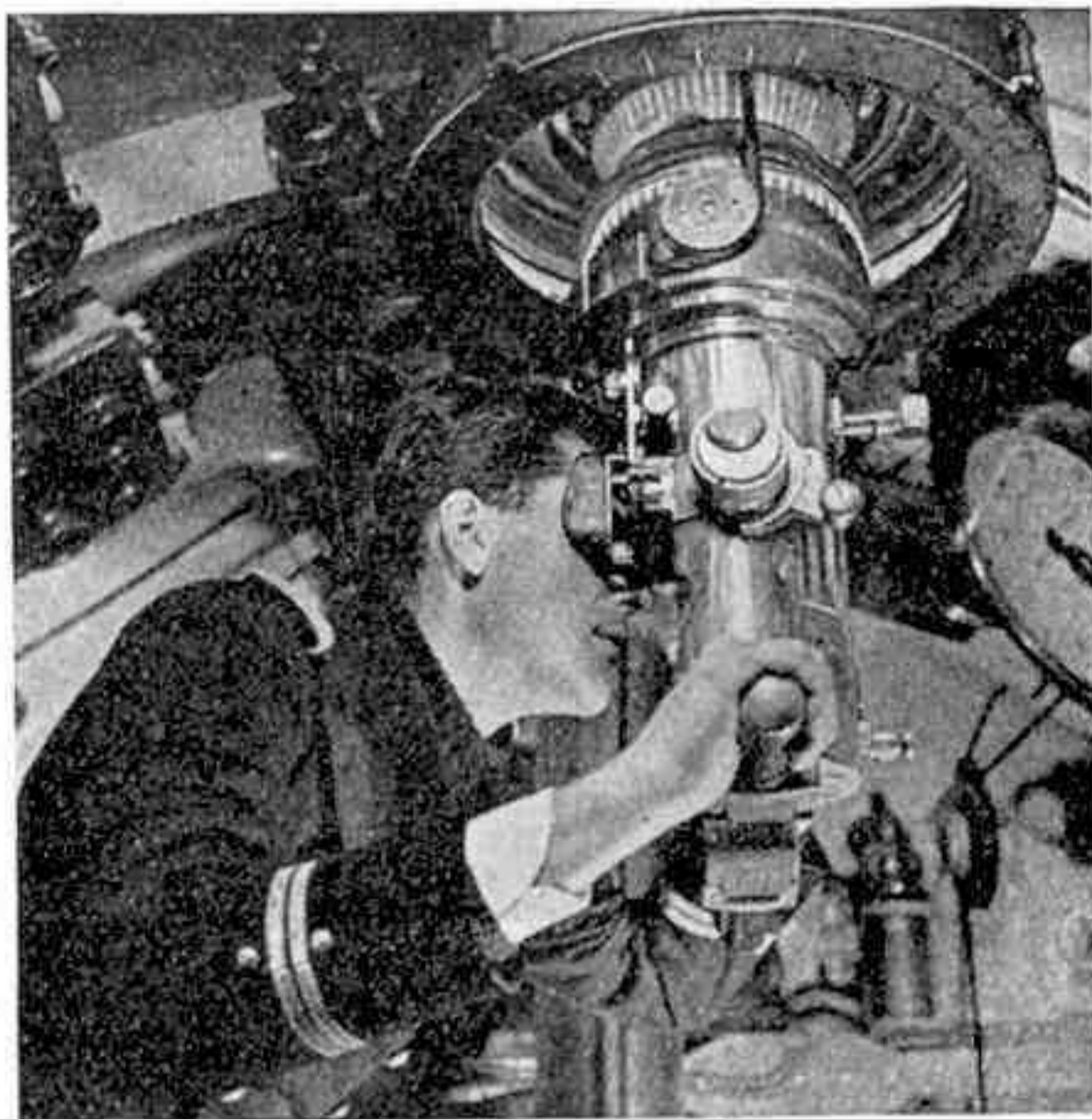
« Paré à plonger ! » Voici maintenant qui fait plus sérieux, mais près de dix minutes s'écoulent encore sans aucun fait nouveau : malgré son détour touristique la *Sirène* était en avance au rendez-vous.

**12 H. 35** Nous y sommes : le klaxon d'« alerte, plongée » hurle. L'escorteur enfin en place a hissé le pavillon d'ordre. Immédiatement les trois seuls hommes restés dans la baignoire, le commandant, l'officier de quart et un matelot, se précipitent dans le kiosque, ferment une première porte étanche, descendent encore et ferment une deuxième porte.

Tout ceci n'a pris que quelques secondes. En même temps, l'ensemble du dispositif de prise de plongée étant appliqué. Il s'agit surtout de l'ouverture des purges des ballasts : l'air retenu dans les ballasts s'enfuit très rapidement par leurs ouvertures supérieures, tandis qu'en même temps l'eau de mer pénètre en force dans ces mêmes ballasts, par leurs ouvertures inférieures.

Le bâtiment a plongé à 105 pieds en moins de trente secondes ! Déjà l'on entend : « Fermez les purges. — Purges fermées. » La *Sirène* se redresse et revient doucement à l'horizontale.

Nous n'avancions qu'à trois nœuds, vitesse prévue par l'exercice. Un maître d'équipage va d'ailleurs nous expliquer notre rôle exact : « Pendant sept heures environ la *Sirène* va naviguer à 90 pieds de profondeur. Le but est de permettre l'entraînement de jeunes stagiaires A. S. M. (Armes Sous-Marines) qui se trouvent à bord de l'*Arabe* et ont pour tâche de nous détecter.



Le vainqueur est le plus souvent le premier observateur. C'est ce qui fait l'importance du périscope, au sillage très difficile à déceler. Malheureusement pour le submersible, l'observation n'est ainsi possible qu'aux faibles profondeurs.

## QUATRE-VINGTS MÈTRES

Notre collaborateur vous a présenté, le mois dernier, le sous-marin la « *Sirène* » à bord duquel il a pris place, au départ de

« Aujourd'hui, conclut-il en souriant, comme ce sont presque des débutants, nous allons suivre une route très simple, des changements de cap réguliers de 20°. »

La Méditerranée a été divisée en un certain nombre de secteurs d'exercice : la *Sirène* et l'*Arabe* « travaillent » aujourd'hui dans le T 84, le plus proche de la frontière italienne.

**13 Heures** Par trente mètres de fond, un maître d'hôtel parfaitement stylé sert une délicieuse blanquette de veau aux officiers de la *Sirène* et à leur hôte. Ce n'est pourtant extraordinaire que pour celui-ci, car les officiers considèrent ce fait comme la plus parfaite routine.

Le commandant est blond et aimable, son diplôme de Navale lui vaut ce qu'il n'aurait pas à trente ans, en surface, le commandement d'une unité. Les officiers échangent dans la meilleure ambiance des coups d'épingle, surtout celui qui produit l'électricité et celui qui la consomme, l'ingénieur et le navigateur.

L'essentiel de la conversation porte cependant sur la stratégie :

« Nous préférons notre place à celle des officiers de surface », telle est l'opinion commune. « Si une guerre avait le malheur d'éclater, nous sommes en effet certains de faire pendant au moins six mois de véritables cartons... »

On n'est pas plus net. Le courage simple, la volonté consciente et froide de ces hommes expliquent largement cette sereine détermination. La technique cependant aussi : il s'agit de l'évolution en matière de torpilles.

Le sous-marin tend de plus en plus à n'être en opération qu'un bâtiment de plongée, c'est-à-dire ne faisant surface que pour rentrer à sa base. Il n'en a pas toujours été ainsi puisqu'on armait récemment encore les sous-marins de canons. Aujourd'hui, celui de la *Sirène* a été démonté (son sas sert de penderie...) et la torpille reste l'arme unique du bâtiment.

## SOUS LA COTE D'AZUR

Toulon. Naviguant uniquement en surface, le sous-marin s'est rendu au large de Nice. Mais voici que « Néron » approche...

Aux postes de plongée, deux hommes jouent un rôle particulièrement important, les matelots qui tiennent les barres de profondeur. De grands cadrans (notre photo) leur donnent sans arrêt la profondeur exacte du sous-marin. De nombreuses vannes et commandes diverses, de multiples tuyaux tapissent le Central mais tout ceci en fait le cœur du sous-marin.



Au début, les torpilles ne pouvaient être tirées que le sous-marin placé dans le meilleur axe par rapport au bâtiment ennemi, c'est-à-dire perpendiculairement. Puis les torpilles ont accepté de recevoir une sorte de mémoire : un ordre leur est donné avant le départ qu'elles exécuteront ensuite fidèlement, c'est-à-dire qu'elles prendront, après le départ, le cap voulu. Les torpilles « acoustiques » ensuite rectifient leur trajectoire, grâce à deux oreilles alertées par le bruit de la cible et disant « trop à droite » ou « trop à gauche ». Mais, aujourd'hui, il semble acquis que les torpilles ratant leur objectif peuvent revenir vers celui-ci en traçant une sorte de huit dans la zone où il se trouve... et l'on parle aussi d'une torpille à asdic qui frapperait à coup sûr...

**13 H. 45** Le poste central, ou plus brièvement le central, mérite une longue visite : il est le cœur du sous-marin. On y trouve d'abord l'homme de barre, c'est-à-dire celui qui tient comme en surface le classique gouvernail de direction.

Son rôle est maintenant secondaire. De beaucoup plus importants sont les deux matelots qui, surveillés par un maître d'équipage, tiennent les barres de plongées. Il s'agit de grandes nageoires placées de part et d'autre du bâtiment à l'avant et à l'arrière, et que le bâtiment a littéralement sorti de ses flancs au moment de la plongée. Ce sont de véritables gouvernails de profondeur. Leur maniement est difficile parce que la force d'inertie du bâtiment est telle que la plus petite erreur s'amplifie extrêmement vite et se rattrape difficilement.

« Immersion supérieure à 100 pieds, immersion supérieure à 100 pieds », lance-t-on et répète-t-on tout à coup. Est-ce une erreur des barreurs ? Non, le bâtiment s'enfonce simplement parce qu'il est devenu plus lourd. Le sous-marin s'est, bien entendu, chargé en eau de façon à peser exactement son propre volume d'eau déplacée et à rester ainsi en équilibre, mais cet équilibre est en fait assez instable pour de multiples raisons, dont la plus simple est la différence de densité des couches d'eau plus ou moins chaudes traversées. De ce fait, la pesée doit être rectifiée environ toutes les dix minutes : on pompe l'eau de compartiments spéciaux dits « chambres de compensation ».

C'est ce qui est effectué en ce moment, pour gagner une dizaine de pieds.

A gauche des barreaux de plongée, l'oreille du sous-marin est au travail. Il s'agit d'un matelot dont les écouteurs constituent l'extrémité de nombreux micros disposés un peu partout sur la coque, à l'extérieur. La mer est en effet une bonne espionne et elle transmet fidèlement tous les bruits, surtout ceux des hélices.

« Un cargo en rapprochement dans le 300 », dit justement le matelot. Chronographe en main, il compte la vitesse de rotation des hélices et détermine à peu près le type du bâtiment rencontré.

A l'autre extrémité du central est installé l'asdic, un écran circulaire verdâtre sur lequel se déplace par saccades, avec un petit chuintement, un petit point brillant. Ce point, c'est l'*Arabe*, et la position qu'il prend par rapport au centre de l'écran indique précisément la position exacte de l'escorteur. Il ne s'agit ici que d'un détecteur d'asdic, en ce sens que l'appareil n'émet rien, mais se contente de capter discrètement les ultra-sons émis par l'asdic de l'*Arabe*, ces ultra-sons grâce auxquels les stagiaires A. S. M. s'efforcent précisément de localiser le sous-marin...

C'est un exercice très routinier. Par 90 pieds de profondeur, le sous-marin poursuit lentement sa route, une route que le responsable de quart transcrit sur une table

**Le déjeuner au carré des officiers. Les repas sont une excellente occasion de détente, car, en plongée, tous les hommes qui ne sont pas de service ne peuvent guère faire autre chose... qu'attendre la fin de l'exercice.**



traçante en même temps que celle supposée de l'escorteur : des segments se dérivant régulièrement de 20° pour le sous-marin et des boucles pour son chasseur. De temps en temps, les routes se coupent et le bruit des hélices de l'escorteur devient parfaitement audible.

« C'est l'express qui passe », disent les sous-mariniens.

A bord de la *Sirène* seulement seize hommes veillent aux postes de combat. Tous les autres dorment. La lumière rouge, plus économique et moins fatigante pour l'œil, a été substituée à la normale, blanche.

Cette navigation est-elle vraiment impressionnante ? Certes oui, si l'on pense trop : la *Sibylle*, sœur jumelle de la *Sirène*, s'est perdue corps et bien il y a quelque temps au cours d'un exercice aussi banal que celui-ci. On ne sent pourtant aucun danger. La vitesse du submersible est si faible que les vibrations sont nulles et surtout la navigation est parfaitement calme. Les oreilles ne tirent pas, car la pression est maintenue à un taux normal. L'aération est bonne. Ce n'est qu'après neuf heures de plongée que l'on procède à un renouvellement de l'air. De temps en temps, des ventilateurs ronronnent, mais le plus gênant serait peut-être le bruit des réfrigérateurs des maîtres d'équipage...

**17 H. 30** Une pointe de plongée est décidée pour rompre la monotonie de l'exercice. Nous descendons jusqu'à 240 pieds (80 mètres environ), ce qui est la profondeur maximum admise lorsque l'unité n'a pas d'ordre spécial. Dans le cas contraire, elle pourrait descendre sans danger jusqu'à 120 mètres.

**18 H. 50** L'exercice est pratiquement terminé. La procédure de « prise de surface » commence, son but étant de réaliser le maximum de sécurité — surtout pour les bâtiments de surface... car la coque du sous-marin est trois fois plus épaisse que la leur.

Une route parallèle à celle de l'*Arabe* est suivie.

« Disposez les diesels pour la marche en surface », et, quelques secondes plus tard : « Diesels parés pour la marche en surface. »

L'asdic sert maintenant de téléphone, mais le sous-marin n'est qu'un récepteur. « D-D-D », lance l'escorteur, ce qui veut dire : « Faites surface. »

« Escorteur dans le 250 », dit le préposé à l'asdic.

(Suite page 46.)

# LES ESPRITS DES FEUILLES JAUNES

Au fond de la forêt vierge du Siam vit l'un des peuples les plus étranges du monde. Son nom Phi Tong Luang signifie « Esprits des Feuilles Jaunes ». Pendant longtemps on a même nié l'existence de ces hordes d'êtres humains vivant comme à l'âge de pierre. C'est seulement en 1937 qu'un savant autrichien, le Dr H. A. Bernatzik, réussissait à les approcher et à vivre quelques mois en leur compagnie. De cette cohabitation le savant a tiré un livre passionnant que viennent de publier les Éditions Plon sous le titre « Les Esprits des Feuilles Jaunes » et dont nous avons extrait quelques passages.

*Pour arriver jusqu'aux Phi Tong Luang, le Dr H. A. Bernatzik, en compagnie de sa femme et de quatre porteurs, s'enfonce dans la forêt vierge du Siam septentrional. Après des semaines de marche, il rencontre un groupe errant d'« Esprits des Feuilles Jaunes ». Fiévreusement, il note sur son carnet :*

Les Phi Tong Luang ignorent les noms et s'appellent par leurs titres de parenté. Ils disent père, mère, fils aîné, fille, grand-père et ainsi de suite, et ne tardèrent pas à dire mère et père en parlant de ma femme et de moi-même. C'est ainsi que nos porteurs employèrent bientôt les mêmes titres à leur égard. Cela ne laissa pas de susciter bien des complications de parenté... Mais une chose était sûre : les Phi Tong Luang étaient « nos enfants ». Toutefois, nous appelions tous le fils du Vieux Tulugug, qui est le mot lao de « fils » en dialecte phi tong luang, et que nous prononcions avec un accent traînant et chantant.

*Malgré les présents, les marques de sympathie, les Phi Tong Luang veulent s'éloigner du point de rencontre avec les Blancs. Aussi pour les suivre, le savant autrichien est-il obligé d'organiser une grande partie*

*de chasse. Et, pendant plusieurs semaines, il poursuit un gibier problématique et, s'il ne rentre pas tous les soirs victorieux, du moins peut-il en toute quiétude étudier les mœurs étranges des Phi Tong Luang :*

Les Phi Tong Luang se montrèrent toujours à notre égard timides et réservés, jamais obséquieux. Il n'y a chez eux ni inférieurs ni supérieurs. Ces notions leur sont inconnues, et leur comportement est exclusivement fonction du degré de l'élément étranger.

Les premiers jours, ils commençaient toujours par s'accroupir à quelque distance, avant de nous approcher, et ils attendaient que nous leur fassions signe d'avancer. Mais le temps eût bientôt raison de leur timidité, et ils vinrent à nous pour nous demander ce qu'ils désiraient. Ils le faisaient en se servant du seul mot de *tot*, c'est-à-dire « donner », car ils ignorent le « s'il vous plaît » ou le « merci ».

Ils n'ont pas non plus de formule de salut. Quand des Phi Tong Luang se rencontrent, ils s'interrogent mutuellement : « D'où viens-tu ? » « Où vas-tu ? » et celui qui part dit simplement en guise d'adieu « Aller. » Les membres d'une même famille



n'ont même pas recours à ce mode de salut, et l'on se sauve devant tous les étrangers.

Je n'ai jamais pu observer des marques de politesse, ou des gestes accompagnant une rencontre ou une salutation quelconque, car les Phi Tong Luang témoignent dans leurs rapports d'un calme et d'un sang-froid quasi imperturbables. Je n'ai jamais vu de Phi Tong Luang irrité ou en colère, jamais non plus je n'en ai vu de joyeux. Et les tendres caresses prodiguées à leurs enfants ne sont jamais fougueuses.

Je fus témoin de la rencontre de deux frères séparés depuis des mois et qui s'étaient vainement attendus. L'un était accroupi près du feu lorsque l'autre arriva, il leva les yeux un instant sur le nouveau venu, ne le salua pas, ne prononça pas un mot, resta tranquillement assis, se contentant de « noter » la présence de son frère.

L'hospitalité à l'égard de leurs congénères est de règle chez les Phi Tong Luang, et ils préfèrent rester sur leur faim plutôt que de ne rien offrir à leur hôte. Leur hospitalité joue seulement vis-à-vis d'un étranger s'ils le connaissent bien, comme par exemple notre Chinois, ou l'un des Mèo. Sinon, la peur et la timidité les empêchent même de l'aborder.

Il n'existe pas de règles précises de la bienséance, mais rien dans leur comportement n'a jamais choqué notre sens des convenances. Les Phi Tong Luang crachent et rotent, mais ils s'abstiennent de le faire pendant le repas.

Les Phi Tong Luang parlaient peu entre eux et pouvaient être assis les uns à côté

L'électricité et l'énergie qu'elle procure, cette merveilleuse invention qui a permis à la civilisation humaine des progrès fantastiques, nous semblent maintenant un phénomène tout naturel. Tout autant que la captation de la houille blanche et la construction des barrages. Pourtant il n'y a encore qu'un demi-siècle, l'électricité industrielle n'en était qu'à ses premiers balbutiements et se heurtait à de multiples difficultés.

L'histoire de ces débuts, qui constitue la première partie de l'ouvrage de Pierre Rousseau, nous conte les grandeurs et les misères des pionniers : les Bergès, Deprez, Pacinotti, Siemens, Gaulard et autres, tous ceux qui eurent l'idée d'utiliser la houille blanche, qui inventèrent les machines nécessaires, comme la turbine, l'alternateur, le transformateur. Une histoire assez navrante, car jalousies, sarcasmes, faillites, ruines morales et matérielles, aucun déboire n'a été épargné à ceux qui nous ont donné l'électricité. Sans compter, par la suite, l'hostilité intéressée des municipalités et des compagnies du gaz contre la nouvelle énergie.

## GLACIERS ET TORRENTS

### Énergie et Lumière

par Pierre ROUSSEAU (Hachette)

Après cet historique passionnant, Pierre Rousseau nous expose toutes les réalisations modernes de la production hydroélectrique. En sa compagnie, le lecteur découvre les immenses problèmes qu'elle pose, comprend comment le génie de l'homme les résout, et assiste à la naissance passionnante de ces gigantesques créations que sont les barrages et les centrales. Il pénètre également au cœur du problème humain, souvent poignant, causé par l'engloutissement de villages sous des lacs artificiels. Le cas de Tignes que l'auteur évoque longuement est encore présent à toutes les mémoires.

En résumé, voici un livre captivant, extrêmement documenté et vivant, bourré d'anecdotes qui en font un véritable roman de la houille blanche.

des autres pendant des heures sans échanger un mot : on percevait seulement de temps à autre certaines syllabes tirées en longueur, telles que « m-m » et « eheh ». Cependant, si les femmes se mêlaient à eux, parfois alors leurs voix aiguës parvenaient jusqu'à nous.

Ils n'ont pas au travail l'endurance dont ils font preuve dans l'oisiveté. Qu'ils soient en train de tresser des nattes, comme le leur ont appris les Mèo, ou d'aider ces derniers aux travaux des champs, ils plantent là leur ouvrage et se soucient fort peu de mener à bien une tâche entreprise.

Notre homme de confiance, lui aussi, qui, dans son insouciance, restait le plus souvent étendu sur sa couche lorsque nous nous entretenions avec lui, interrompait brusquement la conversation à son gré lorsqu'il avait envie de faire telle ou telle chose.



La longue sarbacane à double paroi est une excellente arme de chasse (à gauche). Le dortoir des femmes et des enfants est complet (ci-dessus). Un déjeuner (sans couvert) est fait exclusivement de viande de buffle cuite au bambou (à droite).

Si je lui adressais la parole, il se contentait de dire « eheh » et consentait à se rasseoir un instant, jusqu'à ce qu'il s'écrie au bout d'un moment : « *Akadnyit* » (« nuit » ou « sombre »), autrement dit : « Il est temps que tu t'en ailles. »

Il y avait encore une autre raison pour laquelle il était extrêmement difficile de travailler avec les Phi Tong Luang. Ils étaient incapables de penser dans l'abstrait ou de tirer des conclusions. Nous devions découvrir seulement bien plus tard l'inutilité de leur expliquer à l'avance les conséquences d'une action. Les Phi Tong Luang ne les admettent pas avant qu'elles soient devenues des réalités.

Pour battre le rappel, ils se servent d'un sifflet de bambou. Ils n'ont pas de signal d'alarme particulier quand un danger les menace. Si un ennemi approche, ils crient : « *O tady din ny tadya.* » Si c'est un ami : « *O tsakaleng!* » Souvent aussi ils se contentent de pousser un *Ui ui ui!* lorsqu'ils sentent peser sur eux une menace imprécise.

Je leur demandai :

— A quoi reconnaissez-vous les hommes bons des méchants ?

Ils répondirent :

— Les hommes bons sont habillés comme les Youmbri (c'est-à-dire de haillons misérables) ; les méchants sont vêtus comme les Lao, et les plus méchants portent un chapeau.

Ils avaient certainement acquis cette science de l'autre côté de la frontière, chez les Laotiens, et dans la forêt.

Essayant de me faire une idée de leur organisation sociale, un vieux me répondit en hochant la tête :

— Quand le père voit un étranger, il ne lui pose pas comme toi de ces questions !

Le trait de caractère le plus frappant chez les Phi Tong Luang est sans aucun doute leur crainte et leur timidité maladive. Malgré l'incroyable simplicité de leur train de vie, ils sont extrêmement sensible à la faim et au froid. Ils éprouvaient souvent des malaises physiques et grelottaient alors que les Mèo ne ressentait rien de semblable.

Il n'y a jamais de suicide chez les Phi Tong Luang. Ils se mirent à rire lorsque nous abordâmes ce sujet et dirent : « Pourquoi se faire du mal à soi ? » Ne devait-on pas se réjouir, au contraire, de demeurer sain et sauf dans la forêt ? Vouloir se tuer, pour eux, est impensable.

*Un beau matin, les « Esprits des Feuilles Jaunes » quittent le camp sans mot dire. D'un pied*



*ferme, ils repartent, éternels vagabonds, à la recherche d'un autre lieu. Et, mélancoliquement, le Dr H. A. Bernatzik se demande : « Comment ce peuple désarmé a-t-il pu subsister jusqu'à ce jour ? Cela restera le secret de la jungle infinie et impénétrable, perte des uns, salut et refuge des autres. »*

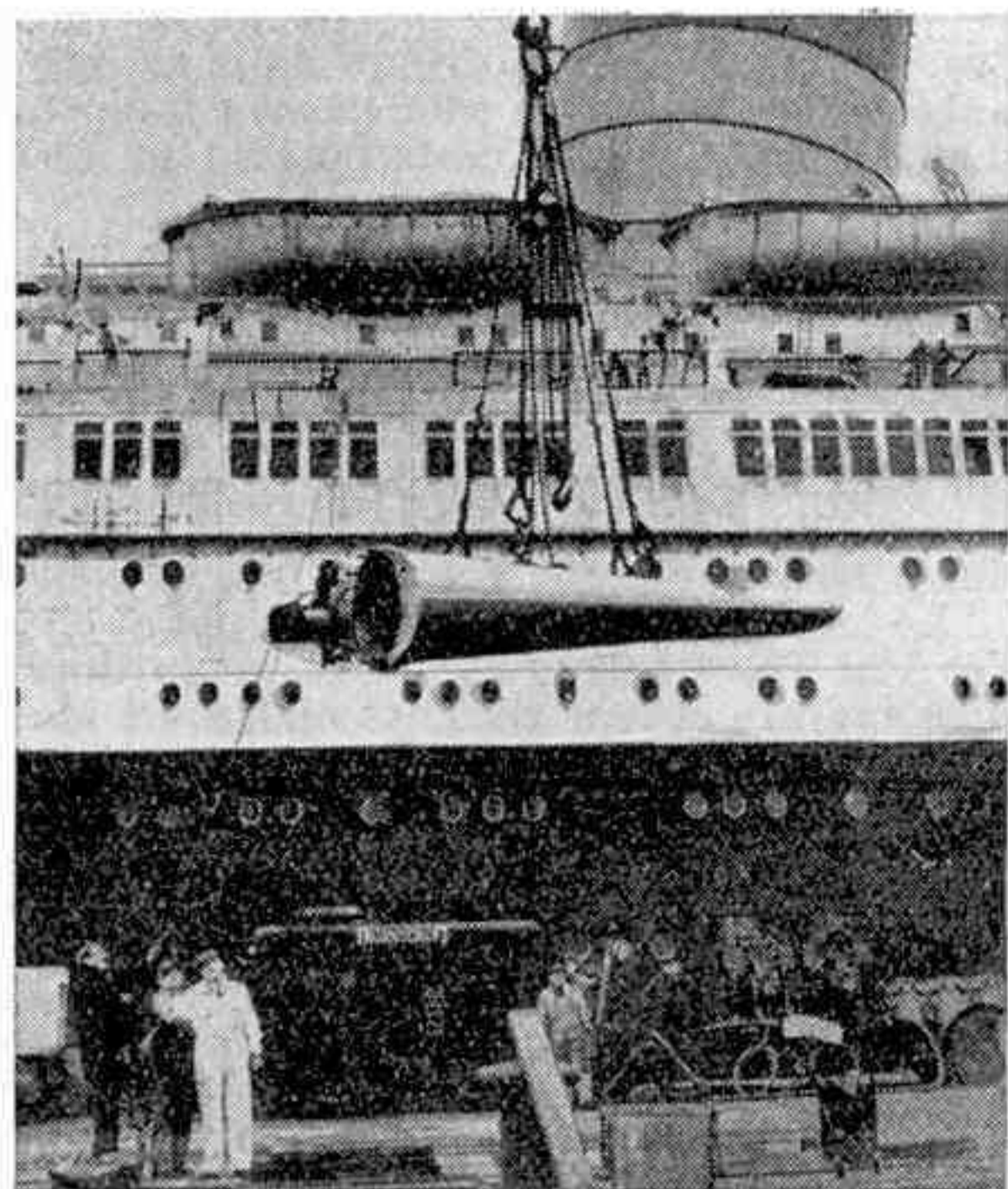
(Copyright Meccano Magazine et Édition Plon, Paris).

Les photos présentées sont quelques-unes de celles qui illustrent l'ouvrage « Les Esprits des Feuilles Jaunes ».

# Quoi de

TOUS LES RECORDS vont être battus par le XXI<sup>e</sup> Salon International de l'Aéronautique. Huit nations étrangères participeront à cette manifestation qui sera inaugurée le 10 juin, par le Président de la République. Le 12 juin aura lieu la Journée de l'Aviation marchande avec la participation des plus récents matériels des principales compagnies de transport aérien. La journée du 15 sera réservée à l'Aviation légère et sportive et elle verra l'arrivée du plus grand rallye aérien de tourisme organisé depuis la guerre. Le 18, aura lieu une grande présentation en vol plus particulièrement réservée aux Missions officielles et techniques et à la Presse et, enfin, le 19 juin, le Salon sera clôturé par une grande fête aérienne, avec la participation des constructeurs internationaux et des Forces aériennes françaises et alliées.

DC-6 ET DC-7. Dix-sept compagnies américaines ont maintenant commandé 109 grands quadrimoteurs de transport DC-6 ou DC-7 à la Douglas Aircraft Company, quatre de celles-ci étant européennes (S.A.S., Swissair, Sabéna et B.O.A.C.) et 38 de ces appareils étant des DC-7 « Seven Seas » long-courriers. On sait que ces appareils constituent la prochaine étape des progrès de l'aéronautique civile sur l'Atlantique nord.



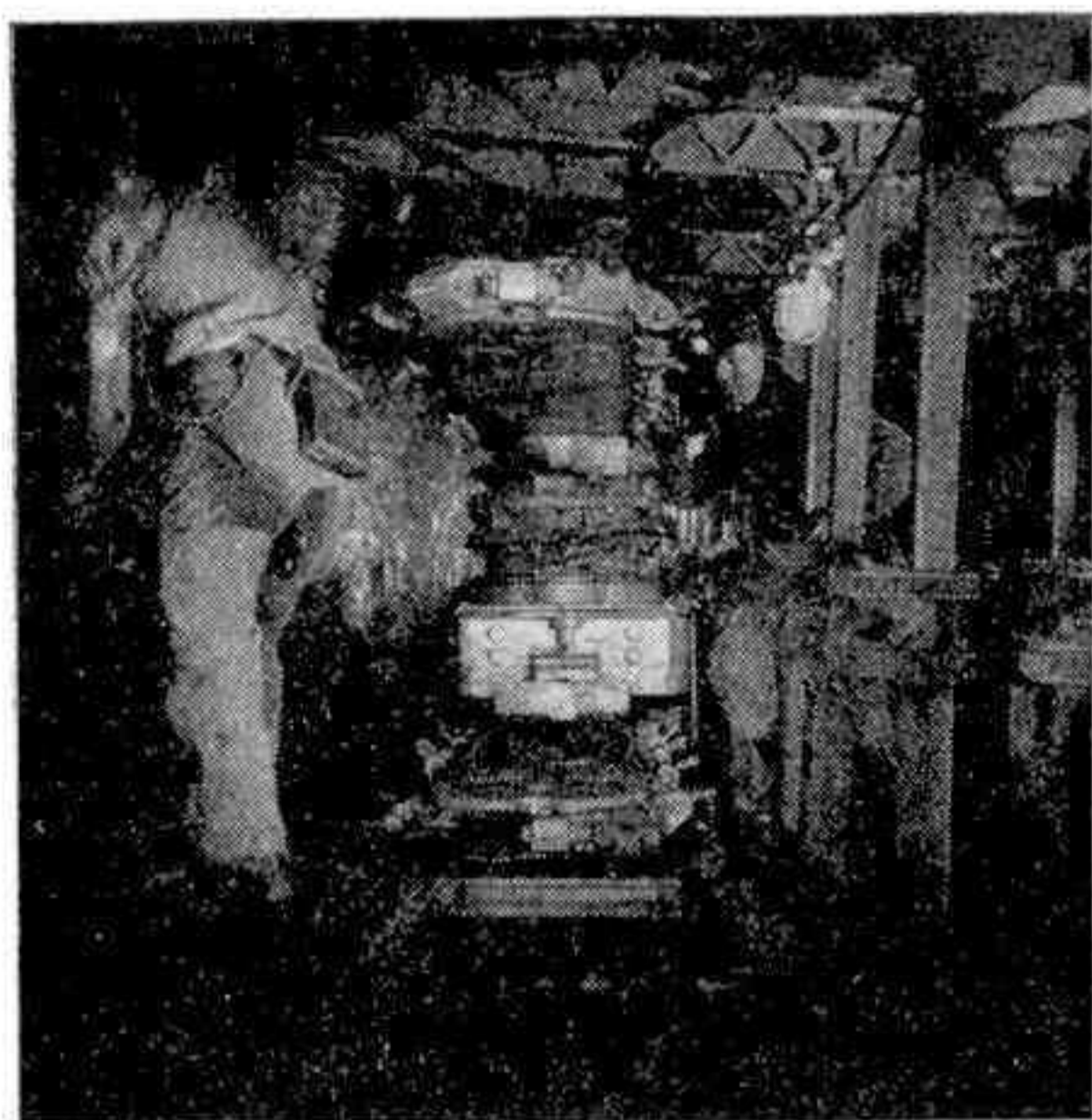
DES STABILISATEURS sont maintenant montés sur un nombre croissant de paquebots. Le mal de mer des passagers étant un des soucis constants des compagnies de navigation, elles espèrent en effet grâce à ces appareils diminuer fortement le roulis de leurs unités. Il s'agit d'ailerons sous-marins installés dans la cale et qui peuvent être sortis ou rentrés très rapidement. Notre photo : un stabilisateur est descendu le long de la coque du "Queen Elizabeth".

DU TRAIN-MUSÉE AUX TRAINS DE DEMAIN. Un train original voyage actuellement à travers le Canada. C'est le train-musée des Canadian National Railways, composé d'une vieille locomotive et des wagons voyageurs, voitures couchettes et restaurant qui circulaient au siècle dernier sur le réseau. Pour donner un air de réalité à ce musée roulant, les voyageurs sont vêtus de costumes d'époque.

Les voyages en chemin de fer sont si longs aux États-Unis que de très nombreuses compagnies offrent aux voyageurs des voitures salon et bar où ils peuvent à leur guise consommer lire, jouer aux cartes ou plus simplement bavarder ; l'essentiel est de rompre la monotonie du voyage. En France, le Mistral circule depuis un an avec deux voitures climatisées, mais ce type pourrait être généralisé à tout le train.



# neuf ?



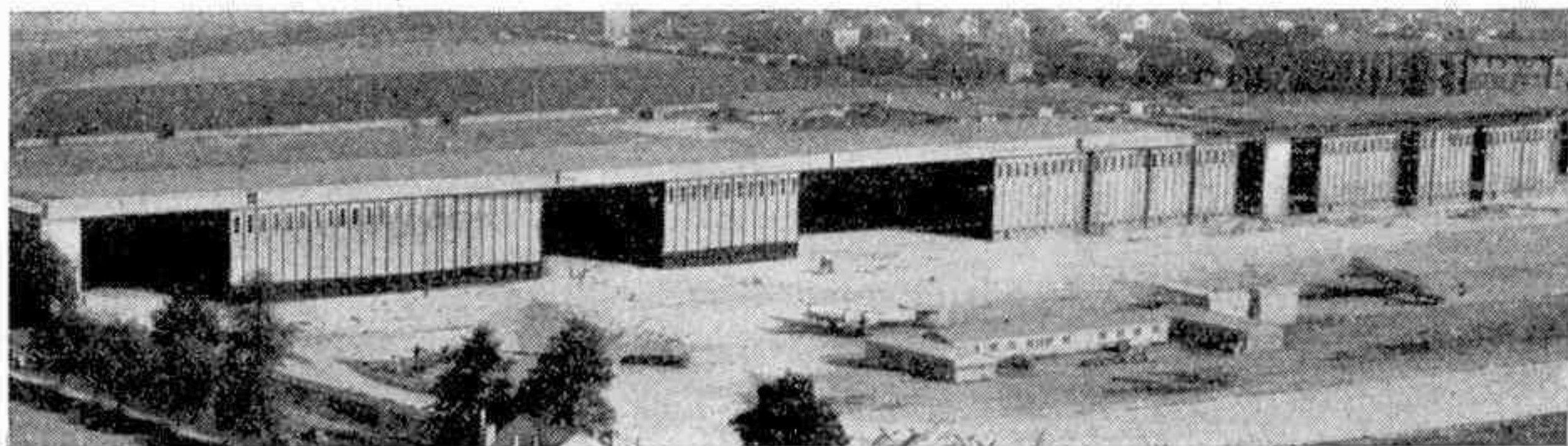
*J. Craven.*

LE CHARBON se défend contre les nouvelles sources d'énergie en mécanisant au maximum ses installations. Notre photo représente précisément le type le plus moderne de haveuse double en service actuellement dans nos mines. Malgré la richesse naturelle relativement réduite de nos bassins, l'extraction journalière par mineur croît sans cesse.

L'AÉROPORT DE PARIS, poursuivant son programme de développement, a récemment achevé deux hangars qui sont les plus grands du monde du type. Situés à l'extrémité nord du terrain, ils permettront la révision dans les meilleures conditions de très nombreux appareils. Dans quelques mois, le rythme d'extension de l'aéroport international va prendre une nouvelle ampleur.



DEUX HÉLICOPTÈRES ont récemment fait parler d'eux. Aux États-Unis la Kamman Aircraft a mis au point un appareil sans pilote qui décolle, vole et atterrit par radio-commande. Notre photo représente le pilote au sol et l'hélicoptère expérimental (le pilote à bord n'était qu'un agent de sécurité). En Suisse, l'hélicoptère français Djinn a pulvérisé le record du monde d'altitude d'atterrissage pour engin de ce type en se posant près de la Jungfrau, au sommet du Monch, soit à 4.050 mètres.



# ASTRONOMIE *LES INSTRUMENTS*

Est-il plus admirable spectacle que celui du ciel ? Par ses milliers d'étoiles, sa voûte bleue le soir, il captive le regard et éveille la curiosité. Pourtant, à première vue, il semble être un défi ! Comment avec nos yeux déchiffrer ces points brillants, comment connaître leur nature ?

Pendant longtemps, l'homme a été incapable de surmonter ces difficultés. C'est seulement au XVII<sup>e</sup> siècle qu'il a pu enfin franchir les limites imposées par sa vision.

## LA LUNETTE ASTRONOMIQUE

En 1609, l'illustre savant italien Galilée construisait la première lunette astronomique, une lunette dont le principe est encore utilisé de nos jours.

Ce principe se résume dans le fait qu'elle se compose de deux lentilles de verre : une première lentille de grand diamètre et de grande longueur focale, tournée vers l'objet, l'*objectif*, concentre en son foyer les rayons lumineux venant de l'astre observé, dont elle forme une image renversée ; la seconde lentille de petit diamètre et de courte longueur focale, tournée vers l'œil de l'observateur, l'*oculaire*, permet d'observer agrandie l'image donnée par l'objectif.

La plus grande lunette du monde est celle de l'observatoire américain de Yerkes. Elle mesure 19<sup>m</sup>,50. Elle est suivie par celle de l'observatoire de Meudon qui a 16 mètres de long.

## LE TÉLESCOPE

En dépit de sa grande luminosité, la lunette astronomique a de nombreux défauts : elle est encombrante et donne des images entâchées d'erreurs. C'est

pourquoi les astronomes lui préfèrent le télescope.

Le télescope diffère de la lunette en ce sens que la lentille objectif est remplacée par un miroir concave de forme parabolique : l'image formée à l'ouverture est réfléchiée par un petit prisme ou par un petit miroir et renvoyée à l'oculaire.

Le plus grand télescope du monde est celui du Mont Palomar aux U. S. A. avec son grand miroir réflecteur de 5 mètres de diamètre. Il est 1 million de fois plus puissant que l'œil humain. Il pèse 140 tonnes et son montage 350 tonnes.



Ci-dessus : Le télescope de l'Observatoire Mac Donald, à Fort Davis, Texas. Avec ses 2<sup>m</sup>,05 d'ouverture il occupe actuellement le cinquième rang mondial.

## L'ÉQUATORIAL, LE SICLÉROSTAT, LE CÉLOSTAT

Pour suivre les astres dans leurs mouvements divers dans le ciel, le télescope doit être monté sur un support équatorial mu par un mécanisme très précis et logé dans une coupole percée d'une ouverture. La coupole qui abrite le télescope géant du Mont Palomar a 41<sup>m</sup>,50 de haut et pèse 1.000 tonnes.

Inutile de dire qu'il est difficile de construire de pareilles masses. L'ingénieur

français Foucault (1819-1868) a eu l'idée de ne mouvoir qu'un miroir dans lequel se ferait l'image d'un astre renvoyée dans une direction fixe par un jeu convenable d'engrenages. C'est le siclérostat.

Le professeur Lippmann a perfectionné l'appareil de l'ingénieur français en construisant le célostat qui est fait de telle façon que l'image du ciel est tout entière réfléchiée dans un miroir tournant en sens contraire de celui du mouvement diurne et paraît ainsi complètement immobile.

# QUI FOUILLENENT LE CIEL

## LE SPECTROSCOPE

Les astronomes ne se contentent pas d'observer les astres ou de les photographier. Ils étudient minutieusement la faible lueur que les étoiles dispersent et l'analysent.

Dans ce but, ils utilisent le spectroscope. La partie essentielle de cet appareil est un prisme qui décompose la lumière des astres. En étudiant les différents rayons obtenus, les astronomes sont à même de dire quelle est la nature des étoiles. Cette méthode est tellement précise que le célèbre astronome Jansen écrivait dans un accès de lyrisme scientifique: «Étoile, envoie-moi un de tes rayons et je te dirai de quoi tu es faite.»

## LA RADIOASTRONOMIE

Depuis, les savants ont découvert que les astres émettent des ondes que l'on peut capter au radar. D'ailleurs, ce dernier instrument a aujourd'hui deux grandes applications en astronomie.

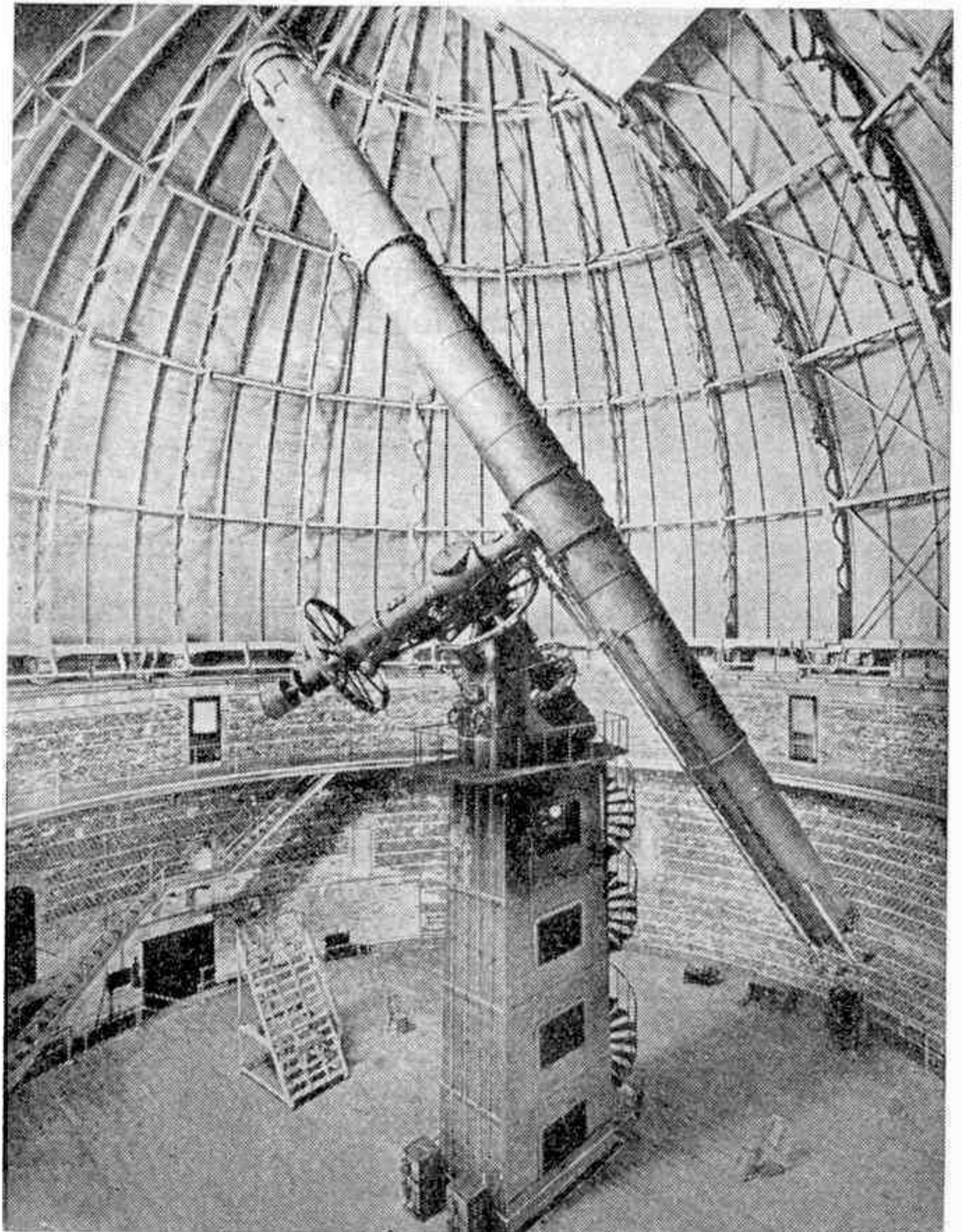
La première est le contact établi avec la Lune grâce à lui. Cette expérience a été à plusieurs reprises réalisée par l'armée américaine.

Les impulsions radioélectriques émises par l'antenne du radar dirigé vers la

Lune lui revenaient deux secondes et demie plus tard. Ce résultat pourrait avoir dans l'avenir une grande importance. Il permet d'envisager la Lune comme relais dans les futures communications transcontinentales d'ondes courtes.

La deuxième application du radar est l'observation des météores. Le radar capte les traînées de météores et permet ainsi de repérer en plein jour leurs positions.

Fait curieux : avec un bon poste de T. S. F. accordé sur un poste lointain émettant sur ondes courtes, on peut entendre les météores. Ils signalent leurs passages par un long sifflement.



●

A droite : La plus grande lunette astronomique du monde, installée à l'Observatoire Yerkes, de l'Université de Chicago, exactement à Williams Bay, Wisconsin. Cet appareil géant a un mètre d'ouverture et plus de dix-neuf de longueur....

# 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

# TIMBRES DE BIENFAISANCE

L'humanité est trop souvent, hélas ! en butte à des « sautes d'humeur » de la Nature et il s'ensuit pour elle bien des cataclysmes devant lesquels elle se trouve désarmée en raison même de leur soudaineté. C'est alors que les sentiments d'entr'aide et d'assistance se réveillent chez beaucoup et donnent lieu à de réconfortantes interventions au profit des sinistrés, qu'il s'agisse de victimes de tremblements de terre, de raz de marée, d'inondations, voire même de guerres, car la guerre n'est-elle pas, dans ses effets immédiats comme dans ses conséquences, le plus terrible des cataclysmes ?

Devant les ravages occasionnés par ces catastrophes, les administrations postales s'émeuvent et elles procèdent presque toujours à des émissions de bienfaisance comportant une importante surtaxe dont le produit total est versé aux caisses de secours organisées pour venir en aide aux sinistrés, reconstruire ce qui a été détruit ou bien encore prêter assistance aux victimes civiles ou militaires de quelque conflit armé. C'est ainsi que tous les pays belligérants des deux dernières guerres ont procédé à l'émission de nombreuses valeurs ou séries de bienfaisance et que, dans les autres domaines, les administrations postales ont mis en cours des timbres à surtaxe produisant d'abondantes recettes.

A la suite du terrifiant raz de marée qui ravagea dernièrement certaines de ses régions restaurées après la guerre, avec un beau courage, la Hollande a émis des timbres du genre bienfaisance. Avant sa voisine, la Belgique avait émis, à plusieurs reprises, des timbres afin de venir en aide soit aux malheureux, soit aux victimes des inondations. De son côté, la France a fait de même à maintes reprises, et tout le monde connaît bien ce timbre que nous reproduisons ici et qui, émis au profit des familles des marins perdus en mer, présente une illustration particulièrement poignante montrant une femme de marin et ses enfants. L'Algérie tout récemment, a mis en cours les valeurs vendues au profit des sinistrés d'Orléansville, détruite par un séisme. Quant à la Grèce où les îles Ioniennes furent dernièrement ravagées par un terrible tremblement de terre, elle émit, en 1953, deux timbres de 300 et 500 drachmes, dont la vente était entièrement réservée aux nombreux sans-abris de l'archi-



En haut : la reine mère Élisabeth de Belgique au chevet d'un blessé ; à gauche : le timbre français émis au profit des familles de marins perdus en mer ; à droite : une vue d'Argostoli, en Grèce, après le récent tremblement de terre ; en bas : un timbre belge de bienfaisance illustré de la légende de saint Martin partageant son manteau avec un malheureux.

pel. Les illustrations reproduisent les ruines d'Argostoli et celles de l'église de Fanéromeni.

Nous n'avons cité ces divers pays qu'à titre d'exemple, mais il en est beaucoup d'autres qui ont eu recours à de semblables émissions spéciales pour réparer dans la mesure du possible, tout le mal fait par la Nature, cette terrible mangeuse d'hommes dont les convulsions anéantissent en quelques secondes ce que de longs siècles de travail et de persévérance ont réalisé.

## INFORMATIONS PHILATÉLIQUES

La Belgique vient d'émettre trois nouveaux timbres fort jolis à l'occasion des célèbres floralies gantoises qui, chaque année, attirent dans la belle cité flamande des milliers de visiteurs venus de tous les points du monde. Ces timbres reproduisent des fleurs et des vues de Gand.

Panama. — Cette république d'Amérique latine vient de célébrer le 100<sup>e</sup> anniversaire des chemins de fer par une très originale figurine illustrée d'une des premières locomotives alors employées.

Algérie. — Le 30<sup>e</sup> Congrès de Médecine d'Alger — 3 au 6 avril — a été commémoré par un nouveau timbre de 15 francs, avec une vue de l'hôpital moderne d'El Kattar.

Deux timbres séduisants et fort bien réussis. A gauche : valeur émise à l'occasion des floralies gantoises et montrant un superbe bégonia et un aspect de la cathédrale de Saint-Bavon, à Gand ; à droite : la première locomotive mise en service il y a un siècle à Panama.





**Donnez-lui  
un jouet  
KIDDICRAFT**



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

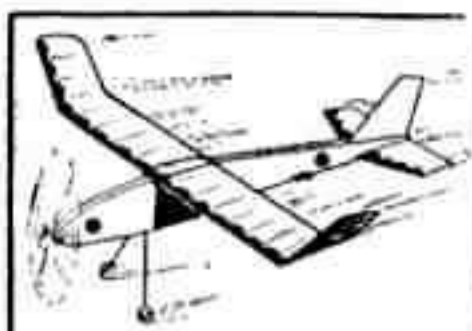
Gamme complète de jouets  
conçus par Hilary PAGE

*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<sup>e</sup> Tru. 23-84*



**JOCY**

MODÈLE D'AVION  
A MOTEUR  
CAOUTCHOUC  
Envergure 0,60 m.

Construction facile, vols remar-  
quables, la boîte complète  
avec hélice finie, colle, enduit,  
notice de montage, etc.  
franco..... 560 fr.

**GRATUIT,**

une documentation sur  
les modèles réduits  
sera adressée à toute  
demande se référant de  
**Meccano Magazine**

**MODELAVIA**

12, rue Richard-Lenoir Paris 11<sup>e</sup>  
C. C. P. 5396-93

**AUTO-VISION**  
fabricant de la

*Cinette*

présente

**SES NOUVEAUX MODÈLES**

**1955**

Éléments interchangeables  
Accessoires multiples  
Perfectionnements sensationnels  
Prix imbattables  
Formats : 16 et 8  $\frac{m}{m}$

# HUMOUR et JEUX

LE SERGENT. — Je n'ai jamais vu d'âne plus bête que vous. J'espère que vous êtes le seul dans votre famille.

LE BLEU. — Non, sergent, j'ai un frère.

LE SERGENT. — Plus bête que vous ?

LE BLEU. — Oui, sergent.

LE SERGENT. — Ce doit être un bel abruti.

LE BLEU. — Oh ! oui, sergent.

LE SERGENT. — Et que fait-il ?

LE BLEU. — Il est sergent, sergent.

\*\*\*

— Dans votre dictée, il y a deux mots absolument illisibles.

— Lesquels, m'sieur ?

— Emballe et cheval.

(Communiqués par Nicolas SEYDOUX, Paris.)

●

— Monsieur le photographe, dit M<sup>me</sup> Durand, pouvez-vous agrandir cette photo de mon fils ?

— Certainement, madame.

— Seulement, vous voyez, sur cette photo il porte un chapeau. J'aimerais que, sur l'agrandissement, il soit nu-tête.

— Bien, madame... Voyons, de quel côté porte-t-il la raie ?

— Voyons ! vous le verrez vous-même ne ôtant son chapeau.



## LE JEU DES SAISONS : RENDEZ AU PRINTEMPS...

Les objets suivants sont portés, utilisés, vus et le *plus souvent* distinctement dans chacune des saisons en France. Exemple : 2, de la neige qui évidemment appartient à l'hiver (quoiqu'elle tombe quelquefois en automne).

Nous mettons votre observation et votre jugement à l'épreuve. Vous avez une minute pour écrire à quelles saisons appartiennent les dessins ci-dessous.

## LA PHRASE PIÈGE

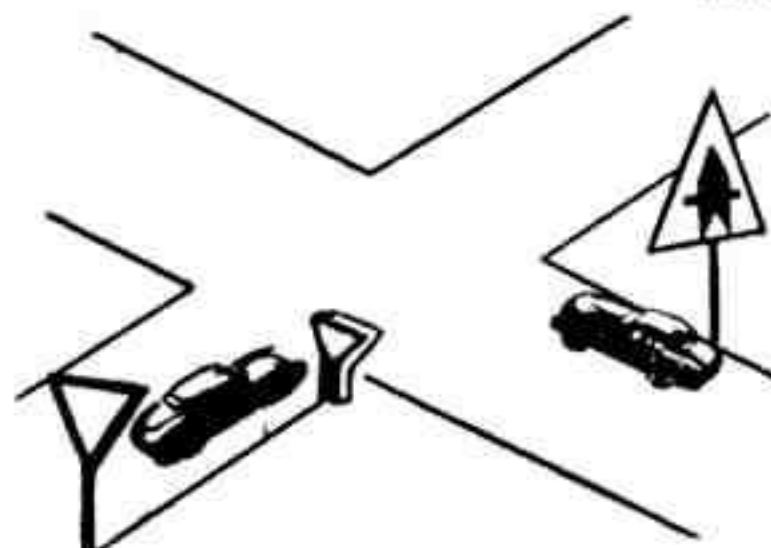
Dans cette phrase, il y a quatre pièges, notez-les :

— Jacques prit son train gare Saint-Lazare, il s'installa dans son coin où il serait tranquille jusqu'à Madrid. Il songeait à ses dernières vacances, à ses parties de natation dans la Lozère et à son planeur qui, poussé par le mistral, le menait sans effort de Lyon à Marseille.

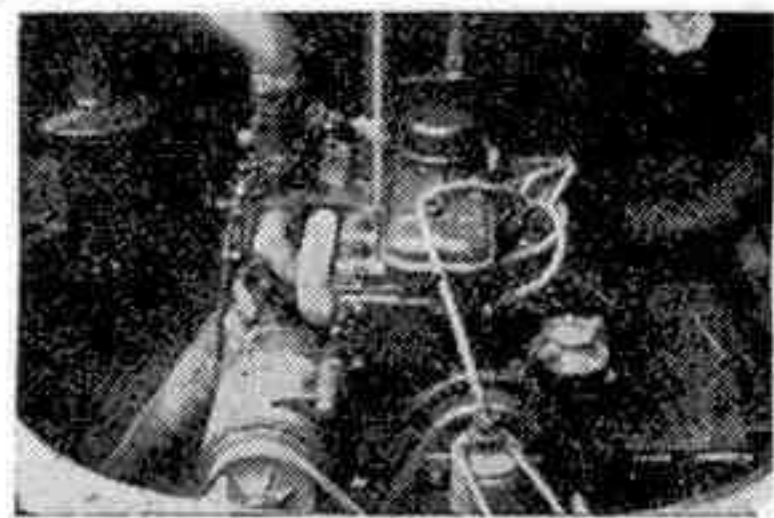
## SAVEZ-VOUS REGARDER ?



Est-ce le canal de Panama, la cour de la prison de Fresnes, une cale sèche des chantiers de Penhoët, à Saint-Nazaire ?



Qui a la priorité ?



Marquez d'une croix le carburateur, d'un cercle la pompe à essence, d'un carré le delco.

## RÉPONSES :

tière, l'écartement des rails espagnols n'étant pas le même que celui des rails français.  
3° La Lozère n'est pas un fleuve.  
4° Le Mistral souffle non de Lyon à Marseille, mais remonte la vallée du Rhône vers Lyon.  
● Une éluse asséchée de Panama.  
● La voiture venant de droite.

2° Jacques sera obligé de changer de train à la gare Saint-Lazare.  
1° Le train pour Madrid ne part pas de la gare Saint-Lazare ; 11, cigogne ; 12, gazon.  
3, brasseur ; 6, dinderoite de Noël. PRINTEMPS : 4, musique ; 10, ceps. HIVER : 2, bonhomme de neige ; 3, ski nautique. AUTOMNE : 1, parapluie ; 9, hotte de pluie ; 5, piolet ; 7, chapeau de paille ; 8, remplissage de la machine à vapeur ; 11, cigogne ; 12, gazon.  
2° Le train pour Madrid ne part pas de la gare Saint-Lazare.

**BUSNEL** (Suite de la page 14.)

Aussi possèdent-ils une bien meilleure technique. Sur dix paniers tentés, ils en réussissent 7 ou 8, nous 3 ou 4.

*J. B.* — Et les Russes ?

*R. B.* — Au retour de leurs études dans des universités américaines, des étudiants russes apportèrent le basket dans leur pays natal. Les basketteurs russes sont tous athlètes d'Etat et disposent de toutes libertés pour s'entraîner, ce que ne peut faire le joueur français qu'une fois son travail terminé, s'il en a encore le courage. Nombre de nos joueurs ne peuvent participer aux rencontres internationales retenus qu'ils sont par leurs professions ou leurs études.

*J. B.* — Espérons tout de même que vous parviendrez à réunir notre meilleure équipe pour disputer les prochains championnats d'Europe. De toute façon, nous en sommes sûrs, notre équipe ne nous décevra pas. Notre basket... et nos lecteurs... vous remercient, monsieur Busnel.

*Nos lecteurs passionnés de basket feront leur livre favori de l'Encyclopédie des sports modernes, le basketball, ouvrage chapéronné par R. BUSNEL et qu'ils trouveront prochainement en librairie.*

**SOUS-MARIN** (Suite de la page 34.)

**19 H. 03** « Lancez la bombette blanche. » Il s'agit d'un fumigène qui est lancé grâce à un sas spécial. « Bombette partie. — Disposez une deuxième bombette blanche. »

Le téléphone à ultra-sons crépite à nouveau : « Vu la bombette. »

Une deuxième bombette réglementaire est alors lancée.

Le sous-marin commence à monter : de l'air haute pression commence à chasser l'eau des ballasts : 80 pieds, 70, 60, 50, 45 pieds....

« Hissez le périscope », demande le commandant.

C'est le périscope de veille qui est mis en place, le submersible en possédant un autre dit de combat. Le commandant, une longue capuche sur la tête s'est transformé en photographe très style 1900. Il s'agit d'éviter tout éblouissement.

33 pieds : le commandant regarde Villefranche et son examen est très satisfaisant : « Paré à faire surface. »

Le périscope est baissé et le bâtiment s'enfonce à nouveau quelque peu : il s'agit pour lui de prendre l'élan qui lui permettra d'économiser au maximum l'air comprimé.

La remontée est maintenant très rapide : 40, 30, 20, 15, 10 pieds : « Surface » lance enfin un des barreaux.

Immédiatement, le commandant, l'officier de quart et deux matelots ouvrent les panneaux et accèdent à la passerelle. Devant eux, les cent mille lumières de la Côte d'Azur.

Une bonne partie de l'équipage monte respirer le vent. L'air est vif, mais une forte houle fait regretter au passager le calme des profondeurs...

Il est exactement 19 h. 45. Dans une heure, le bateau pilote nous prendra à son bord, non sans quelques difficultés, à peu de distance du goulet du port de Nice.

Lorsque le canot blanc franchit ce goulet, la *Sirène* s'éloigne déjà à reculons. Le sous-marin ne dispose que de quatre heures de navigation libre : à vingt-quatre heures exactement, un deuxième exercice de plongée est prévu.

**A travers l'Aventure Illustrée**

**LA VILLE DE SEL**, par Louis Carl et Joseph Petit (Éd. Julliard).

Deux jeunes explorateurs, Louis Carl et Joseph Petit, viennent d'accomplir un étonnant périple à travers l'Afrique du Hoggar au Tibesti. Au cours de ce voyage aux mille péripéties, ils découvrent une ville entièrement bâtie en blocs de sel. Les rezzous des Touareg n'en ont laissé que de mornes ruines où pourtant la vie s'accroche. Les auteurs du livre *La Ville de sel* ont eu la bonne fortune de recueillir des lèvres mêmes du dernier survivant de l'ultime tragédie, le récit du drame qui a transformé

la Ville de sel en l'un des lieux les plus lugubres du Sahara.

**LA CHASSE**, ouvrage publié sous la direction de G.-M. Villenave, inspecteur général des Eaux et Forêts (Éd. Larousse).

C'est là un ouvrage luxueux qui ravira tous ceux qui aiment les beaux livres. Mais aussi il passionnera ceux parmi nos jeunes lecteurs qui ont « l'âme chasseur » : ils découvriront avec joie les mœurs du gibier, ils apprendront comment on se tient à l'affût, comment on parle au chien, l'inséparable compagnon.



**80 MILLIONS de Frs**

**Foires de KOHLER**

Telle est la valeur que représentent les cadeaux distribués aux gagnants du CONCOURS KOHLER N° 1 ! Ce CONCOURS N° 1 est terminé. Alors

**Vive le CONCOURS KOHLER N° 2 DE L'ALBUM "MERVEILLES DU MONDE" N° 2**

Ce 2<sup>e</sup> Concours distribuera certainement plus de 100 Millions de francs de cadeaux, car le nombre des gagnants n'est pas limité.

Pour gagner, il suffit :

- de remplir l'Album "Merveilles du Monde" N° 2, avec les images qui se trouvent dans toutes les tablettes de chocolat et bouchées KOHLER, (sans oublier le Cacao).
- de répondre juste aux questions posées.

**Une triple joie :**

- un chocolat merveilleux...
- un album passionnant et instructif...
- un GRAND CONCOURS, où tout le monde peut gagner...

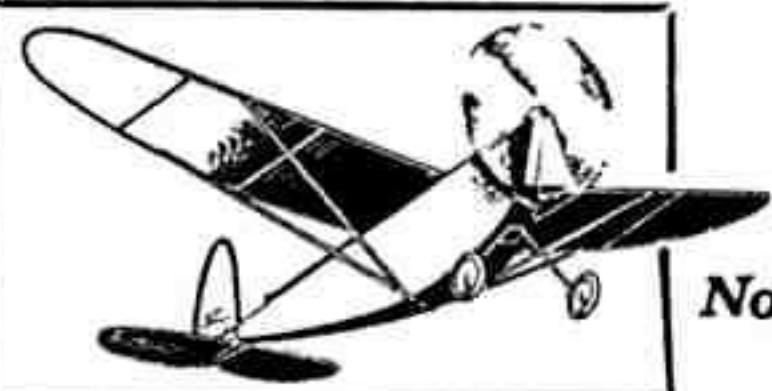
**KOHLER**  
CHOCOLAT A CROQUER



SPEDIC L. 273

**ATTENTION !**  
Les images du CONCOURS "MERVEILLES DU MONDE" N° 2 se trouvent aussi dans toutes les tablettes de chocolat au lait NESTLE, dans les boîtes de NESCAO, dans les fromages NESTLE. Elles vous seront également remises lorsque vous achèterez les fameux Potages MAGGI en sachets.

*Voici les beaux jours et les jeux de plein air*



Avions construits, prêts à voler : de 500 francs à 1.600 francs environ

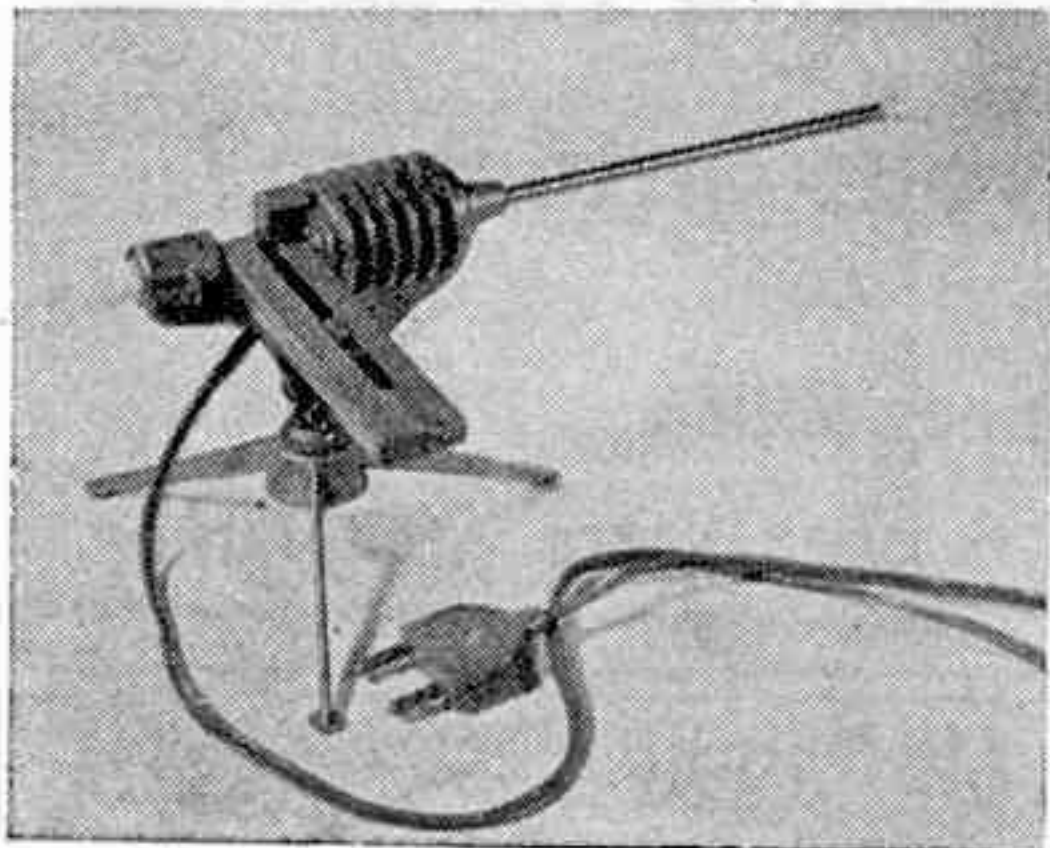
**Nouveauté : LE MÉTÉOR**, avion à réaction propulsé par Jetex 50 - Envergure 0 m 40 - 200 m de vol.

modèles à hélice avec moteur caoutchouc	}	<b>LE ROITELET.</b>	Envergure 0 m 33	50 m de vol.
		<b>LE RACER...</b>	Envergure 0 m 45	70 m de vol.
		<b>LE CONDOR..</b>	Envergure 0 m 59	100 m de vol.
		<b>L'AIGLE.....</b>	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



**EURÉKA**

ARME MINIATURE ÉLECTROMAGNÉTIQUE

Jouet scientifique et inoffensif

*Dans tous les bons magasins de jouets*

Pour jouer en plein air

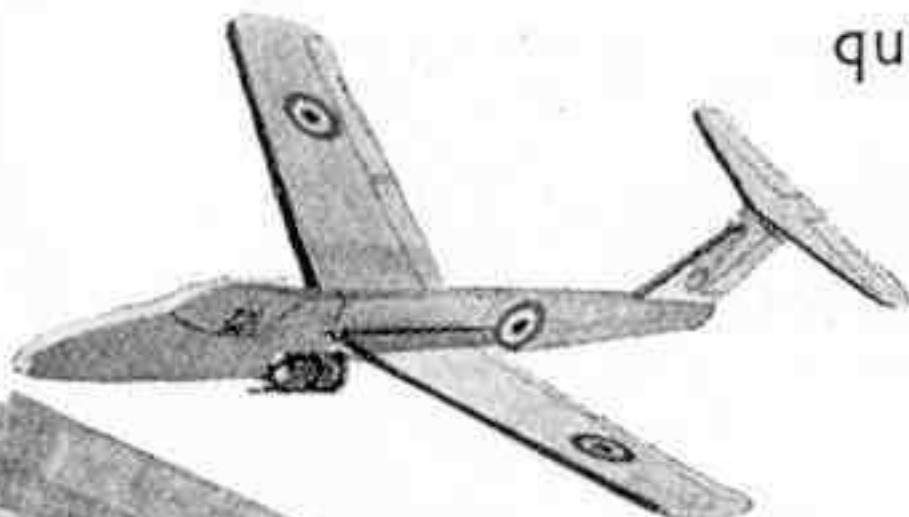
**un AVION ou un HÉLICOPTÈRE  
à RÉACTION "JETEX"**



"Les Avions à Réaction JETEX réalisent sans aucune complication des vols impeccables qui vous étonneront.

**JETEX**

Brevet mondial, combustible solide, inoffensif.



**"JETEX"**

Jouets & Moteurs à Réaction

Fabriqués en France sous licence par **solide**

**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<sup>e</sup>

Nom \_\_\_\_\_

Adresse \_\_\_\_\_

Age \_\_\_\_\_ ans

**Les Ateliers CROPSY**

74, rue de la Fédération, 74  
PARIS-XV<sup>e</sup> - C. C. P. Paris 8806-53

**Les plus belles MAQUETTES en H.O**  
Bâtiments ferroviaires et de Décoration  
de Circuits - Plans au 1/86<sup>e</sup>

●  
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.



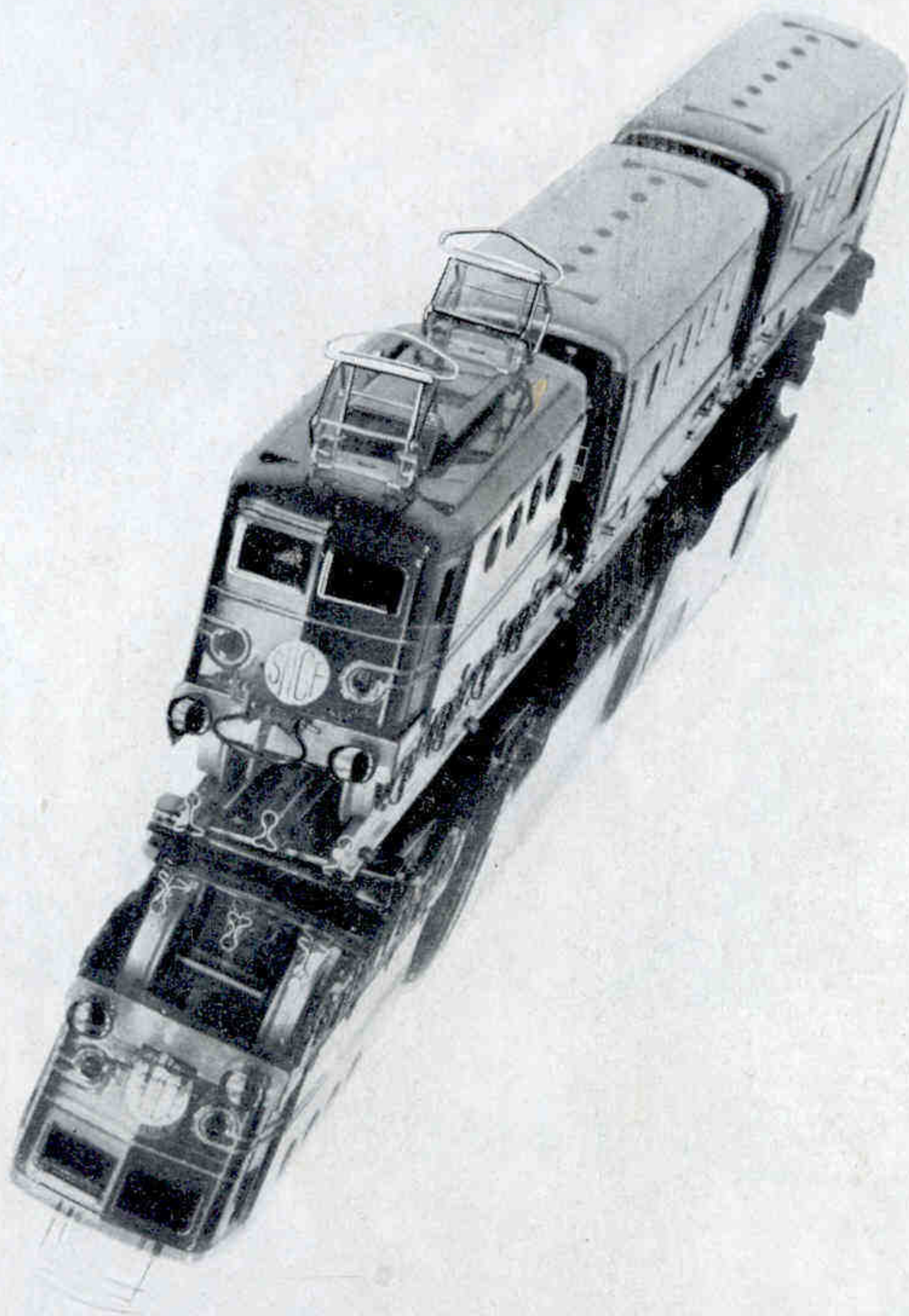
*Réalité?..*

*Non* : FIDÉLITÉ

**MECCANO**

Fabriqué en France

*fidèle reflet  
de la réalité*



**TRAINS HORNBY**

Fabrication MECCANO

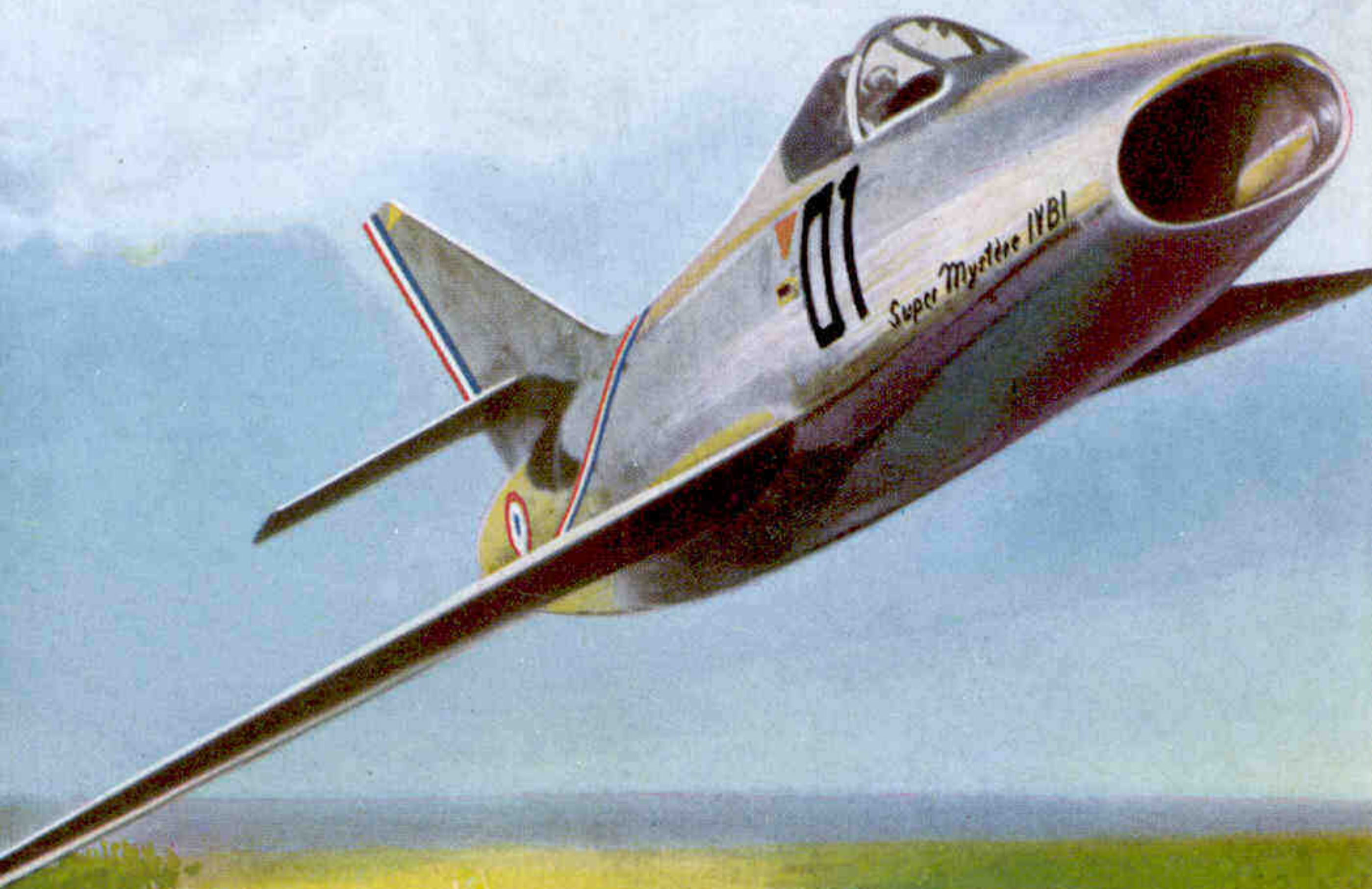
NUMÉRO 21

JUIN 1955

# MECCANO

## MAGAZINE

Panorama  
de l'aviation française



LE « SUPER-MYSTÈRE IV » B-1  
FRANCHIT LE MUR DU SON  
A L'HORIZONTALE

80  
FRANCS

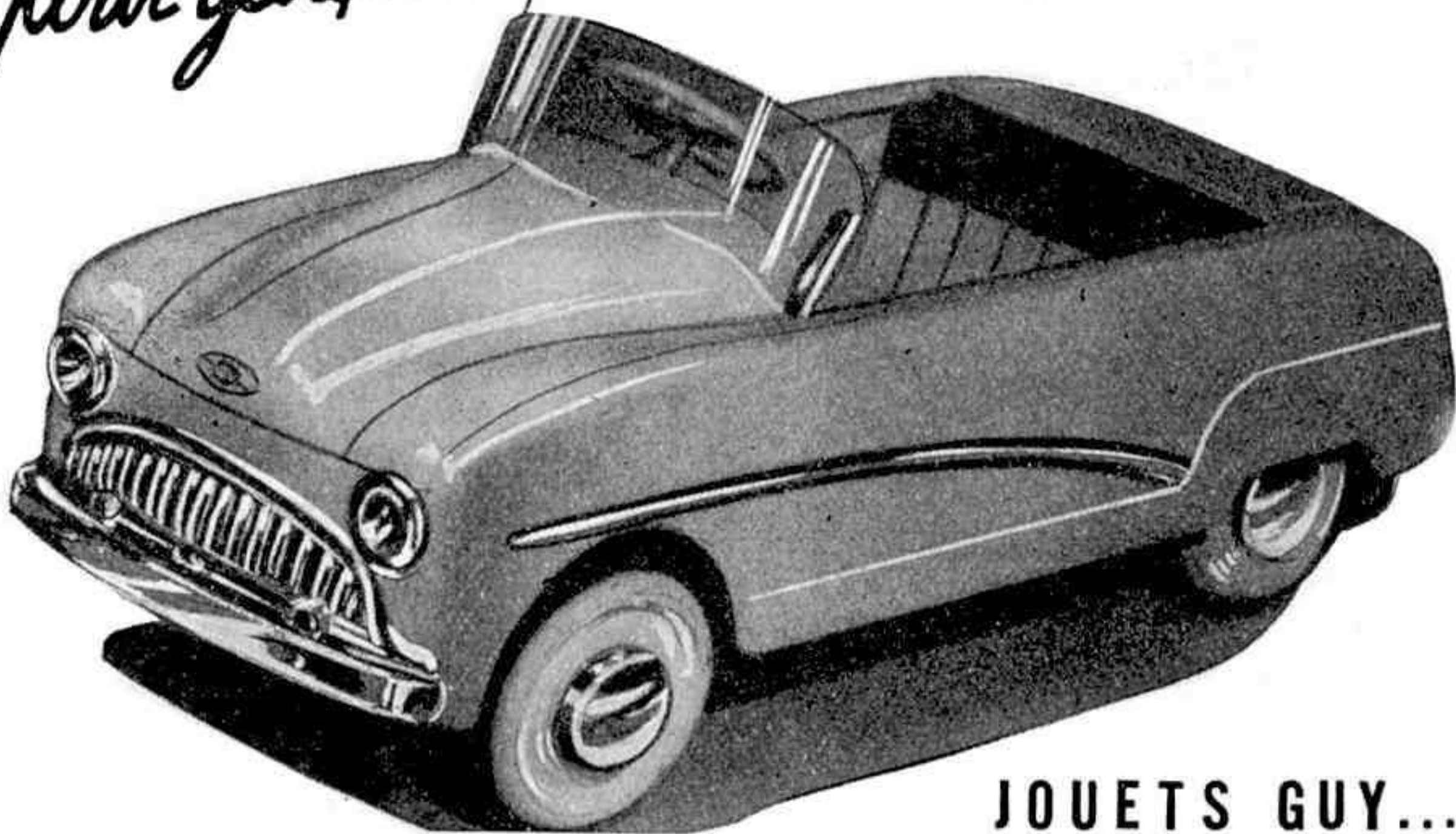
**DINKY TOYS**

*Réalité?  
... non, fidélité*



**Fabrication MECCANO**

*pour garçons à la page...*



## JOUETS GUY... JOUETS MODERNES...

● Reproduction fidèle du modèle véritable, cette " Buick " allie le luxe de la ligne américaine aux joies de la vitesse. Elle est équipée d'un système de transmission par chaîne à multiplication.

● Excavateur en tôle emboutie à cabine orientable. Permet de travailler **RÉELLEMENT** avec la terre, le sable ou le gravier. Brouette métallique, complément idéal de l'excavateur.

● Pour garçons de 5 à 10 ans : Tri-rameur à siège réglable et roues de 250 à pneus ballons.

ÉTABLISSEMENT

# GUY



*Pour jouer en plein air*

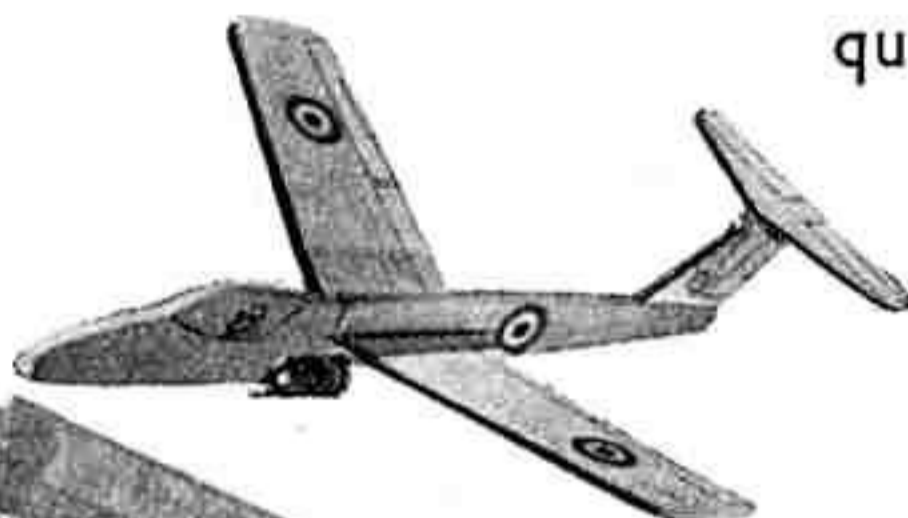
**UN AVION ou un HÉLICOPTÈRE  
à RÉACTION "JETEX"**



Les Avions à Réaction JETEX réalisent sans aucune complication des vols impeccables qui vous étonneront.

**JETEX**

Brevet mondial, combustible solide, inoffensif.



**" JETEX "**

**Jouets & Moteurs à Réaction**

Fabriqués en France sous licence par

**solide**

**GLACIERS et TORRENTS  
ÉNERGIE et LUMIÈRE**  
par  
**PIERRE ROUSSEAU**

*Le grand spécialiste de la vulgarisation scientifique*

Un volume illustré ..... 900 frs

Du même auteur :

**La Science du XX<sup>e</sup> Siècle** ..... un volume

**Notre Soleil** ..... un volume

**Notre Amie la Lune** ..... un volume

**Mars, Terre Mystérieuse**. un volume

**Exploration du Ciel** ..... un volume

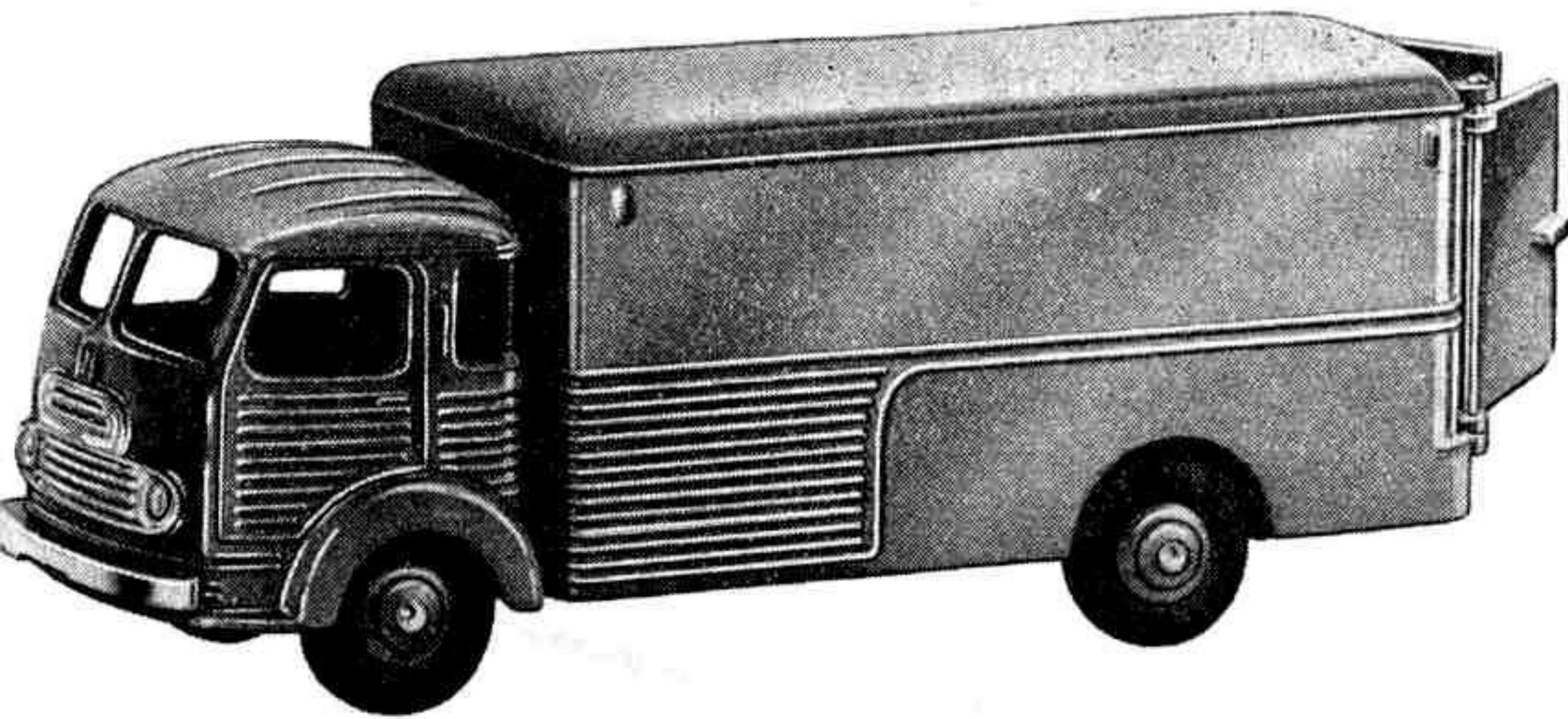
**HACHETTE**





*Nouveauté*

**PERSONNAGES ÉTUDIÉS  
POUR  
AUTOS MINIATURE**



*c'est un jouet*

**STARLUX**



BIENTOT NOTRE NOUVEAUTE :

# LA "VERSAILLES"



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

Elle sera conforme en tout point à la véritable "Versailles", dernier modèle de "Simca-Ford" • Carrosserie en trois teintes • Carlingue entièrement chromée • Réduction fidèle à l'échelle 1/12<sup>ème</sup> • Phares éclairants • Moteur électrique.

*Tellement plus belles*  
**les voitures GÉGÉ**



# MECCANO MAGAZINE

NUMÉRO 21

JUIN 1955

## Dans ce numéro :

<b>PANORAMA DE L'AVIATION FRANÇAISE</b>	
Il y a quarante ans .....	6
Salon de l'Aviation 1955,	
Triomphe des ailes françaises .....	7
Un constructeur : Marcel Dassault ...	10
Un pilote d'essai : Charles Goujon ...	14
Les quatre atouts de l'aviation commerciale.....	16
Les « 24 Heures » du Mans .....	23
Introduction au vol à voile .....	30
L'expérience télécommandée de la S. N. C. F. ....	32
« Mon hôpital dans le désert chinois » ..	35



Quatre avions français ont aujourd'hui franchi le mur du son à l'horizontale : l'« Espadon », le « Gerfaut », le « Trident » et le « Super-Mystère », mais nous avons préféré ce dernier appareil pour notre couverture parce que c'est celui dont la fabrication en grande série est à la fois la plus certaine et la plus proche. Notre panorama de l'aviation française commence page 6

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

C. C. P. PARIS — 1459-67

1 an : 900 francs — 6 mois : 450 francs.

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

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

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

## A-PROPOS

Je ne saurais trop conseiller à mes lecteurs de Paris et de la banlieue, ainsi qu'à ceux de province qui auront la chance de se trouver à Paris entre le 10 et le 19 juin, de se rendre au Salon de l'Aviation qui aura lieu au Bourget, entre ces deux dates. Ils pourront admirer les plus récents prototypes et assister à des manifestations aériennes du plus haut intérêt.

Pour tous ceux qui ne seront pas parmi les privilégiés, *Meccano Magazine* a consacré de nombreuses pages de ce numéro à l'Aviation. Ainsi, vous serez tous « au courant » de l'actualité aérienne, puisque tel est l'un des buts de votre revue préférée.

Vous voyez reparaître sur notre couverture le « Mystère IV » qui avait fait l'objet de celle du n° 1 (octobre 1953, aujourd'hui épuisé). Sans que son aspect général ait beaucoup changé, de nombreuses versions de cet appareil ont été étudiées depuis, et des améliorations importantes lui ont été apportées.

Je connais plusieurs jeunes lecteurs de *Meccano Magazine* qui se sont constitué un « carnet de silhouettes » à l'aide des documents passés depuis bientôt deux ans dans la rubrique « Les Avions de notre Ciel », et qui profiteront de leur visite au Salon de l'Aviation pour comparer leurs dessins avec les vrais avions et pour parfaire leurs possibilités de repérage. J'en connais même un qui a déjà dépassé ce stade et qui s'exerce à reconnaître les avions, rien qu'au bruit caractéristique de leur moteur. Il n'en est encore qu'au classique moteur à pistons, car, dans la réaction, la chose est plus difficile. Si le cœur vous en dit, commencez par les plus faciles : Douglas DC-3, Junker, DC-4. Les DC-3 de la Postale de nuit notamment sont assez faciles à reconnaître.

Un bon nombre d'entre vous s'est déjà procuré la reliure pour *Meccano Magazine*. La première fabrication est sur le point d'être épuisée, et il est possible qu'un certain délai soit demandé à ceux qui nous passeront commande maintenant. Ne vous impatientez pas, et pensez au concours d'abonnements. Vous avez encore toutes les chances de remporter le premier prix. Mais... dépêchez-vous.

LE RÉDACTEUR EN CHEF.

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



## Il y a quarante ans...

Dans quelques jours, au XXI<sup>e</sup> Salon de l'Aéronautique, parmi la foule qui se pressera devant nos derniers-nés de notre industrie un très attentif visiteur d'une soixantaine d'années passera totalement inaperçu. Pourtant, cet homme fort sympathique sera un des visiteurs qui pourront le mieux juger les progrès accomplis depuis « l'époque héroïque ». Il s'appelle Leroy et était sergent mécanicien en 1914-1918, sur les cages à poules de l'escadrille V. B. 104. *Meccano Magazine* lui a rendu visite tout dernièrement et vous emmène ainsi à bord d'un de nos premiers bombardiers :

« En ce temps-là, on ne décollait qu'à condition qu'il fasse beau. Nos Caudron bimoteurs développaient 160 CV seulement. Ils nous élevaient tout de même à plus de 3.000 mètres, hors de portée des 77 sur affût de la Flack, la D. C. A. allemande.

» Pendant que le biplan, aux mains du pilote placé à l'arrière, survolait l'objectif à près de 100 kilomètres-heure, l'opérateur, à l'avant, préparait ses projectiles. A sa droite, sur un support, s'alignaient six obus de 90 baptisés bombes parce qu'on leur avait collé des ailettes ! A gauche, sur un autre support : 6 détonateurs et 6 percuteurs. Il s'agissait de placer les détonateurs au creux des obus, de visser les percuteurs sur le tout. On tirait une manette, une trappe s'ouvrait ; les bombes étaient larguées. Et l'équipage de retrouver son souffle, car, une fois les bombes amorcées, nous étions à la merci d'une balle de mitrailleuse, d'un éclat de grenade, d'une secousse de l'appareil, ou simplement d'une maladresse de l'opérateur ! »

» Parfois il nous était demandé de conduire à l'assaut des troupes d'infanterie en les guidant à l'aide de trompes d'auto !

» Au retour, pas question de traîner derrière les autres sous peine de devenir, malgré nos deux mitrailleuses Hotchkiss, une proie facile pour les Fokker monoplaces, les rapides chasseurs ennemis à la silhouette barrée de croix noires. »

» Et nous n'avions pas de parachute... La descente s'effectuait moteur calé, le moteur n'étant remis en marche qu'au dernier moment grâce à une manivelle. On atterrissait au bonheur la chance, un peu partout, dans les champs. Les pistes bétonnées, à cette époque, n'existaient pas davantage que les hangars. Alors on attachait le biplan à des piquets fichés dans le sol et l'on recouvrait de housses la carlingue et l'hélice ».

# SALON

Le XXI<sup>e</sup> Salon International de l'Aéronautique de Paris se tiendra au Bourget du 10 au 19 juin prochain.

Tous les matériels aéronautiques y seront présentés, au sol et en vol de l'avion de tourisme au bombardier supersonique.

Le Salon sera ouvert tous les jours, mais certaines journées seront plus particulièrement consacrées à un domaine déterminé de l'aviation.

Voici le programme général :

**10 juin** : inauguration par le président de la République.

**12 juin** : journée de l'aviation marchande. Présentation statique du matériel volant le plus récent, par les plus grandes compagnies internationales.

**13 juin** : journée de la giravation.

# DE L'AVIATION 1955

**15 juin :** journée de l'aviation légère et sportive : arrivée du plus grand rallye aérien organisé en Europe depuis la guerre (135 avions).

**18 juin :** présentation en vol de quelques-unes des plus récentes réalisations de notre industrie aéronautique. Beaucoup de " doubles bangs " dans l'air...

**19 juin :** clôture du Salon par une **Grande fête Internationale de l'Air**. Tous les constructeurs et les forces aériennes du Nato y apporteront leur concours. De nombreux autres « doubles bangs » en perspective...

Pendant toute la période du Salon, des liaisons commerciales seront assurées par hélicoptères entre Paris et Le Bourget.

**Prix d'entrée :** du 10 au 17 juin, de 9 à 12 heures : 150 francs ; de 12 à 20 heures : 200 francs ; les 18 et 19 juin : 400 francs.

## TRIOMPHE DES AILES FRANÇAISES

Dans le ciel du monde, il y a maintenant un quatrième grand : la France. Cette année 1955 apporte la preuve éclatante que nous ne sommes plus une nation de deuxième rang. Notre industrie aéronautique a repris sa place parmi les premières du monde et nos avions rivalisent victorieusement avec les meilleurs prototypes étrangers. Bien souvent même ils se montrent supérieurs.

Cette résurrection de nos ailes entrera sans doute dans l'Histoire de l'Aviation. Mais, plus près de nous, elle va trouver sa consécration lors du XXI<sup>e</sup> Salon de l'Aéronautique qui, du 10 au 19 juin, va se tenir au Bourget. Là, dans une atmosphère de kermesse, seront présentés les derniers-nés de notre industrie aéronautique.

Ces avions sont le résultat d'un travail acharné poursuivi depuis dix ans par 60.000 ingénieurs, pilotes et ouvriers et d'une politique active imposée par quelques techniciens du Ministère de l'Air.

Pendant longtemps on a cru, en France, que le fait d'avoir d'excellents pilotes signifiait que l'on possédait la meilleure flotte aérienne du monde. Mais l'héroïsme de ces hommes courageux et l'opiniâtreté des pionniers n'avaient pu empêcher un lent déclin.

**1945 : les ingénieurs français ne croient pas au chasseur à réaction...**

Avant guerre déjà, nous accusions un catastrophique retard. Le dernier record mondial de vitesse pure établi par un Français remonte au 25 septembre 1934. A Istres, Raymond Delmotte, au manche d'un monoplace de 380 CV, atteignait la vitesse de 500<sup>km</sup>,848. Le record de vitesse est un test incomparable pour juger le niveau aéronautique d'un pays. En effet, pour l'établir, il mobilise les meilleurs techniciens, exige des solutions nouvelles, cristallise l'effort de toute une nation. Dans les années qui suivirent 1934, le nom de la France disparut progressivement du tableau des records.

En 1939, nous avions deux ans de retard sur les techniciens allemands et anglais, dans la recherche de nouveaux modes de propulsion. Outre-Rhin, l'ingénieur Heinkel faisait voler le premier avion à réaction le He-178. En Angleterre, le lieutenant de la R. A. F. Frank Whittle construisait le premier turboréacteur. En France, on

travaillait sur des solutions dépassées...

En 1945, après la guerre, notre retard était de huit ans. Deux ans plus tard, il atteignait dix ans : nous avions piétiné. Le Ministère de l'Air avait lancé le plus étrange programme que l'on puisse concevoir : 60 prototypes à l'étude (deux fois plus qu'aux États-Unis !) dont un chasseur à pistons de 5.000 CV ne pouvant pas dépasser 600 kilomètres à l'heure... Dans le domaine des avions de transport, c'est l'ère des mastodontes mort-nés aux vitesses de croisière désespérantes, incapables de concurrencer les DC-3 et DC-4 américains peu coûteux et d'excellent rendement.

Un programme aussi ambitieux, pour être mené à bien, aurait exigé la puissance industrielle d'un continent, et des dépenses infiniment trop lourdes pour une nation ruinée par la guerre et l'occupation.

D'autre part, nos ingénieurs, coupés du reste du monde, étaient demeurés étrangers à la foudroyante évolution de la technique survenue pendant la guerre. Quelques

mois avant la reddition du III<sup>e</sup> Reich, apparaissait sur le champ de bataille un nouveau type d'appareil, propulsé par un turboréacteur et volant à 800 kilomètres-heure. C'est le chasseur à réaction. Et le drame, c'est qu'en 1945 nos ingénieurs sont restés au stade de 1939.

En 1947, pour rattraper le temps perdu, le Ministère de l'Air en liaison avec les grands constructeurs, lance un nouveau programme :

1<sup>o</sup> Constitution d'une aviation de chasse en adoptant les solutions adoptées à l'étranger (série des « Ouragan » et des « Mystère »).

2<sup>o</sup> Exploration de domaines non prospectés où nos techniciens pourront donner la pleine mesure de leur maîtrise (Trident, Baroudeur, Hurel-Dubois, coléoptère, etc.).

Le XXI<sup>e</sup> Salon International de l'Aéronautique marque le triomphe de cette double politique. Nous vous présentons d'abord uniquement nos avions militaires. Nous parlerons ensuite des différents avions de transport, dont les innovations suscitent l'admiration des techniciens du monde entier.

### L'ange gardien du ciel de France : le « Mystère IV »

Notre aviation à réaction est née le 11 novembre 1946, lorsque le premier chasseur à turboréacteur français, le SO 6000 « Triton » fit son premier vol. Cet

En 1949, l'« Ouragan », sorti des usines Bloch-Dassault, tient tête à l'« Attacher » anglais.

En 1955, notre retard est comblé : 3 50 « Ouragan » équipent de nombreuses escadrilles de notre chasse. C'est là un excellent intercepteur de 6 tonnes, capable de voler à 940 kilomètres-heure. Son armement comprend quatre canons de 20 millimètres et des rockets logés sous les ailes.

Le « Mystère II » est une version nettement améliorée de l'« Ouragan », car, en piqué, il franchit le mur du son. Propulsé par un turboréacteur « Atar-101 » de 3.000 kilogrammes de poussée, il grimpe à 15.000 mètres et a une autonomie de vol de une heure trente. 150 « Mystère II », ont été livrés.

Mais la défense de notre ciel exige des chasseurs de plus en plus rapides. C'est pour cette raison que la firme Dassault ne cesse d'améliorer son chasseur « Mystère ». Après le « Mystère II » voici le « Mystère IV A » et le « Super-Mystère ».

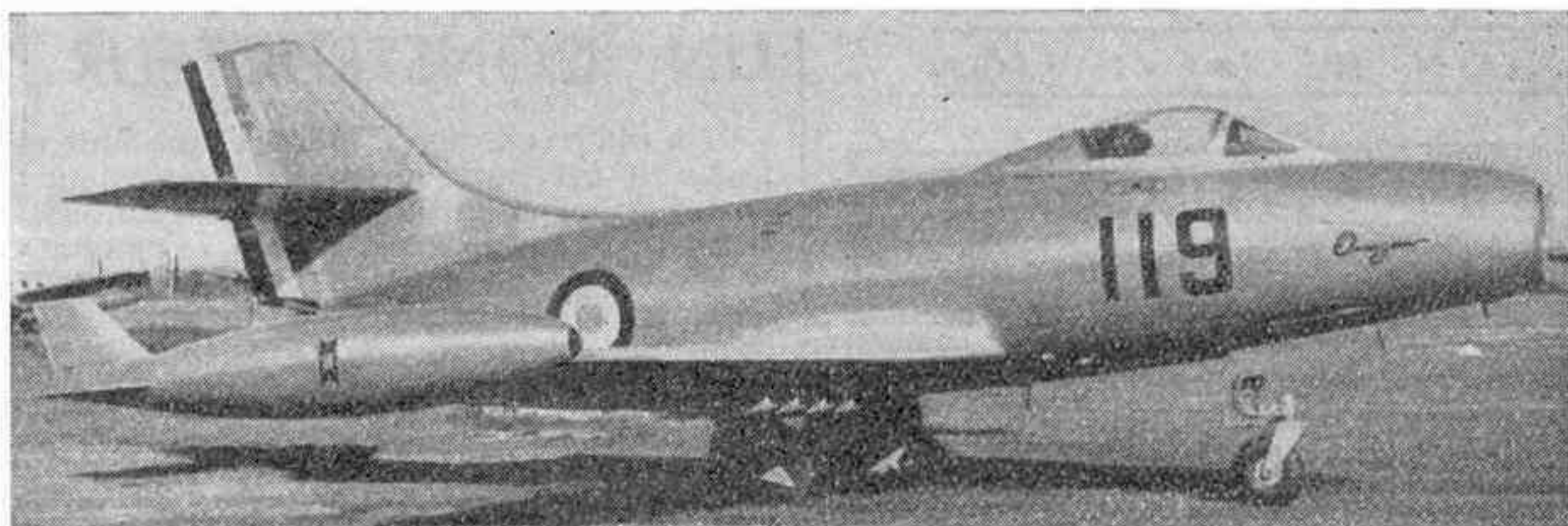
Le « Mystère IV A » est un chasseur de 7<sup>t</sup>,400. Propulsé par un turboréacteur Verdon de 3.500 kilogrammes de poussée, il



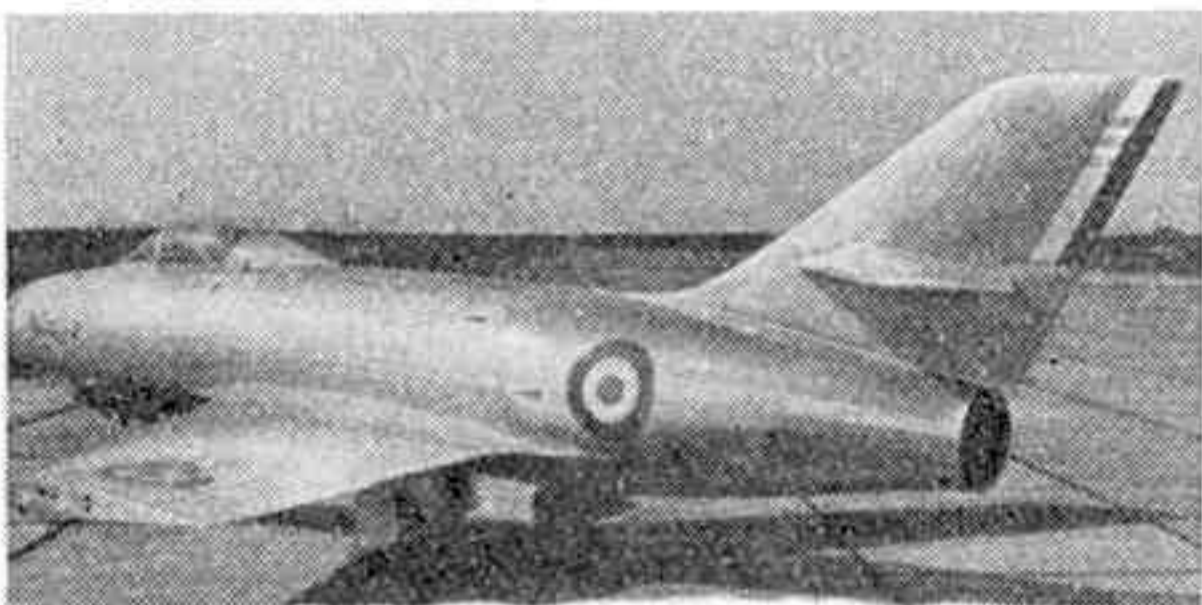
SO 6000 « TRITON ». Monoplan biplace (2 sièges éjectables). Turboréacteur : 1 Hispano « Nene » de 2.260 kg. de poussée. Env. : 9<sup>m</sup>,96. Long. : 10<sup>m</sup>,41. Poids : 5 t. Vit. max. : 955 km./h. Vlt. asc. : 50 m./s. Premier vol : 11 novembre 1946.

appareil biplace aux lignes peu élégantes et construit par la S. N. C. A. S. O., allait détenir pendant plusieurs mois le record du monde de vitesse pour biplace avec 900 kilomètres à l'heure.

D'autres firmes, aussi bien nationales que privées, se lancent alors dans la construction de ce nouveau type de chasseur.



**DASSAULT M. D. 450 « OURAGAN ».** Intercepteur monoplace. Poids 6<sup>t</sup>,1. Env. : 12<sup>m</sup>,29. Long. : 10<sup>m</sup>,74. Réacteur : 1 Hispano « Nene » de 2.270 kg. de poussée. Vit. max. : 940 km./h. Vit. asc. : 38 m./s. Premier vol : 27 février 1949. Armement : 4 canons de 20 mm.



**DASSAULT M. D. 452 « MYSTÈRE II ».** Intercepteur monoplace. Poids : 7<sup>t</sup>,5. Vit. max. : 1.060 km./h. Vit. asc. : 43 m./s. Réacteur : 1 Sneema « Atar » 101-DI de 3.000 kg. de poussée. Armement : 2 canons de 30 mm.



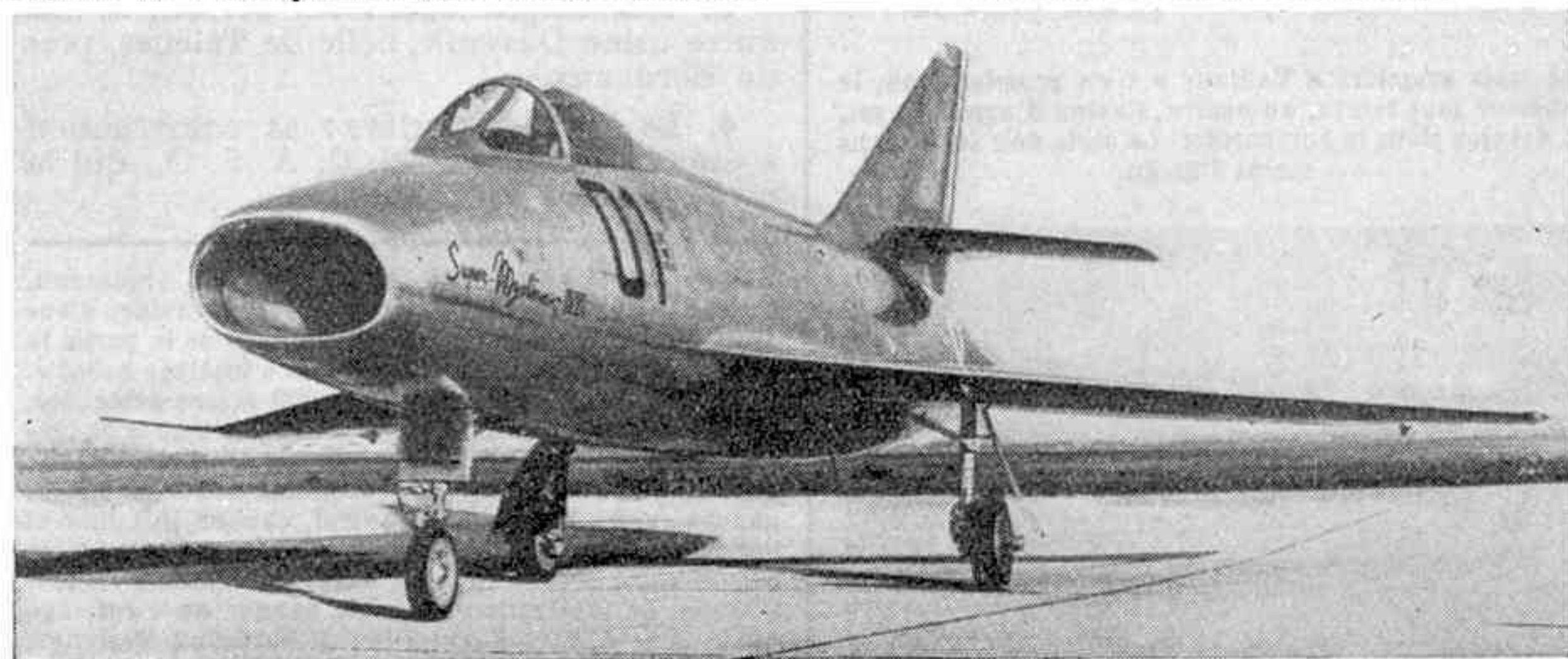
**DASSAULT « MYSTÈRE IV-A » (au Salon).** Intercepteur monoplace. Env. 11<sup>m</sup>,12. Long. 12<sup>m</sup>,85. Réacteur : Hispano Sulza « Verdon » de 3.500 kg de poussée. Poids : 7<sup>t</sup>,4. Vit. max. : 1.120 km./h. Vit. asc. : 45 m./s. Premier vol : 28 septembre 1952. Pilote : Rozanoff.

franchit le mur du son en léger piqué grâce à sa maniabilité et à ses performances élevées. Ce chasseur au profil élégant a été commandé à 225 exemplaires par l'O. T. A. N. Il offrira enfin aux spectateurs du Salon une démonstration unique au monde : douze « Mystère IV » exécuteront un vol de groupe au cours duquel ils passeront simultanément la barrière sonique.

D'autre part, le constructeur prévoit une commande de 200 « Mystère IV B » qui est encore une version améliorée. C'est cet appareil qui, depuis l'enlèvement du premier exemplaire de la présérie de six appareils, a pris le nom de « Super-Mystère », les caractéristiques de la présérie d'aujourd'hui et de la série de demain, en faisant d'ailleurs un appareil fort différent des prototypes. Ces caractéristiques exactes sont encore secrètes, mais il est certain que cet appareil peut donner avantageusement la réplique au F-100 « Super-Sabre » américain et se classe ainsi parmi les tout premiers avions du monde.

*(Suite page 10.)*

**DASSAULT « SUPER-MYSTÈRE » (au Salon).** Intercepteur monoplace. Réacteur : 1 Hispano-Sulza « Avon » à post-combustion de 4.500 kg de poussée. Vit. max. : de 1.250 à 1 300 km./h.





**Le meilleur bombardier léger du monde !**

C'est à la firme nationalisée S. N. C. A. S. O. que revient l'honneur d'avoir mis au point le premier chasseur tout temps dont la construction en série ait été décidée. En effet, le gouvernement vient d'acheter une première tranche de 140 « Vautour » SO 4050.

Ce biréacteur est unique en son genre existe en trois versions :

*Version A, appui au sol* (35 exemplaires). C'est un chasseur bombardier monoplace. Il est propulsé par deux réacteurs Atar-101 de 3.300 kilogrammes de poussée. Il dispose de deux canons de 30 millimètres.

*Version B, bombardement* (35 exemplaires). L'appareil est identique à la version A, sauf la pointe qui est vitrée et comporte un poste de bombardier avec son viseur. De ce fait, il est biplace. C'est là sans doute le meilleur bombardier léger du monde construit en série. Il dépasse facilement en léger piqué Mach I et se montre d'une extrême maniabilité.

*Version N, chasse tout temps* (70 exemplaires). On a remplacé dans la pointe de l'appareil le poste de bombardier par un radar qui permet le vol par tout temps. Un navigateur est installé derrière le pilote.

(Suite page 12.)

Les trois premiers « Vautour » : en premier plan, le chasseur tout temps, au centre, l'avion d'appui au sol, en dernier plan, le bombardier. La série doit sortir dans moins d'un an.



**UN CONSTRUCTEUR :**

Il n'est pas exagéré d'écrire que Marcel Dassault est notre premier constructeur : on lui doit l'essentiel du nouveau matériel français de nos escadrilles (350 « Ouragan » et 150 « Mystère II ») et il est actuellement responsable de la plus grande série aéronautique en cours de construction en France, une série de 225 « Mystère IV ».

Objectif 225 donc chez Marcel Daussault.

Mais le grand industriel a deux principes. Le premier est l'esthétique : pour qu'un avion soit réussi, il doit être beau, et c'est pourquoi ses modèles sont toujours d'une très grande perfection de lignes; il suffit, pour vérifier cette affirmation, de se reporter à l'une quelconque des photographies que nous présentons.

Le deuxième est économique : la France ne peut, aujourd'hui, se payer le luxe de gigantesques et nouvelles usines aéronautiques. Elle doit utiliser au mieux ses installations même si cette politique aboutit à une certaine dispersion des fabrications.

Le curieux qui veut assister à la naissance d'un « Mystère IV » en est très vite persuadé : un véritable tour de France est nécessaire.

D'abord, les fournisseurs des usines Daussault, c'est-à-dire des quelques centaines de firmes qui produisent les multiples pièces de « l'équipement » des appareils, des pompes aux réservoirs increvables, sont localisés un peu partout en France, mais il ne s'agit même pas de cette très logique ventilation des commandes.

Il s'agit de l'essentiel, du corps même du « Mystère IV ».

Voici, en résumant les faits, le tour de France du « Mystère » :

1. **Les moteurs**, Hispano-Suiza les monte dans diverses usines de la **région parisienne**.
2. **Les ailes** : elles sont produites par l'usine Marcel Dassault de **Boulogne** (Seine).
3. **Les empennages** : ils sortent d'une autre usine Dassault, celle de **Talence**, près de Bordeaux.
4. **Le fuselage arrière** : sa construction a été confiée à la S. N. C. A. S. O., qui la mène à bien à **Saint-Nazaire**.

Dans un vaste hall de 192 mètres sur 31, à Argenteuil, banlieue Nord-Ouest de Paris, plusieurs centaines d'ouvriers s'affairent à la chaîne de montage de la partie la plus importante du « Mystère IV », le « fuselage avant ». Elle exige à elle seule près de 3 000 pièces détachées, plus de 15 000 opérations et des milliers d'heures de travail. Notre écorché ci-contre vous montre l'essentiel de ses composantes : nez, demi-coquilles avant, droite et gauche, poste pilote, plan central, caisson inférieur et demi-coquilles arrière, droite et gauche. Assemblées sur un bâti tournant, elles subissent successivement 9 stades de fabrication avant de donner un « fuselage avant » prêt pour l'expédition à Bordeaux-Mérignac, usine du montage final.



# Marcel DASSAULT

5. Le fuselage avant enfin sort en série de l'usine Dassault d'Argenteuil.

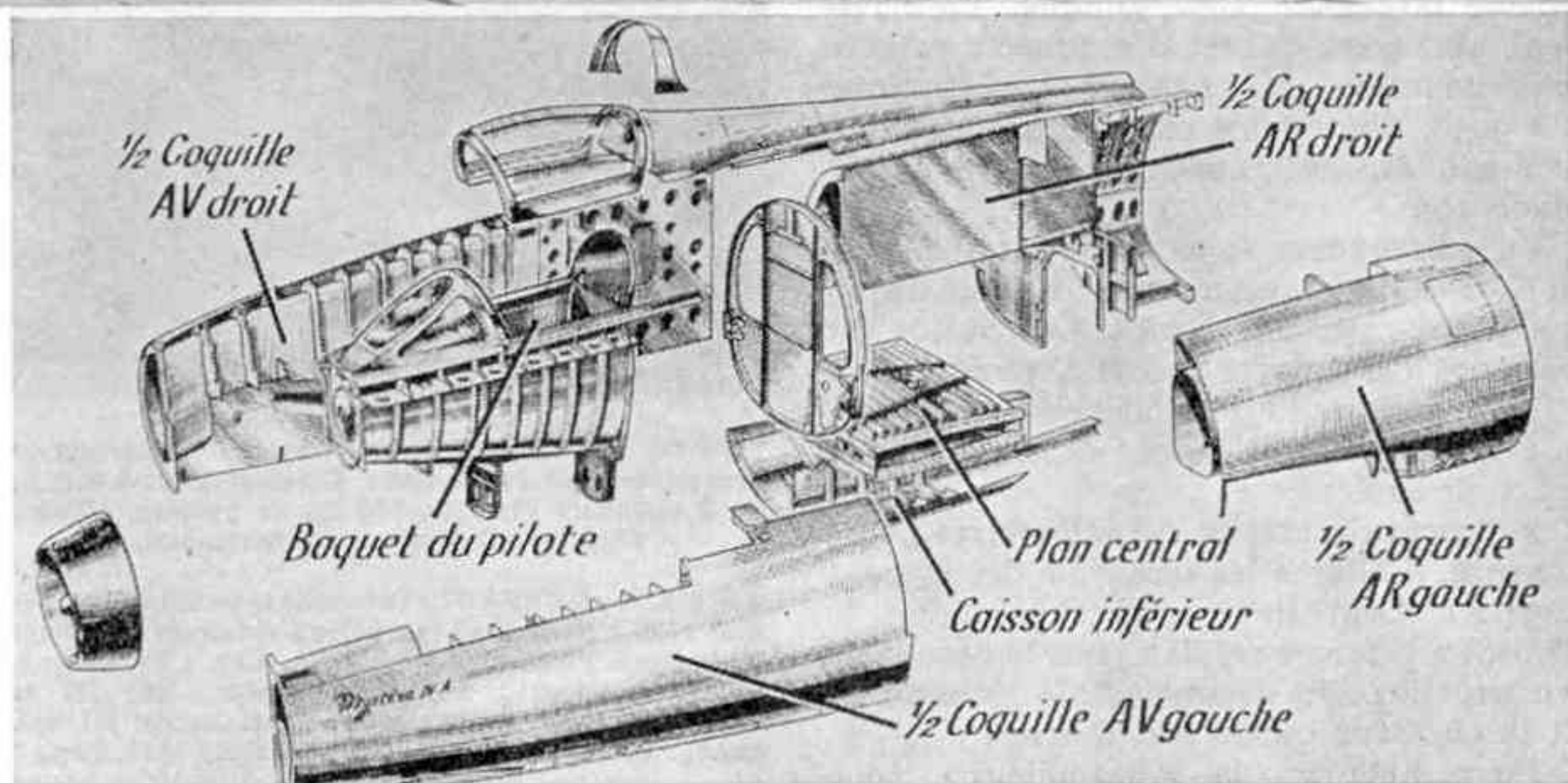
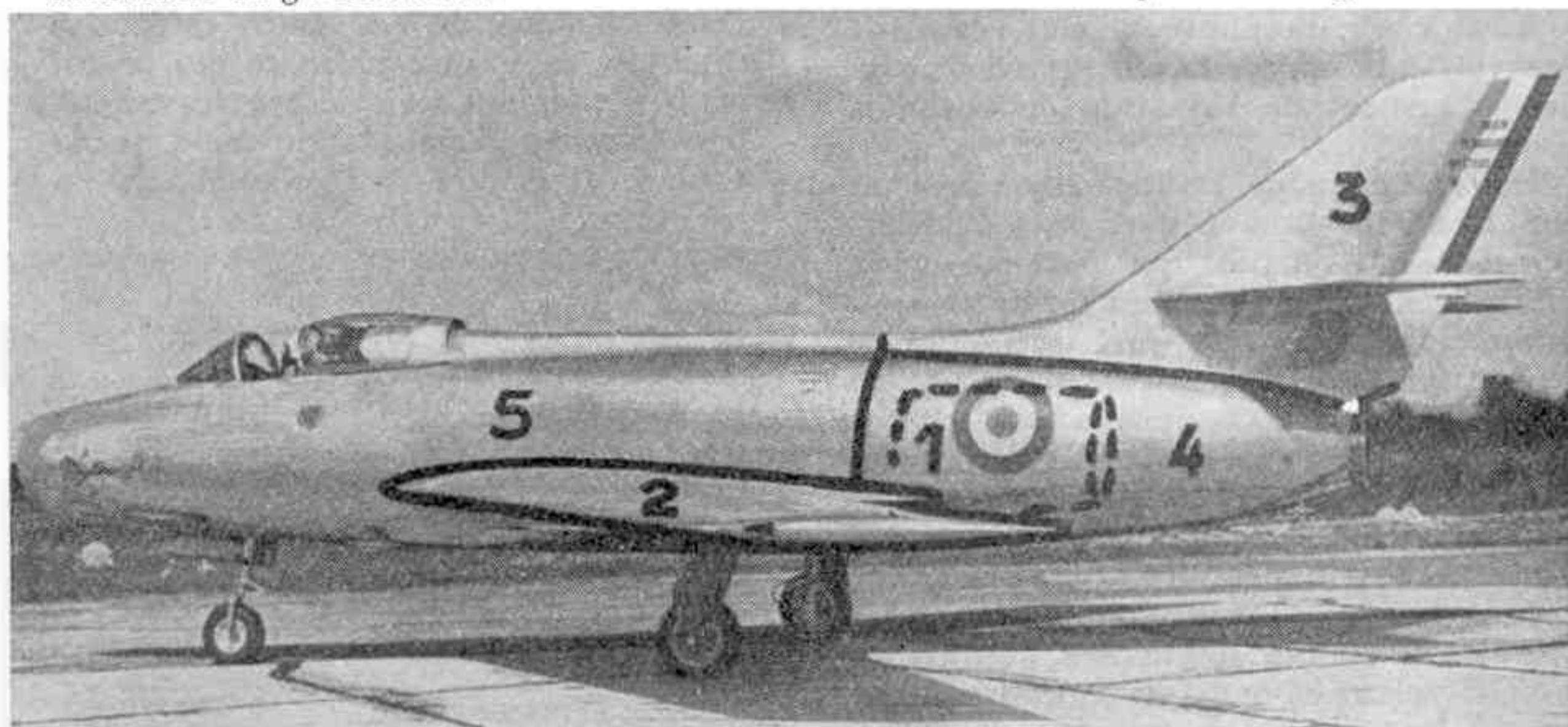
Il ne reste plus dès lors qu'à assurer le montage de ces dix éléments, ce qui est la tâche d'une dernière usine Dassault, celle de Bordeaux-Mérignac. C'est de ces dernières installations que sortent les appareils finis (notre photo) prêts à entrer en escadrille pour recevoir leur armement.

A l'heure où vous lirez ces lignes, le chiffre de cent appareils livrés ne doit plus être loin d'être atteint, la commande devant être entièrement satisfaite au début de 1956.

Il faut faire vite, car l'usine Dassault de Saint-Cloud, la tête responsable de la création des appareils, a, vous le savez déjà, atteint le stade de la présérie en matière de « Super-Mystère », le prochain appareil à construire en grande série.



« OBJECTIF 225 »



### Après le mur du son : le mur de l'argent.

Les avions que nous venons de décrire, s'ils sont en de nombreux points remarquables, ont toutefois un grave défaut : ils sont chers, trop chers pour une nation comme la France où les possibilités de crédits militaires sont limitées.

On admet communément que le prix de revient d'un chasseur équivaut à son poids d'or fin. Un « Mystère » coûte autant qu'une escadrille de Devoitine 520 d'avant guerre. D'autre part, pour atterrir, le chasseur moderne exige des pistes longues et bétonnées. Or la construction de telles pistes est très onéreuse. On a calculé que deux pistes bétonnées standard de 2.450 mètres coûtent aussi cher qu'une escadrille de chasseurs modernes.

Ainsi c'est un nouveau mur, celui de l'argent, qui s'oppose le plus gravement au développement de l'aviation de chasse à réaction.

Dans ce domaine, les ingénieurs français ont vraiment innové avec le « Trident » SO 9000, qui ne pèse que 6 tonnes et le « Baroudeur », qui, décollant sur un chariot, atterrit sur n'importe quel terrain grâce à des patins.

Le « Trident » 9000, qui a la forme d'une croix potencée, est propulsé par deux réacteurs Armstrong Siddeley « Viper » de 750 kilogrammes de poussée montés en bout d'aile. Lorsque l'appareil a atteint l'altitude désirée, le pilote allume son moteur fusée S. E. P. R. monté à l'arrière et aussitôt le voici volant en quelques secondes, à une vitesse largement supersonique. Le « Trident » SO 9000, qui est la maquette volante expérimentale du chasseur supersonique SO 9050, dont deux exemplaires ont été commandés, est conçu pour dépasser Mach 1,5.

Le « Baroudeur » 5000, construit par la S. N. C. A. S. E., est un intercepteur trapu, qui décolle sur un chariot. Ce chariot est propulsé par quatre fusées à poudre.

Le processus du décollage est le suivant :

1° Le pilote met les gaz et roule avec le réacteur seul.

2° Lorsqu'il atteint 90 kilomètres-heure environ, il allume les fusées de décollage.

3° Au bout de quelques secondes, le chariot a pris assez d'élan pour le décollage. Aussitôt, le pilote déverrouille le déclencheur et le chasseur quitte son chariot.

Pour atterrir, le « Baroudeur » 5000

utilise un train d'atterrissage à patins escamotables.

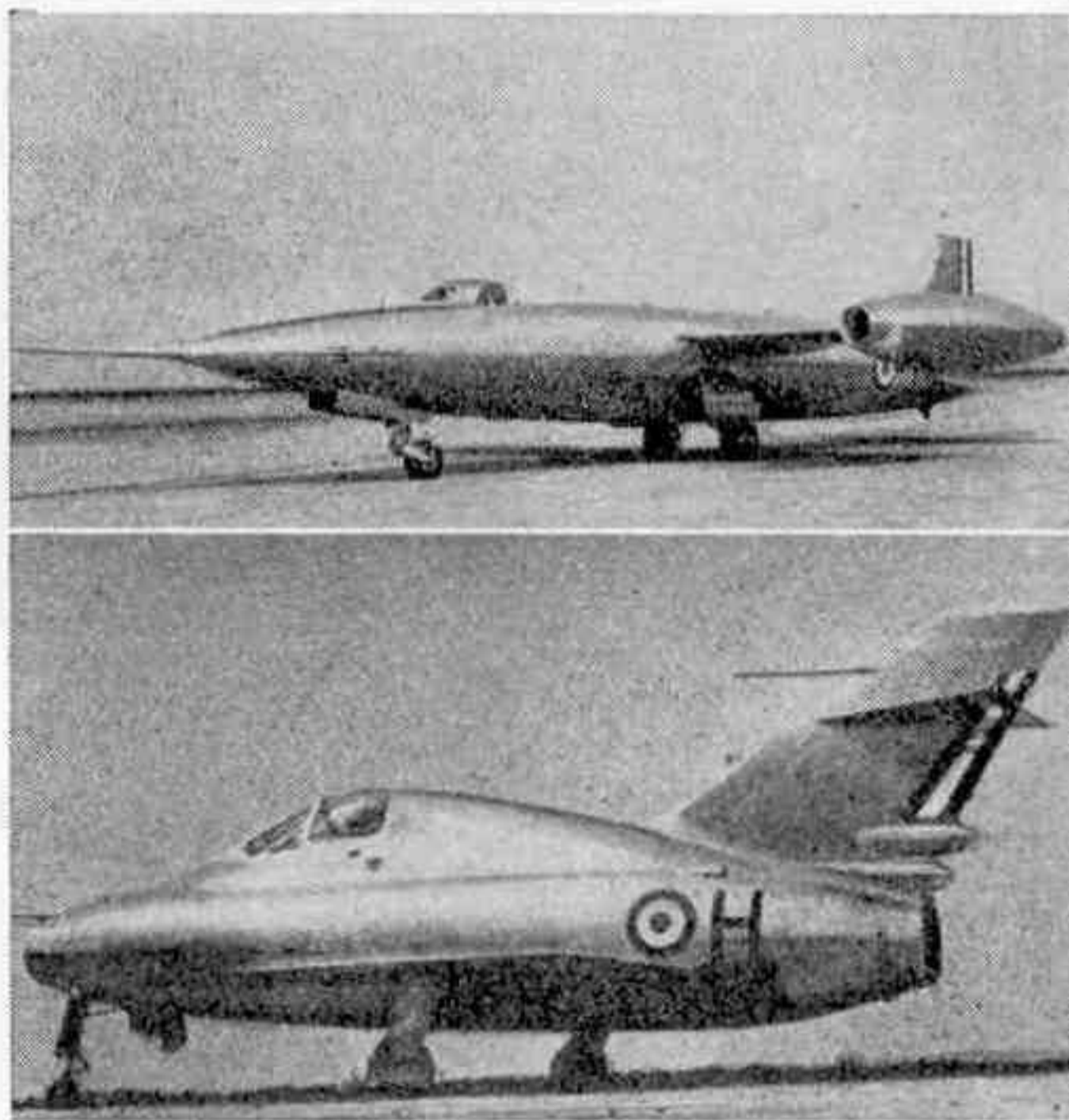
Comme on le voit, ce chasseur de 9 tonnes, grimpant à 12.000 mètres en moins de dix minutes, n'a pas besoin de pistes bétonnées pour atterrir ou décoller et c'est ainsi un appareil peu coûteux. Toutefois, ses performances sont faibles pour un intercepteur : sa vitesse maximum de 1.040 kilomètres-heure ne le classe pas parmi les appareils supersoniques.

### Après le cuirassé de poche, voici le chasseur de poche.

L'O. T. A. N., qui, comme on le sait, organise la défense aérienne de l'Europe occidentale, s'est intéressée à cette nouvelle formule de chasseurs légers pouvant se passer de longues pistes bétonnées. Aussi, vient-elle de lancer un programme d'intercepteurs légers et de chasseurs légers de soutien terrestre.

Dans chacune de ces deux catégories d'appareils, la France présente des prototypes remarquables, mais encore très secrets.

L'intercepteur léger idéal pèse à peine 3 tonnes. Il grimpe à 15.000 mètres en



SO 9000 « TRIDENT » (au Salon). Intercepteur monoplace léger. Propulsion : 1 moteur fusée S. E. P. R. + 2 réacteurs Viper de 750 kg. de poussée. Devrait dépasser 1,5 Mach en vol horizontal.

S.N.C.A.N. « GERFAUT » (nouvelle appellation du Sfecmas 1402 « Gerfaut ») (au Salon). Intercepteur monoplace léger. Poids total : 4.500 kg. Env. : 7<sup>m</sup>,5. Long. 9<sup>m</sup>,89. Réacteur : 1 Snecma « Atar » 101 D2 de 3.050 kg. Vitesse supersonique à l'horizontale. Vit. asc. au sol : 85 m./s. Premier vol : 15 janvier 1954. Pilote : capitaine Turcat.

moins de deux minutes et il est largement supersonique en vol horizontal. Son armement se limite à deux canons de 30 millimètres, plus un certain nombre de rockets.

Différentes firmes aéronautiques privées et nationales françaises préparent actuellement, dans le plus grand secret, des prototypes s'approchant de cet intercepteur léger modèle. Voici les trois principaux projets :

Le S. N. C. A. N. « **Gerfaut** » est un avion expérimental à aile delta. Il est propulsé par un turboréacteur Atar-110 E. Il a plusieurs fois dépassé la vitesse du son en vol horizontal. Il sera présenté au Salon.

Le « **550** » de Dassault, intercepteur supersonique à ailes delta, a effectué récemment son premier vol et sera vraisemblablement présenté au Salon.

Le « **Durandal** » de la S. N. C. A. S. E. est aussi intercepteur supersonique à ailes delta ; il est propulsé par un réacteur à postcombustion et une fusée d'appoint. On ignore où en est sa construction.

Parallèlement, à ce programme d'intercepteurs légers, l'O. T. A. N. a demandé aux divers constructeurs européens de

mettre au point un *avion léger de soutien terrestre*.

C'est la guerre de Corée qui a révélé toute l'importance que peut avoir, dans la bataille, un chasseur-bombardier. Grâce à sa vitesse et à sa puissance de feu, il peut exercer une influence décisive et immédiate dans un engagement sur le front.

Lors de cette guerre, les Américains ont engagé pour soutenir leurs troupes au sol des chasseurs-bombardiers F-86 « Sabre » E et F et des F-104 « Thunderjet ». Après avoir lâché leurs bombes, ces appareils volant à 950 kilomètres-heure, devenaient des intercepteurs capables de combattre en haute altitude.

Mais aux yeux des dirigeants de l'O. T. A. N., ces chasseurs-bombardiers sont bien trop lourds (plus de 10 tonnes), donc trop chers ; ils exigent pour l'atterrissage comme pour le décollage des pistes bétonnées onéreuses. Selon ces experts, le chasseur-bombardier type doit répondre aux caractéristiques suivantes :

Vitesse : Mach 0,95. Décollage : il doit se faire sur une piste gazonnée de 900 mètres. Armement : soit deux canons de 20 millimètres (avec 200 cartouches) ou deux canons de 30 millimètres (avec 120 cartouches), soit douze rockets, plus deux bombes de 250 kilogrammes. Le poids total à vide ne doit pas excéder 2.270 kilogrammes. La pressurisation du poste de pilotage n'est pas exigée. Le chasseur bombardier léger sera principalement utilisé à moins de 1.500 mètres.

Voici la mission type telle que l'accomplirait le chasseur-bombardier léger : 150 minutes à 500 kilomètres-heure. 8 à 10 minutes pour la recherche de l'objectif à bombarder toujours à la même vitesse. 90 minutes de décollage à Mach 0,95 (1.000 kilomètres-heure). Et fin de mission à faible vitesse.

Ici encore, les prototypes mis au point par différents constructeurs français sont remarquables. Mais, hélas, ils sont encore secrets. Voici néanmoins quelques renseignements :

Bréguet 1001 « **Taon** » : monoplace, aile en flèche, un turboréacteur Bristol de 2.200 kilogrammes de poussée.

« **Bréguet 1100** » : monoplace, aile en flèche, deux turboréacteurs de 1.000 kilogrammes de poussée.

« **Mystère 26** » : monoplace à aile en flèche très accusée, envergure 7<sup>m</sup>,76. Un turboréacteur Bristol de 2.200 kilogrammes de poussée environ.

(Suite page 14.)



SE 5000 « **BAROUDEUR** » (au Salon). Monoplace d'appui aérien. Env. : 10 m. Long. : 13<sup>m</sup>,49. Réacteur : 1 Snecma « Atar » de 2.800 kg de poussée. Poids 6<sup>t</sup>,5. Vit. max. : 1.040 km./h. Particul. : décolle d'un chariot et atterrit sur patins.

LEDUC « **021** » (au Salon). Env. : 11<sup>m</sup>,60. Long. : 12<sup>m</sup>,50. Propulseur : 1 tuyère Leduc. Poids : 6 t. Vit. max. : 1.050 km./h. Vit. asc. : 200 m./s. Premier vol : 15 mai 1953. Pilote : Littolf.

## SALON DE L'AVIATION

Avec le coléoptère, l'aviation va atteindre prochainement son état d'adulte.

Les différents avions que nous venons de décrire brièvement appartiennent à l'aviation d'aujourd'hui. De quoi sera fait demain ?

La réponse, nous ne l'avons pas trouvée dans une boule de cristal. Nous avons interrogé les plus grands experts aéronautiques français. Évasivement, ils ont répondu à notre question. Pourtant, il en est un qui semble proposer « quelque chose » d'absolument révolutionnaire.

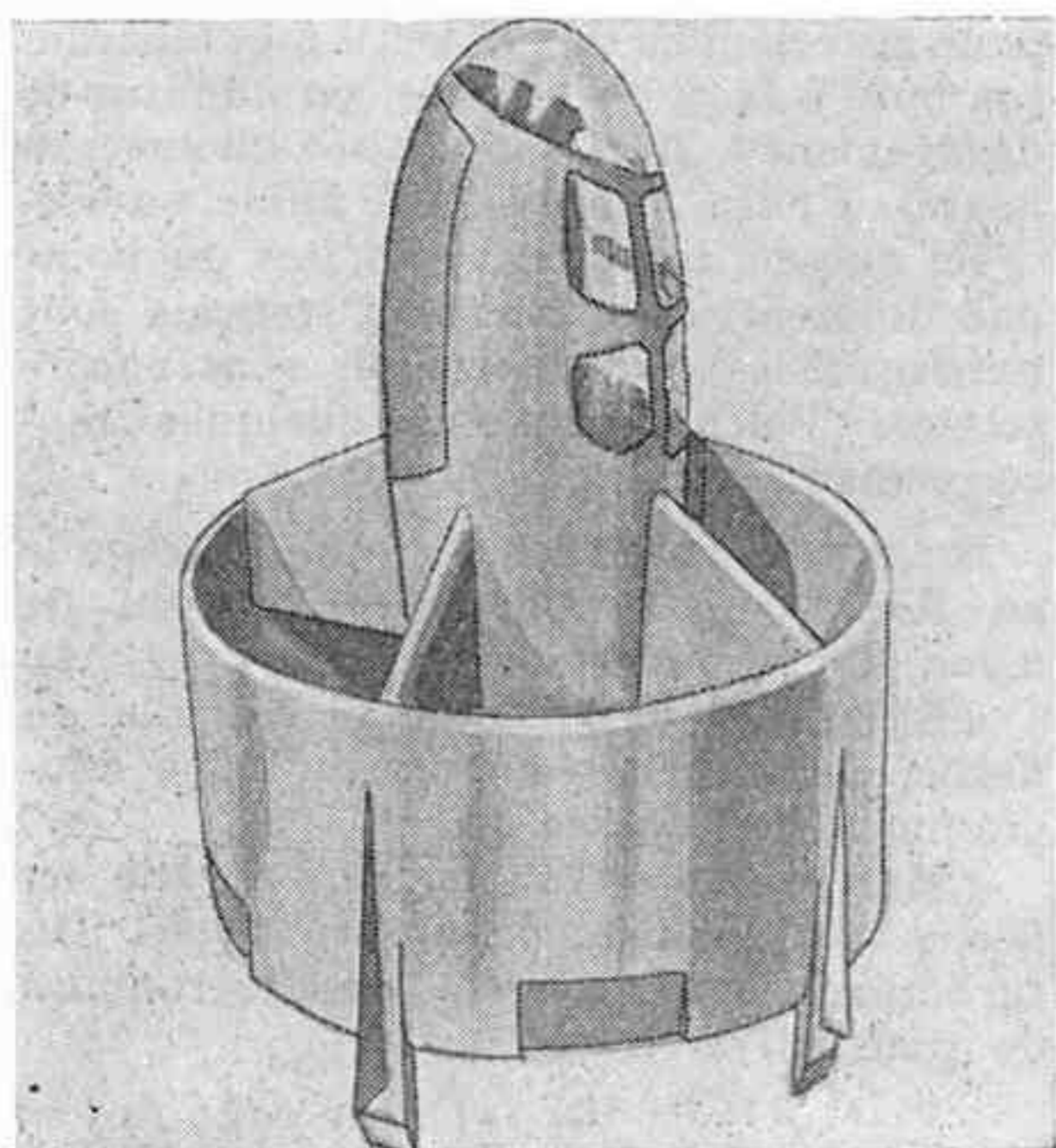
C'est dans son château de Brunoy que l'ingénieur H. Von Zborowski nous a reçus.

« La presse a beaucoup parlé de mon « Coléoptère », nous explique-t-il. Je tiens à préciser qu'actuellement une maquette de 3 mètres de haut vole et donne pleine satisfaction au constructeur, la S. N. E. C. M. A. Si le temps le permet, elle sera présentée au XXI<sup>e</sup> Salon International de l'Aéronautique. »

Puis, nous entraînant dans ses divers bureaux d'études, l'éminent technicien nous montre que le coléoptère ressemble à un manchon. « L'aile entoure le fuselage, explique l'inventeur. A l'intérieur, se trouve un turboréacteur. L'appareil est dressé verticalement sur la queue. Il décolle dans cette position et atterrit de même.

» Ainsi, avec le coléoptère, plus besoin de piste d'atterrissage. Il peut se poser n'importe où, comme un hélicoptère. »

(Suite page 44.)



## UN PILOTE D'ESSAI :

Du SO 9000 « Trident » qui vient de se poser sur la piste d'atterrissage de Melun s'arrache « Charlie » Goujon, sourire aux lèvres parce que le photographe est là. C'est le cliché devenu banal du pilote d'essais, avec sa combinaison anti-g, son casque blanc et son masque à oxygène de scaphandrier de l'air.

Grisonnant déjà, mais solide gaillard, c'est le type même du demi-dieu de la vitesse, du pilote superman des bandes illustrées des journaux du dimanche.

Cet homme-là, nous le connaissons déjà. Mais il est moins sûr que nous connaissions celui qui, une heure plus tard, roule dans la Frégate qu'il conduit avec prudence vers l'accueillante villa familiale où l'attendent sa femme et ses trois petites filles.

— Il faut, dira-t-il, tendre vers le progrès, mais rester les pieds sur terre.

Bien sûr, il tend vers le progrès lorsqu'il dépasse la vitesse de Mach I en vol horizontal. Mais il reste les pieds solidement appuyés sur le sol, des pieds qui sont dans des pantoufles, lorsqu'il se trouve dans sa villa souriante et richement meublée.

Aspect insolite de ce pilote d'essais : sa promenade à pied sous les ombrages des avenues de Sceaux, quand il accompagne sa plus petite fille à l'école ou promène ses énormes chiens, Altesse et Jacky. C'est pourtant dans cette vie familiale heureuse de tous les jours qu'il trouve le calme et le sang-froid qui lui sont nécessaires.

— Ma plus belle peur ? A bord d'un appareil supersonique croyez-vous, eh bien non ! Tout simplement aux commandes d'un monoplace de 40 CV après rupture du



# Charles GOUJON

moteur. J'ai quitté deux fois mon appareil en parachute, pendant la guerre. Au cours de plus de 5.200 heures de vol, soit près de sept mois passés dans les airs, j'ai eu beaucoup d'incidents. Les avaries, les pannes de toutes sortes ne m'ont pas épargné. Je m'en suis tiré indemne. Par contre, s'il me reste des cicatrices... ce sont celles de trois accidents d'auto.

» Un pilote d'essais, poursuit-il, n'est pas un casse-cou volontaire. Le métier comporte beaucoup de risques : à nous d'en courir le moins possible ! Placé devant une alternative, le pilote doit opter pour la solution la plus sûre et non pas jouer à pile ou face, dans son propre intérêt comme dans celui de l'appareil. Les jeunes pilotes qui entrent dans la profession sont enclins à prendre plus de risques qu'on ne leur en demande. Mais ils se calment vite. »

Pourquoi pense-t-on, pendant qu'il parle, à Rozanof, à « Popof » Meunier ? Un vieil aviateur me disait un jour :

— Pilote d'essai est un métier que l'on voudrait exercer peut-être, mais que l'on craint toujours de voir d'autres pratiquer.

Pourtant Goujon nous rassure.

— Quand un prototype apparaît sur le terrain, explique-t-il, le pilote s'est déjà familiarisé avec lui. Il s'est penché sur les plans de l'appareil dans les bureaux d'étude, il a assisté aux essais en soufflerie, et il était présent aux points fixes des mécaniciens. Il a fait rouler au sol l'appareil, il l'a exercé au « saut de puce », simple décollage au terme duquel l'appareil se repose aussitôt sur la piste. Chaque geste du pilote, chaque réaction de l'appareil sont enregistrés sur des bandes photoélectriques. Alors vient le grand jour, celui du premier vol, et tout ce que ceci comporte d'imprévu.

» Le premier vol peut consister en un tour de terrain à basse altitude, à environ 500 mètres. Ou bien, directement, dès le premier décollage on monte à 1.500 mètres et l'on rentre volets, train d'atterrissage, etc. De toute façon, au cinquième vol nous avons déjà atteint 12.000 mètres d'altitude.»

Ce qui frappe le plus lorsqu'on approche un pilote d'essais, c'est peut-être le contraste entre le côté aventurier du ciel du personnage et le côté homme tranquille, presque pantoufflard. Mais comme le côté aventure pèse lourd dans la balance !

— Je crois exercer, nous dit Goujon, un des métiers les plus passionnants qui



## « UN MÉTIER PASSIONNANT »

soient. On participe à la naissance d'un appareil, ce qui n'est pas donné à tout le monde. Lorsque nous voyons dans le ciel une machine dérivée de celle que l'on a présentée au monde, on ne peut en être que fier.

» Si je n'avais pu être pilote, j'aurais préféré travailler la terre plutôt que de m'enfermer dans l'étroit horizon d'un bureau. »

Image même de la force tranquille, respirant le calme et la santé, Goujon s'enthousiasme pour ses cadets, les jeunes pilotes de chasse :

— Voilà une belle jeunesse, ce sont de petits gars au beau regard bien franc, qui « en ont dans le ventre », et que les responsabilités n'effrayent pas. C'est avec plaisir que je me retrouve parmi eux. Il faut encourager les jeunes au sport aérien, au vol à voile. Dites-leur qu'ils trouveront comme moi, dans la chasse, leurs plus beaux souvenirs de jeunesse.

Quand il aura pris sa retraite, volera-t-il encore ? Bien sûr, pour son propre compte. Croyez-vous que l'on se débarrasse aussi facilement que cela du virus de l'aventure aérienne ? Croyez-vous que, parce qu'un jour on se retrouve un peu plus vieux que la veille, la soif d'horizons s'en aille aussi brusquement ?

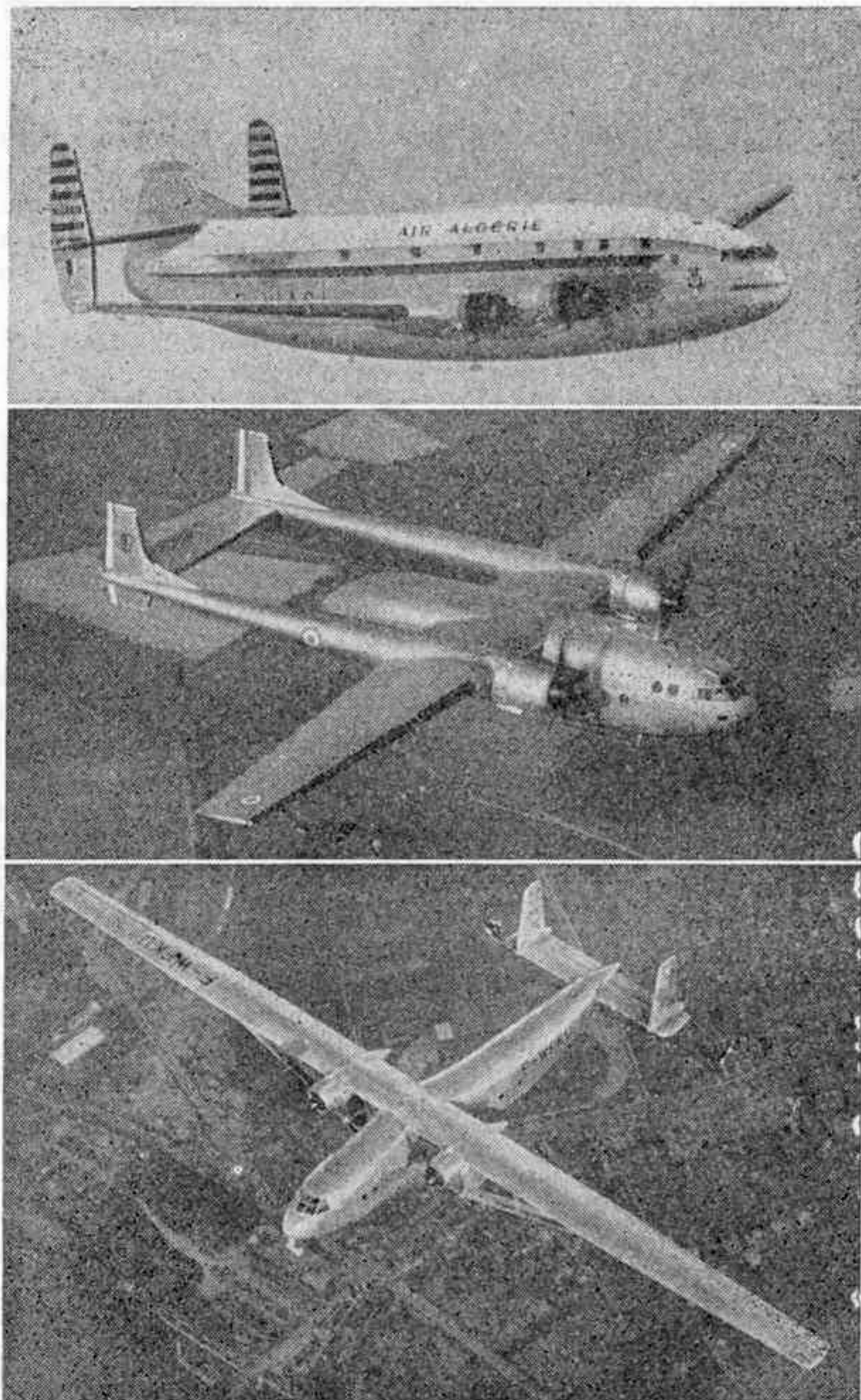
A la vérité, lorsqu'on quitte Charles Goujon, il nous a convaincus. On a envie de courir vers un champ d'aviation, de s'élaner vers le ciel, de faire partie de cette jeunesse qu'il aime.

C'est le plus bel hommage qu'on puisse lui rendre.

Jacques BATTINI.

Le problème de l'aviation commerciale française tient en peu de mots : alors que, sur le plan de l'exploitation, nous sommes au *troisième rang dans le monde*, nettement après les États-Unis, mais à peu de distance de la Grande-Bretagne, les six compagnies aériennes (Air France et cinq compagnies privées) qui nous assurent cet excellent classement utilisent principalement des *appareils de construction étrangère*.

Bien sûr, divers constructeurs français ont voulu saisir le débouché commercial important que représentent nos très nombreuses lignes et ils se mirent courageusement à l'ouvrage. Et, après plusieurs années d'efforts, ils sont actuellement parvenus à des résultats que l'on peut considérer



## LES QUATRE ATOUTS

comme très prometteurs. Il s'agit pour l'essentiel de quatre appareils dont les deux premiers sont déjà en service régulier, le Breguet deux ponts « Provence », le Nord 2501 « Noratlas », le Hurel Dubois et la « Caravelle ».

1° Le Breguet deux ponts « Provence » est fabriqué par la célèbre firme aéronautique Breguet. C'est un magnifique quadri-moteur de 52 tonnes capable d'emmener 107 passagers. En général, le pont supérieur est réservé aux 59 passagers et le pont inférieur reçoit les passagers de 2<sup>e</sup> classe ou le fret. Air France utilise cet appareil pour ses liaisons entre Paris et l'Afrique du Nord. Il a été réalisé à 16 exemplaires.

2° Le Nord 2501 « Noratlas ». Les exigences toujours croissantes en matière de transport mixte de passagers, de véhicules et de frets encombrants ayant conduit à l'étude de gros cargos, le bimoteur « Noratlas » 2501 construit par la S. N. C. A. N. représente la solution française de l'avion de transport répondant à ces conditions. D'un poids total de 20 tonnes, cet appareil étonne par son fuselage ventru. Cette forme est intentionnelle, car elle permet d'emmagasiner du fret volumineux comme des

**BRÉGUET** <sup>2</sup> deux ponts « PRO-  
VENCE ». Transport mixte. Passa-  
gers : 107. 4 moteurs Pratt et Whitney  
CA-18 de 2.400 CV. Env. : 42<sup>m</sup>,99.  
Long. : 28<sup>m</sup>,95. Poids à charge : 52 t.  
Surface portante : 186 m<sup>2</sup>. Plafond :  
6.500 m. Vit. crois. : 400 km./h. Vit.  
max. : 425 km./h.

**NORD 2501 « NORATLAS »** Cargo.  
Passagers : 45. 2 moteurs Bristol  
« Hercules » 738 de 2.070 CV. Env. :  
32<sup>m</sup>,5. Long. : 21<sup>m</sup>,96. Poids à  
charge : 21 t. Surface portante :  
101 m<sup>2</sup>. Plafond : 7.500 m. Vit.  
crois. : 335 km/h. Vit. max. : 440 km.  
Série de 140 appareils dont 75 livrés.

**HUREL-DUBOIS H. D. 32.** Trans-  
port mixte. Passagers : 44. 2 moteurs  
Pratt et Whitney de 1.200 CV. Env. :  
45 m. Long. : 22 m. Poids à charge :  
18 t. Plafond : 6.500 m. Vit. crois. :  
285 km./h. Vit. max. : 338 km./h.

**SE-210 « CARAVELLE ».** Transport  
mixte. Passagers : 70 ou 91. 2 reac-  
teurs Rolls Royce « Avon » de  
4.500 kg de poussée. Env. : 34<sup>m</sup>,30.  
Long. : 31<sup>m</sup>,5. Poids à charge : 52 t.  
Surface portante : 146,7 m<sup>2</sup>. Plafond :  
8.000 m. Vit. de crois. : 770 km./h.

Ces quatre appareils doivent être  
présentés au Salon, au sol et en vol.

# DE L'AVIATION COMMERCIALE FRANÇAISE

voitures. Grâce à ses deux moteurs Bristol « Hercules », il vole à 335 kilomètres-heures à 3 000 mètres et grimpe à la vitesse de 6 mètres-seconde. Par ses performances, le Noratlas est un excellent avion de transport sur de moyennes distances de 3 000 kilomètres, c'est-à-dire les liaisons européennes et africaines. Sur 140 appareils commandés par différents services français et étrangers, plus de 60 ont déjà été livrés.

**3° Le Hurel-Dubois 32.** Cet appareil étonne par l'importance de ses ailes très longues, mais aussi très étroites. Elles ont 45 mètres et lui ont valu le surnom de « coupe papier volant ». Cette voilure offre d'immenses avantages pour un avion de transport, car elle permet en raison de ses qualités aérodynamiques de décoller avec un poids de fret bien supérieur à celui d'un avion classique de la même classe, en l'occurrence le DC-3.

Cet appareil, propulsé par deux moteurs Pratt et Whitney de 1 200 CV, a une vitesse de croisière de 275 kilomètres-heure à 3 000 mètres d'altitude. Spécialement conçu pour l'Union Française, il peut atterrir sur des aérodromes dotés de petites pistes de 600 mètres de long. Il a ainsi réussi à toucher des régions jusqu'ici fermées au trafic aérien parce qu'elles ne disposent pas de terrains d'atterrissage suffisamment longs pour les avions de transport communément utilisés.

Le Hurel-Dubois est le résultat de l'effort de deux hommes : M. Dubois, qui sut mettre en œuvre les moyens industriels indispensables, et M. Hurel, qui a étudié depuis longtemps la formule de l'aile à grand allongement dont le H.-D. 32 est la première application commerciale. Les constructeurs attendent des commandes importantes, mais rien n'est encore certain. Air France

pour son réseau de Madagascar envisage l'achat de sept appareils, le résultat de cette exploitation devant conditionner des commandes ultérieures.

**4° La « Caravelle » SO 210.** Ce biréacteur moyen-courrier est l'orgueil de la S. N. C. A. S. E. et la réplique française du « Comet ». Il faut bien l'avouer, c'est là un appareil étonnant. Il est agréable à voir et la hardiesse de sa conception suscite l'admiration. Certes, ce n'est pas un géant (34 mètres d'envergure, 31 mètres de long, 44 tonnes). Mais, au premier regard, il se distingue par deux particularités :

— ses ailes, très minces, sont plantées au milieu du fuselage et non à l'avant comme sur la plupart des avions de transport ;

— ses deux réacteurs « Avon », de 4 000 kilogrammes de poussée chacun, sont situés à l'arrière de l'appareil, de part et d'autre de la queue.

Une rapide visite révèle en outre ces caractéristiques importantes :

— il ne faut que deux hommes (pilote et co-pilote) pour piloter ce biréacteur, des commandes automatiques réglant par avance les régimes de montée et de descente ;

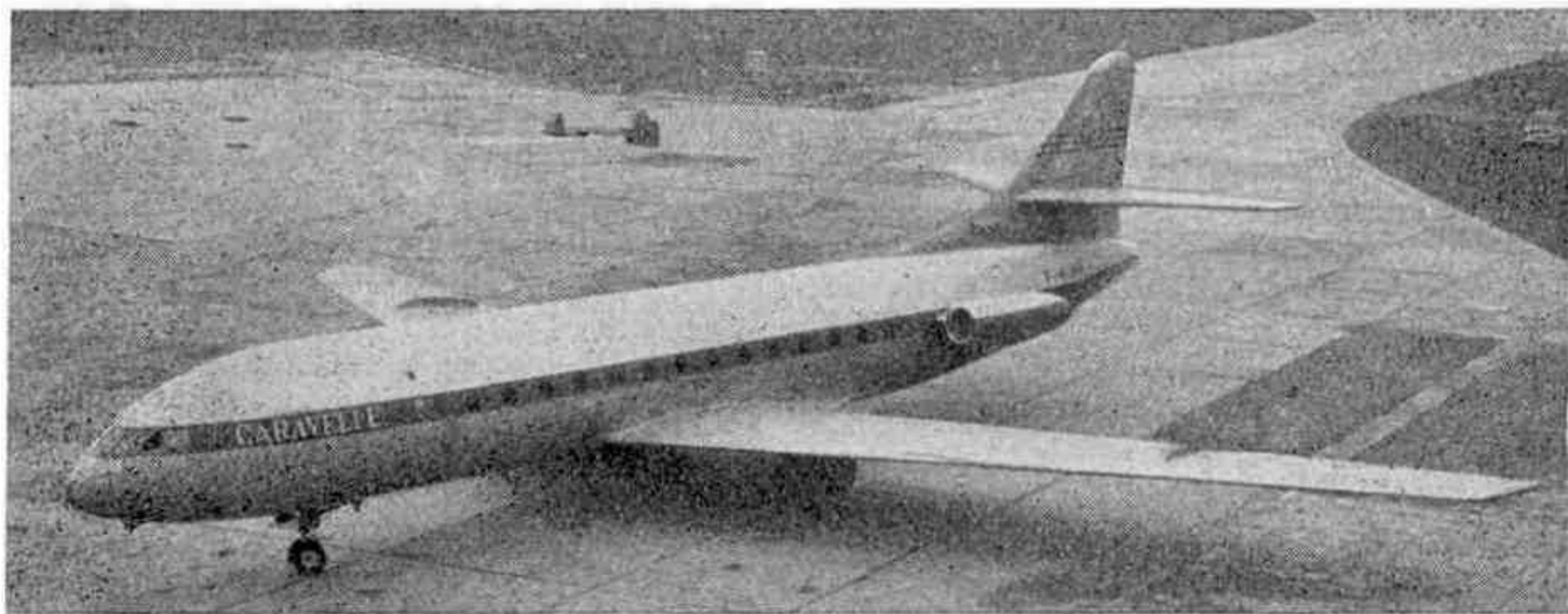
— le poste de pilotage ne comporte que 105 instruments, intercepteurs et manettes. C'est peu : l'Armagnac en avait 252 ;

— les hublots en forme de poire donnent au passager une meilleure visibilité vers le sol.

Les premiers essais de la « Caravelle » ont révélé que l'appareil est le plus silencieux des avions à réaction, grâce à la position arrière de ses réacteurs et tout ceci fait de la « Caravelle » actuellement l'atout numéro un de l'aviation commerciale française.

(Suite page 18.)

## LA PREMIÈRE SORTIE DE LA « CARAVELLE » SUR LE TERRAIN DE TOULOUSE



# NEUF APPAREILS INTÉRESSANTS



Nous terminons notre enquête par la présentation rapide de neuf appareils, avions ou hélicoptères, intéressants à des titres très divers. La preuve est ainsi faite que l'industrie aéronautique française couvre désormais tous les domaines de la locomotion aérienne. Voici donc, de gauche à droite et de haut en bas :

**Sipa 200 « Minijet »** (au Salon). ● Biplane d'entraînement à réaction. ● Env. : 8 m. Long. : 5<sup>m</sup>,22. ● Réacteur : 1 Turboméca « Palas » de 160 kg. de poussée. ● Poids : 0<sup>t</sup>,8 ● Vit. max. : 400 km./h. Vit. asc. : 4,5 m./s. ● Consommation économique : 100 l./h.

**Sipa « 300 »** (au Salon). ● Biplane léger d'entraînement à réaction. Premier vol : 4 octobre 1954. ● Pilote d'essais : Max Fischl. ● Env. : 8 m. Long. : 6<sup>m</sup>,71. ● Réacteur : 1 Turboméca « Palas » de 160 kg. de p. Vit. max. : 360 km./h. Vit. asc. : 5 m./s. Plafond : 5.000 m.

**Fouga 170 R. « Magister »** (au Salon). ● Biplane d'entraînement à la chasse. ● Env. : 11<sup>m</sup>,30. Long. : 10 m. ● Réacteurs : 2 Turboméca de 400 kg. de poussée. ● Vit. max. : 730 km./h. Vit. asc. : 17 m./s. ● 1 ciné-mitrailleuse, lance-rockets, etc.

**Morane Saulnier 760 « Paris »**. ● Premier quadriplace de liaison à réaction réalisé dans le monde. ● Env. : 10<sup>m</sup>,15. Long. : 10<sup>m</sup>,03. ● Réacteurs : 2 Turboméca de 400 kg. ● Vit. max. : 650 km./h. Vit. asc. : 11,5 m./s.

**Potez « 75 »** (au salon). ● Biplane blindé, anti-char ou surveillance conçu pour l'emploi près du sol. ● Env. : 13<sup>m</sup>,10. Long. : 9<sup>m</sup>,10. ● Moteur 1 Potez 8 D. 32 de 480 CV. ● Poids : 2<sup>t</sup>,5 ● Vit. max. : 275 km./h. Vit. asc. : 8 m./s. ● Autonomie : 750 km.

**Bréguet « 1050 »** (projet). ● Attaque des sous-marins. ● Env. : 15<sup>m</sup>,60. Long. : 13<sup>m</sup>,40. ● Poids : 8<sup>t</sup>,5. ● Vit. max. : 440 km./h. ● Moteur : 1 AS Mamba 6 ou 1 RR Dart R. D. A. 7. ● Plafond : 6.000 m. ● Équipement électronique avec radar et bouées sonores.

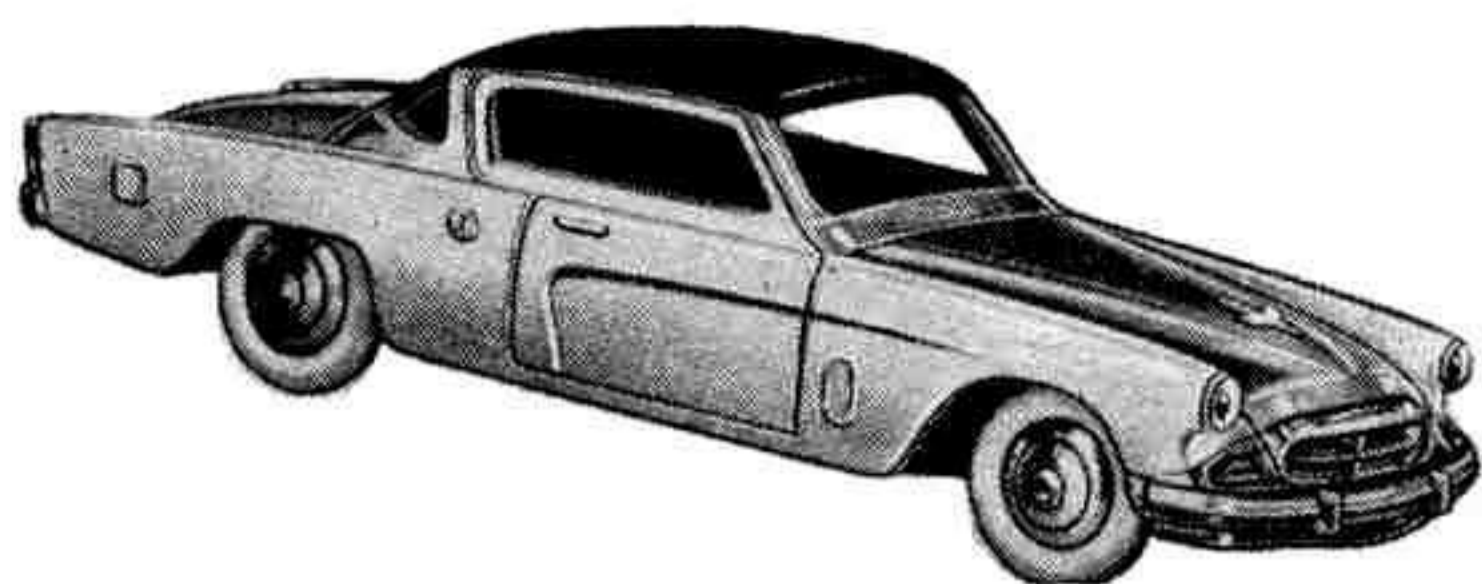
**Max Holste 1521 « Broussard »** (au Salon). ● Appareil de travail aérien. ● Env. : 13<sup>m</sup>,75. Long. : 8<sup>m</sup>,60. ● Poids : 2<sup>t</sup>,5 ● Moteur : Pratt et Whitney R-985 de 450 CV. Vit. max. : 280 km./h. Vit. asc. : 6,5 m./s. ● Autonomie : 1.200 km. ● Longueur de roulement au décollage et à l'atterrissage : 125 m.

**SO 1220 « Djinn »** (au Salon). ● Hélicoptère biplace. ● Turbine Turboméca « Palouste » de 240 CV. ● Poids : 700 kg. Long. : 10 m. Haut. : 2<sup>m</sup>,36. Larg. : 5<sup>m</sup>,30. ● Charge utile : 130 kg. ● Vitesse de croisière : 70 km./h. Vit. max. : 130 km./h. Vit. asc. : 5 m./s. ● Plafond : 5.000 m. ● Divers records du monde.

**SE 3130 « Alouette II »** (au Salon). ● Hélicoptère cinq places turbine Turboméca « Artouste II » de 360 CV. ● Poids : 1.350 kg. ● Long. : 9<sup>m</sup>,70. Haut. : 2<sup>m</sup>,75. Larg. : 2<sup>m</sup>,25. ● Charge utile : 575 kg. ● Diamètre du rotor tripale : 10 m., du rotor anticouple : 1<sup>m</sup>,80. ● Vit. max. : 180 km./h.

FIN





DE LA RÉALITÉ  
A LA MINIATURE

## STUDEBAKER "COMMANDER"

Les collectionneurs pourront, ce mois-ci, enrichir leur parc « Dinky Toys » de deux nouveautés :

*La Studebaker « Commander ».* — La technique américaine nous a habitués aux véhicules immenses, puissants, étincelants de tous leurs chromes. La Studebaker que Meccano reproduit aujourd'hui est sans doute la plus modeste des voitures d'Outre-Atlantique. Tout est relatif, bien sûr, mais elle marque une recherche appréciable de la simplicité. La pureté des lignes y a gagné, sans rien sacrifier à l'élégance. Au contraire, la Studebaker « Commander » se présente comme une automobile longue et basse, dont le profil suggère à la fois la vitesse et la stabilité. Sa calandre 1955 a été simplifiée et allégée. De larges baies assurent une visibilité excellente en ne laissant aucun angle mort. Son moteur V-8 « Pace-Setter » de 140 CV lui assure des performances excellentes pour une consommation raisonnable.

Sous la référence 24 Y, la Studebaker « Dinky Toys » est la reproduction au 1/47 du faux cabriolet, type « Commander ». Longue de 109 mm., elle sort en deux versions : rouge tomate avec toit crème, vert d'eau avec toit vert sombre. Dans les deux cas, elle est munie de roues chromées équipées de pneus blancs et son allure générale reproduit avec fidélité l'incontestable distinction du véhicule réel.

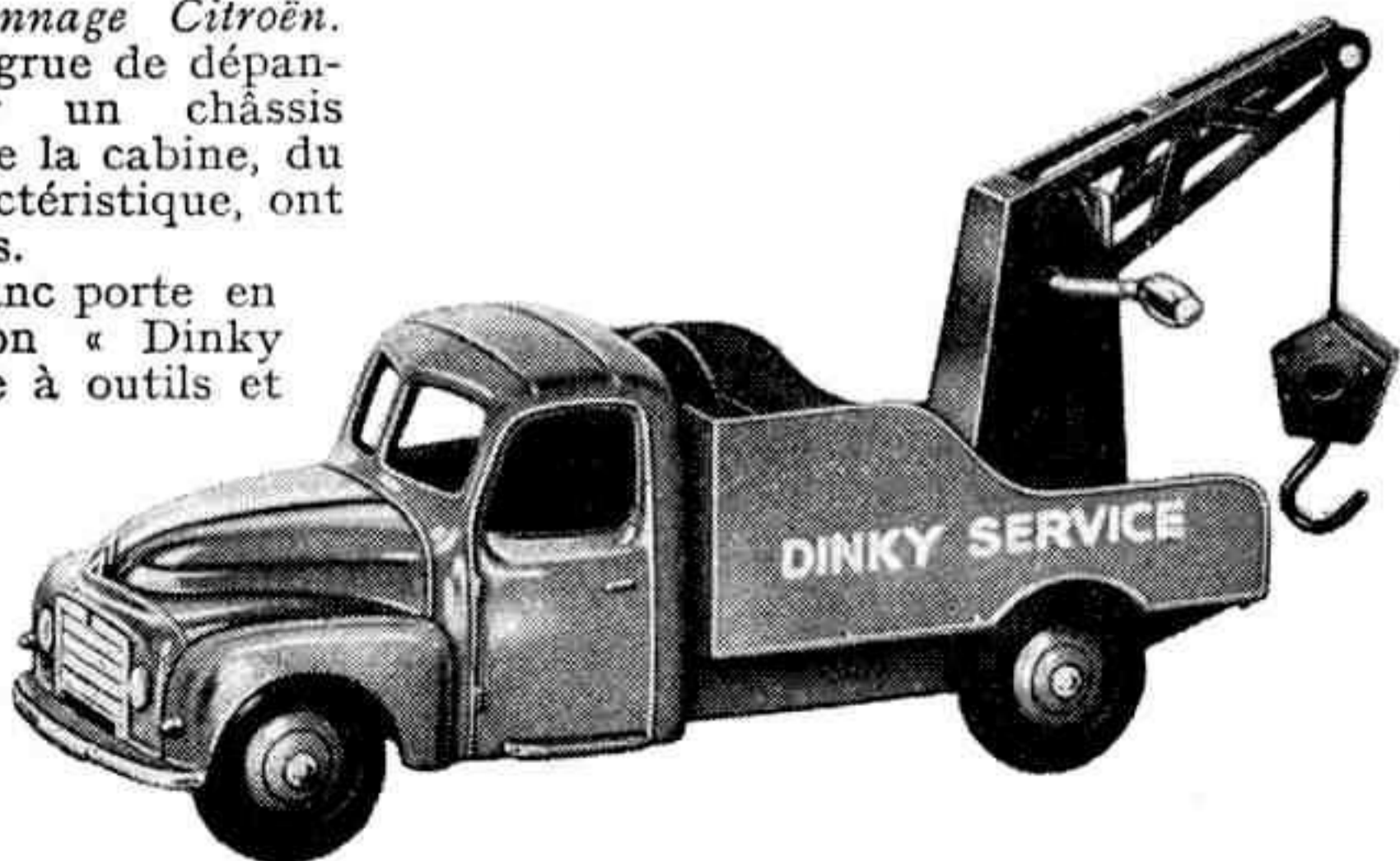
*La camionnette de dépannage Citroën.* — La caisse spéciale et la grue de dépannage sont montées sur un châssis Citroën U 23. Les détails de la cabine, du capot et de la calandre caractéristique, ont été particulièrement fouillés.

La caisse, dont chaque flanc porte en lettres blanches l'inscription « Dinky Service », contient un coffre à outils et le logement de la roue de secours. Cette dernière est complètement amovible ; elle est seulement maintenue par la légère pression qu'exercent sur le pneu les parois du caisson. La grue, solidement rivée au plancher, est munie d'un crochet lesté dont le câble

est commandé par une manivelle. Un dispositif formant cliquet empêche tout déroulement intempestif du câble quand une voiture est en remorque. Cette nouveauté, reproduite à l'échelle de 1/50, porte la référence 35 A et mesure hors tout (grue comprise) 125 mm. Elle est équipée de gros pneus (6676). A l'exception de la grue et du crochet décorés en noir, la camionnette est rouge, ainsi que le sont la plupart des véhicules de secours.

Ceux d'entre vous qui possèdent l'ancienne camionnette de dépannage 25 R sur châssis Studebaker, dont l'exécution était pourtant des plus soignée, pourront la comparer avec la nouvelle camionnette Citroën ; ils seront à même de mesurer le chemin parcouru par Meccano dans la recherche de l'exactitude et du réalisme.

## CAMIONNETTE DE DÉPANNAGE CITROËN



## CONSTRUCTEURS DE MODÈLES

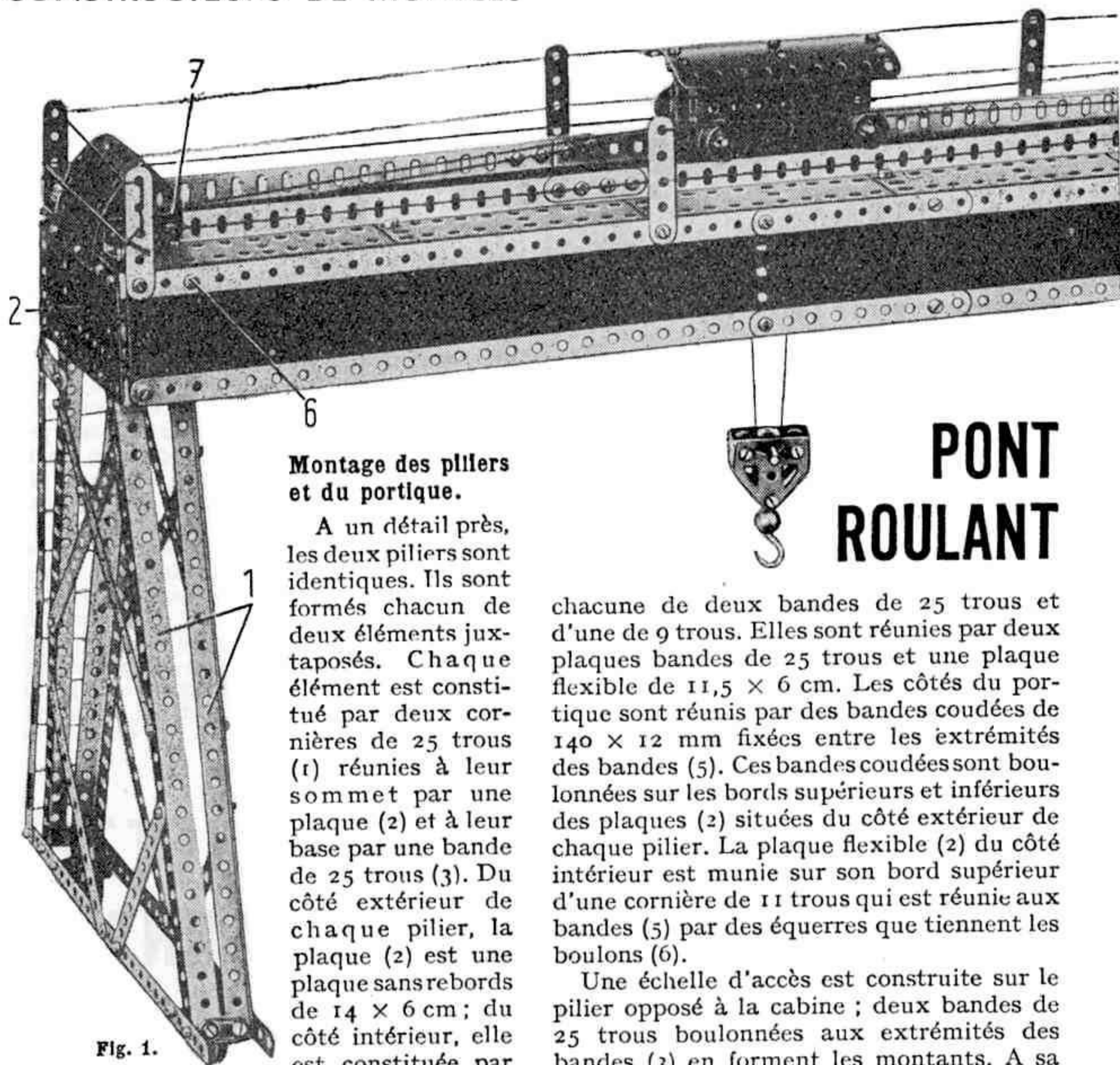


Fig. 1.

une plaque flexible de mêmes dimensions. La plaque (2) et la bande (3) débordent de deux trous chaque cornière. Deux bandes de 11 trous sont boulonnées obliquement entre les cornières (1) et les bandes (3). Deux bandes (4) sont entre-croisées entre les cornières (1). Deux des bandes (4) sont des bandes de 15 trous, les quatre autres sont composées d'une bande de 11 trous et d'une de 5. Ces bandes manquent sur l'élément qui porte la cabine et les mécanismes. Les éléments sont réunis deux à deux par des supports plats boulonnés aux extrémités inférieures des cornières.

Chaque côté du portique est constitué par deux bandes (5) d'une longueur totale de 56 trous. Ces bandes sont composées

### Montage des piliers et du portique.

A un détail près, les deux piliers sont identiques. Ils sont formés chacun de deux éléments juxtaposés. Chaque élément est constitué par deux cornières de 25 trous (1) réunies à leur sommet par une plaque (2) et à leur base par une bande de 25 trous (3). Du côté extérieur de chaque pilier, la plaque (2) est une plaque sans rebords de  $14 \times 6$  cm; du côté intérieur, elle est constituée par

chacune de deux bandes de 25 trous et d'une de 9 trous. Elles sont réunies par deux plaques bandes de 25 trous et une plaque flexible de  $11,5 \times 6$  cm. Les côtés du portique sont réunis par des bandes coudées de  $140 \times 12$  mm fixées entre les extrémités des bandes (5). Ces bandes coudées sont boulonnées sur les bords supérieurs et inférieurs des plaques (2) situées du côté extérieur de chaque pilier. La plaque flexible (2) du côté intérieur est munie sur son bord supérieur d'une cornière de 11 trous qui est réunie aux bandes (5) par des équerres que tiennent les boulons (6).

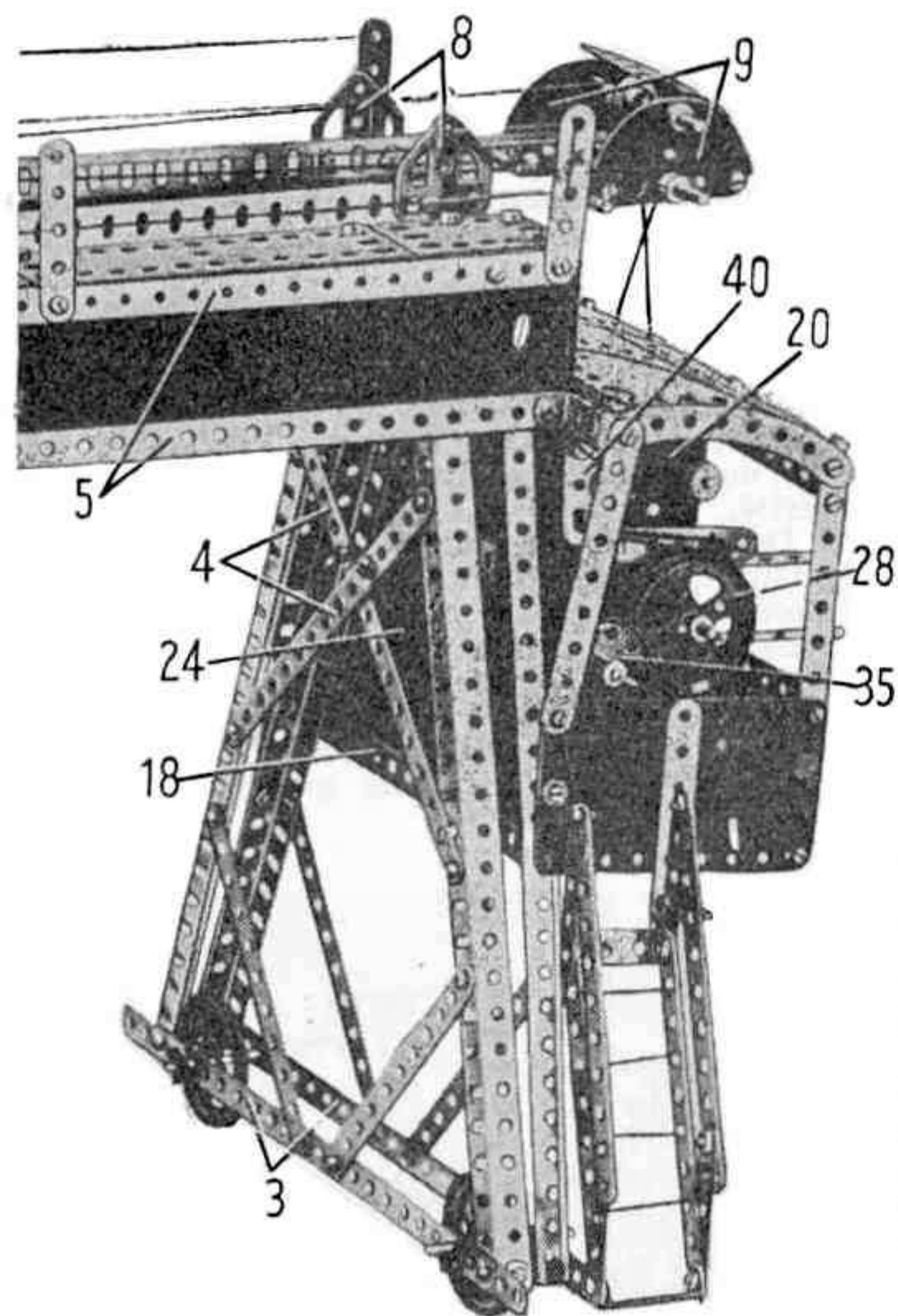
Une échelle d'accès est construite sur le pilier opposé à la cabine; deux bandes de 25 trous boulonnées aux extrémités des bandes (3) en forment les montants. A sa partie supérieure, l'échelle est réunie aux cornières (1) par deux bandes de 4 trous. Les barreaux sont figurés par de la corde.

Les roues sur lesquelles se déplace le pont sont des poulies de 5 cm montées sur trois tringles de 5 cm et une de 4 cm. Ces dernières sont tenues par des clavettes dans les bandes (3).

### Construction des rails.

Les rails sur lesquels circule le chariot sont formés chacun d'une cornière de 37 trous et d'une de 19 trous assemblées bout à bout par une bande de 4 trous. Les rails sont fixés sur les cornières de 11 trous tenues par les boulons (6) et ils sont reliés aux plaques (2) extérieures par des équerres.

## PONT ROULANT



L'espace compris entre les rails et les côtés du portique est recouvert de chaque côté par cinq plaques flexibles de  $14 \times 4$  cm et une de  $6 \times 4$  cm. Deux embases triangulées plates (7) sont boulonnées à l'extrémité des rails opposée à la cabine de commande.

Deux pièces semblables (8) sont boulonnées à un trou de l'autre extrémité des rails. Les boulons qui fixent les embases triangulées plates (8) tiennent également deux bandes de 11 trous qui débordent le portique de 7 trous. Ces bandes sont réunies à leurs extrémités libres par une bande coudée de  $60 \times 12$  mm et elles portent chacune une plaque semi-circulaire (9).

Le garde-fou est formé par deux cordes parallèles nouées dans des bandes de 5 trous boulonnées verticalement sur les bandes (5) supérieures.

### Le chariot et la moufle (Fig. 2).

Le chariot est constitué par deux plaques à rebords de  $9 \times 6$  cm (10) réunies à chaque extrémité par deux bandes de 3 trous. Les essieux du chariot sont des tringles de 6 cm munies de roues à boudin de 19 mm. Une rondelle est passée sur l'essieu entre chaque roue et les plaques (10). Une poulie folle de 25 mm (11) et une poulie à moyeu de 25 mm (12) sont montées sur des tringles de 5 cm tenues dans les plaques (10) par des clavettes.

Le toit du chariot est formé de deux plaques cintrées de 43 mm de rayon ; il est fixé par des équerres sur les bandes de 3 trous supérieures qui assemblent les plaques (10). Le boulon fixant une de ces équerres tient aussi un support plat (13).

La moufle est composée de deux embases triangulées plates réunies par deux supports doubles, dont l'un apparaît en (14). Une tringle de 4 cm (15), tenue en place par deux clavettes, porte une poulie folle de 12 mm encadrée par deux groupes de 3 rondelles. Un boulon de 19 mm (16) est passé dans la pointe des embases triangulées plates et il est muni d'un crochet lesté monté entre deux clavettes.

(A suivre.)

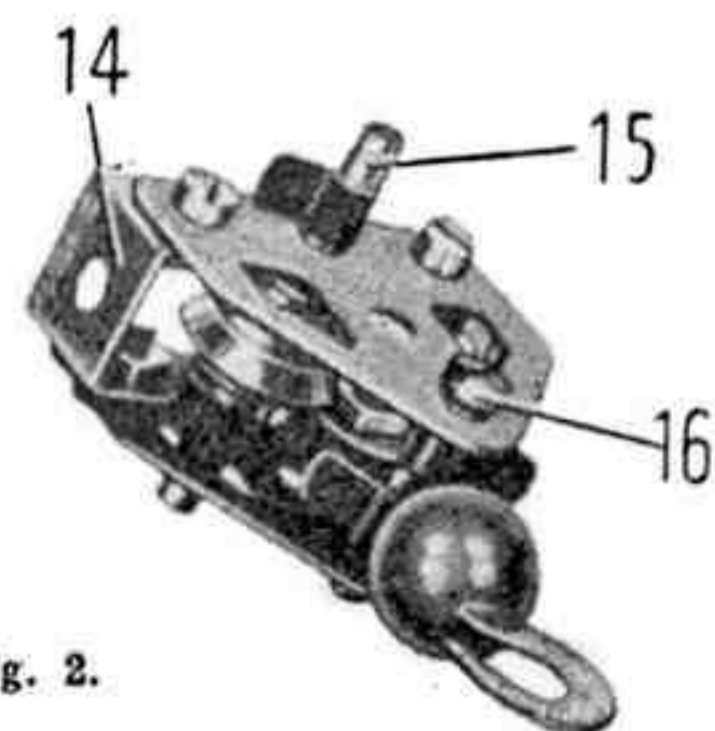
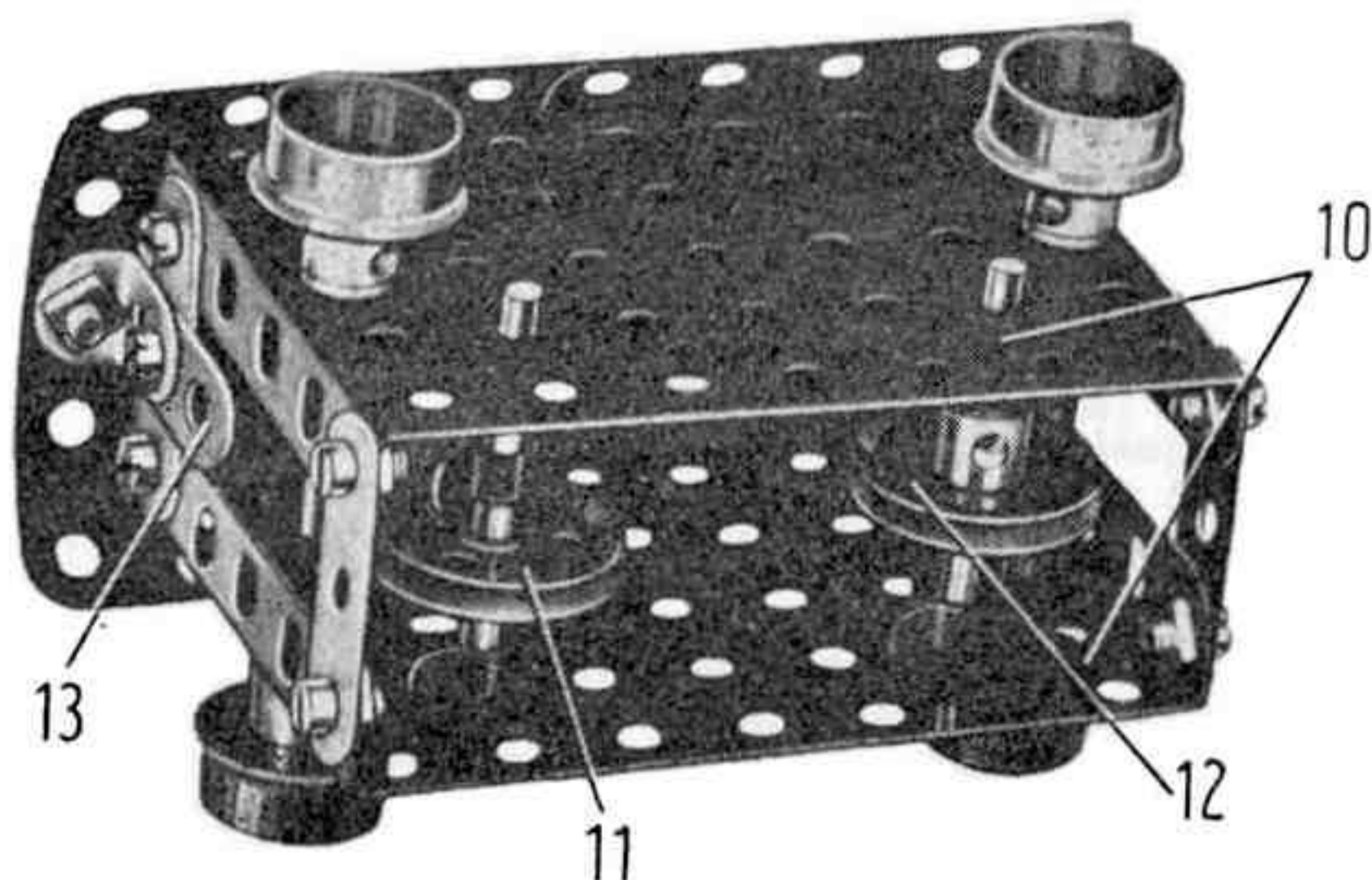
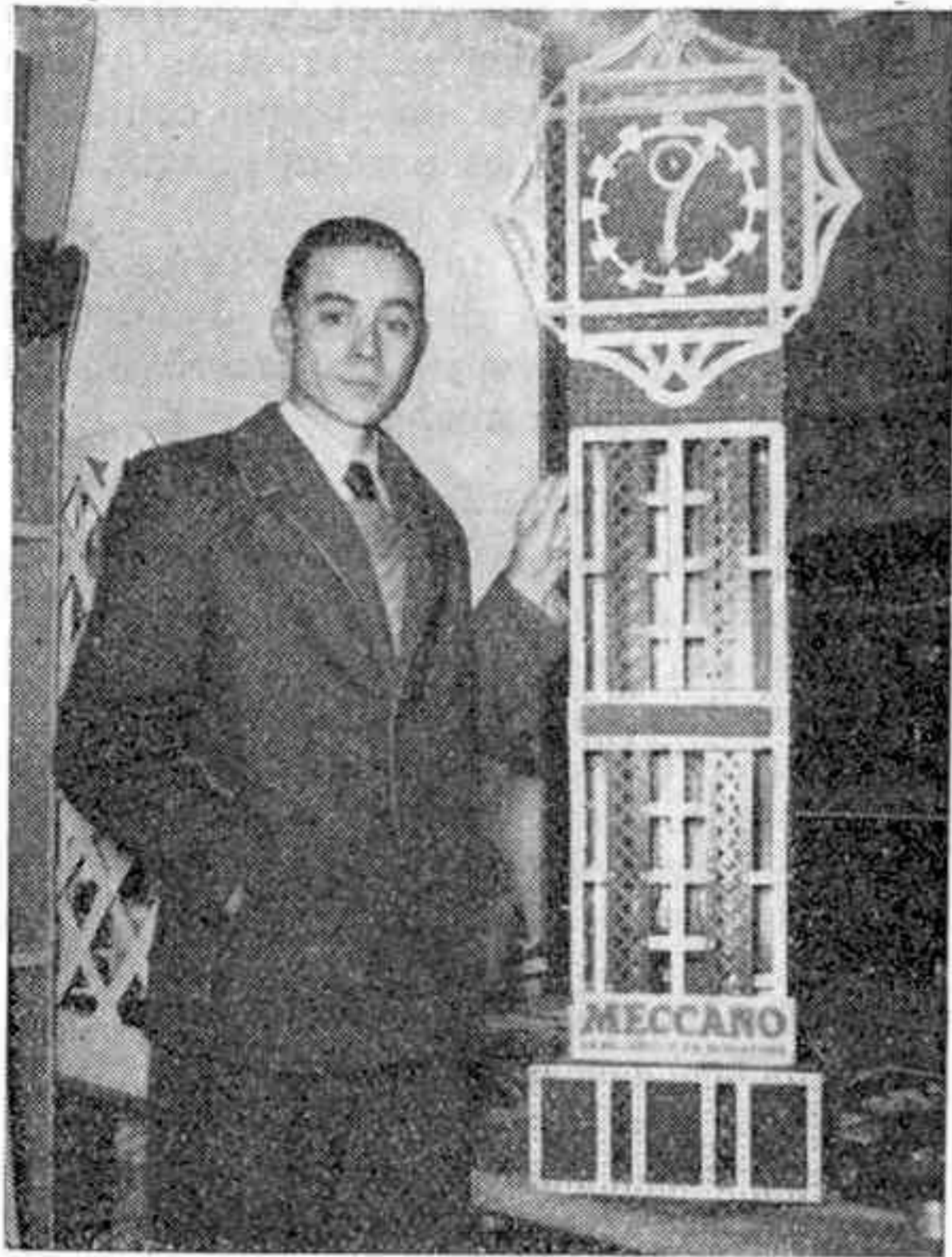


Fig. 2.

# DEUX JOLIS MODÈLES



On a pu admirer au mois d'avril, dans la vitrine du magasin de M. Foury, à Verdun, une superbe horloge entièrement construite à l'aide de pièces Meccano.

D'un fonctionnement excellent, elle est l'œuvre de Michel Leroy. Ce modèle mesure 1<sup>m</sup>,33 de hauteur et est mu par un poids de 200 gr. qu'un moteur électrique remonte automatiquement toutes les 70 mn.

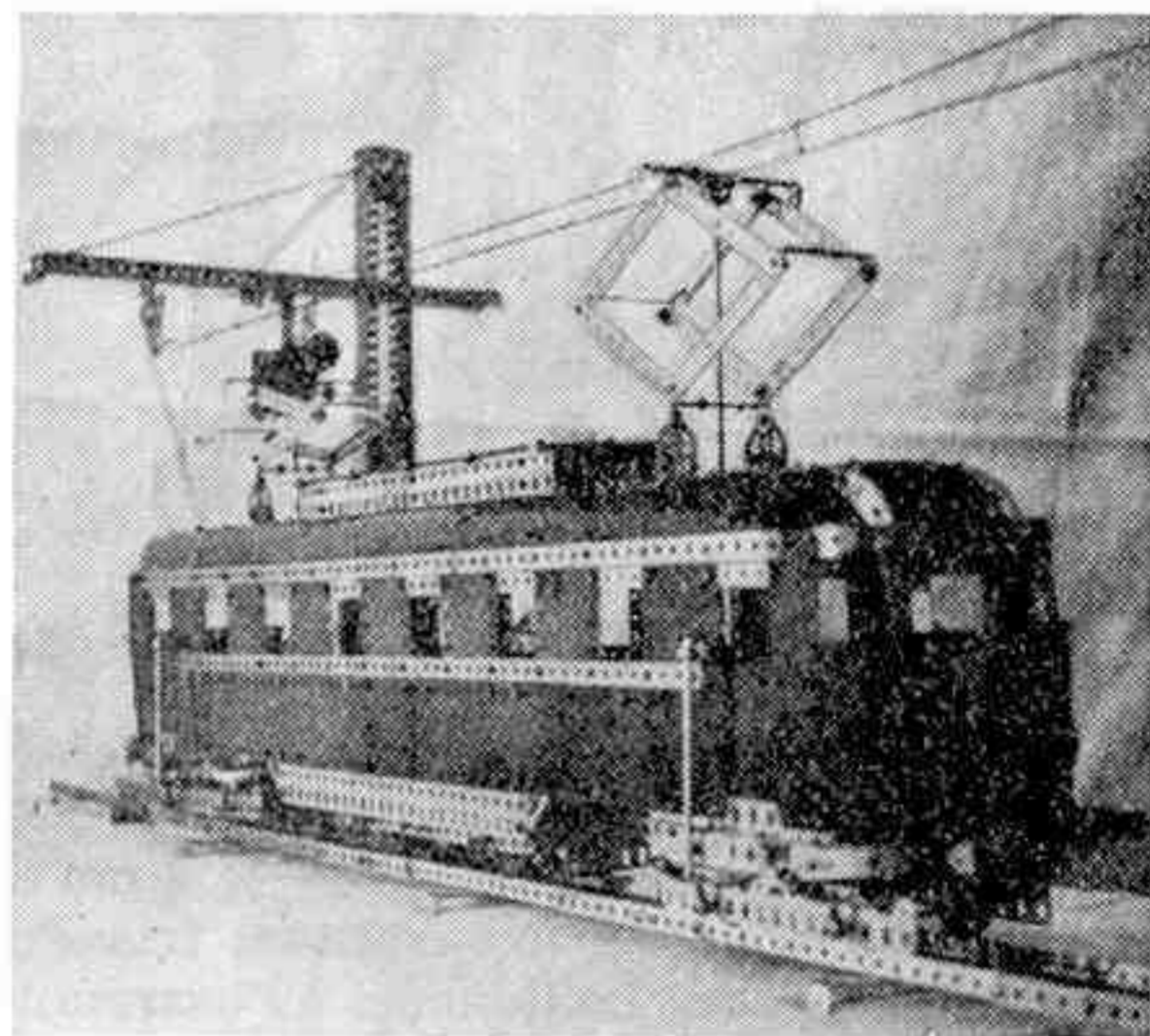
Il est facile d'imaginer le nombre

d'heures et la somme de patience qu'ont dû exiger le montage et le réglage de cette horloge.

Réalisation plus modeste, mais qui vaut d'être signalée, une locomotive électrique 2-D-2 a été construite par Jean et Gabriel Baron, à Angers. Une portion de voie et de caténares donne à l'ensemble du modèle une allure incontestable de vérité.

De tampon à tampon, la locomotive mesure plus de 90 cm. et est mue par un moteur. Ses pantographes extensibles peuvent être commandés de l'intérieur.

A tous ces constructeurs nous présentons nos plus vives félicitations pour la sagacité avec laquelle ils ont utilisé les pièces Meccano dans leurs modèles.



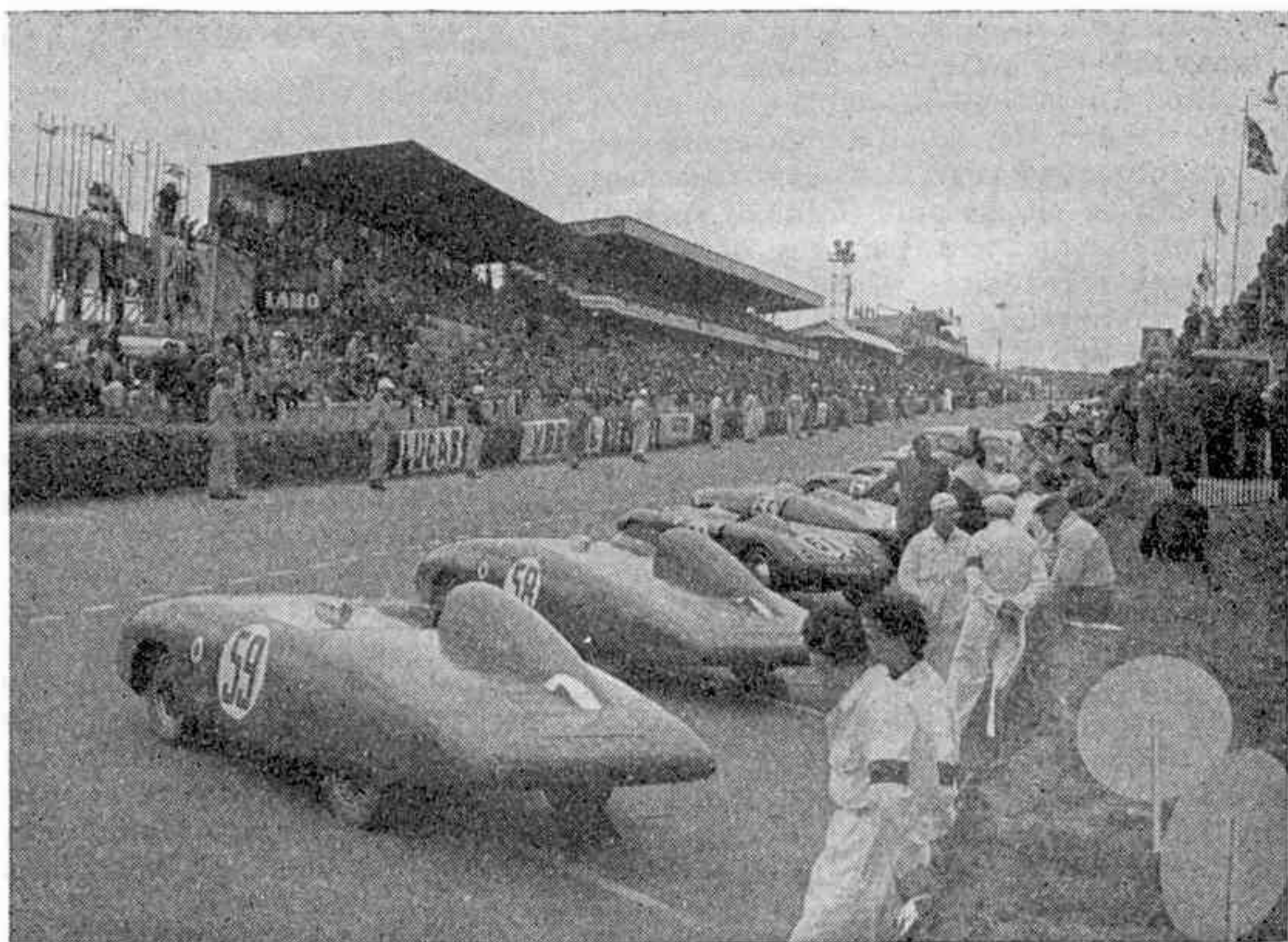
## COURRIER DES LECTEURS

*Jean-Claude PALLY*, Saint-Servan. — Meccano n'a pas de camion militaire à son programme de fabrication actuel. Il existait sous la référence 25 Q une camionnette bâchée dont la production a cessé fin 1951. La camionnette 25 P et la remorque 25 T n'étant plus fabriquées depuis février dernier, il ne nous est pas possible de donner suite à votre demande pour l'instant.

*Alain JASSAND*, Toulouse. — La fusion SIMCA-FORD a amené Meccano à modifier légèrement ses projets de nouveautés dans la collection des « Dinky Toys ». La « Comète », dont l'étude était effectivement commencée, est remplacée

par la « Versailles ». Nous vous renseignerons dès que possible sur la date de sortie de cette dernière, vraisemblablement début 1956. Voyez à ce propos l'éditorial du *Meccano Magazine* de mai.

*Un fidèle lecteur* (Villeneuve-Saint-Georges). — Nous fabriquerons une Chrysler dans la collection « Dinky Toys » l'année prochaine. Les seules voitures américaines produites actuellement sont la Buick « Roadmaster » et la Studebaker « Commander ». Votre fournisseur habituel vous renseignera sur les prix. Donnez-nous votre adresse et nous vous enverrons le Catalogue « Dinky Toys » 1955.



# Les "24 heures" du MANS

DANS quelques jours — les 11 et 12 juin prochain — soixante concurrents s'aligneront au départ du XXIII<sup>e</sup> Grand Prix d'Endurance, plus connu sous le nom de « 24 Heures » du Mans. Si les organisateurs y consentaient, les partants seraient deux fois plus nombreux ! Cette année, par exemple, le Comité de Sélection eut à choisir les « élus » parmi cent quinze postulants... C'est dire l'extraordinaire succès de la course automobile « la plus dure du monde ».

Règlement draconien, conditions techniques et humaines extrêmement sévères, incertitude du temps, préparation minutieuse (et coûteuse) obligatoire pour atteindre un résultat honorable, rien ne rebute les candidats à la gloire. Pour les pilotes, être vainqueur, — ou figurer parmi les « ténors » de l'épreuve, — c'est accéder au rang de vedettes. Pour les constructeurs, une victoire est une éclatante démonstration des qualités de la machine. Cette démonstration a, évidemment, des réper-

cussions extra-sportives et se traduit, de la part des amateurs de voitures de sport, par une demande accrue de tel modèle triomphant.

C'est cette renommée mondiale de l'épreuve mancelle qui nous permet d'assister chaque année à une lutte sans merci entre les pilotes défendant la réputation de leurs firmes.

## LES SEIGNEURS...

Cette année encore, sur le « banc d'essai » sarthois, Anglais, Italiens et Allemands, représentés par Jaguar, Ferrari, Maserati et Mercedes, rivaliseront « au finish » pour emporter la victoire.

Dans ce tonitruant concert des mécaniques en furie, la France — en grosses cylindrées — sera représentée par Gordini. En face des cinq Jaguar (3.442 cm<sup>3</sup>), des cinq Ferrari (trois 4.000 cm<sup>3</sup> et deux 3.000 cm<sup>3</sup>), des deux Maserati (2.991 cm<sup>3</sup>) et des trois Mercedes (2.984 cm<sup>3</sup>), le « sor-

« crier » alignera deux voitures de 2.991 cm<sup>3</sup>. Dans cette catégorie — voitures de sport et grand tourisme — il semble que Gordini puisse espérer des résultats meilleurs que ceux obtenus généralement avec ses machines de vitesse pure (formule 1), trop souvent handicapées par des défections d'organes secondaires. Mais, au Mans, si l'habileté du pilote pèse dans la balance, la robustesse de la machine tient une part considérable : durant vingt-quatre heures, chaque pièce de l'ensemble doit fournir un exceptionnel effort... C'est pourquoi, en dépit de la sympathie que l'on puisse éprouver pour « Gordini le tenace », on ne peut pronostiquer une victoire certaine de l'un des derniers constructeurs français.

Parmi les outsiders capables de causer une surprise, il faut citer une Talbot (4.483 cm<sup>3</sup>). On se souvient de la très belle course de Levegh qui, en 1952, au volant d'une voiture de la même marque, fut battu *in extremis* — et par suite d'une panne stupide — par les Mercedes.

Deux Lagonda de 4.485 cm<sup>3</sup>, ainsi que la Cooper (3.442 cm<sup>3</sup>) peuvent se mêler au débat et jouer parmi les « gros bras » le rôle du troisième larron de la fable. Mais ces espoirs sont fragiles et il faudra beaucoup d'audace, beaucoup de virtuosité, de robustesse... et de chance à ces « francs-tireurs » pour triompher de la coalition anglo-italo-allemande disposant de machines parfaitement étudiées et préparées, qui, toutes, peuvent atteindre 275 kilomètres-heure en ligne droite, la plus rapide du lot étant la Mercedes que l'on dit capable de pousser des pointes à 300 kilomètres-heure...

### ... LES MOYENNES CYLINDRÉES

Dans les catégories inférieures, on suivra avec intérêt la nouvelle Salmson de 2.300 cm<sup>3</sup> qui a triomphé récemment au Rallye « Neige et Glace ». Elle devra pourtant compter avec les « Triumph » (G.-B.), Bristol (G.-B.), Gordini (Fr.) 2 litres, Maserati (Ital.) 2 litres et Frazer Nash (G.-B.).

En 1.500 cm<sup>3</sup>, lutte serrée entre Porsche (All.), MG (G.-B.), Kieft (G.-B.) et Connaught (G.-B.). En 1.100 cm<sup>3</sup>, il faut noter une nouveauté : l'entrée en lice des Panhard 850 cm<sup>3</sup> qui affronteront pour la première fois, dans cette catégorie, une Osca (1.098 cm<sup>3</sup>), une Arnott (1.100 cm<sup>3</sup>), une Kieft (1.100 cm<sup>3</sup>), une Cooper (1.098 cm<sup>3</sup>) et une Lotus (1.097 cm<sup>3</sup>). Panhard a abandonné son modèle 612 cm<sup>3</sup>, pourtant éprouvé, ce type de moteur n'étant pratiquement plus commercialisé. Ce passage dans une catégorie supérieure nous promet une intéressante confrontation, dont les résultats bénéficieront encore aux usagers.

### ...ET LES « PETITS CUBES »

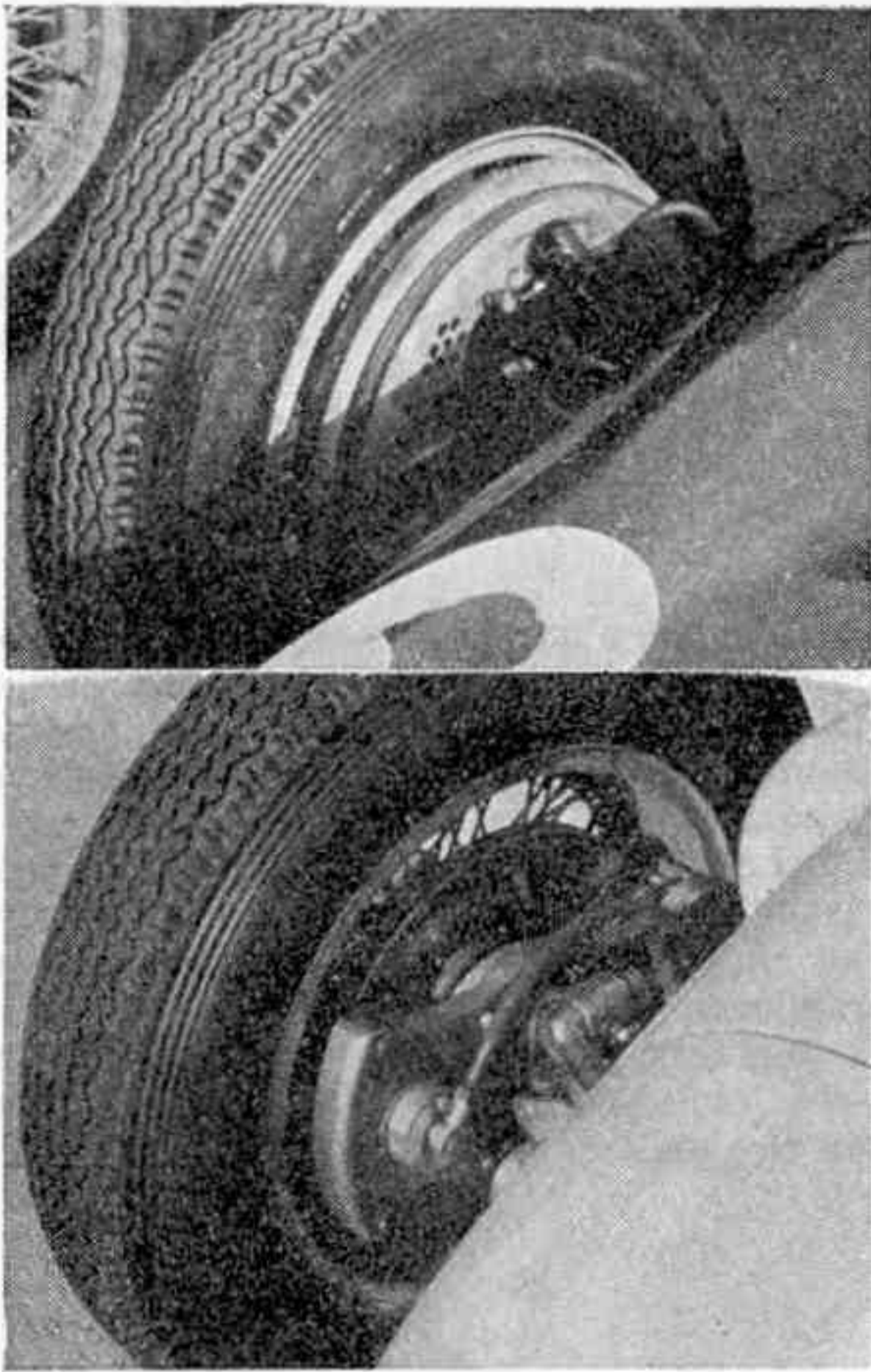
Chez les « petits cubes » — catégorie 750 cm<sup>3</sup> — quatre voitures italiennes (une Nardi : 747 cm<sup>3</sup>; deux Moretti : 747 cm<sup>3</sup>; et une Stanguellini : 741 cm<sup>3</sup>) « s'expliqueront » avec trois D. B.-Panhard (745 cm<sup>3</sup>) et une V. P.-Renault (747 cm<sup>3</sup>). Ici, notre préférence ira aux D. B. dont un modèle piloté par René Bonnet et Elie Bayol triompha l'an dernier à « l'indice de performance » et se classa dixième « à la distance » en parcourant 3.232<sup>km</sup>,520 à la moyenne de 134<sup>km</sup>,677... René Bonnet

— autre « sorcier » de l'automobile — connaît bien les conditions exigées par l'épreuve. Il a encore amélioré ses minuscules bolides qui nous apparaîtront revêtus d'une carrosserie en alu ultra-légère (40 à 50 kg. !) et très profilée. On peut être sûr que D. B. défendra avec énergie sa place de « leader des petits »...

En face des « monstres » développant environ 300 CV, les



Scène typique des 24 Heures : le ravitaillement de nuit. Ici, les mécanos s'affairent autour de la Cunningham...



Confrontation technique... Cette année encore, le frein à tambour (utilisé par Ferrari) affronte le frein à disque (monté sur Gordini).

petites voitures font bonne figure. Elles ne peuvent évidemment prétendre triompher à la plus longue distance parcourue. Mais elles peuvent lutter avec succès pour le classement à « l'indice de performance », lequel peut se définir comme étant celui de la meilleure performance réalisée par rapport à la distance parcourue, à la cylindrée et à la « distance idéale » imposée à cette cylindrée.

Cette année encore, il est possible d'espérer là une victoire française, moins spectaculaire que celle du classement général (plus fort kilométrage en 24 heures), mais pourtant d'une grande valeur pratique.

Dans quelques jours, vous assisterez peut-être à la course « la plus dure du monde » ?

Vous en suivrez certainement les péripéties à la Télévision ou à la Radio. Applaudissez les virtuoses du volant qui, à 250 ou 300 kilomètres à l'heure, fonceront vers leur but : la victoire.

Pensez aussi aux champions qui, pilotant une voiture de 500 kilos, ne concéderont à leurs rivaux que 8 ou 900 kilomètres en vingt-quatre heures ! (Ce qui représente à

peine 35 km à chaque heure de course.) Résultat magnifique quand on songe que les plus puissants concurrents disposent d'une cylindrée six fois supérieure à celle des « petits cubes »...

### QUELQUES ENGAGÉS...

A l'heure où nous mettons sous presse, tous les pilotes devant participer à la ronde des « 24 Heures » ne sont pas encore désignés. Cependant, nous apprenons que quarante d'entre eux sont d'ores et déjà inscrits et, à moins d'imprévu, prendront le départ. Parmi ceux-ci, on remarquera la présence des meilleurs spécialistes mondiaux :

◆ Miguel Fangio et Sterling Moss, Levegh et Fitch, Kling et Hermann pour Mercedes.

◆ Ascari et Villoresi, Trintignant et Shell, Farina et Maglioli pour Ferrari.

◆ Rolt et Hamilton, Hawthorn et Stewart, Titterington et Bauman pour Jaguar.

◆ Walter et Spear, Cunningham et Johnston pour le « team » Cunningham (qui utilisera d'ailleurs une Cunningham 2 946 centimètres cubes et une Jaguar 3 442 centimètres cubes).

◆ Wisdom et Fairman, Keep et Blakenly, Wilson et Mayers pour Bristol.

◆ Franskenberg et Polensky, Riggensberg et Gilomen pour Porsche.

◆ Péron et Bourillot, Brannif et Vélasquez pour Osea.

◆ Les frères Chancel et Cotton-Beaulieu pour Panhard.

Quoique incomplète, cette liste nous permet de prédire que les meilleurs volants vont se livrer une lutte sans merci au cours de laquelle ces hommes devront faire appel à toutes leurs qualités techniques et tactiques pour tirer le maximum des machines qu'ils aspirent à conduire à la victoire.

### RADIO ET TÉLÉ AUX « 24 HEURES »

Comme chaque année, la radiodiffusion française sera présente sur le circuit et assurera de nombreuses émissions que suivront tous les sportifs qui ne pourront se rendre au Mans.

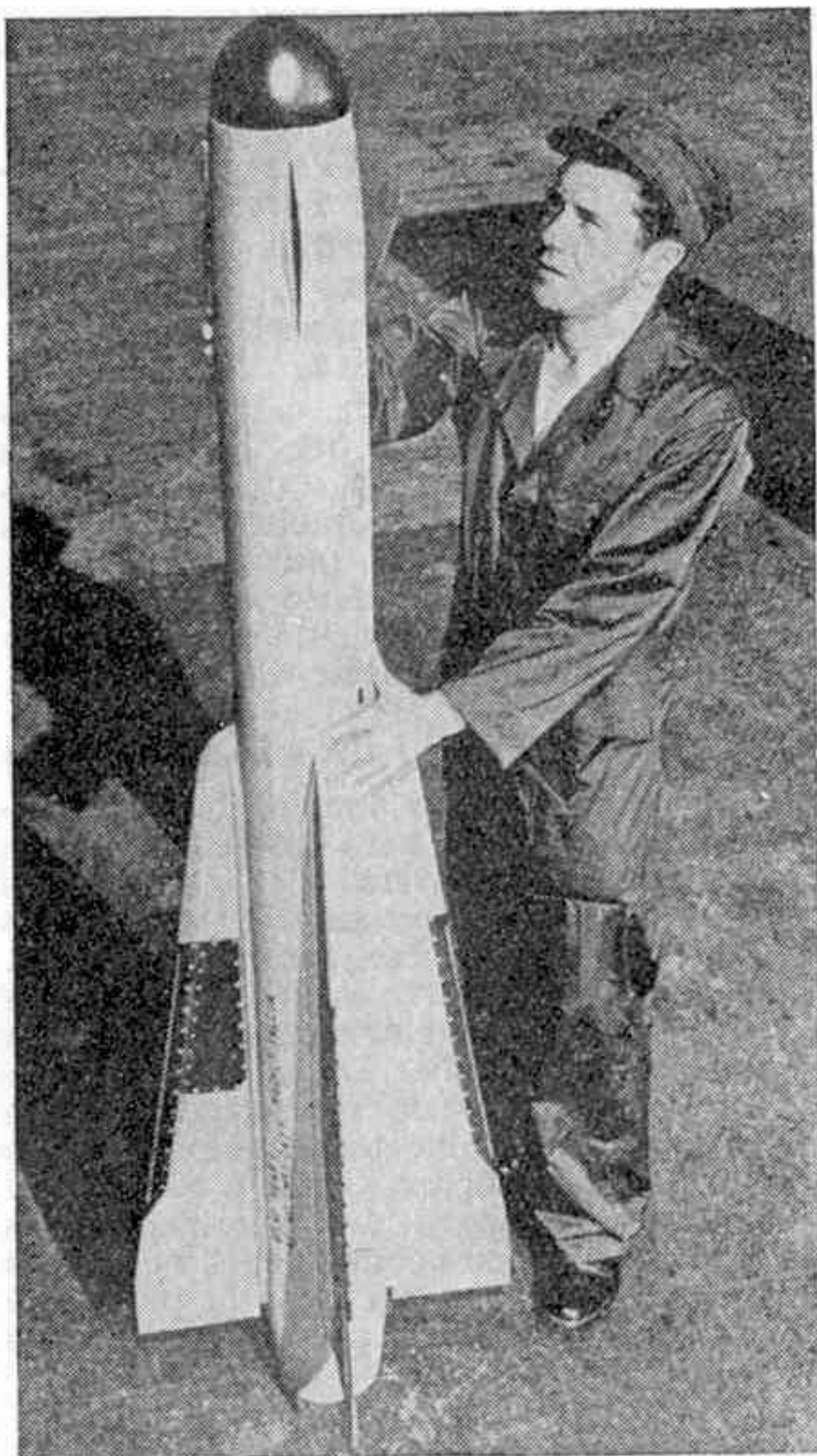
Pour la vingt-troisième édition des « 24 Heures », la télévision française fera un effort particulier. De nombreux caméramen, un car de reportages et une importante équipe technique seront en place dès le départ. Grâce à ce déploiement de forces, les téléspectateurs pourront suivre « comme s'ils y étaient » les péripéties de la course la plus dure du monde que leur présentera Jacques Anjubeau.

François MARSOUX.



## “ LE FAUCON ” NE PEUT RATER SON OBJECTIF

Personne n'ignore plus aujourd'hui l'existence des « missiles », les meurtriers engins téléguidés de la guerre aérienne « presse-boutons ». Le « Faucon » est un de ceux que produisent les États-Unis. Nous vous parlerions d'ailleurs déjà de lui en janvier dernier (page 13 de notre numéro), mais n'avions pu alors vous le présenter par l'image. Les services de sécurité ont heureusement, depuis lors, levé une partie de leur interdit — et nous pouvons ainsi, aujourd'hui, vous en dire plus.



Le XF-99 « Faucon » de la Hughes Aircraft est le plus petit missile actuellement produit aux États-Unis. C'est normalement un engin air-air, car il est destiné à être lancé à partir d'un avion contre un autre avion. Il a d'ailleurs été décidé qu'il serait l'arme de base du chasseur biplace tous temps Northrop F-89 « Scorpion », un intercepteur de la classe de notre « Vautour », actuellement en service dans l'armée de l'air américaine.

Le « Faucon » assure lui-même sa propulsion, à une vitesse supersonique, mais l'essentiel de cette arme est, bien entendu, l'ensemble électronique responsable du plan d'interception. D'abord, le radar détecte le bombardier ennemi, puis le chasseur est dirigé vers cet objectif. Dès que la position de tir de l'avion est considérée comme bonne, le « Faucon » est alors automatiquement lancé. Le « Faucon » dispose enfin d'un système propre de guidage qui lui permet d'atteindre sans coup férir son objectif mobile et de le détruire grâce à sa charge explosive.

En exercice, le « Faucon » a déjà atteint divers chasseurs à réaction QB-17 et QF-80. Nous vous présentons précisément les documents exceptionnels de ces opérations : Ci-contre, l'engin au sol. En haut, le « Faucon » vient d'atteindre son objectif.



LES TRAINS HORNBY

RELAIS

(Suite.)

Voici la description du relais que nous vous annonçons dans le dernier numéro de *Meccano Magazine* et qui vous permettra de commander un feu ou un « canton » de votre réseau.

Vous commencerez par confectionner les quelques pièces nécessaires qui ne figurent pas dans le système Meccano.

La lamelle de contact (fig. 2) est découpée dans du « clinquant » en laiton de 3/10 de millimètre d'épaisseur. Elle est légèrement cintrée comme le montre la figure 5.

La plaquette isolante (fig. 3) est découpée dans du carton ou de la fibre de 2 mm d'épaisseur.

Quatre rondelles de papier fort de 22 mm de diamètre sont collées sur une des faces de quatre disques de 19 mm.

La base du relais est une plaque à rebords de 9 x 6 cm sur laquelle sont fixés deux électro-aimants. Chacune des bobines (fig. 4) se construit en empilant sur un boulon de 28 mm : une équerre, trois disques de 19 mm (le dernier portant une rondelle de papier), dix rondelles métalliques et trois disques de 19 mm (le premier portant une

rondelle de papier. Le tout est bloqué par un écrou. Les rondelles de papier devront évidemment se trouver du côté intérieur de la bobine. Une bande de papier sera collée sur le noyau formé par les rondelles et 800 tours de fil émaillé 25/100 seront enroulés sur la bobine. Une bande de papier collant protégera et maintiendra le bobinage. Une poulie de 12 mm sans moyeu est fixée par un boulon sur chaque équerre. Le rôle de ces poulies est de limiter la course de l'armature : elles empêchent

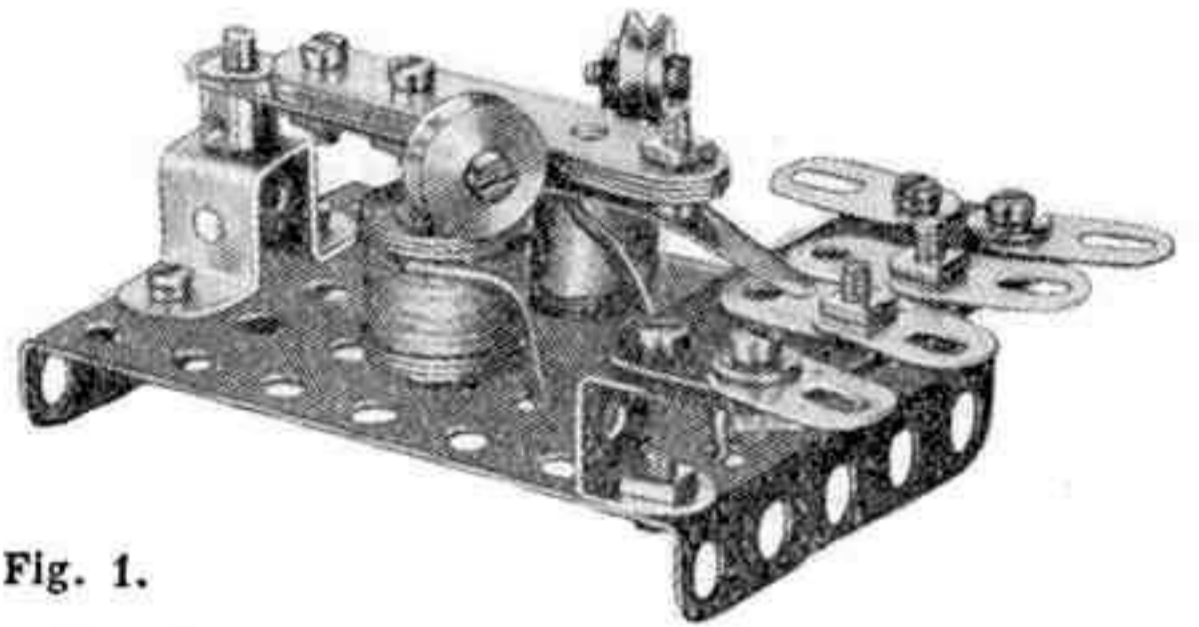


Fig. 1.

celles-ci de toucher la bobine proprement dite et servent de pièces de « décollage ». Leur présence est indispensable.

L'armature est faite de quatre bandes de 5 trous superposés et d'un bras de manivelle (fig. 5). Les boulons qui réunissent les bandes de 5 trous au bras de manivelle tiennent la lamelle de contact. L'axe de l'armature est une tringle de 4 cm bloquée dans le bras de manivelle et passée dans un cavalier boulonné sur la base. Le contact est assuré par une bague d'arrêt libre sur l'axe et un ressort de compression. Ces deux pièces sont placées sur la tringle entre la base et le cavalier. La face intérieure de ce dernier, en contact avec la bague d'arrêt, sera grattée pour enlever la peinture, afin d'assurer un bon contact.

La plaquette isolante est fixée sur la base par deux supports doubles, comme le montre la figure 1. Le boulon qui la tient sur un des supports doubles porte également un support plat. Six autres supports plats sont boulonnés sur la plaquette. Deux d'entre eux forment contact, les quatre autres servant aux branchements.

La figure 6 donne un schéma de câblage du relais. Les explications des références V, R, C<sub>1</sub>, C<sub>2</sub>... etc., vous seront données le mois prochain, en même temps que le fonctionnement de l'appareil.

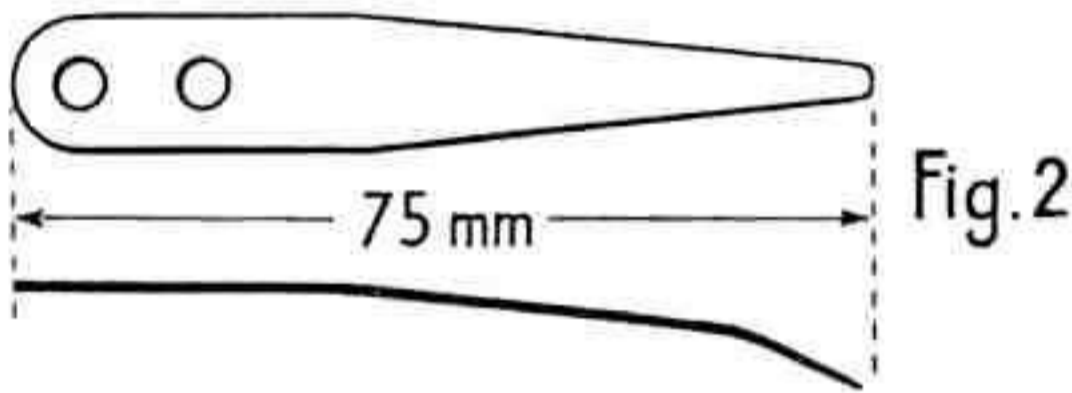


Fig. 2

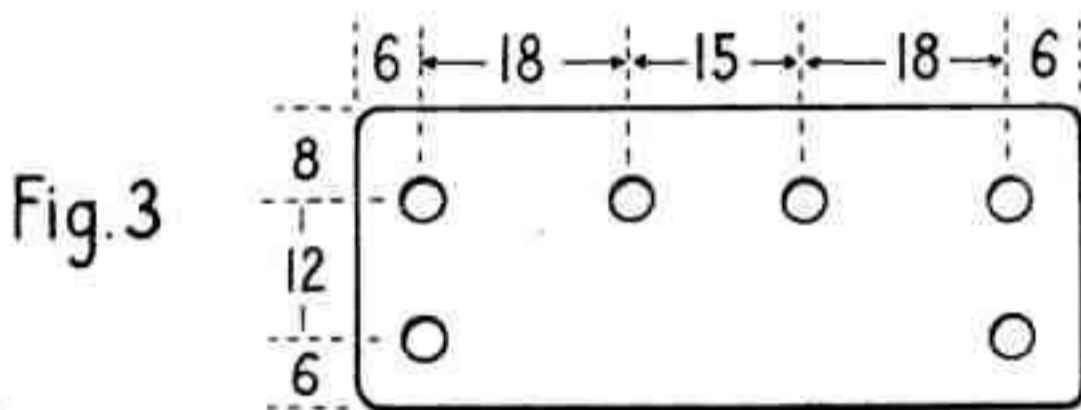


Fig. 3

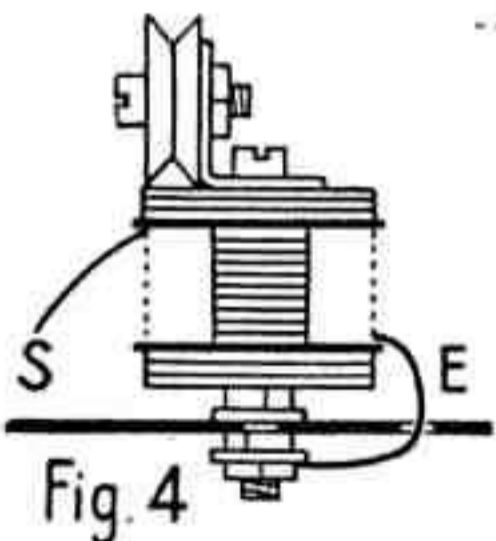


Fig. 4

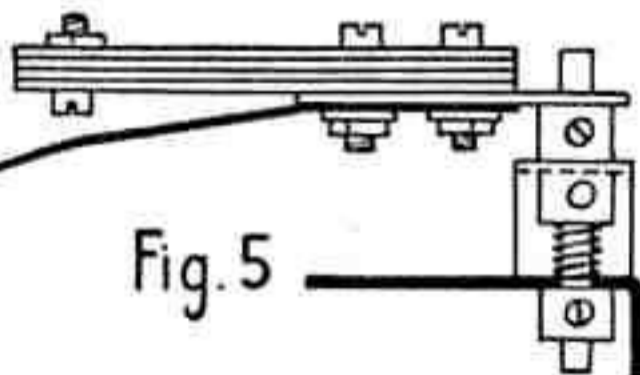


Fig. 5

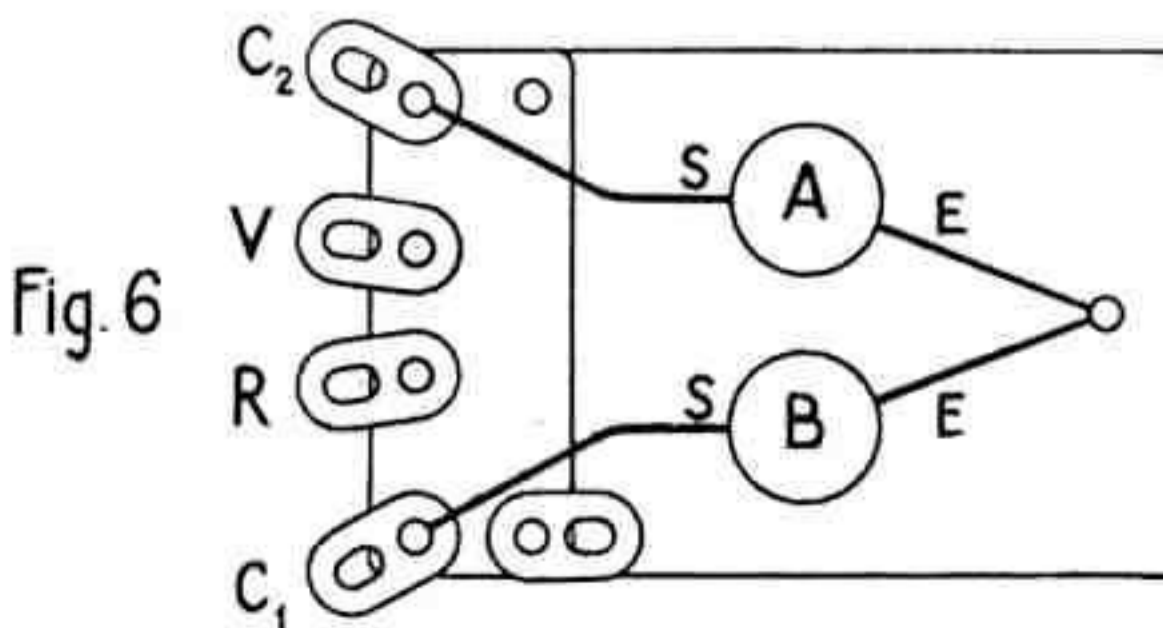


Fig. 6

(A suivre.)

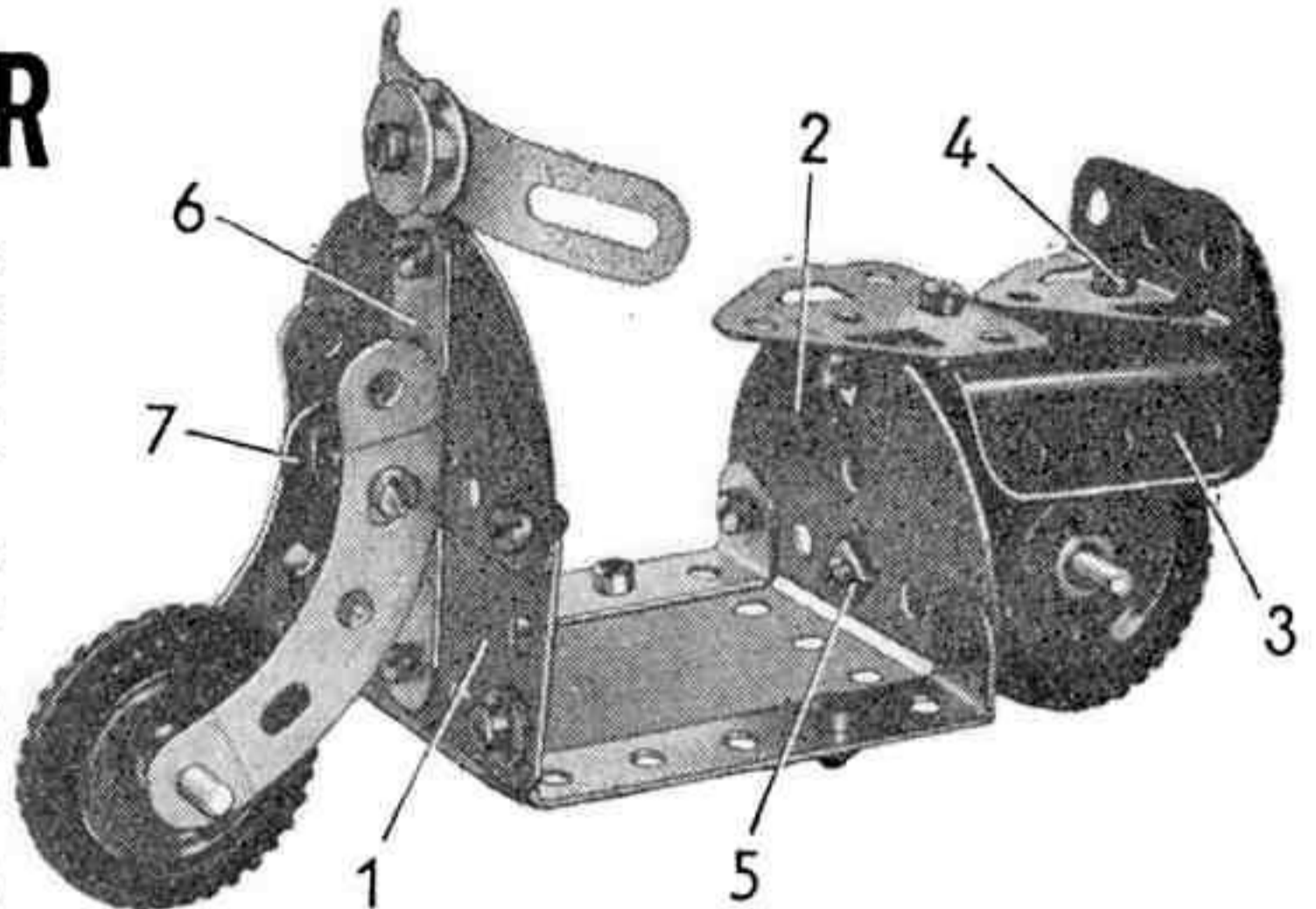
# NOUVEAUX MODÈLES MECCANO SCOOTER

Le petit scooter reproduit ici peut être réalisé avec le contenu d'une boîte n° 3. L'idée de ce modèle nous a été communiquée par Gabriel Ott, de Strasbourg, et nous l'en remercions vivement.

Le plancher du scooter est une plaque flexible de 6 x 6 cm. bordée par deux bandes coudées de 60 x 12 mm. A l'avant, les rebords des deux bandes coudées portent une plaque flexible de 6 x 4 cm. (1) surmontée d'une plaque semi-circulaire. A l'arrière, ils tiennent une plaque semi-circulaire (2). Une plaque de 6 x 4 cm. (3), dont les extrémités sont cintrées, est fixée par une équerre au sommet de la plaque semi-circulaire (2). Le boulon qui fixe l'équerre sous la plaque (3) tient également une embase triangulée plate qui représente la selle du conducteur. La selle du passager est une embase triangulée coudée, boulonnée sur la plaque (3). Le boulon (4) qui la fixe maintient aussi une équerre placée sous la plaque (3). La roue de secours est tenue dans cette équerre par un boulon de 9,5 mm.

Les roues arrière sont deux poulies de 25 mm. munies de pneus et bloquées sur une tringle de 5 cm. La tringle passe dans une chape qui est fixée à la plaque semi-circulaire (2) par un boulon (5).

Deux bandes de 5 trous sont boulonnées de part et d'autre du tablier formé par la plaque (1) et la plaque semi-circulaire qui



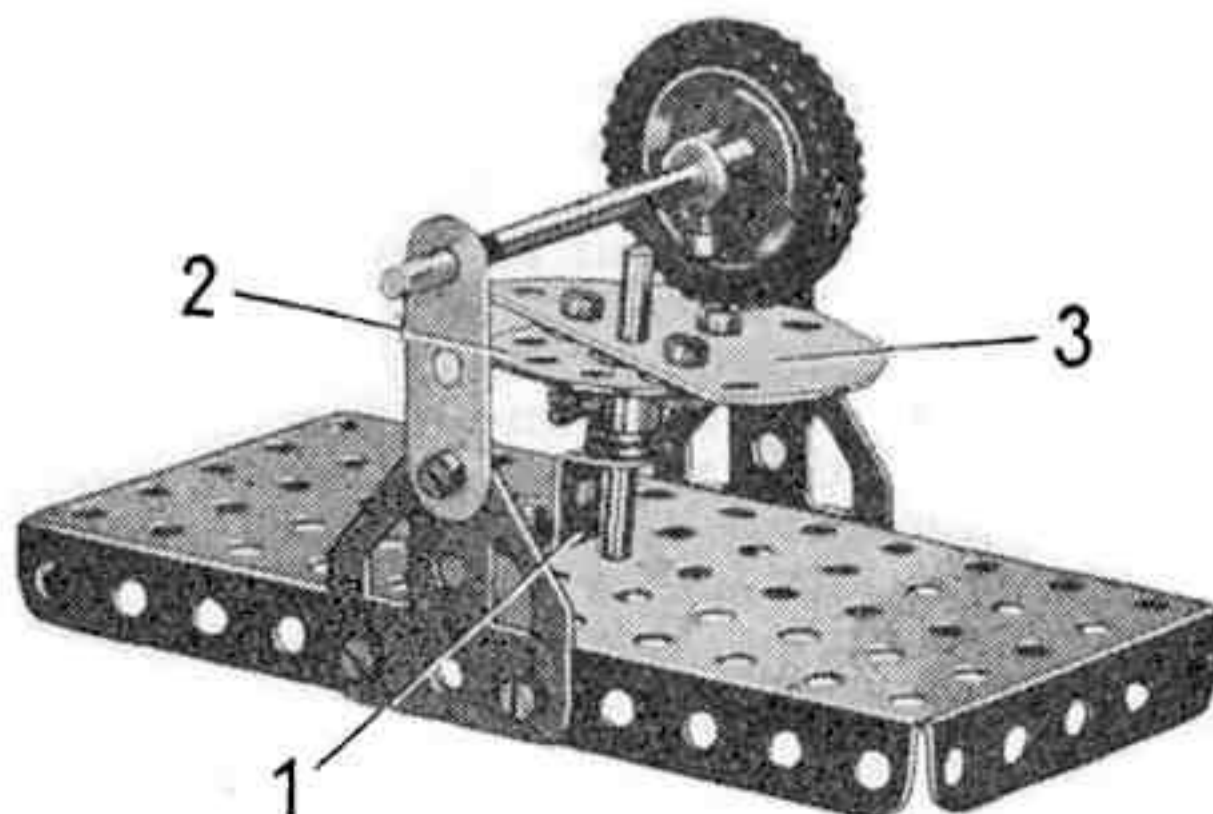
la surmonte. La bande de 5 trous placée à l'extérieur apparaît en (6) et la bande intérieure dépasse d'un trou le sommet de la plaque semi-circulaire. Le guidon est une bande cintrée à glissières fixée à l'extrémité de la bande de 5 trous intérieure par un boulon de 9<sup>mm</sup>,5. Ce boulon tient aussi une poulie de 12 mm. sans moyeu, représentant le phare. La bande (6) porte un support double (7) dont chaque rebord est muni d'une bande incurvée épaulée. La roue avant est bloquée sur une tringle de 4 cm. montée dans l'extrémité inférieure des bandes incurvées.

*Pièces nécessaires : N°s : 5 x 2, 11 x 1, 12 x 2, 17 x 1, 18 a x 1, 22 x 4, 23 x 1, 37 a x 17, 37 b x 15, 38 x 2, 44 x 1, 48 a x 2, 90 a x 2, 111 c x 2, 126 x 1, 126 a x 1, 142 c x 4, 188 x 2, 190 x 1, 214 x 2, 215 x 1.*

## ENTRAÎNEMENT INTERMITTENT

Voici un curieux mécanisme permettant d'obtenir un entraînement intermittent.

Deux embases triangulées plates munies chacune d'une bande de 3 trous sont boulonnées sur les côtés d'une plaque à rebords de 14 x 6 cm. Cette dernière porte d'autre part une équerre renversée (1). Une tringle de 5 cm. montée dans la plaque



à rebords et dans l'équerre renversée est munie d'une roue barillet (2) sur laquelle est fixée une plaque semi-circulaire (3). Une rondelle est passée sur chaque boulon entre la roue et la plaque. En outre, deux rondelles sont passées sur la tringle entre la roue barillet et l'équerre renversée. Une poulie de 25 mm. munie de pneu est bloquée sur une tringle de 9 cm. qui tourne dans les bandes de 3 trous. L'axe moteur est la tringle verticale de 5 cm. ; lorsque l'ensemble roue barillet-plaque semi-circulaire tourne, cette dernière entraîne la poulie par friction intermittente sur le pneu à chaque révolution.

Les temps de marche et d'arrêt ne sont pas rigoureusement égaux, la plaque semi-circulaire mesurant en fait plus du demi-cercle (les trous de sa base sont alignés sur le diamètre du cercle) ; mais le principe de ce mécanisme n'en est pas moins intéressant et peut servir à des applications diverses.

# CARROSSE

Après le moderne scooter, nous faisons un saut dans le passé avec ce joli carrosse.

Les deux côtés du châssis sont identiques. Ils sont formés chacun de trois bandes de 4 trous, d'un support plat (1), d'une bande incurvée épaulée de 10 cm. et d'une de 6 cm. Ces pièces sont boulonnées bout à bout, suivant des angles variables, ainsi que le montre la figure.

Les deux côtés du châssis sont assemblés par une bande coudée de 60 x 12 mm. (2), par une bande coudée de 90 x 12 mm. et par deux bandes de 5 trous. La bande coudée de 90 x 12 mm. est fixée au moyen d'équerres tenues par les boulons qui relient entre elles les bandes incurvées de 10 cm. et de 6 cm. Les bandes de 5 trous sont montées respectivement aux extrémités avant et arrière du châssis par des équerres. Chacun des boulons qui fixent les équerres à l'avant tient également une équerre à 135°. Chacun des boulons qui fixent les équerres à l'arrière tient également une bande de 7 trous (3) et une seconde équerre. Ces équerres portent une bande de 5 trous qui représente le marchepied sur lequel prennent place les laquais. Les bandes (3) convenablement cintrées sont reliées à des bandes de 5 trous (4), également cintrées, par des équerres renversées. Chacune de celles-ci est composée d'un support plat et de deux équerres.

Les ressorts avant sont des bandes de 11 trous (5) incurvées et prolongées chacune par un support plat. Elles sont reliées par des équerres à des bandes de 7 trous formées en S (6).

Chaque côté de la caisse est formé par une bande incurvée épaulée de 10 cm. (7) et une bande (8) composée de deux bandes incurvées de 6 cm. Les extrémités des bandes (7) et (8) sont reliées par des bandes de 6 trous. Deux bandes

de 4 trous soulignent les fenêtres dont les montants sont figurés par deux bandes de 5 trous. Le bas de chaque côté est recouvert par une plaque flexible de 6 x 4 cm. (9).

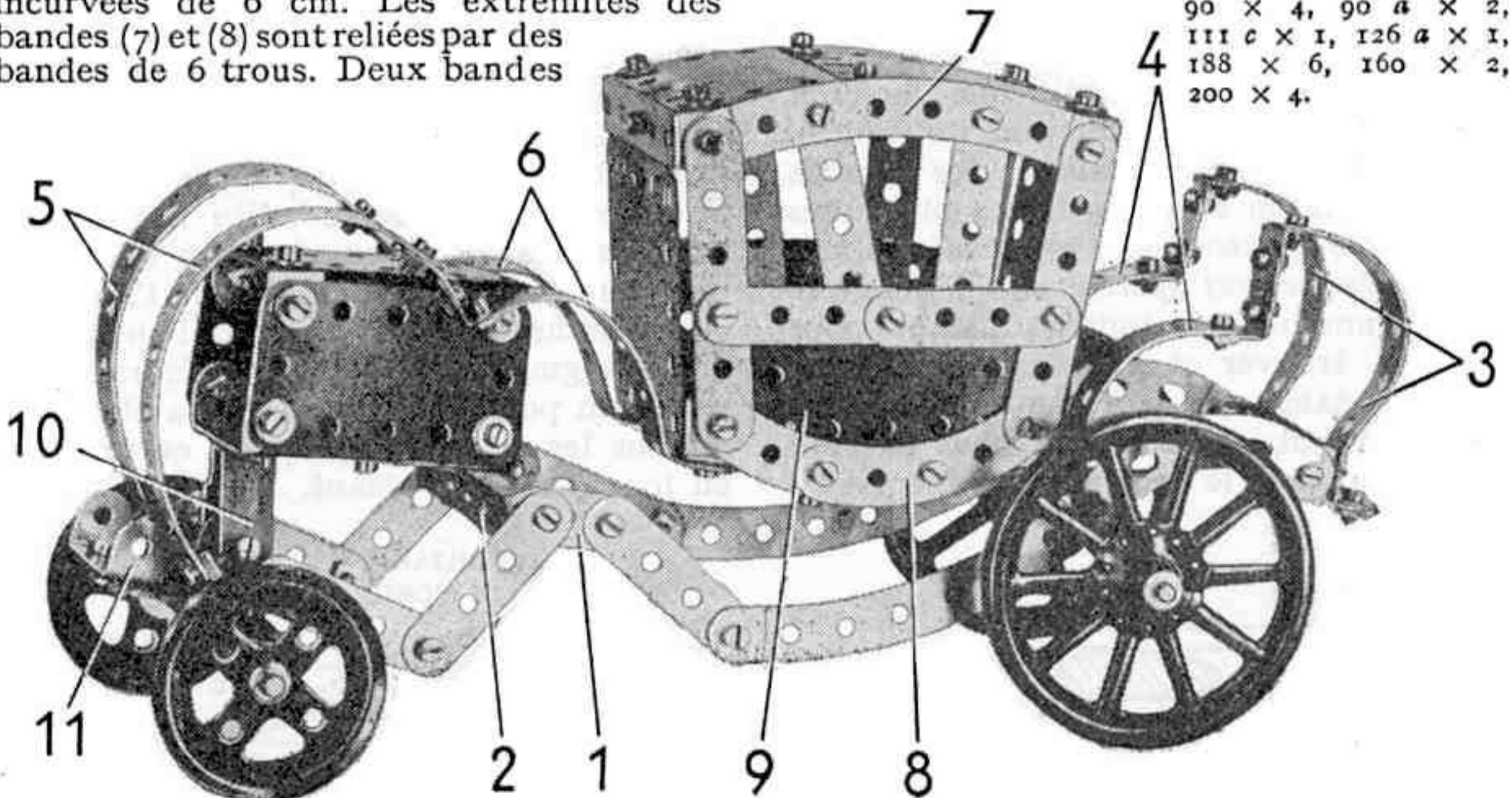
Les côtés sont réunis entre eux par quatre bandes coudées de 60 x 12 mm., placées respectivement à chaque angle de la caisse. L'avant et l'arrière de celles-ci sont recouverts par des plaques flexibles de 6 x 6 cm. Le plancher et le toit sont formés chacun par deux plaques cintrées de 43 mm. de rayon fixées sur les côtés par des équerres.

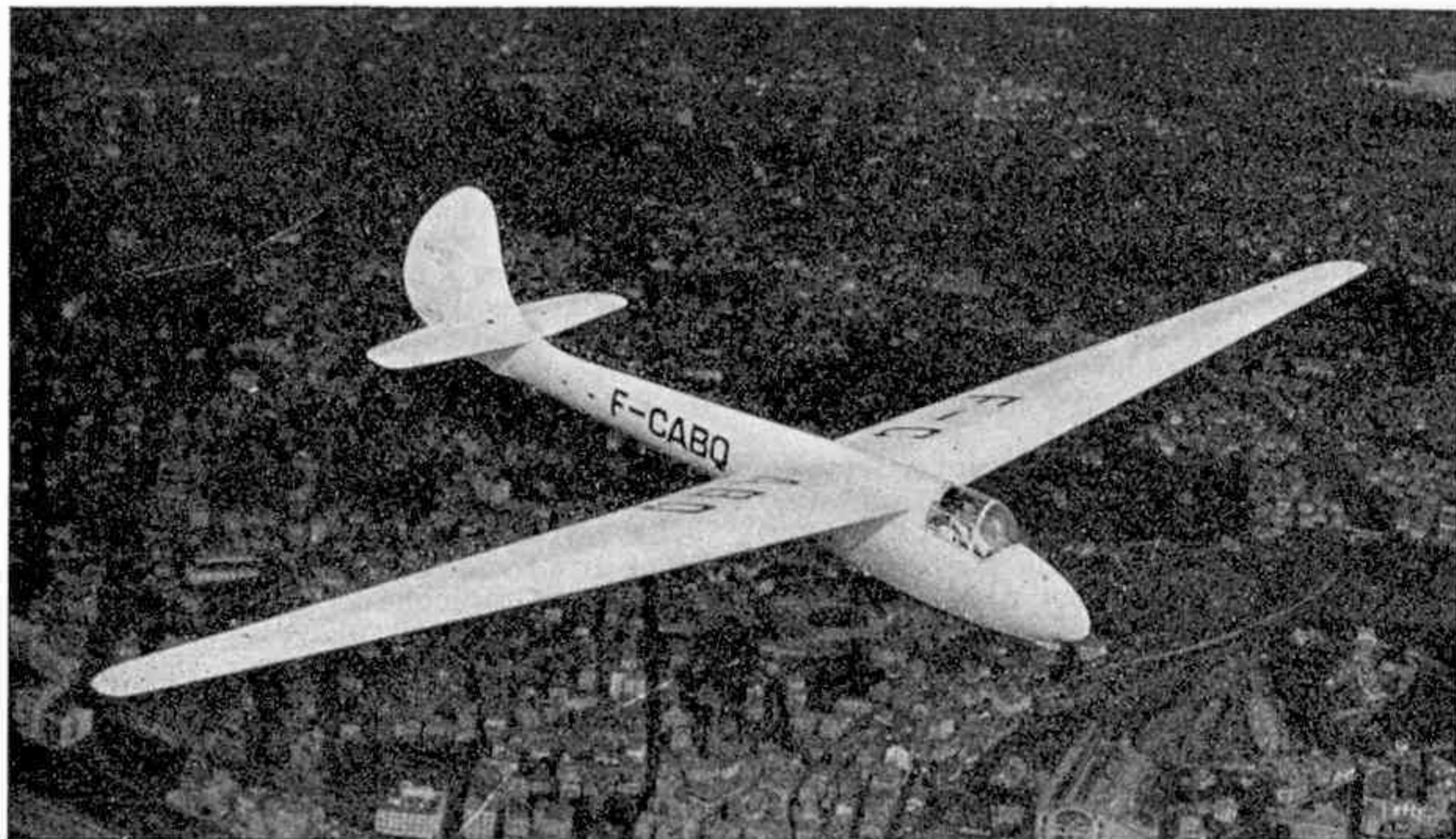
La caisse est fixée sur les bandes (6) et reliée aux bandes (4) par des équerres.

Le siège du conducteur est un caisson formé de quatre plaques flexibles de 6 x 4 cm. assemblées par des bandes coudées de 38 x 12 mm. L'une de celles-ci est boulonnée sur une chape (10). Les deux rebords de la chape (10) sont fixés par des équerres sur la bande de 5 trous qui réunit les côtés du châssis.

Deux roues à moyeu de 75 mm. sont bloquées sur une tringle de 13 cm. qui passe dans la bande coudée de 90 x 12 mm. boulonnée sur le châssis. Les roues avant sont des poulies de 5 cm. bloquées sur une tringle de 11<sup>cm</sup>,5 qui tourne dans les rebords d'une bande coudée de 90 x 12 mm. Une embase triangulée plate munie d'une bande coudée de 38 x 12 mm. (11) est fixée par sa pointe dans le trou central de la bande coudée de 90 x 12 mm. La fixation s'opère à l'aide d'un boulon de 9<sup>mm</sup>,5 et d'un écrou. Le boulon passe ensuite dans la bande de 5 trous, entre les équerres qui tiennent la chape (10) et il est muni de contre-écrous.

- Pièces nécessaires :* Nos : 2 x 2, 3 x 4, 4 x 4, 5 x 9, 6 x 10, 8 x 10, 12 x 24, 12 c x 2, 15 x 1, 15 a x 1, 19 a x 2, 20 a x 2, 37 a x 96, 37 b x 94, 38 x 12, 44 x 1, 48 x 5, 48 a x 5, 48 b x 2, 89 b x 4, 90 x 4, 90 a x 2, 111 c x 1, 126 a x 1, 188 x 6, 160 x 2, 200 x 4.





# INTRODUCTION AU VOL A VOILE

La saison de vol à voile bat son plein. Les champions pulvérisent les records et surtout des milliers d'amateurs évoluent en même temps dans l'azur sans souci de performances. La joie de voler sportivement est si forte ! Quels sont donc les secrets de ces silencieux appareils ? Nous avons demandé à un spécialiste du Service de l'Aviation Légère et Sportive de vous les dévoiler. Il vous explique ainsi le « moteur » des planeurs.

Qu'est-ce donc que le vol à voile ?

Nessler, pionnier de ce véritable sport aérien, nous en donne une définition dans son *Histoire du Vol à Voile*.

« Le vol à voile est la locomotion aérienne utilisant l'énergie atmosphérique. »

Contrairement au pilote d'avion qui n'est véritablement sportif que lorsqu'il joue avec les forces de traction, de traînée, de pesanteur, pour réaliser des figures acrobatiques ou avec ses forces physiques pour battre des records, *le vol à voile est toujours exclusivement sportif*, car il oblige le pilote à une lutte de tous les instants pour chercher, trouver et ne plus abandonner une ascendance qui sera son seul moteur.

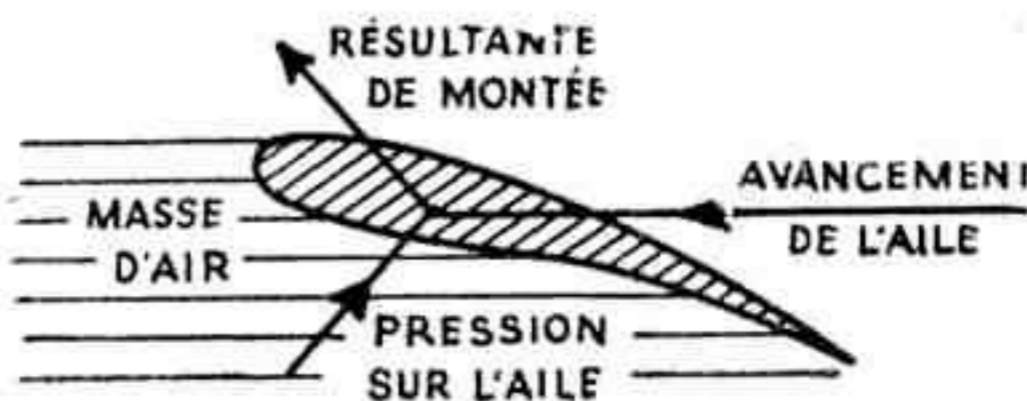
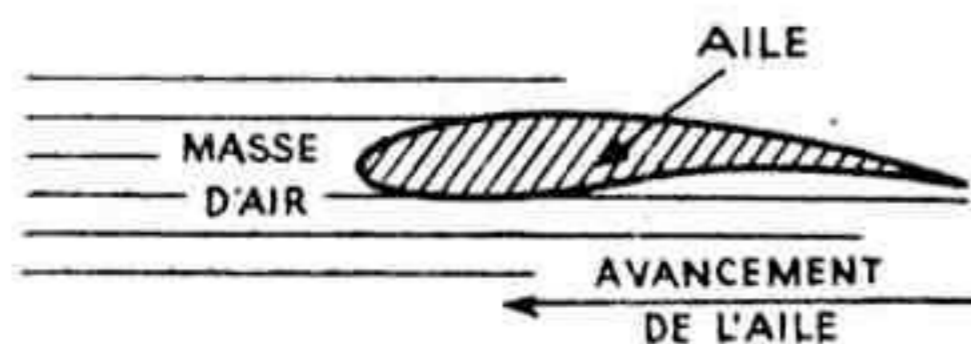
Chacun sait que l'air qui nous entoure est porteur, que le vent est une énergie au

potentiel inconnu et qui ne demande qu'à être domestiquée.

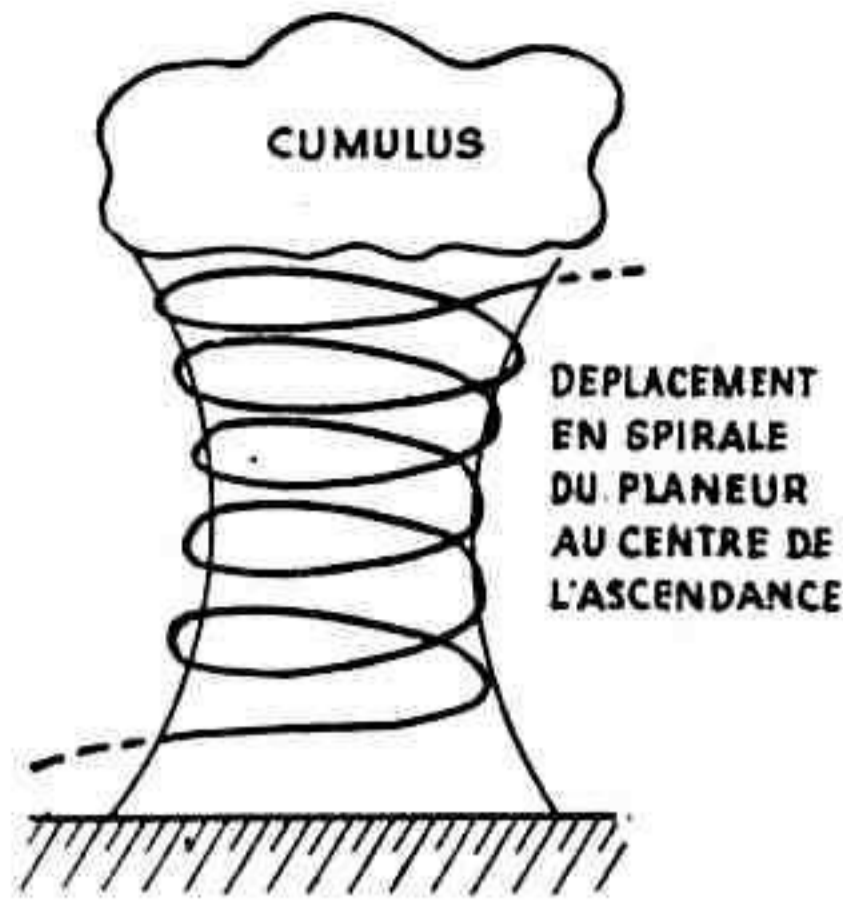
Pourtant, si l'on veut que l'air, que le vent soient porteurs, il faut obéir à leurs lois.

Une aile de planeur livrée à elle-même, quoi qu'ayant une large surface, tombera par l'effet de sa pesanteur. Cette aile, entraînée en avant avec une certaine vitesse, se heurtera à la masse que représente l'air. Si cette surface attaque ladite masse sous un certain angle, il en résultera une force qui peut être égale au poids de l'appareil et qui suffira à le maintenir en l'air. Si cet angle augmente, la force deviendra supérieure au poids et l'appareil sera élevé.

Tous les enfants appliquent ce principe en jouant au cerf-volant.



La construction des planeurs est faite en considération de leurs besoins en portance, c'est-à-dire par le calcul d'ailes à grande portance. Les profils de ces ailes sont très fins et les fuselages offrent le moins de résistance possible à l'air (traînée). Ainsi, on arrive à obtenir des planeurs de performance une très grande finesse, ce qui signifie une très grande aptitude à planer en perdant le minimum d'altitude.



temps de trouver une ascendance dans toutes les conditions de sécurité désirables et de s'y inscrire en spirales. Plusieurs solutions se présentent alors au pilote de planeur suivant ce qu'il cherche.

Pour les *épreuves de distance*, il saute de cumulus en cumulus autant que possible dans la même direction que le vent, ou se place devant un front d'orage et avance avec celui-ci.

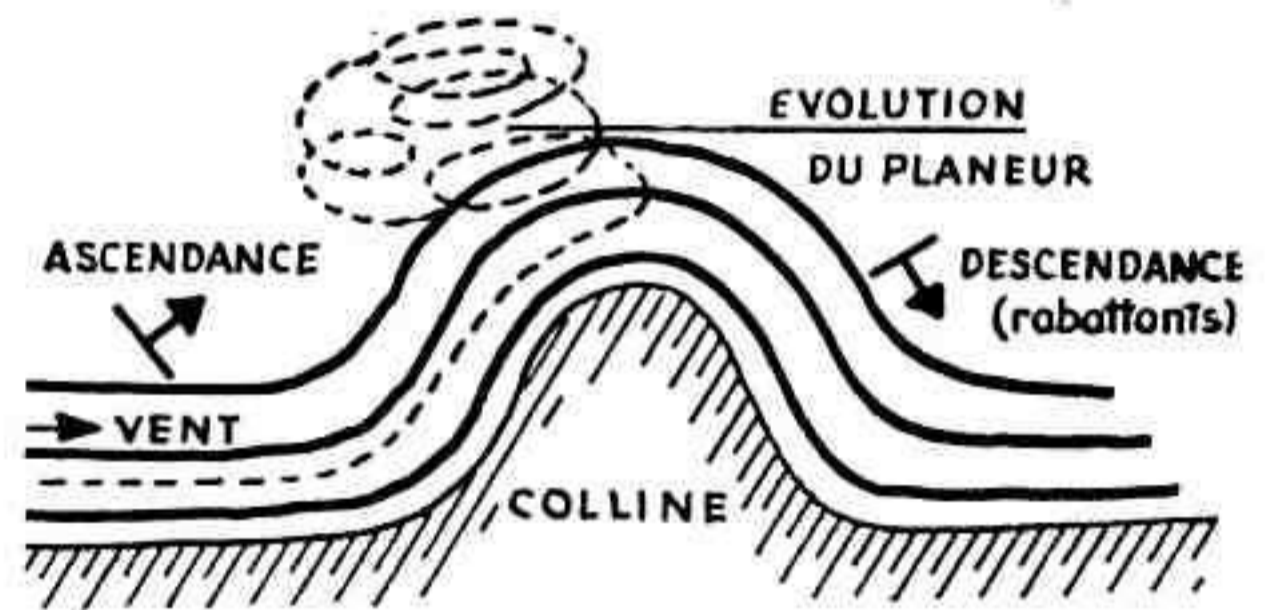
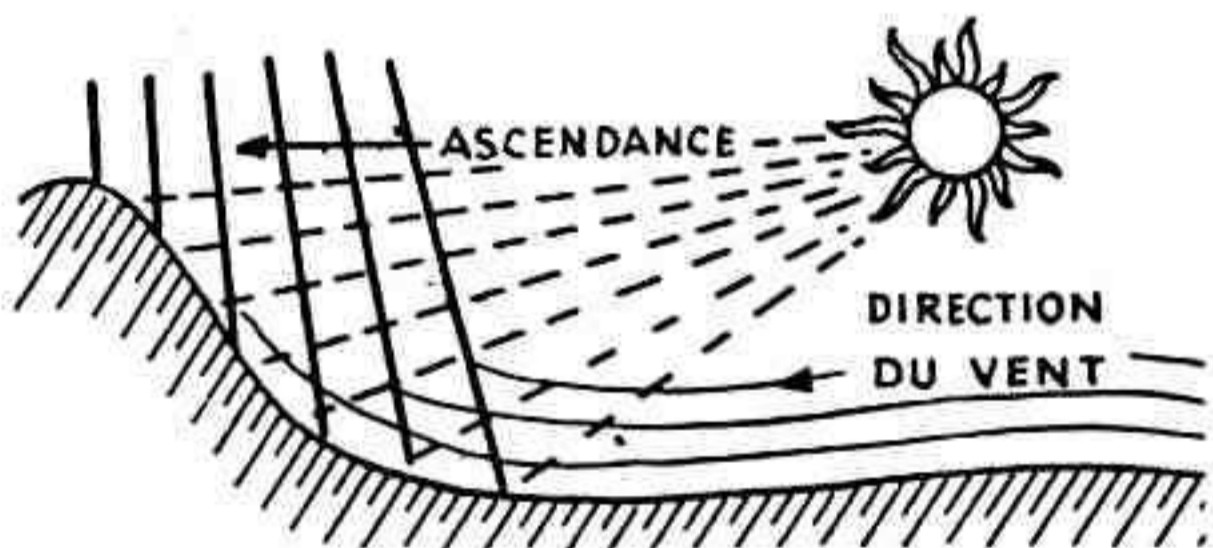
Pour les *épreuves de durée*, il cherche à rester autour de son terrain et saute de nuage en nuage contre le vent.

Pour l'*altitude*, il se laisse prendre dans l'ascendance et spirale dans le nuage jusqu'au sommet de celui-ci.

A défaut de traction mécanique, l'appareil s'oppose à la masse d'air par sa vitesse de chute qui, étant donné sa grande surface portante, maintenue horizontale par l'effet de levier de son empennage, se traduit par un avancement à une certaine vitesse.

Un planeur descend donc normalement inexorablement dans un air calme.

C'est alors qu'il lui faut trouver son moteur et, en l'occurrence, l'*ascendance* qui compensera aussi largement que possible la perte d'altitude due à la recherche de la stabilité.



b. Dans les régions à relief prononcé, les vols s'effectuent de deux façons :

— soit en dynamique pur, c'est-à-dire en utilisant la seule force du vent déviée vers le haut par la colline ;

Marcel DULUBAC.

(Suite page 44.)

sible la perte d'altitude due à la recherche de la stabilité.

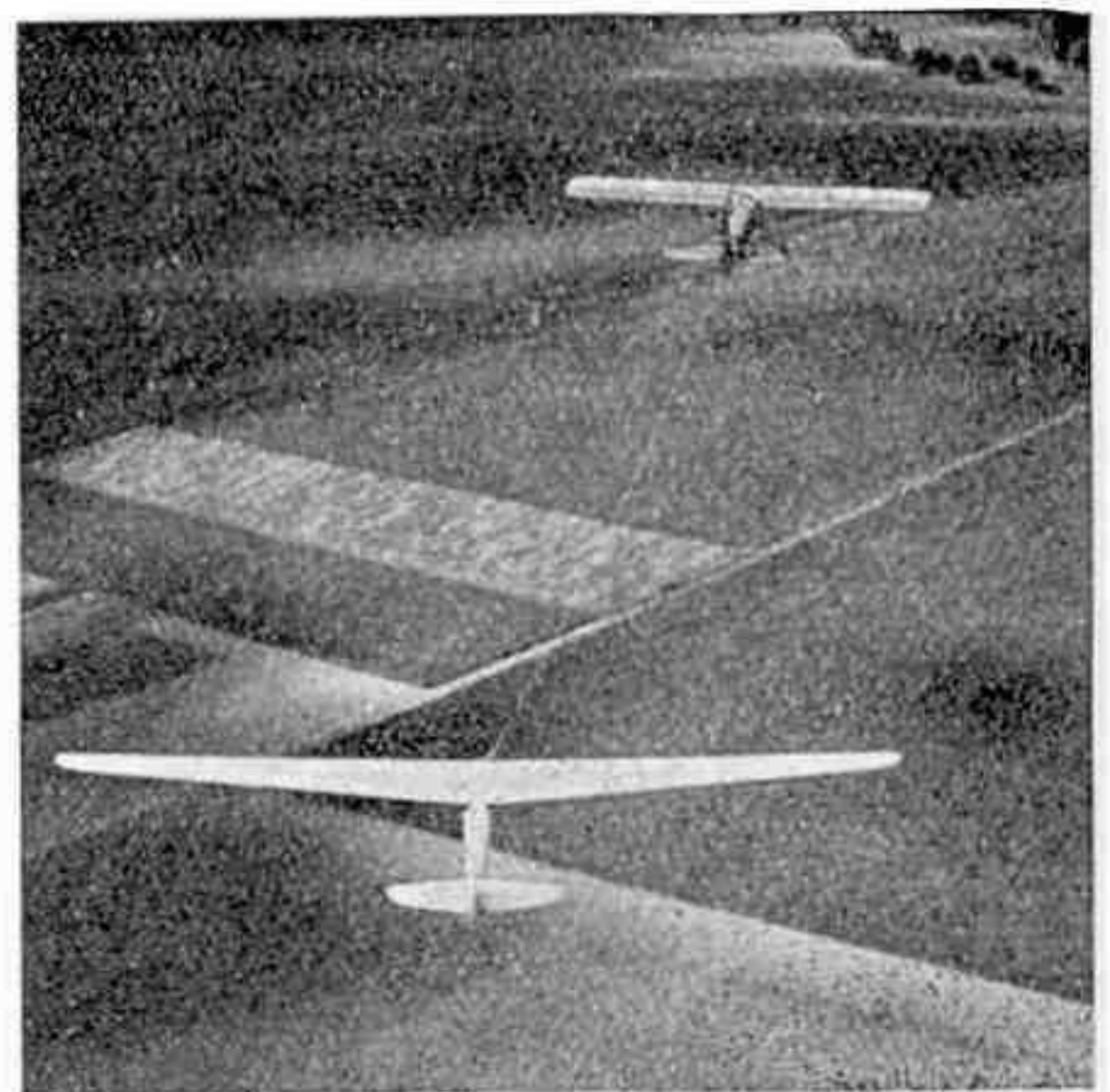
L'ascendance dépend de phénomènes aérologiques très divers selon que les vols sont effectués en plaine ou en relief.

a. En plaine, c'est le réchauffement du sol qui provoque l'élévation de l'air par la diminution de sa densité. Ce réchauffement produit :

— soit des courants ascendants de thermique pur assez rares en France, lorsque l'air est très sec ;

— soit des courants ascendants de thermique nuageux lorsque l'humidité de l'air forme en s'élevant une condensation suffisante pour constituer des nuages légers appelés cumulus. Ces cumulus permettent de repérer facilement les ascendances et d'en suivre l'évolution.

Le planeur est amené par remorquage à une altitude suffisante pour qu'il ait le



## Les chemins de fer à



Le film complet de l'expérience de télécommande : 1. Ci-dessus, dans la cabine de l'automotrice d'accompagnement M. Nouvlon (à droite) dirige les manœuvres, micro de liaison avec Sceaux-Boësse en main ; 2. Ci-dessous, à Sceaux-Boësse, un technicien, les doigts sur les interrupteurs de l'émetteur de télécommande — dont on voit derrière lui l'importante antenne — est prêt à suivre ses ordres ; 3. Page de droite en haut, l'antenne réceptrice des ondes de télécommande, à l'arrière du dernier wagon du train-test, (suite page 34.)



Les nouvelles locomotives BB de la S. N. C. F. font décidément parler d'elles souvent. Après le nouveau record du monde de vitesse de la BB-9004, voici que sa sœur jumelle la 9003 vient de mettre à son actif une expérience que l'on peut sans exagération considérer comme une des plus extraordinaires jamais tentées sur rails : la BB-9003 a roulé sans qu'aucun conducteur n'ait pris place à bord sur une distance de 18 kilomètres et avec des pointes de vitesse à plus de 100 kilomètres-heure...

Les deux essais sont d'ailleurs liés, comme nous l'expliquait, à l'issue du dernier, la personnalité sans nul doute la plus qualifiée en la matière, M. Louis Armand président de la S. N. C. F. : « Tout ceci fait un tout. Nous avons d'abord essayé les muscles de la locomotive, demandant à ses moteurs de dépasser 12.000 CV. Nous cherchons maintenant à lui donner un système nerveux, car, à de telles vitesses, il faut repenser le chemin de fer. »

Aucun fantôme bienveillant n'explique cette étrange expérimentation. Le train sans conducteur a dû sa mise en marche à l'intervention de cette science des automatismes conscients qui, sous le nom d'électronique, révolutionne, depuis quelques années, des domaines sans cesse plus nombreux de la vie moderne. Le train était dirigé à distance, par ondes, et un appareillage simple de télécommande (1) — le système nerveux — assurait le remplacement dans les meilleures conditions, des deux mécaniciens traditionnels.

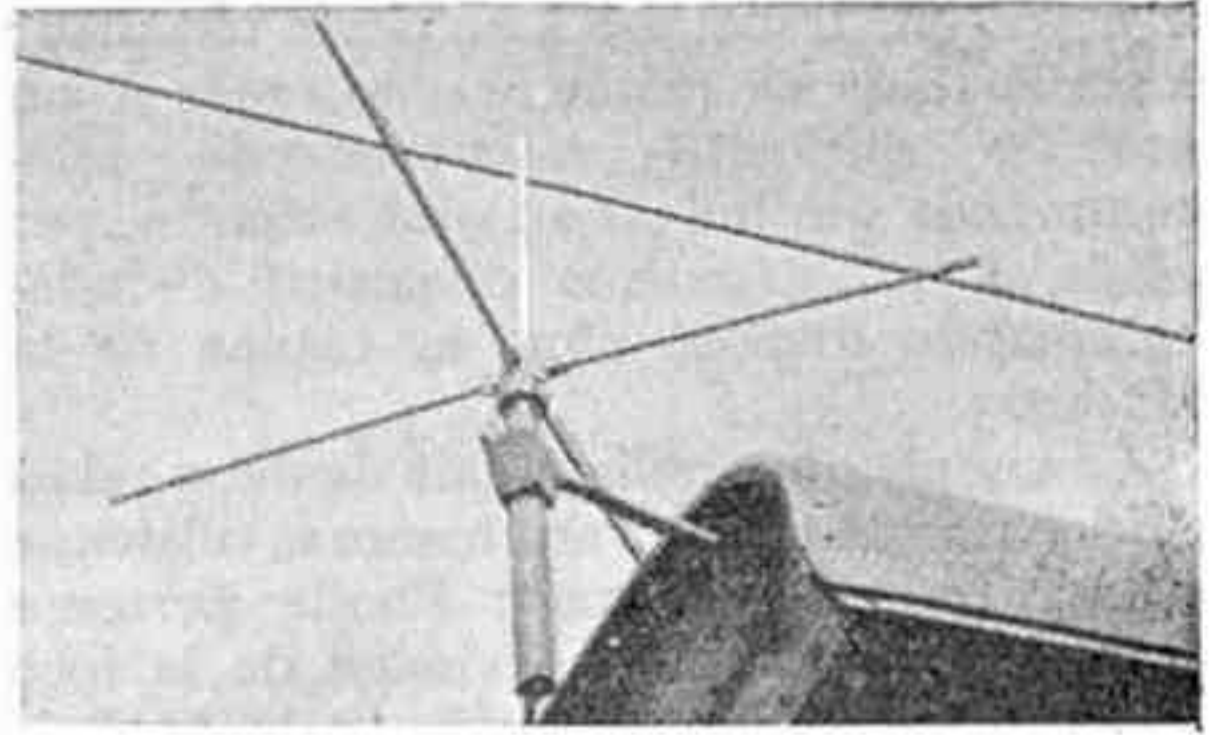
Et le 18 avril, jour de l'essai public, prendra peut-être date dans l'histoire du rail, M. Armand ayant annoncé sans ambages quelques instants après l'heureuse conclusion de l'expérience : « Nous allons maintenant injecter l'électronique dans des secteurs très divers du chemin de fer. »

Le coup d'essai de la télécommande fut, en effet, comme on dit, un coup de maître : après moins de huit jours d'essais divers, la

(1) On a fait justement remarquer que le mot de téléguidage ne pouvait être retenu, la locomotive étant déjà guidée par les rails.

# UNE LOCOMOTIVE TÉLÉCOMMANDÉE

## ATTEINT 120 KILOMÈTRES / HEURE



locomotive sans conducteur se montra la plus obéissante des esclaves...

La ligne choisie était une section de 18 kilomètres de la ligne électrifiée à voie double Paris-Le Mans, exactement la section Connerré-La Ferté (Sarthe).

Le convoi télécommandé était composé d'une machine et de cinq wagons. La BB-9003 n'avait pas été retenue par hasard. Ce prototype muni d'un changement de vitesse et d'un système de démarrage automatiques est en effet la locomotive la plus simple à conduire de tout le parc grande traction ; ce qui, bien entendu, ne pouvait que simplifier la tâche des spécialistes de l'électronique.

### PREMIÈRE MONDIALE

L'expérience a commencé le lundi 18 avril peu après 14 heures, en gare de Connerré. Une automotrice rouge est alors immobilisée sur la voie 1, côte à côte avec le train sans conducteur qui est sur la 2 : « Top zéro » dit M. Fernand Nouvion, ingénieur en chef, responsable des essais à grande vitesse et qui se trouve aujourd'hui dans un PC installé à l'avant de l'automotrice. Il parle en liaison phonique V. H. F. avec le centre de télécommande installé à Sceaux-Boësse, à mi-chemin entre Connerré et La Ferté.

A Sceaux, le technicien a devant lui une petite boîte de télécommande dont les deux seuls boutons sont très semblables à ceux de commutateurs ordinaires.

Un plan horaire minutieux a été préparé. Au top 1 mn. M. Nouvion lance : « Donnez l'onde porteuse ».

L'expérience commence. A Sceaux, le responsable abaisse un bouton, immédiatement, l'onde de télécommande part en direction du convoi-test, est reçue par une antenne montée à l'arrière de son der-

La preuve formelle de succès de l'expérience de télécommande : la BB-9003 roule à grande vitesse sans que personne n'ait pris place dans sa cabine de conduite.



nier wagon, transmise à un poste récepteur installé dans ce même wagon, puis à un premier dispositif récepteur de télécommande qui lui est adjoint et enfin, par câble, à un deuxième dispositif de télécommande disposé dans la cabine de la BB-9003.

Ce simple appareillage fait de deux relais de 600 grammes environ chacun se substitue alors aux mécaniciens : l'onde porteuse coupe le dispositif de freinage de la loco et en même temps enclenche le disjoncteur des moteurs.

1 mn. 30 sec. « Onde modulée » demande le chef des essais. A Sceaux, le deuxième bouton est abaissé. Dans la même seconde, la BB-9003 démarre lentement...

Un train télécommandé est parti pour la première fois au monde ! L'automotrice roulera continuellement à sa hauteur pour permettre de l'observer... et de le filmer.

Aux 6 mn., l'ordre est donné à Sceaux de couper l'émission. Les freins de la BB commencent alors à fonctionner et immobilisent le convoi en quelque 400 mètres. Le dispositif répond en effet à un vieux principe de sécurité de la S. N. C. F. : « pas d'ordres, arrêt ».

### A QUELQUES MÈTRES PRÈS

L'essai se poursuit pendant une vingtaine de minutes. Chaque fois, le convoi télécommandé répond exactement aux ordres qu'on lui donne, à quelques kilomètres de distance. A trois reprises, la vitesse de 120 kilomètres-heure est approchée. Le test le plus spectaculaire sera cependant le

4. Dans le dernier wagon du train-test, l'ensemble récepteur de télécommande ; 5. Dans la cabine de conduite de la BB-9003, la simple petite boîte de 1.200 grammes (à droite) qui remplace les deux conducteurs.

dernier, l'arrêt en gare de La Ferté. Un cheminot revêtu d'une blouse blanche a été placé en repère quelques centaines de mètres avant la gare. Sa position correspond à celle du début du freinage. Les calculs ont été si précis que la locomotrice s'immobilise à quelques mètres seulement du drapeau rouge qui marque le point d'arrêt théorique.

Mais que faut-il attendre de cette expérience ? Pas plus la suppression des conducteurs que les essais de grande vitesse ne signifient une vitesse commerciale de 300 kilomètres-heure. Le problème est en fait assez complexe, et il vaut mieux laisser la parole à l'ingénieur responsable :

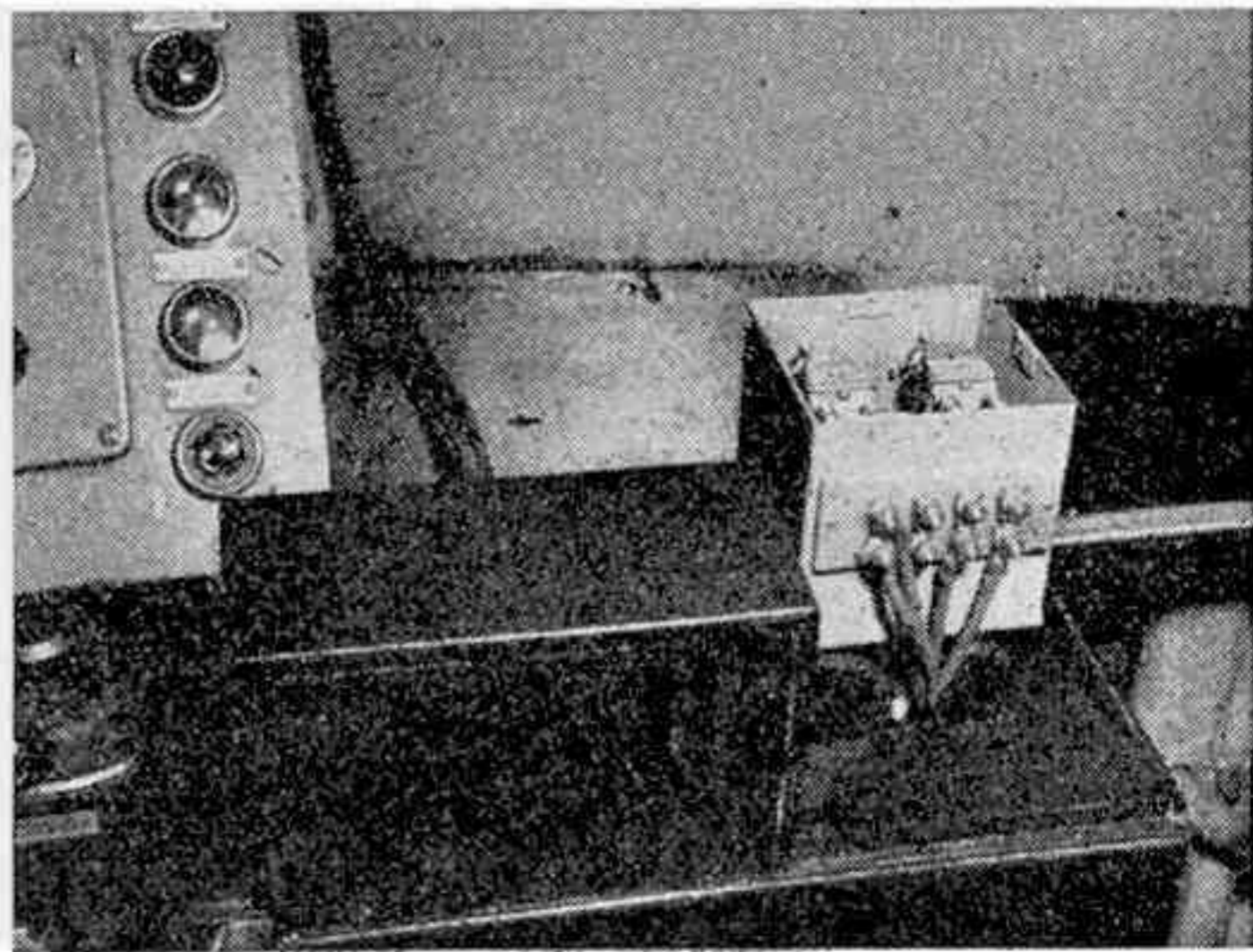
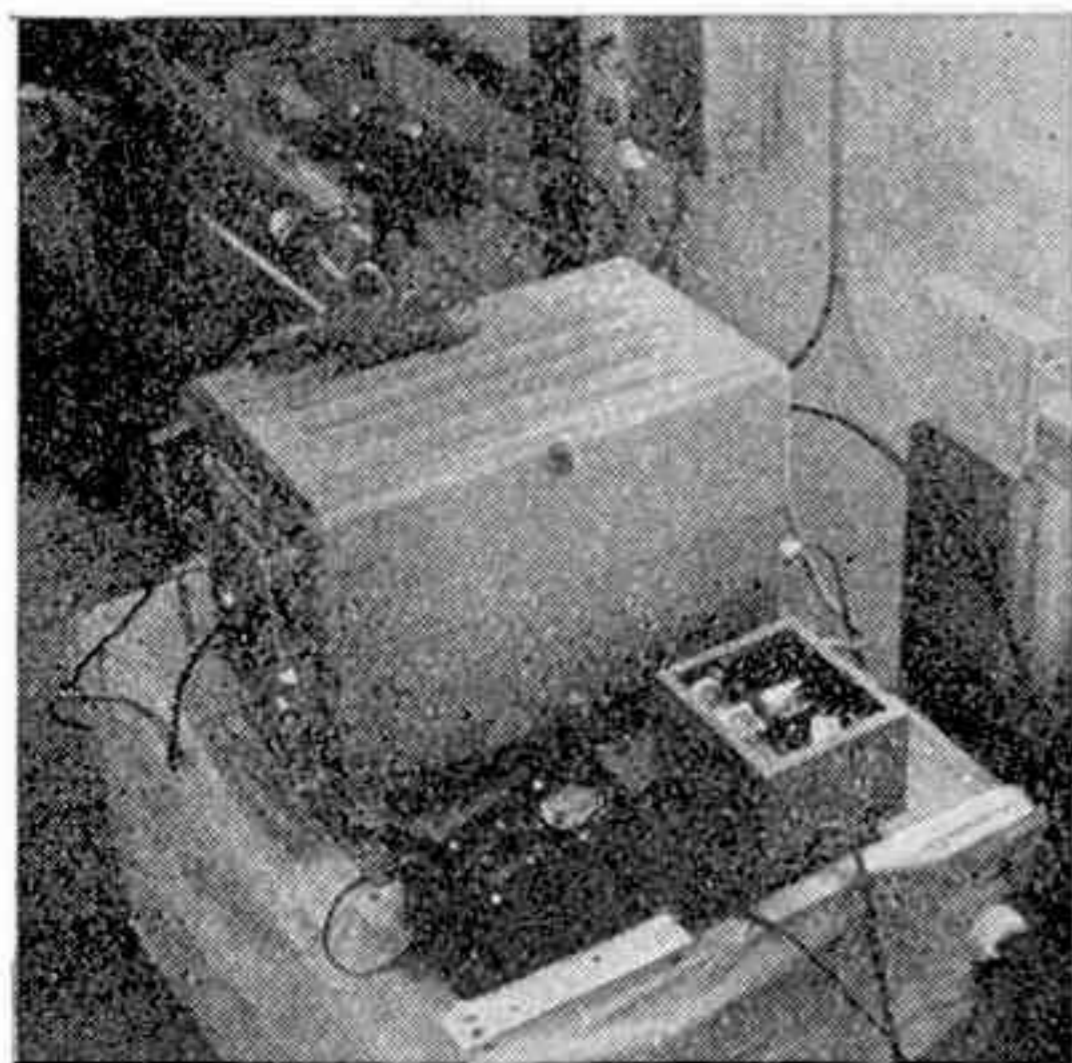
« Nous considérons tous ces essais comme des tentatives préliminaires. *D'autres expérimentations, portant sur des appareils électroniques de types nouveaux, propres à modifier profondément la signalisation, à augmenter encore la sécurité du transport ferroviaire et sa productivité se poursuivent ou se préparent.*

Nous comptons ainsi procurer au public divers avantages : une sécurité encore accrue, grâce au développement de l'automatisme et à la généralisation de servomécanismes sans défaillance, des horaires plus tendus grâce à une meilleure circulation des trains, enfin des facilités nouvelles telles que le téléphone dans le train. »

Quel beau programme !

### La BB-9003 et l'École Centrale de T. S. F. et d'Électronique.

*Le train télécommandé ayant été une expérience menée conjointement par les ingénieurs de la S. N. C. F. et ceux de la Société Française de Télécommunication N. O. R., firme qui fournissait les appareils de radioguidage, il nous est agréable de signaler que le directeur de la S. F. T. N. O. R. Jean Topin, ainsi que l'ingénieur Clément Verfaillie, sont tous deux Anciens Élèves de l'École centrale de T. S. F. et d'Électronique.*







L'infirmière-romancière Barbara Spencer au chevet d'un malade.

## " MON HÔPITAL DANS LE DÉSERT CHIKOIS "

Par Barbara Spencer.

Un jeune ménage néo-zélandais, lui chirurgien, elle infirmière, accepte de diriger un hôpital dans la ville de Sanadan, oasis du désert de Gobi, en bordure de la Grande Muraille de Chine. C'est sous l'égide d'une société d'inspiration quaker, patronnée par l'U.N.R.R.A. qui a décidé de porter secours à la population chinoise réduite à une misère extrême, que ce jeune couple s'embarque après la dernière guerre pour cette prodigieuse aventure. A leur arrivée, ils découvrirent que l'hôpital... était encore à construire. Ils se mirent donc au travail et prodiguèrent leurs soins à la population, souvent avec des moyens de fortune. Les découvertes passionnantes de ce jeune couple durant ces trois ans de séjour à Sanadan, c'est ce que nous apprend ce récit vivant, juste, où abondent les observations médicales en même temps que psychologiques (Éd. Julliard). Nous avons retenu pour vous un extrait concernant le personnel infirmier.

— Docteur, venez vite, je crois qu'un des garçons de l'école est mourant, dit d'une voix entrecoupée un des élèves de l'hôpital en se précipitant un soir, tout pâle, dans notre maison. Nous primes en hâte le chemin de l'hôpital, où nous vîmes un gosse, soigneusement enveloppé dans un manteau en peau de mouton, que l'on apportait avec précaution à la salle de consultation, étendu sur un panneau de porte. L'enfant, qui était extrêmement pâle, poussait de moment en moment des gémissements lamentables, mais n'avait réellement pas l'air d'être à la mort, et même le mal dont il souffrait nous rappelait quelque chose de singulièrement familier. Bob l'examina, puis lui demanda ce qu'il avait mangé pour le dîner. Le gosse hésita un moment et ses gémissements s'arrêtèrent subitement, puis il dit précipitamment :

— Voilà j'avais horriblement faim. J'ai mangé quatre grands bols de nouilles et six petits pains chauds (ces petits pains ont à peu près la dimension d'une grosse pomme à cuire).

Tous ces camarades se mirent à ricaner

sans dissimulation, quelques-uns connaissaient déjà les affres d'un ballonnement intestinal, et Bob, se tournant vers un des élèves de l'hôpital, dit :

— Cela m'a l'air d'un énorme repas. Vous, qu'avez-vous mangé ?

— Seulement deux petits bols de nouilles, et mon estomac est tout à fait satisfait, répondit le gamin, d'un air de supériorité.

On donna un médicament au malade, sur quoi, oubliant qu'il était à l'article de la mort, il sauta à bas de la table et, laissant tomber sur son passage son manteau de peau de mouton et ses couvertures, il se précipita hors de l'hôpital. Le lendemain, nous vîmes arriver un petit garçon qui avait l'air tout honteux : c'était notre malade, complètement guéri et décidé à ne pas tant manger à l'avenir.

— Kan Kouo Fou est parmi les apprentis, aujourd'hui, dit Chou Chouan, qui nous aidait à classer les cartes médicales des élèves qui venaient de terminer leurs six mois d'apprentissage et devaient subir un second examen médical complet avant d'être admis comme élèves de l'école.

— Il a passé son examen d'entrée avec un nombre très élevé de points, ajoute-t-il d'un air détaché, comme si cela n'avait d'intérêt pour personne.

En jetant un regard sur Chou Chouan qui venait d'arriver de Lanchow où il avait fait un stage de bactériologie à l'hôpital missionnaire de la Chine intérieure, j'avais peine à croire que c'était le gamin qui était arrivé à l'école Bailie, sans couverture et à peine vêtu, moins d'un an auparavant. Des vingt élèves à la formation desquels nous avons participé, il est celui dont nous avons gardé le plus durable et profond souvenir, car nous l'avions vu passer de l'état de petit garçon souffreteux à demi mort de faim, à celui d'adolescent bien planté qui est devenu non seulement un technicien de laboratoire extrêmement capable, mais nous a aidés à former beaucoup d'élèves plus jeunes que lui. On peut dire que, soit qu'il fit une anesthésie, soit qu'il aidât à la salle d'opérations, ou qu'il réparât le générateur de la radiographie, il faisait tout avec une facilité et une compétence exceptionnelles.

Peu de temps après, nous commençâmes à faire passer les examens. Quand vint le tour de Kan Kouo Fou, il parut très énervé, comme si quelque chose l'inquiétait beaucoup. Bob l'examina, et, quand



Barbara, le personnel infirmier et le Dr Bob Spencer.

j'eus rempli les diverses rubriques de sa carte, je lui demandai une fois de plus quel âge il avait. Il respira profondément, puis regarda avec un peu d'appréhension les élèves de l'hôpital qui assistaient aux examens :

— J'ai quatorze ans, murmura-t-il dans un souffle.

Un éclat de rire général accueillit sa réponse.

## A TRAVERS L'AVEN

**DEMAIN LES CHIENS**, par Clifford D. Simak (Éd. Le Sagittaire).

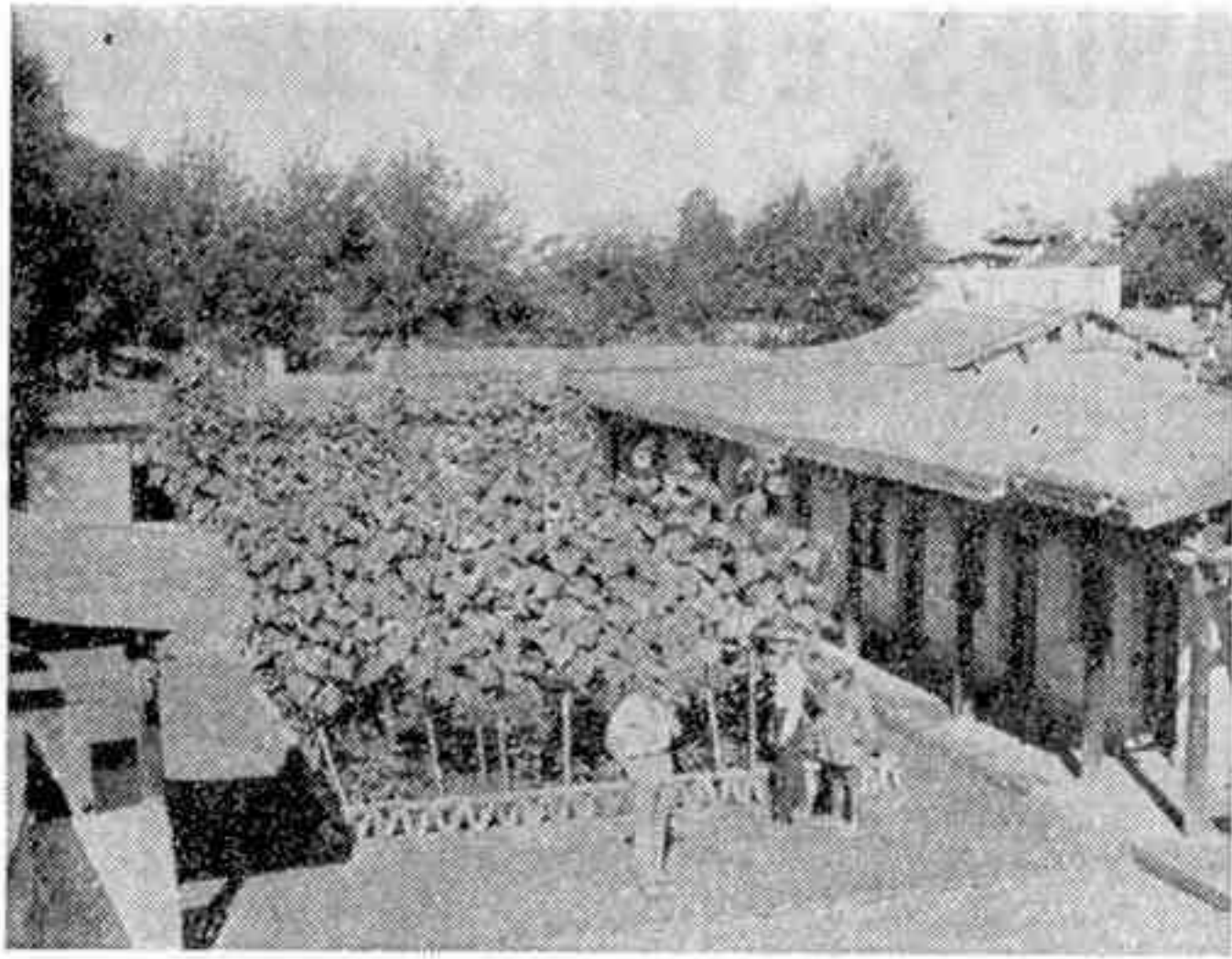
Clifford D. Simak suppose un avenir où les chiens auront remplacé les hommes qui se seront enfuis vers d'autres planètes. D'après une tradition du folklore arabe, les chiens se mettront à parler, ils liront et écriront. La Terre sera devenue l'État des Chiens et connaîtra enfin cette paix et cette civilisation que les hommes avaient été incapables de lui donner.

**LAWRENCE L'IMPOSTEUR**, par Richard Aldington (Éd. Gallimard).

Le mystérieux « Roi sans couronne » de l'Arabie perd quelque peu de son prestige de légende. En effet, Richard Aldington nous révèle peu à peu, avec une infinie patience, de quel tissu de mensonges et d'impostures est faite la vie de Lawrence. Ce livre abat ainsi le mythe de Lawrence tout en se présentant comme un ouvrage de psychologie aussi bien que d'historien.

**LA PORTE DE LA MER**, par Léonce Peillard (Éd. Corrêa).

Dans ce roman, on retrouve la mer à chaque page, dans l'atmosphère du drame de ces marins, dans l'âme de ces hommes. Le jeune matelot Sylvain Prieur, passionné de la mer et sentimental, est attachant ainsi



Le jardin et quelques-unes des salles de l'hôpital chinois.

— Voyons, idiot, dit Chou Chouan, qui veillait sur lui comme un frère aîné. Il y a six mois, tu avais neuf ans, comment peux-tu avoir quatorze ans maintenant ?

Le pauvre gosse fondit en larmes, mais les autres lui affirmèrent qu'il serait certainement admis à l'école et il retrouva vite son sourire. Il avait peur de ne pas être accepté à cause de son âge et il était prêt à employer n'importe quel moyen pour ne

pas être renvoyé chez lui : c'est ainsi que Kan Kouo Fou, à neuf ans et demi, était un doux et tranquille petit bonhomme qui remplissait à merveille ses fonctions d'infirmier ; les malades n'avaient jamais à se plaindre de rien quand l'infirmier Kan était de service. Mais, pour nous et nos élèves plus âgés, il est toujours resté « notre bébé », et les jours où il se débrouillait pour remplir les fonctions d'aide à la salle d'opérations, tout le monde s'amusait. Toutes les blouses étaient trop longues pour lui d'au moins cinquante centimètres, et on regardait toujours avec curiosité le camarade qui entreprenait de la ramener à des dimensions propor-

tionnées à la taille du gamin, en formant dans la ceinture de grands plis retombants, pendant que Kan, les sourcils froncés, digne et sévère, essayait d'avoir un air aussi peu enfantin que possible, et que nous faisons tous nos efforts pour garder notre sérieux. Il choisissait la plus petite peinture de gants, mais les doigts dépassaient toujours les siens de trois centimètres au moins. Comment il arrivait à enfiler les aiguilles, je ne l'ai jamais compris, mais le fait est qu'il y arrivait. De plus, il ne pouvait naturellement pas voir ce qui se passait au niveau de la table, si bien qu'il fallut pour les jours où il aidait à la salle d'opérations se procurer un tabouret de bois, spécialement destiné à Kan.

Kan était un infirmier extrêmement actif et efficace ; les fleurs de l'hôpital faisaient ses délices et elles formaient effectivement un ensemble d'une beauté remarquable. Le printemps s'écoulait, l'été approchait et les tournesols suivaient la saison. Ils dépassèrent vite la taille d'un homme, même de haute stature, puis ils s'élevèrent à plus de trois mètres au-dessus des toits qu'ils dominaient balançant dans les airs leurs énormes fleurs. Les élèves leur portaient un intérêt passionné, et chacun jetait son dévolu sur telle ou telle fleur. L'infirmier Kan se précipita vers moi, un jour ; il était dans une telle animation qu'il me saisit par la main pour me montrer la fleur particulière qu'il avait choisie. Haut d'un mètre quarante, il n'arrivait pas à la toucher et il grimpa sur un escabeau pour me la désigner du doigt avec fierté, elle n'avait pas loin de soixante centimètres de diamètre, continuait à grandir et contenait des centaines de graines qu'il aurait en réserve pour les mâcher en hiver à ses moments perdus.

(Copyright by Meccano Magazine et Éd. Julliard.)

## TURE IMPRIMÉE

que la figure du capitaine de frégate Maurès qui vit ce « drame de l'incertitude et du déchirement qu'ont vécu tous les marins français de 1939 à 1942 ».

**UN COW-BOY DANS LA JUNGLE**, par Rosa Salmon (Éd. Stock).

Rosa Salmon a quitté la vieille Europe pour aller chercher l'aventure au Venezuela. Cette vie d'aventures quotidiennes, Salmon la trouve dans un ranch avec les troupeaux, une jungle pleine de pièges et riche d'imprévu et des rivières foisonnantes d'hôtes redoutables. Ensuite, c'est la Colombie qui est le théâtre de cette vie passionnante de cow-boy et cette seconde partie ne comporte pas moins de récits intéressants et pleins d'enseignements.

**SEUL AVEC LES TOUAREG DU HOGGAR...**, par Marie-Louise Lédé (André Bonne).

C'est une incursion dans un pays où l'on n'a plus la notion du temps que Marie-Louise Lédé a faite là. Il y règne une ambiance poétique, on cultive l'amour comme chez nous au temps des troubadours, et ces hommes racés qui n'ont de compte à rendre à personne ont conservé la noblesse du seigneur libre chez qui la politesse est appuyée par un protocole séculaire.

La vie aérienne a largement contribué, depuis de longues années et dans tous les pays, à l'illustration de nombreux timbres-poste pour la plupart très décoratifs et qui revêtent une réelle valeur documentaire.

La France a émis pour sa part une certaine quantité de vignettes inspirées de la vie aérienne, notamment celles aux effigies de Pilâtre de Rozier, mort en expérimentant une montgolfière, de Clément Ader, grand pionnier de l'aviation, de Mermoz, Guynemer, Dagnaux, Saint-Exupéry, Noguès, etc. Et, en ce qui concerne Ader, elle ne s'est pas contentée d'illustrer d'un portrait de ce savant précurseur une figurine émise en 1938, elle a aussi reproduit, en 1948, sur un timbre commémoratif du premier vol d'Ader, l'appareil à bord duquel ce génial chercheur réussit son exploit. De même elle a illustré, en 1934, un autre timbre montrant l'avion qui permit à Louis Blériot d'effectuer, vingt-cinq ans plus tôt, la première traversée de la Manche.

Tous les autres pays ont fait de même, certains réservant une place encore plus large à l'histoire de la conquête de l'air. C'est ainsi que le Brésil a émis plusieurs

timbres en l'honneur du grand aéronaute franco-brésilien Santos-Dumont qui consacra son savoir, son temps et ses ressources financières à préparer cette conquête. Risquant sa vie à chacune des nombreuses expériences qu'il fit en France, il fut un des précurseurs les plus éclairés du vol en dirigeable et en avion. Et le succès qui récompensa ses efforts, lorsqu'il parcourut quelques dizaines de mètres à bord d'une petite machine volante de son invention, ne couronna sa carrière de pionnier qu'après qu'il eut sacrifié quatorze appareils.

Le Brésil consacra aussi deux timbres à l'ingénieur Severo, dont une rue de Paris porte le nom, et qui, peu après 1900, inventa et construisit un dirigeable, le *Pax*, qui prit feu dans les airs au cours d'une ascension effectuée au Champ-de-Mars et contraignit le malheureux pilote à sauter de sa nacelle. Il s'écrasa au sol, là où quelques minutes plus tôt il s'entretenait avec les siens et de nombreux amis venus applaudir son essai.

A peu près à la même époque, l'aviateur péruvien Géo Chavez se tua à Domodossola après avoir accompli la première



TABLEAU RÉCAPITULATIF DES DERNIÈRES ÉMISSIONS FRANÇAISES

Timbres-poste.	Format.	Couleur.	Émission générale.
12 F : Saint-Simon . . . .	vertical	noir bistré et brun rouge	7 février 1955
30 F : Rotary	horizontal	bleu foncé, bleu et ocre	24 février 1955
Inventeurs :			
5 F : Lebon . . . . .	horizontal	bleu et bleu clair	
10 F : Thimonnier . . . . .	—	brun foncé et bistre	
12 F : Appert . . . . .	—	vert foncé et vert	
18 F : Sainte-Claire Deville . . . . .	—	bleu et gris bleu	7 mars 1955
25 F : Martin . . . . .	—	violet et violet aubergine	
30 F : Chardonnet . . . . .	—	vermillon et rouge cerise	
12 F + 3 F : Journée du timbre . . . . .	—	vert bleu, vert jaune et sépia	19 mars 1955
12 F : Limoges . . . . .	—	sépia et bleu violacé	28 mars 1955
25 F : Ganterie . . . . .	—	bleu, brun et noir	28 mars 1955
12 F : Florian . . . . .	—	bleu vert	4 avril 1955
15 F : Télévision . . . . .	—	bleu hirondelle et bleu printemps	18 avril 1955
12 F : Déportation . . . . .	—	bleu gris et noir	25 avril 1955
12 F : Electrification . . . . .	—	noir roux et gris bleu	12 mai 1955
12 F : Jacquemart de Moulins . . . . .	vertical	brun noir	31 mai 1955

# CONQUÊTE DE L'AIR

traversée des Alpes de France en Italie. Aussi, le Pérou a-t-il commémoré cet exploit par un timbre consacré au courageux pilote.

L'Espagne se classe, elle aussi, parmi les pays qui ont le mieux résolu le problème de l'illustration des timbres évocateurs de grands raids aériens. Elle a notamment émis plusieurs vignettes célébrant les vols que quelques-uns de ses pilotes effectuèrent naguère de Madrid à Manille, aux Philippines, et elle a même consacré un timbre à Lindbergh, l'aviateur américain qui, le premier, traversa l'Atlantique. Quant aux États-Unis, ils se situent en tête des pays qui songèrent à commémorer la plupart des grands exploits du domaine aérien et rappellèrent les efforts des pionniers. C'est ainsi qu'ils ont émis des figurines pour célébrer, en 1928, le vingt-cinquième anniversaire du premier vol des frères Wright et, par la suite, l'exploit de Lindbergh.

En ce qui concerne les Wright, rappelons qu'en vertu de ce vieil adage : « Nul n'est prophète en son pays », ils ne parvenaient pas à trouver aux États-Unis les appuis financiers qu'ils recherchaient. C'est alors qu'ils vinrent en France, accompagnés de M. et M<sup>me</sup> Hart O'Berg et qu'ils furent reçus par Paul Painlevé, grand savant mathématicien, qui n'était pas encore ministre de la Guerre. Peu après, ce dernier obtenait qu'un camp fût mis à leur disposition, contribuant ainsi, de façon décisive, à leur réussite.

Il faut enfin dire quelques mots de la curieuse vignette émise par l'Italie qui reproduit la « machine volante » conçue il y a des siècles par l'illustre Léonard de Vinci, peintre, sculpteur, mais aussi grand savant et chercheur infatigable.

Le sujet est en quelque sorte inépuisable : tous les exploits réalisés au cours de ces quarante dernières années, du modeste vol effectué à Bagatelle par Santos Dumont à la traversée de l'Atlantique par Lindbergh en passant par la traversée des Andes, Paris-Saïgon et tant d'autres raids jusques et y compris le premier tour du monde étant retracés dans la collection de poste aérienne, qui est une des plus séduisantes du domaine philatélique. Nous espérons seulement que ces quelques mots auront mis en relief une fois de plus le caractère à la fois documentaire et instructif de l'illustration des timbres-poste.

Didier DARTEYRE



En haut, de gauche à droite, Santos-Dumont, le dirigeable « Pax » et Auguste Severo ; ci-dessus l'avion de Lindbergh, qui vainquit le premier l'Atlantique.

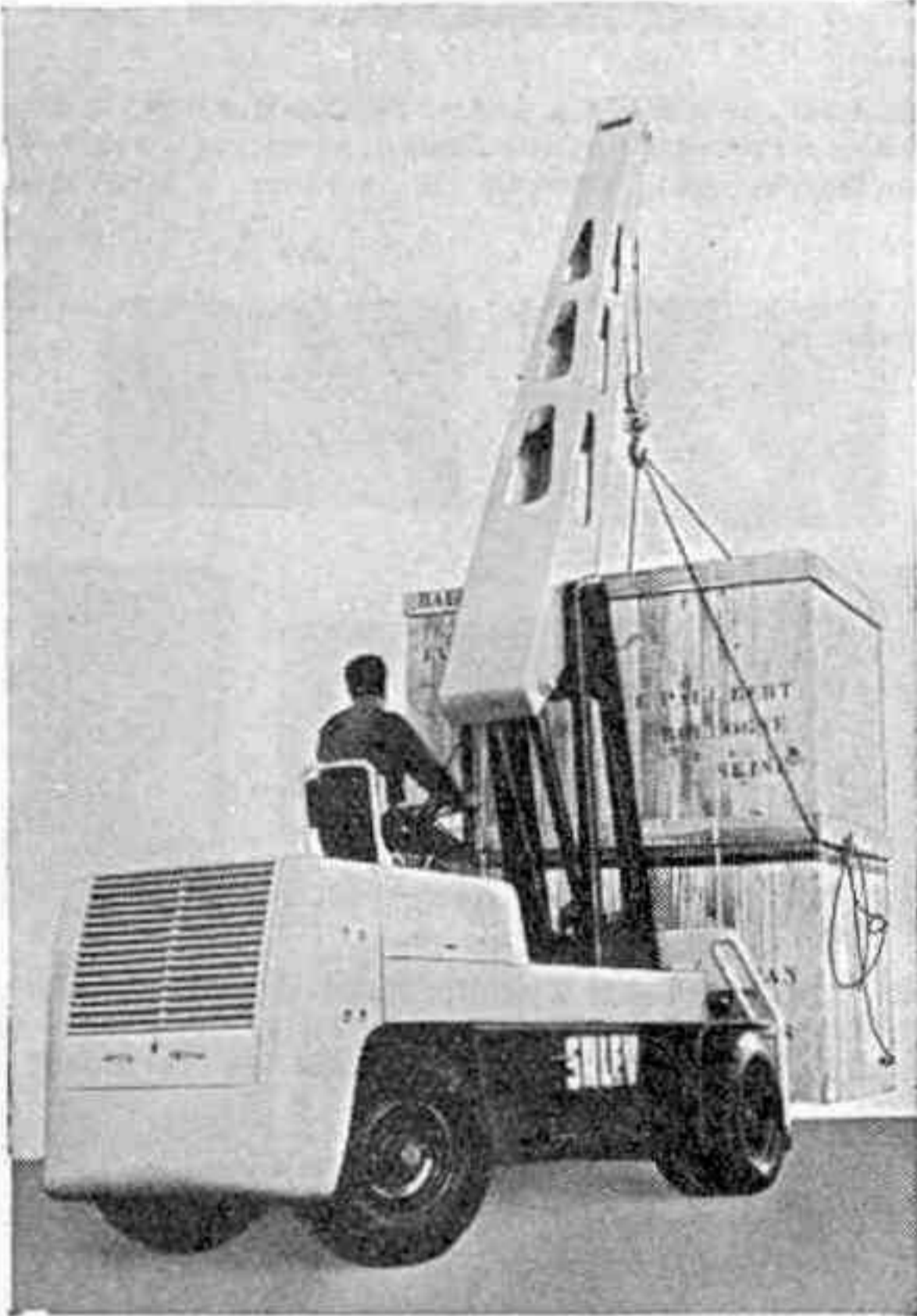


En haut, de gauche à droite, Saint-Exupéry et Ader ; ci-dessus, à gauche, Mermoz ; à droite, Guynemer ; au centre l'avion de Blériot vainqueur de la Manche.



En haut à gauche, la machine volante de Léonard de Vinci ; à droite, l'avion des frères Wright ; au centre, de gauche à droite : un avion survolant une vallée du Liechtenstein, l'aviateur espagnol Sidar, Lindbergh et la statue de la Liberté ; ci-dessus, de gauche à droite : un avion survolant l'Acropole, le survol du canal de Panama et un aigle majestueux formant allégorie avec une très moderne escadrille de l'aviation hongroise.

CE CHARIOT GRUE s'est vu récemment attribuer le label « Beauté-France », cette distinction récompensant justement ses lignes élégantes. Cet appareil est utilisé dans les dépôts et les ateliers ou chantiers où doivent être transportés des éléments volumineux et lourds. Nous pouvons révéler que Meccano étudie actuellement sa reproduction dans la collection « Dinky Toys ».



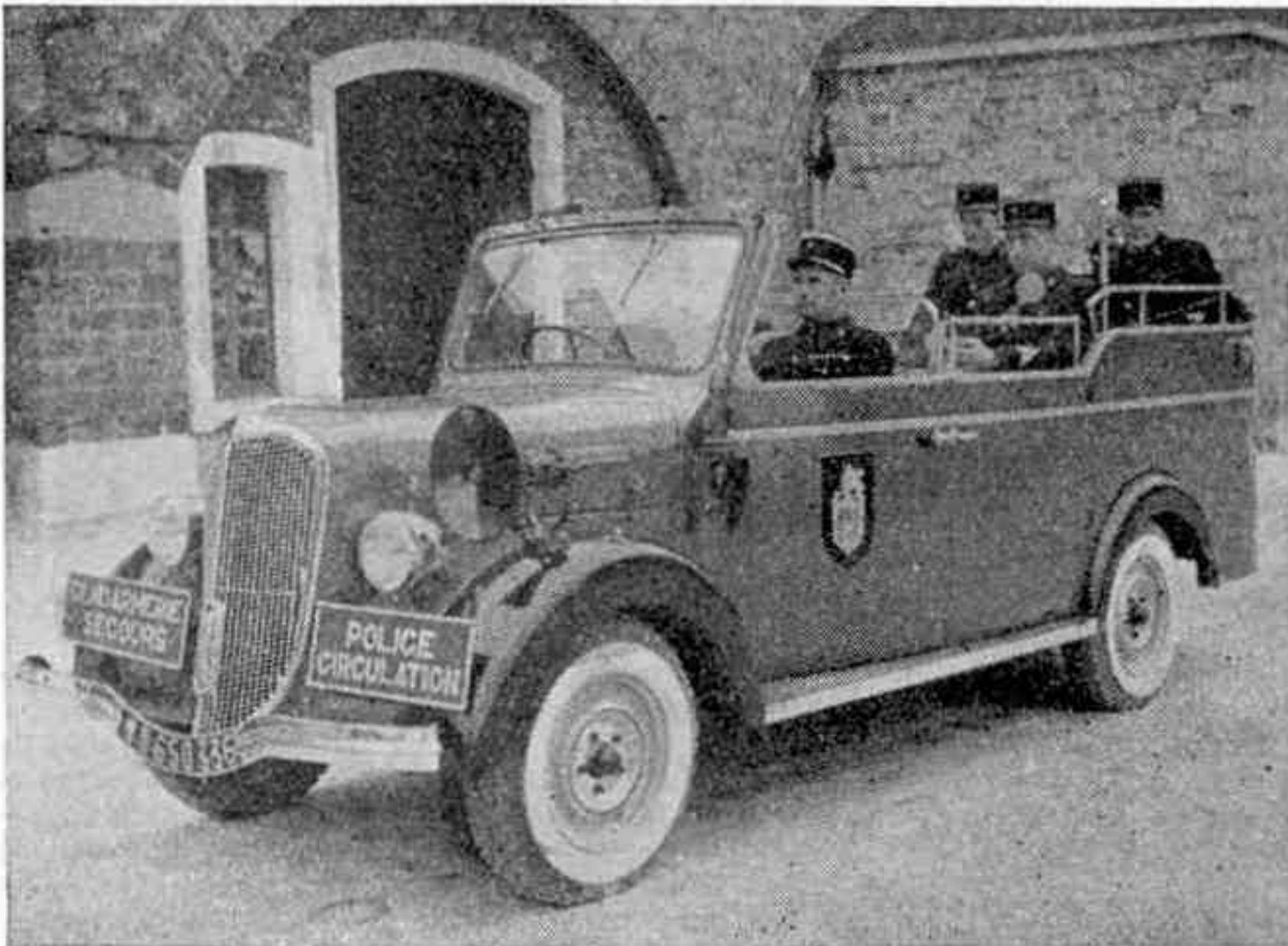
# Quoi de

LES ÉTATS-UNIS nous proposent un saisissant jeu d'anticipation, le robot de poche... ou presque. Ses yeux s'allument, il avance, tourne et recule et dit d'une voix très grave : « Je suis l'homme robot. »

LE PLUS GRAND GAZOMÈTRE télescopique de France a été récemment achevé à Alfortville, dans la banlieue parisienne. Haut de 64 mètres, il a une contenance de 250.000 mètres cubes.

LA CARAVANE POUR SCOOTER a été une des attractions du Salon du Camping. Il s'agit d'une petite et légère coque métallique qui peut abriter le sommeil de deux personnes et est normalement tractée par un scooter. De très nombreuses autres caravanes classiques ont été présentées.

RADIO ET POLICE ANGLAISE. Les problèmes sans cesse plus difficiles de la circulation automobile nécessitant l'utilisation des matériels de plus en plus divers, il est désormais courant de voir les policiers de Londres surveiller le flot des véhicules de Fleet Street munis d'un émetteur-récepteur Walkie-Talkie.



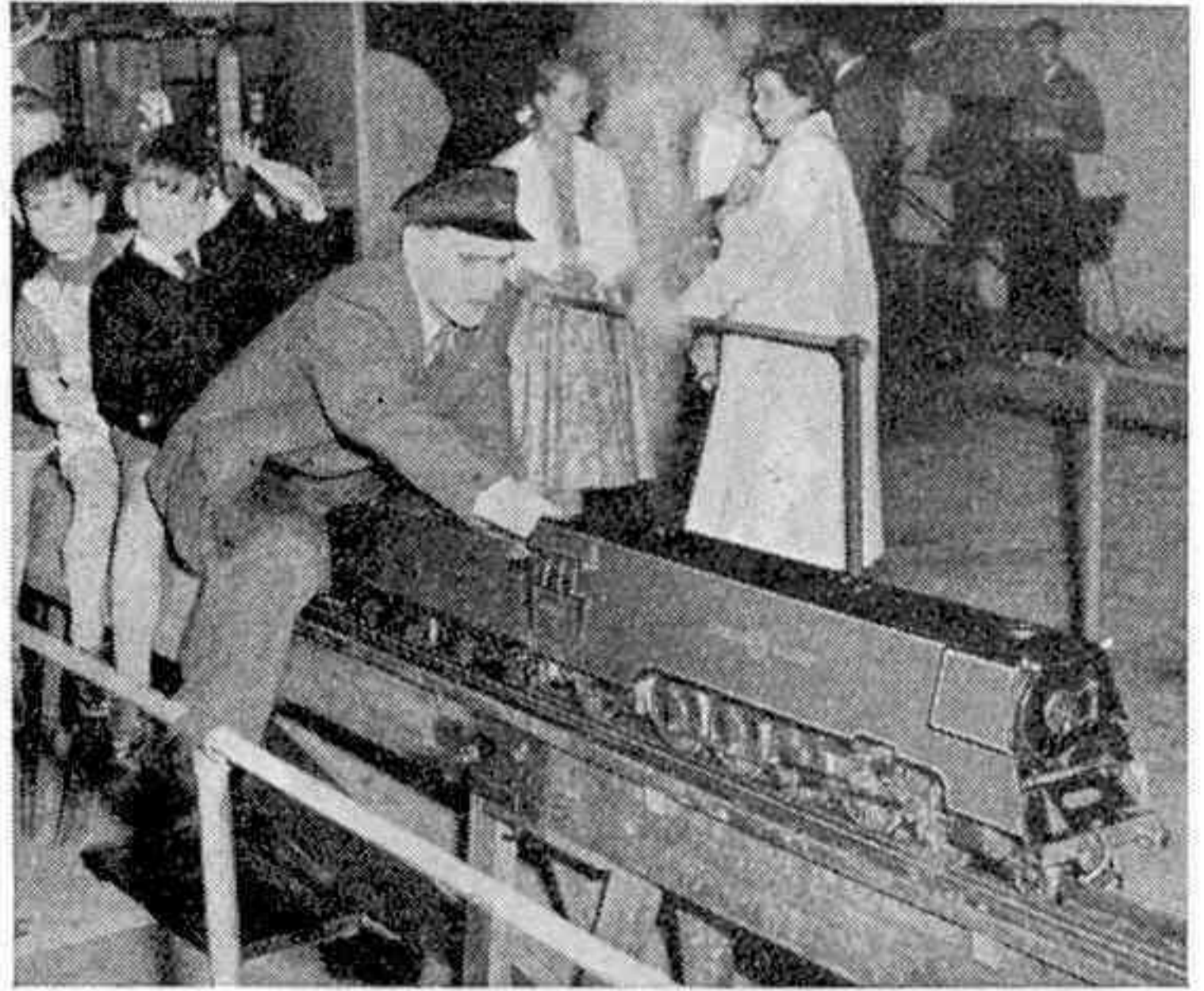
◀ RADIO ET GENDARMERIE NATIONALE. En France, les véhicules de secours routiers se multiplient, le dernier étant cet « observatoire roulant » spécialement aménagé pour veiller à la sécurité des touristes des jours de pointe. Il peut certes sanctionner, mais il a surtout été conçu pour secourir et coordonner, grâce à un poste émetteur-récepteur et divers autres dispositifs.

# neuf ?

LES ÉLÉGANTES pourront désormais faire sécher leurs cheveux en musique... Un grand coiffeur parisien a, en effet, présenté dernièrement, dans ses salons, des casques munis de récepteurs. Une petite boîte permet de choisir son programme favori.

LA SAISON DE VOL A VOILE a bien commencé : le 11 avril, Jean-Louis Perrier et Jean Poncet ont réussi ensemble les deuxième et troisième traversées des Alpes en planeur (la première et celle de Félicien Noin, en août 1953) tandis que, trois jours plus tard, le moniteur René Branciard survolait pour la première fois le Mont Blanc. Il interrompit son ascension, par manque d'oxygène, à 5.900 mètres.

LE BALAYEUR EN DANGER. Le classique balayeur « à manche » dont la silhouette est aujourd'hui inséparable de tout décor de quai de gare est peut-être appelé à disparaître. On expérimente en effet à la gare des Invalides un petit chariot qui ressemble fort à ceux qui tirent les bagages, mais qui est en fait un balayeur-aspirateur automatique.



CE CHEMIN DE FER fut une des attractions les plus appréciées du salon des modèles réduits ferroviaires qui se tint il y a quelques temps à Londres. Il permit à tous de faire une originale promenade à travers les stands.

LE DERNIER SOUS-MARIN AMÉRICAIN n'est plus le *Nautilus*, mais l'*Albacore*. Sa propulsion est classique, mais sa vitesse en plongée dépasse de loin tout ce qui a été réalisé jusqu'à présent : on l'annonce sans plus de précisions, supérieure à 20 nœuds. Escorteurs attention !



# LA FÊTE DES battra tous

Joie pour tous en juin !

Le mois qui commence est celui de votre fête à tous, petits ou grands, garçons ou filles, car ce mois est celui de la *Fête des Enfants*.

Fête des Enfants ? La grande majorité d'entre vous savent déjà qu'il s'agit d'une journée réservée à la jeunesse et placée au calendrier à la veille des grandes vacances scolaires, plus exactement le jour même de la Saint-Jean d'Été.

Le jeudi 23 juin est donc votre journée à tous, enfants de France et de l'Union Française.

Mais la Fête est cependant, pour vous qui êtes les plus favorisés de nos jeunes, l'occasion d'un geste généreux. Vous avez déjà été sollicités ou vous le serez sans doute incessamment par les équipes de la Croix-Rouge Française. Vous devrez répondre à leur appel. Il était en effet absolument nécessaire que cette Fête soit celle du bonheur pour tous. Dès lors, un seul moyen s'offrait : demander à tous ceux qui le peuvent d'offrir quelque chose aux plus méritants et aux plus déshérités de leurs camarades.

Vous donnerez donc quelque chose — peu ou beaucoup, suivant vos possibilités, l'essentiel étant le geste de bon cœur — à la *grande collecte de jouets de la Croix-Rouge*. Des milliers d'enfants vous disent déjà merci pour la joie que vous leur procurerez le 23 juin.

Vous aurez droit ensuite aux mille bonheurs de la Fête des Enfants.

*Un concours de dessins* est d'abord spécialement organisé à l'intention de ceux d'entre vous qui fréquentent les écoles primaires. Vos maîtres sont déjà au courant. Munissez-vous donc très vite de vos meilleurs crayons... et de votre plus sûre inspiration et réalisez le dessin qui vous permettra de gagner un très beau jouet.

Et surtout de très nombreuses manifestations sont organisées à Paris, en province et dans l'Union Française le jour même de la Fête et les jours qui suivront.

Dans toutes les principales villes se dérouleront de grandes kermesses dont le thème principal sera des compétitions à base de jeux et jouets. Des spectacles divers seront aussi organisés un peu partout, les uns réservés aux petits déshéri-



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<sup>e</sup> Tru. 23-94



# ENFANTS 1955

## les records

tés auxquels de jolis cadeaux seront offerts, les autres ouverts à tous.

La radio et la télévision ont bien voulu, d'autre part, confier très largement leurs antennes à la Fête des Enfants, et de très nombreuses et intéressantes émissions spéciales seront ainsi préparées pour des millions d'entre vous, notamment ceux qui n'habitent pas les centres urbains. Vous voyez bien que la Fête des Enfants veut être celle de tous les enfants !

---

Jeunes de la région parisienne « Meccano Magazine » sera comme l'an passé présent à la Fête des Enfants du Jardin d'Acclimatation. Votre revue vous invite donc tous à venir visiter son stand spécial les 23, 24, 25 et 26 juiln. Ne manquez pas ce rendez-vous : de sensationnelles surprises vous y attendent !

---

A Paris, le Jardin d'Acclimatation sera, cette année encore, le centre d'intérêt principal de la Fête. Ceux d'entre vous qui s'y sont rendus l'an dernier et en 1953 savent déjà que c'est un véritable paradis qui leur est offert, des évolutions de maquettes télécommandées aux courses de home-trainers, en passant par les matinées récréatives et les démonstrations sportives. Cette année, pourtant, une grande nouvelle : le paradis sera ouvert non plus une seule journée, mais quatre jours, du jeudi 23 au dimanche 26.

Et vive la Fête des Enfants 1955 !



Générosité et joie, tels sont les deux thèmes étroitement associés de la Fête des Enfants. En haut, un jeune malade reçoit un merveilleux jouet ; ci-contre et ci-dessus la compétition bat son plein au Jardin d'Acclimatation. Mais c'était 1954 et cette année les manifestations de la Fête vont connaître une ampleur sans précédent, à Paris, en province et sur les ondes.



**COMME les CHAMPIONS**  
*j'ai adopté les Patins*  
**"SPEEDY"**

en vente dans tous  
 les magasins  
**Jeux - Jouets - Sports**

TOUS LES MODÈLES  
 EXTENSIBLES DOUBLE  
 ROULEMENT A BILLES  
 FABRICATION IRRÉPROCHABLE

**CHAMPION DE FRANCE**  
 Patinage artistique  
 Course - Hockey

## **VOL A VOILE** (Suite de la page 31)

— soit en thermo-dynamique, c'est-à-dire en utilisant l'élévation de l'air projeté sur la pente surchauffée par le soleil.

Ces ascendances dépendent de la force du vent et de la chaleur du sol. Elles n'atteignent pas une altitude bien grande et elles sont surtout utilisées pour l'entraînement et, lorsque souffle le Mistral, pour les records de durée au Centre national des Alpilles, dans les Bouches-du-Rhône.

Marcel DULUBAC.

## **COLÉOPTÈRE** (Suite de la page 14)

Il existe en projet trois versions du coléoptère.

1° « *Hanneton II* », coléoptère de tourisme (longueur 5<sup>m</sup>,7, diamètre 3<sup>m</sup>,3). La propulsion est assurée par deux turbopropulseurs *Turboméca*. « *Marcadan* » de 400 CV, entraînant deux hélices dont l'une tripale et l'autre bipale. Pour une autonomie de 1.000 kilomètres, la vitesse est de 450 kilomètres-heure.

2° « *Charençon* », intercepteur sans pilote (longueur 5<sup>m</sup>,36, diamètre 1<sup>m</sup>,65). Il doit grimper à 20.000 mètres en deux minutes et atteindre la vitesse de 2.100 kilomètres-heure. Poids 1.500 kilogrammes environ.

3° « *Bruche* », avion léger d'attaque (longueur 8<sup>m</sup>,4, diamètre 2<sup>m</sup>,6). L'appareil est propulsé par un réacteur *Atar* à postcombustion auquel on ajouterait un stato-réacteur. Vitesse Mach 1,5.

Remarquons bien que ce ne sont là encore que des projets sur papier. Mais leur auteur H. Von Zborowski, n'est nullement un visionnaire; il a gagné à sa cause des industriels de premier plan. Il veut que son coléoptère marque une étape importante dans l'Histoire de l'Aviation. Nul doute que l'avenir lui donnera raison et sa conception révolutionnaire (1) permettra une mue de l'aviation, en la faisant passer de l'état de chrysalide à l'état adulte.

Claude MIJOUX.

(1) Dans cet article, nous n'avons à aucun moment parlé du Leduc. C'est volontairement que nous avons fait cette omission; cet appareil, autrefois révolutionnaire, ne présente aucun intérêt de nos jours, du simple fait que son constructeur n'arrive pas à le mettre au point. Certes, sa tâche n'est point aisée, mais, en refusant l'aide d'autres constructeurs, en voulant tout faire par lui-même, il ne progresse que très lentement. C'est là une faute grave, car il prive la France d'un intercepteur remarquable qui devrait être depuis longtemps construit en série.

# HUMOUR et Jeux

— J'ai tout fait pour gagner de l'argent : j'ai adjuré, brigué, cherché, demandé, espéré, fait des démarches, guetté, harcelé, insisté...

— Vous n'avez pas songé à travailler ?

— Non, je n'en suis pas encore à la lettre T.

\*\*\*

**LE BARMAN.** — Comment ! Vous entrez ici, vous demandez un verre d'eau et vous partez tranquillement ?

**LE CLIENT.** — Vous ne voudriez tout de même pas que, pour un verre d'eau, je parte en titubant.

## CES TROIS ARTICLES DE « MECCANO MAGAZINE » D'AOUT

vous passionneront :

◆ **DE LA CHASSE A LA PHOTO SOUS-MARINE**, une grande enquête sur les dernières nouveautés en matière de sport sous-marin et tous les renseignements nécessaires pour passer, à la mer, des vacances originales.

◆ **« BRISTOL » ET « VICKERS » SUR LA MANCHE** : notre collaborateur est monté pour vous, à l'aller, dans la soute d'un appareil du pont aérien pour véhicules, au retour, dans la cabine d'un Vickers à turbo-propulsion d'Air-France.

◆ **CONTINU OU ALTERNATIF ?** Au moment de l'inauguration de Valenciennes-Thionville, la première grande ligne ferroviaire française électrifiée en courant alternatif industriel, une étude précise sur les deux courants appliqués aux chemins de fer.

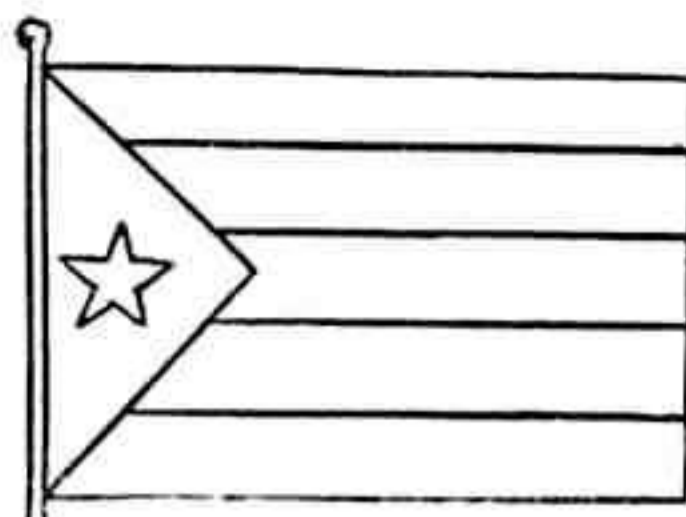
◆ Et vous lirez aussi :

Le radar qui détecte les excès de vitesse ;

L'univers en expansion ;

Le service course Renault ;

De nombreux autres textes et toutes nos rubriques habituelles.



Coloriez ce drapeau.

## CHASSEZ L'INTRUS

Un mot dans les listes qui suivent ne « cadre » pas avec les autres. Vu d'un certain angle, c'est un intrus.

Exemple : dans Arcole, Wagram, Iéna, Marignan, Waterloo, Poitiers, Solférino, Fontenoy... L'intrus est Waterloo, car il désigne une défaite française, les autres des victoires de nos armes :

Hambourg.	Anjou.	6 × 6
Londres.	Versailles.	9 × 12
Rouen.	Frégate	6 1/2 × 11
Paris.	Trianon.	24 × 36
Gênes.	Châtelaine.	6 × 9
San Francisco	Champion.	4 1/2 × 6
Istamboul.	Touraine.	5 1/2 × 8
Rio de Janeiro.	Junior.	—

## RÉPONSES :

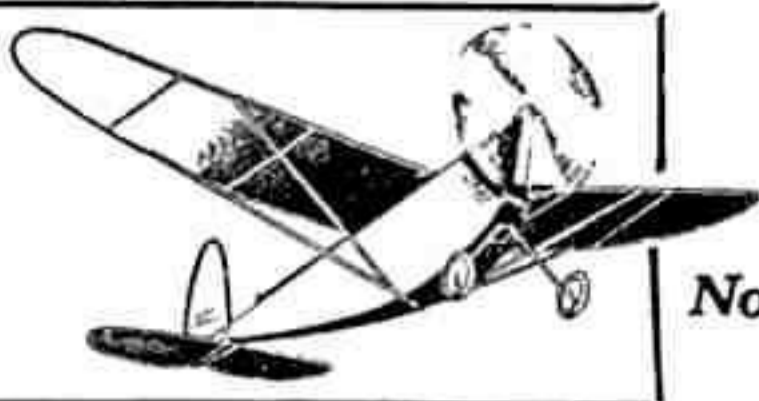
Première liste : l'intrus est Paris, seule ville qui ne soit pas un port de mer.  
Deuxième liste : l'intrus est Touraine, seul mot qui évoque pas le patronyme d'une voiture.  
Troisième liste : l'intrus est 5 1/2 × 8, seule forme qui ne caractérise pas un format photographique.



Le N° 3 gagne d'un nez.

Voici les beaux jours

et les jeux de plein air



Avions construits, prêts à voler : de 500 francs à 1.600 francs environ

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

modèles à hélice avec moteur caoutchouc	}	<b>LE ROITELET.</b>	Envergure 0 <sup>m</sup> 33	50 <sup>m</sup> de vol.
		<b>LE RACER...</b>	Envergure 0 <sup>m</sup> 45	70 <sup>m</sup> de vol.
		<b>LE CONDOR..</b>	Envergure 0 <sup>m</sup> 59	100 <sup>m</sup> de vol.
		<b>L'AIGLE.....</b>	Envergure 0 <sup>m</sup> 72	150 <sup>m</sup> de vol.

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

**L'AVION DE FRANCE**, 86<sup>bis</sup>, 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

PHOTO "Facile" POUR TOUS

avec

**ULTRA-FEX**  
6x9

Sa simplicité, sa précision, son prix, ont fait son immense succès

Livré avec  
BON DE GARANTIE

EN VENTE CHEZ LES  
NÉGOCIANTS PHOTO

2.199 F



Demandez  
NOTICE GRATUITE N° 17

**FEX**

12, PL. GAILLETON - LYON



LE JOUR, LE SOIR  
(EXTERNAT - INTERNAT)

ou par

**CORRESPONDANCE**

avec TRAVAUX PRATIQUES  
CHEZ SOI

Guide des carrières gratuit N° **MM 56.**

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

12 - RUE DE LA LUNE - TEL. CEN 7887  
PARIS 2



R.P.E.

**Les Ateliers CROPSY**

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

**Les plus belles MAQUETTES en H.O**

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

●  
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.

DES PRIX REPRESENTANT AU MOINS

**150 millions de francs.**

SPEDIC L 283

SERONT DISTRIBUÉS AUX GAGNANTS DU **2<sup>ème</sup>**  
**GRAND CONCOURS**

**KOHLER**

car le 2<sup>e</sup> Concours est encore plus facile que le 1<sup>er</sup> et le nombre des gagnants n'est toujours pas limité.

Pour gagner un des magnifiques cadeaux, offerts par KOHLER et NESTLÉ, il suffit :

- ★ de remplir l'album "Merveilles du Monde" N° 2 avec les images qui se trouvent dans toutes les tablettes de chocolat et bouchées KOHLER (sans oublier le Cacao).
- ★ de répondre juste aux petits problèmes posés.



Pour accroître vos chances, voici une image.

**DÉCOUPEZ-LA**

vous pourrez l'échanger jusqu'au 31 Octobre 1955 contre n'importe quelle autre image en couleurs qui prendra place dans votre album.



Les images du Concours "Merveilles du Monde" N° 2 se trouvent aussi dans toutes les tablettes de chocolat au lait NESTLÉ, dans les boîtes de NESCAO, dans les fromages NESTLÉ. Elles vous seront également remises lorsque vous achèterez les fameux potages MAGGI en sachets.

**ATTENTION**

*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**

# 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
- **PÉRISCOPES, etc...**

●  
**PHILOPTIC**, ensemble de pièces interchangeables, 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)

## Moteur électrique **MICROWATT**

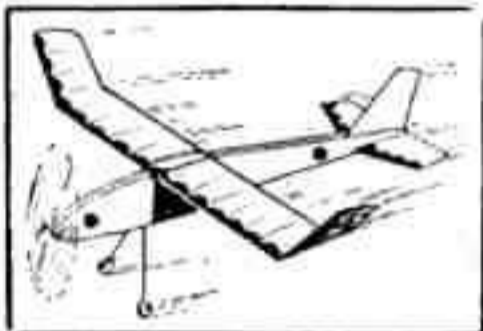
à courant continu  
**3 VITESSES**  
2.500 T/m.  
830 T/m.  
92 T/m.



**CONSTRUCTION  
DE HAUTE PRÉCISION**

**L'idéal pour les Modèles Réduits**  
*Le Moteur Microwatt s'adapte à tous les Jeux de Constructions*

Demandez tarifs et prospectus à  
**JEUX ET JOUETS DE FRANCE**  
44, rue Lavoisier - MULHOUSE  
(Haut-Rhin) Téléphone 27-72



## JOCY

MODÈLE D'AVION  
A MOTEUR  
CAOUTCHOUC  
Envergure 0,60 m.

Construction facile, vols remarquables, la boîte complète avec hélice finie, colle, enduit, notice de montage, etc.  
franco..... 560 fr.

**GRATUIT,**

**une documentation sur les modèles réduits sera adressée à toute demande se référant de Meccano Magazine**

## MODELAVIA

12, rue Richard-Lenoir Paris II<sup>e</sup>  
C. C. P. 5396-93



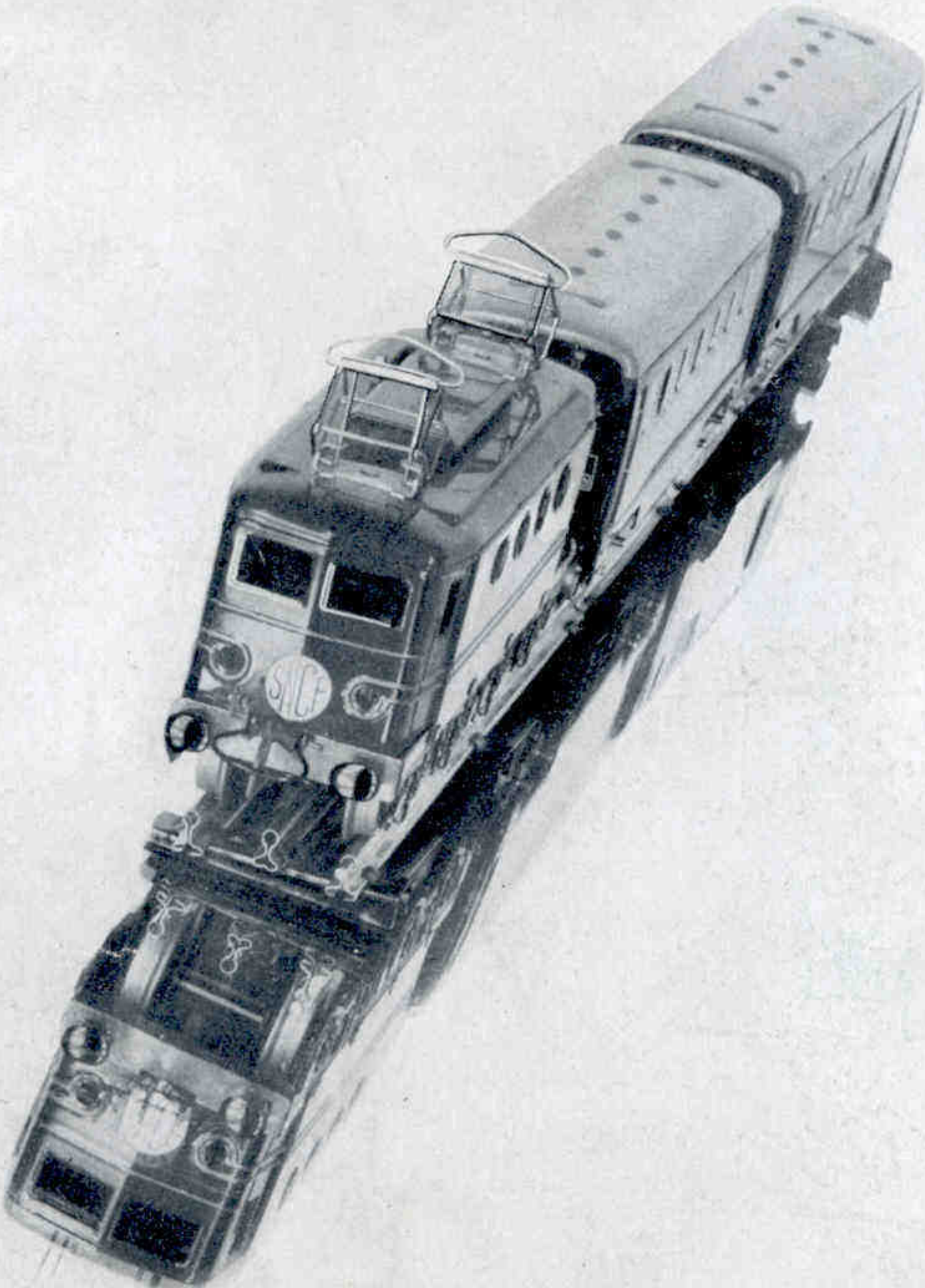
*Réalité?.*

Non : FIDÉLITÉ

**MECCANO**

Fabriqué en France

*fidèle reflet  
de la réalité*



**TRAINS HORNBY**

Fabrication MECCANO



NUMÉRO 22

JUILLET 1955

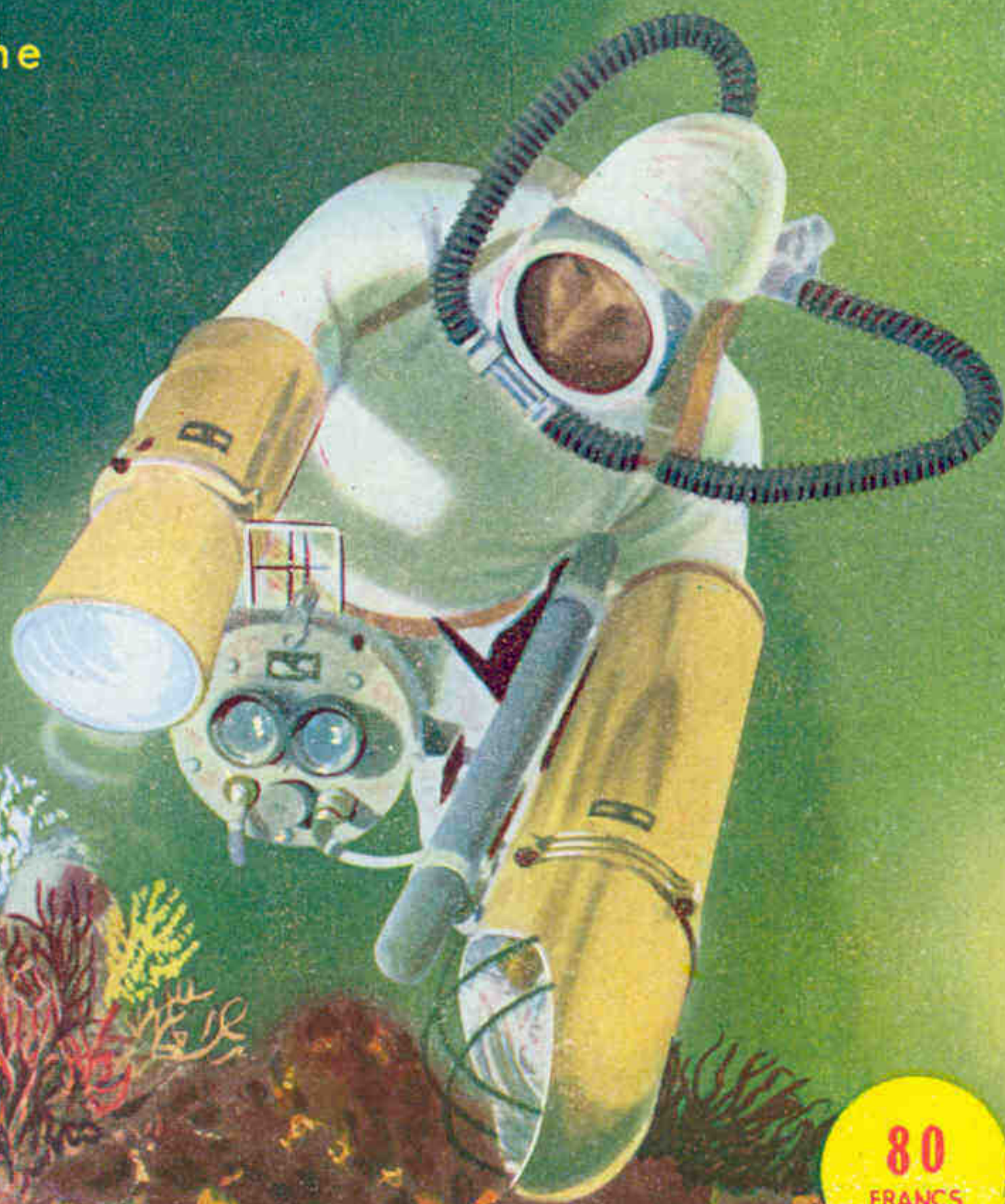
# MECCANO

## MAGAZINE

◆ DE LA CHASSE  
A LA PHOTO SOUS - MARINES

◆ Aller et retour  
sur la Manche

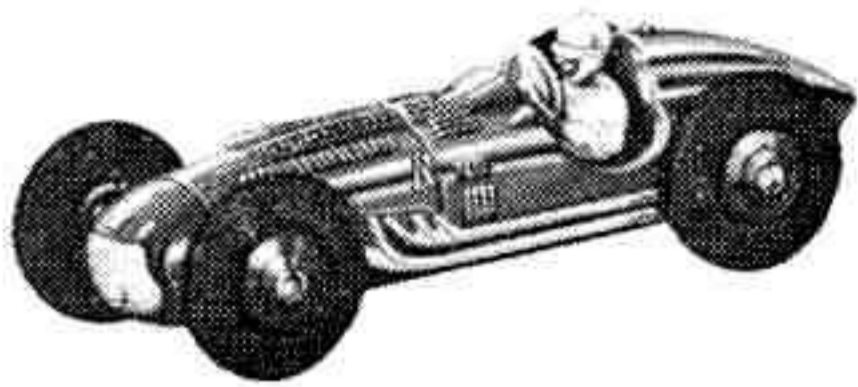
◆ Du continu  
à l'alternatif



80  
FRANCS

# DINKY TOYS

Voici la collection complète des DINKY TOYS...



23 H. Auto de course TALBOT-LAGO



24 N. Traction-avant CITROEN



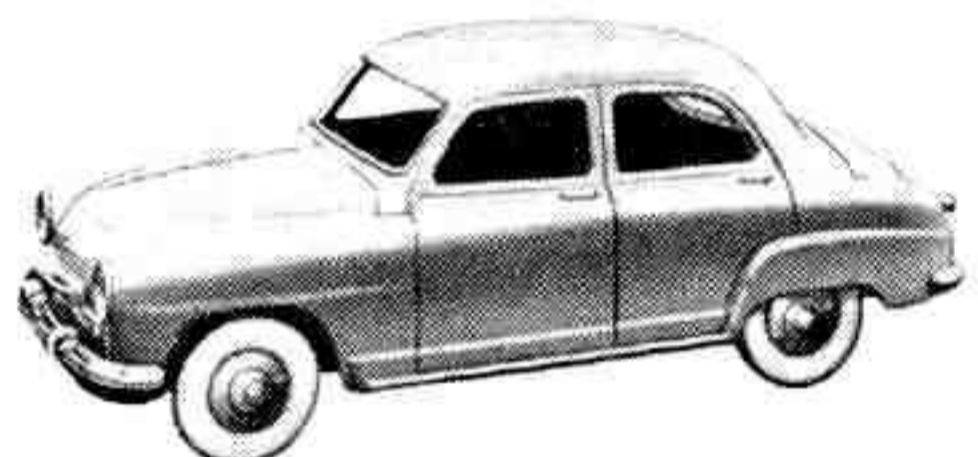
24 R. 203 PEUGEOT



24 S. SIMCA 8 SPORT



24 T. 2 CV CITROEN



24 U. SIMCA "Aronde"



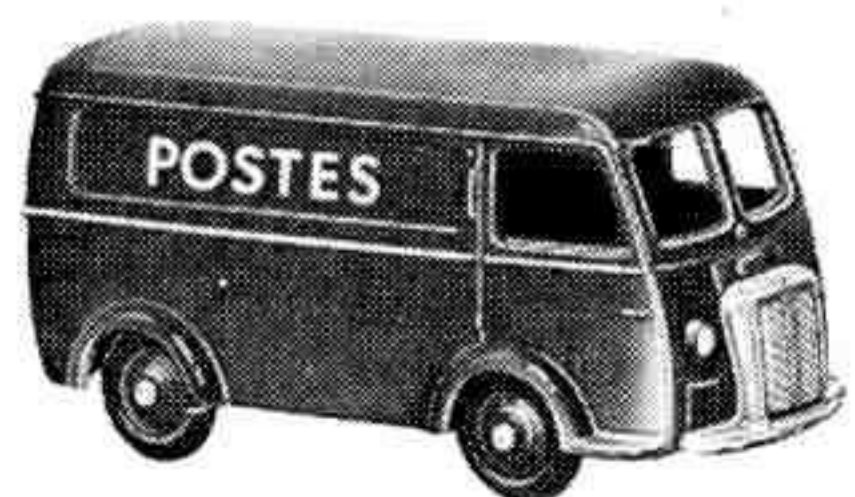
24 V. BUICK "Roadmaster"



24 X. FORD "Vedette 54"



NOUVEAUTÉ 1955 :  
24 Y. STUDEBAKER "Commander"



25 BV. Fourgon postal

LES "DINKY TOYS" SONT FABRIQUÉS

# DINKY TOYS

... telle que MECCANO la produit actuellement.



25 C. Camionnette CITROEN 1.200 Kg

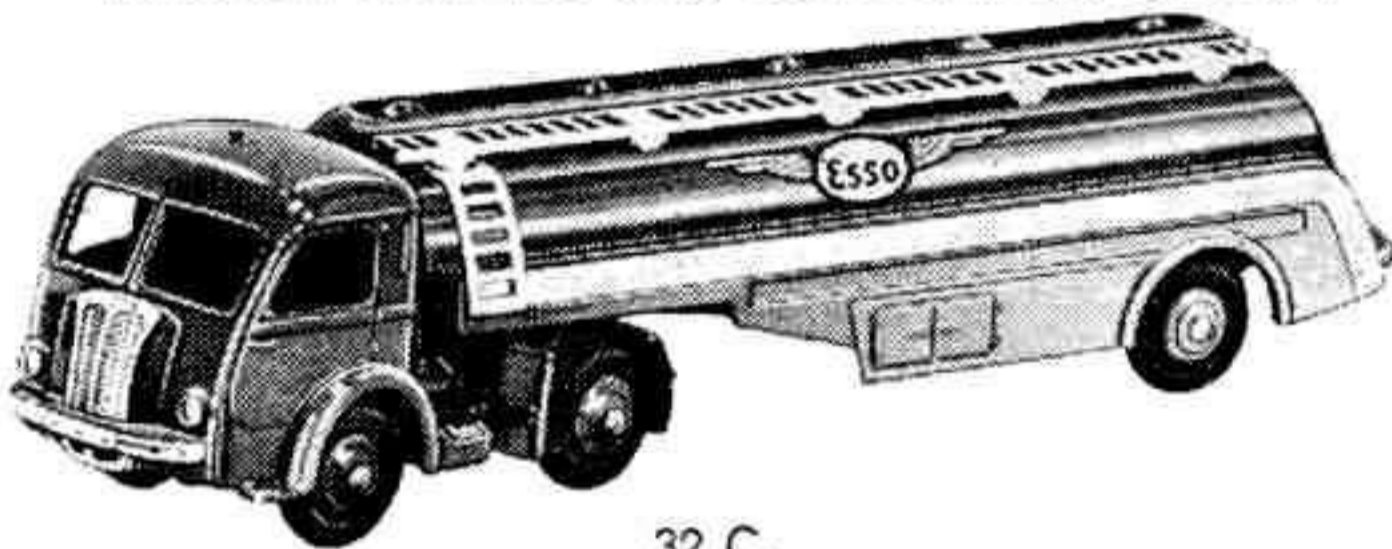
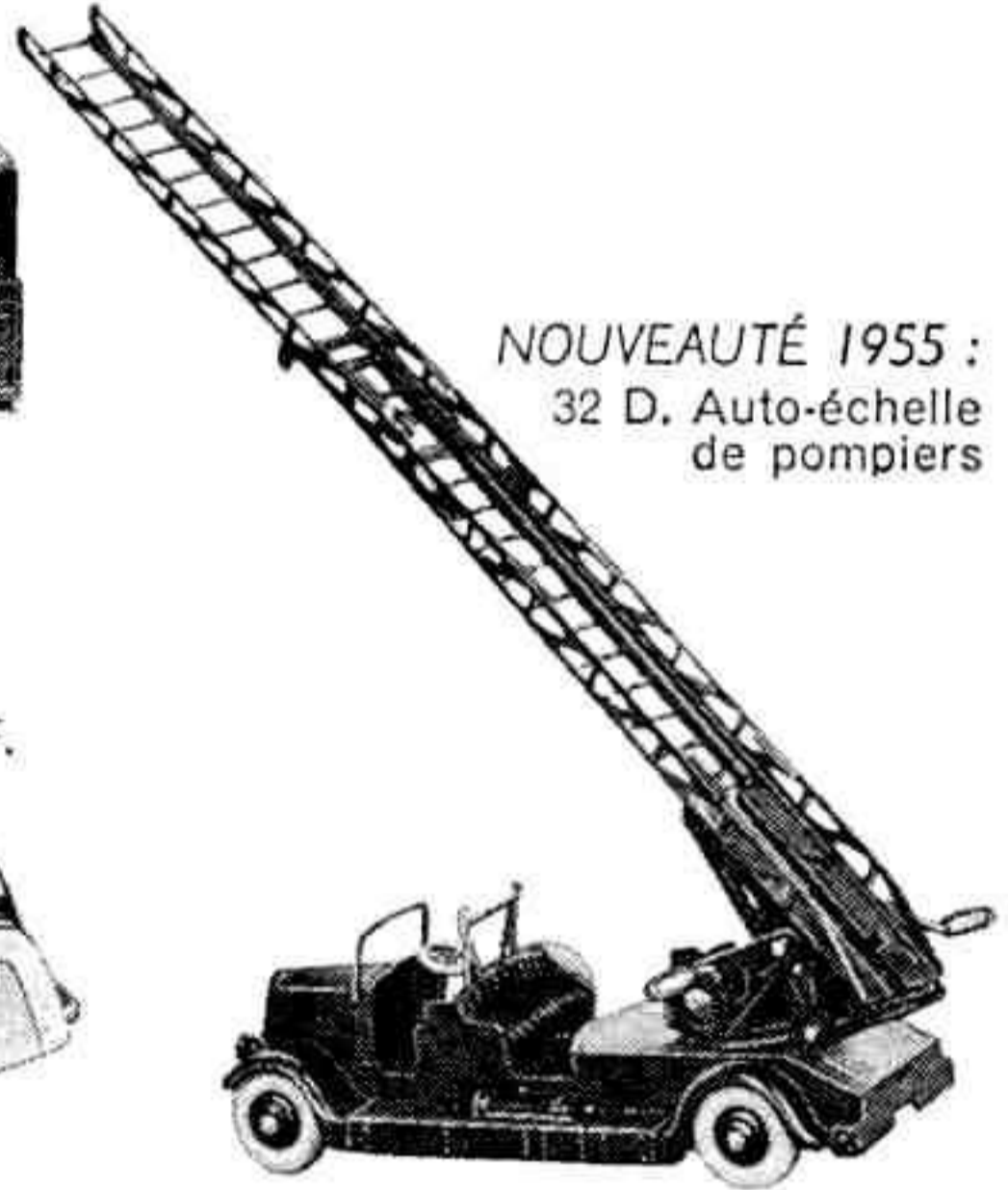


29 D. Autobus parisien

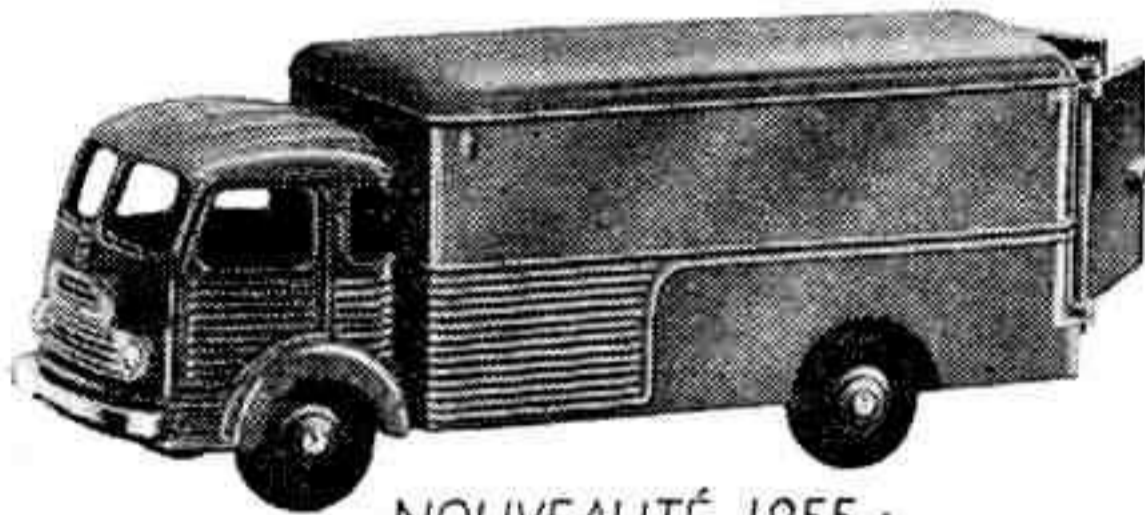


32 AB.  
Tracteur PANHARD avec semi-remorque S.N.C.F.

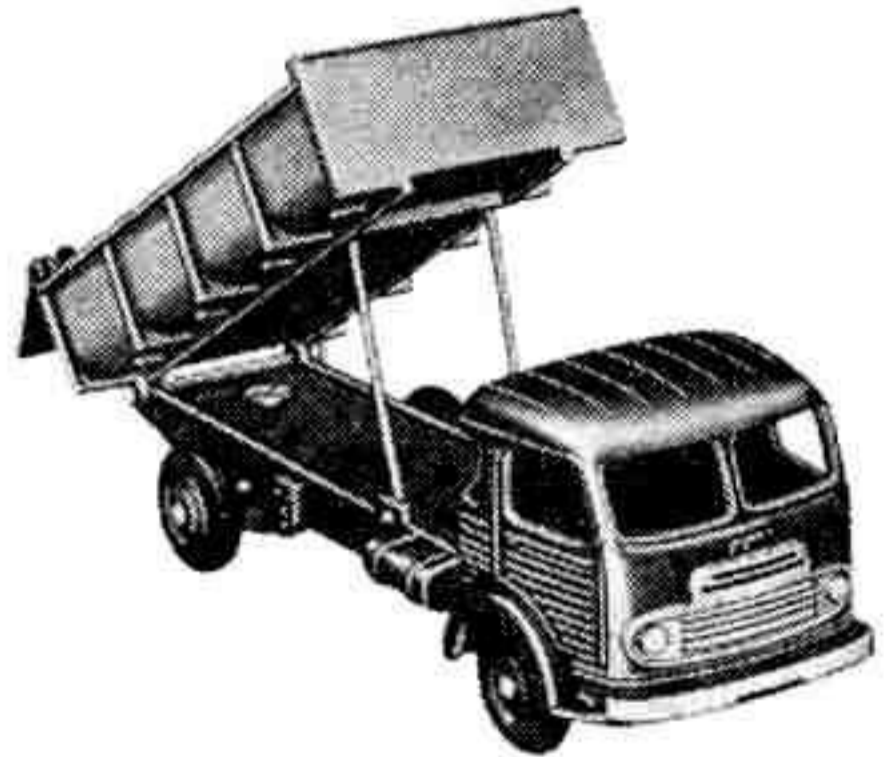
NOUVEAUTÉ 1955 :  
32 D. Auto-échelle  
de pompiers



32 C.  
Tracteur PANHARD avec semi-remorque citerne



NOUVEAUTÉ 1955 :  
33 A. Fourgon SIMCA "Cargo"



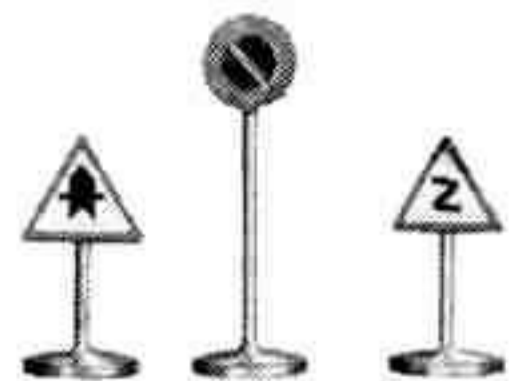
NOUVEAUTÉ 1955 :  
33 B. Benne basculante SIMCA "Cargo"



NOUVEAUTÉ 1955 :  
35 A. Camionnette de dépannage CITROEN



49 D  
Poste de ravitaillement



Coffrets 40 et 41  
Signalisation  
VILLE et ROUTE

EN FRANCE PAR MECCANO - PARIS



*Nouveauté*

**PERSONNAGES ÉTUDIÉS  
POUR  
AUTOS MINIATURES**

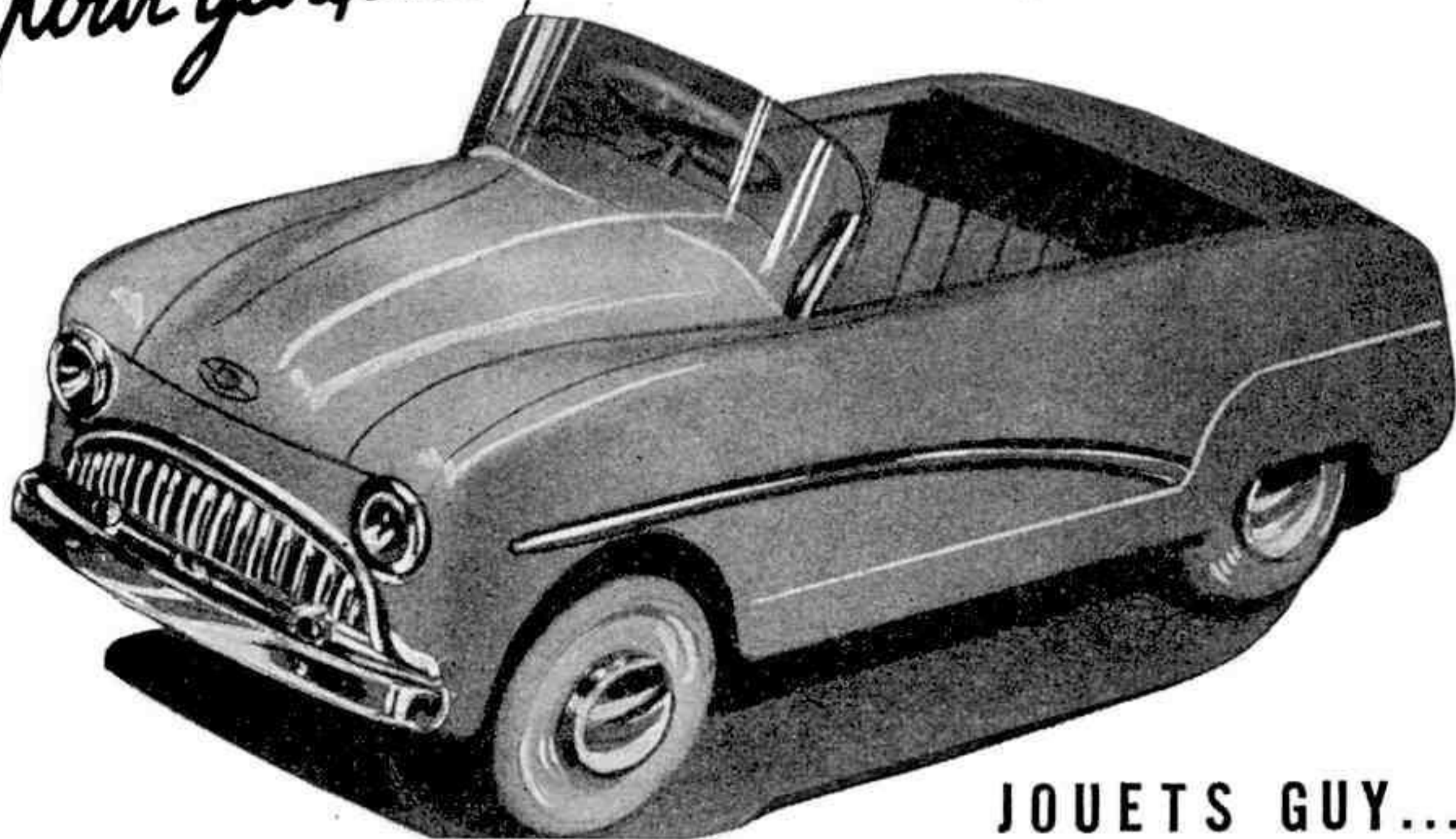


*c'est un jouet*

**STARLUX**



*pour garçons à la page...*



## JOUETS GUY... JOUETS MODERNES...



● Reproduction fidèle du modèle véritable, cette " Buick " allie le luxe de la ligne américaine aux joies de la vitesse. Elle est équipée d'un système de transmission par chaîne à multiplication.

● Excavateur en tôle emboutie à cabine orientable. Permet de travailler **RÉELLEMENT** avec la terre, le sable ou le gravier. Brouette métallique, complément idéal de l'excavateur.

● Pour garçons de 5 à 10 ans : Tri-rameur à siège réglable et roues de 250 à pneus ballons.



ÉTABLISSEMENT

# GUY

BIENTOT NOTRE NOUVEAUTÉ :

# LA "VERSAILLES"



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

Elle sera conforme en tout point à la véritable "Versailles", dernier modèle de "Simca-Ford" • Carrosserie en trois teintes • Carlingue entièrement chromée • Réduction fidèle à l'échelle 1/12<sup>ème</sup> • Phares éclairants • Moteur électrique.

*Tellement plus belles*  
**les voitures GÉGÉ**



# MECCANO

## MAGAZINE

NUMÉRO 22

JUILLET 1955

### Dans ce numéro :

De la chasse à la photo sous-marines...	6
Aller-retour sur la Manche.....	10
Sachez regarder le ciel.....	15
Ce qu'il faut penser des « Martiens »..	18
L'alternatif industriel, révolution de l'électrification ferroviaire.....	23
Le radar qui détecte les excès de vitesse.	26
Les « Monomill », banc d'essai des futurs as du volant.....	31
« Chasseur d'orchidées ».....	33
Entretien avec Benny Berthet.....	36
Les maisons de papier.....	38



Muni d'une torpille-caméra et d'un projecteur auxiliaire un aventurier du monde sous-marin se prépare à filmer d'extraordinaires coraux. Vous lirez (pages 6 à 9) sous le titre « De la chasse à la photo sous-marines », le dernier bilan des possibilités d'exploration qu'offre aujourd'hui la mer.

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

C. C. P. PARIS — 1459-67

1 an : 900 francs — 6 mois : 450 francs.

**BELGIQUE** : P. Frémineur, 1, rue des  
Bogaes, 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.

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

### A-PROPOS

Il y a décidément une mode pour les modèles Meccano comme pour le reste. Les lecteurs de *Meccano Magazine* d'avant la guerre se rappelleront peut-être la splendide horloge astronomique réalisée par Mr. Rahm. Cette pièce unique avait été offerte par son créateur au Conservatoire des Arts et Métiers de Paris où elle est restée exposée très longtemps. J'avais moi-même eu le plaisir de l'admirer il y a cinq ou six ans à l'occasion d'une exposition d'horloges et de pendules. Un lecteur curieux me dira peut-être si elle figure toujours au 292 de la rue Saint-Martin.

Depuis 1932, personne n'avait osé se risquer à renouveler une telle entreprise, qui demande des mois et des années de calcul et de travail, à l'exception toutefois d'un pharmacien rémois qui, en plus, avait ajouté une sorte de planétarium. Et voici que, coup sur coup, deux horloges astronomiques apparaissent dans le firmament des modèles Meccano, si j'ose ainsi m'exprimer. L'une est l'œuvre de Claude Pouligny et vous trouverez plus loin une photo de cette réalisation hors de pair, qui ne mesure pas moins de 1<sup>m</sup>,50 de hauteur.

Toute la presse a consacré des articles, le mois dernier, à la seconde horloge astronomique réalisée également en Meccano par l'abbé Forget, aumônier de l'Institution des sourds-muets et aveugles de Poitiers. Un peu plus importante que celle de Claude Pouligny, elle mesure environ 2 mètres de hauteur sur 1<sup>m</sup>,20 de largeur. Elle comporte 35 cadrans différents qui donnent, entre autres, l'heure des îles Fidji, de Jérusalem et de Poitiers, les différentes phases de la Lune et l'obliquité du Soleil à midi en toutes saisons. Et des carillons jouent aux demies et aux heures sur des thèmes de chants religieux...

Il est certain que ces chefs-d'œuvre sont des illustrations éclatantes des possibilités illimitées du système Meccano dont je vous ai parlé souvent. Il faudrait un jour faire une liste de ces réalisations extraordinaires, qui vont du calendrier perpétuel, véritable machine à calculer qui vous dit quel jour tombera le 14 juillet 1972, au projecteur de cinéma, en passant par le théâtre de marionnettes, la motocyclette, etc.

En attendant, nous voici à l'heureuse époque des vacances. J'espère qu'elles seront plus ensoleillées que les dernières et je vous souhaite d'en profiter au maximum.

LE RÉDACTEUR EN CHEF.



Deux hommes au travail dans le port de Marseille, alors truffé de mines : alors que le scaphandre lourd (à gauche) oblige à des mouvements lents et difficiles, le scaphandre autonome à vêtement spécial (en haut, à droite) laisse au plongeur aisance et rapidité.

## DE LA A LA PHOTO

*Las de trop fouler le « plancher des vaches », l'homme du XX<sup>e</sup> siècle va-t-il apprendre à découvrir la mer ? Il est vrai que, depuis les beaux temps de la marine crétoise, il pourrait se targuer de connaître les plus rares secrets de ses extraordinaires tempêtes ou de son calme trompeur. Pourtant, la mer n'est pas seulement surface et, depuis ces récentes années, on s'inquiète des mystères de ses profondeurs : quelques plongeurs ont*

### DU MAL DES CAISSONS A L'IVRESSE DES PROFONDEURS

Le scaphandre ne date pas d'aujourd'hui. Léonard de Vinci — toujours lui ! — en avait imaginé un, mais il ne permettait pas de descendre à plus de 1<sup>m</sup>,80...

Au XVIII<sup>e</sup> siècle, la chasse aux épaves a inspiré de nombreuses réalisations : beaucoup d'inventeurs y sont restés.

Aujourd'hui encore, le scaphandrier ne travaille pas sans risques ; le terrible « mal des caissons » a causé bien des victimes : on ne subit pas impunément des pressions de 32.000 kilogrammes : « la remontée en ballon » fait exploser le scaphandrier et « le coup de ventouse » l'écrase comme dans un étau.

A partir de 90 mètres, il risque l'ivresse des profondeurs, a « envie de mourir », rêve comme après avoir fumé de l'opium : tout geste irraisonné peut causer sa perte.

A côté de ces risques permanents, le scaphandrier classique est un impotent encombré d'un vêtement gênant, d'un casque incommode. Lié à son tuyau de respiration, il ne peut guère se déplacer. Il exécute un travail précis : renflouement d'épaves, recherches, soudure, déminage, etc... mais ce n'est pas un explorateur. Il a vu les fonds marins, mais il ne les a pas découverts.

### CHASSE SOUS-MARINE ET SCAPHANDRE AUTONOME

Doit-on s'étonner que ce soit la chasse qui ait donné l'impulsion à la découverte

sous-marine ? Sur terre aussi, les grands chasseurs ont été de grands explorateurs.

Les premiers chasseurs sous-marins sont apparus pendant la guerre : la pêche était interdite, il fallait manger. Il y avait là du poisson en abondance, qui se laissait harponner avec indifférence : les tableaux de chasse de plus de 100 kilogrammes étaient monnaie courante avec un matériel qui paraîtrait maintenant inoffensif.

Depuis, le poisson est devenu méfiant et le matériel s'est perfectionné.

Avec l'arbalète à quadruple sandow, les fusils ultra-puissants, à double ressort, été comme hiver grâce à la combinaison étanche de caoutchouc cellulaire, les chasseurs amphibies traquent le gibier sous-marin.

La Méditerranée ne leur suffit plus et ils s'attaquent aux barracudas des Caraïbes comme aux requins ou aux raies géantes de la mer Rouge : plus ces monstres sont dangereux, plus l'affaire est excitante !

L'important est toujours de faire face et surtout, de garder son sang-froid. Il en va, en effet, du chasseur sous-marin intrépide comme du dompteur de lions ou de tigres. A aucun moment il ne doit perdre le contrôle de soi. Son salut dépend de la manière dont il domine la situation. C'est un étrange pouvoir que celui qui consiste à obliger les bêtes féroces à rester à distance. On le retrouve dans les profondeurs sous-marines comme dans les cages de cirque. Hans Haas, célèbre chasseur de requins, à qui je demandais un jour : « A votre avis, quel est le



# CHASSE SOUS-MARINES

*appris qu'à partir de trente mètres de fond il y avait une faune aussi cruelle et aussi redoutable que dans les jungles les plus reculées de Malaisie, que la flore sous-marine égalait en beauté les plus belles orchidées de Java...*

*Pourtant, il aura fallu attendre la fin de la dernière guerre et le miracle de la plongée libre et de la photographie électronique pour apporter au grand jour ces témoignages des profondeurs.*



Un exemple de plongée libre sans scaphandre. L'habit isothermique qu'a revêtu le plongeur reste cependant obligatoire, car... nous sommes en décembre et la température de l'eau ne dépasse pas 8°.

requin le plus dangereux ? » me répondit : « C'est celui que je ne vois pas. »

Tout le secret est en effet dans le regard. Roger Lesage, qui nagea pendant deux semaines dans une mer infestée de requins (la mer Rouge), m'a confirmé qu'il n'avait jamais eu peur : « Mais, si j'avais su qu'un

requin était derrière moi, j'aurais tremblé », ajouta-t-il.

Mais la chasse devient vite lassante. Tuer pour le plaisir n'est plus un but. D'autant que la technique moderne a donné au nageur sous-marin la même aisance que sur terre, grâce au scaphandre autonome.

Avec deux ou trois bouteilles d'oxygène et un détendeur spécial, l'homme plonge à plus de 80 mètres et reste une heure sous l'eau. S'il prend des précautions, à la montée, afin d'éviter la mortelle embolie gazeuse, l'exploration sous-marine n'offre plus aucun danger.

En quelques jours, au Club Alpin Sous-Marin, près de Cannes, vous pouvez apprendre à plonger à plus de 40 mètres de fond.

## ET LE CHASSEUR DE SQUALES DEVIENT CHASSEUR D'IMAGES

Comme les chasseurs de grands fauves qui ont renoncé à tuer, le chasseur sous-marin est devenu explorateur et a emmené dans les fonds son appareil ou sa camera.

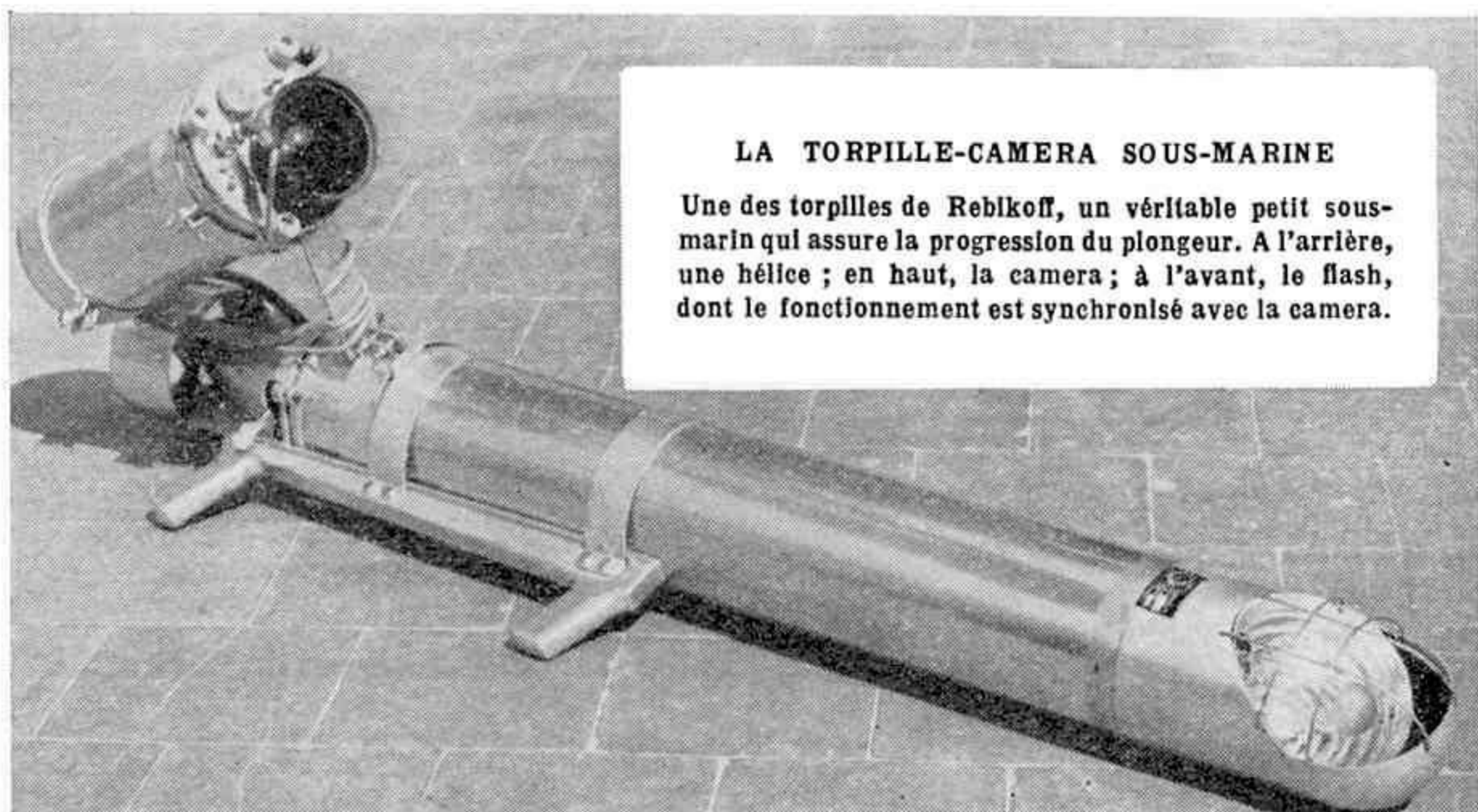
Des boîtes étanches résistant aux énormes pressions ont été construites et on peut y placer au choix le petit format ou la grosse camera professionnelle de 35 millimètres. La plus extraordinaire invention est sans doute la torpille-camera de Rebikoff.

Cet appareil sensationnel comprend trois éléments :

— un moteur suffisamment puissant pour remorquer le plongeur pendant une heure à 1 nœud à l'heure ;



Grâce à cet équipement perfectionné : vêtement isothermique et une arbalète à sandows, il est possible, même en hiver, de réussir ce magnifique tableau de chasse, presque dans toutes les mers du monde.



#### LA TORPILLE-CAMERA SOUS-MARINE

Une des torpilles de Reblkoff, un véritable petit sous-marin qui assure la progression du plongeur. A l'arrière, une hélice ; en haut, la camera ; à l'avant, le flash, dont le fonctionnement est synchronisé avec la camera.

— un phare spécial à haute puissance restituant la lumière solaire afin de donner aux photos sous-marines les couleurs naturelles que l'œil ne voit même plus à une certaine profondeur ;

— une camera (photo, cinéma ou télévision) fixée à demeure dans une chambre blindée. Son emplacement est calculé de telle façon que l'objectif de prises de vues soit mis au point une fois pour toutes, sur le cône de lumière dégagé par le phare et que la surface balayée par ce cône coïncide exactement avec le champ d'optique choisi (grand angulaire, normal ou téléobjectif). La commande de l'ensemble est automatique, le phare s'allumant au moment où la camera commence à enregistrer et s'arrêtant en même temps.

Il existe plusieurs versions de cette torpille-camera, chacune répondant aux besoins des diverses catégories de photographes et cinéastes : depuis la torpille-flash électronique pour Leica et Robot, jusqu'à la grosse torpille professionnelle de 2.000 watts destinée aux prises de vues en 16 ou 35 millimètres couleurs.

C'est grâce à cette torpille que sont aujourd'hui réalisés les plus belles photos et les films sous-marins en couleurs.

La réalisation de films sous-marins, comme celui que Dimitri Reblkoff vient de tourner en mer Rouge, *Torpilles, coraux et requins*, est grandement facilitée. Plus n'est besoin d'immerger des câbles électriques toujours dangereux en eau salée, ni d'immobiliser une forte équipe technique,

un opérateur, un aide-opérateur, des électriciens de fond et de surface au service de chaque camera. Au contraire, chaque plongeur muni d'une torpille-camera d'un type déterminé est un « cameraman autonome » : une simple pression sur un bouton, le phare éclaire le champ et la scène est enregistrée.

#### DU BATHYSCAPHE A LA TÉLÉVISION SOUS-MARINE

Contrairement au professeur Piccard ou à la marine française qui, avec leur bathyscaphe veulent ouvrir à l'homme lui-même l'accès des abysses, Dimitri Reblkoff estimait qu'en raison des possibilités offertes par la technique moderne il était beaucoup plus logique de remplacer l'homme prisonnier de son blindage par une camera-télévision télécommandée et autonome qui lui restituerait sur un écran en surface les découvertes d'une exploration à la fois fructueuse et moins dangereuse.

La première expérience publique de télévision sous-marine eut lieu à Toulon, en 1948, en présence d'experts français et d'observateurs étrangers. Plusieurs années après, l'Amirauté britannique révélait qu'elle venait de retrouver l'épave d'un submersible grâce à une camera-télévision remorquée qui avait identifié le kiosque du sous-marin, parmi les milliers de bateaux coulés qui jonchent le Pas-de-Calais.

Il s'agissait, là encore, d'un appareil lourd et cher : 350 kilogrammes et 44 millions de francs. Plus tard, le commandant

Cet ingénieux et économique sac en plastique « à volume variable » permet la photo sous-marine dans les meilleures conditions. Il se gonfle avec une pompe à bicyclette et s'adapte à la main droite du plongeur qui peut effectuer ainsi toutes opérations de réglage.

Cousteau utilisa une camera-télévision française, également remorquée, beaucoup plus maniable et d'un prix plus abordable.

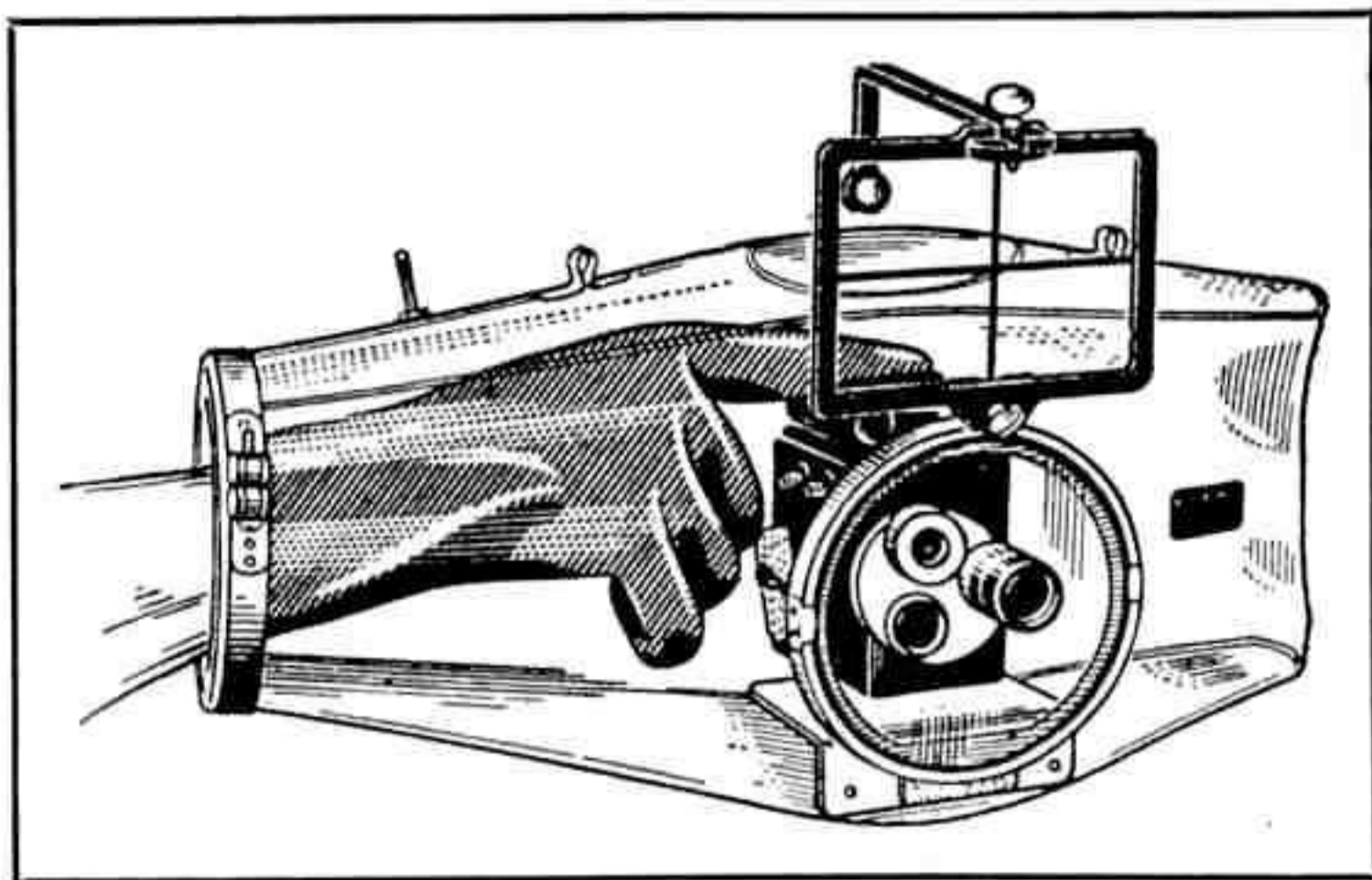
Cependant, Dimitri Rebikoff, entre deux films d'exploration, mettait au point, dans son atelier-laboratoire de Cannes, une torpille prototype expérimentale télécommandée, destinée à porter une camera-télévision légère incluse dans un boîtier blindé analogue à celui de ses cameras de cinéma. Plusieurs années de travail furent nécessaires avant d'obtenir un appareil hydrostatiquement équilibré et de densité nulle, véritable sous-marin miniature possédant toutes les facilités d'évolution d'un plongeur équipé du scaphandre autonome.

Théoriquement, la portée d'un tel appareil est illimitée. On pourrait ainsi en réaliser une version capable d'atteindre les 10.000 mètres de fond, car tout l'ensemble, torpille et câbles, a été étudié pour être de densité neutre. Seuls interviennent, pour en déterminer la zone d'emploi, la pression pour laquelle les blindages étanches ont été calculés et éprouvés, la puissance énergétique incorporée... et aussi le volume des investissements qui pourraient être consentis pour la construction d'une machine dont la rentabilité aux très grandes profondeurs ne saurait être garantie, sauf cas exceptionnels.

Cette torpille télévision télécommandée peut être utilisée soit comme œil à distance pour l'observation directe, sur écran, soit comme « enregistreur », qui ramènerait en surface les documents sur films destinés à un examen ultérieur, par des experts qualifiés.

Ces deux possibilités constituent déjà un progrès technique considérable. Mais ce qui

Trois explorateurs sous-marins ont été attirés par des gros plans d'amphores et le cameraman (à gauche) muni d'une torpille-camera Rebikoff s'appête à dévider beaucoup de pellicule.



se révèle beaucoup plus important, c'est que les inventions qui ont permis la construction d'un tel appareil ouvrent la voie à des réalisations infiniment plus complexes.

Il n'est pas encore possible de prévoir toutes les conséquences pratiques d'un apport aussi révolutionnaire. Il semble pourtant que, grâce aux recherches d'un jeune ingénieur français, le monde sous-marin puisse être désormais considéré comme ouvert aux immenses possibilités de l'industrie moderne et que le jour n'est pas éloigné où de fortes sociétés enverront travailler au fond des eaux des machines-robots un peu comme celles déjà utilisées dans les piles et centrales atomiques.

Des richesses incalculables seront bientôt à portée de notre main. La France, en tête de toutes les autres nations pour la technique sous-marine, saura-t-elle saisir cette chance nouvelle qui s'offre aujourd'hui à elle ?

Henri LAURENT.



## DANS LA CABINE D'UN BRISTOL " 170 "

Le pilote enfonce ses manettes, écrase le palonnier, engage l'avion sur la piste de vol et lance les deux « Hercules » de 2.000 CV à pleine puissance. Venus de l'extrémité du terrain les arbres se rapprochent de plus en plus vite. L'aiguille du badin s'incline, les compte-tours moteurs s'affolent... L'appareil vibre jusqu'au bout des ailes. Comme tombé dans une trappe, l'horizon s'abaisse brusquement et le train d'atterrissage pend, inutile : nous avons décollé.

A la piste de béton succède la forêt, et puis, très vite, nous survolons la mer mauve tachée d'indigo. Autour de nous, rien que des vagues noires aux crêtes d'écume et le ciel vide. On ne peut s'empêcher de penser que si, hier, la traversée de la Manche fit de Blériot un héros, elle est maintenant accomplie chaque jour par des centaines de voyageurs endormis. Et ce avec un risque négligeable dont les compagnies d'assurances ne tiennent pratiquement plus compte.

Nous sommes à bord d'un Bristol « 170 » (1) ; nous venons de quitter Le Touquet, noyé de brume, et volons vers Ferryfield, le nouvel aéroport de la Silver City Airways, aménagé à Lydd, dans le Kent.

La Silver City utilise des Bristol « Freighter » chargeant trois voitures et dont la soute arrière est aménagée pour le transport de 14 passagers. Le véhicule effectue la traversée dans le même avion que son propriétaire. Il est chargé, puis déchargé par un personnel spécialisé.

Inutile de retirer les bagages de la voiture, sauf pour les besoins de la douane. Un choix de sept lignes nous est offert et permet, à partir de Cherbourg, de Deauville, du Touquet, de Calais ou d'Ostende, de rallier Lydd, Gatwick, Southampton ou Birmingham.

Le coût n'est guère plus élevé que celui du transport par mer, quelquefois même il lui est, paraît-il, inférieur.

S'il vous est arrivé de pénétrer dans la cabine de pilotage d'un avion, vous aurez sans doute été surpris du nombre d'instruments de toutes sortes que l'on y trouve. Au sol déjà, bien que l'utilité de la plupart d'entre eux nous échappe, cela ne laisse

(1) Pour une description plus complète de l'appareil, voir « Les Avions de notre ciel », page 14 de ce numéro.

## ALLER-RETOUR

*Nous avons inauguré dans notre numéro de mai une chronique d'essai en vol d'appareils en service régulier. Nous vous avons ainsi présenté le Bréguet « Provence » sur Paris-Marseille. Si vous le voulez bien, c'est en Angleterre que nous allons nous rendre ce mois-ci, à bord d'un Bristol « 170 » ; pour le retour nous emprunterons un Vickers « Viscount ». Attachez vos ceintures. Êtes-vous prêts ? Nous partons...*

pas d'être impressionnant. Mais songez à ce que deviennent ces appareils lorsque le vol leur donne la vie, comme une fée d'un coup de baguette.

Imaginez ces aiguilles soudain animées de bonne volonté, qui donnent à l'équipage la puissance des moteurs, les niveaux d'huile ou de kérosène, la vitesse, l'altitude, le cap, l'heure... que sais-je encore ? Imaginez des manettes jaunes, vertes et rouges, des poignées, des boutons, des tirettes, des lampes qui s'allument ou s'éteignent, des kilomètres de câble, des écrans de toutes dimensions... Pour être plus près de la réalité, secouez le tout du rythme ardent des moteurs.

Le pilote embraye le pilotage automatique peut-être à l'instant même où nous survolons la frontière imaginaire qui, en pleine mer, délimite les eaux anglaises. Désormais, c'est un invisible robot gyroscopique qui est aux commandes. Le pilote, le vrai, recule son siège et allume une cigarette dont il présentera la cendre à la bouche creuse d'un aspirateur fixé au plafond capitonné.

Mais le temps se gâte. Aveuglé de brouillard, le Bristol file à 240 kilomètres-heure dans une masse de nuages violets. La visibilité devient nulle, à croire que l'on a jeté des chiffons sales sur nos vitres. Il se met à pleuvoir, et les essuie-glaces, pris de panique, entament un combat incertain. L'appareil aveugle est pris dans ces colonnes d'air et se laisse aller à des mouvements ascendants et descendants qui ne sont pas au goût de tous les estomacs.

Au-dessus de notre tête une coupole vitrée permet l'observation des astres et la détermination de notre position. Mais qui pourrait dire où sont les astres dans cette grisaille ?

La plupart des accidents d'avion sont



Notre carte montre le parcours des deux appareils. De France en Angleterre (en pointillé). Aéroport de départ Le Touquet. Aéroport d'arrivée Lydd, sur la côte sud. Le parcours retour (en trait plein). Départ Londres, arrivée Paris-Orly.

due à des erreurs de navigation. Si, au cours d'un vol, un vent violent vient dérouter l'appareil, la montagne que le pilote croyait avoir derrière lui peut se trouver brusquement sur sa route. D'excellents équipages s'y sont laissé prendre...

Le radio-compass permet à notre navigateur de tenir le cap sur Ferryfield. C'est un appareil récepteur qui s'oriente à la main par une manivelle. Il est fixé au plafond comme un moulin à café renversé. Au déplacement de son cadre mobile correspondent les oscillations d'une aiguille sur un cadran gradué. L'aiguille indique au pilote la direction dans laquelle se trouve le poste émetteur ou radio-phare.

En France, le voyage aérien est souvent considéré à tort comme une aventure qui confine à l'héroïsme. Depuis 1948, la Silver City a transporté plus de 250.000 passagers

**Le chargement des véhicules à bord d'un Bristol.**

## SUR LA MANCHE

et de 100.000 véhicules. Elle assure parfois jusqu'à 50 traversées de la Manche par jour et n'a jamais connu un seul accident mortel.

La voix nasillarde des opérateurs de la tour de contrôle de Lydd parvient jusqu'à notre casque d'écoute. Mais notre oreille est trop neuve pour saisir le sens des mots déformés par les électrons. Une voix plus puissante que les autres, celle du pilote :

— *Have you ever made this way?* (Avez-vous déjà fait ce voyage?)

— *Never.* (Jamais.)

— *Look at the coast, on the right.* (Regardez la côte, à droite.)

Les nuées se déchirent et la côte anglaise se montre, sortant de la brume comme d'un rêve. Le pilote reprend les commandes. Il actionne le palonnier et agit de ce fait sur le gouvernail de direction porté par l'empennage arrière. Il incline le volant, agissant ainsi sur les ailerons disposés aux extrémités des bords de fuite. L'appareil prend le virage parfait, s'inclinant du côté vers lequel il tourne.

Les volets hypersustentateurs sortent pour ralentir notre vitesse. Les moteurs prennent le ton de la descente. Avec des gestes doux, comme si ce qu'il maniait était infiniment précieux, le pilote pousse en avant le manche qui actionne le gouvernail de profondeur. Ses yeux sautent d'un cadran à l'autre : régime des moteurs, modification de cap, vitesse, altitude, assiette latérale et longitudinale... Le sol monte à notre rencontre, et les pistes font le signe de croix. L'aéroport surgit comme une pierre qu'on nous aurait lancé.

L'avion atterrit sous une pluie battante et s'immobilise dans un crissement de freins. La traversée n'a duré que dix-huit minutes.



## ALLER - RETOUR SUR LA MANCHE

Des nuages lourds éteignent les étoiles. Dans la nuit, les lampes de sodium soulignent d'un chapelet de gouttes d'ambre les chemins de roulement. L'aéroport est illuminé pour une fête où n'est venue personne d'autre que nous.

Voilà le monstre. C'est un « Viscount » (1) d'Air France 50 tonnes, qui luit comme une flaque d'eau sur la plage de ciment. Sur sa carlingue des lettres noires forment un nom imprononçable, mais du plus bel effet. La porte claque dans la nuit. Les mécaniciens ôtent les cales. Les moteurs entrent en gémissement. L'aventure commence.

Les passagers du « Viscount », ce soir, n'ont absolument pas l'impression de vivre un exploit. Il y a là Daniel Cauchy qui joue les gangsters au cinéma, et ceux que l'on soupçonne être des hommes d'affaires, des musiciens ou des touristes. Trente-cinq personnes en tout, pour 47 places disponibles.

Nous décollons sans nous en apercevoir. L'avion se penche, glisse vers le ciel et découpe des arcs dans le vide. Par la fenêtre ronde dont on tire les rideaux, comme sur une scène de théâtre, l'acteur Londres vient saluer. Devant l'aile qui se penche, la ville apparaît comme cloutée de lumières, puis d'étoiles, puis de poussières. Les collines scintillent de mille lueurs inconnues, jusqu'à ce que la brume anglaise censure le paysage.

Dans la cabine pressurisée, l'atmosphère est identique à celle existant dans une station de montagne. La température est maintenue uniformément à 20°. Le dossier des fauteuils s'incline à volonté, une tablette s'encastre dans les bras du siège. Chaque passager dispose d'un bouton pour appeler

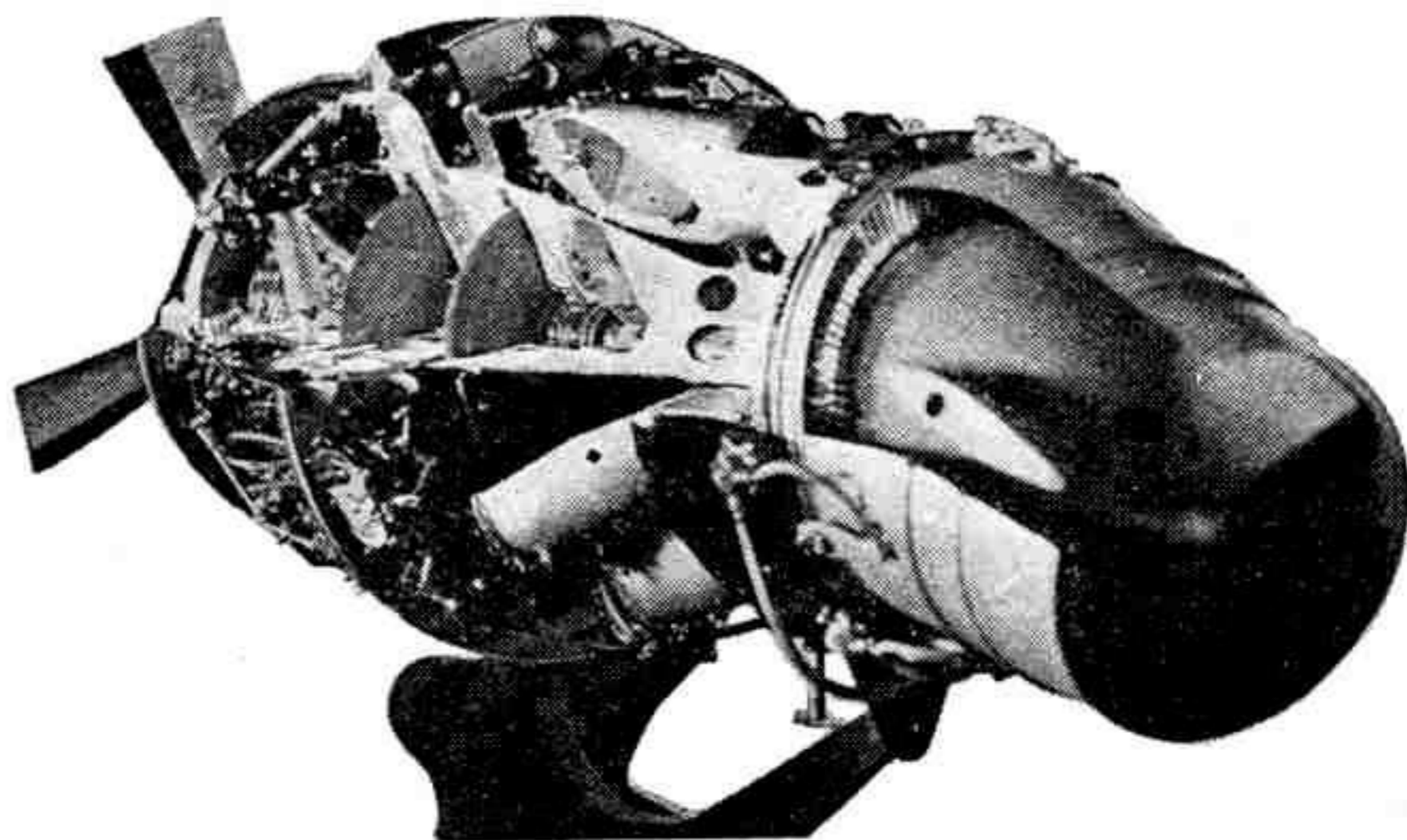
le steward, d'un éclairage individuel et d'une bouche d'air orientable. Rien n'a été oublié. On ferme les yeux, on écoute non sans plaisir le ronronnement des moteurs, et l'on sent jusque dans les os la douce vibration des machines.

Parfois une petite lueur isolée passe contre le hublot. On évoque au bout de cette lumière une vieille maison, la table mise, les enfants qui, par la fenêtre, aperçoivent peut-être nos feux de position vert et rouge, comme des étoiles de couleur. Vent dans le dos, à 480 kilomètres-heure nous volons au-dessus de nuages noirs dont la nuit habille la Grande-Bretagne. Voilà l'instant du dîner dont la vérité oblige à dire qu'il tient une place importante dans le voyage : le temps passe vite en découpant la volaille... A peine les voyageurs en seront-ils au fromage que l'avion commencera sa descente. Un vol d'une heure relie les deux capitales.

Dans quelques années nous disposerons d'avions commerciaux à réaction. Les principaux avantages escomptés sont une augmentation de la vitesse et l'absence totale de vibrations. Malgré l'échec des premiers « Comet » anglais, on étudie dans la plupart des pays du monde l'adaptation de turbines à réaction au lieu et place des classiques moteurs à pistons. Dès maintenant le turbo-propulseur fournit une solution intermédiaire et plus qu'acceptable. La déflagration des gaz est employée pour faire tourner les pales d'une turbine dont l'arbre moteur entraîne les hélices. C'est de quatre turbo-propulseurs « Dart » qu'est équipé le Vickers.

Quelque part en bas, sous les nuages, des hommes que nous n'avons jamais vu suivent notre marche dans le ciel. A tour de rôle, à Londres, puis à Paris, les contrôles

(1) Voir « Les Avions de notre Ciel », *Meccano Magazine*, décembre 1953, page 31.



②

# A BORD D'UN VICKERS "VISCOUNT"



Des passagers pour Paris embarquent à l'aérodrome de Londres à bord d'un « Viscount » d'Air-France.

aériens suivent notre progression sur de larges panneaux muraux. Ils nous réservent l'exclusivité d'un cube aérien dans lequel aucun autre appareil n'est admis, pour quelque raison que ce soit. Le grand radar panoramique d'Orly tournant inlassablement sur lui-même, nous a repérés à 150 kilomètres de distance et il ne nous quitte plus.

Un véritable rail guide notre pilote dans la nuit : le *range*. Si vous avez vu un lièvre détalant dans la lueur des phares d'une voiture, vous savez ce que c'est que se déplacer dans un *range*. C'est un faisceau d'ondes radioélectriques, reliant les deux capitales et formant une véritable route dans le ciel. Le pilote perçoit les émissions dans son casque et en déduit immédiatement sa position, comme un aveugle suivant le bord d'un trottoir avec sa canne.

Déjà les moteurs retiennent leur souffle, la descente commence. Aussi soudainement que Londres s'était éclipié, Paris apparaît dans une montagne de lumière. A l'avant, au poste de pilotage, le commandant de bord reste indifférent au spectacle. Il guette l'allumage des trois petites lampes rouges qui lui indiqueront que le train d'atterrissage est sorti. La barre verticale de son altimètre indique maintenant 800 pieds. Dans le compartiment des passagers tout se passe comme d'habitude. Le steward aide un négligent à mieux serrer la ceinture.

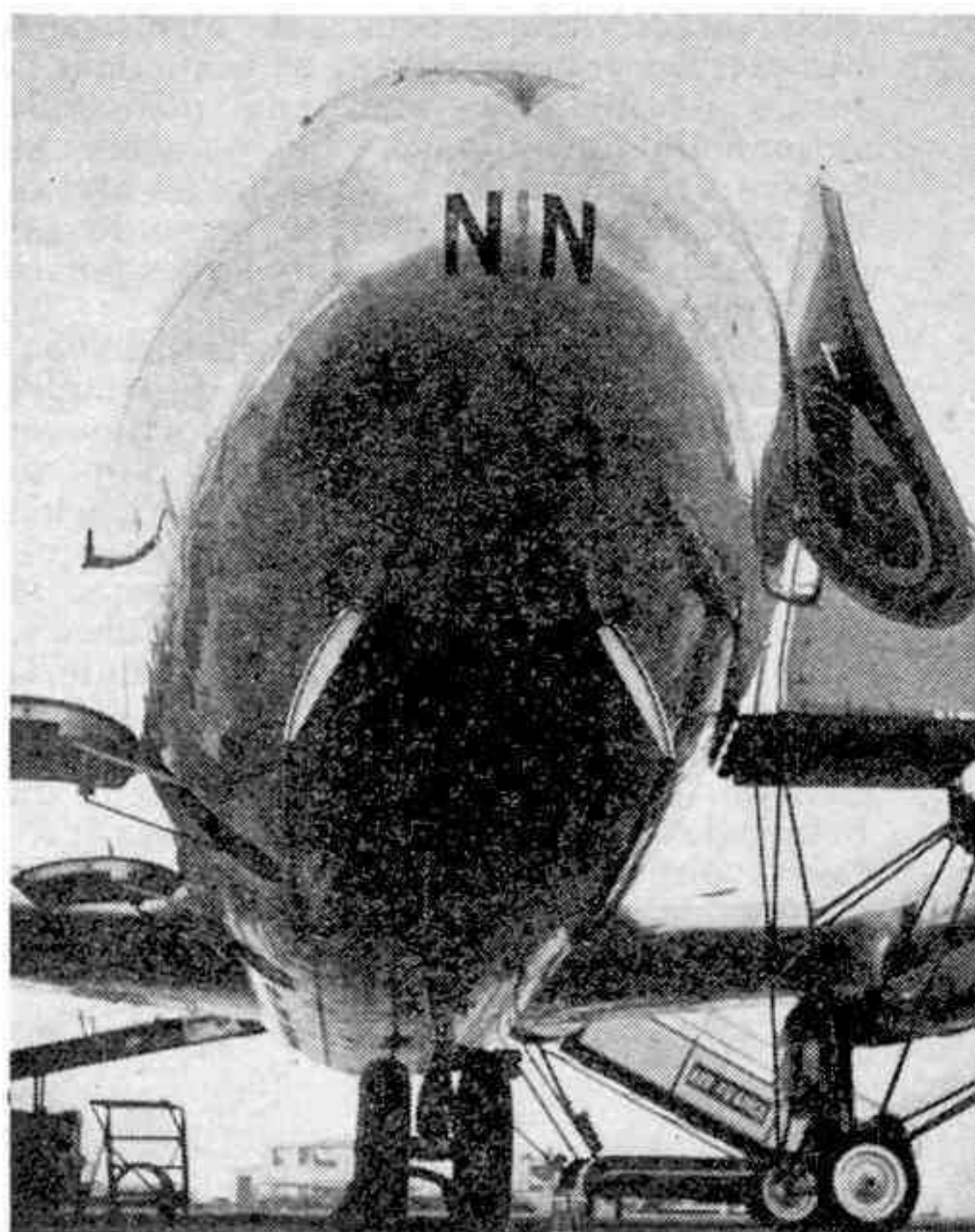
Page de gauche : Vue du turbo-propulseur « Dart » développant 1450 CV, plus une poussée de 170 kgs.

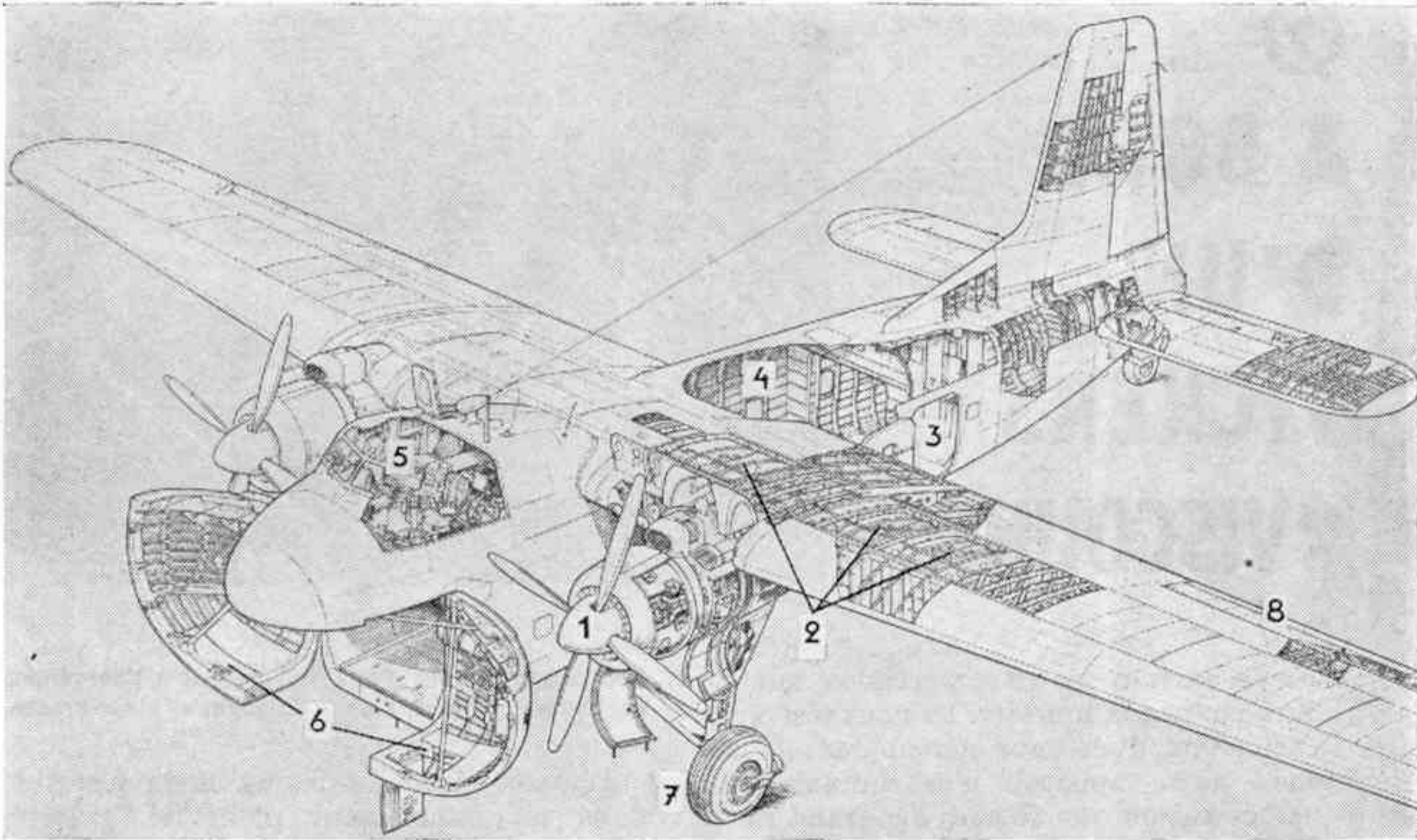
Aspect inhabituel du « Viscount » : on distingue la trappe qui permet la rentrée du train d'atterrissage.

L'avion glisse au-dessus de la piste et, dans un mouvement plein de gravité, retrouve la terre ferme. L'un après l'autre les passagers descendent la passerelle, surpris du vent glacé et de la pluie. Ils resserrent le col de leur imperméable, se séparent sans mot dire et s'éloignent dans le brouillard comme des fantômes.

Jacques BATTINI

LE MOIS PROCHAIN :  
LES 6 MEILLEURS AVIONS  
DE TOURISME FRANÇAIS





LES AVIONS DE NOTRE CIEL :

## LE BRISTOL « 170 »

Le Bristol « 170 » est la réponse anglaise aux exigences toujours croissantes posées par le transport conjugué de passagers, de véhicules et de fret.

Cet appareil n'est pas un nouveau venu. Il vola pour la première fois en 1945 et fut construit en série, dès la fin des hostilités, par la Bristol Aeroplane. A l'heure actuelle, il est utilisé un peu partout dans le monde.

Sa caractéristique principale réside dans l'important volume utile de sa soute dont la forme de boîte permet une utilisation rationnelle du cubage. Le plancher se trouve à 1<sup>m</sup>,40 du sol, c'est-à-dire au niveau du plateau des camions, et la soute est facilement accessible par deux larges portes pratiquées en proue du fuselage.

Il existe trois versions du Bristol « 170 ». Le « Military » est un transport de troupes pouvant utiliser des terrains de fortune au voisinage immédiat des secteurs d'opérations. Sa soute lui permet le transport, selon les cas, de 36 hommes de troupe (avec équipements), 28 blessés couchés, 3 jeeps ou même un avion de chasse, type « Sabre ».

Le « Freighter » est la version marchande. Il rend les plus grands services grâce à l'étonnante capacité de sa soute : 57 mètres cubes environ. Il transporte indifféremment du bétail, des maisons préfabriquées, des tracteurs, voire des chevaux de course. La charge commerciale de ce bimoteur de 4.000 CV est de 6<sup>t</sup>,5 sur 1 000 kilomètres à 270 km/h. de croisière économique.

Ce sont des appareils de ce type qu'em-

1. MOTEUR 2.000 CV.
2. RÉSERVOIRS
3. PORTE POUR EMBARQUEMENT DES PASSAGERS
4. SOUTE DE FRET OU CABINE POUR PASSAGERS
5. POSTE DE PILOTAGE
6. PORTES TENAILLES POUR CHARGEMENT DE FRET
7. TRAIN D'ATERRISSAGE INAMOVIBLE
8. VOILETS HYPERSUSTENTATEURS

ploie la Silver City Airways pour le transport de véhicules au-dessus de la Manche.

Dernière version enfin du Bristol « 170 » : le « Wayfarer ». C'est un avion de transport pour 32, 40 ou 44 passagers, selon l'aménagement intérieur. A part quelques détails, rien ne différencie extérieurement le « Wayfarer » des versions militaire et cargo. C'est-à-dire que l'appareil n'est pas un de ces pur sang du ciel dont le seul aspect est agréable à l'œil, mais que sa silhouette reste au contraire lourde et jouffue. Les voyageurs sont cependant assurés de trouver à l'intérieur de ce transport pour courtes distances un confort très satisfaisant.

### CARACTÉRISTIQUES

Envergure : 32<sup>m</sup>,93. Longueur : 20<sup>m</sup>,80.  
 Hauteur : 6<sup>m</sup>,56. Poids en charge : 20 tonnes. Capacité en passagers du « Wayfarer » : 32, 40 ou 44. Charge de fret du « Freighter » : 6<sup>t</sup>,5 (volume de la soute : 57 mètres cubes). Moteurs : 2 Bristol « Hercules » 730 de 2.000 CV. Vitesse de croisière : 270 km./h. Vitesse maximum : 340 km./h. Rayon d'action maximum : 2.720 kilomètres. Altitude de croisière : de 1.525 à 3.050 mètres.





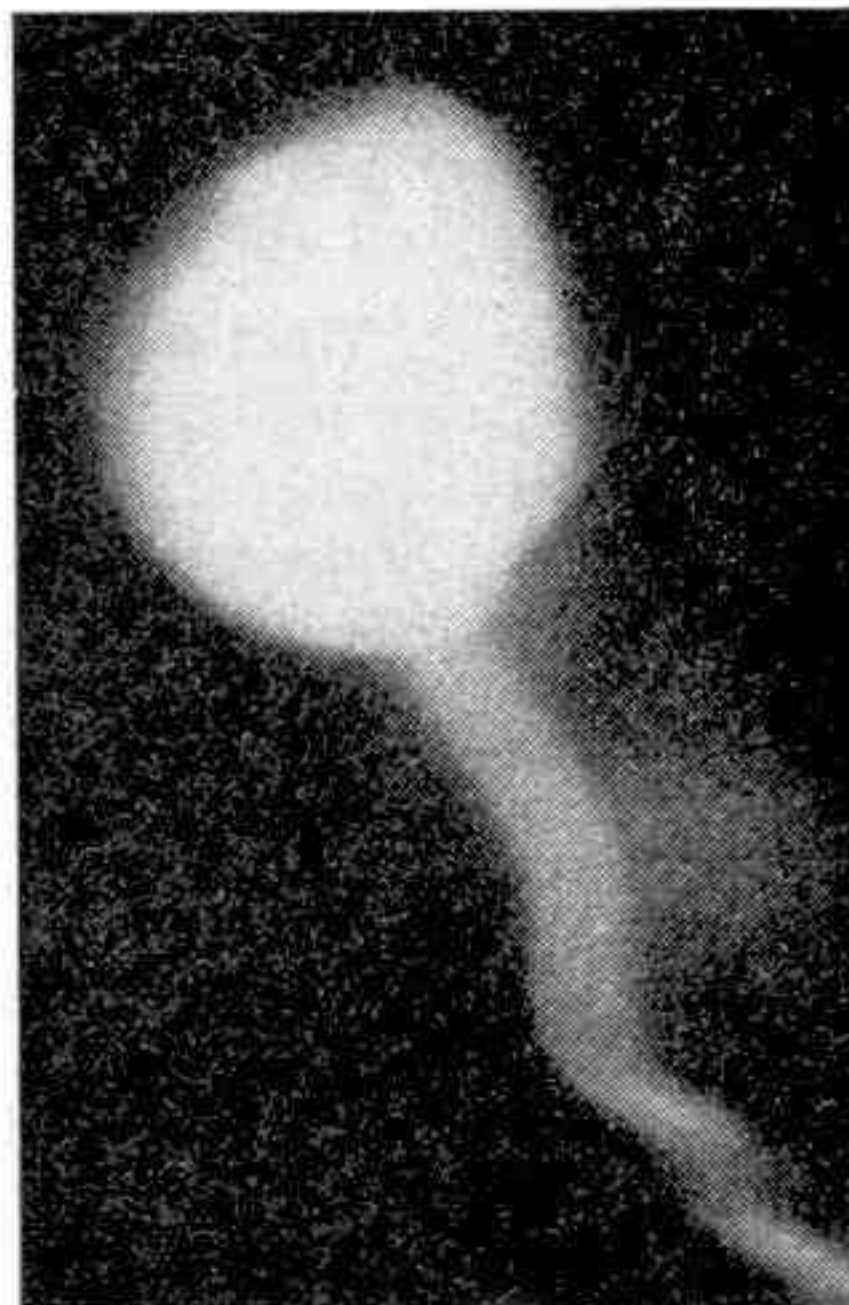
Astronomie

# SACHEZ REGARDER LE CIEL

Le ciel est peuplé de cadavres et vous l'ignorez. Bon nombre des étoiles que vous pouvez admirer par une belle nuit d'été sont mortes. La faible lueur bleutée que vous apercevez a voyagé des millions d'années avant de parvenir jusqu'à vous. Pendant ce temps, ces corps lointains ont explosé. Tous les événements que ce rayon lumineux nous apporte sont irrémédiablement inscrits dans le passé et pourtant, à nos yeux, ils sont encore les caractères du futur.

La lumière, messagère de l'espace, se déplace à la vitesse de 300 000 kilomètres seconde. Pour venir de la Lune, elle met deux secondes et huit minutes du Soleil qui est situé à 150 millions de kilomètres de la Terre. Mais il lui faut quatre ans pour arriver de l'étoile la plus proche. Les instru-

**EN HAUT** : les milliers d'étoiles de la spirale d'Andromède, une des plus fameuses « nébuleuses ». La Voie Lactée est celle où se trouve la Terre ; les autres sont beaucoup trop éloignées pour être visibles à l'œil nu. Les « météores », par contre, tel celui **CI-DESSOUS**, ne sont pas rares dans notre ciel, surtout en été.

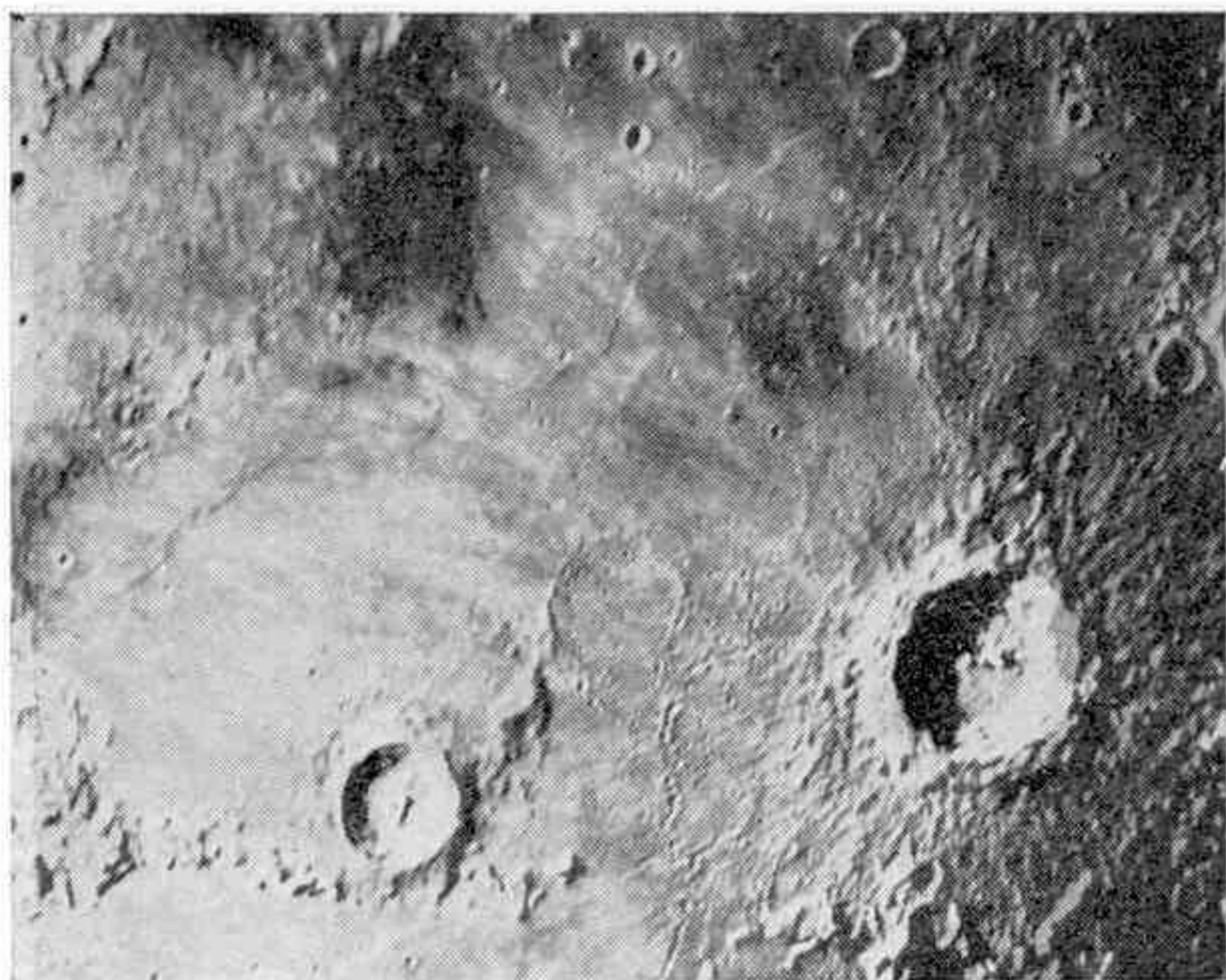


ments astronomiques recueillent des rayons lumineux qui ont voyagé pendant 300 millions d'années.

L'œil humain peut distinguer trois mille étoiles dans l'hémisphère nord, autant dans l'hémisphère sud. Avec le grand télescope de l'Observatoire de Paris, on peut en dénombrer 100 millions. Si l'on remplace l'œil de l'astronome penché sur l'oculaire de son télescope par une plaque sensible, on découvre 2 milliards d'étoiles qui scintillent dans le ciel.

**La Terre, élément d'un colossal univers-île.**

Toutes les étoiles ne sont pas disposées uniformément dans la voûte céleste. Elles forment des groupes ou univers-îles. Notre planète vit à l'intérieur d'un de ces groupes : la Voie Lactée.



**A GAUCHE :** gros plan de la Lune réalisé avec le télescope géant du mont Palomar (États-Unis) ; le grand cratère, en bas à droite, baptisé Copernicus, est un des « traits » les plus connus de notre satellite.

**PAGE DE DROITE, C-CONTRE :** un intéressant cliché de Jupiter réussi au même observatoire ; on aperçoit notamment la « grande tache rouge » repérée depuis un siècle et, au-dessus d'elle, l'ombre portée d'un des satellites de la planète géante. **A DROITE :** un phénomène assez fréquent mais cependant rarement visible en France, « l'éclipse totale du Soleil » ; la Lune cachant notre étoile, on peut observer dans de très bonnes conditions sa brillante couronne.

Vus de la Terre, ces univers ont l'aspect de nuages lumineux en forme de coquille d'escargot. On a dénombré ainsi 2 millions de spirales, appelées aussi galaxies. C'est sous cet aspect que nous apparaît dans le ciel la Voie Lactée qui est notre univers-île, vue en épaisseur.

Ces galaxies, qui forment les constellations, se déplacent à des vitesses vertigineuses. Ainsi dans la constellation du Bouvier, un groupe de galaxies s'éloigne à la vitesse de 45 000 kilomètres à l'heure...

A l'intérieur d'une galaxie, les étoiles sont dispersées sans ordre. Dans la Voie Lactée, la Terre se trouve dans une région très « peuplée ». Il y a 7 étoiles à moins de 10 années-lumière de nous, 37 à moins de 20. De temps en temps, des « visiteurs » se joignent à ce cortège d'étoiles ou le traversent sans esprit de retour : ce sont les comètes.

#### Les comètes de nos ancêtres.

Ces astres à la forme de boules de feu ont depuis toujours frappé l'imagination des hommes. Pendant longtemps on les a regardés avec effroi, comme des créatures du diable. Les descriptions qu'en ont faites les historiens du Moyen Age montrent bien jusqu'à quel point leur passage terrorisait. Témoin celle que donne l'historien Nicetas en 1182 :

« Une comète parut dans le ciel semblable à un serpent tortueux ; tantôt elle se repliait sur elle-même, tantôt, au grand effroi des spectateurs, elle ouvrait une vaste gueule.

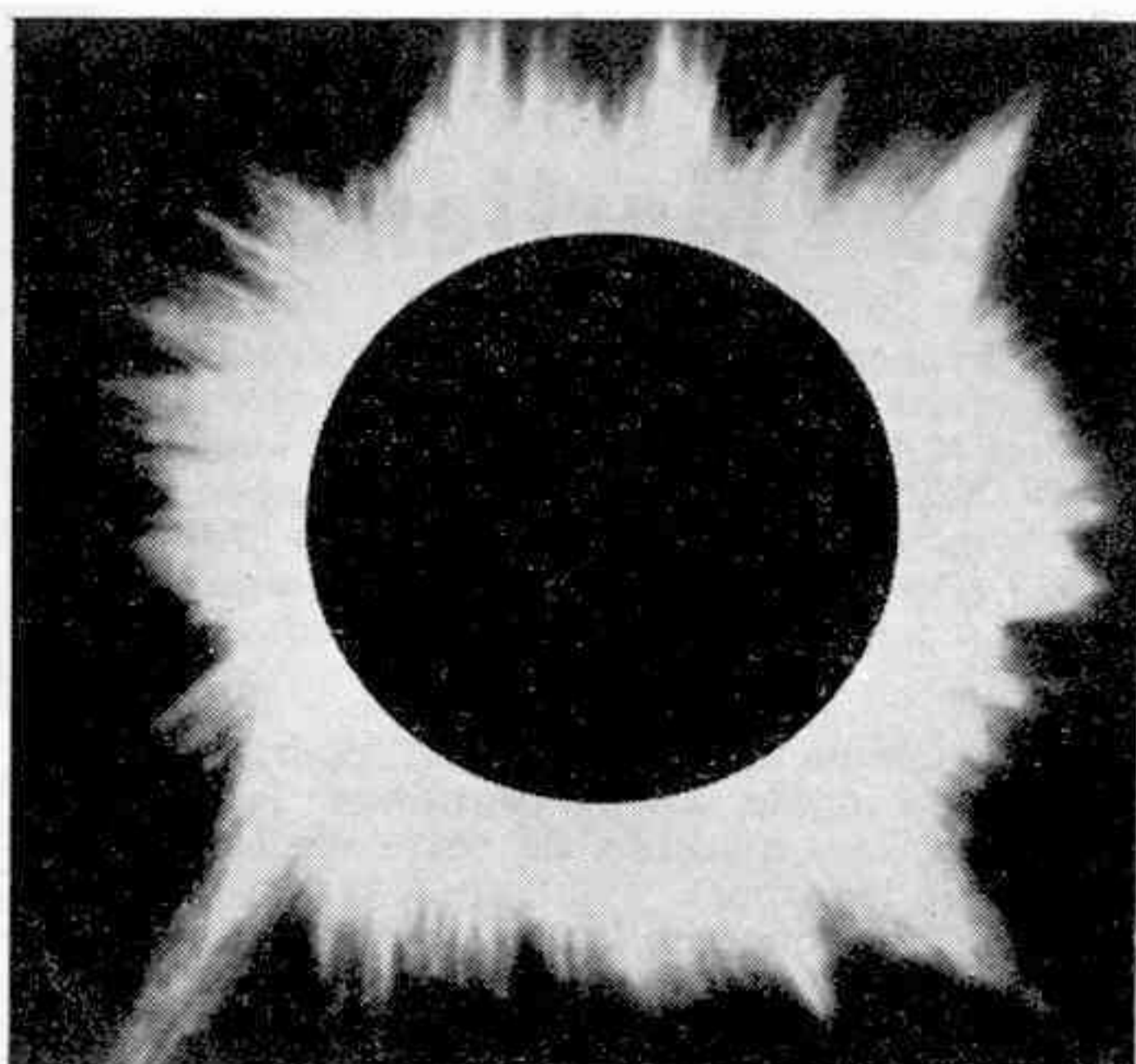
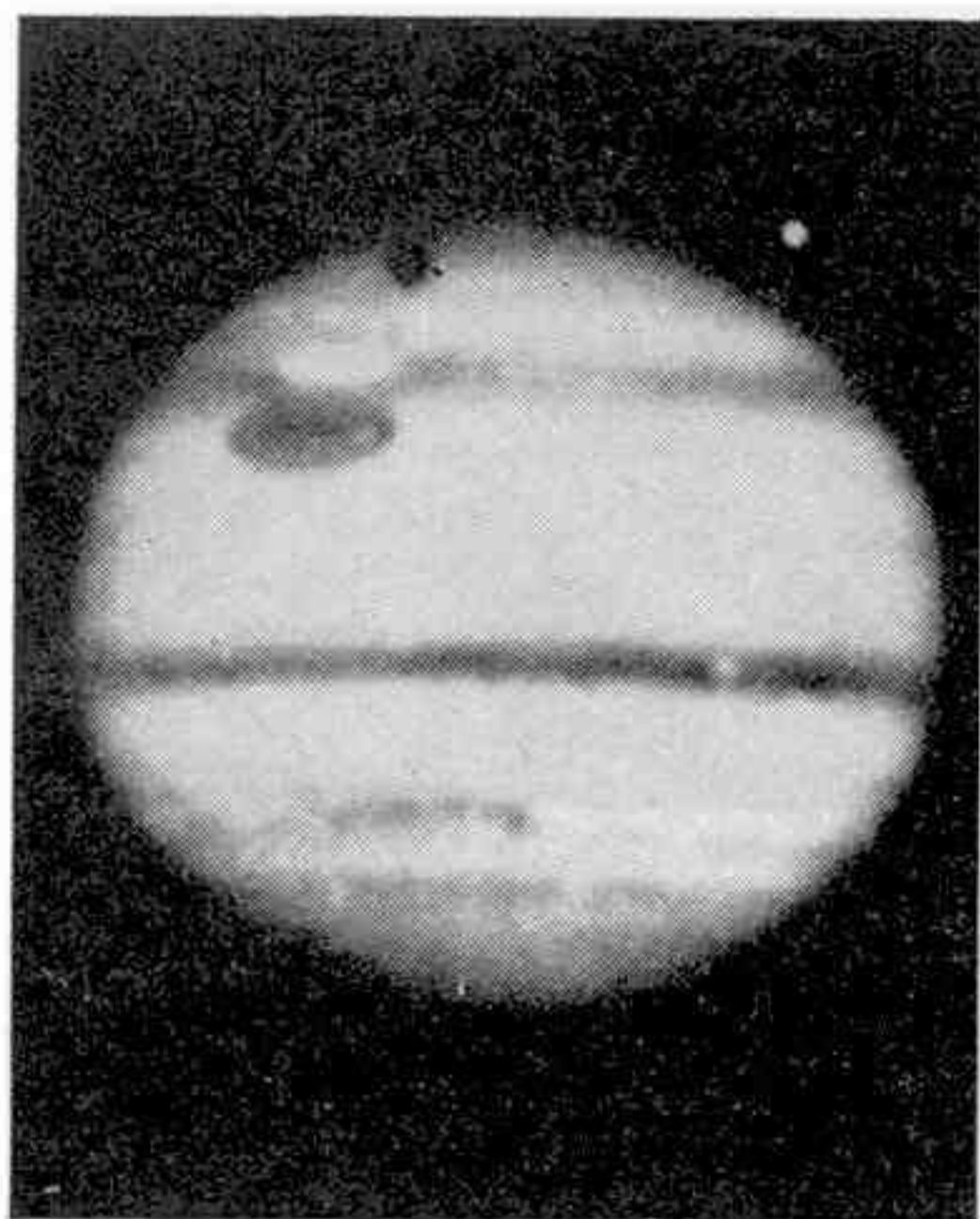
On aurait dit que, avide de sang humain, elle était sur le point de s'en rassasier. »

On distingue trois parties dans ces objets célestes : le noyau, la chevelure et la queue. Le noyau apparaît comme un point brillant, extrêmement lumineux, visible en plein jour. La chevelure enveloppe le noyau d'une lueur diffuse. Noyau et chevelure forment la tête. Quant à la queue, elle est toujours tournée en sens opposé au soleil.

La comète la plus connue est celle de Halley. Elle passe tous les 75 ou 76 ans dans notre voisinage. Elle a été repérée 25 fois au cours des âges. On pense que c'était elle « l'astre suspendu comme une épée au-dessus de Jérusalem » dont parle l'historien Josèphe en l'an 66, avant la destruction de la ville. Son retour est prévu en 1985.

#### Vingt-cinq millions d'étoiles filantes !

En se désagrégant dans l'espace, les comètes sont à l'origine de pluies d'étoiles. Tel est le cas de la grande comète aperçue en 1862 et qui ne revient dans l'orbite de la Terre que tous les 221 ans. Chaque année le 10 août, notre planète passe à proximité de la route de la comète. L'astre laisse derrière lui une infinité de débris minuscules provenant de sa désagregation. Ces petits corps pénètrent dans notre atmosphère à la vitesse de 30 kilomètres-seconde. La résistance de l'air les réchauffe tellement qu'ils deviennent incandescents et prennent l'allure d'étoiles filantes. Ils sillonnent l'espace



comme des traits de feu et disparaissent.

25 millions d'étoiles filantes, susceptibles d'être vues à l'œil nu, traversent notre ciel chaque année.

Les aérolithes et les météorites sont de véritables roches qui proviennent de la désagrégation d'une planète ou d'un autre corps céleste solide. En France, il tombe par an une moyenne de 5 aérolithes de 5 kilogrammes. Il y en a de plus gros comme ce météore découvert près de la ville de Plata (Brésil) qui pèse 15.000 tonnes.

#### Les neuf planètes de notre système solaire.

Notre système solaire comprend neuf planètes. Si nous voulons avoir une idée de la disposition de ces planètes et de leur importance respective, convenons de représenter le *Soleil* par une citrouille de 45 centimètres de diamètre. Pour représenter *Mercury*, il faudra placer un plomb de chasse de 1<sup>mm</sup>,6 de diamètre à 15 mètres, *Vénus* sera un petit pois de 4 millimètres à 35 mètres, la *Terre* un petit pois un peu plus gros à 50 mètres, *Mars* un plomb de chasse à 75 mètres, *Saturne*, symbolisé par une prune de 5 centimètres à 473 mètres. Pour finir, deux cerises représentant *Uranus* et *Neptune*, seront posées respectivement à 960 et 1.500 mètres.

Voici maintenant le portrait, à larges traits, de ces différentes planètes.

*Mercury* : elle est à 58 millions de kilomètres du Soleil et constamment entourée de brouillard (diamètre : 4 711 kilomètres).

*Vénus* : son éclat lui a valu le surnom

d'Étoile du Berger. Elle est à 107 millions de kilomètres du Soleil. Son atmosphère est composée en grande partie de gaz carbonique.

*Mars* : plus petite que la Terre, Mars est à 228 millions de kilomètres du Soleil. Les changements de saisons sont parfaitement visibles à sa surface.

*Jupiter* : la plus grosse planète du système solaire (diamètre : 120 000 kilomètres). Elle circule autour du Soleil à une distance de 747 millions de kilomètres ; douze lunes gravitent autour de cet astre.

*Saturne* : selon les Anciens, c'est une planète maléfique. Elle est entourée de trois anneaux. Elle a un diamètre de 121 000 kilomètres et se trouve à un milliard de kilomètres du Soleil. A sa surface règne un froid intense.

*Uranus* : à 3 milliards de kilomètres du Soleil (diamètre : 51 000 kilomètres). Cette planète tourne sur elle-même en 10 h. 50 min. Elle a cinq satellites.

*Neptune* : cet astre fait le tour du Soleil en 164 ans et 280 jours (diamètre : 41 000 kilomètres).

*Pluton* : on sait peu de choses sur cette planète si ce n'est qu'elle est à 6 milliards de kilomètres du Soleil.

Si tous les chiffres cités dans cet article donnent le vertige et montrent combien l'homme n'est qu'un atome dérisoire perdu dans le cosmos inerte et démesuré, la contemplation des étoiles donne heureusement par contre une ineffable sensation de paix, propice à la rêverie.

Pierre CHALAIN.

# Que faut-il penser des "Martiens"

*M. François Le Lionnais, président de l'Association des Écrivains Scientifiques de France et attaché au département des Sciences de l'UNESCO, a bien voulu nous exposer son point de vue sur la question des « Martiens » et ses déclarations constituent la mise au point scientifique que l'on attendait.*

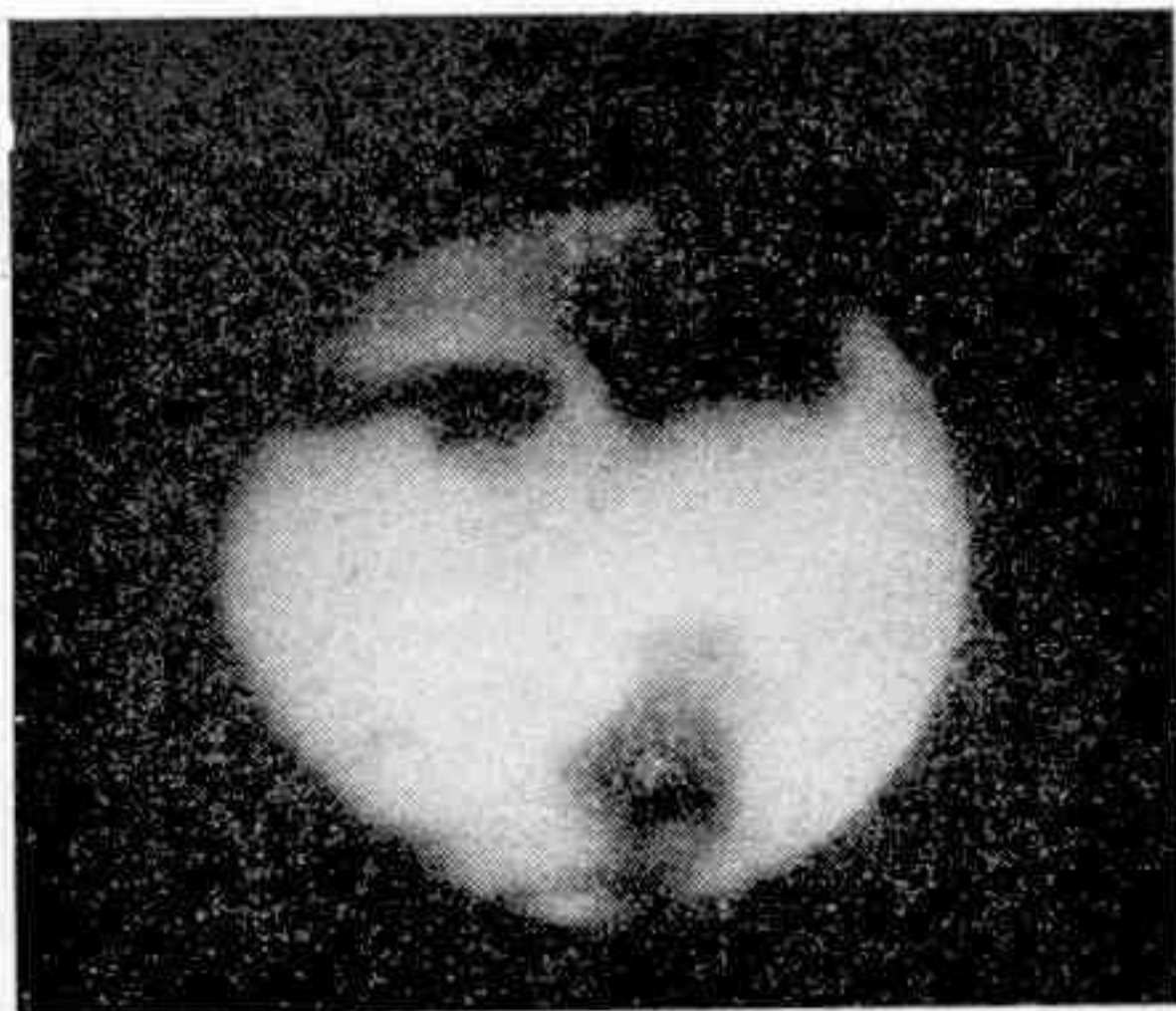
Le problème des Martiens doit, pour simplifier, se ramener à trois questions : la vie sur Mars, la « qualité » de cette vie et le moyen de transport.

En ce qui concerne la vie sur Mars, rien n'est aujourd'hui scientifiquement démontré. On sait que la vie n'est possible que dans certaines conditions assez strictes de température, de pression, de présence de certains éléments chimiques, de radiations, etc... Or il se trouve que celles de Mars sont, de toutes les planètes, les plus proches des nôtres. La vraisemblance de l'existence de la vie est donc plus grande sur Mars que partout ailleurs dans le système solaire, mais il ne s'agit absolument pas d'une certitude : ce n'est pas parce que les conditions physiques et chimiques de la vie sont posées que la vie existe automatiquement ! Ces conditions sont nécessaires, mais pas suffisantes.

Cependant des travaux récents ont porté sur l'étude spectroscopique de la lumière et ils montrent que la lumière réfléchie sur Mars s'apparente à celle que réfléchit certaines algues. De là cependant à affirmer qu'il y a des algues sur Mars, c'est un pas que l'on ne peut pas franchir, simplement parce que certains minéraux réfléchissent une lumière de qualité très proche. Sont-ce des minéraux ou des algues ? La question demeure. La proximité relative actuelle de Mars pourrait cependant aider, grâce à de très nombreuses photographies, à faire des progrès importants dans ce problème partiel.

En résumé, il n'existe aucune preuve de la présence de la vie sur Mars, seulement des présomptions raisonnables.

Reste à savoir si cette vie hypothétique peut atteindre les formes supérieures existant sur la terre. Autrement dit, ces êtres vivants éventuels sont-ils doués d'intelligence ? Ressemblent-ils même à des hommes ? Dans l'état actuel des choses rien ne permet de le penser. Les Martiens, s'ils existent, ne sont pas nécessairement des monstres, mais il n'y a aucune raison de croire qu'ils se présentent sous les formes animales ou végétales que nous connaissons.



Ce cliché de Mars est un des meilleurs de la planète réalisés jusqu'à ce jour. Il a été obtenu, grâce à une plaque sensible à la lumière rouge, à l'observatoire du mont Palomar. On distingue ainsi les traits permanents de la géographie martienne (peut être des continents).

La logique des probabilités nous incite même au contraire : sur la Terre, des conditions légèrement différentes amènent des formes très dissemblables. Alors, dans des conditions peu différentes, il est permis de tout imaginer. Ces êtres sont peut-être, par exemple, de gros microbes...

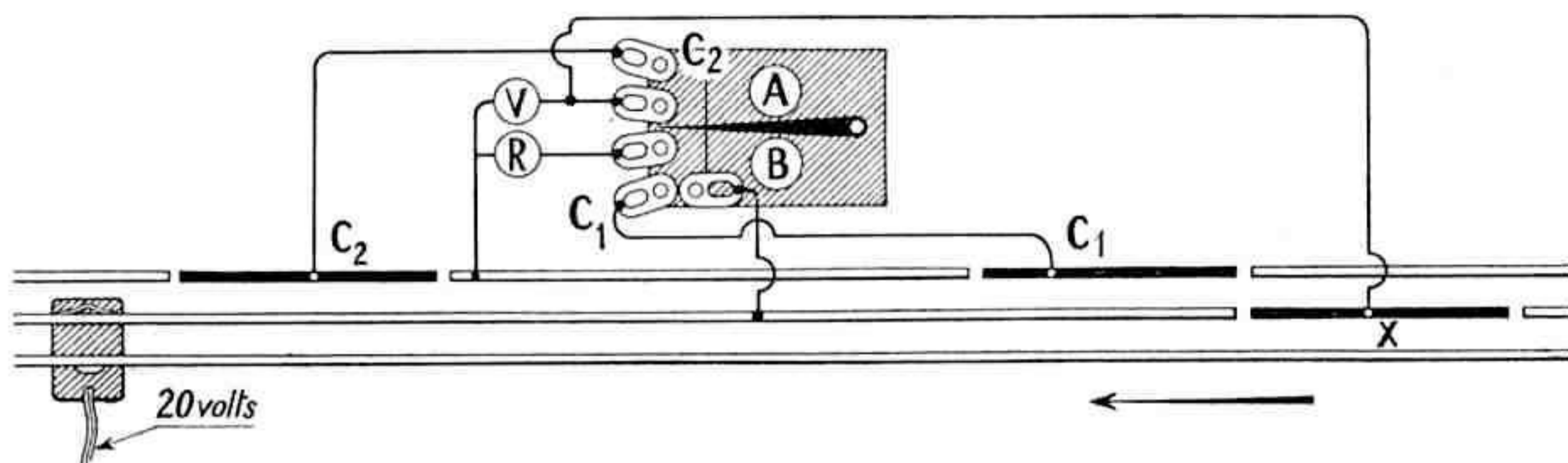
En ce qui concerne les véhicules interplanétaires, il faut d'abord dissiper le mythe collectif des soucoupes volantes. Elles n'existent absolument pas. Tous les témoignages même de bonne foi ne relatent que des faits advenus en dehors de conditions scientifiques d'observation, et n'ont donc aucune valeur. Aucun vrai savant n'a jamais accepté l'existence des soucoupes. Quant aux autres modes de transport des éventuels Martiens, rien n'est certain : ils ignorent peut-être certains de nos moyens, mais en connaissent par contre d'autres très différents des nôtres.

L'état de nos recherches est heureusement un peu moins imprécis. Une fusée-robot devrait pouvoir être envoyée d'ici peu sur la Lune avec une forte chance de l'atteindre et d'ici une décade environ l'astromobile pourrait emporter quelques animaux, sans garantie de retour cependant. Mars constitue l'étape suivante, mais il n'est pas encore possible d'en indiquer les étapes même approximatives.

Finalement, « l'arrivée de Martiens sur la Terre » ne relève absolument pas de la science qui a beaucoup d'autres sujets d'études infiniment plus pressants, infiniment plus réels et, en définitive, plus intéressants et plus stimulants pour l'imagination.

●  
*Pour ceux de nos lecteurs qui se passionnent pour l'astronomie, nous leur conseillons « Le Ciel » (Éd. Hachette) et l'« Astronomie » (Éd. Larousse).*

## LES TRAINS HORNBY



## SIGNALISATION FERROVIAIRE (Suite)

Le schéma ci-dessus montre le principe de fonctionnement du relais dont la description a été donnée dans le précédent numéro de *Meccano Magazine*. Les références  $C_1$  et  $C_2$  désignent des rails crocodiles (voir *Meccano Magazine*, n° 20). Les références V et R correspondent respectivement aux feux vert et rouge d'un signal. Le montage a été fait pour une circulation de droite à gauche.

Lorsque la locomotive passe sur le rail crocodile  $C_1$ , la bobine B attire l'armature mobile qui établit le contact en R. Le feu rouge s'allume en même temps que le feu vert (V) s'éteint et que la section X cesse d'être alimentée en courant.

Lorsque la locomotive passe sur le rail crocodile  $C_2$ , la bobine A attire l'armature mobile. Le feu rouge s'éteint, le vert s'allume et la portion de voie X reçoit de nouveau le courant.

Le but de la section X est de protéger le

convoi s'il vient à stationner entre les crocodiles  $C_1$  et  $C_2$ .

### RECOMMANDATIONS IMPORTANTES

1° Il ne faut jamais laisser un convoi stationner sur un crocodile, ce qui ferait inévitablement griller des bobines. Pour cette raison, la longueur des convois doit toujours être inférieure à la distance comprise entre deux crocodiles. Si les convois sont longs, il n'y a aucun inconvénient à augmenter autant qu'il est nécessaire la distance comprise entre les crocodiles.

2° Afin d'obtenir une protection effective du convoi, la portion de voie X doit mesurer 1 m. environ.

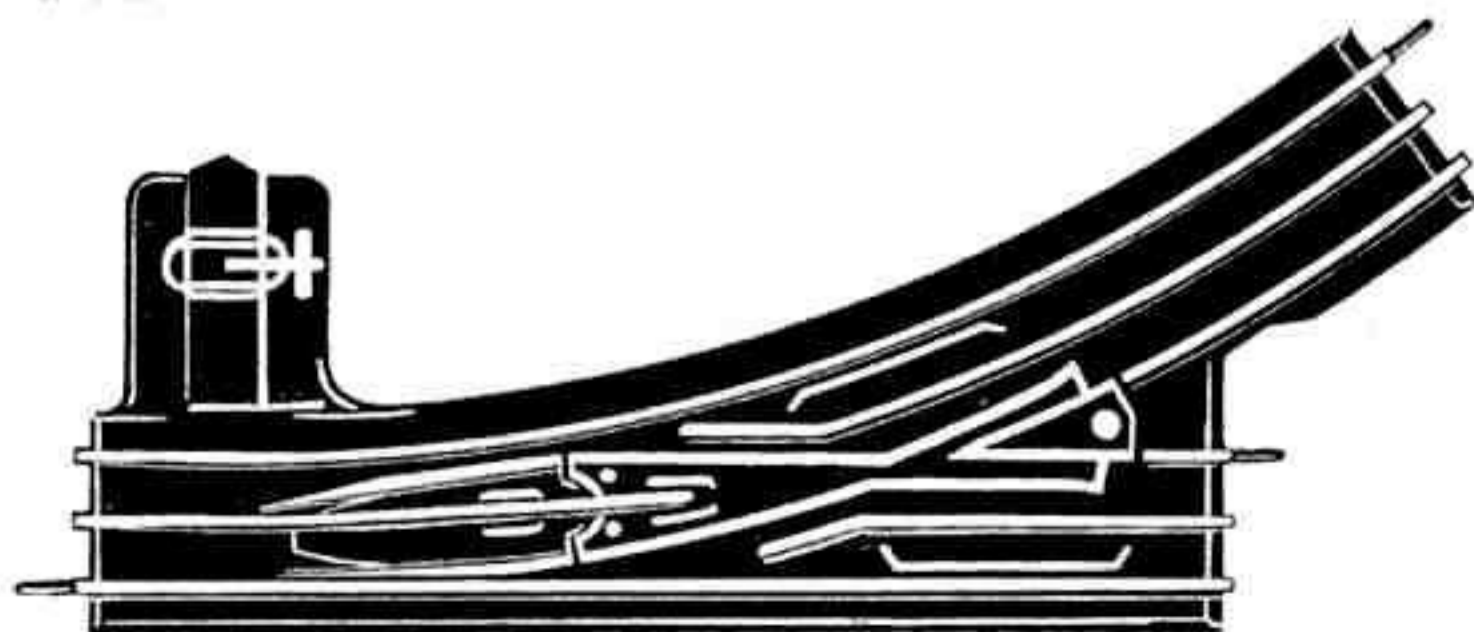
D'autre part, les « entrées » des deux bobines A et B doivent être reliées à la masse de façon parfaite. Il y aura lieu, éventuellement, de gratter la peinture de la plaque à rebords de  $9 \times 6$  cm. à hauteur des trous qui reçoivent les boulons.

## NOUVEAUTÉ HORNBY

Indépendamment d'une voiture-Salon Pullman et d'une voiture-restaurant, vous pourrez vous procurer, cette année, un nouvel aiguillage électrique Hornby. De conception absolument neuve, cet aiguillage super-sensible est « talonnable », c'est-à-dire qu'un train le prenant en « talon » passera sans dérailer, quelle que soit la position du levier, la locomotive ouvrant elle-même la voie.

Extrêmement soigné et robuste, malgré la délicatesse de son mécanisme, le nouvel aiguillage a les mêmes dimensions que l'ancien ; toutefois, il n'est pas monté sur des traverses, mais sur une base pleine (comme les croisements) qui lui assure une excellente rigidité.

Afin d'éviter tout risque d'erreur quand vous voudrez l'acheter, demandez le « nouvel aiguillage talonnable Hornby, référence R. 810/811 ».



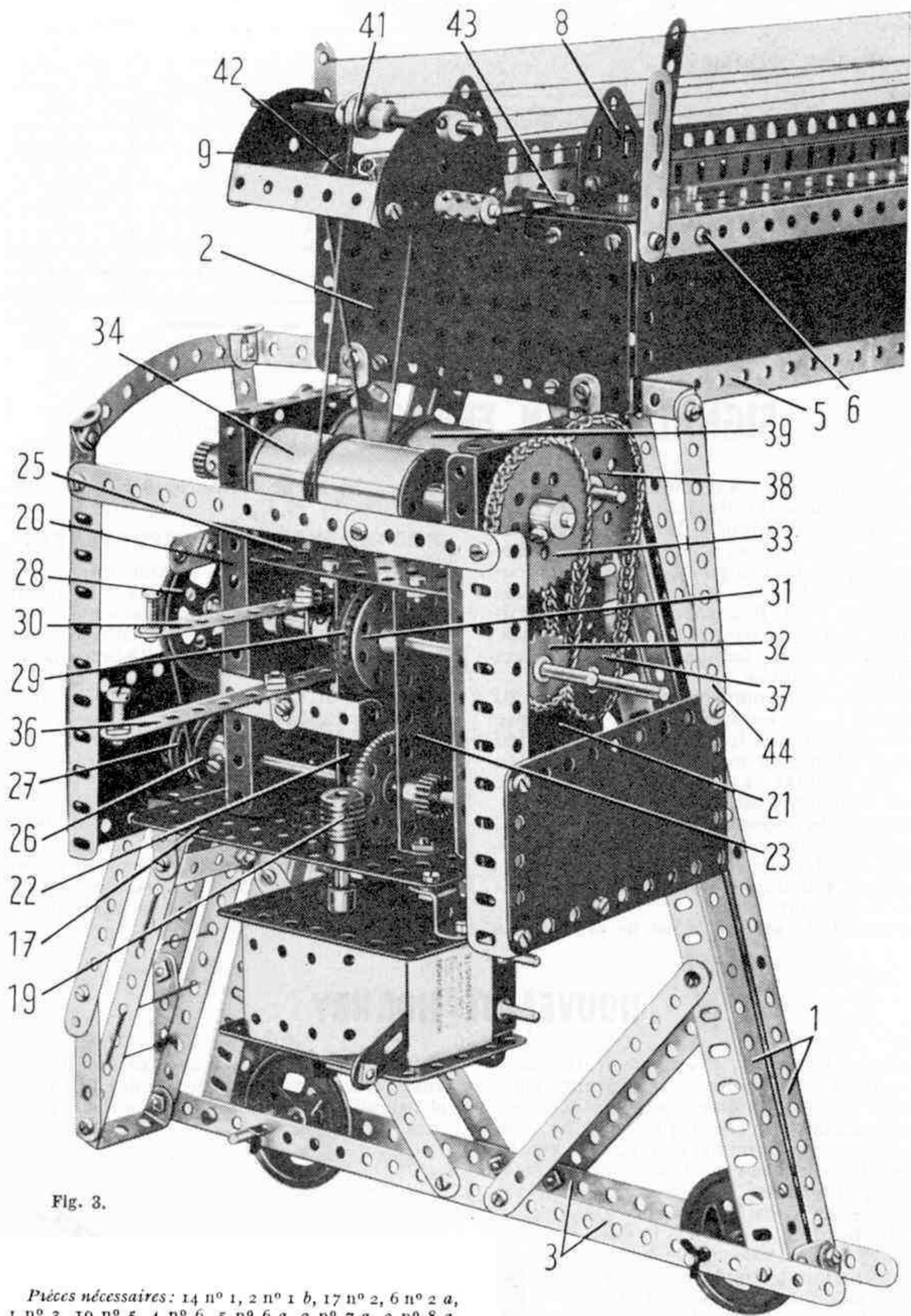


Fig. 3.

*Pièces nécessaires:* 14 n° 1, 2 n° 1 b, 17 n° 2, 6 n° 2 a, 1 n° 3, 19 n° 5, 4 n° 6, 5 n° 6 a, 2 n° 7 a, 2 n° 8 a, 2 n° 8 b, 4 n° 9, 2 n° 9 d, 7 n° 10, 4 n° 11, 14 n° 12, 2 n° 14, 1 n° 15, 2 n° 15 a, 2 n° 15 b, 4 n° 16, 2 n° 16 a, 5 n° 17, 2 n° 18 a, 4 n° 20, 5 n° 20 a, 4 n° 20 b, 1 n° 21, 5 n° 22, 3 n° 22 a, 3 n° 23, 1 n° 23 a, 2 n° 24, 3 n° 26, 1 n° 27 a, 1 n° 32; 22 b° 35, 238 n° 37 a, 224 n° 37 b, 10 n° 38, 3 n° 40, 2 n° 48, 1 n° 48 a, 4 n° 48 d, 2 n° 52, 1 n° 52 a, 4 n° 53, 2 n° 53 a, 1 n° 57 b, 9 n° 59, 1, n° 62,

1 n° 63, 2 n° 70, 2 n° 89 b, 1 n° 94, 2 n° 95, 2 n° 96, 1 n° 111, 1 n° 115, 2 n° 124, 1 n° 125, 6 n° 126 a, 2 n° 142 c, 3 n° 147 b, 3 n° 186, 4 n° 188, 10 n° 189, 1 n° 190, 6 n° 191, 3 n° 192, 4 n° 197, 3 n° 200, 2 n° 214, 2 n° 216, 2 1 moteur Universel.

# CONSTRUCTEURS DE MODÈLES

## PONT ROULANT

(Suite et fin)

### Le moteur et les mécanismes (fig. 3).

Le plancher de la cabine est une plaque sans rebords de  $14 \times 9$  cm. (17), boulonnée sur deux cornières de 15 trous. Celles-ci débordent une extrémité de la plaque (17) sur 1 trou et l'autre extrémité sur 3 trous. Une des cornières de 15 trous est boulonnée sur les cornières (3) de l'un des piliers : elle apparaît en (18) (fig. 1). Un moteur universel est boulonné par un de ses rebords sur l'autre cornière de 15 trous. Il est, en outre, réuni à la plaque (17) par une équerre renversée de 12 mm. Son arbre traverse la plaque (17) et porte une vis sans fin (19).

Deux plaques à rebords de  $14 \times 6$  cm. (20) et (21) et deux de  $9 \times 6$  cm. (22) et (23) sont boulonnées verticalement sur la plaque (17) comme le montre la figure 3. Un des angles supérieurs des plaques (20) et (21) est relié à la plaque (2) extérieure par des équerres. Ces deux plaques sont réunies, côté portique, par une plaque sans rebords de  $11,5 \times 6$  cm. (24) (fig. 1). Une autre plaque de  $11,5 \times 6$  cm. (25) est boulonnée sur les rebords supérieurs des plaques (22) et (23) dont elle assure la tenue en s'encastant exactement entre les plaques (20) et (21).

La vis sans fin (19) entraîne une roue de 57 dents montée sur une tringle de 13 cm. Cette dernière est tenue en place par un pignon de 19 dents et une poulie de 25 mm. (26). Elle porte une seconde poulie de 25 mm. (27).

La poulie (26) est reliée par une courroie à une poulie de 5 cm. (28). La poulie (28) est bloquée sur une tringle de 9 cm. montée dans les plaques (20) et (22). Cette tringle porte à son autre extrémité une poulie de 25 mm. munie de pneu (29). En outre, un support double est tenu sur la tringle, entre les plaques, par deux bagues d'arrêt. La tringle de 9 cm. bénéficie d'un jeu latéral de 5 mm. environ et elle est commandée par le levier (30). Celui-ci est une bande de 11 trous articulée par contre-écrous sur un support double boulonné sous la plaque (25) ; il est relié, également par contre-écrous, au support double passé sur la tringle. Une seconde tringle de 9 cm. est montée dans l'axe de la précédente ; elle est tenue dans les plaques (23) et (21) par une roue barillet (31) et une bague d'arrêt et elle porte une roue de chaîne de 18 dents (32). Cette dernière est reliée par chaîne Galle à une roue de chaîne de 56 dents (33) fixée sur une tringle de  $16^{\text{cm}},5$ . Cette tringle est tenue dans les

plaques (20) et (21) par des pignons de 19 dents et elle est munie d'un tambour (34). Celui-ci est constitué par un cylindre bloqué entre deux roues à boudin de 28 mm.

La poulie (27) est réunie par une courroie à une poulie de 38 mm. (35) (fig. 1) qui entraîne un mécanisme semblable au précédent. La poulie (35) est bloquée sur une tringle de 9 cm. qui tourne dans les plaques (20) et (22). La tringle porte un support double entre deux bagues d'arrêt et une poulie de 25 mm. équipée de pneu ; elle dispose d'un jeu latéral de 5 mm. commandé par le levier (36). Ce dernier est une bande de 11 trous articulée par contre-écrou sur une équerre boulonnée à une bande coudée de  $60 \times 12$  mm. La bande coudée est fixée sur la plaque (20) et le dernier trou de la bande (36) est relié par contre-écrou au support double. Une autre tringle de 9 cm., montée dans l'axe de la précédente, porte une roue barillet et une roue de chaîne de 18 dents (37). Celle-ci entraîne une roue de chaîne de 56 dents (38). La tringle de 16,5 cm. qui porte la roue (38) est munie d'un tambour (39) identique au tambour (34), et elle est tenue en place par une poulie de 12 mm. à moyeu. Un frein est constitué par un boulon pivot monté sur la plaque à rebords (20) et doté d'un bras de manivelle (40) (fig. 1). Une bande de 5 trous, boulonnée également à la plaque (20), porte une cheville filetée. Une courroie de transmission tendue entre la cheville filetée et le bras de manivelle maintient ce dernier contre la gorge de la poulie de 12 mm.

Une poulie folle de 12 mm. (41) tourne sur une tringle de 10 cm. passée dans les trous supérieurs des plaques semi-circulaires (9) ; la tringle et la poulie sont tenues en place par des bagues d'arrêt. Une poulie folle de 25 mm. (42) est montée entre des clavettes sur une tringle de 11,5 cm. Celle-ci est tenue dans les trous inférieurs des plaques (9) par une bague d'arrêt et un accouplement pour tringles. Une poulie folle de 12 mm. tourne sur une tringle de 11,5 cm. (43) passé dans les bandes de 11 trous qui prolongent les rails ; la tringle et la poulie sont tenues en place par des clavettes. Enfin, une poulie folle de 25 mm. est tenue par des clavettes sur une tringle de 10 cm. montée dans les embases triangulées plates (7).

### Les cordes et le fonctionnement du pont roulant.

Une corde attachée au support plat (13) du chariot passe sur la poulie (42) et est enroulée plusieurs fois sur le tambour (34). Elle passe ensuite sur la poulie (41), dans le support plat (13), autour de la poulie montée entre les embases triangulées (7) et elle est finalement attachée de nouveau au support plat (13).

Une corde fixée au tambour (39) passe successivement sur la poulie de 12 mm. portée par la tringle (43), sur la poulie (11) du chariot, autour de la poulie de 12 mm. de la moufle, sur la poulie (12) du chariot et elle est finalement attachée à une bande de trois trous boulonnée sur une des plaques (2), entre les embases triangulées plates (7).

Le levier (30) commande le déplacement du chariot en permettant d'embrayer le pneu de la poulie (29) sur la roue barillet (31). Le levier (36) commande les mouvements de la moufle, par un procédé semblable.

#### Détails de la cabine.

La cabine a été démontée sur la figure 3, afin de montrer le mécanisme. Chacun de ses côtés est formé par une cornière de 11 trous et une plaque flexible de  $11,5 \times 6$  cm. Cette plaque porte à son angle supérieur une bande de 9 trous (44). La bande (44) est reliée à la cornière de 11 trous par une bande incurvée épaulée de 10 cm. que prolonge un support plat et à l'extrémité d'une des bandes (5) du portique par une équerre renversée de 25 mm. Les cornières de 11 trous sont réunies à leur extré-

mité supérieure par une bande faite d'une bande de 11 trous et d'une de 5 trous, et à leur partie inférieure par une plaque flexible de  $14 \times 6$  cm. et une de  $6 \times 6$  cm.

Le toit de la cabine est formé par deux plaques flexibles de  $6 \times 4$  cm. qui se recouvrent sur 3 trous. La plaque ainsi formée est dotée de chaque côté d'une plaque flexible de  $11,5 \times 6$  cm. légèrement incurvée, de façon à ménager une ouverture pour le passage des cordes. Le toit est fixé sur des équerres tenues par les boulons qui réunissent les bandes incurvées épaulées aux supports plats et aux équerres renversées.

Les montants et les rampes de l'échelle qui donne accès à la cabine sont des bandes de 11 trous réunies par des bandes de 5 trous. Les montants sont assemblés à leurs extrémités par des bandes coudées de  $38 \times 12$  mm. Le boulon qui fixe la bande coudée inférieure à l'un des montants passe également dans l'extrémité d'une des bandes (3). Les barreaux de l'échelle sont figurés par de la corde. Une bande de 7 trous boulonnée sur le côté de la cabine est réunie à l'échelle par une équerre.

## UNE HORLOGE ASTRONOMIQUE MECCANO

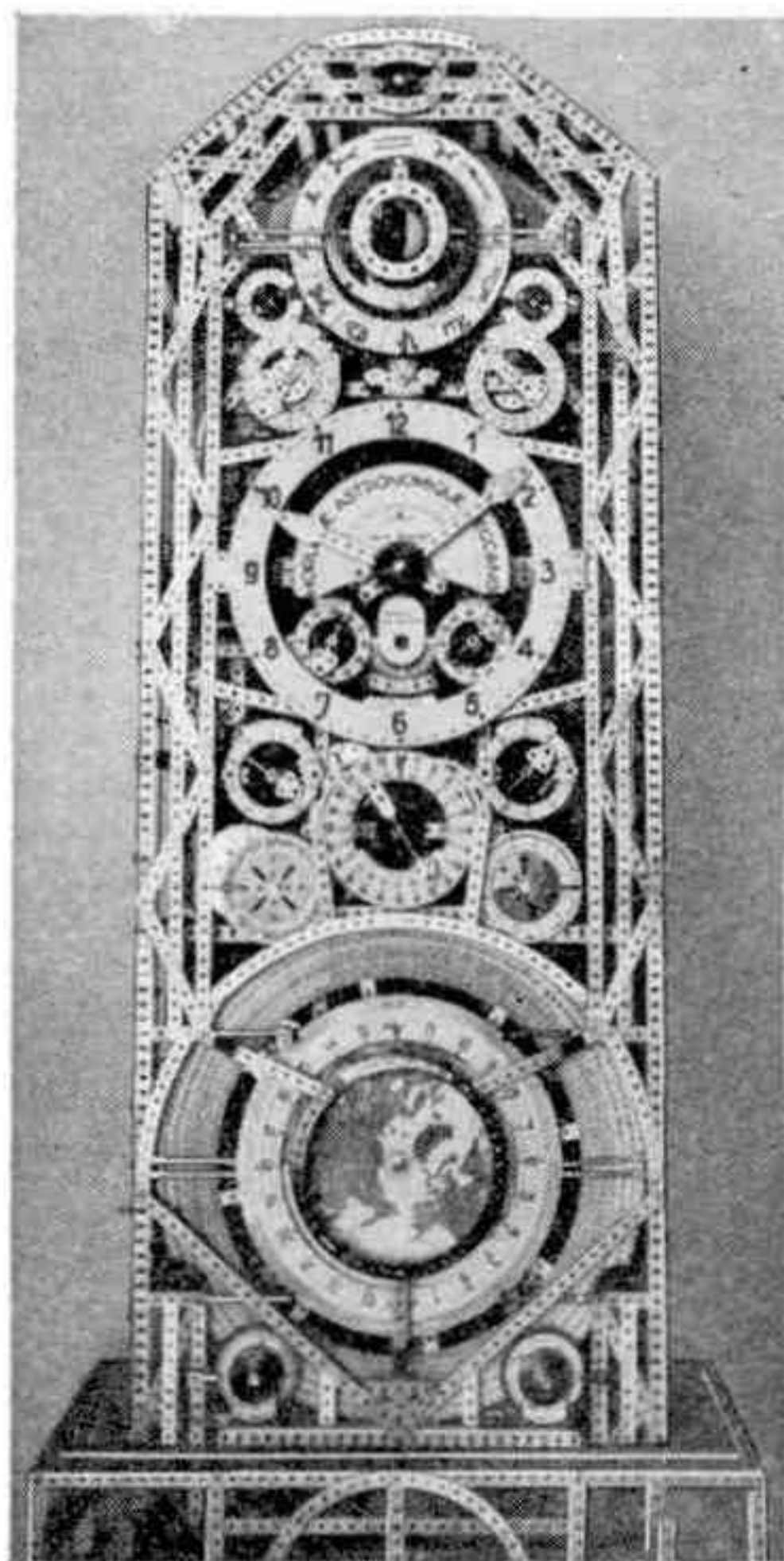
Un de nos lecteurs, Claude Pouligny, nous adresse de Perpignan la photo de l'horloge astronomique qu'il vient de construire. Sauf la sphère lunaire, les cadrans et trois solénoïdes, ce modèle remarquable est entièrement réalisé à l'aide de pièces Meccano. Il est actionné par deux poids de  $3^{\text{kg}},500$  chacun, qui sont remontés automatiquement et à tour de rôle par deux moteurs électriques.

Indépendamment de l'heure légale et de l'heure solaire, du jour, du mois, de l'année, cette horloge indique l'heure sidérale, l'heure du lever et du coucher du soleil, les phases de la lune, les signes du zodiaque, les saisons et l'heure des fuseaux horaires.

Nous n'avons pas eu connaissance de construction semblable depuis celle qu'acheva M. Rahm en 1932 (*Meccano Magazine*, décembre 1932), et qui figure toujours au Conservatoire des Arts et Métiers à Paris.

Claude Pouligny a vingt ans et il y a environ quinze ans qu'il « joue » au Meccano. Après l'automobile primée au dernier concours international, après l'horloge astronomique, combien de modèles sensationnels nous réserve ce constructeur ?

Nous lui présentons nos plus vives félicitations, certains que son dernier modèle fera rêver plus d'un fervent Meccano, petit ou grand.





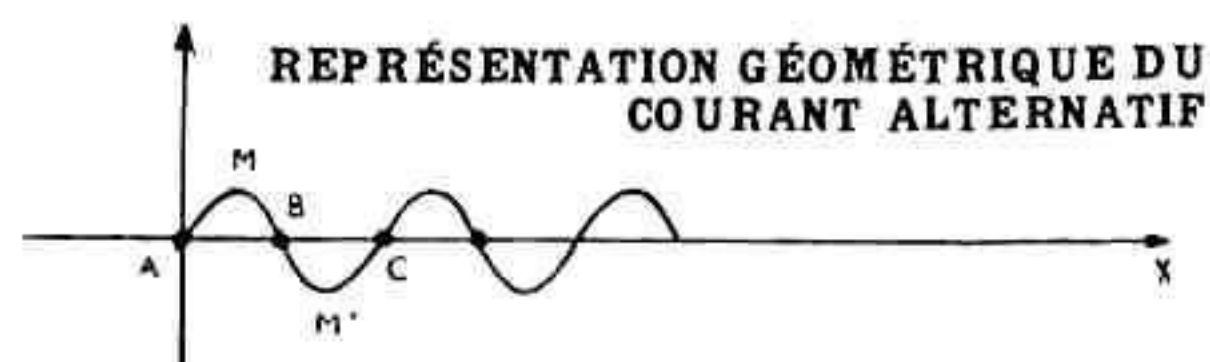
# L'ALTERNATIF INDUSTRIEL RÉVOLUTION DE L'ÉLECTRIFICATION FERROVIAIRE

*Une prise de courant... et le train part ! C'est du moins ce qui se passe pour votre train électrique... Et, machinalement, vous dites : « Si c'était aussi facile avec les vrais trains !... » Savez-vous que vous n'êtes pas loin de penser juste ? Et qu'une telle formule se trouve près d'être exacte avec la traction électrique en courant industriel, c'est-à-dire en courant alternatif monophasé à 50 périodes par seconde, qui est utilisée sur les artères Aix-les-Bains-La Roche-sur-Foron et Valenciennes-Thionville, de la S. N. C. F., et qui le sera dans les années futures, sur Paris-Lille et Paris-Strasbourg ?*

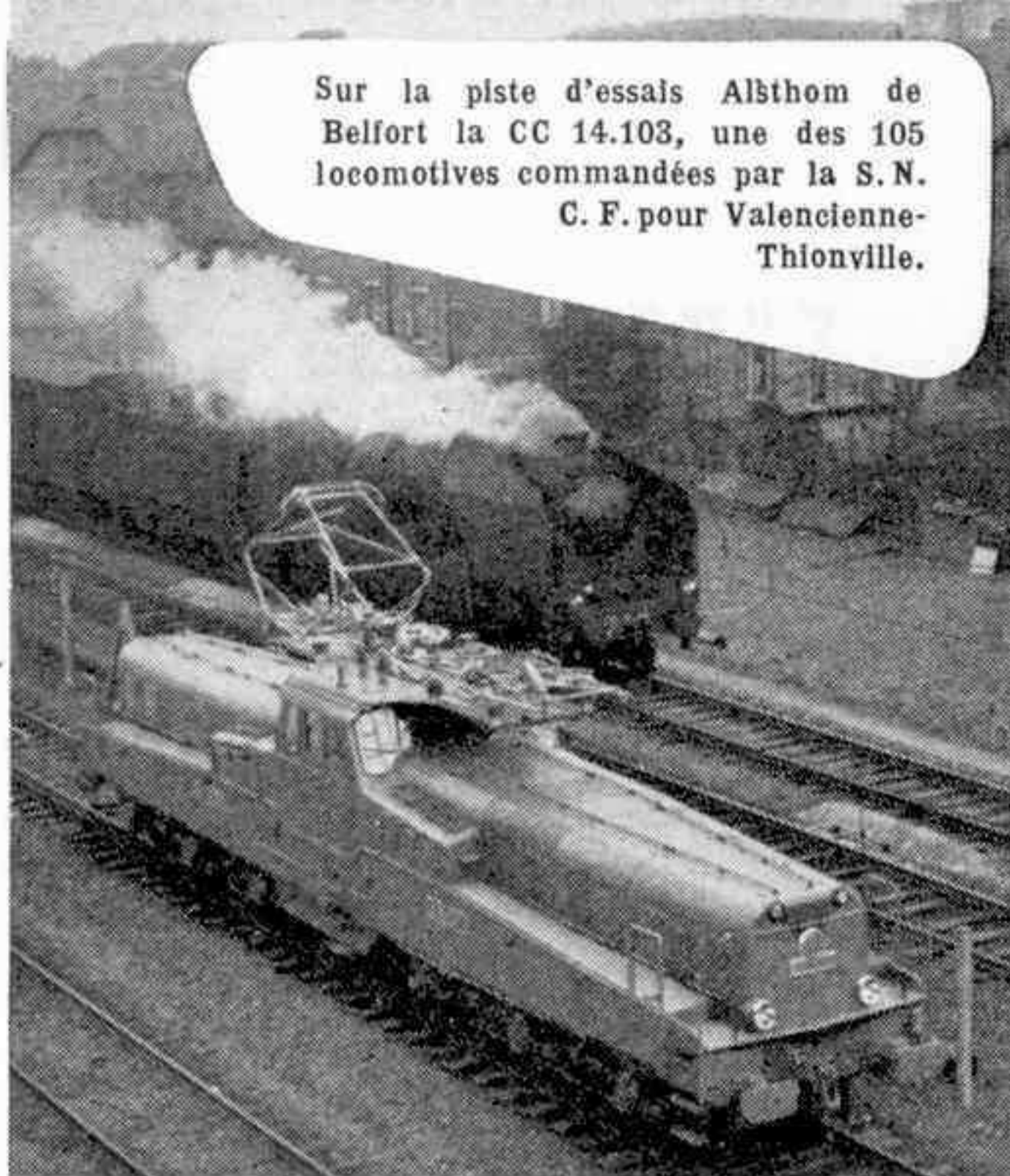
## UN PEU DE THÉORIE...

Certains d'entre vous ont déjà commencé l'étude de l'électricité. Pour les autres, disons brièvement qu'il peut exister deux sortes de courant : le courant continu et le courant alternatif. Le premier est un courant dont le *sens* est continu, le second est un courant dont le *sens varie plusieurs fois par seconde* : il est négatif, puis positif, puis négatif, puis positif, etc. Géométriquement, un tel courant est représenté par une courbe ondulée dite « sinusoïde » (schéma ci-dessous).

Le courant part de A, monte en M, puis redescend, coupe l'axe AX en B (où il change de sens), redescend en M', remonte en C où il change à nouveau de sens. Entre A et C, il a accompli une *période*. Et, par seconde, le courant alternatif accomplit ainsi *plusieurs périodes*. Pour des raisons techniques impossibles à évoquer ici, il a été décidé dans les centrales électriques de produire du courant à 50 périodes par seconde, ou encore d'une *fréquence* de 50 hertz par seconde. Et c'est ce courant qui, sous des tensions variables, alimente les usines, l'aspirateur ou le fer à repasser, l'ampoule électrique ou le moulin à café.



Sur la piste d'essais Althom de Belfort la CC 14.103, une des 105 locomotives commandées par la S. N. C. F. pour Valenciennes-Thionville.



L'énergie électrique est produite dans des centrales hydrauliques ou thermiques appartenant à l'E. D. F. Les alternateurs de la centrale produisent du courant alternatif triphasé sous une tension de 15.000 V. Ce courant est élevé dans un transformateur à la tension de 220.000 V pour être transporté à travers la campagne sur des câbles portés par d'immenses pylônes métalliques. Arrivé dans la zone d'utilisation, la tension du courant est abaissée de 220.000 à 60.000 V, dans un poste principal de transformation appartenant à l'E. D. F.

### DE PARIS A LYON SOUS LA CATÉNAIRE 1.500 V CONTINU...

Ceux qui ont fait le trajet Paris-Lyon (ou Paris-Bordeaux ou Paris-Le Mans) par le train ont remarqué tous les 10 ou 15 kilomètres environ, des bâtiments de forme géométrique assez vastes entourés de transformateurs auxquels arrivent et d'où partent d'énormes conducteurs. Ce sont les sous-stations. Dans ces bâtiments, le courant triphasé 60.000 V alternatif, venant du poste principal E. D. F., va être transformé en courant de traction « digestible » par les locomotives. Pour cela, il va subir une double transformation :

1° Il va être transformé « électriquement parlant », c'est-à-dire que la tension va être abaissée de 60.000 V à 1.500 V ;

2° Il va être « redressé », c'est-à-dire d'alternatif, il va devenir continu, à l'aide de « redresseurs » à vapeur de mercure ou à tubes ignitrons. Il ne changera plus de sens. Il ira ensuite alimenter la caténaire à l'aide de conducteurs appelés « feeders ». Comme la tension est faible (1.500 V), les sous-stations d'alimentation devront être assez rapprochées pour éviter des chutes de tension incompatibles avec la bonne marche des locomotives. La caténaire elle-même devra être de forte section (750 millimètres carrés), donc très lourde, ce qui nécessite, bien entendu, des câbles porteurs également résistants donc lourds. Pour supporter cela, il faudra des pylônes ou des potences rapprochés et très solides (techniquement, on dit : largement dimensionnés). Il va de soi que tout cela : groupes redresseurs, transformateurs, grands bâtiments de sous-stations, caténaires, porteurs et pylônes lourds et résistants, coûte cher... très cher !

### LA CATÉNAIRE DE VALENCIENNES-THIONVILLE ? DU TRAMWAY!...

Reprenons notre poste principal E. D. F. d'où le courant sort à 60.000 V ; de là,



Courant continu 1500V:750mm<sup>2</sup>



Courant alternatif monophasé  
25.000V:150mm<sup>2</sup>

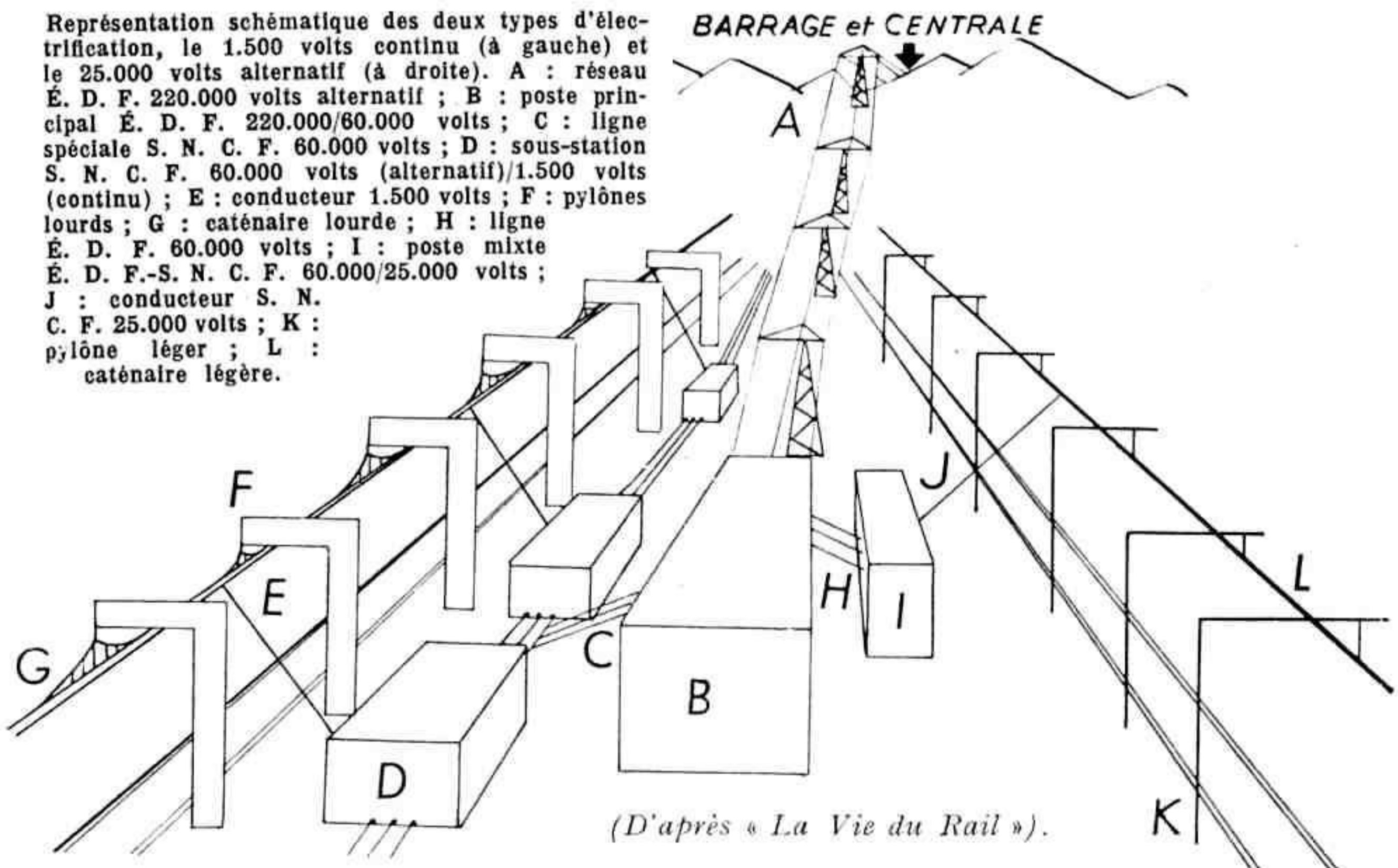
### SECTIONS COMPARÉES DES LIGNES DE CONTACT

on a installé cette fois une ligne électrique qui va à un poste mixte E. D. F.-S. N. C. F. dans lequel le courant — toujours alternatif 50 hertz — est abaissé de 60.000 V à 25.000 V. De ce poste mixte, la ligne à 25.000 V va alimenter villages, usines, installations agricoles et, directement, la caténaire du chemin de fer.

Donc, plus de sous-stations coûteuses, de redressement et de transformation.

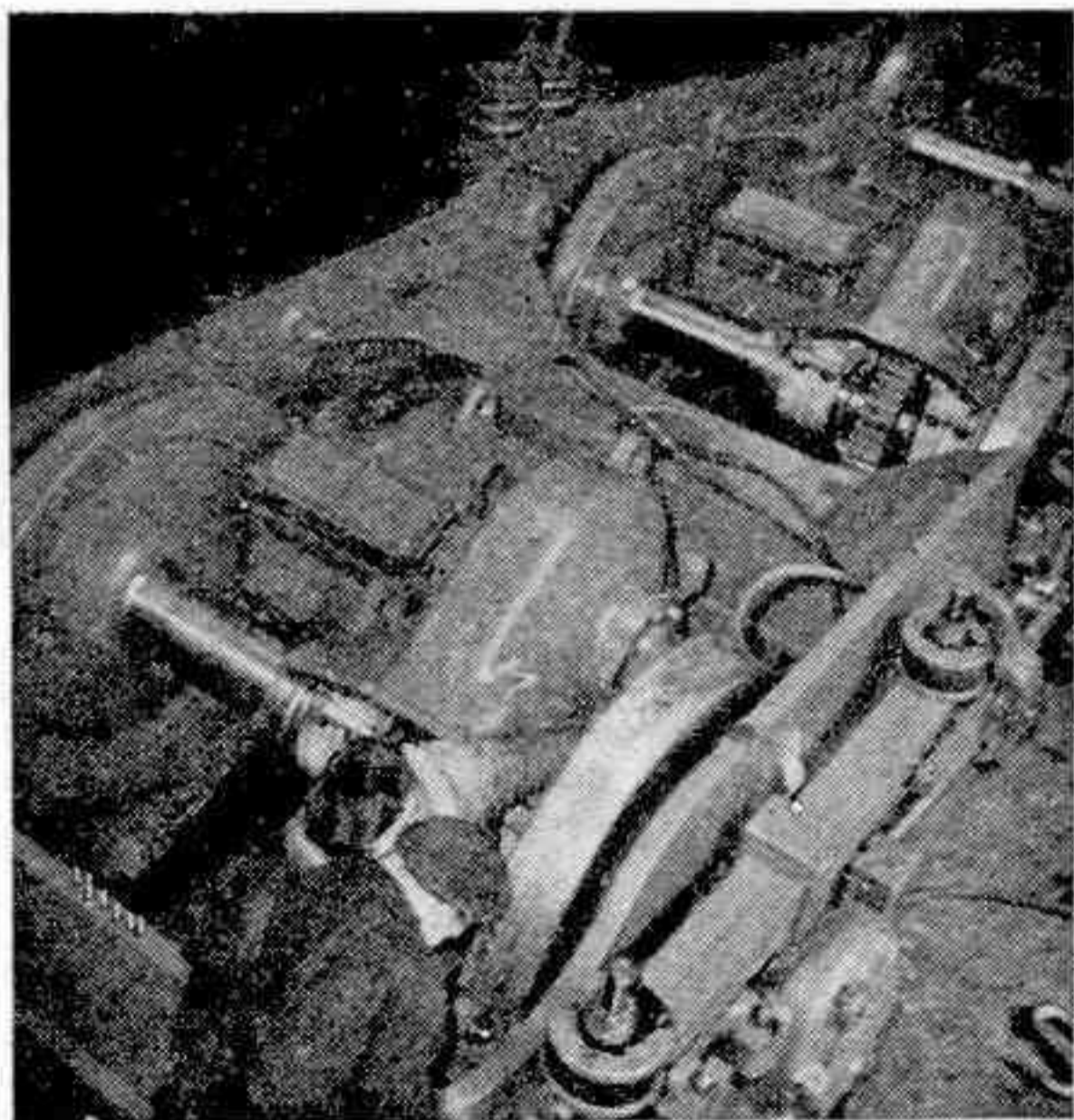
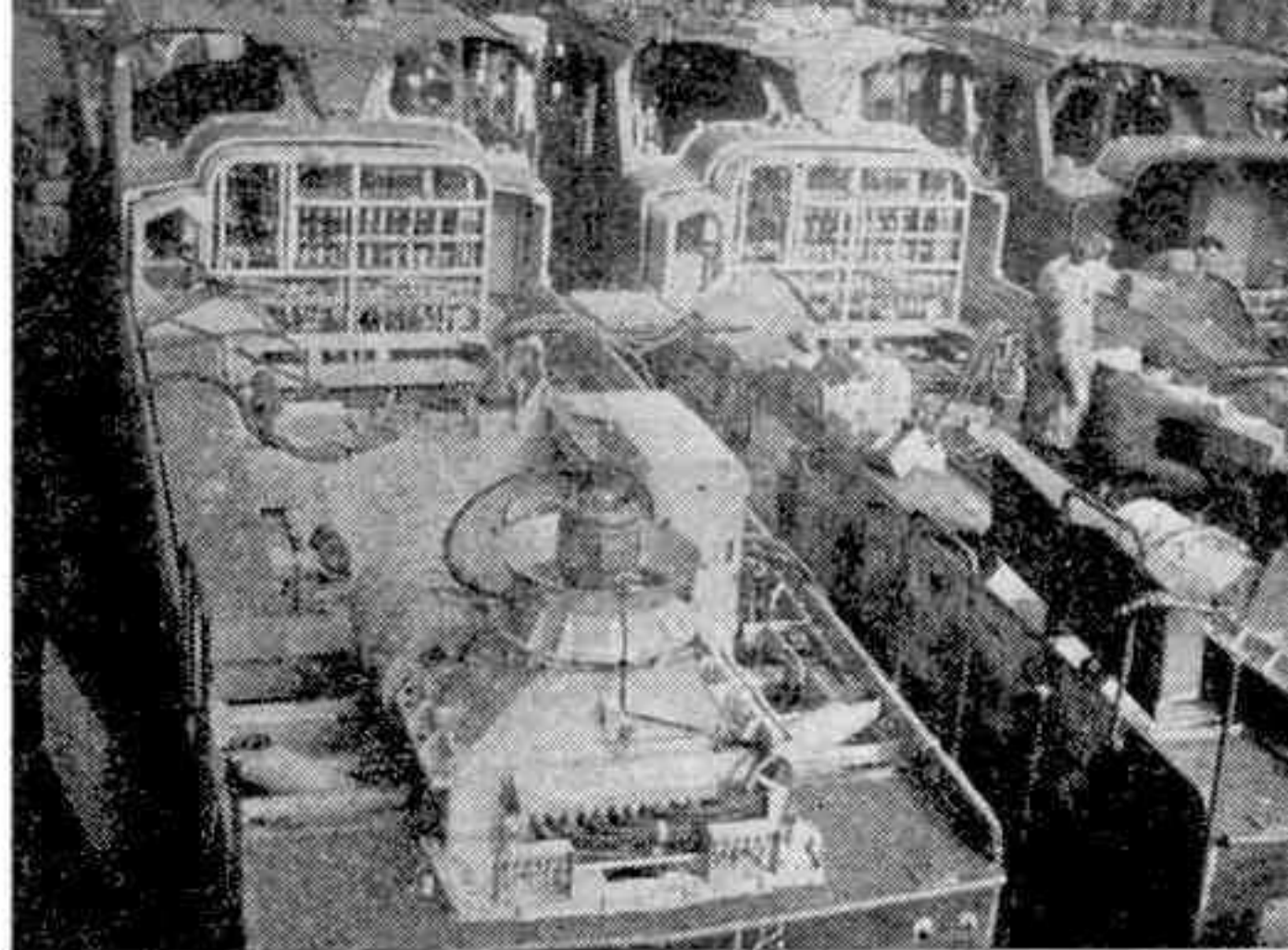
Et un conducteur de 150 millimètres carrés de section au lieu de 750 millimètres carrés pour le courant continu, soit cinq fois plus mince, donc beaucoup plus léger. Si vous voulez un exemple : 10 kilomètres de caténaire 1.500 V continu pèseront 66 tonnes, 10 kilomètres de caténaire 25.000 V monophasé pèseront 13<sup>t</sup>,200. Les câbles porteurs seront donc plus faibles, les potences et pylônes plus minces et de faible armement ; il faudra moins de béton pour les ancrer dans le sol... Au total, des économies importantes seront réalisées. Enfin, la S. N. C. F., nous l'avons vu, est *un client comme tout le monde* : une prise de courant dans le poste mixte E. D. F.-S. N. C. F. et les trains roulent !...

Représentation schématique des deux types d'électrification, le 1.500 volts continu (à gauche) et le 25.000 volts alternatif (à droite). A : réseau É. D. F. 220.000 volts alternatif ; B : poste principal É. D. F. 220.000/60.000 volts ; C : ligne spéciale S. N. C. F. 60.000 volts ; D : sous-station S. N. C. F. 60.000 volts (alternatif)/1.500 volts (continu) ; E : conducteur 1.500 volts ; F : pylônes lourds ; G : caténaire lourde ; H : ligne É. D. F. 60.000 volts ; I : poste mixte É. D. F.-S. N. C. F. 60.000/25.000 volts ; J : conducteur S. N. C. F. 25.000 volts ; K : pylône léger ; L : caténaire légère.



(D'après « La Vie du Rail »).

Trois aspects de la construction en grande série de matériel de traction ferroviaire, les 65 CC type 14.101 destinées à Valenciennes-Thionville et commandées par la S. N. C. F. aux usines Alsthom de Belfort, ensemble industriel occupant près de 10.000 personnes. Il en sort actuellement une moyenne mensuelle de 11 locomotives, CC ou autres. Ci-contre : la chaîne des CC Nord, trois côte à côte avec, au premier plan, l'appareillage derrière lequel sera installé le groupe convertisseur mono-continu ; ci-dessous : les boggies, moteurs et engrenages et en bas à droite : la mise sur boggies du châssis à peu près terminé de la CC 14.101.



## DES LOCOMOTIVES QUI DIGÈRENT...

Il se pose quand même certains problèmes dont le plus important est celui des machines, naturellement différentes dans les deux systèmes.

Dans le système Paris-Lyon ou Paris-Bordeaux 1.500 V continu, on donne aux machines du courant que les moteurs assimilent directement.

Les locomotives de Valenciennes-Thionville, recevant du courant alternatif 25.000 V, il leur appartient de le « digérer », c'est-à-dire de le rendre assimilable par les moteurs de traction. Quatre types de machines sont en service actuellement, chaque type ayant son mode de « digestion » spécial :

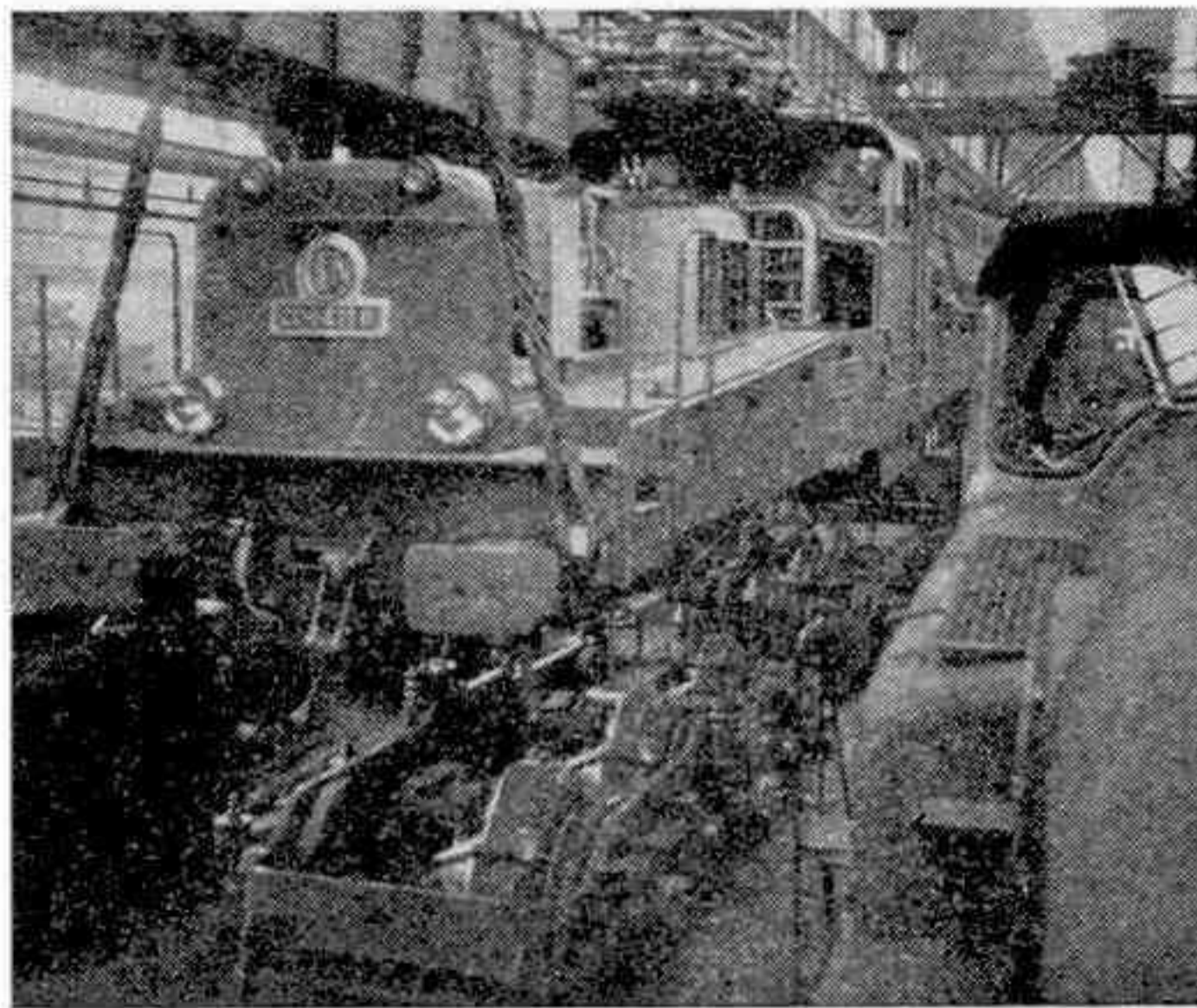
— la *BB. 13.001* transforme le courant monophasé 50 hertz, en courant à tension variable de 0 à 300 V qui alimente en parallèle les quatre moteurs de traction. C'est la machine dite à *moteurs directs* ;

— la *CC 14.101* transforme le 25.000 V/50 hertz en 3.000 V/50 hertz qui alimente un moteur synchrone, qui, lui-même, fait tourner deux génératrices principales. Chaque génératrice produit du courant continu à tension variable de 0 à 700 V et

alimente en parallèle trois moteurs de traction. C'est la machine dite à *groupe convertisseur monocontinu* ;

— la *CC 14.001* transforme le 25.000 V en courant 1.000 V monophasé/50 hertz. Ce dernier est converti par un groupe en courant triphasé, puis, dans un second groupe, ce triphasé 50 hertz est converti en triphasé à fréquence variable de 0 à 135 hertz. C'est la machine dite à *groupe convertisseur monotriphasé* ;

— la *BB 12.001* transforme le courant 25.000 V en courant alternatif 50 hertz, mais à tension variable de 0 à 750 V. Ce dernier est redressé à l'aide de tubes ignitrons et les moteurs sont ainsi alimentés en courant continu 0-750 V. C'est la machine à *redresseurs ignitrons*.



Signalons que la *BB 12.006* de ce type a démarré et remorqué en rampe de 10 millimètres par mètre un train de minerais de 1.710 tonnes, ce qui, pour une machine pesant 80 tonnes et pouvant rouler à 120 kilomètres-heure, constitue un record du monde.

Charles BILLY.

(Suite page suivante).

## LE RADAR QUI DÉTECTE LES EXCÈS DE VITESSE... ET DIMINUE LES ACCIDENTS

Encore une nouvelle application du radar : la détection des excès de vitesse. Et une application du plus haut intérêt : les accidents de la circulation s'avèrent beaucoup moins nombreux — quatre fois moins nombreux exactement — sur le tronçon de route où il est utilisé.

Nous sommes aux États-Unis, bien entendu. Mais voici toutes les autres informations que nous avons reçues à ce sujet :

Dans le Connecticut, la police utilise désormais un radar pour éviter les accidents sur une route très passagère, la route Merrit qui est l'itinéraire principal conduisant de New-York au Connecticut. Les camions y sont interdits et la vitesse ne doit pas excéder 88 kilomètres à l'heure.

Il y a quatre ans, une moyenne de 30.000 voitures circulaient journalièrement sur cette route ; l'an dernier, la moyenne était de 40.000 ; elle atteint aujourd'hui 50.000.

Pendant les week-ends, un équipement moderne de contrôle a accru la sécurité de la route Merrit et l'essentiel de celui-ci est un dispositif radar installé sur les voitures



Le système radar est disposé le long de la route tandis qu'à l'intérieur de la voiture de police les vitesses des véhicules apparaissent sur un indicateur et s'inscrivent en même temps sur un diagramme. Il ne reste plus au responsable qu'à téléphoner aux agents placés plus loin.

de police qui permet de vérifier la vitesse des véhicules. Au lieu de poursuivre la voiture en faute, le policier avertit par radio son collègue placé plus loin, en deuxième barrage...

### ALTERNATIF INDUSTRIEL (Suite.)

Mais, si la nouvelle formule est si avantageuse, pourquoi, dira-t-on, ne pas l'avoir employée dès le début de l'électrification ?

La réponse est fort simple. Longtemps la technique des engins de traction fut insuffisante, étant donné la fréquence élevée du courant industriel. Et la France, dans la première moitié de notre siècle, a eu le choix entre le courant continu et le courant à fréquence de  $16 \frac{2}{3}$  hertz. Ce dernier nécessitait des installations spéciales, sa fréquence étant différente du courant industriel. La France choisit le continu 1.500 V. Mais un homme n'avait pas perdu de vue l'avantage que pouvait présenter la traction par courant industriel, et c'est à une longue étude de cette question qu'il passa les dernières heures qui précéderent son arrestation par la police de l'occupant, au printemps 1944, rédigeant ainsi son testament d'ingénieur. Heureusement, l'avance des armées alliées

le sauva du pire, et il put reprendre sa place au sein de la S. N. C. F. dont il est maintenant le président du Conseil d'administration. Cet homme est M. Louis Armand.

Peu avant la guerre, les Allemands avaient installé une ligne d'expérimentation à 50 hertz en Forêt-Noire. Dès la fin des hostilités, une Commission d'études présidée par M. Armand, travailla sur place la question et, peu à peu, les réalisations s'affirmèrent : techniciens de la S. N. C. F. et constructeurs se mirent à l'ouvrage et la première ligne d'essai fut équipée en Savoie, entre Aix-les-Bains et La Roche-sur-Foron. Dire que tout alla bien dès le début serait exagéré !... Mais la technique s'affina au fil des mois et Valenciennes-Thionville naît aujourd'hui de ces recherches opiniâtres.

La France a donc montré la voie dans ce domaine et il est fort probable que certains pays hésitant dans le choix d'un système d'électrification de leur réseau se rallieront prochainement à la solution du monophasé alternatif 50 hertz, solution à la fois logique, économique et moderne.

## NOUVEAUX MODÈLES MECCANO

### PALAN

J.-P. Lamarque, de Pau, nous a adressé un ingénieux système de palan que nous reproduisons ici, après avoir récompensé son constructeur par un abonnement gratuit de six mois.

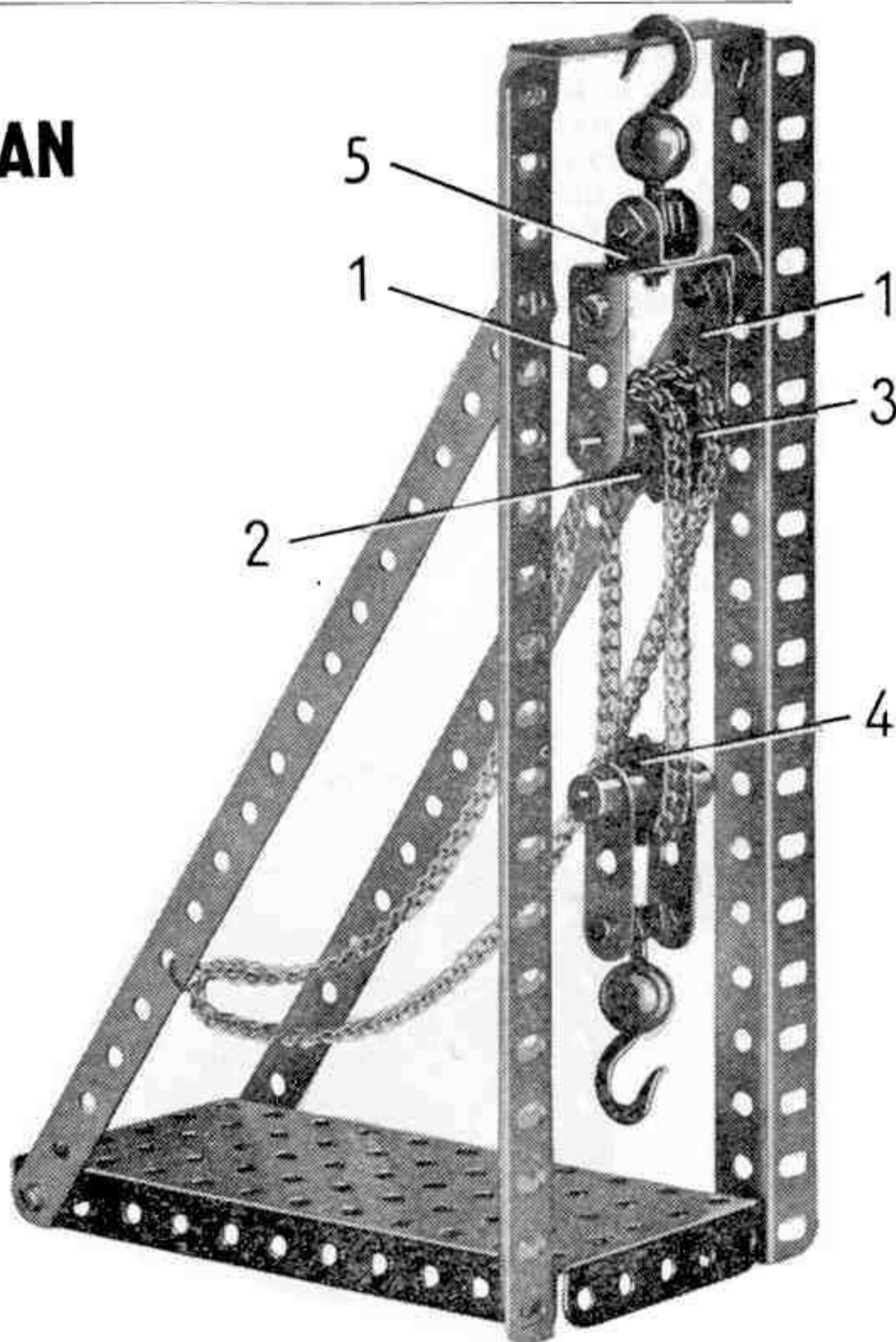
La partie supérieure du palan est formée d'une bande coudée de  $38 \times 12$  mm. dont les rebords portent deux bandes de trois trous (1). Une tringle de 5 cm. passée dans les bandes (1) est munie d'une roue de chaîne de 14 dents (2) et d'une roue de chaîne de 18 dents (3). Les roues sont séparées par une bague d'arrêt et bloquées toutes les deux sur la tringle. Trois rondelles sont placées entre chaque roue et les bandes sont placées entre chaque roue et les bandes (1).

La partie inférieure du palan est constituée par une roue de chaîne de 14 dents (4) et une bague d'arrêt montées sur une tringle de 4 cm. Deux bandes de trois trous sont également passées sur la tringle et sont tenues en place par deux bagues d'arrêt. La roue de chaîne (4) n'est pas bloquée sur la tringle. Les extrémités libres des bandes de trois trous sont réunies par un boulon de 19 mm. qui porte un crochet lesté.

Une chaîne Galle passe sur la roue de chaîne de 14 dents (2), sur la roue semblable (4) et sur la roue de 18 dents (3). Les deux extrémités de la chaîne sont réunies.

Le palan est suspendu à un portique par un crochet lesté. Ce dernier est monté par un boulon de 19 mm. dans un support double (5) fixé sur la bande coudée de  $38 \times 12$  mm.

On actionne le palan en tirant sur la partie flottante de la chaîne Galle. Si l'on tire la chaîne du côté qui engrène sur la roue de 18 dents (3), on provoquera la



montée du palan; l'enroulement de la chaîne sera plus rapide sur la roue de 18 dents que son déroulement sur la roue de 14 dents. Si, au contraire, on tire la chaîne du côté qui engrène sur la roue de 14 dents (2), le palan descendra.

*Pièces nécessaires :* Nos : 1 a  $\times$  2, 6 a  $\times$  4, 11  $\times$  1, 8 b  $\times$  2, 17  $\times$  1, 18 a  $\times$  1, 37 a  $\times$  21, 37 b  $\times$  11, 38  $\times$  6, 48  $\times$  1, 48 a  $\times$  1, 52  $\times$  1, 57 c  $\times$  2, 59  $\times$  4, 94  $\times$  1, 96  $\times$  1, 96 a  $\times$  2, 111  $\times$  2.

## SUPPRESSION DU JEU DES ENGRENAGES

Quand une roue dentée engrène sur un pignon, il existe toujours un léger jeu entre les deux engrenages. Ce jeu est normal, nécessaire même pour le bon fonctionnement du mécanisme. Toutefois, il peut être gênant si l'entraînement exige de la précision. En effet, dans un train d'engrenages comportant plusieurs étages et au moment d'un renversement de marche, il risque de se produire un décalage ou un temps mort sensible entre l'arbre

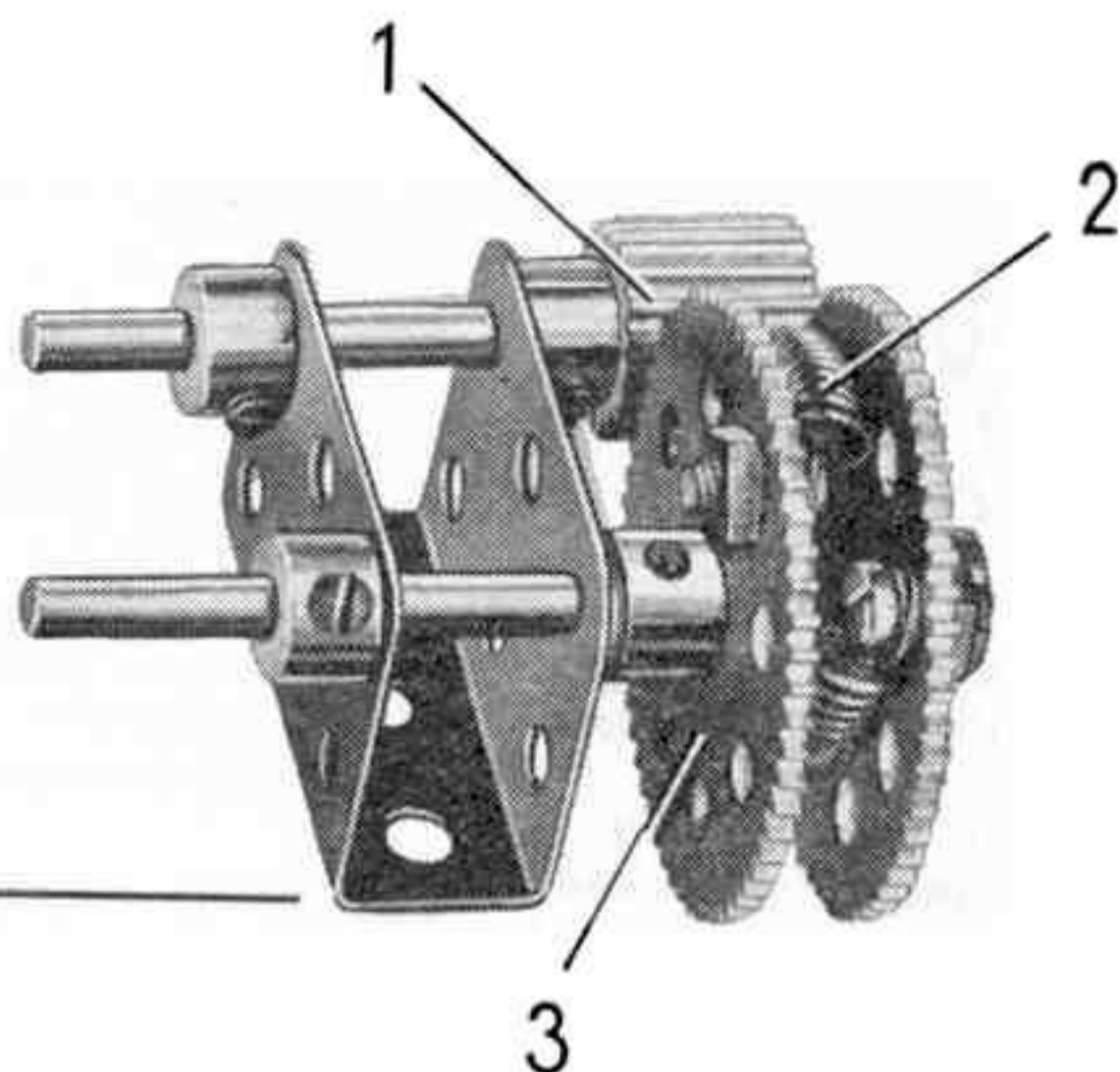
d'entraînement et l'arbre entraîné. Voici un système ingénieux pour éviter le jeu des engrenages.

Supposons qu'un pignon de 19 dents doive entraîner une roue de 57 dents. C'est un pignon de 13 mm. de large (1) qui sera monté sur l'arbre moteur, et deux roues de 57 dents sur l'arbre entraîné. Une seule de ces roues est bloquée sur la tringle et un ressort de traction (2) est fixé par un boulon dans un de ses trous.

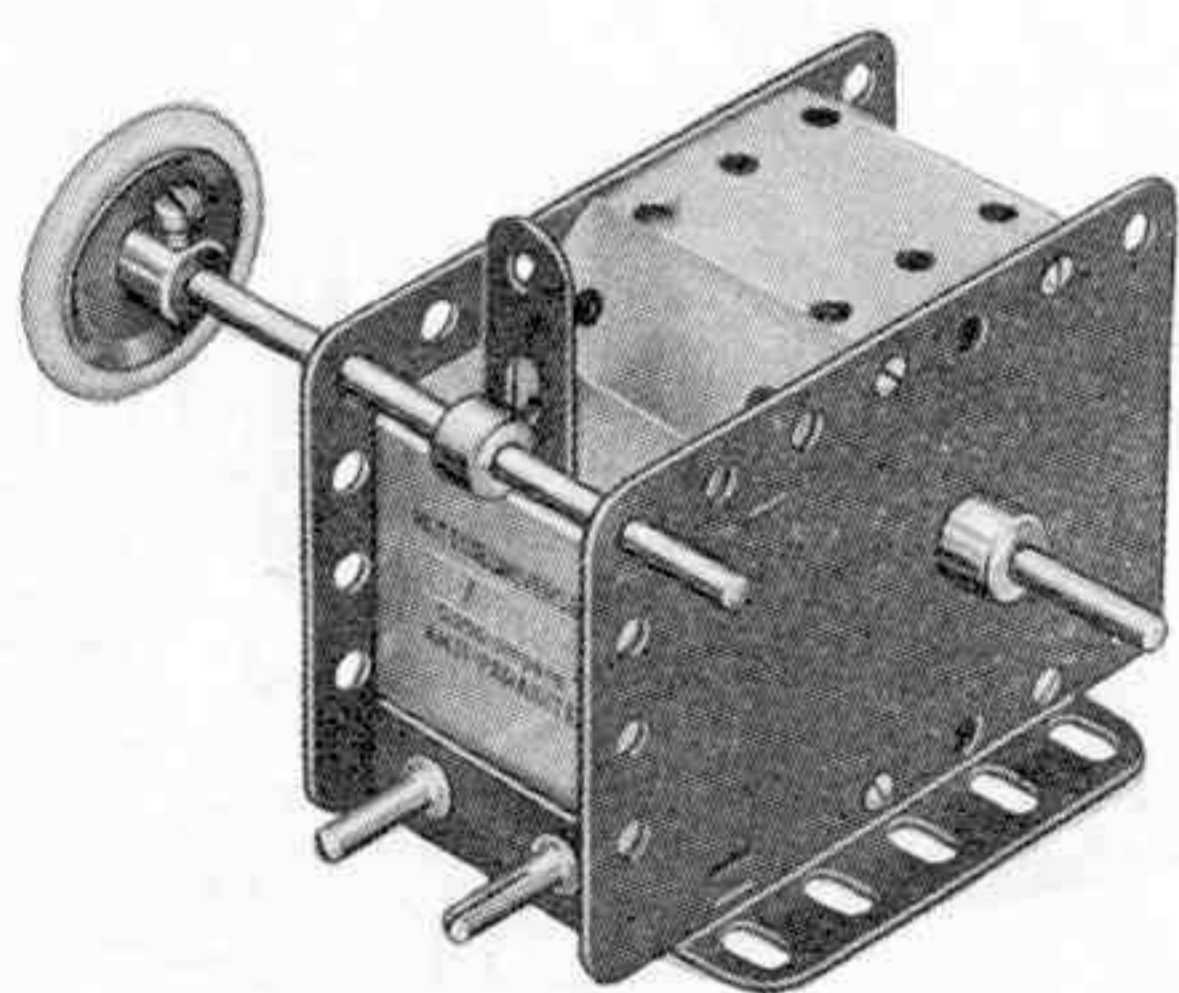
Le ressort est tendu autour de la tringle et fixé à la seconde roue dentée (3) qui est folle sur l'axe.

La tension du ressort tire les deux roues dentées dans des directions opposées et supprime tout jeu entre leurs dentures et celle du pignon (1).

Ce dispositif est également très indiqué dans le cas d'une roue dentée entraînée par une vis sans fin.



## COMMANDE DU MOTEUR ÉLECTRIQUE UNIVERSEL



Il arrive quelquefois que le moteur Universel se trouve à l'étroit dans le modèle sur lequel il est monté. Plusieurs de nos lecteurs nous ont fait part des difficultés qu'ils éprouvent dans des cas semblables pour accéder au levier de commande du moteur. Nous leur proposons ci-après une « astuce » pour pallier cet inconvénient.

Une tringle, dont la longueur est fonction du modèle et de la place du moteur, est passée dans les flasques, devant le levier de commande. Une bague d'arrêt est bloquée sur cette tringle par un boulon qui traverse le trou allongé du levier. Une poulie de 25 mm. munie d'un anneau de caoutchouc est fixée à l'extrémité de la tringle et permet d'en commander le déplacement.

### A VOTRE SERVICE

Un lecteur, SAINT-MAURICE. — Vous trouverez dans des revues spécialisées une documentation sur la fabrication des postes à galène. Vous pourrez utiliser des pièces

Meccano pour la construction de leur charpente, mais nous ne pouvons pas actuellement envisager de consacrer une rubrique à ce sujet par trop technique.

### “ MECCANO MAGAZINE ” D'AOUT SERA NOTAMMENT CONSACRÉ AUX PROBLÈMES DE LA MONTAGNE

Des ascensions en espadrilles aux records en montagne.

Mais vous lirez aussi dans notre prochain numéro :

- Le soleil au travail.
- Les meilleurs autocars du monde et beaucoup d'autres intéressants articles.

**MECCANO  
MAGAZINE**

est toujours passionnant.

6 mois : **450 fr.**  
1 an : **900 fr.**

Faites-le connaître à tous vos amis  
et abonnez-vous chez votre fournisseur.

## DE LA RÉALITÉ A LA MINIATURE

# BENNE BASCULANTE SIMCA " CARGO "

De même que, dans la réalité, un châssis de camion peut comporter différentes versions, le châssis « Cargo » de la série Dinky Toys paraît cette année sous trois aspects différents. Vous possédez déjà la version « fourgon », vous allez vous procurer ce mois-ci la version « benne basculante » et, en octobre, vous acquerrez la version « miroitier ». Dans le numéro de référence de ces camions, le nombre 33 est commun à tous les Dinky Toys Simca « Cargo ».

C'est la benne basculante 33 B que nous vous présentons aujourd'hui. Nous ne nous étendrons pas sur le châssis que vous connaissez maintenant. Reproduit au 1/52, muni de gros pneus 6676, il est rigoureusement identique à celui qui porte la caisse à portes ouvrantes dans la version fourgon. Une benne de grande capacité est articulée sur l'arrière du châssis ; elle mesure intérieurement 80 mm. de long, 38 mm. de large et 14 mm. de hauteur. Un hayon rabattant est monté à l'arrière de la benne.

Le mécanisme de bascule est commandé par un système de levier qui permet de bloquer la benne à sa position haute. Le camion porte sous l'extrémité arrière du châssis une roue de secours. Une amélioration a été apportée dans ce domaine : ce n'est plus seulement le pneu de la roue de secours qui est démontable et peut être

utilisé effectivement, mais c'est toute la roue qui peut se détacher ; à cet effet, elle est non plus rivée, mais fixée par un boulon.

La benne est peinte en gris métallisé et le châssis-cabine ainsi que les roues sont vert sombre.

Nombre d'amateurs considèrent les Dinky Toys comme des pièces de collection. Ils recherchent le fini, le réalisme, la précision du détail et se constituent à échelle réduite un panorama précis et fidèle de la production automobile contemporaine. Ces collectionneurs ne s'y trompent pas et savent reconnaître le véritable Dinky Toys à la perfection de sa production, sans même avoir à vérifier sous le plancher la marque de Meccano.

D'autres amateurs, jeunes généralement, réservent aux Dinky Toys une carrière plus violente. Ils ont une véritable passion pour leurs petites autos avec lesquelles ils improvisent une foule de jeux variés. Ils savent bien que seuls les Dinky Toys joignent à une présentation excellente une solidité à toute épreuve, parce qu'ils sont fabriqués en métal moulé sous pression : leur poids même leur confère un roulement remarquable, et c'est à ce titre que les vrais « mordus » ne veulent pas d'autres voitures que des Dinky Toys fabriqués à Paris par Meccano.



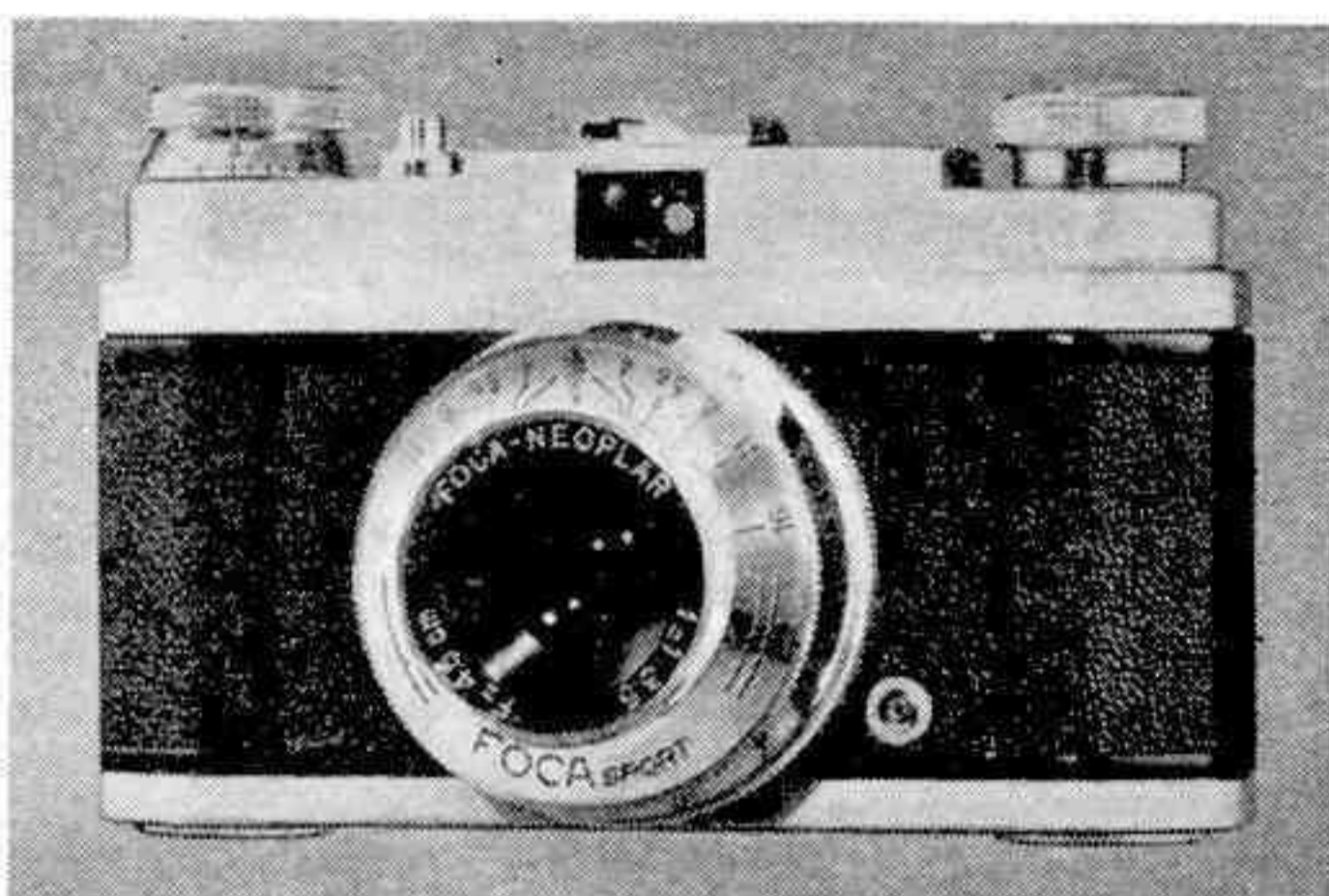
# PHOTO nouveautés 1955

1955 aura été fertile en créations dans le domaine de la photographie. Sans doute est-ce à cause de la **Biennale Mondiale de la Photo** qui se tint à Paris du 4 au 16 mai que constructeurs d'appareils et spécialistes de la pellicule mirent leur point d'honneur à créer du nouveau, de l'inédit, mais c'est surtout grâce à la prodigieuse vulgarisation d'une technique et d'un art qu'ils se sont efforcés de satisfaire les amateurs les plus exigeants. Aussi n'est-il pas inintéressant, surtout au moment des vacances, où des milliers de clichés seront pris, de faire le point des nouveautés et de rêver devant les dernières créations des spécialistes.

**APPAREILS :** Français ou étrangers, ils atteignent désormais la perfection. Les optiques sont partout excellents et « piquent » les détails du sujet. Le  $6 \times 9$  tend à s'effacer devant le  $6 \times 6$  et le petit format  $24 \times 36$ .

La France produit maintenant trois appareils de haute qualité comparables au célèbre Rolleiflex. Le Semflex, le Royflex et le dernier-né, le Bioflex, peuvent aisément se comparer à leur prédécesseur allemand.

Plus seulement tous les prix, aussi toutes les tailles.... comme le prouve ce minuscule appareil baptisé "Stylophot".



Le  $24 \times 36$  français "Foca Sport" est de classe internationale.

En  $24 \times 36$ , le dernier Leica est une petite merveille avec son système d'armement et de rotation rapide du film et sa cellule photo-électrique incorporée : on ne peut « louper » une seule photo ! En outre, il peut recevoir les objectifs grand angulaire ou télémétrique et son télémètre reste toujours couplé.

Foca, le concurrent français de Leica, vient de sortir pour un prix réduit le Foca-Sport, qui ne le cède en rien aux meilleurs  $24 \times 36$  mondiaux avec ses vitesses de une seconde au  $1/300^e$  et sa synchronisation intégrale.

Mais le format le plus réduit est sans doute celui du Stylophot, parfaite camera d'espionnage, puisque rien ne la différencie d'un stylo ! Le Stylophot peut pourtant, avec son film de 16 millimètres, prendre des images en noir et couleur au  $1/30^e$  de seconde.

Enfin, toujours dans les petits formats, le Vérascopie 40 autorise les photos en couleur et en relief.

**COULEUR :** La grande innovation en couleurs, à côté du progrès de qualité des pellicules actuelles, est la possibilité offerte par Kodak d'obtenir des agrandissements directs, sur papier, à partir des diapositives couleur. On peut ainsi se constituer un album photos couleur, pour un prix très correct.

**PHOTO SOUS-MARINE :** Jusqu'ici, les boîtes étanches pour la photo sous-marine étaient assez lourdes et assez chères. Un sac étanche, le « plasti-phot », permet la photo sous-marine quels que soient l'appareil ou la camera utilisés et il est relativement peu coûteux.

**CINÉMA AMATEUR :** Un nouveau film, le Pathé Duplex ( $9^{mm}, 5$ ), est utilisé alternativement dans un sens et dans l'autre ; il est ensuite coupé en deux dans le sens de la longueur, ce qui fait réaliser une énorme économie de 50 % pour le noir et la couleur.

H. L.





**LES  
“MONOMILL”  
BANC  
D’ESSAI  
DES FUTURS  
AS  
DU VOLANT**

QU’ILS soient de Paris, de Rouen, d’Albi ou d’Aix-les-Bains, bien des garçons ont rêvé après avoir admiré les évolutions d’une petite voiture « bleu de France », réalisée et mise au point par Deutsh et Bonnet.

C’est en avril 1954 qu’on vit apparaître ces nouveaux bolides sur nos circuits.

Légers, très profilés — ils s’apparentent à un cigare posé sur quatre roues —, le « nez » flairant le sol, ces bolides miniatures ont l’air d’autos-jouets ! Jouets rugissants, rapides, jouets merveilleux sortis des mains de « mécaniciens-sorciers » et qui, dès leur première exhibition ont enthousiasmé le public.

**UN MOUVEMENT D’ESPOIR**

Les « Monomill » sont nées du désir de mettre la compétition de vitesse pure à la portée des amateurs sportifs. Exprimer cet espoir est chose facile. Le transplanter dans la réalité, c’est une autre histoire...

Nul n’ignore que les voitures de course françaises disparaissent des grandes « classiques ». Parce que construire des bolides, les mettre au point, les faire participer aux épreuves, former des conducteurs expérimentés, sont autant d’entreprises qui exigent beaucoup de recherches, de travail, de patience et... des capitaux considérables.

« L’expérience Monomill » est une réaction.

C’est plus qu’une expérience : un mouvement d’espoir et de foi en l’avenir...

A l’heure où notre industrie nationale disparaît pratiquement de la compétition — en formule 1, notamment — quelques « mordus » ont tenté de « remonter la pente » et présentant une voiture rapide, capable de réaliser de très belles performances, mais d’un prix de revient « raisonnable ». Ils offrent ainsi aux jeunes sportifs la possibilité de tenter leur chance et de s’initier à la conduite en course. Grâce à leur engin, on conservera chez nous le goût de la course et les « aspirants » pourront acquérir l’expérience indispensable en faisant leurs premières courses.

Pour aboutir, dix animateurs ont réuni tous leurs moyens, techniques et financiers : ils ont formé la Société française de Véhicules de Course qui dispose d’un matériel sûr et léger, facile à conduire, à transporter et à entretenir.

Une vingtaine de véhicules sont mis à la disposition de jeunes sportifs sélectionnés par les Automobile-Clubs. Ceux-ci participent à des épreuves régionales patronées par la Fédération française du Sport automobile, elle-même rattachée à la Direction des Sports.

La « Monomill » qu’ils pilotent est dérivée du « Racer 500 » D. B. (Deutsh et Bon-

net) qui, de 1948 à 1952, fut à peu près le seul à s'opposer avec brio aux racers anglais Cooper.

La « Monomill » est une monoplace allégée, conforme aux exigences du Code sportif international. Son châssis tubulaire est habillé d'une carrosserie en alliage léger, remarquablement profilée.

Son moteur aux brillantes accélérations développe 50 CV. C'est un 850 centimètres cubes flat-twin (c'est-à-dire à cylindres opposés horizontalement alors que le montage classique est vertical, les cylindres étant placés en ligne) refroidi par air, dérivé du moteur Panhard. La boîte de vitesses à commande simplifiée comporte quatre rapports et une marche arrière.

La suspension a été particulièrement soignée : double ressort transversal à l'avant, essieu arrière en V à barres de torsion. Elle assure une excellente tenue de route. Notons également que les roues avant sont motrices, ce qui augmente l'adhérence au sol.

L'ensemble, qui pèse 320 kilogrammes,

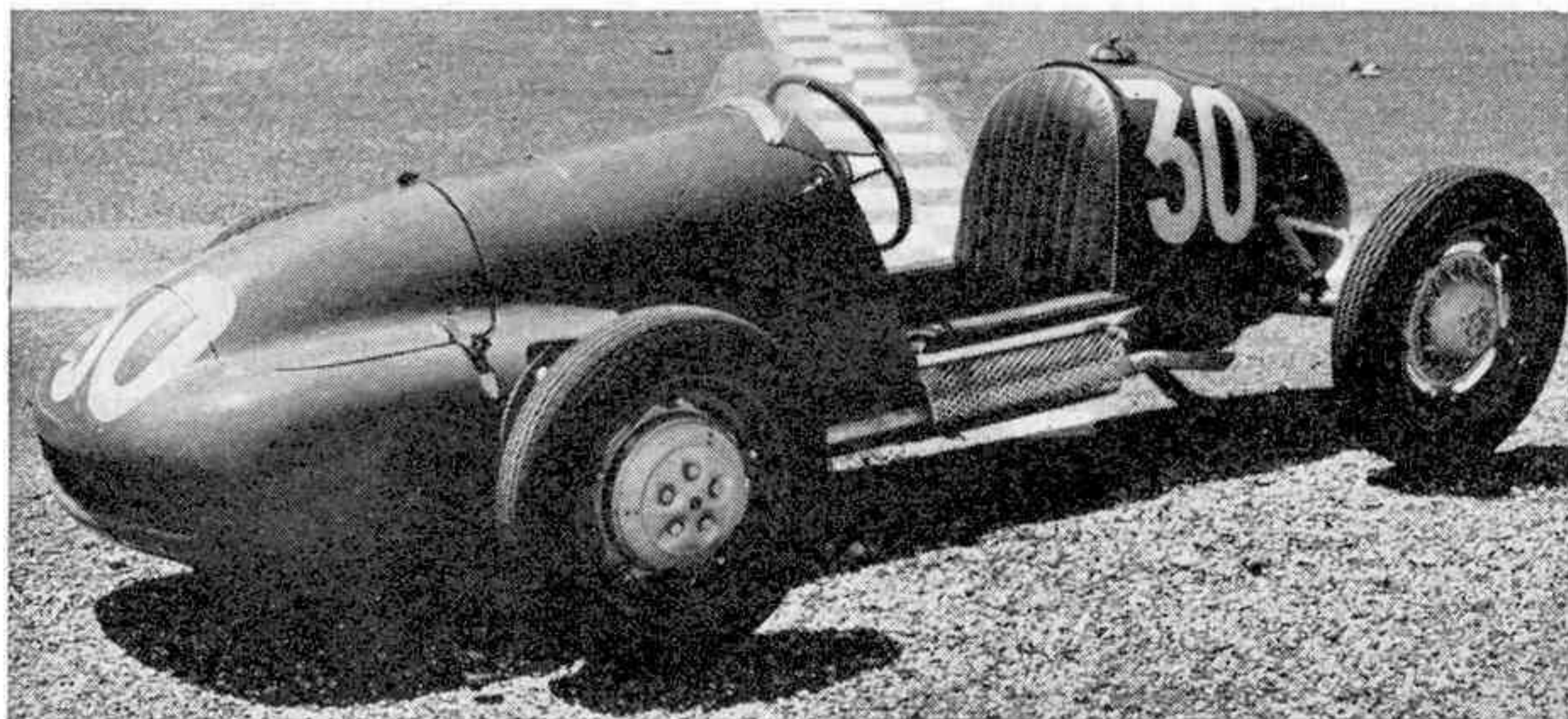
peut rouler à 175 kilomètres-heure en vitesse de pointe. Le freinage est du type classique, à tambours.

Malheureusement, même si vous aviez envie d'acheter cette séduisante « Monomill », cela vous serait impossible. Les modèles existants sont la propriété de la Société Française de Véhicule de Course (S. F. V. C.) qui, en plus de la nouveauté technique, a apporté quelques innovations dans l'organisation des épreuves. Celles-ci comportent des éliminatoires et une finale et mettent aux prises des voitures *rigoureusement identiques*. Seuls, l'habileté, le « sens de la course », la hardiesse du pilote lui permettent de s'imposer et de triompher de ses concurrents *équipés du même matériel*.

C'est pourquoi, plus qu'une attraction spectaculaire, plus qu'une exhibition de prototypes, les « Monomill » constituent un véritable banc d'essai des futurs as du volant appelés à remplacer leur aînés qui ont tant fait pour la gloire d'un sport et d'une industrie nés en France. François MARSOUX.

#### FICHE TECHNIQUE DE LA " MONOMILL "

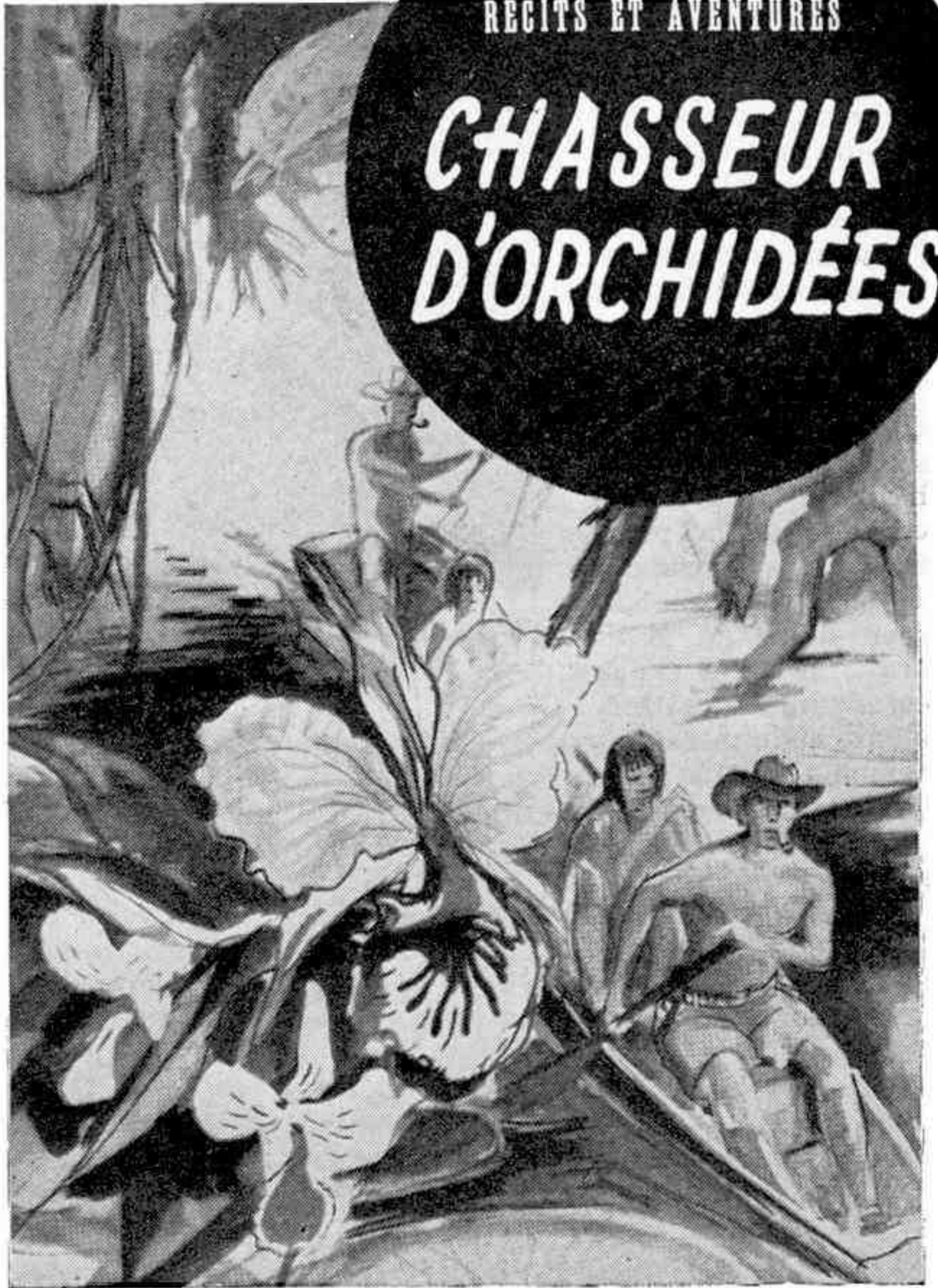
- Moteur flat-twin à refroidissement par air. Cylindrée : 850 cm<sup>3</sup>.
- Puissance effective (au frein) : 50 C. V.
- Boîte 4 vitesses et marche arrière.
- 4 roues indépendantes (AV et AR).
- Suspension avant par deux ressorts transversaux, avec triangulation.
- Suspension arrière par barres de torsion.
- Amortisseurs hydrauliques télescopiques à double effet.
- Transmission sur essieu avant (roues avant motrices).
- Mise en route par démarreur électrique (dynamo, batterie).
- Carrosserie en alliage léger.
- Empattement : 2 m. 03.
- Voie avant : 1 m. 22, arrière : 1 m. 15.
- Longueur (hors tout) : 3 m. 07. Hauteur : 0 m. 88.
- Pneus avant : 5,00 × 15, arrière : 4,50 × 15.
- Poids : 320 kg. Vitesse de pointe : 175 km-h.



RÉCITS ET AVENTURES

# CHASSEUR D'ORCHIDÉES

Chasseur d'orchidées ? Quel singulier métier ! Pourtant tel était bien l'objectif d'Ernst Löhndorff le jour où il s'enfonça dans les régions les plus inhospitalières de l'Amazonie. Là, la forêt vierge tantôt hurle de ses mille voix, tantôt s'enferme dans un silence angoissant, prélude aux plus terrifiants cataclysmes. Ces deux dangers, ce sont les Indiens, avec leurs sarbacanes et leurs fléchettes empoisonnées, et les fourmis comme le montrent les deux passages suivants que nous avons extraits de l'étonnant livre : « Chasseur d'orchidées », par Ernst Löhndorff (Éd. Hachette).



Les fléchettes luisantes et bariolées s'abattent en un vol folâtre de papillons. Et Willis (1)... Ah ! Willis ! Pourquoi es-tu resté dehors ? Sont-ce des orchidées qui donnent cette parure éclatante à ta chemise kaki, qui couvrent ton vigoureux cou bronzé et ce haut front osseux ?

Les événements se précipitent. Willis se dirige en trébuchant vers la porte. Il est criblé de flèches empoisonnées qui tiennent à peine, semblables à des papillons frissonnants. Et l'air en est encore plein. Le roulement des tambours dans la forêt bat son plein, n'arrête plus. On dirait le bruit que font les garnements en tapant sur les grilles des jardins, la nuit. Sec, monotone, mais lourd de menaces.

(1) L'auteur avait deux compagnons, un Américain, Henderson, et un Anglais, Willis.

Les Indiens sont sur nous ! De petits hommes aux yeux fuyants, dont les cheveux ornés de mâchoires de pirañas flottent comme des crinières. Des hommes aux sens hébétés et aux bras impuissants, tout juste capables de porter à leur bouche les légères sarbacanes. Cernés par les Indiens !

Quant à toi, Willis, ils t'ont eu ! Ton visage est gris, tes yeux dilatés ont perdu leur éclat quand tu t'effondres dans nos bras.

« Descendez-en beaucoup », murmure-t-il.

Willis, botaniste diplômé de l'Université d'Édimbourg et chasseur d'orchidées, a connu le sort du vagabond des bois.

Le voici à terre, et les flèches dont il est criblé ressemblent, avec leurs ailettes bariolées, à des fleurs jetées par une main amie.

« Un vieux copain », sanglote Henderson, et son visage, enflammé de haine furieuse, fait un effrayant contraste avec ces paroles.

Puis, d'un seul coup, l'obscurité est tombée. Là-bas, derrière la forêt vierge, le soleil s'est couché !

Plop, plop ! Les fléchettes tambourinent sans arrêt contre la hutte. Beaucoup entrent par la porte fracassée et viennent se fichet dans le plancher avec un bruit mat ? Il suffit d'une égratignure faite par la

pointe enduite de poison, et c'est la fin en cinq minutes. Or Willis a été atteint par une trentaine au moins de ces armes dérisoires.

Dans l'obscurité du dehors, les tambours grondent toujours.

« Ah ! » Un gros soupir s'échappe des lèvres de l'Américain tandis qu'il allume l'énorme chandelle tirée de son paquetage.

Nos trois Indiens tournent en rond, l'air désespéré.

« Écoute leur sacré tambour. Viens, nous allons tirer ? Ce ne sont pas les munitions qui risquent de manquer ! » dit Henderson.

Nous avons traîné Willis contre le mur. Toutes ces fleurs sur son corps lui font un joli linceul.

« *Madre santissima !* ce sont ces flèches qui l'ont tué ! Arrive avec ta carabine, Henderson, nous allons déchaîner l'orage avec les éclairs orangés de nos coups de feu ».

Boum, bou, rattatat... Vas-tu te taire, tambour maudit ? Il y a ici des hommes à qui tu ne fais pas peur !

Nous franchissons la porte ; courbés en deux, nous glissons dehors. Il fait très sombre, malgré la lueur froide des innombrables étoiles qui mènent leur ronde éternelle, sans se soucier de ce qui se passe au-dessous d'elles.

Mais voyez, les singes tambourineurs, quelle piteuse mine vous faites ! Où est passé le roulement de vos tambours en bois ? Où est-elle, la menace que vomissait sur nous la forêt ?

Les étoiles scintillent là-haut. Des fleurs invisibles emplissent l'air de leur parfum et les hurleurs se déchainent, à croire qu'ils



« Willis se dirige en trébuchant vers la porte. Il est criblé de flèches empoisonnées qui tiennent à peine. »

veulent conjurer toutes les forces terrifiantes de la nature...

Le danger est effrayant, mais cette fois du moins nous le voyons. Les fourmis ! Cette grande espèce qui erre à travers la forêt vierge par légions grouillantes, par milliards. Seuls les cours d'eau assez larges et rapides peuvent les arrêter. Et, derrière leur passage, elles laissent des squelettes blancs.

Nous sommes sur pied en un rien de temps. Une sombre

coulée vivante à l'étrange odeur se glisse par la porte en crissant. Elle marque des temps d'arrêt, hésite, recule. Puis tout à coup, comme des brisants qu'un coup de vent rabat et lance à l'assaut, les masses de fourmis en marche se ruent en avant. Déjà elles nous encerclent, et chacun de nos pas en écrase des centaines. Mais d'autres plantent leurs mandibules dans nos mollets. Dieu ! que leur morsure est douloureuse.

Vite ! D'un seul élan nous nous retrouvons à l'extérieur, et les porteurs se serrent tout contre nous. Ce que nous voyons est

## A TRAVERS L'AVEN

**SEUL VERS L'EVEREST**, par Earl Deuman (Éd. Laffont).

Earl Deuman, qui s'est attaqué aux montagnes les plus hautes et les mieux défendues du monde, raconte ses aventures avec l'enthousiasme d'un alpiniste aussi passionné de nature que d'exploits sportifs.

**ROUTES DU CIEL**, par Paul Codos (Éd. France Empire).

Paul Codos est le pilote type de l'époque des pionniers assoiffés de grands raids, pionniers par la découverte de nouvelles routes aériennes. Dans son livre *Routes du ciel* il nous offre le témoignage vivant d'une longue épopée.

**IMAGE DE L'ESPAGNE**, par Jean Sermet (Éd. Larousse).

Ce livre est un guide exceptionnel pour le jeune touriste qui va pour la première fois en Espagne. Un texte dense, très riche, sur la géographie physique et économique,

monstrueux, fantastique et suspend notre course avec la mort pour une fraction de seconde. Tout autour de nous, avec un léger bruissement, la répugnante marée déferle avec une sûre lenteur. Les fourmis ont cerné la hutte et recouvrent la clairière comme une mer mouvante de points phosphorescents. Les cris de mort qui viennent de la forêt annoncent que les armées de fourmis voyageuses sont inépuisables.

Nous avons beau courir, sauter, fouler aux pieds des légions d'insectes, nous sommes couverts de fourmis qui grimpent le long de nos corps avec la vivacité de l'éclair et nous mordent cruellement. Chaque morsure m'injecte dans le sang un peu d'acide qui m'étourdit. Je crie et braille à gorge déployée, écarquille les yeux, aux cils desquels sont accrochées des grappes d'insectes et suis les autres en titubant...

Après un temps infini, je sens que chacun de mes pas ne fait plus éclater des centaines d'insectes, mais que je foule l'herbe. Hur-



« Les Indiens sont sur nous, de petits hommes tout juste capables de porter à leur bouche les légères sarbacanes. »

lant de douleur, je me jette à terre, me roule, me frotte la figure avec les poings, arrache les bestioles venimeuses de ma peau où elles ont planté leurs mandibules, près des lèvres, des yeux, aux aisselles, aux cuisses. A mes côtés, des corps sombres se roulent sur le sol en hurlant comme moi.

La douleur cède bientôt, seule persiste une étrange torpeur. « Les voilà », crie Henderson en se levant. A grands coups de pied nous mettons les Indiens sur leurs jambes,

fuyons vivement. Nous les avons semées, mais la forêt vierge ne tarde pas à nous opposer une barrière impérieuse, et les lourdes machettes entrent en danse.

Nous nous frayons fébrilement un chemin. Pourvu que les fourmis ne prennent pas la même direction que nous ! Sans quoi nous sommes perdus, car nous n'avancions qu'avec lenteur.

Sans dire mot, l'haleine courte, nous nous ouvrons un passage. Soudain Henderson pousse un cri de triomphe véhément, puis il se met en devoir, à ma stupéfaction, d'escalader une longue liane, et se balance bientôt là-haut face au ciel flamboyant dans les entrelacs des plantes grimpantes.

Le voici maintenant qui se laisse lentement glisser vers le sol.

« J'ai tout ! Racine, fleur et capsule. Vaut de l'or, sauf erreur ! »

Et il brandit, exultant, une chose qui ressemble à un nœud de serpents livides.

Une orchidée !

Son parfum est enivrant, et je voudrais la serrer tout contre mon visage, mais Henderson gronde : « Suffit ! »

L'Indien Uno serre l'étrange plante hybride dans la grande boîte à herboriser, et nos tranchets recommencent à cogner dans le sous-bois. Les fourmis ne viennent pas !

Lorsque le soleil triomphe enfin des brumes matinales, la muette beauté de la forêt plane sur nous. Des fleurs bleues se balancent là-haut, le long des lianes vertes.

(Copyright by Ed. Hachette et Meccano Magazine)

## TURE IMPRIMÉE

remarquable sur l'histoire, l'art et les mœurs présente les divers visages de l'Espagne. Les légendes des cent vingt photographies choisies avec un goût sûr sont d'étonnantes réussites dans l'art difficile de donner en quelques lignes de précieux renseignements.

**LE MUTILÉ DE L'OcéAN, par Jean Merrien** (Éd. André Bonne).

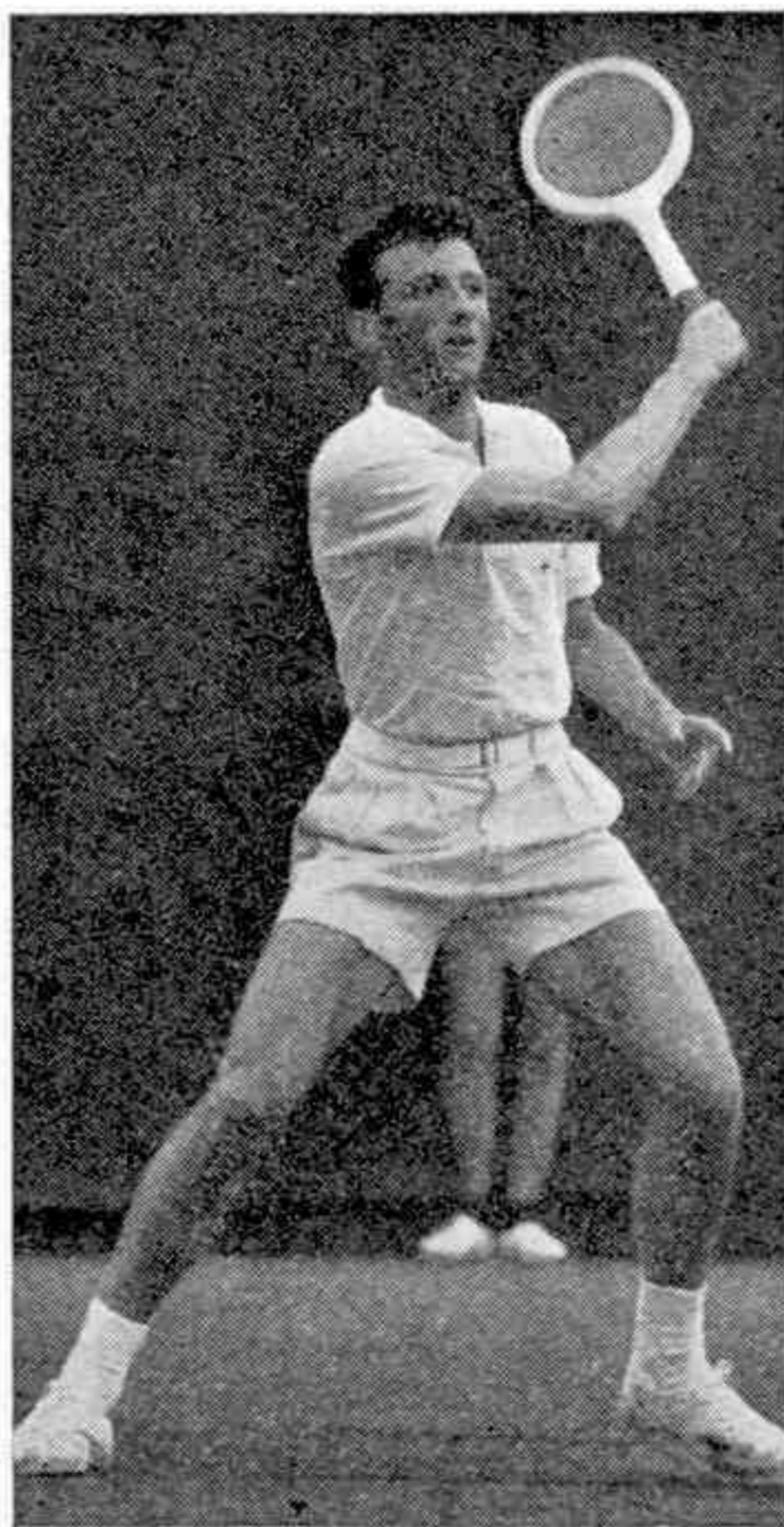
Le mutilé de l'Océan, c'est Howard Blackbarn qui, il y a un siècle, traversa seul l'Atlantique, par deux fois, sur un bateau à voile qu'il construisit lui-même. Son exploit est d'autant plus remarquable que Blackbarn n'avait pratiquement pas de mains ; ses doigts avaient gelé alors qu'il naviguait sur les bancs de Terre-Neuve. L'auteur, Jean Merrien, a fait de cette épopée un récit coloré, mené un rythme rapide qui tient sans cesse en éveil l'attention du lecteur.

# entretien avec **BENNY BERTHET**

*L'équipe de France a connu des jours heureux. Elle a disputé neuf fois la finale de la Coupe Davis qu'elle a remportée six fois consécutives. Les exploits de nos célèbres mousquetaires — Cochet, Borotra, Lacoste, Brugnon — ne sont pas à la veille de tomber dans l'oubli. Mais les lauriers finissent toujours par se faner. Alors que d'autres sports prenaient un essor considérable, le tennis restait sur sa lancée. La Fédération française ne compte aujourd'hui qu'à peine plus de 58.000 adhérents et nous ne possédons pas un seul joueur capable de rivaliser avec les meilleures raquettes mondiales ; enfin, parmi nos jeunes, aucun ne s'impose véritablement. Notre position est-elle cependant définitivement compromise ? Nul n'était plus qualifié que Benny Berthet, capitaine de l'équipe de France, pour faire le point.*

— Le tennis français, nous dit-il, est beaucoup plus florissant que le sombre tableau que vous venez de dresser le laisserait croire. Croyez-moi, c'est un moribond qui se porte bien. Il n'y a que 58.500 licenciés, je vous l'accorde, mais on estime à plus de 200.000 le nombre de tennismen qui ne sont pas adhérents à un club quelconque et qui, de ce fait, ne figurent pas sur les listes fédérales. Si vous comparez ce chiffre avec l'effectif d'autres pays, vous constaterez que notre tennis n'est pas aussi mal en point qu'on veut bien le dire. Ne croyez pas, par exemple, qu'en Amérique le tennis soit un sport tellement populaire. Il ne vient qu'au septième ou huitième rang... Il est tout de même indispensable d'approfondir nos bases de recrutement. Ce sont des victoires françaises qui pourront créer cette évolution que nous attendons. Un Jany, un Bobet ont fait beaucoup pour la natation et le cyclisme. Il nous manque leur équivalent en tennis. Seul, un grand champion peut provoquer l'enthousiasme et amener sur le terrain de nouveaux adeptes.

— Pourquoi n'avons nous plus de champion de premier rang ?



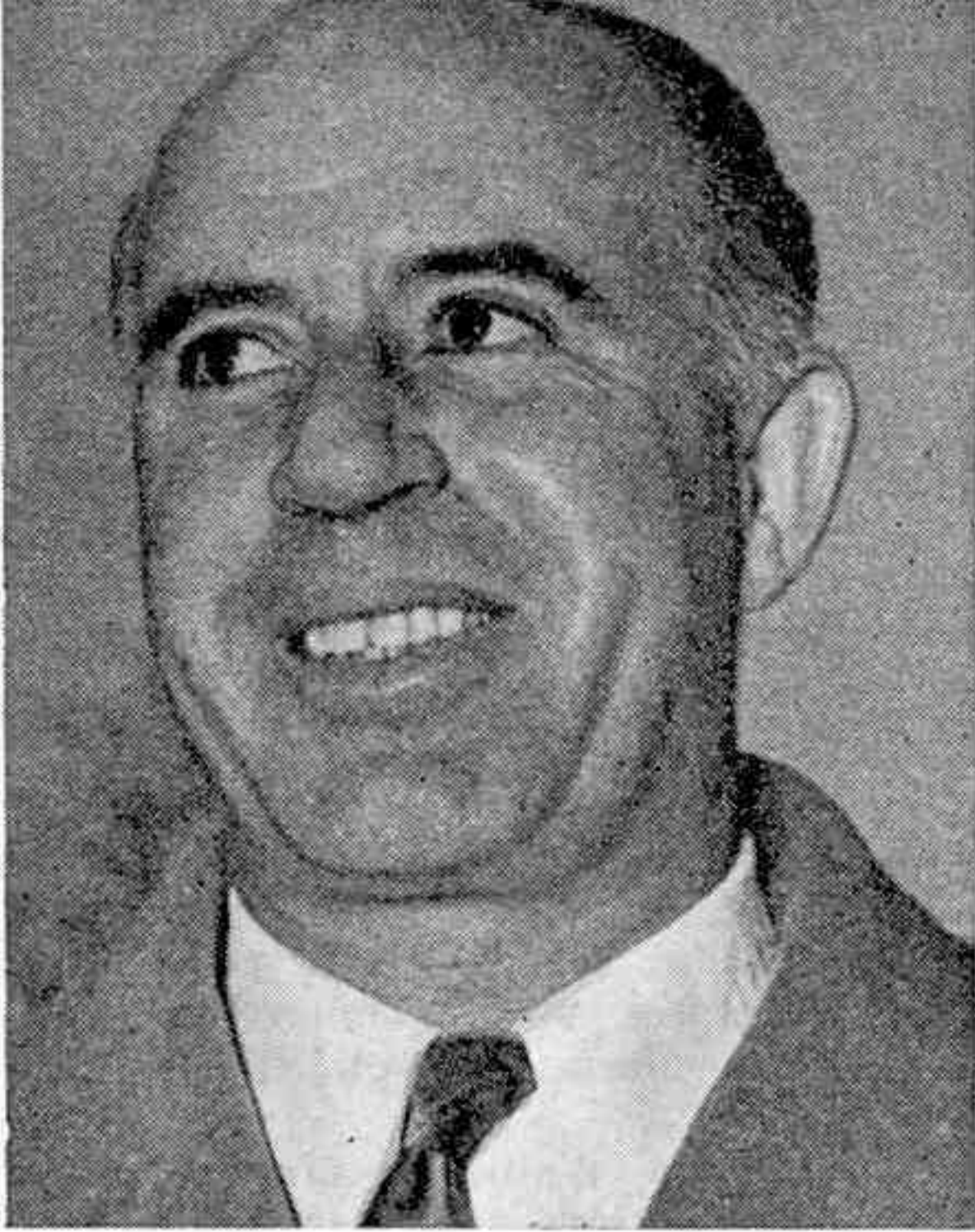
**Coupe Davis! ce jeune athlète monté à la volé est Robert Haillet, classé deuxième joueur français.**

mauvaise réputation qui voulait qu'il fût un sport peu démocratique, réservé... aux fils dits de bonne famille. On lui a reproché d'être une mode : « On joue au tennis, disait-on, parce que cela pose un homme, c'est l'apanage d'une classe sociale. » Qu'en pensez-vous ?

— C'est absolument faux ! Le tennis, à ces débuts, fut peut-être entouré de sno-

— Nous traversons une période néfaste, c'est tout ce que l'on peut dire. Pourquoi ? Nous n'en savons rien. C'est peut-être une question de chance. J'ai cependant une explication à vous donner. Elle vaut ce qu'elle vaut. Les meilleurs joueurs mondiaux sont tous, ou à peu près, australiens et américains. Si vous consultez douze listes des meilleurs joueurs français, vous remarquerez qu'ils habitent pour la plupart en Afrique du Nord, tels Rémy et Abdeslam. C'est-à-dire qu'ils appartiennent tous à des régions qui permettent la pratique du tennis douze mois par an. Je me demande donc, contrairement à l'opinion communément admise, si jouer sur bois dans une salle couverte, n'est pas préjudiciable à nos joueurs la belle saison venue.

— Le tennis a longtemps fait les frais d'une



bisme, je vous l'accorde. Mais vous pensez bien qu'il n'en est plus question. Les joueurs viennent de toutes les professions, de toutes les catégories sociales, sans discrimination.

— La querelle des anciens et des modernes est éternelle. Le tennis n'y échappe pas. Il a certainement évolué depuis ses premières armes. Voulez-vous nous dire dans quel sens ?

— Vous ne parviendrez pas à me faire dresser une comparaison entre joueurs d'hier et d'aujourd'hui. Je trouve cela tout à fait inutile. Joue-t-on mieux, joue-t-on plus mal ? Je n'en sais rien et ne veux pas le savoir. On joue tout simplement d'une manière différente. Comme la plupart des sports, le tennis a évolué vers l'attaque. Un Rosewall ou un Trabert n'auraient certes pas gagné d'avance s'ils pouvaient être opposés à Tilden qui est resté un des meilleurs joueurs dans le temps, et qui possédait un jeu de fond de court unique au monde.

— Que pensez-vous de nos joueurs ?

— Rémy reste le meilleur devant Haillet. Derrière eux, Molinari est celui qui possède la meilleure classe intrinsèque. Il est plein de qualités, mais très influençable. Fort heureusement, il n'a que vingt-quatre ans et peut corriger ses fautes de jeunesse. On fonde également bien des espérances sur les dix-neuf ans de Jean-Noël Grinda. Ce jeune garçon possède un service et un smash remarquables, mais il a un point faible, les revers. Cet hiver, il lui faudra résister au plaisir des tournées en Amérique ou en Australie qu'on ne manquera pas de lui proposer, et travailler ses coups. Xavier

Perreau-Sussine, Christian Viron et Pierre Jauffret sont d'autres de nos espoirs.

— On manque de champion. Manquons-nous aussi de terrain où pratiquer, c'est-à-dire de courts ?

— Vous abordez là un problème très difficile à résoudre et dont il est malaisé de parler en quelques mots. En effet, nous manquons de courts. Les lycées et les collèges n'en possèdent pratiquement pas. Ceux des clubs sont utilisés sans relâche le jeudi et ne permettent pas de jouer aussi longtemps que l'on est en droit de le désirer. Parfois on peut même ne pas jouer du tout. C'est que l'aménagement d'un court et son entretien sont très onéreux. Peu d'institutions veulent risquer une telle dépense.

Que conclure sinon que le tennis est un sport spectaculaire entre tous dont la pratique réclame adresse, force, agilité, sens du jeu et de l'anticipation, résistance, qu'il est peut-être le plus beau des sports... mais que le tennis français souffre d'immobilisme. Il fait d'ailleurs lui-même périodiquement son mea culpa. Il sait bien qu'il faut renouveler ses cadres et rajeunir ses joueurs. De son piédestal un peu ridicule il devrait descendre dans la rue. Il y gagnerait.

• • •

### QUELQUES CONSEILS DE "MECCANO MAGAZINE" AUX DÉBUTANTS

Pour jouer au tennis, la première chose est d'acheter une raquette. Ne la choisissez pas trop lourde, vous vous fatigueriez inutilement. Le poids de treize onces est généralement conseillé aux débutants. Lorsque vous aurez acquis un poignet solide vous pourrez alors échanger votre première raquette contre une plus lourde qui vous permettra d'envoyer de véritables « boulets de canon » à décrocher les filets...

Il faut prêter attention à l'équilibre de votre raquette. Certaines sont équilibrées dans le manche, d'autres en tête. Les premières paraissent plus légères et sont plus maniables. Les secondes permettent à la balle d'aller plus vite sans taper plus fort.

N'oubliez pas enfin qu'un mur peut devenir un excellent partenaire et que les as eux-mêmes se livrent à des sets de « squash-racket ».

## LA CONSTRUCTION ET LE PROBLÈME DU BRUIT

Dans la lutte contre le bruit, nos constructeurs semblent passés à l'ennemi.

Ils ont poussé jusqu'aux limites du raisonnable la surface des baies vitrées. Ils ont généralisé l'emploi de parois-écrans entre des ossatures porteuses. Ils ont mis en œuvre un agent de transmission idéal : le béton armé.

Ils sont parvenus à cette anomalie à peine croyable : nos buildings actuels sont moins capables de faire le silence que les demeures d'autrefois, aux fenêtres étroites et aux murs porteurs épais.

Ce n'est pas de gaieté de cœur que l'on a vu utiliser des méthodes de construction économiques, mais favorisant l'épanouissement des vibrations sonores. Peut-être est-ce la faute d'une conception architecturale incomplète; plus sûrement c'est parce qu'il vaut mieux vivre dans une maison, fût-elle « de papier », que dans pas de maison du tout.

Le silence se paye cher. On le traite en parent pauvre. Sur la demande du propriétaire qui veut construire, l'entrepreneur fait un rabais à son devis. Dans la plupart des cas, que supprime-t-il ? Le silence.

Pourtant, nous sommes au siècle du machinisme le plus bruyant qui soit, alors que nos immeubles sont restés sans défense les bruits augmentent régulièrement depuis deux cents ans. Il ne nous surprendrait pas outre mesure que les hommes qui nous succéderont sur cette planète dans des centaines et des centaines d'années, puissent lire dans leur Malet et Isaac d'alors : « xx<sup>e</sup> siècle = ère du bruit. »

Au dire même des médecins, le milieu sonore ambiant est la cause la plus troublante des maladies de notre temps. Les maladies du bruit ont soudain fait l'objet d'innombrables thèses en Faculté. Les Pouvoirs Publics se sont brusquement émus. La lutte contre le bruit est passée à l'ordre du jour.

« Les murs que nous faisons élever, disent les ingénieurs, dépassent rarement 25 centimètres de large. Mais qu'importe, puisque ce n'est pas obligatoirement la paroi la plus épaisse qui absorbe le mieux

# LES MAISONS

les vibrations ? Le coefficient d'absorption phonique d'un mur ne dépend pas de sa seule épaisseur, mais du logarithme de son poids. »

Il n'en reste pas moins que les qualités intrinsèques de nos parois actuelles, aux alvéoles creuses, sont insuffisantes. Elles obligent à recourir à l'emploi d'un isolant intérieur.

A quoi bon, d'ailleurs, prendre de si grandes précautions avec les murs, si l'on ne protège pas les fenêtres, ces véritables brèches offertes au bruit ? La meilleure défense semble être le double vitrage avec vide d'air intermédiaire. Un tel châssis revient trois fois plus cher qu'un châssis classique de mêmes dimensions. Mais cette protection risque de devenir totalement illusoire si les interstices ne sont pas hermétiquement calfeutrés. A cet effet, les joints métalliques ont pris la place des bourrelets de feutre ou de caoutchouc, moins efficaces et moins solides. Ces joints métalliques se posent en feuillure des ouvertures et obturent par pression.

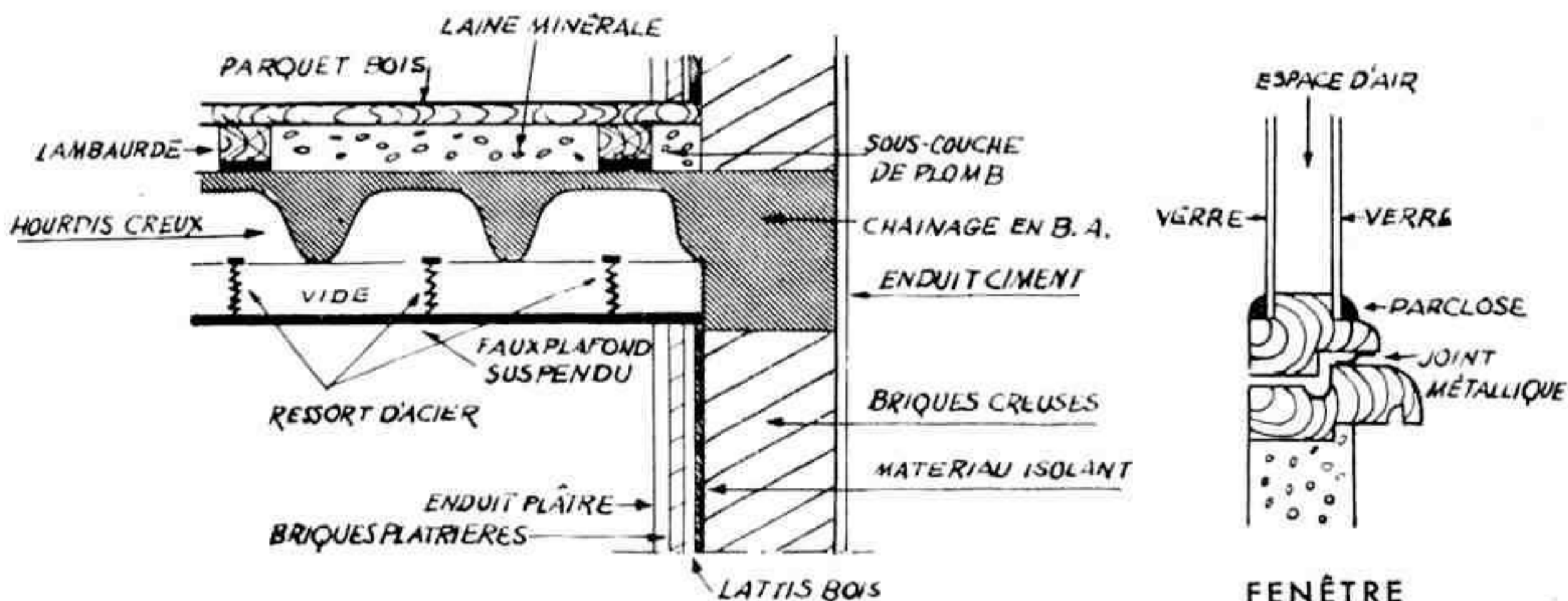
L'esprit inventif de nos bâtisseurs ne s'est pas exercé uniquement sur les joints. Le problème consistant purement et simplement à isoler les deux faces d'une paroi quelconque, on peut procéder de deux manières : soit en intercalant un vide d'air, ce qui est la solution facile, soit en interposant un matériau neutre. C'est ici que l'imagination de nos techniciens s'est donné libre cours. Tout leur est bon : le liège, le laitier métallurgique, le mica, l'amiante, les fibres de verre, le sable, les algues, le varech et, pourquoi pas ? les feuilles mortes.

Dans les revues spécialisées, on trouve de nombreux placards publicitaires vantant les mérites des matériaux isophones. Détail curieux, l'achat de l'un d'entre eux se solde toujours par une appréciable économie, du moins à en croire les fervents.

« Je ne peux vous assurer que cet achat vous fera mettre de l'argent de côté, nous a dit un entrepreneur, mais il est fort possible, grâce à ce matériau, que vous ayez froid l'hiver, chaud l'été. C'est un risque à courir. »



# DE PAPIER!



ESSAI D'INSONORISATION D'UN MUR DE FAÇADE ET D'UN PLAFOND

Des isolants nouveaux apparaissent régulièrement sur le marché : la couche d'ébomite mousse entre deux plaques de contreplaqué vitrifié, les produits multicellulaires tels que la dufaylite, assemblage de nids-d'abeilles en papier kraft polymérisé par les plastiques, le matelas de laine minérale pris en sandwich par deux parements en bois, les revêtements en matières plastiques cellulaires au prix d'achat encore trop élevé, etc.

Dans les milieux spécialisés, on fait davantage confiance à un nouveau matériau miracle. Cet isophone est une peinture ou plus exactement un enduit liquide qui s'applique au pistolet. Il est non seulement d'une faible impédance acoustique, mais il est encore ignifuge, isolant thermique, résistant à l'essence comme au kérosène. Quand on vous disait que c'est un produit miracle...

Tout cela nous protège peu ou prou des voisins de palier, mais, en tout cas, nous laisse à la merci des voisins du dessus, ces terribles voisins du dessus qui traînent leurs meubles à grand fracas, surtout la nuit venue.

Les planchers en béton armé actuels assurent en moyenne un isolement acoustique de 50 décibels. Pour ajouter à leur degré d'absorption, il est recommandé de

construire un faux plafond relié au premier par des ressorts d'acier. Les deux plafonds sont bien entendu, séparés par un matelas d'air.

Il n'en reste pas moins que la technique actuelle s'est peu préoccupée du silence.

Les habitants des H. L. M. (Habitations à loyer modéré) ne nous contrediront pas : on a essayé de construire des immeubles clairs, bien aérés, bien chauffés, mais tant pis s'ils étaient bruyants ! Le silence reste une exception. Il devrait être une obligation.

Mais ne sous-estimons pas le progrès. Avec lui, on ne sait jamais, il risque de nous donner tort avant qu'il soit longtemps. Gageons donc que l'on va condamner la politique d'édification de ces horribles bâtisses, de ces taudis modernes, qui s'élèvent aux alentours de nos villes. Parions que les beaux volumes primaires réapparaîtront au dépens de nos immeubles étirés en longueur, comme poussés en graine. On s'apercevra alors que les murs épais de deux pieds et les fortes charpentes ont leurs avantages. On découvrira l'intérêt des murs en bonnes pierres et en bonnes briques, la nécessité des greniers. On se reprendra d'affection pour les maisons isolées, loin des villes. Alors seulement nous connaîtrons le silence.

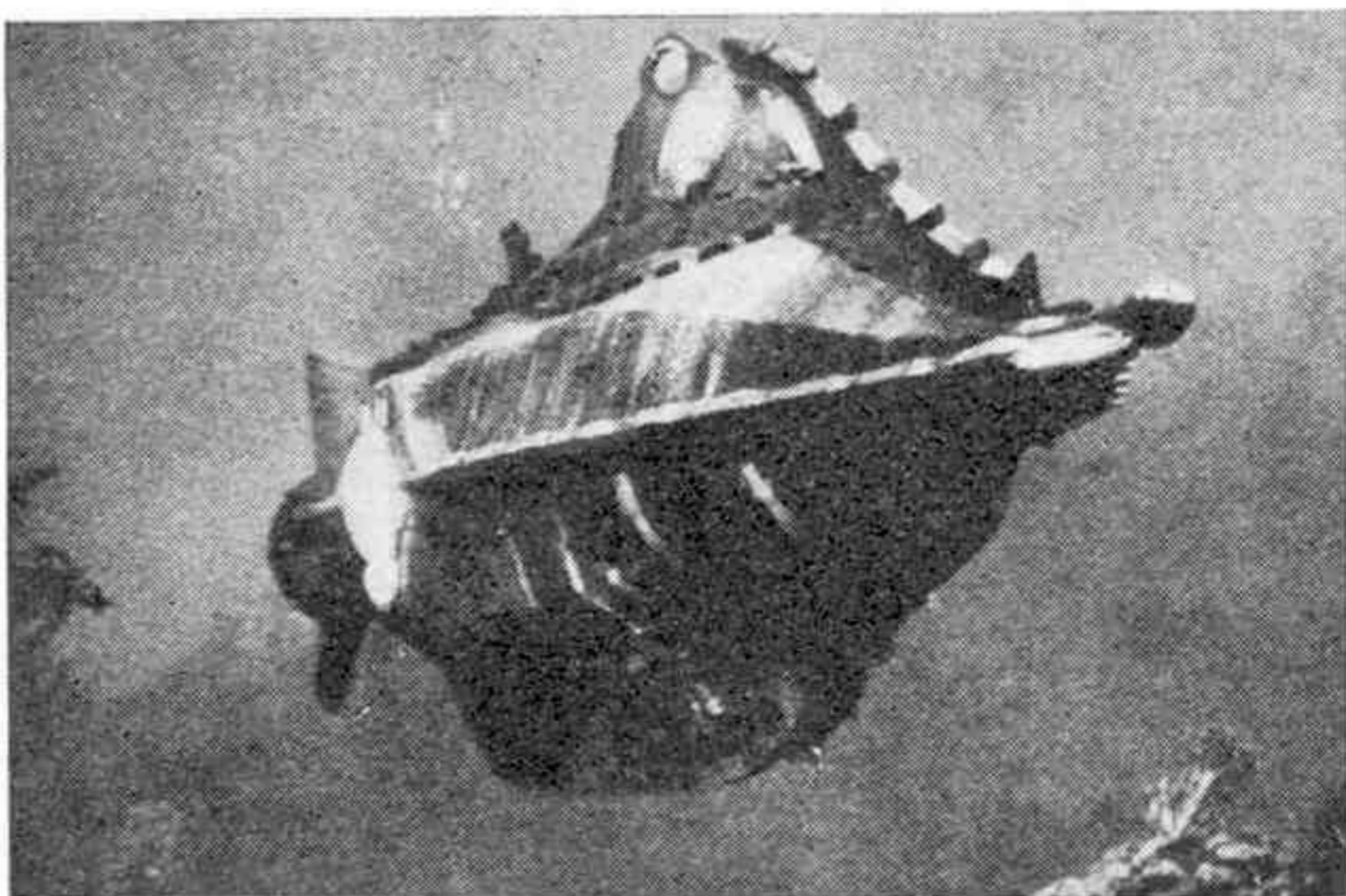
J. B.

# Quoi de



CE TÉLÉOBJECTIF GÉANT est unique au monde et a été récemment réalisé par une société française. Sa distance focale est de 2<sup>m</sup>,44 et le diamètre de ses lentilles de 35 centimètres. Il prend ainsi des photos très nettes d'objets distants de 50 kilomètres ! Ce téléobjectif a été un des clous de la dernière Biennale de la photo dont on pourra lire par ailleurs dans ce numéro page 30 les plus intéressantes nouveautés.

JULES VERNE A L'ÉCRAN. Il y a quelque temps, en présence de M. René Coty, président de la République, a été présenté à Paris le film de Walt Disney : *Vingt mille lieues sous les mers*, tiré du célèbre roman de Jules Verne. Une scène de ce film (notre photo) montre le sous-marin *Nautilus*, minutieusement reconstitué d'après les descriptions que Jules Verne nous a données.



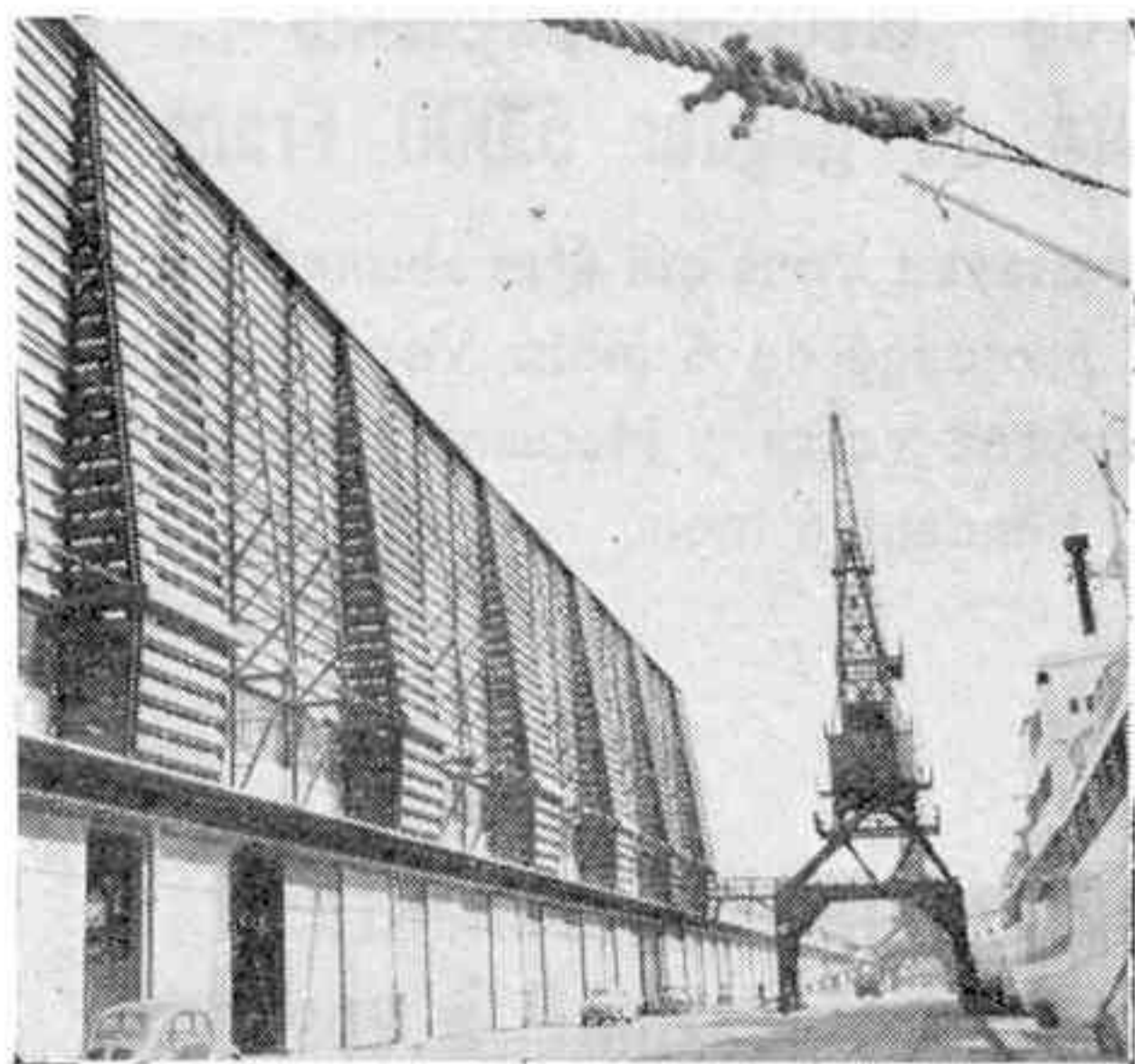
LE LIEUTENANT DE RÉSERVE Conroy, de l'aviation américaine, vient d'effectuer la double traversée du continent américain entre le lever et le coucher du soleil à bord d'un « Sabre », soit 9.200 kilomètres, en 11 h. 35 min. 27 sec., compte tenu des escales techniques nécessaires au ravitaillement.

LE NOUVEAU « SUPER-CONSTELLATION » type 1649, a dit récemment M. Gross, vice-président de la Lockheed, pourra relier New-York à Paris en 12 heures d'une seule traite à la vitesse moyenne de 650 kilomètres-heure, en profitant, des conditions atmosphériques favorables Air-France désire utiliser douze de ces appareils.

RÉVOLUTION DANS LE SEPTIÈME ART. C'est à Paris, à l'Empire, qu'a été présenté, au cours d'un gala (pour la première fois en Europe), le nouveau procédé du « Cinérama » qui donne au public une impression extraordinaire de présence au milieu des scènes se déroulant sur un immense écran concave balayé par trois caméras. Par exemple, les spectateurs se croient réellement être à bord d'un wagonnet de « scenic railway ».

UN HÉLICOPTÈRE D'UN GENRE NOUVEAU a été présenté dernièrement aux États-Unis. Construit pour le compte de la marine, il transporte un pilote-passager. Cet hélicoptère de poche a été baptisé « plate-forme volante ».

# neuf ?



## UN COUPE-VENT POUR NAVIRES.

Un « mur pare-vent » installé dernièrement à Marseille est peut-être une réalisation portuaire appelée à un grand avenir. Cet édifice démontable de 22<sup>m</sup>,50 de hauteur vient de se révéler d'une parfaite efficacité. Il protège contre les sautes du vent les plus grands bâtiments : le mistral tombe ainsi de 100 à 28 kilomètres-heure !

**SOUS-MARINS FRANÇAIS.** Le sous-marin *Marsouin* de 1.200 tonnes, deuxième de la série des « Narval » — on sait que le *Narval* poursuit ses essais — a été lancé le samedi 21 mai, à 7 h. 30, à Cherbourg.



UN ÊTRE ÉTRANGE qui ressemblait à un « Martien » a fait récemment parler de lui en Allemagne. C'était le coureur Gustave Adolf Baum qui établissait un nouveau record sur le parcours Munich-Ingolstadt. Son engin était une voiture de course de 75 kilos seulement, mais au profil très fusé.

**SUR LES GRANDS LACS AMÉRICAINS,** la Compagnie Générale Transatlantique a inauguré récemment, avec le cargo *Ville-de-Montréal*, un service de fret qu'elle entend développer ultérieurement avec d'autres unités.



AU XXXVII<sup>e</sup> SALON INTERNATIONAL DE L'AUTO DE TURIN on a surtout admiré cette nouvelle voiture aérodynamique baptisée *Gilda* et dont la carrosserie rappelle la silhouette d'un canot automobile. N'est-ce pas une avant-première de la voiture de demain ?

# 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'IDÉE  
EUROPÉENNE

La politique internationale se reflète, chaque jour davantage, sur les émissions postales de tous les pays. C'est ainsi que l'idée européenne, qui marque ici et là des progrès, en attendant une réalisation plus complète, se situe dès à présent sur le plan philatélique.

Rappelons d'abord que les gouvernements des États européens intéressés ont envisagé à plusieurs reprises une émission de vignettes sans valeur d'affranchissement et qui seraient utilisés conjointement avec les valeurs normales dans tous les pays membres de l'Union Européenne. On envisagea aussi l'emploi de timbres à surtaxe, émis au profit du Conseil de l'Europe. Enfin il a été suggéré que soit conclu un accord relatif à des figurines spéciales pour le courrier du Secrétariat de ce même Conseil. Mais tous ces projets se sont, jusqu'à ce jour, heurtés à des objections de principe et à diverses difficultés de réalisation.

*L'Afrique-Occidentale française vient d'être dotée de plusieurs valeurs fort décoratives et portant les mots « Protection de la Nature ». L'une d'entre elles montre un pangolin destructeur d'insectes à grosses écailles.*

## LES DERNIÈRES ÉMISSIONS FRANÇAISES

4 juin : 30 fr., Jules Verne ;

6 juin : 50 fr. (avion), Maryse Bastié ;

13 juin : 6 timbres surtaxés au bénéfice de la Croix-Rouge : 12 + 5 fr., Philippe-Auguste ; 15 + 6 fr., Malherbe ; 18 + 7 fr., Vauban ; 25 + 8 fr., Vergennes ; 30 + 9 fr., Laplace ; 50 + 15 fr., Renoir.

14 juin : 30 fr., A. et L. Lumière.

20 juin : 12 fr., Jacques-Cœur.



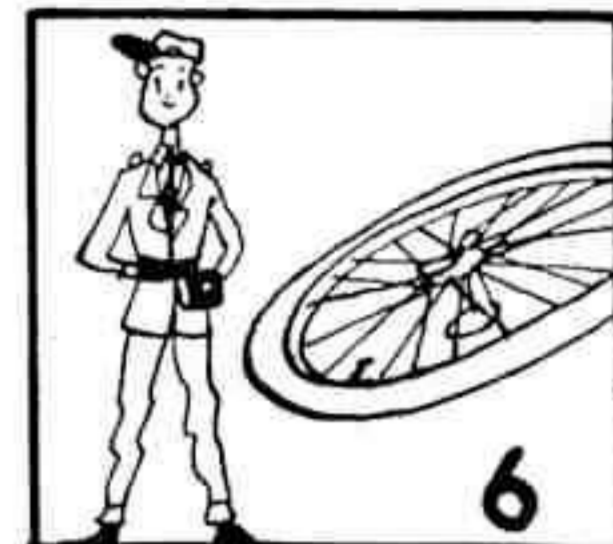
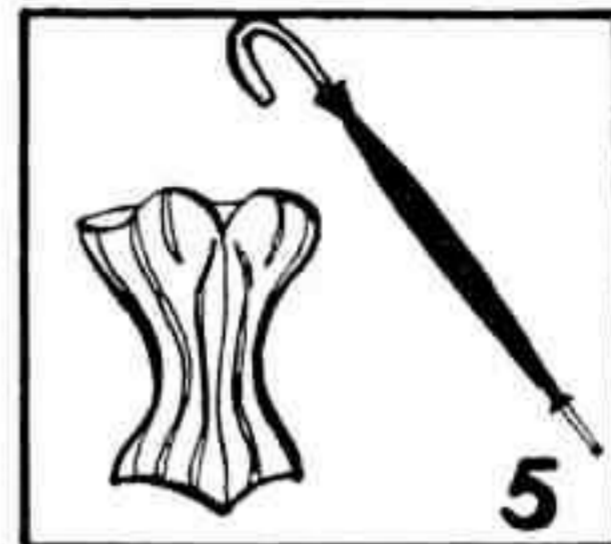
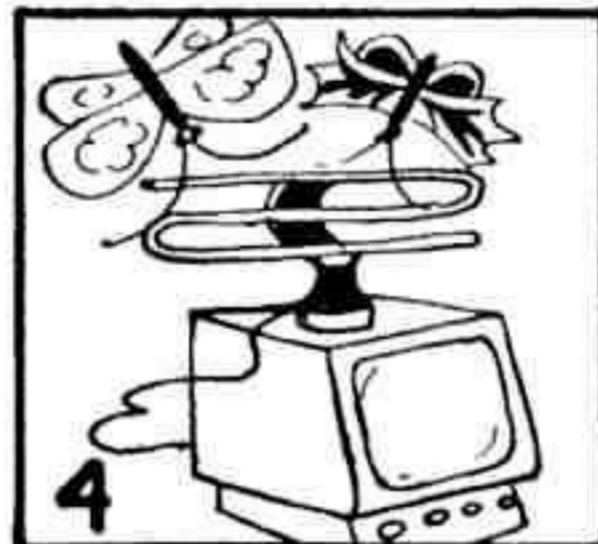
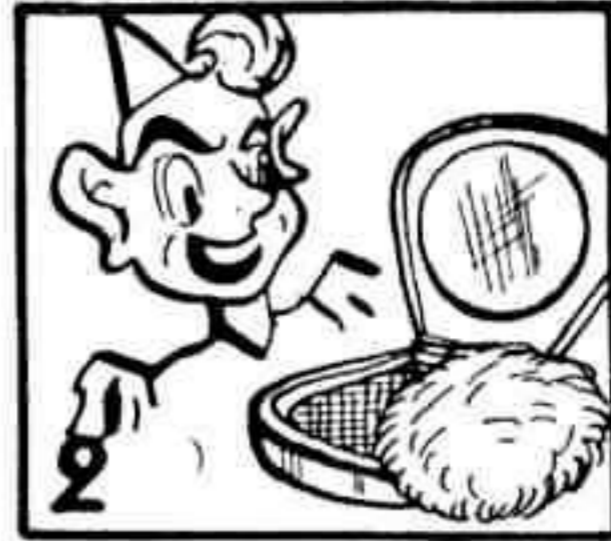
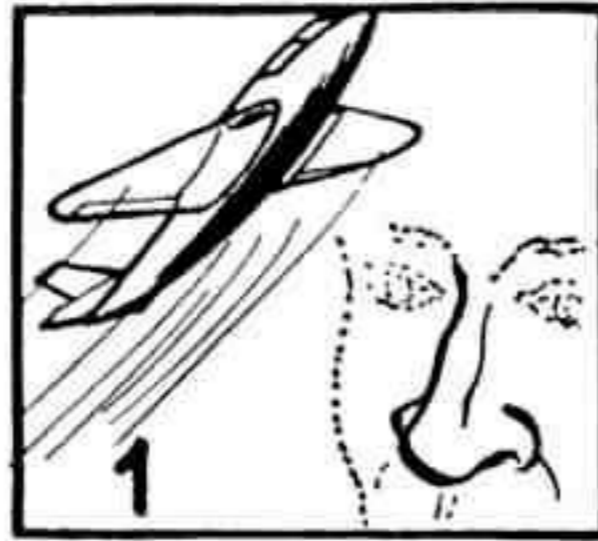
Quelques timbres choisis parmi ceux dont nous parlons. A gauche : Turquie ; à droite : Belgique ; en haut : Sarre ; au centre : France ; en bas : deux valeurs du Luxembourg.

Aussi n'a-t-on, pour le moment, enregistré, dans le cadre de l'« idée européenne », que des émissions particulières à l'un ou l'autre des États membres de l'Union. C'est ainsi qu'en 1950 la Sarre a été dotée de deux valeurs de poste aérienne et illustrées d'une allégorie rappelant la grande idée en marche. Un peu plus tard, en octobre 1951, le grand-duché de Luxembourg a émis une série de six valeurs portant la légende : « Le Progrès économique et social par l'Europe Unie » et illustrées de sujets empruntés à l'agriculture et à l'industrie et d'une allégorie montrant une balance en équilibre parfait et dont les deux plateaux portent respectivement l'Europe Unie et la Paix.

De son côté, la France a tiré, en 1952, un timbre de 30 francs, reproduisant en illustration le palais qui abrite, à Strasbourg, le siège du Conseil de l'Europe et, l'année suivante, la Belgique a mis en cours trois timbres montrant une femme symbolisant l'Espérance face à l'Avenir et une carte de l'Europe. Enfin, plus récemment encore, la Turquie a réalisé une série de quatre valeurs commémorant le cinquième anniversaire de son entrée au Conseil de l'Europe. Les illustrations sont des allégories. L'une d'elles représente une femme tenant d'une main un rameau d'olivier et, de l'autre, la balance de la justice. On aperçoit, à ses côtés, un drapeau orné de quinze étoiles figurant les quinze nations membres du Conseil et une carte de la République turque.



# Jeux et HUMOUR



Dans la série de dessins ci-contre, des objets ou des personnages sont réunis parce qu'une particularité est commune à chacun d'eux. Exemple pour le premier dessin : l'avion et le nez ont en commun les ailes. Trouvez les autres !

(Solution page 46.)

1, L'AVION, LE NEZ ; 2, LE CLOWN, LE POUDRIER ; 3, LES CHEVEUX, L'APPAREIL PHOTO ; 4, LES PAPILLONS, LA TÉLÉVISION ; 5, LE CORSET, LE PARAPLUIE ; 6, LE TÉLÉGRAPHISTE, LA ROUE DE VÉLO.

## MATHÉMATIQUES SIMPLES

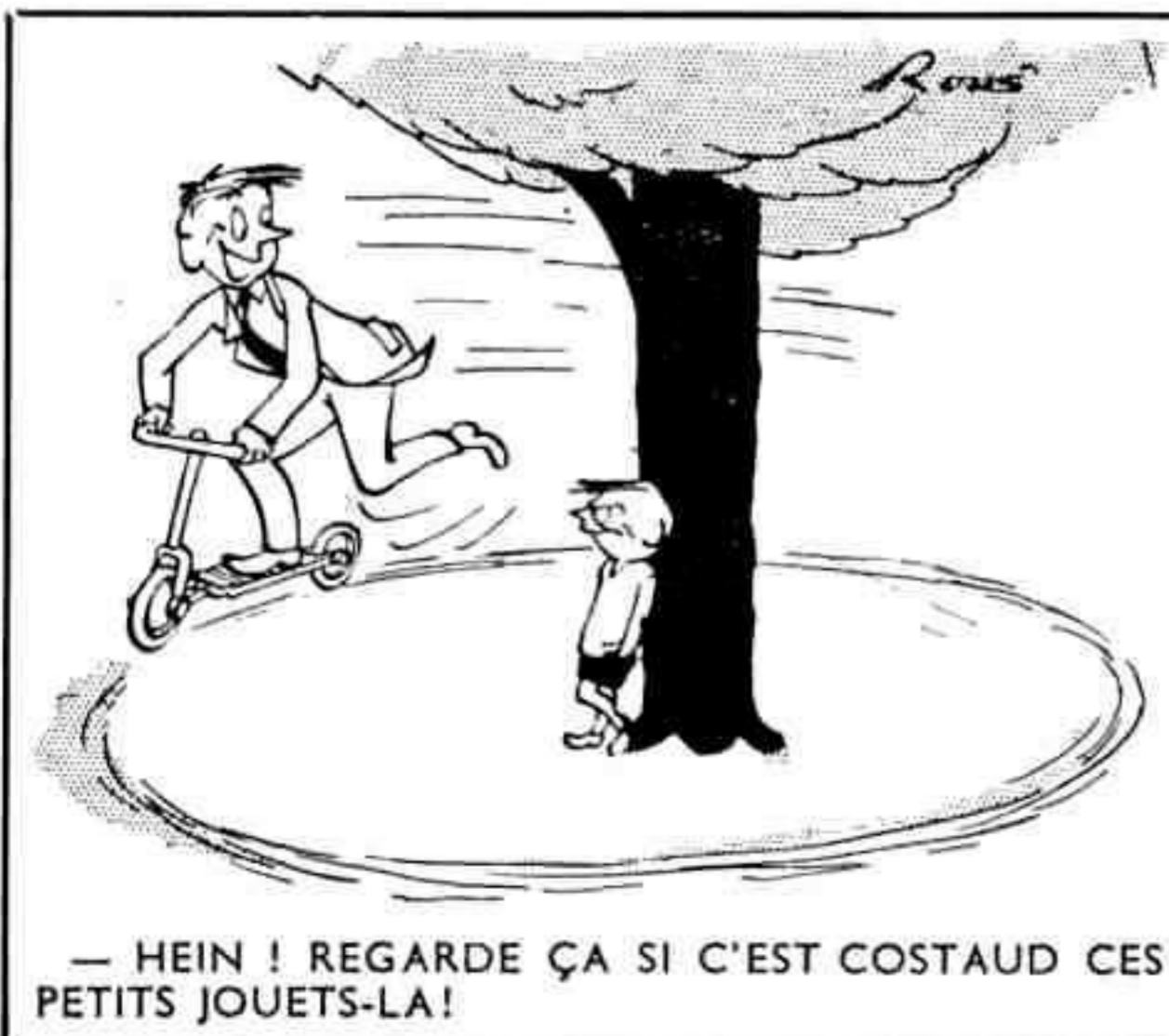
Une dame entre chez une fleuriste pour acheter un bouquet. Les tulipes coûtent 40 francs pièce, les œillets 50, et les roses 60. Son choix fait, la dame paye avec un billet de 1.000 francs et la fleuriste lui rend deux billets de 100 francs et une pièce de monnaie. Cette pièce de monnaie peut être une pièce soit de 5, de 10, de 20 ou de 50 francs. On demande quelles fleurs la dame a achetées, sachant seulement qu'elle est très superstitieuse et qu'elle n'a acheté des fleurs que d'une seule espèce.

Un marchand de vin n'a que des bonbonnes de 8 litres de vin. Un client arrive avec une bonbonne de 5 litres et une bonbonne de 3 litres. « Je voudrais exactement 4 litres de vin », dit-il. Comment lui donner satisfaction uniquement avec les moyens du bord ?

(Solutions page 46.)

Deux prisonniers sont transférés dans une cellule neuve. Il y a deux lits, dont l'un est plus près de la porte que l'autre. Un des prisonniers l'indique à son collègue et lui dit : « Tu en as pour trente ans, moi pour quarante, tu partiras avant moi, mets-toi près de la porte. »

Toutes les places d'une voiture de métro sont occupées. Une dame d'un certain âge, debout, à côté d'un monsieur assis, fait tout haut cette réflexion : « De mon temps, il y avait encore des hommes galants. » Le monsieur réplique alors : « Madame, aujourd'hui encore, il y a des hommes galants; ce qui manque, ce sont les places assises. »



*Pour jouer en plein air*

**un AVION ou un HÉLICOPTÈRE  
à RÉACTION "JETEX"**



Les Avions à Réaction JETEX réalisent sans aucune complication des vols impeccables qui vous étonneront.

**JETEX**

Brevet mondial, combustible solide, inoffensif.



**"JETEX"**

Jouets & Moteurs à Réaction

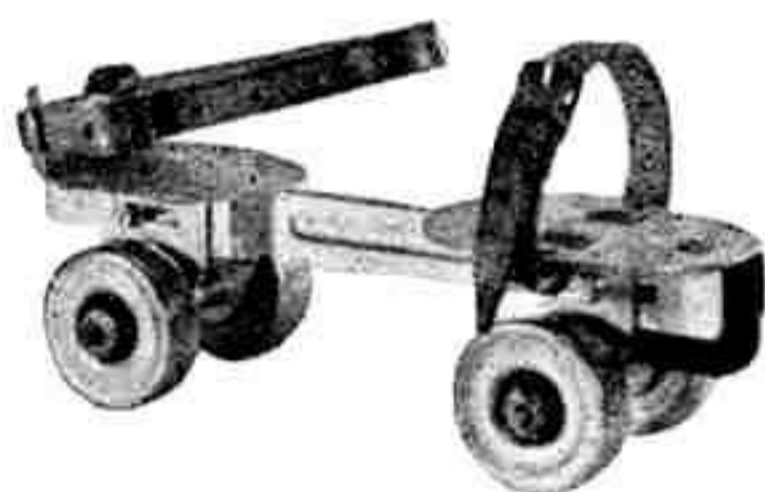
Fabriqués en France sous licence par

**solide**

**UNE NOUVEAUTÉ...**

**QUI N'EXISTAIT PAS !!**

Breveté S. G. D. G.



**PATINS A 4 ROUES  
AVEC FREINS AVANT**

Série i à 4 roues acier

Série j à 4 roues caoutchouc

Extensibilité totale du 28 au 46

**Patins "Jack"**

Éts PARME

73, rue Arago, MONTREUIL

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

Dans toutes maisons de Jeux - Jouets - Sport

**AUTO-VISION**

fabricant de projecteurs  
cinématographiques

**Cinette**

présente

**SES NOUVEAUX MODÈLES  
1955**

Éléments interchangeables

Accessoires multiples

Perfectionnements sensationnels

Prix imbattables

Formats : 16 et 8 <sup>m</sup>/<sub>m</sub>

SOLUTIONS DES JEUX de la page 44

ANALOGIES

Les houppes, les pellicules, les antennes, les baleines, les pneus.

MATHÉMATIQUES

Étant donné la monnaie rendue, la dame n'a pu faire qu'un achat de : 795 fr., 790 fr., 780 fr., 750 fr. Après élimination, on s'aperçoit que 780 est effectivement divisible par 60, ce qui donne un chiffre de 13 roses, mais, la dame étant superstitieuse, elle n'a pu faire cet achat. Nous ne trouvons plus alors que 750 qui soit divisible par 50, prix des œillets. La dame a donc acheté un bouquet de 15 œillets.

Le commerçant remplit d'abord la bonbonne de 3 litres avec du vin d'une bonbonne de 8 litres. On verse ensuite ces 3 litres dans la bonbonne de 5 litres. On remplit à nouveau la bonbonne de 3 litres, et on achève de remplir celle de 5 avec cette dernière. Il reste donc dans celle-ci 1 litre. On vide celle de 5 dans celle de 8 où il reste 2 litres. On vide le litre restant dans celle de 3 dans celle de 5 et on remplit à nouveau celle de 3. Il suffit de verser ces 3 litres-là dans la bonbonne de 5 litres pour avoir les 4 litres demandés.

**MECCANO MAGAZINE**  
**vous intéresse ?**

Abonnez-vous  
chez votre fournisseur.

*nouveauté...*



Elle condense toute la complexité d'une machine professionnelle en mettant à la portée des enfants  
**UN MÉCANISME SIMPLE, PRATIQUE, MANIABLE ET SOLIDE**

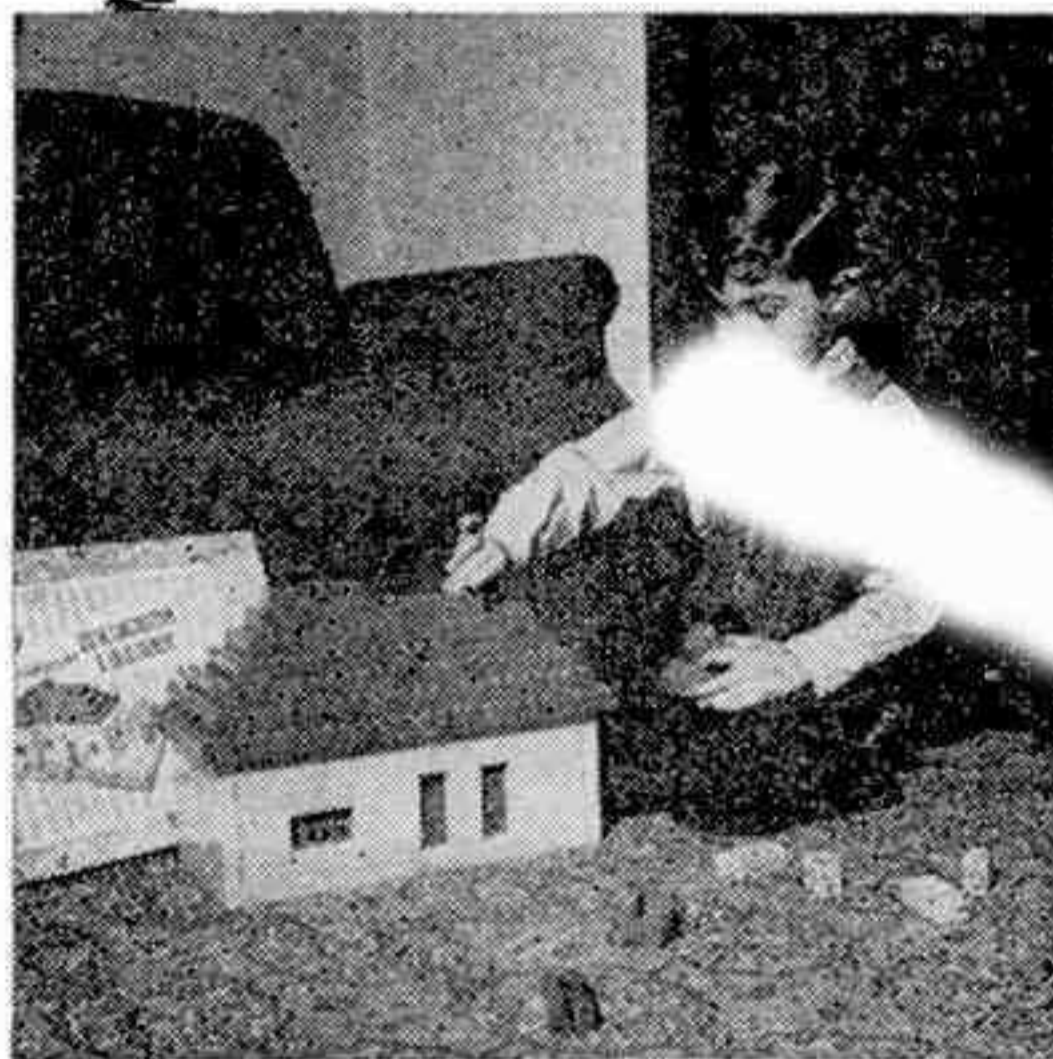
■ SURFACE D'IMPRESSION: 15 x 10 cm. ■

APPAREIL BREVETÉ EN VENTE DANS LES GRANDS MAGASINS ET CHEZ TOUS LES SPÉCIALISTES DU JOUET

GROS : Éts JEAN-PIERRE - TÉL.: DAU. 15-80  
26 bis, rue Jeanne-d'Arc, ST-MANDÉ (Seine)



**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

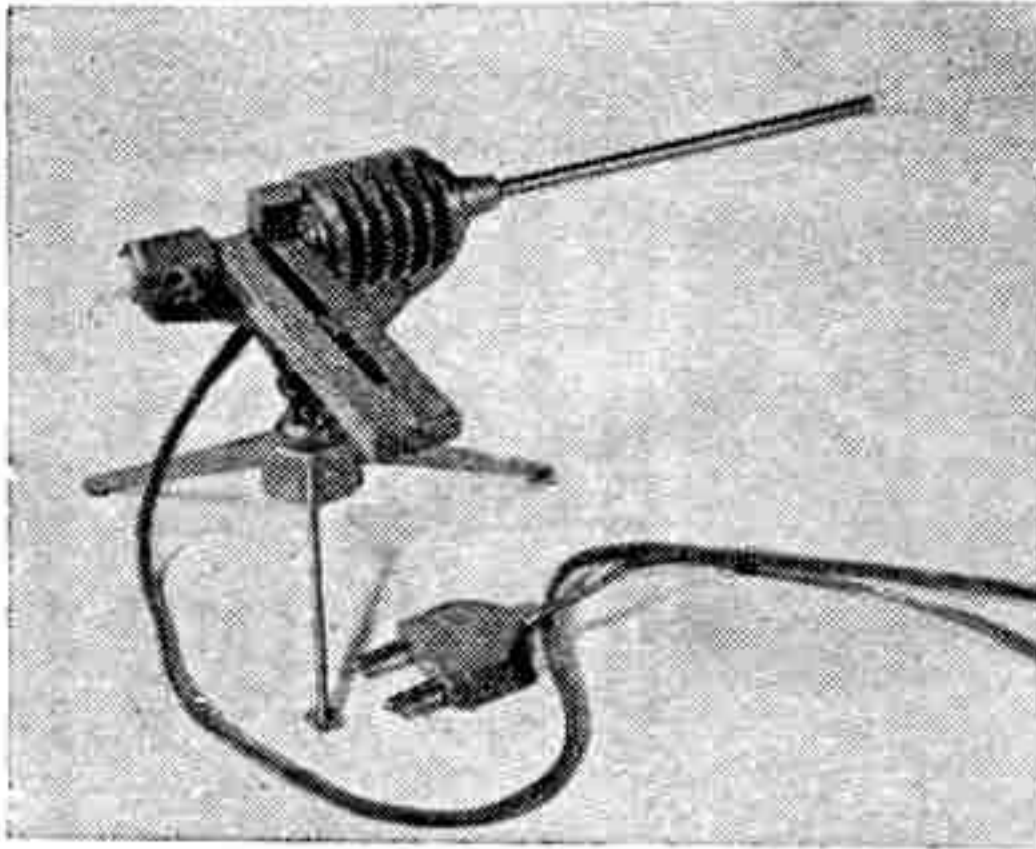
*En matière plastique lavable à l'eau bouillante, de couleurs vives, indélébiles, sans danger*

**KIDDICRAFT**

En vente dans les meilleures maisons spécialisées et grands magasins

Catalogue n° 24 sur demande  
19, rue Turgot, Paris 9<sup>e</sup> Tru. 23-94





# EURÊKA

ARME MINIATURE  
ÉLECTROMAGNÉTIQUE  
Jouet scientifique et inoffensif

Dans tous les bons  
magasins de jouets

*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 embûches que réserve la vie de tous les jours.

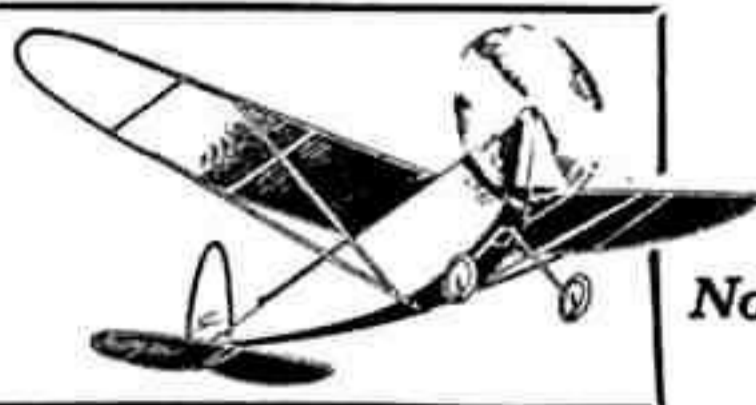
Le jeu de la vie et du hasard est conduit par un humoriste avec entrain, esprit et malice.

la dernière création  
de la **Miro**  
COMPANY

*En vente dans tous les  
magasins de jouets*

7, Rue de Talleyrand - PARIS-7<sup>e</sup> - INV. 26-62

## Voici les beaux jours et les jeux de plein air



Avions construits, prêts à voler : de 500 francs à 1.600 francs environ

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

modèles à hélice avec moteur caoutchouc	<b>LE ROITELET.</b>	Envergure 0 <sup>m</sup> 33	50 <sup>m</sup> de vol.
	<b>LE RACER...</b>	Envergure 0 <sup>m</sup> 45	70 <sup>m</sup> de vol.
	<b>LE CONDOR..</b>	Envergure 0 <sup>m</sup> 59	100 <sup>m</sup> de vol.
	<b>L'AIGLE.....</b>	Envergure 0 <sup>m</sup> 72	150 <sup>m</sup> 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

PHOTO **"Facile"** POUR TOUS  
avec  
**ULTRA-FEX**  
6X9

Sa simplicité, sa précision, son prix, ont fait son immense succès

Livré avec  
**BON DE GARANTIE**

EN VENTE CHEZ LES  
NÉGOCIANTS PHOTO

**2.199 F**



PUB. DIONET

Demandez  
NOTICE GRATUITE N° 17

**FEX** 12, PL. GAILLETON - LYON



**MODÈLES RÉDUITS D'AVIONS**

Demandez dès aujourd'hui  
**LA DOCUMENTATION N° 36**  
sur les **MODÈLES RÉDUITS**  
vous la recevrez par retour  
avec

**un planeur**  
tout bois, prêt à voler et  
son sandow de lancement  
(Joindre 60 frs en timbres pour frais)

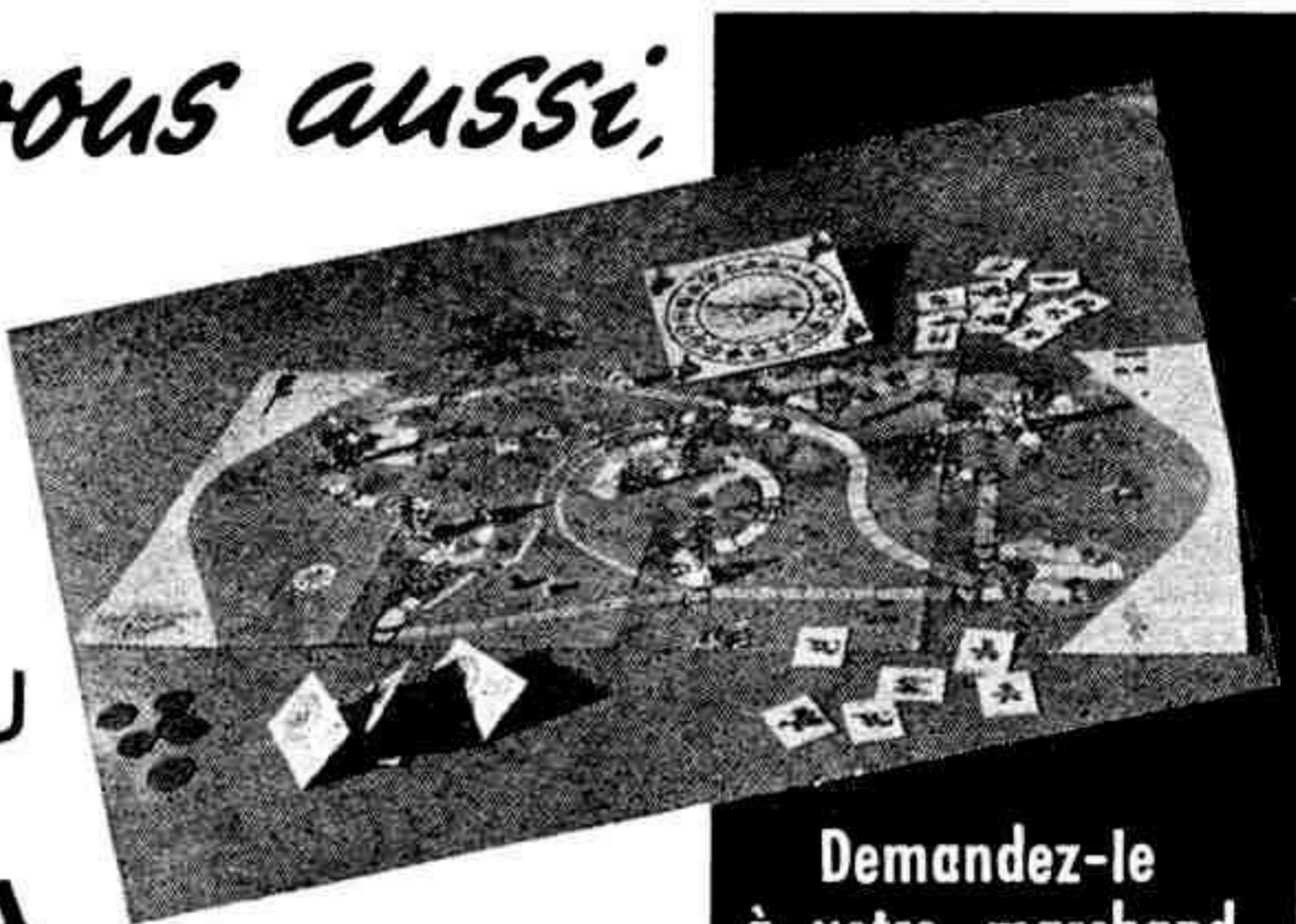
**MODÉLAVIA**  
12, rue Richard-Lenoir  
PARIS-XI<sup>e</sup>

*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**



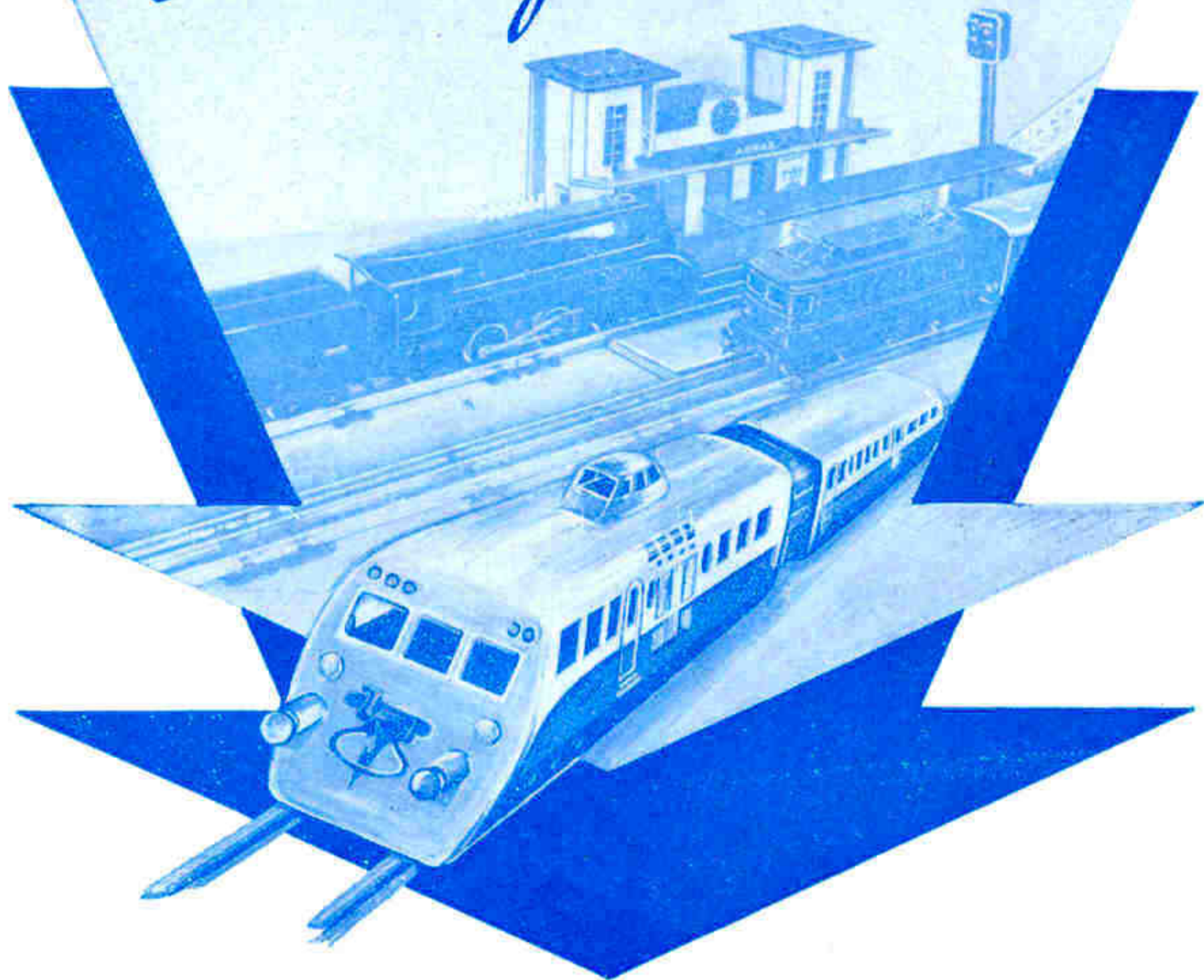
*Réalité?..*

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**

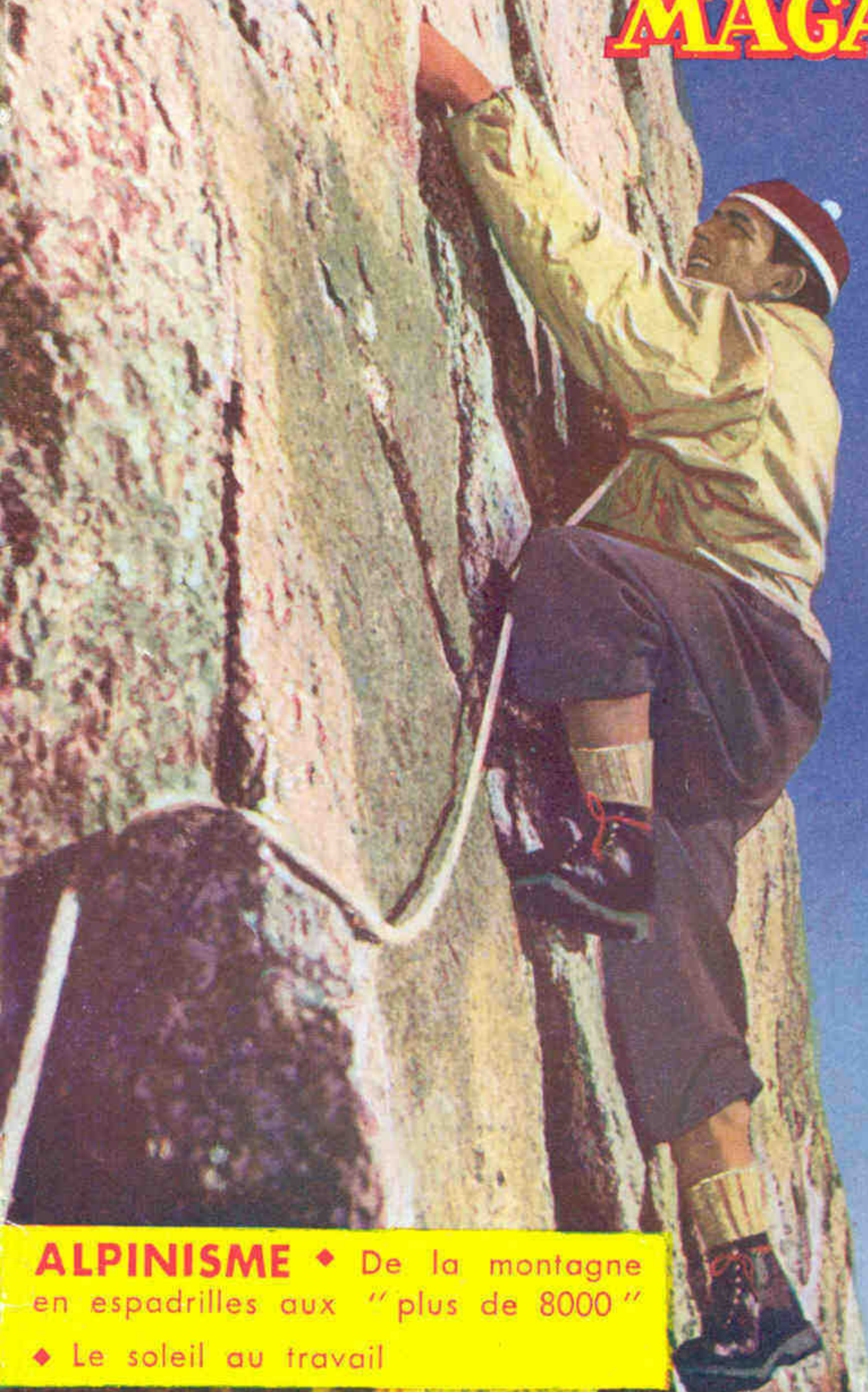
Fabrication MECCANO

NUMÉRO 23

AOUT 1955

# MECCANO

## MAGAZINE



**ALPINISME** ♦ De la montagne en espadrilles aux "plus de 8000"

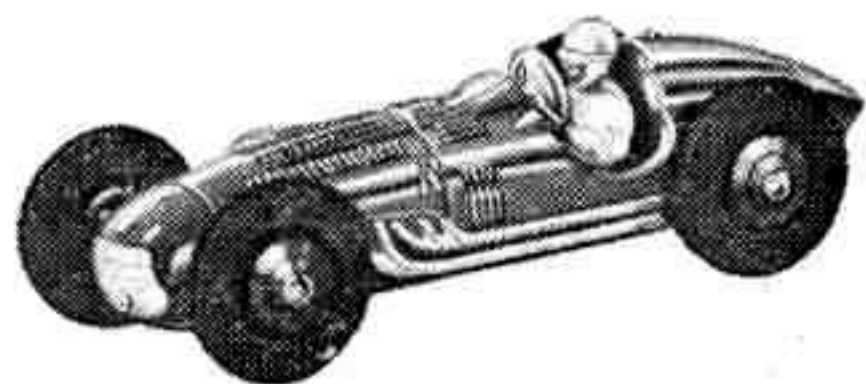
♦ Le soleil au travail

**80**

FRANCS

# DINKY TOYS

Voici la collection complète des DINKY TOYS...



23 H. Auto de course TALBOT-LAGO



24 N. Traction-avant CITROEN



24 R. 203 PEUGEOT



24 S. SIMCA 8 SPORT



24 T. 2 CV CITROEN



24 U. SIMCA "Aronde"



24 V. BUICK "Roadmaster"



24 X. FORD "Vedette 54"



NOUVEAUTÉ 1955 :  
24 Y. STUDEBAKER "Commander"



25 BV. Fourgon postal

LES "DINKY TOYS" SONT FABRIQUÉS

# DINKY TOYS

... telle que MECCANO la produit actuellement.



25 C. Camionnette CITROEN 1.200 Kg



29 D. Autobus parisien



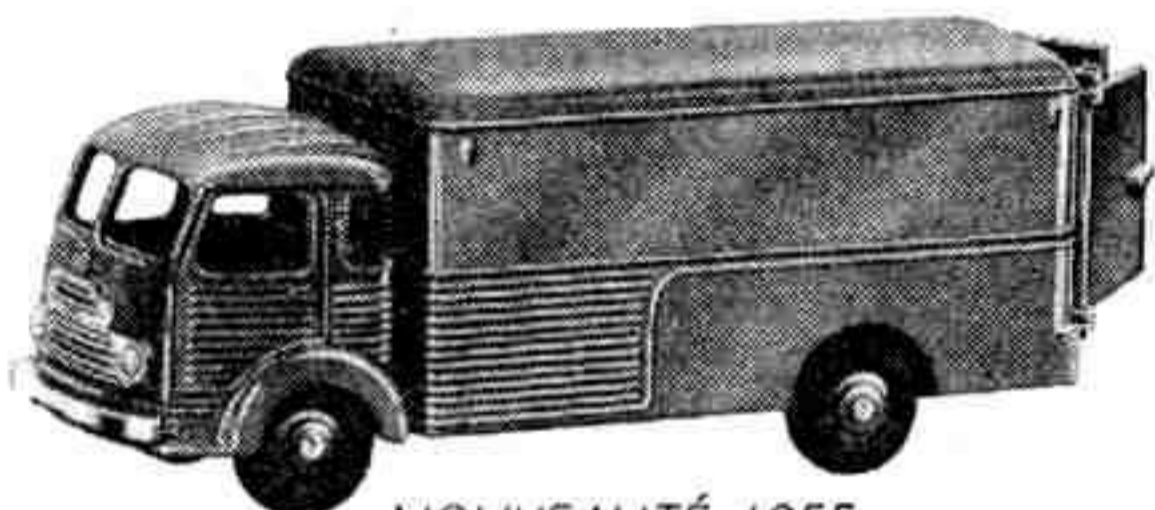
32 AB.  
Tracteur PANHARD avec semi-remorque S.N.C.F.



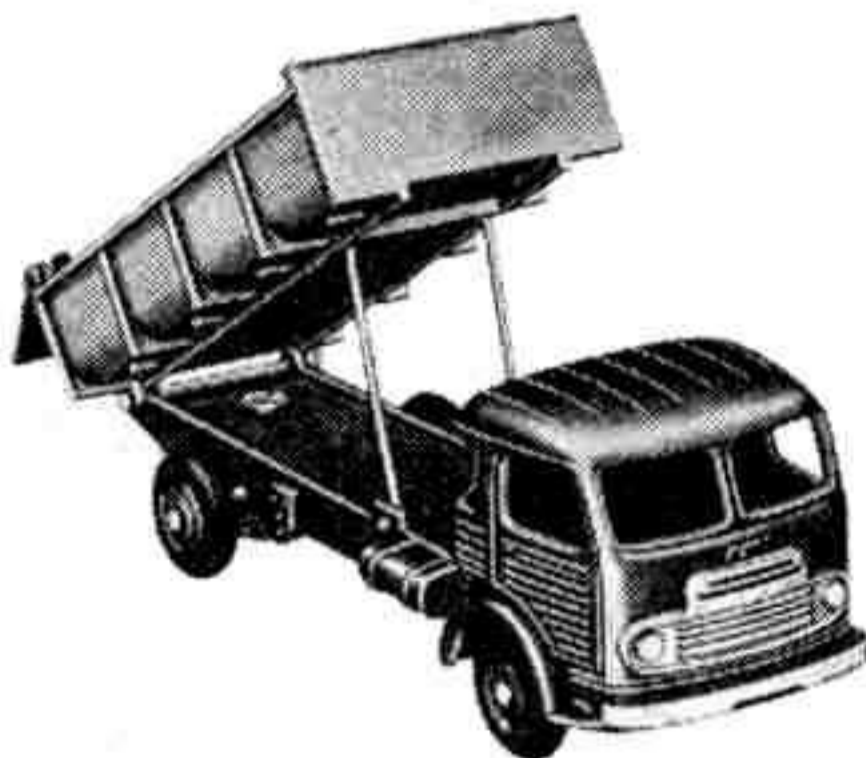
32 C.  
Tracteur PANHARD avec semi-remorque citerne



NOUVEAUTÉ 1955 :  
32 D. Auto-échelle  
de pompiers



NOUVEAUTÉ 1955 :  
33 A. Fourgon SIMCA "Cargo"



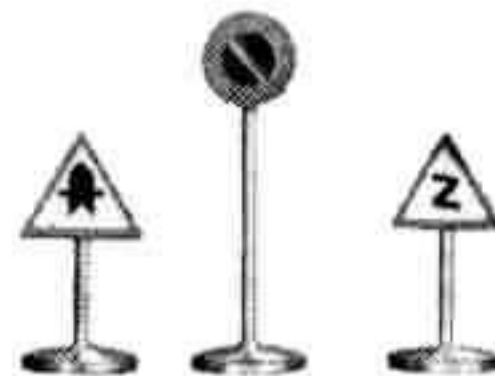
NOUVEAUTÉ 1955 :  
33 B. Benne basculante SIMCA "Cargo"



NOUVEAUTÉ 1955 :  
35 A. Camionnette de dépannage CITROEN



49 D  
Poste de ravitaillement



Coffrets 40 et 41  
Signalisation  
VILLE et ROUTE

EN FRANCE PAR MECCANO - PARIS



*Quelles que soient vos vacances...*

A LA CAMPAGNE  
SUR LA PLAGE



SCELLÉ BELL  
a un jouet pour vous!

Jouez au golf S. B.



EN VOITURE

le volant

"JE CONDUIS"

vous distraira

pendant le trajet

*et même s'il pleut*

vous passerez de bonnes vacances  
grâce au train électrique "JUNIOR"



le train de luxe le moins cher de France. Échelle 00, voie de 16  $\frac{m}{m}$  5.

ou aux boîtes du "JEUNE CHIMISTE"

contenant les accessoires et les produits permettant de réaliser de nombreuses expériences amusantes, instructives et sans danger.



*Dans tous les  
magasins de jouets*

**EXIGEZ UN JOUET S. B.**





*Nouveauté*

**PERSONNAGES ÉTUDIÉS  
POUR  
AUTOS MINIATURES**



*c'est un jouet*

**STARLUX**



BIENTOT NOTRE NOUVEAUTÉ :

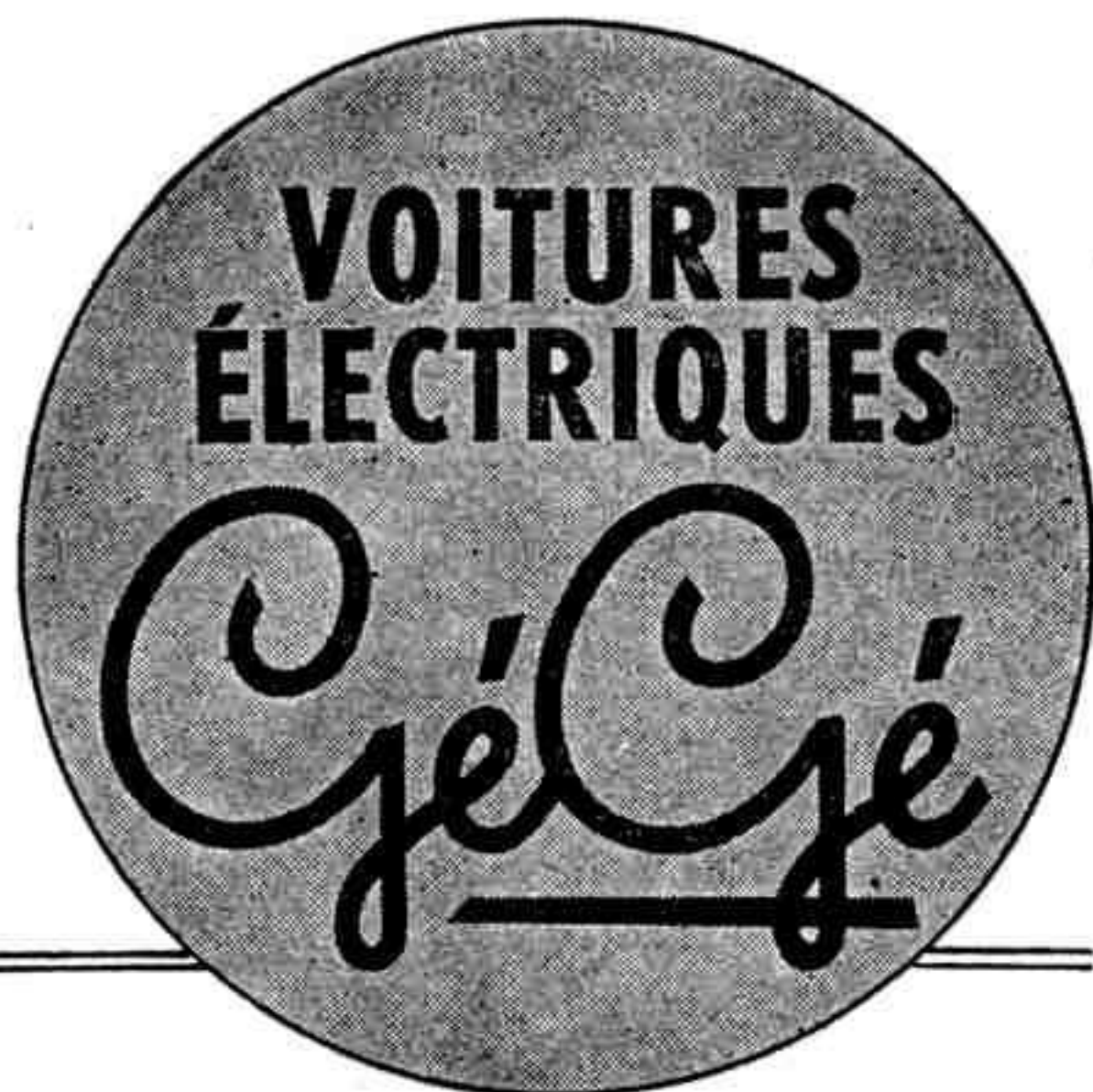
# LA "VERSAILLES"



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

Elle sera conforme en tout point à la véritable "Versailles", dernier modèle de "Simca-Ford" • Carrosserie en trois teintes • Carlingue entièrement chromée • Réduction fidèle à l'échelle 1/12<sup>ème</sup> • Phares éclairants • Moteur électrique.

*Tellement plus belles*  
**les voitures GÉGÉ**



# MECCANO

## MAGAZINE

NUMÉRO 23

AOÛT 1955

### Dans ce numéro :

Montagne en espadrilles.....	6
Records en montagne.....	9
L'Alpinisme à l'envers.....	12
Entretien avec Georges Maillard.....	14
Les cars de demain.....	16
Le Soleil au travail.....	23
François le rhinocéros.....	30
La gare de fret d'Amsterdam.....	31
Les meilleurs avions de tourisme français.....	34
« Sous le soleil africain ».....	37



Cet hardi grimpeur qui donne l'assaut à une paroi verticale porte un nom bien connu de tous les jeunes Français : James Couette, champion olympique de ski. Vous lirez page 6 à 11 de ce numéro deux articles consacrés aux problèmes de la montagne.

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  
Bogaes, 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.

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

### A-PROPOS

Je crois que nous ne pouvions mieux faire en ce mois d'août, qui, normalement, devrait être chaud, que de vous présenter un numéro de *Meccano Magazine* tempéré... Je m'explique. Les amateurs de chaleur seront satisfaits des articles sur le four solaire de Mont-Louis et le rallye d'autocars de Nice. Au contraire, ceux qui préfèrent la fraîcheur apprécieront l'entretien avec le jeune plongeur Maillard et les deux articles sur la montagne.

De toute façon, il n'est pas superflu que je rappelle à la prudence la plus élémentaire mes amis lecteurs, qu'ils passent leurs vacances à la mer ou à la montagne. Tous les ans, en lisant dans les journaux des récits d'accidents qui ont coûté la vie à leurs victimes, on se prend à dire : « Comme c'est bête ! » Oui il est vraiment ridicule que des hommes ou des adolescents jouent avec leur vie et la perdent, et cela pour des motifs absolument futiles. Vous qui êtes au bord de la mer, respectez, quoi que vous en pensiez, un délai de deux heures entre votre repas et votre bain. Les médecins ne sont pas d'accord sur ce point, les champions non plus. Mettez les chances de votre côté. Si vous ne savez pas bien nager, ne vous aventurez pas au large pour étonner vos amis. Méfiez-vous des vagues et, si le drapeau rouge est hissé sur la plage, croyez que c'est pour vous autant que pour les autres. Les maîtres-nageurs connaissent mieux la mer que vous et ne tiennent pas spécialement à être obligés d'aller vous rechercher.

En montagne, soyez prudent et écoutez les guides ou les montagnards. Ils en savent plus que vous. Faites preuve de bon sens et, surtout, faites taire, votre orgueil et votre désir de faire mieux ou autrement que les autres.

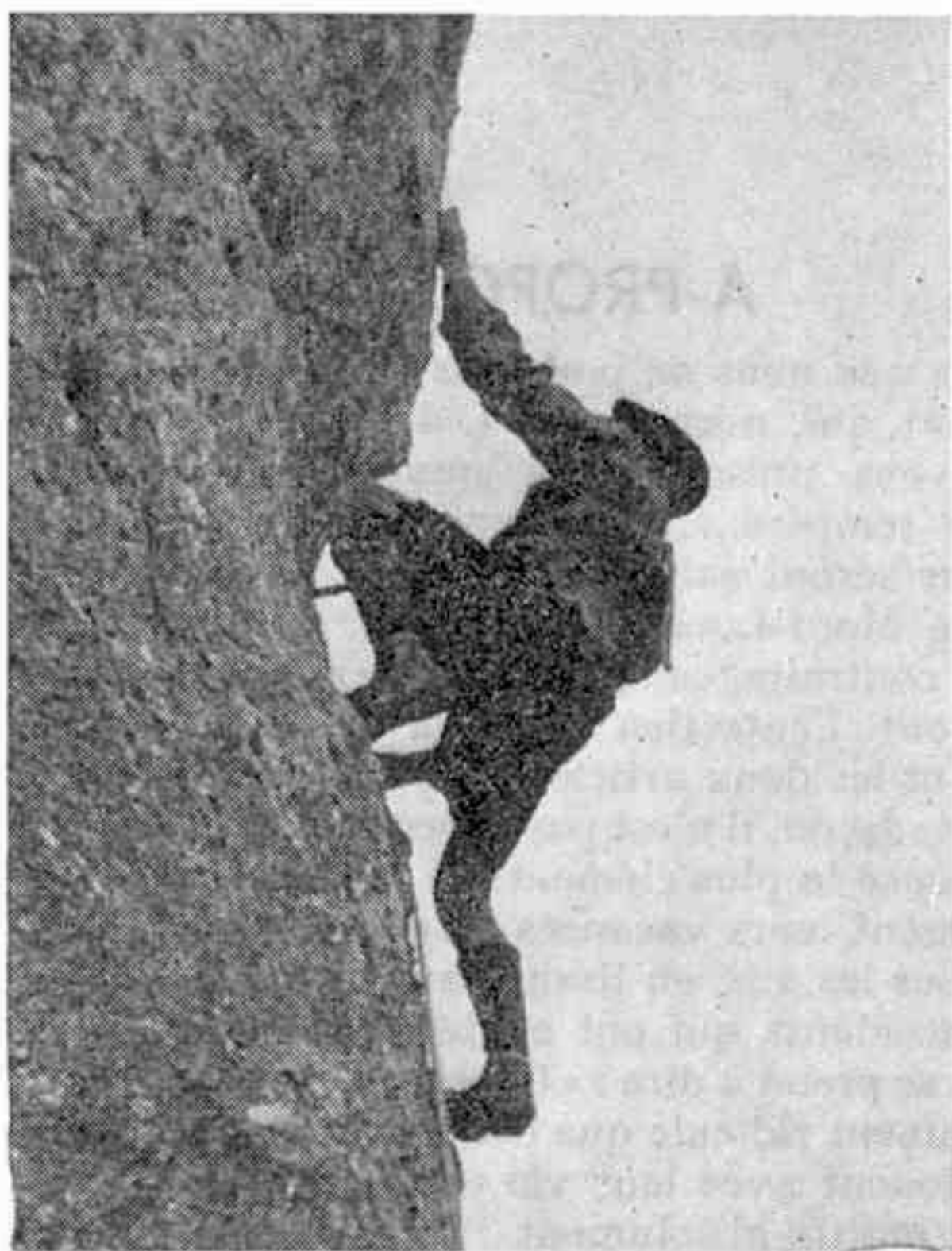
Je m'excuse de ce ton qui m'est inhabituel : j'ai simplement voulu attirer votre attention sur le Danger, au même titre que la Prévention routière le fait pour la route, pour vous en protéger. Je pense d'ailleurs, que mes lecteurs sont suffisamment sages et prudents et qu'ils étaient déjà décidés avant de lire cet éditorial, à tenir compte de toutes les recommandations habituelles.

Profitez bien de vos vacances et ne manquez surtout pas le numéro de septembre de votre *Magazine*. Il vous apportera des nouvelles importantes sur quelques pièces *Meccano* inédites ainsi que sur les sensationnelles nouveautés « Dinky Toys » à paraître en 1956, sans compter bien entendu, des articles passionnants comme celui sur un voyage à bord d'un hélicoptère de transport.

LE RÉDACTEUR EN CHEF.

# LA MONTAGNE

Premier entraînement à l'alpinisme. Il n'est pas nécessaire de se rendre dans les Alpes. Une simple dalle fera l'affaire. L'essentiel est de procéder progressivement.



Avec le mois d'août, les haletantes escalades se multiplient le long des flancs des Alpes et des Pyrénées. Dès l'aurore, jeunes gens et jeunes filles partent à la conquête des pics orgueilleux. S'aidant des pieds et des mains, ils grimpent lentement laissant loin derrière eux le petit village au fond de la vallée. Au fur et à mesure que la pente devient de plus en plus raide, le soleil brûle de plus en plus. Un pas, un autre pas, un troisième et enfin le dernier. Le paysage qui, s'étale devant soi est si beau, l'air qu'on respire est si pur qu'il enivre et qu'on en oublie toutes les fatigues de l'escalade.

Mais, hélas ! combien de fois de telles escalades se sont-elles terminées tragiquement. La faute en incombe le plus souvent cependant aux seuls alpinistes imprudents.

Est-il besoin de le préciser, la montagne n'est pas homicide. Elle ne veut de mal à personne. On peut la considérer ou bien comme un énorme amoncellement de cailloux, ou bien comme une entêtée mystérieuse et colossale plongée dans son éternel rêve de pierre. Mais, alors, comment lui prêter d'autre sentiment que l'indifférence.

Oui, c'est vraiment d'imprudence qu'il convient de parler. Beaucoup d'alpinistes toutefois tentent de la justifier par un goût immodéré du risque : « La montagne est un endroit tranquille, je peux y tenter l'accident sans gêner personne », disent-ils.

C'est à voir, car toute cordée en détresse déclenche automatiquement l'organisation

de caravanes. Les volontaires partent généralement dans les plus mauvaises conditions, sous la neige, en pleine tourmente. Ils sont contraints d'attaquer les pentes par des voies difficiles et souvent jamais escaladées pour sauver ceux qu'une malencontreuse glissade ou une erreur de parcours vient abandonner dans un endroit inaccessible. Les rescapés rejoints, ils doivent alors les ramener sur leurs épaules ou dans un traîneau. C'est là, la partie la plus périlleuse et la plus fatigante d'un sauvetage en montagne.

Aussi, contrairement aux dires des alpinistes imprudents, la montagne n'est pas un endroit tranquille où il est permis de prendre des risques sans gêner personne. Par leur insouciance, ces amateurs peuvent provoquer la mort de leurs sauveteurs. Le cas n'est pas rare.

L'alpinisme est un jeu difficile. A tout prix, il faut en connaître les règles. Pré-tendre que c'est inutile signifierait que l'on peut jouer aux échecs en ignorant tout du jeu. Aussi tenterons-nous dans ce court article de rappeler quelques vérités premières aux alpinistes débutants et, ici, l'on demeure débutant pendant de longues années.

1° *Arriver au pied de la montagne en bonne condition.* Trois trimestres ou plus de paresse physique ou de surmenage au travail ne préparent pas à des efforts que l'on devra soutenir des journées entières sous un soleil de plomb alternant avec un froid polaire. Pour prendre ou reprendre contact avec un sport aussi dur, mieux vaut n'avoir jamais cessé totalement l'activité physique. Dans le cas contraire, il faut s'entraîner activement pendant huit jours avant toutes véritables escalades : culture physique, entraînement à la course de demi-fond, longues marches, etc.

2° *Être bien équipé.* On ne fait pas de la vraie montagne en espadrilles ! Le montagnard sacrifie tout à son équipement. Le meilleur est tout juste assez bon. On ne trouve pas de chaussures spéciales à moins de 3.000 francs pour les jeunes garçons et de 6.000 francs pour les jeunes gens. C'est par le soulier qu'on tient bon ou qu'on dérape,

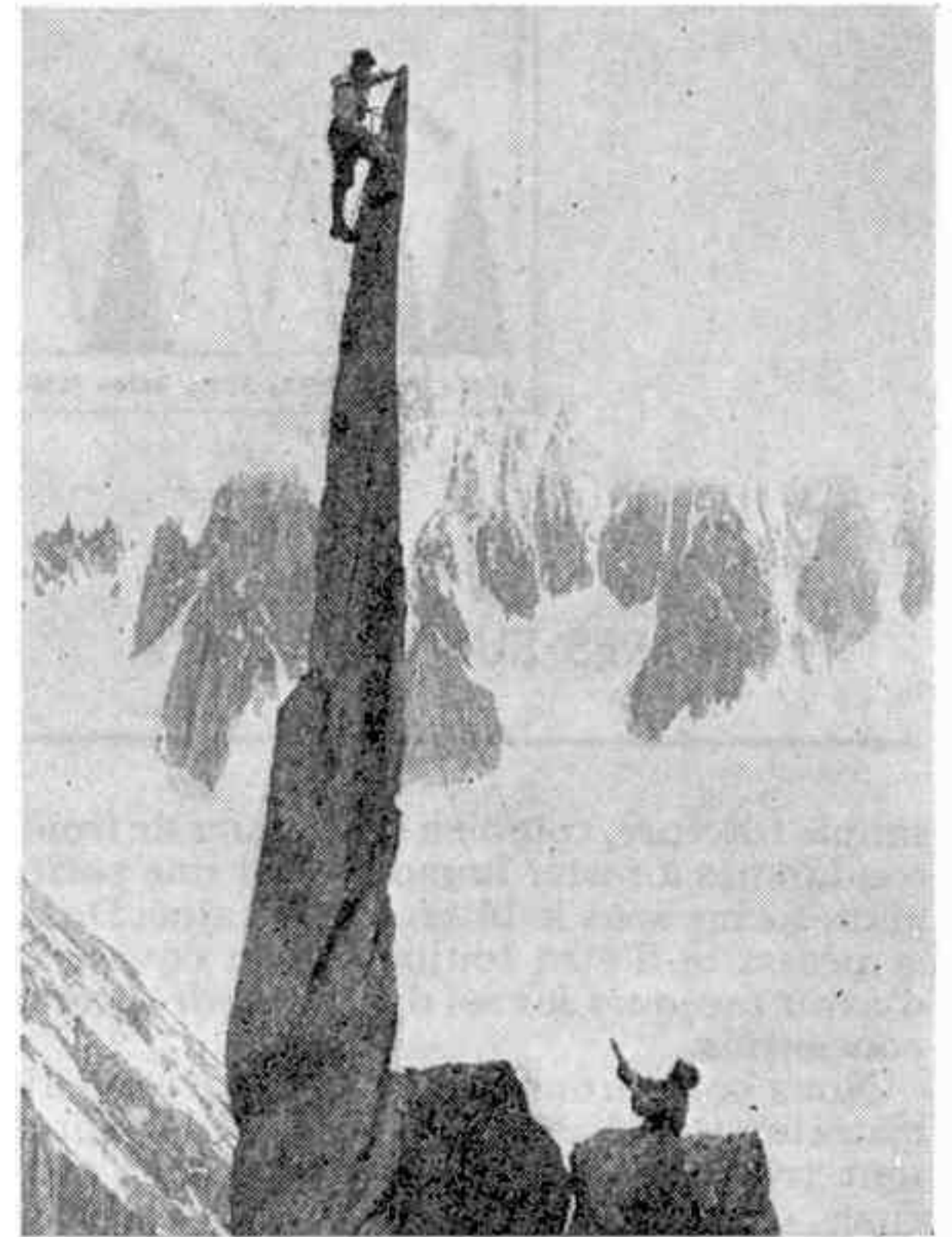
# EN ESPADRILLES

Victoire ! Mais gageons que l'alpiniste ne restera que très peu de temps au sommet de l'aiguille qu'il vient de conquérir. La nature a tout de même de ces fantaisies..

c'est par lui qu'on est en contact avec la montagne. Deux paires de chaussettes de laine sont nécessaires. Des vêtements de chasse ou de ski peuvent faire l'affaire ; toutefois, ils doivent protéger du froid rigoureux ( $-20^{\circ}$ ) et de la pluie fine. Un pull-over peut remplacer la veste capitonnée de duvet. La cagoule imperméable est indispensable, une paire de gants de laine aussi. En plein été, à 2.000 et 3.000 mètres, il fait extrêmement froid, et le thermomètre peut baisser entre le moment le plus chaud et le plus froid de la journée de  $60^{\circ}$  !

3° *Avoir de bons outils.* On peut louer ou emprunter un piolet, des crampons, des pitons. Une corde s'achète ou s'emprunte. Ce qui s'acquiert plus difficilement, c'est la manière de s'en servir. Il n'est qu'un moyen en la matière : suivre scrupuleusement les conseils des anciens. Recom-mencer des centaines de fois des escalades faciles et, à la fin, on aura acquis le tour de main indispensable aux escalades plus difficiles.

4° *Avoir ou ne pas avoir de guide.* Un guide coûte cher. Pour une course moyenne, deux jeunes gens ou un couple ont à dé-



ALP

Descente : l'exercice le plus délicat en alpinisme. On voit ici un alpiniste exécuter le long d'une paroi verticale de l'Aiguille du Midi une classique descente en rappel.

bourser à eux deux de dix à douze mille francs. Le tarif tient moins compte de la difficulté que du temps passé. Le métier de guide est dur, difficile, dangereux, et la saison est courte. Aucun guide n'arrive à vivre en se consacrant uniquement à ce métier : ils sont aussi moniteurs de ski, cultivateurs ou hôteliers. Pour se passer de l'aide d'un guide, il faut s'entraîner avec des camarades confirmés dans cet art difficile qu'est l'alpinisme.

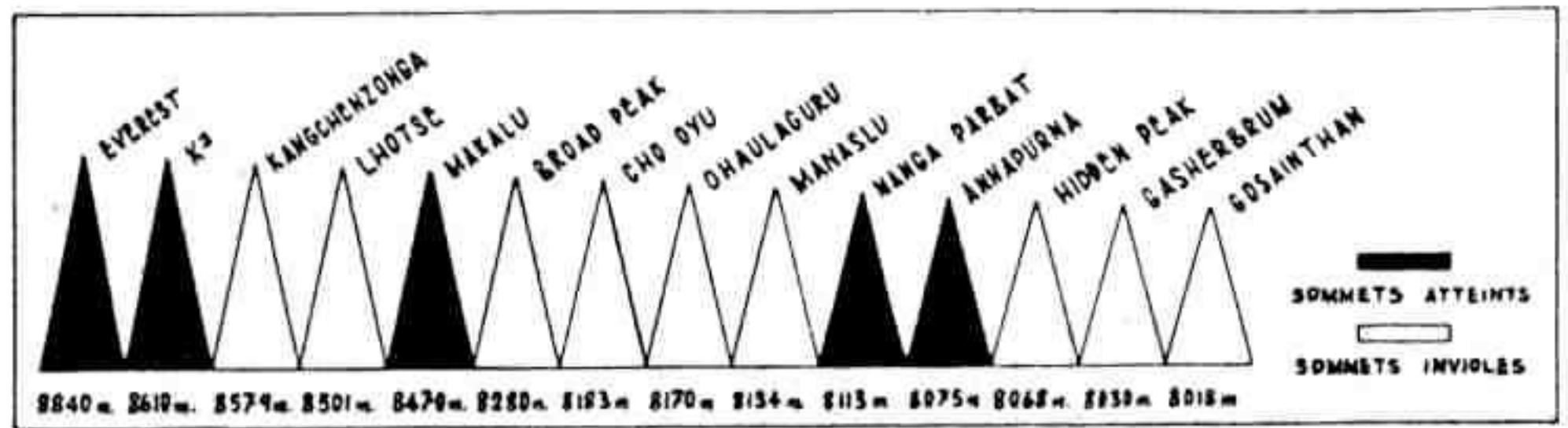
Le « sans-guide » a sans aucun doute de plus grands mérites dans une course que celui qui se contente de suivre, telle une mécanique, la marche souple d'un guide. Mais aussi doit-il se montrer très expert et très prudent.

« En montagne ne peuvent mourir que les « toquards » et les grands alpinistes, disait un jour un montagnard. Les grands parce qu'ils cherchent la difficulté et les toquards parce qu'ils se prennent pour des grands ».

En montagne, il y a deux sortes d'accidents : les *chutes* et la *tourmente*.

Les *chutes* : il n'est pas besoin d'à-pics de mille mètres : un versant d'une dizaine de mètres, une pente simplement abrupte de rochers verglacés, c'est suffisant pour se casser les reins. Mais même un profane a l'appréhension du vide et s'en méfie. Aussi les chutes en montagne ne sont-elles pas tellement plus nombreuses que dans les falaises normandes.

Le vrai péril, c'est la *tourmente*. Pour une



## VICTOIRES SUR L'HIMALAYA

Voici le plan de la « Bataille de l'Himalaya ». Cinq seulement des quatorze « plus de 8.000 » ont été jusqu'à présent conquis, l'Annapurna en 1950, l'Everest et le Nanga Parbat en 1953, le K2 en 1954 et le Makalu cette année. Il reste encore des objectifs dans l'Himalaya.

simple fracture, combien sont morts de froid, condamnés à rester immobile sur une petite plate-forme sous le blizzard déchaîné. De là, la nécessité d'être toujours bien équipé et d'avoir toujours sur soi des vivres de secours concentrés.

Nous concluons cet article par un petit historique de l'alpinisme dont les origines sont très récentes. Il serait faux de s'imaginer, en effet, que, du temps de Louis XIV, les hommes grimpaient.

Contrairement à une opinion très répandue, l'alpinisme n'a pas été créé par des montagnards, mais par des citadins. Les habitants des montagnes l'ont toujours ignoré ou en ont eu peur depuis des temps immémoriaux. La chaîne du Mont-Blanc fut pendant longtemps désignée comme « Le Mont Maudit ». Les citadins, par contre, délivrés des superstitions locales, virent rapidement l'intérêt sportif que présentait l'ascension des pics.

La première grande ascension eut lieu en 1786 et ce fut celle du Mont Blanc. L'instigateur en est Horace Bénédict de Saussure, naturaliste genevois. Le sommet, après de nombreuses tentatives, fut atteint par le Dr Paccard et le guide Jacques Balmat, tous deux de Chamonix. L'année suivante, de Saussure triomphe lui-même du Mont Blanc.

A partir de la seconde moitié du XIX<sup>e</sup> siècle, les ascensions se multiplient. Les britanniques se révèlent rapidement comme d'excellents grimpeurs. Le plus célèbre d'entre eux est Whymper qui, avec ses guides, conquiert entre autres la Barre des Écrins, en Oisans, l'aiguille Verte, l'aiguille de Tré-la-Tête, les Grandes Jorasses dans le massif du Mont-Blanc, le Cervin dans le Valais.

Vers 1880, une série de grimpeurs anglais dont Mummery qui s'est illustré auparavant par d'acrobatiques ascensions dans les aiguilles de Chamonix (notamment le Crêpon), partent à l'assaut des pics du Caucase.

A la fin du XIX<sup>e</sup> siècle, c'est vers l'Himalaya que se tournent les alpinistes. C'est la période héroïque où tout est à découvrir, mais l'histoire de l'alpinisme, depuis le premier assaut, en 1921, jusqu'à la victoire en 1953, devient de l'actualité.

Quel but poursuivent tous ces alpinistes ? La réponse nous est donnée par Mallory : « Pourquoi voulez-vous gravir ? » lui demandait-on un jour. « Parce qu'il est là », répondit-il. L'alpinisme est un acte gratuit qui porte en lui-même sa récompense.

Pierre CHALAIN.



Qu'ils partent à l'assaut de l'Annapurna (notre photo) ou d'un sommet beaucoup plus modeste, les alpinistes doivent ne rien ignorer de l'art de tailler au piolet des marches dans la glace. La montagne est le paradis des glaciers et des neiges éternelles.

**A**VEC l'Annapurna, en 1950, est tombé le premier record des « plus de 8.000 ».

Les vainqueurs : Maurice Herzog et Louis Lachenal, portent encore les traces de leur exploit. La montagne a conservé quelques morceaux de leur chair. Le retour fut un calvaire et ils souffriront encore longtemps en eux-mêmes d'être diminués en tant qu'alpinistes. Pourtant, ils ne regrettent rien. Rien au monde plus que cette victoire, aussi cher qu'elle ait coûté, ne pouvait leur apporter ce dépassement d'eux-mêmes, but suprême de l'alpiniste. C'est ce qu'exprime Maurice Herzog :

« Un certain jour, une certaine heure, c'est la victoire.

» Voici que l'homme aux petites jambes, à l'œil fixe, à l'esprit vague, débouche sur un petit emplacement qu'il met un certain temps à appeler sommet. Et voilà que s'abat sur lui, le confond, tout le poids de ses désirs. C'est la victoire.

» Son cœur est innombrable, peuplé de mille noms, satisfait de mille espoirs. Il est là, lui, en son nom propre, au nom de ses compagnons et de ses amis, au nom de tous ceux qui ont lutté jadis pour déboucher sur un semblable sommet et qui ont été vaincus.

» Le voilà donc dominant ce monde temporel qui n'a désormais plus de sens pour lui, et son esprit, ayant goûté à l'éternel, vole vers la terre des hommes... »

Combien d'échecs, combien de tentatives a coûtés cette victoire ! Et que de chemin parcouru depuis 1950. Sur quatorze plus de 8.000, quatre autres ont été vaincus : l'Everest, le Nanga Parbat, le K2 et le Makalu, dernière victoire française.

Ces conquêtes ont aussi prouvé qu'un record ne s'improvisait pas et qu'avant de pouvoir espérer la victoire l'homme devait se rendre maître d'un certain nombre de données techniques sans lesquelles le succès n'est plus qu'un coup de dés.

#### LE PROBLÈME DE L'HIMALAYA.

Les records en montagne, tout au moins en hauteur, se situent obligatoirement dans l'Himalaya seul ensemble à posséder des plus de 8.000. Or, si, d'une manière générale, pour toute ascension aussi anodine soit-elle, se pose le problème du temps, il est particulièrement important dans cette chaîne.

Pendant tout l'hiver, de décembre à mars, un vent furieux souffle à peu près constamment du nord-ouest, très violent (150 km. heure), glacial ; il bat les flancs nord de la chaîne et amène la neige sur ses flancs sud.



La photo du haut est maintenant classique, elle représente Maurice Herzog quelques instants après sa victoire sur l'Annapurna. Le village de toile (ci-dessus) est le camp de base du K2, ce document illustrant l'ouvrage dont on vous parle par ailleurs page 38 de ce numéro.

Cette dernière, instable, se précipite en d'innombrables avalanches. Il n'est pratiquement pas possible de tenter une ascension importante pendant cette période.

Au début de l'été, c'est-à-dire vers la fin de mai ou au début de juin, selon la position de la montagne dans la chaîne, un vent survient en sens contraire, c'est la mousson, qui souffle du sud, du golfe du Bengale, et est chaude et humide. Elle dépose d'énormes couches de neige sur les flancs les plus élevés de la barrière montagneuse de l'Himalaya et dure jusqu'à fin septembre. Pas question non plus de tenter une escalade sérieuse durant cette période.

Finalement, les tentatives d'ascension des plus de 8.000 ne peuvent se placer que pendant les brèves périodes de repos qui s'intercalent entre les deux déchaînements atmosphériques : en mai ou au début d'octobre.

Pratiquement, d'ailleurs, en mai, car, pour octobre, il faut encore attendre que le vent d'ouest déblaye les pentes de leur trop plein de neige et, quand il souffle, il est trop inhumain pour être supporté. Il ne reste donc qu'un mois pour atteindre, reconnaître et tenter un plus de 8.000 mètres. C'est peu. Et encore faut-il que ce répit survienne : les explorations de 1936 et 1938 à l'Everest l'ont attendu en vain.

#### LE SEUIL DES 8.000 MÈTRES.

L'expérience himalayenne a prouvé que, dès 8.000 mètres, les conditions de vie et de survie pour un alpiniste étaient très différentes de celles d'une ascension normale. Déjà pour atteindre cette altitude il faut tenir compte des nécessaires phénomènes d'accoutumance et respecter certains paliers.

Il est entendu que tous les membres d'une telle expédition doivent être des alpinistes chevronnés, en parfait état de santé, capables d'escalader en solo des sommets de plus de 4 ou 5.000 mètres.

Il faut prévoir à partir de cette altitude celle du « camp de base », une période de deux ou trois semaines consacrées à l'acclimatation physiologique à la haute altitude. On ne peut, en effet, sans transition passer d'une altitude normale à plus de 8.000 mètres. Toutes les fonctions sont modifiées et en particulier l'organisme doit s'habituer à agir avec la même vigueur dans une atmosphère raréfiée. Il est essentiel que le physique ne flanche pas, aussi fort que soit le moral.

Toutes ces expéditions prévoient cette

phase. Herzog à l'Annapurna mit à profit les nécessaires reconnaissances de sommets inconnus, Hunt à l'Everest fit grimper à ses hommes de nombreux sommets de 5 à 6.000 mètres.

Pourtant, cette acclimatation n'est pas suffisante pour offrir aux grimpeurs les meilleures chances de succès ; il faut à partir de 7.000 mètres leur donner l'oxygène qui permet de compenser l'insoutenable raréfaction de l'air et constitue un doping artificiel. L'exploit de Lachenal et Herzog qui ont atteint sans inhalateur 8.078 mètres,



Ci-dessus, entièrement équipé, un des membres de l'équipe d'assaut de Makalu ; page de droite, le célèbre sherpa Tensing, vainqueur de l'Everest avec Hillary, et le K2, pris au téléobjectif à partir du camp de base.

ne sera sans doute pas répété. Le problème est de concilier la légèreté et l'efficacité. Les appareils emportés par les Anglais à l'Everest marquent déjà un progrès, ceux du Makalu en 1955 semblent approcher de la perfection.

Il y a deux types d'appareils : à circuit ouvert ou à circuit fermé. Les premiers donnent un appoint d'oxygène à l'air ambiant, les seconds ne communiquent pas avec l'air extérieur.

Le grimpeur aspire de l'oxygène à haute concentration et l'expiration se fait dans une boîte contenant de la chaux soudée qui absorbe l'acide carbonique et permet le retour de l'oxygène expiré au sac respiratoire. Ces appareils servent à l'assaut final.

Enfin, pour maintenir la forme physique



des grimpeurs, on peut leur faire respirer de l'oxygène pendant le sommeil. Le poids des appareils varie de 8 kilogrammes pour l'Everest à 6<sup>kg</sup>,500 pour le Makalu et ils donnent une autonomie d'environ 6 heures de marche.

Outre l'oxygène, l'équipement d'une expédition d'un plus de 8.000 mètres pose des problèmes très particuliers.

Si les sommets de 7.000 à 8.000 mètres peuvent encore succomber aux tentatives d'expéditions dont l'équipement serait semi-alpin, on ne peut pas vaincre, par



contre, une grande montagne himalayenne sans lancer un assaut minutieux, un assaut dont l'égrènement des camps dit bien toute la difficulté. L'usure physiologique se trouvant décuplée dans les 4 ou 500 derniers mètres, deux ou trois camps supplémentaires sont nécessaires. C'est la différence fondamentale qui sépare les plus de 8.000 des moins de 8.000.

L'Everest, le K2, le Makalu ont été vaincus par des expéditions d'une organisation supérieure, dotées d'un matériel volumineux, atteignant 6 à 10 tonnes et qui doit être amené à près de 5.000 mètres par des équipes de porteurs pour former le camp de base.

Et, pourtant, l'équipement individuel doit être allégé le plus possible, tout en conservant une sécurité et une isothermie maxima. C'est ainsi que l'on fait largement appel au nylon en tissu ou en fourrure. Un



alpiniste classique porte 3 kilogrammes de vêtements, un himalayen, 1.500 grammes, et ils sont trois fois plus chauds.

#### LA STRATÉGIE DE L'ASSAUT.

L'équipement n'est pas tout pour vaincre. Il faut à la tête d'une équipe un véritable stratège de la montagne. Herzog à l'Annapurna, Hunt à l'Everest, et Franco au Makalu ont mené leurs hommes à la victoire selon une technique définitivement classique dans l'Himalaya.

Tout d'abord, on ne peut se lancer dans l'aventure sans une bonne connaissance du terrain : les troupes ne disposent que d'un mois, il faut frapper à coup sûr. Si Herzog a vaincu l'Annapurna du premier coup, il le doit à une prescience exceptionnelle et à un sens extraordinaire du risque calculé. L'Everest avait subi huit assauts avant de livrer définitivement son secret : l'expérience accumulée de ces huit expéditions a permis à la neuvième de le vaincre.

Pour le Makalu, Jean Franco a préféré effectuer une expédition, de reconnaissance en octobre 1954 et mener l'assaut en mai 1955. Il semble que ce soit la meilleure méthode pour mettre de son côté toutes les chances de succès. D'ailleurs, dans ces conditions extrêmes, se lancer dans l'inconnu, c'est prendre une assurance sur la mort.

Sur la montagne elle-même, il faut établir des camps de plus en plus rapprochés donnant des relais aux équipes de grimpeurs et assurer une jonction aussi parfaite que possible entre les uns et les autres grâce notamment à la radio.

C'est ainsi que, pour l'Everest, la mise en place du dispositif général comprenait un camp de base à 5.000 mètres et neuf camps intermédiaires jusqu'à 8.000 mètres.

(Suite page 44.)

# ALPINISME A L'ENVERS

Pour le spéléologue, le précepte biblique « Efforce-toi de passer par la porte étroite » prend un sens douloureux et concret. Dès qu'il a franchi l'entrée d'une grotte, entrée qui se présente bien souvent comme une fissure vive dans le roc défendu par des broussailles, l'amateur d'abîme pénètre dans un monde étrange et unique. Au fur et à mesure qu'il s'avance, les bruits de l'extérieur s'estompent et le silence grandit. Pour aller de l'avant, il doit se transformer en homme-serpent, ramper à travers d'étroits goulets, entre les parois rapprochées de laminoirs. Sa récompense est au bout de ce boyau noir au sol glissant et gelé, une immense salle où nul humain n'a jamais pénétré, une forêt de cyprès pétrifiés en carbonate de chaux, la rencontre avec des animaux étranges.

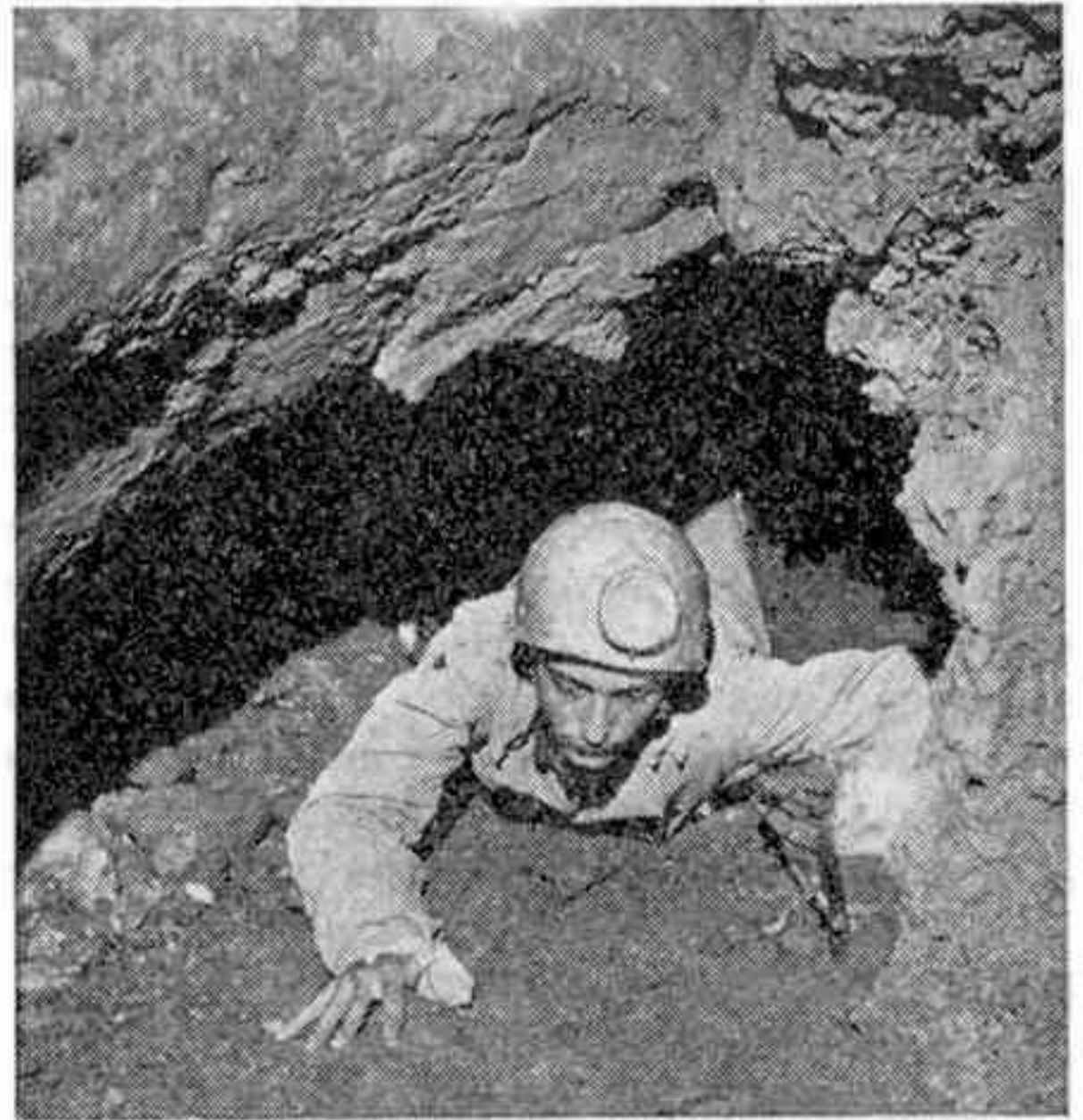
Pour faire ces découvertes, pénétrer dans ce monde noir et silencieux, le spéléologue possède un équipement spécial. Pour descendre le long des parois escarpées, il dispose d'échelles métalliques souples, à montants de câbles d'acier de trois millimètres de section et barreaux d'aluminium de la largeur du pied : une échelle de 20 mètres ne pèse ainsi qu'environ 2,500 kg., contre les 40 kilos de certaines échelles de corde et de bois dont on se servait jadis.

## L'ÉQUIPEMENT INDIVIDUEL TYPE

Au cours d'une exploration, bien souvent, le spéléologue doit franchir de véritables lacs sous-marins. Il utilise alors un petit canot pneumatique qui ne pèse pas plus de 5 kilos. Mais il complète son équipement par un gilet flotteur, car une chute dans l'eau avec un lourd équipement comporterait de sérieux risques même pour un bon nageur. Pour la visite de certaines rivières souterraines où l'emploi du canot pneumatique est impossible, on a recours à des vêtements étanches en tissu imperméabilisé.

Certains spéléologues avertis passent les siphons en plongeant sous les voûtes mouillantes. Dans ces cas-là, ils endossent un scaphandre autonome qui leur permet de rester plusieurs minutes sous l'eau.

L'équipement individuel est très varié, mais il doit comprendre : un pull-over



Une chatière ! Le spéléologue est bien souvent obligé de progresser dans la position la plus incommode.

d'hiver (la température dans les grottes est extrêmement basse), une paire de souliers à crampons, un short en tissus épais, un casque solide pour parer les chutes de pierres. L'éclairage électrique par piles et l'éclairage à l'acétylène sont les seuls utilisés à l'heure actuelle. Dans l'un ou l'autre cas, le photophare est monté sur le casque. Toutefois, la sécurité exige des bougies et surtout de ne jamais s'aventurer dans une caverne sans en informer quelqu'un d'un village proche en lui demandant d'avertir la police en cas d'une absence prolongée.

## LA FORMATION DES CAVERNES

Voici notre spéléologue harnaché, prêt à une exploration difficile, mais combien passionnante, dans les entrailles de la Terre. Un dernier regard vers le ciel bleu, et il s'enfonce dans la grotte. Une première question se pose ici : comment se sont constituées les grottes et les cavernes ?

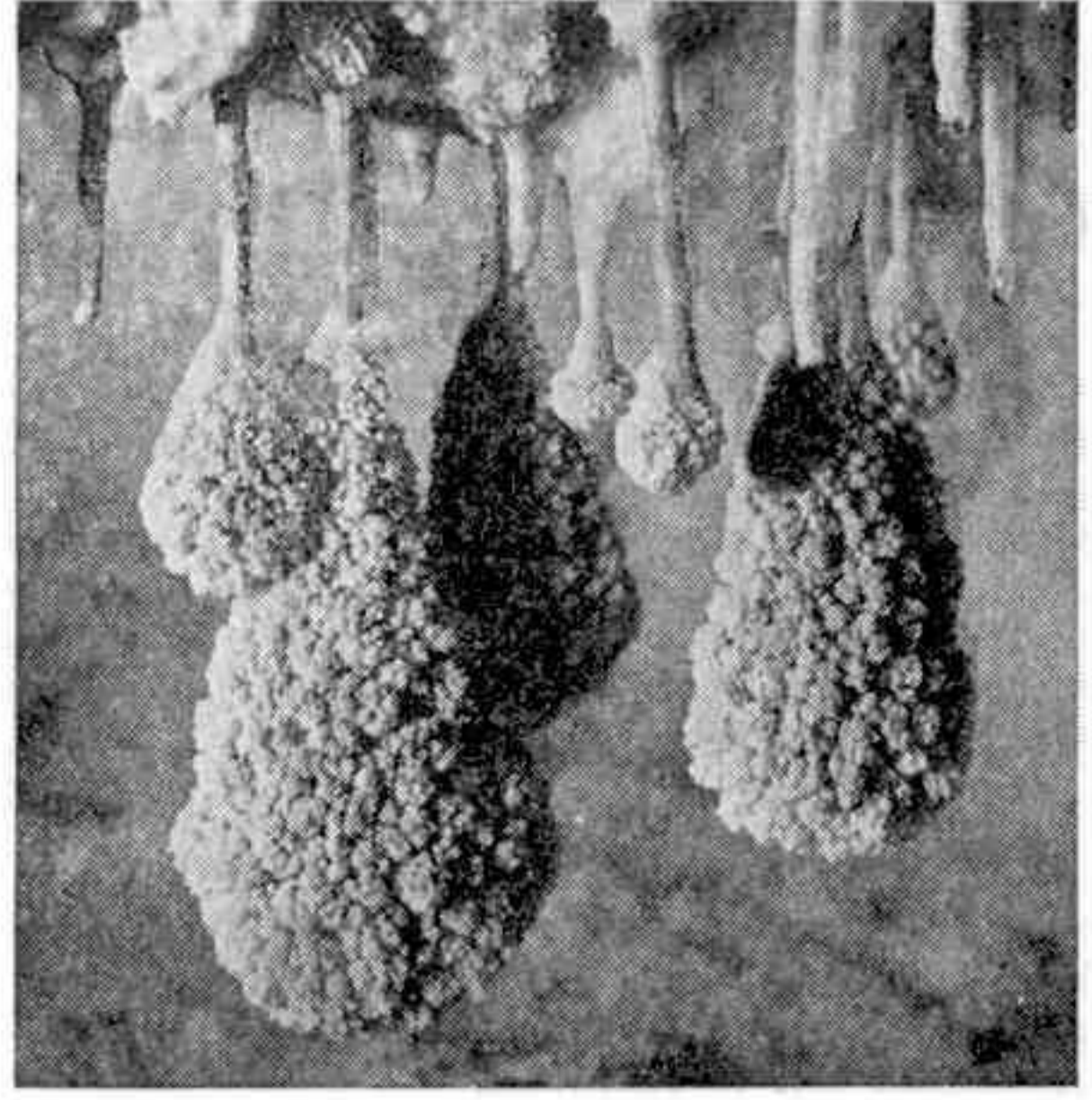
Au cours de son histoire, l'écorce terrestre s'est fissurée et fendillée. Une partie de l'eau de pluie s'infiltré à travers la terre arable et s'insi-

## HISTOIRE DU RECORD DU

Années	Cavités
1841	Près de TRIESTE.
1916	SARCOLIC (Monténégro).
1916	CARLSBAD (Texas É.-U.).
1925	BERTARELLI (Italie).
1927	SPLUGA DELLA PRETA (Italie).
1950	TROU du GLAZ (Savoie).
1953	PIERRE SAINT- MARTIN.
1954	Gouffre BERGER (Isère).



Des naufragés ? Non, des spéléologues en train de traverser un des nombreux lacs des gouffres souterrains.



Voilà d'étranges poires stalactites : la calcite flottante se dépose lors du retrait des eaux de ruissellement.

nue dans ces fissures, après s'être chargée à la surface du sol d'acide carbonique qui dissout le calcium ; l'érosion chimique qui se produit alors est importante.

Lorsque les cavités sont assez grandes, l'eau y entraîne du sable et des cailloux qui usent les parois en les heurtant. Lors des crues souterraines, toutes les galeries sont envahies brusquement. Les crues de la Vernaison souterraine dans le Vercors provoquent la mise en charge d'une cheminée de 250 mètres de hauteur. On a calculé qu'à certains endroits de l'évent de Rognès (Gard), la pression de l'eau pendant la formation de la caverne était arrivée à 400 tonnes au mètre carré...

Les gouffres prennent des noms différents suivant les régions : *aven* ou *évent* dans les

Causses, *empoisien* dans le Jura, *scialet* ou *chourum* dans les Alpes.

En traversant l'espace qui sépare la surface du sol et les grottes, l'eau chargée d'acide carbonique dissout du calcaire en le transformant en bicarbonate de calcium. Elle vient ensuite couler goutte à goutte

au plafond des cavernes. Il se produit, à ce moment, à l'air libre des salles souterraines, une réaction chimique inverse de la première : le bicarbonate de calcium se transforme en carbonate, l'eau en dépose une quantité infinitésimale au plafond où se forment peu à peu des stalactites. En tombant sur le sol, les gouttes abandonnent un peu de calcaire et donnent naissance en s'éparpillant à des stalagmites.

#### DES ANIMAUX AVEUGLES

Outre les beautés naturelles des grottes au relief tourmenté et les peintures préhistoriques qui tapissent les parois de certaines grottes, les entrailles de la Terre sont peuplées d'animaux étonnants. On y trouve des crustacés, des mollusques, des poissons, un mammifère (le rat), des batraciens et des centaines d'espèces d'insectes. Et tous ces animaux sont aveugles !

La chauve-souris est l'animal (1) qu'on rencontre sous terre le plus fréquemment, et de nombreux groupements spéléologiques l'ont ainsi choisie comme emblème.

Dans cet article, nous avons volontairement omis de dresser une liste des différentes cavernes à visiter. Il est préférable que le futur amateur d'abîmes se renseigne auprès des clubs spéléologiques des grandes villes françaises. Là, des personnes compétentes lui indiqueront les différentes grottes à explorer, selon son âge et ses connaissances techniques.

Pierre LARABY.

(1) Voir *Meccano Magazine*, n° 17, février 1955, p. 34.

MONDE DE PROFONDEUR	
Spéléologues	Profondeurs
LINDNER (Autriche).	322 m.
LAHNER (Autriche).	340 m.
Une équipe américaine.	400 m.
BEOGAN (Italie).	450 m.
CABIANCA (Italie).	637 m.
Pierre CHEVALIER (France).	658 m.
LEPINEUX, THEODOR. EPALLY, LETRONE, BAL-LANDRAN (France).	728 m.
Georges BERGER (France).	904 m.

# entretien avec

*Vous ne connaissez vraisemblablement pas encore Georges Maillard. Des personnages que nous vous présentons habituellement dans cette rubrique, il n'a certes pas atteint la célébrité, et pour cause : il va sur ses quatorze ans ! Mais bientôt, croyez-moi, ce petit bonhomme au regard clair aura droit lui aussi aux grosses manchettes des journaux : il est notre plus sérieux espoir au plongeon. Malgré son jeune âge, il rivalise déjà avec nos meilleurs champions.*



Lorsque le petit garçon apparut dans sa robe de chambre rouge, il pleuvait sur la piscine Georges-Vallerey. Il enleva ses sabots, ses grosses chaussettes de laine, et monta sur le tremplin.

Le vent a retenu son souffle. Le petit garçon s'est avancé jusqu'à l'extrémité de la planche et a sauté dans le vide.

Après lui se succédèrent au tremplin des athlètes, des colosses, tous plus musclés les uns que les autres. Puis réapparut le petit garçon au bas de l'échelle. Et cette lutte de David contre plusieurs Goliath était infiniment émouvante.

Ce petit garçon, vous l'avez bien sûr deviné, c'était Georges Maillard. Mais saviez-vous que les classifications habituelles, minime, cadet, junior et senior n'existent pas au plongeon ? Que jeunes et plus vieux s'y affrontent sans distinction d'âge ou de force ? Que les adversaires de notre prodige de Georges sont des champions chevronnés, au palmarès éloquent, à la longue expérience ?

Il se présente lui-même :

— Je suis né le 22 septembre 1941, à Rouen. Je mesure 1<sup>m</sup>,36 et pèse 35 kilos. J'ai commencé à plonger à onze ans, au Viking. En 1954, j'ai suivi M. Lepage au Club des Bélugas.

» Je vais à l'école Jéricho, à Rouen. Si je réussis mon examen, j'entrerai, en octobre, au Collège Technique. »

Il pêche les étrilles, tire à la carabine, et adore se déguiser en Peau-Rouge. Il trouve l'aviation beaucoup plus intéressante que le chemin de fer. Quand on lui demande ce qu'il veut devenir plus tard, il répond sérieusement moniteur d'éducation physique ou mécanicien.

— J'ai reçu la médaille de l'Équipe en 1952, poursuit-il, pour mes débuts. J'ai été champion de Normandie en haut vol l'année suivante et, en avril dernier, à Rouen, j'ai terminé à quelques points seulement du

champion d'Angleterre et de Christian Pire.

Sous une apparence gracile, il cache une singulière volonté. Combien de garçons de son âge auraient, comme lui, l'audace de se lancer dans le vide d'une hauteur de 3 mètres pour le plongeon au tremplin et surtout de 10 mètres pour le plongeon de haut vol ? Combien de ses camarades de jeu réussiraient ces gracieuses évolutions au cours desquelles les lois de la pesanteur sont bannies pendant un instant ?

---

*Nous ne croyions pas si bien dire ! Quelques jours avant de mettre sous presse, nous avons appris la sensationnelle deuxième place de Georges Maillard aux championnats de France, à Versailles. Pour sa première participation à l'épreuve, le jeune minime dépassait au tremplin tous les anciens, sauf un seul, Christian Pire... Pour Georges Maillard, la liste des succès est désormais ouverte.*

---

Un plat ventre fait mal. Mais on a dit à Georges qu'un champion devait résister à la souffrance et surtout ne pas pleurer. Aussi, maintenant, lorsqu'il « fait un malheur », son petit visage se crispe, mais je vous défie d'y voir couler une larme.

Le plongeur est bien plus un gymnaste qu'un nageur. L'entraînement est à base de barres parallèles, d'anneaux, de sauts périlleux, beaucoup plus que de battements de pieds. Georges nous dit :

— En temps normal, je m'entraîne quatre fois par semaine, chaque fois pendant une heure environ. La semaine qui précède une épreuve importante, je m'entraîne tous les jours, en sortant de l'école.

— Précisez, c'est M. Maurice Lepage, son entraîneur, qui intervient, précisez qu'il travaille mieux en classe depuis qu'il plonge.

C'est une bien sympathique personne que ce M. Lepage. Ancien champion de plongeon, il reporte sur son élève le rêve

# GEORGES MAILLARD

## espoir du plongeon français

De haut en bas : un saut comme aucune carpe n'en a jamais réussi ; un coup de pied à la lune d'une grande pureté d'exécution et l'art de sembler prendre son vol alors que l'on est en train de tomber.

que lui-même il n'a pu réaliser, devenir champion d'Europe.

Et ce rêve, pourtant, il fut à portée de sa main. C'était en 1931, par un beau jour d'été. Les quelques Français présents s'étaient rassemblés autour de Maurice Lepage. Il était le plus fort ; on attendait sa victoire. Cependant les juges donnèrent le titre à un Allemand. L'explication, la voici : les championnats se déroulaient à Berlin.

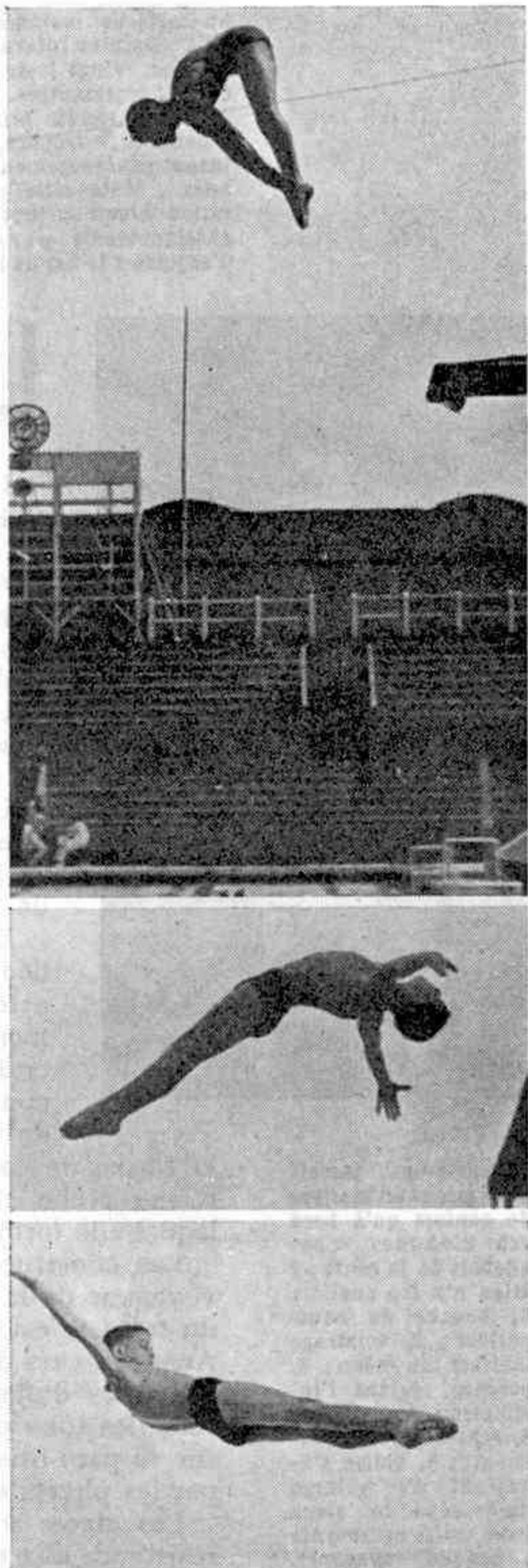
Maurice Lepage est le créateur de la figure, aujourd'hui classique, appelée diabolique.

Il nous parle avec ferveur de son élève :

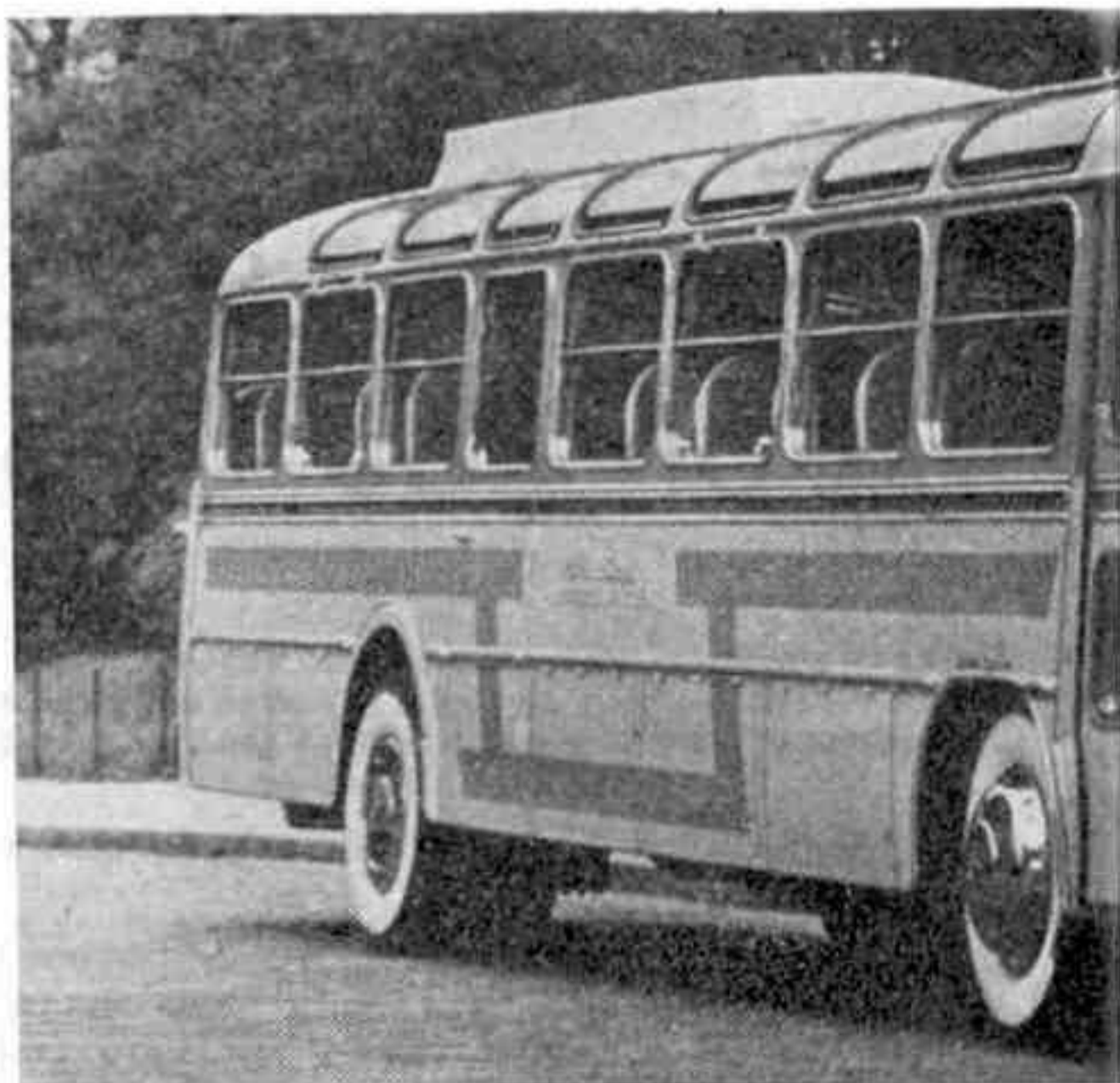
— A Georges de prendre le flambeau que je lui laisse. Il sera champion de France dans quelques années. J'espère qu'il ira encore plus loin. Lorsque j'ai débuté au plongeon, l'ai fait seul mon éducation. J'ai pris alors de mauvaises habitudes dont je n'ai jamais pu me départir tout à fait. Georges possède le gros avantage d'avoir été formé dans un style correct dès ses débuts. Il hérite de toute mon expérience. Croyez-moi, dans quelques années, car Georges doit encore progresser, c'est à nouveau Maurice Lepage que vous croirez voir plonger. »

C'est exact. On nous l'a confirmé : Georges s'attache à imiter au plus près son aîné auquel il prend jusqu'aux manies. Le rêve de l'un est d'égaliser l'autre, le rêve de l'autre d'être dépassé par l'un. Lorsque Georges s'apprête à plonger, son entraîneur l'aide à enlever son peignoir, le conduit jusqu'aux pieds de j'échelle, le conseille une dernière fois. Il lui essuie les pieds après la chute, lui frotte le dos pour le réchauffer, siffle pour paraître décontracté et, après un plongeon raté, sourit pour rendre confiance.

On ne saurait dire lequel des deux est le plus touchant de la silhouette fine surplombant une eau grise, de la silhouette lourde aux yeux levés. Il ne faut pas être grand prophète pour deviner un lien affectueux entre ces deux hommes qui n'ont pourtant aucun ascendant commun.



Dans un décor de carte postale, sur les bords de la baie des Anges, à Nice, s'est tenue au mois de mai dernier la VIII<sup>e</sup> Semaine Internationale du Car. Vingt trois nations étaient représentées. Les médailles, grands prix, prix d'honneur, trophés, etc... furent généreusement distribués. Mais cette confrontation devait surtout par ses enseignements permettre d'esquisser le car de l'avenir.



Pourra-t-on jamais faire mieux en matière de confort qu'à bord des modernes « paquebots de la route » ? Rien n'a été oublié : 1, bouche de haut-parleur ; 2, éclairage indirect au néon ; 3, poignée réglant l'inclinaison des sièges ; 4, repose-pieds caoutchouté ; 5, valise s'adaptant au volume libre sous le siège (une valise est fournie à chaque voyageur).

## LES CARS DE

Le vieil autocar poussiéreux qui reliait nos grandes villes dans un bruit de ferraille a en effet été envoyé à la casse depuis longtemps. A sa place circulent en nombre croissant des « maisons roulantes », des « paquebots de la route » comme on les appelle parfois, dotés des plus récentes découvertes de la technique automobile.

Le fait saillant de cette Semaine Internationale fut sans conteste l'emploi pour la première fois en Europe de matière plastique et de tissus de verre.

Un prototype a été achevé en mai dernier à Paris. C'est un Somua-Cirrus climatisé gris et vert, de 12 mètres de long sur 3<sup>m</sup>,40 de large et d'une capacité de 53 places.

L'utilisation du plastique assure un gain de quelque 600 kilogrammes sur une carrosserie dont le poids atteint normalement 2 tonnes. La peinture est plus facile et moins onéreuse, et la corrosion n'est pas à craindre. Rappelons que ce procédé consiste dans le coulage à chaud de résine liquide entre des couches de tissu de verre auxquelles on a donné par un moule la forme de carrosserie que l'on désire. Lorsqu'elle refroidit, la résine sèche, durcit et s'accroche aux mailles du tissu avec lequel elle forme un matériau des plus résistants.

Les constructeurs ne négligent aucun détail pour accueillir le voyageur de la façon la plus plaisante qui soit. Le premier désir du touriste est d'observer tout à loisir le paysage qu'il traverse. Aussi les cars d'excursion sont-ils devenus de véritables coupoles roulantes d'observation, où la surface de vitre dépasse parfois celle des tôles ou de plastique. Une pulvérisation de liquide spécial sur le pare-brise réduit l'éblouissement provoqué par le soleil ou par les phares et supprime la réverbération.

Les glaces sont thermiques, c'est-à-dire qu'elles opposent une résistance aux radiations solaires. La climatisation est assurée par



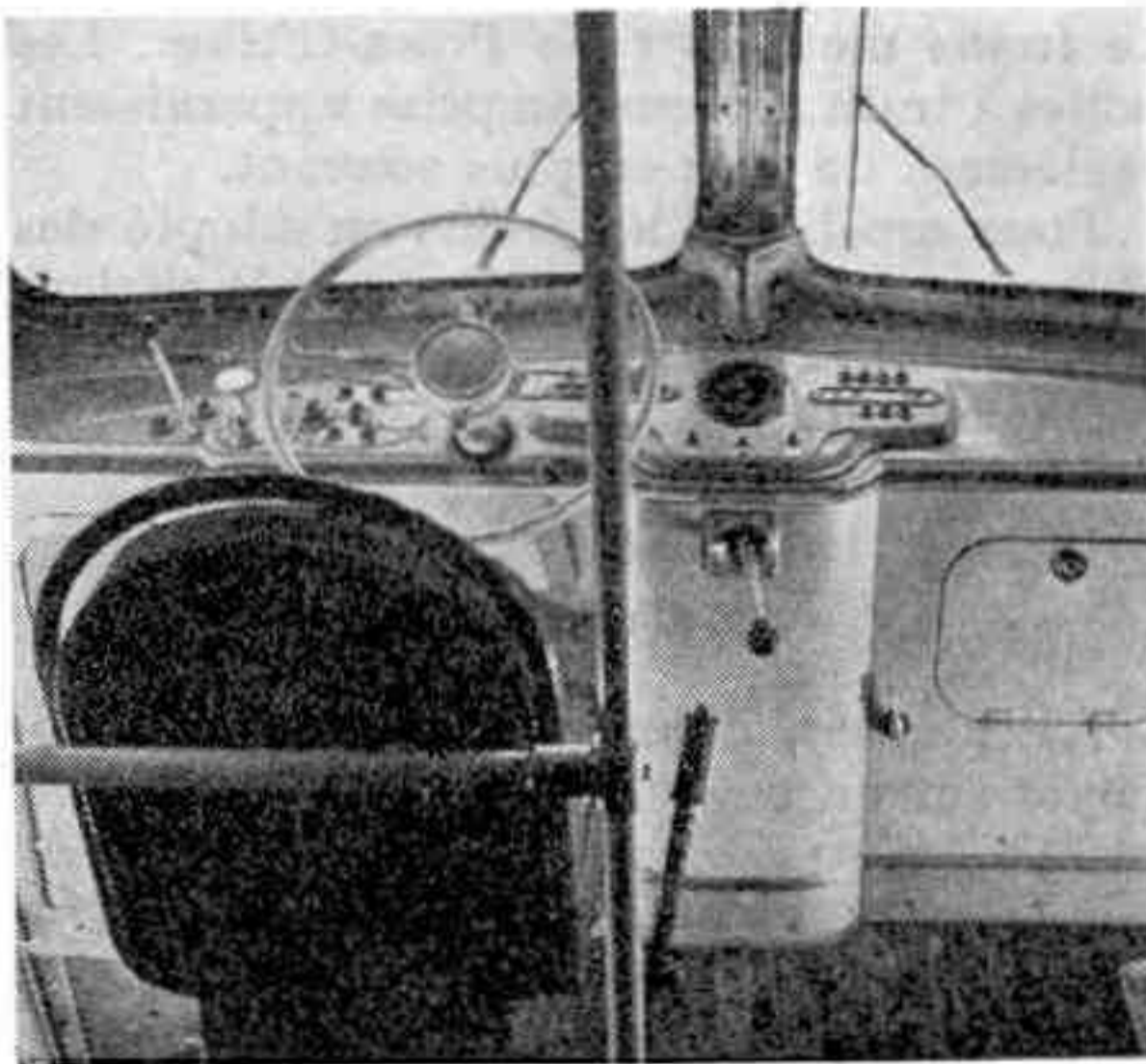
Voici l'élégant Somua Cirrus à la carrosserie entièrement en matière plastique et tissu de verre (ci-contre). Qui ne voudrait prendre place aux commandes de ce luxueux autocar de grand tourisme réalisé par Chausson (ci-dessous, à droite)? Les bruyants et encombrants moteurs, placés à l'avant près du chauffeur, ont fait place aux moteurs sous planchers (ci-dessous, à gauche).

# DEMAIN

une gaine de ventilation permettant la circulation individuelle d'air frais au-dessus de chaque siège. Cette ventilation fonctionne à l'arrêt et l'on n'est plus obligé d'attendre le départ pour respirer librement.

Mais, direz-vous, il ne fait pas toujours beau, il fait même parfois très froid. Rassurez-vous, le chauffage, lui aussi indépendant de la marche du véhicule, n'a pas été oublié. La plupart des véhicules présentés à Nice étaient équipés par Schneebeli-Chaubaud d'appareils fonctionnant au gas-oil, type X-10, ou au propane, type « turbo-matic ».

L'inclinaison des sièges-couchettes Pullman est réglable à volonté, on s'en doutait un peu. Autour du fauteuil, on trouve groupés tous les accessoires habituels : éclairage individuel, ventilateur, table rabattante, cendrier, etc... Certains cars de grand tourisme vont jusqu'à présenter face à

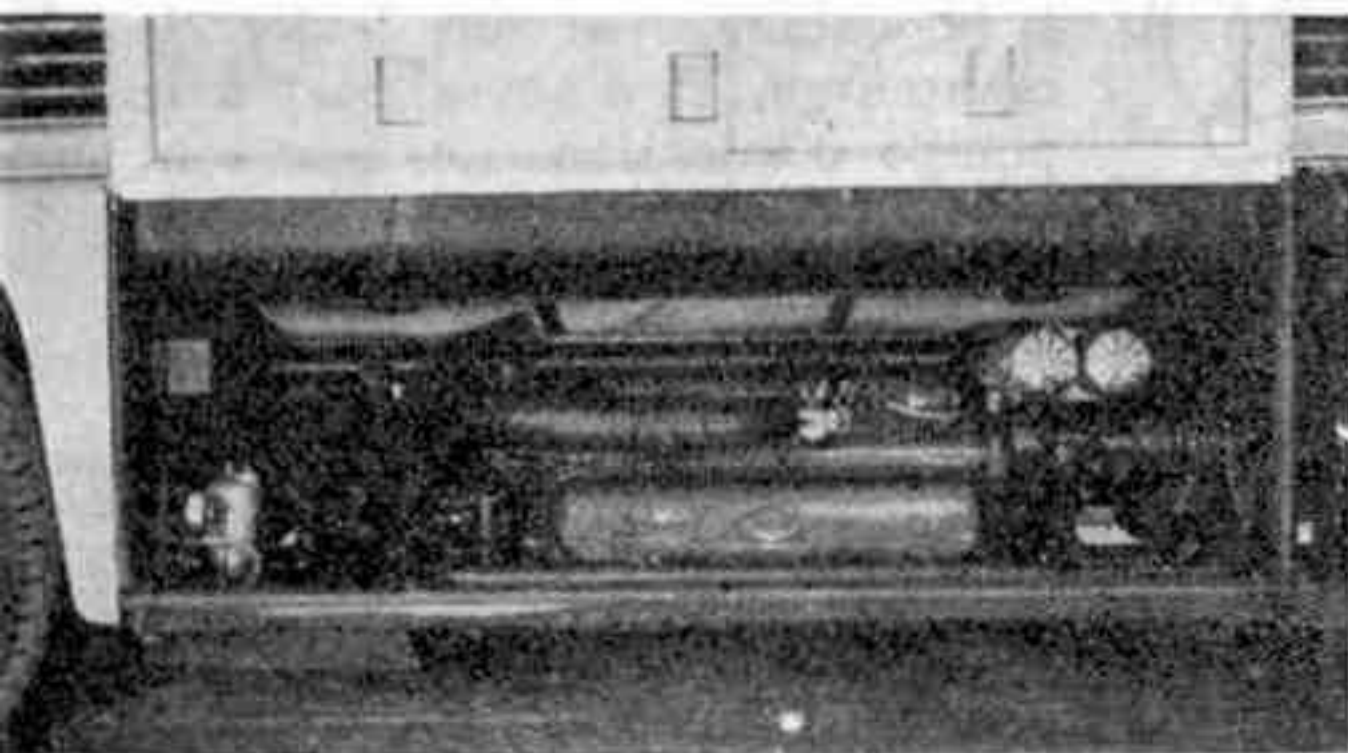


chaque voyageur, un tableau de bord donnant l'heure, la vitesse, la température ambiante...

Inconnues, il y a quelques années, les toilettes sont devenues indispensables. Un car qui se veut international, ne peut manquer d'offrir à ses voyageurs une prise de 110 volts pour rasoir électrique, un percolateur et même un frigidaire pour les provisions de route !

C'est à qui trouvera un dessin de siège plus moelleux, un tapis en vinyl plus souple, un tissu aux couleurs plus chatoyantes ! Dernière mode : les fauteuils de la travée centrale sont décalables latéralement pour le meilleur confort des personnes de forte corpulence.

Il n'est plus question de traîner à 50 à l'heure sur les routes monotones. Les cars modernes pourraient bien souvent, le cas échéant, rivaliser de vitesse avec les voi-



tures de tourisme. Chaque année, des progrès notables sont en effet enregistrés quant à la puissance des moteurs. On a remarqué à Nice l'apparition du premier 200 CV monté sur un châssis Berliet. Chez le même constructeur, un compresseur Eberspacher a porté à 180 CV un 150 d'origine.

Mais, malheureusement, chaque année, des cars versent dans les ravins avec leurs voyageurs.

On sait combien la sécurité des cars a été discutée, condamnée parfois au cours des derniers mois. Les constructeurs ont voulu démontrer à Nice tout l'intérêt qu'ils portaient à ce problème. Au système de freinage usuel, tel le servo-frein pneumatique Westinghouse qui a déjà fait ses preuves, s'adjoint de plus en plus souvent l'utilisation de ralentisseurs électriques Telma et de freins moteurs type Fowa-Cetiker. Les boîtes à train toujours en prise apparaissent également de plus en plus souvent.

Pour améliorer les freins on adopte des alliages métalliques qui évacuent la chaleur aussi bien que le cuivre tout en gardant un coefficient de frottement comparable à celui de l'amiante.

### LE CAR ROBOT

Et, un jour, il suffira au chauffeur d'appuyer sur un bouton, le mécanisme se chargera du reste.

La boîte automatique Renault à 2 vitesses R 100, présentée à la Semaine, est un premier pas vers cet idéal. Grâce à elle,

le conducteur d'un car n'a plus besoin de débrayer. Il lui est seulement nécessaire de mettre en marche. Les conditions de conduite sont ensuite automatiquement réalisées, avec utilisation des régimes du moteur les plus favorables !...

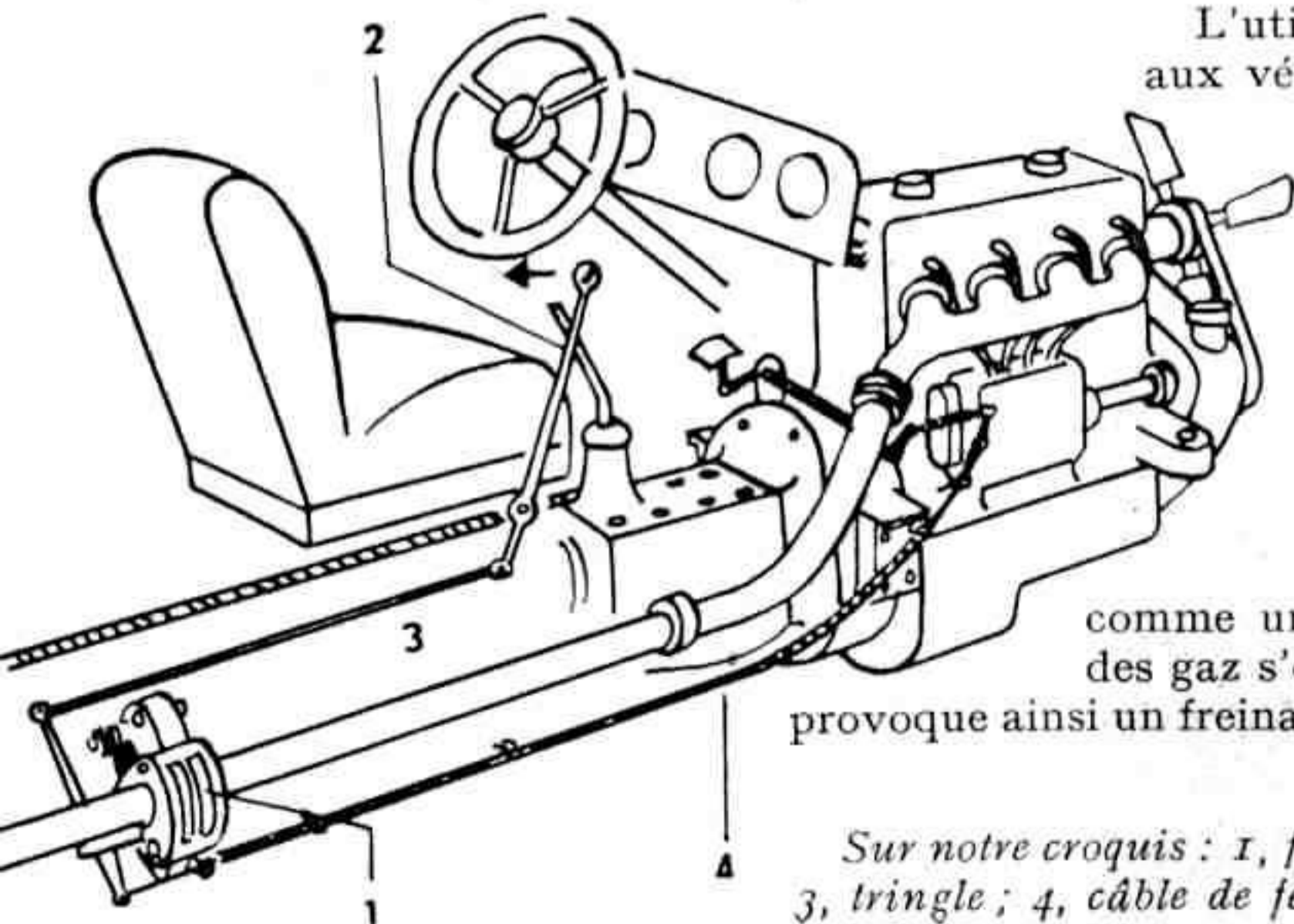
Kléber-Colombes lance un pneu nouveau pour poids lourds dont la résistance exceptionnelle du nylon est utilisée sous forme de bande à roulement comprimée. Mieux encore, bientôt tous les véhicules, du car de grand tourisme à l'autobus urbain, seront équipés de pneu sans chambre à air, du pneu « increvable ». Sa carcasse est armée de bourrelets de caoutchouc qui s'appliquent hermétiquement sur la jante. Des pneus d'essai ont, nous dit-on, roulé pendant 6.000 kilomètres avec un clou dans leur enveloppe sans perdre un gramme d'air.

Agréables à l'œil parce que leurs lignes harmonieuses ont été longuement mises au point, les cars modernes offrent un confort bien près de l'idéal.

Si vous aimez apercevoir au loin un vieux manoir paysan retranché sur sa butte, passer une heure en forêt sous de vieux chênes aux feuilles d'or, longer la falaise dominant la vallée noyée de brume et de soleil, faire halte dans une vieille auberge respirant le temps passé, alors partez en excursion à bord d'un de ces somptueux paquebots de la route. Sachez profiter de l'enchantement du voyage, du mystère qui cache le versant invisible de chaque colline.

Jacques BATTINI.

### LE RALENTISSEUR FOWA

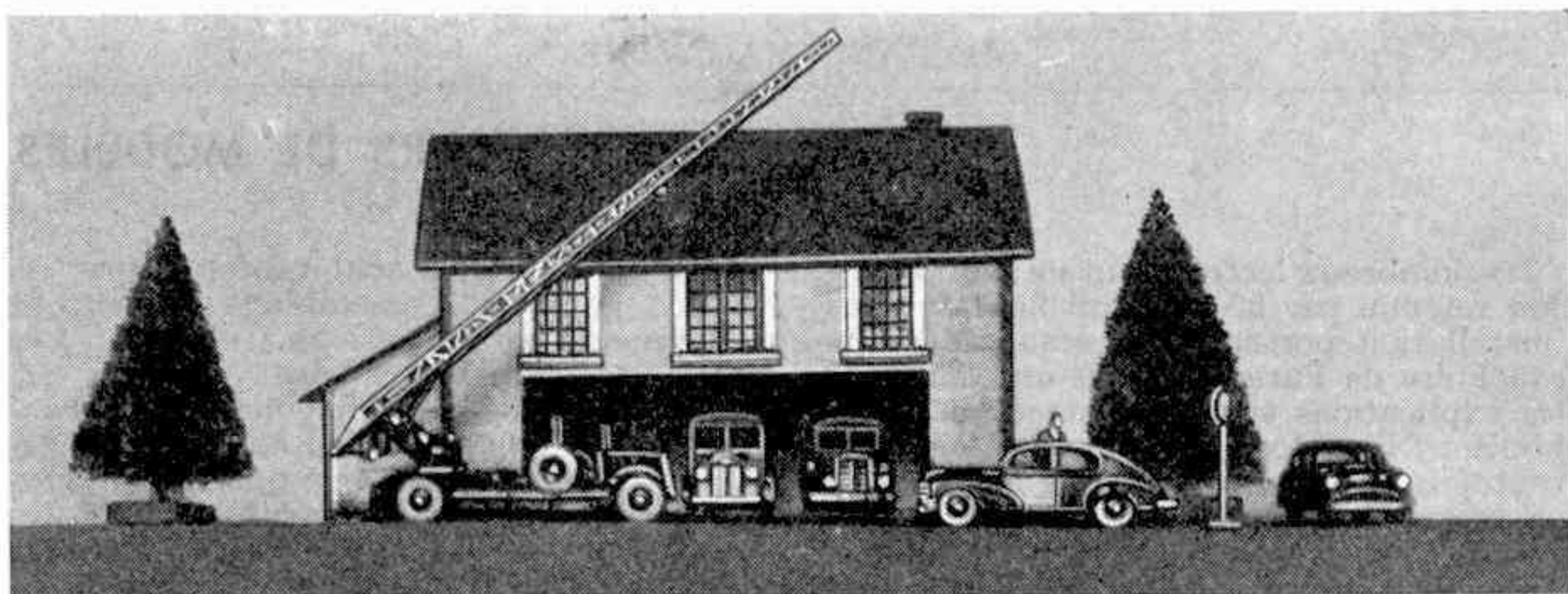


L'utilisation d'un ralentisseur permet aux véhicules de descendre toute côte en vitesse constante modérée sans utilisation des freins à friction. L'appareil est placé sur le tuyau d'échappement entre le pot et le collecteur. Il est relié d'une part à la cabine, par un levier de manœuvre, et d'autre part à la pompe d'injection. Les gaz sont bloqués entre le moteur et le frein. Le moteur travaille alors

comme un compresseur d'air. La pression des gaz s'oppose à la montée des pistons et provoque ainsi un freinage souple du véhicule.

Sur notre croquis : 1, frein moteur ; 2, levier de commande ; 3, tringle ; 4, câble de fermeture de la pompe.





## RÉALITÉ ?...

## ...NON, FIDÉLITÉ

Fontaines-sur-Saône est une petite ville bâtie au bord de la rivière dont elle porte le nom ; à une dizaine de kilomètres au nord de Lyon. On s'y rend par une route ombragée qui borde la Saône ou en empruntant un petit train bleu qui relie Lyon à Neuville.

Le charme de sa ville natale a incité notre lecteur C. Cumin à en reproduire quelques maisons à l'échelle des Dinky Toys dont il est fervent collectionneur. Parmi les photos qu'il nous a envoyées, nous avons retenu les trois épreuves qui illustrent cette page et qui, une fois

L'hôtel. L'Hôtel Lugdunum connaît à la belle saison un trafic important. Dans le garage de l'hôtel, on aperçoit une ancienne 402 Peugeot.

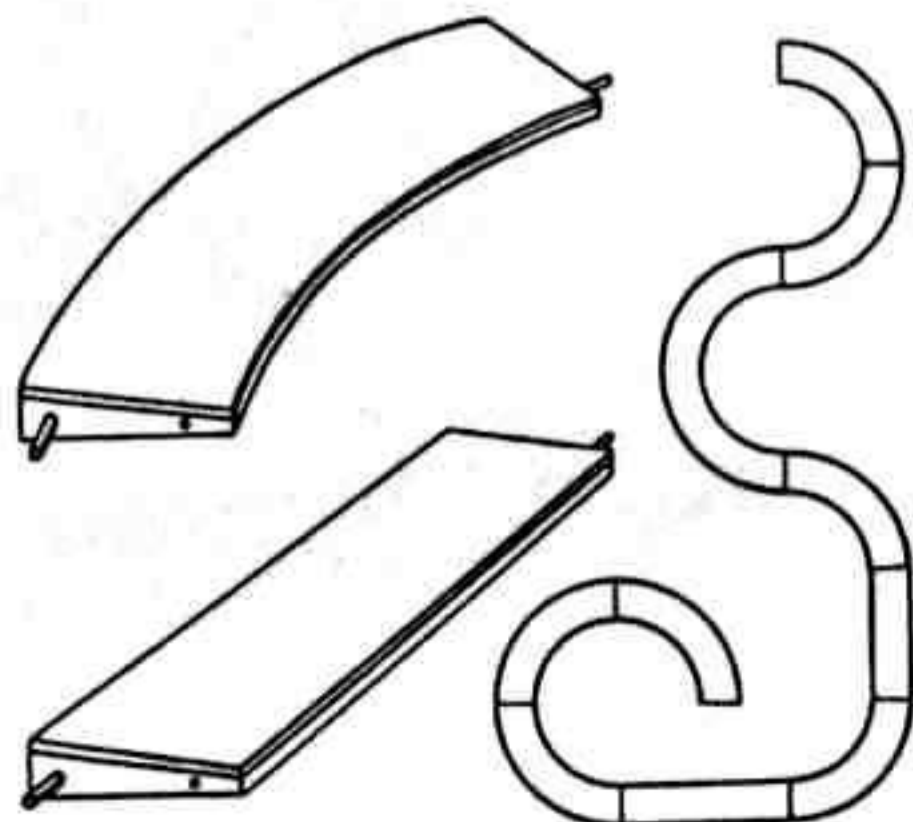
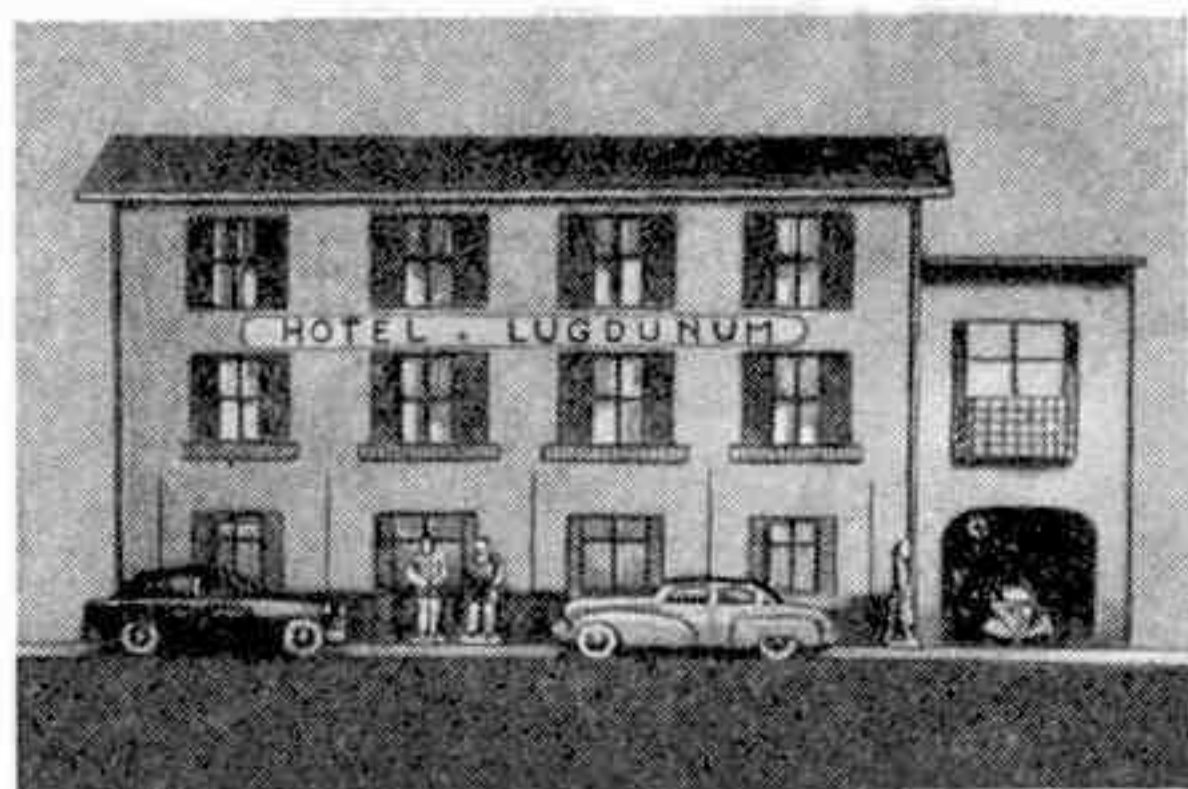
En haut : le poste d'incendie de Fontaines-sur-Saône. La grande échelle est sortie. Dans le hangar on distingue un fourgon tôle Peugeot et une ancienne benne Ford à cabine avancée qui ont été peints en rouge pour la circonstance. Ci-dessus : la laiterie. Les trois camions laitiers — dont deux à cabine avancée — indiquent l'activité intense de la coopérative.

de plus, montrent les scènes saisissantes de vie et de vérité que l'on arrive à réaliser avec du carton, de la colle, de l'adresse... et de l'imagination.

A cette époque de l'année où vous êtes en vacances, profitez de vos loisirs pour construire vous aussi des maisons, garages, stations services, etc., aux dimensions de vos Dinky Toys. La belle saison vous permettra de réaliser en plein air de véritables villages miniatures qu'animeront vos petites voitures.

(Suite page 22).

Les éléments de route suggérés par Ch. Lalngnez permettent un roulement excellent des Dinky Toys sur tous terrains.



## CONSTRUCTEURS DE MODÈLES

De nombreux lecteurs ont eu leur attention retenue par la grue qui figurait dans l'installation portuaire du stand Meccano à la Foire de Paris. Ils nous ont demandé des explications sur la construction de ce modèle. Nous les leur donnons ci-après. Toutefois, nous avons légèrement modifié les mécanismes qui, à la Foire de Paris, étaient tous automatiques. C'est ainsi que seuls les mouvements de la charge sont commandés par un moteur, la rotation de la grue et l'inclinaison de la flèche étant réglées à la main par l'intermédiaire de manivelles.

Ce modèle est la reproduction d'une grue roulante à flèche à variation de volée équilibrée, construite par les Établissements Caillard, au Havre, qui ne sont plus des inconnus pour nos lecteurs. La grue Meccano mesure 1<sup>m</sup>,60 de hauteur lorsque sa flèche est relevée au maximum et a un encombrement de 1<sup>m</sup>,25 lorsque la flèche est complètement abaissée.

#### La base (fig. 2).

La base de la grue est formée à sa partie supérieure par un cadre carré composé de quatre cornières de 15 trous (1). Les

angles de ce cadre sont renforcés par de grands goussets d'assemblage et portent chacun une cornière de 25 trous (2). Les extrémités inférieures des cornières (2) sont reliées par de petits goussets d'assemblage à un deuxième cadre. Celui-ci, également carré, est formé de quatre cornières de 25 trous (3). Sur deux côtés opposés, les cornières (3) sont doublées par une seconde cornière de 25 trous. Deux cornières identiques (4) réunies en leur centre par une plaque à rebords de 9 × 6 centimètres sont boulonnées au milieu du cadre. Enfin, deux autres cornières de 25 trous (5) sont fixées sur le cadre, perpendiculairement aux cornières (4). Une roue de 133 dents (6) est montée sur la plaque à rebords de 9 × 6 centimètres au moyen de quatre boulons de 19 millimètres. Une bague d'arrêt est passée sur chaque boulon entre la roue dentée et la plaque.

Une poutrelle en U (7) formée de deux cornières de 25 trous est fixée obliquement à chaque angle du second cadre au moyen de petits goussets d'assemblage. Les extrémités inférieures des poutrelles (7) sont assemblées de chaque côté par deux

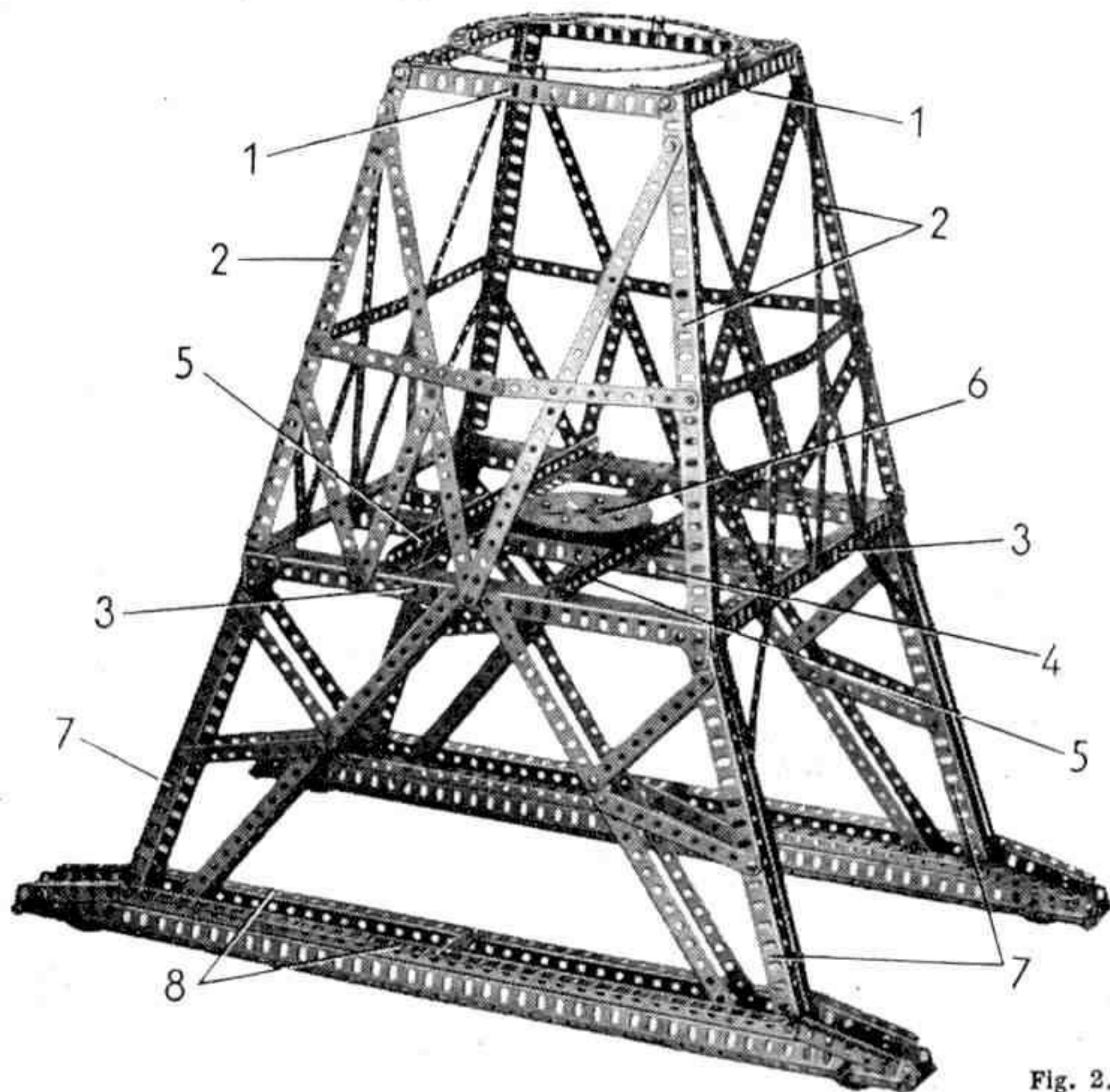
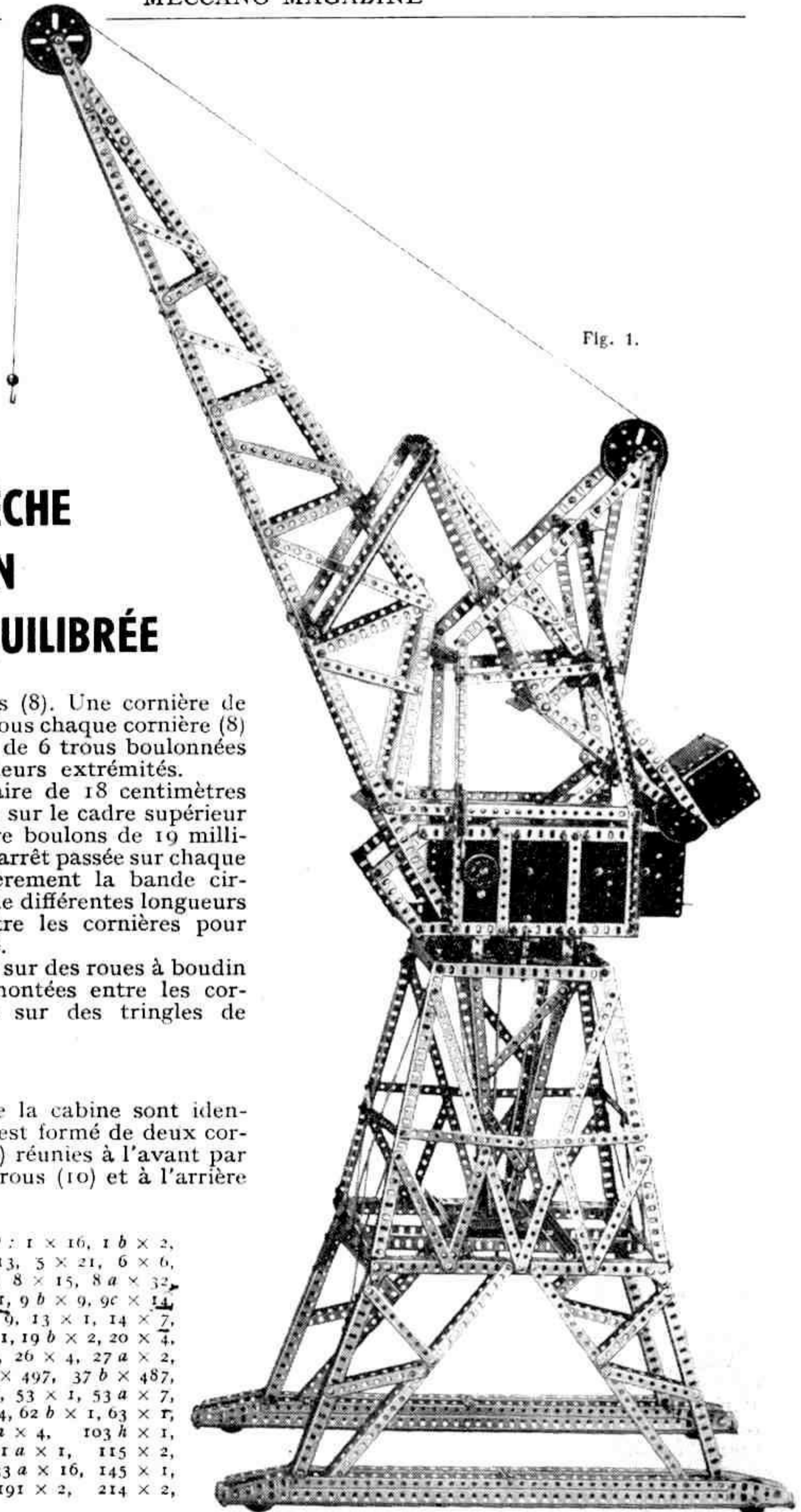


Fig. 2.



## GRUE A FLÈCHE A VARIATION DE VOLÉE ÉQUILIBRÉE

cornières de 37 trous (8). Une cornière de 49 trous est montée sous chaque cornière (8) à l'aide de cornières de 6 trous boulonnées obliquement entre leurs extrémités.

Une bande circulaire de 18 centimètres de diamètre est fixée sur le cadre supérieur de la base par quatre boulons de 19 millimètres. Une bague d'arrêt passée sur chaque boulon surélève légèrement la bande circulaire. Des bandes de différentes longueurs sont boulonnées entre les cornières pour en assurer la rigidité.

La grue se déplace sur des roues à boudin de 28 millimètres montées entre les cornières de 49 trous sur des tringles de 6 centimètres.

### La cabine (fig. 3).

Les deux côtés de la cabine sont identiques. Chaque côté est formé de deux cornières de 19 trous (9) réunies à l'avant par une cornière de 25 trous (10) et à l'arrière

Pièces nécessaires : N<sup>os</sup> : 1 × 16, 1 b × 2, 2 × 36, 2 a × 32, 3 × 13, 5 × 21, 6 × 6, 6 a × 3, 7 × 8, 7 a × 6, 8 × 15, 8 a × 32, 8 b × 6, 9 × 13, 9 a × 21, 9 b × 9, 9 c × 14, 9 d × 10; 9 f × 7, 10 × 9, 13 × 1, 14 × 7, 15 b × 1, 16 a × 8, 17 × 1, 19 b × 2, 20 × 4, 20 b × 4, 21 × 1, 24 × 8, 26 × 4, 27 a × 2, 27 b × 4, 28 × 1, 37 a × 497, 37 b × 487, 38 × 77, 40 × 2, 43 × 1, 53 × 1, 53 a × 7, 57 b × 1, 59 × 39, 62 × 4, 62 b × 1, 63 × 1, 70 × 2, 77 × 2, 90 a × 4, 103 h × 1, 109 × 1, 111 × 8, 111 a × 1, 115 × 2, 126 a × 4, 133 × 10, 133 a × 16, 145 × 1, 147 b × 2, 190 × 2, 191 × 2, 214 × 2, 1 moteur Universel.

par une cornière de 11 trous (11). Les cornières (9) étant espacées de 9 trous, la cornière (10) les surmonte de 14 trous et la cornière (11) de deux trous. Deux bandes de 9 trous et trois plaques sans rebords de  $11,5 \times 6$  centimètres sont fixées entre les cornières (9). Les extrémités avant de celles-ci sont réunies par une cornière de 6 trous et une de 7 trous assemblées à angle droit.

Une cornière de 19 trous est fixée à deux trous au-dessus de la cornière (9) supérieure, entre les cornières (10 et 11); cette cornière est prolongée vers l'avant par une cornière de 6 trous (12). Une cornière de 11 trous est fixée obliquement au côté de la cabine par une plaque triangulaire. Son dernier trou correspond au dernier trou de la cornière (12) et forme le support de l'axe de la flèche.

Une cornière (13) composée d'une cornière de 19 trous et d'une de 9 trous qui se recouvrent sur deux trous est boulonnée au sommet de la cornière (11). La cornière (13) est reliée à la cornière (10) par une cornière (14) composée d'une cornière de 11 trous et d'une de 5 trous qui se recouvrent sur trois trous. En outre, une cornière (15) composée d'une cornière de 19 trous et d'une de 7 trous qui se recouvrent sur trois trous est fixée aux extrémités des cornières (10) et (13). La cornière (15) déborde la cornière (13) de 8 trous et son trou terminal correspond avec celui d'une cornière de 19 trous (16). Cette dernière est fixée sur la cornière (13) par une plaque triangulaire de 25 millimètres.

Les deux côtés de la cabine et du châssis qui la surmonte sont assemblés par deux cornières de 15 trous (17), par deux cornières de 11 trous (18) et par une autre cornière de 11 trous (19).

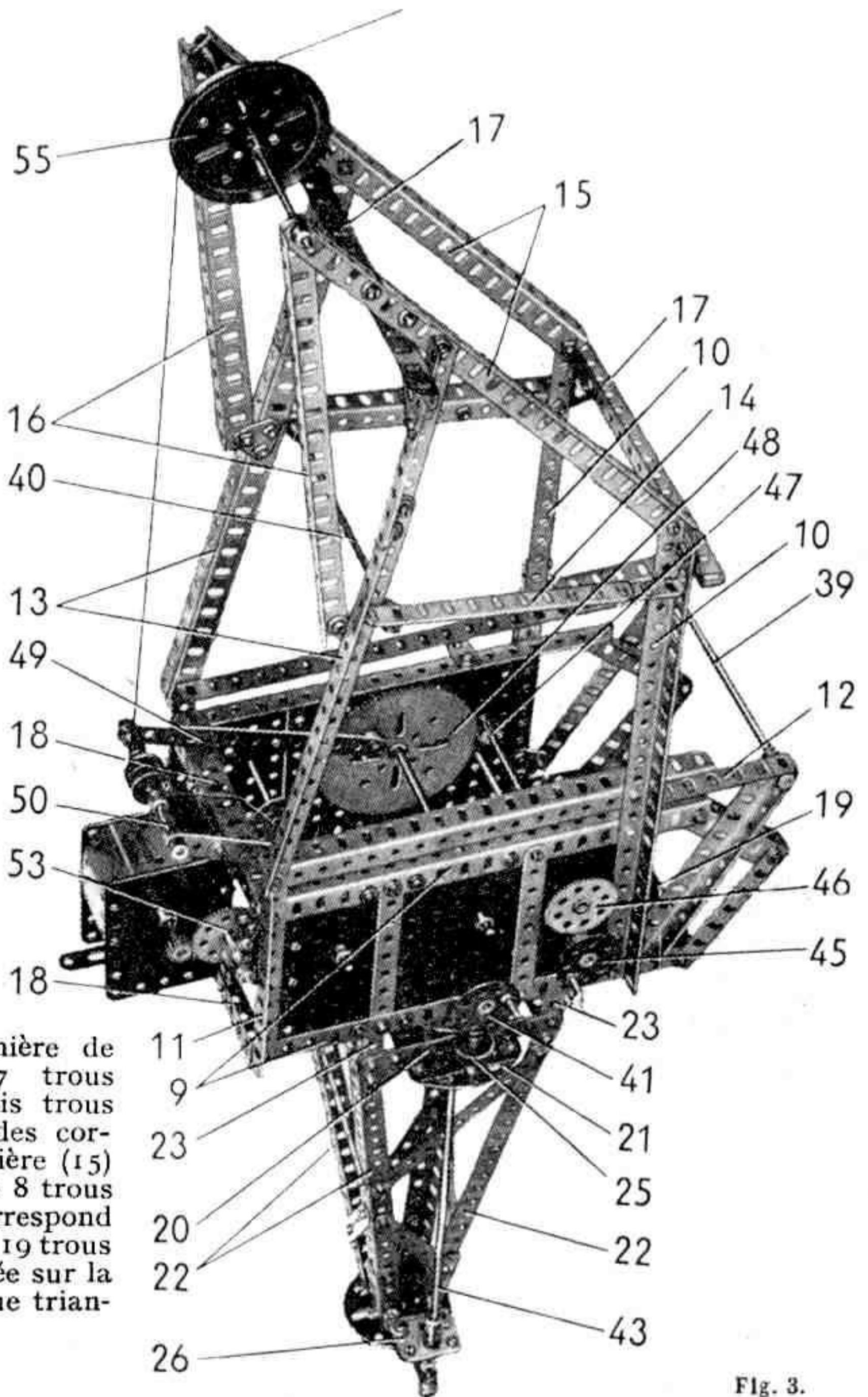


Fig. 3.

**RÉALITÉ ?... NON FIDÉLITÉ** (Suite de la page 19.)

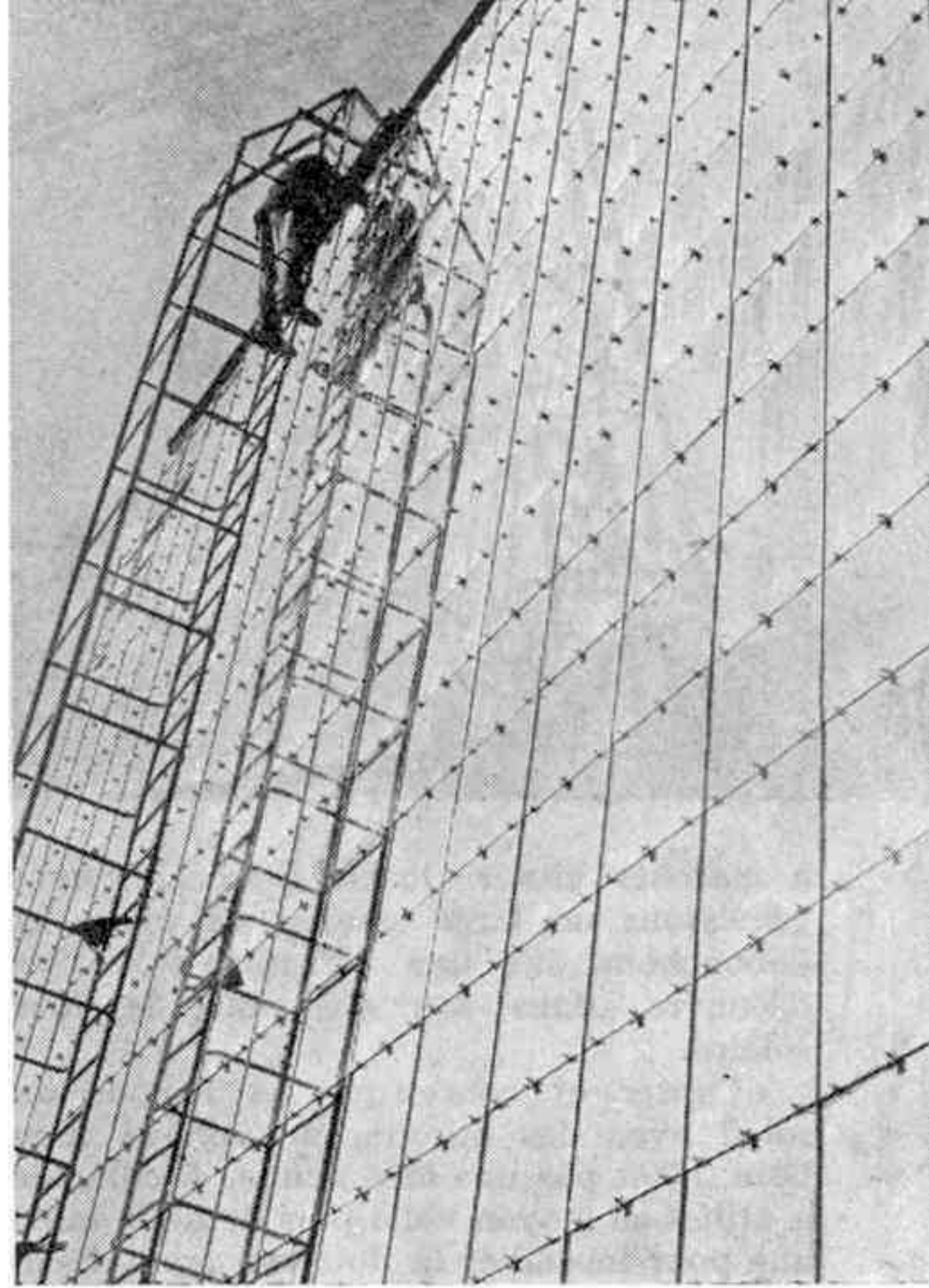
Dans un ordre d'idées voisin, un autre de nos lecteurs, Christian Laingnez, de Paris, nous adresse une suggestion intéressante. Il n'est pas possible actuellement à Meccano de la réaliser, mais nous la soumettons à nos lecteurs qui peuvent la retenir. Il s'agit d'éléments

de route, réalisés en carton ou en contre-plaqué, qui peuvent être assemblés pour former une piste à l'intention des Dinky Toys. Ces éléments sont montés sur des baguettes qui donnent aux courbes une légère pente, ainsi que le font des traverses de chemin de fer.



« Avez-vous songé, monsieur, à ce que représente l'énorme quantité d'énergie

que nous dispense en un seul jour le Soleil ? » L'homme qui s'adressait à moi, M. Félix Trombe, ne semblait guère impressionné par la sauvage grandeur du paysage que nous traversions. Et pourtant, la découverte, à chaque virage de la route nous menant à Mont-Louis, village des Pyrénées-Orientales, de ces montagnes arides qu'une légère brume matinale enveloppait pouvait enthousiasmer le voyageur le plus blasé. Mais mon interlocuteur avait visiblement dépassé depuis longtemps devant la nature le stade de la contemplation ! Et j'entendais :



## LE SOLEIL AU TRAVAIL

« Cette quantité d'énergie quotidienne est bien supérieure à celle qu'ont usée les hommes depuis leur arrivée sur la Terre, voilà quelque 500.000 ans. En une année, le Soleil distribue sur le sol de France autant de calories que la combustion de 100 milliards de tonnes de charbon. Devant une telle prodigalité, les savants ont cherché depuis longtemps à recueillir quelques parcelles de cette formidable énergie. C'est ce que nous faisons à Mont-Louis. »

Un dernier virage et un stupéfiant paysage se dressait devant nous. Dominant les remparts de la vétuste citadelle tracés par Vauban, un immense miroir nous renvoyait l'image renversée des montagnes avoisinantes. Le plus grand four solaire du monde s'offrait à nos yeux.

### ARCHIMÈDE, LE PRÉCURSEUR

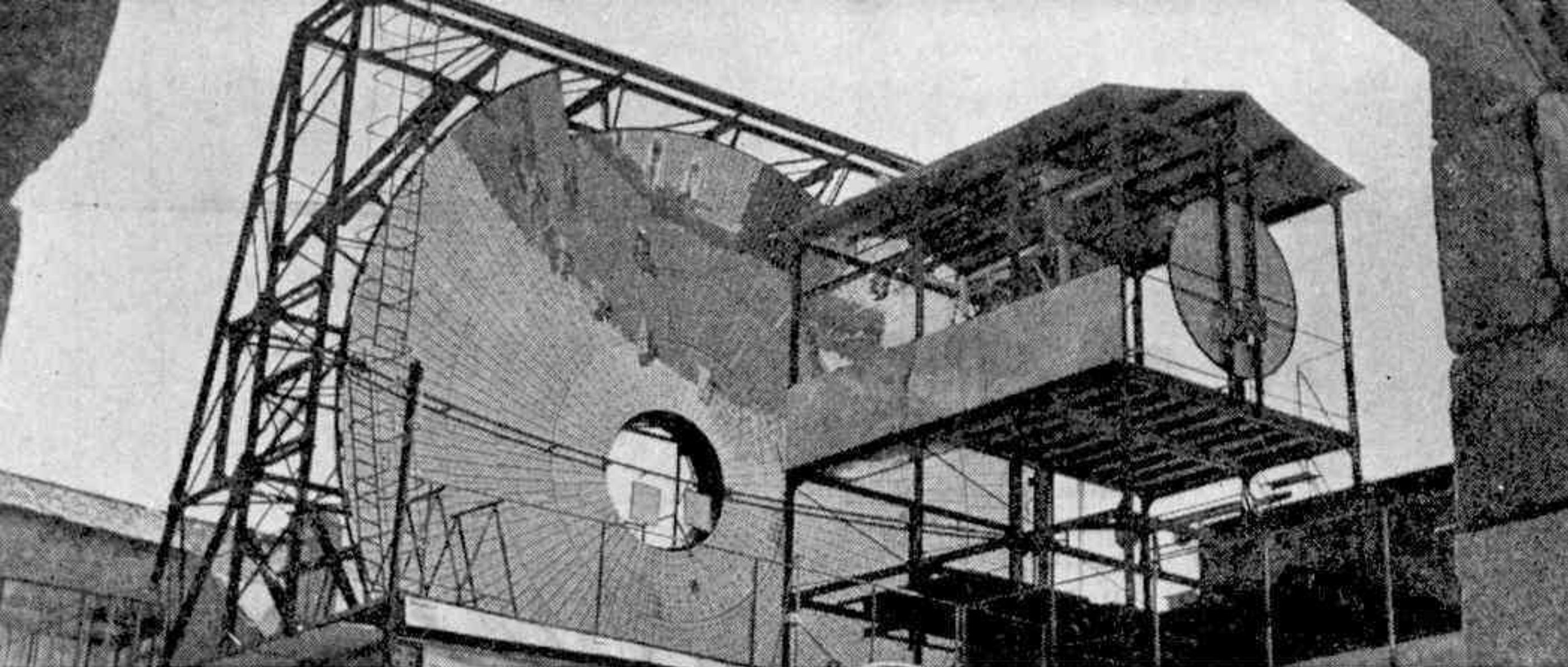
Aux longues enjambées que ses 1<sup>m</sup>,90 lui permettent, le créateur et constructeur de ce four, M. Félix Trombe, m'entraîne dans son bureau. Il parle sèchement et dans son visage d'ascète ses yeux seuls vivent intensément, tandis que son regard se plante dans le mien. J'observe avec intérêt en l'écoutant ce savant, cet homme de

Grâce à cet immense miroir de 500 glaces, un ingénieur français a domestiqué l'énergie solaire, répétant en l'améliorant le procédé d'Archimède qui, voilà plus de deux mille ans, incendiait la flotte romaine avec les rayons du Soleil concentrés par des miroirs.

science épris de précision et de découverte, de calcul et de solution. Et soudain, derrière ce rire nerveux qui ponctue chacune de ses phrases, je sens un homme, un homme qui a lutté, bataillé pour faire triompher ses idées. Un homme qui a travaillé malgré l'incertitude, la routine, les obstacles et les questions :

« Les réalisations que vous allez voir ici sont uniques au monde et placent la France à la tête des nations pour les recherches de l'énergie solaire. Ce n'est pas moi qui vous le dis, mais la centaine de savants qui viennent de se réunir au cours d'un congrès international à New Delhi. Pourtant, cela n'empêche pas les propos amers des collègues qui se demandent à quoi peut bien servir un four solaire ? A rien, bien sûr, sinon à mon amusement ! Suivez-moi. »

Je galope derrière lui. Se tournant vers moi, il s'excuse. « J'ai beaucoup de travail, et puis la pratique de la spéléologie pendant mes rares vacances m'a entraîné



à marcher vite. » Quatre à quatre, nous gravissons un large escalier de pierre et débouchons sur une terrasse d'où l'on découvre, dans son ensemble, le four solaire.

« Capter et concentrer les rayons du soleil avec des miroirs, m'explique mon hôte, n'est pas une idée neuve. Archimède a utilisé ce moyen voilà plus de deux mille ans pour incendier la flotte romaine assiégeant Syracuse. Ici, nous copions Archimède, n'ayant simplement qu'amélioré son procédé. » Félix Trombe m'adresse un sourire complice. « Voilà comment fonctionne l'appareil. Il se compose de deux miroirs placés l'un en face de l'autre avec, entre les deux, le four, dans un mirador.

» A ma droite, le miroir orienteur qui capte les rayons du soleil. Une superficie de 135 mètres carrés, il est composé de 500 glaces de 50 centimètres de côté. Pivotant autour de deux axes perpendiculaires, il suit le soleil dans sa course quotidienne. Ce guidage est assuré par une série de cellules photo-électriques qui, au fur et à mesure que le soleil monte et descend à l'horizon, inclinent et redressent le miroir.

» A ma gauche, le miroir parabolique. Le plus grand du monde. Il a une superficie de 90 mètres carrés. Grâce à ses 3.500 glaces, il recueille les rayons réfléchis par le miroir orienteur et les concentre 6 mètres devant lui, dans le four. »

Cette dernière phrase se perd dans le calme impressionnant qui cerne le laboratoire. Félix Trombe dévale de la terrasse, et le voilà sur le mirador. Un homme est là, en bleu de travail, les yeux protégés par des lunettes noires. Dans sa main, il tient une barre de fer. Négligemment, il l'approche de l'extrémité du faisceau lumi-

neux provoqué par la concentration des rayons solaires. J'esquisse un mouvement de peur. « Il va se brûler ! »

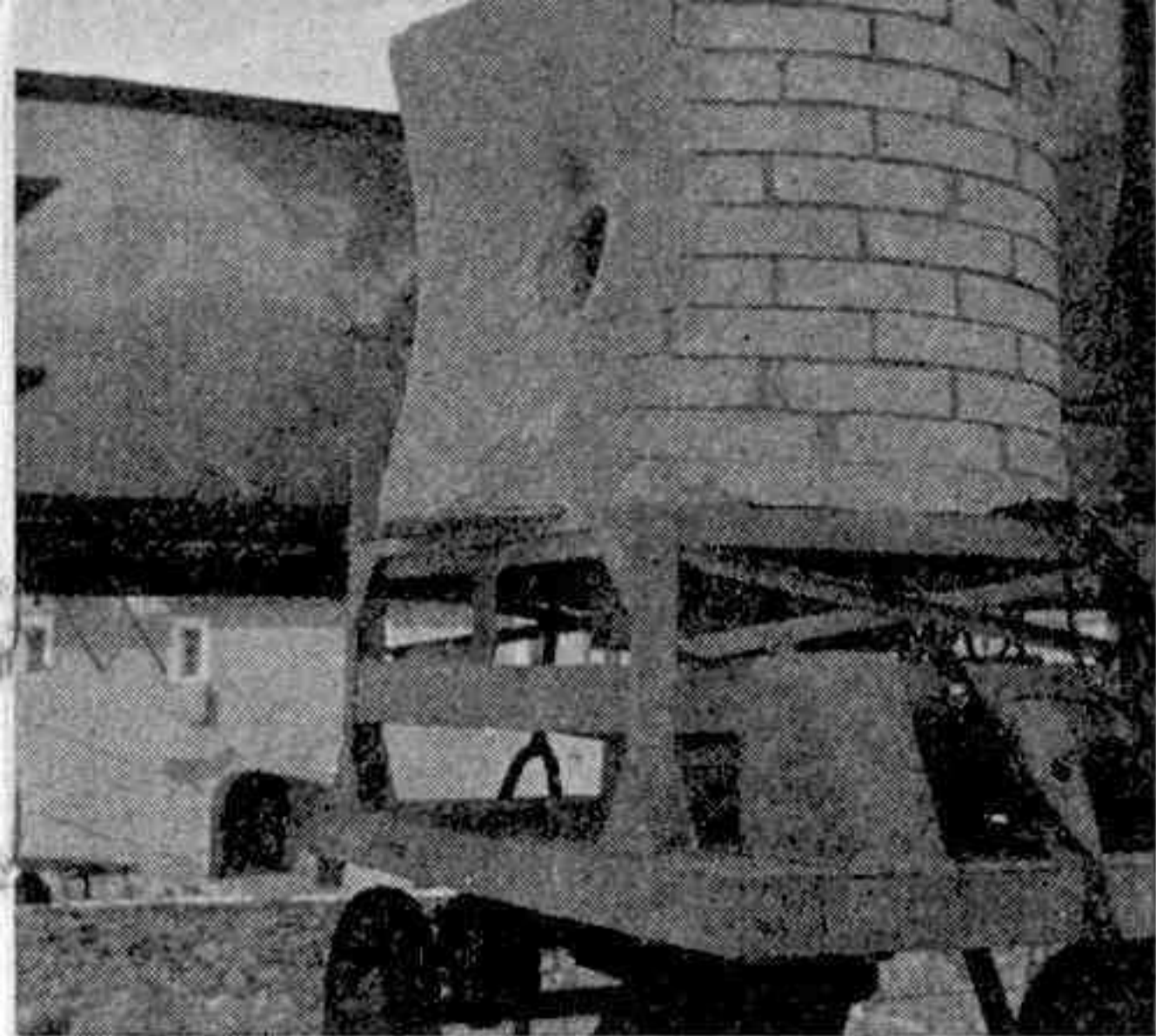
« N'ayez crainte, me rassure Félix Trombe. A cet endroit où convergent les rayons, la température est de 3.000° environ, et le métal fond plus vite qu'il ne s'échauffe. Aussi ce technicien peut-il tenir le morceau d'acier sans être brûlé. »

Une équipe d'ingénieurs s'active autour du four proprement dit, un énorme bloc de brique dont une face profondément ravinée laisse apparaître un orifice béant. Avec précautions, l'un d'eux actionne une manette. Le four s'approche centimètre par centimètre du cône lumineux et s'arrête au moment précis où le faisceau pénètre à l'intérieur du trou. Un léger grésillement, et, en quelques secondes, la pièce de métal fixée à l'intérieur est liquéfiée.

C'est ainsi que l'on coule quotidiennement à Montlouis près d'une demi-tonne d'acier réputé réfractaire. Mais ce n'est pas là l'essentiel de l'activité du laboratoire. On y étudie surtout le comportement des acides aux hautes températures et la mise au point de nouvelles matières ultra-résistantes susceptibles d'être utilisées dans la fabrication de moteurs à réaction et de fusées. Mais Félix Trombe est très discret sur ses travaux. En effet, ils intéressent non seulement le Centre National de la Recherche Scientifique, mais aussi le Comité d'Action Scientifique de la Défense Nationale.

## LA CUISINIÈRE DU PANDIT NÉHRU

Au pas de gymnastique, nous poursuivons la visite. Au passage, j'aperçois deux autres fours solaires de plus modeste envergure et, entre deux portes, j'apprends qu'une vingtaine seulement de techniciens font fonctionner ces trois appareils...



La photo page de gauche nous donne une vue partielle de l'installation du Fort de Mont-Louis. Les rayons du Soleil captés par un miroir orienteur de 135 mètres carrés (non visible, à droite) vont buter contre les 3.500 glaces du miroir parabolique (à gauche) qui les concentre 6 mètres devant, dans le four (au centre).

La photo ci-contre nous montre ce four, construit en briques réfractaires. Il est creusé en son centre d'un trou. Là sont déposés les pièces de métal qui fondent en quelques secondes sous l'effet des rayons solaires. Telles des pépites d'or, le métal tombe en mille paillettes sur le cône où sont concentrés les rayons. A ce point, la température est de 3.000°. Elle peut même atteindre 4 000°. C'est là un record qu'il est impossible d'atteindre avec les moyens industriels usuels.

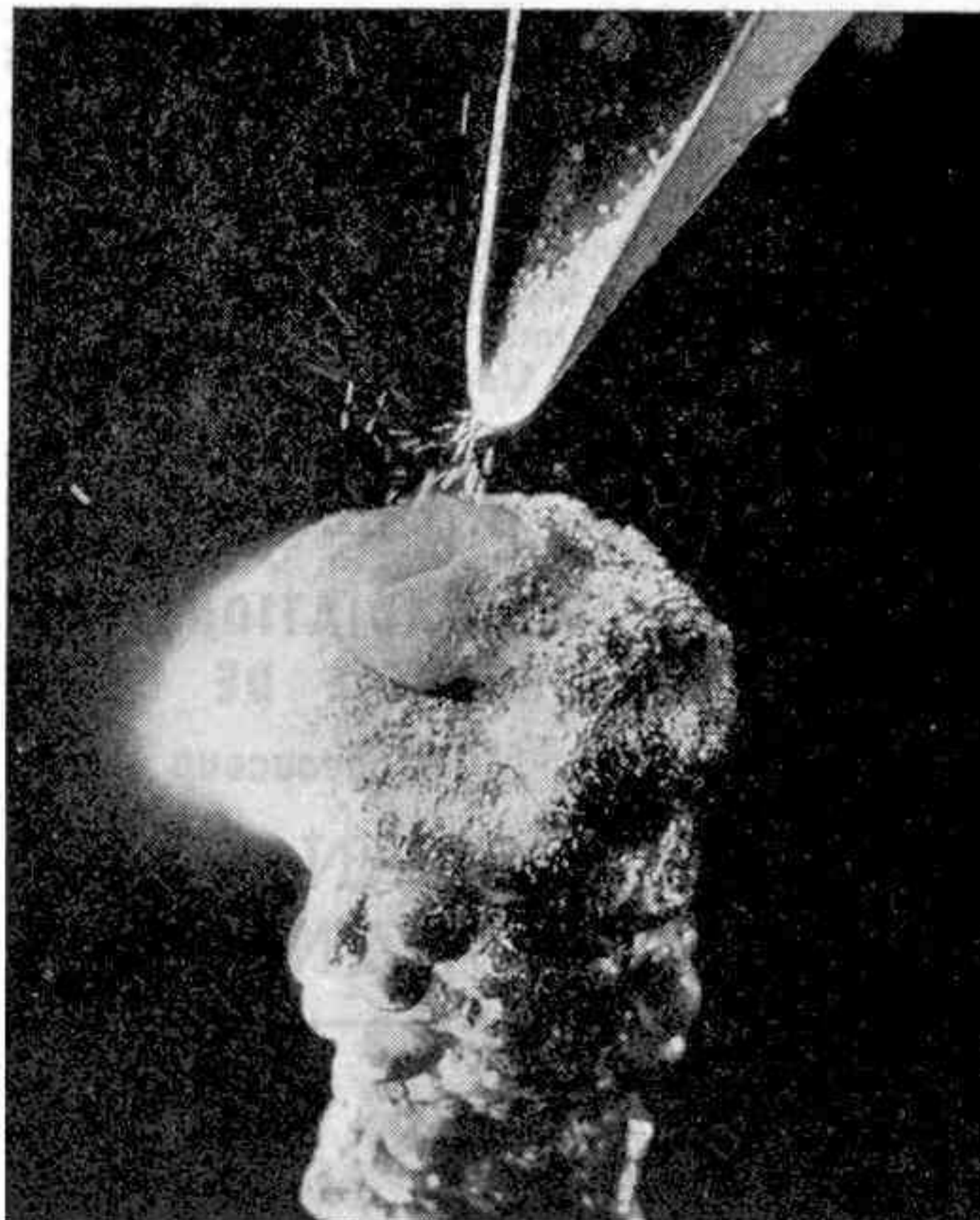
Nous voilà revenus dans le bureau de M. Félix Trombe. Ébloui par la vision de ces appareils d'un monde futuriste qui contraste si violemment avec le charme désuet de la citadelle séculaire, je ne peux m'empêcher de multiplier les questions. Le savant m'écoute, penche légèrement la tête, ses mains fouillent dans une pile de dossiers et me tendent une photographie :

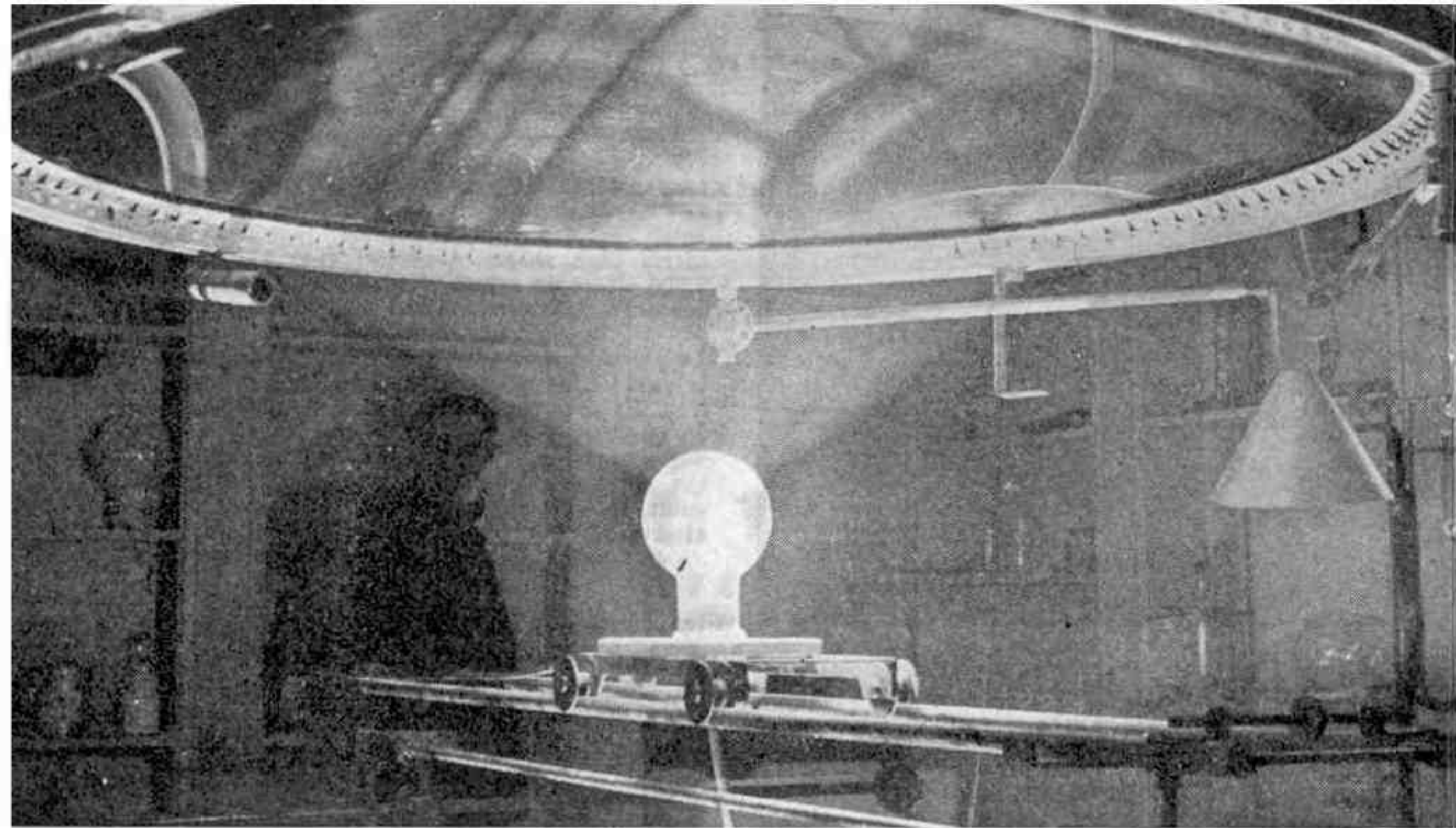
« Voici la cuisinière du chef de l'Inde, le Pandit Néhrù. » Interloqué par cette brusque irruption du problème de l'équipement ménager aux Indes dans notre conversation, j'examine la photographie. Mon hôte m'apprend aussitôt que l'appareil représenté constitue le dernier cri de la cuisinière solaire : cette cuisinière se compose d'un miroir parabolique métallique disposé sur un pied, de telle façon que les rayons qui viennent frapper sa surface soient réfléchis vers le haut. Au point où ils se concentrent, on a installé un anneau de fer ; la casserole de riz placée sur ce support absorbe toute la chaleur et bout en vingt minutes. Son prix très modique : 5.000 francs, semble lui promettre un avenir prospère et les ménagères hindoues auront ainsi passé directement du foyer alimenté à la bouse de vache séchée à la cuisinière solaire, sans avoir connu les servitudes intermédiaires des ménagères européennes.

Également aux Indes, un savant anglais, L. Gardner, conseiller de l'U. N. E. S. C. O. auprès du Laboratoire National de Physique de New-Delhi, a mis au point une chaudière solaire d'un prix imbattable (7.000 francs) qui alimente une petite machine à vapeur. Dans certains cas, la chaudière solaire peut, au lieu de donner de la chaleur, faire du froid. C'est ce qu'ont réalisé les savants russes dans leur célèbre ville-laboratoire de Tachkent, située au nord de l'Afghanistan. Ils ont construit

un immense miroir parabolique en béton de 80 mètres carrés. Les milliers de miroirs en verre argenté qui tapissent l'intérieur concentrent les rayons sur une chaudière, fournissant la vapeur nécessaire à la production du froid.

Plusieurs sociétés industrielles françaises étudient les plans d'appareils du même type que ces deux réalisations et nous promettent ainsi de bouleverser la vie au Sahara. Grâce à de puissants frigidaires solaires, elles pensent climatiser les demeures et faire venir ainsi un plus grand nombre d'ingénieurs dans cette région aux richesses minières inépuisables, mais dont le climat particulièrement pénible les avait jusqu'ici écartés. Quant aux chaudières solaires, elles actionneront de puissantes pompes et iront chercher l'indispensable eau qui suinte aux grandes profondeurs.





Les Américains utilisent l'énergie solaire sans miroir pour chauffer les maisons. Ce chauffage central d'un nouveau genre fait fureur en Californie. Son principe de fonctionnement, est le suivant : capter sur les toits par des écrans noirs la chaleur solaire, porter de l'eau à 40°, en augmenter la température jusqu'à 80° par des « pompes à chaleur » et l'envoyer dans les radiateurs. Devant les résultats spectaculaires que donne « le chauffage central solaire », le gouvernement américain vient de lancer un programme pour qu'en 1957 10 millions d'installations de ce genre aient vu le jour. Aux U. S. A. encore, les techniciens de la compagnie téléphonique Bell ont mis au point une pile solaire qui convertit directement les rayons du soleil en électricité.

Tandis que M. Félix Trombe m'énumère ainsi toutes les applications de l'énergie solaire, mon imagination s'enfièvre et je lui demande : « Une nouvelle ère de facilité

Les rayons solaires traversent le verre de l'ampoule sans l'endommager et font rougir la pièce de métal placée à l'intérieur. C'est un banal tour de force technique que les Ingénieurs de Mont-Louis répètent journellement.

va ainsi s'ouvrir pour les humains dans tous les domaines et bientôt chaque foyer, chaque entreprise pourront domestiquer le soleil ? »

« Je crains, monsieur, qu'à l'instar des poètes vous n'abolissiez la dimension temps dans le monde où votre imagination vous emporte », me réplique Félix Trombe, sceptique. Deux raisons importantes s'opposent à la généralisation immédiate et massive de ces applications. La première, c'est que la cuisinière solaire ne peut se trouver que dans une région particulièrement ensoleillée comme les côtes méditerranéennes. La deuxième est la réticence du public devant le bouleversement de ses habitudes par un appareil révolutionnaire. »

Claude MIJOUX.

**Le mois prochain :**

**LES RADIATIONS QUI TUENT. OU QUI SAUVENT  
L'ÉNERGIE DE L'ATOME ET LES TRANSPORTS**

**et beaucoup d'autres intéressants articles.**

**MECCANO  
MAGAZINE est toujours passionnant.**



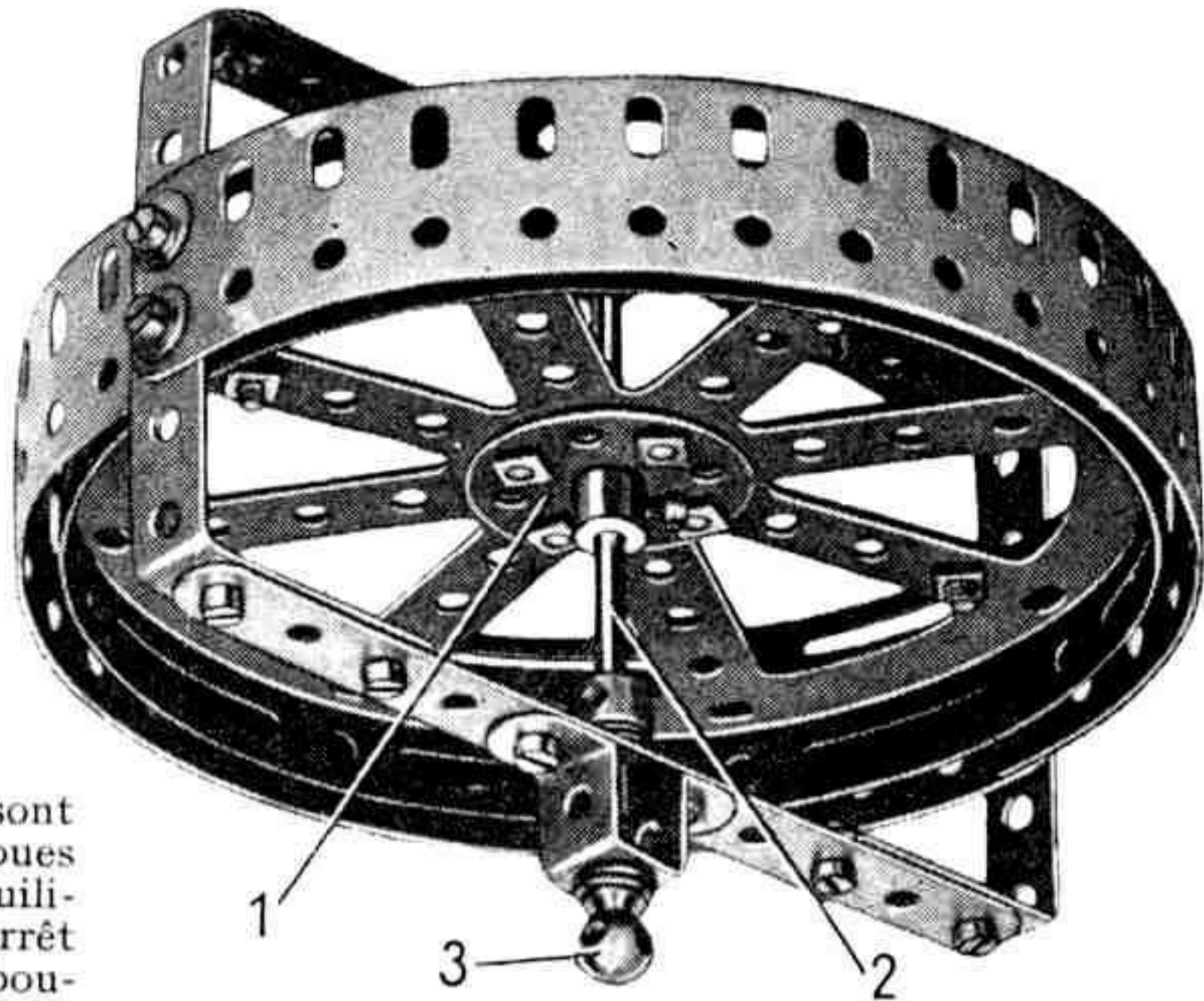
## NOUVEAUX MODÈLES MECCANO

### GYROSCOPE

Le châssis du gyroscope est formé de deux bandes coudées de  $60 \times 38$  mm. dont les rebords sont réunis par deux bandes de 11 trous. Deux poutrelles plates de 19 trous (24 cm.) sont incurvées et boulonnées par leurs extrémités sur les bandes coudées. Le volant est constitué par deux flasques circulaires à rebord de  $13^{\text{cm}},5$  de diamètre. Ces deux pièces sont boulonnées l'une sur l'autre entre deux roues barillets (1). Vous aurez soin de bien équilibrer le montage en opposant les vis d'arrêt des roues barillets et en disposant les boulons de fixation de façon symétrique.

L'axe du gyroscope est une tringle de 9 cm. (2). Le volant est monté à la hauteur des poutrelles plates et la tringle (2) est tenue en place par des bagues d'arrêt. Deux ou trois rondelles sont passées sur la tringle entre les bandes de 11 trous du châssis et les bagues d'arrêt ; ces points sont également graissés pour assurer un fonctionnement doux et régulier.

Le pied du gyroscope est un support de rampe (3) muni de deux rondelles et bloqué dans un cavalier. Ce dernier est boulonné sur l'une des bandes de 11 trous du châssis.



*Fonctionnement.* — Passez l'extrémité d'une ficelle souple derrière la vis d'arrêt d'une des roues barillets (1), et enroulez-la autour de la tringle (2). Vingt à trente tours suffisent. Tirez violemment sur la corde pour lancer le gyroscope, qui doit tourner vite : il faut que le volant « ronfle ». Vous pourrez alors le poser sur son pied à l'extrémité d'une bouteille, sur votre doigt ou sur n'importe quel support : il s'y tiendra en équilibre.

*Pièces nécessaires :* Nos :  $2 \times 2$ ,  $16 \times 1$ ,  $24 \times 2$ ,  $37a \times 23$ ,  $37b \times 22$ ,  $38 \times 12$ ,  $45 \times 1$ ,  $47 \times 2$ ,  $59 \times 2$ ,  $103a \times 2$ ,  $118 \times 2$ ,  $136 \times 1$ .

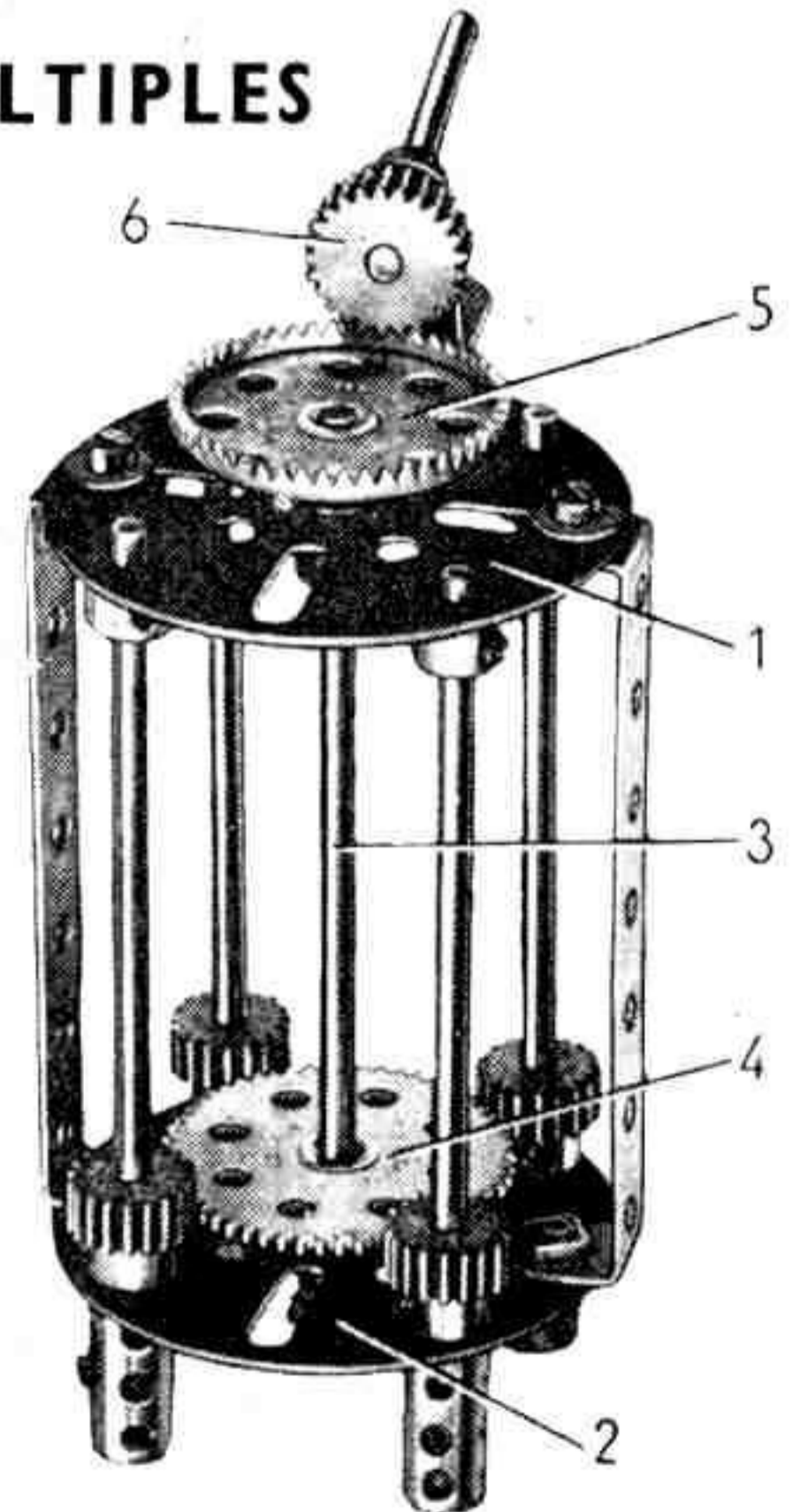
### MÉCANISME D'ENTRAÎNEMENTS MULTIPLES

Certains modèles réclament plusieurs entraînements de vitesses égales et de même sens. C'est le cas, par exemple, de manèges où les nacelles peuvent être animées d'un mouvement rotatif indépendant de la marche de l'ensemble du manège. Le mécanisme présenté ici possède l'avantage d'être extrêmement simple et ramassé.

Deux plateaux centraux (1) et (2) sont assemblés par deux bandes coudées de  $90 \times 12$  mm. Une tringle (3) passe dans les moyeux des plateaux centraux. Elle porte une roue de 57 dents (4) montée contre le plateau (2). Cette roue engrène avec quatre pignons de 19 dents montés sur quatre tringles parallèles à l'axe (3). Chacune de ces tringles porte à sa partie inférieure un accouplement qui peut recevoir l'arbre à entraîner. La tringle (3) porte à sa partie supérieure une roue de champ de 50 dents (5) qui reçoit l'entraînement par un pignon de 25 dents (6).

L'encombrement du mécanisme peut être sensiblement réduit si on approche les plateaux centraux (1) et (2) en les réunissant avec des bandes coudées de  $60 \times 12$  mm. ou de  $38 \times 12$  mm.

*Pièces nécessaires :* Nos :  $6a \times 1$ ,  $12a \times 1$ ,  $15a \times 1$ ,  $15b \times 4$ ,  $16a \times 1$ ,  $25 \times 1$ ,  $26 \times 4$ ,  $27a \times 1$ ,  $28 \times 1$ ,  $37a \times 7$ ,  $37b \times 7$ ,  $38 \times 5$ ,  $48b \times 2$ ,  $59 \times 6$ ,  $63 \times 4$ ,  $109 \times 2$ .



# 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 !**

## LES TRAINS HORNBY

### LE RÉSEAU D'UN AMATEUR

Un de nos lecteurs, P.-F. Ventre, à Neuilly-sur-Seine, nous a communiqué les plans du réseau Hornby qu'il a réalisé.

Tous les problèmes que pouvait soulever le montage et surtout le fonctionnement de ce réseau ont été résolus de façon remarquablement simple et astucieuse. Nous n'en voulons pour exemple que la présence d'un unique transformateur alimentant à lui seul les six cantons d'un circuit qui mesure au total quelque 17 mètres.

Les rails sont fixés sur deux plaques de contre-plaqué mesurant chacune  $1^m,80 \times 1^m,50$ . Les accessoires présentant quelque hauteur (signaux, gare, passages à niveau) demeurent amovibles pour faciliter le rangement des panneaux.

Les cantons sont séparés les uns des autres par la suppression d'un tenon du rail central, et chaque tronçon ainsi obtenu est alimenté à l'aide d'une plaque de connexion différente. Un trou est percé dans le contre-plaqué pour permettre le passage du fil sous la table. Toutes les plaques de connexion, sauf une, ne portent qu'un seul fil fixé à la lame de contact qui appuie contre le rail central. L'autre extrémité du fil est reliée à un commutateur. La borne fixe des commutateurs est réunie à l'une des bornes du transformateur; la seconde borne du transformateur alimente les rails latéraux de tout le réseau par le second fil d'une seule des plaques de connexion.

Naturellement tous les commutateurs sont groupés dans un tableau de commande et portent un numéro correspondant au canton qu'ils gouvernent.

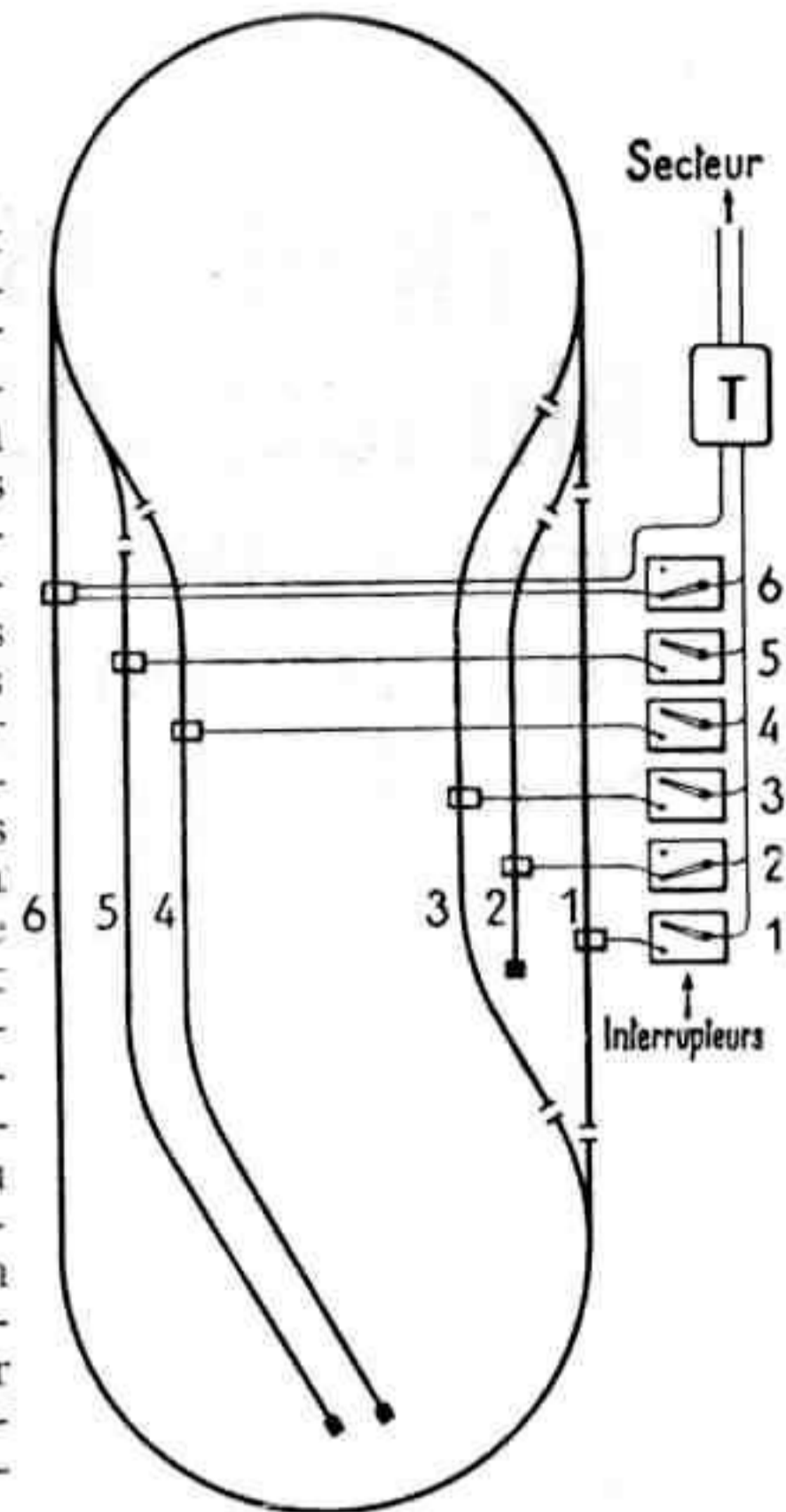
On voit tout de suite les possibilités offertes par un réseau semblable. Trois ou quatre convois peuvent être formés simultanément; les uns stationnant dans les gares ou sur les voies de garages, les autres circulant sur la voie principale extérieure. Et tous les mouvements sont commandés à distance, à partir du tableau dont l'utilisateur aura soin d'user avec discernement pour éviter une surcharge du transformateur.

Ajoutons un **Sectionnement et électrification.**

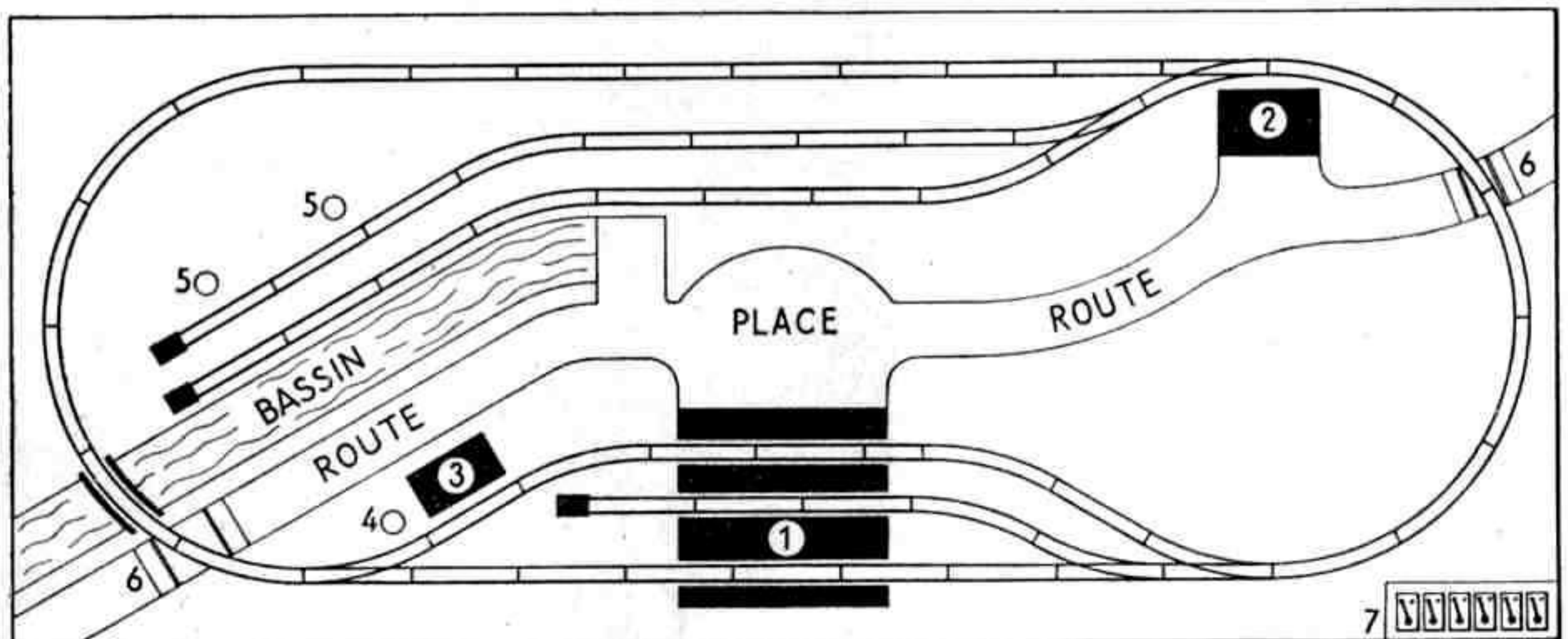
ne pouvait être question pour P.-F. Ventre de construire un véritable bassin rempli d'eau. Un miroir eût été fragile et onéreux. Aussi l'emplacement du bassin simplement peint en bleu a-t-il été recouvert d'une bonne couche de vernis dans lequel se reflètent les trains, donnant une illusion parfaite de la réalité.

Rails nécessaires à la construction du réseau ( $1^m,20$  de diamètre) :

*Rails courbes : 18. Rails droits : 34.  
Demi-rail droit : 1. Aiguillages droite : 3.  
Aiguillages gauche : 2. Heurtoirs : 3.*



**DISPOSITION D'ENSEMBLE DU RÉSEAU :** 1, gare principale; 2, gare secondaire; 3, cabine sémaphorique; 4, signal 4 feux; 5, lampadaire; 6, passage à niveau; 7, tableau de commande.



# “ FRANÇOIS LE RHINOCÉROS ”

nous conte  
sa passionnante  
vie de brousse...

« Puisque vous partez au Kénia, a dit un jour le Dr Nouvel, directeur du Zoo de Vincennes, à M. François Sommer, industriel, grand amateur de chasses africaines, essayez donc de capturer un jeune rhinocéros. Nous n'en avons pas au Zoo ! »

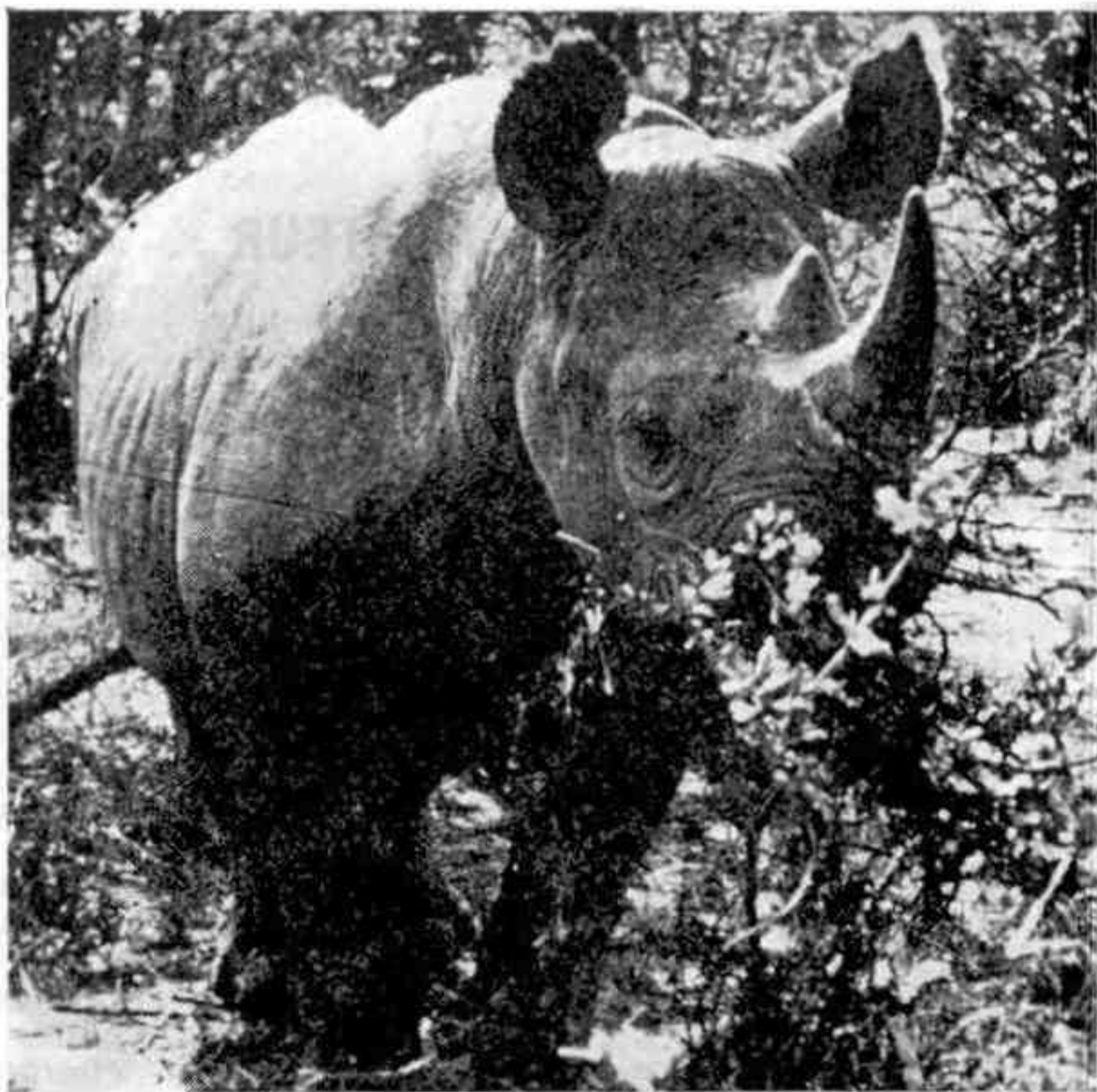
Ainsi a commencé le moyen métrage *François le Rhinocéros*, un film en couleurs qui constitue un des plus intéressants reportages jusqu'à présent réalisés en Afrique sur la vie des bêtes sauvages (1).

François, le héros de la bande réalisée en deux mois par M. Sommer et sa femme, conseillés par le photographe professionnel Alain Pol, est en effet surtout un prétexte. Le rhinocéros aujourd'hui pensionnaire du Zoo parisien raconte à quelques-uns de ses jeunes visiteurs sa jeunesse de folle liberté...

L'argument est facile, mais tant pis, puisque nous lui devons un extraordinaire « 24 Heures de la vie du Kénia » qui ne nous impose des hommes que quelques instants — ceux précisément de la capture au lasso de François, 6 ans, mais déjà presque une tonne de poids — tout le reste, soit environ quarante minutes de projection étant heureusement consacré exclusivement aux animaux de cette étonnante réserve de bêtes sauvages.

Qu'est-ce à dire exactement ? Mille animaux, dont, par exemple, le ballet prestigieux de bondissantes gazelles, les galopades effrénées des troupes de zèbres, les coquetteries saugrenues des autruches, les grimaces clownesques des singes,

(1) Le film doit sortir en septembre sur les écrans parisiens.



les orgies cruelles des lions. Une scène, parmi d'autres, surprendra les spectateurs, l'étonnante exhibition nautique des hippopotames dont l'aisance en plongée contraste singulièrement avec la démarche lourde qu'on leur connaît sur terre.

C'est toute la brousse qui vit intensément, depuis le jour qui pointe soudain derrière la grande montagne aux neiges éternelles jusqu'à la nuit tropicale, cette grande peur pour les moins forts parce que c'est l'heure où les grands fauves traquent leur gibier.

Au total, malgré l'écran plat, des frissons très cinérama... qui pourront être complétés, pour les spectateurs parisiens, par la vision directe de François.

J.-A. G.

Un troupeau d'éléphants en train de prendre leur bain quotidien.



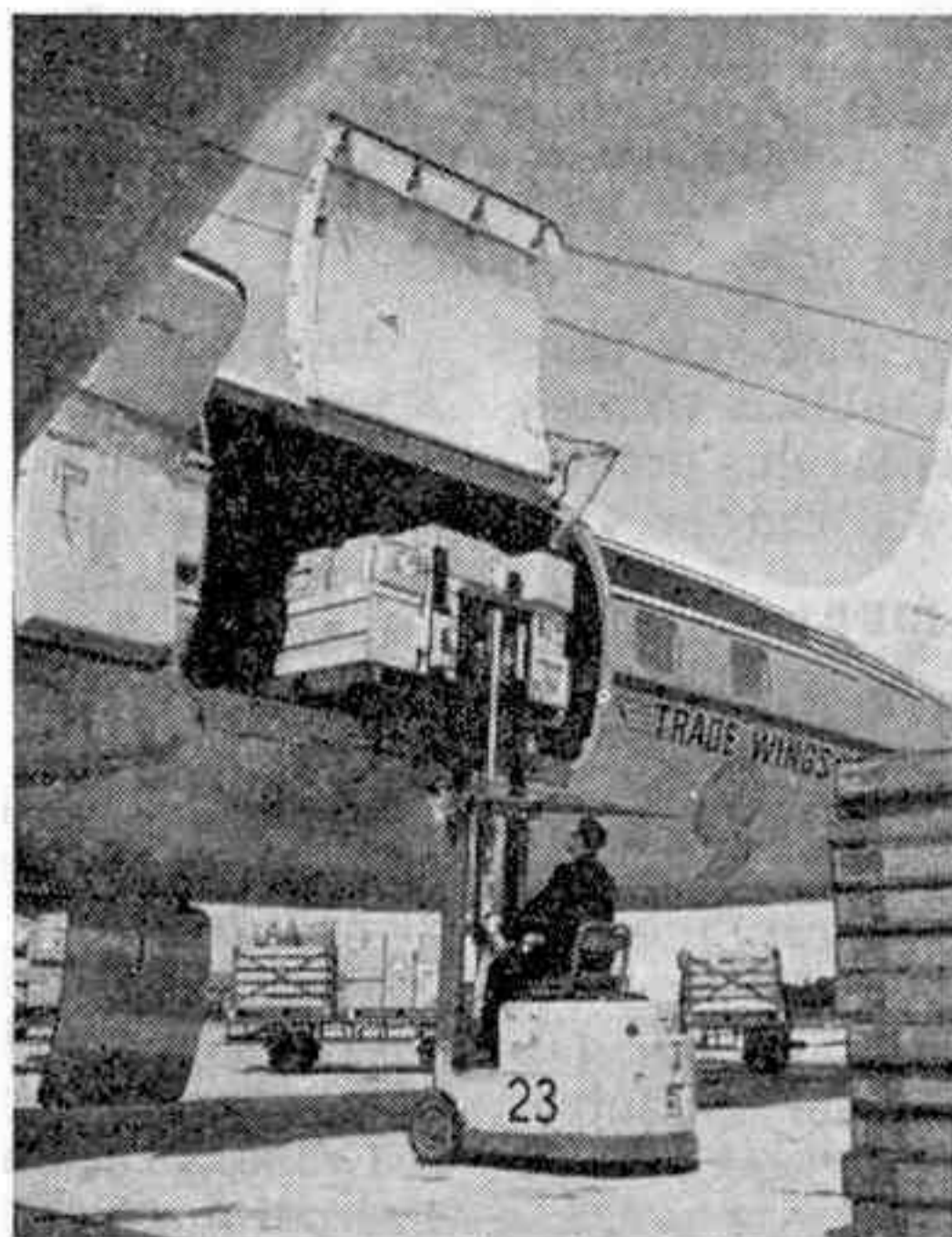


## La gare de fret d'Amsterdam

Voici vingt ans à peine, le 17 mai 1920, le premier colis transporté par avion venant de Londres arrivait à l'aéroport de Schipol (Pays Bas). C'était un modeste colis : quelques journaux anglais et une lettre du Lord Maire à son collègue hollandais, le bourgmestre d'Amsterdam.

L'avion, un De Havilland DH 9 A de la guerre 1914-1918, avait ronronné quelques minutes avant de se poser. Son pilote, le capitaine H. Shaw, s'était penché longuement par-dessus la carlingue, tentant de repérer à travers une légère brume la piste gazonnée du terrain de Schipol....

C'est avec peine dé-



Des vastes bâtiments de stockage (en haut) aux soutes des avions cargos (ci-dessus), les agents de la gare de fret d'Amsterdam utilisent couramment des petits chariots élévateurs électriques baptisés « voitures-bennes ». Ces véhicules rapides et puissants sont en effet l'appareillage de manutention idéal.

jà qu'il avait réussi à traverser la Manche. En Angleterre, pour atteindre la côte, il avait sagement suivi les rails de la ligne de chemin de fer Londres - Douvres. Puis, ce fut le grand bond de 32 kilomètres au-dessus de la Manche, droit sur Calais. Là, il suivit tout bonnement la côte jusqu'à Amsterdam.

Après un atterrissage impeccable, le De Havilland DH 9 A s'immobilisa devant le hangar IV.

(En Hollande, tout le monde connaît ce hangar qui a été le berceau de la compagnie aérienne K. L. M.) Avec peine, le capitaine H. Shaw se hissa hors de la carlingue.



Avec son casque énorme, son blouson doublé de fourrure, ses gants de laine, il avait l'allure d'un explorateur polaire. Maladroitement, il tendit le colis qu'il ramenait de Londres.

Un homme s'en empara. Le soupesant, souriant de sa petitesse, il murmura : « Un seul colis, c'est peu, mais un jour nous en transporterons des milliers comme celui-ci. Nous serons alors la plus grande compagnie aérienne de fret d'Europe. »

#### 41 TONNES PAR JOUR

Celui qui prononça ces mots était un jeune lieutenant d'aviation, Albert Plesman. Sa prophétie d'hier est devenue aujourd'hui une réalité quotidienne. Avec ses 41 tonnes de fret par jour, la K. L. M. est l'une des plus importantes compagnies aériennes de fret du monde. La compagnie aérienne des Pays-Bas a pu réaliser ce tour de force grâce au lieutenant Albert Plesman, qui est mort voilà un an à peine.

Le fret aérien a connu une expansion considérable depuis la deuxième guerre mondiale. Avant 1939, il n'existait pratiquement pas. Les avions, disposant de soutes réduites, transportaient uniquement des denrées périssables comme les fruits et les fleurs et des marchandises précieuses comme

les diamants et l'or. Avec la guerre, la nécessité de transporter des troupes avec leur armement obligea les constructeurs aéronautiques à mettre au point des avions de transport à grande capacité.

Rapidement, les dirigeants de la K. L. M. ont vu quels profits ils pouvaient tirer du transport de fret. La compagnie hollandaise se spécialisa très tôt dans le transport de fret en tous genres : éléphants, léopards, équipes de football...

#### LA FICHE SIGNALÉTIQUE DE LA K. L. M. :

Flotte aérienne 82 appareils : 16 DC-3, 9 DC-4, 14 DC-6, 10 CONSTELLATION, 12 SUPER-CONSTELLATION, 7 CONVAIR 240, 14 CONVAIR 340. (En commande : 9 Vickers "Viscount" type 803 et 9 Douglas DC-7C.)

La K. L. M. a un réseau de 220.000 kilomètres. En 1954, ses 82 appareils ont volé pendant 167.000 heures couvrant 57.300.000 kilomètres et transportant 683.000 passagers.

La promenade surveillée d'une autruche sur un des parking d'Amsterdam n'est aujourd'hui que le fait le plus banal, car la spécialité très caractéristique de l'aéroport est précisément le « fret vivant » capturé un peu partout de par le monde, pour le compte des grands zoos européens. Une arrivée de tortues (page de droite) et le départ d'un cheval (ci-contre) ne seront donc pas plus remarqués par les habitués.

En 1954, elle a accompli 500 vols spéciaux, transportant des éléphants pour le Zoo d'Hambourg, des fourmis

pour des chercheurs hollandais, des machines-outils, pour la République Indonésienne de l'île de Java. Une fois même, elle aménagea un avion pour emporter une automobile avec son chauffeur au cours d'un original tour du monde de 39.800 kilomètres.

Grâce, à cet important transport de fret, l'aérodrome de Shipol a dû construire une gare de marchandises unique au monde. En 1945, tous les bâtiments de Shipol était rasés, le matériel dispersé au quatre coins de l'Europe. La municipalité d'Amsterdam décida alors non seulement de reconstruire les bâtiments détruits, mais d'aménager une gare de fret.



Tout, dans ce bâtiment de 1.500 mètres carrés couverts, a été conçu pour le manie- ment rapide et méthodique du fret. Les colis, avant d'être transportés dans les soutes de l'avion, suivent un « chemin rigoureux ». Ils sont d'abord entreposés dans un vaste hangar. Avec minutie, des employés les classent suivant leur destination. Ils véri- fient s'ils contiennent des denrées périssables. Ensuite, les colis sont transportés par une « auto-benne » spéciale dans une seconde pièce. Là, ils sont empilés sous diffé- rentes pancartes indiquant l'endroit précis où l'on doit les transporter. Au moment du départ, on les entrepose dans une troisième salle. Après une ultime vérification et la pose des étiquettes, des « autos-bennes » les transportent dans les soutes des avions.

#### L'HOTEL DES ANIMAUX

Certes, ce travail de manutention accom- pli par les 210 employés de la K. L. M. n'a rien d'original, sinon sa grande rapi- dité. La partie la plus intéressante de



la gare de fret de Schipol n'est pas là : elle se trouve dans l'hôtel des ani- maux.

Comme on l'a vu, la K. L. M. s'est spécialisée dans le trans- port des ani- maux. Aussi a-t-elle dû cons- truire dans l'en- ceinte de la gare une véri- table ménage- rie. Là, on ren- contre tous les

animaux de zoo. Dans un coin, des tortues grignotent inlassablement des feuilles de salade; dans un autre, deux lévriers dor- ment en rêvant à d'infemales courses après un lièvre, hélas! mécanique des champs de courses. Dans un lavabo qui fait office de baignoire, un jeune léopard apprécie les bienfaits d'une douche.

Grâce à un système de chauffage central et de ventilation, une chaude température règne à l'intérieur de l'hôtel. La nourriture de tous ces animaux qui, pour la plupart, viennent des tropiques est confiée à un service spécial. Sous la conduite de vétéri- naires éminents, des employés de la K. L. M.



préparent les repas qui conviennent le mieux à chaque bête. C'est là, un travail délicat. Bien souvent, on a vu des singes mourir subitement après avoir mangé des fruits inconnus dans leurs forêts na- tales.

Fait curieux, le transport aérien semble rapprocher les animaux qui, dans la savane, étaient des ennemis héréditaires. Le léopard fait des yeux doux à la gazelle, le serpent dédaigne les oisillons qui pépient à quelques mètres de lui. On a vu même une poule rester de longues heures sur le dos d'un éléphant. Elle se posait même sur la trompe du pachyderme que ce dernier remuait complaisamment, berçant ainsi son inat- tendue hôtesse.

Telle est la gare de fret de Schipol. Bâti- ment ultra-moderne, ruche bruyante, elle a aussi son coin de poésie : l'hôtel des animaux.

C. M.

**LE MOIS PROCHAIN :**  
**De Bruxelles à Rotterdam**  
**sous l'ombrelle d'un héli-**  
**coptère Sikorsky S-55.**

# LES MEILLEURS AVIONS DE TOURISME

« Échange 4 CV contre biplace 65 CV. » Nous lirons bientôt cette petite annonce. L'aviation privée, moyen de locomotion de l'avenir, ne compte aujourd'hui en France guère plus de 1.000 appareils, mais on doit s'attendre à ce qu'elle prenne prochainement un très grand essor, l'État accordant désormais largement aux acheteurs des primes pouvant atteindre 60 % des prix du matériel. Un appareil d'un million coûte ainsi 400.000 francs à l'utilisateur, c'est-à-dire moins cher qu'une 4 CV à sa sortie d'usine et il est plus rapide (100 à 200 à l'heure) avec une consommation à peine plus élevée (8 à 10 l.).

« Monsieur tout le monde » pourra donc bientôt échanger sa voiture de tourisme contre un petit avion.

Voici les appareils parmi lesquels il fixera son choix. Cette liste a été dressée par un groupe de techniciens et de pilotes nommés par la Fédération Nationale Aéronautique. Une confrontation inhabituelle fut organisée à Toussus-le-Noble. Elle comportait un examen détaillé au sol et en vol. Ont été retenus les cinq appareils, trois biplaces et deux quadriplaces, qui ont paru présenter les meilleures qualités, soit dans leur conception, leur prix de revient ou leur facilité d'entretien, soit par leurs performances et leur tenue de vol.

Le sixième avion que nous vous présentons n'était pas encore construit à l'époque, mais il fut la grosse attraction du Salon de l'Aéronautique.

Le CP-30 « Émeraude » de C. Piel est un biplace à moteur Continental de 65 CV. Il est de construction plus malaisée, et sans doute plus onéreuse que le Jodel, mais il est incontestablement plus agréable à piloter. Son point faible est la conduite au sol, rendue délicate par le fonctionnement inopérant des freins.

Ses qualités de vol méritent, par contre, d'être soulignées. Il est le seul des appareils présentés qui peut se prévaloir d'une homogénéité totale des commandes. Les réactions des gouvernes sont saines, les performances sont nettement suffisantes. Une vingtaine d'appareils sont en construction par des amateurs. Coût : 1 million, primes déduites.

Il est difficile de départager le Jodel D-112 et l'« Émeraude ». Les deux avions étant très près l'un de l'autre, on fixera son

choix selon la préférence que l'on accorde à telle ou telle qualité. Le Jodel présente une solution de construction à la fois simple et économique. Ses défauts résident dans une mauvaise conduite au sol et dans une homogénéité des commandes discutable. Mais il reste d'un pilotage facile, et ses bonnes aptitudes au décollage et à l'atterrissage lui permettent l'utilisation de terrains courts.

Il est équipé, comme l'« Émeraude », d'un Continental de 65 CV. Les performances des deux appareils sont sensiblement les mêmes. Il vaut également 1 million.

Avec le Super-Cab, qui est un robuste et proche parent du Mini-Cab bien connu, nous entrons dans une catégorie un peu supérieure. Le Super-Cab est un avion de sport, toujours biplace, disposant de 25 CV de plus que l'« Émeraude » et le Jodel. Ses performances assez étonnantes sont donc supérieures à celles de ces deux appareils, notamment en vitesse. Ses lignes sont agréables, racées même. L'appareil est idéal pour les voyages, voire les rallyes. Mais son confort est un peu négligé et la cabine manque de hauteur.

Les réactions des commandes ne provoquent pas de surprise. Il est préférable toutefois de confier les gouvernes à un pilote déjà expérimenté. L'appareil n'est pas réalisable par un constructeur amateur, et sa stabilité longitudinale n'est pas exempte de reproches. Son prix, non fixé, est estimé à 1.500.000 francs.

Le Boisavia B-605 « Mercurey » à moteur SNECMA de 170 CV est un quadriplace. Il mérite une bonne moyenne sur tous les points. Le pilotage est facile, la visibilité bonne, le confort satisfaisant, et ses lignes sont loin d'être désagréables.

	CP-30 « ÉMERAUDE » (C. Piel.)
Places .....	2
Moteur .....	Continental 65 CV
Envergure (m.) .....	8,02
Longueur (m.) .....	6,40
Poids à vide (kg.) .....	265
Poids en charge (kg.) .....	490
Vitesse croisière (km.-h.) .....	170
Plafond (m.) .....	4.500
Autonomie (km.) .....	750



# FRANÇAIS

Son utilisation n'apparaît pas excessivement onéreuse. Sa fabrication est hors de portée de l'amateur, mais, construite en série, le « Mercurey » devrait offrir un prix de revient abordable aux utilisateurs, entre 1 et 2 millions.

Le quadriplace PA-204 « Cigale » de Paul Aubert est également équipé d'un SNECMA de 170 CV. Ses performances sont légèrement supérieures à celles du « Mercurey » de Boisavia. Sa conduite ne présente pas de sérieuses difficultés, mais son pilotage nécessite une courte adaptation, surtout pour le décollage et l'atterrissage, assez délicats.

Il met à la disposition du voyageur de bonnes conditions de confort et une insonorisation particulièrement soignée. La visibilité est bonne, la stabilité satisfaisante. La Fédération Nationale Aéronautique n'a pas voulu départager le Boisavia et la « Cigale ». A l'utilisateur de choisir entre ces deux appareils.

La « Coccinelle » de l'ingénieur Yves Gardan, construite par S. I. P. A., a été un des points d'attraction du dernier Salon de l'Aéronautique. Monoplan de 300 kilogrammes capable de survoler les Alpes et d'atterrir sur un terrain de football, la « Coccinelle » est vendue pour 400.000 francs. Le prototype de cet appareil, de cette « trottinette volante », a été construit en un mois. Il personnifie l'avion économique, à la portée d'un budget moyen, et pourtant confortable, de pilotage aisé. Il est promu, semble-t-il, à une production accélérée en grande série.

Irons-nous bientôt passer nos week-ends à 4.000 mètres d'altitude, en avion ?



De haut en bas : « Super-Cab », « Émeraude » et Jodel.

JODEL D-112 (Éts Wassmer.)	« SUPER-CAB » S. I. P. A.	B-605 « MERCUREY » (Boisavia.)	PA-204 « CIGALE » (Paul Aubert.)	SIPA-1.000 (« Coccinelle ».)
2	2	4	4	2
Continental 65 CV	Continental 90 CV	Sneema 170 CV	Sneema 170 CV	Continental 65 CV
8,22	8,20	11,35	10	7,90
6,26	5,50	7,20	7,70	5,45
280	400	650	730	310
500	630	1.170	1.200	535
170	230	220	225	160
4.200	5.000	6.000	5.300	—
630	1.200	1.200	1.100	720

## A travers l'Aventure Illustrée

**LE MONDE DANS 50 ANS**, par **Walter Greiling** (Éd. Amiot Dumont).

Comment sera le monde quand vous aurez l'âge de vos parents ? Pour répondre à cette question, le célèbre journaliste allemand Walter Greiling a interrogé les plus grands savants d'aujourd'hui. Ainsi il a appris que, dans 50 ans, il y aura des villes flottantes sur l'océan Atlantique, une immense forêt dans le Sahara, des usines dans la Lune. *Le Monde dans 50 ans* est un livre passionnant.

**K2, MONTAGNE SANS PITIÉ**, par **Charles Houston et Robert Bates** (Éd. Arthaud).

Les plus grands livres sur l'Himalaya ne sont pas des chants de victoire, mais bien des récits de défaite. La meilleure preuve nous est donnée par *K2, montagne sans pitié*. Les auteurs, membres de l'expédition américaine qui tenta en vain l'escalade de ce pic en 1953, racontent comment ils ont à chaque instant frôlé la mort au cours d'une pathétique descente.

**LES SECRETS DE L'ESPIONNAGE**, par **L. Farago** (Éd. Presses de la Cité).

Voulez-vous devenir espion ? Voici un livre qui pourrait vous servir de manuel. Dans cet ouvrage, l'auteur a collectionné toutes les « aventures » des plus grands espions du moment.

**GRANDES INVENTIONS**, par **Maurice de Buccar** (Éd. Larousse).

On connaît la présentation luxueuse, le texte précis et agréable de tous les ouvrages publiés par les Editions Larousse. « Grandes

Inventions » n'échappe pas à cette règle. Cet ouvrage, aussi bien par le texte que par les photographies, retrace l'histoire des grandes inventions : le chemin de fer, la navigation à vapeur, le gaz, la photographie, le cinéma, l'aviation... Dès les premières pages, on a l'agréable surprise de s'apercevoir que l'on a là non un livre ennuyeux, mais un véritable roman qui nous instruit en amusant.

**LES DERNIERS ROIS DE THULÉ**, par **Jean Malaurie** (Éd. Plon).

Ce livre est une véritable révélation. Sous l'enveloppe du chercheur tout préoccupé de problèmes ardu à résoudre se révèle un narrateur de talent qui sait nous faire participer à la vie mouvementée d'un camp dans le Grand Nord.

**LE LAC ONTARIO**, par **Fenimore Cooper** (Éd. Hachette).

L'action se passe en Amérique du Nord au XVIII<sup>e</sup> siècle et principalement sur le lac Ontario. Une expédition dirigée par le commandement anglais contre les avant-postes français sera l'occasion de péripéties dramatiques.

**AÉRONAVALÉ**, par le **capitaine de frégate Vulliez** (Éd. Amiot-Dumont).

L'histoire de ce qui fut successivement l'Aviation maritime, puis l'Aéronavale, n'avait pas encore été écrite. Elle vient de l'être par le capitaine de frégate Vulliez en ce livre extrêmement vivant et, pour beaucoup de marins qui en vécurent des épisodes, passionnant.

## PHILATÉLIE

*Nous nous sommes limités ce mois-ci en matière de timbres à l'unique nouveauté ci-dessous, car nous avons pensé être agréables à la majorité de nos lecteurs d'août en remplaçant exceptionnellement notre chronique philatélique par une deuxième page « Jeux et Humour ». Vous retrouverez bien sur le mois prochain votre page « Philatélie » habituelle.*



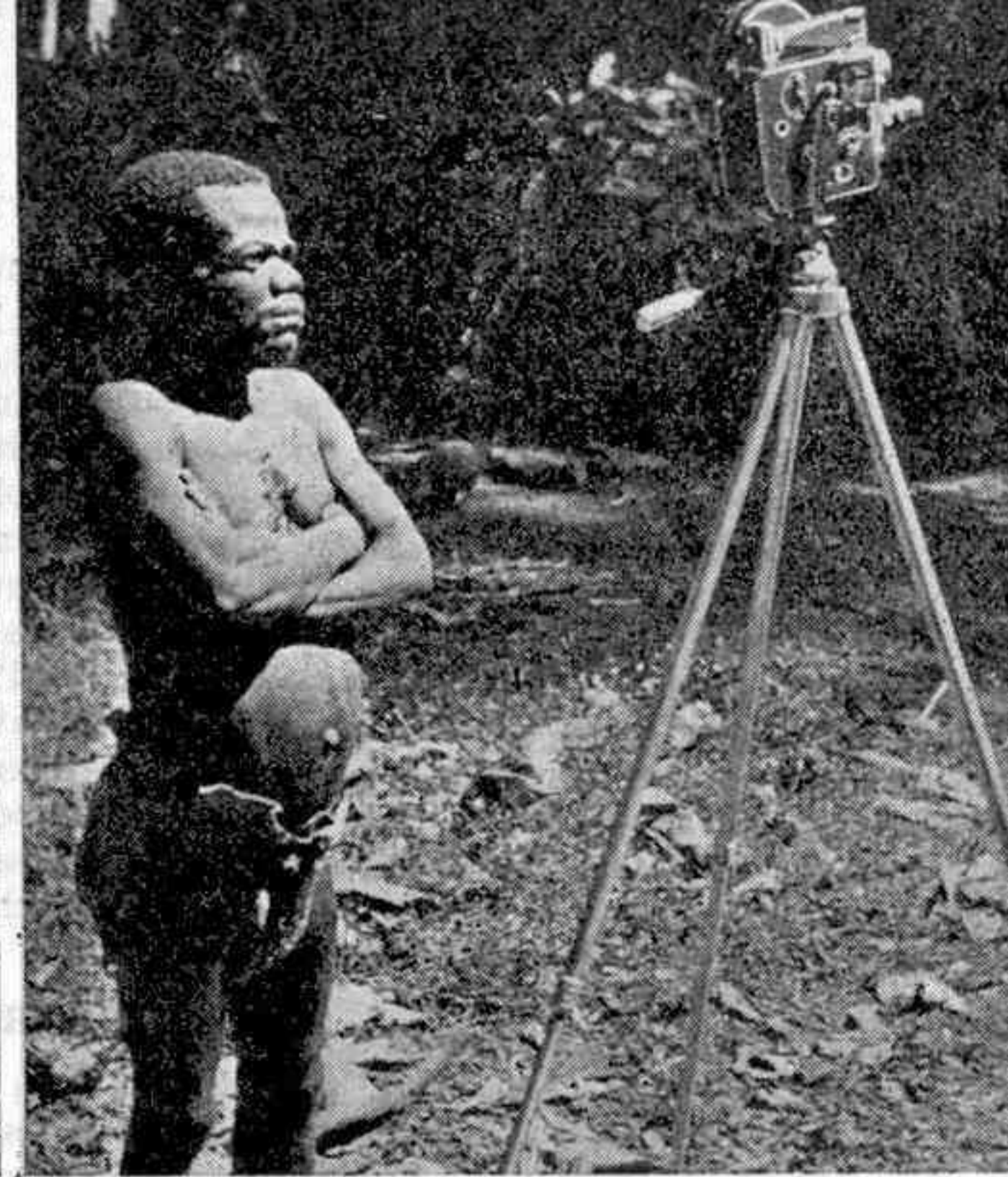
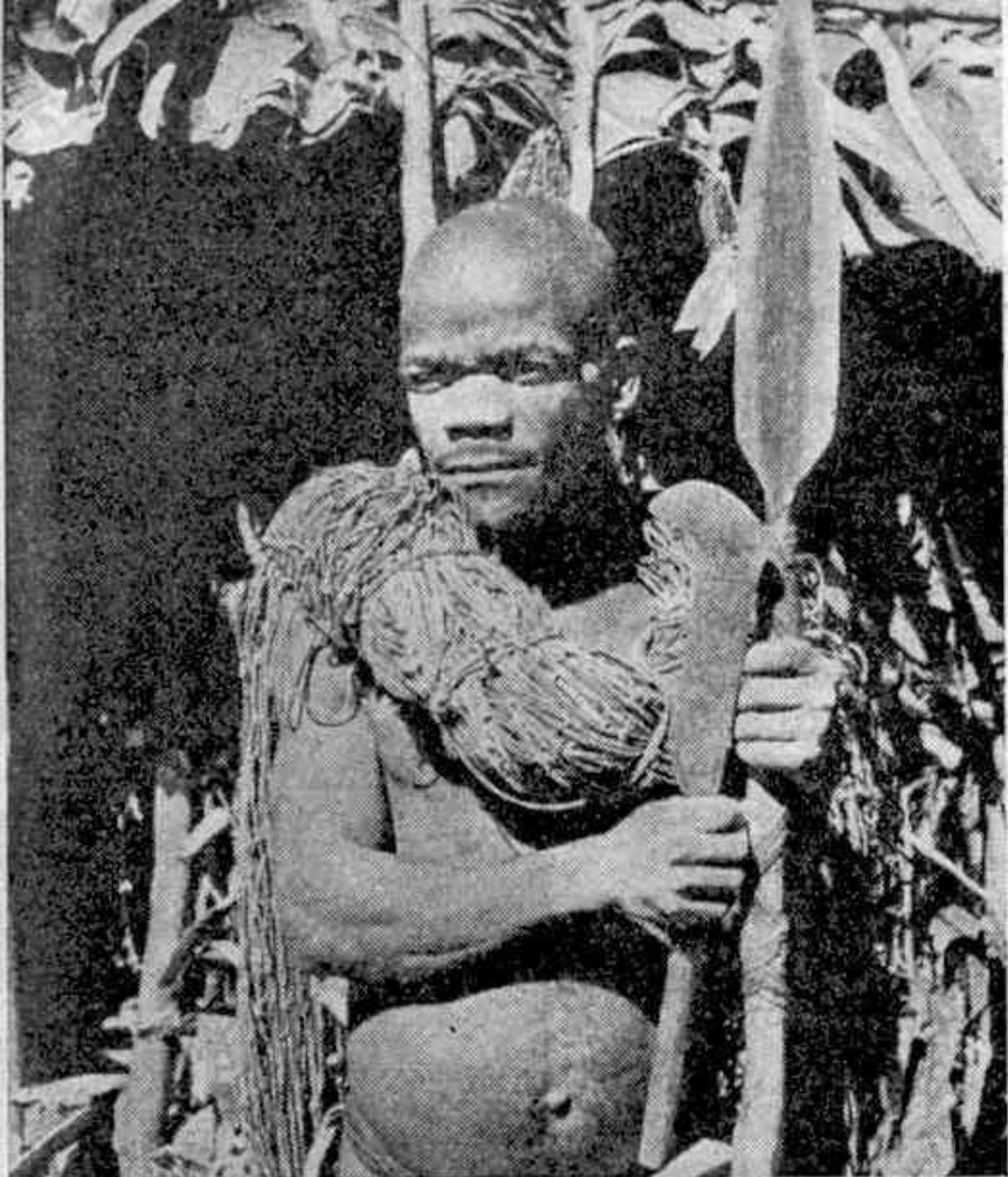
FRANCE-CANADA, 50 francs, horizontal, bleu vert et bleu, dessiné et gravé par Decaris, émission anticipée le 9 juillet à La Rochelle et émission générale le 11 juillet.

**MECCANO MAGAZINE**  
**vous intéresse ?**

Abonnez-vous

chez

votre fournisseur.



## RÉCITS ET AVENTURES

# “ SOUS LE SOLEIL AFRICAÏN ”

*L'Afrique noire s'ouvre au tourisme, tout au moins à un tourisme qui exige de l'endurance surtout physique, de la tenacité, parfois du courage, mais aussi de la bonne humeur. C'est avec une vieille voiture et quelques camarades que l'auteur de Sous le Soleil Africain (Éd. Julliard), Schuyler Jones, s'est livré à cette grande expérience, son itinéraire impressionnant et capricieux lui permettant de parler des principales contrées et tribus africaines. Dans le passage suivant, il nous décrit les fameux Pygmées qui vivent dans les immenses forêts du Congo.*

## RENDEZ-VOUS AVEC LES PYGMÉES

Une hutte de Pygmées est probablement ce qu'on peut trouver dans le monde de plus primitif comme construction. Quand les Pygmées déménagent, ce qui arrive en moyenne tous les trois mois, ils laissent leur village tel qu'il est et s'enfoncent plus loin dans la forêt en quête de nouveaux terrains de chasse. Quand on a choisi le lieu où s'élèvera le nouveau village, généralement situé à trois ou quatre heures de marche du précédent, tout le monde se met à la construction des huttes : c'est-à-dire tout le monde sauf les hommes. Ce sont les femmes

**En haut :** devant le camp de l'auteur, un chasseur pygmée (à gauche) muni de son flet, de son couteau et de sa lance ; un autre pygmée (à droite) qui regarde d'un air soupçonneux la caméra de l'auteur ; celle-ci donne une idée de la taille du personnage.

qui font tout le travail. Chacune met à elle seule une heure à construire sa hutte et l'apparition, en si peu de temps, d'un village entier, est un spectacle digne d'être vu. Les femmes choisissent et coupent de longues perches vertes pendant que les enfants font la cueillette des feuilles de Phrynium ou « mongongo », pour couvrir la charpente. Les femmes travaillent vite, et on ne tarde pas à voir la forme arrondie se dessiner et prendre la silhouette d'une tasse retournée.

Quand le cadre de bois est prêt et que les feuilles sont

réunies, les femmes assises par terre commencent à couper celles-ci de façon qu'elles se recourbent par-dessus le toit. Il faut une grande quantité de feuilles, et on harcèle les enfants, afin de s'en procurer suffisamment pour que la maison soit finie à la tombée de la nuit. Quand elles ont préparé les feuilles, les femmes les placent sur la hutte jusqu'à ce qu'elle en soit complètement recouverte, et c'est ainsi que s'achève la construction du nouveau village.

Les Pygmées sont intelligents, doués d'un très vif sens de l'humour et de beaucoup de vivacité d'esprit. Ce sont des gens qui ne donnent rien pour rien. J'avais remarqué que, si je restais dans un village quelque temps sans avoir l'air de songer à distribuer des cigarettes, il se trouvait toujours plusieurs Pygmées pour former un petit rassemblement devant ma hutte et commencer à s'entretenir à haute et intelligible voix de la pénurie de tabac.

### BANANES A TOUS LES REPAS

Les Pygmées ne sont pas « libres » au sens le plus large du mot, mais qui l'est ? Les Pygmées ne sont pas libres, tout comme ne l'est pas l'homme qui doit travailler pour gagner sa vie. Tous les Pygmées ont un « maître » nègre. Un noir riche peut « posséder » jusqu'à deux cents Pygmées, bien que ce soit rare, et le pouvoir que les noirs ont sur les Pygmées s'explique très simplement : c'est à eux qu'appartiennent tous les bananiers, et la banane est l'aliment de base des Pygmées.

Si le Pygmée ne cultive pas lui-même ses bananiers, il y a à cela deux raisons : la première, c'est qu'il manque absolument de persévérance, et que le travail régulier le rebute très vite. La seconde, c'est sa vie nomade avec laquelle des récoltes périodiques seraient difficiles à concilier.

La principale nourriture du Pygmée est la banane. Il en mange le matin, à midi et le soir, et on trouverait difficilement une alimentation plus monotone. Il s'agit de bananes d'une variété particulière (1), deux ou trois fois plus grosse que la qualité courante, qui ont la même forme, mais un goût tout à fait différent. Quelle qu'en soit la préparation, rien ne peut suppléer à leur insipidité radicale. Le fruit mûr a une vague saveur douce et, quand il n'est pas mûr, c'est de l'amidon. Ce qui fait qu'un seul fruit fournit sucre et amidon.

Les repas ordinaires d'un Pygmée se répartissent ainsi : premier repas, bananes que l'on a posées sur des braises et qu'on y a laissées jusqu'à ce qu'elles aient l'aspect d'un morceau de charbon de bois ; on en racle les cendres avant de les manger. Un Pygmée mange en moyenne une banane au petit déjeuner, une ou deux autres au milieu de la matinée, puis vient le repas de midi. S'il a mangé une banane crue, c'est-à-dire de l'amidon, le matin, il mangera à midi une banane cuite, c'est-à-dire un aliment sucré accompagné d'un peu d'épinards des bois. Il coupe sa banane et se sert

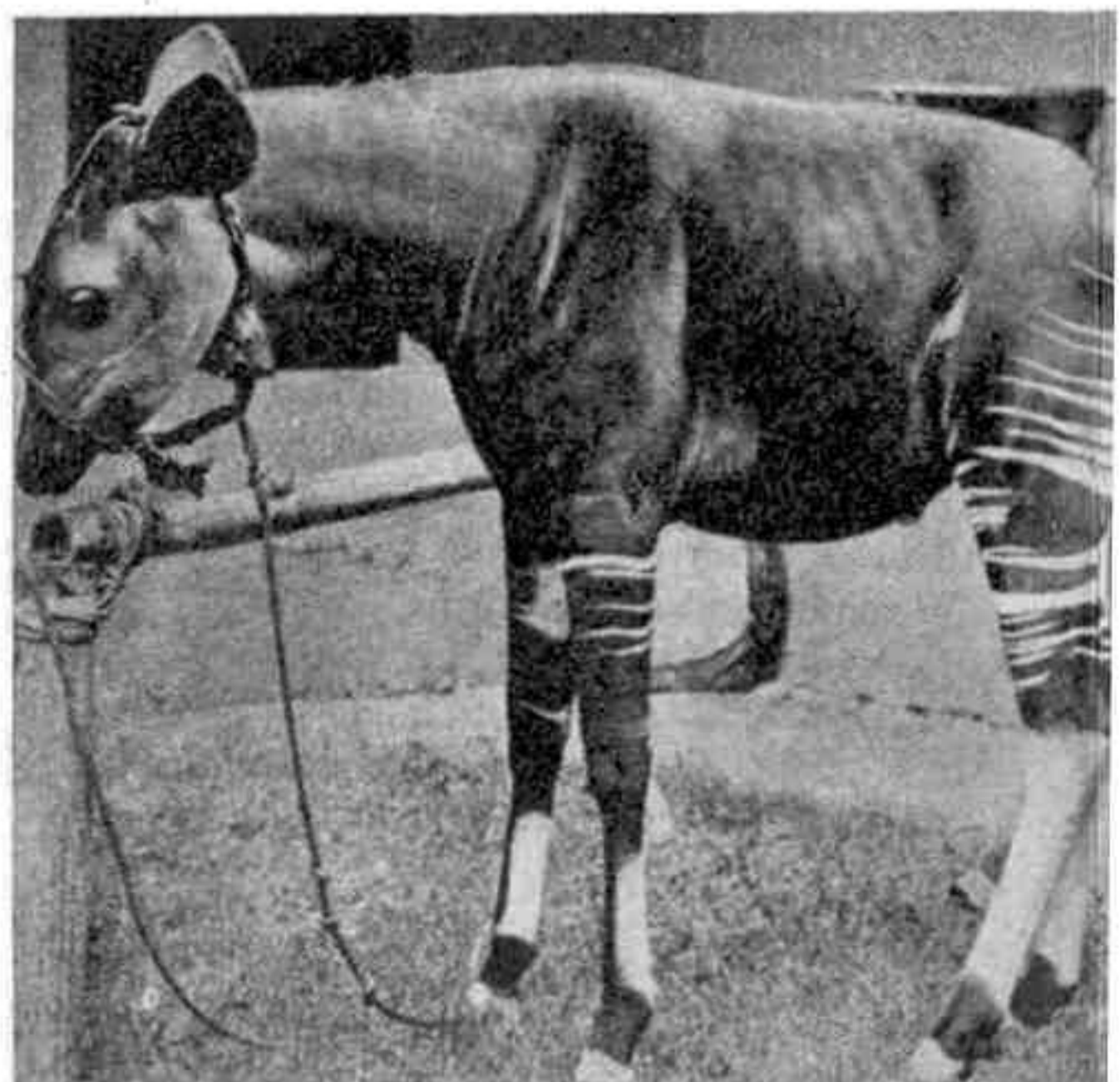
(1) Il s'agit ici de bananes de l'espèce appelée en anglais plantain.



Une gigantesque termitière (ci-dessus). Cette tour de terre a une hauteur d'environ 10 mètres.

La « Croix du Sud » (à droite), voiture avec laquelle l'auteur et quelques camarades ont effectué la randonnée dont certains des épisodes vous sont racontés dans ces pages. La traversée des grands fleuves africains s'effectue presque toujours à l'aide de bacs.

L'okapi (ci-dessous), animal très rare qui ne se trouve que dans la forêt d'Itouri, au Congo belge. Étant donné leur rareté (environ quinze en captivité), ils valent plus de 2.000.000 de francs par tête.

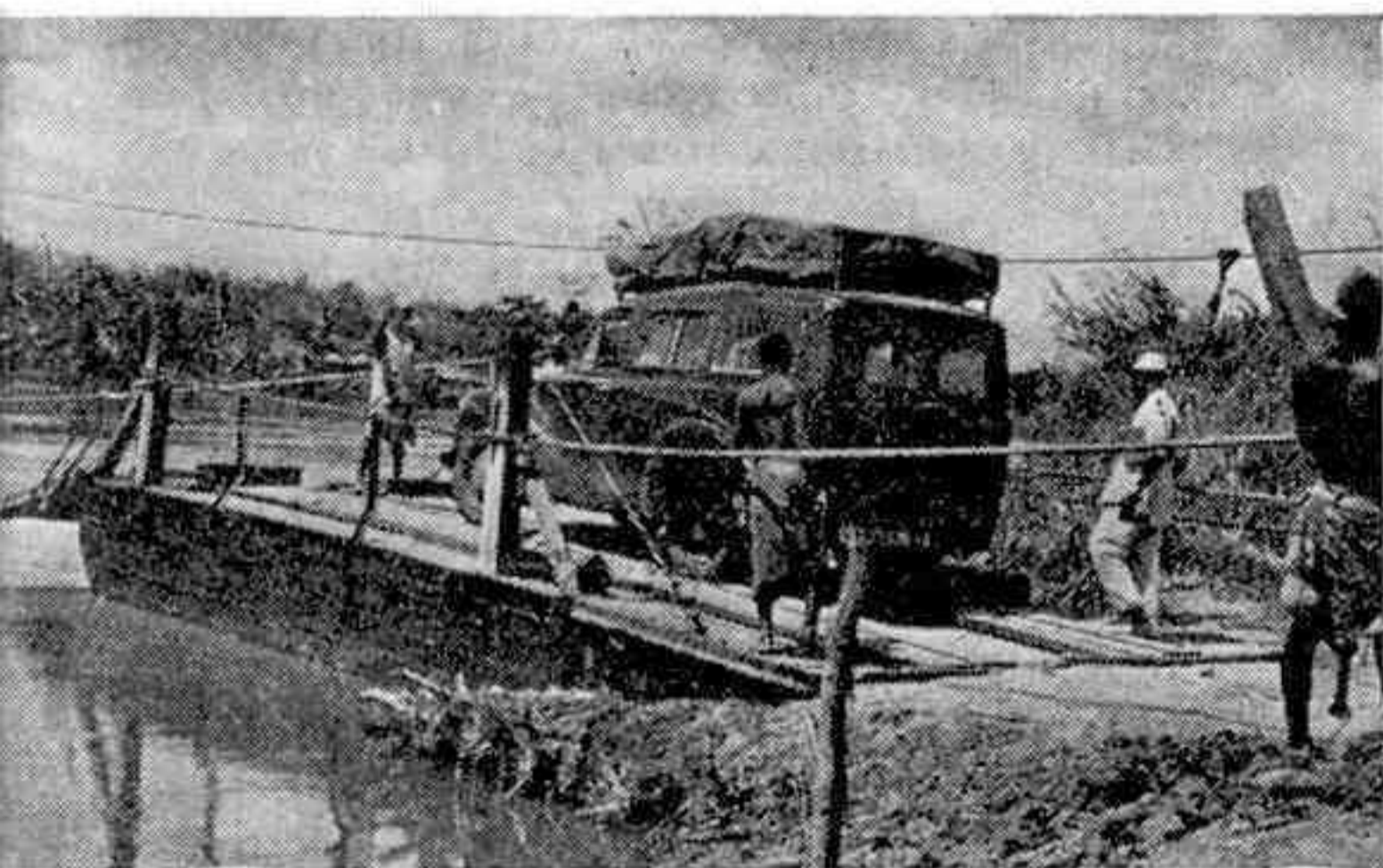


des morceaux de la dimension d'une bouchée, comme d'une cuiller, avec laquelle il pêche les épinards dans la large feuille verte qui lui sert d'assiette. Le soir, le dîner se composera d'une banane crue, avec du manioc aux épinards par exemple, et de viande d'éléphant ou d'antilope. Le dessert consistera en une banane douce.

Du berceau à la tombe, le Pygmée se nourrit donc essentiellement de bananes. La viande, les champignons, le miel, les épinards les accompagnent alternativement et il mâche des noix de kola. Il a la passion du miel et du tabac et leur doit les deux grands plaisirs de sa vie.

### LA CHASSE AU FILET

Les Pygmées de l'Itouri, contrairement à la légende, ne sont pas de bons tireurs à l'arc, et la faim les guetterait s'ils n'avaient pas leurs filets. Ils se servent quelquefois de leurs arcs pour essayer d'atteindre des



singes, et, habiles comme ils le sont à traquer le gibier, il leur arrive parfois aussi de se glisser assez près d'une petite antilope pour la tuer, mais c'est assez rare.

Chaque homme s'occupe de son filet personnel et, comme ils sont vingt ou vingt-cinq, c'est souvent sur plus de quatre cents mètres de distance que se dresse cette barrière invisible.

Ces filets ont à peu près la même hauteur qu'un filet de tennis. Très habilement tissés avec des fibres provenant d'une plante de la forêt, ils sont très résistants. Pat Putman m'a dit qu'un fabricant de cordes américain, qui avait eu entre les mains un échantillon de ces filets, en considérait le fil comme le plus solide qu'il eût jamais vu de ce diamètre.

Quand on entend une succession de longs ululements aigus et de glapissements, cela veut dire que tout est prêt, et les femmes se mettent aussitôt à jouer leur rôle de rabatteurs. On entend s'approcher comme un barrage de bruits terrifiants à mesure que les femmes formant une longue ligne en zigzag s'avancent vers les filets.

Chaque homme armé de sa lance et courbé sur lui-même se cache derrière des arbres et des buissons, juste devant son filet. Les femmes s'approchent lentement, forçant tout le gibier, quel qu'il soit, à partir en courant devant elles.

Alors les événements se précipitent. On voit se détacher, dans l'ombre du sous-bois, quelques silhouettes qui s'élancent en avant et, tout à coup, une antilope se jette dans le filet tendu devant elle. A l'instant, le Pygmée le plus proche tombe sur l'animal. On entend retentir des cris, indiquant que d'autres chasseurs ont réussi de leur côté.

Il faut agir vite, car le but du filet est seulement d'arrêter l'animal un moment, pour donner au chasseur juste le temps de l'atteindre. Quelquefois, une antilope qui s'est heurtée au filet le longe en courant et cherche à s'en échapper. Alors un des Pygmées postés sur le trajet lui saute dessus pour l'achever.

En quelques minutes, le premier acte de la chasse est joué. On rassemble et on plie les filets, et les chasseurs repartent vers un nouveau terrain de chasse, en se livrant à des conversations animées. Ce scénario peut se répéter jusqu'à six ou sept fois au cours

d'une journée de chasse, cela dépend du temps, des résultats obtenus et du nombre d'heures de marche nécessaire pour se rendre aux divers terrains prévus.

(Copyright Éd. Julliard et « Meccano Magazine ».)

### LE MOIS PROCHAIN :

*Le carnet de vol de la célèbre aviatrice américaine*

*Jacqueline Cochran.*



**LE SKI DES FAMILLES.** On a vu souvent depuis le début de l'été, sur la Côte d'Azur, cet étrange appareil baptisé « sea-ski » par son inventeur, un ingénieur monégasque. Deux flotteurs, un moteur de 150 CV, et il fonce à plus de 50 kilomètres-heure.

**DES TULIPES POUR TOUTE LA TERRE.** La quantité de fleurs exportée des Pays-Bas par voie aérienne s'est élevée en 1954 au record de 1.219.000 kilogrammes contre 678.000 kilogrammes en 1953, soit un accroissement de 72 p. 100 en l'espace d'une seule année.

**LES ENFANTS ONT MAINTENANT gagné leur fête au calendrier :** la « Fête des Enfants », qui a connu cette année, le 26 juin, dans toute la France un triomphal succès. A cette occasion a été notamment présenté à Paris, au cours d'un gala cinématographique, « Gitanos et Papillons », premier dessin animé en couleurs entièrement réalisé par des enfants.

**A L'EXPOSITION D'APPAREILS SCIENTIFIQUES** qui s'est tenue, il y a quelque temps, à la Sorbonne, on a pu remarquer un « stroboscope musical », appareil destiné à contrôler rapidement, d'une façon très précise, la voix des chanteurs. Le son est capté par un microphone, dont le courant, convenablement amplifié, actionne une lampe au néon et cette lampe, éclaire un tambour stroboscope, entraîné par un moteur dont la vitesse est réglable avec précision.

# Quoi de

**A L'OCCASION DU SALON DE L'AÉRONAUTIQUE,** M. Corniglion-Molinier, ministre des Transports, a établi un étonnant record de vitesse sur la distance Paris-Nice : 43 minutes ! Il faut dire qu'il avait pris place comme passager à bord du biplace « Mystère IV-N ». Les services commerciaux demandent encore deux bonnes heures...

**SI LA FRANCE N'OCCUPE** que le quatrième rang mondial pour la construction d'automobiles (après les États-Unis, la Grande-Bretagne et l'Allemagne), elle tient par contre et de loin la première place en matière de motocycles. Cette production s'est en effet élevée en 1954 à 661.154 cyclomoteurs, 171.974 vélomoteurs, 100.366 scooters, 35.603 motocyclettes, soit près d'un million de « deux roues ».

**UN NOUVEAU RECORD DU MONDE A LA FRANCE.** L'hélicoptère prototype « Alouette II » de la S. N. C. A. S. E., équipé d'une turbine Turboméca « Artouste » de 400 CV, a battu le record du monde d'altitude toutes catégories en montant à 8.260 mètres d'altitude, l'appareil étant piloté par l'ingénieur pilote Jean Boulet.

L'on voit sur notre document Jean Boulet examiner le barographe enregistreur après sa performance victorieuse, à l'aérodrome de Buc.



# neuf ?

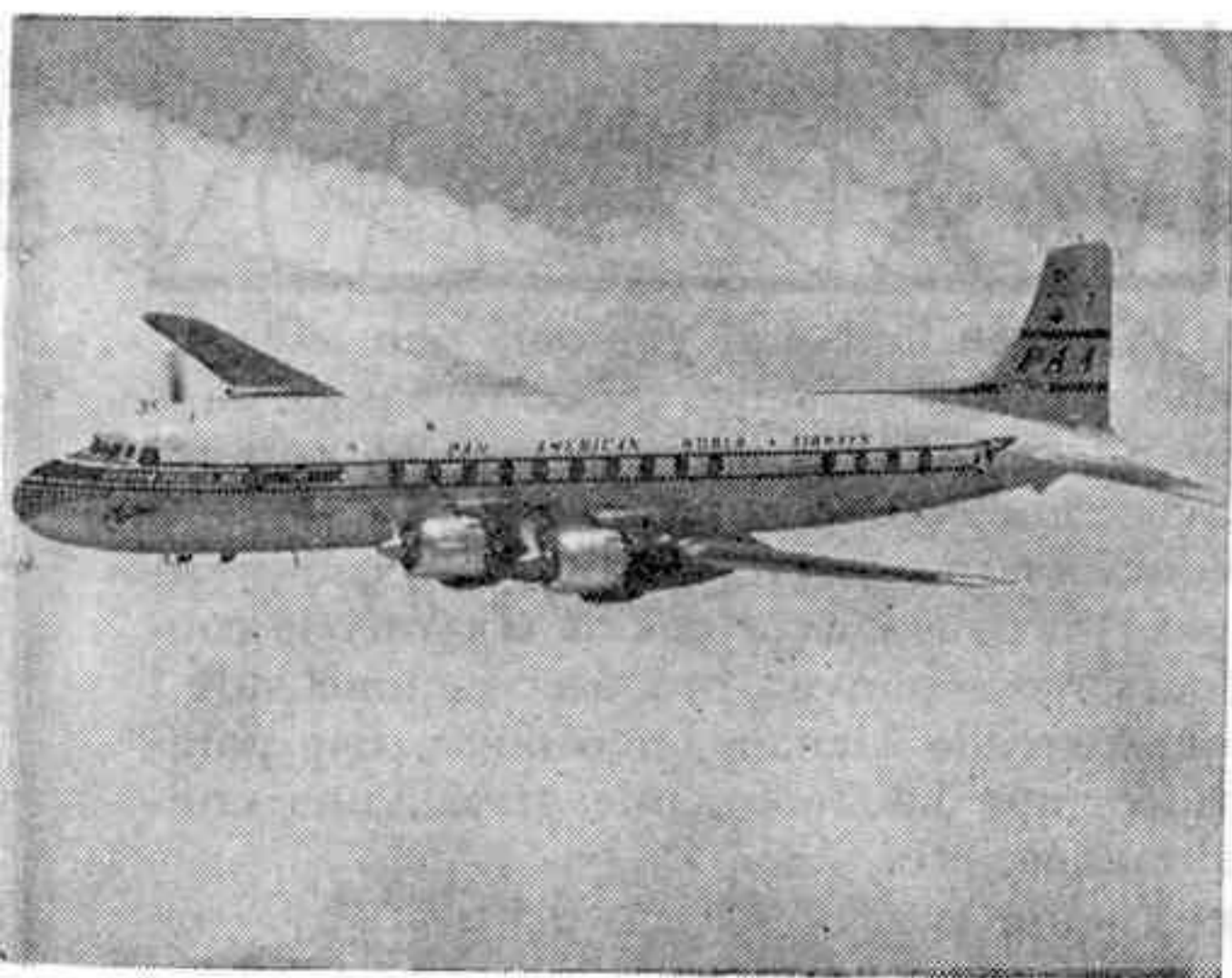
DOUGLAS A DÉVOILÉ À SON TOUR ses projets en matière d'aviation commerciale à réaction: le DC-8 quadriréacteur de 95 tonnes, 41 mètres d'envergure et 43 de longueur, appareil susceptible de transporter 80 à 125 passagers à une vitesse de croisière de 880 kilomètres-heure. Le premier vol du DC-8 est prévu pour décembre 1957 et son utilisation commerciale courant 1959. Paris sera alors à moins de sept heures de New-York.



LES FRANÇAISES PORTERONT BIENTÔT DU VISON « bien de chez nous ». Les premiers produits de l'élevage de visons français ont en effet été récemment exposés à l'école vétérinaire de Maisons-Alfort. Et il existe, déjà une douzaine de « visonnières » en France, principalement dans les Vosges tant et si bien que l'on espère pouvoir atteindre bientôt l'autonomie en matière de visons. A droite: une visiteuse en train d'admirer l'un des premiers visons français.



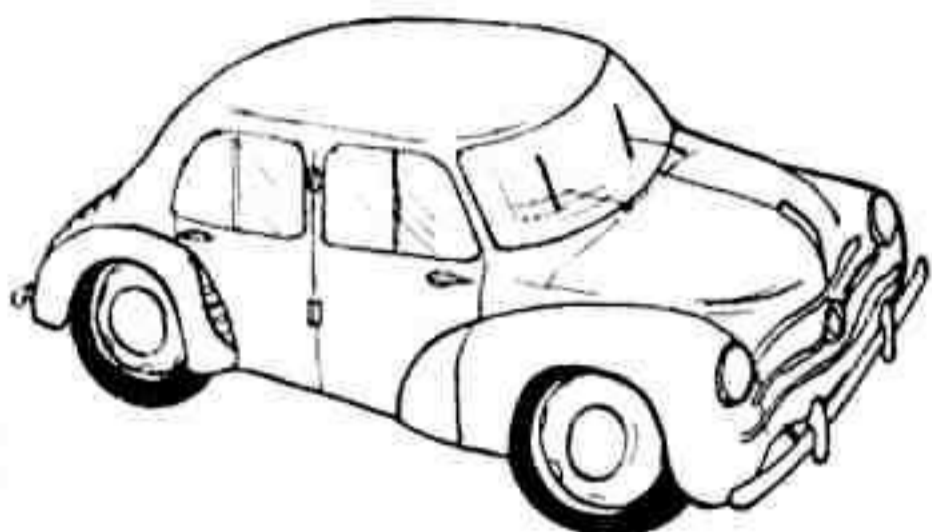
CE POISSON RARISSIME a été capturé en Méditerranée par un patron pêcheur de la Ciotat. Cet animal de la famille des cycloptères est appelé « lump », gros mollet ou encore lièvre de mer. Apparenté à la famille des « gobies », ce poisson vit ordinairement dans les mers boréales, mais deux espèces viennent quelquefois sur les côtes françaises de l'Atlantique, et très rarement en Méditerranée. Possédant une ventouse ventrale, le lump se fixe sur les pierres, au fond de la mer.



UNE MINE DE CHARBON A PARIS. A l'occasion d'une exposition internationale de l'industrie minérale à laquelle participèrent douze nations et qui s'est tenue sur les berges de la Seine, à la hauteur du pont des Invalides, une mine de charbon a été reconstituée pour la première fois, sur les quais mêmes du fleuve.

LA PANAMERICAN AIRWAYS a lancé, le 15 juin, sur l'Atlantique nord, le plus rapide des avions commerciaux assurant des services réguliers, le « Douglas » DC-7 B, quadrimoteur classique, baptisé « Super 7 », qui enlève 71 passagers et près de 3.000 kilos de fret et de cargo à 570 kilomètres-heure.

## OU EST L'ERREUR ?



Dans la reproduction de ces trois voitures *strictement de série*, une 2 CV, une 4 CV et une 11 légère, notre dessinateur a commis trois erreurs grossières. Quelles sont-elles ? (Ne cherchez pas la petite bête!)

Tristan Bernard avait eu une altercation avec un de ses contemporains. A la fin, celui-ci avait fini par s'écrier :

— Mais enfin, monsieur, me prenez-vous pour un imbécile ?

— Moi, non, monsieur... mais je peux me tromper.

## LE SAVIEZ-VOUS ?

Pourquoi le mois d'août a-t-il 31 jours comme le mois de juillet ?

Comment se nomment les habitants de Bourg-la-Reine ?

Si trois chats tuent trois rats en trois minutes, combien faudra-t-il de temps à 100 chats pour tuer 100 rats ?

Faut-il dire : sept et trois font onze ou sept et trois fait onze ?

L'archéologue qui prétendait avoir trouvé une pièce de monnaie marquée 30 ans avant Jésus-Christ était-il sincère ?

SOLUTION DES JEUX PAGE 44

# Jeux et

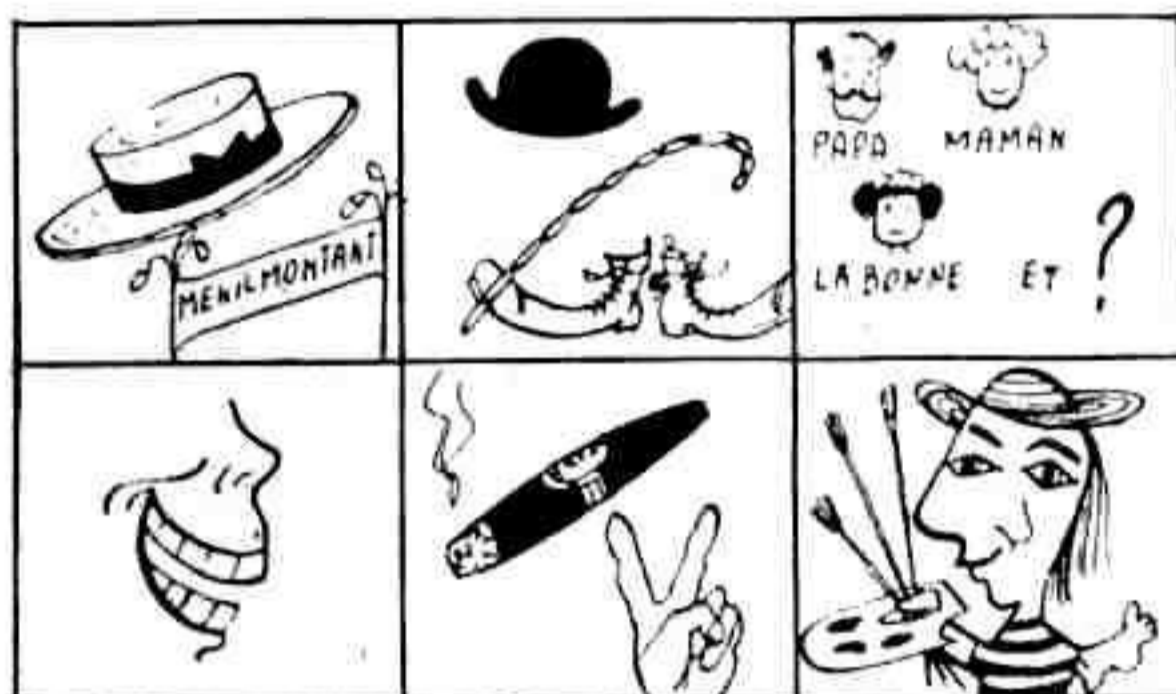
Une dame a conduit son mari chez un psychiatre et lui demande de l'examiner :

— Docteur, il n'arrête pas de renvoyer des ronds de fumée par les narines !

— Mais, madame, il n'y a rien d'anormal, bien des fumeurs y parviennent...

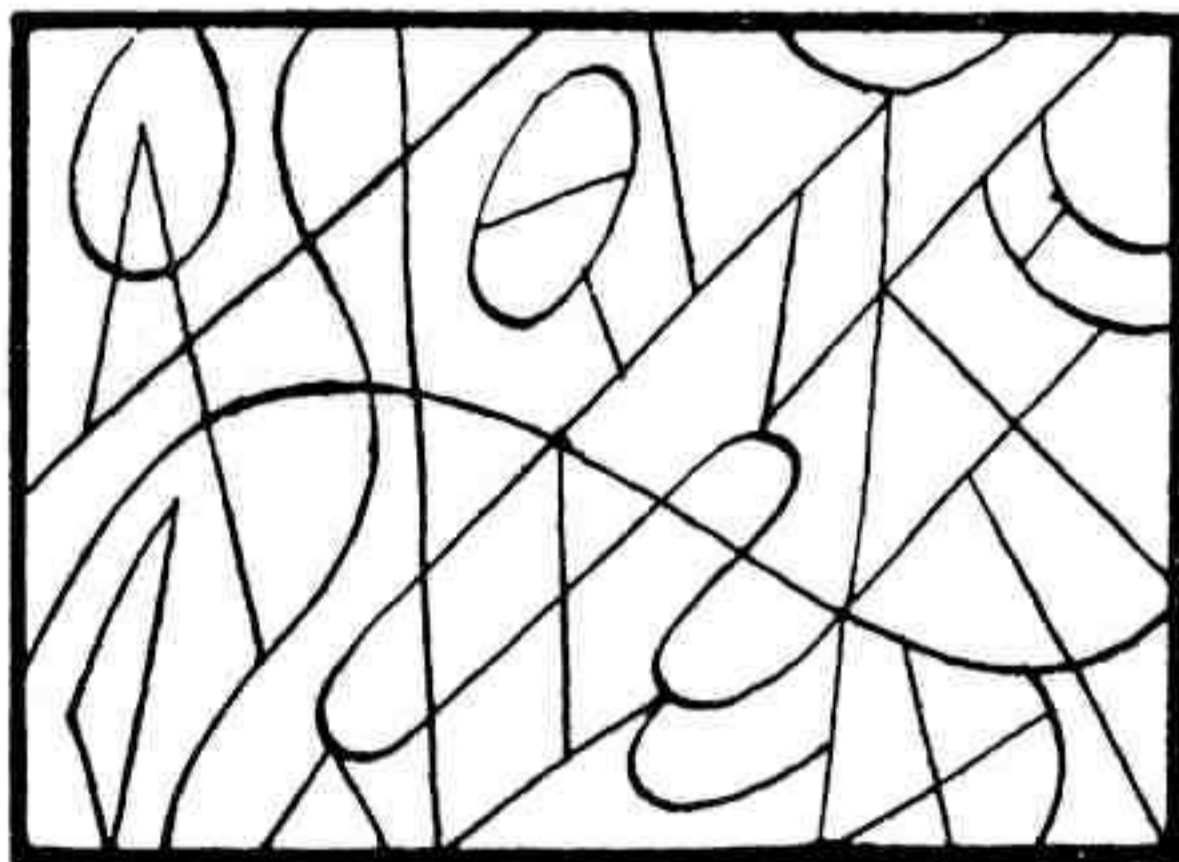
— C'est que précisément, docteur, il ne fume pas.

## QUI EST-CE ?



Chacun de ces six petits dessins doit vous évoquer irrésistiblement une célébrité contemporaine.

## COMBIEN DE COULEURS ?



Combien faut-il de couleurs pour colorier chacune des parcelles de ce rectangle sans qu'aucune d'elles ne se trouve en contact avec une voisine de même couleur, les contacts par points d'angle ne comptant pas ? Si vous n'avez pas de crayons de couleurs, vous pouvez procéder comme suit : une parcelle blanche, une noire, une pointillée, une hachurée, une grisée, une croissillonnée, etc.





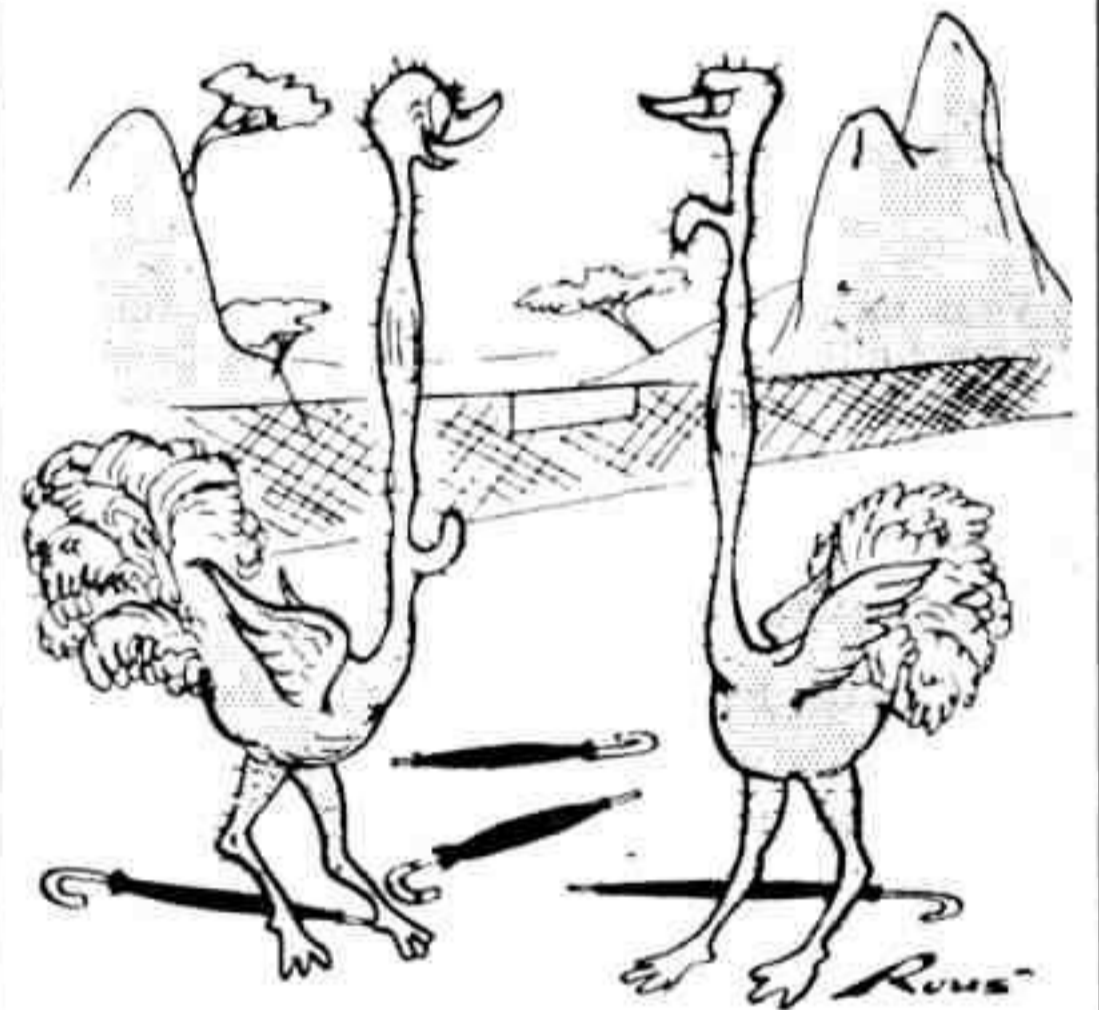
MADemoiselle ! DITES A VOTRE PATRON QUE L'HOMME CAOUTCHOUC EST ARRIVÉ.



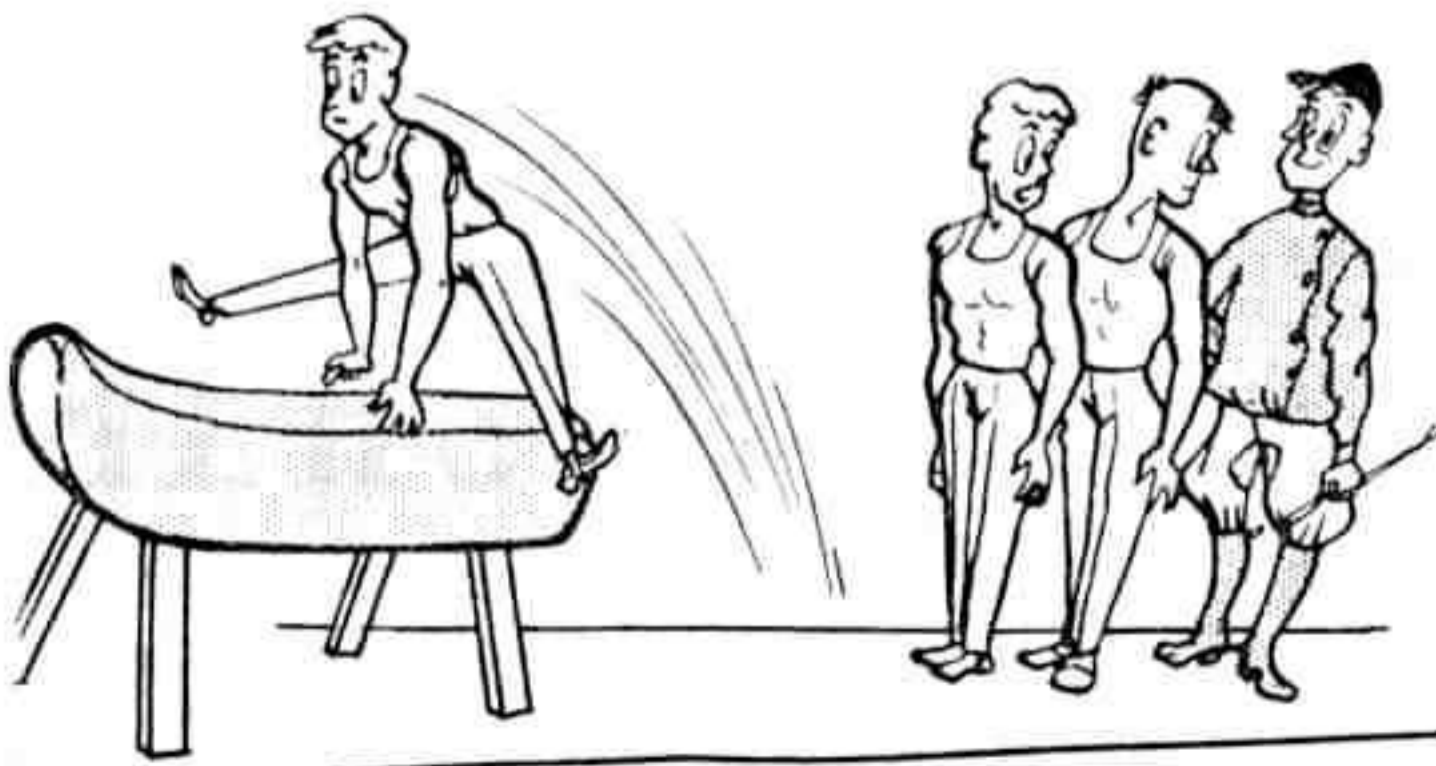
SILENCE ! VOUS ALLEZ FAIRE PEUR AUX POISSONS...



SANS PAROLES



NATURELLEMENT, MA CHÈRE, CHACUN SA TECHNIQUE, MAIS MOI JE VOUS ASSURE QUE VOUS ÊTES DANS L'ERREUR !



SANS PAROLES



SANS PAROLES

SOLUTIONS DES JEUX de la page 42

OU EST L'ERREUR ?

- 1° Le garde-boue arrière de la 2 CV est totalement enveloppant.
- 2° Le pare-brise de la 4 CV est une glace plane et non courbe.
- 3° Les phares de la Citroën ne sont pas encastrés dans les ailes.

LE SAVIEZ-VOUS ?

- C'est Jules César qui a donné son nom au mois de juillet, primitivement nommé *Quintilis*. Ce mois avait 31 jours. L'empereur Auguste voulut à son tour donner son nom à un mois. Il choisit le mois qui suit juillet et le nomma en latin *Augustus*, en français Août, et, pour que son mois ne soit pas plus court que celui de son oncle, il lui donna 31 jours en rognant un jour sur février.
- Les Régnéborgiens.
- 3 mn., puisque chaque chat tue un rat en 3 mn.
- Il faut dire : sept et trois font dix.
- Évidemment non, car personne ne savait que le Christ naîtrait 30 ans plus tard.

QUI EST-CE ?

Maurice Chevallier, Charlie Chaplin, Robert Lamoureux, Fernandel, Churchill et Picasso.

COMBIEN DE COULEURS ?

Vous ne pourrez y arriver qu'en utilisant au moins quatre couleurs, mais vous devez y arriver mathématiquement. C'est ainsi que l'on procède pour une carte des départements français.

RECORDS EN MONTAGNE (Suite de la page 11)

C'est du dernier camp que l'équipe la plus en forme donne le premier assaut et elle est sûre de retrouver une équipe pour l'aider à redescendre au camp de base avancé à 6.500 mètres qui abrite en permanence grimpeurs et sherpas !

Le camp de base est une véritable installation. C'est la règle des records de plus de 8.000 mètres, à tel point que le chef de ces expéditions n'est pas sûr de monter lui-même au sommet : sa victoire personnelle doit s'effacer devant son rôle de chef.

Henri LAURENT.

**Les Ateliers CROPSY**

74, rue de la Fédération, 74  
PARIS-XV\* - C. C. P. Paris 8806-53

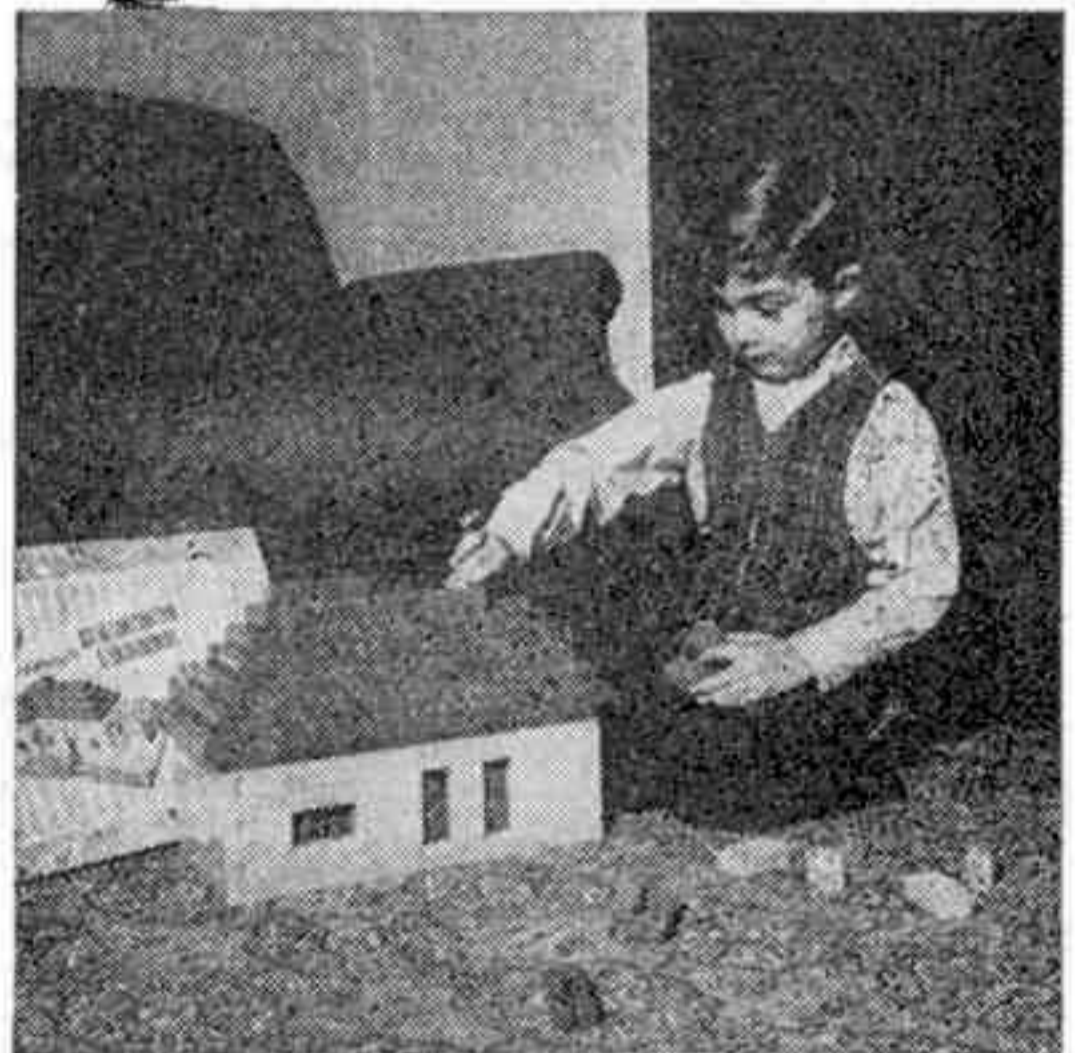
**Les plus belles MAQUETTES en H.O**  
Bâtiments ferroviaires et de Décoration  
de Circuits - Plans au 1/86°

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



**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<sup>e</sup> Tru. 23-84

ALANVIC 77

PHOTO "Facile" POUR TOUS

avec **ULTRA-FEX**  
6x9

Sa simplicité, sa précision, son prix, ont fait son immense succès

Livré avec  
BON DE GARANTIE

EN VENTE CHEZ LES  
NÉGOCIANTS PHOTO

**2.199 F.**



Demandez  
NOTICE GRATUITE N°17

**FEX**

12, PL. GAILLETON-LYON

PUB. DIONET



**MODÈLES  
RÉDUITS  
D'AVIONS**

Demandez dès aujourd'hui  
**LA DOCUMENTATION N° 36**  
sur les **MODÈLES RÉDUITS**  
vous la recevrez par retour  
avec

**un planeur**  
tout bois, prêt à voler et  
son sandow de lancement  
(Joindre 60 frs en timbres pour frais)

**MODÉLAVIA**  
12, rue Richard-Lenoir  
PARIS-XI<sup>e</sup>

*nouveauté...*

**LA MACHINE A IMPRIMER**  
*Jean-Pierre*



*une  
petite  
merveille!*

Elle condense toute la complexité d'une  
machine professionnelle en mettant  
à la portée des enfants

**UN MÉCANISME SIMPLE,  
PRATIQUE, MANIABLE  
ET SOLIDE**

■ SURFACE D'IMPRESSION: 15 x 10 cm. ■

APPAREIL BREVETÉ EN VENTE DANS LES  
GRANDS MAGASINS ET CHEZ TOUS LES  
SPÉCIALISTES DU JOUET

GROS: Éts JEAN-PIERRE - TÉL.: DAU. 15-80  
26 bis, rue Jeanne-d'Arc, ST-MANDÉ (Seine)

**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 correspon-  
dance, vous vous exercez à temps perdu  
et vous arrivez en quelques mois à  
faire des croquis très artistiques.

**GRATUIT** Ce magnifique album gra-  
tuit 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<sup>e</sup>

Nom \_\_\_\_\_

Adresse \_\_\_\_\_

Age \_\_\_\_\_ ans

*Pour jouer en plein air*

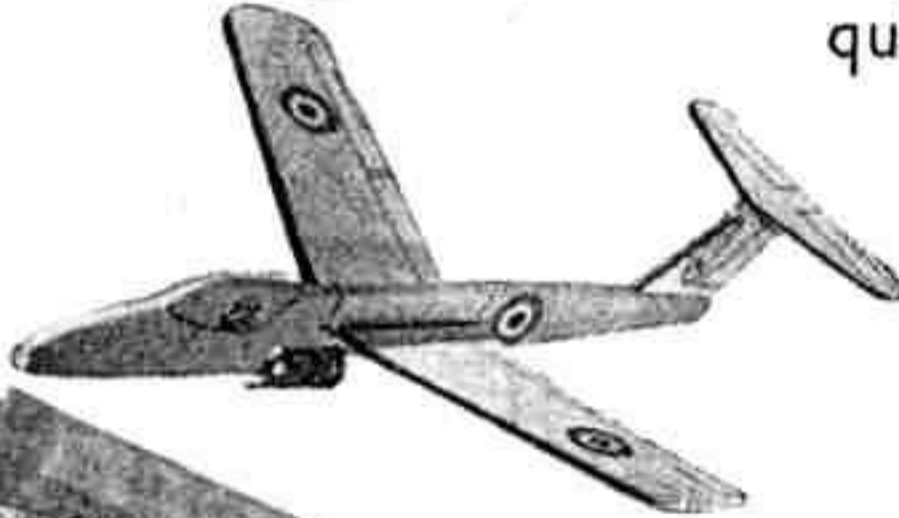
**un AVION ou un HÉLICOPTÈRE  
à RÉACTION "JETEX"**



Les Avions à Réaction JETEX réalisent sans aucune complication des vols impeccables qui vous étonneront.

**JETEX**

Brevet mondial, combustible solide, inoffensif.



**" JETEX "**

Jouets & Moteurs à Réaction

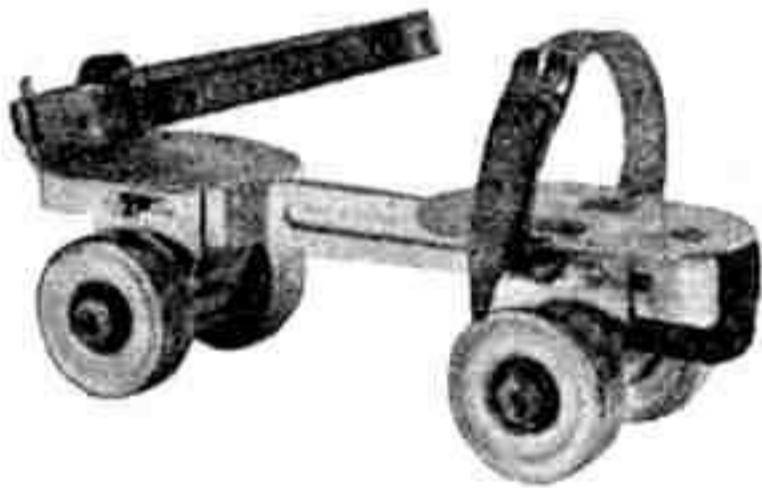
Fabriqués en France sous licence par

**solido**

**UNE NOUVEAUTÉ...**

**QUI N'EXISTAIT PAS !!**

Breveté S. G. D. G.



**PATINS A 4 ROUES  
AVEC FREINS AVANT**

Série i à 4 roues acier

Série j à 4 roues caoutchouc

Extensibilité totale du 28 au 46

**Patins "Jack"**

Éts PARME

73, rue Arago, MONTREUIL

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

Dans toutes maisons de Jeux - Jouets - Sport

**AUTO-VISION**

fabricant de projecteurs  
cinématographiques

**Cinette**

présente

**SES NOUVEAUX MODÈLES  
1955**

Éléments interchangeables

Accessoires multiples

Perfectionnements sensationnels

Prix imbattables

Formats : 16 et 8  $\frac{m}{m}$

*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 embüches 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.

la dernière création  
de la **Miro**  
COMPANY

*En vente dans tous les  
magasins de jouets*

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

**80 MILLIONS de FRS**

Telle est la valeur que représentent les cadeaux distribués aux gagnants du CONCOURS KOHLER N° 1 ! Ce CONCOURS N° 1 est terminé. Alors

### Vive le CONCOURS KOHLER N° 2 DE L'ALBUM "MERVEILLES DU MONDE" N° 2

Ce 2<sup>e</sup> Concours distribuera certainement plus de 100 Millions de francs de cadeaux, car le nombre des gagnants n'est pas limité.

Pour gagner, il suffit :

- de remplir l'Album "Merveilles du Monde" N° 2, avec les images qui se trouvent dans toutes les tablettes de chocolat et bouchées KOHLER, (sans oublier le Cacao).
- de répondre juste aux questions posées.

**Une triple joie:**

- un chocolat merveilleux...
- un album passionnant et instructif...
- un GRAND CONCOURS, où tout le monde peut gagner...

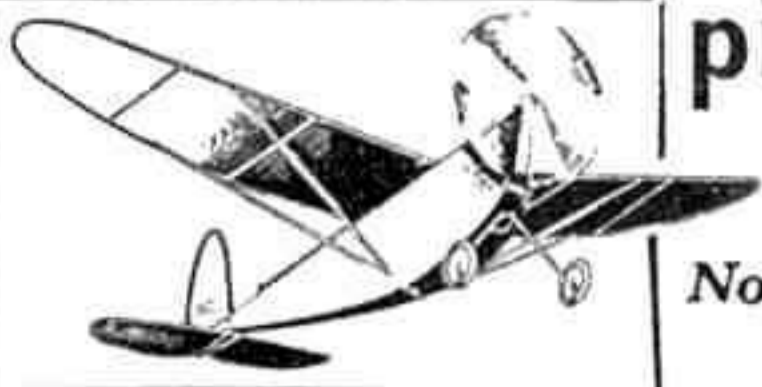
**ATTENTION!**  
Les images du CONCOURS "MERVEILLES DU MONDE" N° 2 se trouvent aussi dans toutes les tablettes de chocolat au lait NESTLE, dans les boîtes de NESCAO, dans les fromages NESTLE. Elles vous seront également remises lorsque vous achèterez les fameux Potages MAGGI en sachets.

**KOHLER**  
CHOCOLAT A CROQUER

FLOTS de  
**KOHLER**



# Pour passer de bonnes vacances pilotez un « AVION DE FRANCE »



Avions construits, prêts à voler : de 500 francs à 1.600 francs environ

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

modèles à hélice avec moteur caoutchouc	}	<b>LE ROITELET.</b>	Envergure 0 <sup>m</sup> 33	50 <sup>m</sup> de vol.
		<b>LE RACER...</b>	Envergure 0 <sup>m</sup> 45	70 <sup>m</sup> de vol.
		<b>LE CONDOR..</b>	Envergure 0 <sup>m</sup> 59	100 <sup>m</sup> de vol.
		<b>L'AIGLE.....</b>	Envergure 0 <sup>m</sup> 72	150 <sup>m</sup> de vol.

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

**L'AVION DE FRANCE**, 86<sup>bis</sup>, 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

# 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.

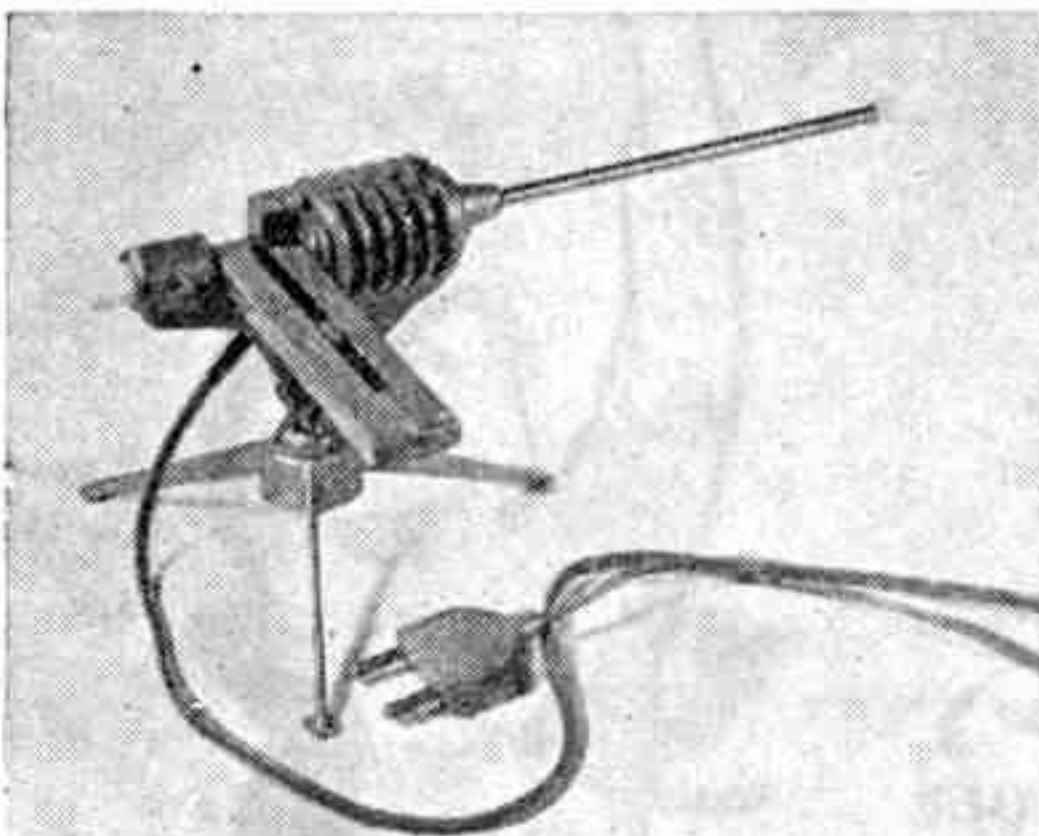
*Tous vos amis voudront venir  
chez vous jouer au "Tour  
du Monde en Vespa".*



**Demandez-le  
à votre marchand  
de jouets**

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

**Éditions CAPIEPA**



# EURÊKA

ARME MINIATURE  
ÉLECTROMAGNÉTIQUE

*Jouet scientifique et inoffensif*

*Dans tous les bons  
magasins de jouets*



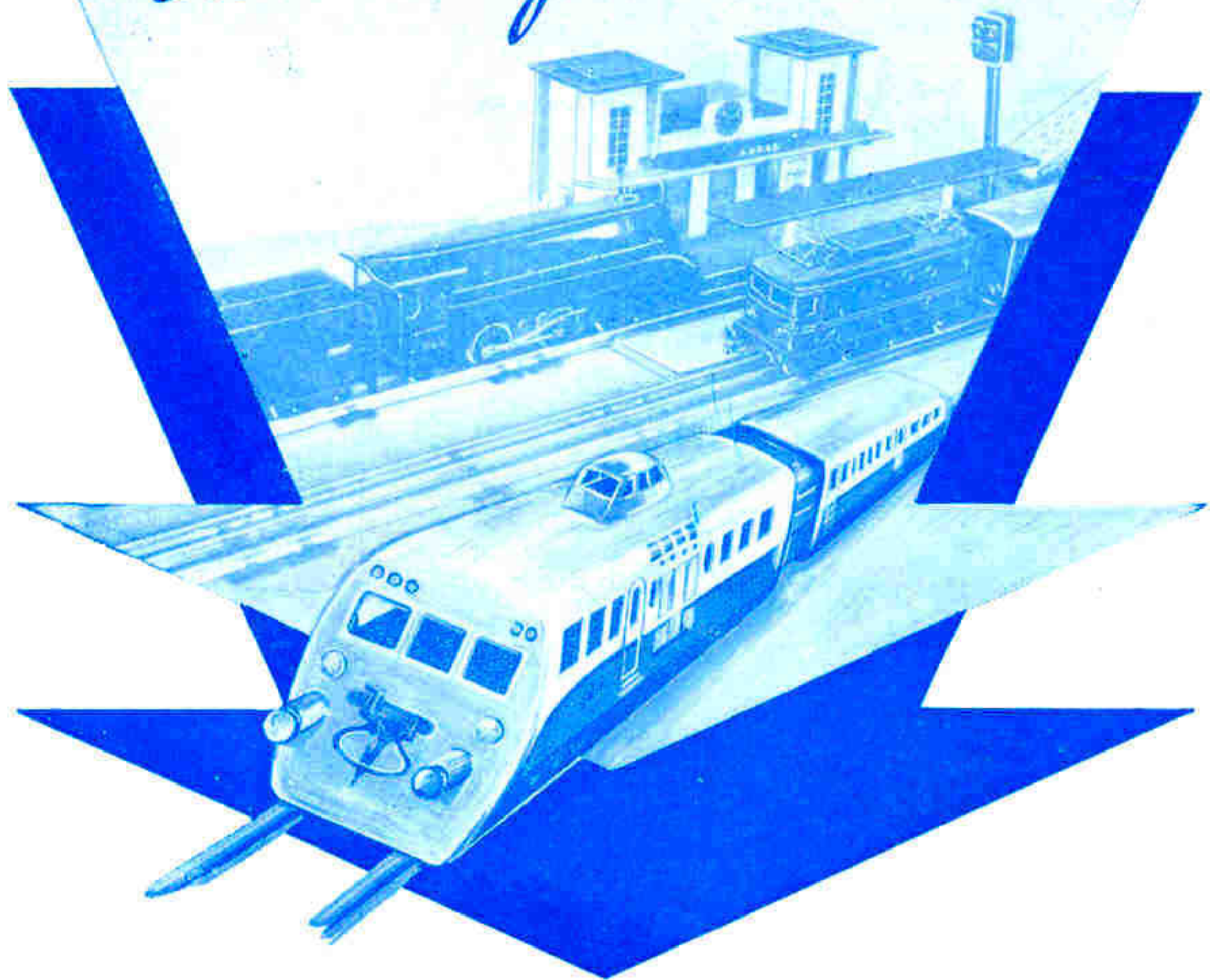
*Réalité?..*

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



NUMÉRO 24

SEPTEMBRE 1955

# MECCANO

## MAGAZINE

- 750 KILOMÈTRES  
AVEC LES ROUTIERS
- L'ATOME AU SERVICE DE L'HOMME

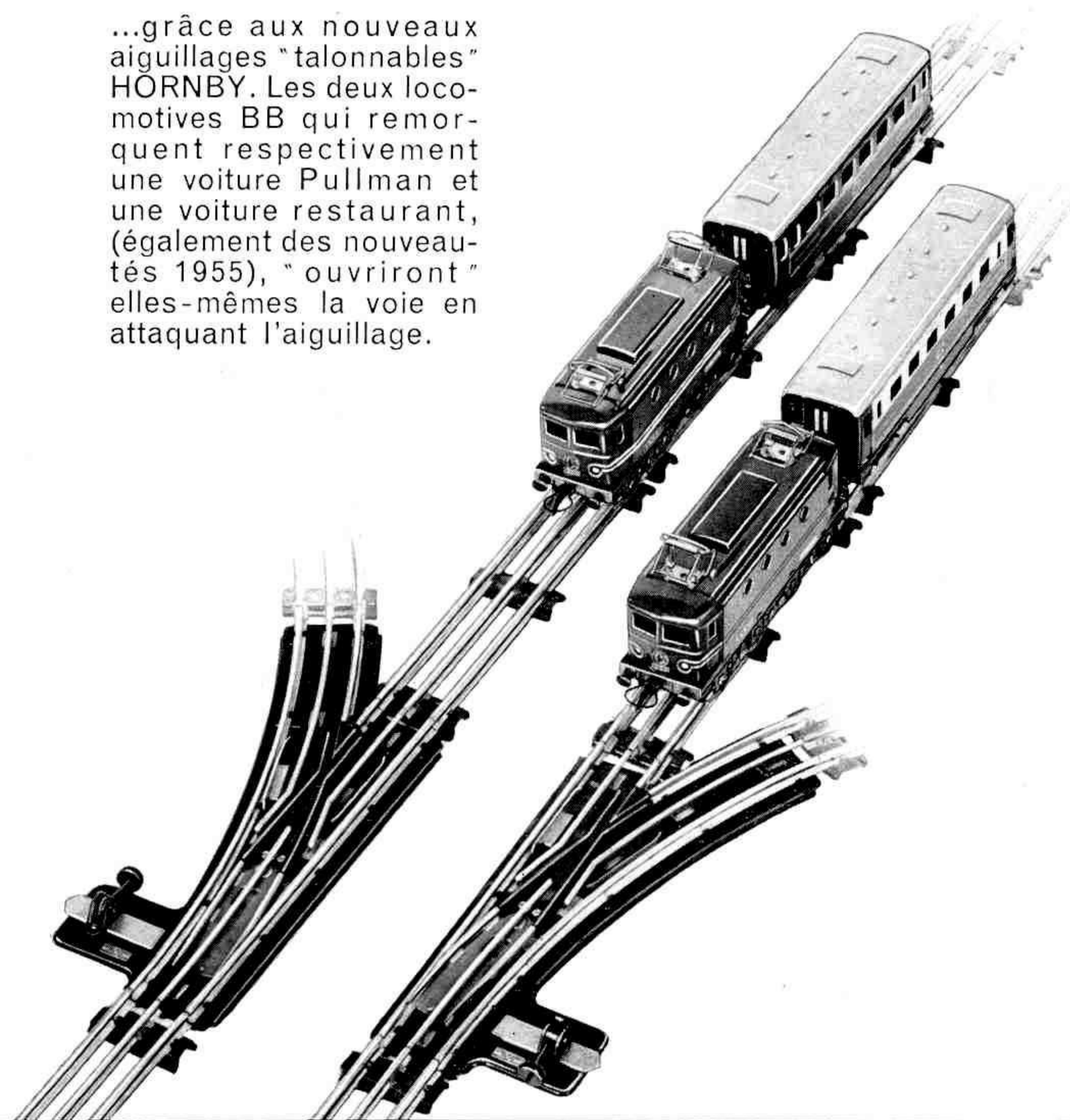


BRUXELLES-ROTTERDAM  
EN HELICOPTÈRE

80  
FRANCS

# Sécurité...

...grâce aux nouveaux aiguillages "talonnables" HORNBY. Les deux locomotives BB qui remorquent respectivement une voiture Pullman et une voiture restaurant, (également des nouveautés 1955), "ouvriront" elles-mêmes la voie en attaquant l'aiguillage.



**TRAINS HORNBY**



*Nouveauté*

**PERSONNAGES ÉTUDIÉS  
POUR  
AUTOS MINIATURES**

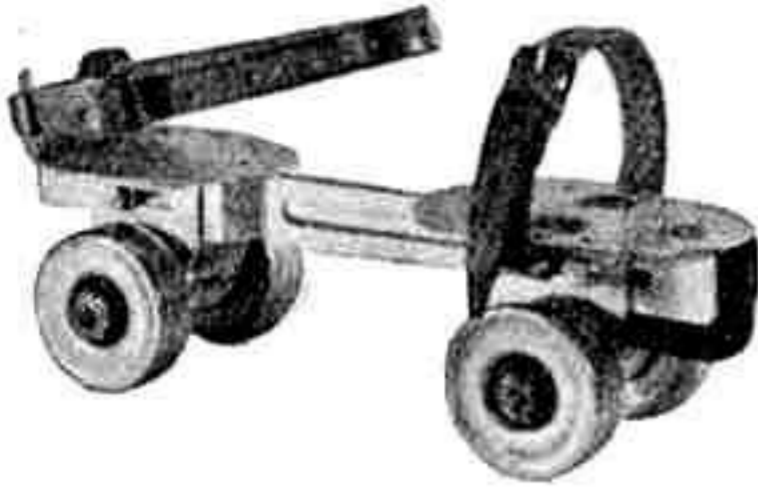


*c'est un jouet*

**STARLUX**



**UNE NOUVEAUTÉ...  
QUI N'EXISTAIT PAS !!**  
Breveté S. G. D. G.



**PATINS A 4 ROUES  
AVEC FREINS AVANT**

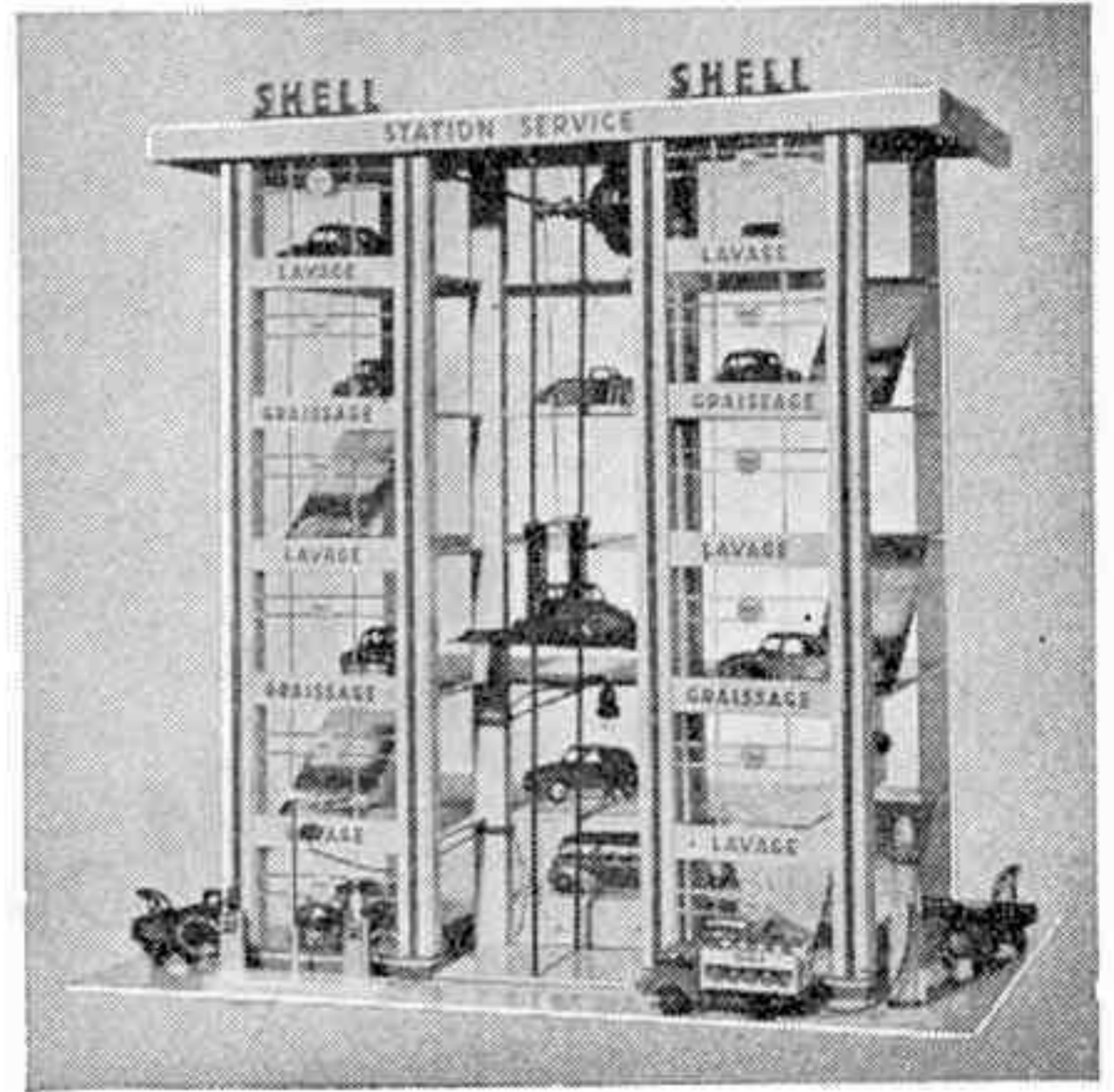
Série i à 4 roues acier  
Série j à 4 roues caoutchouc  
Extensibilité totale du 28 au 46

**Patins "Jack"**

Éts PARME

73, rue Arago, MONTREUIL

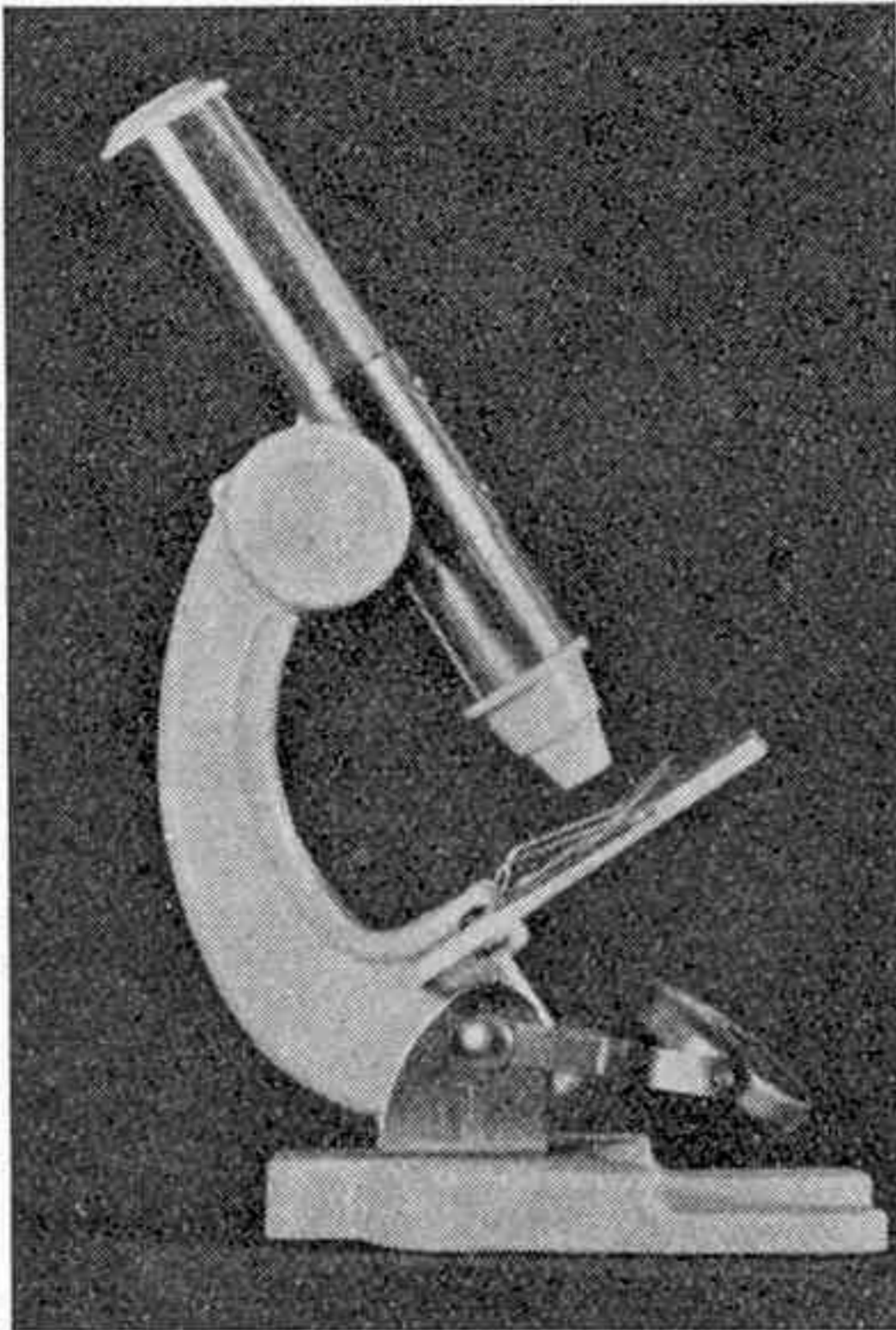
Tél. : AVR. 22-92 -- Métro : Robespierre  
Dans toutes maisons de Jeux - Jouets - Sport



**Jemply** PARIS fabrique

UNE GAMME DE GARAGES,  
STATIONS-SERVICE MUNIS DE RIDEAUX  
MÉTALLIQUES ET PONTS-ÉLÉVATEURS

**JEMPLY -** 7 bis, passage Saint-Bernard  
PARIS-XI<sup>e</sup> - ROQ. 66-56



*Explorez le monde des  
infiniment petits...*

**GRACE AU MICROSCOPE  
S A M**

UN JEU SCIENTIFIQUE, PASSIONNANT,  
PERMETTANT DE NOMBREUSES  
EXPÉRIENCES

AU PRIX SENSATIONNEL DE

**1.450 fr.**

**EN VENTE DANS TOUS LES BONS MAGASINS DE JOUETS  
(CRÉATION DES ÉTABLISSEMENTS ANDRÉ MEFFRAY - IVRY)**



*Quelles que soient vos vacances...*

A LA CAMPAGNE  
SUR LA PLAGE



SCELLÉ BELL  
a un jouet pour vous!

Jouez au golf S. B.



EN VOITURE

le volant

"JE CONDUIS"

vous distraira

pendant le trajet

*et même s'il pleut*

vous passerez de bonnes vacances  
grâce au train électrique "JUNIOR"



le train de luxe le moins cher de France. Échelle 00, voie de 16<sup>m</sup>/<sub>5</sub>.

ou aux boîtes du "JEUNE CHIMISTE"

contenant les accessoires et les produits permettant de réaliser de nombreuses expériences amusantes, instructives et sans danger.



*Dans tous les  
magasins de jouets*

**EXIGEZ UN JOUET S. B.**

BIENTOT NOTRE NOUVEAUTÉ :

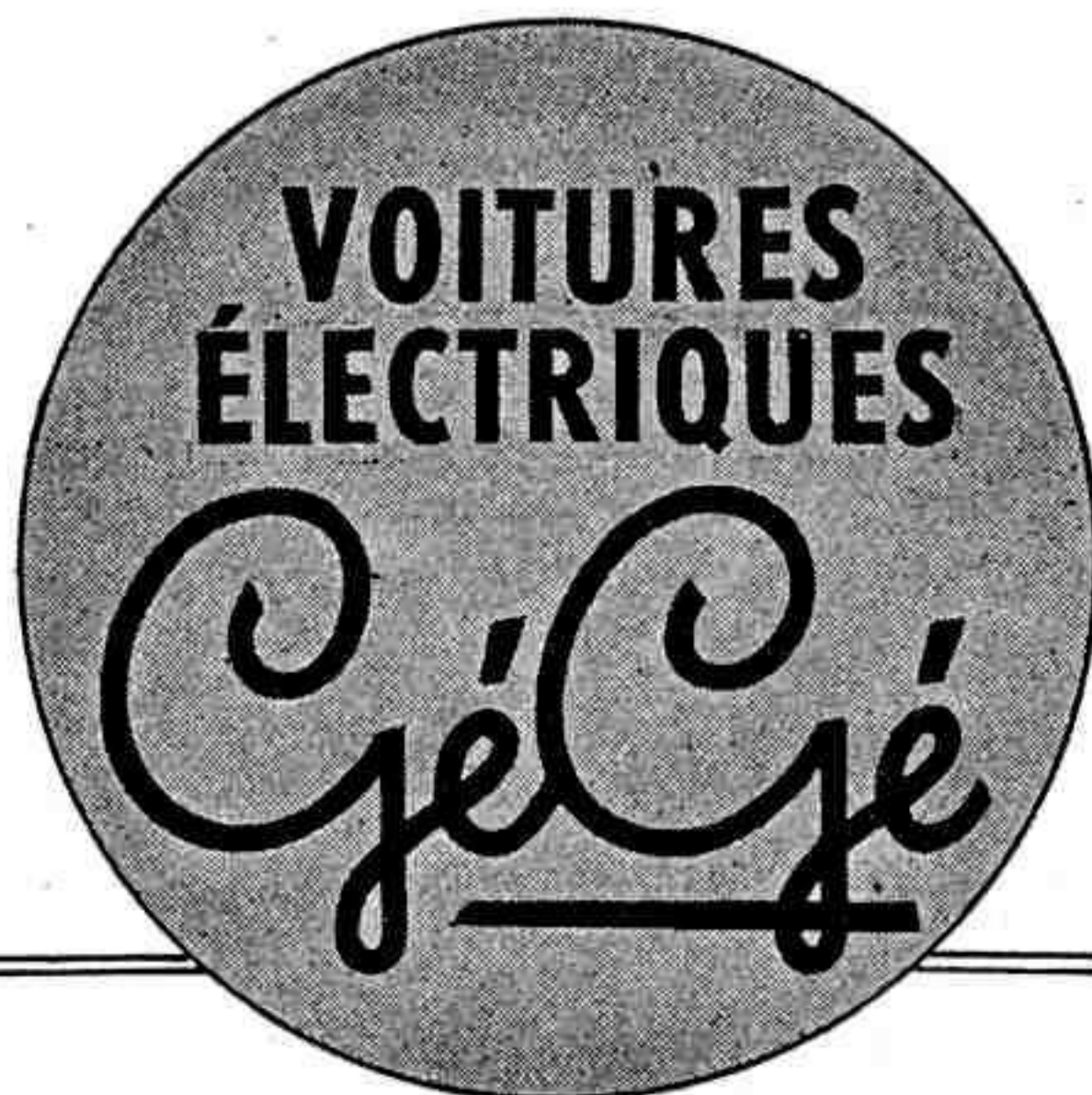
# LA "VERSAILLES"



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

Elle sera conforme en tout point à la véritable "Versailles", dernier modèle de "Simca-Vedette" • Carrosserie entirosteintes • Carlingue entièrement chromée • Réduction fidèle à l'échelle 1/12<sup>ème</sup> • Phares éclairants • Moteur électrique.

*Tellement plus belles*  
**les voitures GÉGÉ**



# MECCANO MAGAZINE

NUMÉRO 24

SEPTEMBRE 1955

A-PROPOS

## Dans ce numéro :

L'atome au service de l'homme.....	6
Plein phare sur les routiers.....	13
La chasse reste fermée pour.....	16
Bruxelles-Rotterdam sous une ombrelle.....	23
Le canal de Suez et les tankers.....	31
Le tétrapode défend les côtes.....	35
Le train-épicerie australien.....	36
« Étoiles de Midi », par Jacqueline Cochran .....	40



Un Sikorsky S-55 de la Sabena évolue au-dessus du terrain de Bruxelles-Melsbrœk, première escale du vol en hélicoptère, Bruxelles-Allée Verte-Rotterdam dont vous lirez le reportage page 23 de ce numéro.

Il y a, je crois, de nombreux lecteurs de *Meccano Magazine* collectionneurs de « Dinky Toys » qui voudraient être à ma place en ce moment. J'ai en effet, devant moi, sur mon bureau, les prototypes en miniature de trois nouveautés qui feront parler d'elles dans quelques mois. Il s'agit de la Versailles « Simca-Vedette », de la « 403 » Peugeot et du cabriolet décapotable Chrysler « New Yorker ».

Si 1955 voit la sortie d'une majorité de véhicules utilitaires destinés à compenser la disparition des anciens camions Ford et des camionnettes Studebaker, l'an prochain au contraire vous apportera trois nouvelles voitures de tourisme, dont deux, les françaises, nous ont déjà été réclamées de nombreuses fois par beaucoup d'entre vous. La « Versailles » et la « 403 » sortiront dans les premiers jours de 1956; la « Chrysler », un peu plus tard. Le prochain catalogue « Dinky Toys », qui paraîtra au début de 1956, vous fixera à ce sujet. Je suis bien certain, en tout cas, que vous attendrez avec impatience le jour où vous pourrez vous procurer ces reproductions.

La gamme de voitures américaines qui comprend déjà la Buick « Roadmaster » et la Studebaker « Commander » va s'augmenter d'un luxueux cabriolet décapotable Chrysler « New Yorker » dont le parebrise sera en plexiglas moulé. C'est une voiture qui a une ligne « du tonnerre » !

Bien entendu, Meccano vous présentera aussi l'an prochain des « utilitaires » et, en tête de ceux-ci, le nouveau car « Chausson » qui est un véritable Pullman de la route, une nouvelle version du Berliet avec plateau porteur d'un container amovible et un tracteur Willème avec semi-remorque fardier garnie de petits troncs d'arbres.

Ces différentes nouveautés sont toutes sensationnelles, mais voici la grande nouvelle: Meccano lance une série d'avions « Dinky Toys », dont les premiers sortiront également dans le courant de 1956. D'ores et déjà, les plus fameux constructeurs Français, Anglais et Américains nous ont donné leur accord. Il est encore trop tôt pour indiquer les types, mais il y aura certainement des avions de transport et de chasse, des bombardiers et des hélicoptères. Je ne manquerai pas de vous tenir au courant.

Enfin, pour rester dans le neuf, les amateurs de Meccano trouveront plus loin d'excellentes nouvelles : douze pièces Meccano viennent d'être créées, cinq viennent d'être à nouveau fabriquées. Toutes permettront à leurs utilisateurs de serrer de plus près la réalité.

LE RÉDACTEUR EN CHEF.

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

C. C. P. PARIS — 1459-67

1 an : 900 francs — 6 mois : 450 francs.

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

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

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

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

# L'ATOME au

## ① La propulsion ATOMIQUE

Encore l'atome, direz-vous, sans doute, Meccano Magazine vous ayant déjà, à plusieurs reprises (1) entretenu des passionnants problèmes de la « domestication » de l'énergie nucléaire. Oui, encore l'atome ! Les progrès des disciplines atomiques sont, en effet, aujourd'hui si rapides que les bilans les plus complets se trouvent vite dépassés. Nous avons ainsi cru nécessaire de faire à nouveau le point, confiant la responsabilité de cette enquête à notre collaborateur scientifique, Claude Mijoux.

Dès lors, deux chapitres devront logiquement être distingués, correspondant aux deux formes principales d'utilisation de l'atome : d'une part la propulsion atomique, d'autre part les radiations atomiques. Autrement dit, il faudra étudier successivement l'aspect « énergie directe » de la réaction atomique, c'est-à-dire le moteur atomique et l'électricité de source atomique, puis l'aspect « énergie indirecte », c'est-à-dire les applications des corps rendus radioactifs grâce au processus atomique.

Et vous verrez que les conclusions provisoires actuelles des développements atomiques sont sensiblement différentes dans les deux cas : d'une part, on semble marquer le pas ; d'autre part, progresser très rapidement. Il est vrai cependant, que les centrales atomiques vont se multiplier... Mais cédonz la parole à Claude Mijoux.

Les Américains sont déçus : ils ne seront pas les premiers à avoir un paquebot à propulsion atomique. Le Sénat a rejeté le plan du président Eisenhower qui prévoyait pour 1960, la construction d'un luxueux transatlantique équipé d'un moteur nucléaire.

Cette nouvelle a jeté le désarroi parmi les habitants d'outre-Atlantique habitués à être toujours les premiers dans les différents domaines de la technique. Le fermier du Texas comme le vendeur de journaux de New-York s'interroge sur ce refus ! Pourquoi refuser de construire un tel paquebot alors que l'U. S. Navy a déjà deux-sous-marins atomiques ?

La raison est bien simple : elle est d'ordre économique. Alors que, dans le domaine militaire, on se soucie peu des dépenses lors de la mise au point et la construction d'un prototype, il n'en est pas de même dans le domaine privé. Ici, il faut que l'appareil, avion ou paquebot, soit rentable. Or, dans l'état actuel de l'économie, un transatlantique atomique ne serait pas rentable. Sa construction serait onéreuse : 10 milliards de francs dont 7 milliards pour l'étude et la mise au point et 3 milliards pour la construction. D'autre part, le moteur atomique a un rendement nettement inférieur actuellement au moteur à mazout qui équipe les paquebots.

Comment se présente un moteur atomique ou réacteur nucléaire ? Il est basé sur le principe de la bombe atomique : l'atome d'uranium, soumis au bombardement des neutrons, libère une chaleur intense tout comme une barre de fer s'échauffe lorsqu'on la frappe à coups redoublés. Mais, ici, la réaction est lente et disciplinée.

Autour du réacteur, s'enroule un serpent dans lequel circule de l'eau distillée maintenue à haute pression, ce qui

(1) Voir les nos 10 (La matière, immense réserve d'énergie), 11 (L'Énergie de la matière au service de l'homme), et 18 (Le synchrotron de Brookhaven).



# service de l'homme

permet de la porter à une température supérieure à celle de l'ébullition. Cette eau devenue radioactive, donc dangereuse est envoyée par une pompe dans une canalisation plombée qui traverse une chaudière remplie d'eau. Cette eau s'échauffe à son tour, se transforme en vapeur et alimente une turbine de modèle normal dont la rotation actionne les hélices. Un condensateur réduit la vapeur en eau et la relance dans le circuit. Comme on le voit, c'est très simple. En définitive, le paquebot atomique est « à vapeur ».

Si le procédé de fabrication de vapeur est révolutionnaire (l'utilisation de l'énergie atomique au lieu de charbon), le résultat ne l'est pas: les premiers paquebots ont été équipés de moteurs à vapeur, mais l'on a rapidement abandonné ce procédé pour des moteurs à mazout, beaucoup plus rentables.

Ainsi, le moteur atomique est-il actuellement condamné en matière de navigation civile. L'est-il dans d'autres domaines comme celui de l'aviation, de l'automobile ou du chemin de fer ?

## Un avion de 150 tonnes.

Selon l'ingénieur M. C. Leverett de la General Electric Company (États-Unis),

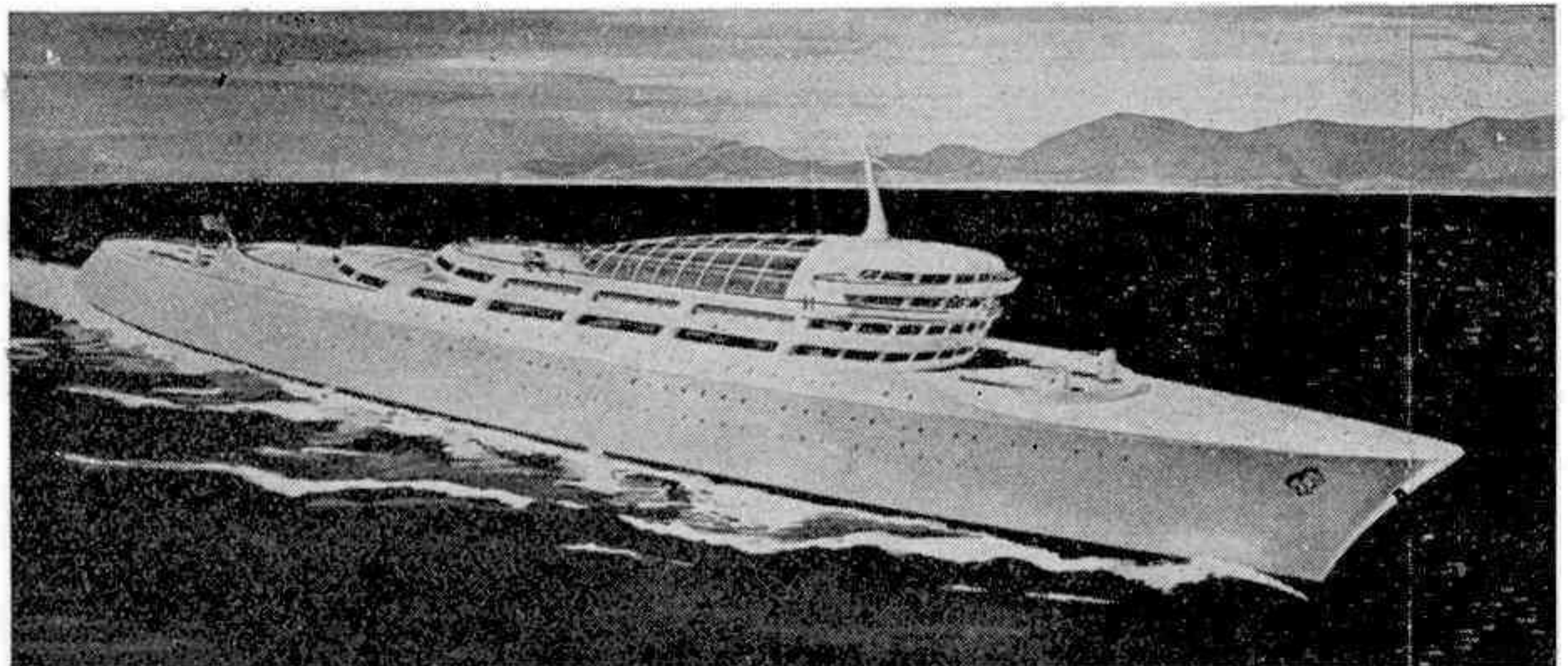
l'avion atomique pèsera 150 tonnes et, grâce à son moteur nucléaire, il pourra faire plusieurs fois le tour de la terre sans se poser.

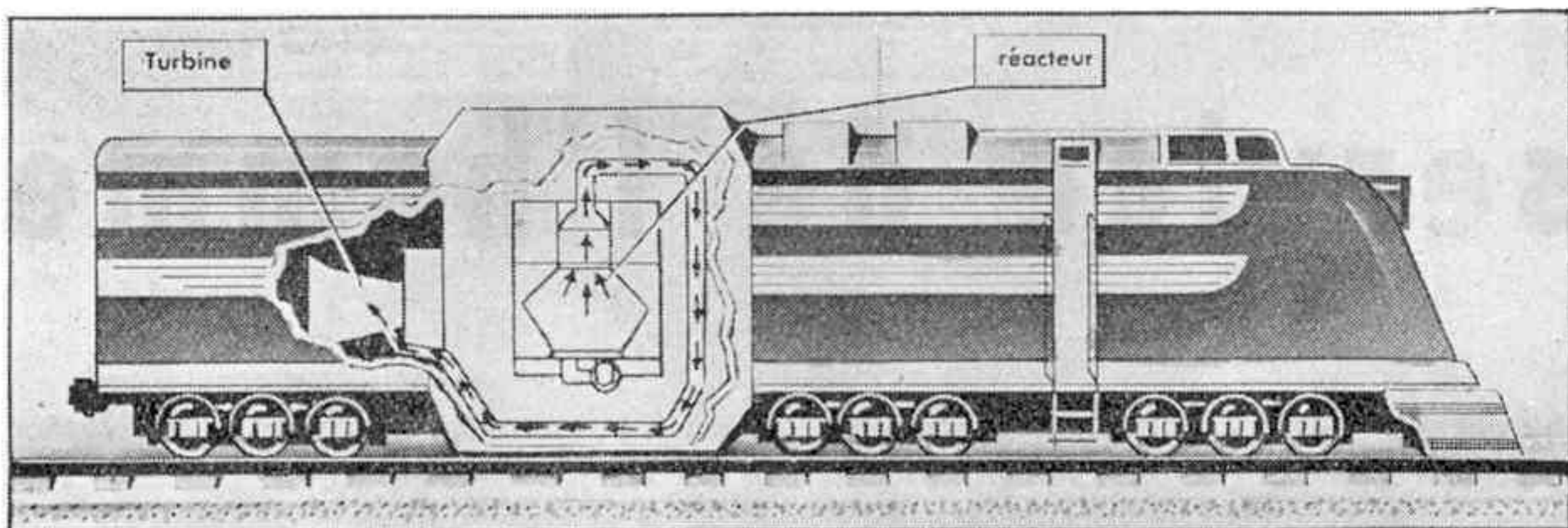
Un avion qui est équipé de turboréacteurs ou de moteurs à hélice est capable de certaines performances dont nous pouvons aisément évaluer les limites en traçant la courbe des poids totaux qu'il pourrait enlever, en fonction de son rayon d'action, à différentes vitesses. Pour une allure déterminée, le rayon d'action s'accroît en même temps que le poids total jusqu'à une certaine limite à partir de laquelle il deviendrait impossible d'accroître le rayon d'action sans modifier la vitesse.

D'autre part, le rayon d'action maximum qu'on peut obtenir est d'autant plus réduit que la vitesse est plus grande. On peut construire un Trident et atteindre 1.800 kilomètres-heure, mais alors la consommation à cette allure se mesurant en tonnes à la minute, le rayon d'action est faible et il ne peut être que faible, l'appareil ne pouvant emporter qu'une quantité limitée de carburant.

Or, 1 kilogramme d'uranium, matière première d'un moteur atomique, libère autant d'énergie que 2.400.000 litres d'essence. On comprend que, lorsqu'il

Ses lignes harmonieuses n'ayant pas fait oublier les 10 milliards de dépenses qu'il devait entraîner, ce premier projet de transatlantique atomique a été rejeté par le Congrès américain. D'autres seront-ils plus heureux plus tard ?



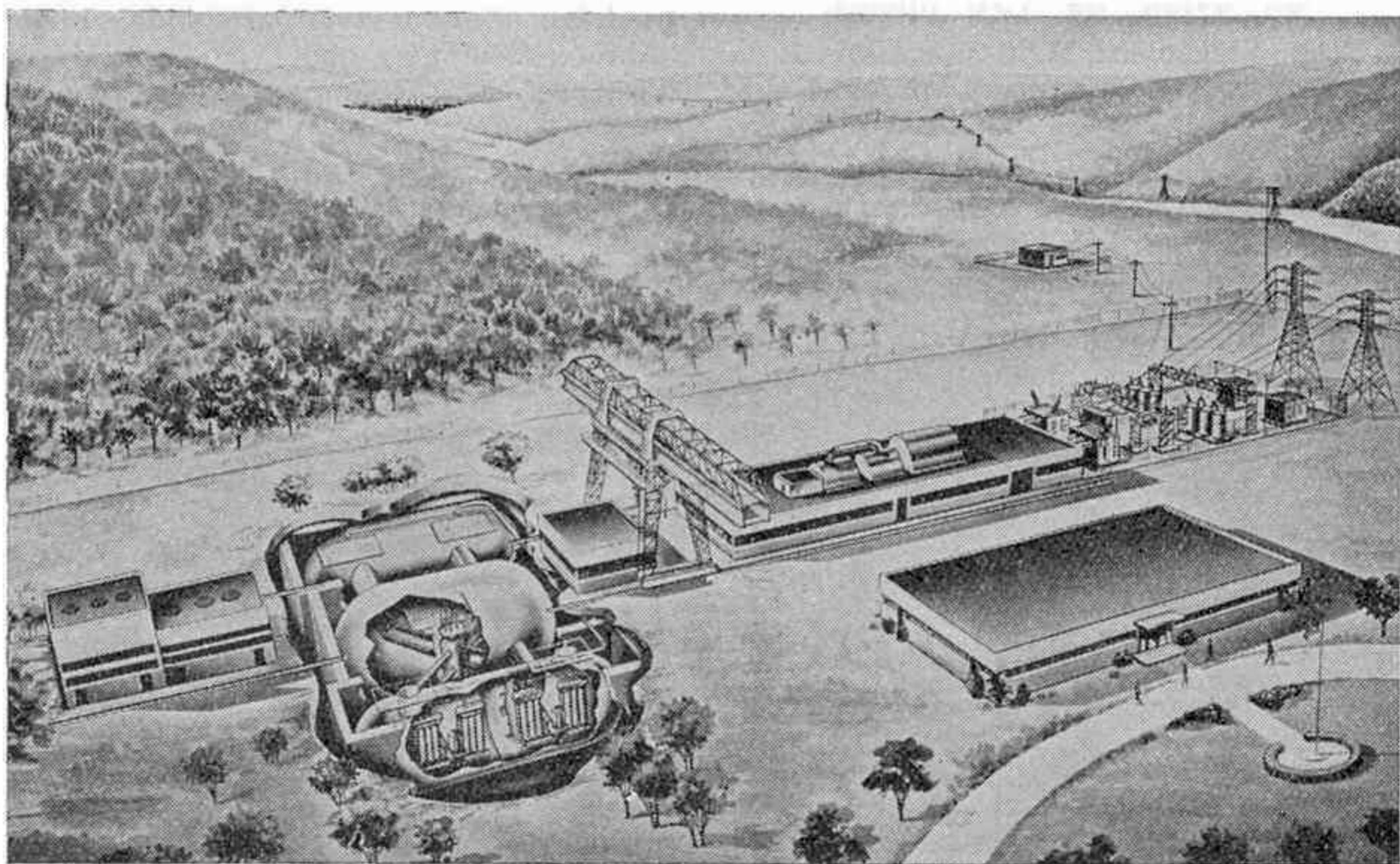


**LE SCHÉMA DE LA LOCOMOTIVE ATOMIQUE DU PROFESSEUR BORST** (ci-dessus), un merveilleux projet auquel s'oppose cependant un inconvénient majeur : cette locomotive est trop lourde pour utiliser les voies ferrées normales. Le professeur a participé à la construction de la première pile atomique réalisée à Chicago en 1942 et fut ensuite chef du service des recherches au laboratoire de Brookhaven. Il affirme qu'une telle locomotive pourrait rouler avant cinq ans si les travaux sont entrepris dès maintenant et estime que 5 kilogrammes d'uranium suffiraient à la faire fonctionner pendant un an. La locomotive aurait 48 mètres de long et sa puissance serait de 7.000 CV.

**LE PLAN GÉNÉRAL DE LA PREMIÈRE GRANDE CENTRALE ATOMIQUE** (ci-dessous) dont la construction est actuellement poursuivie à Shippingport, États-Unis. On voit (de gauche à droite) un bâtiment entrepôt, le réacteur atomique et des échangeurs de chaleur, un deuxième entrepôt surmonté d'une gigantesque grue, l'ensemble turbo-générateur et des installations électriques beaucoup plus classiques.

devient impossible de construire un avion brûlant de l'essence et susceptible de satisfaire à des exigences extrêmement sévères de vitesse et de rayon d'action, la propulsion atomique constitue l'unique solution : elle permet seule de remplir les conditions requises sans augmenter la quantité de combustible transportée et sans modifier, par conséquent, le poids total.

A vrai dire, le rapport essence-uranium favorable au combustible nucléaire n'est pas tout à fait aussi avantageux qu'il apparaît de prime abord. La réaction dégage des neutrons et des rayons gamma qui, si on les laissait s'évader librement, obligerait tout être humain à se maintenir à 2 kilomètres du moteur en fonctionnement. C'est pourquoi on devra lui adjoindre un blindage de 100 tonnes,



c'est-à-dire plus que ne pèse la totalité du plus grand avion existant au monde.

En outre, ce poids, nécessairement concentré autour du moteur, ne pourra être réparti sur l'étendue de la surface portante, ce qui imposera des solutions révolutionnaires lors de l'élaboration des plans de ce type d'appareil.

L'avion atomique sera sensiblement aussi lourd à l'atterrissage qu'au décollage ce qui exigera un renforcement de l'atterrisseur et de la structure. Du point de vue militaire, ce ne sont là que des inconvénients mineurs en regard d'un rayon d'action de 500.000 kilomètres et d'une vitesse considérable. Mais il n'en est pas de même dans le domaine civil ou, outre les problèmes du poids, les questions de sécurité sont primordiales. Les autorités d'un aéroport accueilleront sans aucune sympathie l'éventualité d'un écrasement au sol d'un avion atomique qui exploserait comme une bombe!

Ainsi, comme on le voit, l'avion atomique n'est pas pour demain. L'ingénieur M. C. Leverett affirme que nous en sommes aussi loin aujourd'hui que les frères Wright l'étaient de l'ère de la réaction.

### **Rail, route et atome.**

La locomotive propulsée à l'énergie nucléaire n'existe encore que dans le monde lilliputien, sous la forme d'un modèle réduit construit à l'Université d'Utah aux États-Unis.

Elle nous donne une idée de la locomotive réelle lorsqu'on la construira. La partie vitale de l'engin se trouvera derrière la cabine du conducteur. Elle comprendra un réacteur nucléaire contenant une solution d'uranium 235. La vapeur produite par ce réacteur passera à travers une tubulure pour aboutir à la turbine qui actionnera quatre générateurs d'électricité et c'est le courant produit par ces générateurs qui propulsera la locomotive.

Un bloc d'acier de 250 tonnes, épais de 1<sup>m</sup>,40, servira d'écran contre les radiations. C'est la principale difficulté que doivent surmonter les ingénieurs. En effet, pour supporter une telle masse, il faudra construire des roues adéquates et changer les rails.

Ainsi la locomotive atomique, réalisable en théorie, ne sera pas construite de si tôt : elle bouleverserait de fond en comble le réseau ferroviaire en obligeant de changer les voies. !

Avec certitude, on peut affirmer que

l'automobile atomique n'existera pas. A quoi bon mettre sous le capot, un moteur atomique de 200 tonnes ? Mettons-nous un puits de pétrole sous celui des voitures actuelles ? Non, la voiture atomique sera en fait électrique.

Grâce aux centrales atomiques, le courant électrique sera très bon marché. Avant 1980, 50 % du courant produit par les centrales électriques américaines sera d'origine atomique. Il sera alors facile de construire des voitures électriques. Et au lieu de s'arrêter à la station service d'essence, l'automobiliste rechargera les accus de sa voiture en actionnant un simple bouton.

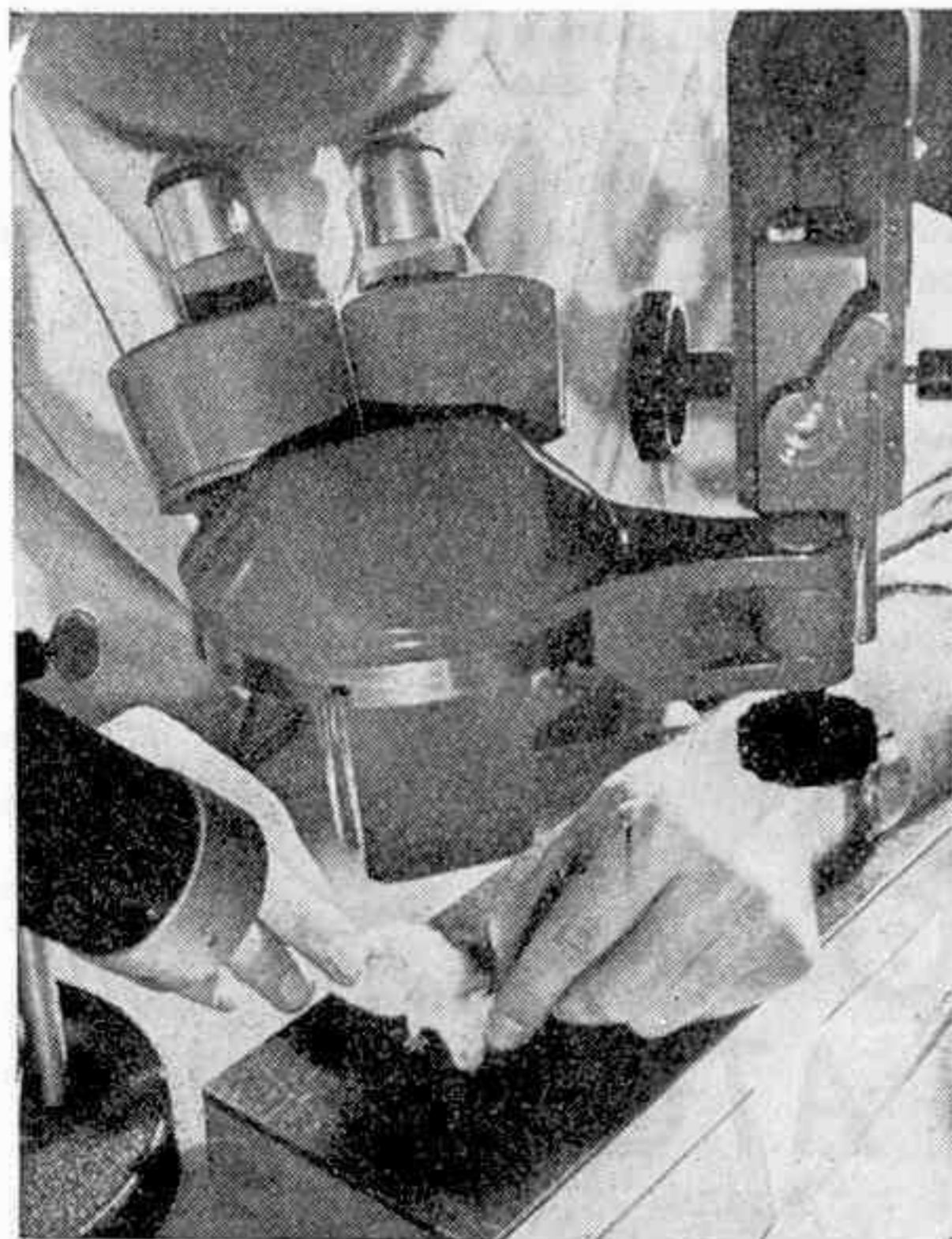
## ② Les radiations **ATOMIQUES**

« Demain, c'est-à-dire dans dix ans au plus, vous mangerez des biftecks vieux de plusieurs mois et qui, néanmoins, auront le goût de la viande fraîche. Grâce à l'énergie atomique. »

Est-ce là une facétie de chansonnier ? Non, ce sont les propos d'un des plus éminents atomistes américains, M. Boris Pregel, physicien mondialement réputé, président de la Canadian Radium and Uranium Company, membre du conseil d'administration de l'Académie des Sciences de New-York, un des hommes qui connaissent le mieux les diverses utilisations pacifiques de l'énergie atomique dans un proche avenir. De passage à Paris, il a esquissé pour les lecteurs de *Meccano Magazine* le monde de demain tel que le fera l'atome.

Sur son bureau où se consomment des bouts de cigarettes, il se penche et consulte des notes. Sous le brillant causeur, on sent le savant avide d'exactitude. Il parle lentement, dans un français très châtié.

« Depuis deux ans, déjà, explique-t-il, les savants américains du laboratoire de l'armée pour la stérilisation par rayonnement s'appliquent à stériliser toutes sortes d'aliments. En soumettant les épinards et les huîtres à un bombardement de rayons gamma et bêta, ils ont réussi à tuer les germes qui rendaient ces denrées périssables. Les pommes de terre se prêtent tout particulièrement à la stérilisation par rayonnement. Au laboratoire de Brook-



**MÉDECINE** : pour mener à bien ses études sur l'alimentation et les maladies, le Laboratoire de Brookhaven a mobilisé des milliers de souris, rats et lapins. On fait absorber à ces cobayes ou on leur injecte des produits radioactifs qui constituent d'excellents traceurs.

haven, des cobayes humains ont récemment absorbé sans dommages des pommes de terre vieilles de deux ans. »

M. Boris Pregel étale devant nous toute une série de photos représentant des cosmotrons, des synchrotrons, des cyclotrons et des piles atomiques. Et il déclare :

« Ce sont ces appareils étranges et compliqués qui permettent de tels miracles en fabricant des isotopes radioactifs.

» Lorsqu'on plonge un métalloïde quelconque tel que le phosphore dans une pile atomique, il supporte un bombardement si intense de neutrons qu'il devient radioactif. C'est-à-dire qu'il émet des rayons. Il prend alors le nom de radio-isotope ou isotope radioactif. »

La radioactivité est une succession ininterrompue de petites explosions atome par atome. L'énergie (ou tension inhérente à l'atome) d'un isotope radioactif est en effet, abaissée par l'éjection d'un électron, une *particule alpha*. Cette éjection s'accompagne d'une intense émission de vibrations, ou *rayons gamma*. Les rayons gamma ressemblent aux rayons X, mais sont plus pénétrants.

Les isotopes radioactifs des divers éléments cèdent leur énergie suivant un temps



**AGRICULTURE** : attention, mais radioactif ! L'agriculture bénéficiera sans doute bientôt des bienfaits de l'atome. Pour le moment, les isotopes sont déjà cependant fort utiles, servant par exemple à préciser les meilleures conditions d'utilisation des engrais. Ce n'est qu'un début !

plus ou moins long. Certains perdent leur radioactivité en une fraction de seconde, d'autres en plusieurs heures, voire plusieurs siècles. Aujourd'hui, on compte 800 isotopes radioactifs, dont 150 utilisables dans l'industrie, l'agriculture et la médecine.

Avant les piles atomiques on n'avait que fort peu d'éléments radioactifs, le plus célèbre étant le radium découvert par les savants français Pierre et Marie Curie, qui se vendait alors 35.000 francs le milligramme.

Lorsque les femmes américaines voulurent rendre hommage à Marie Curie vers la fin de sa vie, elles lui offrirent 1 gramme de radium valant 35 millions de francs.

La quantité totale de radium purifié existant dans le monde n'atteint pas 2<sup>kg</sup>,5. Mais, avec les piles ou réacteurs atomiques, l'on fabrique des éléments radioactifs semblables au radium, mais beaucoup moins chers.

Tirant d'un tiroir de son bureau un énorme dossier, Boris Pregel me donne un aperçu des aperçus des diverses utilisations des isotopes radioactifs :

« Elles couvrent trois domaines distincts, dit-il : la médecine, l'industrie et l'agriculture. »

## La médecine atomique.

Ici, on utilise les isotopes radioactifs soit pour repérer une tumeur, soit pour guérir certaines formes de cancer.

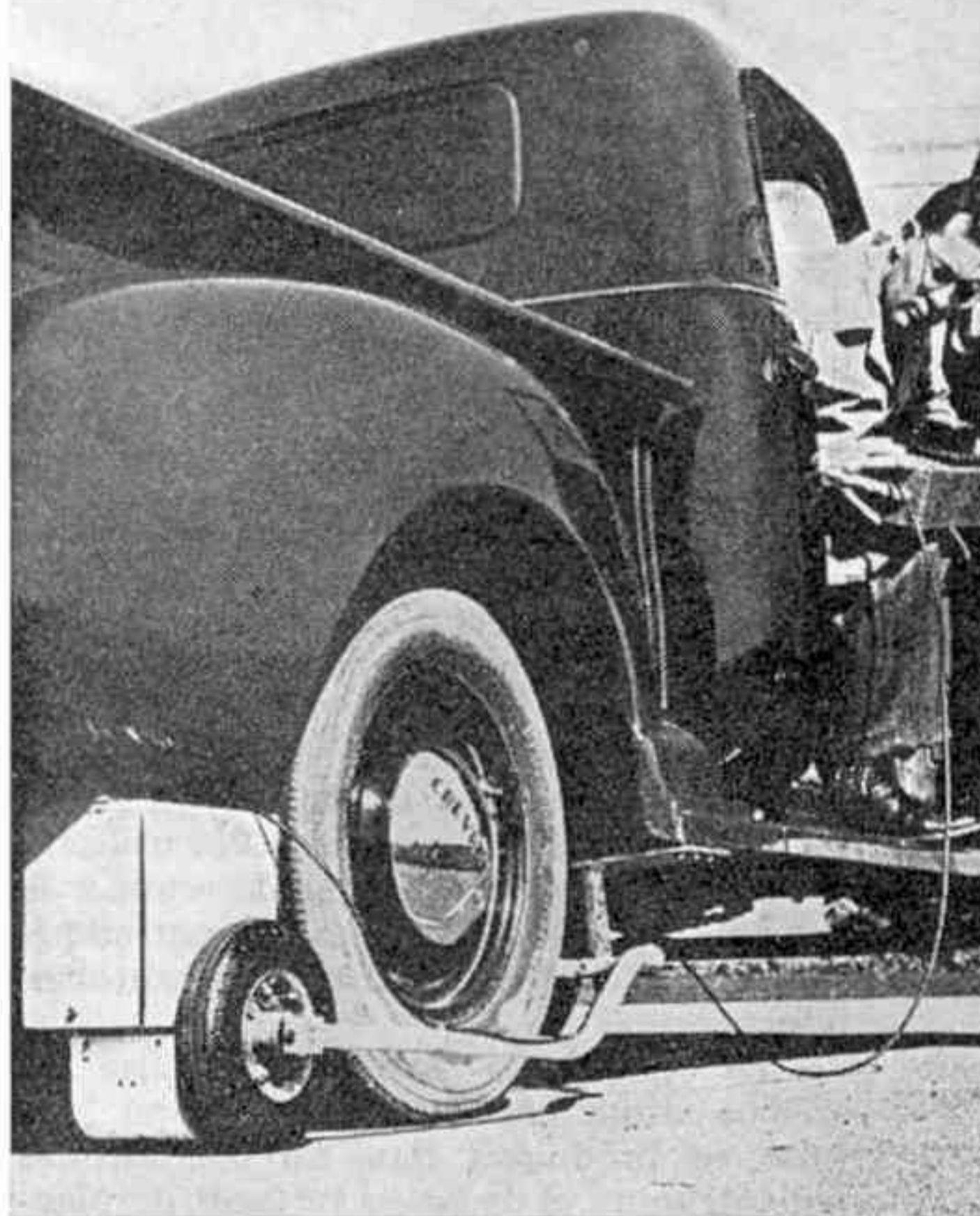
« Les isotopes radioactifs ont la propriété d'émettre constamment des radiations. Dès lors, on peut partout les suivre avec un compteur de Geiger. C'est ce que font les médecins. Dernièrement, à l'hôpital de Boston, des cancérologues cherchaient à localiser une tumeur dans le cerveau d'un malade. Ils avaient employé sans succès les rayons X; découragés, ils injectèrent au malade une solution de phosphore radioactif.

» Pour une raison inconnue, la tumeur du cerveau attire le phosphore. Le lendemain, les praticiens examinèrent le cerveau du malade avec la fine aiguille d'un compteur Geiger. Les deux lobes du cervelet apparurent parfaitement normaux, mais quand on arriva au lobe central, l'aiguille du cadran du compteur indiqua un nombre d'atomes de phosphore trente fois supérieur à celui que l'on trouve normalement dans les tissus sains. Alors que la tumeur aurait été normalement impossible à extraire, même relativement inaccessible, grâce à l'indication précise apportée par le compteur Geiger les chirurgiens purent la retirer.

» Ainsi ce malade qui était très probablement perdu a été guéri grâce à la médecine atomique. »

On peut aussi utiliser les isotopes radioactifs pour détruire une tumeur. C'est de cette manière que l'on soigne le cancer de la glande thyroïde. La glande thyroïde attire l'iode. Lorsqu'un malade a cette glande atteinte d'une tumeur cancéreuse, on lui fait boire de l'iode radioactif dilué dans une solution salée. Les isotopes radioactifs de l'iode vont aussitôt se fixer sur la glande et, grâce à leurs rayons bêta et gamma, ils détruisent la tumeur.

» On utilise la même méthode pour soigner les goitres toxiques et certaines maladies de cœur, notamment l'angine de poitrine et les défaillances cardiaques dues à la congestion. Dans ces cas, l'iode radioactif, en réduisant l'activité de divers organes, ralentit aussi celle du cœur. On emploie aussi le cobalt radioactif contre le cancer, le phosphore radioactif 32 contre une leucémie d'un type particulier, la *polycythemia ru bravera*. Cette maladie se caractérise par un excès de globules rouges. Le phosphore 32 a le pouvoir de réduire la production de globules rouges dans la moelle des os. »



**INDUSTRIE** : muni d'un compteur Geiger, un technicien observe l'usure des pneumatiques de son véhicule expérimental. Le procédé est simple : un produit radioactif a été incorporé au caoutchouc et le compteur indique l'importance des parcelles qui se détachent progressivement.

## Agriculture et isotopes.

De même que l'on emploie en médecine les radio-isotopes pour détecter les tumeurs et les cancers dans le corps humain, on les utilise également pour étudier la croissance et les maladies des plantes.

« Les agriculteurs s'intéressent particulièrement à la façon dont les plantes utilisent les engrais. Jusqu'ici, ils répandaient sur le sol des engrais un peu au hasard. Grâce aux isotopes radioactifs, ils ont appris que les pommes de terre absorbent les phosphores contenus dans les engrais durant leur période de croissance, tandis que le maïs les utilise surtout au cours de la première pousse.

» Les paysans savent maintenant qu'il est préférable en plantant le maïs de mettre l'engrais directement en contact avec la graine. Au contraire, quand on plante des pommes de terre, il faut mettre l'engrais à côté de la semence et non directement dessus.

» Les savants atomiques de l'Université Technologique du Massachusetts ont découvert que certains isotopes radioactifs tuent les parasites du blé sans atteindre le

grain. Disséminés en une mince couche sur un tapis roulant, les graines de blé passent sous un faisceau de rayons émis par des radio-isotopes. Ainsi sont tués les insectes, leurs larves et leurs œufs sans dommage pour les germes de blé et les vitamines. »

### Les applications industrielles.

Les radio-isotopes jouent un rôle aussi important dans l'industrie qu'en agriculture et en médecine. On les utilise pour évaluer l'épaisseur de l'acier, du verre, du papier, des matières plastiques, du caoutchouc. Les sociétés de caoutchouc mesurent l'usure des bandages des pneus à l'aide de soufre radioactif. Elles utilisent le phosphore radioactif pour déterminer la quantité de silicone nécessaire pour empêcher la glace de coller aux pneus automobiles.

« La plomberie elle-même utilise la science atomique. Autrefois, quand une fuite se produisait dans un conduit, des pans de murs et de larges surfaces de plancher se lézardaient avant que l'on puisse localiser le point de fuite. Aujourd'hui le « plombier atomique » place l'iode radioactif dans la canalisation d'eau et l'iode va infailliblement au point de fuite. Le plombier suit son cheminement avec un compteur de radiations et sait exactement où se trouve la fuite.

» Dans les raffineries de pétrole, on a inventé un petit instrument appelé le

*go-devil* qui localise et fait disparaître les engorgements se produisant dans le dédale des conduits utilisés pour traiter les pétroles. Mais, malheureusement, le « go-devil », une fois sa tâche accomplie, disparaît. Aussi est-il muni maintenant d'une pointe de cobalt radioactif, qui permet de le retrouver aisément.

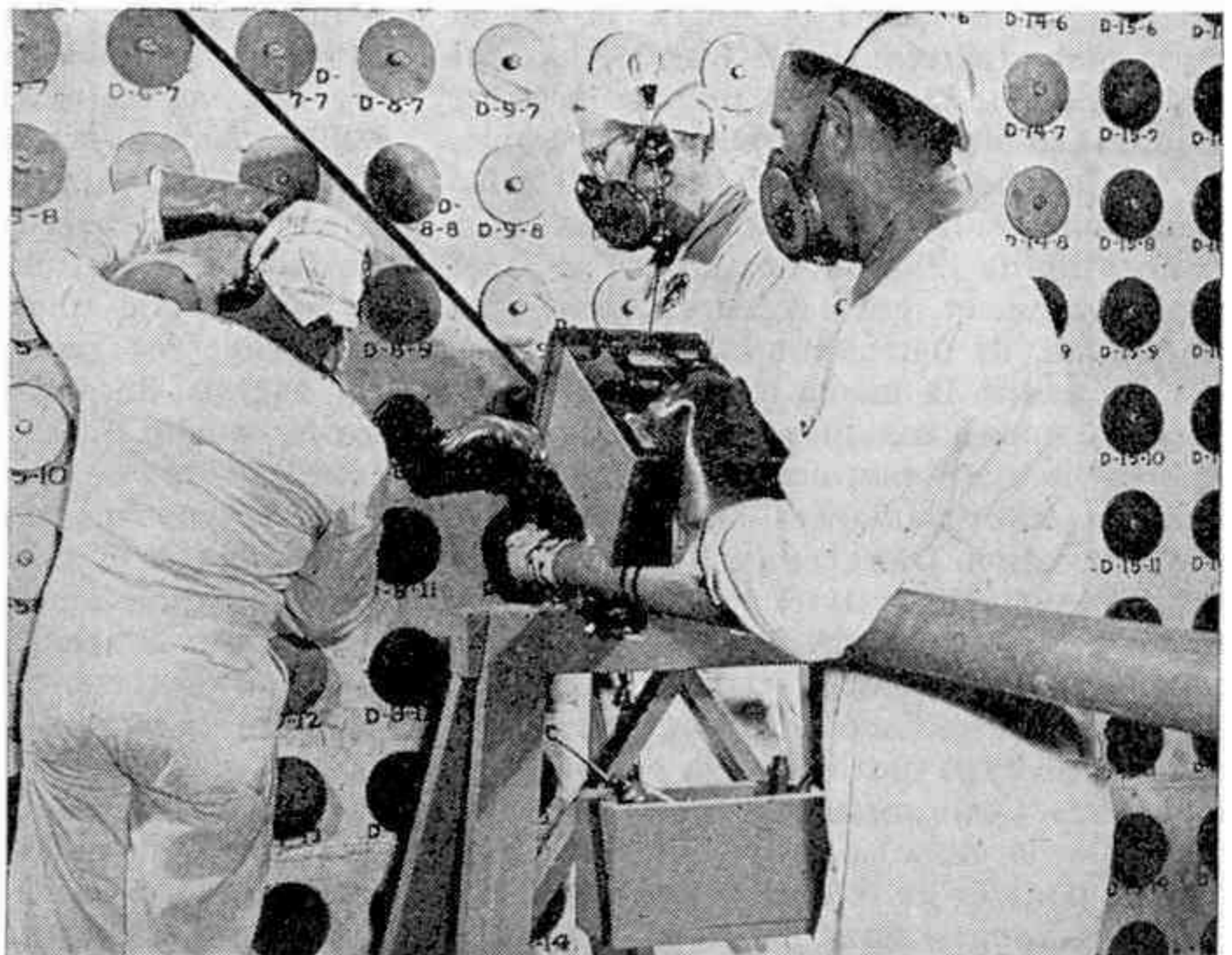
« Les isotopes radioactifs nous promettent prochainement une révolution dans la conservation des aliments. En un clin d'œil, ils stérilisent des aliments aussi variés que la viande, les filets de morue, le lait, les tomates, les pommes de terre, les citrouilles, le pain. Ce procédé de stérilisation atomique en est encore au stade du laboratoire, mais il sera bientôt utilisé sur le plan industriel. Alors la ménagère n'aura plus besoin de réfrigérateur...

» Parallèlement à toutes ses utilisations, l'énergie atomique crée un homme nouveau : l'homme-termite. Pour se protéger des radiations extrêmement dangereuses qu'émettent les corps radioactifs, l'ouvrier qui œuvre dans une usine atomique est obligé de revêtir une curieuse combinaison en matière plastique qui lui donne l'allure d'une reine termite : tête minuscule traînant un corps démesuré. »

Devant toutes ces possibilités qu'offrent les isotopes radioactifs ne peut-on pas penser que l'homme va bientôt atteindre ce fameux âge d'or annoncé depuis toujours par les prophètes ?

Claude MIJOUX

Le danger des radiations atomiques est tel que l'on « robotise » au maximum les opérations. Le plus souvent, cependant, la présence de l'homme demeure indispensable mais c'est un homme étrange qui apparaît alors, revêtu d'une combinaison spéciale et porteur d'un appareil respiratoire et d'un compteur Gelger. Voyez par exemple (à droite) l'étrange tenue de ces techniciens occupés à retirer des barres d'uranium d'une pile atomique.



Meccano-Magazine ne vous a pas encore parlé de ces hommes dont on sait pourtant que leur activité prend chaque jour statistiquement et aussi humainement une place croissante dans la géographie de nos échanges, nous avons nommé les transporteurs routiers. Voici donc un passionnant reportage avec deux de ceux que rien n'arrête ; voici « Lyon-Lille, 740 kilomètres, avec les routiers ».

# PLEIN PHARE

## SUR LES

# ROUTIERS

par Jacques BATTINI

UNE crise de colère s'empare du moteur, les pignons protestent, mais cèdent. A travers le pare-brise couvert de buée, les arbres prennent des formes étranges dans la nuit.

Les platanes font la haie au 15 tonnes qui passe au rythme sempiternel du diesel. Seuls dans l'obscurité de la cabine émergent un profil et des mains immobiles, à peine éclairés par la lueur diffuse du tableau de bord.

Les phares fouillent dans la nuit. Aussi loin que l'on puisse voir, rien que des arbres, du ciel vide, de la route, et encore des arbres...

NOUS avons joué de malchance. Deux bétonnières, un treuil, des groupes moto-pompes, des coffrages métalliques et des échafaudages tubulaires avaient pris place tant bien que mal dans le ventre énorme du poids lourd.

Cap au nord, nous partîmes enfin avec près de trois heures de retard. Nous sortions du tunnel de la Croix-Rousse lorsque le pneu avant gauche rendit son dernier soupir. Sous une pluie fine qui s'était mise

à tomber, il fallut placer le cric, démonter la roue, la remplacer. Encore une demi-heure de perdue.

Nous repartîmes, et Lyon ne fut bientôt plus, derrière nous, qu'une lueur dans la nuit. Il s'agissait de relier, avec 13 tonnes de chargement, et d'une seule traite de 700 kilomètres, les faubourgs de Lyon à la banlieue lilloise, soit quatorze heures de route, si tout allait bien.

Les premiers noms des villes traversées sonnent comme des victoires : Villefranche, Mâcon, Chalon-sur-Saône, Beaune... Mais vite vient l'ennui, les heures comptées une à une, les reins meurtris par les coups de freins, les poumons blessés par les vapeurs de gaz-oil.

L'aiguille de l'indicateur de vitesse folâtre autour du chiffre 80, mais un chronométrage d'après les bornes ramène plus prosaïquement l'allure à 70 environ !

Dans la vibrante cabine de métal, Maurice Lacombe, géant placide d'une cinquantaine d'années, est au volant. Conducteur en second, François Chatel dort dans l'étroite couchette aux rideaux en tissu



# Faites connaissance avec le diesel

Le moteur diesel tire son nom de l'ingénieur allemand Rudolf Diesel, qui l'inventa en 1894.

Comme tous les moteurs à combustion, le diesel utilise l'énergie produite par la déflagration d'un gaz. La pression obtenue chasse un piston, et c'est le mouvement de ce piston qui est communiqué aux autres organes.

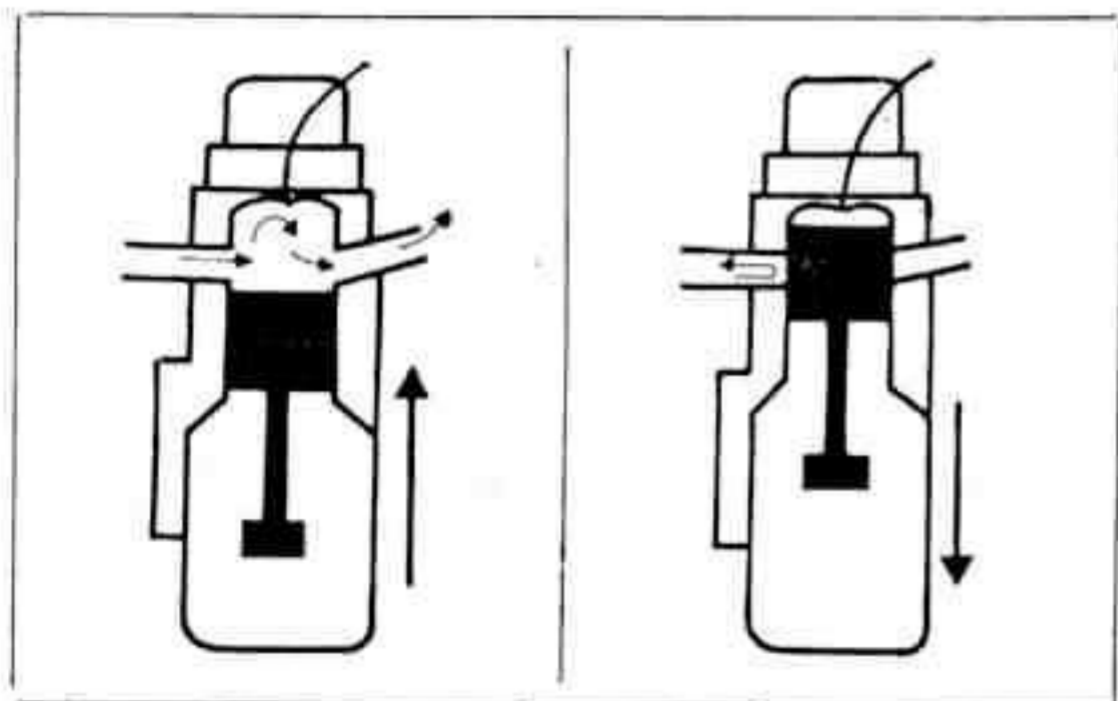
Mais, alors que le classique moteur à essence utilise un mélange gazeux provenant de son carburateur, c'est uniquement de l'air pur qui est aspiré par les cylindres du diesel.

Autre particularité de ce moteur : l'allumage par bougie qui provoque l'explosion des gaz est supprimé. En effet, le carburant est injecté sous pression dans la chambre de combustion, où il s'enflamme de lui-même en raison de la température très élevée qu'il y trouve. Cette température est provoquée par une forte compression.

Le diesel, on le voit, n'utilise donc ni carburateur ni bougies. Par ailleurs l'allumage par compression permet l'emploi d'un combustible moins volatil et moins coûteux que l'essence : le gas-oil.

Ce type de moteur bénéficie d'une excellente détente, le volume occupé par les gaz pouvant varier dans la proportion considérable de 1 à 16. Le taux de compression, qui s'échelonne de 6 à 7 pour les moteurs à essence, peut même être poussé à 20 et parfois au delà sur certains diesels.

En regard de ces avantages, le diesel pose un difficile problème d'injection. La mise en contact des particules de combustible et d'air au cours de la combustion est malaisée. Il en résulte une perte de combustible, donc de rendement. C'est pourquoi ce mode de fonctionnement n'est employé avec succès que sur les gros porteurs qui s'accommodent d'une allure réduite.



## 1<sup>re</sup> phase.

Le piston est au point mort bas. Un compresseur refoule l'air frais à l'intérieur du cylindre par l'entrée d'air laissée libre. L'air frais chasse les gaz brûlés au travers des lumières d'admission.

## 2<sup>e</sup> phase.

A la fin de sa course, le piston masque l'entrée et la sortie des gaz. L'air est comprimé et s'échauffe. Le gas-oil est injecté. Le mélange air-gas-oil explose et chasse le piston vers le bas.



imprimé. Troisième membre de cette trinité, Kiki, griffon au poil blanc, sommeille bercé par l'histoire que rabâche le diesel.

LES heures passent. Nous avons traversé Dijon endormi et nous longeons maintenant la Seine. La route est belle et droite. Le pied en pantoufle du conducteur lâche l'accélérateur et enfonce le frein. Un semi-remorque débouche, complètement sur sa gauche, d'un virage en épingle à cheveux. On passe de justesse.

Sur la route, les touristes ont disparu. Le bitume appartient jusqu'à l'aube aux routiers dont la longue procession sillonne le pays, par monts et par vaux, du nord au sud et de l'est à l'ouest. Combien sont-ils ce soir au volant de leur bahut ? Cinq mille ? dix mille ? davantage peut-être.

Un confrère nous croise et nous fait signe : code, lanterne, code. Maurice lui répond par un petit coup de klaxon : bonjour, bonsoir.

Maurice Lacombe est le propriétaire du vieil Unic vert et jaune qu'il a acheté d'occasion. Il ne roule pas à son compte, mais pour une petite entreprise de transport de Villeurbanne, qui le paie 80 francs par kilomètre. Il passe 250 heures au volant par mois (125 jours par an) et parcourt 120 000 kilomètres en douze mois, soit trois fois le tour de la terre.

Depuis longtemps, nous ne disons plus rien. Des écharpes de brume traînent sur la route. Les cassis succèdent aux tournants dangereux, aux pentes qui obligent à changer fréquemment de vitesse et à d'autres tournants dangereux.

KIKI aboie et donne des signes d'impatience. « Nous approchons de chez Germaine, confie Maurice. Le chien a reconnu la route. »





Trois images de la vie quotidienne des routiers : à la fenêtre de la cabine, quand se lève le jour — crevalson, incident qu'il faut toujours prendre stoïquement quel que soit le temps — croisement nocturne de deux poids lourds.

Le relais est la fin d'une étape, la halte dans la course. Après de longues heures de route, les roule-toujours viennent pour s'y restaurer, mais aussi pour s'y détendre. Des routiers partent, d'autres arrivent. On lie connaissance, on retrouve des amis. Au hasard des rencontres, tous finissent par se connaître. Celui qui monte sur Paris transmet les derniers potins à celui qui descend sur Bordeaux. Les nouvelles vont vite sur la route...

Plus que par le panneau réglementaire "Routiers", *Chez Germaine* nous est annoncé par l'amoncellement des gros «museaux» qui stationnent devant la porte, tous feux allumés. Un sandwich au jambon, une bière et l'on repart dans la nuit. Le moteur tourne à nouveau, satisfait, semble-t-il, de reprendre la lutte. Pourtant le voilà qui tousse et communique son hoquet à la grande carcasse verte et jaune.

« On devrait posséder deux moteurs, plaisante François. Lorsque l'un tomberait en panne, on mettrait en marche le second. »

François a remplacé Maurice au volant. Celui-ci s'est allongé sur la couchette placée derrière les sièges, à mi-hauteur de l'habitacle. Il joue des coudes pour s'installer à son aise et lance une plaisanterie que nous n'entendons pas. François fait gronder le moteur, passe ses vitesses, jette un coup d'œil sur ses cadrans. Puis, comme rien d'anormal ne se produit, il se recule un peu et, veilleur au cœur de la nuit, s'absorbe dans la contemplation de la route qu'il ne quittera plus des yeux pendant huit heures.

Une descente en lacet s'amorce derrière une maison blanche. François la négocie par braquages successifs, ponctués des «itch, itch» des freins Westinghouse.

Nous sommes encore dans le royaume de la nuit, mais les premiers signes avant-coureurs de l'aube se dessinent à l'est. La poussière de la brume voltige dans la lumière des phares.

Le moteur a repris son rythme de paquebot, et c'est dans le silence, semble-t-il, qu'éclate derrière nous un bref coup d'avertisseur. C'est une citerne qui double et dévale la descente en courbe à peut-être 80 ou 90 ! Quelques instants plus tard, la citerne n'est plus qu'une tache de lumière, au hasard des troncs d'arbres.

LE temps a passé et la nuit dépose son bilan : nous avons parcouru près de 500 kilomètres en neuf heures. Les phares des voitures s'éteignent maintenant, au fur et à mesure que le soleil se lève à l'horizon. Dans les villages que nous traversons, les volets claquent, les portes s'ouvrent. On croise les premiers ouvriers qui se rendent à l'usine, les premiers paysans qui vont aux champs.

Dans la cabine, les conversations ont repris là où nous les avons laissés la veille au soir. Kiki s'agite et François fredonne une vieille chanson. Le diesel lui-même se met au diapason et ponctue nos paroles par le travail ardent des pistons et des bielles. Une Aronde nous double au son joyeux de son klaxon.

Arras est traversé en trombe. Les lointaines silhouettes des chevalements de puits apparaissent dans le ciel gris chargé de nuages bas. Nous approchons. Voici Lens, l'autoroute qui défile à 75 à l'heure autour de nous et les premiers panneaux annonçant Lille. Nous évitons la ville par un brusque crochet à droite, à la sortie de l'autoroute. Nous n'évitons pas cependant

(Suite page 46.)

# LA CHASSE

## reste fermée pour...

par Henri LAURENT

Les chasseurs se plaignent à chaque ouverture de la disparition du gibier, et la myxomatose du lapin a encore réduit les tableaux de chasse de ces dernières saisons.

Ce n'est pas tant la raréfaction des perdreaux, lièvres, faisans, chevreuils, etc., le braconnage, le déboisement et la grande culture mécanique qui en sont cause, mais la multiplication des chasseurs, de chasseurs qui ont souvent certaines responsabilités : en tirant à tort et à travers des espèces rares, en blessant de nombreuses bêtes, ils ravagent la faune de nos plaines et de nos bois.

Le cas du chevreuil est malheureusement trop rare : en Alsace, il est rarement tué à chevrotines, comme dans le reste de la France, mais à balle. La difficulté est augmentée, mais il n'y a pratiquement pas de bête blessée, perdue pour tous sauf pour les petits fauves de la forêt. Il ne s'agit pas d'un règlement administratif, mais d'une simple entente entre les chasseurs, qui crée une sorte de *fair play* entre l'homme et l'animal.

Ce *fair play* n'est malheureusement pas général, et, chaque année, pour limiter les hécatombes, le ministre de l'Agriculture, lorsqu'il fixe les dates d'ouverture et de fermeture de la chasse, interdit ou limite sévèrement la chasse de certaines espèces, ou certains modes de chasse par trop meurtriers.

Ainsi, dans quelques jours, la chasse ne s'ouvrira-t-elle pas pour les mouettes, goélands, goélettes, sternes, hirondelles de mer et fous de Bassan. Tous ces oiseaux de mer, sauf le fou de Bassan, exceptionnel

sur nos côtes, ne sont pas rares. Mais ils ne présentent aucun intérêt comestible et leur tir peu sportif serait aussi facile ou presque que celui des pigeons de Paris. Pas de menace inutile donc pour les oiseaux qui font le charme de nos grèves et de nos



Chasse très réglementée : une biche et son jeune faon.

côtes ! Leur chasse est interdite depuis 1938 ou 1945.

De même est prohibée la chasse à la spatule. N'allez pas croire que vous n'êtes pas autorisés à chasser avec cet instrument que l'on trouve couramment dans les pharmacies ; libre à vous d'essayer, il est fort probable que vous rentrerez bredouille. Non, la spatule est un charmant échassier migrateur, qui passe dans notre pays à l'automne et au printemps ; son bec plus long que sa tête s'amincit vers le milieu pour se terminer en un plateau arrondi qui le fait ressembler à une cuillère à pot, d'où son nom de « spatule ». L'oiseau se sert de cet instrument pour écumer la surface de l'eau. Autrefois la spatule ne se contentait pas de passer en France, venant de Hollande, pour aller hiverner au Soudan et en Afrique équatoriale, elle y nichait dans les arbres ou les marais.

Protégé aussi toute l'année est le cygne

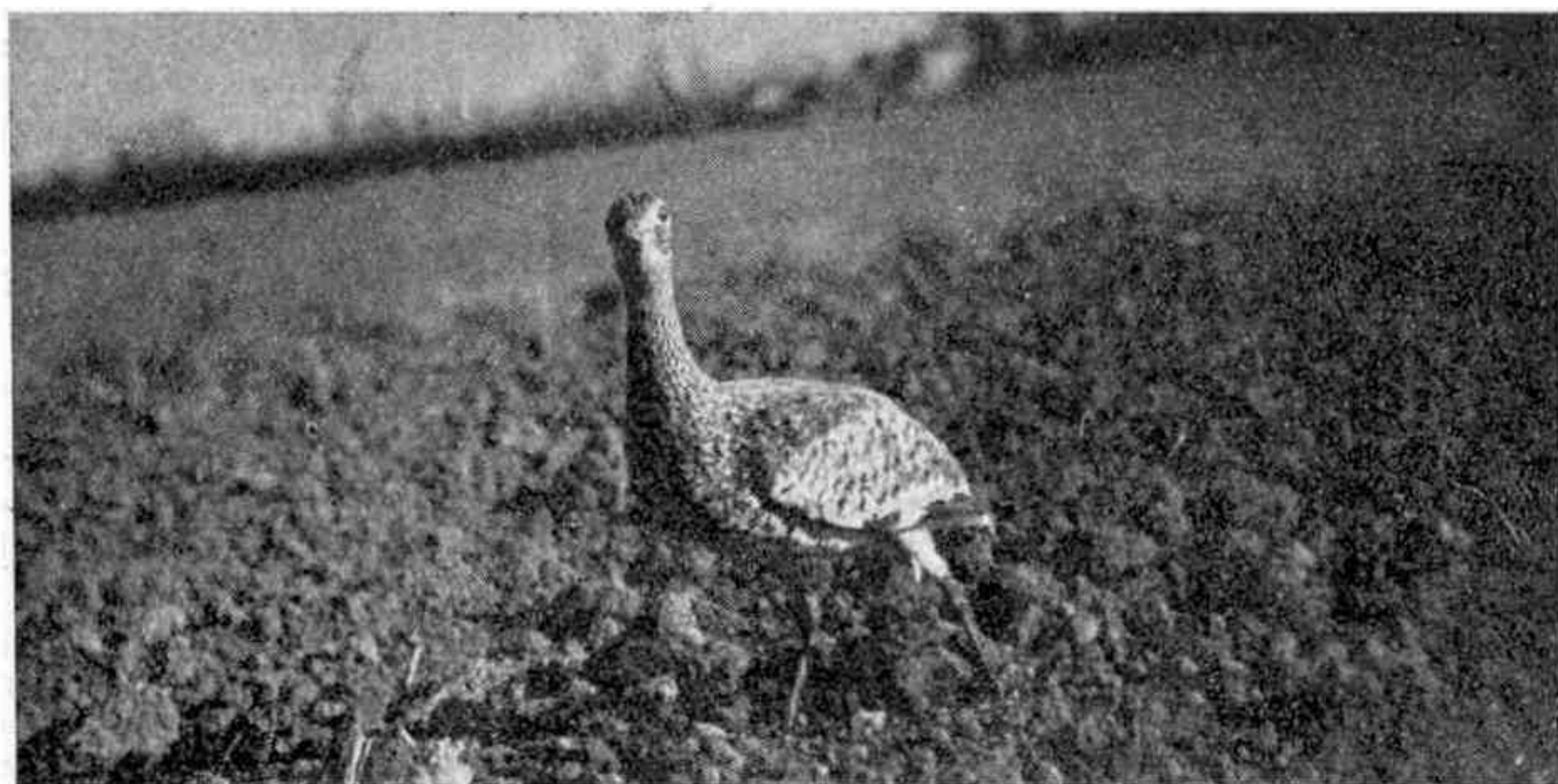
sauvage. Il est à vrai dire très rare, et son passage comme migrateur au-dessus de la France est assez exceptionnel pour qu'on l'admire sans le tirer. Si sa chasse était autorisée, il risquerait de disparaître très rapidement. Ne risquerait-on pas aussi de voir nos enragés chasseurs se mettre à l'affût... au bois de Boulogne ?

Quant aux grouses, gibier favori des Écossais, et aux flamands gris, que l'on aperçoit en Camargue, ils sont si rares en France qu'il est à peine besoin de rappeler que, pour en conserver l'espèce, il est interdit de les tirer.

Plus importante est la protection des poules de bruyère, femelles du grand et du petit tétras. En aucun cas et à aucun moment il n'est permis de les tirer. Tant pis pour le chasseur maladroit qui, malgré leur allure et leur plumage sensiblement différents, aura confondu le mâle avec la femelle. Au demeurant, la chasse au grand tétras



Les ours pyrénéens sont si peu nombreux aujourd'hui que les spécialistes en dressent la liste exacte.



Un bon Instantané de l'outarde, échassier des régions tempérées et chaudes à la chair réputée savoureuse.

n'est ouverte qu'un mois. C'est d'ailleurs un gibier de choix, puisque son poids peut atteindre 16 livres. Très répandu autrefois dans le Centre et le Midi, on ne le trouve plus que dans les Pyrénées et un peu dans les Vosges, le Jura et les Alpes. Sa chasse n'est pas facile, et c'est encore là la meilleure protection. Très sauvage et très rusé, dès qu'il entend les pas du chasseur, il prend la course, et il est difficile de le rejoindre. Au bout d'un certain temps, dès qu'il estimera que la distance est suffisante, il se perche sur les branches basses d'un pin. Il sera là dans une meilleure situation qu'à terre pour prendre son vol, si on l'y oblige : départ facile pour lui, difficile pour le tireur ; il volera immédiatement vers la vallée et suivra ensuite la pente de la montagne pour se remettre le plus loin possible, mais à la même altitude que son point de départ. Le bruit de son envol est comme un roulement de tonnerre et cause souvent au chasseur le plus aguerri l'instant d'émotion qui lui fait manquer la volumineuse cible.

Mais quittons le domaine des oiseaux. Les mammifères aussi sont protégés. Pas d'une façon absolue, mais presque, puisque, pour certains, la chasse n'est ouverte en tout et pour tout que deux jours. C'est le cas de l'ours, assez rare il est vrai, mais existant encore dans les Pyrénées. La méthode est alors la suivante : le chasseur repère son ours quelques semaines avant l'ouverture et tente de le débusquer et de le tirer entre

le lever et le coucher du soleil deux jours durant.

Si, pendant quarante-huit heures, l'ours est le plus malin, il ne risque plus rien jusqu'à l'année prochaine. Il en est de même pour le mouflon, le bouquetin, le chamois et l'isard de l'année, le faon, le hère et le chevillard.

Est-ce assez ? Sûrement pas, et tant les chasseurs que les amoureux de la nature vous diront que ces interdictions sont assez théoriques et insuffisantes pour conserver à la France la richesse de sa faune.

La véritable solution réside dans l'aménagement de grandes réserves nationales et la création de nombreuses réserves communales. Les parcs nationaux actuels sont trop petits ou à trop haute altitude pour que les animaux puissent y séjourner en hiver : la neige les oblige à descendre dans les vallées, et rien ne les défend plus contre le chasseur ou le braconnier... ni contre la civilisation moderne.

Pour qu'une réserve soit vraiment digne de ce nom, il faudrait non seulement que les animaux y soient protégés et la chasse rigoureusement interdite, mais encore que l'auto y soit pratiquement inexistante. On ne devrait même pas pouvoir marcher hors des sentiers, de manière à ne pas déranger le gibier... A ce seul prix, nous pourrions conserver et observer la nature et sa vie, pour notre plaisir à tous.

H. L.

# GRUE A FLÈCHE A VARIATION DE VOLÉE ÉQUILIBRÉE

(SUITE)

## LE PIVOT

(fig. 3 et 4).

Le pivot qui supporte toute la superstructure de la grue et assure sa rotation se construit à partir d'un cadre formé de quatre cornières de 9 trous (20) disposées en carré. Deux plaques sans rebords de  $14 \times 6$  cm. sont boulonnées en croix sous ce cadre qu'elles débordent d'une rangée de trous de chaque côté. Une bande incurvée épaulée de 6 cm. (21) est boulonnée à chacune de leurs extrémités.

Une cornière (22) composée d'une cornière de 19 trous et d'une de 5 trous qui se recouvrent sur deux trous est fixée dans chaque angle du cadre par un petit gousset d'assemblage. Les extrémités inférieures des cornières (22) sont reliées à un plateau central au moyen d'équerres. Une bande de 11 trous et une de 5 trous sont boulonnées obliquement sur chaque face du pivot pour le consolider.

Le pivot est réuni à la cabine par quatre cornières de 3 trous (23) boulonnées sur les cornières (20) et sur deux cornières de 11 trous fixées sous la cabine.

Quatre bandes incurvées épaulées de 6 cm. correspondant aux quatre bandes (21) sont boulonnées sous la cabine. Deux d'entre

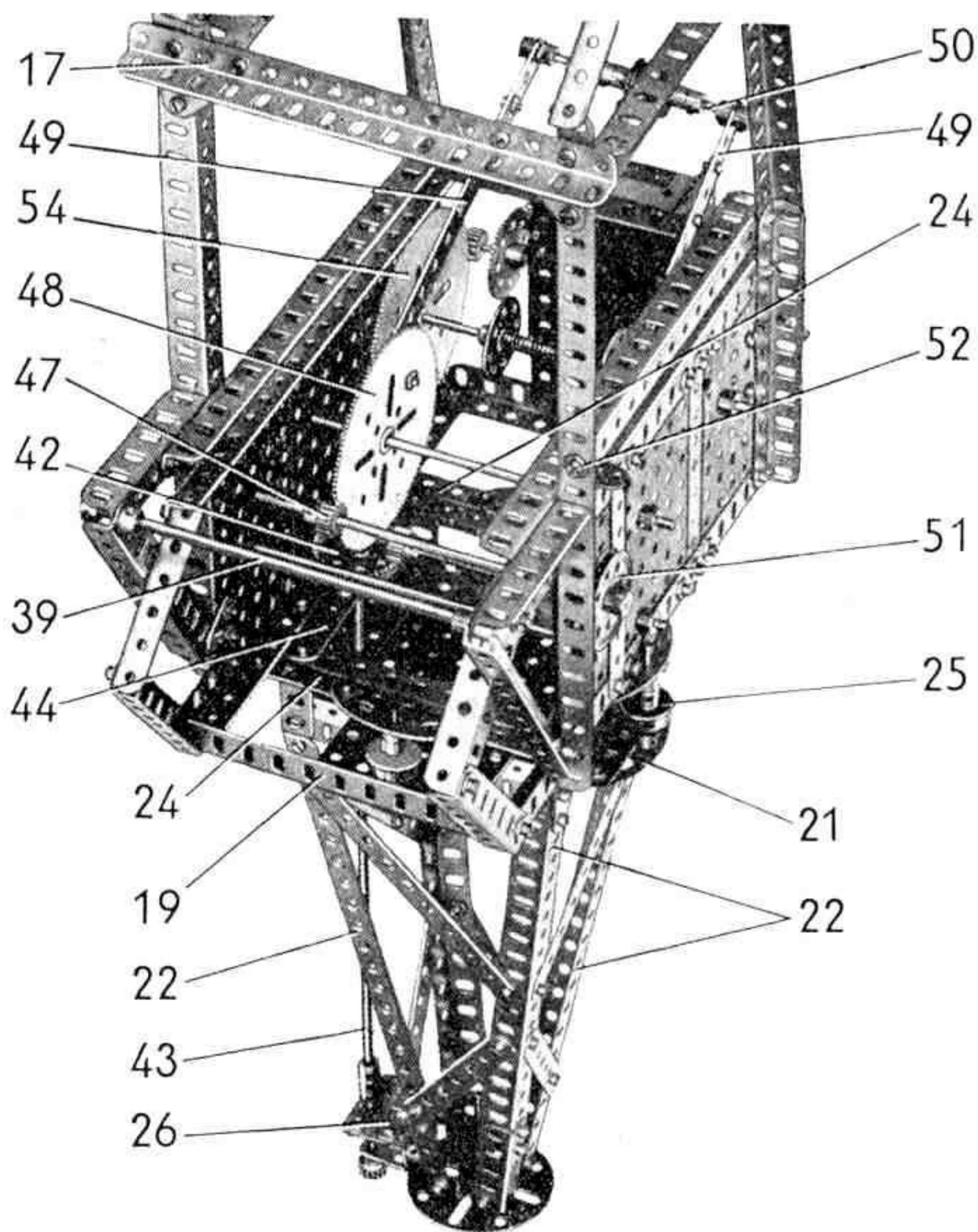


Fig. 4.

elles sont fixées aux cornières (9) inférieures, les deux autres sont fixées sur des bandes de 11 trous (24) montées sous la cabine. Sur chaque côté du pivot, une tringle de 6 cm. passée dans les deux bandes incurvées épaulées porte une roue à boudin de 19 mm. (25).

Une poutrelle plate de 3 trous (26) est fixée sur une cornière de même longueur qui est tenue par des boulons de 19 mm. dans deux des cornières (22), à un trou de leur extrémité inférieure. Une bague d'arrêt est passée sur chaque boulon pour écarter la poutrelle plate du pivot. Une bande de trois trous est en outre fixée sur le plateau central, sous la poutrelle plate.

## LA FLÈCHE (fig. 5).

Chaque côté de la flèche est formé par une cornière (27) composée d'une cornière de

49 trous et d'une de 25 trous qui se recouvrent sur 3 trous. Une cornière de 19 trous (28) est fixée à l'extrémité arrière de la cornière (27). Une cornière (29) composée d'une cornière de 49 trous et d'une de 9 trous qui se recouvrent sur trois trous est fixée dans le troisième trou de l'extrémité avant de la cornière (27). Les cornières (28) et (29) sont réunies entre elles, et leur point de jonction est reliée à la cornière (27) par une cornière de 11 trous. Des bandes de diverses longueurs sont boulonnées entre les cornières pour assurer la rigidité du montage.

Les deux côtés de la flèche sont réunis par deux cornières de 9 trous (30), par deux bandes de 7 trous (31) et par une bande de 5 trous (32).

L'extrémité avant de chaque cornière (27) est doublée par une bande de 7 trous. Une tringle de 7,5<sup>cm</sup>, solidement maintenue dans les trous extrêmes de la flèche par des bagues d'arrêt, porte une poulie folle de 75 mm.

Deux bielles (33), formées chacune de deux cornières de 19 trous assemblées en U, sont montées de part et d'autre de la flèche sur une tringle de 16,5<sup>cm</sup>. Cette tringle passe dans des bras de manivelle doubles boulonnés sur les cornières (27) et dans des bras de manivelle boulonnés à l'extrémité des bielles (33). Elle traverse la flèche dans le dix-huitième trou à compter de l'arrière.

## LE BRAS D'ÉQUILIBRAGE (fig. 5).

Chaque côté du bras est formé par une cornière (34) composée d'une cornière de 37 trous et d'une de 7 trous qui se recouvrent sur 3 trous. L'avant-dernier trou d'une cornière de 25 trous (35) est boulonné dans l'avant-dernier trou de la cornière (34), de façon que leurs trous extrêmes coïncident. Une cornière (36) composée d'une cornière de 11 trous et d'une de 9 trous qui se recouvrent sur deux trous est fixée à l'autre extrémité de la cornière (34). Les cornières (35) et (36) sont réunies, et leur point de jonction est relié à la cornière (34) par une cornière de 6 trous que renforce une embase triangulée plate.

Les deux côtés du bras d'équilibrage sont réunis à l'avant par deux bandes de 9 trous boulonnées respectivement sur les cornières (34) et (35); l'une d'elles apparaît en (37). Au centre, les côtés sont réunis par deux cornières de 11 trous; la cornière de 11 trous inférieure est étayée par deux grands goussets d'assemblage boulonnés sur les cor-

nières (35). En outre, des bandes de 11 trous sont entrecroisées entre les deux cornières (34) et les deux cornières (35).

Chaque cornière (36) porte une cornière de 3 trous (38) et une plaque semi-circulaire.

Le contrepoids est représenté par un coffre formé de deux plaques flexibles de 6 × 6 cm. et de deux de 11,5<sup>cm</sup> × 6 cm., assemblées par des cornières de 5 trous. Le fond du coffre est également une plaque de 11,5<sup>cm</sup> × 6 cm., montée sur deux cornières de 9 trous fixées aux cornières (34).

## MONTAGE DE LA GRUE

Le pivot monté sous la cabine est engagé dans la bande circulaire qui couronne la base. Une tringle de 6 cm. bloquée dans le plateau central qui forme la base du pivot est munie d'une bague d'arrêt et passe ensuite dans la roue de 133 dents (6). Elle est tenue en place par une autre bague d'arrêt. Les quatre roues à boudin de 19 mm. (25) doivent alors se trouver à hauteur de la bande circulaire qui forme un chemin de roulement.

La flèche est articulée par l'avant dernier trou des cornières (27) sur une tringle de 16,5<sup>cm</sup> (39). Celle-ci passe dans les trous extrêmes de la cornière (12) et de la cornière oblique de 11 trous (fig. 3).

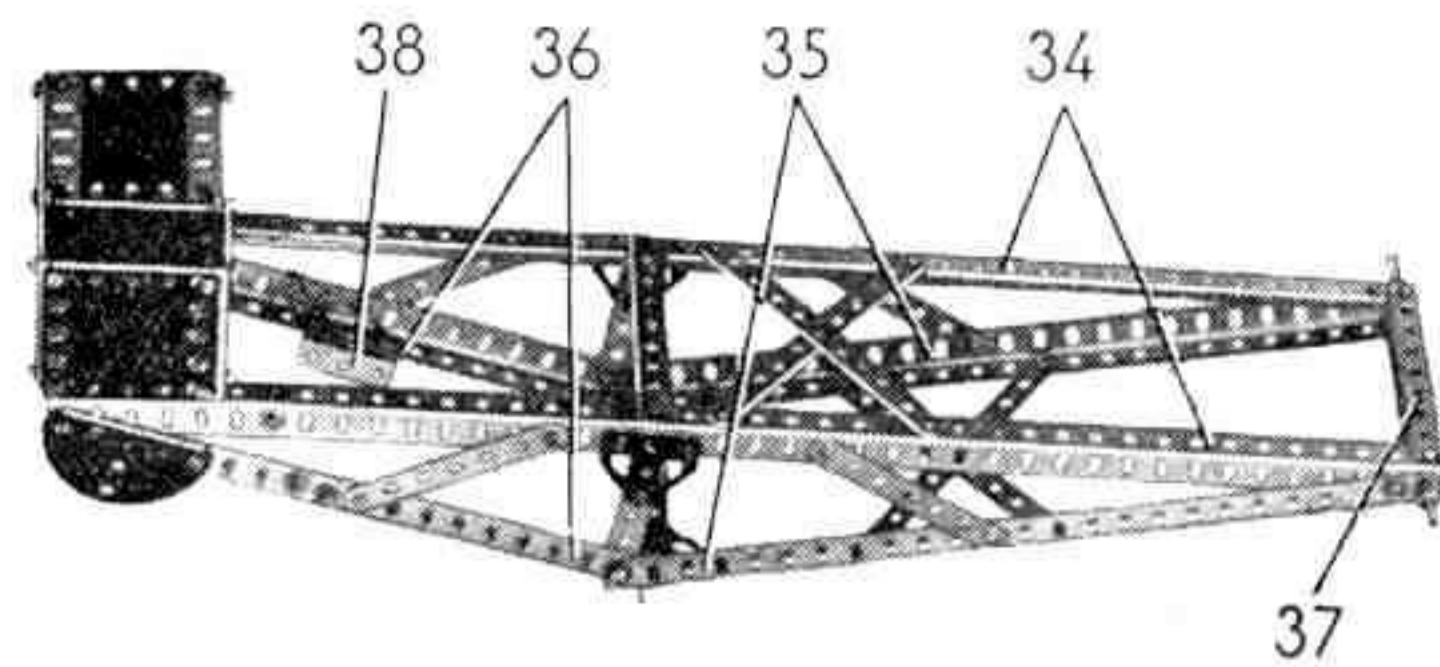
Le bras d'équilibrage est articulé sur une tringle de 16,5<sup>cm</sup> (40) qui passe dans les cornières (34) et dans les embases triangulées plates. La tringle (40) est montée dans les cornières (14) de la charpente qui surmonte la cabine (fig. 3).

L'extrémité avant du bras d'équilibrage est reliée à la flèche par une tringle de 16,5<sup>cm</sup> qui traverse les cornières (34) et (35) et est bloquée dans des bras de manivelle boulonnés aux extrémités des bielles (33) (fig. 5).

Le coffre représentant le contrepoids sera alors lesté par une charge effective de 1,5 à 2 kilogs.

## MÉCANISMES ET FONCTIONNEMENT

**Rotation de la grue.** — La rotation est commandée par une manivelle (41) (fig. 3). Cette manivelle, formée par une roue barillet munie d'une cheville filetée est bloquée à l'extrémité d'une tringle de 16,5<sup>cm</sup> qui passe dans les parois de la cabine et porte un pignon de 19 dents (fig. 4). Celui-ci entraîne une roue de champ de 50 dents (42). La tringle (43) qui porte la roue (42) est



*Pièces nécessaires : N<sup>os</sup> :* 1 × 16, 1 b × 2, 2 × 36, 2 a × 32, 3 × 13, 5 × 21, 6 × 6, 6 a × 3, 7 × 8, 7 a × 6, 8 × 15, 8 a × 32, 8 b × 6, 9 × 13, 9 a × 21, 9 b × 9, 9 c × 14, 9 d × 10; 9 f × 7, 10 × 9, 13 × 1, 14 × 7, 15 b × 1, 16 a × 8, 17 × 1, 19 b × 2, 20 × 4, 20 b × 4, 21 × 1, 24 × 8, 26 × 4, 27 a × 2, 27 b × 4, 28 × 1, 37 a × 497, 37 b × 487, 38 × 77, 40 × 2, 43 × 1, 53 × 1, 53 a × 7, 57 b × 1, 59 × 39, 62 × 4, 62 b × 1, 63 × 1, 70 × 2, 77 × 2, 90 a × 4, 103 h × 1, 109 × 1, 111 × 8, 111 a × 1, 115 × 2, 126 a × 4, 133 × 10, 133 a × 16, 145 × 1, 147 b × 2, 190 × 2, 191 × 2, 214 × 2, 1 moteur Universel.

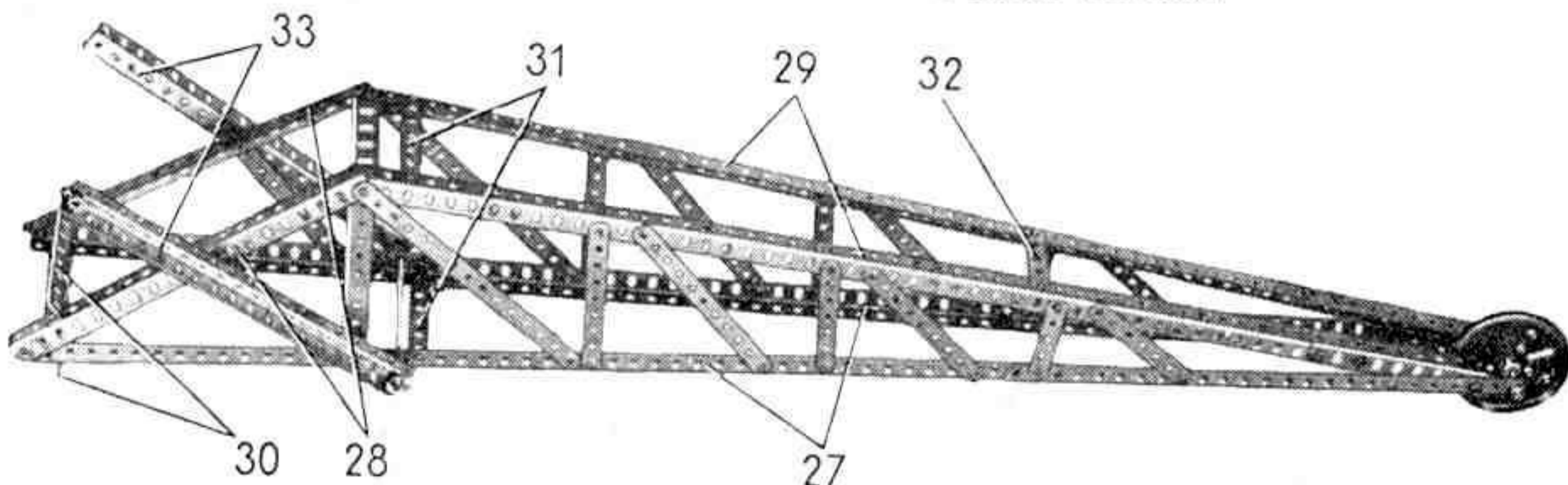


Fig. 5.

composée d'une tringle de 29 cm. et d'une de 5 cm. réunies par un accouplement. Elle passe dans une bande de 9 trous (44) boulonnée aux deux cornières de 11 trous qui relie la cabine au pivot. La tringle (43) traverse ensuite une des cornières (20), la poutrelle plate (26), la bande de 3 trous, et est munie à son extrémité inférieure d'un pignon de 19 dents qui engrène sur la roue de 133 dents (6).

**Variation de volée.** — L'inclinaison de la flèche est commandée par une manivelle (45) de construction identique à la manivelle (41) (fig. 3). Cette manivelle est bloquée, ainsi qu'un pignon de 19 dents, à l'extrémité d'une tringle de 16,5<sup>cm</sup> qui passe dans les côtés de la cabine. Le pignon entraîne une roue de 57 dents (46). La tringle de 16,5<sup>cm</sup> qui porte la roue dentée (46) est munie de deux pignons de 19 dents (47) (fig. 3 et 4). Ces pignons engrènent avec deux roues de 133 dents (48) bloquées sur une tringle de 16<sup>cm</sup>,5. Un boulon pivot est fixé dans chaque roue (48). Il porte une bande (49) composée d'une bande de 11 trous et d'une bande de 5 trous qui se recouvrent sur trois trous. Une bague d'arrêt passée sur le boulon tient le bande (49) écartée de roue dentée. Une tringle de 10 cm. (50) traverse les extrémités des deux bandes (49) et est montée dans les cornières de trois trous (38) du bras d'équilibrage. Deux roues à boudin de 19 mm. accolées

tournent librement entre deux bagues d'arrêt au centre de la tringle (50). Un frein est constitué par une poulie de 38 mm. (51), bloquée à une extrémité de la tringle qui porte les pignons (47). Une corde est attachée à un support plat boulonné sur une des cornières (9) supérieures; elle passe sur la poulie et son extrémité est reliée à un ressort de traction tenu dans une des cornières (10) par le boulon (52).

**Mouvement de la charge.** — Un moteur électrique universel est fixé à l'arrière de la cabine sur une plaque sans rebords de 11,5 × 6 cm. boulonnée entre les deux cornières (18). Un pignon de 19 dents montée sur son arbre entraîne une roue de 57 dents (53) portée par une tringle de 16,5<sup>cm</sup>. Cette tringle passe dans les flasques du moteur et dans deux embases triangulées plates fixées sur les côtés de la cabine. Elle porte un pignon de 19 dents qui attaque une roue de 133 dents (54). La roue (54) est montée sur une tringle de 16,5<sup>cm</sup> qui passe dans les côtés de la cabine. Une corde est enroulée sur la tringle entre deux roues barillets; elle passe sur les roues à boudin de la tringle (50) et sur une poulie de 75 mm. (55) (fig. 3). La poulie (55) tourne librement sur une tringle de 16,5<sup>cm</sup>, montée dans les trous extrêmes des cornières (15) et (16). La corde passe ensuite sur la poulie de 75 mm. à la pointe de la flèche et est munie d'un crochet lesté.

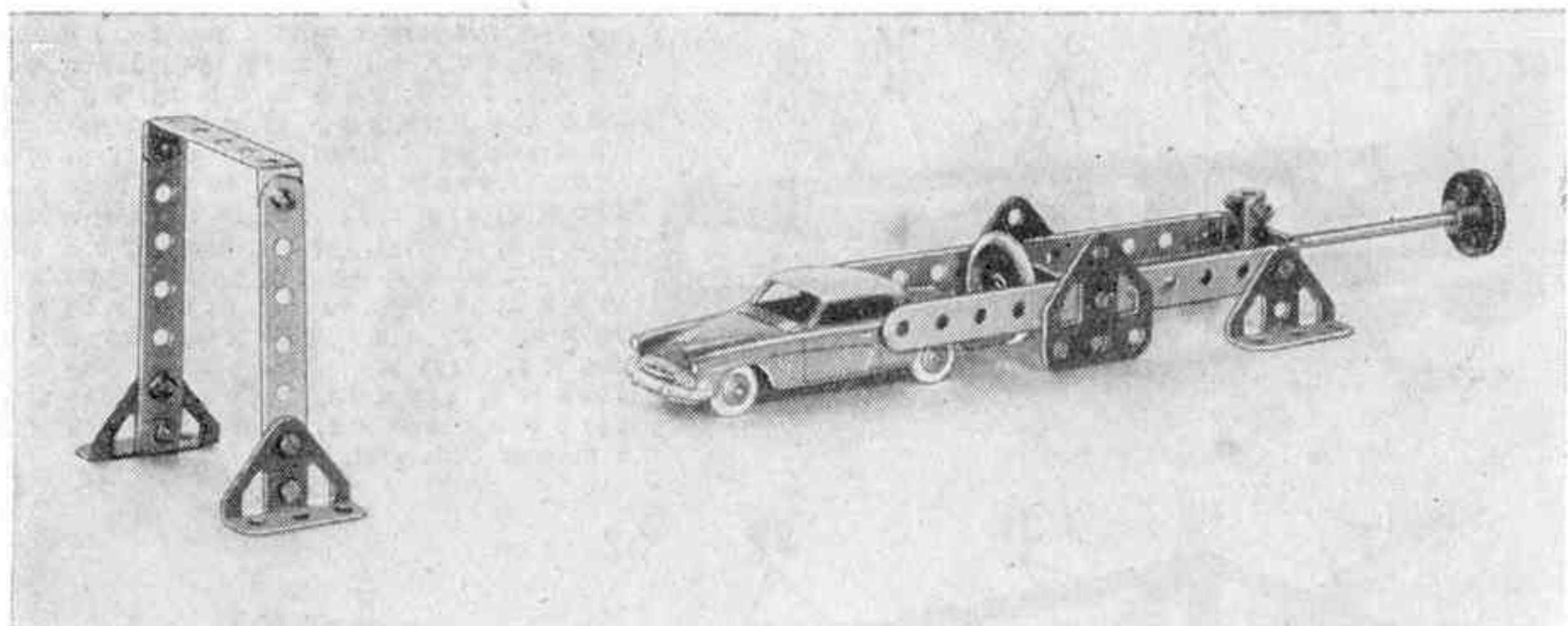


Fig. 1.

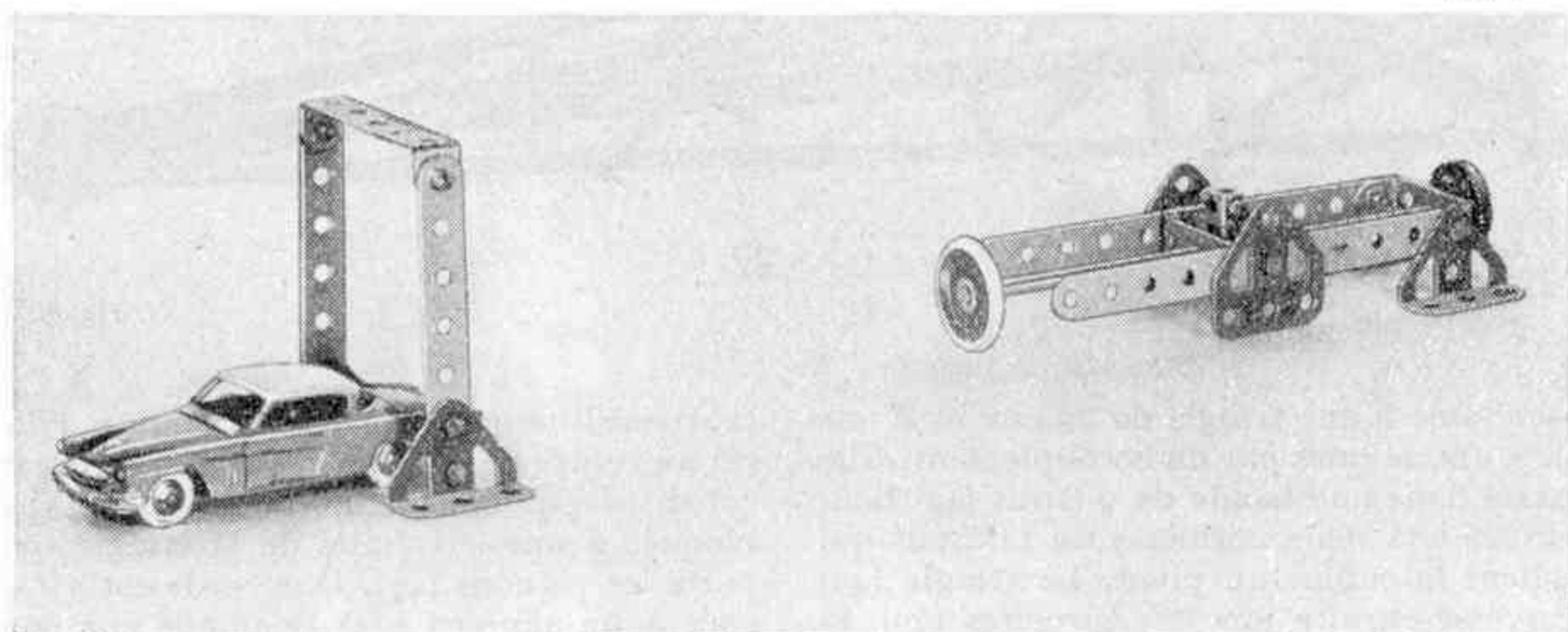


Fig. 2.

## DE LA RÉALITÉ A LA MINIATURE

# Une catapulte pour DINKY TOYS

Le jeu, dont nous vous donnons ci-après les explications, peut se réaliser avec quelques pièces Meccano. Rien ne s'oppose à ce que vous exerciez seul votre adresse, mais il sera surtout intéressant pour vous d'organiser des concours avec la participation de vos camarades.

La catapulte est formée de deux bandes de 11 trous réunies par deux bandes coudées de  $38 \times 12$  mm. Les boulons qui fixent la bande coudée arrière tiennent également de chaque côté une embase triangulée coudée. Les boulons qui fixent l'autre bande coudée tiennent aussi des embases triangulées plates. Une tringle de  $16^{\text{cm}},5$  est passée dans les bandes coudées. Elle porte à chaque extrémité une poulie de 25 mm. et au centre un accouplement pour tringle. Ce dernier est relié au sommet des embases triangulées plates par un élastique. La poulie qui forme bélier est munie d'un anneau de caoutchouc ou d'un pneu pour ne pas abîmer les Dinky Toys qu'elle chassera.

D'autre part, un arceau est construit à l'aide d'une bande coudée de  $60 \times 12$  mm.

et de deux bandes de 7 trous. Les pieds de l'arceau sont formés par deux embases triangulées coudées qui assurent sa stabilité.

Le jeu consiste à « catapulter » les Dinky Toys et à les faire passer sous l'arceau sans heurter ce dernier. C'est beaucoup moins facile que cela en a l'air.

La tringle de la catapulte étant tirée à fond, une voiture est engagée entre les extrémités des bandes de 11 trous jusqu'à ce que son arrière touche la poulie munie de l'anneau de caoutchouc (fig. 1). L'appareil est alors pointé en direction de l'arceau et l'opérateur lâche la tige... (fig. 2).

En l'absence de pièces Meccano, il est facile de construire à l'aide de contreplaqué et de fil de fer des catapultes et des arceaux. Il sera, en effet, intéressant d'en disposer à plusieurs exemplaires, surtout si plusieurs joueurs sont en présence.

Si nous en jugeons par la passion que ce jeu suscite chez certaines grandes personnes nous sommes persuadés qu'il réservera de bons moments à nos jeunes lecteurs !



# BRUXELLES-ROTTERDAM

*Nous avons choisi l'hélicoptère pour notre troisième essai en vol d'appareils en service régulier et plus précisément le Sikorsky S-55 (1) parce que cet appareil est utilisé depuis maintenant de nombreux mois par la compagnie belge Sabena sur ses lignes intérieures et internationales, vers l'Allemagne, la France (Lille) et les Pays-Bas. En route donc sous l'ombrelle du rotor Sabena... Nous vous rappelons seulement auparavant que les services de giraviation se multiplient actuellement un peu partout de par le monde. En Europe, le S. A. S. vient d'ouvrir une ligne Copenhague-Malmoe et, comme vous le lirez plus loin, Paris sera sans doute touché en 1958 ou même 1957.*



## sous une ombrelle

par J. - A. GIRAUD

Tandis que la grande hélice horizontale fait clignoter la lumière sous ses pales comme la croix de Malte d'un vieil appareil de projection cinématographique, le chef d'héliport, aussi souriant que galonné, souhaite bon voyage à « ses » passagers, avant de faire glisser la porte de la cabine. L'étrange oiseau roule, inclinant sous sa tempête les herbes qui ont follement poussé sur ce bassin comblé de l'Allée-Verte, où s'amarrèrent naguère les péniches du quai de Villebroek et qui est devenu aujourd'hui le plus actif des héliports d'Europe.

Soudain le sol, les maisons, la route voisine, tout s'incline en une révérence aux passagers. Les toits remplacent les façades. Dans le désordre de la ville, les rues creusent des sillons d'ombre, d'où émerge l'orgueil des tours d'églises et des hôtels communaux.

A la ville succède la banlieue industrielle. Les cheminées d'usines fument en panaches parallèles. Le canal où les lentes péniches se déplacent imperceptiblement brille entre les chantiers et court vers la campagne où l'encadreront les riches verdure de deux rangées d'arbres.

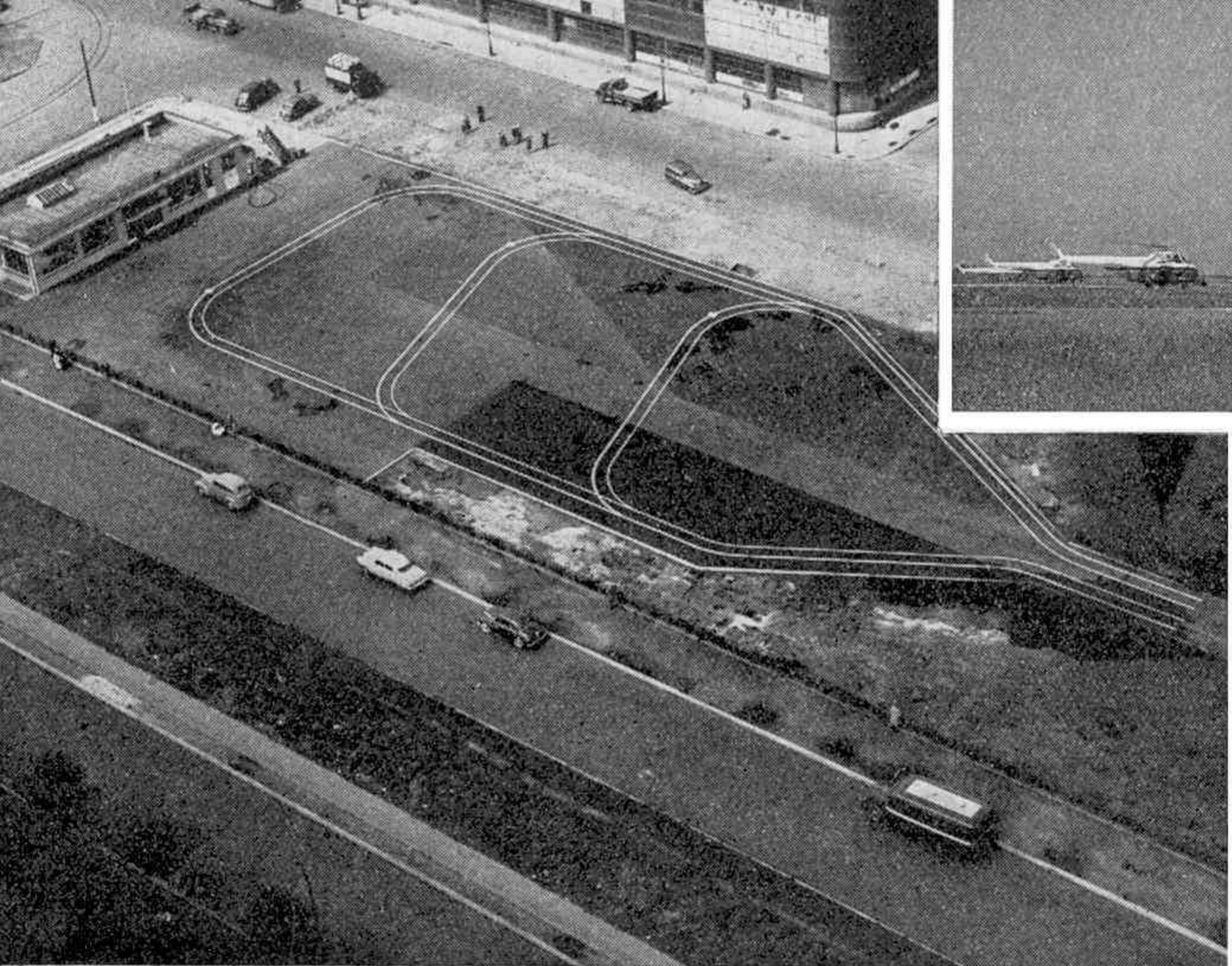
Mariant l'élégance de son ordonnance classique aux savantes courbes d'un parc

à l'anglaise, voici que glisse à notre gauche le château royal de Laeken baignant son image dans des étangs où flottent des reflets de nuages.

Et puis, tout de suite, nous arrivons à l'aéroport de Melsbroek. Les bâtiments de l'aérogare tournoient sous les hublots, entraînant dans leur ronde l'aire d'embarquement et les grands frères à hélice, qui alignent sagement leurs ailes déployées, attendant de prendre leur essor vers quelque point lointain de la planète.

L'hélicoptère choisit un coin d'herbe et se pose. La porte glisse. Un uniforme apparaît. L'instant d'après, nous dévisageons furtivement le nouveau passager arrivé de Johannesburg à Melsbroek par avion et venu se joindre aux petits touristes que nous sommes, farauds des 100 kilomètres à parcourir. Ses bagages ont été introduits derrière les sièges, la porte s'est refermée et nous voici de nouveau survolant le damier jaune et vert de la campagne où sinuent, se joignent, se croisent des routes et des rivières.

Ce spectacle est une joie pour le géographe et l'on se prend à penser qu'un  
(1) Lire page 26, la fiche technique du S-55.



voyage en hélicoptère récompenserait d'un premier prix de géographie bien mieux qu'un livre rouge à tranche dorée.

A nos pieds se déroule un vivant documentaire. Bientôt nous croisons le Démer, la vue embrasse la ville de Malines d'où jaillit la tour de la cathédrale Saint-Rombault. Boom apparaît à gauche embrumée par les fumées de briqueteries étendant leurs toits en rayures parallèles.

A la terre rongée par les briqueteries avides d'argile succède de nouveau la campagne mêlée déjà aux postes avancés de la banlieue industrielle d'Anvers. Dans la verdure se découpent, géométriques, les douves d'un des forts désaffectés de la métropole.

Escale éclair à Deurne, l'aérodrome d'Anvers. L'œil sur l'aiguille des secondes de ma montre-bracelet, j'ai compté deux minutes et demie entre l'instant où, avec des grâces de danseuse, l'étrange oiseau s'est posé et celui où il a repris l'air : l'horaire officiel en accorde généreusement trois !

Ce détail révèle le secret de la rapidité de l'hélicoptère, les instants ont été sévèrement

comptés, les gestes calculés. Une économie de temps maximum est de règle et, renouvelant la fable du lièvre et de la tortue, l'hélicoptère peut ainsi, sur des distances relativement courtes, battre l'avion à ailes fixes, deux fois plus rapide, mais décollant et atterrissant sur des aérodromes généralement situés à une assez longue distance des villes desservies.

Nous ne survolons pas Anvers : le port avec ses bassins et sa forêt de grues n'est qu'une réalité lointaine et embrumée. Nous approchons de la frontière néerlandaise qui doit sourire là-bas, parmi les bois de sapins dont les taches noircissent le sol par endroits. Ici, la couche végétale déchirée laisse apparaître des surfaces jaunes : ce sont les dunes de Calmphout.

Les Pays-Bas nous offrent leurs routes rectilignes, leurs villages propres et, pour ne pas faillir à leur réputation, quelques moulins à vent qui, paisiblement, regardent passer leur invraisemblable parent suspendu sous les nuages.

Bientôt apparaît le Hollandsch Diep, un de ces larges estuaires par lesquels le

*(Suite page 46).*



2

1. Nous venons de quitter l'ALLÉE VERTE de Bruxelles, un bassin récemment comblé, aujourd'hui le plus important des héliports européens car la tête de ligne des services intérieurs et Internationaux Sabena. Déjà les voitures semblent des miniatures...

2. Premier arrêt, quelques minutes plus tard seulement, à l'aéroport de BRUXELLES-MELSBRÖEK. Il s'agit pour le giravion d'assurer la correspondance des services aériens classiques.

3. Nous voici maintenant posés juste en face de la jolie tour de contrôle d'ANVERS-DEURNE

4. Alors que les voyageurs sont déjà chez eux, l'hélicoptère est loin d'avoir terminé sa journée : sur l'héliport de ROTTERDAM il reçoit une nouvelle ration de combustible, peut-être celle de Rotterdam-Bruxelles...



3



## Paris et les hélicoptères

Quand verrons-nous dans le ciel de Paris un service régulier d'hélicoptères ? La question est posée depuis quelques années déjà, mais il ne semble pas cependant qu'une réponse favorable puisse être espérée avant 1957 ou 1958.

La première compagnie aérienne intéressée est la Sabena, depuis longtemps désireuse de prolonger jusqu'à Paris son service actuel Bruxelles-Lille.

« Le problème, nous ont déclaré ses spécialistes, est double : terrain et appareils.

» L'héliport d'Issy-les-Moulineaux que l'on nous propose est trop excentrique et signifierait en partie le renoncement à une qualité essentielle de l'hélicoptère, le porte à porte. Nous attendons donc la réalisation effective d'une autre solution, par exemple l'aire sur garage de Grenelle.

» Mais, surtout, il nous faudra utiliser des appareils d'une charge utile plus importante que le S-55. L'hélicoptère international économique devrait pouvoir recevoir 17 à 19 passagers, et non pas seulement 7 ou 8.

C'est ainsi l'armée américaine qui se

trouve avoir le dernier mot, car c'est elle qui peut « autoriser » les constructeurs des Etats-Unis à réaliser des versions civiles des appareils qu'elle leur commande. Les 17-19 places existent en effet — il existe même d'ailleurs des appareils de capacité bien supérieure... — mais ils n'ont été jusqu'à présent réalisés qu'en version militaire.

Il semble donc que, dès que la Sabena recevra les appareils nécessaires, elle les lancera vers Paris, même si elle doit se contenter du terrain d'Issy. Peut-on cependant donner une date ? Il est à peu près certain qu'un service régulier Paris-Bruxelles existera en 1958, à l'occasion de la grande Exposition Internationale de Bruxelles. Peut-on en espérer un avant ? C'est seulement vraisemblable.

Enfin une surprise pourrait être enregistrée de la part de la B.E.A. Il faut en effet se rappeler qu'à l'occasion du Salon de l'Aéronautique, en juin dernier, un hélicoptère Bristol a relié en deux heures Paris à Londres et que cet appareil lourd est du type considéré comme rentable. Cependant, dans ce cas encore, les premiers clients sont des militaires...

## DANS NOTRE CIEL

Le S-55 est un hélicoptère monorotor et monomoteur, construit par la Sikorsky Aircraft Division, de la United Aircraft Corporation, à Connecticut, États-Unis.

Il doit son nom à l'ingénieur russe Igor S. Sikorsky, immigré aux États-Unis après la première guerre mondiale, qui présenta le premier hélicoptère pratique au public américain, en 1939. Depuis cette date,

M. Sikorsky a constamment développé et perfectionné ses modèles. Le S-55, qui est le résultat de plus de dix ans d'expériences techniques et pratiques, a été conçu pour répondre à une demande sans cesse croissante d'un hélicoptère plus grand et d'un rayon d'action plus important.

A l'heure actuelle, plus de 750 unités de ce type ont déjà été construites. Tous ont fait la preuve de leurs qualités techniques et de leur maniabilité en toutes circonstances.

La possibilité, si caractéristique de l'hélicoptère, de décoller et d'atterrir verticalement comme de faire du sur-place dans l'air à n'importe quelle altitude, fait de cet appareil une véritable « bonne à tout faire ». Il atteint facilement et rapidement les endroits isolés où les avions ne peuvent atterrir ou même qui sont inaccessibles aux véhicules terrestres, car il n'exige qu'un terrain d'atterrissage à peine plus grand que ses propres dimensions.

Le S-55 permet d'embarquer 7 passagers dans une cabine de 3<sup>m</sup>,05 de long sur 1<sup>m</sup>,68 de large et 1<sup>m</sup>,82 de haut, cabine dotée de chaque côté de deux fenêtres. La porte coulissante se trouve à droite. Deux sièges ont leur dossier contre la paroi avant, deux autres leur font face, et les trois autres



## L'HÉLICOPTÈRE S-55

occupent la paroi arrière de la cabine, contiguë à une cale à bagages.

Le moteur Pratt & Whitney R-1340-57, développant 600 CV, a été monté devant la cabine des passagers. Il est accessible au sol par deux larges portes battantes, ce qui facilite énormément les travaux d'entretien. La tête du rotor, la transmission principale, la transmission du rotor de queue et tout le système de contrôle sont facilement accessibles grâce à des panneaux détachables.

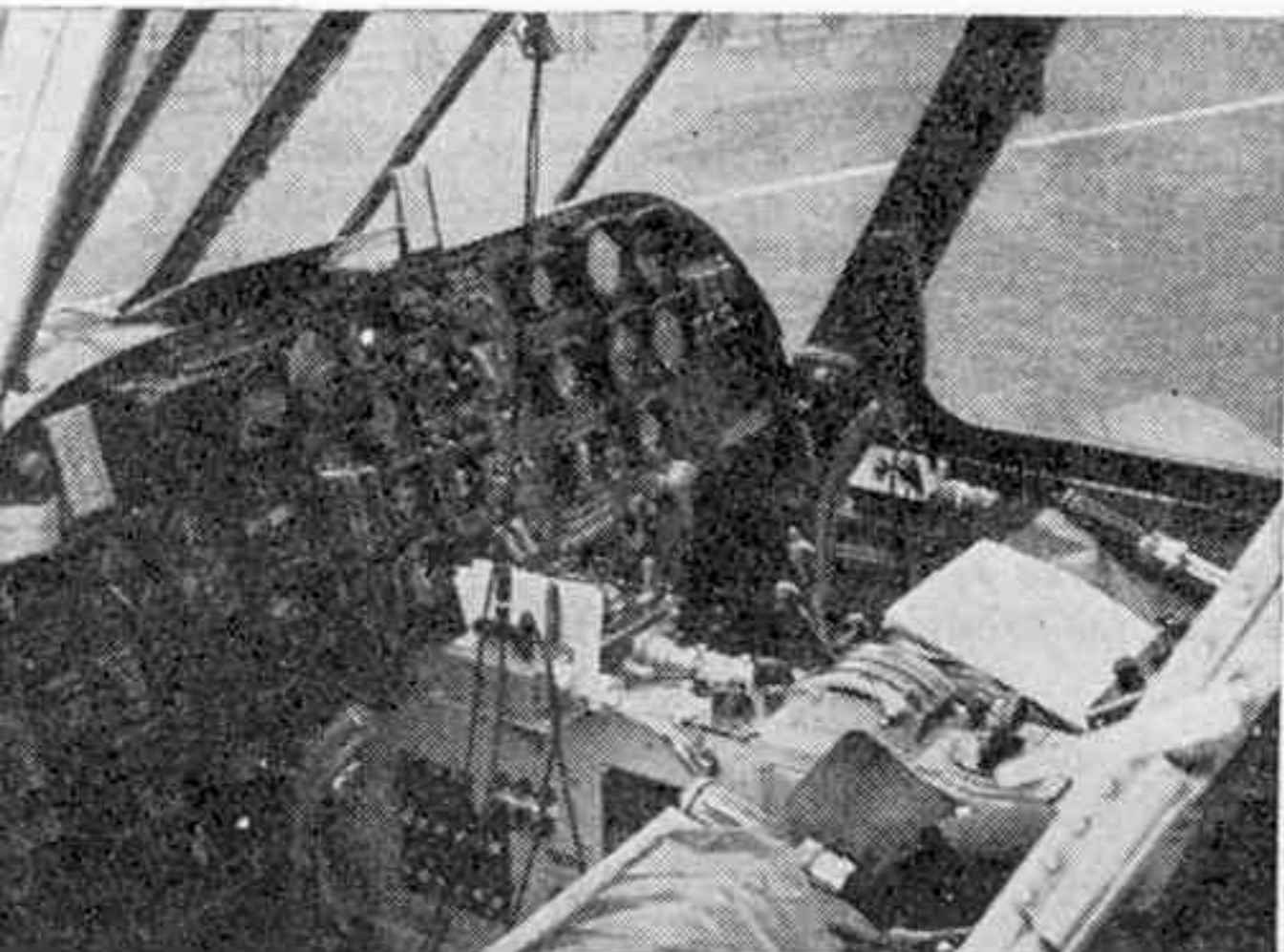
Le poste de pilotage, équipé pour le vol en double commande, se trouve devant la cabine des passagers, au-dessus du moteur, ce qui donne au pilote une excellente visibilité dans toutes les directions.

La vitesse maximum du S-55 est de 169 kilomètres/heure, tandis que sa vitesse de croisière est de 145 kilomètres/heure. Sa vitesse ascensionnelle maximum est de 4<sup>m</sup>,3 par seconde. Le plafond est de 3.940 mètres, et l'altitude maximum pour le vol sur place est de 2.410 mètres. La consommation d'essence est d'environ 137 litres/heure. Le réservoir d'essence a une capacité de 698 litres, ce qui donne au S-55 un rayon d'action de 650 kilomètres.

En ordre de marche, le S-55 pèse 2.173 kilogrammes ; sa charge utile est de 750 kilogrammes. Sa longueur totale est de 12<sup>m</sup>,85, il a une largeur de 1<sup>m</sup>,73 et une hauteur de 4<sup>m</sup>,07.

Le rotor principal à 16<sup>m</sup>,10 de diamètre, le diamètre du rotor de queue est de 2<sup>m</sup>,64. Rappelons que ce dernier n'a aucune action ascensionnelle ni propulsive, mais sert à neutraliser le couple du rotor principal, et à empêcher que l'hélicoptère ne se mette à tourner dans le sens opposé à celui du rotor.

La cabine de pilotage à excellente visibilité.



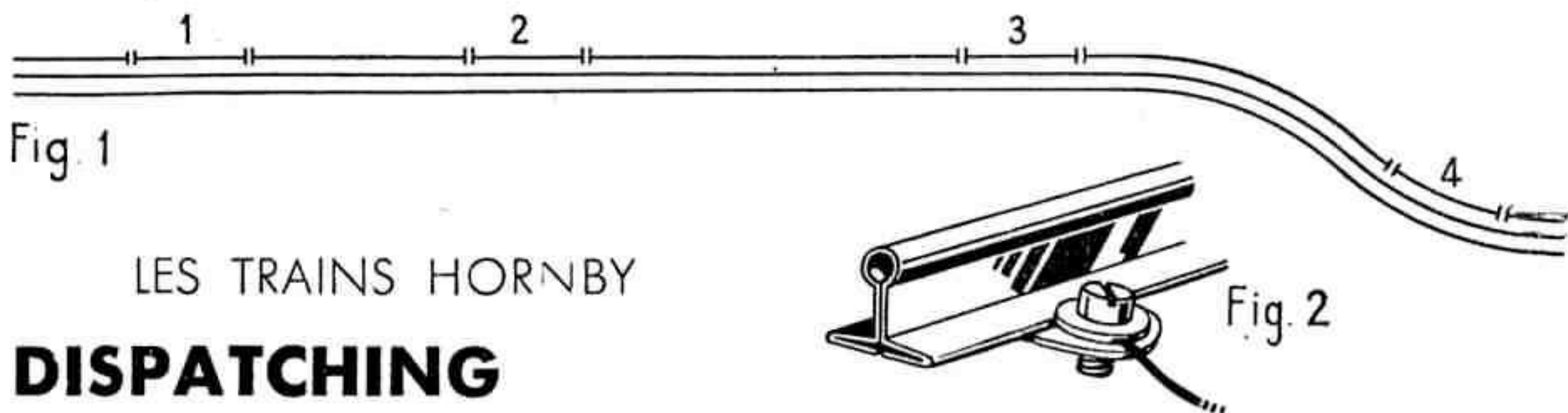


Fig. 1

LES TRAINS HORNBY

## DISPATCHING

Votre attention a été certainement attirée par les tableaux lumineux qui se trouvent dans les bureaux des gares ou dans les postes d'aiguillage de quelque importance. Ces tableaux « dispatching » servent à contrôler les divers mouvements des trains, le passage des convois étant représenté à des points déterminés par des voyants lumineux. De la sorte, il est facile de vérifier le bon fonctionnement des embranchements et la direction prise par les trains.

La reproduction exacte d'un dispositif réel à l'échelle des trains Hornby se heurterait à des difficultés techniques... et financières. Néanmoins, le système très simple qui vous est expliqué ci-après vous donnera une idée du fonctionnement et en reflétera le principe.

Votre dispatching sera commandé par les rails crocodiles dont la fabrication a été expliquée dans le n° 20 de *Meccano Magazine*.

Sur votre réseau, vous déterminerez des points caractéristiques. La portion de circuit représentée sur la figure 1 en comprend

quatre, à titre d'exemple : Paris (1), Bercy (2), Maisons-Alfort (3) et Villeneuve-Saint-Georges (4). Un crocodile est monté à hauteur de chacun de ces points, et son rail isolé est relié par un fil à la lampe correspondante du tableau. La fixation du fil isolé sur le crocodile s'opère facilement à l'aide d'un support plat Meccano, de deux rondelles et de deux boulons (fig. 2). Les culots en laiton de toutes les lampes sont reliés par un fil isolé au rail central (fig. 3). Tout train passant sur le rail crocodile signalera donc sa position en allumant la lampe correspondante sur le tableau.

Le fil utilisé pour ces branchements peut être du simple fil émaillé dont les extrémités seront soigneusement dénudées, ou du fil guipé ordinaire. De toute façon, son diamètre ne devra jamais être inférieur à 5/10 de millimètre.

Les lampes 20 volts du tableau (fig. 3) sont fixées sur une planchette, soit au moyen d'une douille, soit à l'aide de deux équerres à 135° Meccano. Le contact avec

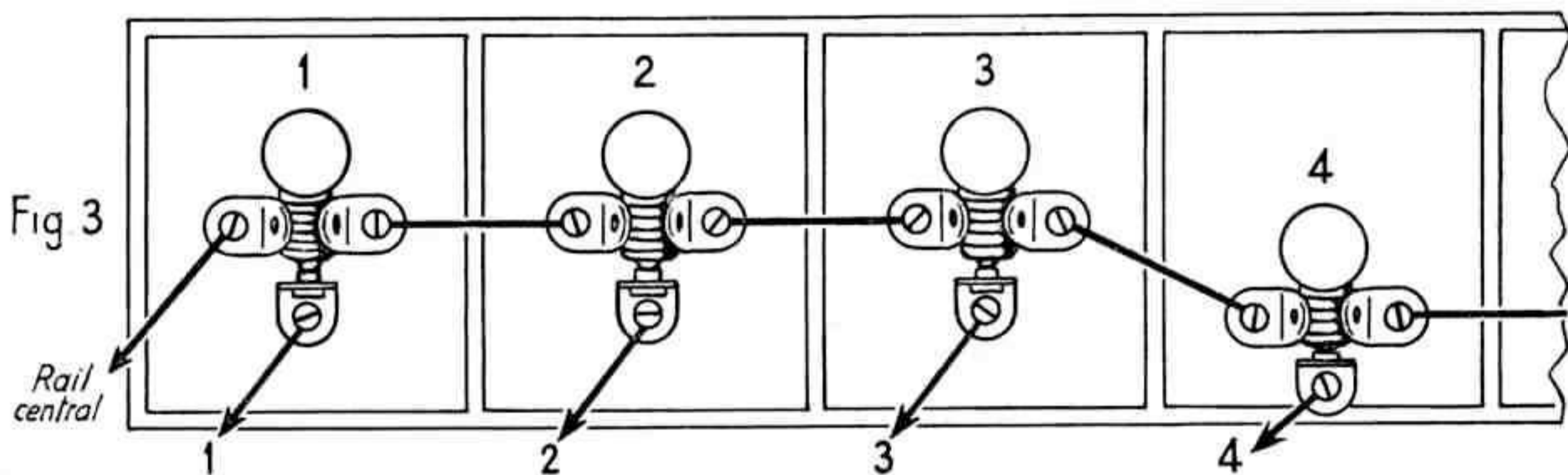


Fig. 3

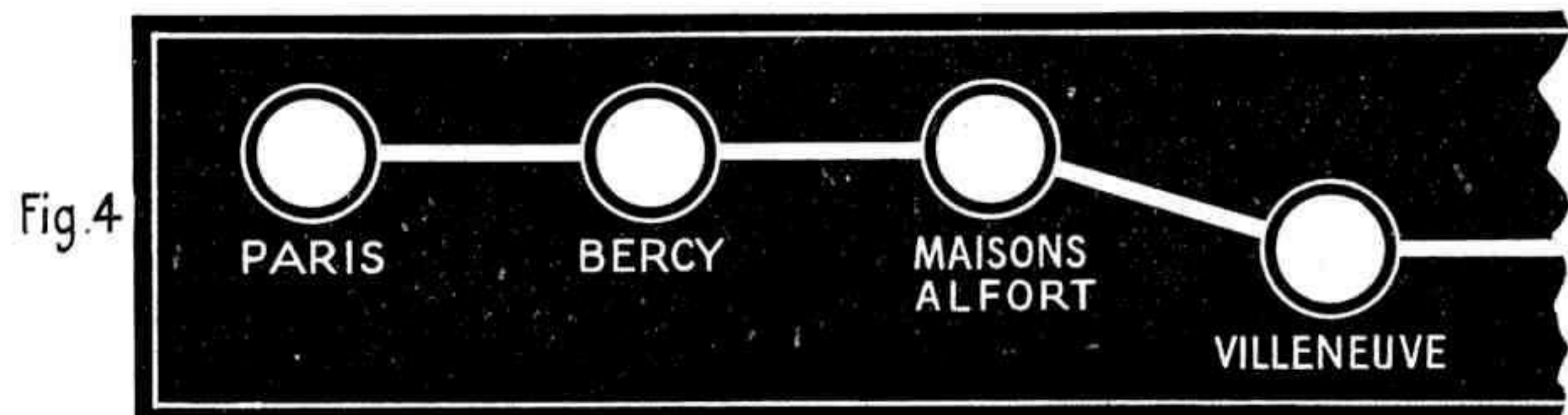


Fig. 4

le plot central peut alors être réalisé par un boulon fixé dans une équerre ordinaire. Des cloisons en carton ou en bois sépareront les lampes pour que leur lumière ne se diffuse pas sur les autres ampoules.

Une seconde planchette — ou un morceau de carton fort — (fig. 4) sera percé de trous correspondant aux lampes et formera couvercle. Ce sera en même temps le tableau

proprement dit dont les ouvertures seront garnies de cellophane de couleur et sur lequel seront portées les indications de cantons.

Si vous disposez d'une bonne réserve de fil, vous pourrez installer votre transformateur et votre dispatching dans une pièce voisine de celle qui renferme votre réseau. Vous goûterez ainsi aux joies de la télécommande contrôlée.

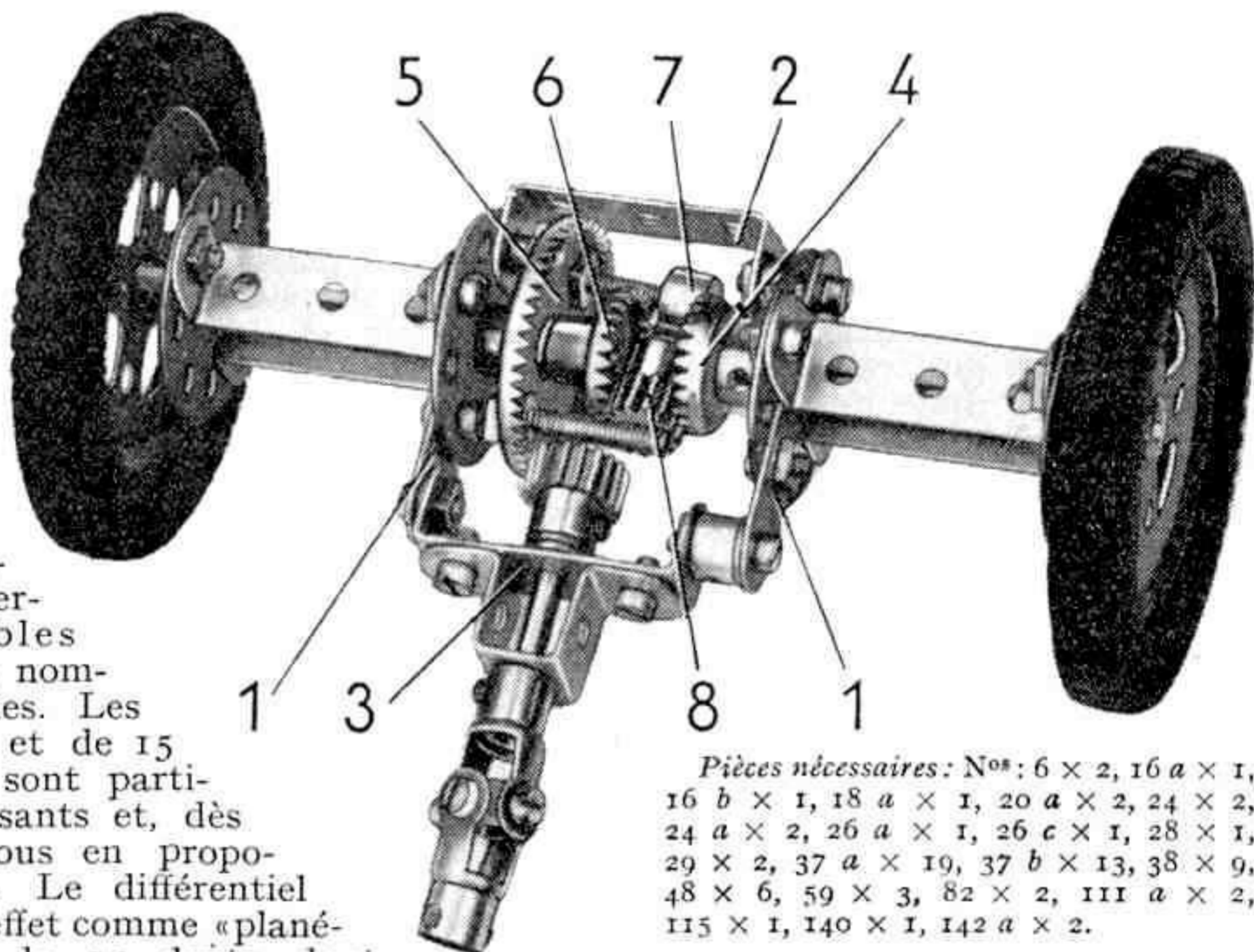
## DIFFÉRENTIEL

### LES NOUVEAUX MODÈLES MECCANO

Les nouvelles pièces Meccano qui vous sont présentées dans ce numéro vont vous permettre de sensibles améliorations dans nombre de vos modèles. Les engrenages de 60 et de 15 dents notamment sont particulièrement intéressants et, dès à présent, nous vous en proposons un exemple. Le différentiel que voici utilise en effet comme « planétaire » un pignon de 15 dents dont le petit diamètre permet de donner au mécanisme une forme extrêmement ramassée.

Chaque côté de l'essieu est formé par deux bandes coudées de  $38 \times 12$  mm. boulonnées entre une roue barillet et un disque de 35 mm. Une bande de 4 trous (1) est fixée en travers de chaque disque. Les disques sont réunis par une bande coudée de  $38 \times 12$  mm (2). Celle-ci est maintenue écartée de l'un des disques par une bague d'arrêt passée sur un boulon de 12 mm. Les extrémités des bandes (1) sont également réunies par une bande coudée de  $38 \times 12$  mm. (3). Une rondelle correspondant à l'épaisseur du disque est passée sur l'un des boulons. Une rondelle et une bague d'arrêt sont passées sur le boulon de 12 mm. de l'autre côté, de façon que les bandes coudées (2) et (3) soient bien dans l'axe l'une de l'autre.

Du côté des bagues d'arrêt, l'essieu porte une roue de champ de 25 dents (4) séparée du disque de 35 mm. par deux rondelles. La roue dentée (4) est bloquée sur l'essieu.



*Pièces nécessaires: Nos: 6 × 2, 16 a × 1, 16 b × 1, 18 a × 1, 20 a × 2, 24 × 2, 24 a × 2, 26 a × 1, 26 c × 1, 28 × 1, 29 × 2, 37 a × 19, 37 b × 13, 38 × 9, 48 × 6, 59 × 3, 82 × 2, 111 a × 2, 115 × 1, 140 × 1, 142 a × 2.*

En face, le second essieu porte une roue de champ de 50 dents (5) qui tourne librement et une roue de champ de 25 dents (6) qui est bloquée sur la tringle. Une rondelle est passée sur l'essieu entre le disque et la roue dentée (5).

La roue de champ de 50 dents (5) est munie de deux tiges filetées de 25 mm., tenues chacune par deux écrous dans des trous opposés. Une bague d'arrêt (7) est bloquée sur une de ces tiges par une cheville filetée. Cette dernière doit se trouver exactement entre les roues de champ (4) et (6) elle porte une rondelle et un pignon de 15 dents (8). Le pignon tourne librement sur la cheville : il engrène avec les deux roues de champ (4) et (6) et est tenu en place par la seconde tige filetée.

L'arbre de transmission est monté dans un cavalier boulonné sur la bande coudée de  $38 \times 12$  mm. (3). Il porte un pignon de 19 dents qui engrène avec la roue de champ de 50 dents (5). Trois rondelles sont montées sur l'arbre entre le pignon de 19 dents et la bande coudée.

# NOUVELLES PIÈCES MECCANO

De nouvelles pièces Meccano viennent d'être créées. Elles figurent désormais dans les boîtes dont la composition se trouve, par le fait, légèrement modifiée. Comme à l'accoutumée, ces pièces pourront être acquises séparément, mais afin de faciliter la tâche de ceux qui souhaiteraient moderniser leur Meccano, des sachets de conversion ont été fabriqués. A chaque numéro de boîte correspond un sachet qui contient les nouvelles pièces ajoutées au contenu de la boîte. Vous trouverez ces sachets de conversion chez votre fournisseur habituel.

Les nouvelles pièces Meccano sont les suivantes :

24 b : Roue barillet à 6 trous ; 24 c : Disque à 6 trous.

Ces deux pièces ont le même diamètre que la roue barillet 24 et le disque 24 a. Leur seule différence est qu'elles possèdent 6 trous au lieu de 8. Il est possible de réunir des bandes à 60° et de former, par exemple, des manèges à 6 éléments. Précédemment, en effet, on en était tenu aux angles de 90° ou 45°.

26 c : Pignon de 15 dents (diam., 11 mm ; largeur, 6 mm) ; 27 d : Roue de 60 dents.

Ces deux pièces nous étaient demandées depuis longtemps par des amateurs fervents de Meccano. Faites pour être utilisées ensemble, elles fournissent directement un rapport de 4/1 qu'il n'était pas possible d'obtenir auparavant avec un seul étage d'engrenages. Le pignon de 15 dents se reconnaît aisément, mais la roue de 60 dents se différencie peu de la roue de 57 dents 27 a. Son diamètre n'a guère que 2 mm. de plus. Aussi le chiffre 60 est-il frappé sur toutes les pièces 27 d afin de faciliter leur identification.

175 a : Collier taraudé à cheville.

Cette pièce, voisine à la fois du raccord taraudé, du collier à tige filetée, et de la cheville filetée, a une utilisation analogue à cette dernière, mais il peut être bloqué aux extrémités d'une tige filetée. Ce dispositif permet, soit de monter de façon rationnelle une tige filetée mobile, soit

de commander une roue avec précision, par l'intermédiaire d'une tige filetée.

212 a : Raccord de tringle et bande à angle droit.

Le principe et l'utilisation de cette pièce sont identiques à ceux du raccord 212, mais la réunion de la tringle et de la bande se fait à angle droit. Cette nouvelle pièce a son utilisation tout indiquée pour des charnières, des leviers de commande, etc.

221 à 226 : Plaques flexibles triangulaires.

Pour faciliter la construction d'angles arrondis, pour permettre de recouvrir les coins de certains modèles, Meccano a créé

une série de 6 plaques flexibles triangulaires. Elles affectent toutes la forme d'un triangle rectangle et les dimensions indiquées sont celles des deux côtés de l'angle droit : 221 : 6 × 4 cm. ; 222 : 6 × 5 cm. ; 223 : 6 × 6 cm. ; 224 : 9 × 4 cm. ; 225 : 9 × 5 cm. ; 226 : 9 × 6 cm. Rappelons que 4 cm. correspondent à 3 trous, 5 cm. à 4 trous, 6 cm. à 5 trous et 9 cm. à 7 trous.

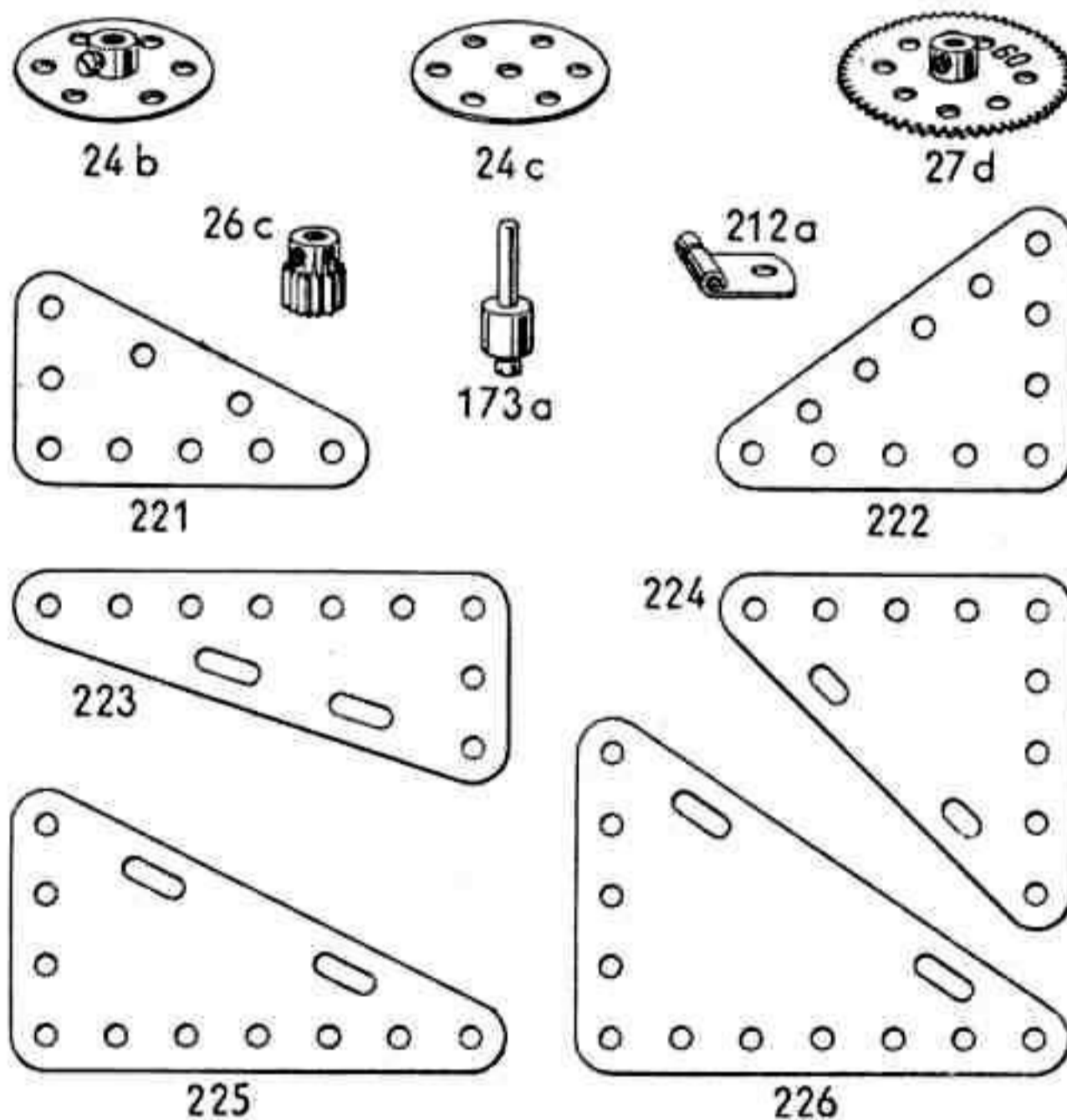


Fig. 1

Indépendamment de ces pièces entièrement nouvelles, Meccano a repris la fabrication de quelques pièces dont la production avait cessé et qui étaient réclamées par de nombreux constructeurs. Il s'agit de la lisse (101) et du rouleau de bois (106) pour métier à tisser, du sac chargé (122), de la cheminée du navire (138) et du palan à trois poulies (153).

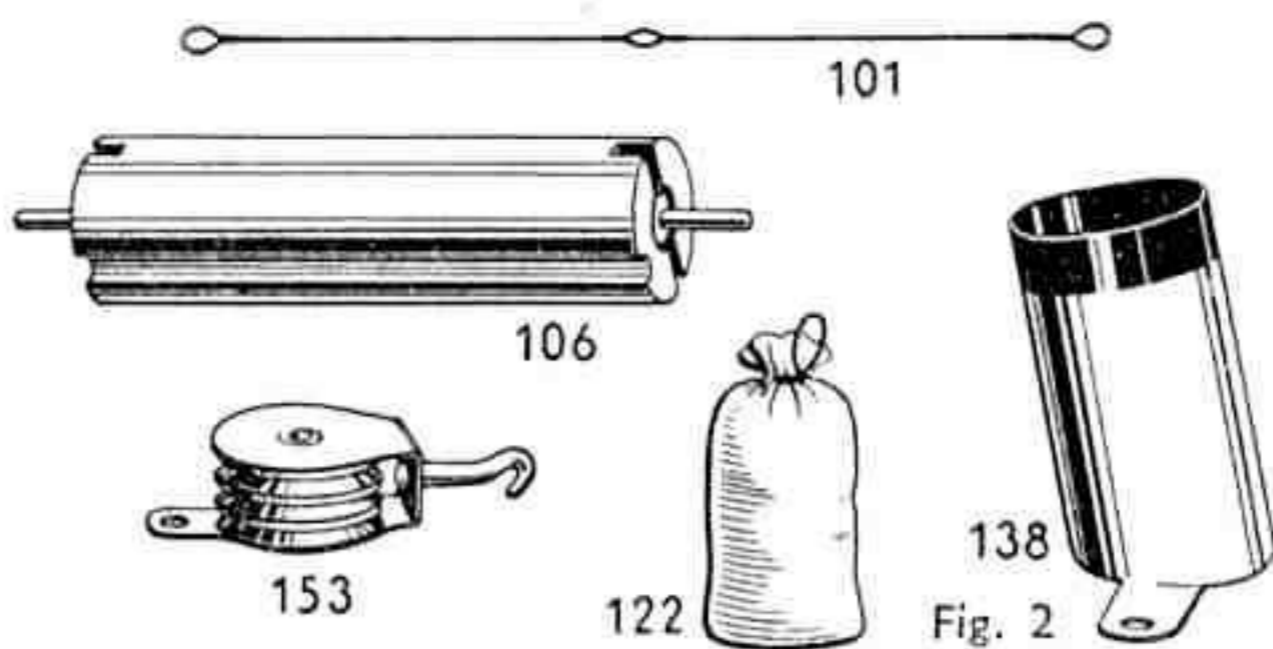
101 : Lisse pour métier.

Établies initialement pour les métiers à tisser Meccano, ces pièces ont trouvé tout de suite, des applications dans diverses constructions Meccano. Longues de 14 cm., elles servent de câble de frein dans les châssis d'auto, de haubans pour avions ou pour bateaux. Elles remplacent également les bandes dans certains modèles, quand la place manque pour en relier les différentes parties ou les mécanismes.

106 : Rouleau de bois pour métier.

Comme la lisse, le rouleau de bois a été

créé pour les métiers à tisser, mais il s'emploie souvent comme tambour de treuil. D'un diamètre de 25 mm. et d'une longueur de 88 mm. il est livré avec une tringle de 11<sup>cm</sup>,5 sur laquelle il est bloqué par deux bagues d'arrêt. Une rainure parallèle à son axe permet de fixer la corde ou le tissu suivant l'utilisation du rouleau.



section ovale a 26 mm. dans sa grande dimension. Elle est peinte en rouge avec un sommet noir.

153: Palan à trois poulies.

Le palan triple est identique au palan simple 151, mais est doté de

trois poulies qui permettent un « mouflage » excellent et complet dans les engins de levage.

122: Sac chargé.

Les sacs Meccano augmentent le réalisme des modèles tels que grues, camions, ponts roulants, chariots élévateurs, etc. Ils peuvent également être utilisés avec le matériel Hornby. Chaque sac pèse une vingtaine de grammes et est muni d'une boucle permettant de le suspendre à un crochet Meccano.

138: Cheminée de navire.

Cette pièce donnera une dernière touche au réalisme de vos bateaux. Elle mesure approximativement 55 mm. de haut et sa

Signalons pour finir deux modifications apportées aux plaques Meccano. Toutes les plaques, flexibles, à rebords et sans rebords sont désormais bleu uni; le quadrillage jaune a été supprimé. D'autre part, les plaques flexibles sont maintenant dotées à chaque extrémité d'une rangée de trous allongés qui en facilite le montage, spécialement dans les modèles où elles doivent être incurvées.

Inutile de dire que ces modifications de détail n'affectent en rien les dimensions et les numéros de référence des diverses plaques.

## 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. La demander à votre fournisseur habituel ou, à défaut, s'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.







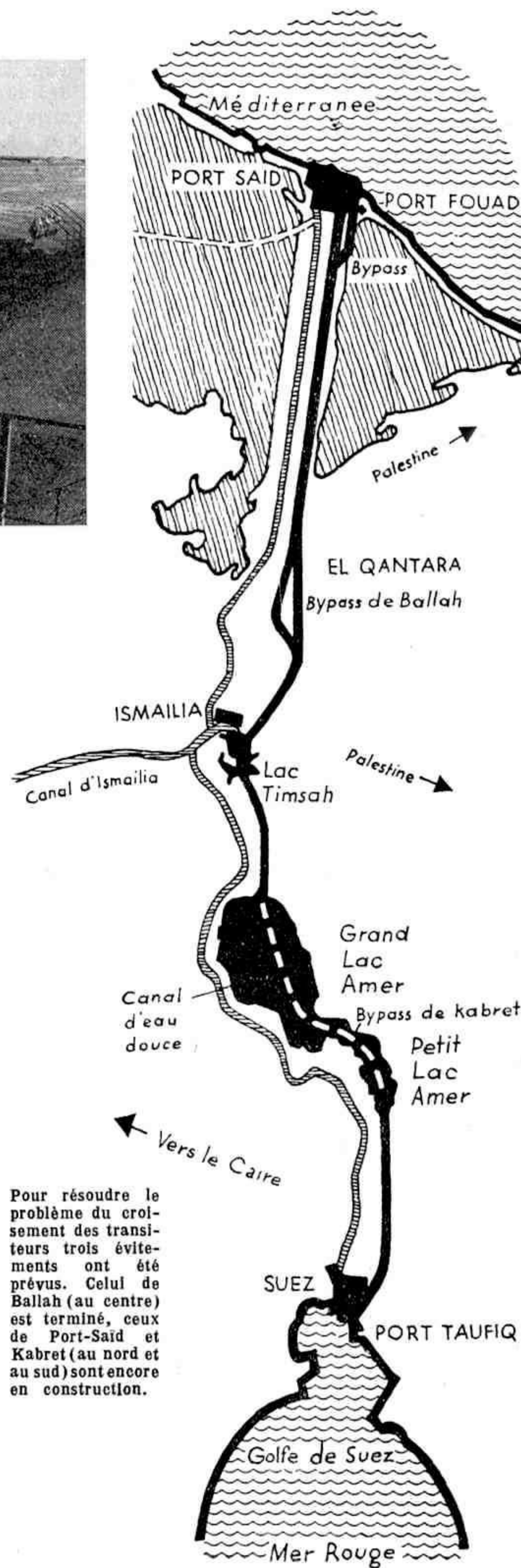
# Le canal de Suez doit se mettre à l'échelle des tankers

Il reste à peine 45 centimètres entre la partie la plus basse de la coque de l'île-de-France et la vase du canal de Suez, et les plus lourds pétroliers ne peuvent plus, aujourd'hui, emprunter la célèbre voie d'eau, désormais trop étroite pour eux.

Le problème n'est pas nouveau : le canal de Suez s'est avéré trop étroit le lendemain même de son inauguration !

Sa largeur pratique ne dépassait pas, à cette époque, 22 mètres et le croisement des navires transiteurs devait s'effectuer, malgré leur tonnage alors réduit, dans des gares spéciales espacées de 10 en 10 kilomètres.

La largeur du canal n'a d'ailleurs jamais, depuis, été suffisante pour permettre une double file, comme à Panama. Pour que deux navires naviguant en sens inverse puissent poursuivre leur route, il faut, depuis 1869, que l'un d'eux s'amarré dans un évitement et laisse la place libre au second bâtiment.

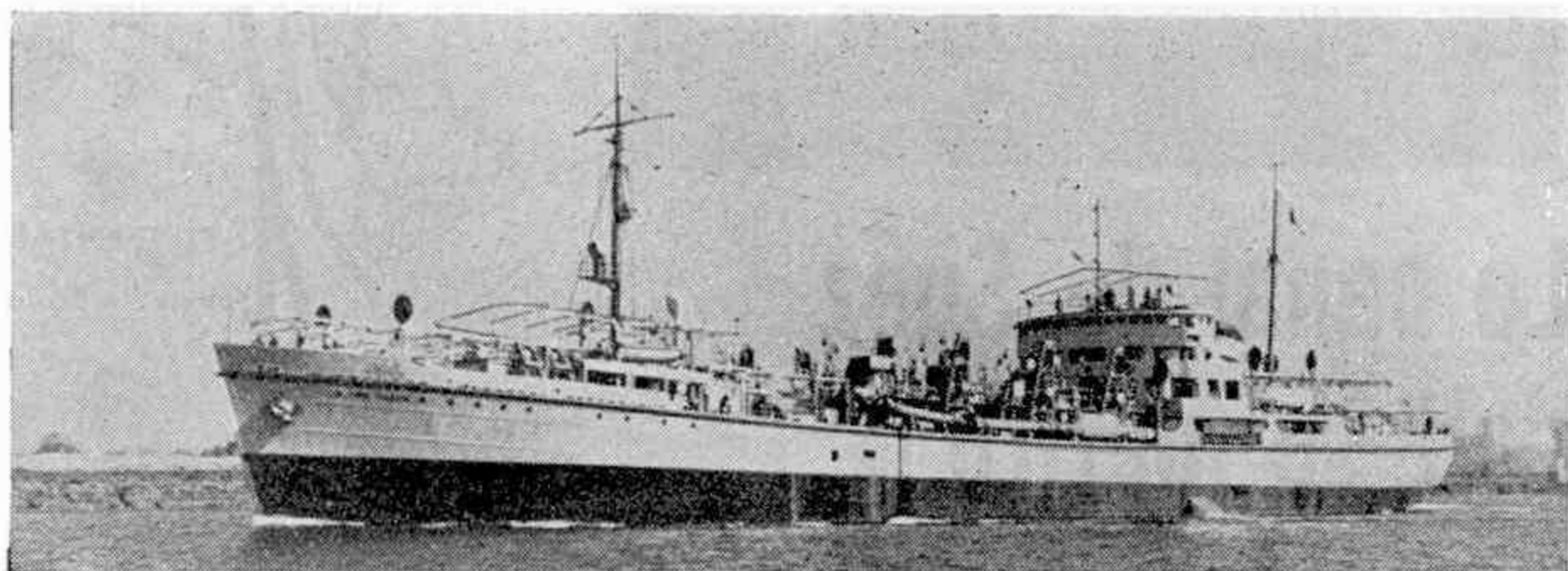


Pour résoudre le problème du croisement des transiteurs trois évitements ont été prévus. Celui de Ballah (au centre) est terminé, ceux de Port-Saïd et Kabret (au nord et au sud) sont encore en construction.

Véritablement achevé en 1875, bien qu'il eût été inauguré par l'impératrice Eugénie six ans plus tôt, Suez était déjà si exigü que, de 1870 à 1884, il occasionna près de 3.000 échouages... Il était d'ailleurs à peine terminé que l'on commençait les premiers travaux d'aménagement. Ces travaux se sont succédé sans cesse depuis bientôt un siècle, au cours d'une sorte de course de vitesse transiteur-canal, qui n'est pas sans rappeler la compétition toujours ouverte artillerie-blindage.

Un projet particulièrement ambitieux pour le XIX<sup>e</sup> siècle prévoyait le dédouble-

ment de la voie d'eau, mais, peut-être à tort, on a préféré un second projet prévoyant l'élargissement progressif de la voie unique, ce qui devait tout de même, espérait-on, permettre le croisement en marche. En fait ces travaux n'étaient pas encore terminés qu'on s'aperçut qu'ils seraient insuffisants. Entre temps, les navires avaient pris du ventre, et leurs nouvelles largeurs ne permettaient plus le croisement envisagé. On mit sur pied un autre programme d'amélioration qui se vit dépassé à son tour avant d'être achevé, et... il en a toujours été ainsi depuis.



## NAVIRES D'AUJOURD'HUI

*C'est un navire bien inhabituel que nous vous présentons ce mois : la drague aspiratrice Paul-Solente, de la Compagnie du Canal de Suez.*

*Hier encore, le nom de drague impliquait un grand chaland à vapeur soutenant une chaîne sans fin, composée de godets. Ces godets curaient le fond du chenal et, une fois arrivés au sommet*

## La drague « Paul-Solente »

*de leur course, déversaient leur charge de vase soit dans des chalands amarrés près de la drague, soit dans des conduits aboutissant à terre.*

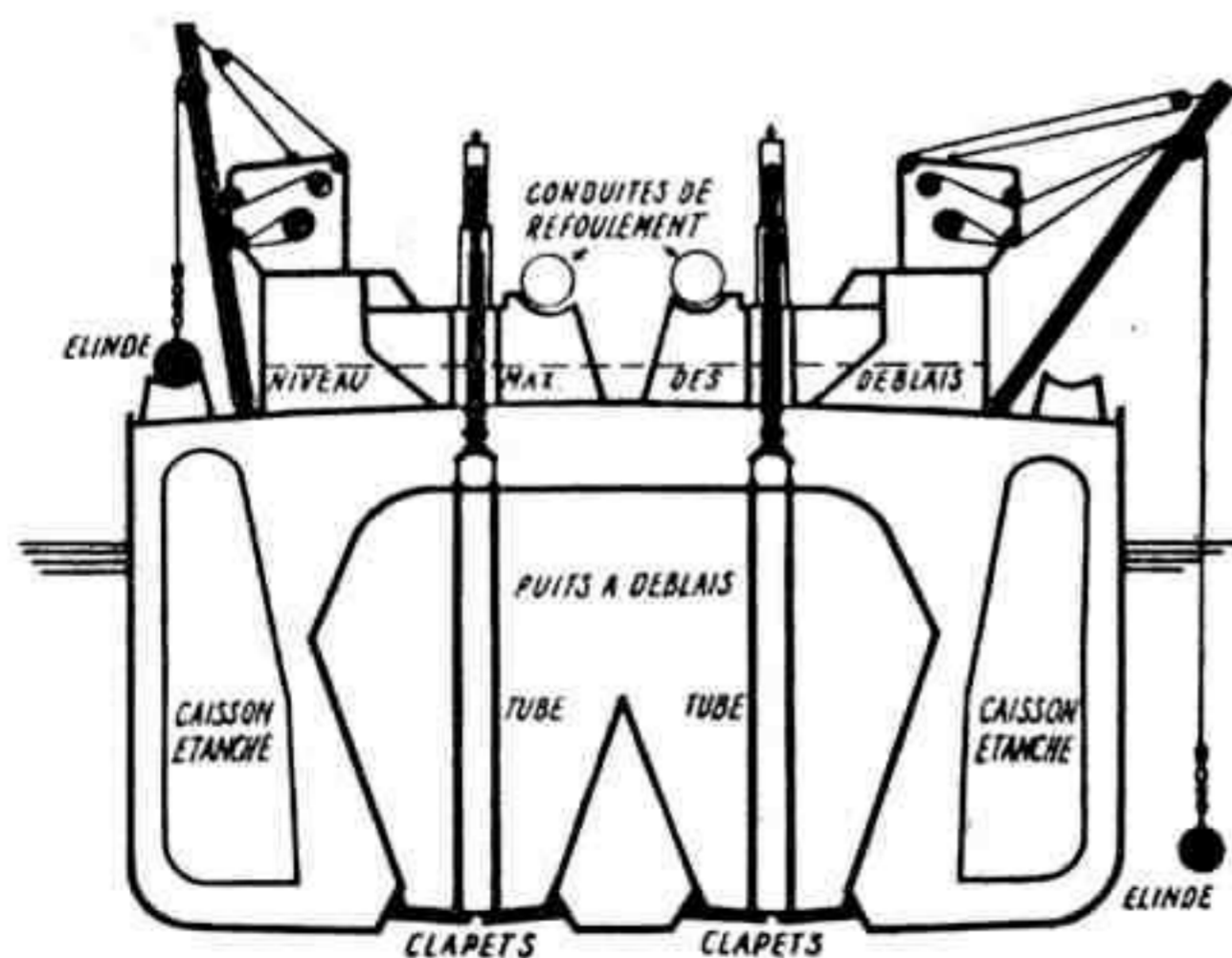
*Ce sont là des méthodes du passé, et la Paul-Solente est bien différente.*

*C'est une aspiratrice marine, automotrice et porteuse, aux lignes élégantes que beaucoup peuvent prendre pour un yacht de plaisance. Au lieu de curer, elle aspire les dépôts laissés par les eaux grâce à des pompes et à des élinde souples à commande diesel-électrique.*

*Ces élinde de 0<sup>m</sup>,70 de diamètre sont à la drague ce que sont les tuyaux*

### CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

Longueur hors tout : 112<sup>m</sup>,15. Largeur : 16<sup>m</sup>,50. Tirant d'eau en charge : 6 mètres. Capacité des puits : 2.600 mètres cubes ou 3.900 tonnes. Vitesse en charge : 13 nœuds. Vitesse normale de dragage : 2 nœuds. Profondeur maximum de dragage : 16 mètres. Pro-



**C'est une lutte sans fin** entre les transiteurs, toujours plus gros, au tirant d'eau toujours plus important, et le canal, perpétuellement approfondi et élargi.

Mais, avant même de songer à améliorer, il faut entretenir, et c'est là un des problèmes les plus difficiles que la Compagnie du Canal de Suez ait à résoudre. C'est un travail constamment poursuivi et constamment à reprendre : c'est une lutte patiente contre l'ensablement.

Après la seconde guerre mondiale, il fallut remettre les 161 kilomètres du canal en état et essayer de combler l'avance prise

*aux groupes motopompes terrestres. Elles sont formées de trois tronçons et traînent vers l'arrière, soutenues par quatre bossoirs, lorsqu'on est en train de draguer. Quand on ne les utilise pas, elles sont embarquées et allongées sur le pont.*

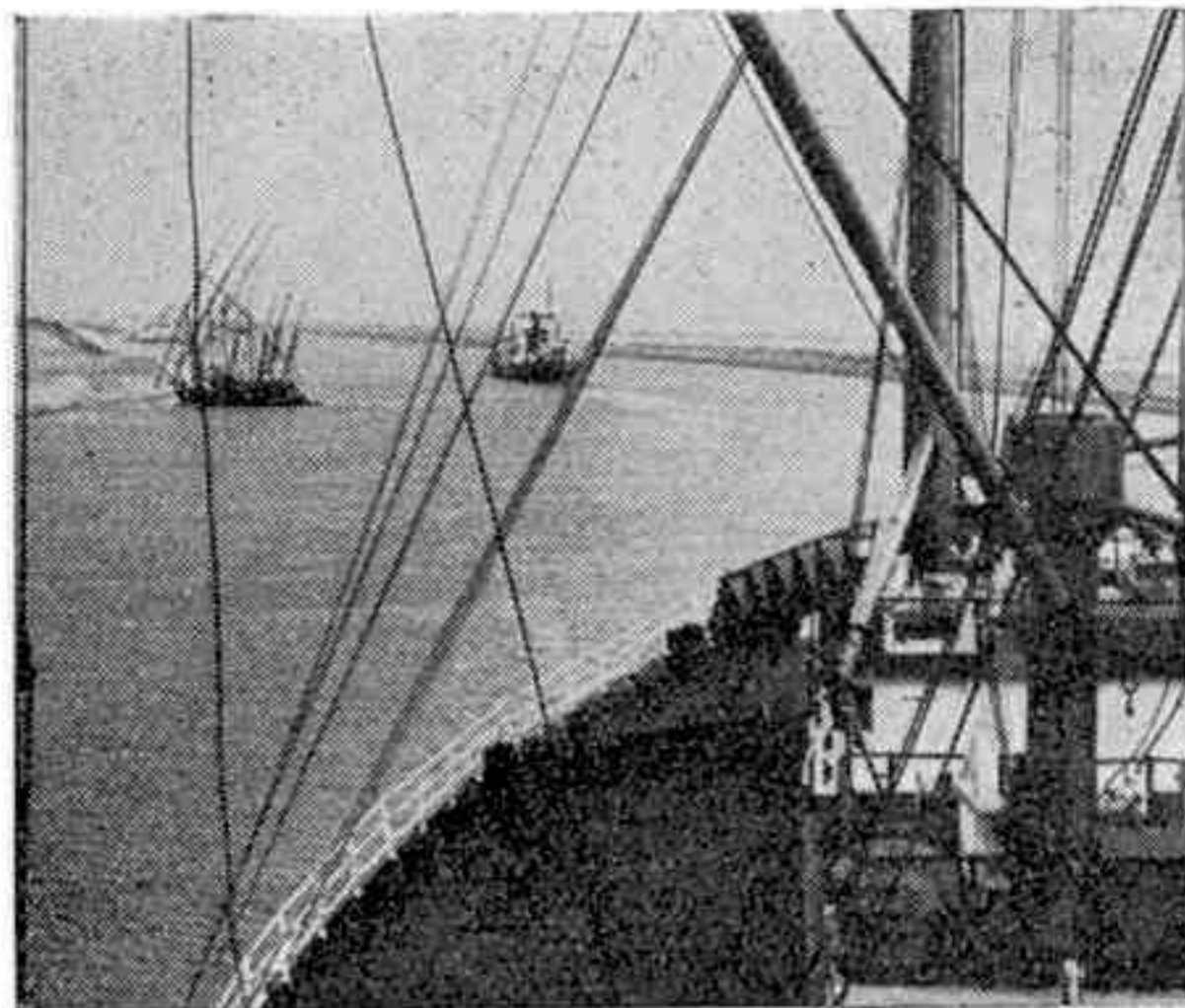
*Les déblais sont répartis dans seize cellules appelées puits, formées par des cloisonnements dans la cale du navire. Ces puits communiquent entre eux par une double porte à commande hydraulique. Leur capacité atteint 2.600 mètres cubes.*

*Arrivée en pleine mer, la drague ouvre les clapets qui sont placés tout au-dessous de sa coque, et les déblais sont ainsi automatiquement évacués.*

*Cette aspiratrice de 112 mètres de long a été construite à Nantes par les Ateliers et Chantiers de Bretagne, avec le concours de la Société Alsthom pour la partie électrique.*

*Portant le nom de Paul-Solente, en souvenir de l'ingénieur qui en assura la conception, elle flotte aujourd'hui dans les eaux boueuses du canal de Suez. Dans le cadre du programme d'amélioration du canal et de ces accès cette belle réalisation française ouvre la voie aux transiteurs tirant jusqu'à environ 11 mètres.*

pulsion : 2 moteurs Diesel 2.250 CV, entraînant 2 génératrices à courant continu 1.560 kW. Aspiration : 1 moteur Diesel 1.500 CV, entraînant 2 génératrices à courant continu 520 kW. Équipage : 37 hommes, 9 officiers. Rendement : 20.000 m<sup>3</sup> de déblais en 24 heures.



Une vue très classique : le convoi des transiteurs. Les navires passent ici la courbe d'El Ferran.

par les navires, qui augmentaient non seulement de taille et de volume, mais encore en nombre.

En 1910, douze navires par jour reliaient la Méditerranée à la mer Rouge, ou inversement, grâce au Canal. En 1938, le nombre de ces transiteurs était passé à 17; en 1945, à 24; en 1954, à 39 !

**Surtout une catégorie de navires inconnus jusqu'à la fin du siècle dernier faisait son apparition : les tankers ou benziniers.** Et ces navires citernes, chargés d'hydrocarbures du Moyen-Orient, allaient bientôt devenir très nombreux et former à eux seuls plus de 60 p. 100 du trafic total.

En raison du point d'inflammation très bas du pétrole brut qu'ils transportent, **ces pétroliers sont aussi dangereux que s'ils étaient bourrés de dynamite.** Un choc, une étincelle peuvent provoquer une explosion ou un incendie, dont les conséquences sont imprévisibles. Le passage de ces navires nécessite toujours de grandes précautions et il n'est plus possible de permettre leur croisement, entre les rives resserrées du canal, sans courir un risque excessif.

Ce serait d'ailleurs une grave erreur de croire que l'ère des transports aériens diminue ou va diminuer l'importance des transports maritimes. L'industrie moderne exige du matériel lourd transportable seulement par la mer, et il résulte d'une enquête menée auprès des diverses sociétés pétrolières qu'il faut envisager, pour les années à venir, la continuation de l'accroissement du trafic.

Sans être alarmant pour l'immédiat, cet accroissement pose à Suez un problème



Un des plus gros tankers ellents du canal, le « World Glory », 58 000 tonnes, en septembre 1954 à Toussoum.

d'adaptation qui requiert une solution rapide si l'on veut continuer d'acheminer en toutes circonstances les navires qui se présentent pour transiter. Déjà le canal est à la limite de ses possibilités, avec 39 transiteurs par jour. Déjà les tankers stationnent de chaque côté de l'isthme en attendant leur tour. Viendra-t-il un jour où le canal « refusera du monde » ?

Aussi contradictoire que cela paraisse, on vient de réduire la vitesse des transiteurs. Des essais sur modèles réduits à l'échelle de 1/25, effectués à Grenoble, ont démontré que la vitesse était le facteur prépondérant d'érosion des talus. En conséquence, la vitesse habituelle de 15 kilomètres/heure fut impérieusement ramenée à 14 pour les navires venant du nord et 13 pour ceux venant du sud, lourdement chargés et enfoncés plus profondément dans l'eau. Il était temps que l'on prenne cette précaution ! Dans la section nord du canal où le terrain est meuble, les talus s'étaient tellement érodés que les berges menaçaient de s'effondrer sur de grandes longueurs, entraînant la route qui les longe.

**Tout cela nous amène au problème crucial : que faire pour moderniser le canal de Suez ?**

On a pensé à rapprocher les navires les uns des autres, à insérer, par exemple, 15 transiteurs au lieu de 10 dans un convoi qui s'échelonne sur deux heures. Cela permettrait de réduire le nombre, les inconvénients et les pertes de temps provoqués par

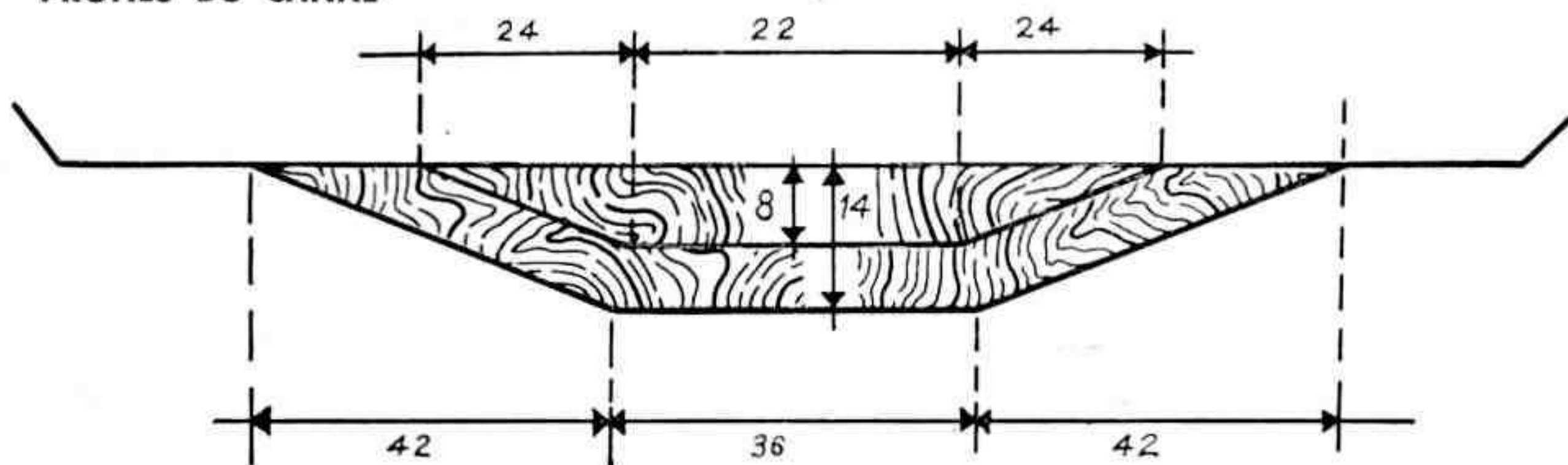
les croisements. Mais la sécurité de la navigation impose un espacement entre navires que l'on ne saurait réduire à moins de 5 minutes pour les transiteurs ordinaires, à 10 et à 15 pour les petits et les gros tankers.

Afin de limiter au possible le nombre de croisements, on groupe en effet les navires en convoi. Mais, sous peine d'augmenter l'attente des navires à l'entrée du canal, il devient nécessaire d'améliorer les gares d'évitement. C'est cet objectif que la Compagnie du Canal s'efforce d'atteindre en faisant construire **deux canaux latéraux de quelques kilomètres de long, où la circulation se fera à sens unique**. Ces deux « bypass », construits l'un à Port-Saïd, l'autre à Kabret, seront terminés en 1956. Grâce à eux, le débit normal du canal pourra être porté à 48 transiteurs par jour, avec des pointes exceptionnelles pouvant atteindre 60 navires en 24 heures.

Il restera alors à faciliter le transit des grosses unités, dont on enregistre un nouveau développement des dimensions, phénomène dont on connaît les conséquences : l'augmentation du tirant d'eau réduit la revanche sous la quille des navires, rend malaisée la gouverne dans le canal et retarde l'écoulement du trafic ; l'augmentation de la largeur des navires accroît les inconvénients de manœuvre et les pertes de temps. Il faudra donc agrandir le canal aussi bien en largeur qu'en profondeur. D'une façon générale, le dernier projet en date envisage d'aménager la cuvette en lui donnant **une**

(Suite page 46).

#### PROFILS DU CANAL



# Le "TÉTRAPODE"

*défend efficacement  
côtes et digues  
contre les plus  
fortes houles.*

Les touristes qui ont eu récemment l'occasion de se promener dans le port de Safi — le second du Maroc par son importance après Casablanca — ont été fort intrigués par les travaux entrepris pour prolonger la grande jetée.

Construit par des fonds qui atteignent 15 mètres au-dessous des plus basses mers, cet ouvrage, qui fait l'orgueil des habitants de Safi, est constitué, traditionnellement, par un massif d'enrochements couronné d'une superstructure de béton et protégé contre l'action des vagues et des marées par un revêtement de blocs de béton disposés pêle-mêle au fond de la mer du côté du large. Ces énormes blocs de forme cubique pèsent chacun 45 tonnes environ.

Ce qui précisément étonne le visiteur, c'est la disparition de ces blocs dans la partie nouvellement prolongée et dont les travaux viennent d'être terminés. Les enrochements ont fait place à un étrange massif d'étoiles de mer géantes, étoiles de béton dont les cornes s'emboîtent les unes dans les autres et auxquelles on a donné le nom bien peu poétique de « tétrapodes » !

Depuis longtemps, les ingénieurs cherchaient un moyen plus efficace de protéger la base des digues et des môles contre les assauts de la houle. On voit que les blocs de forme cubique étaient loin d'offrir une solution idéale, mais, faute de mieux, on s'en contentait.

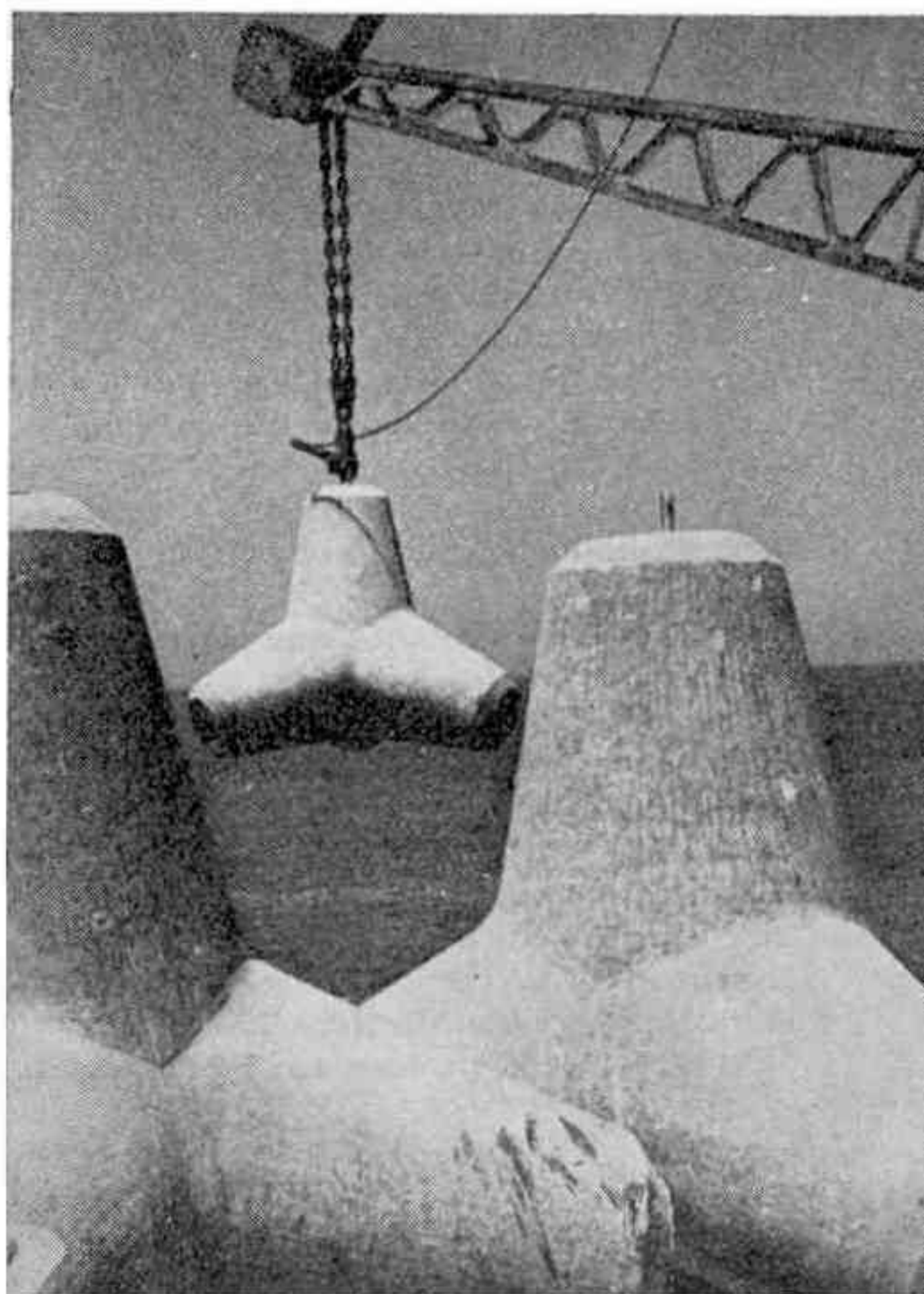
Après une série d'expériences réalisées d'abord en laboratoire, puis à la mer, on imagina les « tétrapodes ». Désormais, tous

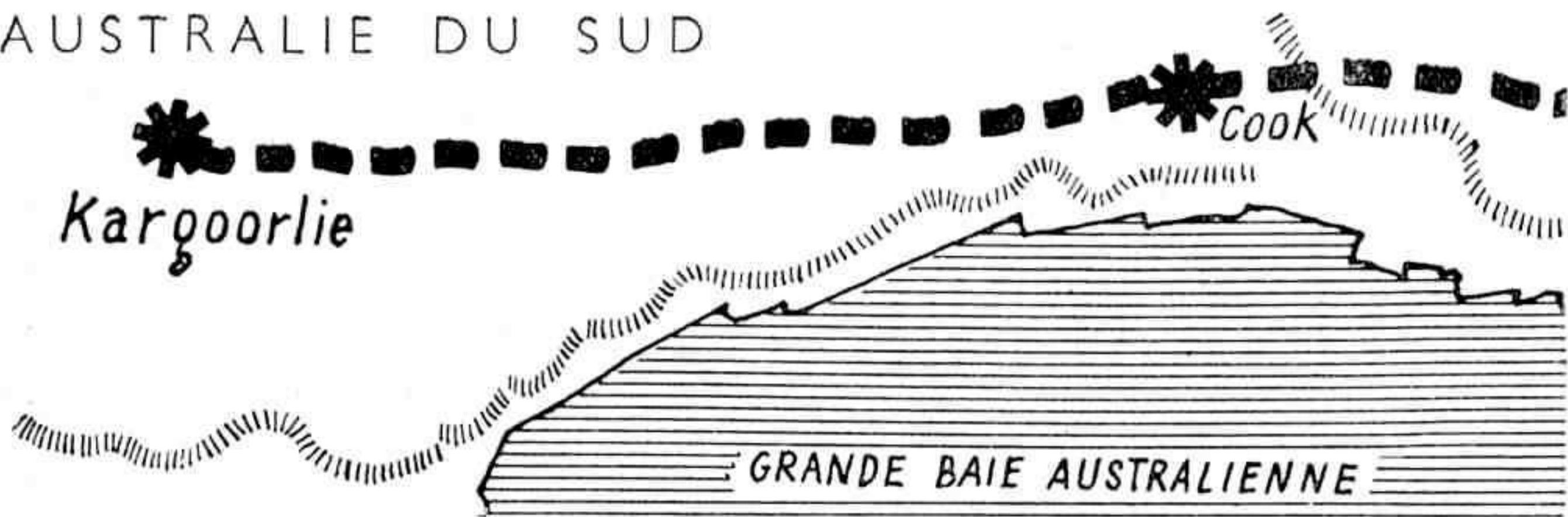
les spécialistes des travaux maritimes reconnaissent l'extrême intérêt de cette invention française : d'une solidité à toute épreuve, ces blocs aux formes surréalistes s'accrochent admirablement les uns aux autres et forment un massif homogène qui ne « glisse » pas et contre lequel la houle se brise. Mieux, ils absorbent la puissante énergie des vagues dont les eaux sont fractionnées et domptées avec le maximum d'efficacité.

Il est d'ailleurs curieux de voir comment se comportent les deux parties de la digue en présence d'une forte houle : sur l'ancien ouvrage les vagues bondissent, rejaillissent et recouvrent la jetée. Sur le nouveau, point de déferlement assourdissant, pas la moindre gerbe d'écume : les vagues s'effacent littéralement sur la ceinture des tétrapodes.

Et il faut noter que l'emploi des tétrapodes, tout en assurant une plus grande solidité aux ouvrages, permet de réaliser d'importantes économies, tant sur le volume total des travaux que sur la quantité de béton utilisé. Des économies enfin sur la taille et le poids des nouveaux blocs, puisqu'un tétrapode ne pèse que 25 tonnes.

Lorsqu'on sait que le prix de revient d'une grande jetée comme celle de Safi atteint facilement 1 ou 2 millions de francs par mètre et qu'une digue peut atteindre plusieurs milliers de mètres de longueur on comprend l'intérêt qu'ont soulevé parmi les techniciens du génie maritime ces tétrapodes, aujourd'hui à la veille d'être utilisés dans presque tous les pays maritimes du monde.





Le courrier de Sa Majesté est déposé par le train à même le sable rouge du grand désert australien.



L'étal du boucher est toujours très bien fourni : « Trois cotelettes, s'il vous plaît », dit le client.

## Dans le désert australien

# LE TRAIN ÉPICERIE EST TOUJOURS

Il est un pays où, sous tous les angles, le même paysage s'offre aux yeux. Le désert se confond au loin avec le ciel, et le regard çà et là n'accroche que quelques buissons. Pour le voyageur qui s'égare dans cette région, ce n'est qu'isolement, solitude et désolation, ou tout autre synonyme. C'est un pays dont les habitants ont rayé purement et simplement le mot colline de leur vocabulaire.

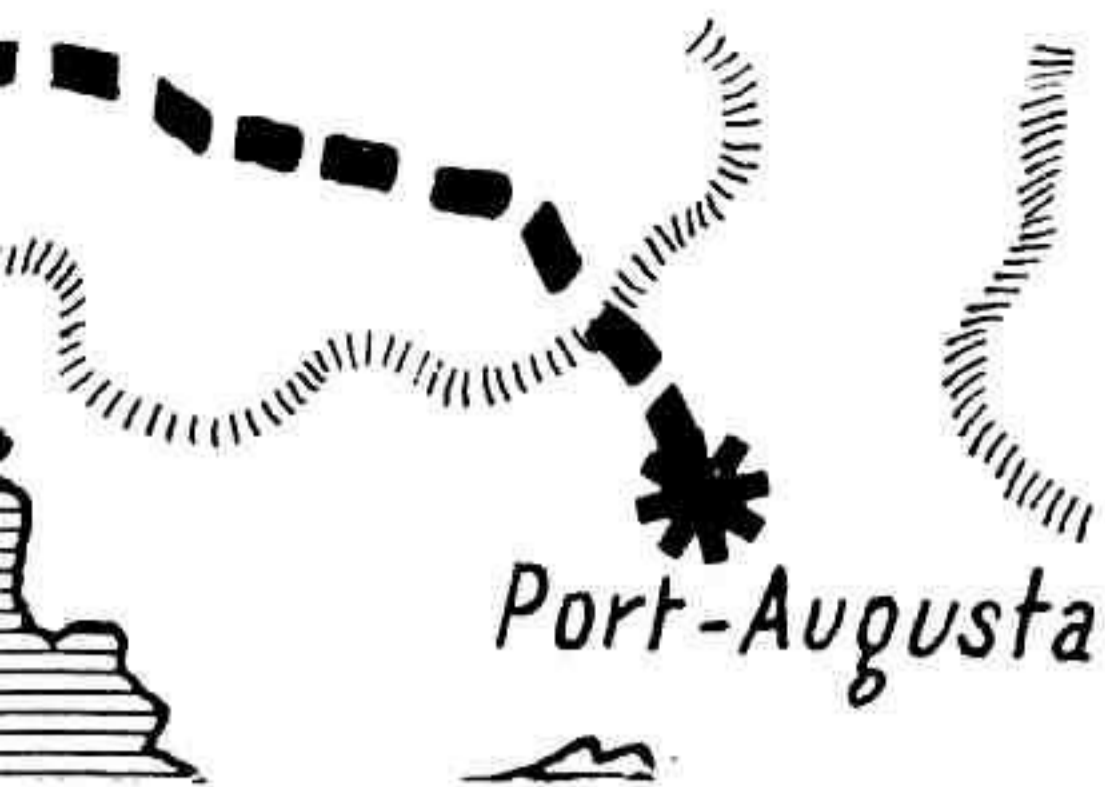
Car, aussi étonnant que cela puisse paraître, il y a des habitants au cœur du désert de l'Australie centrale. Là, une rangée d'une demi-douzaine de petits pavillons se détache sur le sable rouge, chacun avec sa parcelle de gazon, quelques arbustes luttant contre la mort et une ou deux chèvres méditatives dans la cour. Passant devant ces maisons de briques, des rails bleus filent droit vers l'horizon.

Tel est le décor, passons aux personnages.

Les hommes qui vivent dans ce paysage désertique avec leur famille sont les cantonniers d'une brigade dont le travail consiste à entretenir la section de voie comprise entre l'évitement local et celui de Hesse, à 30 kilomètres à l'ouest. Chaque matin, à 7 h. 30, commence la tournée d'entretien : serrage des éclisses, changement de traverses, alignement du ballast, mise à niveau des joints, et quelques fois remise en état de la plate-forme ravivée par les eaux, à la suite des foudroyants orages qui s'abattent sur la région.

La monotonie de cette vie quotidienne est rompue chaque jeudi par l'arrivée d'un train de ravitaillement. Quoi d'autre qu'un train oserait s'aventurer si loin dans le désert ? Ce train vient de Port-Augusta, ville située sur la côte du golfe de Spencer, dans l'Australie méridionale.

Comme les ménagères de l'évitement du



Le train va partir : madame, sa fille, la brouette et huit jours d'emplètes regagnent leur pavillon.

## LE BIENVENU

p.k. 112 ne peuvent aller faire leurs emplettes à la lointaine ville, ce sont, en toute logique, les magasins qui viennent vers elles !

De l'époque héroïque des pionniers où sucre, café et viande de conserve formaient la base de l'alimentation, est né le surnom donné à ce train : le « thé-sucre ». On y trouve les étals des différents commerçants : le wagon frigorifique du boucher, le wagon mixte épicerie-poste, le fourgon du trésorier payeur, une ou deux voitures à voyageurs (tout de même), quelques wagons de marchandises ordinaires, quelquefois un wagon à bestiaux et, en queue, le fourgon du chef de train.

Le sac postal de « Sa Majesté » est ouvert et le courrier réparti à même le sable rouge. Chaque deuxième jeudi du mois, les cantonniers viennent également se faire payer et déposent immédiatement une partie de leur salaire entre les mains de l'employé de



Un train épicerie « thé-sucre » dessert les 1 132 kilomètres de la ligne Port-Augusta-Cook, un autre, identique, la section Cook-Kalgoorlie.

la banque du Commonwealth, qui accompagne toujours le payeur dans sa tournée.

Les ménagères s'affairent dans les fourgons du boucher et de l'épicier. Ces derniers, sur le parcours, n'ont pas moins de cinquante points d'évitement à servir, sur une ligne de 1.132 kilomètres... Le fourgon du boucher contient toutes les sortes de morceaux de choix différents et un assortiment complet de charcuterie à l'usage des Australiens de fraîche date et d'origine européenne.

Le fourgon de l'épicier, en dehors de toutes les denrées habituelles, transporte du pain frais, de la pâtisserie, des fruits, des légumes et diverses variétés de boissons rafraîchissantes. Les ménagères peuvent également se faire livrer certains articles de mercerie par le « thé-sucre » après avoir passé la commande à Port-Augusta.

Quand tous les achats sont terminés, il reste encore un petit moment pour bavarder, car le sympathique « thé-sucre » n'est pas pressé, et tant pis pour les voyageurs...

On repart tout de même dans un nuage de poussière après avoir évoqué les mille et un potins de la ligne. Le coup de sifflet du départ est le salut d'un ami qui s'en va.

Dans ce pays, aucun train ne disparaît « derrière la colline » ou au « détour de la voie » et pour cause. Non, le « thé-sucre » s'enfonce dans la ligne droite, s'amenuise,

(Suite page 46.)

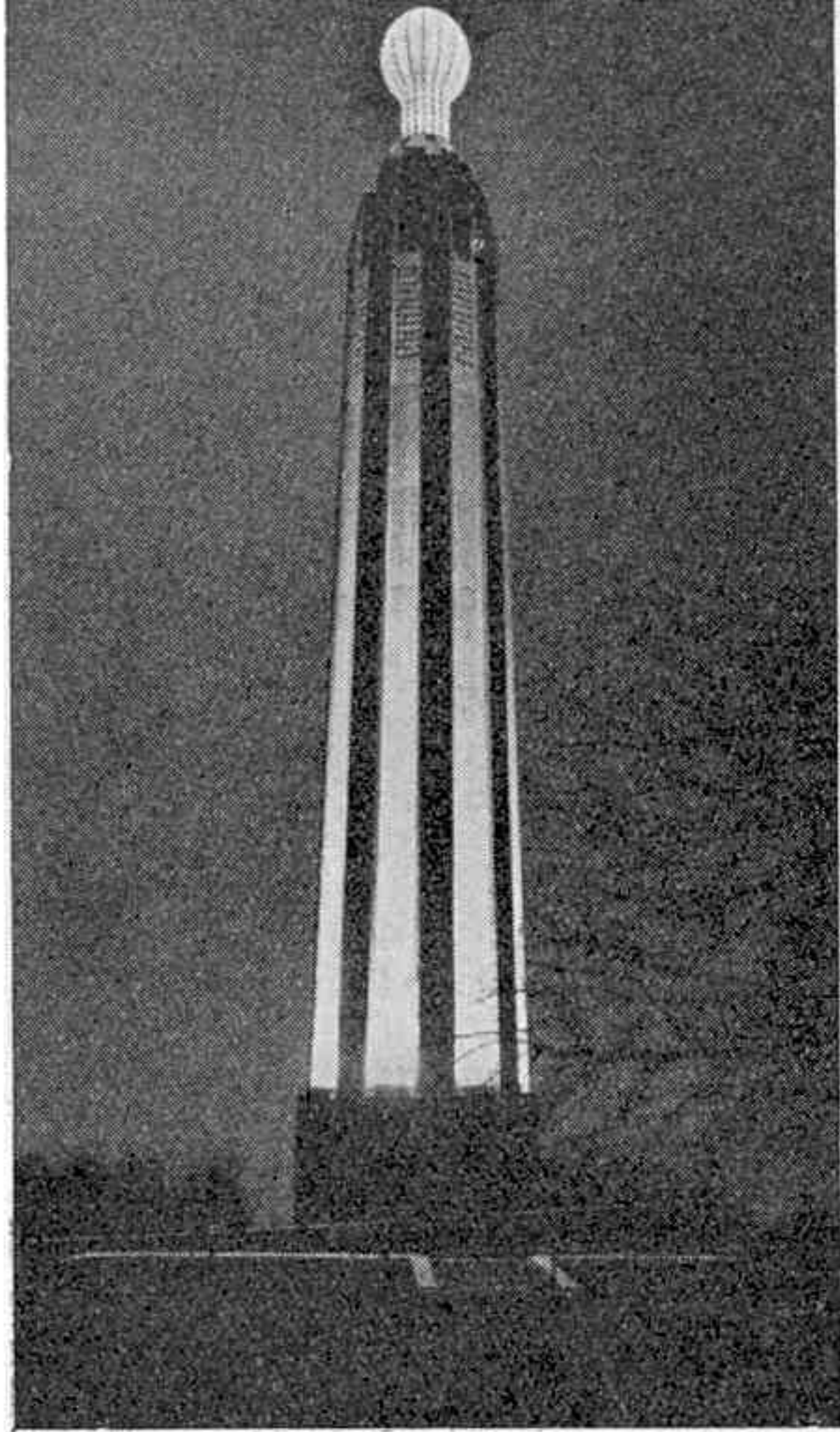
# Quoi de

LE « QUEEN ELIZABETH », le plus grand paquebot du monde, a encore battu son record de temps minimum d'escale. Arrivé à quai à New-York le 15 juin à 1 h. 15, il levait l'ancre dans la soirée du même jour à 18 h. 30, soit après une escale de seulement 17 h. 15. Son précédent record était de 17 h. 45 dans le même port, le 27 octobre 1954. Au cours de l'escale de juin, 4.239 passagers, 16.896 pièces de bagages, 46 automobiles et 250 tonnes de fret ont été débarqués ou embarqués, et le navire se chargeait en outre de 47.250 hl. d'eau, 3.100 t. de mazout et près de 50 t. de ravitaillement.

UNE NOUVELLE VOITURE « bar-toilettes » a été mise en service récemment par la S. N. C. F. sur la ligne Amsterdam-Marseille. Ce véhicule original présente cinq compartiments toilettes, à cinq ou six lavabos chacun. Tablettes, prises pour rasoirs électriques, tabourets et portemanteaux donnent à ces compartiments un confort des plus moderne. Il n'est malheureusement pas question de généraliser l'emploi de voitures de ce type, mais, en 1956, les grandes relations comporteront quatre toilettes au lieu de deux.



UNE RÉCEPTION A L'ÉLYSÉE a permis récemment de rassembler sur une même photo (ci-dessus) les plus grands spécialistes de la haute montagne. On voit ainsi (de gauche à droite) MM. Guido Magnone, Lionnel Terray, Maurice Herzog, vainqueur de l'Annapurna ; Jean Franco, chef de l'expédition du Makalu ; le président Coty et Lucien Devies, président de la Fédération de la Haute Montagne.



UNE LAMPE GIGANTESQUE (ci-dessus) rend maintenant immortel le nom d'Edison. Cette lampe a été installée sur le faite de la « Tour Edison » élevée à Manlo Park New-Jersey (États-Unis) c'est-à-dire à l'endroit même où le célèbre inventeur avait fait construire son laboratoire. Copie exacte — à l'échelle près bien entendu — de la première lampe électrique, elle n'est cependant pas qu'un objet de décoration : elle sert de repère pour les avions. C'est également à Manlo Park qu'Edison a inventé le phonographe.

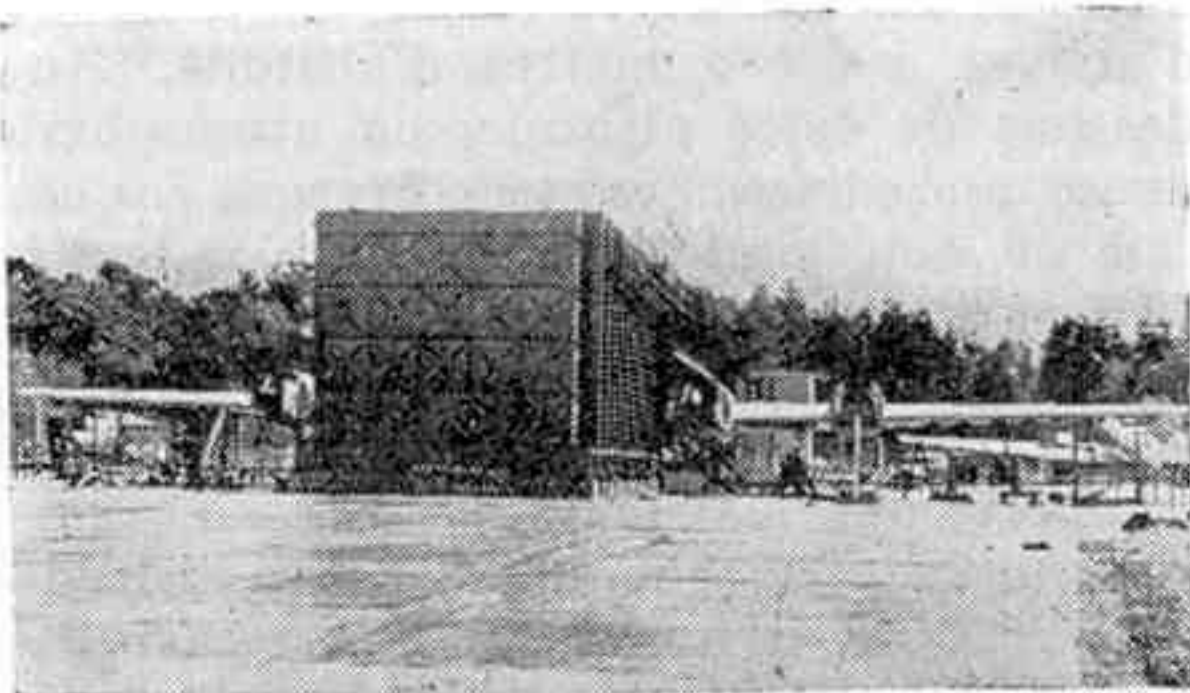
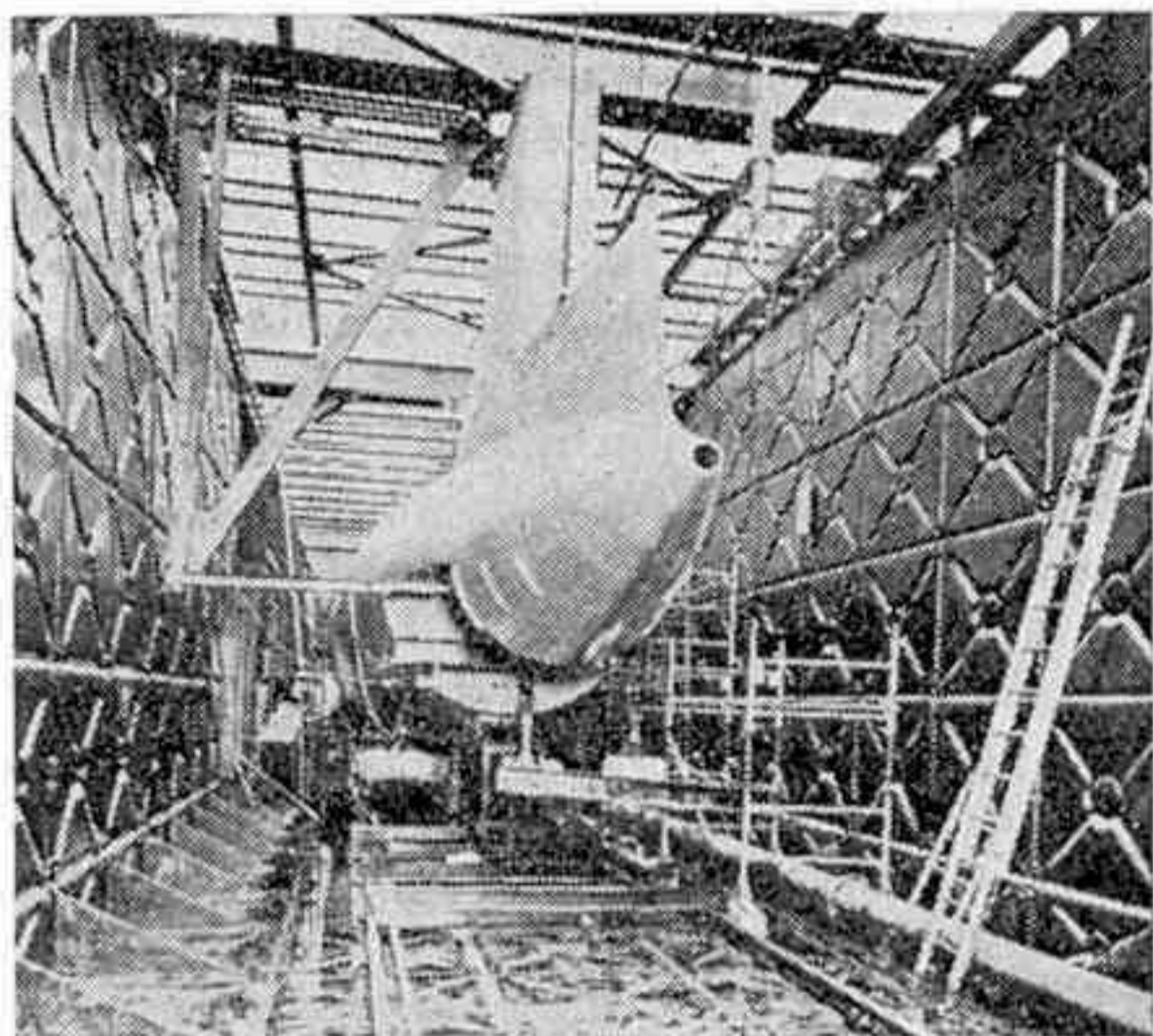
LE *CHEVERNY*, DERNIER DE LA SÉRIE DE TROIS SUPERTANKERS DE 33.000 TONNES commandés aux Ateliers et Chantiers de France pour le compte de la Société maritime des Pétroles BP, a été mis sur cales à Dunkerque le samedi 18 juin 1955. Après avoir effectué son premier voyage Marseille-golfe Persique-Dunkerque, à la vitesse moyenne de 17,08 nœuds, le *Chambord*, premier de la série, a quitté Dunkerque le 8 juin pour son deuxième voyage dans les eaux du golfe Persique. Quant au *Chenonceaux*, le second de la série, lancé le 28 mars à Dunkerque, il devait appareiller fin août pour son premier voyage.



# neuf ?

PILOTANT UN « MYSTÈRE IV N », JACQUELINE AURIOL s'est adjugée (officieusement pour l'instant) et définitivement le record du monde de vitesse absolue sur base (catégorie féminine). La catégorie réservée aux femmes a été en effet récemment supprimée, à la suite d'une décision de la Fédération Aéronautique Internationale. L'aviatrice à bord de son intercepteur aurait largement dépassé la vitesse de 1.100 kilomètres/heure, ce qui constitue également le record de France de vitesse toutes catégories. On prête cependant au commandant Boudier l'intention de s'attaquer prochainement sur un « Super-Mystère » à ce record.

UN CHANTIER NAVAL ÉCOSSAIS construit actuellement pour le compte d'une compagnie canadienne un bac à voitures capable de se propulser dans tous les sens sans gouvernail, grâce à une hélice d'un type nouveau.



CE BATEAU FUTURISTE a été un des clous d'un concours de modèles réduits organisé dans le grand bassin des Tuileries. Baptisé « Espadon » par son constructeur, M. Claudel, il est animé par un moteur de 10 centimètres cubes tournant à 8.000 tours/minute.

LA PREMIÈRE D'UNE SÉRIE DE 20 LOCOMOTIVES diesel-électriques est sortie en juillet d'une usine de Saint-Chamond. Ses 2.000 CV en font la plus puissante locomotive de ce type produite en Europe. D'une longueur de 20 mètres et d'un poids de 120 tonnes, cette locomotive est capable de remorquer en service courant des convois lourds de 1.600 tonnes.

L'EXPÉRIENCE MALHEUREUSE DES PREMIERS « COMET » ayant déterminé les services britanniques à redoubler de précautions avant d'autoriser la mise en service d'un nouveau type d'appareil, les Bristol « Britannia » sont ainsi actuellement soumis à des tests très sévères, dont des épreuves de pression en citerne remplie d'eau. Nos documents présentent précisément en haut l'intérieur et en bas l'extérieur de la citerne expérimentale installée à Farmborough. Les « Britannia » sont des avions long-courriers à quatre turbo-propulseurs, actuellement construits en Grande-Bretagne pour le compte de diverses compagnies.



# Pour la première Jacqueline franchit le

*Jacqueline Cochran, n'ayant jamais connu ses parents privée d'éducation, frappée par la misère, s'est haussée par sa volonté et son travail au rang de héros national des États-Unis. Avec beaucoup de modestie, elle nous raconte sa vie dans le livre « Les Étoiles du Midi » (Éd. France-Empire). Le passage que nous en avons extrait nous apprend comment elle fut la première femme du monde à franchir le mur du son.*

Franchir la barrière sonique et dépasser ainsi la vitesse du son est plus une aventure du cœur et de l'esprit qu'une expérience physique. Chuck Yeager fut le premier à franchir le mur du son et à pouvoir raconter son vol. Je désirais, moi aussi, faire cette expérience, franchir cette nouvelle barrière et prouver à moi-même, comme lorsque j'étais enfant, que les fantômes n'existent pas.

Chuck me comprit parfaitement.

Il fut mon mentor. A mon premier vol sur un « Sabre », je montai jusqu'à 9.000 mètres et, en effectuant un léger piqué, j'enregistrai 97 p. 100 de Mach 1, vitesse qui correspond, pour le « Sabre », aux premières manifestations de la barrière sonique. Le lendemain, je parvins à 99 p. 100 de Mach 1, c'est-à-dire à la vitesse du son. Chuck, qui volait dans le voisinage, me demanda par radio de regarder dans sa direction et de lui décrire ce que je voyais. Je distinguai alors les ondes de choc déferlant sur la verrière de l'avion comme de l'eau sur une vitre. Il faut des conditions atmosphériques particulières pour discerner aussi bien ce phénomène.

En gagnant les hautes altitudes, ce qui exige toujours un laps de temps assez long, je parvins jusqu'à la frontière mexicaine. Au retour, j'allai survoler notre ranch pour faire admirer à Floyd les traînées de condensation qui se formaient derrière l'avion. Ces traînées de condensation sont constituées par des cristaux de glace. Quand les gaz

éjectés par le réacteur, à haute température, frappent l'air froid des hautes altitudes, ils déterminent une traînée de vapeur d'eau qui gèle si les conditions de température et de pression sont réunies.

Il ne me restait plus, durant mon troisième vol, qu'à franchir le mur du son.

Je montai jusqu'à 13.000 mètres d'altitude. Puis j'exécutai ensuite un retournement pour amorcer un piqué quasi vertical, à pleine puissance de mon réacteur. Je visais le terrain. Dans mon micro, j'annonçai les chiffres s'inscrivant au machmètre afin que Chuck pût m'entendre grâce à sa radio. Mach 0,97... 0,98... 0,99... Mach 1... 1,01. A 0,98, l'avion s'inclina brusquement sur l'aile gauche. Il se rétablit et partit à droite, puis le nez s'abaissa, comme si l'avion allait m'entraîner dans une boucle vers l'avant. La turbulence de l'air était grande et les ondes de choc d'une rare violence. Je commençai alors à tirer doucement sur le manche, de manière à me rétablir avant d'arriver à 6.000 mètres d'altitude. Au-dessous de cette altitude, en atmosphère dense, un redressement trop brusque risquerait de détériorer l'appareil. En cabrant, l'avion perd de sa vitesse, si bien qu'il passe à nouveau la zone des ondes de choc et des turbulences et qu'à nouveau il se comporte anormalement.

Au moment où je montai à haute altitude pour franchir le mur du son, je remarquai que le ciel s'assombrissait jusqu'à devenir

## LES ÉTOILES DE MIDI

# fois une femme COCHRAN mur du son

d'un bleu foncé. Le soleil, à ces hauteurs, est un globe étincelant, mais l'air, ne contenant presque plus aucune particule de poussières, ne peut retenir et réfléchir les rayons solaires. Ce que nous appelons sur terre la lumière du soleil n'existe plus. La voûte céleste perd de son éclat, et c'est alors que l'on peut voir, en plein midi, briller les étoiles.

J'atterris, ayant franchi une barrière de plus, ce qui me comblait de joie. Et, tandis que mes amis me félicitaient, il me semblait que je flottais au-dessus du sol. A terre, le personnel de la piste avait bien entendu les deux détonations, mais celles-ci n'avaient pas été enregistrées par la tour de contrôle. Que faire? La réponse était bien simple. Recommencer!

Une heure plus tard, je repartais donc, mais je désirais cette fois faire mieux encore et je grimpai jusqu'à 13.800 mètres. Là-haut, juste avant d'effectuer mon retournement pour amorcer le piqué, j'eus l'impression de rebondir sur une balle de caoutchouc. La manœuvre du retournement crée une accélération positive et la force centrifuge agit constamment vers l'extérieur, clouant le pilote sur son siège. Par contre, une accélération négative peut être obtenue en dépassant la verticale au cours du piqué consécutif au retournement. Cette accélération négative peut avoir de graves effets sur les canalisations de carburant, les circuits hydrauliques de l'avion et aussi le pilote. L'expérience a montré qu'un pilote peut difficilement supporter plus de trois G négatifs, et seulement pendant quelques secondes. Le sang afflue alors à la tête, le pilote a ce qu'on appelle le « voile rouge », avec de nombreuses petites hémorragies dans le blanc des yeux. On dit qu'un pilote est sans pesanteur lorsqu'il se trouve dans une position dans laquelle accélération négative et positive de la pesanteur



Le major Chuck Yeager, l'homme le plus rapide du monde, s'entretient avec Jacqueline Cochran.

s'annulent. On ignore combien de temps l'être humain peut supporter une telle situation. A titre expérimental, Chuck Yeager est demeuré quinze secondes dans un état de pesanteur nulle. C'est le temps maximum durant lequel un expert de la classe de Chuck peut maintenir son avion de manière que s'annule l'accélération de la pesanteur.

Cette fois, je continuai ma descente jusqu'à ce que le machmètre monte bien au-dessus de Mach 1 et, cette fois, la tour de contrôle m'informa que les explosions avaient été enregistrées et qu'on m'avait entendue annoncer la montée de l'aiguille au cadran du machmètre. J'étais enfin pleinement satisfaite.

On m'a souvent demandé quelles sensations j'éprouvais à faire de la vitesse à basse altitude. C'est simplement terrifiant. Imaginez que vous êtes en auto et que vous

Les passages du F-86 Sabre étaient contrôlés par ce dispositif optique et photographique.





Jacqueline Cochran et son appareil sur la base d'Edwards, après plusieurs vols supersoniques.

faites non du 130, mais du 1.100 kilomètres à l'heure, et vous aurez une idée de ce que je ressens, spécialement si vous imaginez que vous vous élevez au-dessus de la route et que vous maintenez la voiture à environ 60 mètres au-dessus du sol. Maintenant, donnez à la voiture une inclinaison latérale d'environ 30° et maintenez-la dans cette position quelques minutes, en décrivant un cercle parfait. En imaginant une telle manœuvre, vous aurez une idée approximative des vols en circuit fermé. Et ne pensez pas que votre auto soit trop lourde pour s'élever au-dessus du sol comme je viens de le suggérer. Même la voiture la plus lourde, une conduite intérieure Cadillac par exemple, subirait une charge moins forte — c'est-à-dire la pression exercée sur sa « surface portante » — que le « Sabre ». Pour une voiture, la pression de l'air s'exerce sous le châssis et sur les pare-boue. Mais donnez à cette voiture une puissance suffisante, une structure assez résistante, et elle volera. Évidemment, la carrosserie devra être transformée !

(Copyright by Éd. France-Empire et « Meccano Magazine »).

## A TRAVERS L'AVENTURE IMPRIMÉE

**LES FILS DU VENT**, par Jean-Louis Felvre (La Toison d'Or).

L'auteur, un frère de sang, nous initie aux secrets, aux coutumes, aux mœurs des tribus de gitans. C'est là un livre précieux pour tous ceux qui veulent comprendre le destin singulier des fils du vent.

**L'ARCHIPEL FLOTTANT**, par Kaare Rohdal (Arthaud).

Voici un livre passionnant. Il raconte l'histoire de l'installation des Américains sur les archipels flottants de l'Arctique et les efforts du colonel Fletchel pour la conquête des glaces.

Dans la collection Idéal-Bibliothèque (Éditions Hachette), nous conseillons :

**LA PETITE SAHARIENNE**, de Paluel-Marmont, histoire d'une tribu de pillards arabes.

**LE MYSTÈRE DU « SAN-SÉBASTIEN »**, par E. Dillon : la lutte pour la possession d'un baleinier

**LES TROIS LANCIERS DU BENGAL**, par F. Yeats-Brown : la vie de trois

mousquetaires qui rivalisent de courage, de bonne humeur et d'astuce.

A tous ceux de nos jeunes lecteurs qui s'intéressent aux animaux — et nous savons qu'ils sont nombreux, — nous tenons à signaler les deux magnifiques volumes édités par Larousse : **LES PLUS BEAUX OISEAUX ET LES PLUS BEAUX PAILLONS**.

Les meilleurs photographes ont collaboré à l'édition de ces ouvrages, qui présentent une grande quantité de documents d'une réelle valeur artistique.

Les oiseaux et les papillons les plus rares et les plus extraordinaires, vivant sous toutes les latitudes du monde, y sont représentés. De plus, signalons que, sur le plan de la technique de l'édition, les reproductions des photographies en couleurs atteignent une perfection qu'il semble difficile de dépasser.

Ces deux ouvrages peuvent constituer dans votre bibliothèque les plus beaux albums d'images, que vous feuillerez toujours avec le même plaisir.

# LE PÉTROLE DANS LE MONDE

On sait que le pétrole, précieux carburant utilisé dans maintes industries et pour maints usages, est une des grandes sources de richesse pour les pays producteurs. Aussi nombreuses sont les administrations postales qui ont songé, dans toutes les parties du monde, à rappeler par des illustrations l'existence des puits bienfaisants qui aident à la prospérité et au mieux-être de tous.

Rappelons que les principaux pays producteurs sont, dans l'ordre décroissant des tonnages extraits : les États-Unis (311 millions de tonnes en 1954), le Venezuela (97), l'U. R. S. S. (58), Koweït (48), l'Arabie Séoudite (46), l'Irak (31), etc... et qu'en France, d'importantes nappes, légitimant les plus beaux espoirs, ont été récemment découvertes.

Mais, alors que les puits de pétrole ne prêtent pas, semble-t-il, à des illustrations artistiques et séduisantes, les pays qui s'en sont inspirés pour leurs émissions postales s'en sont cependant fort bien tirés, ainsi qu'on peut en juger par les quelques reproductions que nous donnons ci-dessus.

L'Autriche, l'Iran, l'Azerbaïdjan, l'Argentine, le Venezuela, d'autres encore ont, en effet, émis de jolies figurines qui constituent un ensemble à la fois attrayant et documentaire d'un intérêt certain. Et, comme la France compte aujourd'hui parmi les États producteurs de pétrole, il semble que son administration postale se doive d'émettre une vignette du même ordre dans un proche avenir; attendons donc encore un peu, et nous verrons certainement paraître un jour quelque figu-



En haut, de gauche à droite : un pipe-line et un puits de pétrole en Iran. Au-dessous, au centre : une exploitation pétrolière en Arménie ; à gauche, un puits en Autriche ; à droite, un puits en Argentine. Ci-dessus, un timbre de Colombie montrant d'autres gigantesques puits. On attend la figurine française!

rine dont l'illustration rappellera l'existence dans notre pays de cette nouvelle et enviable source de richesse.

## INFORMATIONS PHILATELIQUES

Les **îles Salomon** viennent d'être dotées d'une nouvelle série de timbres-poste comprenant quatorze valeurs, pour la plupart illustrées de scènes inspirées de la vie locale, d'une vue de volcan ou d'une carte géographique de l'archipel.

A l'occasion des fêtes de la mer de Corail, l'**Australie** vient d'émettre un timbre-poste concrétisant l'amitié australo-américaine et commémorant la fameuse bataille navale qui, au cours de la dernière guerre, décida du succès allié dans le Pacifique en annihilant les flottes japonaises. Le timbre est orné, en outre, d'un portrait de la reine Elizabeth et reproduit le mémorial inauguré par elle à Canberra, capitale de la Confédération australienne.

L'Australie termine par ailleurs, actuellement, la préparation d'une série de timbres certainement appelée au plus bel avenir, celle des figurines annonçant les Jeux olympiques, prévus à Melbourne du 22 novembre au 8 décembre 1956. Ces timbres sortiront en effet dans quelques mois seulement, car ils sont destinés à servir de propagande aux Olympiades.

*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 embûches 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.

la dernière création  
de la **Miro**  
COMPANY

*En vente dans tous les  
magasins de jouets*

7, Rue de Talleyrand - PARIS-7<sup>e</sup> - INV. 26-62

# 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".*

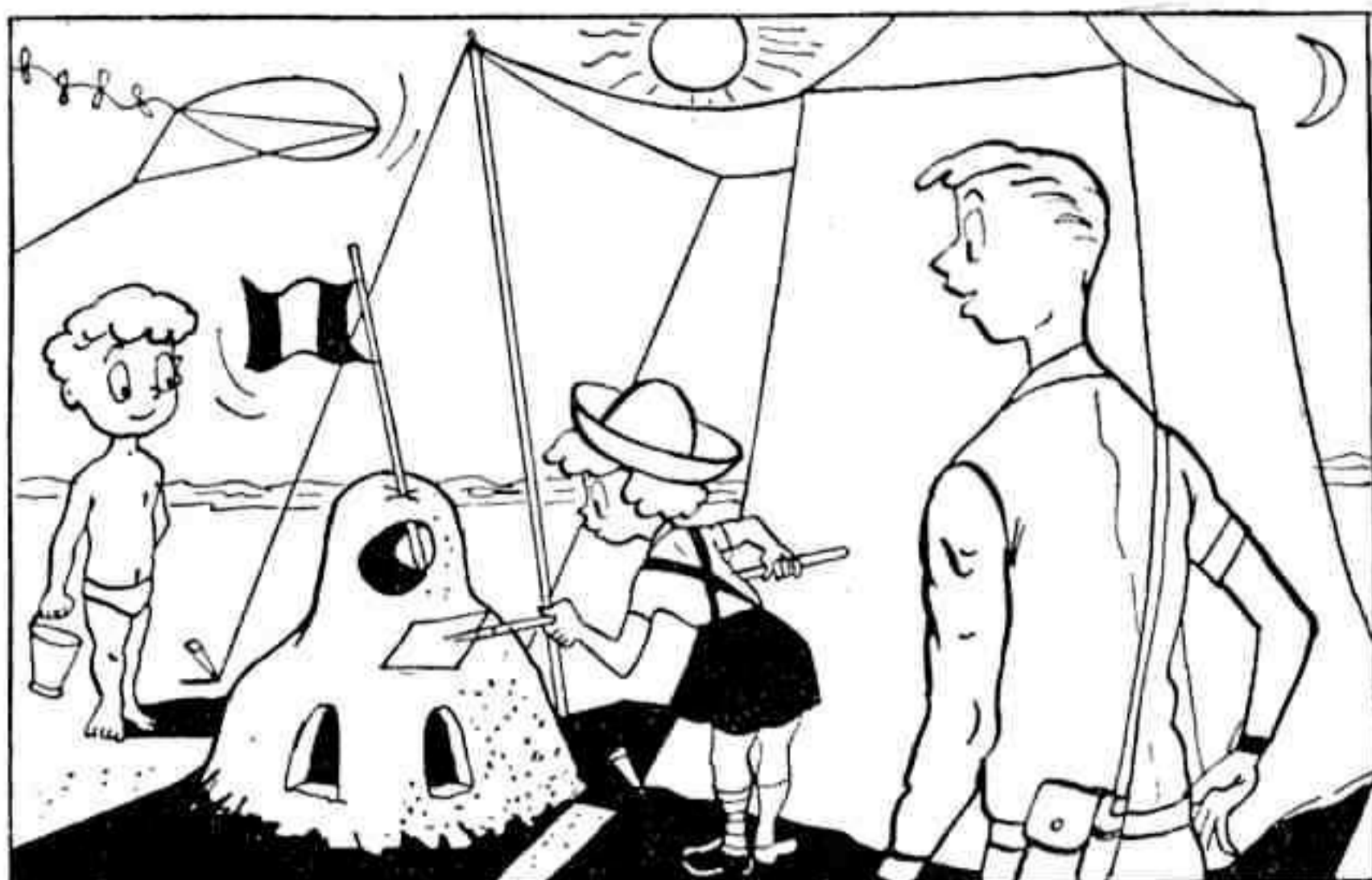


**Demandez-le  
à votre marchand  
de jouets**

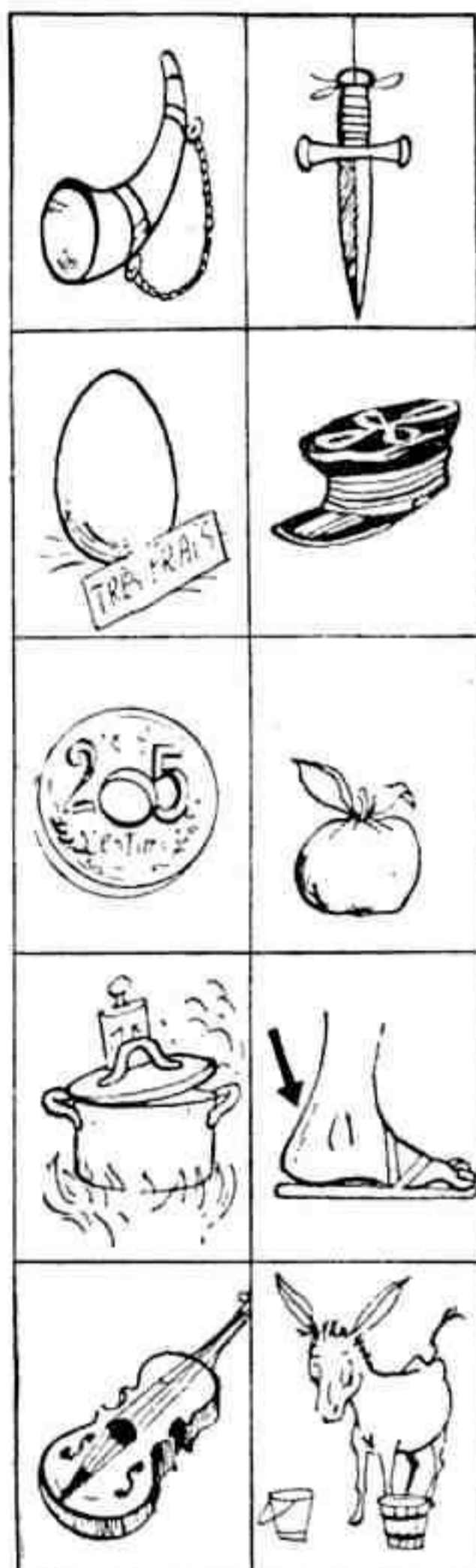
• **S'il ne l'a pas encore, qu'il s'adresse aux**

**Éditions CAPIEPA**

# Jeux et HUMOUR



TROUVEZ LES 11 ERREURS FLAGRANTES DE NOTRE DESSINATEUR.



← La postérité a lié le nom de chacun de ces objets au nom d'une personnalité historique. Trouvez ces noms. Ex.: le cor de Roland, l'épée de...



Au cours d'une bagarre, le gangster Jeannot-le-Dingue a été grièvement blessé. Son garde du corps l'a fait transporter dans une clinique privée, et, dans la salle d'opération, le chirurgien va essayer d'extraire quatre balles... Le garde du corps tire alors son revolver et dit :

— Doc, si Jeannot claque, vous y passerez aussi !

Sans s'émouvoir, le chirurgien sort à son tour un revolver et le pose parmi ses instruments et réplique :

— Mon cher, si ce patient doit mourir sur la table d'opération, je le saurai cinq secondes avant vous...

— Cette voiture dépense vraiment trop d'essence, se plaignait une jeune femme auprès de son garagiste.

Celui-ci s'aperçoit tout de suite que le starter est tiré à fond ; il interroge :

— Savez-vous à quoi sert ce petit truc-là ?

— Oh ! ça ? non... Moi, je le sors toujours pour accrocher mon sac à main...

Un vieux colonel de l'armée des Indes consulte son médecin.

— Mon cher ami, vous faites de l'hydropisie.

— De l'hydropi... quoi ?

— De l'hydropisie; ça veut tout simplement dire que vous avez trop d'eau dans le corps.

— Moi ! Mais je n'en bois jamais ! Je n'en mets même pas dans mon whisky !

Puis, après un temps de réflexion :

— Ça m'apprendra à y mettre de la glace !

Vous possédez une vieille chaîne dont il ne reste que cinq tronçons intacts de trois maillons chacun. S'il en coûte 10 francs pour faire rompre un maillon et 20 francs pour le faire ressouder, à combien vous reviendra la réunion des morceaux en un seul ?

(Solutions page 46.)

## PLEIN PHARE SUR LES ROUTIERS

(Suite de la page 15).

les tramways et le troupeau des voitures... ni les célèbres pavés. Cyclistes zigzagant, piétons insouciant, ces gens-là ne voient donc pas que nous sommes pressés ? Nous dépassons Lomme et, quelques kilomètres avant Armentières, voici Wez Macquart. Nous sommes arrivés, et le camion s'aligne en bordure du fossé. Le chef de chantier esquisse un grand geste.

Sans notre retard de trois heures au départ, nous serions arrivés pour l'ouverture du chantier. Nous avons parcouru 740 kilomètres à près de 50 de moyenne.

Pendant que les manœuvres déchargent, que Kiki gambade dans l'herbe, nous prenons un dernier bock. Le soleil fait oublier le froid de la nuit blanche, l'œil vide, les jambes molles et la bouche pâteuse. Les bétonnières descendent par un frêle pont de bois, leurs roues coincées par des bastaings en travers que l'on décale à coups de masse.

François et Maurice repartent. Un autre chargement les attend à Lyon. Le moteur tourne à nouveau, comme impatient de courir au sud. J. B.

## BRUXELLES ROTTERDAM

(Suite de la page 24).

Rhin et la Meuse confondus se jettent dans la mer. Sur un pont métallique passe un train jouet. De petits chalutiers ancrés paisiblement pour la pêche ne sont que des points sur le miroir que zèbre en son centre le sillage d'une grosse péniche à vapeur.

Pendant quelques minutes, l'hélicoptère fait courir son ombre sur les pâtures hollandaises, et déjà voici Rotterdam. Les alignements des maisons, le port avec ses quais, ses grues, ses navires aux cheminées multicolores grossissent sous les hublots, tandis que nous perdons de l'altitude. Délicatement, nous nous posons au centre d'un délicieux tapis de verdure, non loin d'un coquet bâtiment, frère de cet héliport où nous nous trouvions il y a à peine plus d'une heure.

J.-A. G.

## LE CANAL DE SUEZ

(Suite de la page 34).

largeur de 70 à 87 mètres, mesurée à 11 mètres de profondeur, et une profondeur garantie de 13<sup>m,50</sup> à 14 mètres, le dragage étant poussé jusqu'à 14<sup>m,50</sup> ou 15 mètres.

Enfin, divers travaux annexes sont nécessaires; notamment l'aménagement d'encoches existantes permettant de garer le long du canal les transiteurs trop lents, tels que les docks flottants ou les navires remorqués, qui ne peuvent soutenir la vitesse normale des convois. Le dragage du grand lac Amer, zone de croisement naturelle au tiers du canal, devient indispensable. Lorsque ces travaux seront effectués, le canal de Suez sera parvenu à l'échelle des tankers, ses utilisateurs. **Mais qui sait si d'autres navires mastodontes ne viendront pas porter, une fois encore, le péril dans la demeure et bouleverser les plans établis ? Qui sait si tout ne sera pas à recommencer ?** J. B.

## DANS LE DÉSERT AUSTRALIEN

(Suite de la page 37).

file vers l'horizon et peu à peu se dissout dans le ciel et la terre qui se rejoignent. La voie est redevenue déserte.

Les ménagères ont regagné leur foyer. Les chèvres ont rejoint leur maigre buisson; quelques chiens grattent le sable à l'ombre du château d'eau.

Les provisions sont enfouies dans les frigidaires, les légumes mis au frais à la cave, les lettres lues. Plus tard, à la fraîcheur du soir, les conversations reprendront, avec force commentaires, les nouvelles recueillies au passage du train.

La semaine prochaine, le même jour et à peu près à la même heure, un nouvel approvisionnement d'épicerie, de légumes et d'informations sera apporté par le « thé-sucré », accomplissant son voyage de retour de Cook. Assurément, le train sera encore le bienvenu...

D'après T. A. G. HUNGERFORD.

## SOLUTIONS DE NOS JEUX DE LA PAGE 45

● De gauche à droite : il manque une moitié d'anse au seau du petit garçon ; son ombre n'est pas logique ; le drapeau et le cerf-volant flottent à contresens ; la pelle de la petite fille est tronquée en son milieu ; elle porte une chaussette rayée, une unie, une chaussure blanche, une noire ; il manque un piquet pour soutenir l'auvent de la tente ; le papa a une manche longue, une courte ; la courroie de son appareil est inachevée ; il n'a pas d'oreilles ; la lune est de trop.

● Le cor de Roland, l'épée de Damoclès, l'œuf de Christophe Colomb, la casquette du père Bugeaud,

les cinq sous de Lavarède, la pomme de Newton, la marmite de Papin, le talon d'Achille, le violon d'Ingres, l'âne de Buridan.

● Moins de 120 francs comme vous pourriez le penser un peu trop vite. Prenez un des tronçons et faites ouvrir les trois maillons qui le composent ; coût : 30 francs. Servez-vous de chacun d'eux pour réunir les quatre tronçons qui vous restent, il n'y aura que trois soudures à faire exécuter ; coût : 60 francs ; soit, au total : 90 francs.



# 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
- **PÉRISCOPES, etc...**

**PHILOPTIC**, ensemble de pièces interchangeables, 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)**



**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

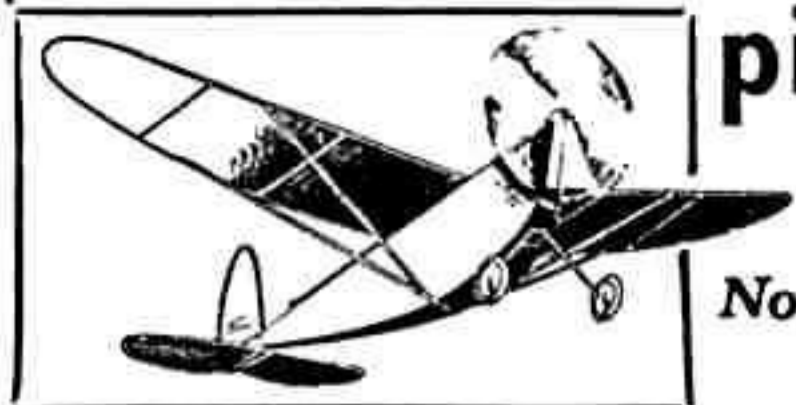
*En matière plastique lavable à l'eau bouillante, de couleurs vives, indélébiles, sans danger*

# KIDDICRAFT

En vente dans les meilleures maisons spécialisées et grands magasins

*Catalogue n° 24 sur demande  
19, rue Turgot, Paris 9° Tru. 23-94*

# Pour passer de bonnes vacances pilotez un «AVION DE FRANCE»



Avions construits, prêts à voler : de 500 francs à 1.600 francs environ

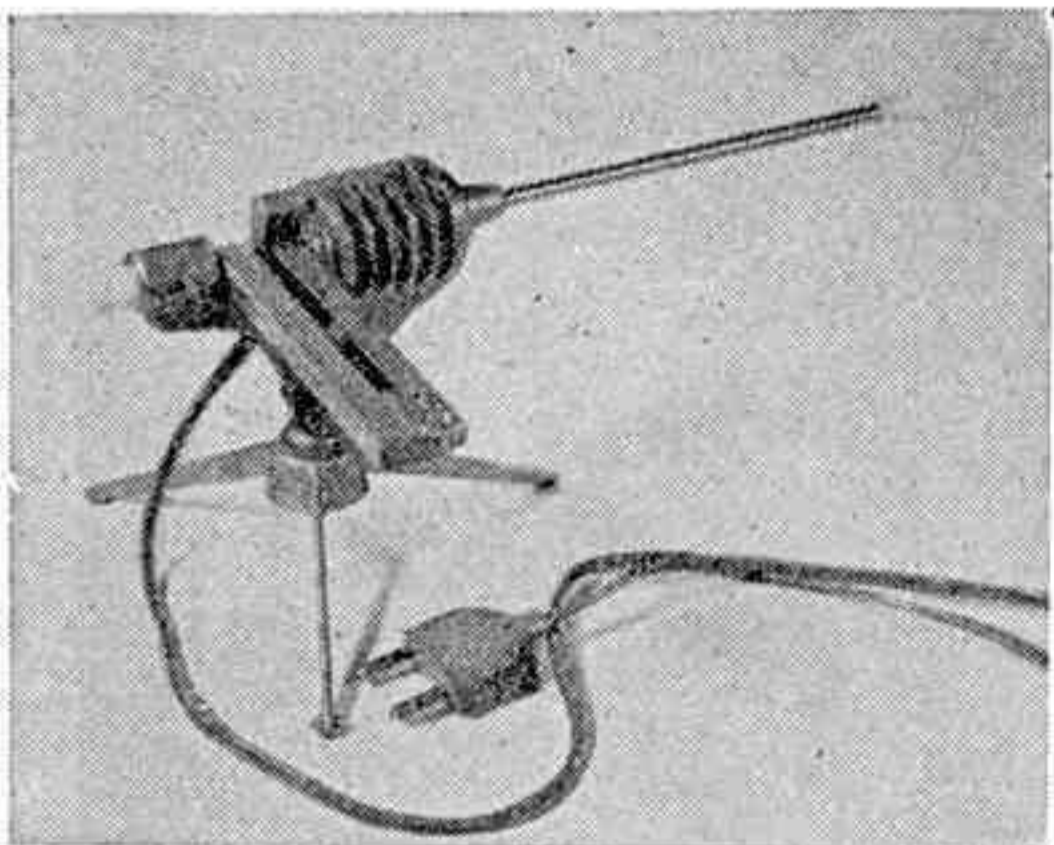
**Nouveauté : LE MÉTÉOR**, avion à réaction propulsé par Jetex 50 - Envergure 0<sup>m</sup> 40 - 200<sup>m</sup> de vol.

modèles à hélice avec moteur caoutchouc	}	<b>LE ROITELET.</b>	Envergure 0 <sup>m</sup> 33	50 <sup>m</sup> de vol.
		<b>LE RACER...</b>	Envergure 0 <sup>m</sup> 45	70 <sup>m</sup> de vol.
		<b>LE CONDOR..</b>	Envergure 0 <sup>m</sup> 59	100 <sup>m</sup> de vol.
		<b>L'AIGLE.....</b>	Envergure 0 <sup>m</sup> 72	150 <sup>m</sup> de vol.

Dépôtaires 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



## EUREKA

ARME MINIATURE  
ÉLECTROMAGNÉTIQUE  
*Jouet scientifique et inoffensif*

*Dans tous les bons  
magasins de jouets*

*nouveauté...*

LA MACHINE A IMPRIMER  
*Jean-Pierre*



*une  
petite  
merveille!*

Elle condense toute la complexité d'une machine professionnelle en mettant à la portée des enfants

**UN MÉCANISME SIMPLE,  
PRATIQUE, MANIABLE  
ET SOLIDE**

■ SURFACE D'IMPRESSION: 15 x 10 cm. ■

APPAREIL BREVETÉ EN VENTE DANS LES GRANDS MAGASINS ET CHEZ TOUS LES SPÉCIALISTES DU JOUET

GROS : Éts JEAN-PIERRE - TÉL.: DAU. 15-80  
28 bis, rue Jeanne-d'Arc, ST-MANDÉ (Seine)



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

ou par

**CORRESPONDANCE  
avec TRAVAUX PRATIQUES  
CHEZ SOI**

Guide des carrières gratuit N° **MM 59.**

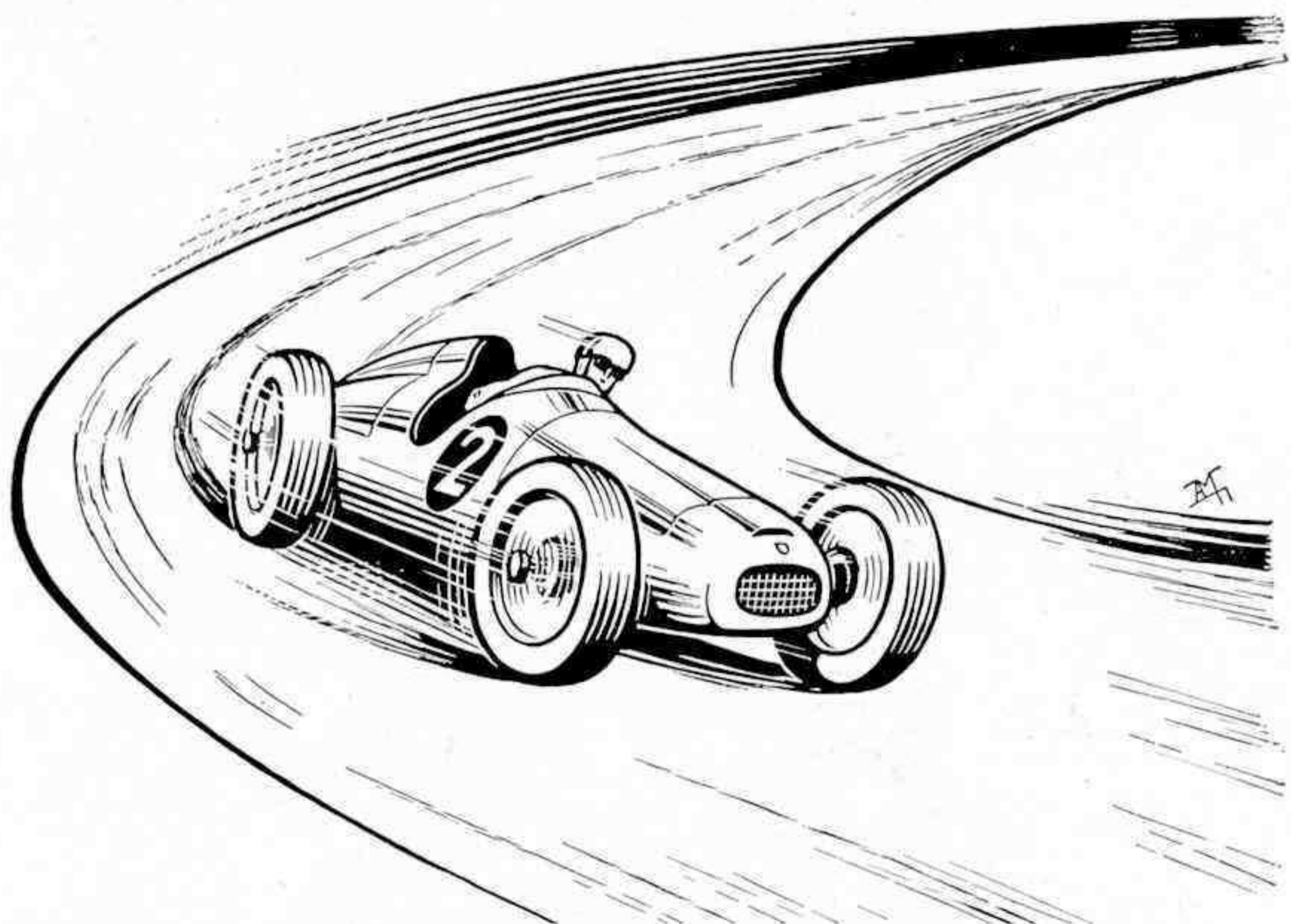
**ECOLE CENTRALE DE TSF  
ET D'ELECTRONIQUE**

12 - RUE DE LA LUNE - TEL. CEN 7887  
PARIS 2

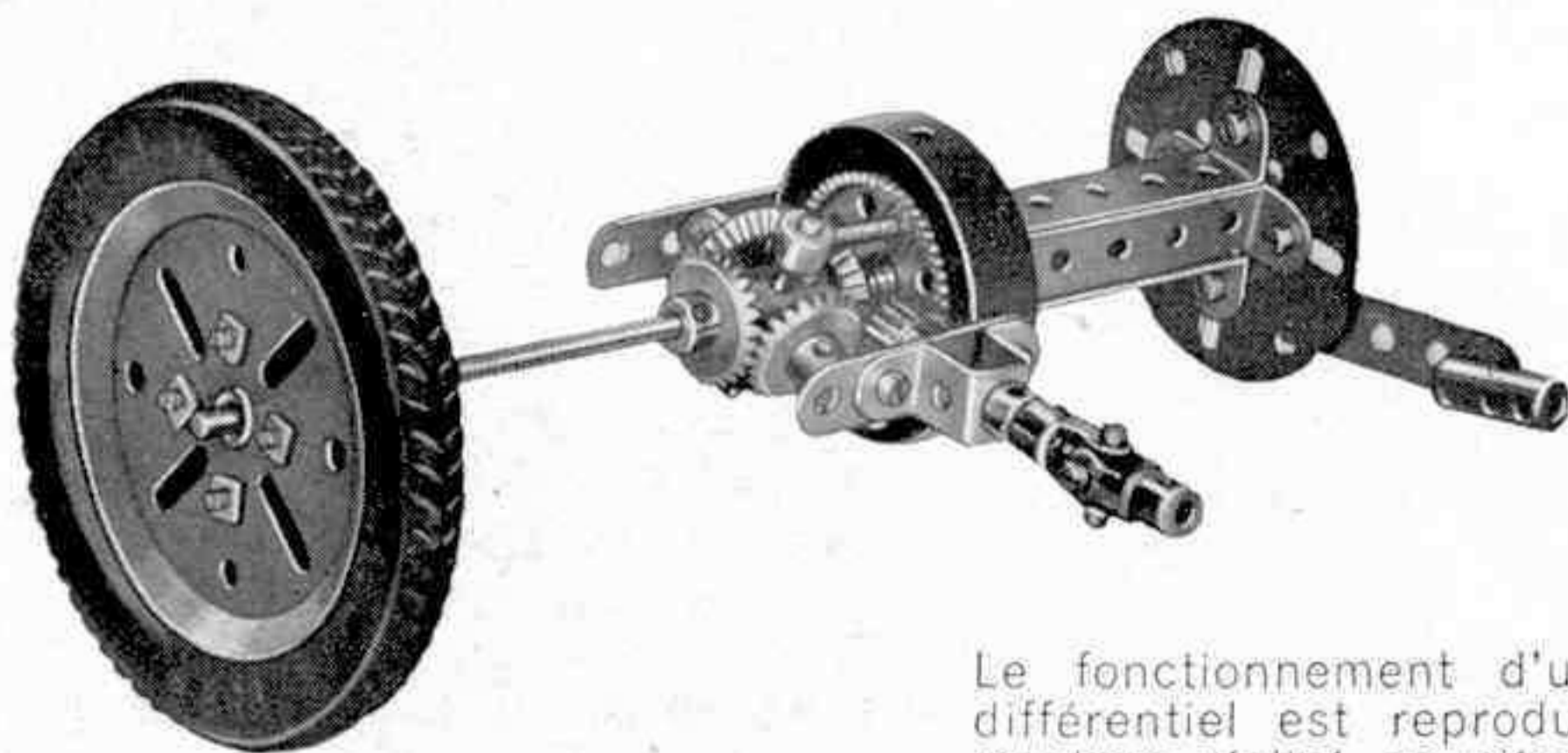


R.P.E.

# TOUTE LA DIFFÉRENCE EST DANS LE DIFFÉRENTIEL



Dans un virage, la roue arrière intérieure d'une voiture tourne plus lentement que la roue extérieure qui doit décrire un plus grand arc de cercle. Cette différence de vitesse se réalise automatiquement grâce à un mécanisme appelé "différentiel". - Avec Meccano vous pourrez construire des différentiels et de nombreux autres mécanismes plus ingénieux les uns que les autres.



Le fonctionnement d'un véritable différentiel est reproduit dans ce montage réalisé en pièces Meccano.

## MECCANO

# DINKY TOYS

Tenez votre collection à jour...

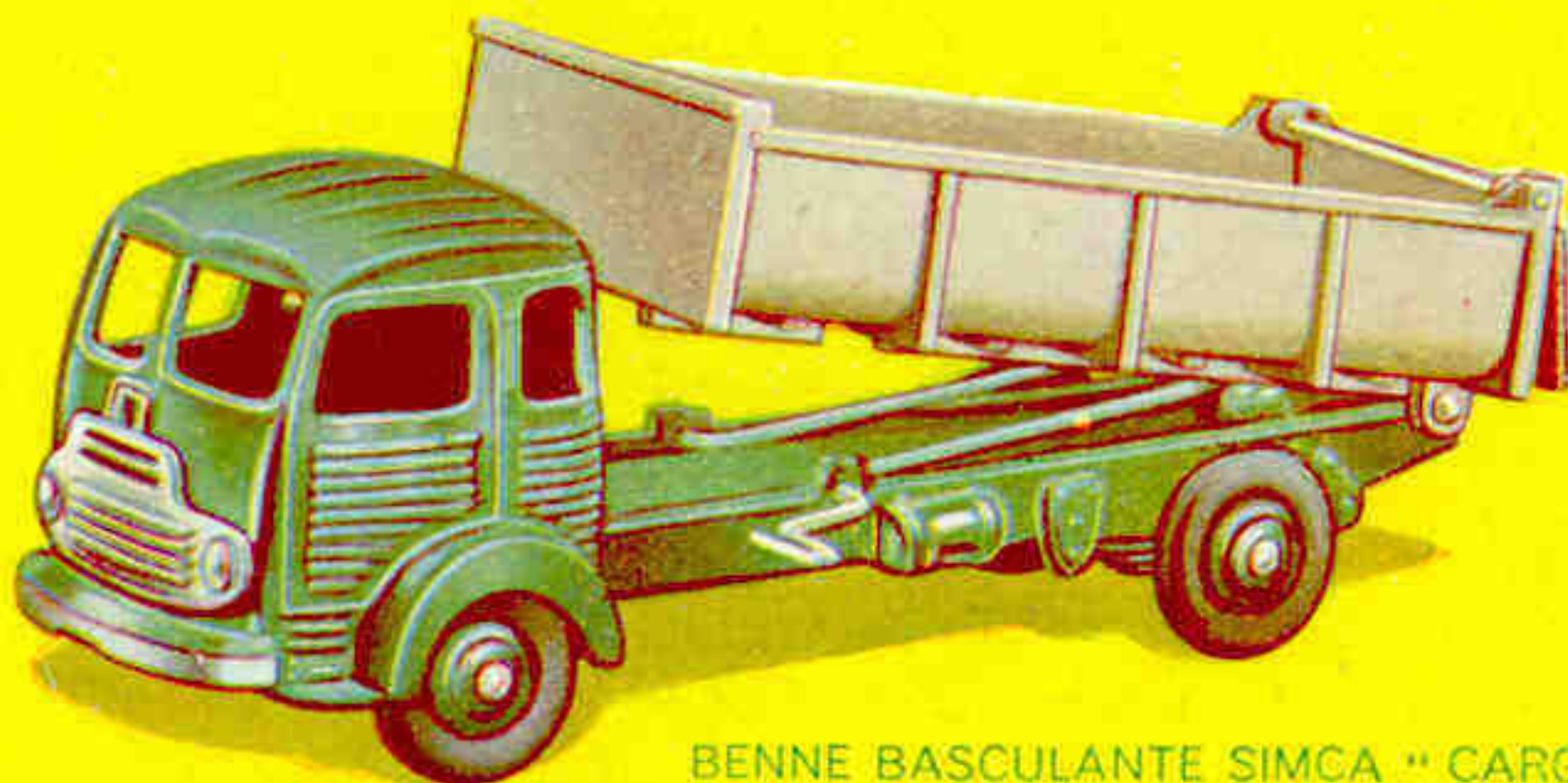
Avez-vous les trois dernières nouveautés ?



STUDEBAKER " COMMANDER "



CAMIONNETTE DE DÉPANNAGE CITROËN



BENNE BASCULANTE SIMCA " CARGO "

Les DINKY TOYS sont fabriqués en France par MECCANO.

NUMERO 25

OCTOBRE 1955

# MECCANO

## MAGAZINE

LE SALON DE L'AUTOMOBILE

Le radio-téléphone train

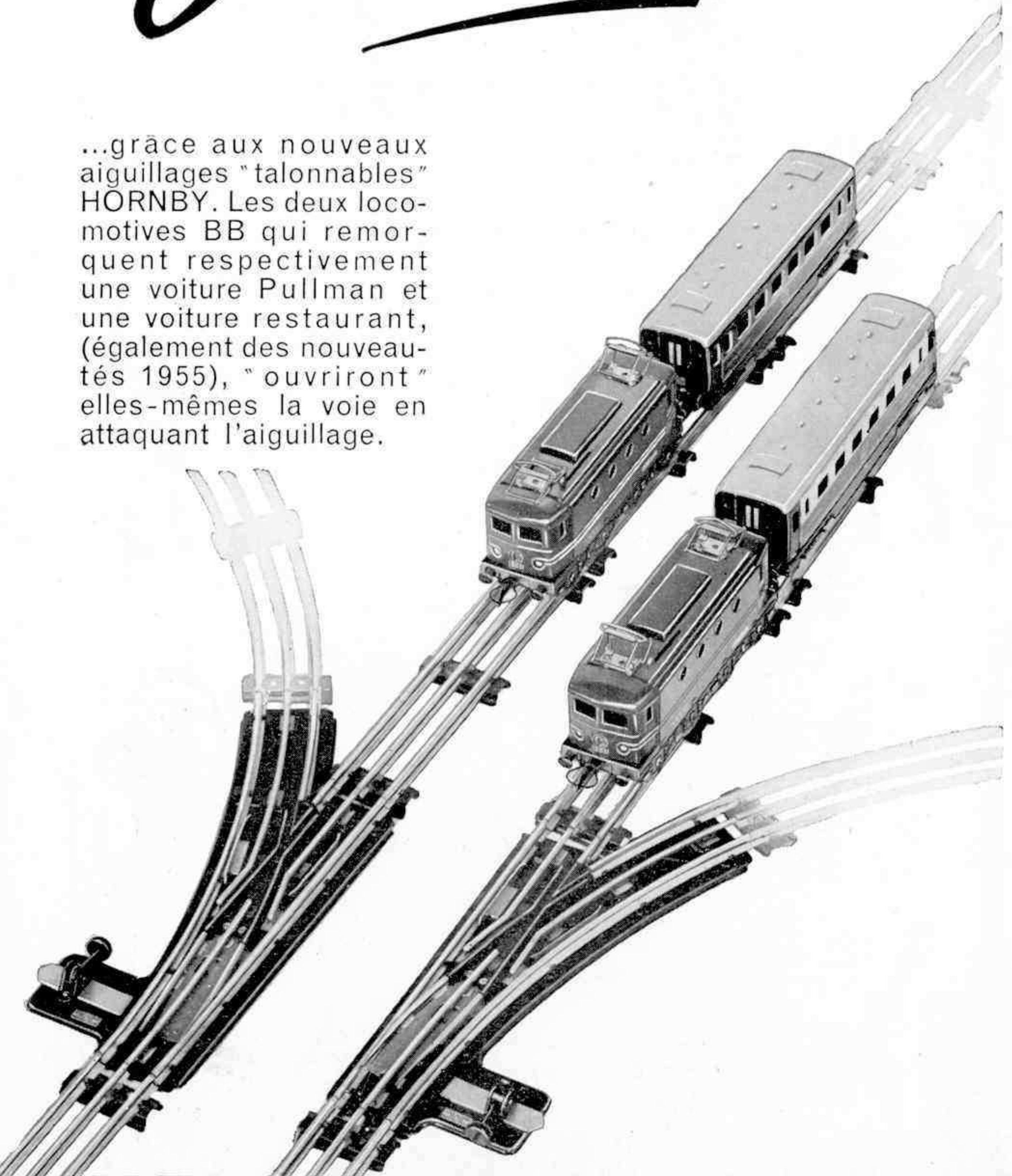


LE CUIRASSÉ "JEAN-BART"  
ARRIVE A NEWPORT (Etats-Unis)

80  
FRANCS

# Sécurité...

...grâce aux nouveaux aiguillages "talonnables" HORNBY. Les deux locomotives BB qui remorquent respectivement une voiture Pullman et une voiture restaurant, (également des nouveautés 1955), "ouvriront" elles-mêmes la voie en attaquant l'aiguillage.



**TRAINS HORNBY**



*Nouveauté*

**PERSONNAGES ÉTUDIÉS  
POUR  
AUTOS MINIATURES**



*c'est un jouet*  
**STARLUX**



## AUTO-VISION

fabricant de projecteurs  
cinématographiques

# Cinette

présente

## SES NOUVEAUX MODÈLES 1955

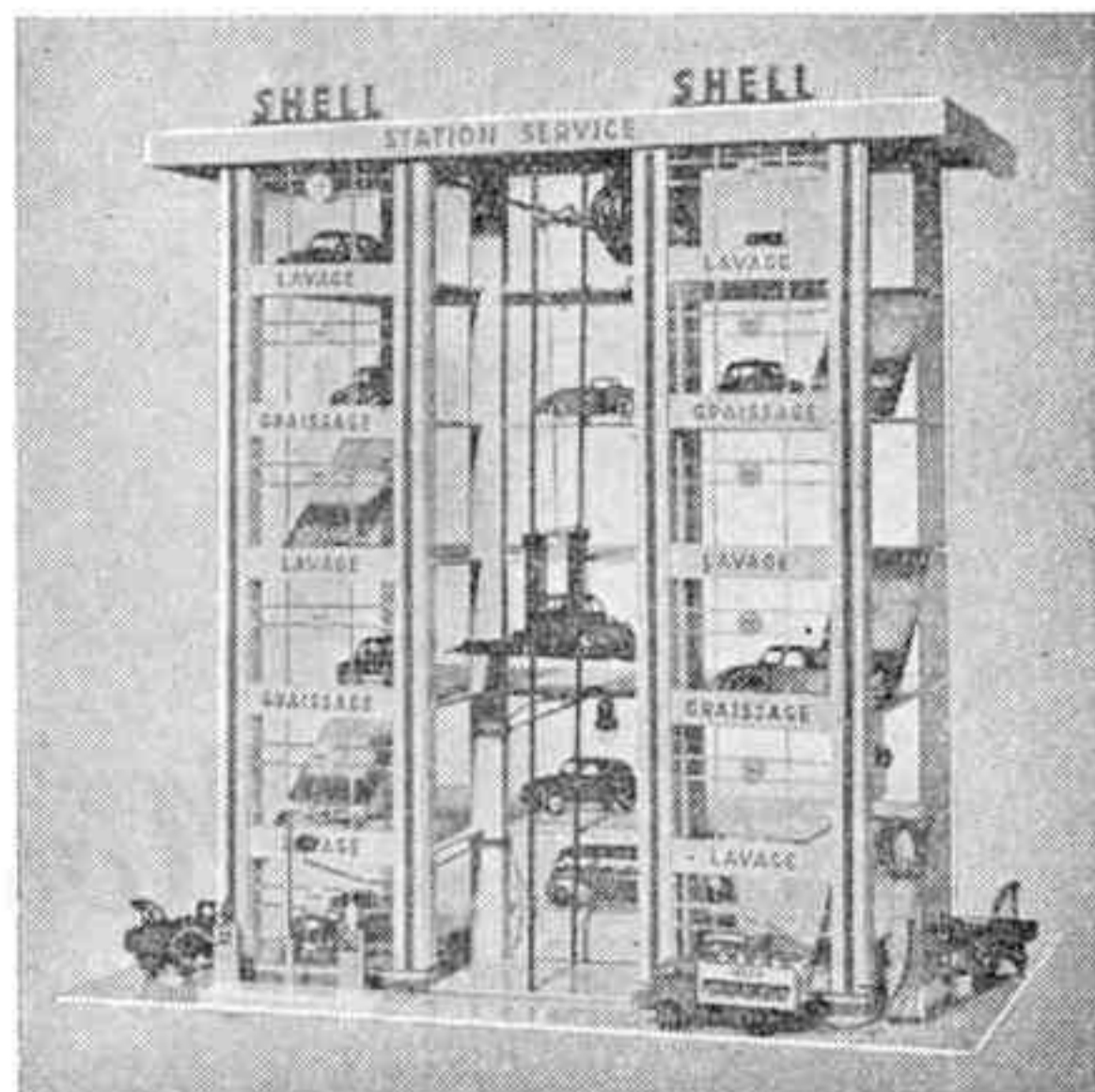
Éléments interchangeables

Accessoires multiples

Perfectionnements sensationnels

Prix imbattables

Formats : 16 et 8  $\frac{m}{m}$



## Jemply

PARIS

fabrique

UNE GAMME DE GARAGES,  
STATIONS-SERVICE MUNIS DE RIDEAUX  
MÉTALLIQUES ET PONTS-ÉLÉVATEURS

**JEMPLY** - 7 bis, passage Saint-Bernard  
PARIS-XI<sup>e</sup> - ROQ. 66-56

*nouveau...*



Elle condense toute la complexité d'une  
machine professionnelle en mettant  
à la portée des enfants

**UN MÉCANISME SIMPLE,  
PRATIQUE, MANIABLE  
ET SOLIDE**

■ SURFACE D'IMPRESSION : 15 x 10 cm. ■

APPAREIL BREVETÉ EN VENTE DANS LES  
GRANDS MAGASINS ET CHEZ TOUS LES  
SPÉCIALISTES DU JOUET

GROS : Éts JEAN-PIERRE - TÉL.: DAU. 15-80  
28 bis, rue Jeanne-d'Arc, ST-MANDÉ (Seine)

UNE NOUVEAUTÉ...

QUI N'EXISTAIT PAS !!

Breveté S. G. D. G.



**PATINS A 4 ROUES**  
AVEC FREINS AVANT

Série i à 4 roues acier

Série j à 4 roues caoutchouc

Extensibilité totale du 28 au 46

# Patins "Jack"

Éts PARME

73, rue Arago, MONTREUIL

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

Dans toutes maisons de Jeux - Jouets - Sport



*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 embûches 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.

*la dernière création*  
*de la* **Miro**  
COMPANY

*En vente dans tous les  
magasins de jouets*

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

# 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**

BIENTOT NOTRE NOUVEAUTÉ :

# LA "VERSAILLES"



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

Elle sera conforme en tout point à la véritable "Versailles", dernier modèle de "Simca-Vedette" • Carrosserie enttroisteintes • Carlingue entièrement chromée • Réduction fidèle à l'échelle 1/12<sup>ème</sup> • Phares éclairants • Moteur électrique.

*Tellement plus belles*  
**les voitures GÉGÉ**



# MECCANO MAGAZINE

NUMÉRO 25

OCTOBRE 1955

## Dans ce numéro :

### LE SALON DE L'AUTOMOBILE

Que peut-on espérer du Salon 1955 ?	6
Les stations-service inconnues.....	9
Le fichier automobile.....	12
Où en est la voiture soviétique ?...	14
L'automation ou l'ère des robots ....	16
Le Salon Nautique .....	22
Avec le « Jean-Bart » aux États-Unis.	23
Le Bristol Britannia.....	30
Deux projets du téléphone :	
Le câble transatlantique .....	31
Le radio-téléphone-train .....	33
« Visage de l'Inde », par Michel Desorbay.....	35
Des termites comme vous et moi ...	38



(A. P.)

Le Jean-Bart s'immobilise le long d'un des docks de Newport (Rhodes-Island). Cette photo a été prise en juillet dernier, au début de la croisière nord-américaine du cuirassé, dont vous lirez le récit complet page 23 et suivantes de ce numéro.

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

C. C. P. PARIS — 1459-67

1 an : 900 francs — 6 mois : 450 francs.

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

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

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

## A PROPOS

J'espère que vous avez tous remarqué la photographie du Président Eisenhower qui a paru dans *Paris-Match* du 30 juillet dernier. Elle avait ceci de particulier qu'elle montrait le Président des États-Unis, l'air amusé et admiratif, devant la vitrine d'un grand magasin de jouets de Genève. Et, dans cette vitrine, figurait une remarquable collection de « Dinky-Toys ». Vous voyez qu'il n'y a pas que les petits qui s'intéressent à nos miniatures, les grands aussi, et même les grands « Grands » (vous savez, du groupe des Quatre) !

J'ai reçu ce matin une lettre fort sympathique d'un magistrat de l'Ille-et-Vilaine qui me semble bien être l'un des plus anciens abonnés au *Meccano-Magazine*. Il se rappelle en effet avoir reçu le n° 2, daté de janvier-février 1917 (le n° 1 portant la date d'octobre-novembre 1916) et il a été abonné jusqu'au dernier numéro d'octobre 1937. Bien entendu, il continue, avec son fils maintenant, à lire *Meccano-Magazine*. Voilà un bel exemple de fidélité.

J'avais déjà pensé reproduire, dans un *Meccano-Magazine*, le fac-similé de la première page du n° 1 de 1916. Malheureusement, le format de cette époque est beaucoup plus grand et devrait être réduit de façon très sensible ; de ce fait, les textes seraient illisibles, c'est dommage.

Je rappelle aux nouveaux lecteurs et abonnés que les n°s 1 et 2 de la nouvelle édition (octobre et novembre 1953) sont épuisés depuis longtemps, mais que tous les autres numéros sont encore disponibles et peuvent nous être commandés directement ou par l'intermédiaire de votre fournisseur habituel (80 francs le numéro).

Nous voici donc en octobre, et ce numéro est celui de notre deuxième anniversaire : 25 numéros dans lesquels nous avons essayé de vous tenir au courant d'une actualité technique et scientifique en complète évolution. Pensez à tout ce que vous avez appris grâce à votre *Meccano-Magazine*. Soyez persuadés que nous continuerons à vous intéresser tous les mois.

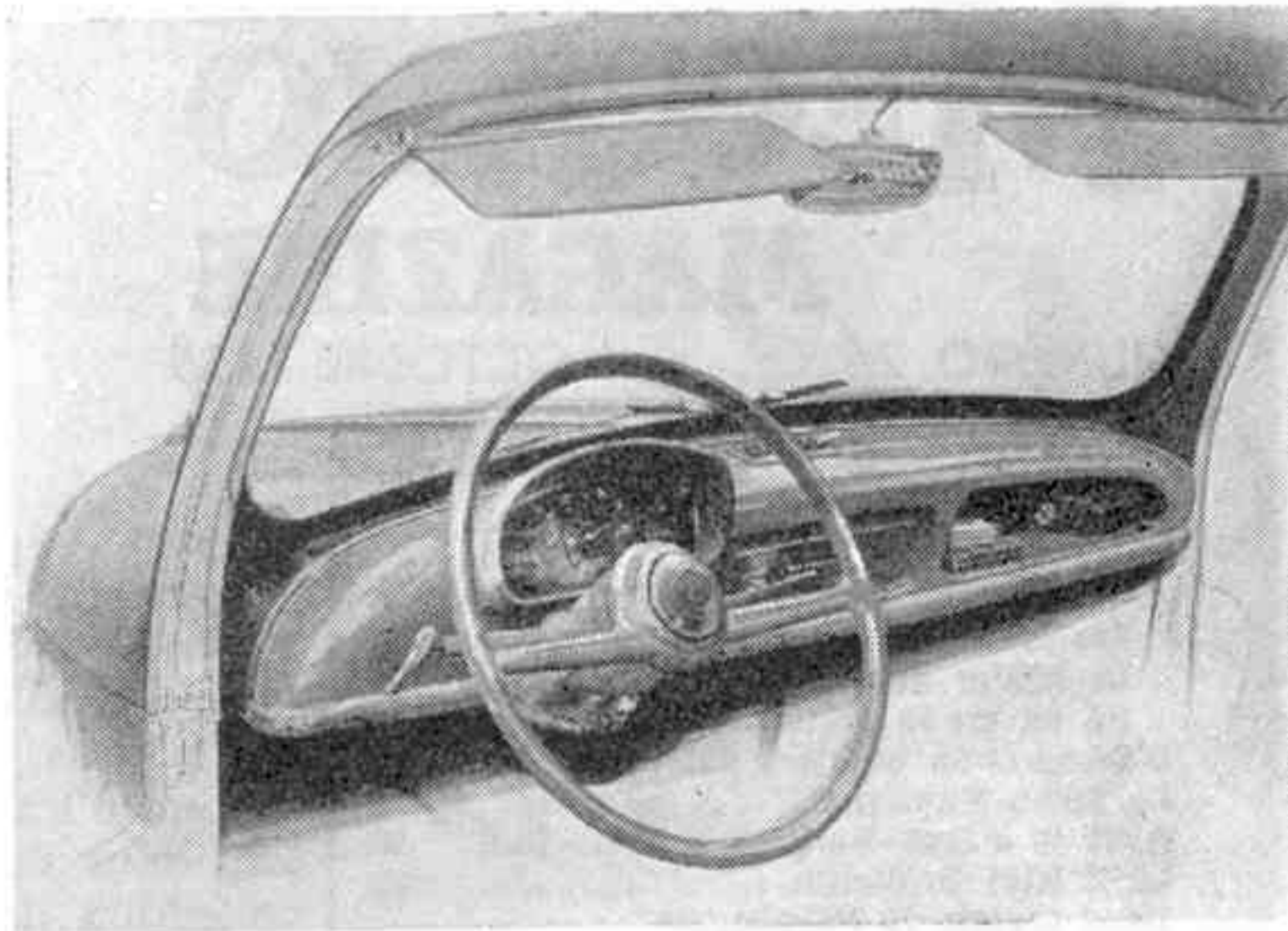
Et puisque vous allez reprendre le chemin de votre école, de votre lycée ou de votre collège, je vous souhaite à tous une bonne année scolaire qui sera, je n'en doute pas, couronnée de succès.

LE RÉDACTEUR EN CHEF.

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

DU 6 AU 16 OCTOBRE.

1 300 exposants. Plus d'un million de visiteurs. Un embouteillage monstre dans Paris. Heures d'ouvertures : **Grand Palais** 9 heures à 19 heures (jusqu'à 20 heures pour le rez-de-chaussée et les samedi 8 et 15, mercredi 12, vendredi 14 ouverture jusqu'à 22 heures). **Parc des expositions** (poids lourds, motos et cycles), 9 heures à 19 heures. **Prix d'entrée**, 200 francs (le vendredi 400 francs), et, comme chaque année, pour les jeunes, se tiendra au sous-sol le circuit de la prévention routière.



1955 connaîtra le Salon de la mesure et de la stabilité dans les techniques et dans les formes... et de la baisse dans les prix, tels pourraient être les pronostics des spécialistes au moment où nous mettons sous presse, trois semaines avant l'ouverture de la célèbre manifestation parisienne.

1955 est aussi l'année des secrets jalousement gardés et des surprises soigneusement mijotées. Il faudrait être devin pour percer le mystère dont s'entourent les constructeurs ! On peut, en fait, espérer une nouveauté sensationnelle jusqu'à l'heure même de l'ouverture. Espérer ou craindre, car la raison de ces secrets est une âpre lutte commerciale qui ne fait jeter les nouveaux modèles sur le marché que, de préférence, au moment où personne ne les attend...

Aussi bien les Vedette 55, Dyna, 403, Frégate sont-elles sorties avant ou après le Salon : pour se battre sur le terrain commercial, les constructeurs français négligent l'occasion de ce lever de rideau et choisissent leur date en toute indépendance. En octobre 1955, cependant, il reste une inconnue majeure : Citroën.

#### L'INCONNUE CITROËN

Depuis trois ans, une bataille sournoise, une guerre rusée règne entre Citroën et la grande presse.

Avant chaque Salon, circulent des rumeurs, les plus « sûres » comme les plus fantaisistes. Depuis trois ans que les mécanos du stand Citroën libèrent les carrosseries de leur toile protectrice, on espère, puis

## QUE PEUT-ON

l'on est déçu. Le serons-nous encore une fois ?

De multiples raisons donnent cependant à penser que 1955, comme 1935, verra du nouveau aux usines de Javel :

— il est évident pour tous que la 15 et la 11 sont maintenant moribondes : malgré des qualités exceptionnelles, ces tractions avant n'ont pas résisté à l'assaut de Simca et de Renault, « les deux grands ». Même, s'il n'y a pas de relève, ce salon en sonnera le glas ;

— le récent accord Citroën-Panhard va libérer des chaînes chez ce premier constructeur ;

— il n'y a enfin jamais eu, depuis longtemps, une aussi intense activité sur la piste d'essai Citroën de La Ferté-Vidame.

Que serait donc cette nouvelle traction ? Voici les pronostics les plus sûrs :

Moteur : une révolution : le moteur à injection (1) depuis longtemps au banc d'essai chez Citroën ; ou pas de révolution : le 11 D version modernisée du solide 11 CV Citroën et qui équipe déjà les voitures sortant actuellement de Javel ;

Carrosserie : forme italienne très surbaissée, toit démontable en matière plastique ou alliage léger ;

Perfectionnements : embrayage automatique, boîte à quatre vitesses (dont une surmultipliée à commande hydraulique), chauffage central à circulation d'eau.

Cette voiture très « moderne », mais non révolutionnaire, serait présentée en quatre versions : normale, familiale, décapotable et sport.

#### LE PREMIER GRAND : RENAULT

La Frégate, a-t-on souvent dit, serait une des meilleures voitures européennes si elle disposait d'une mécanique plus moderne et plus puissante.

(1) L'injection directe déjà en service sur les diesel — voir notre n° 24 — et sur le bolide Mercedes 300 SLR supprime le carburateur et augmente sensiblement la vitesse.



# ESPÉRER DU SALON 1955

Ci-dessus, à gauche : 4 CV. Renault « 55 », la nouvelle planche de bord ; au milieu : nouvelle dans la gamme des Vedette, la « Marly » est la voiture idéale pour la campagne, la chasse, le camping et les familles nombreuses ; à droite : moteur américain, carrosserie française, la « Vêga » Facel, présentée ici en version cabriolet, roulera à 200 kilomètres-heure.

Ainsi la Régie a-t-elle créé, après avoir longuement étudié le problème, le moteur « Étendard » qui par une augmentation de cylindrée de 114 centimètres cubes, gagne 1 CV fiscal sur le « 2 litres » classique et développe 77 CV réels. Sa vitesse de pointe se maintiendra à 135 kilomètres-heure, mais les accélérations seront plus énergiques et la puissance à bas régime plus grande.

La Frégate « Affaires » conservera le 2 litres, mais l'« Amiral » et les deux nouveaux modèles que la Régie doit présenter au Salon seront équipés de l'« Étendard », à commencer par la « Grand Pavois », dotée de nouveaux pare-chocs plus enveloppants, d'une grille de calandre plus décorée et d'un motif de capot.

Avec son deuxième nouveau modèle, la « Domaine », Renault sacrifie à la mode du « station-wagon » et crée une voiture destinée à remplacer, dans bien des cas, la peu esthétique « Prairie ». Cette voiture, d'une ligne incontestablement réussie, offre une charge utile de 600 kilogrammes. Le siège arrière se replie et dégage un plancher plat de 1<sup>m</sup>,15 sur 1<sup>m</sup>,80.

Enfin, signalons l'intérêt qu'a porté Renault aux équipements de sécurité, les voitures du Salon devant être munies de bourrelets de caoutchouc sur le tableau de bord et d'un volant demi-souple.

Ajoutons que le démarreur sur la clé de contact et la direction à démultiplication constante seront bien accueillis des usagers, ces qualités étant également assurées désormais à la 4 CV, la voiture qui reste le grand cheval de bataille de Renault. Cette dernière, avec une baisse de prix très pro-

## LES SURPRISES POSSIBLES

- Une Citroën révolutionnaire ;
- Une Aronde renouvelée ;
- Un cabriolet Frégate en matière plastique ;
- Un cabriolet 403 ;
- Une automobile anglaise à turbine ;
- Et... une automobile américaine à propulsion atomique ?

bable, sera livrable avec un embrayage automatique Ferlec qui, comme sur les luxueuses voitures américaines, supprime la pédale d'embrayage.

Mais n'attendons pas au Salon la 5-6 CV Renault « Corvette ». Elle n'est pas pour cette année...

## SIMCA « VEDETTE » ET « ARONDE »

La « Marly » s'ajoute cette année à la ligne des Vedette qui sortent désormais de Poissy au rythme de 5 000 par mois. C'est un break de chasse 4 portes, avec ouverture arrière. Elle offre une charge utile de 500 kilogrammes. Dotée comme les autres « Vedette » du moteur Aquilon de 13 CV (80 CV réels), 8 cylindres en V, elle n'atteint en raison d'une démultiplication supérieure au pont que 120 à l'heure alors que les Trianon, Versailles



La Ford Thunderbird est la réplique américaine aux Jaguar et Mercedes. Son moteur V 8 de 198 CV lui donne une vitesse de pointe de plus de 200 à l'heure. Une innovation intéressante : pour la belle saison le coupé peut être transformé en cabriolet grâce à une toiture amovible. La Mercedes 300 S. L. R., seule voiture de course à injection, a collectionné, pendant la saison, un palmarès de records impressionnants.

et Régence font en pointe du 140.

Chez Simca-Nanterre, l'Aronde va, pour début 56, sous un nouvel habillage, « gonfler » son moteur. La carrosserie sera la sœur jumelle des Vedette et le moteur, poussé à 1 290 centimètres cubes au lieu de 1 221, développera 48 CV à 4 660 tours contre 45 CV à 4 500 tours pour le groupe actuel.

L'Aronde 56 gagnera ainsi en esthétique, en vitesse et en souplesse.

**100.000 FRANCS DE BAISSÉ  
CHEZ PANHARD**

On n'attend pas de surprises chez les autres constructeurs français. Panhard se consacre actuellement à l'accroissement de la production de la Dyna mais annonce une sensationnelle baisse de

*Raymond Lawy, le célèbre styliste franco-américain, auteur de la Laideur se vend mal, a fait construire à Turin une voiture de course révolutionnaire qu'il présentera au Salon de Paris.*

prix de plus de 100.000 francs. Peugeot présentera peut-être au Salon la formule cabriolet de sa 403 sortie en cours d'année.

Les autres maisons ne travaillent pratiquement que sur commande. Salmson, qui proposait une 2<sup>l</sup>,5 belle et très rapide, vient d'être absorbé par Renault...

Signalons, toutefois, la « Véga », heureuse réalisation d'un grand carrossier, Facel, qui a adapté sur un V 8 Chrysler de 200 CV à carburateur quadruple corps inversé une très belle carrosserie, en conduite intérieure ou en cabriolet. La vitesse de pointe de la Véga frise les 200 kilomètres-heure, et sa tenue de route est remarquable. Elle allie la sportivité au confort. Mais son prix est aussi confortable : 2 800 000 francs !

**LA CONSTRUCTION  
ÉTRANGÈRE**

Les étrangers n'attendent pas le Salon de Paris pour sortir des modèles nouveaux.

Aussi, la plupart des voitures exposées aux stands étrangers sont-elles déjà en vente, en France et ailleurs, chez les concessionnaires.

Il en est ainsi, pour Ford États-Unis, de la remarquable Thunderbird et pour Mercedes (Allemagne) de la voiture de sport la plus rapide du monde : la Mercedes 300 SLR, dont la version course a remporté dernièrement, à 206 kilomètres de moyenne, le grand prix de Monza (Italie).

L'Angleterre remportera la palme de l'avant-garde, généralement réservée aux États-Unis, si elle présente (peut-être) une Rover à turbine et l'Italie celle de la

voiture populaire avec la Fiat 600 qui comporte bien des apparences de notre 4 CV Renault. Henri LAURENT.

# LES STATIONS-SERVICE INCONNUES

*Vous prétendez connaître les stations-service. Rien n'est moins sûr. Voulez-vous parier que l'article de notre collaborateur va vous en révéler des aspects inconnus ?*

LA première station-service construite en France fut inaugurée en décembre 1929, à la porte des Ternes, à Paris. Le succès fut immédiat. Il dure encore.

Aujourd'hui, les stations service sont, en France seulement, au nombre de 51 000 ; elles emploient près d'un million de personnes et représentent l'investissement de capitaux énormes.



Aujourd'hui (ci-dessus) : Colonnes, tours ou faitages baroques, les stations-service sont partout, faisant partie intégrante du paysage. Voici deux des meilleurs types français. Bourdonnantes dans la tiédeur du jour et ouvertes au cœur de la nuit, elles sont le trait d'union entre les champs pétrolifères et les innombrables usagers de la route.

Hier (ci-contre) : Une pompe branchée sur un fût lui-même placé sur un chariot, c'est ainsi que l'on distribuait le plus souvent l'essence il n'y a pas encore si longtemps. C'est une image bien désuète du passé.

Il reste certes encore des épiceries ou bureaux de tabac qui vendent de l'essence, mais les automobilistes se tournent, chaque jour plus nombreux, vers les stations qui ont été spécialement dessinées, construites et aménagées à leur intention : les stations-service distribuent actuellement près de 70 p. 100 de la consommation totale de notre parc automobile.

Rares sont pourtant les usagers de la route qui les connaissent parfaitement. Combien savent, par exemple, que la partie vitale des stations-service s'est réfugiée sous terre ? Il est en effet un aspect inconnu que vous ne verrez jamais, pour la bonne raison qu'il est caché sous 35 centimètres de pierre et de ciment. En faisant



## AUTOMOBILE

couler le béton des pistes l'entrepreneur nous escamote un étrange spectacle : celui de kilomètres de tuyauteries et de câbles.

Pour nous faire une idée du sous-sol, il suffit de jeter un coup d'œil au plan des canalisations. C'est un imbroglio inextricable de pointillés et de traits pleins qui figurent autant de conduites d'eau, d'air, d'électricité, de carburant ou de fuel...

Les câbles électriques vont d'un mât publicitaire à un autre, d'un pylône d'éclairage aux compteurs force ou lumière. Des tuyauteries courent dans tous les sens, joignant le réservoir fuel au brûleur, le compresseur aux appareils de levage et au gonfleur, reliant les citernes aux pompes, aux bouches d'emplissage ou d'aération.

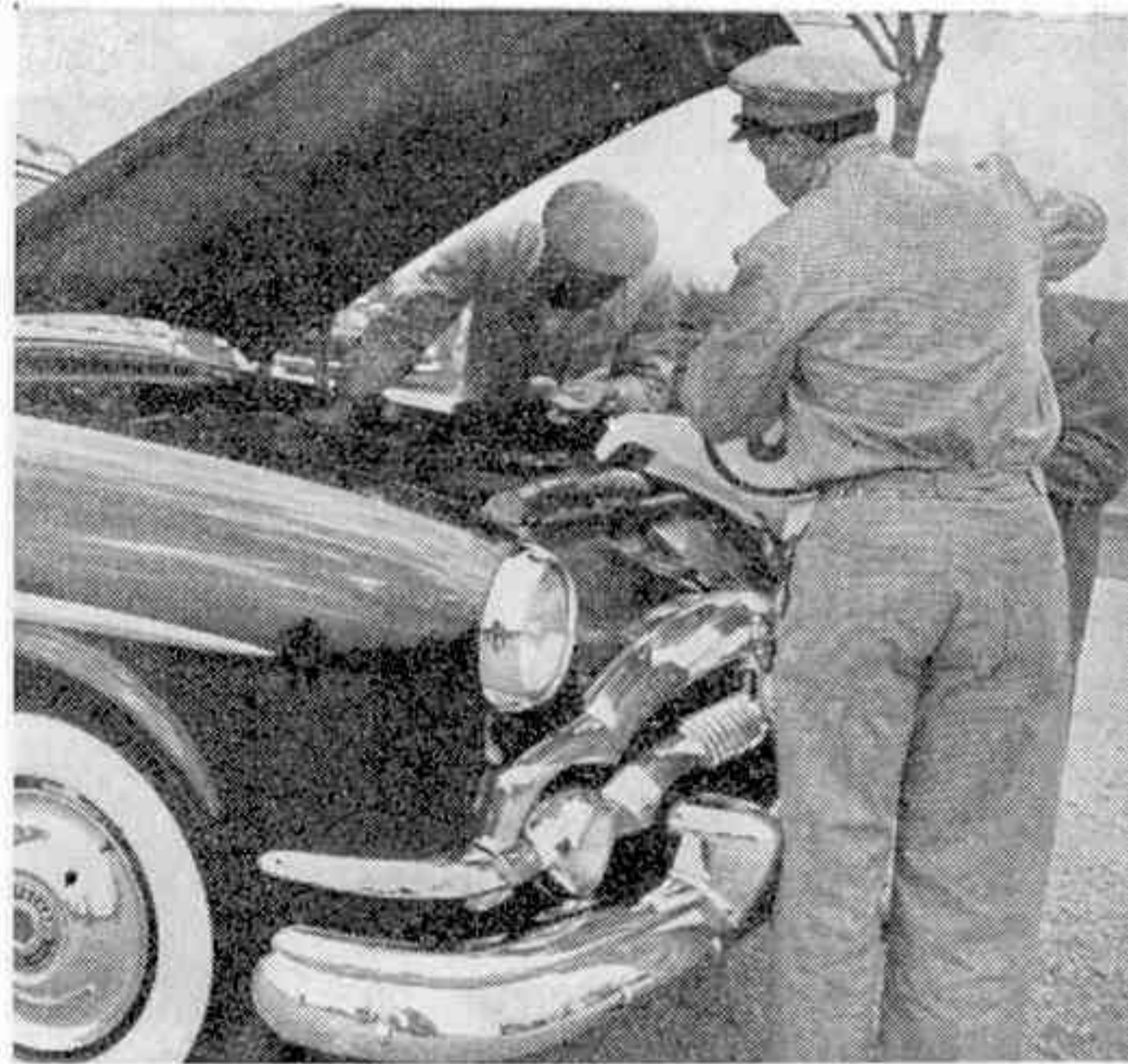
Les citernes elles-mêmes sont enterrées, quelquefois sous les pistes, mais le plus souvent en dehors pour des raisons de sécurité bien compréhensibles. Ce sont dans ces immenses réservoirs au nombre de trois ou quatre et pouvant contenir chacun jusqu'à 20.000 litres de carburant que les camions-citernes viennent décharger leur cargaison. On repère leur emplacement par les plaques de fonte des trous d'homme, qui sont un passage pour les opérations périodiques de vérification et d'entretien.

Peut-être avez-vous un jour été intrigué par ces tuyauteries qui sortent brusquement de terre et se dressent droit vers le ciel. Ces tuyauteries permettent l'évacuation des émanations gazeuses et la respiration des cuves. La « respiration » est le résultat des variations de température qui provoquent une surpression ou un vide partiel à l'intérieur des citernes par suite de la différence existant entre les coefficients de dilatation du réservoir et de son contenu.

Toutes les dispositions sont prises pour que ce dangereux sous-sol ne provoque aucun accident. C'est ainsi que des câbles de mise à la terre neutralisent les charges électriques qui naissent au cours des mouvements du pétrole dans les tuyauteries.

Une station-service est un volcan qui dort. Il y est interdit de fumer et l'automobiliste qui se ravitaille est mis en demeure de stopper le moteur de son véhicule.

En décrochant de son support le pistolet qui termine le flexible, le pompiste ferme automatiquement un circuit électrique. Il appuie sur la gâchette : un groupe moto-pompe se met en marche, aspire le carburant depuis les citernes et le refoule au travers de filtres qui le débarrassent de ses impuretés, grains de sable ou particules de



Dès l'arrivée de l'automobiliste à la station-service, de nombreux pompistes s'empressent : tandis que le plein est fait, le niveau du radiateur et l'état de la batterie sont ainsi rapidement vérifiés. Les secondes comptent !

rouille. Le carburant est acheminé vers un séparateur d'air qui le purge des bulles de gaz. Il traverse ensuite un mesurateur qui actionne la minuterie. Cette minuterie donne la quantité d'essence débitée et le prix correspondant, pendant que le carburant va terminer sa course dans les réservoirs des voitures.

Les appareils distributeurs, ou volumètres, vont presque toujours par deux. L'un dispense le carburant ordinaire, l'autre le supercarburant, particulier à chaque raffineur.

Tous les deux sont groupés au centre d'un îlot ou bateau de pompes. Ils sont flanqués de traditionnelles pyramides de bidons d'huile pour carters et hauts de cylindre, ainsi que d'une borne air et eau.

L'équipement apparent d'une station routière digne de ce nom se complète d'un système genre « Washmobile », pour le lavage, d'un pont élévateur pour graissage, d'une installation téléphonique, d'un bureau d'attente et d'une installation sanitaire, le tout au service de l'usager.

L'aménagement est si complexe que, pour donner satisfaction à ses clients, le pompiste va apprendre à l'école les rudiments de la technique qui lui sont indispensables. Ne nous y trompons pas : le rôle de ce commerçant de l'alimentation automobile est beaucoup plus complexe qu'il y paraît, et le fait d'abreuver d'essence un





Ponts élévateurs et systèmes de lavages ultramodernes font obligatoirement partie, aujourd'hui, de l'équipement des stations-service : l'automobiliste doit y trouver tout ce que peut normalement réclamer son véhicule.

dispense sans compter le souffle vital à vos pneumatiques anémiés, constate le bon état des phares et des feux de manœuvres. Un coup de chiffon diligent sur le pare-brise et vous êtes reconduit jusqu'à la route par le pompiste, hôte accompli.

L'architecture des stations-service ne peut être, à proprement parler,

considérée comme un agrément de paysage. Leur style est un mélange baroque, dont le moins qu'on puisse dire est que l'ensemble est plutôt hétéroclite.

Mais, pour attirer l'attention des clients, les stations-service font fi de toute modestie. Elles s'orientent en biais avec la route, se couvrent des couleurs les plus criardes. De nuit comme de jour, elles sont pourvues d'une signalisation efficace et tape-à-l'œil.

Depuis un quart de siècle, les stations-service ont planté leur décor un peu partout. Mais, coup de théâtre ! les Ponts-et-Chaussées s'inquiètent brusquement d'une telle prolifération et déterminent les embûches qui y mettront le holà.

Les permis de construire sont désormais accordés au compte-gouttes. Mieux, certaines stations sont appelées à disparaître, notamment celles qui coupent une piste cyclable. Les pompes placées sur les trottoirs vont être enlevées. Aucune station nouvelle ne sera agréée si la longueur totale des pistes est inférieure à 200 mètres !

Les stations-service sont à la croisée des chemins.

Demain se multiplieront peut-être à travers le pays les restoroutes, formule de demain. Nous déjeunerons pendant qu'un mécanicien fera le plein de la voiture. Pourquoi pas ?

Aujourd'hui, indifférentes à ce regain d'actualités, les stations-service regardent passer les gens du voyage. Éclatantes de blancheur sous le soleil ou scintillantes de lumière la nuit venue, elles balancent leurs banderoles à tous les vents...

Jacques BATTINI.

#### QUELQUES CHIFFRES (France métropolitaine)

1938 : 80.000 appareils distributeurs (essence, super ou gas-oil) débitant chacun en moyenne 2.500 litres par an.

1955 : 64.000 appareils, débitant en moyenne près de 10.000 litres par an.

Consommation d'essence :

1900 : 50.000 tonnes, surtout destinées à l'éclairage.

1938 : 3.000.000 de tonnes.

1955 (estimation) : 4.600.000 tonnes.

réservoir desséché n'est qu'une de ses nombreuses occupations.

A l'école des pompistes, on lui a enseigné l'entretien, voire la réparation des véhicules français en circulation et de la plupart des modèles étrangers.

Un pompiste ne doit pas ménager sa peine : les longues nuits blanches passées à attendre le client n'en finissent pas, et les petits matins sans sommeil se suivent à la queue leu leu...

Pour accueillir comme il convient le client devenu roi, tout un cérémonial compliqué s'est institué dans les stations routières. Le pompiste vous y attend avec le sourire, en combinaison de bonne coupe, casquette à visière de cuir et souvent nœud papillon. La piste doit être impeccable, aucun chiffon ne doit traîner, les taches d'huile doivent être essuyées. Chaque station — le saviez-vous ? — possède un registre sur lequel le client fait part de ses récriminations ou suggestions.

Dès votre arrivée, le pompiste s'empresse. Il vérifie avec célérité le niveau d'huile, celui du radiateur et celui de la batterie. Il

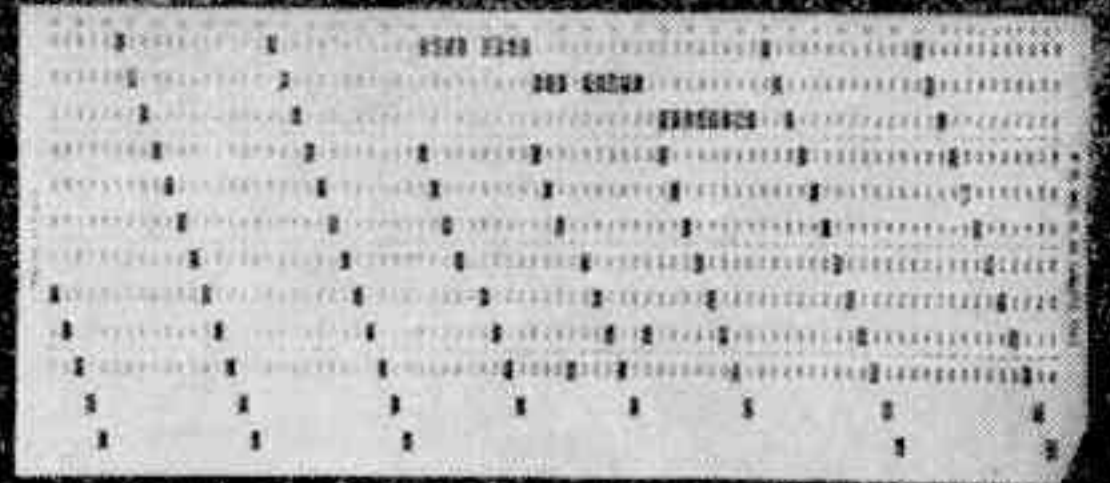
QUI l'eût cru ? Nos paisibles et respectables automobiles sont numérotées, étiquetées et classées à la façon des malfaiteurs et autres individus peu recommandables.

A la demande de plusieurs départements ministériels (Défense Nationale, Travaux Publics, Industrie et Commerce, Intérieur), l'Institut National de la Statistique et des Études Économiques (I.N.S.É.É.) entreprit en avril 1950 la constitution d'un fichier général des véhicules automobiles.

Depuis cette date, une carte grise d'un modèle nouveau est délivrée par les préfetures pour tout achat de véhicules neuf ou d'occasion. Un double de chaque carte grise est adressé à un fichier central, rue Boulite, à Paris. C'est là que nous nous sommes rendus.

### L'I. N. S. É. É.

- L'Institut National de la Statistique et des Études Économiques est un service officiel créé par la loi du 27 avril 1946 et rattaché au ministère des Affaires Économiques.
- L'œuvre la plus marquante de l'I. N. S. É. É. est le recensement périodique de la population. L'I. N. S. É. É. surveille en outre les indices économiques (production, main-d'œuvre, coût de la vie, etc.) et démographiques (natalité, mortalité, etc.). Il apporte une aide précieuse pour diriger l'émigration et l'immigration, pour établir des plans de lutte contre la maladie ou les fléaux sociaux, etc.
- L'I. N. S. É. É. mène à bien beaucoup d'autres réalisations de moindre importance, telles que le fichier central des véhicules automobiles, le fichier provisoire des exploitations agricoles, le contrôle électoral, l'identification des assurés sociaux, etc.
- L'I. N. S. É. É. réunit sa documentation soit en demandant les documents aux différents ministères intéressés, soit en enquêtant lui-même auprès du public, notamment par sondages.
- Les documents ainsi coordonnés sont dépouillés et livrés à l'exploitation et à l'analyse statistique.
- L'I. N. S. É. É. communique au gouvernement et aux services publics les documents susceptibles de les intéresser. Les statistiques qui peuvent être utilisées par les organismes privés et justifiant une large diffusion sont publiées.
- Un service de documentation sis 29, quai Branly, à Paris, dont la bibliothèque comprend près de 300.000 volumes, est accessible au public. Son slogan : des chiffres pour vous servir.



## VISITE AU

DANS une immense salle aux murs clairs reposent les effigies en carton de milliers et de milliers de chevaux vapeur. Là dort du sommeil du juste tout notre parc automobile, soit 3,7 millions de véhicules, de la voiturette électrique au poids lourd en passant par les taxis, les tracteurs, les arroseuses municipales et même, — pourquoi pas ? — les autos-échelles de pompiers. Une collection, on le voit, à faire pâlir d'envie les amateurs de Dinky Toys.

Tous les véhicules, tout au moins tous ceux qui nécessitent un permis, sont donc représentés là, méthodiquement classés par marques et par numéro dans la série du type. A chaque vente d'une même voiture, le duplicata de la nouvelle carte grise vient s'ajouter à l'ancien. Connaissant le numéro du châssis d'un véhicule, on pourrait donc en suivre les péripéties et les reventes successives.

On pourrait... si le fichier était ouvert au public, ce qui n'est pas le cas. Accessible à tout un chacun, il serait vite envahi par les nouveaux acheteurs désireux de connaître le nombre de leurs devanciers au volant de leur acquisition.

Le mystère qui entoure chaque achat d'occasion serait en grande partie levé, au mécontentement des revendeurs à la conscience noire. Tout le monde sait qu'il y en a quelques-uns...

Mais les techniciens de la rue Boulite sont assermentés. Comme dit, ou à peu près, la sagesse des nations : à chacun son métier, le secret professionnel sera bien gardé. L'entrée du fichier est interdite et aucun



# FICHER DES VÉHICULES

Page de gauche, de haut en bas, une carte perforée et un « Volet A » (voir le texte).

Ci-dessus : la perforation des cartes mécanographiques par des tabulatrices. Chaque carte fait l'objet d'une seconde perforation vérificative, ce qui exclut à peu près tous risques d'erreur.

A droite : une vue partielle du fichier automobile.

document confidentiel n'est communiqué.

Ce fichier, régulièrement tenu à jour, fournit sur la composition et les tendances du parc automobile français des indications utiles aux services de la Défense Nationale, au ministère des Travaux Publics et à l'industrie automobile.

Mais, direz-vous, les doubles de cartes grises que nous appellerons désormais de leur véritable désignation : « Volets A », ne permettent pas l'exploitation statistique.

C'est-à-dire que, si l'on voulait savoir quel genre de véhicules utilisent les agriculteurs il faudrait relever les 3,7 millions de « volets A » un par un et noter au passage chaque agriculteur et le véhicule correspondant. Ce serait très long, pour ne pas dire impossible. C'est pourquoi on a constitué à partir du « volet A », document de base indispensable, un second document qui permet tous les brassages et les classements possibles.

La première opération en vue de l'établissement de ce nouveau document est le chiffrage du « volet A ». Toutes les

indications portées en clair sont codifiées dans des cases réservées à cet effet. Étrange code en vérité que celui-ci, et combien inaccessible au profane. Dépouillé de substance vivante, le langage des chiffres a perdu toute poésie. La profession de journaliste se traduit par le nombre 22. Le chiffre 5, dans la colonne réservée aux sources d'énergie, veut dire que le véhicule fonctionne au gazogène, et le même chiffre dans la colonne de puissance signifie que le véhicule développe de 3 à 5 CV fiscaux. Combien de propriétaires d'Aronde « savent qu'ils roulent dans une voiture codifiée 16 894, d'une Panhard dans une 138 Z 13 et d'une 4 CV dans une 144 R 10 623 ? »

Ce document chiffré donne naissance à la carte perforée ou mécanographique qui se présente sous l'aspect d'un rectangle de carton, format 85 × 190, couvert de chiffres de haut en bas, de 0 à 9, et morcelé de colonnes de gauche à droite, genre marque, type, etc.

Tous les renseignements codifiés viennent s'inscrire en creux sur la carte mécanographique selon le processus suivant : en appuyant sur la touche d'une tabulatrice, le signe conventionnel qui signifie selon les colonnes une profession, une source d'énergie, etc., vient perforer à l'emplacement voulu la rangée de chiffres préalablement imprimés.

## DENSITÉS AUTOMOBILES

Pays	Nombre d'habitants par automobile.
États-Unis .....	3
Canada .....	5
Angleterre.....	14
Suisse .....	15
France .....	16
Belgique .....	17
Allemagne .....	31
Italie .....	59
Espagne .....	160

## AUTOMOBILE

Ces cartes perforées font l'objet d'un nouveau classement non plus par marques, mais par immatriculations.

Maintenant, veut-on savoir la répartition des voitures neuves et particulières suivant certains critères : nationalité de marques, profession du propriétaire, etc. ? Rien de plus facile. On confie les piles de cartes perforées à de gigantesques machines qui les restituent soigneusement classées en différentes catégories après de mystérieux brassages. Mieux, les trieuses-compteuses-imprimantes importées des États-Unis se chargent non seulement de faire le tri à une cadence ultra-rapide de 700 cartes à la minute, mais encore de rédiger elles-mêmes les états statistiques obtenus !

Comme tout est facile ! Il suffit de savoir lire et compter pour analyser les résultats.

Sur 283 833 voitures neuves et particulières immatriculées en 1953, on en trouve 279 758 de marques françaises, avec la répartition suivante pour les principaux constructeurs : Renault en tête avec 91 650 devant Citroën, 80 215 ; Peugeot, en troisième position, avec 49 415, devant Simca, 38 880 et Ford, 14 017. Il reste 4 075 voitures étrangères : 1 778 sont américaines ; 1 333 allemandes, etc.

Toujours en 1953, Opel a écoulé 563 voitures sur le marché français et se classe ainsi en tête des marques étrangères devant Chevrolet, 311 ; Fiat, 202 ; Austin, 106 ; Hillmann, 104, etc. Peut-on être plus précis ?

J. B.

**Le dépouillement : les trieuses compteuses font tout le travail. Ces machines-robot rédigent en effet elles-mêmes les états statistiques les plus complets.**



## OÙ EN EST LA VOITURE

Le rideau de fer s'est levé ! Bientôt les touristes français circuleront en Russie. Certains sont déjà revenus d'un premier voyage organisé par l'Intourist et l'on envisage, pour un avenir plus ou moins proche, les voyages individuels en voiture. Quels modèles d'automobiles croiserons-nous donc sur les routes soviétiques ?

Comme il était logique de le penser, la construction soviétique — embryonnaire avant la guerre — a fait depuis un vigoureux effort de redressement.

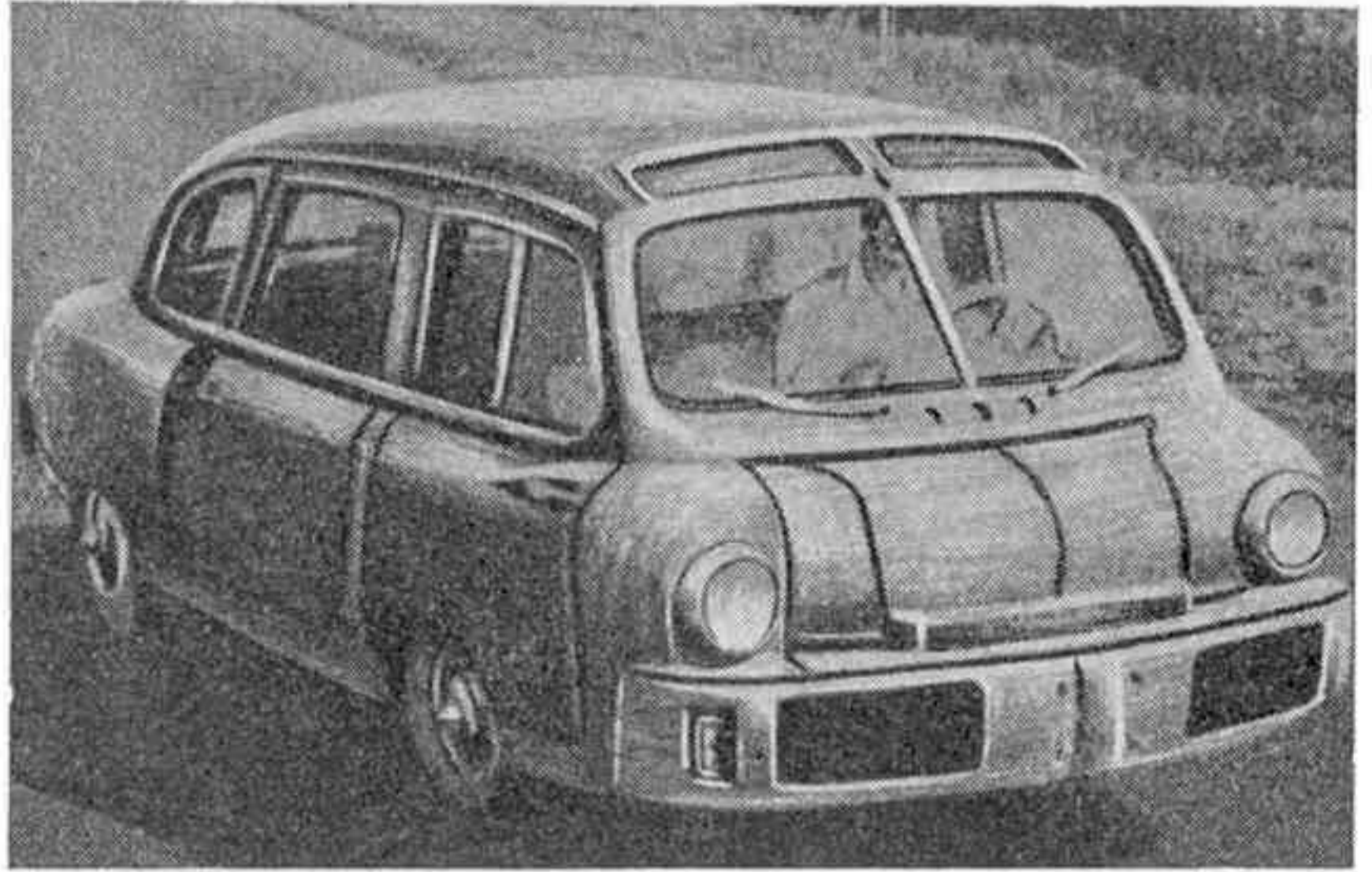
Au début, pour ne pas « essayer les plâtres », elle s'est inspirée des meilleurs modèles américains. La célèbre « Zim », dont un importateur étudie l'introduction en France, est un mélange harmonieux de Cadillac, de Plymouth et de Buick. Très spacieuse (8 places face à la route), son moteur de 90 CV (20 CV fiscaux) lui donne une vitesse de pointe de 130 kilomètres-heure pour une consommation de 18 à 19 litres aux 100 kilomètres.

Dans le même style, la « Zis 110 », construite par les usines Staline à Moscou, développe avec ses 8 cylindres en ligne 140 CV à 3.600 tours-minute, ce qui lui donne une vitesse de 140 kilomètres-heure en pointe pour une consommation de croisière de 23 litres aux 100 kilomètres.

La « Volga », une voiture nouvelle, correspond à la Frégate ou à la Versailles françaises comme puissance et à la Studebaker comme ligne ; 70 CV réels lui donnent une vitesse maximum de 130 kilomètres-heures pour une consommation de 18 litres aux 100 kilomètres ; sa boîte de vitesse est automatique.

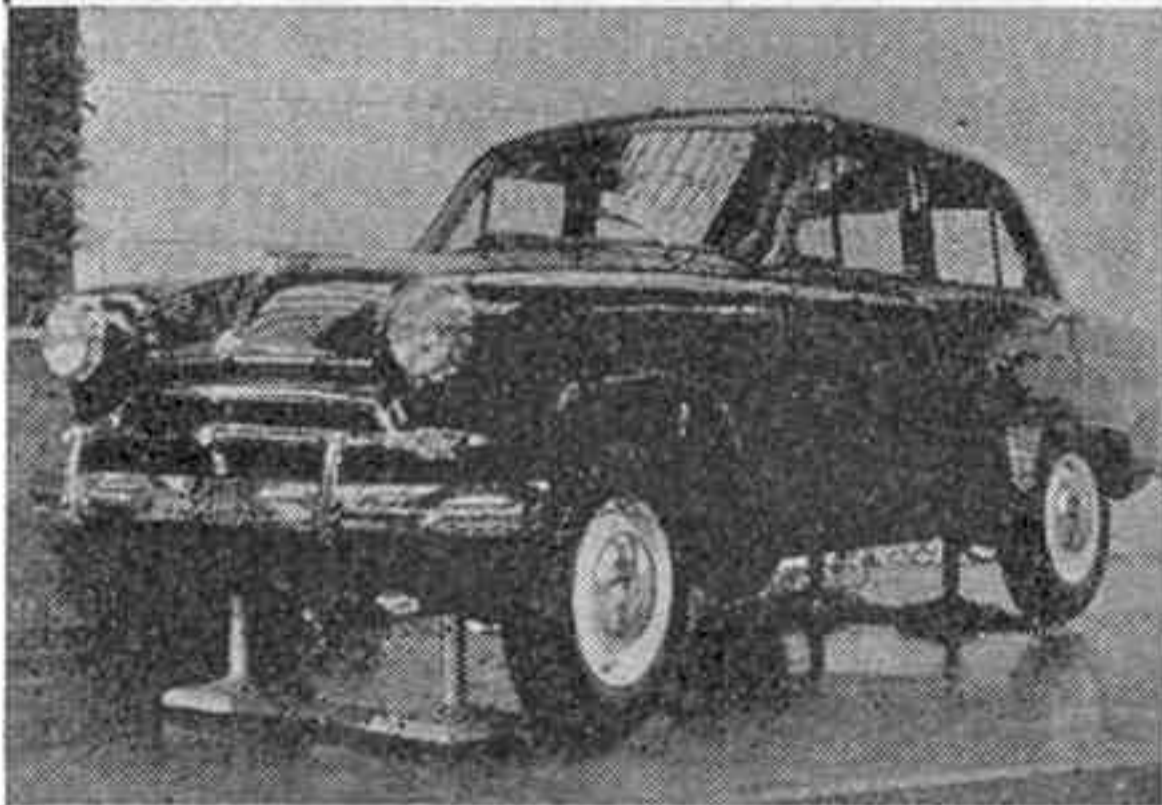
DOCUMENTATION INTER-AUTO

A gauche : la « Pobleda », qui atteint 250 à l'heure. A droite : la « Nami 013 », voiture révolutionnaire en forme de goutte d'eau. Sa capacité a été augmentée (8 places) et sa puissance est plus grande pour une consommation réduite. Moteur, batterie, boîte de vitesses, réservoir sont logés à l'arrière du véhicule.



Ci-dessous, de haut en bas : « Zim » : la voiture officielle ; « Moskwitch » la voiture « populaire » ; « un des derniers cars soviétique ».

## SOVIÉTIQUE ?



Dans les petites cylindrées, la « Moskwitch », de 23 CV réels, a reçu une nouvelle carrosserie qui en fait une petite voiture élégante et sûre qui consomme 8 litres aux 100, pour une vitesse maximum de 115 kilomètres-heure.

Dans le domaine de la vitesse et de la course, les Russes ont fait aussi de réels efforts, puisqu'une « Moskwitch », une « Pobleda » et une « Zis 115 » ont battu de nombreux records de classe internationale. C'est surtout d'ailleurs sur la petite cylindrée que se sont penchés les ingénieurs soviétiques et des « Zwiedza » de 350 cm<sup>3</sup> ont frisé les 220 kilomètres-heure.

Quant aux solutions d'avenir, elles sont résolument révolutionnaires (on n'en espérait pas moins !) la « Nami 013 » en étant un bon exemple :

Carrosserie goutte d'eau en duralumin, grande visibilité, 8 places face à la route, moteur deux temps deux cylindres à l'arrière, transmission et embrayage automatiques.

Cette « Nami », formule tout à l'arrière, a donné d'excellents résultats aux essais et est destinée à remplacer les « Zis » et les « Zim », moins nerveuses et consommant le double pour le même service.

Enfin, les spécialistes soviétiques estiment que la voiture atomique n'est pas irréalisable et envisagent déjà deux types d'application de l'énergie nucléaire :

— Les voitures électriques dotées de puissants accus rechargés par les centrales atomiques, ce qui éviterait l'empoisonnement de l'air des grandes villes par les automobiles à essence ;

— Les tracteurs mus par l'énergie atomique et commandés par radio à grande distance.

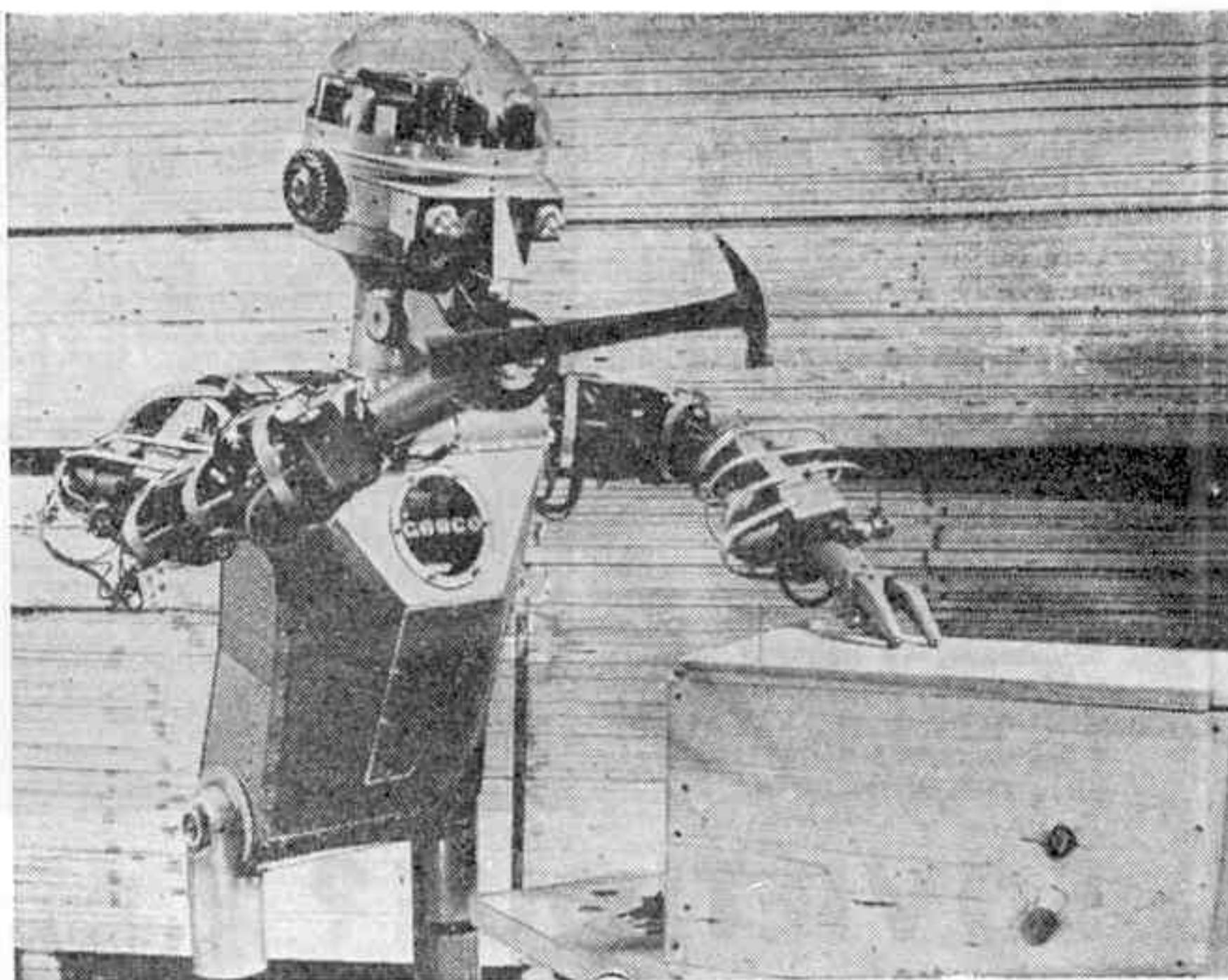
H. L.

**D**EPUIS longtemps, l'homme a tenté de se faire substantiellement aider dans son labeur quotidien. C'est ainsi qu'il a inventé différents appareils pour porter ou transformer les objets. Néanmoins, pour conduire une brouette ou manœuvrer un tour, il devait toujours être là. Mais voici que maintenant sa présence n'est plus indispensable: la machine se surveille elle-même grâce à un jeu compliqué de cerveaux électroniques.

Ces cerveaux ont des « capacités intellectuelles » bien supérieures à celles des cerveaux humains. Par exemple, Eniac, qui se trouve aux États-Unis, est une machine gigantesque de 30 tonnes, de 15 mètres de long et 9 mètres de large, abritant 500.000 éléments. Ses 72 mécanismes et autres éléments sont dirigés par un appareil de commande central installé dans une salle où sont assurées des conditions climatiques spéciales. La pièce fondamentale de l'appareil est le mécanisme de contrôle qui dirige chaque opération de calcul d'après un plan établi à l'avance et qui, doté de mémoire, enregistre les résultats intermédiaires pour les remettre dans le cours des opérations au moment voulu.

Eniac peut non seulement additionner, soustraire, multiplier et diviser à une vitesse effrayante (en une minute, il fait le travail d'un habile mathématicien œuvrant pendant dix ans), mais aussi extraire une racine carrée, prendre les logarithmes, résoudre des problèmes trigonométriques et travailler en calcul différentiel et intégral. La valeur calculatrice de ce « penseur universel » correspond environ à celle de 25.000 machines à calculer de bureau...

Les ingénieurs ont pensé alors à utiliser de tels cerveaux électroniques non pour faire des calculs sans cesse plus compliqués, mais pour surveiller des machines. Ainsi, en Angleterre, c'est un cerveau électronique qui dirige l'usine robot de Sargrove fabriquant plus de 500.000 postes de radio par an et dont le prix est cinq fois plus faible



## une nouvelle technique

# L'AUTOMA

## ou l'ère des robots

que ceux fabriqués suivant les méthodes classiques. Ici, tous les processus d'élaboration, depuis la mise en place des divers éléments du poste jusqu'à l'emballage de l'appareil achevé, sont faits sans intervention humaine. Aux U. S. A., l'usine robot dirigée par des cerveaux électroniques la plus célèbre est celle de Ford à Cleveland.

### **Cleveland : 42 machines automatiques.**

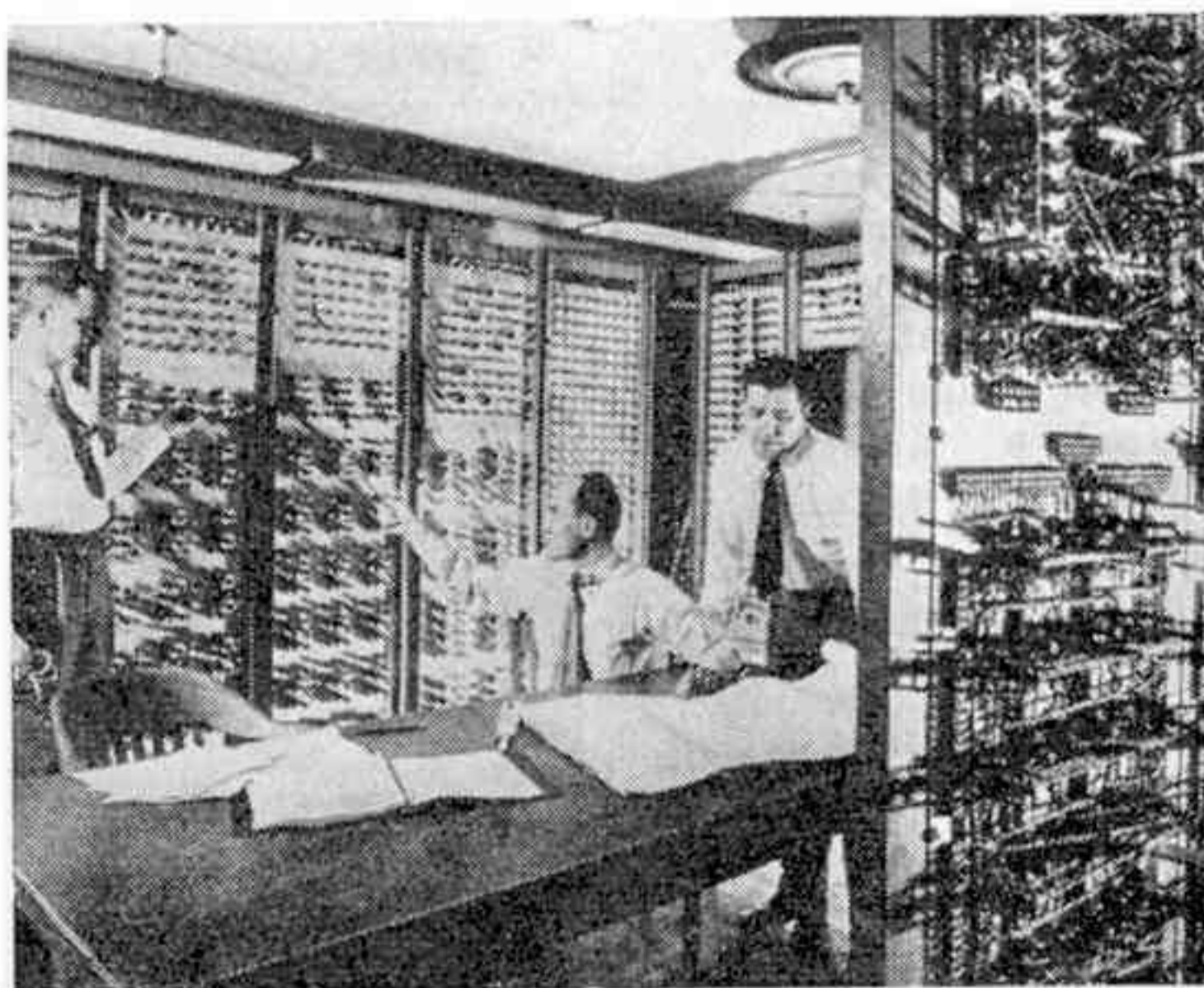
Essayez d'imaginer une machine-outil qui serait plus longue que quatre terrains de football mis bout à bout. Telle est l'usine de moteurs Ford de Cleveland, l'installation industrielle automobile la plus moderne du monde, qui fabrique, à partir des pièces moulées venant de la fonderie, des moteurs parfaitement finis.

En ligne droite, cette immense installation aurait une longueur de 470 mètres. En réalité, il s'agit d'une série de 42 machines automatiques assemblées en une seule chaîne par divers moyens de transmission qui font passer les blocs des moteurs d'un bout à l'autre sans nécessiter théoriquement aucune intervention de la part des

ouvriers. La chaîne occupe une superficie de 46.200 pieds carrés, soit environ un demi-hectare.

Avec une précision que ne saurait assurer la main de l'homme, cet ensemble de machines effectue sur chaque pièce venant de la fonte 530 opérations de découpage et de perçage : il en sort un bloc de moteur prêt à être ajusté sur une nouvelle automobile.

Les centres nerveux de l'usine sont constitués par plusieurs douzaines de cerveaux électroniques. Ils rassemblent eux-mêmes les renseignements dont ils ont besoin pour agir, prennent leurs décisions eux-mêmes et agissent en conséquence. Les boutons de contrôle sont presque inutiles, de sorte que les hommes peuvent entièrement se consacrer à la qualité de la production et à l'entre-

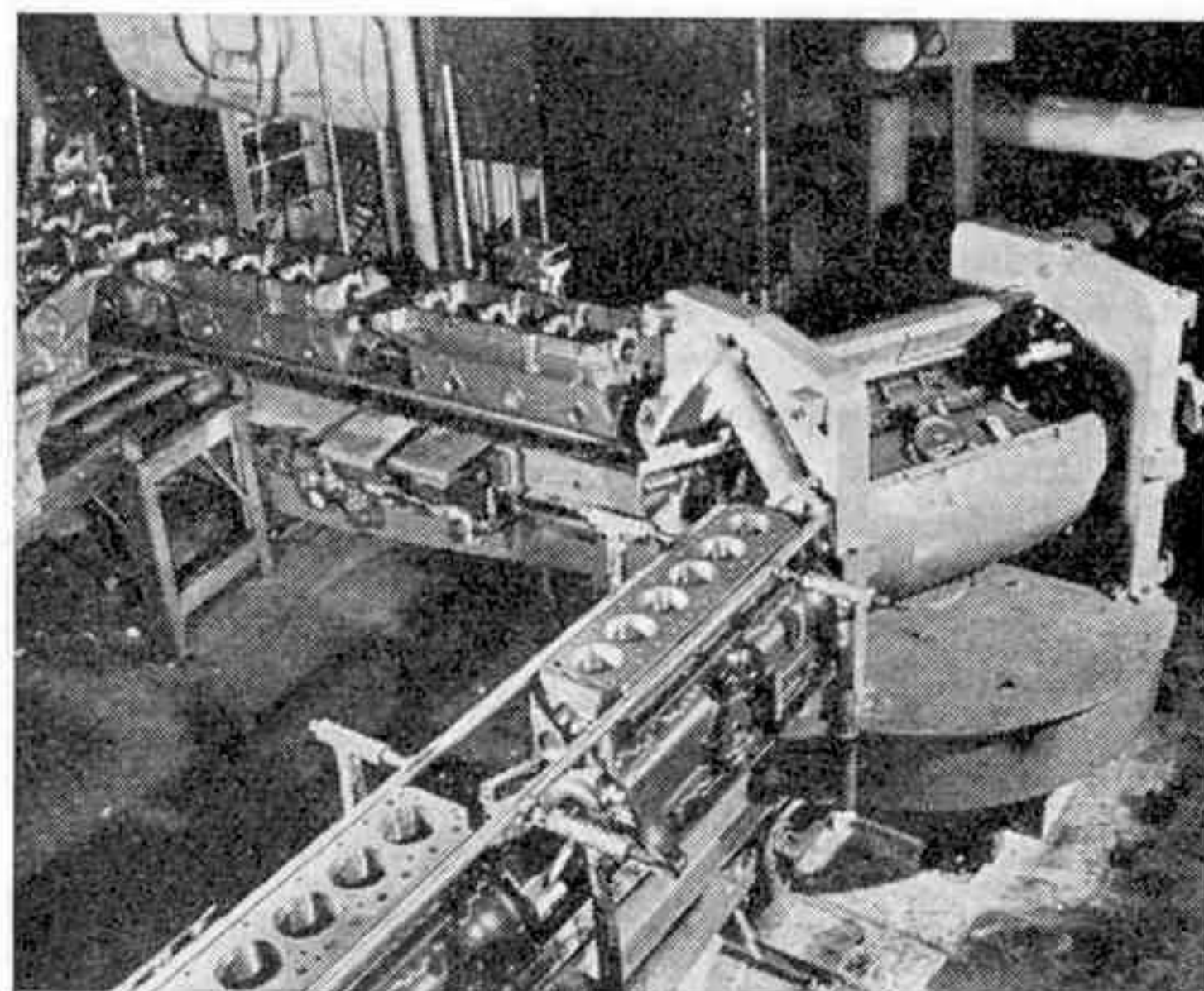


Si l'électronique permet la création de robots pour rire, souvent à forme humaine, tel celui-ci (à gauche), elle rend surtout possible la réalisation de machines certes moins spectaculaires mais beaucoup plus complexes et utiles à la fois, tel ce calculateur (ci-dessus : le bureau de contrôle du calculateur) 250 fois plus rapide que le premier de ce genre construit en 1944.

Tel de ces surveillants peut indiquer au cerveau qu'une certaine machine est prête à fonctionner, tel autre qu'une machine fonctionne déjà et est prête à recevoir du travail, tel autre enfin que les bras et les doigts d'acier sont prêts à amener du travail à la machine.

Quand tout est en place, le cerveau met la chaîne en marche. Puis il s'occupe de transférer le travail d'une machine à l'autre et se prépare à recommencer son opération.

L'usine Ford de Cleveland est le royaume de l'automatisation grâce à ses machines électroniques, mais aussi à de multiples dispositifs supprimant toute intervention humaine. Ainsi les moteurs sont-ils par exemple tournés automatiquement de 180° (ci-dessous) avant de parvenir à la chaîne de montage.



# TION

tien des machines automatiques, dont certaines sont longues de près de 30 mètres et ne pèsent pas moins de 60 tonnes.

Des bras et des doigts d'acier géants mus et dirigés par des centres nerveux électroniques, qui se passent de toute intervention humaine, rassemblent, retournent et dirigent d'une machine de découpage automatique à une autre des pièces aussi importantes que des blocs de moteurs de 80 kilogrammes. Les cerveaux électroniques dirigent les pièces tout comme un agent de police règle la circulation... Un centre nerveux spécial enregistre sans arrêt les renseignements fragmentaires qui lui arrivent de commandes électroniques faisant fonction de surveillants. Il enregistre les données qu'il reçoit, prend les meilleures décisions possibles pour la bonne marche de l'opération en cours et communique enfin l'énergie nécessaire à mettre en œuvre toute la machine.

Alors que l'ouvrier ne peut faire qu'une chose à la fois, le cerveau électronique peut diriger en même temps un grand nombre d'opérations diverses.

### 1800 ampoules à la minute.

Néanmoins, l'usine de Cleveland utilise près de 5.000 ouvriers pour la surveillance, la mise au point et le réglage des différentes machines automatiques. D'autres machines, par contre, n'ont nullement de surveillance humaine. Ici tout se fait automatiquement sous le contrôle vigilant d'un ou plusieurs cerveaux électroniques. Ainsi un ingénieur américain a mis au point un appareil qui fabrique du pain sans boulanger. L'appareil se charge de mélanger la pâte, de lui donner la forme de miches et de la pousser dans le four ; à la sortie, un autre auxiliaire mécanique entre en action, découpe le pain et l'enveloppe dans de la cellophane (1). Cette « automation » de l'industrie devient la règle de tous les grands fabricants. On estime que 90 % des ampoules électriques et la totalité des tubes de radio et de télévision sont fabriqués aux U. S. A. par 14 machines seulement. Il est vrai qu'elles sont débordantes d'activité : 1.800 ampoules à la minute est leur cadence courante. Telles de bons ouvriers, elles n'ont jamais assez d'ouvrage. Pour leur faire plaisir on les emploie dans les périodes creuses à produire des ornements pour arbres de Noël.

Parallèlement à ces réalisations utilitaires, certains chercheurs se sont efforcés de créer au moyen de l'électro-



Qui gagnera la partie d'échecs (ci-dessus) l'homme ou son partenaire robot ? Interrogé, Job le renard (ci-dessous), dont on remarquera qu'il a affectionné les pièces Meccano, répondrait sûrement le robot. Il est vrai que la voix lui manque encore...

nique des machines-robots offrant un comportement analogue à celui des êtres vivants. C'est dans cette catégorie qu'il faut ranger Job, le renard électronique du savant français Albert Ducrocq.

Vêtu d'une authentique peau de renard, Job se présente comme une bête de taille normale qui se déplace adroitement, flairant çà et là avec une saisissante réalité. Otons la peau, il apparaît un châssis qui peut ressembler pour le profane aux entrailles d'un poste de radio. A l'avant, une plaque triangulaire en bulldozer constitue le museau flaireur de l'animal.

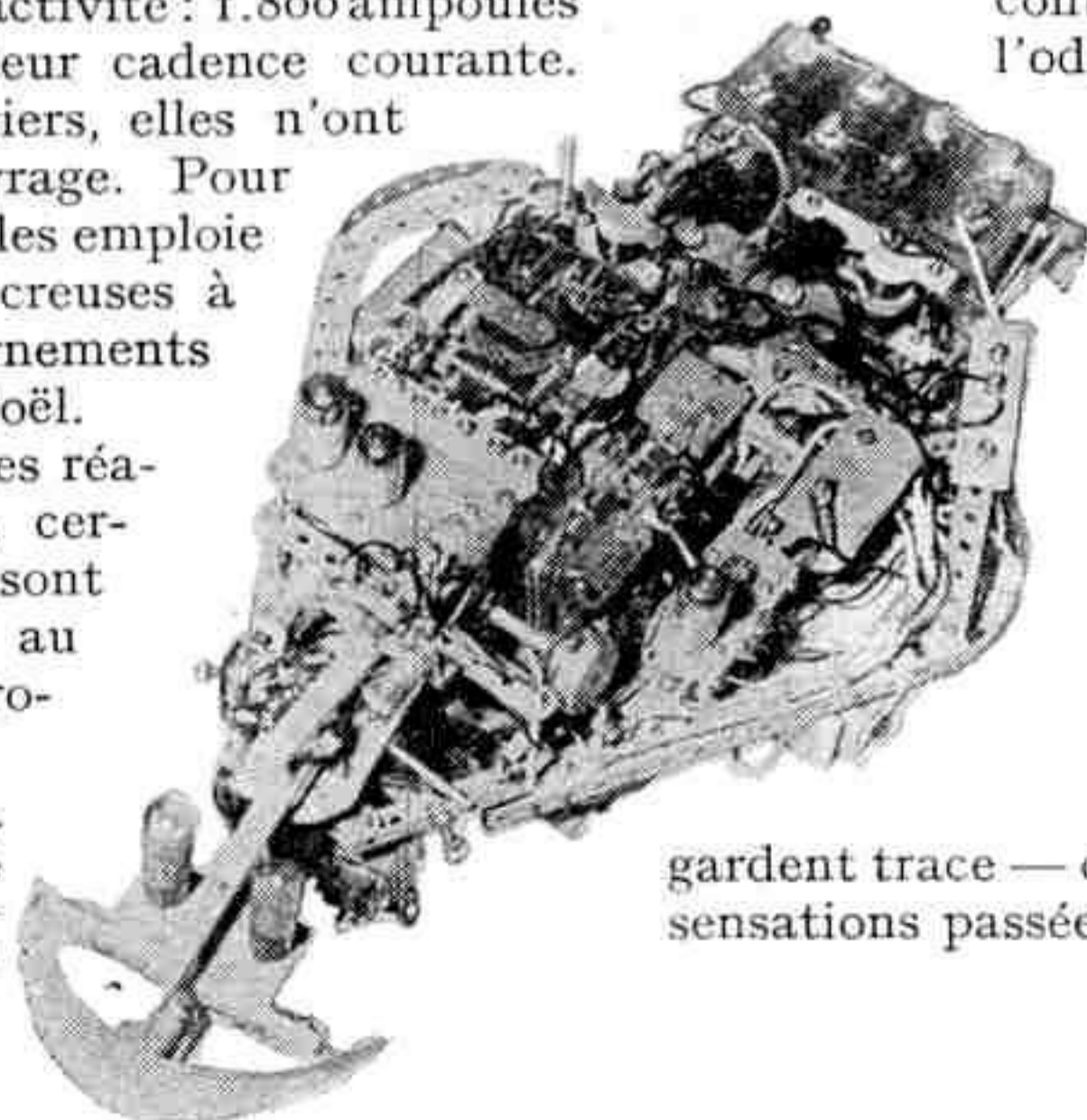
Job possède cinq sens : 1° la vue, grâce à deux cellules photoélectriques ; 2° le toucher par des papilles de contact ; 3° l'ouïe grâce à un microphone qui agit sur la polarisation d'une lampe spéciale ; 4° le « sens capacitif » grâce auquel l'approche d'un objet quelconque modifie le réglage interne ; 5° le « sens kinestésique » qui régit l'équilibre, l'impression de bien-être ou de malaise, l'instinct d'orientation et l'art d'utiliser au mieux les possibilités de son corps.

L'homme possède bien ces deux derniers sens, mais il ne sait guère s'en servir. Par contre, Job ne possède ni l'odorat ni le goût.

Cet animal-machine répond point par point à la définition d'un cerveau humain. Il reçoit des informations du monde extérieur grâce à ses sens (vue, toucher...) Il compare ses sensations avec son expérience acquise grâce à un ensemble de tubes électroniques analogues aux neurones d'un cerveau humain et qui

gardent trace — c'est-à-dire souvenir — des sensations passées. Claude MIJOUX.

(Suite page 44.)



(1) Une première application française de ce procédé a eu lieu récemment dans la région parisienne.



DE LA RÉALITÉ  
A LA MINIATURE



UNE NOUVEAUTÉ :

## LE CAMION MIROITIER SIMCA CARGO

Vous possédez certainement déjà, dans votre collection de Dinky Toys, le fourgon et la benne basculante Simca Cargo. Le même châssis sort actuellement en version miroitier.

Il est inutile de vous parler de la cabine et du châssis, qui vous sont familiers. Rappelons seulement que la reproduction de ce véhicule est exécutée au 1/52 et qu'il est équipé de gros pneus 6676 (voyez à ce sujet *Meccano Magazine* de juin et de juillet 1955)

Le camion miroitier Cargo porte la référence 33 C. Son plateau est muni d'un chevalet pour le transport des glaces ou des vitres, qui sont maintenues en place à l'aide de petits ergots. Ce Dinky Toys est livré avec une plaque de rhodoïd sur l'un des côtés du chevalet et une de métal poli sur l'autre. Ces deux plaques donnent parfaitement l'illusion d'une vitre et d'un miroir, tout en ne risquant pas de se briser en formant des éclats coupants et dangereux. Elles sont, naturellement, amovibles.

Afin de conserver tout son poli au miroir

et de le protéger au cours des transports, une pellicule le recouvre. Elle s'enlève facilement, comme l'indique une petite étiquette jointe à chaque camion, et vous révèlera un miroir sans défaut. Cette précaution, jointe à l'étui jaune dans lequel chaque Dinky Toys sort des usines Meccano, vous garantit une pièce toujours impeccable.

Peint en gris Werther avec le plateau vert de chrome, le miroitier Simca Cargo est doté d'un panonceau qui porte la marque de Saint-Gobain en lettres rouges. Sa longueur hors tout est de 129 millimètres, sa largeur de 45 millimètres et sa hauteur de 68 millimètres.

A la fois original et extrêmement « vrai », dans son allure générale comme dans ses détails, ce nouveau véhicule enrichira heureusement votre parc de Dinky Toys.

La prochaine nouveauté à paraître est le Berliet « Travaux Publics ». Comme toujours, *Meccano Magazine* vous le présentera le mois de sa sortie.

### A VOTRE SERVICE

Louis VIARD, *Saint-Dizier*. — Meccano ne fabrique aucun véhicule de la Régie Renault, ni aucune voiture de tourisme Panhard, car ceux-ci sont déjà reproduits par un autre fabricant. Nous serons heureux

de recevoir des photos de votre réseau routier, mais donnez-nous votre adresse pour que nous vous fassions parvenir de quoi compléter votre camion citerne. En revanche, demandez les sachets de pneus à votre fournisseur habituel.

## LES TRAINS HORNBY

## SIGNALISATION FERROVIAIRE

(SUITE)

# BLOCS AUTOMATIQUES

*L'automatisme passionne toujours les amateurs de modèles réduits. C'est pourquoi nous vous proposons de l'appliquer à la circulation de votre réseau Hornby. Nous abordons là un problème un peu compliqué pour les « non-initiés ». Aussi est-il indispensable — si vous ne l'avez déjà fait — de vous reporter aux articles parus sur ce sujet dans Meccano Magazine de mai, juin et juillet.*

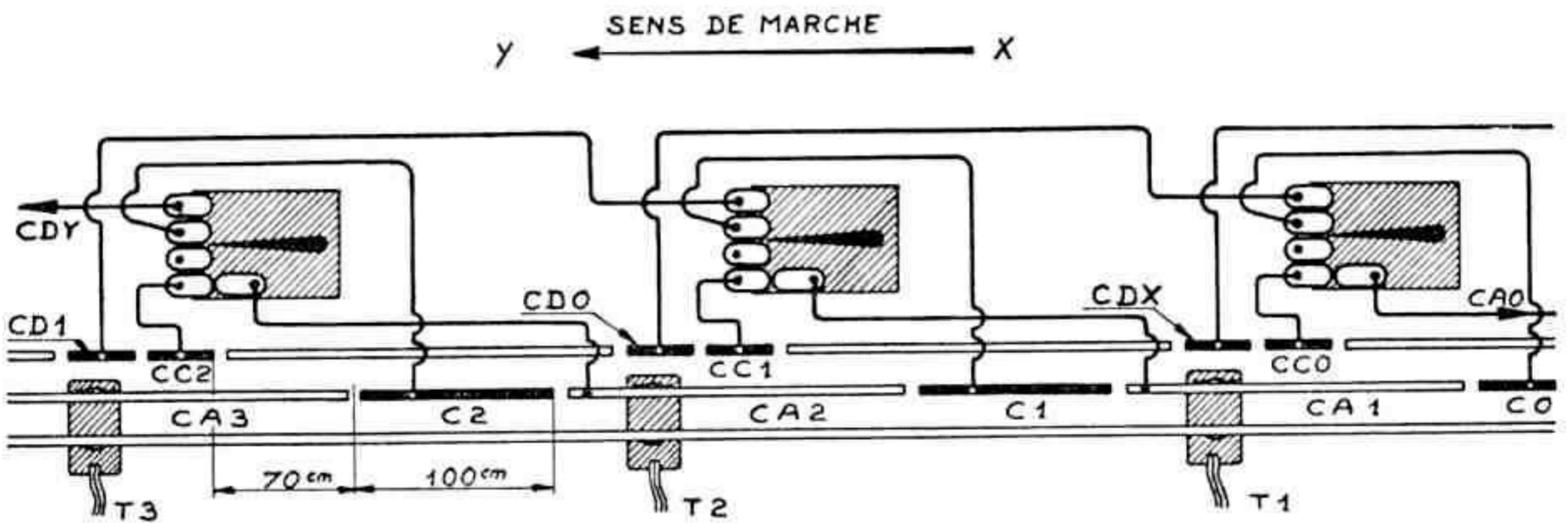


Fig. 1. — Schéma de protection automatique des convois C A : canton ; C : coupure ; C C : crocodile de coupure ; C D : crocodile de déblocage.

### FONCTIONNEMENT

La figure 1 donne le schéma de montage de trois « cantons », avec leurs protections respectives. Pour la clarté du dessin, les lampes de signalisation n'ont pas été représentées.

L'installation et le fonctionnement du relais ont été donnés dans *Meccano Magazine* de juillet. Ici, le montage est le même, mais, afin d'augmenter la sécurité, il faudra que le convoi franchisse une seconde coupure avant de rétablir le courant. Par exemple, un train venant du canton O (CA O) agit sur le crocodile de coupure (CC O) et coupe le courant en C O ; il passe ensuite sur le crocodile CC 1, qui coupe l'alimentation en C 1. Ce n'est qu'en arrivant sur le crocodile de déblocage CD O que le convoi rétablira le courant dans le canton CA O, et ce n'est qu'à ce moment que le convoi suivant pourra franchir la coupure correctionnelle C O.

Il devient donc possible de lancer plusieurs convois sur la même voie, sans risque

de télescopage. Un déraillement ou un accident provoque un arrêt en chaîne des trains suivants et évite une catastrophe générale.

### RECOMMANDATIONS IMPORTANTES

1° Le crocodile (cf. *M. M.* mai) doit avoir la longueur d'un rail droit ou courbe.

2° Les motrices utilisées doivent posséder des moteurs de même type, par exemple, OBB, O vapeur, autorail.

3° Les transformateurs également doivent être de même type. Ils doivent tous être utilisés à leur puissance maximum (plot correspondant à la plus grande vitesse).

4° Il faut un transformateur par bloc-relais.

5° Il est nécessaire de disposer sur le réseau d'un bloc de plus que le nombre total de convois : pour 2 trains, il faudra 3 blocs ; pour 3 trains, 4 blocs, etc.

6° Tous les transformateurs doivent être branchés « en phase ». Sans nous

lancer dans des explications techniques poussées, disons que la mise « en phase » de deux transformateurs consiste à les brancher de façon identique par rapport à leurs bobinages. Voici un « truc » pour réaliser cette opération (fig. 2). Montez un transformateur (T1) qui servira d'étalon et faites un repère sur un côté de sa fiche secteur (F1). Branchez le transformateur sur une prise de courant ou une douille multiple. Mettez la manette du transfo sur le plot de vitesse maximum. Avant de mettre en place le second transformateur, vérifiez son fu-

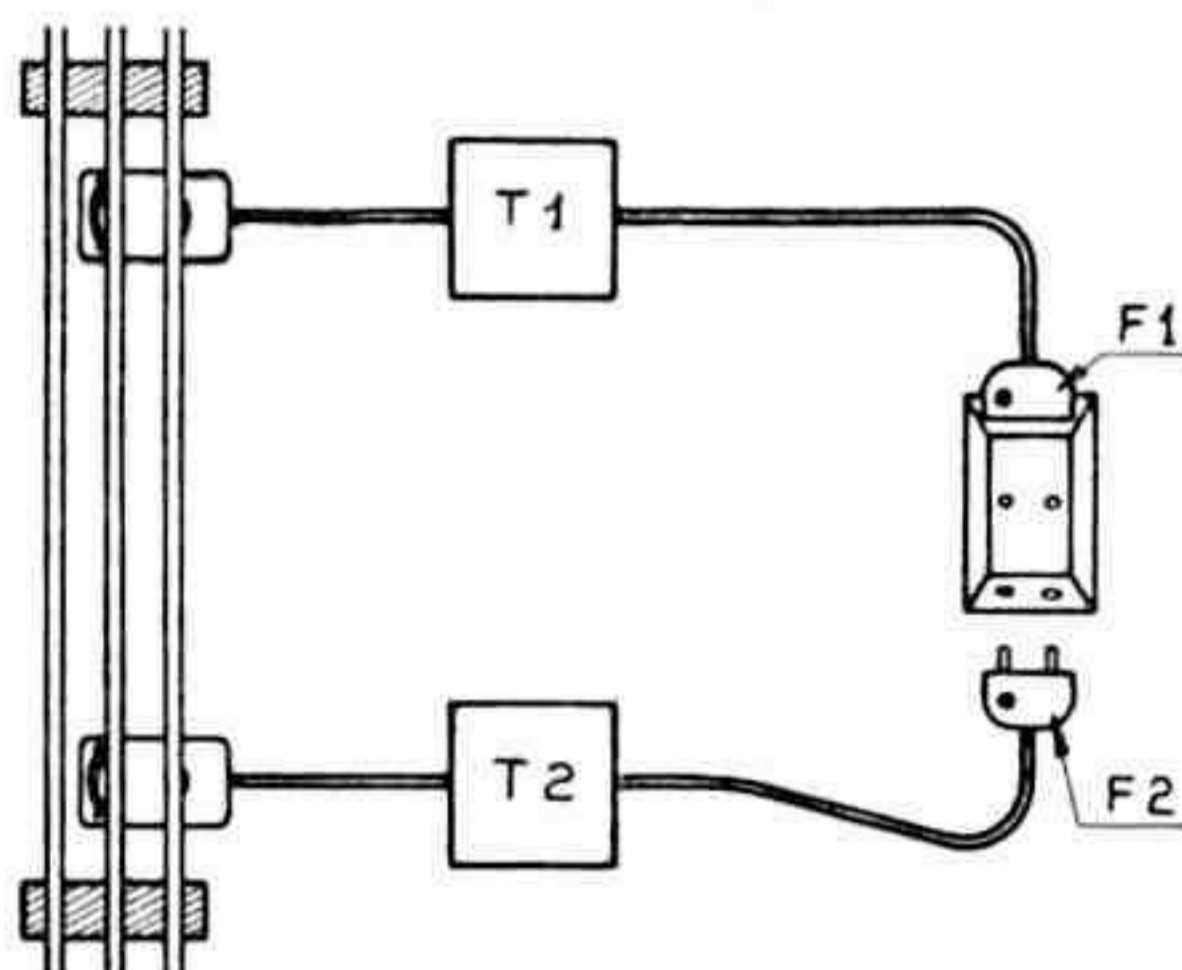


Fig. 2. — Mise en phase de deux transformateurs. La prise de courant secteur est du type triplite qui permet l'alimentation simultanée de trois appareils

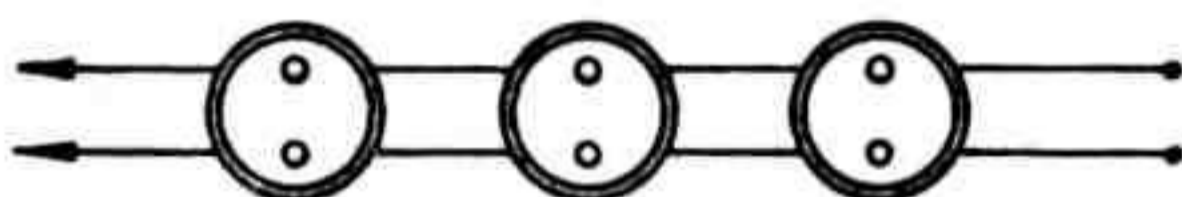


Fig. 3. — Montage des prises de courant facilitant la mise en phase des transformateurs.

sible et mettez sa manette au point mort. Branchez-le et manœuvrez brièvement la manette entre point mort et plot maximum. S'il n'y a pas d'étincelle, les deux transformateurs sont « en phase ». S'il y a étincelle, inversez le sens du branchement secteur et faites un repère identique à celui de la fiche (F1). Procédez de même pour les autres transformateurs.

Lors de l'installation du réseau, vous aurez soin de brancher tous vos transformateurs en mettant sur le même fil secteur toutes les fiches repérées (fig. 3).

## 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. La demander 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 recevrez par retour du courrier, franco de port et d'emballage.



# LE SALON NAUTIQUE 1955

Tous ceux d'entre vous qui, habitant la région parisienne ou se trouvant en voyage dans la capitale au cours de la première quinzaine d'octobre, se passionnent pour l'actualité nautique ne manqueront pas de

rendre au moins une visite au Salon nautique international. En même temps qu'une présentation générale du Salon, cette page a ainsi pour but d'offrir un guide pratique à tous les jeunes visiteurs nos lecteurs.

Le bathyscaphe F. N. R. S. III et la Compagnie Générale Transatlantique célébrant son centenaire seront cette année les principaux pôles d'attraction du Salon nautique.

Pour la première fois présenté au grand public, la célèbre sphère d'acier le sera dans des conditions véritablement idéales. Un portique de 22 mètres la tiendra en effet immobile dans les airs, tandis qu'une passerelle recevra les spectateurs les plus curieux ; enfin une grande coupe schématique apportera les nécessaires explications.

Quant à la vieille « Transat », elle va nous offrir, sous le thème 1855-1955, une remarquable rétrospective d'exploitation maritime. Tous ceux qui s'intéressent à la navigation au long cours s'attarderont devant les multiples documents, photos, maquettes et dioramas de ses stands.

Mais nous ne pouvons ici qu'envisager sommairement les deux aspects d'un Salon qui mériterait une présentation détaillée.

D'une part, le Salon sera, c'est traditionnel, l'occasion de nombreuses évolutions de bâtiments de faible tonnage, sur le plan d'eau de la Seine. Nous applaudirons ainsi, cette année, des ballets de hors-bord, un carrousel de remorqueurs et deux défilés d'unités fluviales.

D'autre part, et surtout, il demeurera, grâce à ses halls et aux vastes espaces à ciel ouvert des quais de la Seine, la plus importante exposition mondiale de matériel nautique. Tous les secteurs seront représentés : la navigation de plaisance avec les constructeurs de coques, moteurs, armement et équipements, la navigation intérieure, les ports fluviaux et maritimes, les constructeurs de navires et leur matériel lourd, etc. Nous signalerons enfin deux variétés qui, dans des genres très différents, auront certainement leur part de succès : un sous-marin de poche et un festival international de musique militaire maritime.

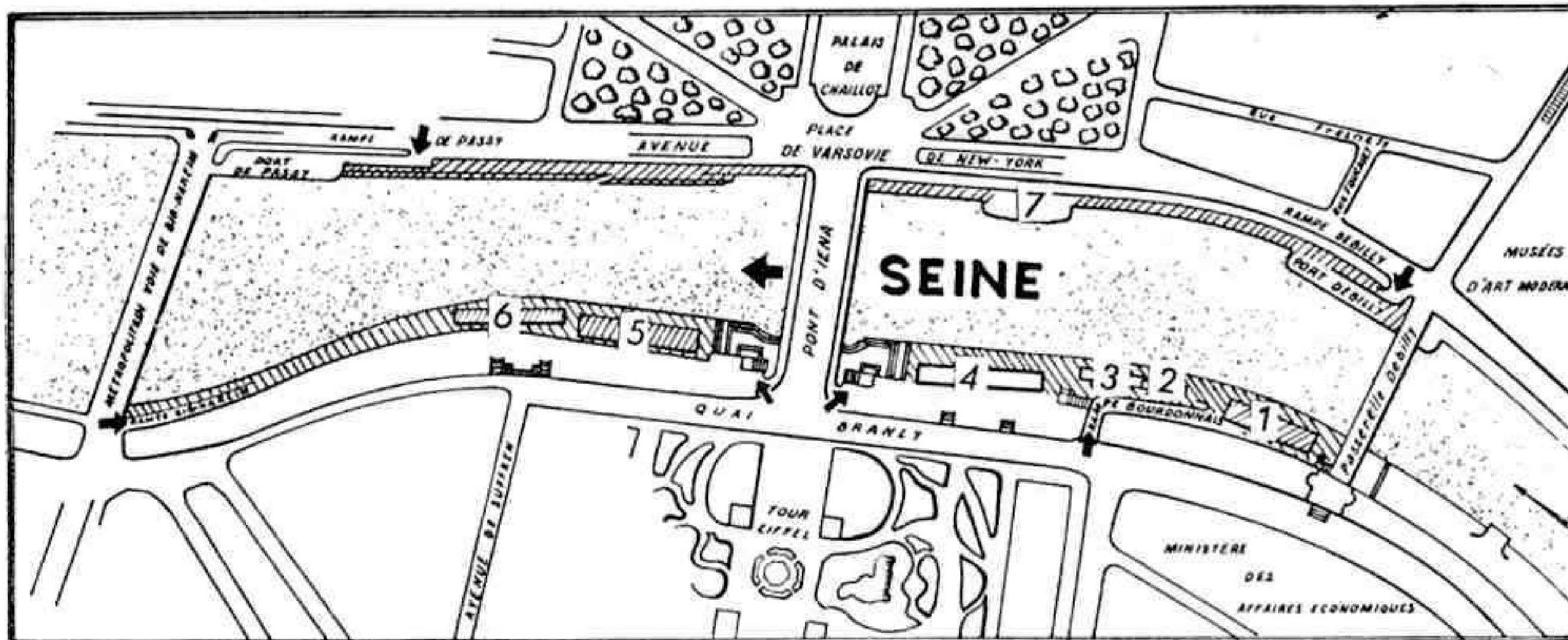
## CE QU'IL FAUT SAVOIR DU SALON

Le 21<sup>e</sup> Salon Nautique International sera ouvert du 30 septembre au 16 octobre, chaque jour, sans interruption, de 9 heures à 18 h. 30. Prix d'entrée : 200 francs (300 francs samedi et dimanche). Traditionnellement installé sur les berges de la Seine, le Salon a cependant, cette année, été sensiblement décalé vers l'aval et se tiendra ainsi entre la passerelle Debilly et le pont de Bir-Hakelm.

Sur la rive gauche, 6 vastes halls abriteront successivement, de l'amont vers l'aval : la navigation de plaisance (1, sur le plan), la navigation intérieure (2), le restaurant (3), les « officiels », c'est-à-dire les ministères et les compagnies de navigation (4) ; les

constructeurs de navires (5) et les moteurs, fondeurs et laboratoires (6). Sur la rive droite se tiendra la majorité des exposants en plein air, dont la Marine nationale (7). Le Salon groupera un total de plus de 250 exposants.

Plusieurs « journées » sont prévues, les principales étant les suivantes : dimanche 2 octobre, journée des bateaux et journée de la batellerie ; jeudi 6, vendredi 7 et samedi 8, journées de la Marine nationale ; dimanche 9, grand prix des dinghies et des runabouts ; Jeudi 13 : Journée des Jeunes (courses de voiliers, etc.). Les flèches noires sur les rives indiquent les entrées.



# sur les traces de Rochambeau

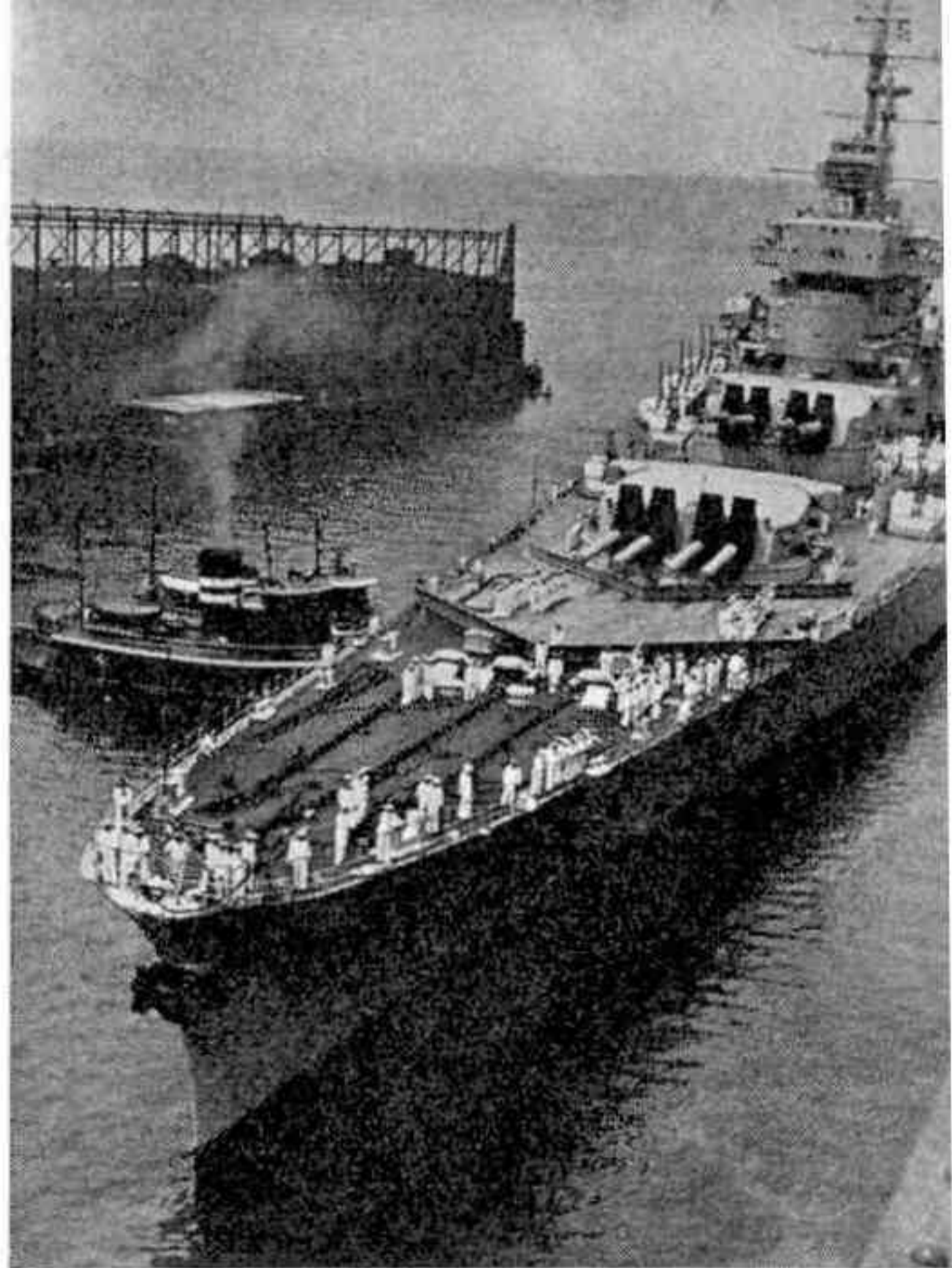
## AVEC LE JEAN-BART AUX ÉTATS-UNIS

*Le commandant Evin, qui était à bord du Jean-Bart lorsque le bâtiment s'est rendu aux États-Unis en juillet dernier, a bien voulu réserver aux lecteurs de Meccano Magazine ses impressions de voyage. Voici donc le récit complet de la croisière américaine du cuirassé alors lancé sur les traces historiques de Rochambeau.*

### UN PEU D'HISTOIRE

Le 11 juillet 1780, après une traversée longue (70 jours) et pénible (le scorbut), sept vaisseaux français de l'amiral Ternay d'Arsac touchaient Newport, à 250 kilomètres environ au nord-est de New-York. L'escadre convoyait, depuis Brest, 36 navires de transport, à bord desquels avaient pris place Rochambeau et 5.000 hommes envoyés par Louis XVI à la jeune république américaine alors en train de conquérir une très difficile indépendance. Et cette opération, prélude à la capitulation anglaise de Yorktown et à la paix de Versailles, allait être pour les Américains un appoint si décisif qu'elle est considérée aujourd'hui par les historiens des États-Unis comme aussi importante pour leur pays que le débarquement du 6 juin 1944 pour la France.

Le « Jean-Bart », première unité de notre flotte avec le « Richelieu », avait ainsi été invité l'été dernier par les habitants de Newport aux fêtes organisées pour le 175<sup>e</sup> anniversaire de l'arrivée de Rochambeau aux États-Unis.



LE coffre largué, le *Jean-Bart* évite sur place pour prendre la passe de sortie de la rade-abri de Brest. Le bâtiment, que le commandant, le capitaine de vaisseau Henri Digard, manœuvre avec un calme impressionnant, évolue sagement.

A 13 heures, le 1<sup>er</sup> juillet, le grand bâtiment commence, cap au 270, à grignoter les quelque 3.000 milles qui séparent Brest de Newport. Mais le *Jean-Bart*, ne fera pas comme Rochambeau, un voyage de soixante-dix jours. Son eau « potable » ne sera point, comme celle des transports du roi, croupie au bout d'une vingtaine de jours. Le menu des marins d'aujourd'hui sera, heureusement, plus varié que celui des vaisseaux à voiles et comportera autre chose que lard rance et haricots durs comme pierre...

Outre les quinze cent trente-six hommes d'équipage et les cinquante officiers de l'État Major, le *Jean-Bart* emporte exceptionnellement à son bord le contre-amiral Champion, de l'État Major des Forces Armées, qui représentera la Marine française à Newport, le marquis Xavier Donatien de Rochambeau, descendant du lieutenant-général, le fils du marquis et M. Boyer de Fonscolombe, qui représentera le Ministre des Affaires Étrangères aux fêtes du Rhode-Island...

Quand un cameraman du « Jean-Bart » rencontre (à droite) un trappeur de l'Alaska... Cet Américain, comme tous ceux que l'on voit (page de droite) déguisés en Indiens, était au programme de la grande parade organisée par la ville de Newport (Rhode-Island) à l'intention des marins français.

**N**OUS atteignons la côte des États-Unis dès le 8 juillet, à 5 heures. Trois destroyers modernes de l'U. S. Navy sont venus nous accueillir, et c'est une petite escadre franco-américaine en formation d'exercice qui se présente à l'entrée de l'un des bras de mer qui entourent l'île de Rhode-Island. Le soleil luit avec une ardeur... italienne, ce qui n'a rien d'étonnant puisque Newport est sensiblement à la même latitude que Naples. Malgré la légèreté des uniformes blancs, nous sommes un peu écrasés par la chaleur dès 8 heures du matin, heure à laquelle le *Jean-Bart* prend le coffre d'amarrage en une manœuvre impeccable (1).

#### UNE ESTAMPE ANCIENNE !

Le bâtiment français a salué la terre à coups de canon, à l'heure exacte prévue : l'exactitude n'est pas seulement la politesse des rois, elle est aussi celle des marins. La côte, à la chevelure verte de gazon bien peigné, conserve, avec ses maisons de bois de style colonial américain ou ses vieilles constructions militaires en briques très... « British Dominion », un charme suranné. Nul doute que les Américains, qui ont d'autant plus le culte du passé que le leur est (du point de vue de la civilisation « blanche ») assez récent, n'entretiennent à dessein cet aspect calme et charmant d'estampe ancienne.

Comme Newport est la résidence d'été des « quatre cents », c'est-à-dire des millionnaires (en dollars) new-yorkais ou bostoniens, les demeures particulières ne le cèdent en rien aux résidences officielles. L'ensemble donne à cette arrivée dans les eaux de Newport une grande beauté. Nous la savourons tous avec toutefois, pour ceux qui ont l'expérience, cette arrière-pensée un peu mélancolique (et très « marin ») que les pays sont toujours bien plus beaux... vus de la mer !

Et nous voici, immobiles, après sept jours de mer, aux lieux mêmes où, il y a cent

soixante-quinze années, Ternay d'Arsac, Rochambeau, Suffren, La Touche-Tréville, Dumont-Durville, Axel de Fersen... contemplaient, accoudés au pavois des vaisseaux de haut bord, cette côte mystérieuse et... l'aventure !

Après quelques minutes de calme, nous entrons dans un tourbillon dont nous ne sortirons plus. La meute des journalistes et photographes prend le navire à l'abordage. Ils veulent tout savoir : le petit nom de l'amiral, l'âge du commandant, le nombre des canons du *Jean-Bart*, la hauteur du mât... sans doute pour résoudre le problème fameux : « étant donné la hauteur du mât et l'âge du capitaine... où va le navire ? » Puis, repus, ils disparaissent en vol croassant pour laisser la place aux officiers généraux en visite, aux autorités civiles en chapeaux de paille aux couleurs étranges (celui du maire à l'air d'être passé à la peinture anti-rouille !), aux aimables officiers de la Navy, qui viennent nous demander si nous voulons du mazout, de la viande frigo, du Coca-Cola, des voitures pour visiter Newport, des cartes pour les cinémas (avec Marilyn Monroe en cinérama), des entrées pour les bals, des invitations au Y. M. C. A. (Young Men Christian Association) ou bien... quoi que ce soit d'autre qui soit en leur possession !

Newport étant, plus encore qu'une résidence de milliardaires, le domaine de la Navy (c'est une des bases les plus importantes sur l'Atlantique et il y séjourne, en permanence, au moins une cinquantaine de navires), c'est la Navy qui nous y reçoit, et ceci de manière somptueuse.



(1) Arrêter l'énorme masse de 50.000 tonnes à l'aplomb d'un coffre n'est pas une manœuvre facile : même se traînant à l'allure d'un vieil homme au pas, cette masse peut culbuter des obstacles imprévus ou continuer sa course pendant des centaines de mètres avant d'être freinée !

#### CARACTÉRISTIQUES PRIN

**Déplacement** : 35.000 tonnes. — **Dimensions** : 248 × 35,50 × 9,60 m. — **Puissance** : 150.000 C. V. — **Vitesse** : 32 nœuds. — **Armement** : 8 pièces de 380 en 2 tourelles quadruples à l'avant, 9 pièces de



Mais la population (milliardaires y compris) tient à manifester spontanément sa sympathie envers la France et, durant tout le séjour, les marins seront promenés en Cadillac (ou Chevrolet), nourris, abreuvés, choyés comme les enfants les plus chers. C'est assez étonnant si l'on pense que la presse des États-Unis n'est pas toujours (ni même souvent) très francophile.

Quoi qu'il en soit, cette attitude des Américains, aussi spontanée qu'amicale, nous donne à réfléchir : sommes-nous toujours, en effet, aussi accueillants pour les étrangers qu'ils le sont pour nous ? Non.

#### 14 JUILLET... ET MASCARADES

Les fêtes officielles de Newport ont amené beaucoup de personnes des villes proches ou même d'États limitrophes du Rhode-Island. Le 9 juillet a lieu dans les rues de la ville une immense parade dans le goût américain, c'est-à-dire assez originale pour nous, Français, qui sommes peu habitués à mélanger les genres.

En effet, après un cortège de Buick et Cadillac, de couleurs vives et gaies, roulant au pas, derrière les policemen, et transportant le secrétaire d'État à la Marine U. S. M. Thomas, ou M. Robert Murphy du State Department, ou bien encore le marquis de Rochambeau, le comte de la Fayette ou le sénateur Green du Rhode-Island, arrive le cortège le plus coloré qui soit :

Les marins et officiers du *Jean-Bart* en bleu et blanc avec les notes gaies des pompons rouges précèdent d'immenses et souples marins de la Navy, de gigantesques Marines, des soldats de l'U. S. Air Force, tous musique en tête (les Américains ont l'air d'avoir encore grandi ces dernières années !) Puis viennent les vétérans de l'American Legion, bedonnants et rigolards, avec des voitures transformées en locomotives 1900, des marins et soldats de Rochambeau en costumes d'époque, des Indiens à plumes accompagnés de délicieuses « squaws » emplumées aussi, et remuant rythmiquement leurs membres, des trappeurs, des enfants joyeux... Bref, un mélange assez audacieux de revue du 14 juillet et de défilé du Cirque Pinder.

C'est étonnant ! Étonnant, mais sympathique.

Toutes les cérémonies officielles n'ont pas cette couleur et nous devons constater avec un peu de regret que les dépôts de couronnes au pied des statues de Rochambeau ou de Washington se passent de la même façon qu'en France et... que les statues américaines sont aussi « vert-de-grisées » que les statues françaises.

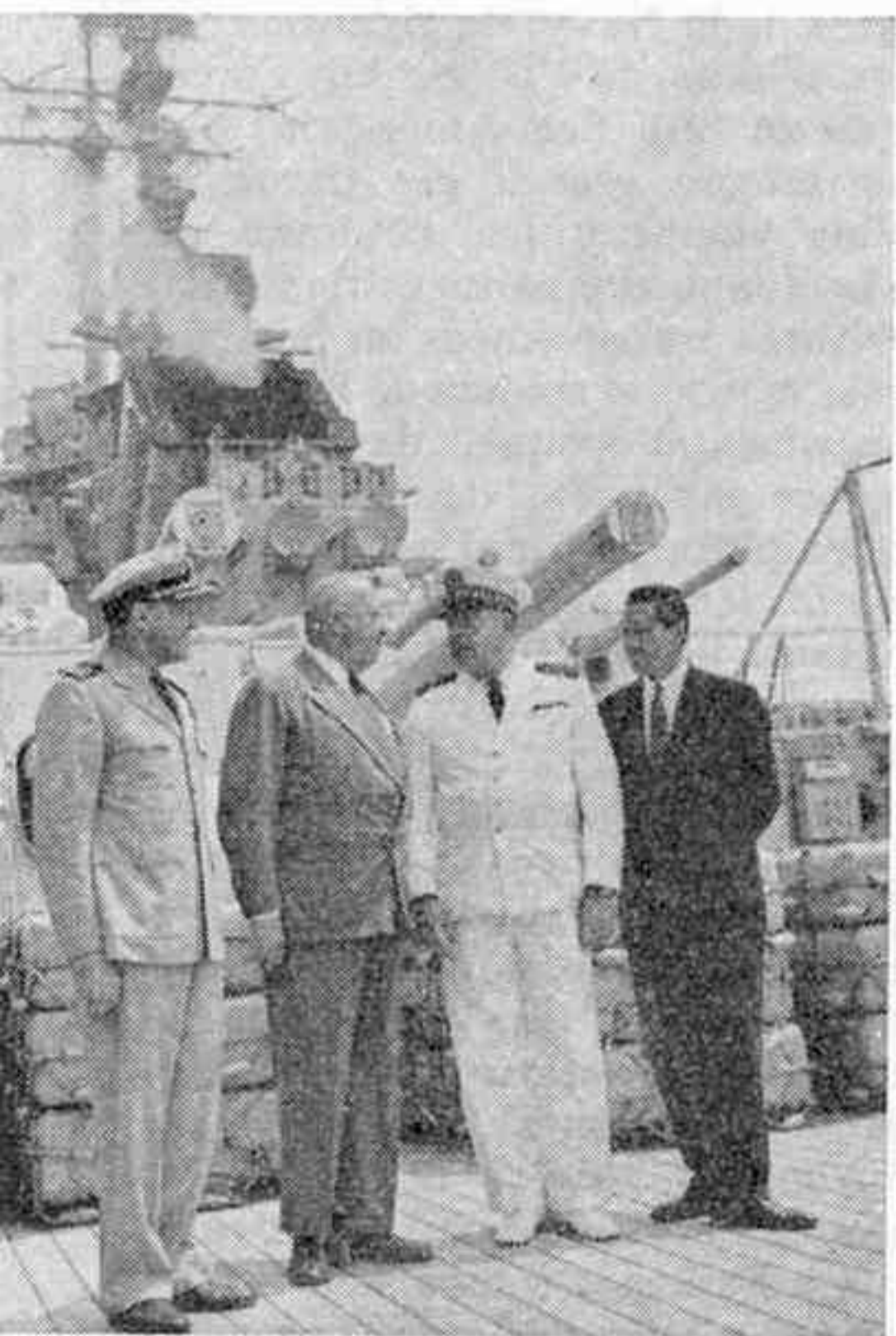
Mais le séjour n'aura vraiment pas manqué, lui, de couleur, ni de soleil, ni de joies, et, lorsque le *Jean-Bart* quitte Newport, le 12 juillet, pour New-York, ce sont vraiment des amis que nous laissons.

LE trajet est court jusqu'à New-York, mais nous retrouvons la brume que nous envoient, au large des côtes, Terre-Neuve et le courant froid du Labrador. Cependant nous n'avons point comme au cours de la traversée Brest-Newport les plaisirs

#### CIPALES DU JEAN-BART

152 anti-aériennes en trois tourelles triples à l'arrière,  
24 pièces de 100 anti-aériennes en 12 tourelles doubles  
28 pièces de 57 anti-aériennes en 14 affûts doubles.

Entré en service en 1950.



Une tourelle sur un fond de gratte-ciel : le « Jean-Bart », remontant l'Hudson, laisse à tribord le célèbre Manhattan.

●  
M. Kebaili, adjoint au consul général de France à New-York, le contre-amiral Champion, M. O'Brien, adjoint au maire de New-York et l'adjoint de l'amiral Hillen broetter, commandant le district de New-York. Quelques-unes des personnalités de la rencontre franco-américaine reçues à bord du cuirassé par le contre-amiral Champion, de l'État-Major des Forces Armées.

de l'échantillonnage qui nous a été servi par l'Atlantique et qui est allé du crachin de Brest à la brume du Cap Cod (Cap Morue), en passant par la chaleur et les pluies tropicales, le froid des mers à icebergs, la houle ou la mer sans rides, les nuages ou le soleil éclatant.

L'arrivée à New-York est, quoique déjà tant décrite et popularisée par le cinéma, un spectacle d'une impressionnante grandeur. Les gratte-ciel surgissent de la brume comme d'immenses tours de châteaux forts. Et ce sont bien des châteaux forts, ceux de la puissance de cet immense et dynamique pays, si plein de forces et de richesses, de talents et d'ardeurs, de vitalité et de génie. Voir Manhattan surgir de l'eau est un spectacle unique au monde et qui à lui seul vaudrait un voyage.

En remontant l'Hudson et saluant à nouveau la terre, le *Jean-Bart* croise l'*Ile-de-France*, vétéran et gloire de la « French Line », puis le *Queen Elizabeth*, tous deux en route vers l'Europe. C'est un moment émouvant que celui de la rencontre des deux bâtiments français, gloires des deux marines sœurs : le *Jean-Bart* bas, allongé, trapu et puissant, pourtant de lignes fines et audacieuses (il n'y a pas de plus belles formes de coque que celles du *Jean-Bart*), l'*Ile-de-France* plus élancé vers le ciel avec ses blancs étages de ponts chargés de passagers. La sirène profonde du paquebot souligne la minute chargée d'émotion.

Les bâtiments s'éloignent très vite et le *Jean-Bart* vient s'accoster au pier.

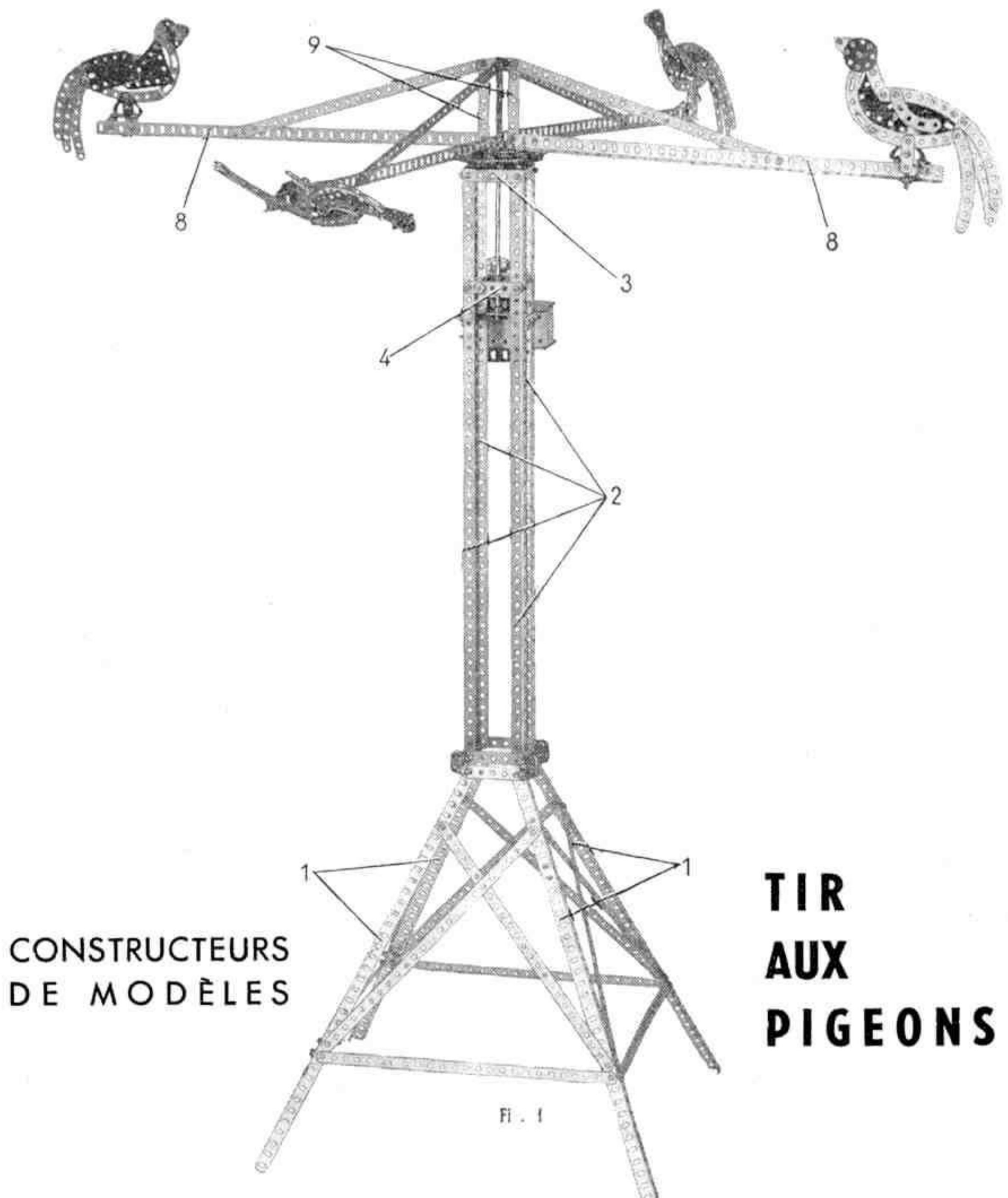
Pour décrire New-York, il faudrait un volume qui, d'ailleurs, a été fait (et refait). Nous nous contenterons donc de dire que le séjour dans la grande cité de neuf millions d'habitants semble avoir été, par la tenue des marins, un excellent outil de propagande. Les journaux new-yorkais ont à leur tour (comme l'a écrit le Conseil municipal de Newport au *Jean-Bart*) qualifié de « gentlemen » les marins français. Et c'est un bien grand compliment pour des Anglo-saxons !...

Sur le chemin du retour comme sur celui de l'aller, le *Jean-Bart*, inlassablement, multiplie ses exercices de combat. Les radars sélectent au loin le but. Les canons, téléguidés, s'orientent à grande vitesse, sous les ponts cuirassés, dans les tourelles encombrées, devant les turbines brûlantes, dans les « centraux » à l'intense activité « immobile » : quinze cents hommes œuvrent habilement sous un seul commandement qui, par courants, fils, cadrans, descend vers eux comme descend du cerveau les commandements au corps.

Image traditionnelle de la beauté du métier de marin, le grand navire, vivant comme un être, rentre à son port après un voyage de propagande bien rempli.

Pierre ÉVIN.





CONSTRUCTEURS  
DE MODÈLES

# TIR AUX PIGEONS

Fig. 1

Dans le numéro 20 de *Meccano Magazine* (mai 1955), nous vous présentions une carabine capable d'envoyer avec une bonne puissance des courroies élastiques. Le tir aux pigeons, qui est décrit ci-après, vous offrira une excellente utilisation de cette carabine, puisqu'il a été étudié à son intention.

Le fût et le pied de ce modèle sont construits séparément. Le pied est formé par quatre cornières de 37 trous (1) assemblées obliquement. Elles sont réunies à leur sommet par quatre bandes coudées de 60 x 12 mm. et, à leur partie inférieure, par quatre bandes de 25 trous. Deux bandes

de 25 trous entrecroisées sont en outre boulonnées entre les cornières (1) sur chaque face de la base.

Le fût est composé de quatre cornières de 49 trous (2) assemblées, à leur extrémité inférieure, par quatre bandes coudées de 60 x 12 mm. et, à leur extrémité supérieure, par quatre cornières de 5 trous (3).

Le fût est fixé sur le pied par huit supports plats qui réunissent deux à deux les rebords des bandes coudées de 60 x 12 mm.

Une plaque sans rebords de 6 x 6 cm. est boulonnée sur les cornières (3), et un moteur électrique Universel est fixé sur deux des cornières (2) comme le montre la figure 2

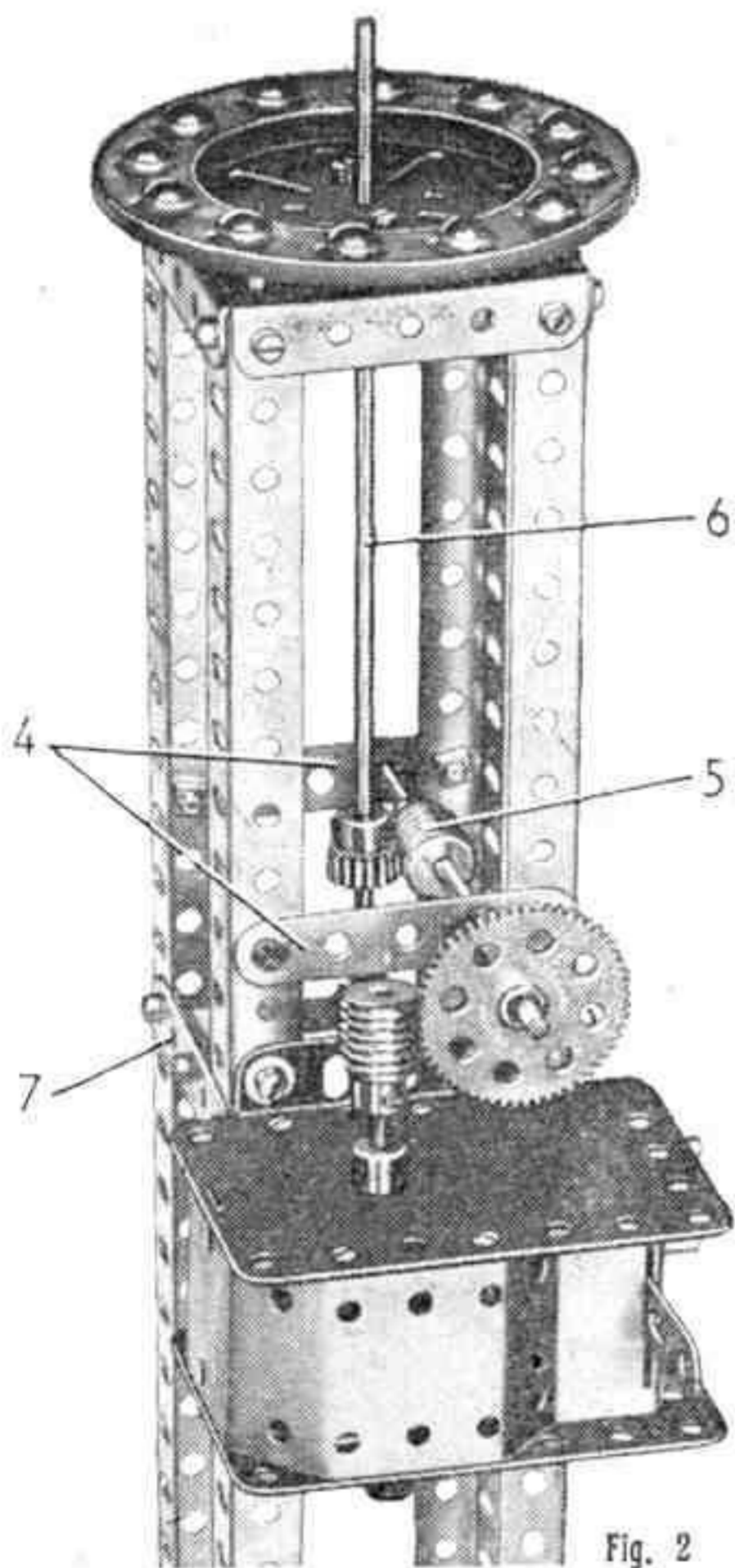


Fig. 2

de 25 trous reliée à une bande de 7 trous verticale (9). Les extrémités supérieures des bandes de 7 trous sont assemblées par des équerres de  $26 \times 12$  mm.

La construction d'un des oiseaux apparaît sur la figure 3. Le bec est formé par deux supports plats, la tête par un disque de 35 mm., le corps, l'aile et la queue par des bandes incurvées. Le corps est recouvert par une plaque flexible de  $6 \times 4$  cm. et une plaque flexible triangulaire de  $6 \times 4$  cm. Les pattes sont figurées par une bande de 3 trous (10). La bande (10) dépasse de 1 trou une embase triangulée coudée (11) à laquelle elle est fixée. L'embase triangulée coudée (11) est articulée sur la cornière (8) par deux charnières (12). Un support plat boulonné à la cornière (8) est doté d'un boulon de 12 mm. (13). Ce dernier est tenu dans le support plat par deux écrous et il sert de butée à la bande de 3 trous (10). La hauteur du boulon (13) est réglée de façon que le pigeon s'abatte quand il est frappé, mais qu'il ne tombe pas lorsque un autre oiseau est atteint. En effet, la chute d'un oiseau entraîne inévitablement une légère secousse du modèle.

La roue barillet, fixée au plateau à denture du roulement à billes, est bloquée à l'extrémité de la tringle (6).

Lorsque vous vous serez bien entraîné au tir, vous pourrez modifier le système d'engrenages pour obtenir une rotation plus rapide du tourniquet et augmenter la difficulté de l'exercice.

Une vis sans fin montée sur l'arbre du moteur entraîne une roue de 57 dents bloquée sur une tringle de 11,5 cm. Cette tringle tourne dans deux bandes de 5 trous (4) boulonnées de part et d'autre du fût, et elle porte une vis sans fin (5). La vis sans fin (5) engrène avec un pignon de 19 dents fixé sur une tringle verticale de 20 cm. (6). La tringle (6) passe dans le trou central de la plaque de  $6 \times 6$  cm. qui couronne le fût et dans une bande coudée de  $60 \times 12$  mm. Cette dernière est fixée entre deux bandes de 5 trous boulonnées sur le fût ; une de ces bandes apparaît en (7).

Un roulement à billes est fixé sur la plaque de  $6 \times 6$  cm. par son plateau à rebord. Le plateau à denture est doté en son centre d'une roue barillet et porte quatre cornières de 37 trous (8) disposées en croix. Les cornières (8) forment le tourniquet qui porte les oiseaux ; chacune d'entre elles est soutenue par une bande

Pièces nécessaires : Nos : 1  $\times$  16, 3  $\times$  4, 5  $\times$  4, 6 a  $\times$  4, 7  $\times$  4, 7 a  $\times$  8, 9 d  $\times$  4, 10  $\times$  20, 12 b  $\times$  4, 13 a  $\times$  1, 15 a  $\times$  1, 24  $\times$  1, 24 a  $\times$  4, 26  $\times$  1, 27 a  $\times$  1, 32  $\times$  2, 37 a  $\times$  196, 37 b  $\times$  192, 38  $\times$  4, 48 a  $\times$  9, 59  $\times$  3, 72  $\times$  1, 89 a  $\times$  4, 89 b  $\times$  20, 90  $\times$  4, 90 a  $\times$  4, 111 a  $\times$  4, 114  $\times$  8, 126  $\times$  4, 168  $\times$  1, 188  $\times$  4, 221  $\times$  4, 1 moteur Universel.

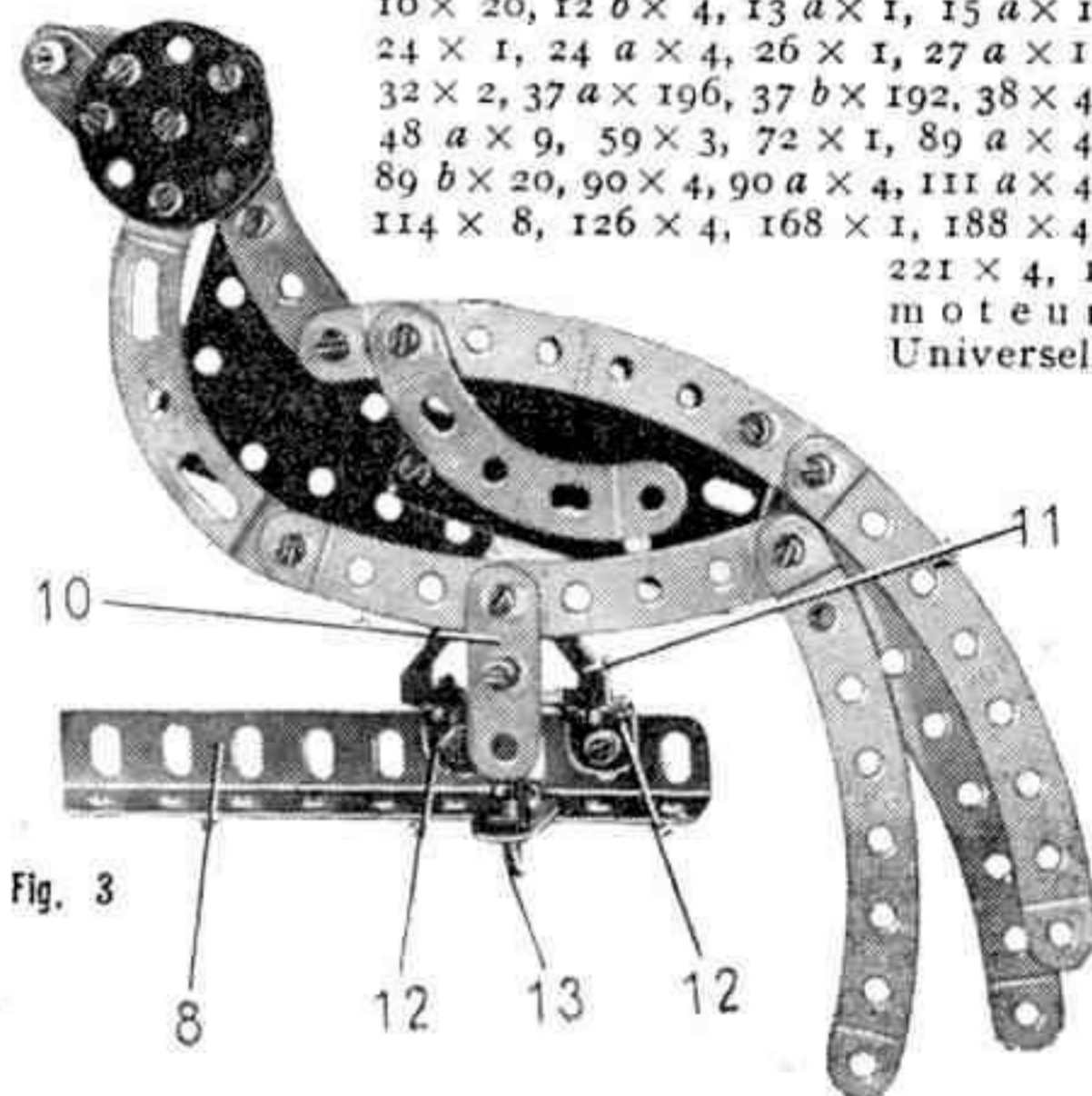


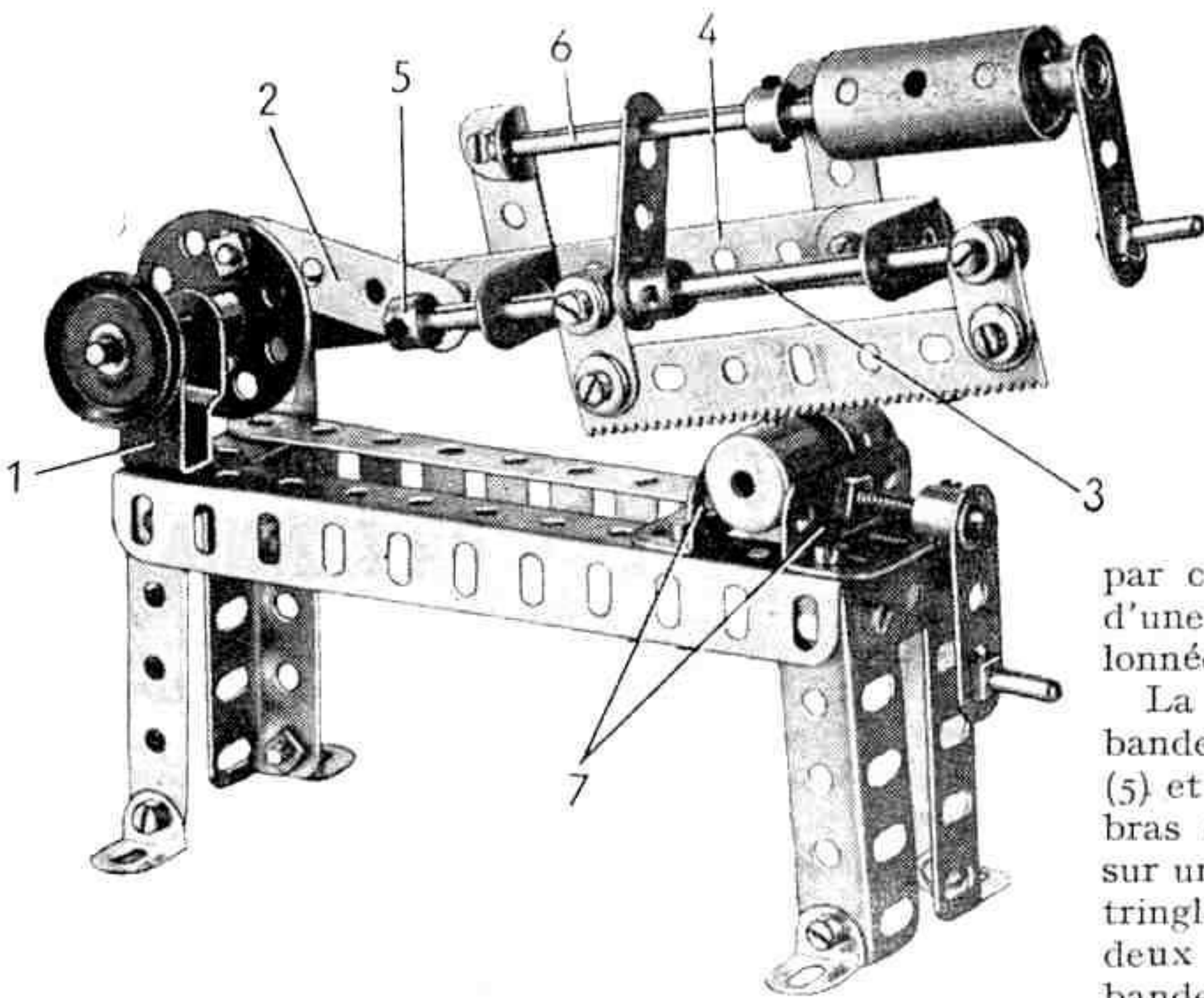
Fig. 3

## NOUVEAUX MODÈLES MECCANO

# SCIE A MÉTAUX

Ce type de scie est couramment utilisé dans les usines et les ateliers pour scier des

blocs de métal ou tronçonner des barres de quelque grosseur.



La table est formée de deux cornières de 11 trous réunies à leurs extrémités par des cornières de 3 trous. Les pieds, qui sont boulonnés à ces dernières, sont des cornières de 5 trous munies d'équerres. L'arbre d'entraînement est une tringle de 4 cm. qui tourne dans une chape (1). Cette tringle porte une poulie de 25 mm. qui reçoit la transmission du moteur. Le vilebrequin qui commande le va-et-vient de la scie est formé par une roue barillet sur laquelle une bande de 4 trous (2) est articulée à l'aide de contre-écrous.

La scie est figurée par une crémaillère de 9 cm. Elle est munie à chaque extrémité d'un support plat bloqué dans une bague d'arrêt

par un boulon muni de deux rondelles. Les bagues d'arrêt sont fixées sur une tringle de 11 cm,5 (3) qui coulisse dans deux équerres de 25 x 25 mm. Ces dernières sont boulonnées sur une bande de 11 trous (4) ; la bande (4) est articulée par contre-écrou à l'extrémité d'une bande de 4 trous boulonnée à la base.

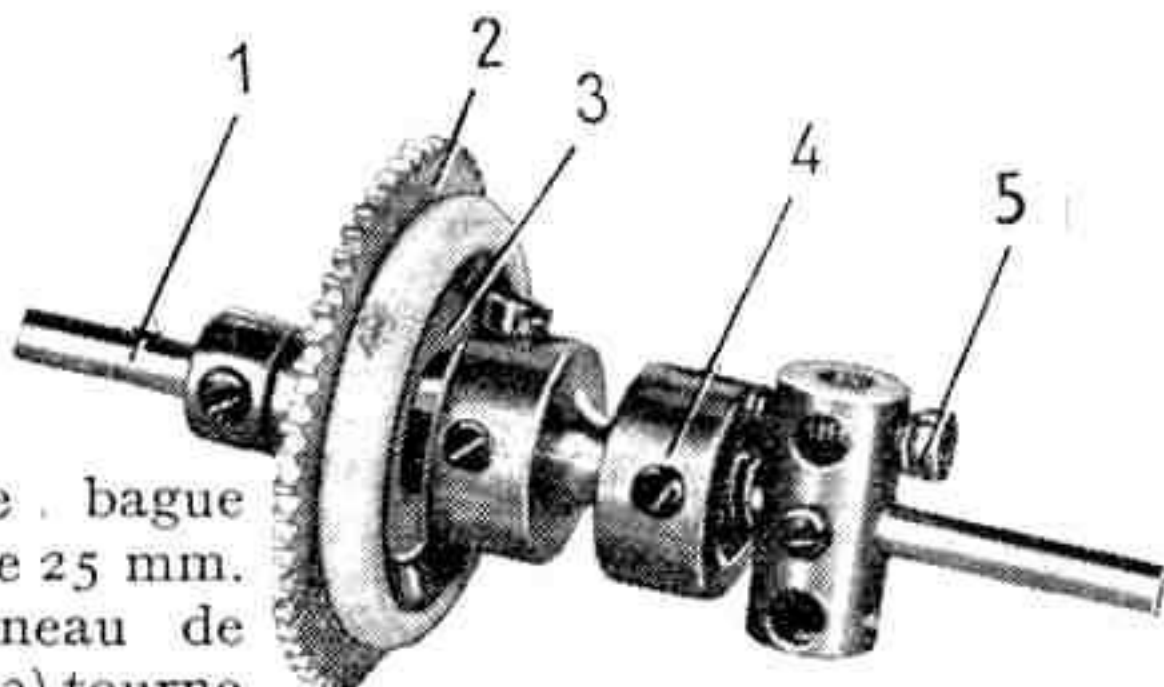
La tringle (3) est reliée à la bande (2) par une bague d'arrêt (5) et un boulon. Elle porte un bras de manivelle qui coulisse sur une tringle de 11 cm,5 (6). La tringle (6) est montée dans deux équerres reliées à la bande (4) par des bandes de 3 trous. La tringle (6) porte un manchon monté sur deux supports de cheminée et un bras de manivelle équipé d'une cheville filetée. Ce dispositif permet de lever et d'abaisser la scie.

La pièce à découper, représentée par deux supports de cheminée, est tenue dans un étau. Celui-ci est figuré par deux équerres de 3 trous (7). La manivelle de serrage de l'étau est un bras de manivelle muni d'une cheville filetée et bloqué sur un boulon de 28 mm.

*Pièces nécessaires :* Nos : 2 x 1, 6 x 2, 6 a x 2, 9 x 2, 9 d x 4, 9 f x 4, 10 x 2, 12 x 6, 12 a x 2, 15 a x 2, 18 a x 1, 22 x 1, 24 x 1, 37 a x 27, 37 b x 24, 38 x 6, 44 x 1, 59 x 4, 62 x 3, 110 x 1, 111 a x 1, 115 x 2, 163 x 1, 164 x 4.

## EMBRAYAGE A FRICTION

Cet embrayage trouve son application sur la plupart des châssis d'automobiles ou camions. L'essieu (1) porte une roue de 57 dents (2) qui tourne librement entre une bague d'arrêt et une poulie de 25 mm. (3) équipée d'un anneau de caoutchouc. La poulie (3) tourne librement sur la tringle, et son moyeu est pris dans un accouplement jumelé à douille (4). Un boulon de 12 mm (5) est vissé dans un accouplement bloqué sur la tringle (1), et son extrémité s'engage dans l'encoche de l'accouplement à douille. Un ressort de compression est monté



sur la tringle entre les deux accouplements de façon que l'anneau de caoutchouc de la poulie (3) soit pressé contre la roue dentée.

Un levier, passant dans la gorge de l'accouplement jumelé à douille, permet, en comprimant le ressort, de dégager la roue dentée.

Le mouvement d'un moteur peut être transmis à la roue dentée par un pignon de 19 dents.

*Pièces nécessaires :* Nos 16 x 1, 22 x 1, 27 a x 1, 59 x 1, 63 x 1, 111 a x 1, 120 b x 1, 155 x 1, 171 x 1.



## LES AVIONS DE NOTRE CIEL LE BRISTOL " BRITANNIA "

La Bristol Aeroplane a décidément de grandes ambitions. En plus de ses hélicoptères et avions cargo, la grande firme anglaise construit maintenant en grande série un quadrimoteur long-courrier que vous verrez très bientôt évoluer « dans votre ciel » : le « Britannia ».

L'essentiel de ce nouveau géant du ciel est d'être le deuxième appareil, après le Vickers « Viscount », équipé de puissants turbo-propulseurs, d'être en quelque sorte la version long-courrier du « Viscount ». On sait déjà les appréciables qualités de vitesse et d'économie qui s'attachent à la turbo-propulsion mais le « Britannia » va en être la plus éclatante confirmation : à la charge maximum de 12.750 kg, l'autonomie de vol de l'appareil atteint 7.400 km et à la charge réduite et plus inhabituelle de 7.700 kg, le rayon d'action est porté à 10.000 km.

Transportant 50, 71, ou 101 passagers, selon ses versions luxe, première classe ou touriste, l'appareil évolue normalement à une altitude comprise entre 7.000 et 9.500 mètres, ce qui lui permet d'éviter les zones aux conditions atmosphériques les plus défavorables. Sa vitesse de croisière oscille entre 560 et 630 km/h.

L'énoncé de ces performances démontre suffisamment que le Britannia sera dans un proche avenir le concurrent direct des « Superconstellation » et « Stratocruiser » en service sur les grands itinéraires.

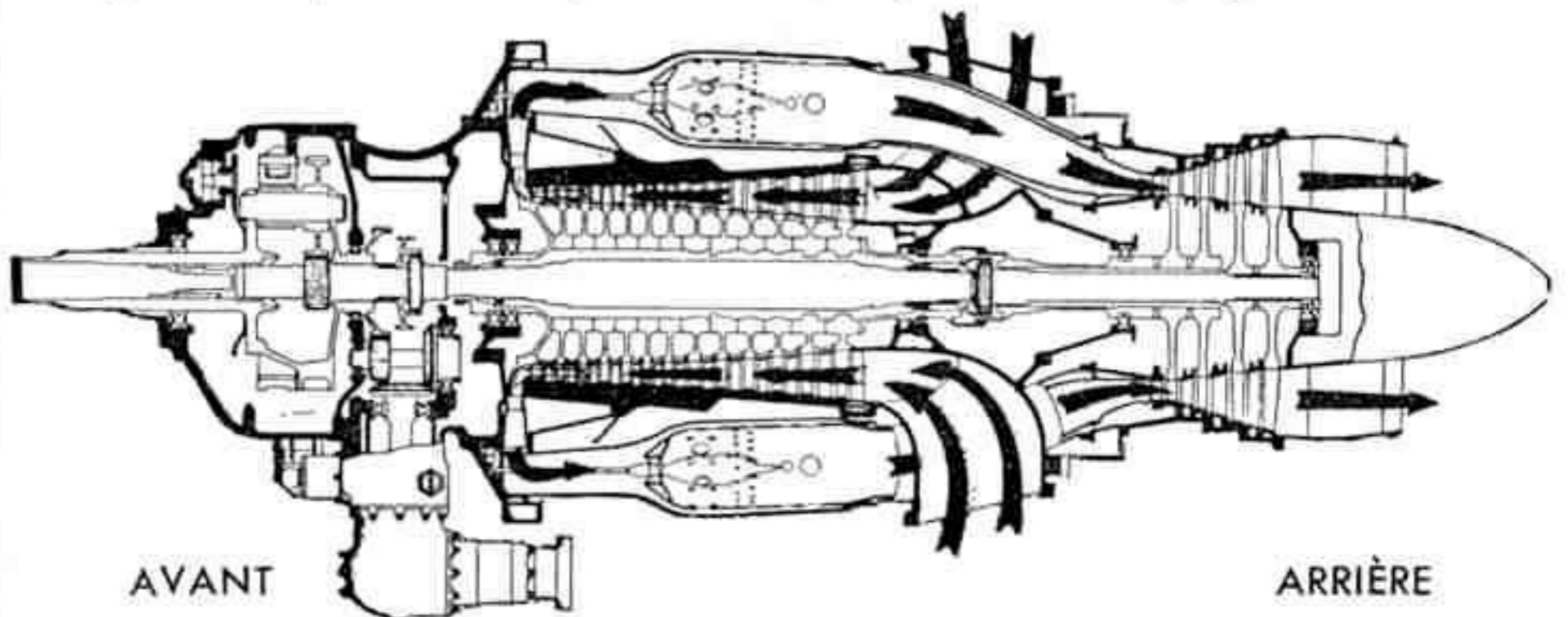
La Bristol Aeroplane construit

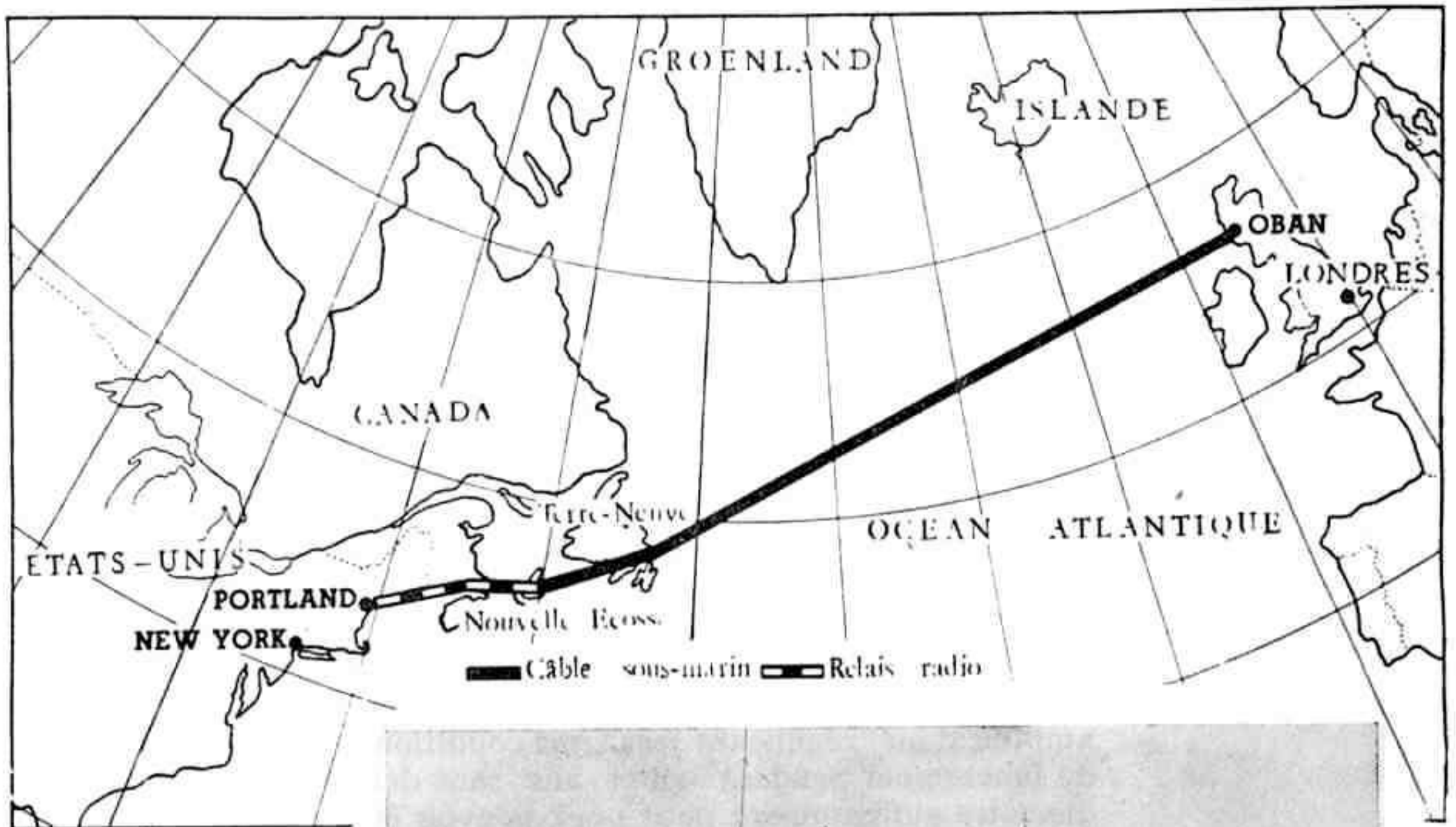
actuellement quatre versions du « Britannia », Le « Britannia 100 » est le premier type et le seul qui vole déjà actuellement. Le « Britannia 300 » est un développement du précédent : son fuselage a été légèrement allongé et ses moteurs sont plus puissants (4 turbopropulseurs Proteus 755 de 4.180 CV contre 4 Proteus 705 de 3.830 CV). Le « 300 LR » est une version long-courrier du « 300 », munie de réservoirs supplémentaires de bout d'ailes et le « 250 LR » enfin est une version mixte passagers-fret, analogue par ailleurs au « 300 LR ».

L'apparition de ce nouvel appareil a soulevé un grand intérêt dans les milieux aéronautiques, intérêt souligné par une quarantaine d'appareils en commande.

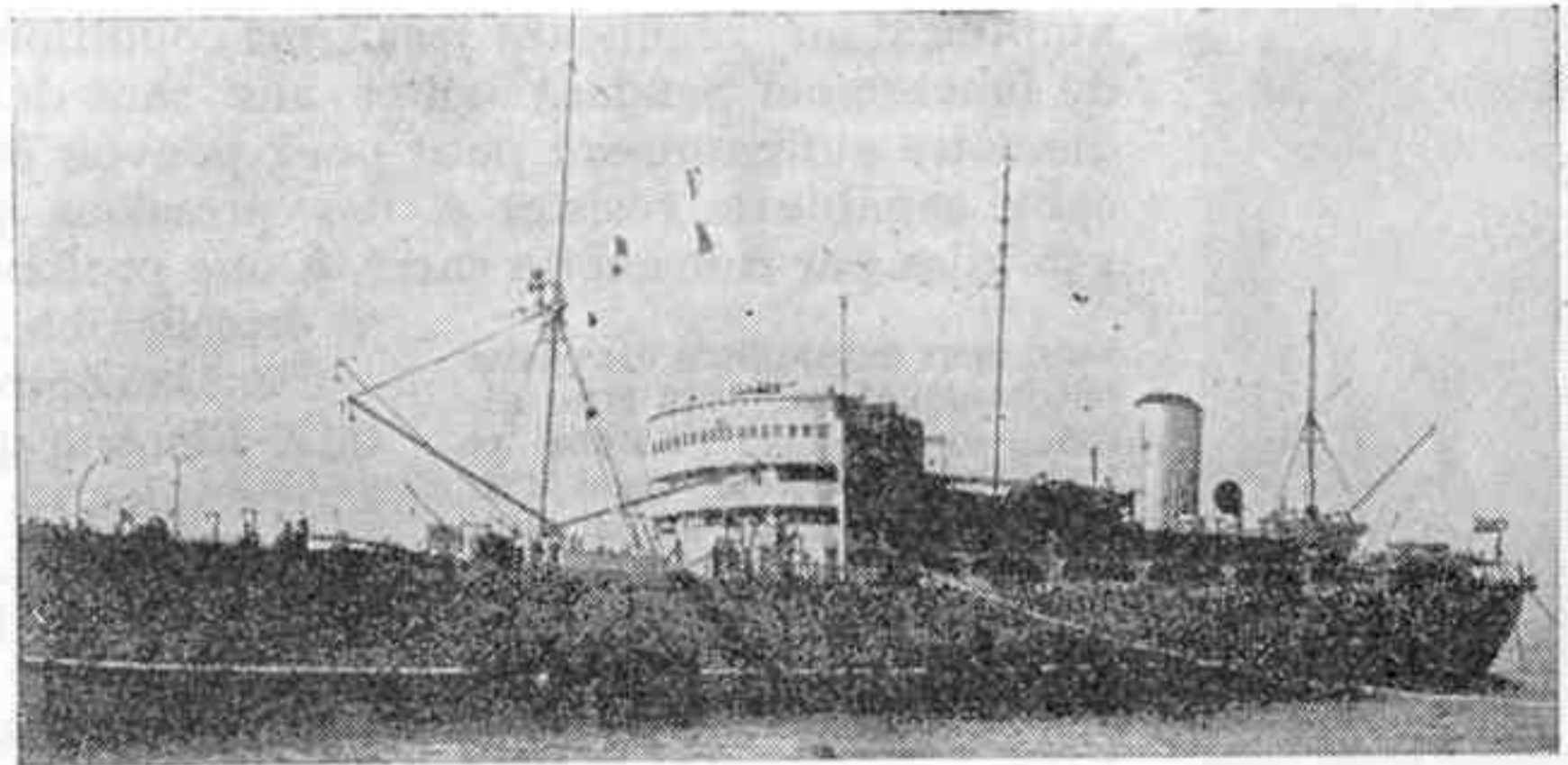
Après avoir subi avec succès de nombreux tests (voir *Meccano Magazine* n° 24, « Quoi de Neuf »), les quatre premiers des appareils type « 100 » destinés à la B. O. A. C. terminent actuellement les 4.000 heures de vol nécessaires à l'obtention du certificat de navigabilité, et l'on prévoit déjà leur entrée en service sur Londres-Johannesbourg au printemps 1956. On attend d'autre part le premier vol du premier « 300 ».

**LE « 300 »** : Envergure : 43<sup>m</sup>,38. Longueur : 37<sup>m</sup>,90. Hauteur : 11<sup>m</sup>,20. Surface portante : 193 m<sup>2</sup>. Poids maximum : 77.000 kg. Charge utile maximum : 12.700 kg. Places : 50 luxe, 71 première, 101 touriste. Longueur de piste pour décollage : 1.860 m. Vitesse de croisière maximum : 630 km./h. Autonomie : 10.000 km. Groupe propulseur : 4 turbo-propulseurs Bristol Proteus 4.180 CV. Notre coupe montre (flèches noires) le circuit de gaz spécial au turbo-propulseur Proteus.





Le câble téléphonique transatlantique relierà Oban (Écosse) à Clarenville (Terre-Neuve). De Terre-Neuve, il repartira vers Sydney Mines, dans la Nouvelle-Écosse d'où il rejoindra, par radio, les réseaux téléphoniques nord-américains. A droite: le navire câblé « Monarch » va appareiller.



## DEUX PROJETS DU TÉLÉPHONE LE CÂBLE TRANSATLANTIQUE

Le téléphone est à l'ordre du jour : d'une part un câble téléphonique de 3 700 kilomètres est posé d'une rive à l'autre de l'Atlantique, d'autre part une ligne ferroviaire, Paris - Lille va recevoir l'équipement qui permettra de téléphoner à partir des trains en marche. Ces deux nouveautés ne valaient-elles pas quatre pages ?

Depuis quelques semaines, les cent hommes d'équipage du plus gros câblé du monde, le navire britannique *Monarch* (8.050 tonnes), entreprennent une rude tâche. Malgré la tempête, ils posent le premier câble téléphonique transatlantique, grâce auquel, en juillet 1956, on pourra directement téléphoner d'Europe en Amérique.

— Comment? direz-vous. Mais je croyais qu'il était depuis longtemps possible de converser de Paris à New-York ?

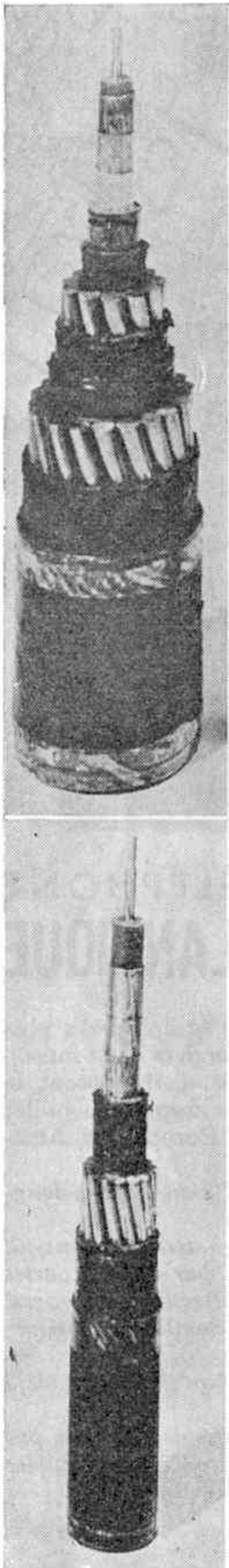
— Oui, certes, mais par radio-téléphone, c'est-à-dire par sans-fil. Et, sur une longue distance, les communications par ondes courtes sont souvent brouillées par les phénomènes atmosphériques. Les orages, les aurores boréales, les taches solaires causent de nombreuses perturbations qu'on ne peut éliminer.

— Pourtant, il me semble avoir entendu dire qu'il existait déjà des câbles transatlantiques.

— C'est exact. Il y en a plusieurs, dont le premier ne date pas d'hier puisqu'il a été posé en 1886. Mais ce ne sont que des câbles télégraphiques.

— Il y a donc une différence ?

— Oui, considérable.



Les câbles télégraphiques, sous-marins ou non, ne peuvent acheminer qu'un courant d'intensité constante suffisant pour la transmission à grande distance de messages morse, mais non le courant « modulé » nécessaire à la transmission de la parole.

La voix humaine ne peut être transmise par fil à plus de 100 kilomètres environ sans passer par un relais amplificateur.

Dans le cas d'un câble téléphonique sous-marin, ces relais ou « répéteurs » sont nécessairement submergés. Or ceux qui existent dans le commerce sont relativement fragiles et leurs lampes, analogues à celles des postes de radio, n'ont qu'une durée utile de 1.000 à 2.000 heures au maximum. Ils ne peuvent donc être utilisés sous l'eau sans de grandes difficultés. C'est pourquoi le câble téléphonique sous-marin le plus long actuellement en service entre la Floride et Cuba n'a que 193 kilomètres.

#### UN RELAIS QUI FONCTIONNERA VINGT ANS

Depuis un quart de siècle, on a cherché à tourner cette difficulté. Le grand problème consistait à concevoir et à réaliser un relais amplificateur réunissant ces trois conditions : 1° être susceptible de fonctionner pendant vingt ans sans défaillance ; 2° être d'un diamètre suffisamment petit pour pouvoir être incorporé dans un câble capable de résister à des pressions pouvant aller jusqu'à 450 kilos par centimètre carré, à une profondeur de 5.000 mètres ; 3° être flexible.

Voici deux échantillons des câbles téléphoniques qui vont être utilisés pour relier l'Europe et l'Amérique du Nord. Celui d'en haut, d'un diamètre de 63 millimètres, sera utilisé dans les eaux peu profondes, à proximité des côtes, où il doit pouvoir résister aux tempêtes et aux engins de pêche. Celui d'en bas, de 25 millimètres, est destiné aux grands fonds océaniques, où il est beaucoup moins menacé. Le câble téléphonique proprement dit (au centre) est isolé et protégé par des revêtements superposés de cuivre, de jute et de fil d'acier.

C'est la compagnie américaine Western Electric qui a mis au point ces « répéteurs » dans ses usines de Hillside (New-Jersey). Chaque appareil est à peine plus gros que le câble. Il mesure plus de 5 mètres de long, et sa fabrication exige un an d'efforts. Il coûte 95 millions de francs. Il y en aura une soixantaine le long du câble, plus une dizaine dits « correcteurs de distorsion ».

Le problème technique étant résolu, restait le problème administratif et commercial. Des négociations furent entreprises en 1950 entre l'American Telegraph and Telephone Company, les postes canadiens et les postes britanniques. Aux termes de l'accord final, conclu en décembre 1953, la compagnie américaine prendra à sa charge la moitié des frais, le devis s'élevant à 13 milliards de francs.

#### UN SERPENT DE MER

Le câble, dont la pose a commencé le 22 juin, va donc se dérouler comme un long serpent de mer sur le fond de l'Atlantique, qu'il traversera de l'Écosse à Terre-Neuve et de là à la péninsule canadienne de Nouvelle-Écosse. Comme un double serpent de mer plutôt, car il y aura deux câbles, l'un réservé aux communications est-ouest, l'autre à celles de direction inverse. Divers diamètres de câbles seront utilisés selon les profondeurs. Contrairement à ce que l'on pourrait penser, le câble le plus gros ne sera pas employé dans les grands fonds, mais sur le plateau continental où il devra pouvoir résister aux assauts de la tempête, aux icebergs, aux ancres de navires et aux... engins de pêche. Le câble le plus fin sera immergé dans les grandes fosses où rien ne viendra le menacer sauf, disent les ingénieurs, des tremblements de terre sous-marins, phénomènes dont l'éventualité n'est cependant pas à envisager.

Pierre CHALAIN.

(Suite page 44.)

## ② LE RADIO-TÉLÉPHONE-TRAIN

« Allô ? Monsieur le Ministre ? Ne quittez pas, je vous prie. Je vous passe Monsieur le Ministre. »

Le cordial dialogue qui allait s'engager entre les deux Excellences aurait pu être banal. Il était au contraire très exceptionnel : si le demandé, M. Bonnefous, ministre des P. T. T., était touché dans des conditions normales, — dans son bureau parisien proche de l'École Militaire, — le demandeur, M. Corniglion-Molinier, ministre des Travaux Publics et des Transports, se trouvait être par contre dans une situation très inhabituelle en matière de téléphonie.

M. Corniglion-Molinier roulait à près de 100 kilomètres-heure à bord d'un train de la nouvelle ligne électrifiée Valenciennes-Thionville, et il avait pris place dans un compartiment dont la tablette-fenêtre avait exceptionnellement reçu un appareil téléphonique d'un type standard.

Avec cet appel, un jour de mai dernier, le téléphone appliqué aux chemins de fer venait en fait de recevoir son acte de naissance officiel, dans des conditions d'écoute d'ailleurs excellentes, comme l'heure qui suivit devait en faire la preuve. Les personnalités du train spécial, toutes d'importants fonctionnaires des réseaux étrangers des chemins de fer rassemblés à Lille pour des journées d'études de la S. N. C. F. ne se privèrent pas, en effet, dès que les Excellences eurent raccroché, de demander leurs administrations respectives, c'est-à-dire Utrecht et Rome, Amsterdam et Lisbonne, etc., et toutes confirmèrent après coup la très bonne qualité des communications téléphoniques très rapidement obtenues.

Même notre confrère de l'Agence Française de Presse put ensuite téléphoner à Paris son « papier », le premier de l'histoire du journalisme passé à partir d'un train roulant à pleine vitesse.

Aucun doute possible donc, le téléphone-train ou plutôt, comme nous allons le voir, le « radio-téléphone-train » venait de franchir victorieusement le cap de l'expérimen-



On reconnaît à gauche M. Corniglion-Molinier.

tation, prélude nécessaire à toute exploitation commerciale...

Quelques mois plus tard, M. Pourpoint, inspecteur divisionnaire au service télécommunications de la S. N. C. F., a bien voulu en même temps dresser pour les lecteurs de *Meccano Magazine* le bilan de cette nouvelle initiative spectaculaire de nos chemins de fer et en indiquer les perspectives:

*Notre objectif, c'est l'artère Paris-Lille, nous déclare-t-il, dont l'électrification va commencer et sera achevée d'ici environ trois ans : alors, c'est-à-dire en 1958, les voyageurs de certains des trains-drapeaux de cette ligne pourront, pour un prix non excessif, appeler n'importe quel abonné du réseau téléphonique ou, inversement, être appelé par n'importe quel abonné de celui-ci.*

« Je dois d'ailleurs préciser, poursuit-il, que cette innovation a été préparée bien plus tôt qu'on ne le pense généralement, dès 1932, année qui vit les premiers essais sur Paris-Amiens, en ondes moyennes et avec un poste installé à Creil. »

L'essentiel du dispositif et ce qui très logiquement pose donc les difficultés à résoudre est une collaboration indispensable quoique invisible — les usagers non avertis ne remarqueront pas les antennes — entre la téléphonie et la radio : le téléphone en chemin de fer, c'est en effet, d'abord et surtout, une liaison radio nécessairement excellente.

En deux mots, un mobile, le train, doté

d'un émetteur-récepteur est en communication radiophonique avec plusieurs stations fixes installées le long de la voie et dotées également d'émetteurs-récepteurs, toujours en fonctionnement; puis, depuis celles-ci, le téléphone fil classique, reprenant si l'on peut dire la parole, assure la liaison avec le réseau général.

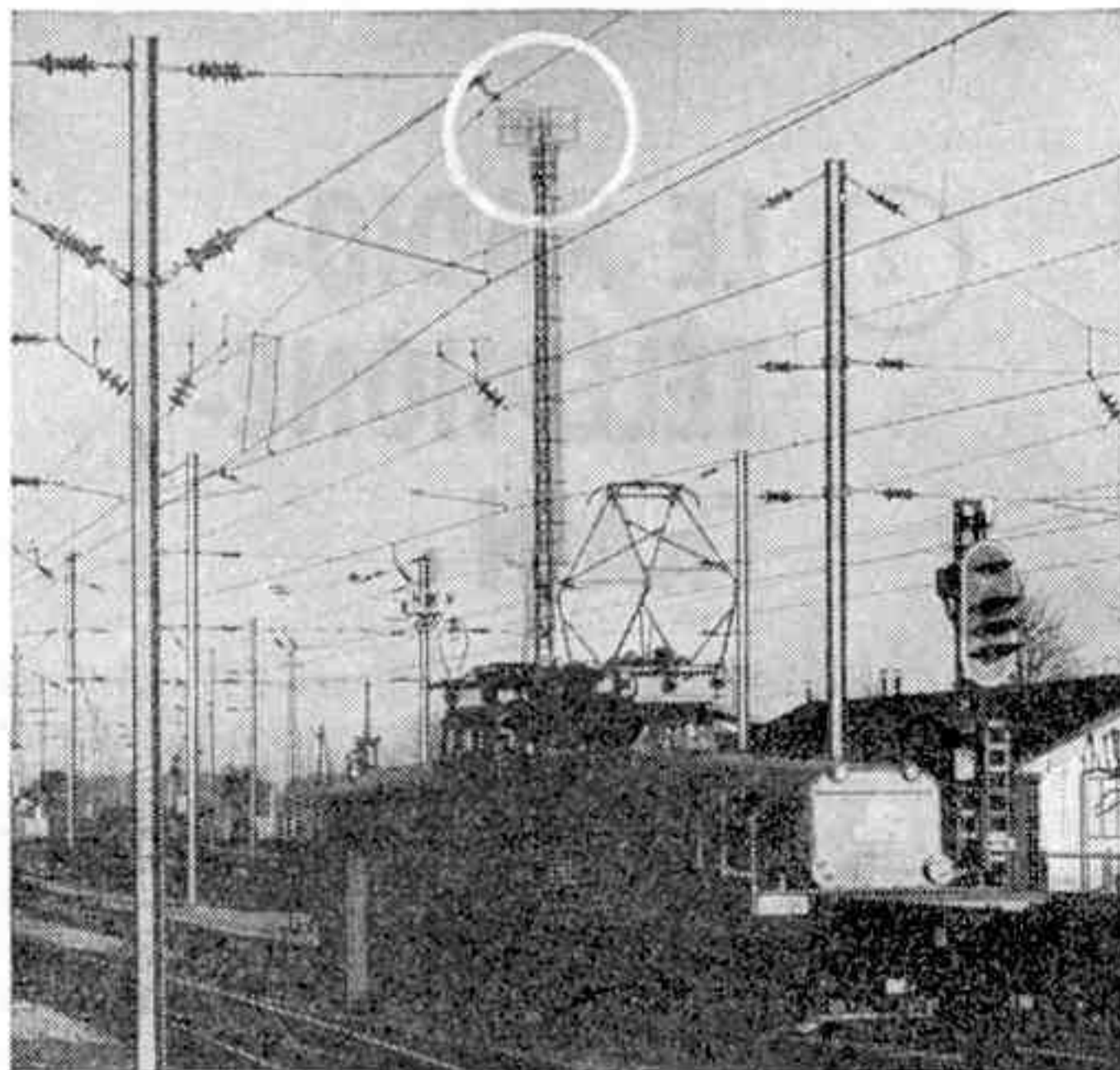
Première difficulté, les parasites de la traction électrique : « l'utilisation d'émetteurs travaillant en modulation de fréquence et la disposition des antennes du train à une certaine distance, faible d'ailleurs, des pantographes de la loco permet de les éliminer. Notez d'ailleurs que nous avons expérimenté nos dispositifs sur Valenciennes-Thionville parce que le courant de traction de cette ligne — alternatif, 25.000 volts — est le même que celui qui sera utilisé sur Paris-Lille.

La question importante est celle des ondes : « L'emploi d'ondes kilométriques ou hectométriques dont la portée permettrait de couvrir toute une ligne telle que Paris-Lille avec un seul poste fixe ne pouvant plus être envisagée actuellement, — de telles ondes sont en effet strictement réservées à d'autres usages, notamment à celui de la radiodiffusion — nous devons employer des ondes métriques (1<sup>m</sup>,80 à 2 mètres), celles dont la S. N. C. F. dispose d'ailleurs déjà pour ses liaisons dans les triages entre chefs de butte et mécaniciens des locomotives de manœuvre.

» Cela a permis d'utiliser un matériel construit par la Société Française Radioélectrique et presque identique à celui également construit par elle pour les liaisons de triage. »

La portée des émetteurs n'excédant pas 10 à 20 kilomètres (suivant les conditions de terrain), les postes fixes sont aussi disposés tous les 20 à 35 kilomètres : sur Valenciennes-Thionville (exactement de Fourmies à Charleville), on avait créé trois stations à Hirson, Liart et Tournes, respectivement distants de 27 et 21 kilomètres, et on prévoit dès à présent pour Paris-Lille dix stations successives.

L'établissement de la liaison nécessite l'utilisation de 3 longueurs d'onde (ou fréquences) baptisées F1, F2 et F'2. La fréquence F1 est affectée à l'émission du train vers les stations fixes, tandis que, pour l'émission des stations fixes vers le train, il est fait usage de deux fréquences alternées, afin d'éviter les effets d'interférence entre stations immédiatement voisines qui rendraient inintelligibles l'audition à bord



Dans le cercle, les antennes provisoirement installées à Tournes l'été dernier à l'occasion de la première expérience de radio-téléphone appliquée au chemin de fer.

du train; la même fréquence F2 ou F'2 se retrouve ainsi toutes les stations paires.

La continuité de l'audition est assurée dans le train par un dispositif de basculement automatique d'une fréquence sur l'autre, dès que le champ d'une station fixe devient prépondérant par rapport au champ de la station précédente. Un dispositif de temporisation évite les basculements répétés.

En fait, tous ces problèmes ont été résolus pour le Nord-Est il y a maintenant près d'un an et, depuis le succès de l'expérimentation de mai, on peut écrire en toute certitude que la mise en place du dispositif sur Paris-Lille ne présente pas de difficultés essentielles. Seuls maintenant la nécessaire coordination avec l'électrification et les programmes financiers repoussent à 1958 cette réalisation.

Les mois sont cependant comptés.

Grâce aux postes émetteurs-récepteurs mobiles des trains, aux stations fixes de la voie, aux câbles téléphoniques S. N. C. F. parallèles aux lignes qui prendront le relai de la radio et enfin au central parisien Archives, qui servira de dispatching, il ne sera bientôt plus nécessaire d'être ministre ou autorité des chemins de fer pour utiliser le radio-téléphone-train et tel reporter revenant d'un vol en hélicoptère aux Pays-Bas pourra alors lancer téléphoniquement :

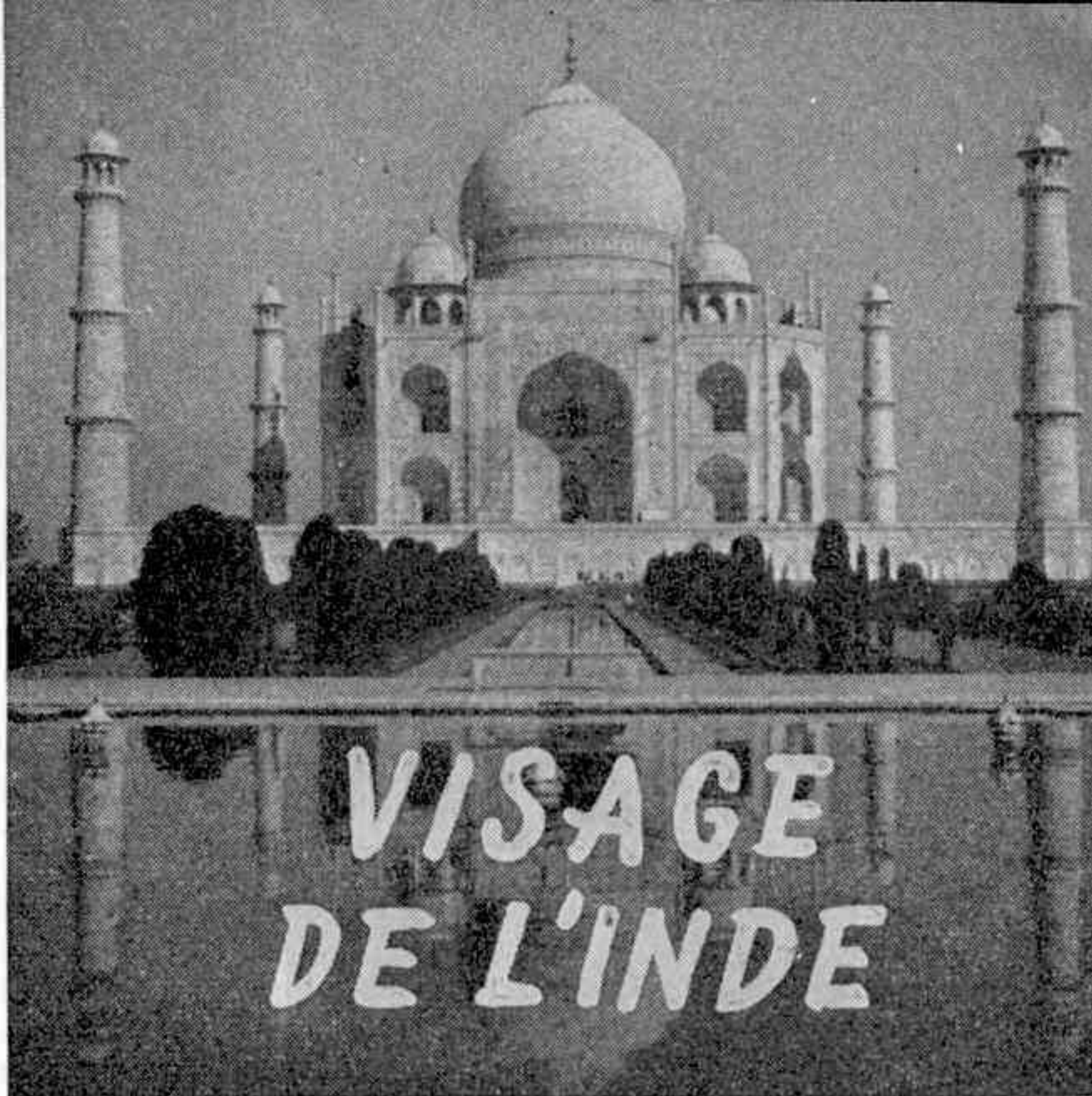
« Allô, Paris? *Meccano Magazine*? Ici le rapide du soir Lille-Paris. A l'appareil votre collaborateur... »

J.-A. GIRAUD.



## RÉCITS ET AVENTURES

*Les Indes sont à l'ordre du jour. Il n'est pas une semaine sans que l'on parle de ce pays à la fois misérable, prometteur et riche en vestiges du passé. Avant d'aborder l'Himalaya, Michel Desorbay y a vécu plusieurs mois. Du nord au sud il a visité la grande république indienne, négligeant les palais, se mêlant à ce peuple immense que la misère et la famine ravagent. Il a essayé de comprendre pourquoi il existe encore des castes dans ce pays alors que ses dirigeants se font par ailleurs les apôtres de la liberté. Il nous donne aujourd'hui dans un livre remarquable, Visage de l'Inde (Éd. Julliard), un tableau à la fois attachant et désolant du nouvel État asiatique.*



# VISAGE DE L'INDE

Un chef-d'œuvre de l'architecture indo-musulmane : le Taj Mahal (ci-dessus), qui n'est pas un palais, mais une tombe, — et les danses de Kathakali (ci-dessous), théâtre sacré qui raconte une très vieille liturgie.

### LE PARAPLUIE DES COOLIES

Bombay !

Une émotion teintée d'une crainte imprécise m'opresse comme lors de mon arrivée à Colombo.

Me voici seul à quelques mètres de l'Inde mystérieuse. Face à un continent de légendes. Que sont ces légendes par rapport à la vérité que j'attends ? Serai-je déçu, enthousiasmé, effrayé ? Pourrai-je comprendre ce qu'est l'Inde ? Pourrai-je voir tout ce qui est écrit dans les livres ?

Je grimpe sur le pont. Les opérations de police sont très longues. En attendant les multiples coups de tampon qui me libéreront, j'observe le travail des coolies.

Plus grands et moins noirs que les Cinghalais, ils sont vêtus d'un uniforme qui s'arrête aux hanches, composé d'un turban et d'une jaquette rouges. En dessous, la fantaisie les pare d'un short, d'une jupette blanche, le dhoti, ou plus simplement d'un pagne torsadé entre les jambes.

Ce qui me frappe davantage que leur vêtement, c'est qu'ils ne travaillent tous que

d'une main. L'autre est réservée à un parapluie, fermé et roulé, car il ne pleut pas, mais absolument inséparable de la main qui le tient.

Ils peuvent être chargés de cinq valises qu'ils doivent attacher ensemble et gerber sur leur tête, jamais ils ne posent, ne fût-ce qu'une seconde, l'emblème de leur évolution.

Depuis une heure, je remplis de nombreux exemplaires de fiches de renseignements. Lorsqu'une liste est terminée, l'officier des douanes, très serviable mais lent comme un Oriental, m'en offre une autre, d'une couleur différente, avec un sourire m'engageant à continuer.

Un haut-parleur tout près de moi ne



Le bain dans le Gange, à Bénarès la sainte (ci-contre). La ville reçoit des millions de pèlerins, car, pour les Indous, le fleuve purifie de toutes les impuretés. La traditionnelle promenade à dos d'éléphant sera-t-elle bientôt remplacée par le scooter-taxi (page de droite) ? Un saint homme comme il y en a tant aux Indes (ci-dessous), dédaignant tous les biens de ce monde et mendiant pour vivre.



### UN VOYAGE GRATUIT AUX INDES !

Les Indes vous intéressent ! Alors ne manquez pas de répondre à une au moins de ces deux suggestions :

La première est simple : allez voir au cinéma **INDES FABULEUSES**, le film dont sont extraites cinq des six photos qui illustrent ces pages. Vous en sortirez, nous en sommes certains, émerveillé. Gulio Macchi avec pour photographe Claude Renoir, l'inoubliable auteur des images de « Fleuve », a réussi là beaucoup plus qu'un bon documentaire, la plus complète, parfaite et déconcertante vision cinématographique des Indes.

La deuxième proposition ne s'adresse malheureusement qu'à ceux d'entre vous qui ont **MOINS DE 15 ANS**, mais elle est beaucoup plus extraordinaire : il s'agit d'un **VOYAGE GRATUIT AUX INDES**. Oui ! D'un aller-retour en avion avec visite touristique des lieux les plus intéressants de ce fascinant pays. Il vous suffit, pour que ce rêve devienne réalité, de participer au grand concours dont nous vous donnons tous les détails page 42 de ce numéro... et d'en être le lauréat.

cesse de hurler une litanie où l'on prie un certain M. Dzoubaï de se présenter au salon de première. Il setaît un instant, puis reprend de plus belle. Qu'il y aille aux premières, ce Dzoubaï, mais que le haut-parleur se taise enfin !

J'offre toutes les fiches dûment remplies au douanier souriant. Il s'incline et me dit :

— *Thank you, master Dzoubaï,*  
Dzoubaï ! c'est moi !

Je cours au salon où l'on m'appelle depuis une heure. Mais pourquoi écorcher mon nom pareillement ? Que me veut-on ? Je ne connais personne à Bombay.

Deux majestueux colonels de l'armée indienne me saluent dans un claquement de talons.

— Nous avons été informés de votre arrivée à Bombay par New Delhi. Nous sommes à votre disposition pour tout ce que vous pourrez désirer.

Ma première stupeur passée, je m'explique cet accueil exceptionnel.

Je suis le premier alpiniste européen à me rendre à l'Himalaya depuis la victoire de l'expédition britannique sur l'Everest.

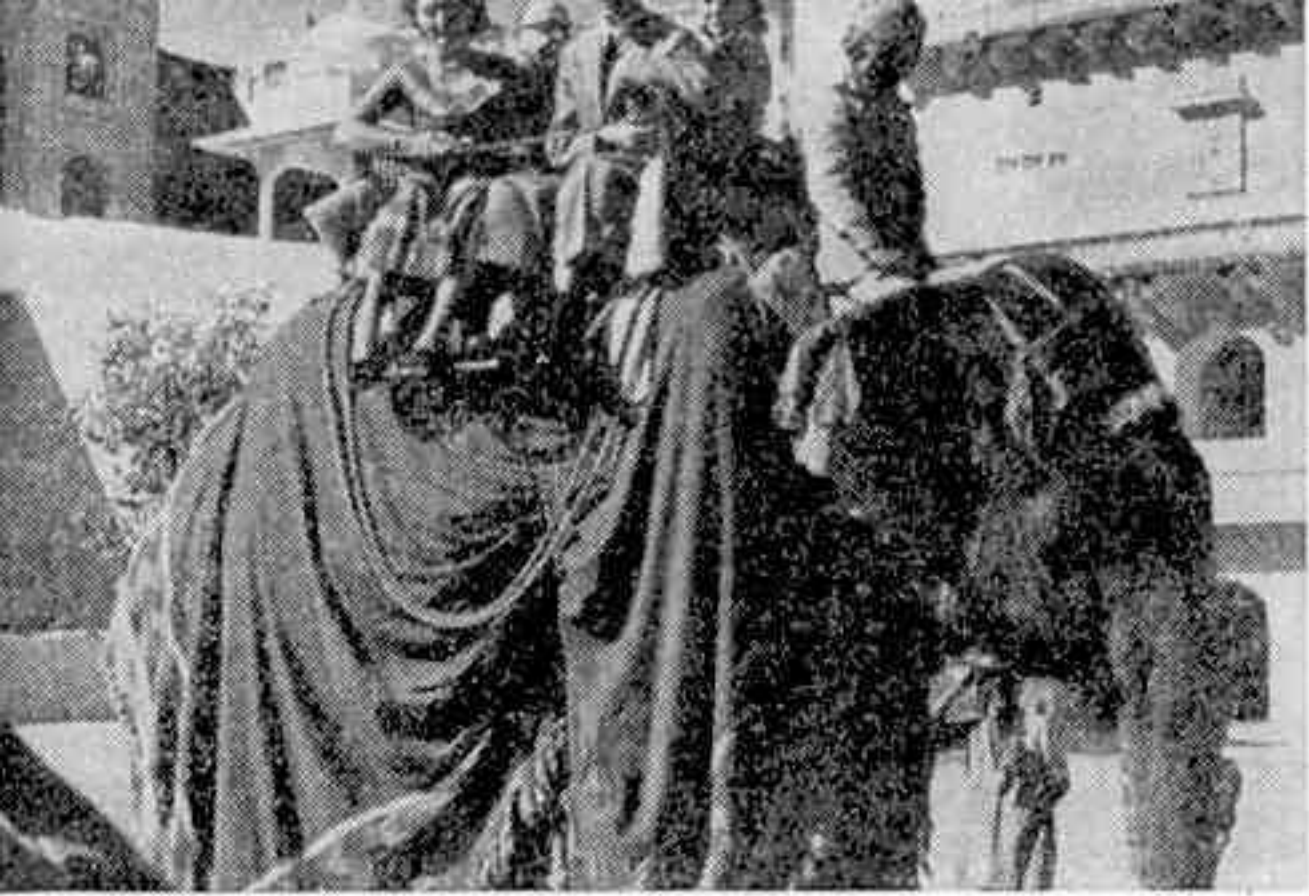
L'exploit de Tensing Norkay et d'Hillary, mais de Tensing surtout, a soulevé l'orgueil national indien à un tel point que l'alpinisme est à la première page de l'actualité et que l'alpiniste s'y trouve entraîné...

Je ne suis pas à Bombay depuis deux heures que la colonie française prend la place de l'armée indienne auprès de moi.

Le principal avantage de cette succession est de me faire connaître un Français aussi sympathique que parfait cicerone. De nombreuses années en Chine et en Inde, où il occupe une haute fonction administrative, lui ont dévoilé tous les secrets de l'Orient. Il est à la porte de mon appartement lorsque je sors de la douche salubre.

— Que faites-vous ? Rien. Alors, je vous emmène à la découverte de Bombay.

Il est incisif, débordant de conseils.



— Je vous précise tout de suite une chose, me dit-il, qui vous distinguera de l'Européen de passage. N'appellez jamais un serveur *boy*. Ce mot a disparu avec les Anglais, il est péjoratif. Nommez-le comme vous voudrez, *bearer* par exemple, mais jamais *boy*. Il vous en sera reconnaissant et vous servira mieux...

Dans les rues commerçantes du centre de Bombay, des marchands assis en tailleur sur le seuil des échoppes hésitent entre l'espoir de recevoir le client et l'envie de dormir sur les tapis qu'ils vendent. Leurs lourdes paupières se soulèvent à chaque nuage de fumée tiré de leur pipe à eau. Leur graisse suante, couronnée par un bonnet d'astrakan, met en relief le squelette des coolies qui courent devant eux en portant de grands paniers sur la tête.

Ils se faufilent sans bruit à travers la foule, avec une timidité consciente de leur faiblesse. S'ils rencontrent sur leur chemin un groupe d'hommes fiers, vêtus de blanc, à l'européenne, ils le contournent avec le respect dû aux castes supérieures.

### LES MENDIANTS

Un vieillard s'arrête, s'appuie sur un long bâton et entr'ouvre les lèvres :

— *One anna. One anna. One anna...*

— C'est un sadou, un saint vivant, un disciple de Shiva, me renseigne mon ami. Ces traits blancs l'indiquent. Regardez ce point au milieu du front, il est brahmane.

— Brahmane ? Et il mendie !

— Il n'y a aucune incompatibilité. Il se désintéresse entièrement de son corps. Il l'ignore, car il le considère comme une enveloppe illusoire ; c'est pourquoi il confie à la charité publique le soin de le nourrir afin de ne pas perdre de temps à gagner son pain. Il doit facilement recevoir des offrandes. C'est un sadou ! Plus près de la lumière que de la terre. Venez, nous allons voir un autre genre de mendiants...

Je ressens un grand choc en les voyant, Ce matin, j'étais dans les salons luxueux

d'un navire anglais ; maintenant, je sombre dans la monstruosité.

Dans le caniveau, un homme est étendu. Ses jambes paralysées, grosses comme un poignet, ne le portent plus. A chaque angle du corps, la saillie des os crève une peau couverte de plaies. Il rampe sur les coudes. Son visage, des yeux à la bouche, n'est qu'une boursoufflure purulente. Il n'a pas d'âge. Il est pire que la mort. Sa main grise se tend vers nous.

Autour de lui, des dizaines d'enfants attendent la même offrande. Leur souffrance est déchirante. La plupart n'ont pas de pied, ou pas de jambe. Ceux-là se traînent sur le trottoir en rampant comme des vers. Pour ne pas déchirer davantage leur peau, ils se sont enveloppés le bas du corps dans de vieux morceaux de caoutchouc, et, à la force des bras, tirent leur socle hideux sur la poussière du trottoir...

— Comment peut-on expliquer qu'il y ait tant de mendiants infirmes ?

— Leur grand nombre a plusieurs causes, me répond mon compagnon. Venez prendre un verre, je vous expliquerai.

Le corps médical indien est plus qu'insuffisant par rapport à la population, qui atteint 425 millions d'âmes. Dans certaines régions déshéritées, il est même pratiquement nul. La plus petite blessure n'est donc pas soignée, l'asepsie étant inconnue, et elle se transforme immédiatement en foyer d'infection. Si un soin quelconque lui est accordé, la bouse de vache tient fréquemment lieu de remède, ce qui n'arrange rien. Très souvent, la mort succède à l'égratignure, et, lorsque le malade conserve la vie, il perd un membre.

Le nombre des accidentés par les travaux de tous les jours s'ajoute à celui des malades amputés. Pour eux, la vie ne devient possible que s'ils mendient, et, pour cela, ils rejoignent les villes, où le nombre impressionnant d'habitants leur laisse espérer une meilleure chance de survie.

(Copyright Éd. Julliard et « Meccano Magazine ».)

# DES TERMITES



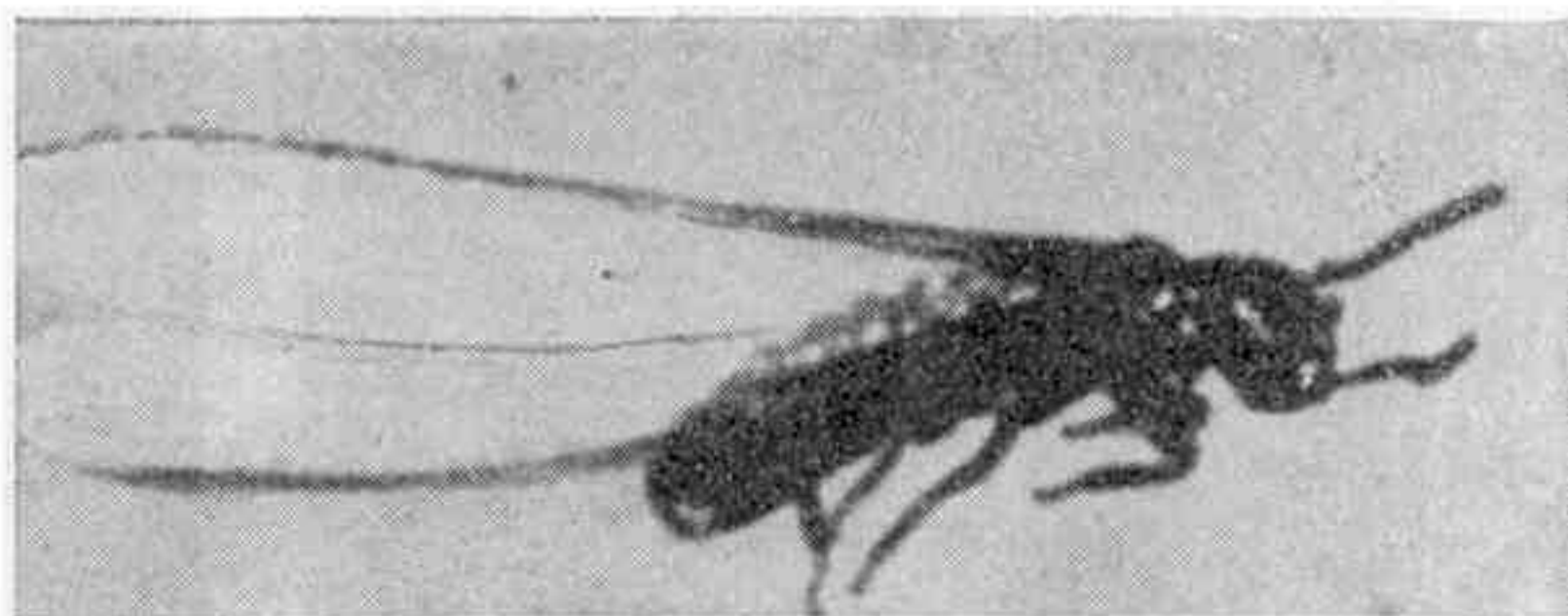
« Il ferme la porte, la maison s'écroule ! »

Des histoires de ce genre paraissent de temps en temps dans les journaux du soir. On aurait tort de croire qu'il s'agit d'une coque-cigruie. Cela est bel et bien arrivé. L'homme a claqué la porte et la maison s'est effondrée !...

Les termites faisaient à nouveau parler d'eux.

Ils sont coutumiers de ce genre de méfait. Ce n'est pas parce qu'ils veulent nous jouer des farces. Non, c'est simplement parce qu'ils sont friands de cellulose et que la cellulose se trouve dans le bois qu'ils rongent. Tant pis si c'est une poutre maîtresse ou un limon d'escalier...

Les voyageurs rapportent d'étonnants récits sur les termites, mais il n'est pas nécessaire d'aller loin



Les multiples alvéoles de l'intérieur d'une termitière (à droite), une termite reine (ci-dessus) et le tonnerre n'aurait pas fait mieux, un arbre victime de la voracité des termites (à gauche).

pour être témoin de leurs maléfices, puisqu'ils vivent aussi dans le Midi et l'Ouest de la France.

Les misérables ! Ils attaquent les planchers, rongent les lits envahissent les meubles, mangent le linge, grimpent le long des chambranles, se glissent dans les sablières. Tantôt par leur faute, c'est une tribune qui s'effondre, un plancher qui descend d'un étage, une table qui se volatilise, une chaise qui s'effrite...

Le pire est qu'on ne les voit pas. Ils vivent habituellement dans la terre et, quand ils viennent visiter nos maisons, ils prennent garde de camoufler soigneusement les galeries qu'ils creusent.

Une maison envahie n'est pas une maison perdue, nécessairement destinée à s'effondrer d'un jour ou l'autre, en entraînant ses habitants dans sa ruine, mais un immeuble atteint par les termites est taré ; il perd de sa valeur, et son entretien devient très onéreux. Les sales bêtes !

Alors entrent en jeu les insecticides, ceux qui empoisonnent et ceux qui asphyxient. Que peuvent les lilliputiens à six pattes contre l'arsenic, le fluorosilicate de magnésium, le D. D. T., le chlore et le tétrachlorure de carbone ?

Il n'est guère que quelques savants pour regretter l'extermination massive des termites. L'un deux, John Lubback, ne disait-il pas que le peuple des termites se rapproche plus de l'homme par son intelligence que les primates (gorilles ou chimpanzés) ? Et les termites ne mènent-ils pas, comme nous, une vie communautaire ?

Leur société est à l'image de la nôtre. On y trouve des soldats, des ouvriers, des infirmières, des rois et des reines. Leurs mœurs sont si étranges qu'elles semblent invraisemblables.

Ils possèdent des ouvriers, mâles et femelles, aveugles et aptères, des soldats, que l'on reconnaît à leur tête armée de deux grands sabres recourbés qui forment pince. Chaque colonie possède un roi et une reine, les seuls qui possèdent des ailes.

La répartition du travail entre castes différentes a suscité bien des polémiques parmi les savants. Les uns soutiennent que les termites sont ouvriers ou soldats à leur naissance et qu'ils

# COMME VOUS ET MOI...



possèdent la connaissance innée de leur fonction. Mais d'où alors leur vient cette prescience ? D'autres savants affirment au contraire que toutes les larves sont identiques, au sexe près. Ce sont, disent-ils, les actions stimulantes des ouvriers nourriciers qui influencent l'évolution, fait d'un œuf un soldat, d'un autre œuf, un ouvrier, selon les besoins de la société. Cette seconde hypothèse, tout compte fait, n'est pas moins extraordinaire que la première.

Les termites poussent la ressemblance avec l'homme jusqu'à se faire la guerre entre tribus. Ils sont braves, n'en doutons pas. Ils connaissent le courage et l'héroïsme. Si une brèche est faite dans la termitière, l'alarme est donnée, et les soldats sortent en nombre respectable. Provoqués par la pointe d'un canif, ils ne refusent pas le combat. Ils saisissent la lame entre leurs mandibules et tentent de l'écarter.

Mais ce peuple contradictoire est aussi

pacifique à ses heures. Alors les ouvriers se mettent à l'œuvre. Leurs mandibules ne sont plus des armes blanches, mais des truelles, des cisailles, des brosses ou des pinceaux. La boue, l'argile, la fibre de bois sont leurs matériaux de construction. Le liant est la salive. Toutes proportions gardées leurs termitières sont bien plus hautes que les gratte-ciel de Manhattan. Elles atteignent jusqu'à 10 mètres de haut et sont flanquées de tours à la manière des châteaux forts d'autrefois. Il y a des murailles, des galeries, de grandes salles soutenues par des piliers, des logements pour différents corps de troupe et, à l'étage inférieur, les appartements de Leurs Majestés. Détail piquant : les soldats sont incapables de prendre eux-mêmes leur nourriture. Il faut qu'un hôtelier termite vienne les nourrir à la becquée. Mais, comme ils aiment bien faire ripaille, il leur faut aussi à boire. L'aubergiste fait alors entrer les termitophiles, qui sont de petits insectes verts. Le liquide qu'ils secrètent est recueilli par nos soldats à qui il procure un attrait assez analogue à celui que l'alcool et le tabac dispensent aux hommes.

Les termites sont aussi d'habiles cultivateurs. Dire qu'ils s'y prennent de la même façon que nous autres hommes serait mentir. Mais ils savent ensemercer leurs jardins avec des germes de champignons et, une fois que ceux-ci ont poussé, on peut voir le valeureux petit peuple en train de sarcler les moisissures.

Ils ne plantent pas de blé. Nous le faisons pour eux, mais souvent, à la belle saison, on peut voir les ouvriers sortir sous bonne escorte. Ils vont cueillir la paille, tout simplement. Étonnante organisation n'est-ce pas ?

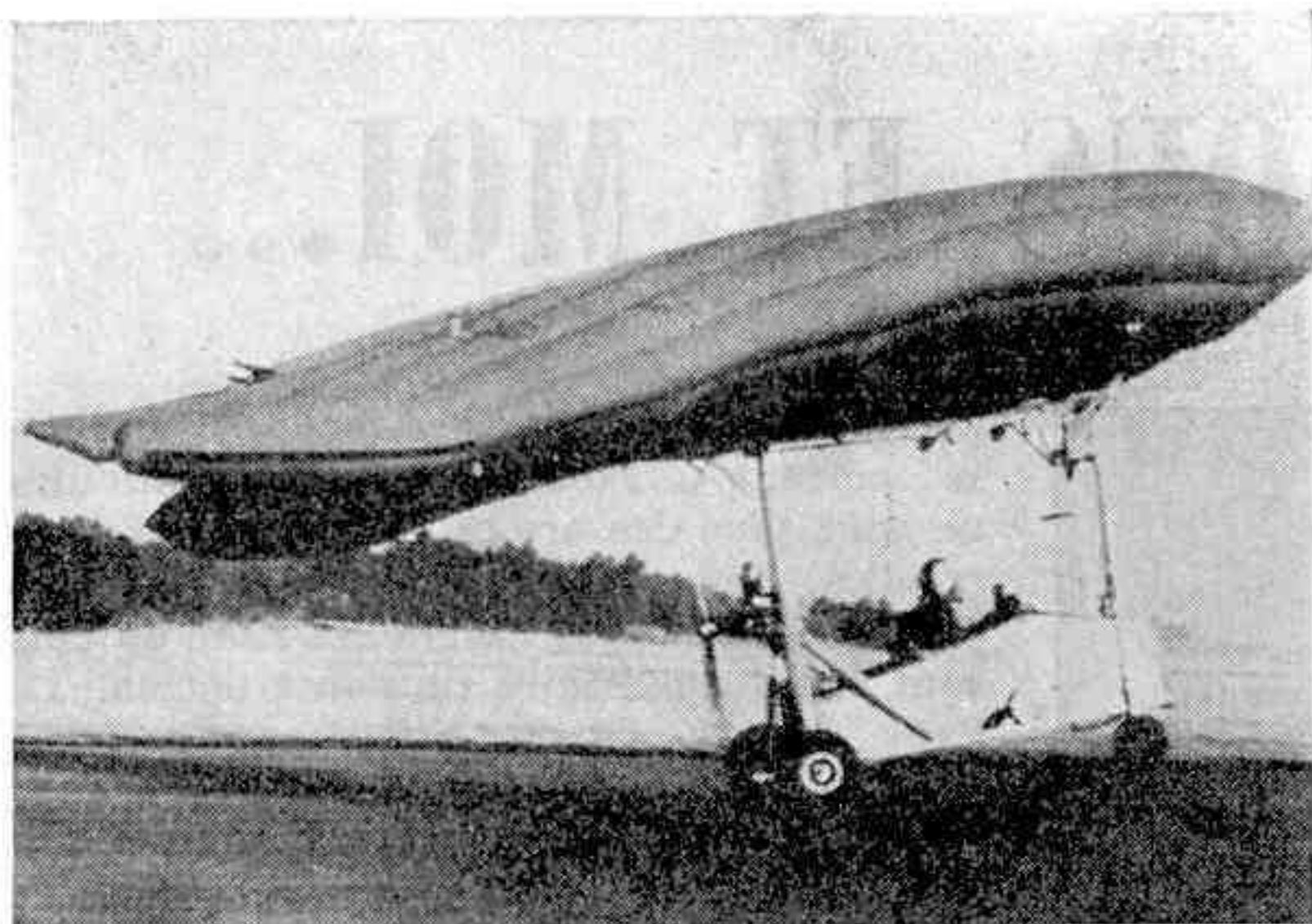
Lorsque vous rencontrerez un termite au hasard des chemins, l'écraserez-vous sans pitié, ou lui laisserez-vous libre passage ?

J. B.

---

**Le mois prochain :**  
**LES PIGEONS FONT ÉCHEC AU RADAR**

---



CET ENGIN VOLANT qui tient de l'avion et du dirigeable n'est pas sorti, comme un examen rapide pourrait le faire croire, d'un musée de l'aviation. Il s'agit, au contraire, d'un des derniers et plus originaux prototypes britanniques, le « Matelas Volant », ainsi baptisé parce que ses ailes sont gonflables.

LE PLUS PUISSANT RÉACTEUR FRANÇAIS vient de subir ses essais dits de qualification. Il s'agit du SNECMA « Atar G » à la poussée maximum avec post-combustion de 4.400 kilogrammes. L'épreuve a duré vingt heures : cinq de ralenti, cinq à la puissance de décollage sans post-combustion, deux et demie avec post-combustion partielle et sept et demie enfin à la puissance maximum.

AMSTERDAM ANNONCE POUR 1957 une grandiose exposition internationale sur le thème de l'Atome. De la recherche pure aux multiples applications, tous les domaines de l'énergie nucléaire y seront traités. Un immense terrain de la banlieue de la grande cité hollandaise est déjà réservé à l'exposition.

LES CARGOS DU CIEL : l'avion géant américain « Convair » XC-99 a battu récemment tous les records de transport de passagers par air. De Kelly à Fortworth (États-Unis), il a acheminé 212 personnes en un seul voyage.

UN NOUVEAU RECORD DE VITESSE. Le colonel Horace A. Hahes pilotant un F-100-C « Super Sabre » à réaction a atteint la vitesse de 1.322,815 km.-h. le 20 août, à 1.200 mètres au-dessus du désert californien. Cet exploit bat largement les 1.215,298 km. réalisés par le lieutenant-colonel Everest en octobre 1953.

# Quoi

LA PÊCHE SOUS-MARINE a maintenant ses championnats. A la mi-août 59 concurrents se sont, en effet, affrontés pour le titre de champion d'Europe au large de Palma de Majorque. Grâce notamment à une prise de 22 kilogrammes, c'est un Français, Robert Buffaz, qui l'a emporté. A quand les championnats du monde de la spécialité ?

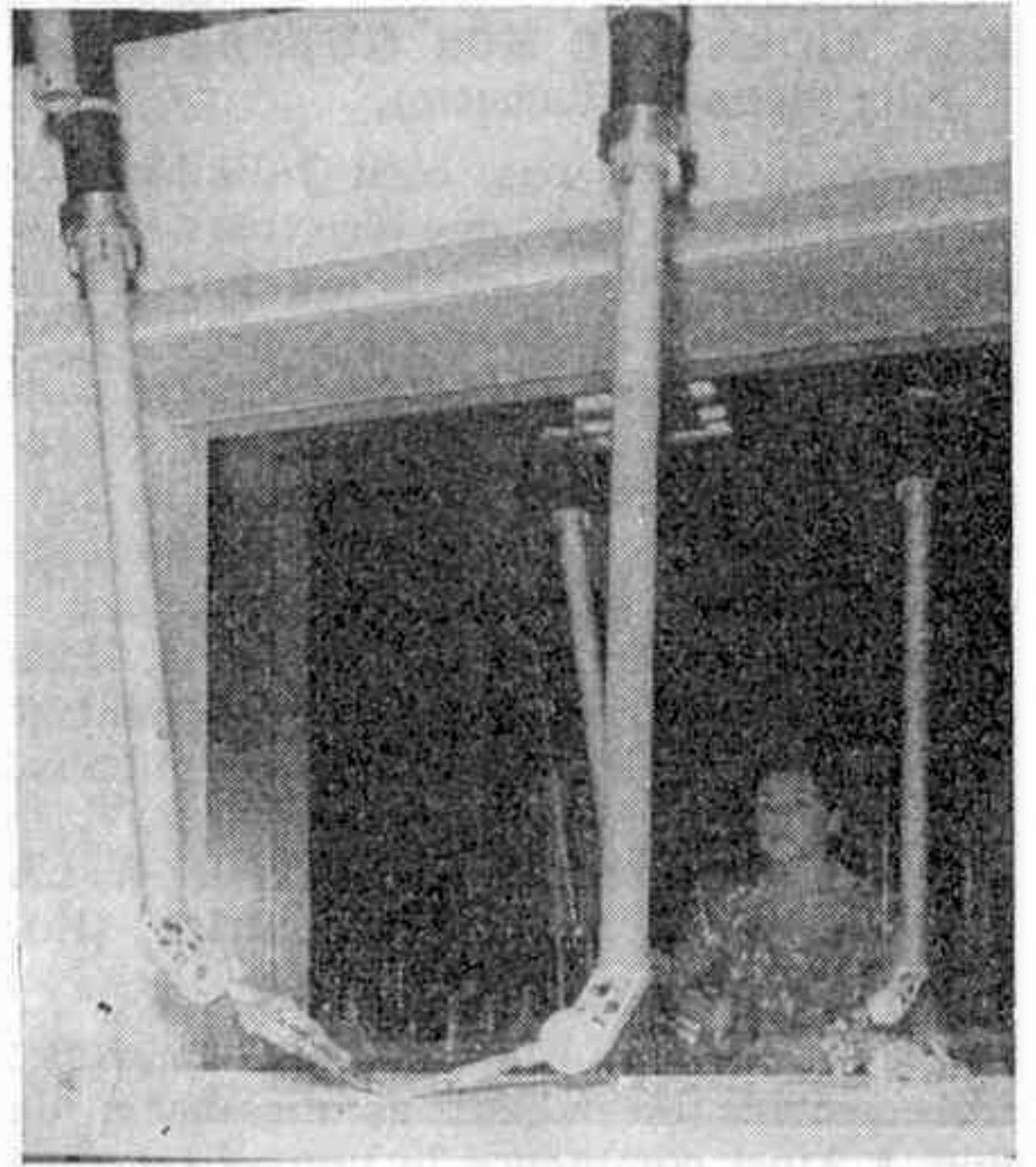


A UN TRÈS INTÉRESSANT SALON DE LA RADIO qui s'est tenu récemment à Londres, on a pu voir, entre autres nouveautés ou anticipations, le premier récepteur portatif de télévision (ci-dessus), pesant 15 kilogrammes et assurant en même temps, pour 60.000 francs environ, la réception des programmes radiophoniques. A la section électronique du Salon, une représentation de la fusée à trois étages qui lancera bientôt le fameux satellite artificiel circumterrestre soulevait bien des questions (page de droite). On annonce d'autre part à la fois aux États-Unis et en Angleterre la création du « téléphone-télévision », on voit son correspondant !

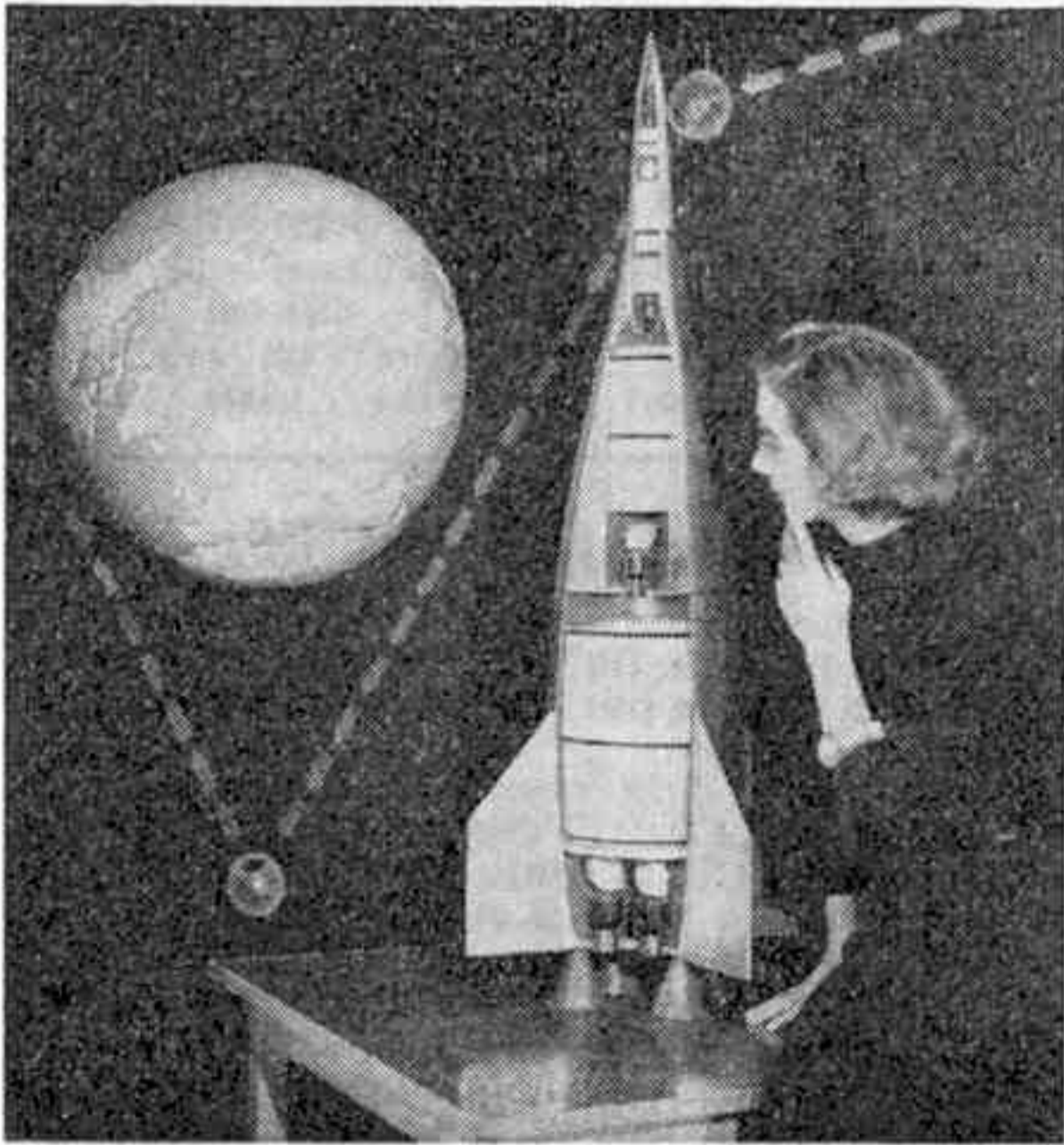
# de neuf ?

**L'AVION ATOMIQUE.** Un B-36 américain serait actuellement en voie de transformation pour recevoir un réacteur nucléaire. Ce serait, bien entendu, le premier appareil de l'histoire, ainsi propulsé. Avant d'être plus affirmatif, attendons cependant confirmation...

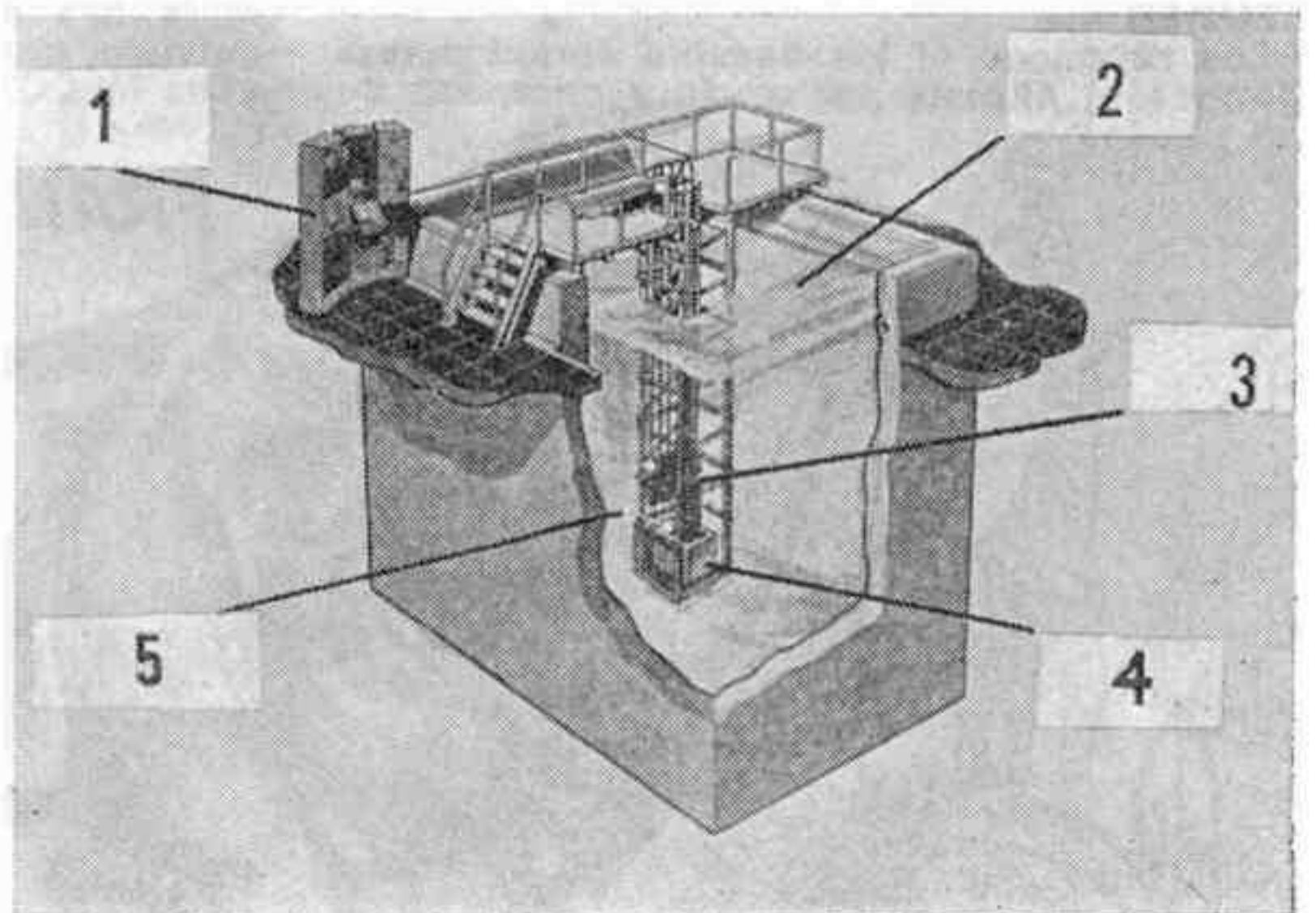
**LA TECHNIQUE DES SIÈGES ÉJECTABLES** se perfectionne sans arrêt : on a réalisé avec plein succès en Angleterre la première éjection au niveau du sol, destinée à prévenir les accidents survenus à faible altitude.



**CES BRAS MÉCANIQUES** permettant de manipuler, à distance, en toute sécurité, les matières radioactives ont été présentés à Genève à l'exposition qui accompagnait la Conférence de l'atome pacifique. D'autre part, les projets de réacteurs du type dit « piscine » ont été particulièrement remarqués à Genève, étant entendu qu'ils doivent être d'une exploitation très économique. Le schéma ci-dessous montre : (1) le tableau de commandes ; (2) le niveau d'eau ; (3) les éléments de contrôle et de sécurité ; (4) les matières en réaction ; (5) l'eau servant de refroidisseur, de modérateur et de protecteur.



**UN ÉTUDIANT INDIEN** du nom de Singh a écrit au représentant de la K. L. M. à Calcutta pour retenir une place dans le premier appareil à destination... de la Lune. La compagnie a réservé sa demande, après lui avoir répondu que certaines questions techniques et administratives restaient à résoudre, notamment les droits d'atterrissage, l'hébergement des passagers au lieu d'arrivée... et les possibilités de retour. L'étudiant ne s'est plus manifesté !



## A TRAVERS L'AVENTURE IMPRIMÉE

MES AIGLES ET MON GUÉPARD, par Julia Mannix (Hachette).

« Nous n'avions pas, écrit Julia Mannix au début de son livre, une idée très nette de ce que nous avions envie de faire dans l'existence, sinon que nous voulions tous les deux faire des choses intéressantes. » Suit le récit de douze années de vie conjugale, laquelle, de toute évidence, ne se conçoit pas pour le couple sans bêtes de toutes espèces et de préférence dangereuses : guépards, crotales, tortues, serpents, lions et éléphants... C'est là un livre piquant et passionnant sur les mœurs de ces animaux.

Plaisir de la Mer : L'INITIATION A LA CROISIÈRE, par Jean Merrien (Éd. Denoël).

« Il y a aujourd'hui quatre marins ; trois marins de labeur et un marin de joie. » Ainsi commence le nouvel ouvrage de Jean Merrien. L'auteur, un Breton qui a possédé son bateau à douze ans, nous explique comment chacun d'entre nous peut devenir un excellent marin.



Vient de paraître

## LE DICTIONNAIRE DES TIMBRES-POSTE

Catalogue THIAUDE

Le plus complet - Le plus clair  
Le plus précis

272 pages — 3.500 clichés  
40.000 prix actuels  
de timbres et séries

Franco. . . . . 160 fr.

## QUELQUES-UNS DE NOS ALBUMS

H. THIAUDE

24, rue du 4-Septembre  
PARIS (014-2)

FRANCE SANS VARIÉTÉS  
(le plus complet), 95 pages,  
1.895 cases, 550 reproductions  
de timbres

L'album en reliure cord. 800  
L'album en reliure à vis "Péga"  
filets dorés, franco .... 1.450

FRANCE ET COLONIES  
FRANÇAISES EN UN VOLUME  
336 pages, 9.895 cases, 2.071  
reproductions de timbres, 59  
cartes géographiques en noir.  
Reliure à vis.. franco 2.260

ALBUM UNIVERSEL  
3.000 reproductions de timbres,  
7.000 cases.  
Relié. . . . . franco 425



LES TIMBRES DU MONDE  
250 pages illustrées  
11.100 cases — 350 pays  
différents  
Reliure "Péga" à vis, filets  
dorés ... franco 1.975

## FRANÇOIS LE RHINOCÉROS vous invite aux Indes.

RÈGLEMENT DU CONCOURS réservé aux jeunes de moins de quinze ans. Il suffit :

1° De reproduire en couleurs le dessin ci-dessous en corrigeant ou supprimant les erreurs qui s'y trouvent.

2° D'écrire en cinq lignes maximum l'attrait qu'ont pour vous les Indes...

... Et d'adresser ce dessin et ce texte avant le 30 octobre 1955 à :

M<sup>e</sup> PENOT, huissier, 66, avenue de Clichy, PARIS-18<sup>e</sup>.

Attention : Joignez à votre envoi le dessin en noir ci-dessous et mentionnez sur votre enveloppe : « CONCOURS INDES FABULEUSES ».

Les réponses et les dessins seront sélectionnés et choisis par un jury composé de

grands dessinateurs et de grands écrivains français, en vue de l'attribution des nombreux prix offerts par le cinéma MARIGNAN-PATHÉ.

Les 1<sup>er</sup> et 2<sup>e</sup> prix sont constitués par un VOYAGE ALLER-RETOUR sur Super-Constellation de la Compagnie AIR-INDIA INTERNATIONAL de PARIS A BOMBAY (Indes), avec un séjour de quinze jours pendant les fêtes de Noël 1955 offert par l'Agence DARO VOYAGES.

● N'oubliez pas de mentionner vos nom et adresse. Vous pouvez participer au concours autant de fois que vous le désirez. Faites cependant alors des envois séparés, en joignant, bien entendu, chaque fois le dessin en noir découpé dans MECCANO MAGAZINE.







## LE SALON DE L'AUTOMOBILE ET LES TIMBRES

A l'occasion du Salon de l'Automobile de Paris, nous avons pensé qu'il était particulièrement opportun de consacrer à nouveau cette chronique (1) à cette industrie, l'une des plus importantes de notre époque, et plus particulièrement aux nouveaux timbres dont les illustrations évoquent l'incomparable développement de ce secteur.

C'est ainsi que les États-Unis ont émis, dès 1901, à l'occasion de l'exposition de Buffalo, une série de vignettes postales dont nous avons déjà parlé en Avril et où l'une des valeurs reproduit en illustration un des coupés automobiles qui apparurent vers 1885. Ensuite, ce pays devait émettre plusieurs timbres reproduisant divers types d'automobiles, ceux notamment de 1912 (15 cents), 1925 (20 cents), 1952, à l'occasion du cinquantième de l'American Automobile Association (3 cents), et 1953, pour le cinquantième des transports routiers.

L'Allemagne a, en 1935, illustré deux timbres à l'aide de portraits de Daimler et de Benz, considérés comme les grands animateurs de l'industrie automobile d'outre-Rhin et, en 1939, émis à l'occasion du Salon Automobile de Berlin une série de trois nouvelles valeurs. Ces dernières figurines sont des plus évocatrices car elles montrent tour à tour les premières voitures de Benz et enfin la voiture populaire K. D. F., répandue alors dans tout le pays.

Précédant ces émissions, l'Autriche, la Bosnie, la Russie et diverses colonies françaises avaient respectivement illustré des timbres de reproductions de camions automobiles et de voitures militaires. Par la suite, l'Afrique Occidentale Française devait émettre, en 1947, un timbre de

En haut, à gauche : timbre américain montrant, côte à côte, une antique automobile et une voiture moderne ; à droite : une auto postale bosniaque. Au centre : timbre sarrois de 1954 et montrant un car touristique ; à gauche : les premières voitures de Benz et de Daimler ; à droite, le premier véhicule postal allemand, mis en service peu après 1900. En bas, deux figurines italiennes, émises respectivement à l'occasion du 32<sup>e</sup> Salon de l'Automobile et de la fameuse course des 1.000 milles.

15 francs montrant un véhicule automobile colonial, comme l'avaient déjà fait d'autres territoires africains, avec des reproductions des fameuses autochenilles Citroën.

Parmi les autres administrations postales ayant songé à emprunter à l'industrie automobile des sujets d'illustrations, réservons une mention spéciale aux timbres de 20 lire émis en 1950 par l'Italie, à l'occasion du 32<sup>e</sup> Salon International de l'Automobile et en 1952 par le même pays (25 lire), pour commémorer la 20<sup>e</sup> course automobile des 1.000 milles.

Le « dernier-né » du genre est le timbre rouge et noir que vient d'émettre l'Allemagne de l'Ouest, à l'occasion du cinquantième de la poste automobile. Cette curieuse vignette représente une des antiques voitures qui, vers 1905, assuraient le service postal sur la première ligne Bad-Tolz Lenggries.

La recherche et le groupement de tous les timbres se rapportant à l'automobile permet, on le voit, de constituer un attrayant ensemble dans le cadre des collections de genre. Nous attendons cependant toujours une série française...

Didier DARTEYRE

### INFORMATIONS PHILATÉLIQUES

La France vient d'émettre une nouvelle figurine postale à l'occasion du centenaire de l'amitié franco-canadienne. Le timbre, d'une valeur nominale de 30 francs et tiré en bleu-vert et bleu, est illustré d'une reproduction de trois-mâts fort bien conçue.



De son côté Saint-Pierre-et-Miquelon, vient de mettre en cours un nouveau timbre de 40 francs qui montre une vue du grand frigorifique de Saint-Pierre.

Les États-Unis ont commémoré par un timbre de 3 cents le 178<sup>e</sup> anniversaire de l'arrivée de Lafayette en Amérique, et la Colombie a célébré par une nouvelle vignette la construction, à Bogota, du grand hôtel Tequendama.

En haut, le nouveau timbre des États-Unis, orné d'un portrait de Lafayette ; au-dessous, le grand hôtel Tequendama, à Bogota, Colombie.

**L'AUTOMATION** (Suite de la page 18)

Il pèse ses données et prend enfin une décision. Et, grâce à un moteur électrique, il peut marcher. Ainsi cette carcasse vit comme un homme, reçoit des impressions, les interprète, y mêle une part des expériences acquises et enfin prend des décisions pour des motifs d'elle seule connus.

**LE CABLE TÉLÉPHONIQUE SOUS-MARIN**

(Suite de la page 32)

Chaque câble, blindé de fil d'acier et de cuivre, isolé par de la toile de jute et de polyéthylène plastique, sera du type co-axial. Il pourra transmettre 36 communications simultanément. C'est donc le paquebot britannique *Monarch* qui immerge, de la côte américaine à la côte écossaise, les 3.700 kilomètres de câble. Opération difficile, car il faut procéder par tronçons, le bâtiment regagnant sa base pour se réapprovisionner en câble quand ses cales sont vides. Il faut donc, chaque fois, amarrer à une bouée l'extrémité libre du câble abandonnée en pleine mer. Et on ne manie pas aisément ces énormes rouleaux de « fil de fer » dont le plus fin pèse 1 tonne et demie au kilomètre et le plus gros 18 tonnes !

On conçoit aisément qu'une telle tâche n'ait pu être entreprise qu'après de longues études hydrographiques et mécaniques.

Pierre CHALAIN.

**SOLUTIONS DES JEUX**

A1-B3-C4, cyclisme. A2-B4-C3, football (goal). A3-B2-C1, ski. A4-B1-C2, tauromanche.

**LES TENUES TRONÇONNÉES**

- 1° Le Danube : Allemagne, Autriche, Hongrie
- 2° Catherine de Médicis, femme de Henri II, mère de François II, Charles IX et Henri III.
- 3° Près d'Amboise, au château de Cloux.
- 4° Troyes, Foix, Sète...
- 5° Etats-Unis, Guatemala, Honduras.

**COLLE TOUS, MÊME LE FORT !**

- RIFLARD (du nom d'un personnage d'une comédie de boulevard) : grand parapluie.
- BOCK (du nom d'un brasseur allemand) : mesure de bière.
- POUBELLE (du nom d'un préfet de police) : boîte à ordres.
- GODILOT (du nom de l'inventeur) : grosse chaus-sure sans tige ; à l'origine fabriquée pour l'armée.
- GIBUS (du chapelet fabricant) : chapeau étique.
- BROWNING (de l'inventeur) : pistolet automatique.

**DES INVENTIONS A LEURS INVENTEURS**



**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

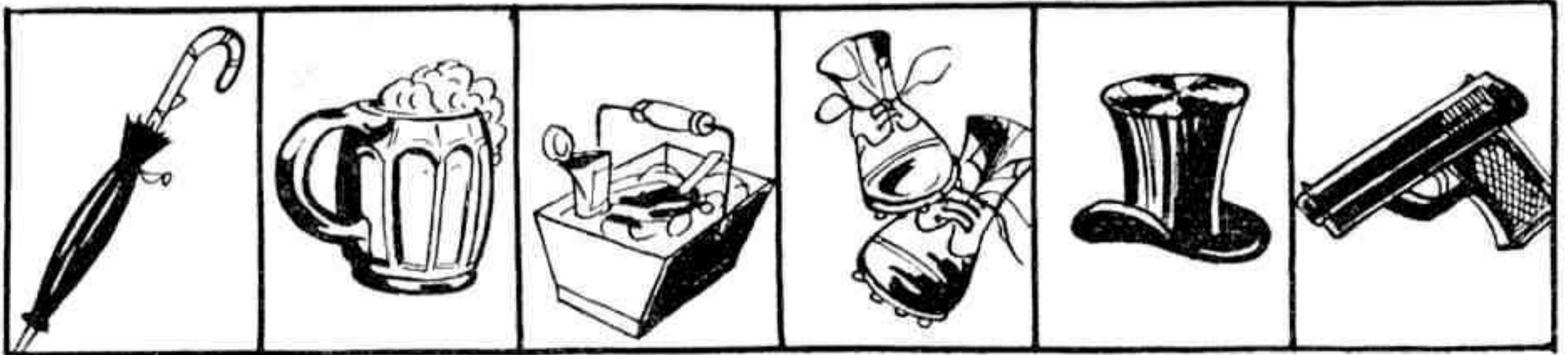
*En matière plastique lavable à l'eau bouillante, de couleurs vives, indélébiles, sans danger*

**KIDDICRAFT**

En vente dans les meilleures maisons spécialisées et grands magasins

Catalogue n° 24 sur demande 19, rue Turgot, Paris 9<sup>e</sup> Tru. 23.94

# Jeux et HUMOUR



## DES INVENTIONS A LEURS INVENTEURS...

En inventant un objet, ou seulement en le popularisant, certains hommes lui donnèrent leur nom. Voici six objets ne portant plus maintenant que des noms communs... qui à l'origine furent des noms propres. Trouvez-les.



Un cheval rentre dans un bar, commande un Martini. Aussitôt celui-ci servi, il le boit et sort. L'unique client, qui était assis dans un coin, se tourne alors vers le barman, le visage reflétant la stupéfaction la plus totale :

— Ça alors ! ça ne vous étonne pas, vous ?

— Eh ! si ; d'habitude, il le prend toujours avec du gin...

Relevé dans le *Petit Larousse* :

*Gaiement* (ou gaïment), adv., avec gaieté : marcher gaiement à la mort.

### COLLE TOUS, MÊME LE FORT !

1° Quel est le fleuve d'Europe qui traverse sept pays et quels sont ces pays ?

2° Quelle est la grande dame italienne qui fut la femme d'un roi de France et la mère de trois rois de France ? Nommez aussi ces rois.

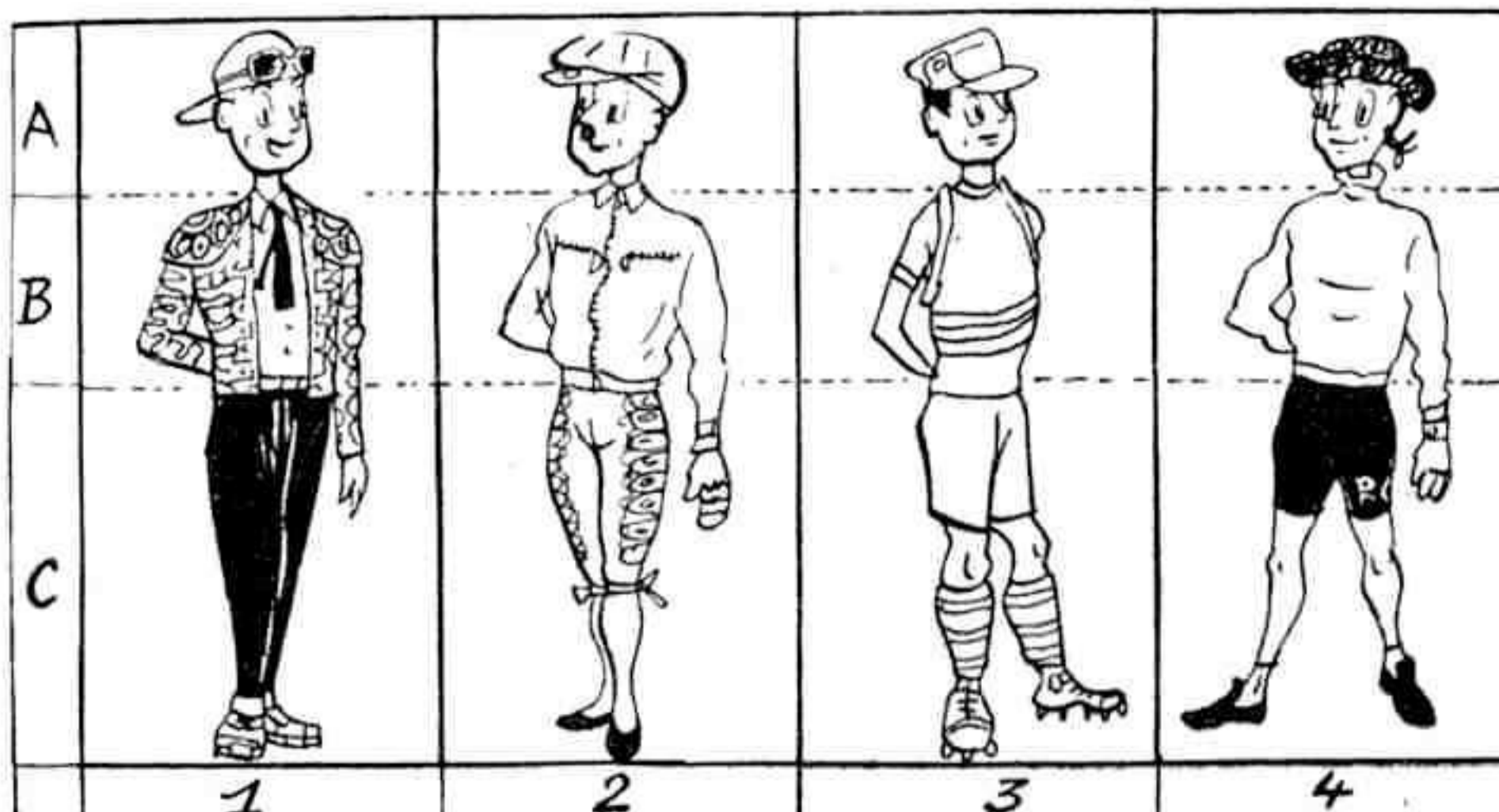
3° Où est mort le grand peintre florentin Léonard de Vinci ?

4° Quelles sont les villes de France dont la juxtaposition donne 21 ?

5° Quelles sont les frontières du Mexique ?

Dans un asile, un fou monte sur une échelle et regarde par-dessus le mur les quelques passants qui circulent de l'autre côté. Au bout d'un instant, il en interroge un :

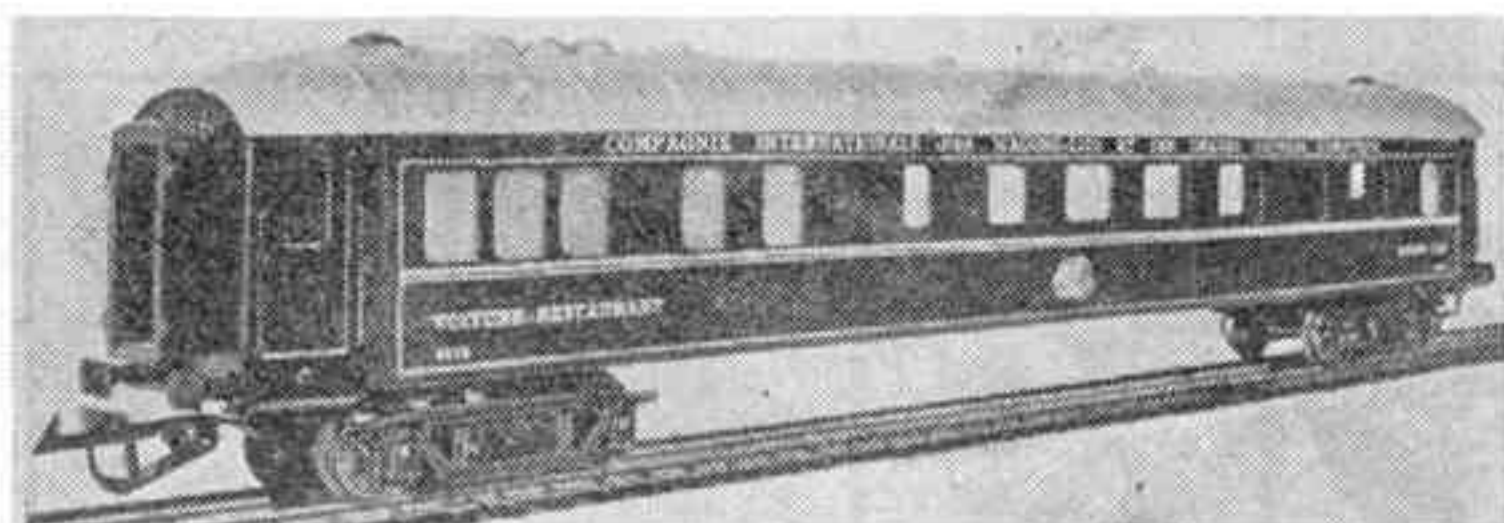
— Dites donc ! vous êtes beaucoup là-dedans ?



### LES TENUES TRONÇONNÉES

Voici quatre sportifs. Chacun d'eux est divisé en trois tronçons, mais tous les tronçons ont été mélangés. Reconstituez-les et dites quel sport ils pratiquent.

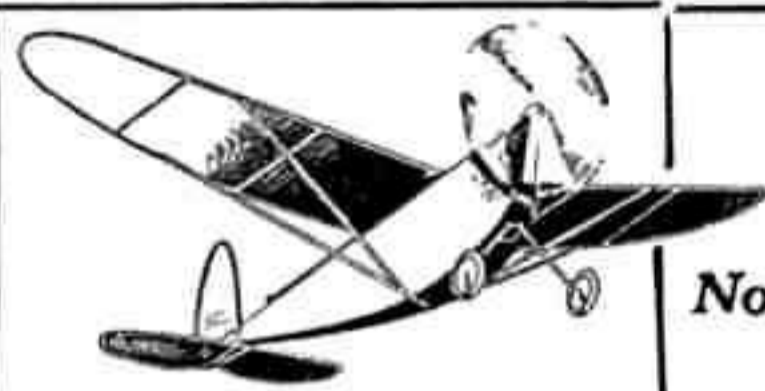
(Solutions p. 44.)



Demandez notre nouveau catalogue illustré à votre Fournisseur ou contre 15 francs en timbres à la :  
**Société P. M. P., 6, rue Roubo, PARIS-XII<sup>e</sup>**  
*L'usine ne vend pas aux particuliers.*

# P M P

La plus importante marque de trains miniatures H. O., locomotives, voitures voyageurs grandes lignes et banlieue, wagons marchandises, transformateur et le nouveau rail P. M. P.



## Pour vos cadeaux

Avions construits, prêts à voler :

( de 500 francs à 1.600 francs environ )

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

modèles à hélice avec moteur caoutchouc	}	<b>LE ROITELET.</b>	Envergure 0 <sup>m</sup> 33	50 <sup>m</sup> de vol.
		<b>LE RACER...</b>	Envergure 0 <sup>m</sup> 45	70 <sup>m</sup> de vol.
		<b>LE CONDOR..</b>	Envergure 0 <sup>m</sup> 59	100 <sup>m</sup> de vol.
		<b>L'AIGLE.....</b>	Envergure 0 <sup>m</sup> 72	150 <sup>m</sup> de vol.

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

**L'AVION DE FRANCE, 86<sup>bis</sup>, 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

## Les Ateliers CROPSY

74, rue de la Fédération, 74  
 PARIS-XV<sup>e</sup> - C. C. P. Paris 8806-53

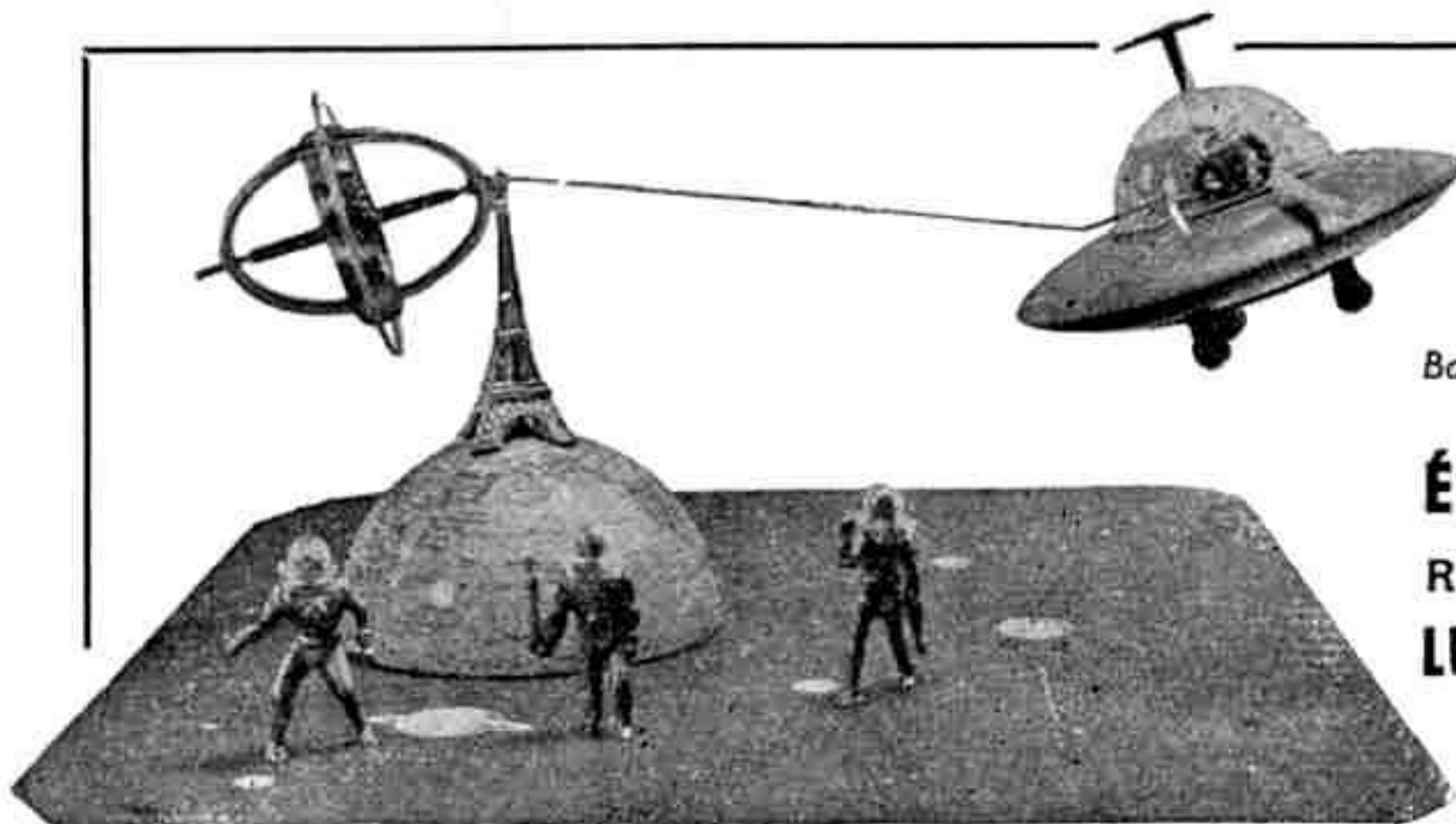
**Les plus belles MAQUETTES en H.O**  
 Bâtiments ferroviaires et de Décoration  
 de Circuits - Plans au 1/86<sup>e</sup>

●  
 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 ?

Faites-le connaître  
 à vos amis.

Abonnez-vous  
 chez votre fournisseur.



## Un jeu aux possibilités infinies ! LE GYROSCOPE

SCIENTIFIQUE - AMUSANT - SURPRENANT  
 Basées sur des lois physiques, voyez les  
 Nouveautés créées par les

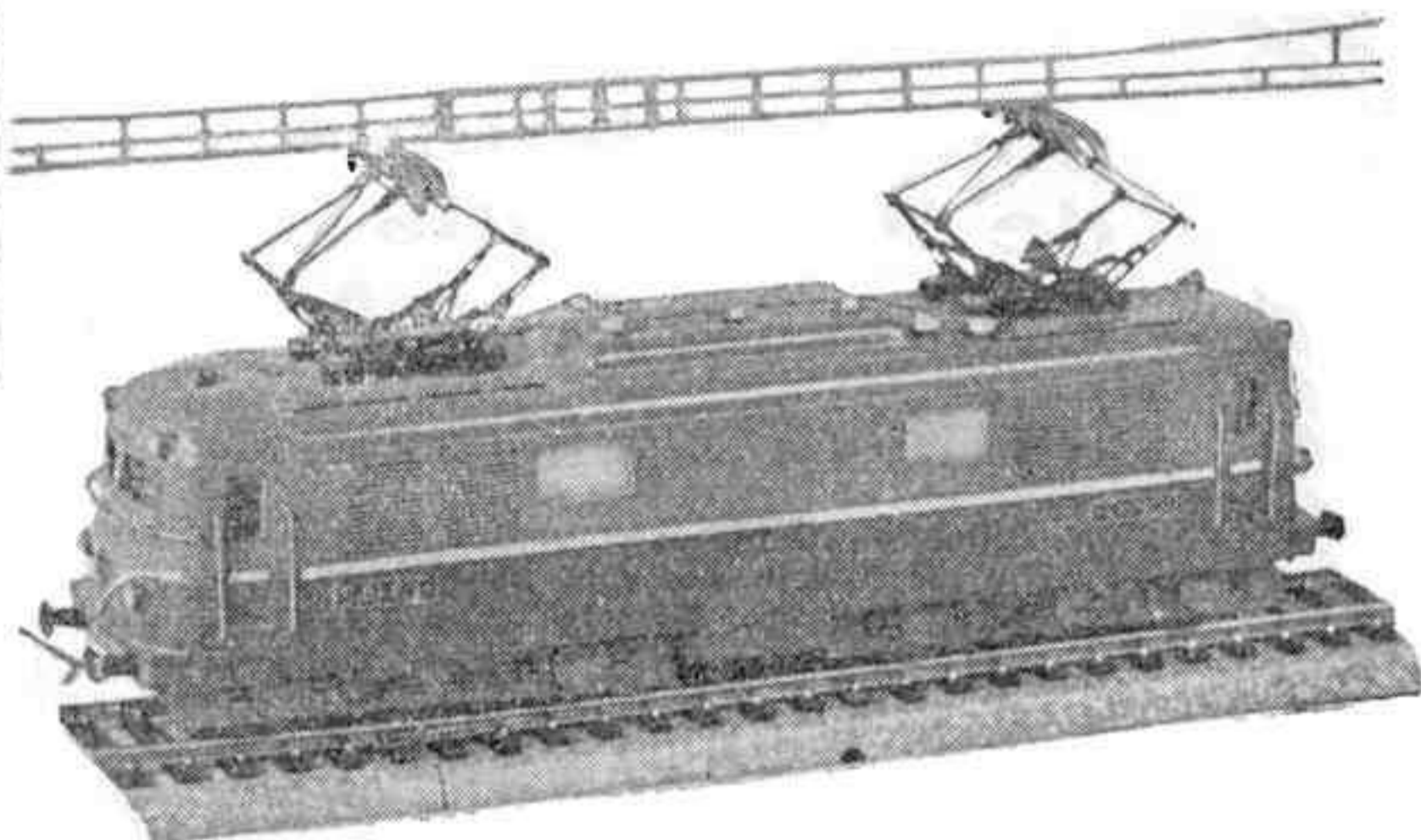
**Établ. BOURNAY PARIS**  
 ROTO-BOLIDE INTERPLANÉTAIRE  
**LE JOUET D'AUJOURD'HUI**

Appareils brevetés en vente dans  
 tous les bons magasins de jouets



## UN CADEAU MAGNIFIQUE

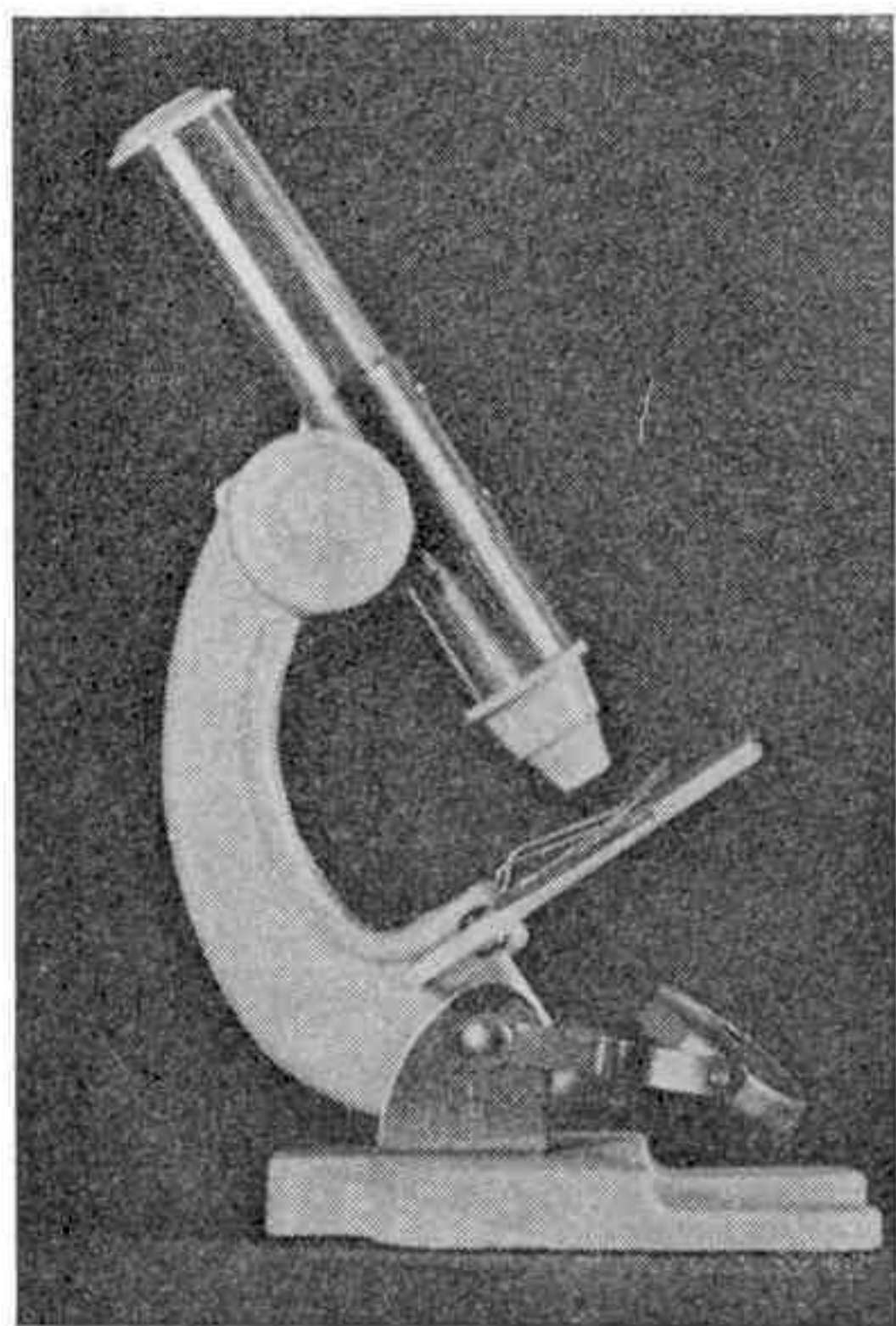
LES TRAINS V. B.  
A L'ÉCHELLE 1/86<sup>e</sup>  
SONT DE VÉRITABLES  
MODÈLES RÉDUITS



Renseignez-vous dès maintenant chez votre fournisseur



TRAINS V. B., CHEZ TOUS LES SPÉCIALISTES EN JOUETS  
TRAIN V. B., 5, avenue de la République, PARIS-XII<sup>e</sup>



*Explorez le monde des  
infiniment petits...*

## GRACE AU MICROSCOPE **S A M**

" GROSSISSEMENT 120 FOIS "

UN JEU SCIENTIFIQUE, PASSIONNANT,  
PERMETTANT DE NOMBREUSES  
EXPÉRIENCES

AU PRIX SENSATIONNEL DE

**1.450 fr.**

EN VENTE DANS TOUS LES BONS MAGASINS DE JOUETS  
(CRÉATION DES ÉTABLISSEMENTS ANDRÉ MEFFRAY - IVRY)

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 CAILLIET 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 CAMPÉADOR ★ 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.

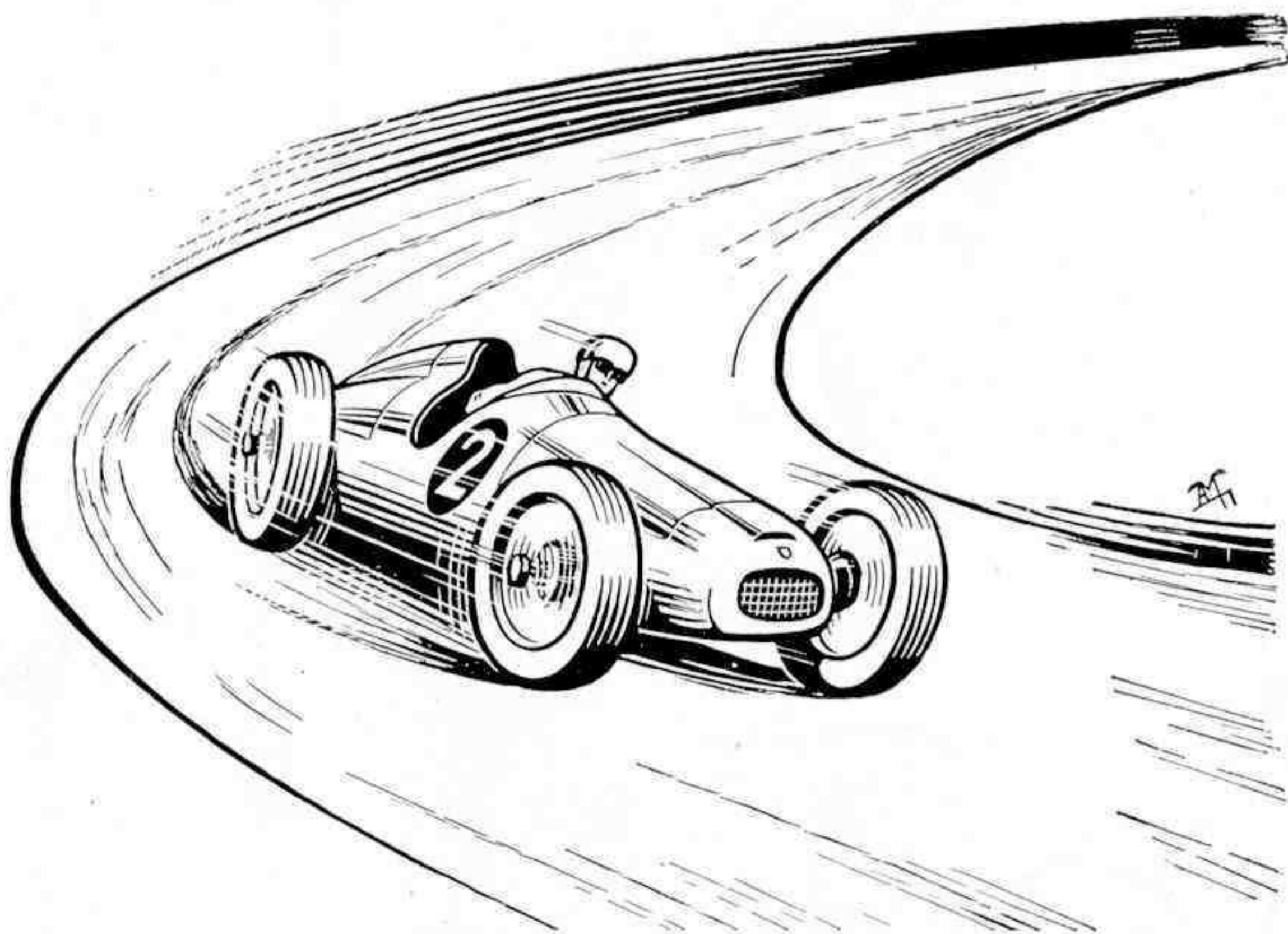
chez tous les libraires et

# LAROUSSE

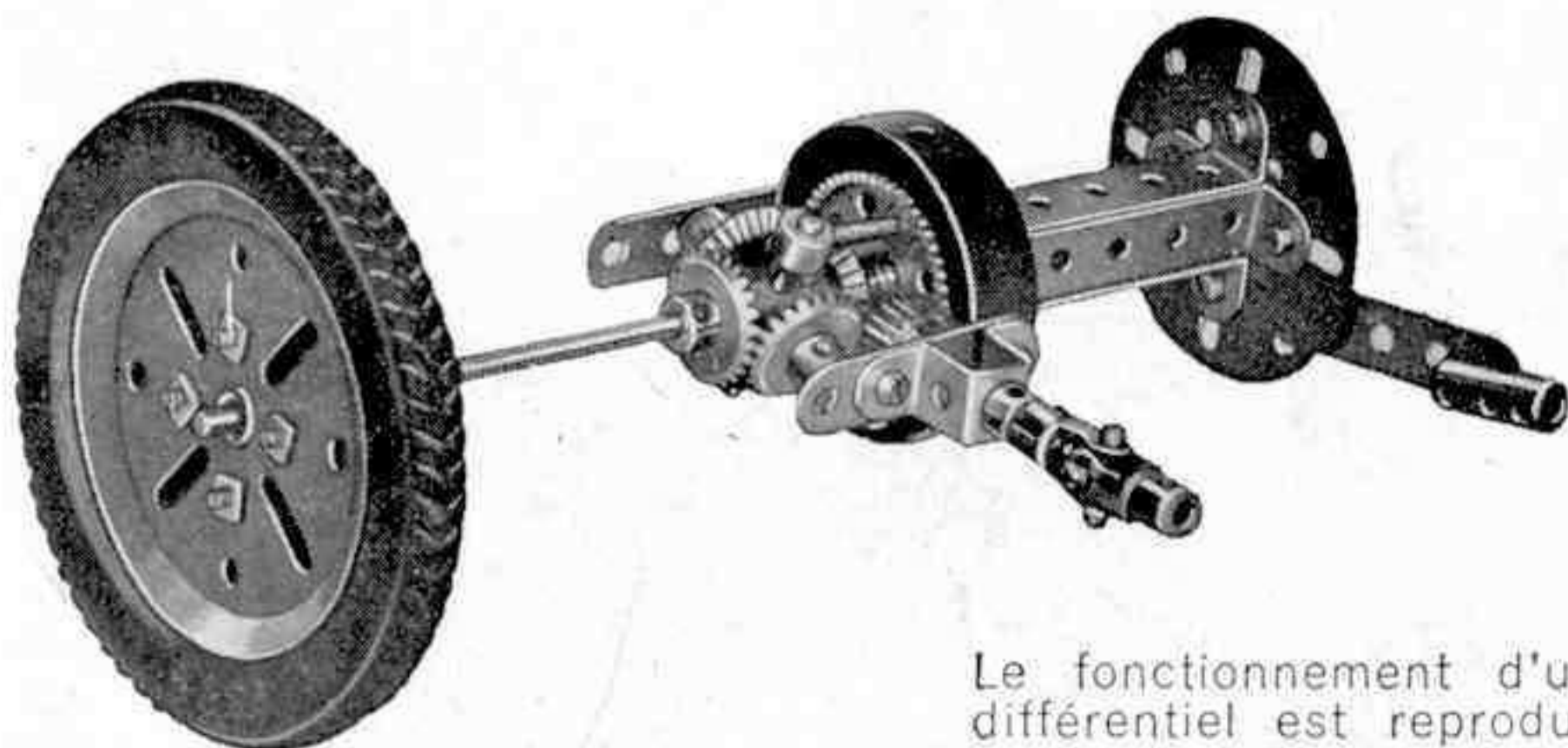
13, rue Montparnasse, Paris 6



# TOUTE LA DIFFÉRENCE EST DANS LE DIFFÉRENTIEL



Dans un virage, la roue arrière intérieure d'une voiture tourne plus lentement que la roue extérieure qui doit décrire un plus grand arc de cercle. Cette différence de vitesse se réalise automatiquement grâce à un mécanisme appelé "différentiel". - Avec Meccano vous pourrez construire des différentiels et de nombreux autres mécanismes plus ingénieux les uns que les autres.



Le fonctionnement d'un véritable différentiel est reproduit dans ce montage réalisé en pièces Meccano.

## MECCANO

# DINKY TOYS

Tenez votre collection à jour...

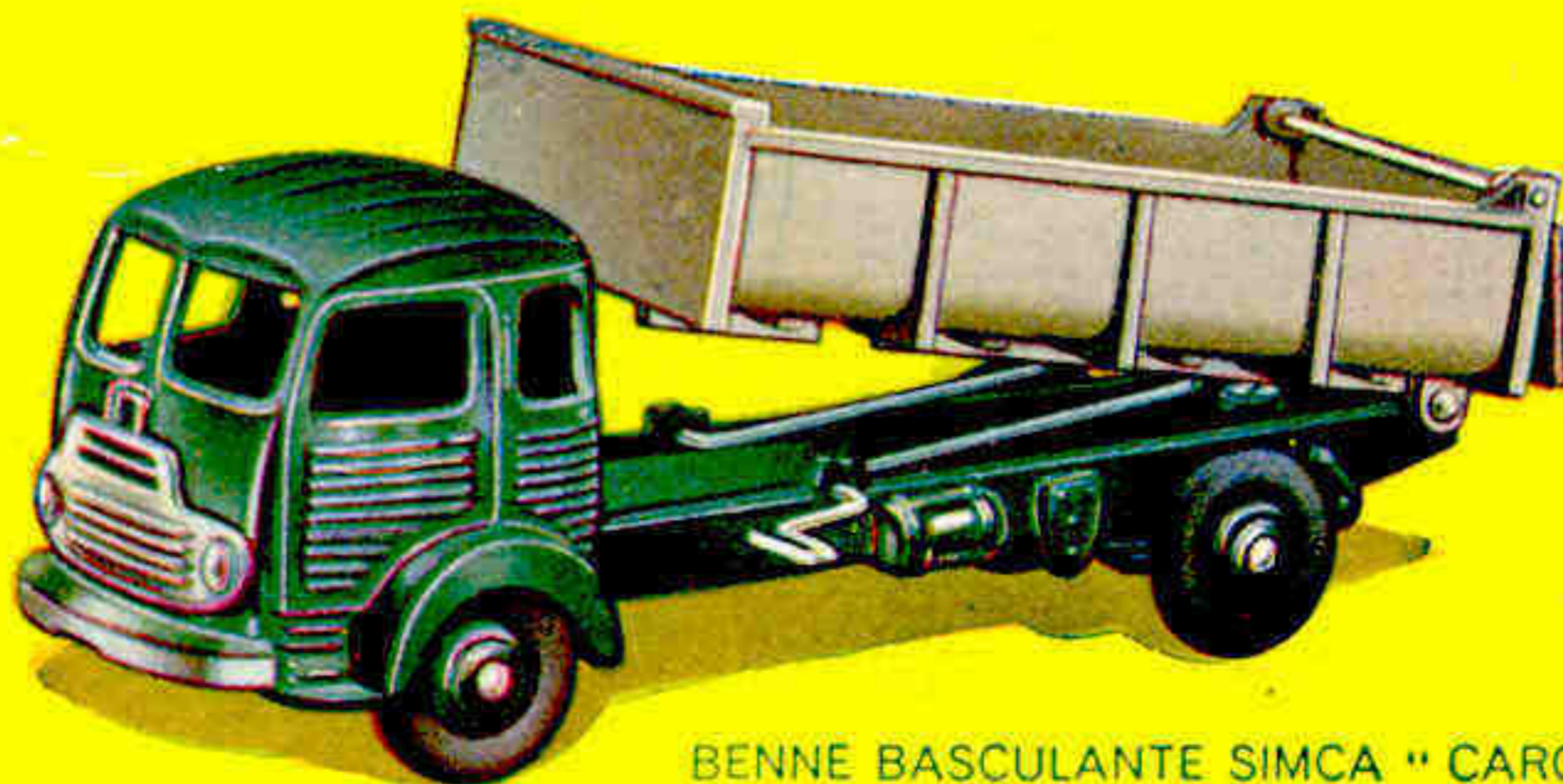
Avez-vous les trois dernières nouveautés ?



STUDEBAKER " COMMANDER "



CAMIONNETTE DE DÉPANNAGE CITROËN



BENNE BASCULANTE SIMCA " CARGO "

Les DINKY TOYS sont fabriqués en France par MECCANO.



NUMERO 26

NOVEMBRE 1955

# MECCANO

## MAGAZINE



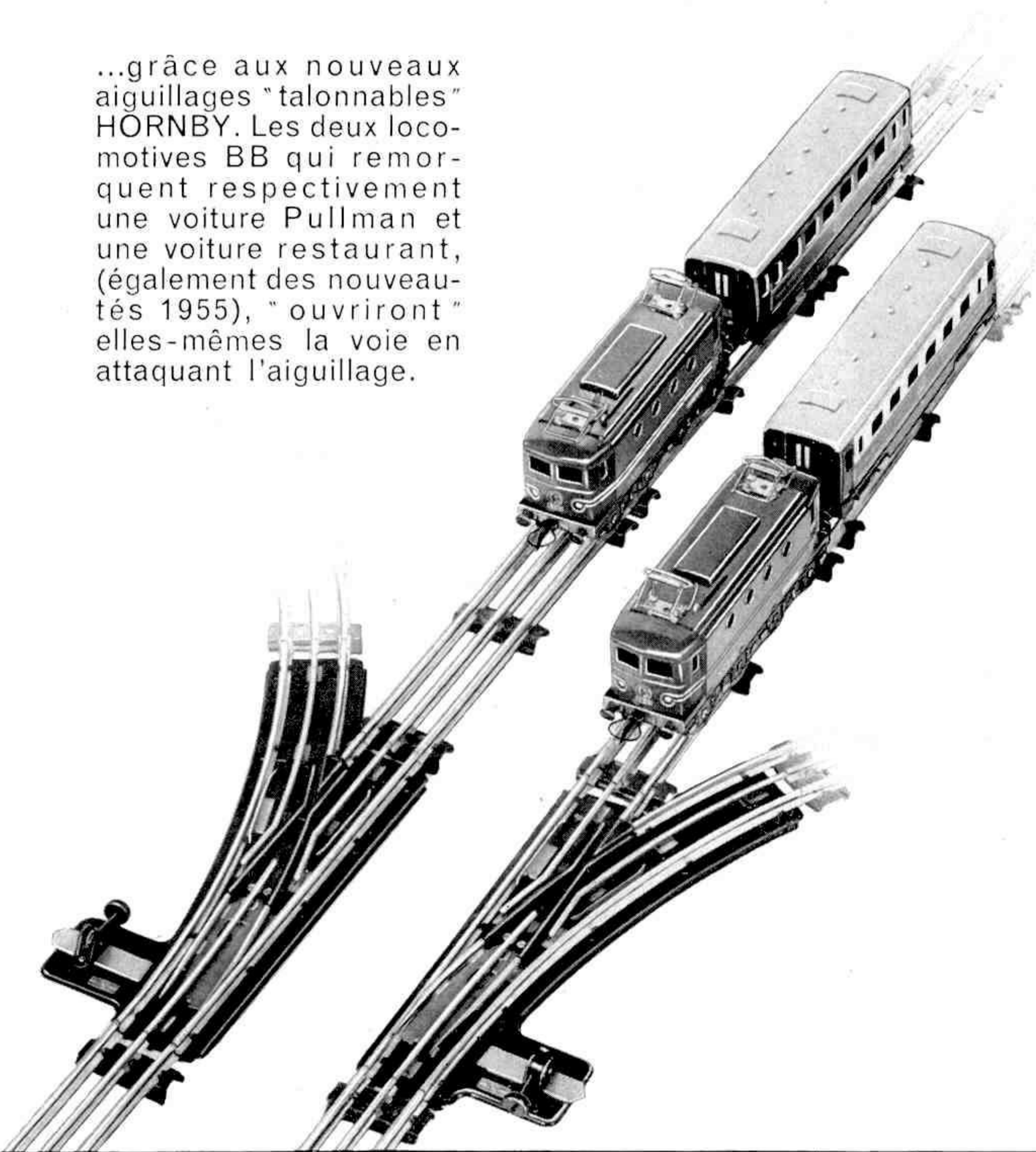
- LE MONDE DES PLASTIQUES
- PARIS-ROUEN EN AUTOMOTEUR

80  
FRANCS

LE "GREAT NORTHERN" TRAVERSE LES ROCHEUSES.

# Sécurité...

...grâce aux nouveaux aiguillages "talonnables" HORNBY. Les deux locomotives BB qui remorquent respectivement une voiture Pullman et une voiture restaurant, (également des nouveautés 1955), "ouvriront" elles-mêmes la voie en attaquant l'aiguillage.



**TRAINS HORNBY**

# Jeunes!

voici le Jouet  
ATTRAYANT ET ÉDUCATIF  
que vous attendiez

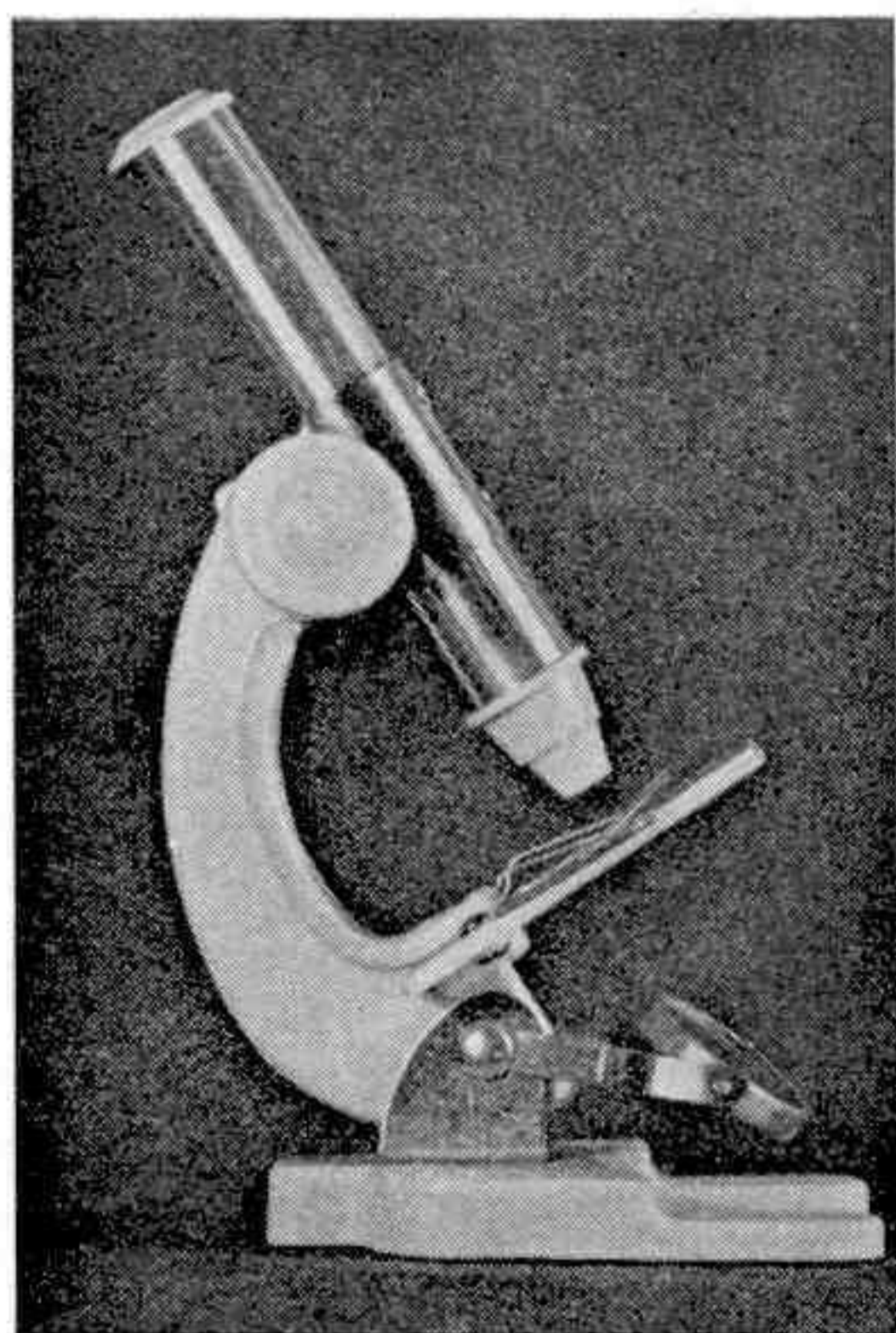


## LE JEUNE CHIMISTE

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

### 150 EXPÉRIENCES DE CHIMIE

EN VENTE DANS TOUS LES MAGASINS DE JOUETS



Explorez le monde des  
infiniment petits...

# GRACE AU MICROSCOPE S A M

" GROSSISSEMENT 120 FOIS "

UN JEU SCIENTIFIQUE, PASSIONNANT,  
PERMETTANT DE NOMBREUSES  
EXPÉRIENCES

AU PRIX SENSATIONNEL DE

**1.450 fr.**

EN VENTE DANS TOUS LES BONS MAGASINS DE JOUETS  
(CRÉATION DES ÉTABLISSEMENTS ANDRÉ MEFFRAY - IVRY)

SPEDIC L 294  
**Tout le monde doit gagner**

au

## 2<sup>e</sup> CONCOURS

# KOHLER

Il sera distribué aux gagnants  
des prix d'une valeur totale  
supérieure à :

**150 millions**  
DE FRANCS

— Tous ceux qui savourent le délicieux  
chocolat à croquer KOHLER, à la pâte fine et légère, à l'arôme incompa-  
rable, peuvent participer en même temps au Grand Concours KOHLER-  
NESTLÉ.

Alors, non seulement il seront " fous de Kohler ", mais encore ils pourront  
gagner un des magnifiques prix de notre Concours N° 2.

— **ATTENTION !** Ce concours, qui sera clos le 31 Décembre 1955, ne sera  
pas le dernier : il y aura, en effet, un 3<sup>e</sup> Concours en 1956-1957. Ceux qui  
le veulent peuvent, dès maintenant, se procurer l'Album " Merveilles du  
Monde " N° 3.

**AVIS IMPORTANT** - Il est encore temps pour partici-  
per à notre Concours N° 2. Pour cela, procurez-vous,  
sans attendre, l'Album " Merveilles du Monde " N° 2.  
Remplissez-le avec les images que vous trouverez dans  
toutes les tablettes de chocolat à croquer KOHLER.  
Répondez juste aux questions posées, et vous pourrez  
ainsi gagner l'un de nos prix.



LE MEILLEUR CHOCOLAT DU MONDE

*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 embûches 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.

*la dernière création*  
 de la **Miro** COMPANY

*En vente dans tous les magasins de jouets*

7, Rue de Talleyrand - PARIS-7<sup>e</sup> • INV. 26-62

*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**

BIENTOT NOTRE NOUVEAUTÉ :

# LA "VERSAILLES"



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

Elle sera conforme en tout point à la véritable "Versailles", dernier modèle de "Simca-Vedette" • Carrosserie enttroisteintes • Carlingue entièrement chromée • Réduction fidèle à l'échelle 1/12<sup>ème</sup> • Phares éclairants • Moteur électrique.

*Tellement plus belles*  
**les voitures GÉGÉ**



# MECCANO MAGAZINE

NUMÉRO 26 NOVEMBRE 1955

## Dans ce numéro :

La grande traction diesel .....	6
Le dispatching de la circulation parisienne .....	10
Seize heures d'escale technique .....	12
Le monde des plastiques .....	15
Trente-six heures avec les marinières .....	23
Visite au Salon Nautique .....	31
Entretien avec Albert Batteux .....	33
Ciel du monde .....	34
« Les ponts de Toko-ri », par James A. Michener .....	38

Toutes nos rubriques habituelles : Avion de notre ciel (14) ; Navire d'aujourd'hui (24) ; Quoi de neuf ? (36) ; Philatélie (42) ; Jeux et humour (45), et, bien entendu, les Informations Meccano, Hornby et Dinky Toys.



Le « Great Northern » de notre photo-couverture n'est qu'un des nombreux trains diesel qui assurent aux États-Unis et au Canada les services transcontinentaux de luxe. Vous trouverez, pages 6 à 10, une enquête complète sur la « grande traction diesel ».

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

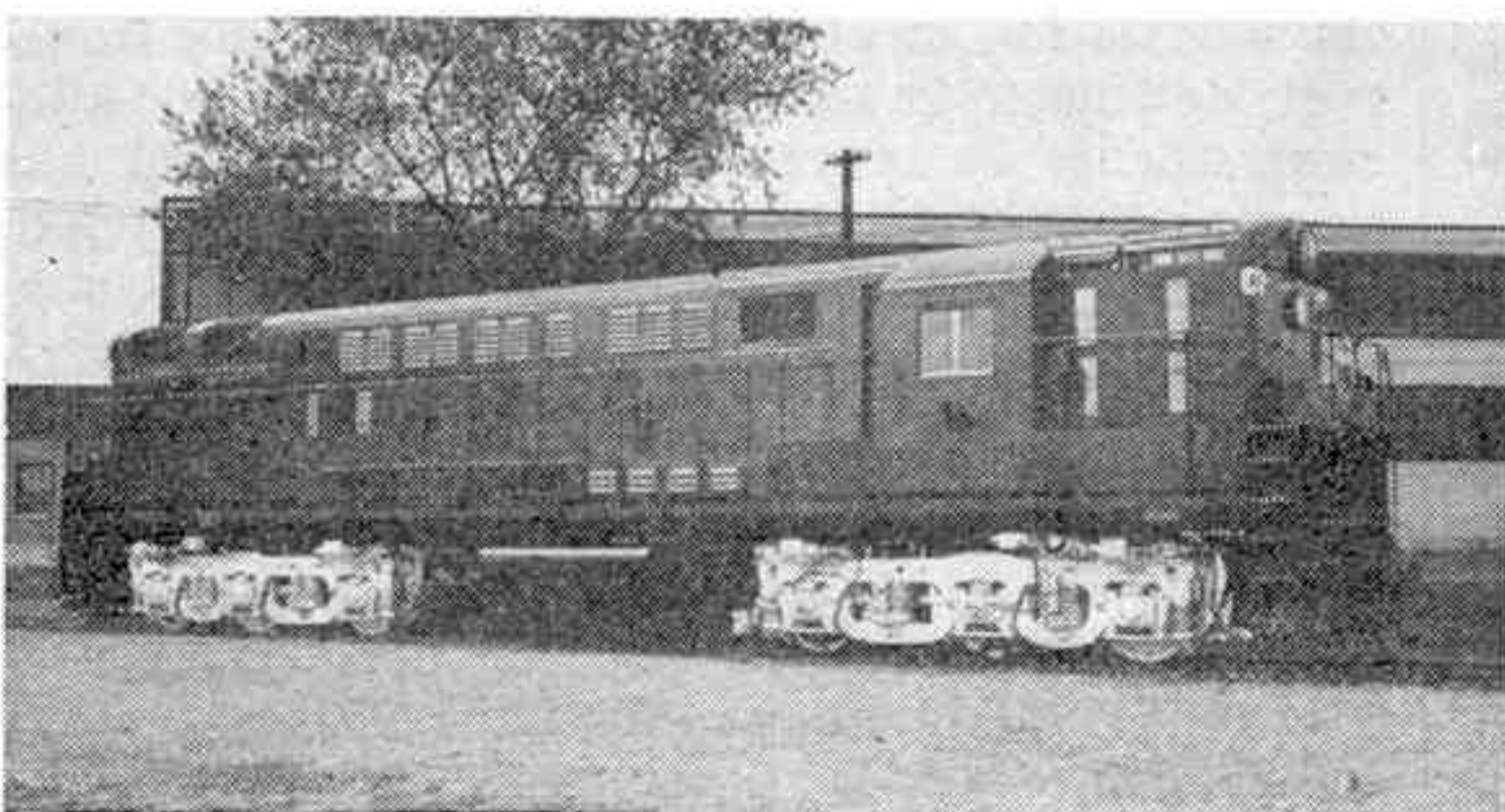
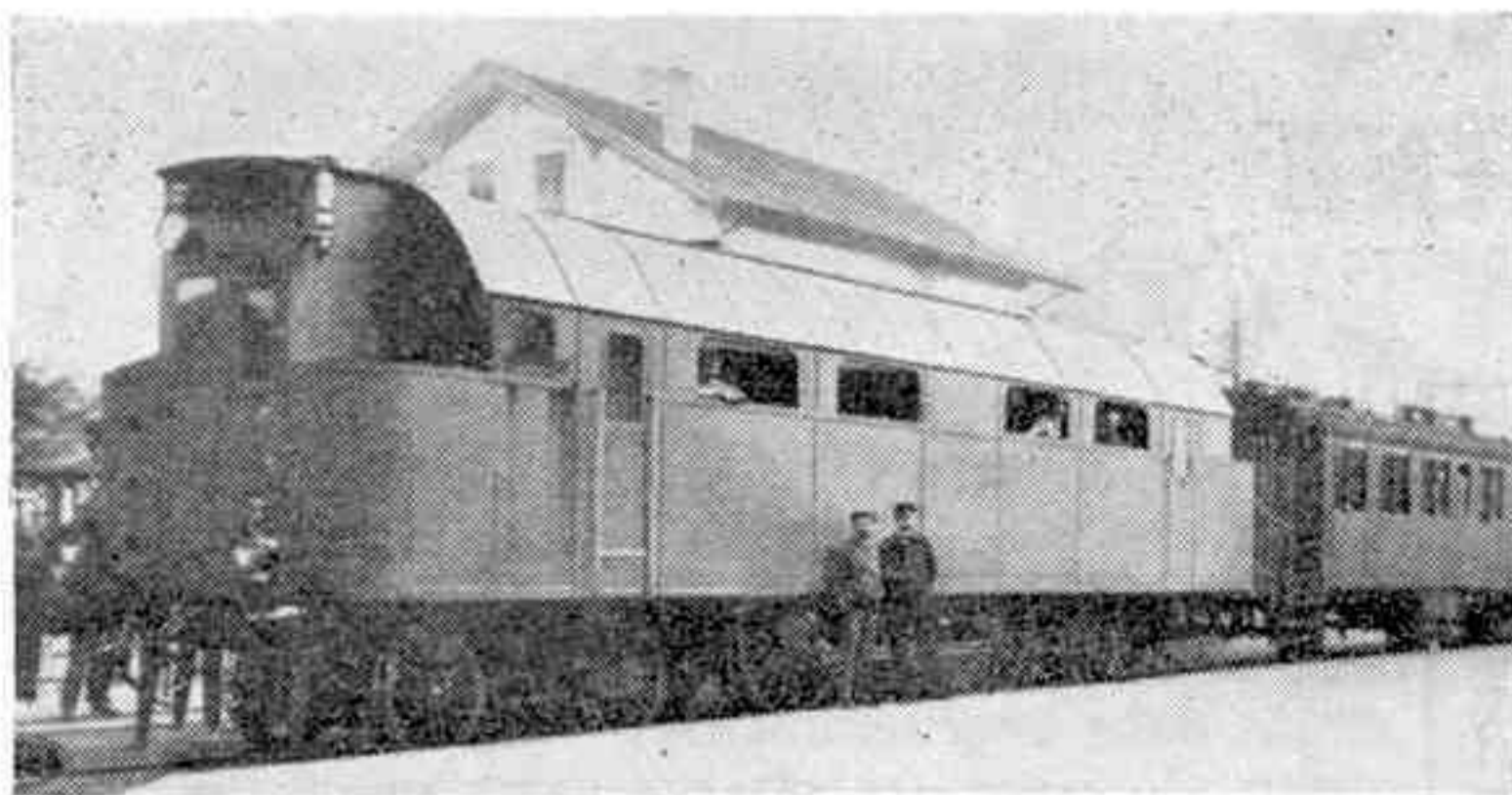
Le numéro que voici vous apporte, entre autres choses, des précisions sur un modèle de propulsion déjà très répandu dans les camions poids lourds, la marine et les groupes électrogènes, mais qui l'est moins dans les chemins de fer, en France tout au moins. Je fais cette réserve parce que, aux États-Unis notamment, la traction diesel appliquée aux chemins de fer, et plus particulièrement aux transports de voyageurs à grande vitesse (plus de 100 kilomètres-heure de moyenne) s'effectuait déjà il y a cinq ans dans la proportion de 65 % par des locomotives diesel-électriques, contre 22 % par des locomotives électriques et 13 % par des locomotives à vapeur.

Nous n'avons d'ailleurs pas les mêmes raisons que les Américains de « diésélifier » nos lignes de voyageurs, ne serait-ce que parce que notre pays est beaucoup moins étendu et nous permet un programme d'électrification tout à fait rentable. L'effort actuel de la S. N. C. F. porte surtout sur des locomotives de manœuvre et la desserte des lignes secondaires. *Meccano Magazine* a traité dans le numéro de novembre 1953 (malheureusement épuisé) du problème des autorails en mettant l'accent sur le développement spectaculaire de ce mode de transport des voyageurs. Une chose est certaine, le diesel remplace progressivement la traction à vapeur sur les lignes secondaires et dans les triages. Ses avantages ? Ils sont nombreux et péremptores. En voici deux : le moteur diesel a un rendement supérieur à la vapeur et permet donc des économies sensibles, il est plus souple et permet une utilisation plus facile puisqu'on peut l'arrêter et le remettre en marche instantanément. Les admirateurs passionnés des vieilles petites locos à vapeur de manœuvre doivent se faire une raison : ils assistent maintenant aux dernières sorties des 040 et des 050 !

Pour nous reposer de ces trajets réalisés sur voie ferrée à plus de 100 de moyenne, rien de mieux qu'un bon petit voyage en péniche, en « automoteur » comme on dit, maintenant. J'avoue que je me laisse toujours séduire par un passage d'écluse qui contient en soi quelque chose de parfait et d'absolu. Je veux parler de la précision millimétrique avec laquelle un patron fait entrer et tenir son bateau dans une écluse à peine plus grande que lui. Cela tient vraiment du prodige.

LE RÉDACTEUR EN CHEF.

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



Ci-dessus, de haut en bas : la Sulzer 2-B-2 de 1.000 ch., première locomotive diesel (Prusse, 1912) et une des plus puissantes locomotives diesel moderne, le « Train Master » de la Fairbanks Mors, 166 tonnes, 2.400 ch. 130 kilomètres-heure et 35 tonnes d'effort au crochet (États-Unis, 1955).

Page de droite : un hall de montage de diesels américains.

# La grande

Le moteur diesel fit son apparition de très bonne heure dans le domaine du chemin de fer. En 1889, un tramway Daimler figurait à l'Exposition Universelle équipé d'un moteur diesel « Phénix », tournant à 700 tours-minute, et la machine pouvant revendiquer le titre de première locomotive diesel, la Sulzer 2-B-2 de 1.000 ch. construite pour les chemins de fer de Prusse et de Hesse, apparut dès 1912.

Cependant, de cette époque héroïque jusqu'à nos jours, les techniciens se sont toujours heurtés à un problème capital, celui des transmissions.

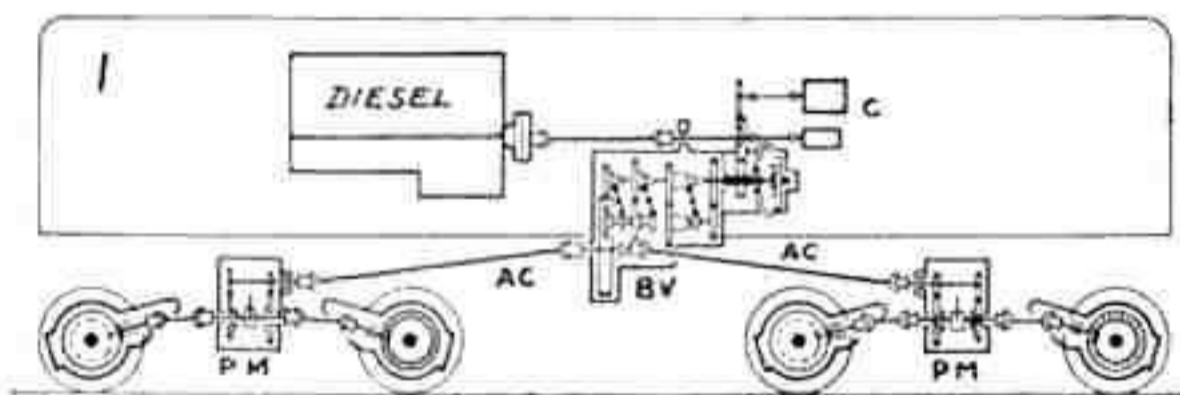
Alors qu'en matière de traction automobile le poids

## SCHÉMAS

En 1913, le Dr Rudolf Diesel disparaissait mystérieusement durant une traversée, en mer du Nord. Il était à ce moment à l'apogée de la gloire et de la fortune, grâce au développement de l'industrie du moteur qu'il avait mis au point et qui, aujourd'hui, porte son nom dans les cinq continents.

Le principe de fonctionnement du moteur diesel a déjà été évoqué dans Meccano Magazine (n° 24, de septembre 1955). Nous rappellerons simplement que le moteur diesel ne comporte pas d'allumage par bougies (comme le moteur classique à explosion), mais que l'échauffement produit par la compression de l'air suffit à enflammer le gas-oil injecté au préalable par une pompe.

Le moteur diesel devait révolutionner les principes concernant les moteurs thermiques, en particulier dans la marine, où la lenteur de son régime convenait parfaitement à l'emploi demandé. Dans l'automobile, le diesel fit carrière surtout dans le « poids lourd », alors que la voiture de tourisme basait principalement son essor sur le moteur à explosion.



1. TRANSMISSION HYDROMÉCANIQUE : moteur diesel-convertisseur (C) ; boîte de vitesses (BV) ; arbres à cardans (AC) ; pont moteur (PM).

à propulser est relativement faible, dans le domaine ferroviaire au contraire, la puissance mise en jeu dans le moteur et l'inertie des masses à mettre en mouvement sont si grandes que le problème devient tout autre... En fait, le système le plus simple, celui du type auto — qui est dit à transmission mécanique — ne peut s'employer que sur les locotracteurs et les autorails légers. Il donne des résultats insuffisants sur les autorails lourds et les locomotives diesel.

Une solution est ainsi la transmission dite hydro-mécanique ou à convertisseur de

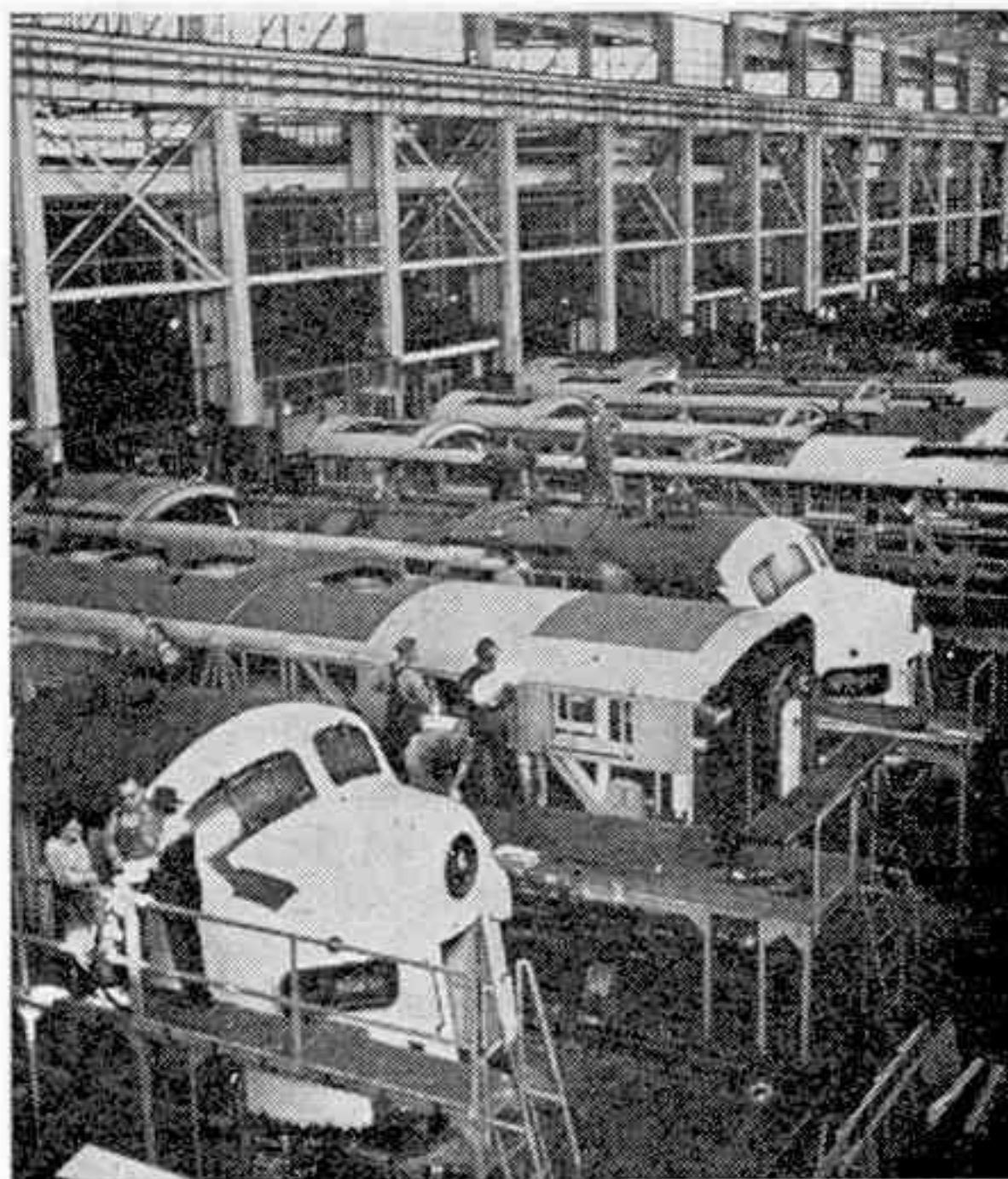


# traction Diesel

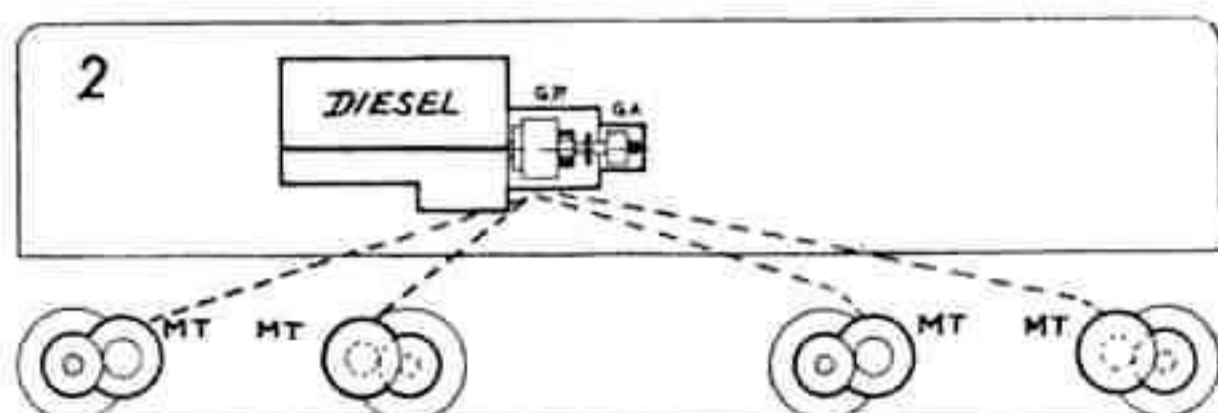
couple. Sachez simplement qu'il s'agit d'un appareil complexe faisant varier le couple moteur en fonction de l'effort à produire, et qu'un dispositif à peu près semblable existe à bord des luxueuses voitures américaines.

Dans le domaine ferroviaire, les Allemands se sont faits les champions de cette transmission. Leur célèbre V 200, mettant en jeu une puissance de 2.000 ch., est ainsi équipée.

Une autre solution est la transmission *électrique*. Elle est théoriquement fort simple. La locomotive diesel devient une véritable machine électrique fabriquant elle-même son propre courant au lieu de le « pomper » à la caténaire. Le moteur diesel entraîne une génératrice électrique, et cette dernière alimente les moteurs de traction qui, eux-mêmes, entraînent les essieux du véhicule. Le conducteur agit soit sur la vitesse de rotation du diesel, soit, à vitesse constante de rota-

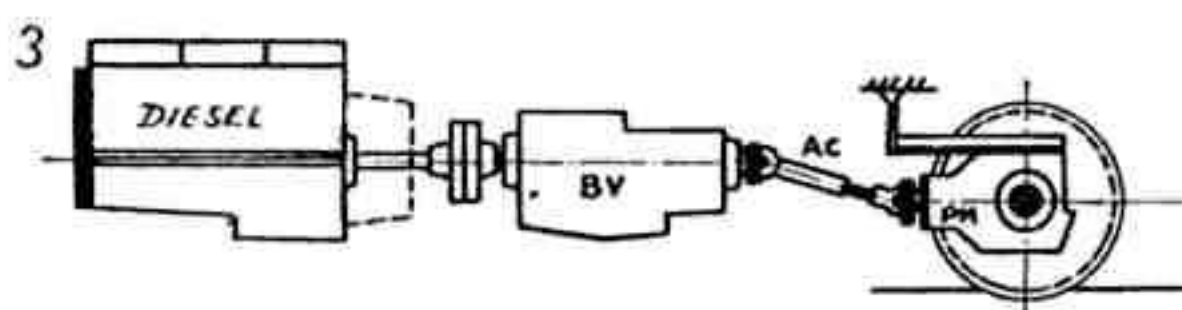


## COMPARATIFS DES DIVERS SYSTÈMES DE TRANSMISSION



2. TRANSMISSION ÉLECTRIQUE : moteur diesel-génératrice principale (GP); moteurs de traction (MT). dont le nombre est variable suivant le nombre d'essieux.

tion, sur les caractéristiques de la génératrice principale pour obtenir l'effort à la jante désiré. Ce dernier système est bien entendu celui qui est utilisé dans les machines lourdes et puissantes. Il assure une très grande souplesse, car rien n'est plus souple que l'électricité. Le grand reproche que l'on peut lui faire est : le poids. Un diesel + une génératrice principale + des moteurs de traction..., cela a obligé à répartir le poids total du véhicule sur un grand nombre d'essieux, donc à construire des véhicules « volumineux » et par conséquent très chers. Le diesel électrique trouve ses

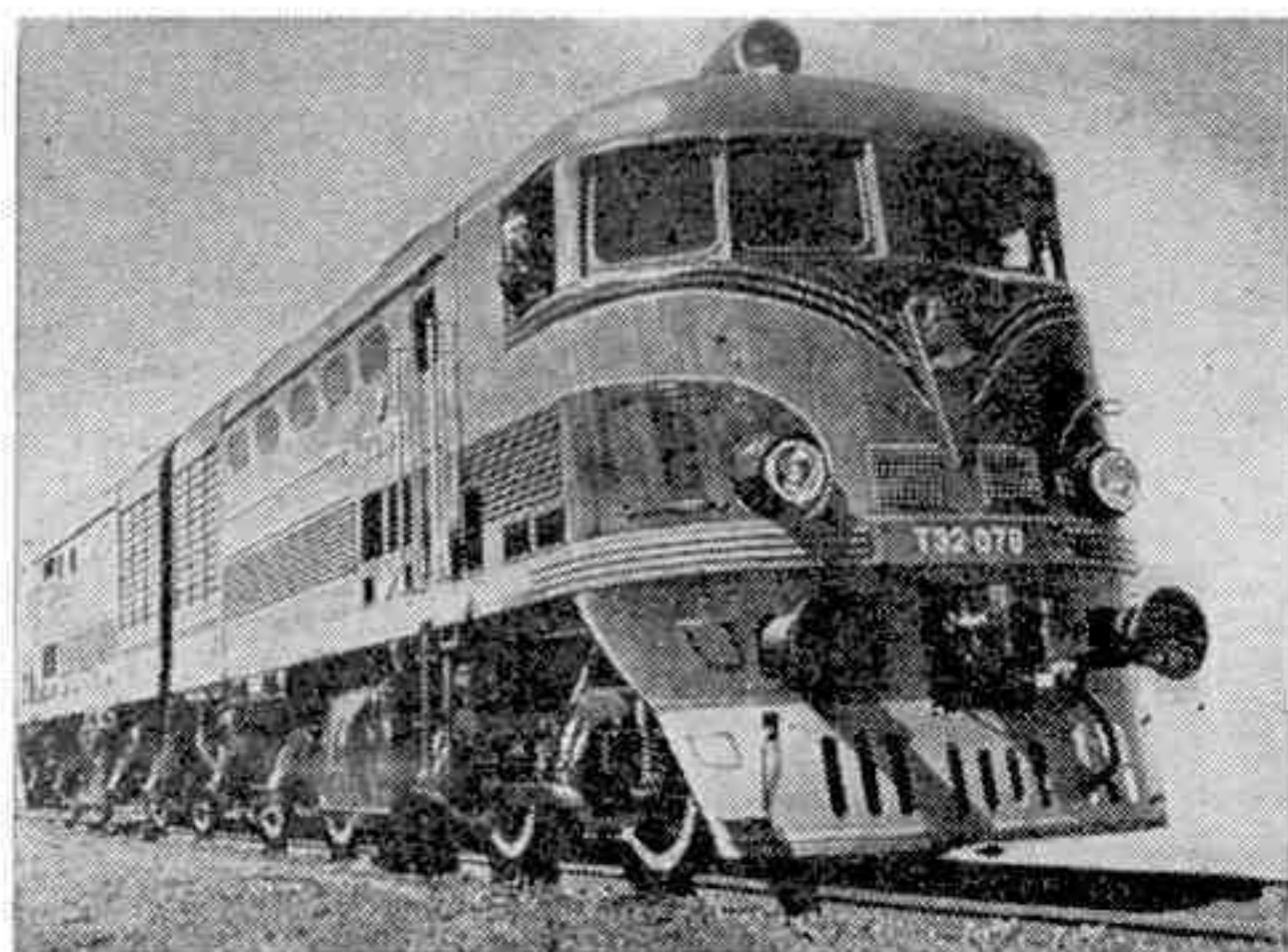


3. TRANSMISSION MÉCANIQUE : moteur diesel-boîte de vitesse (BV) ; arbre à cardan-pont moteur (PM). C'est la transmission automobile classique.

plus ardents et principaux défenseurs aux U. S. A., en U. R. S. S., en France et en Grande-Bretagne.

### LES MOTEURS

Les techniciens du moteur thermique — qu'il soit diesel ou non — ont toujours eu les mêmes buts : réduire l'encombrement, donc le poids, et augmenter la puissance. Dans le domaine du diesel, les efforts ont porté sur trois points : suralimenter le moteur, augmenter sa vitesse de rotation et assurer le refroidissement interne des pistons.



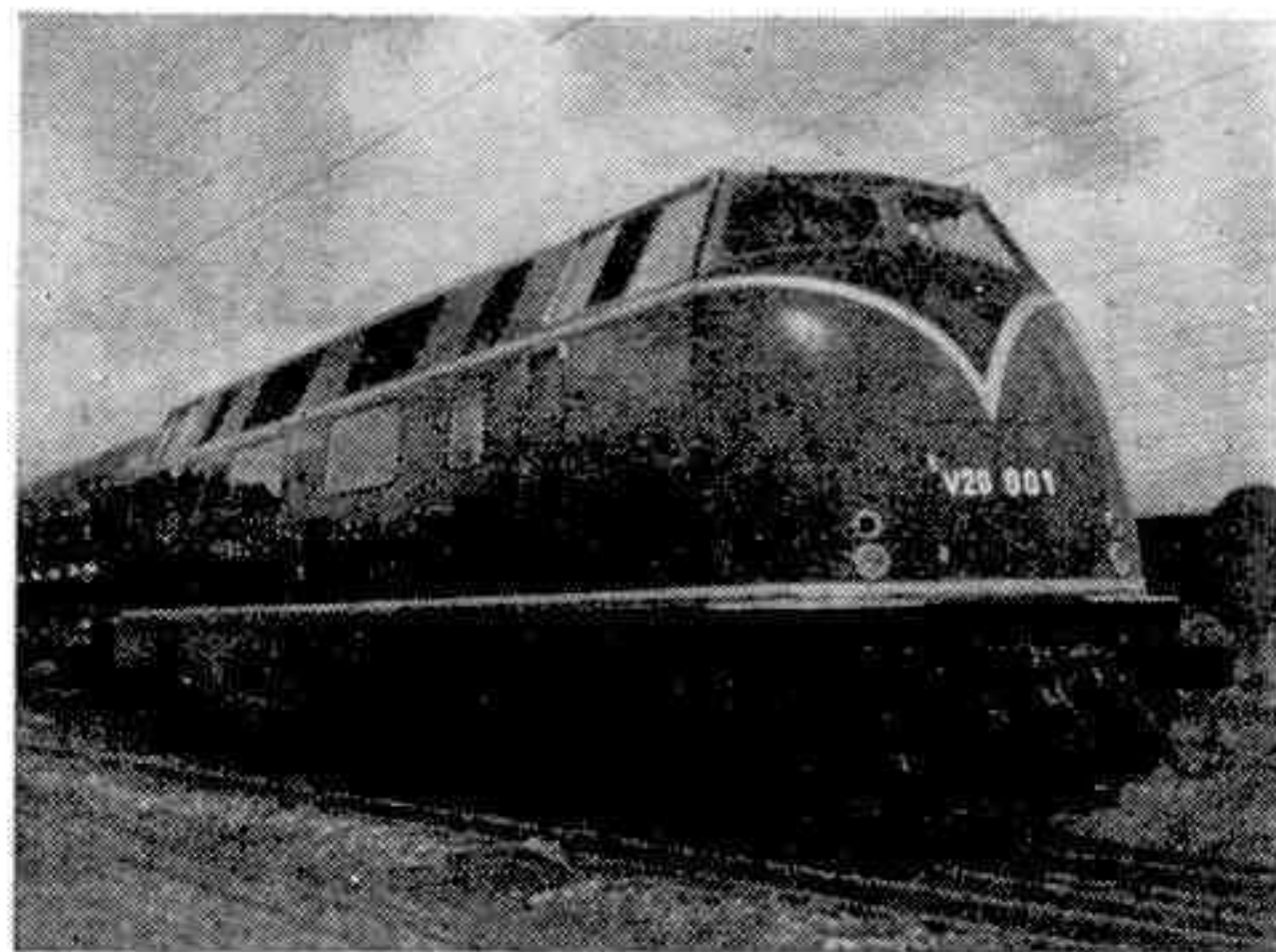
U. R. S. S. : une récente TE 2 en service marchandises.

Il serait bien trop long de passer en revue tous les moteurs modernes actuellement étudiés dans le monde. Signalons l'apparition en France du moteur M. G. O. construit par la Société Alsacienne de Constructions Mécaniques. Il en existe cinq types : un 8 cylindres de 450 ch. un 8 cylindres de 550 ch. un 12 cylindres de 600 ch. un 12 cylindres suralimenté de 850 ch. enfin un 16 cylindres suralimenté de 1.150 ch.

Voyons maintenant quelle est la production actuelle des principaux pays du monde dans le domaine de la traction diesel appliquée aux chemins de fer.

**États-Unis d'Amérique.** Les U. S. A. sont, chacun le sait, le pays des gratte-ciel et des Cadillac pesant 2 tonnes. Cette proportion se retrouve naturellement dans leurs machines diesel qui utilisent toutes la transmission électrique. Les grandes firmes américaines (General Motors, Fairbanks-Mors, Alco, Baldwin, etc.) se partagent non seulement le marché américain, mais une grande part du marché mondial, à l'aide de quelques types de locomotives parfaitement étudiés et couvrant tous les besoins. Que ce soit pour remorquer des trains dans un désert de sable ou près du pôle nord, des trains légers ou lourds, sous tous les climats et sur tous les écartements de voie prévus, le marché américain a toujours la machine qu'il faut ! Elles se présentent sous la forme d'énormes machines aux vives couleurs, circulant soit seules, soit en rames de 2, 3 et même 4 éléments, assurant ainsi une puissance globale pouvant atteindre jusqu'à 12.000 ch.

Depuis quelques années, un modèle tend à se répandre aux U. S. A., la « road-switcher » (route-manœuvre) pouvant assurer n'importe quel service (voyageurs,



ALLEMAGNE : la ligne caractéristique de la V 200.

marchandises, ligne, triage). Véritable bonne à tout faire, la « road-switcher » réalise le rêve de l'exploitant : utiliser la diesel électrique, chère à l'achat, d'une manière intensive.

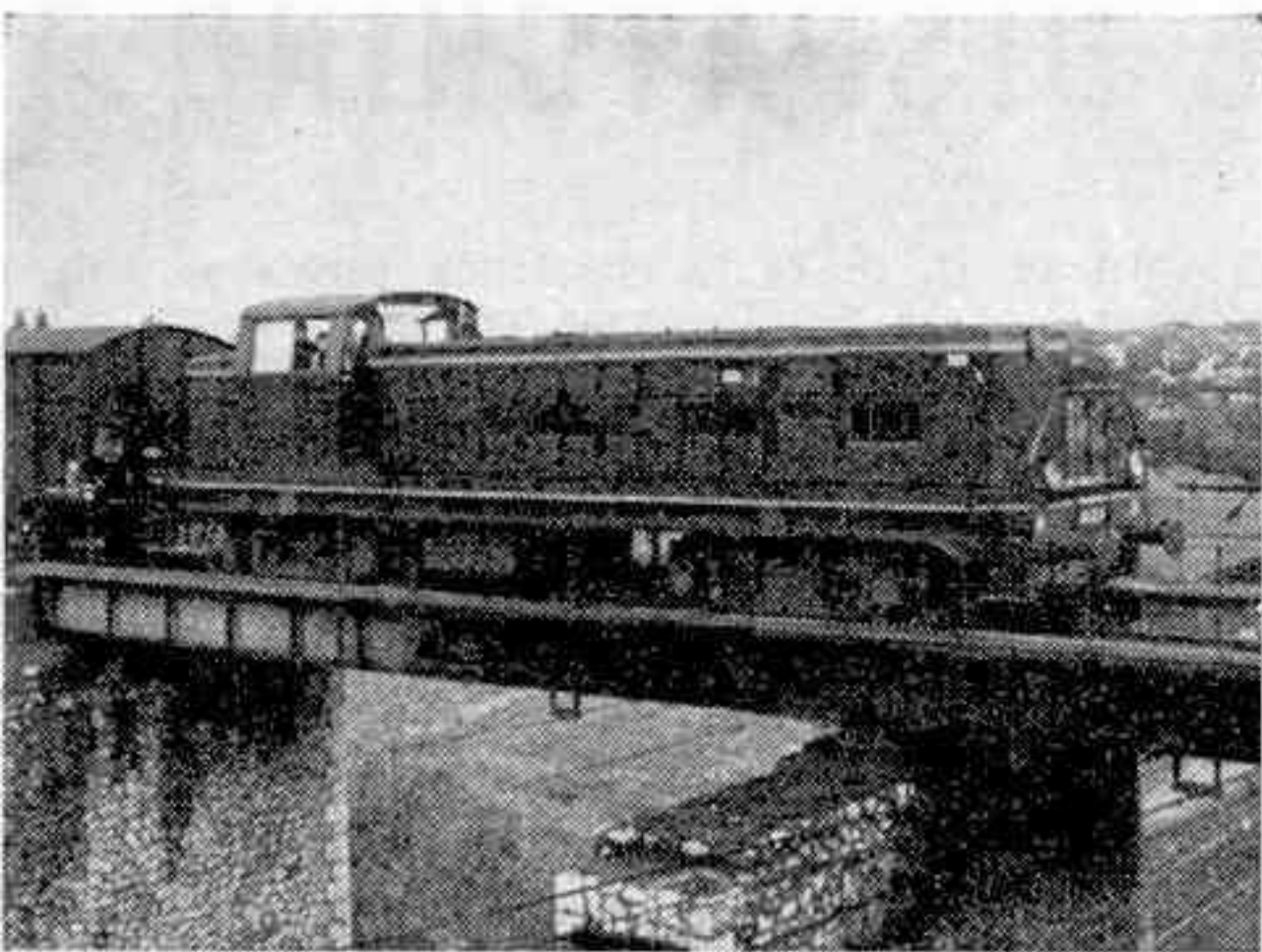
**L'U. R. S. S.** D'une ligne générale semblable à leurs sœurs américaines, les dernières nées des diesels électriques russes sont la TE 2 et la TE 3, qui accomplissent de lourds services marchandises.

**L'Allemagne.** Patrie de l'inventeur du moteur, l'Allemagne s'est toujours fort intéressée à la technique du diesel et les grandes firmes Krauss-Maffei, MAN, MAK, Maybach, etc., travaillent actuellement à la mise au point de véhicules dont la caractéristique est d'être à transmission hydraulique.

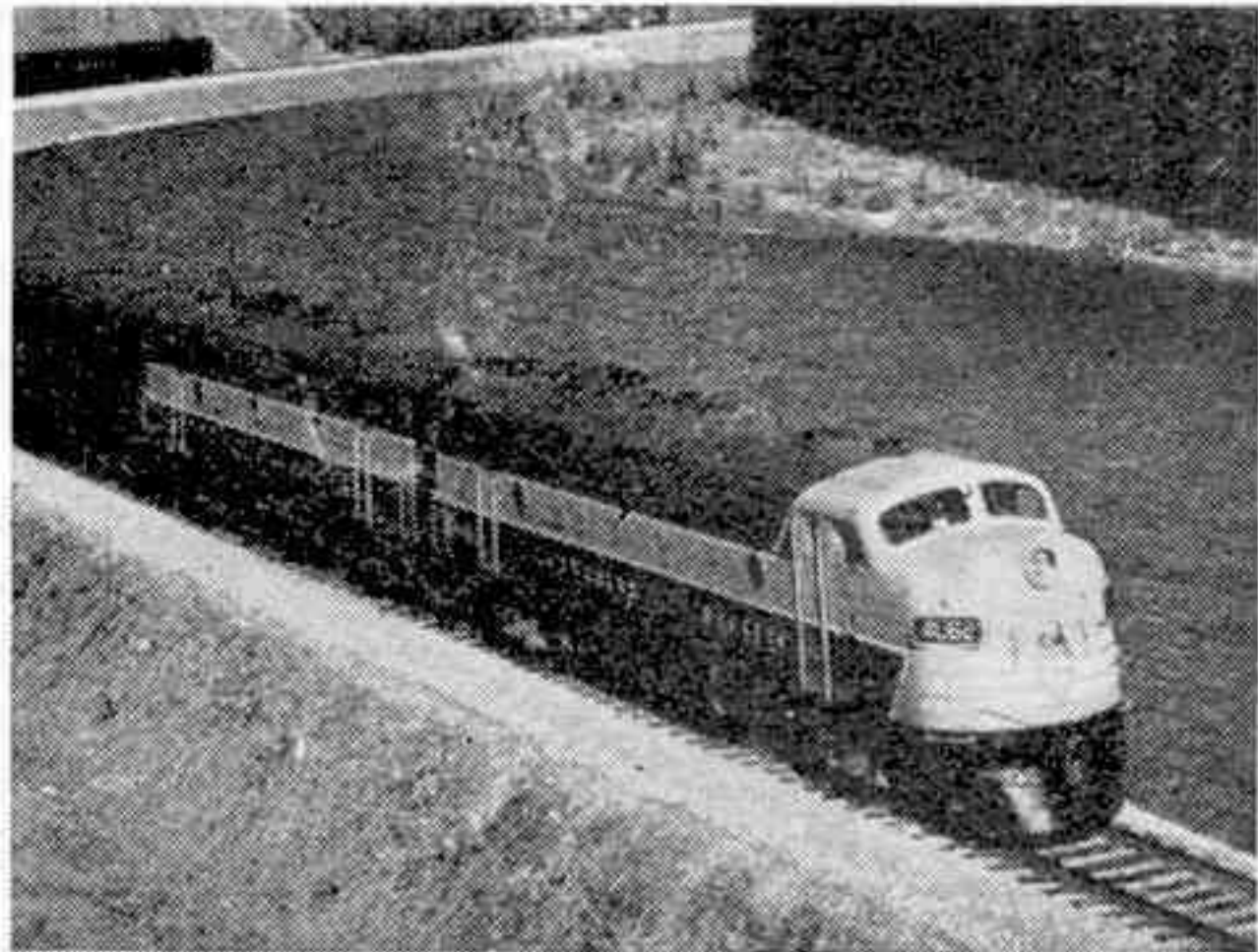
En dehors des locomotives à puissance moyenne, que l'industrie allemande exporte un peu partout dans le monde, les deux types les plus intéressants ayant vu le jour récemment sont :

La V 80 à très faible charge par essieu et devenant ainsi une excellente bonne à tout faire : service voyageurs et marchandises sur les petites lignes, triages, travail à la « butte » de triage, manœuvres, etc. Elle est équipée d'un moteur diesel de 800 ch. avec transmission à coupleur hydraulique.

Le V 200 fut le « clou » de l'exposition des transports de Munich, en 1952. Imposante, bien dessinée et d'un rouge rutilant, la V 200, forte de 2.000 ch, peut rouler à 140 kilomètres-heure. Bien entendu, elle est équipée d'une transmission hydraulique. Les résultats annoncés par la *Deutsche Bundesbahn* semblent prometteurs en ce qui concerne la V 200.



FRANCE : une 040 DE, pour lignes secondaires.



CANADA : les Canadian Pacific ont choisi le diesel.

**La France.** En 1937, la Compagnie P.-L.-M. avait fait construire deux locomotives diesel électriques développant 4.500 ch. : la 262 AD 1 et la 262 BD 1. Ces « monstres » atteignaient un poids dépassant 200 tonnes et une longueur d'environ 33 mètres. Elles assurèrent bon nombre de « Paris-Lyon » avant guerre, après avoir été cachées durant la guerre 1939-1945, elles reprirent du service et... elles assurent encore des parcours Avignon-Nice.

Depuis, la France n'a jamais construit de grosses diesels comparables aux machines américaines et russes. Le parc moteur actuel comporte :

*Les 040 DA*, construites par la Compagnie américaine « Baldwin » et d'une puissance de 600 ch. capables d'assurer une semaine de service au triage sans rentrer au dépôt.

*Les 030 DA*, équipées d'un moteur Sulzer de 500 ch. Elles assurent des services de triage.

*Les 040 DE*, destinées à remplacer sur les lignes secondaires les locomotives à vapeur de type ancien. Elles peuvent également faire du triage et des manœuvres se rapprochant ainsi des « road-switcher » américaines. Ces machines sont équipées d'un moteur Sulzer de 600 ch.

*Les 060 DA*, dont la première a fait ses essais au mois d'août 1955. Destinées à remorquer les trains lourds sur la grande ceinture de Paris, elles sont équipées d'un moteur Sulzer 12 cylindres de 1.200 ch.

Ces quatre types de machine sont à transmission électrique. Citons, enfin, pour mémoire, la *040 DFA* Renault, de 600 ch. à transmission hydraulique.

\* \* \*

Et voici ce tour d'horizon terminé. Il est

bien incomplet, tant est grande la diversité des modèles de locomotives diesel circulant dans le monde. Nous avons passé sous silence les fabrications belge, anglaise, canadienne, suédoise, italienne, etc. Mais ne croyez pas que tous ces pays se désintéressent de la traction diesel !

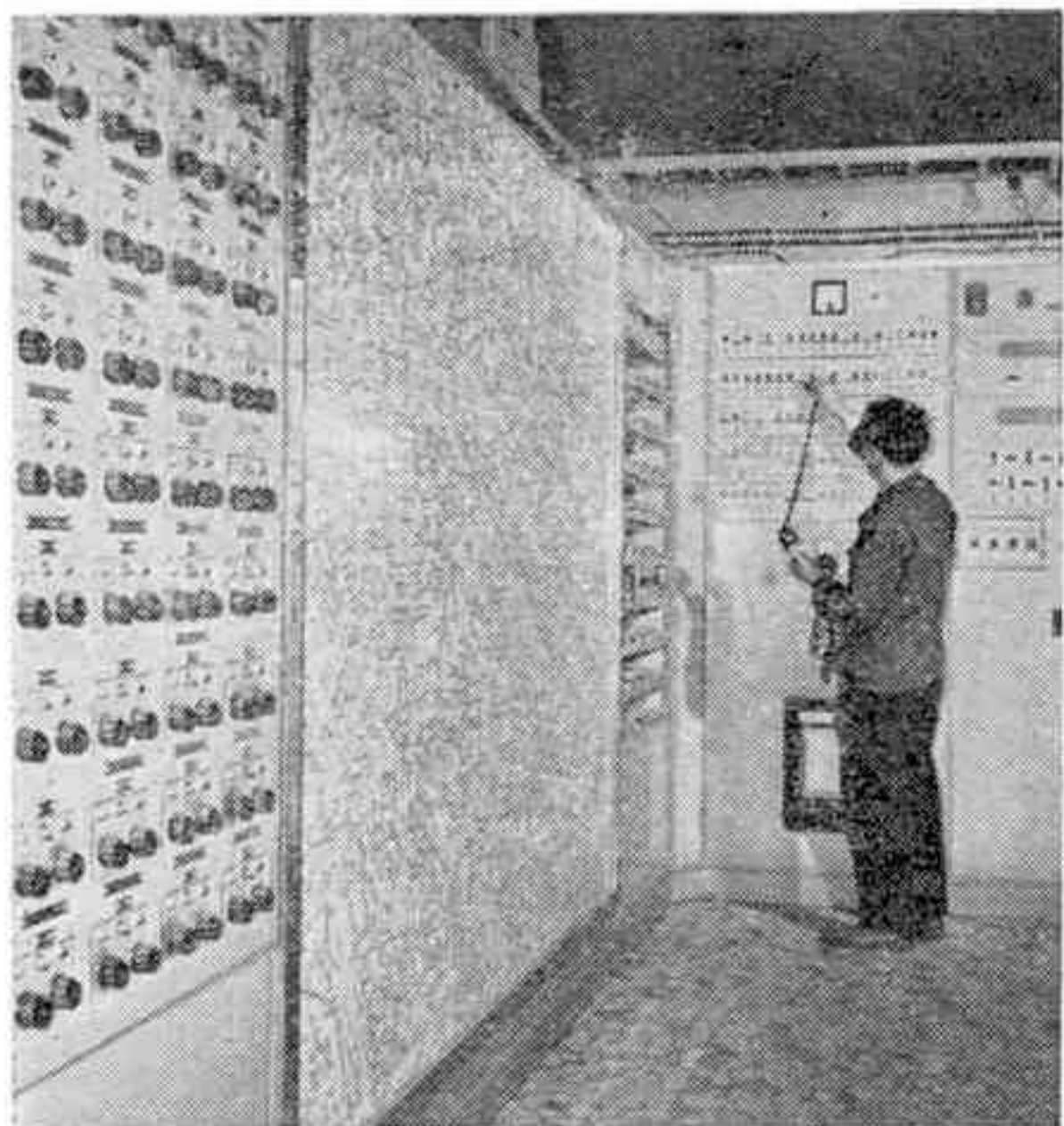
Le monde entier s'est tourné vers ce nouveau mode qui, aux États-Unis, représente une économie de 50 % par rapport à la traction à vapeur. Plus besoin de points d'eau dans les zones désertiques, et c'est pourquoi le diesel triomphe dans les colonies et les pays chauds. Bien que la locomotive électrique, à poids égal, développe une puissance double !... Mais électrifier coûte aussi beaucoup d'argent... Et c'est pourquoi les U. S. A., riches en pétrole, donc en gas-oil, ont négligé les électrifications au profit de la « diésélisation ». La General Motors a construit 11.000 locomotives diesel en onze ans !...

Quant à la France, tout en poussant activement l'électrification de certaines artères, elle envisage la « diésélisation » d'une partie des lignes à débit moyen qui ne justifieraient pas les dépenses d'électrification. Aussi, la machine à vapeur est-elle condamnée. Elle qui fut la gloire du rail doit, peu à peu, céder du terrain à ses rivales plus jeunes. La robustesse légendaire du moteur diesel alliée à la souplesse du générateur électrique ou du coupleur hydraulique ont fait merveille sur le rail, et l'œil s'habitue petit à petit à ces véhicules, moins spectaculaires que les « Pacific » ou autres dévoreurs de houille, mais modestes comme le sont les bonnes ouvrières. Et notre époque a besoin, dans tous les domaines, de bonnes ouvrières !...

Charles BILLY.

# LE DISPATCHING

Nous voici au Q. G. de la circulation parisienne. L'opérateur branche son téléphone sur le carrefour dont le fonctionnement vient d'être interrompu.



LE sous-sol de la préfecture de police de Paris ne diffère en rien de celui de votre immeuble. Mêmes caves empoussiérées, mêmes tuyauteries sales et garnies d'amiante, même odeur de charbon. Il récite pourtant une pièce ultra-moderne.

Cette pièce contient le cerveau électrique de la circulation parisienne : des milliers de mètres de fils, une multitude de cadrans et de manettes, des compteurs, des enregistreurs, des lampes électroniques et un seul homme commandent le spectacle urbain dont les coups de freins nous rappellent l'existence : le clignotement des feux verts, rouges et jaunes des rues de Paris !

Cette installation qui n'a son équivalent dans aucun pays du monde — sauf peut-être aux U. S. A. — a un nom anglais : le « dispatching ».

De quoi s'agit-il ? D'une chose en apparence peu compliquée : régler l'allumage d'un feu vert de telle façon que, si les véhicules maintiennent une certaine vitesse, ils arrivent à l'ouverture du feu suivant, et ainsi de suite. Avec un peu d'adresse, un peu de chance et beaucoup de calme, vous pouvez joindre la place de l'Alma au quai de Bercy sans vous arrêter... et sans brûler un feu rouge !

Pourtant ce n'est pas si simple. Il n'y a pas que des lignes droites dans Paris, il y a des milliers de croisements et des milliers de feux rouges !

Il y a aussi des milliers de voitures... Pour arriver à une parfaite synchronisation de l'ouverture des feux, il faudra d'abord réaliser quelques belles prouesses techniques et tenir compte de nombreux facteurs : imaginez un paquet de véhicules

démarrant à l'ouverture du feu vert au croisement du cours Albert I<sup>er</sup> et de l'avenue Franklin-Roosevelt. Pour faciliter la circulation générale de Paris, il est du plus haut intérêt que ces véhicules arrivent le plus rapidement possible à leur destination, qu'ils s'arrêtent peu et ne causent pas d'encombrement. Il faut, par conséquent, qu'ils maintiennent une certaine vitesse, se meuvent en souplesse et sans heurts le long de la rive droite et ne soient pas stoppés aux croisements. C'est le but de la synchronisation des feux. Mais leur vitesse ne sera pas la même s'ils sont 200 ou s'ils sont 1.000. En outre, on doit tenir compte des croisements importants tels que le Châtelet et laisser aux véhicules traversant la Seine le temps de passer. Enfin, il peut y avoir un accident, un feu peut mal fonc-

---

*LA RADIO ? L'extension du contrôle de la synchronisation des feux par le dispatching de la Préfecture à un plus grand nombre d'artères de la capitale est à l'étude.*

*Toutefois, chaque signal synchronisé et contrôlé devant être relié à la Préfecture par un câble souterrain, ceci entraîne à des travaux très importants. Il y a une solu-*

---

tionner. Vous voyez que ce n'est pas si simple !

Revenons à notre sous-sol de préfecture. Sur une cloison verticale, un immense plan de Paris, à chaque croisement un clignotant et des lampes vertes, blanches, jaunes et bleues. A chaque passage d'un feu vert au rouge, ou inversement, une lampe clignote. L'inspecteur qui consulte le plan sent mieux battre le pouls de Paris que s'il était dans la rue.

— La cadence de synchronisation est réglée, m'explique-t-il, en fonction du nombre de véhicules circulant dans Paris. Ce réglage peut être automatique, horaire ou manuel.

» Pour régler cet automatisme, nous avons, après de longs essais, choisi un endroit clef de Paris : le quai des Tuileries à hauteur du pont de Solférino.

» Après de nombreux essais, nous avons

# DE LA CIRCULATION PARISIENNE

jugé qu'il représentait une image assez fidèle et proportionnelle du flot des véhicules circulant dans Paris à un moment donné de la journée.

» Une pédale de caoutchouc, située sur la chaussée du quai des Tuileries, compte, grâce à un système électronique, le nombre de véhicules qui passent et transmet son commandement au central électrique qui règle en durée la synchronisation.

» Nous démarrons au petit matin avec une durée minimum de 40 secondes entre le feu de l'Alma et celui de Franklin-Roosevelt.

» Ce temps correspond à une vitesse moyenne de 60 à l'heure pour passer les feux verts sans interruption. L'heure avançant, le flot de véhicules croît. Dès que la pédale en « sent » passer plus de 10 à la minute, elle donne une impulsion et le cycle de synchronisation s'établit à 50 secondes. Il passe ensuite à 60 secondes et aux affluences maximum à 70 secondes, ce qui correspond à une vitesse moyenne de 40 à l'heure.

---

*tion : transmission des ordres et des impulsions par radio ou autrement dit par télécommande, chaque signal étant doté d'un émetteur-récepteur obéissant à l'émetteur-récepteur central du dispatching. Comme ce procédé demande une mise au point approfondie et une sûreté parfaite de fonctionnement, il reste cependant encore à l'état de projet.*

---

» Cette pédale règle la synchronisation sur les quais, mais aussi automatiquement sur les grandes transversales telles que celles du boulevard Sébastopol, puisque les deux circulations sont liées et en quelque sorte inversées.

» Les impulsions de la pédale s'inscrivent très bien au dispatching, car à chaque passage une étincelle passe dans une lampe, un totalisateur enregistre et une plume donne un graphique horaire.

» Pour éviter des variations trop fréquentes de la durée du cycle, nous avons, après une période d'essais et en tenant compte des moyennes, réglé d'avance les temps de synchronisation aux heures de pointe et aux heures creuses. Une série de pendules spéciales « prévoient » les heures

**Un feu est en panne au croisement Sébastopol-Étienne-Marcel. Une équipe de réparation va être envoyée.**

A chacune de ces commandes correspond un carrefour. Il peut être mis hors circuit par un simple tour de ces boutons.

de circulation intense et, en agissant d'avance, limitent au maximum les encombrements.

» Enfin, en cas de cortèges, convois, etc., il nous est loisible de régler les temps directement de cette pièce.

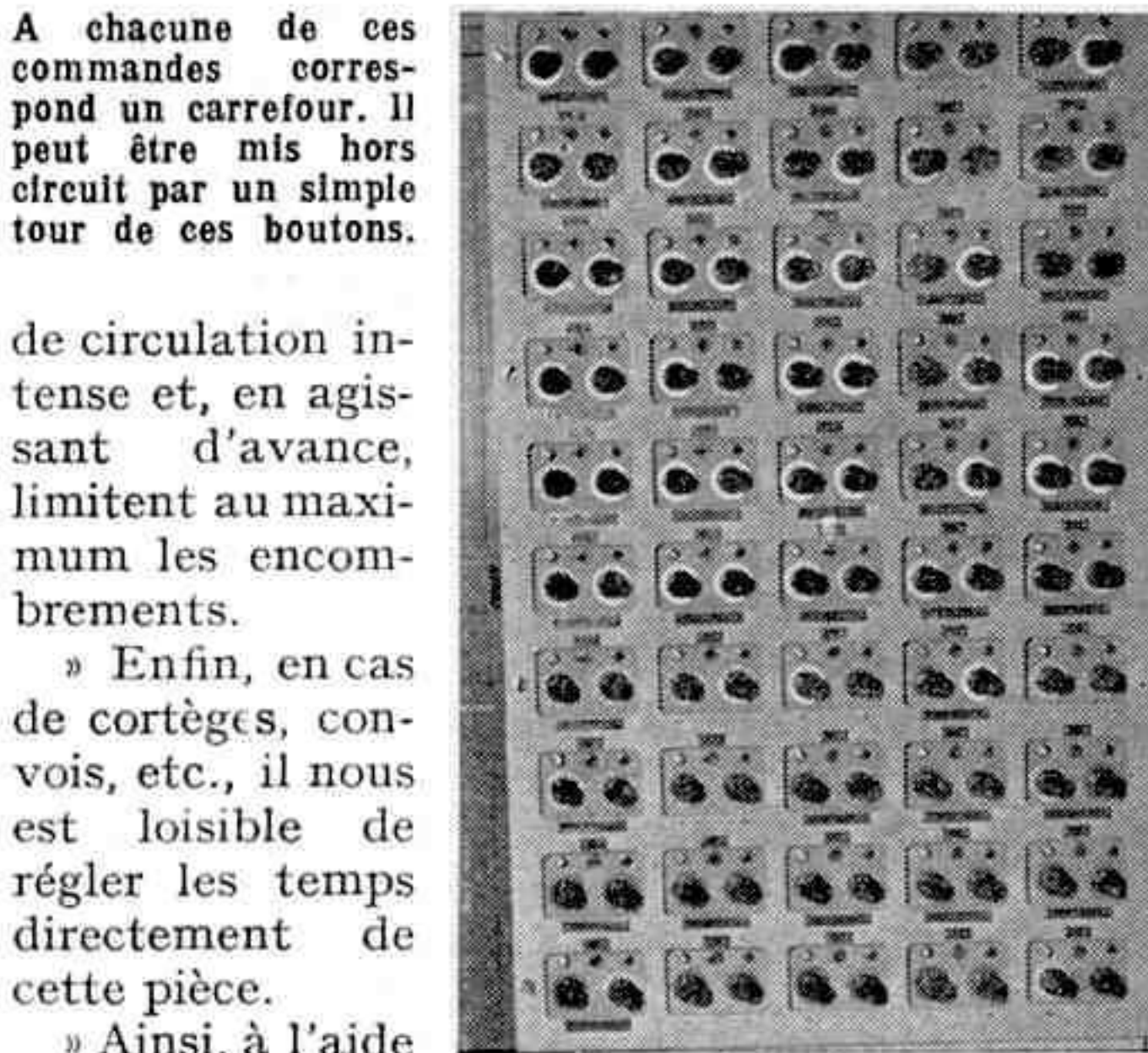
» Ainsi, à l'aide d'un tableau de commandes spéciales, on peut passer à la synchronisation semi-automatique, en fonction des heures de la journée, d'après les moyennes de circulation, ou à la synchronisation manuelle strictement commandée par le choix de l'opérateur ».

— Qu'arrive-t-il en cas de défaillance d'un feu ? »

— Nous sommes immédiatement avertis par une sonnerie et par une lampe qui s'allume sur ce tableau et indique de quel carrefour il s'agit. Nous le mettons immédiatement hors circuit et il devient clignotant, afin d'éviter tout accident.

Henri LAURENT.

(Suite page 44.)



# 16 heures d'escala technique

Il est 8 heures du matin. Un long-courrier vient de s'immobiliser devant l'aérogare d'Orly. A peine ses passagers l'ont-ils quitté, tandis qu'on achève de vider la soute aux bagages, la sacoche de l'appareil est envoyée, en toute diligence, au service d'entretien. Chacun des techniciens placés sous l'autorité du commandant du bord (copilote, mécanicien, radio, navigateur) y a inséré son rapport de route auquel est joint le carnet d'entretien.

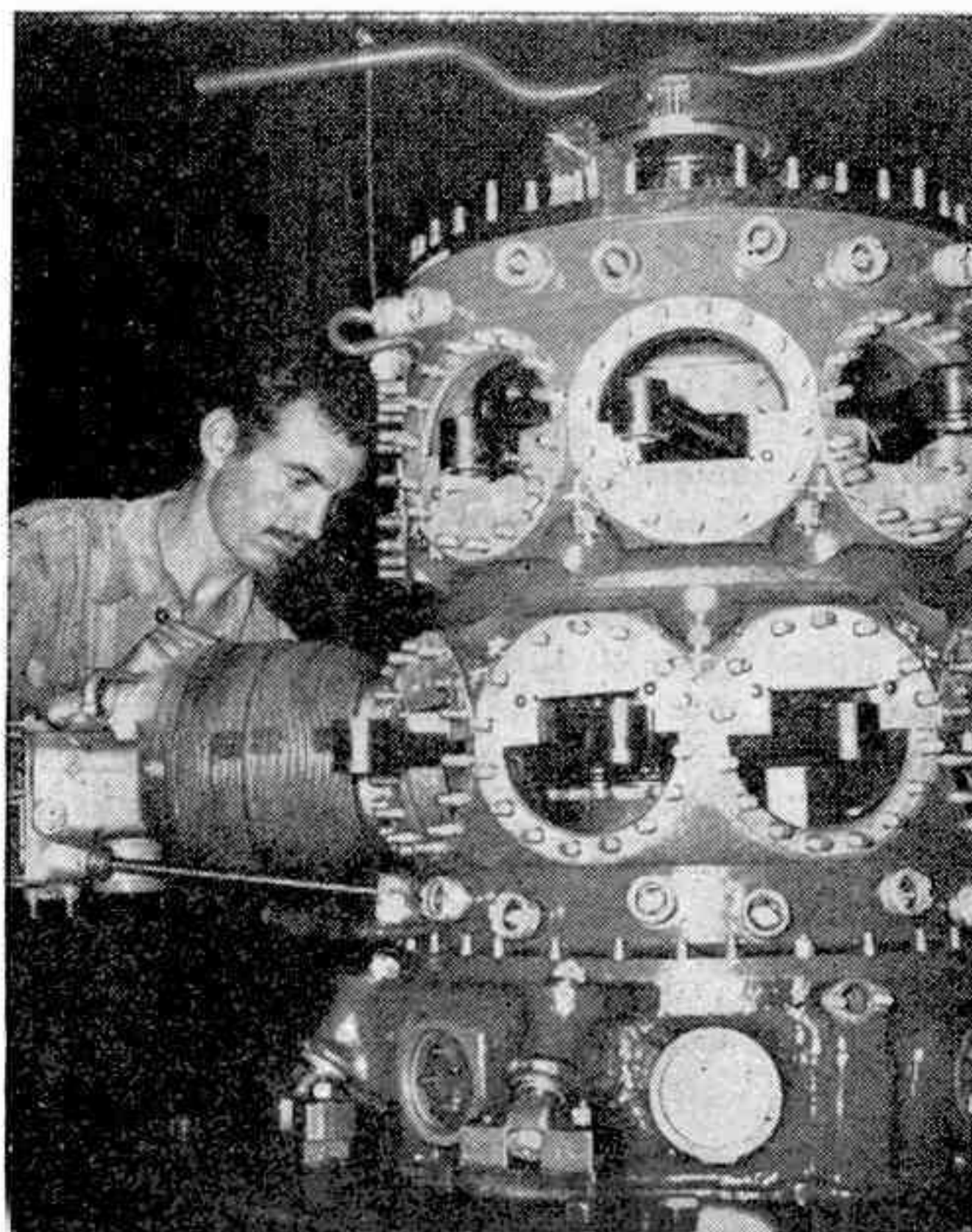
L'avion est remorqué aux ateliers du Centre du Matériel d'Orly. Là, il est rapidement entouré d'escabeaux de toutes tailles et six équipes de dix ouvriers spécialisés passent alors la revue de détail. Tout y passe, depuis les hélices jusqu'aux feux de position en passant par les pneus, le train d'atterrissage, les moteurs, les gouvernes, les instruments de bord, les postes de radio. Les électriciens ont sur un Constellation 20.000 mètres de fils électriques et 125 moteurs auxiliaires de toutes dimensions à surveiller. Il y a également les centaines de mètres de canalisations de liquide hydraulique, d'air comprimé, d'air déprimé, d'air chaud, d'essence, d'huile, d'alcool (pour le dégivrage des hélices). Le plus petit commencement de fuite doit être détecté avant de devenir une source d'ennuis...

L'inspection ne se fait pas au hasard : elle comporte un programme détaillé qui se compose de listes d'opérations à effectuer et d'organes à inspecter. Chaque opération est pointée sur la liste et celle-ci est signée par les contrôleurs. Il n'y a donc pas d'oubli possible.

La durée de service des équipements et des moteurs est fixée d'une façon impérative pour chacun. Au bout de 100, 200 ou 300 heures pour certains équipements, de

1.200 heures pour les moteurs, l'échange standard est automatique : on dépose l'équipement ou le moteur et on le remplace par un autre sortant de révision. Chaque appareil dispose, dans les bureaux du Centre du Matériel, d'une sorte de dossier médical qui contient les états de service de chaque équipement, si bien qu'il est aisé de déterminer sans erreur à quel moment il convient de procéder à l'échange.

La révision des moteurs s'effectue dans les ateliers spécialisés du Centre de Révision de Courbevoie, pour Air France. Les moteurs y arrivent complètement « déshabillés » par les soins des ateliers d'Orly. Ils sont complètement démontés : chaque moteur est mis en pièces détachées, soigneusement rangées dans les cases d'un chariot spécial qui ressemble à une boîte





Les moteurs d'un Provence sont démontés dans un hangar Air-France de la zone nord d'Orly. Ils seront confiés au Centre de Révision de Courbevoie, tandis que quatre autres Pratt 2.800 de ce Centre prendront rapidement leur place.

de Meccano géant. Chaque pièce est nettoyée, décalaminée suivant la méthode qui convient le mieux à son cas particulier : ainsi, les cylindres sont passés sous un jet violent de grains de noyaux d'abricots, cette méthode, tout en étant aussi efficace que le jet de sable, présente l'avantage de ne pas abîmer les alliages légers.

Les pièces du moteur sont ensuite soigneusement révisées une par une, elles sont remises entièrement à neuf et ajustées au 100<sup>e</sup> de millimètre. Celles qui ne peuvent plus être retouchées sont remplacées par des pièces neuves. Ainsi, le moteur sortant des ateliers de Courbevoie dans sa gaine de plastique qui le protège des poussières, est véritablement un moteur neuf.

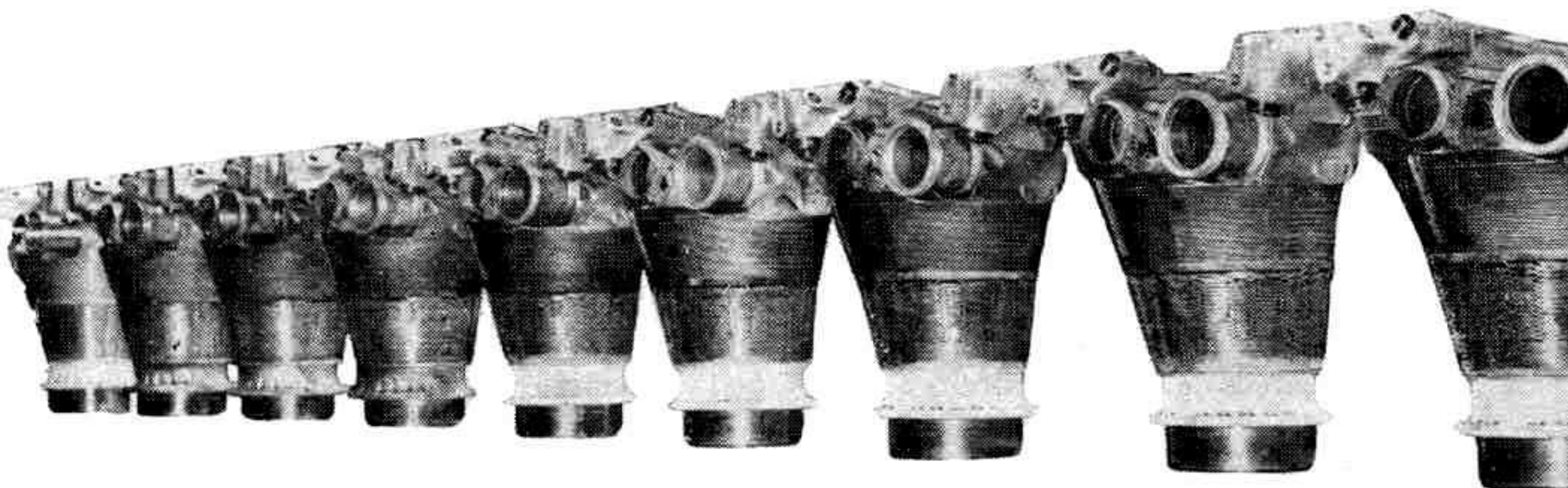
Revenons à Orly : les équipes d'entretien ont terminé leur travail, les contrôleurs ont donné leur exeat à l'appareil, et, à 20 h. 30, les services de la régulation annoncent une heure et demie avant le

départ : « Le Superconstellation de 22 heures pour Mexico, préparé ».

Le plan de vol a déterminé les quantités d'essence et d'huile que les réservoirs et les carters vont emmagasiner. Les pleins faits, l'appareil est remorqué sur la piste de départ et son équipage, l'ayant repris en main, en entreprend la vérification, comme s'il ne sortait pas du hangar atelier.

Comme les opérations qui viennent d'être réalisées, cette ultime visite s'effectue avec méthode, lentement, avec une extrême minutie. Nulle fièvre, aucune précipitation désordonnée mais des gestes attentifs, précautionneux, des chirurgiens et des infirmières de l'avion. Ici, aucun « à peu près » n'est toléré. Meticuleux travail, dont cependant n'est pas exclue, bien au contraire, la beauté. A la minute du départ, l'appareil s'élancera de toute sa puissance, en toute sécurité, sur les grandes routes du ciel.

Un mécanicien du Centre de Révision de Courbevoie s'affaire auprès d'un Wright, moteur du « Constellation L-749 ». Il travaille au paradis des cylindres !



# LE MAX HOLSTE " BROUSSARD "



Un appareil léger à utilisations multiples devait avoir sa place dans le cadre du redressement de l'aviation française, les services compétents des armées de l'Air et de Terre l'ont si bien compris qu'en juillet dernier ils faisaient sanctionner par une importante commande, une série de 183 appareils, les intéressantes qualités du Max Holste 1521 « Broussard », appareil monomoteur de 2,3 tonnes, dit de « travail aérien ».

L'essentiel du M. H. 1521 est en effet l'exceptionnelle variété des usages pour lesquels il a été conçu, la liste non limitative suivante excluant à ce propos tous commentaires : transport léger de passagers (6 places), de fret ou sanitaire (2 blessés couchés et 2 assis), travaux agricoles (surtout poudrages et ensemencements), liaison administrative ou militaire, observation, mission photographique ou poste de commandement...

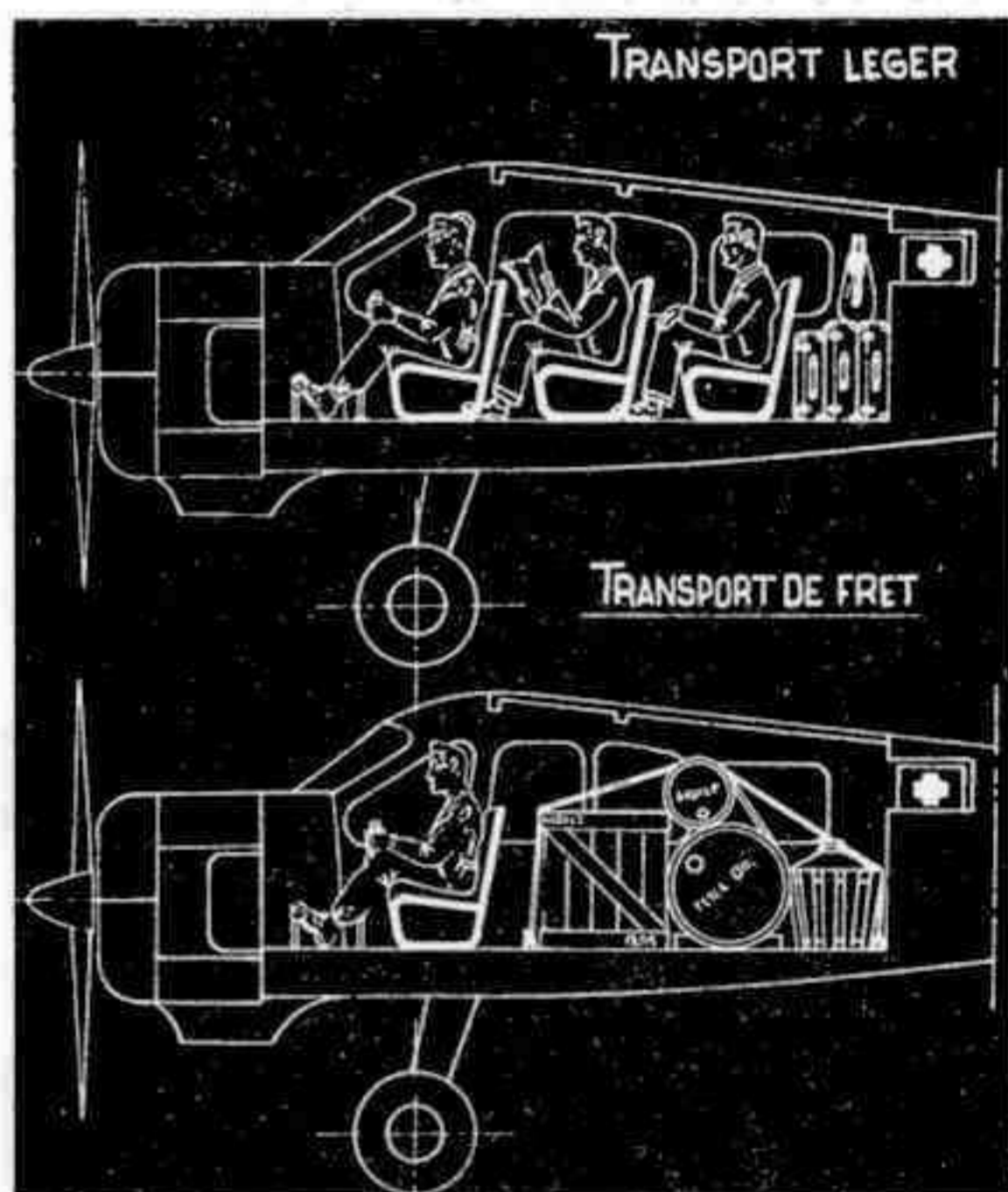
Et surtout le « Broussard », préparé à la suite d'un long voyage de son constructeur en Afrique noire, a été spécialement prévu pour répondre aux exigences des pays pauvres en infrastructure et moyens techniques : il décolle ou atterrit sur 125 mètres — il peut se contenter à la rigueur de simples routes... — et sa construction robuste, mais simplifiée au maximum rend son entretien relativement aisé ; son prix, 13,8 millions, est également satisfaisant.

Le premier vol du premier prototype a eu lieu le 17 novembre 1952 ; celui du second le 25 mars 1953 et l'on achève actuellement, dans les usines Max Holste de Reims, la construction de 15 exemplaires de présérie commandés par l'armée de l'air en mai 1954. Les 183 appareils de la série militaire seront livrés à partir d'avril 1956, en même temps que ceux destinés aux utilisateurs civils.

En matière civile deux appareils ont déjà

## CARACTÉRISTIQUES ET PERFORMANCES

Envergure .....	13,745 m.
Longueur .....	8,600 m.
Surface alaire .....	25,4 m <sup>2</sup> .
Poids à vide équipé .....	1.450 kg.
Poids en charge .....	2.360 kg.
Moteur Pratt et Whitney R-985.....	450 CV.
Vitesse maximum .....	280 km/h.
Vitesse de croisière (à 50 % de la puissance) .....	235 km/h.
Vitesse ascensionnelle au sol .....	6,5 m/s.
Longueur de roulement au décollage et à l'atterrissage .....	125 m.
Autonomie .....	1.200 km.



été livrés au gouverneur de la Haute-Volta (A. O. F.), un troisième au secrétariat général de l'Aviation civile et commerciale et enfin un quatrième va l'être incessamment à la direction des Travaux Publics de Tunisie, destiné spécialement à des expériences de pluie artificielle... On reconnaît bien là la polyvalence du « Broussard ».





# LES DERNIÈRES NOUVEAUTÉS DU MONDE DES PLASTIQUES

Tous les objets figurant sur notre photo sont en matière plastique. Oui, même les vêtements !

LES plastiques ont envahi notre vie quotidienne. Partout, de l'interrupteur électrique au peigne de poche, de la vaisselle incassable aux bas « nylon », ils étendent leurs emprises. Et cela à un tel point que l'on a souvent défini notre époque comme « l'Age des plastiques ».

Cette ère nouvelle débuta à la manière d'un conte pour enfants sages. En 1863, un pauvre imprimeur de l'État de New-York, John Williams Hyatt, fut attiré par un curieux concours doté d'un prix alléchant de 10 000 dollars. Il s'agissait d'inventer un nouveau matériau qui remplacerait l'ivoire dans la fabrication des boules de billard. J. W. Hyatt, aidé de son frère, se mit aussitôt au travail. Sept ans après, les frères Hyatt trouvèrent la matière exigée en mélangeant à chaud deux parties de nitro-cellulose et une partie de camphre : le *celluloïd* était né !

Pendant une trentaine d'années, il fut le seul plastique synthétique fabriqué industriellement. Facile à travailler, d'un prix de revient peu élevé, il remplaça bientôt l'ivoire, l'écaille ou la corne, au contraire fort coûteux et peu malléables. Puis, apparut la *galalithe* qui supplanta le corozo dans la fabrication des boutons, suivit de

la *bakélite* qui permit la réalisation à bon marché d'une foule d'objets.

Depuis, les savants ont inventé des variétés de matières plastiques si nombreuses — des millions de variétés !... — que nous devons aujourd'hui limiter notre étude à quelques-uns seulement des « grands crus » qui promettent de bouleverser notre vie dans un proche avenir.

Songez, par exemple, à une huile qui, enfermée une fois pour toute dans le moteur de votre voiture, durerait aussi longtemps que lui, à une peinture qui rendrait les immeubles incombustibles ou à un costume infroissable, aussi facile à nettoyer qu'un mouchoir de poche. Voilà ce que nous apporteront demain des matières plastiques comme les *polythènes*, les *silicones* et les *fluorocarburés*. Certaines ont déjà fait leur apparition sur les marchés, mais bon nombre restent encore au stade du laboratoire.

En 1943, un étudiant de l'Université de Brooklyn, New-York, se lamentait d'être différent des autres élèves. Au cours d'un accident d'automobile, il avait eu l'oreille droite arrachée. Les chirurgiens d'esthétique de l'Hôpital King Country mirent un terme à son angoisse en lui refaisant une oreille en *polythène*.

C'est en effet en 1928 que des chimistes anglais des « Imperial Chemical Industries » découvrirent que l'éthylène gazeux pouvait être solidifié.

Le polythène, ou plus exactement polyéthylène, était né. L'opération était réalisée sous des pressions atteignant 1.500 kilogrammes par centimètre carré et à des températures de 250° centigrades, ce qui rendait difficile une fabrication à l'échelle industrielle. Après quatre années de recherches, les chimistes anglais mirent au point une machine qui fabriquait du polythène de manière continue.

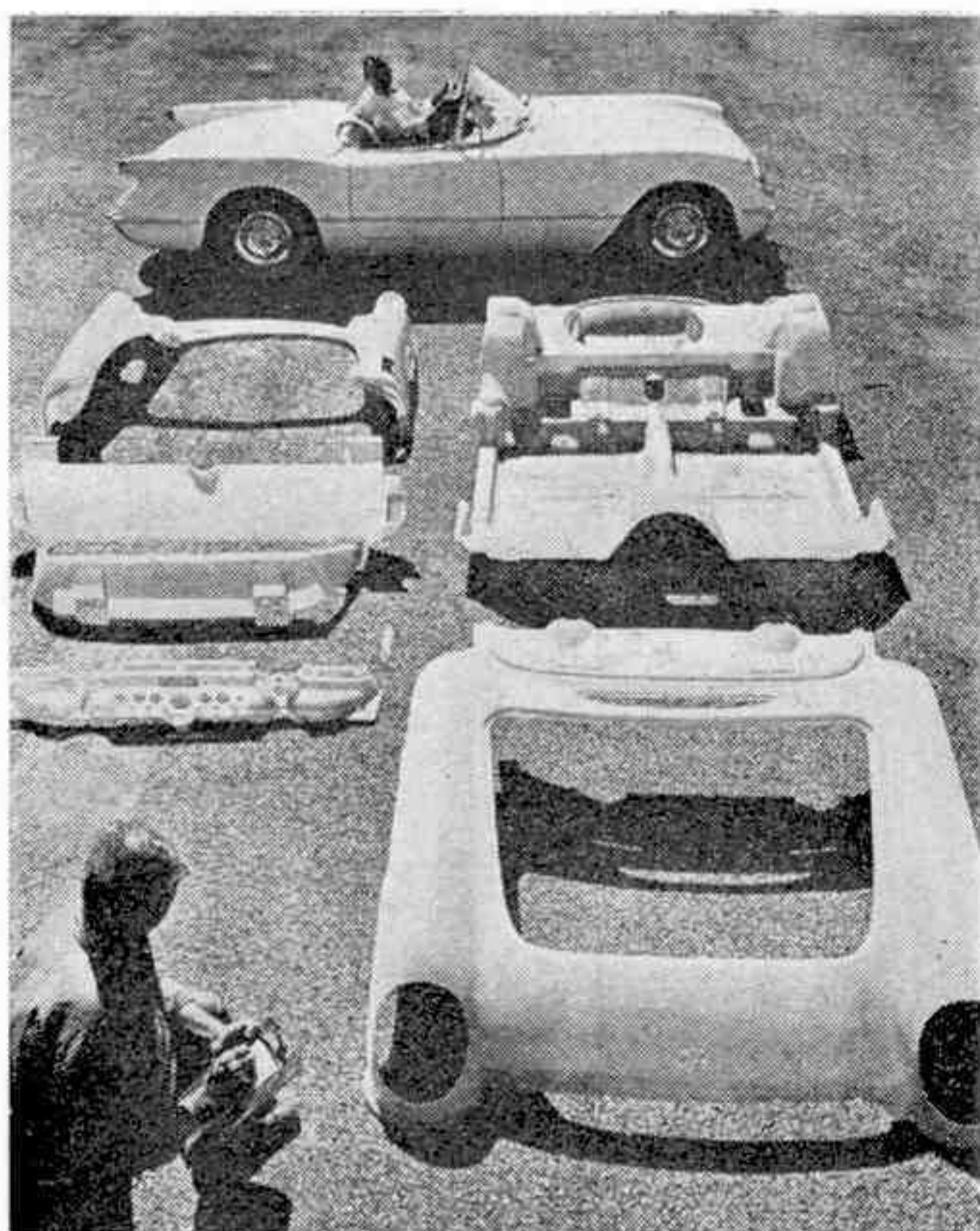
Ce corps nouveau trouva sa première utilisation comme isolant pour les câbles électriques, où il se montra bien supérieur à la gutta-percha. Pulvérisé au pistolet, il se révéla un excellent revêtement pour les coques des navires.

Ses applications ne s'arrêtent pas là. Souple, flexible à souhait, il a été décrit par un éminent chirurgien américain comme la matière la plus appropriée pour refaire... les cartilages et les os. Sans odeur, sans goût, il convient parfaitement pour les emballages. Dans un sac en polythène, les légumes gardent plus longtemps leur saveur originelle, car la matière plastique « respire ». Nous le trouvons aussi dans le frigidaire sous la forme du plateau à glaces incassable qui libère ses petits cubes de glace par une simple torsion du poignet. C'est un plastique peu coûteux, d'un emploi généralisé aux États-Unis et qui commence à faire son apparition en France.

C'est encore d'outre-Atlantique que nous vient cette autre matière plastique phénomène : la *mélamine*.

Au lendemain de Pearl-Harbour, les fermiers américains ne trouvaient plus de sacs pour emballer leur récolte, tous les stocks de textile ayant été réquisitionnés par l'armée.

« Essayez le papier », leur suggéra-t-on. Le conseil leur apparut comme une mauvaise plaisanterie... car, à peine mouillés, les sacs en papier se déchiraient. Il fallait donc trouver un moyen pour rendre le papier insensible à l'action de l'eau. Les chimistes de l'« American Cyanamid » après avoir vainement essayé des centaines de produits chimiques pensèrent à la mélamine. Cette substance blanche, fabriquée pour la première fois il y a 100 ans par l'Allemand Justus Liebig, à partir de l'azote de l'air, de la chaux et du coke, était restée jusqu'ici sans emploi. Après plus de 2.000 essais infructueux, les chimistes américains réussirent à mélanger des matières plastiques



La voiture de sport « Corvette », première automobile de sport à carrosserie en matière plastique (polyester-fibre de verre) est extrêmement légère. Et ni sa puissance, ni sa résistance au choc n'en sont amoindries.

à base de mélamine avec de la pâte à papier, grâce à un appoint d'acide chlorhydrique. Le papier qui sortit des laminoirs ressemblait au papier ordinaire : il avait le même aspect, il buvait l'eau comme lui, mais il gardait toute sa résistance.

On fabriqua alors un sac avec le nouveau papier, qui, rempli de 50 kilogrammes de farine, fut jeté dans les chutes du Niagara. Douze heures après, on le repêcha. Il ne présentait aucune déchirure.

La mélamine est toujours combinée avec une autre substance. Mélangée avec la formaldéhyde, elle forme une matière thermodurcissable, ce qui signifie que sous l'action de la chaleur elle se transforme

CONSOMMATION MONDIALE DE			
	1938	1943	1947
ALLEMAGNE ..	60.100	250.000	22.800
U. S. A. ....	59.000	297.000	611.000
G.-B. ....	30.000	50.000	108.000
FRANCE .....	12.500	13.000	24.000
ITALIE .....	?	?	8.800
Mondiale .....	300.000	650.000	870.600



Qu'il est agréable de prendre une douche ! même habillé, surtout lorsque le complet, en orlon-coton, est indéformable et sèche en un temps record, l'espace d'une nuit. Les chemises en nylon sont déjà dépassées !

en un corps dur et inattaquable qui ne se ramollit plus par un chauffage ultérieur. Elle entre ainsi dans la fabrication de plats et d'assiettes incassables et d'une incroyable légèreté. Les visiteurs du Salon des Arts Ménagers pourront s'en rendre compte eux-mêmes : la vaisselle du buffet est à base de mélamine. On trouve le même corps dans les serviettes de toilette qui, tout en absorbant l'eau, ne se réduisent pas en charpies sous les doigts, et aussi dans la préparation de colles pour l'ameublement.

Récemment, un jeune chimiste américain, John Derrig, intrigua fortement les habitants de sa ville natale du Connecticut. Son pantalon avait curieuse allure : l'une des

jambes était affreusement froissée tandis que l'autre présentait un pli en lame de couteau. L'explication était simple : la jambe au pli parfait avait été traitée à la mélamine qui, pénétrant les fibres du textile, les avait fixées une fois pour toutes dans leurs dimensions, agissant un peu comme l'amidon sur les cols de chemises. Il ne pouvait plus y avoir alors de retrait de l'étoffe.

Le coton et la laine ainsi traités sont imperméables et ne rétrécissent pas. Désormais les femmes ne craindront plus les imprévisibles orages d'été : l'eau ruissellera sur les robes imprégnées de mélamine sans les pénétrer ni les déformer.

C'est bien dans le domaine des textiles que les matières plastiques ont provoqué et susciteront encore les plus profonds bouleversements. Ici, leur souplesse, leur résistance sont les bienvenues. Aussi, ne faut-il pas s'étonner qu'elles aient, en très peu d'années, donné naissance à toute une gamme de tissus : *Nylon*, *Orlon*, *Dynel*, *Vicara*, qui présentent de telles qualités que le Dr Roger Adams, grand spécialiste américain des plastiques, a déclaré dernièrement : « De même que l'automobile a remplacé la voiture à chevaux, les fibres synthétiques remplaceront d'ici dix ans à vingt ans les fibres naturelles. » Et ces merveilles sont fabriquées à partir de matières premières comme le lait, le maïs, l'eau de mer, l'oxygène, l'azote, le verre... et les plumes de poule.

Tout le monde connaît le « nylon ». Son épopée a commencé en 1938, date à laquelle les chimistes ont découvert le secret de sa fabrication. En fait « nylon » est la désignation commerciale des *superpolyamides*. Ces substances s'obtiennent soit avec du phénol comme produit de base (on a alors le nylon), soit en mélangeant de l'hexaméthylène-diamine avec de l'acide undécylrique (huile de ricin), ce qui donne le « rilsan ». Les utilisations des superpolyamides sont multiples et bien connues : depuis les bas jusqu'aux tentes employées par Maurice Herzog lors de son ascension de l'Annapurna, en passant par les poils des brosses à dents.

Mais, depuis quelques mois, Du Pont de Nemours, qui a lancé le « nylon » affirme que cette fibre va être battue par une nouvelle bien supérieure : l'*orlon*.

Un grand nombre d'étoffes que l'on trouve aux U. S. A. sont un mélange de fibres naturelles et de fibres synthétiques. L'une des plus récentes le *vicara*. Le *vicara* est moins résistant que la laine, mais beaucoup plus chaud. Il donne un

#### MATIÈRES PLASTIQUES (en tonnes)

1948	1950	1951	1954
49.200	110.000	184.000	315.000
713.000	850.000	950.000	1.800.000
121.000	150.000	160.000	250.000
34.000	40.000	42.000	120.000
9.000	15.000	20.000	50.000
980.000	1.350.000	1.500.000	2.535.000

beau brillant à la gabardine et rend la rayonne plus douce. Mélangé au nylon, il forme un textile non absorbant.

D'autres fibres sont fabriquées industriellement aux U. S. A. comme le *dynel* (fait de chlorure de vinyle et d'acrylonitrile) qu'on utilise dans la fabrication de couvertures, de salopettes, et la fibre « *évanescence* » qui, composée de coton ordinaire transformé par un traitement chimique, s'évanouit dans l'eau. En dépit des efforts des chimistes, la fibre universelle apte à tous les usages reste cependant encore à inventer...

Un nouveau monde est apparu avec les *silicones*.

Il y a quelques mois, le chef de publicité d'une fabrique américaine de matières plastiques jeta une cigarette dans une cuvette remplie d'eau, la retira après quelques secondes, enfin l'alluma et fuma.

*Ce tour d'illusionniste est fort simple, expliqua-t-il aux journalistes. Cette cigarette a été trempée dans une solution de silicone qui l'a rendue absolument imperméable.*

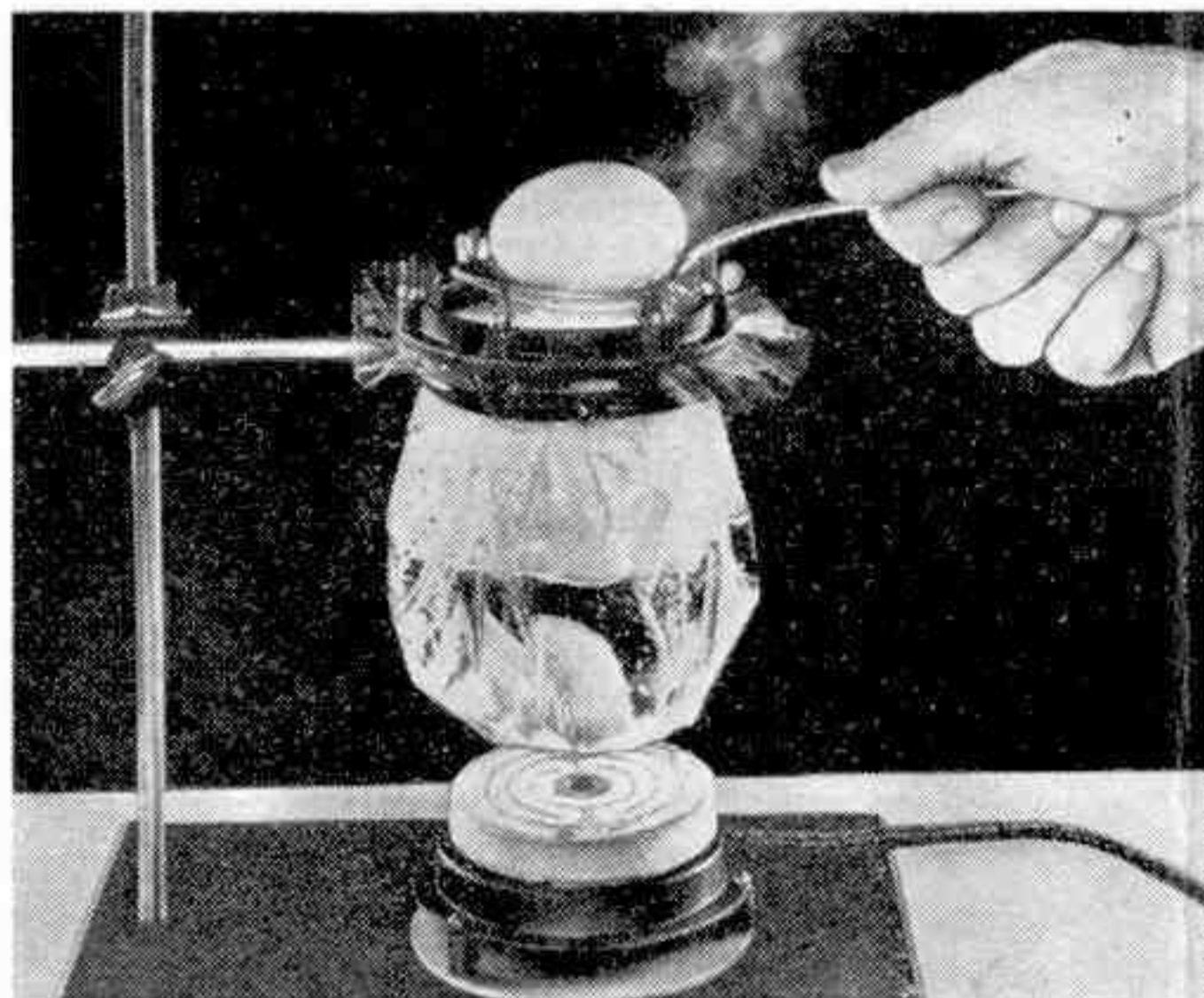
Cette qualité qu'ont les silicones d'être hydrophobes, c'est-à-dire « antipathiques à l'eau », a été depuis largement utilisée. On trouve, dans le commerce, des chapeaux et des gabardines qui, recouverts d'une mince pellicule de silicone, restent perméables à l'air, mais sont imperméables à l'eau. Une couche de cette solution appliquée sur les murs des bâtiments les protège efficacement contre les intempéries du temps ! l'eau ruisselle sur les pierres sans les pénétrer. Selon *l'Auto-Journal*, un nouveau vernis à base de silicone, le « létarpon 60 » supprimerait totalement, sur les automobiles les mauvais départs : il suffirait de recouvrir d'une couche de ce liquide tout le circuit électrique de la voiture. Autre possibilité pour la voiture de demain : le graissage par les silicones. Les huiles de silicones ne s'oxydent pas et peuvent durer de ce fait plus longtemps que les huiles minérales. Dans les usines Ford, à Détroit, une équipe d'ouvriers était jusqu'ici spécialisée dans l'entretien quotidien des tapis roulants qui transportent les chaînes de voitures. Aujourd'hui, grâce aux lubrifiants en silicones, ces organes sont huilés une fois par semaine, et ce travail est confié à un seul ouvrier.

En chimie, les découvertes vont à pas de géant. Les silicones sont à peine entrés au stade industriel qu'apparaît une nou-

velle matière plastique fabuleuse : les *fluorocarbures*.

En 1886, un jeune chimiste français, Moissan, fils de cheminot, réussissait à isoler du fluor à l'état pur. C'était là un exploit sans précédent. On connaissait bien l'existence du fluor, mais personne ne l'avait encore vu. A l'état pur, le fluor est le corps le plus réactif de la nature. Il suffit que la main soit effleurée par une bouffée de ce gaz, d'un vert jaune sinistre, pour que les ongles prennent feu. A son contact, l'or fond, l'amiante s'embrace et le verre s'évanouit en un mince filet de fumée. Mais, combiné avec le carbone, il donne naissance à des composés d'une incroyable résistance, quasiment indestructibles : les fluorocarbures.

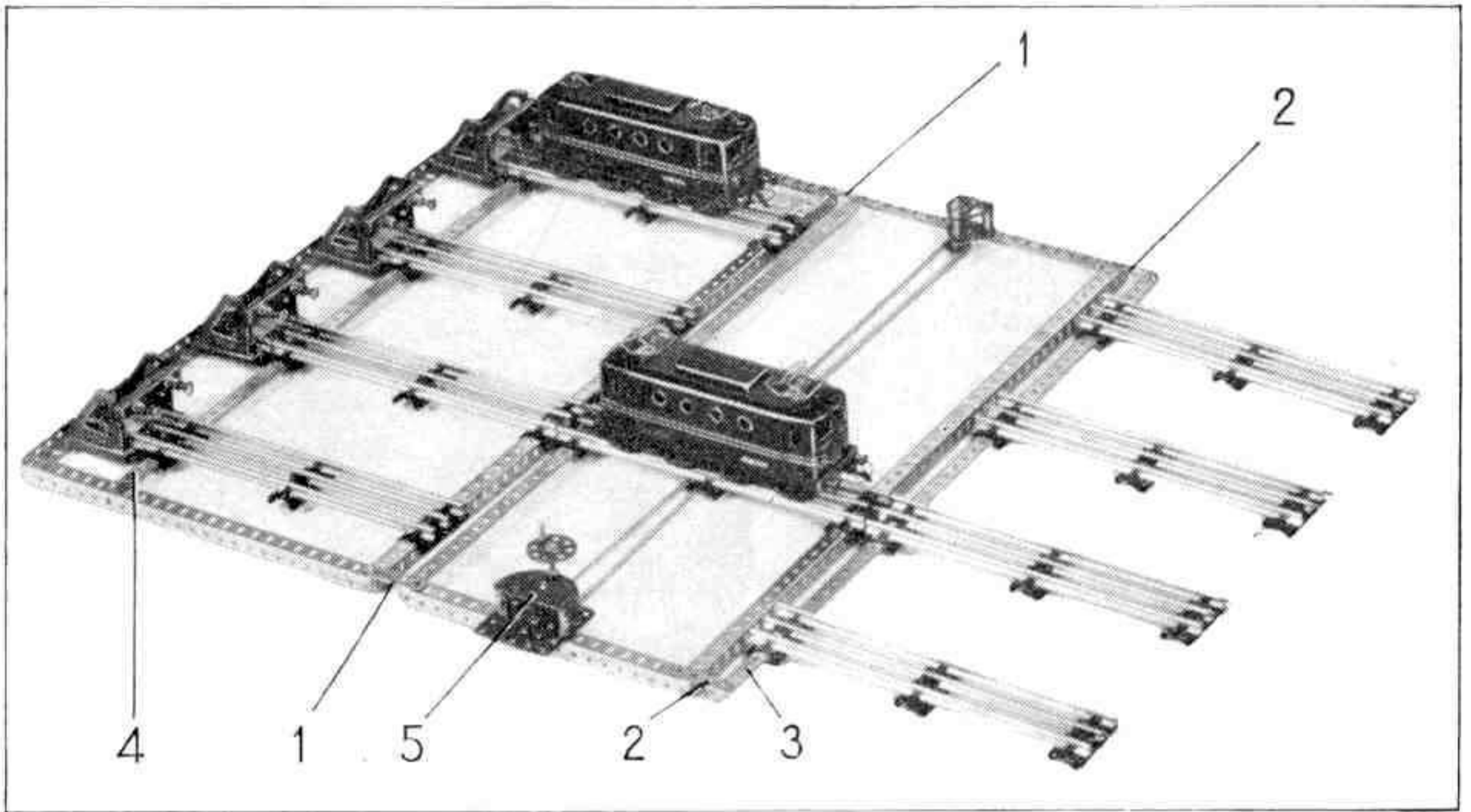
Voici quelques usages possibles des fluorocarbures, selon le Dr Taylor, spécialiste américain de ces nouvelles matières : produits d'entretien repoussant aussi bien



**Du nouveau pour les campeurs ! Adieu les vieilles casseroles enfumées. Désormais vous faites cuire vos œufs dans ce simple récipient en matière plastique.**

l'eau que la graisse, peintures qui rendront les immeubles incombustibles, isolants électriques, insecticides non toxiques, pellicules photographiques aux qualités optiques sans précédent, anesthésiants sans suites désagréables... Les ménagères réaliseront d'énormes économies avec les fluor-tissus qui sont à l'épreuve du feu, des taches et des mites. On utilise déjà dans l'aviation des tubes souples en *teflon*, qui, tout en ayant la souplesse du caoutchouc, sont incombustibles et inaltérables à l'essence.

Claude MIJOUX.



## LES TRAINS HORNBY **RAIL DE TRANSFERT**

Dans le numéro 10 de *Meccano Magazine* nous vous avons décrit un dépôt de locomotives en rotonde. Le principe en était constitué par des rails disposés en éventail dans des hangars, autour d'une plaque tournante construite en Meccano. C'est donc par rotation que la locomotive était dirigée sur l'une des voies de dépôt.

Le rail de transfert que nous vous présentons ici a une utilisation analogue au dispositif précédent. La différence réside dans le fait que les voies du dépôt sont parallèles et que les locos arrivent non plus par une voie de garage unique, mais par plusieurs lignes. Un chariot qui se déplace perpendiculairement aux rails permet de diriger la locomotive dans l'un des hangars, quelle que soit sa voie d'arrivée. Dans la réalité, ce mécanisme permet également, lorsqu'il en est besoin, de changer rapidement de voie une locomotive ou un wagon, en vue soit d'un garage, soit de la formation d'un nouveau convoi.

A l'échelle de votre réseau, vous réaliserez facilement avec votre Meccano l'installation ci-après. Il s'agit uniquement du principe de montage et de fonctionnement, ce dispositif pouvant évidemment être adapté à votre réseau.

Le châssis est constitué par deux cadres rectangulaires. L'un est formé de deux cornières de 49 trous et deux de 25 trous, l'autre de deux cornières de 49 trous et deux de 19 trous. Les deux cadres sont assemblés par deux bandes glissières de 5 cm. (1). Une cornière de 49 trous (3) est

reliée à l'extrémité du châssis par deux autres bandes glissières de 5 cm. (2).

Une cornière de 49 trous (4) est boulonnée au travers du plus grand des deux cadres. Sur ce cadre sont fixés les rails du dépôt et les heurtoirs. Les voies d'accès sont montées en face des voies de garage, sur la cornière (3).

Le rail de transfert coulisse par deux de ses traverses sur les deux cornières de 49 trous du plus petit des cadres. Une plaque semi-circulaire (5) et une plaque sans rebords de  $6 \times 6$  cm. sont fixées sur une des cornières de 19 trous par des boulons de 28 mm. Un accouplement est passé sur chaque boulon entre les deux plaques. Une tringle de 5 cm. est passée dans ces plaques. Elle porte à sa partie inférieure une roue de chaîne de 18 dents et à sa partie supérieure une roue barillet munie d'une cheville filetée. La tringle traverse un accouplement placé entre les plaques et est tenue en place par une bague d'arrêt.

En face de ce dispositif, deux embases triangulées plates sont fixées sur la seconde cornière de 19 trous par deux boulons de 28 mm. et deux accouplements. Une tringle de 4 cm. passée dans la pointe des embases triangulées porte une roue de chaîne de 18 dents et est tenue en place par une bague d'arrêt.

Les deux extrémités d'une chaîne Galle montée sur les roues de chaîne sont fixées à la traverse centrale du rail de transfert.

(Suite page 22.)

# NOUVEAUX MODÈLES MECCANO

## MÉCANISME

### POUR GRUE ROULANTE

La construction des grues roulantes, excavateurs, pelles mécaniques, etc., présente souvent une difficulté essentielle : le moteur étant placé dans une cabine pivotante, comment obtenir l'entraînement et la direction des roues ou des chenilles ? Si, en outre, le modèle possède des freins, le problème est encore plus compliqué puisqu'ils doivent, eux aussi, être commandés de la cabine.

Cela implique que trois mouvements distincts passent par l'axe de rotation : entraînement des roues, direction, freinage.

Le mécanisme présenté ici permet de transmettre ces trois mouvements indépendamment les uns des autres et de façon relativement simple. Un seul inconvénient cependant : la superstructure pivotante du modèle ne pourra pas effectuer un tour complet. A dire vrai, ce n'est pas un obstacle majeur, et, même dans la réalité, il est rare qu'un appareil de levage ait à accomplir une rotation supérieure à 180°.

Le roulement est constitué par deux flasques circulaires à rebords. L'un est boulonné sous la cabine, l'autre est fixé sur la base mobile du modèle. Les galets sont des poulies de 12 mm. passées sur des tringles de 5 cm. Ces dernières sont tenues par des clavettes dans des supports doubles boulonnés sur une bande circulaire. Une roue de 133 dents (1) est montée au moyen d'écrous sur des boulons de 19 mm. tenus par d'autres écrous dans le flasque circulaire inférieur. Un disque de 35 mm. est boulonné au centre de ce flasque.

Le déplacement du modèle se transmet par l'arbre (2) qui passe au centre du mécanisme. Un pignon de 19 dents (3) tourne librement sur la tringle (2) entre la roue dentée (1) et le flasque circulaire supérieur. La tringle (2) peut coulisser verticalement, mais son déplacement est contrôlé par deux ressorts de compression placés entre les flasques et des bagues d'arrêt.

L'entraînement est transmis du moteur à la tringle (2) et de là aux roues du modèle par des roues de champ et des pignons de 13 ou 19 mm. de large. Grâce à ce dispo-

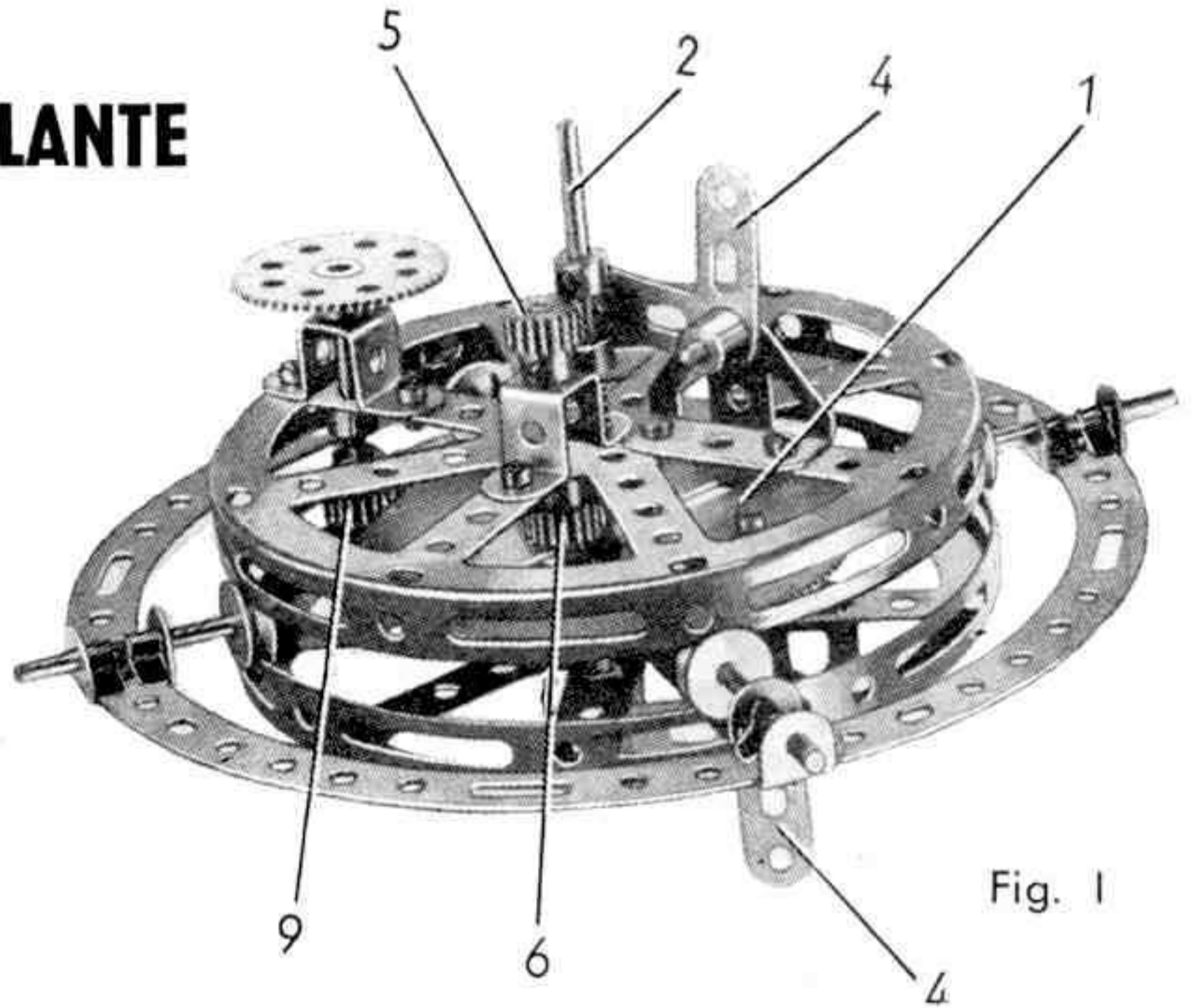


Fig. 1

sitif, l'entraînement est toujours assuré, même quand la tringle (2) coulisse dans les limites que lui permettent les ressorts et les bagues d'arrêt. Le mouvement de coulisse de la tringle permet de commander les freins. Une embase triangulée coudée est boulonnée sur chaque flasque circulaire à rebord et un levier d'angle (4) est monté sur un boulon pivot fixé dans cette embase. Un des bras du levier d'angle supérieur est relié au levier de frein, l'autre bras porte un boulon qui s'engage entre deux bagues d'arrêt sur la tringle (2).

La direction est commandée par un pignon (5). Celui-ci est fixé sur une tringle de 4 cm. qui passe dans un cavalier boulonné sur le flasque circulaire supérieur.

(Suite page 22.)

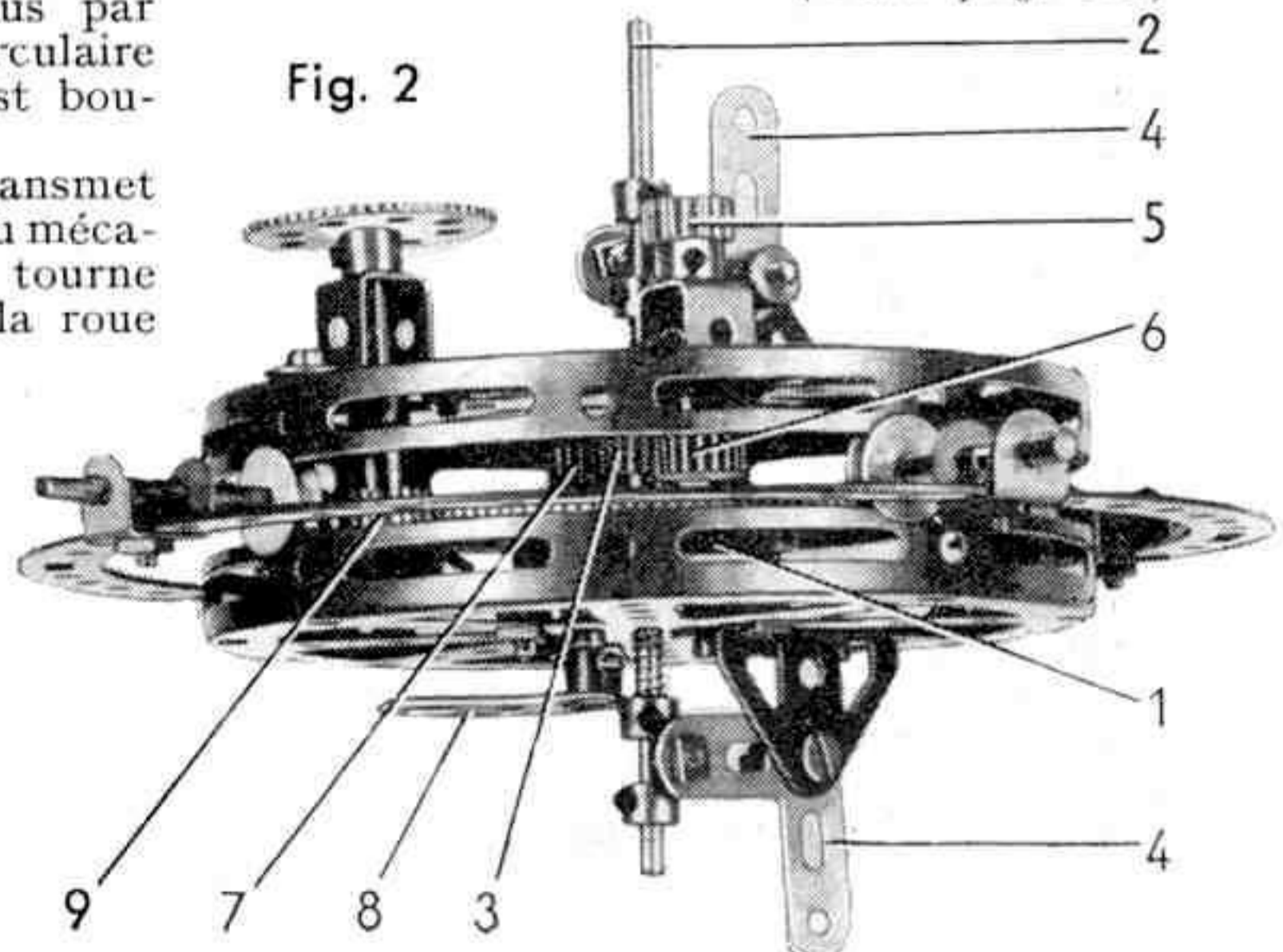


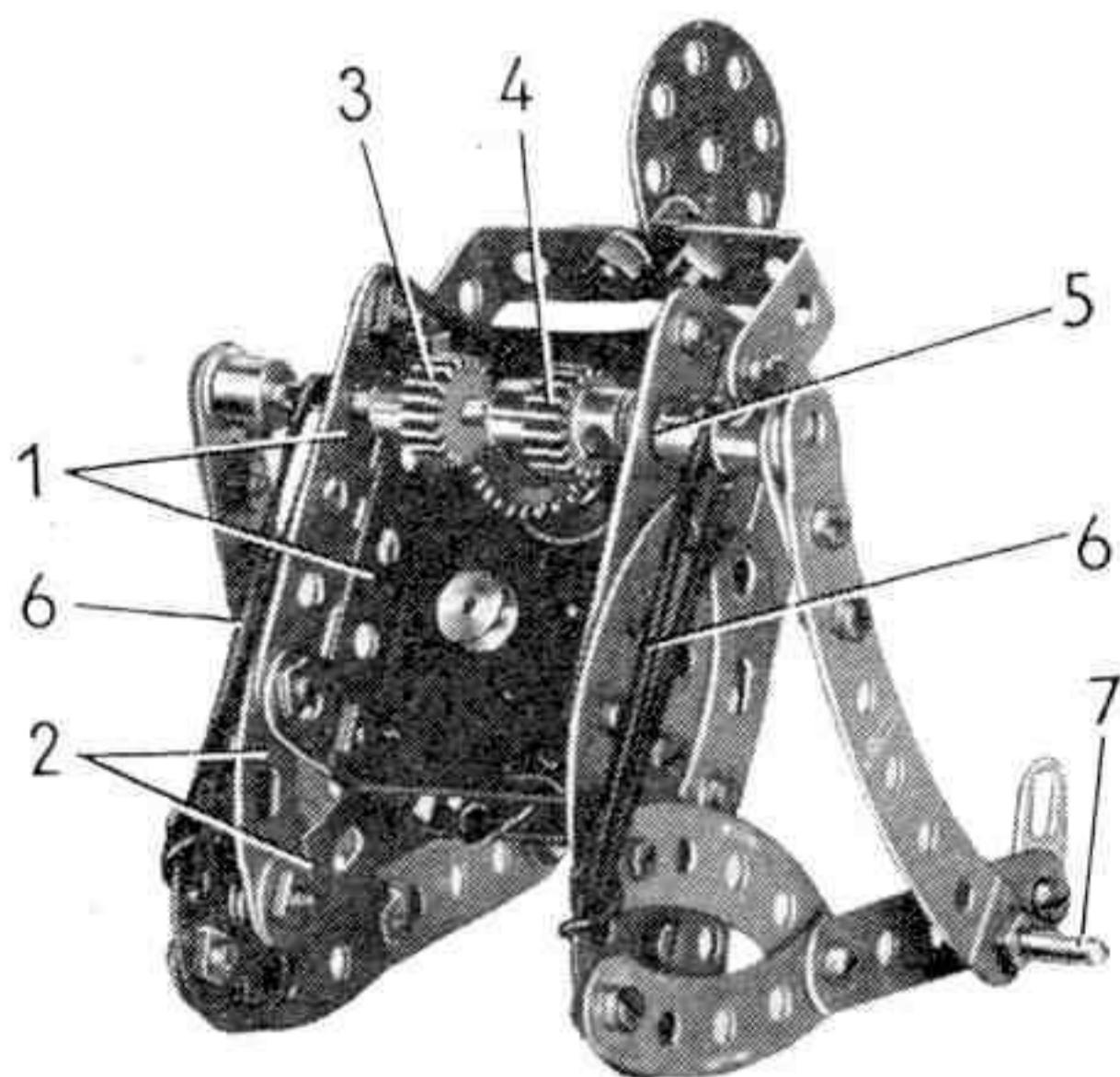
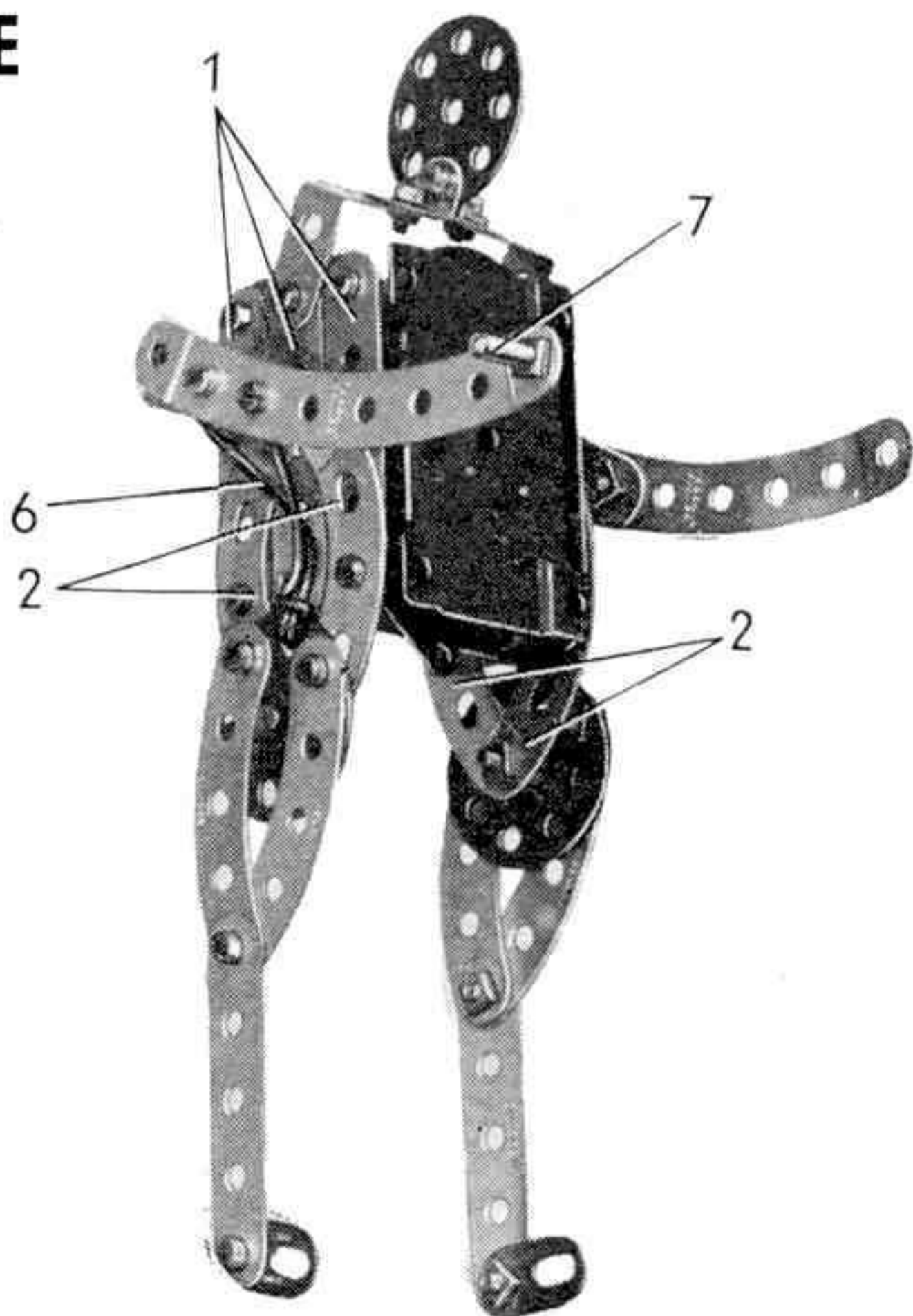
Fig. 2

## ACROBATE

Cet individu étrange n'est pas le héros d'une histoire interplanétaire. C'est un acrobate Meccano, mélange de clown et d'homme-serpent. Ses bras, mus par un moteur Magic, et ses jambes, que bandent des élastiques, lui font faire de curieuses pirouettes.

Le modèle se construit à partir d'un moteur Magic qui forme le tronc du personnage. Deux supports plats sont boulonnés sur chaque rebord du moteur. Les supports plats soutiennent de chaque côté trois bandes de 5 trous parallèles (1). Deux bandes incurvées épaulées de 6 cm. (2) sont fixées par leur trou central à l'extrémité inférieure des deux bandes de 5 trous (1) extérieures.

Chaque jambe est formée d'une bande de 5 trous réunie à deux bandes incurvées de 6 cm. Le pied est un support plat et les



bandes incurvées sont fixées à un disque de 35 mm. Ce disque est articulé sur un boulon de 12 mm. bloqué par deux écrous dans les trous extrêmes des deux bandes incurvées épaulées (2).

La tête est également un disque de 35 mm. tenu entre deux équerres sur des écrous de 25 x 25 mm.

Chaque bras est une bande incurvée épaulée de 10 cm., munie d'un bras de manivelle. Les bras de manivelle sont bloqués aux extrémités d'une tringle de 9 cm. passée dans les bandes de 5 trous (1) arrière. La tringle porte deux pignons de 19 dents qui sont entraînés tous les deux par une roue de champ de 25 dents montée sur l'axe de remontage du moteur. Le pignon (3) est bloqué sur la tringle. Le pignon (4) est libre entre une bague d'arrêt

et trois rondelles. Le pignon (4) sert uniquement à équilibrer la roue de champ qui a un certain jeu sur l'axe de remontage et à assurer son engrenement régulier avec le pignon (3).

Un disque de 19 mm. est passé sur l'axe de remontage entre le moteur et la roue de champ. Une bague d'arrêt (5) maintient en place la tringle qui porte les bras.

Une courroie de 15 cm. (6) attachée à chacun des disques qui portent les jambes est passée sur la tringle ci-dessus.

Une cheville filetée (7) boulonnée à l'extrémité du bras droit permet le remontage du moteur. Il suffit de faire tourner le bras **dans les sens des aiguilles d'une montre**. Le bras de manivelle qui porte le bras droit gagnera à être fixé sur la tringle par deux vis de blocage.

Le montage des jambes doit être très libre et la tension des courroies sera réglée par tâtonnements pour que l'acrobate fasse quatre à cinq cabrioles à chaque remontage.

*Pièces nécessaires : Nos : 5 x 8, 10 x 10, 12 x 2, 12 a x 2, 16 x 1, 24 a x 3, 26 x 2, 29 x 1, 37 a x 30, 37 b x 26, 38 x 3, 38 d x 1, 59 x 2, 62 x 2, 69 a x 1, 89 b x 2, 90 x 2, 90 a x 4, III a x 2, 115 x 1, 186 a x 2, 1 moteur Magic.*

# 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. La demander 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 recevrez par retour du courrier, franco de port et d'emballage.

### RAIL DE TRANSFERT (Suite de la page 19).

Il convient d'effectuer un léger réglage du châssis pour qu'il y ait un écart de 1 mm. environ entre les extrémités du rail de transfert et celles des autres voies.

Quand la voie de transfert est en place pour une manœuvre, une clavette est mise à chaque extrémité, à cheval sur le rail central et sur les voies d'accès, aussi bien pour permettre le passage du courant que pour assurer le bon alignement des voies.

### MÉCANISME POUR GRUE ROULANTE (Suite de la page 20).

Un autre pignon de 19 dents (6) bloqué à l'extrémité inférieure de la tringle engrène constamment avec le pignon (3). Un troisième pignon de 19 dents (7) est porté par une tringle de 4 cm. qui traverse la roue dentée (1) et le flasque circulaire inférieur. Le pignon (7) engrène avec le pignon (3). La tringle qui porte le pignon (7) est munie à son extrémité inférieure d'un bras de manivelle (8) qui est relié au mécanisme de direction.

La rotation de la superstructure du modèle est obtenue par un pignon de 19 dents (9) qui engrène sur la roue de 133 dents (1). Ce pignon est monté sur une tringle de 5 cm. qui traverse un cavalier boulonné au flasque circulaire supérieur.

### AU SOMMAIRE DE NOTRE NUMÉRO DE DÉCEMBRE VOUS TROUVEREZ NOTAMMENT :

**DISNEYLAND** : le monde merveilleux imaginé et réalisé par Walt Disney en Californie, pour le plus grand plaisir de centaines de milliers de petits et grands.

**NAISSANCE D'UN NAVIRE** : toutes les opérations de la construction d'un navire, de la commande au lancement de l'unité.

**« JE SUIS GÉOLOGUE EN A. E. F. »** : le récit passionnant de la vie en pleine forêt vierge d'un jeune géologue français.

**LE MATÉRIEL LOURD DES TRAVAUX PUBLICS**, une présentation complète de tous les engins extraordinaires qui font nos routes et nos aérodromes.





# Paris-Rouen en automoteur ou 36 HEURES AVEC LES MARINIERS

*N'avez-vous jamais eu envie de franchir allégrement la planche goudronnée qui donne accès à une péniche ? Notre collaborateur Jacques Battini, qui a pris récemment place à bord de la moderne citerne à vin Fauvette, vous relate aujourd'hui un Paris-Rouen original : trente-six heures avec les mariniers. C'est le minimum pour bien regarder vivre et apprécier le travail de ces hommes.*

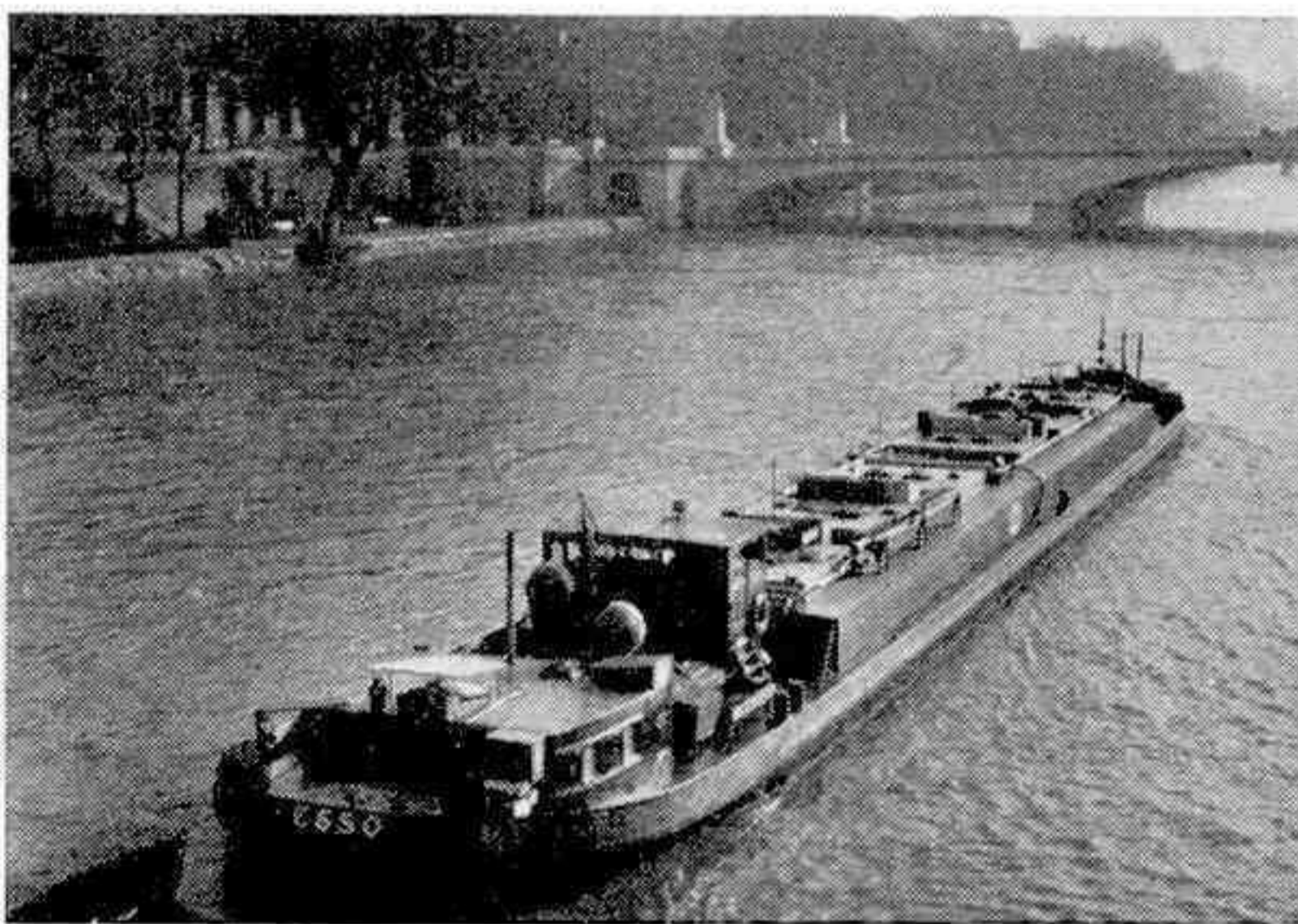
## NOS TRANSPORTS FLUVIAUX

Au seuil de l'âge atomique, les voies navigables restent économiquement parlant un moyen de communication très intéressant. Il n'est pas question, bien sûr, de transporter des orchidées ou des journaux, mais la péniche demeure le royaume d'élection des matières lourdes et peu pressées.

En règle générale, le transport fluvial revient 20 % moins cher que le transport par chemin de fer, une seule péniche chargeant 280 tonnes de marchandises, soit l'équivalent de 56 wagons de 5 tonnes !

Premier du monde en 1875, le réseau navigable français est maintenant l'un des plus médiocres, malgré ses 5 300 kilomètres de canaux et ses 2 100 écluses. Par contre, envoyée pour l'essentiel par le fond au cours de la dernière guerre, la batellerie française s'est reconstruite rapidement et se compose maintenant d'unités neuves, remarquablement construites et dont le rendement économique serait impressionnant... si les voies navigables étaient dignes d'elles.

Actuellement, la flotte fluviale française, dépassée de beaucoup en tonnage par celle des Pays-Bas et celle de la Belgique, comprend quelque 10 000 bateaux, dont un tiers d'automoteurs. Elle a transporté en 1954 53 millions de tonnes de marchandises, les chemins de fer 168.



En haut : le capitaine. Ci-dessus : croisement près du Louvre.

**A** L'AUBE, la *Fauvette* quitte le quai Henri-IV sous des rafales de pluie. Le jour se lève sur Paris endormi et brumeux. Les aristocrates bateaux-mouches dorment encore, et le zouave de pierre du pont de l'Alma va nous regarder passer d'un œil encore embué de sommeil...

Exceptionnellement, le pilote, capitaine Kerbiriou, n'a pas de matelot sous ses ordres. En notre peu utile compagnie, il devra naviguer seul jusqu'au terme du voyage et tenir ainsi la barre pendant douze heures d'affilée, par deux fois.

Un vent âpre et glacé envoyait des paquets de pluie en travers du chenal. Le seul abri possible est la timonerie, tout à l'arrière du navire, où nous allions passer la plupart des heures du voyage.

Même surmontée d'une casquette, la petite taille du capitaine Kerbiriou se loge facilement dans les 175 centimètres de hauteur habitable de la cabine, hauteur insuffisante aux 181 centimètres de votre

serviteur, à peu près aussi à l'aise dans cette « cabanache » que les prisonniers de Louis XI dans leurs cages de fer.

Au dehors, le brouillard épais comme du coton nous laisse à peine apercevoir les berges, les toits en dents de scie des entreports, et le panache de fumée noire des cheminées d'usines balancé au caprice du vent.

Les gouttes de pluie tambourinent contre les vitres de la timonerie dans laquelle siffle un petit vent glacé à faire envier le chandail à col roulé du capitaine.

Une animation intense, qu'on n'imaginait jamais du haut des ponts, règne sur le fleuve. Des trains de péniches traînés par des remorqueurs rondouillards remontent le courant. On croise des pétroliers, des charbonniers et des « pinardiens », si chargés que l'eau clapote au ras de leur pont.

Peu après Saint-Ouen, le *Julien* nous rejoint, un mastodonte havrais bleu et blanc. Le hurlement déchirant de son sifflet à vapeur nous dit qu'il veut trémater (1).

Au lieu de ralentir, Kerbiriou donne de la puissance au moteur : la *Fauvette* frémit de toutes ses tôles, et le plancher se met à danser sous nos pieds comme celui de la salle des mirages d'un Luna-Park.

Les 75 CV de la *Fauvette* prennent le

(1) Doubler, en langage de marinier.

## LES PETITS BATEAUX QUI VONT SUR L'EAU...

*Il ne faut pas croire que l'on se promène sur l'eau aussi facilement qu'un piéton sur un trottoir ! La navigation fluviale est régie par des décrets très sévères, bien que vieux de vingt-quatre ans, qui constitue un véritable code de la route fluviale. Là encore, il existe des interdictions de doubler, de stationner, des vitesses limites, des sens uniques, etc. On retrouve même, sur les berges, des bornes kilométriques dont l'origine, sur la basse Seine tout au moins, est le pont de la Tournelle à Paris. Mais il n'existe pas de signalisation uniforme à l'usage des mariniers, à qui la connaissance de tous les signaux utilisés est indispensable. D'ailleurs n'est pas capitaine qui veut. Ce grade, qui autorise la conduite d'un automoteur, n'est accordé par le ministère des Travaux Publics qu'après un examen fort délicat.*

*Les signaux sonores eux-mêmes sont réglementés. Ainsi, deux coups de sifflet ou de sirène, d'une durée de trois secondes chacun, signifient l'arrêt ; deux coups prolongés*

galop. Le vacarme s'intensifie. Je comprends enfin que l'enjeu de la course est la première place à l'écluse de Suresnes. Prenant des risques, serrant ses virages à la corde, l'automoteur l'emporte de peu. Le

## L'AUTOMOTEUR

Le xx<sup>e</sup> siècle a vu le réveil de la navigation fluviale en même temps que les péniches ou chalands, c'est-à-dire des bateaux qui ne peuvent assurer eux-mêmes leur locomotion et recourent par conséquent à la traction par remorque ou par halage, cèdent progressivement la place à des « automoteurs ».

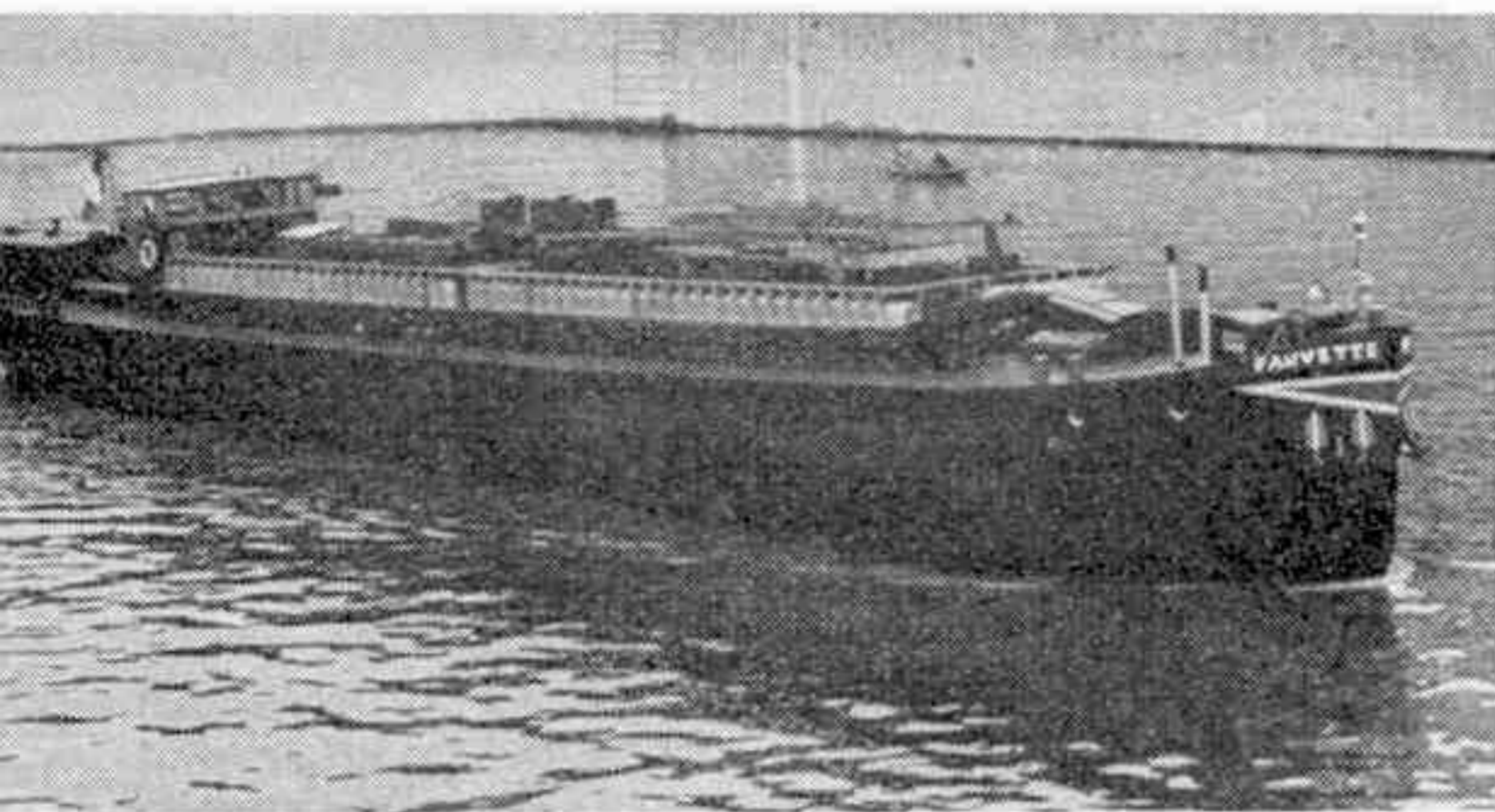
L'automoteur type *Fauvette* n'a besoin de personne d'autre que lui-même pour avancer : de par sa vitesse absolue et les gains de temps réalisés dans les manœuvres, sa rotation est

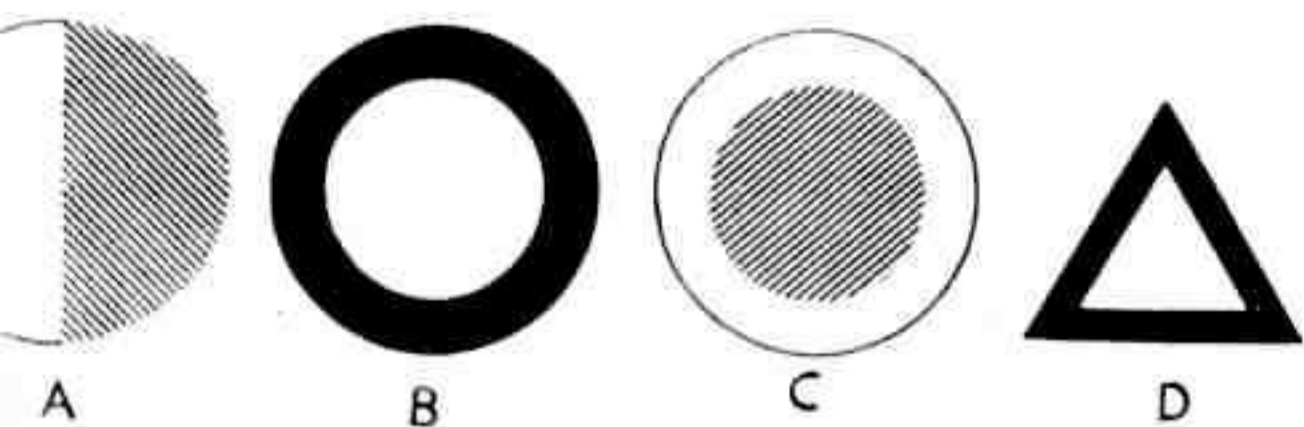
### CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

Longueur : 38,50 m. Largeur : 5,03 m. Creux : 2,26 m. Tirant d'eau maximum : 2,66 m. Capacité des cuves : 2.380 hectolitres. Propulsion : 1 moteur CLM 75 CV diesel 2 temps. Système d'aspiration : 2 pompes à vis d'un rendement de 35 m<sup>3</sup>/h chacune. Vitesse en charge : 11 km/h. Équipage : 1 capitaine, 1 matelot.

### COUPE

A : Cabine du pilote.  
B : Moteur.  
C : Logement du capitaine.  
D : Cuisine et salle à manger.  
E : Cuves rapportées.  
F : Magasin.  
G : Logement du second.





- A : Sens obligatoire à gauche dans le chenal.
- B : Passe autorisée dans l'axe d'un pont.
- C : Passe interdite dans l'axe d'un pont.
- D : Passage par alternat dans l'axe d'un pont (priorité aux « montants »).



Quand une écluse affiche complet...

*suivis de deux coups brefs avertiront d'un virage à gauche, etc...*

*Quant aux écluses, elles sont aux mariniers ce que les croisements de rues sont aux automobilistes. Elles ont leurs signaux d'arrêt vert, jaune et rouge, et leurs agents de la circulation, les éclusiers. Mais, ici, l'embouteillage est tel que l'attente dure parfois quatre, cinq heures et même plus ! Par contre, la politesse ne perd jamais ses droits avec « ceux du fleuve », et jamais péniche ne quittera l'écluse sans que des signes amicaux n'aient été échangés entre mariniers et éclusiers...*

feu de signalisation de l'écluse est rouge. Nous stoppons.

— Il va falloir attendre un quart d'heure, dit Kerbiriou. En fait, nous ne repartimes que deux heures et demie plus tard...

## " FAUVETTE " .....

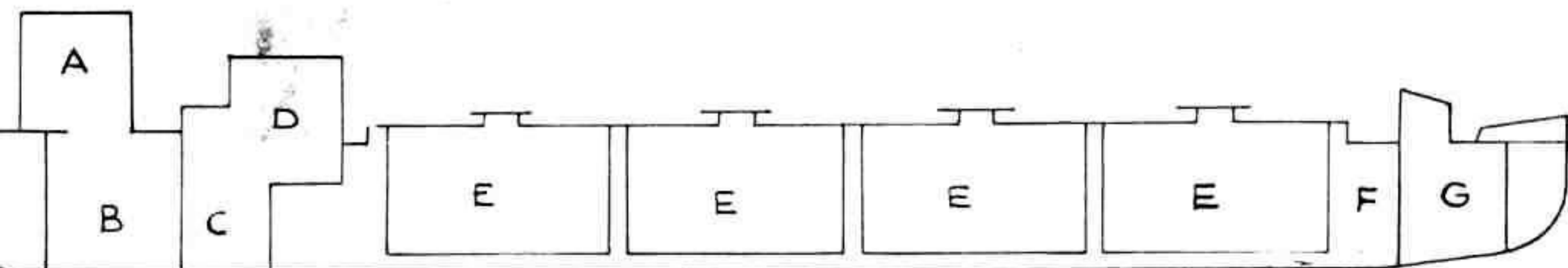
presque deux fois supérieure à celle de la meilleure péniche ! Rien d'étonnant donc à ce que les automoteurs remplacent peu à peu les bateaux tractés...

La *Fauvette* est une citerne à vin qui appartient à la H. P. L. M., la plus importante de nos compagnies de transport par eau.

Construite pour naviguer sur les canaux, elle est de forme presque rectangulaire et, sans les superstructures, il serait difficile d'en distinguer l'avant de l'arrière. Elle se compose essentiellement de quatre blocs de citernes, dont les parois sont émaillées de brauthite, ce qui protège le vin du contact de la tôle.

Propulsée par un moteur CLM de 75 CV, la *Fauvette* atteint en charge la vitesse de 11 kilomètres/heure. A vide, elle dépasse de peu les 17 kilomètres. Cela peut vous paraître bien lent, mais c'est déjà beaucoup pour un automoteur ! D'ailleurs, cette surpuissance est souvent inutile, puisque la vitesse est réglementée à 6 kilomètres/heure en canal, afin d'éviter la détérioration des berges par le déferlement de l'eau.

Jadis, les mariniers couchaient à même la paille. Ce temps-là est à jamais révolu, et la *Fauvette* comporte pour sa part des logements minuscules certes, mais coquets, meublés et décorés avec goût par ceux qui n'ont d'autre toit que le pont de leur navire.



tout entière et les rives recommencent sous la pluie leur lent et monotone défilé.

Le temps passe. Les arbres viennent tremper leurs vieilles racines dans l'eau sale, puis le soir tombe. Les rives n'étant pas éclairées, la navigation fluviale est bien obligée de s'arrêter une fois l'obscurité venue. La *Fauvette* ancre donc en pleine nature, quelque part avant Meulan-les-Mureaux.

En dégustant une soupe aux choux bien chaude, nous calculons notre moyenne de la journée. Pas fameux. En comptant les arrêts des écluses, nous arrivons à peine à 9 kilomètres à l'heure ! Un piéton qui aurait trottiné paisiblement sur la rive serait arrivé en même temps que nous !

Nous avons tout de même parcouru 140 kilomètres en dix-sept heures, mais à vol d'oiseau, Paris n'est qu'à une soixantaine de kilomètres ! Les mariniers ne sont pas chargés de réformer la Seine et, bon gré, mal gré, ils subissent ses caprices. Elle vire à droite, revient sur la gauche, fait mine de partir au nord et décroche finalement vers l'ouest. Les poètes disent qu'elle refuse de quitter Paris...

A bord, le silence est presque total. Seul le bruit des petites vagues qui se brisent contre la carène parvient jusqu'aux couchettes haut perchées. Un oiseau crie dans le lointain.

**L**E lendemain matin, une petite pluie fine nous attend sur le pont. De bleu, l'horizon vire au gris. Le jour se lève paresseusement. L'air est mou et sent le moisi. Il fait froid. Le vent hulule, geint dans les cordages et fait bouillonner en petites vagues l'eau du chenal.

Le voyage reprend et, pendant des heures et des heures, ce sera la même procession monotone entre des rives indifférentes.

Le fleuve, jauni de toutes les pluies tombées, se heurte pesamment aux arches des ponts où luisent de gros anneaux de fer. A

intervalles presque réguliers, des bouches d'égoûts déversent dans la Seine un liquide gris et nauséabond. De l'eau, montent des effluves de mazout et de légumes pourris.

Indifférente au mauvais temps, M<sup>me</sup> Kerbiriou vaque, sur le pont, aux besoins de son ménage. Les enfants, Simone et Paul-André, sont venus jouer dans la timonerie. Ils ont apporté dans une cage leur colombe apprivoisée.

Nous voici à l'écluse de la Garenne. La *Fauvette* glisse lentement entre les bajoyers (1) suintants. La collision avec les portes paraît inévitable, mais, au dernier moment, Kerbiriou casse l'erre et embraie la marche arrière. La *Fauvette* ralentit, dérive et vient se ranger, malgré ses 38 mètres de long, comme un taxi le long du mur, sa proue à quelques centimètres des portes.

Le capitaine lance les amarres et, pendant que Madame va faire ses courses, le reste de la famille descend à terre se dégourdir les jambes. Là, nous rencontrons le patron du *Saint-Denis* qui descend à Port-Jérôme. De quoi croyez-vous que parlent, entre eux, deux mariniers ? De batellerie, parbleu !

Le patron du *Saint-Denis* se plaint.

— Bien sûr, dit-il, nous gagnons bien notre vie, mais il faut envoyer les gosses à

l'école, et la pension coûte 15 000 francs par mois, plus le trousseau. Et nous travaillons parfois jusqu'à quinze heures par jour. On « roule » les dimanches et les jours de fête, il n'y a jamais d'arrêt pour les mariniers. Ce n'est pas une sinécure.

Je commence à m'en apercevoir, moi dont la seule tâche est de regarder. Je suis fourbu. Mais l'eau commence à descendre. Il faut partir. Les filins sont secoués et rebondissent sur la coursive.

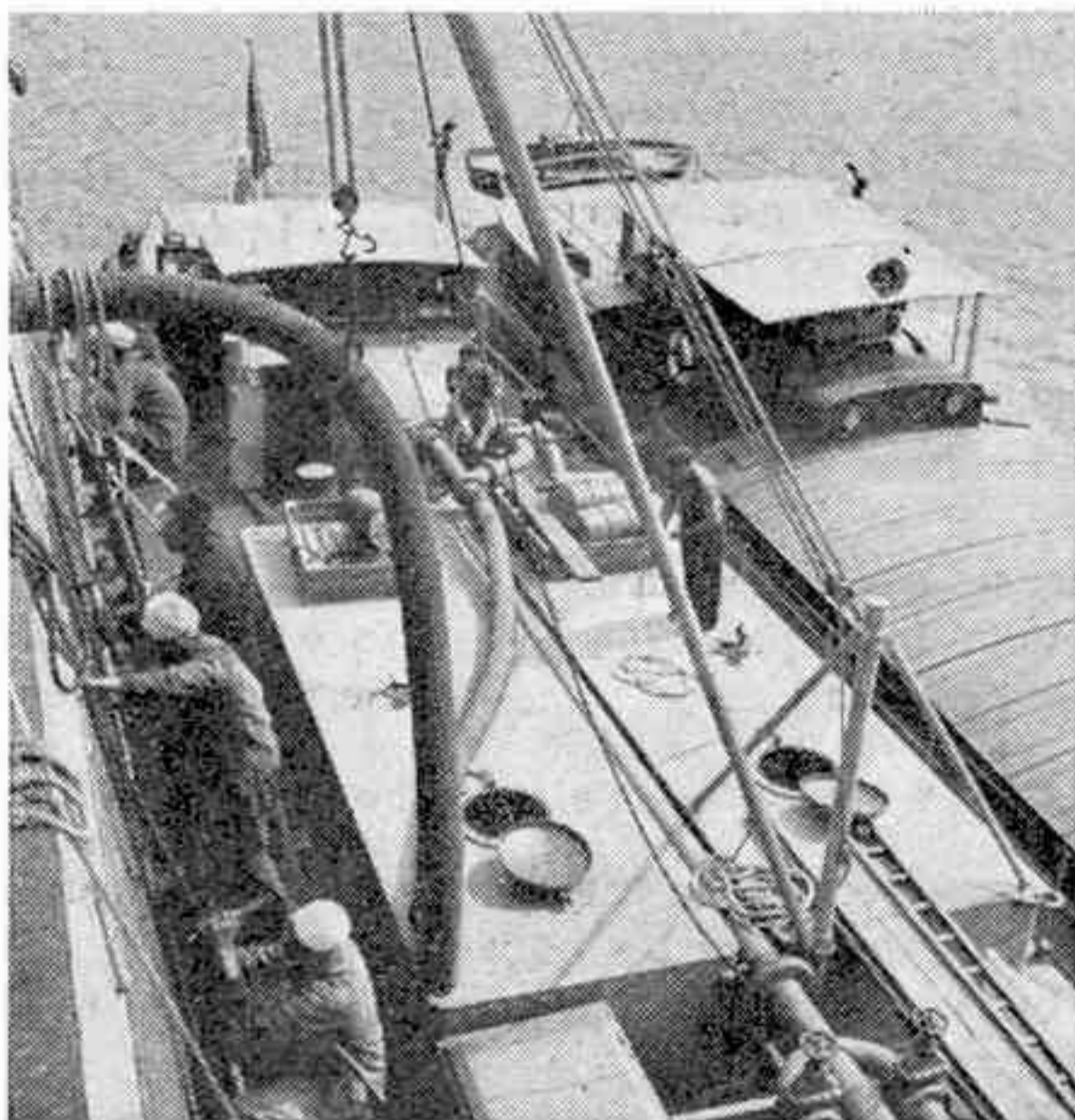
— Vous larguez les amarres, dis-je.

Mais Kerbiriou me regarde avec un bon sourire :

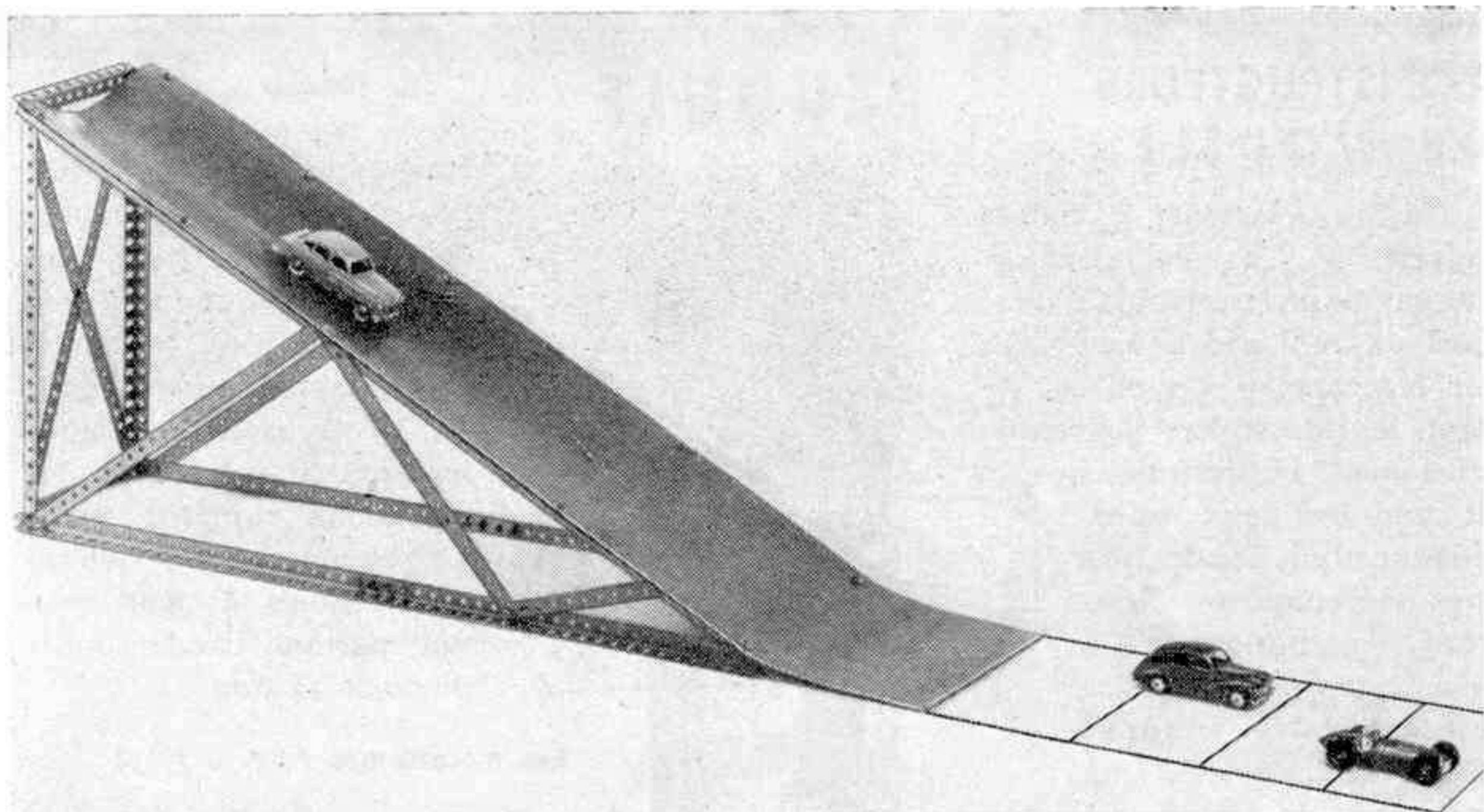
Jacques BATTINI.

(Suite page 44).

(1) Murs de l'écluse dans lesquels viennent s'encastrier les vantaux ouverts.



Peu de temps après son arrivée à Rouen, l'automoteur s'immobilise le long d'un cargo et le chargement commence en excellent vin d'Afrique du Nord.



## DE LA RÉALITÉ A LA MINIATURE **TOBOGGAN**

Un de nos jeunes lecteurs lyonnais, spécialisé dans les courses de « Dinky Toys », a établi un « coefficient de roulement » pour les voitures de son parc auto. Les essais se sont déroulés sur une piste en ciment constituée en l'occurrence par la terrasse de l'organisateur... Le système utilisé pour lancer avec la même force les différentes voitures est une catapulte auprès de laquelle le mécanisme paru dans *Meccano Magazine* de septembre (page 22) fait piètre figure. (Il est vrai que la petite catapulte Meccano ne présente aucune sécurité du point de vue régularité !)

Notre lecteur a donc catapulté dans les mêmes conditions à peu près tous les types de « Dinky Toys » actuellement fabriqués et il les a classés suivant leurs performances, c'est-à-dire suivant la distance à laquelle les projetait son appareil. Ensuite, il a poussé le problème plus loin et a établi un classement entre plusieurs voitures de même type — des Talbot Lago — et nous a demandé comment il se faisait que ces voitures, rigoureusement de série, accusaient des différences de performances assez sensibles.

La passion et les activités de notre correspondant ne sont pas pour surprendre et il n'est pas le seul à faire inlassablement rouler ses « Dinky Toys ». Le poids de la carrosserie, la qualité des pneus, le montage et le rivetage des roues tournées (et non moulées) donnent en effet un roulement excellent aux petites voitures, surtout si on a soin de mettre une goutte d'huile aux extrémités des essieux. Mais il est évident que, lancées avec une même force, leur parcours ne sera pas le même : la différence de poids, d'empattement, de

diamètre des pneus., etc., le laisse prévoir.

Même pour des « Dinky Toys » identiques, un faible écart de roulement n'est pas surprenant. Meccano ne peut passer sur la balance chaque miniature, et c'est sans doute une légère différence de poids qui se traduit sur la piste par un gain ou une perte de quelques centimètres.

Toutefois, les écarts relevés par notre correspondant sont tels que nous mettons en doute la régularité de sa catapulte — pourtant si perfectionnée — et que nous l'engageons à rééditer ses essais avec un toboggan du genre ci-après.

La construction d'un plan incliné n'offre aucune difficulté. Le châssis en Meccano peut aussi bien être fait en carton ou en bois. La piste de lancement est en carton (carte de Lyon de 5/10 à 6/10 de mm. d'épaisseur) ; elle doit avoir une pente d'environ 40 %, c'est-à-dire qu'une piste longue de 75 cm. a son point de départ à 30 cm. du sol. En outre, il est nécessaire qu'elle soit légèrement « en cuvette » pour que les « Dinky Toys » ne s'égarer pas à droite ou à gauche quand ils descendent le plan incliné.

Dans ce dispositif, le véhicule ne dispose d'aucune énergie extérieure et c'est seulement son poids qui déterminera ses performances sans discussion possible.

En procédant de la sorte aux essais de vos voitures, vous aurez également construit un jeu fort amusant. En traçant des lignes sur la piste d'arrivée, ou simplement en mesurant la distance parcourue par chaque véhicule, vous pourrez organiser des concours avec vos camarades... Concours assez inattendus où l'on verra des camions Cargo se mesurer avec des Studebaker ou des 2 CV !

## CONSTRUCTEURS DE MODÈLES

Un de nos lecteurs, G. Saintesprit, à Chaville, nous a communiqué le principe d'une horloge qu'il avait construite en Meccano. Ce modèle, il faut le reconnaître, présente quelques imperfections et une ou deux transmissions qui ne sont pas très mécaniques — surtout en horlogerie — mais cette pendule offre l'incontestable intérêt d'être réalisée avec un minimum de pièces ; en outre, son constructeur a recouru à une foule d'« astuces » pour parer au faible nombre de pièces à sa disposition et les utiliser au mieux. Le dispositif d'échappement notamment, dont le principe n'est pas inédit, se présente ici sous une forme nouvelle : l'ancre affecte la forme d'un cadre qui entoure complètement la roue à rochet et donne au balancier une ligne incontestablement harmonieuse.

### Le fût (fig. 1).

Le bâti de la pendule est formé de quatre montants dont les extrémités sont boulonnées aux angles de deux plaques à rebords de  $14 \times 6$  cm. Chaque montant est formé de trois cornières de 25 trous qui se recouvrent respectivement sur trois trous. La plaque à rebords inférieure est flanquée de deux plaques à rebords de  $9 \times 6$  cm. qui augmentent la surface de la base et assurent la stabilité du modèle. Deux plaques bandes de 25 trous sont boulonnées sur deux côtés du fût. Sur les deux autres, deux bandes de 25 trous fixés en diagonale, assurent la rigidité du bâti.

## PENDULE

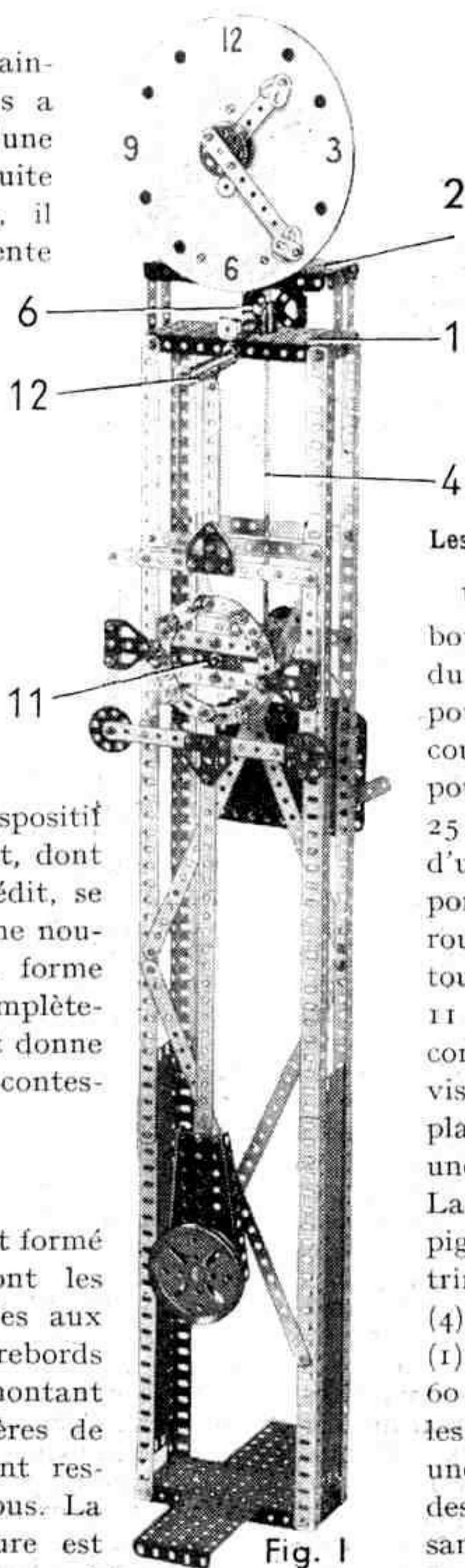


Fig. 1

La plaque à rebords de  $14 \times 6$  cm. (1) qui se trouve au sommet du fût porte, par l'intermédiaire de bandes de 5 trous, une plaque identique (2). Sur la plaque (2) sont boulonnés verticalement une bande de 11 trous et une plaque secteur à rebords tenue par deux supports plats. La bande et la plaque sont réunies à leur sommet par une bande coudée de  $60 \times 12$  mm.

### Les mécanismes (fig. 2 et 3).

Un moteur mécanique IA est boulonné sur un des montants du fût. Son arbre est muni d'une poulie de 5 cm. reliée par une courroie légère de 25 cm. à une poulie de 25 mm. La poulie de 25 mm. est bloquée à l'extrémité d'une tringle de 13 cm. qui porte à son autre extrémité la roue à rochet. Cette tringle tourne dans deux bandes de 11 trous (3) boulonnées entre les cornières du bâti. Elle porte une vis sans fin et est tenue en place par une bague d'arrêt et une poulie de 12 mm. à moyeu. La vis sans fin engrène avec un pignon de 19 dents fixé sur une tringle de 27 cm. (4). La tringle (4) passe dans la plaque à rebords (1) et dans une bande coudée de  $60 \times 12$  mm. boulonnée entre les bandes (3). La tringle (4) porte une vis sans fin (5) placée au-dessus de la plaque (1). La vis sans fin (5) entraîne un pignon de 19 dents bloqué sur une tringle de 9 cm. Cette dernière est montée dans une bande coudée de  $60 \times 12$  mm. boulonnée sur la plaque (1). A l'arrière du modèle, elle porte deux rondelles et une poulie de 5 cm (6) ; à l'avant, elle est tenue en place par une poulie de 12 mm.

La poulie (6) est reliée par une corde à

une poulie de 75 mm. bloquée à l'extrémité d'une tringle de 10 cm (7). La tringle (7) passe dans la bande de 11 trous et dans la plaque secteur boulonnées à la plaque (2); à son extrémité avant est bloquée la roue barillet qui porte l'aiguille des minutes. La tringle (7) porte une roue de champ de 25 dents qui engrène avec une roue de champ identique. Cette dernière est fixée sur une tringle verticale à 9 cm. munie également d'un pignon de 25 dents (8), et tenue en place par une clavette. La tringle de 9 cm. passe dans la plaque à rebords (2) et dans une bande de trois trous. Une plaque à rebords de  $6 \times 4$  cm. (9) est fixée verticalement sur la plaque (2), une rondelle étant passée sur chaque boulon de fixation entre les deux plaques. La bande de 3 trous est boulonnée au rebord supérieur de la plaque (9) et elle est réunie à la bande de 11 trous verticale par une équerre.

Le pignon (8) entraîne une roue de champ de 50 dents. La tringle de 4 cm. qui porte la roue de champ tourne dans la plaque (9) et dans la plaque secteur à rebords; elle porte un pignon de 25 dents qui engrène avec une roue de 50 dents (10). La roue (10) est montée sur une tringle de 4 cm. qui porte, à l'avant du modèle, un pignon de 19 dents. Celui-ci entraîne la roue de 57 dents qui porte l'aiguille des heures. La roue de 57 dents tourne librement sur la tringle (7), entre la plaque secteur et la roue barillet de l'aiguille des minutes. Trois rondelles sont passées sur la tringle (7) entre l'aiguille des heures et la plaque secteur; deux rondelles sont passées sur cette même tringle entre la bande de 11 trous et la poulie de 75 mm.

Les aiguilles sont formées respectivement d'une bande de 9 et d'une bande de 7 trous terminées par deux supports plats.

Seule pièce étrangère à Meccano, le cadran découpé dans du carton et décoré à votre guise sera fixé sur la plaque secteur à rebords. Les ouvertures convenables seront ménagées pour que les rouages portent sur la plaque et non sur le cadran.

#### L'échappement (fig. 3 et 4).

La roue à rochet est formée de 5 bandes incurvées épaulées de 6 cm. Ces bandes sont assemblées bout à bout sauf à une jonction où elles se chevauchent sur 2 trous. Elles doivent ainsi former une couronne de

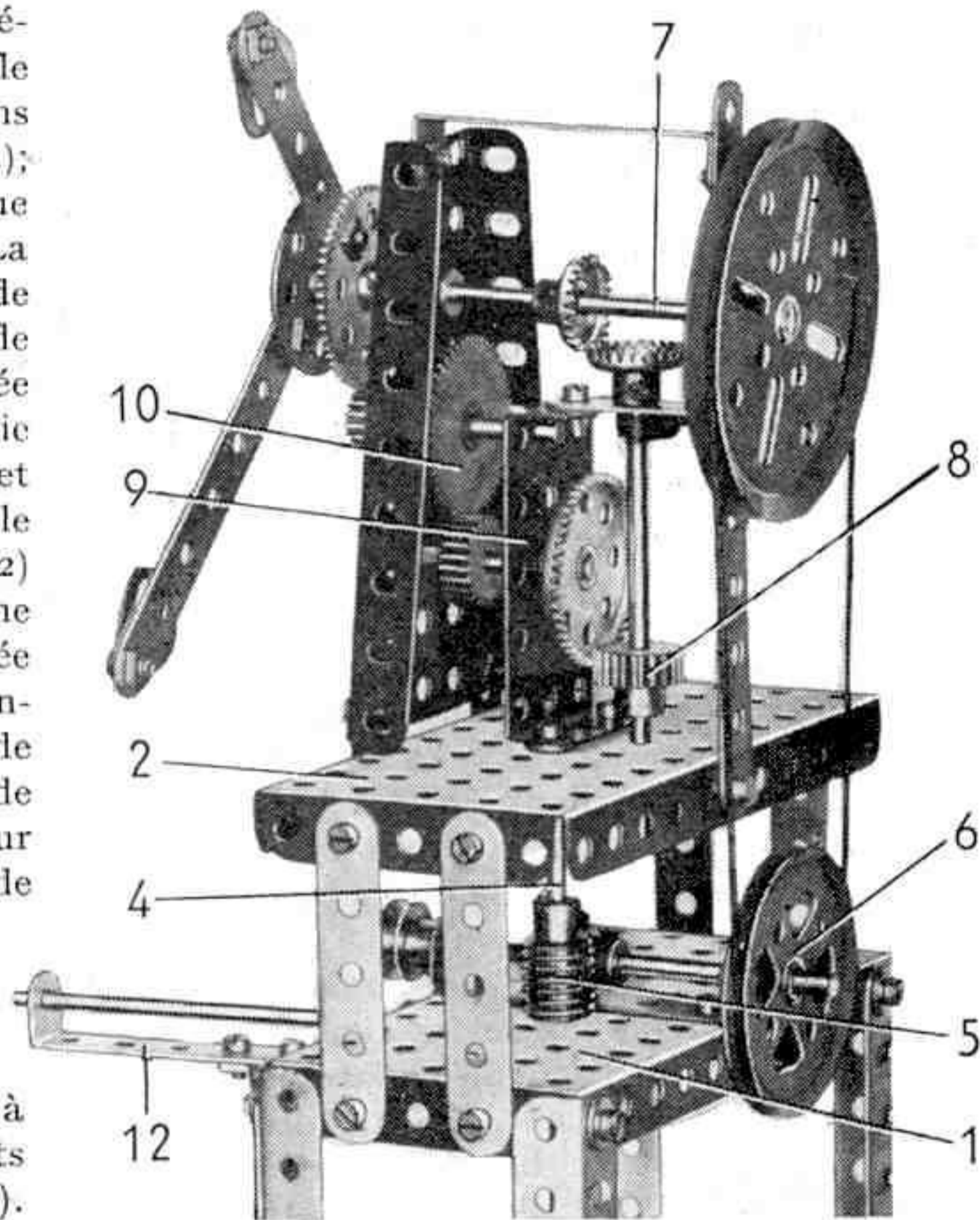
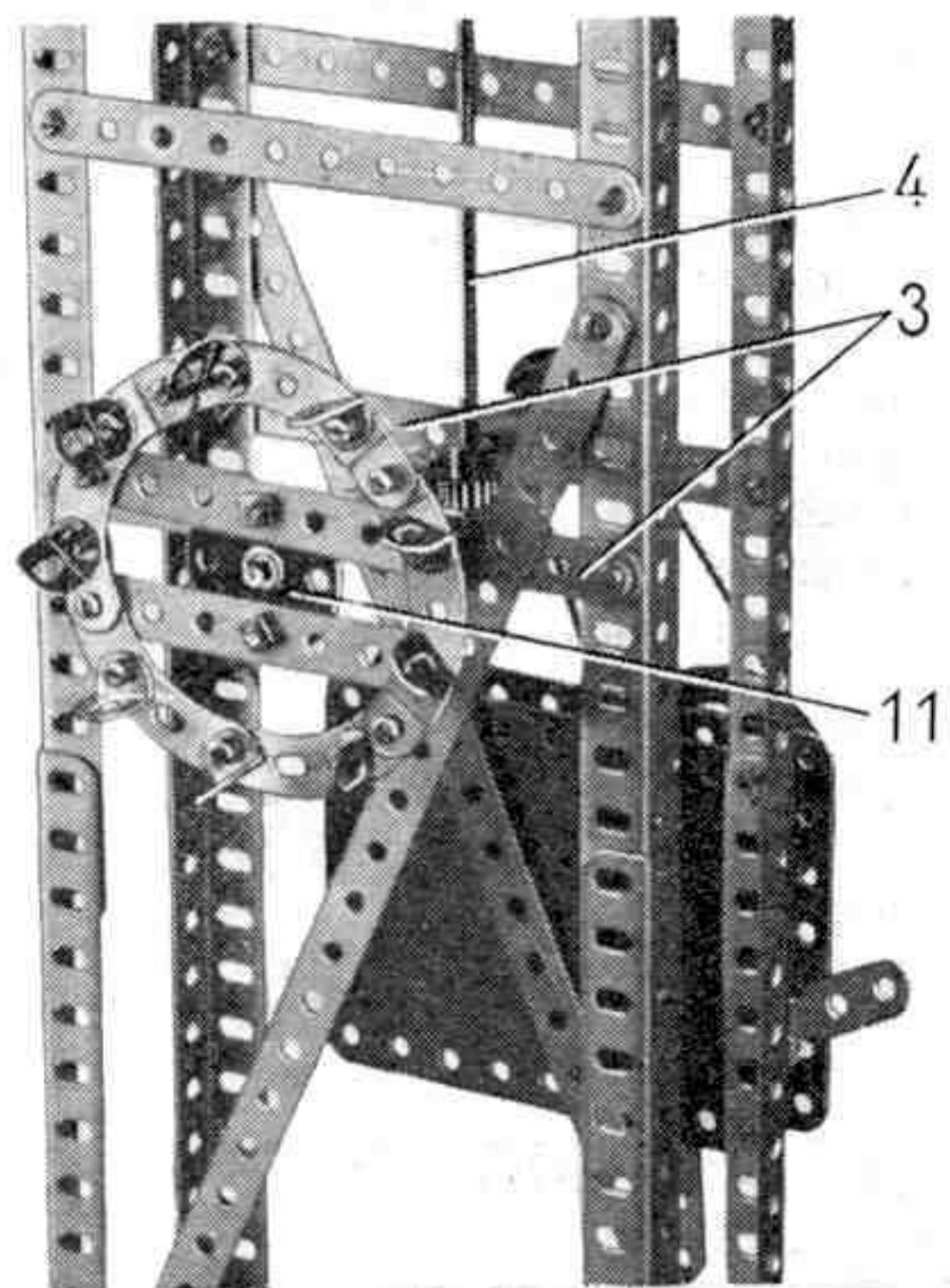


Fig. 2

Fig. 3



18 trous aussi ronde que possible. Neuf équerres sont boulonnées sur cette couronne, à un trou les unes des autres. Leur fixation définitive ne pourra être assurée qu'après réglage du modèle terminé.

Deux bandes de 7 trous sont fixées au travers de la couronne et boulonnées sur une roue barillet (11). La roue (11) est bloquée à l'extrémité de la tringle de 13 cm. qui passe dans les bandes (3).

L'ancre d'échappement (fig. 4) est formée par un cadre rectangulaire dont les deux montants verticaux sont des bandes de 11 trous. Les deux bandes horizontales de ce cadre sont faites chacune d'une bande de 11 trous et d'une bande de 3 trous. Un disque de 35 mm. est boulonné dans chaque angle inférieur et une embase triangulée plate est fixée sur chaque côté du cadre. En haut et en bas, les embases triangulées sont placées au centre du côté. A gauche (en se plaçant face à la pendule), l'embase triangulée est également au centre du côté, mais, à droite, elle est décalée d'un trou vers le bas.

Le balancier est une bande de 25 trous boulonnée à l'embase triangulée plate inférieure. La bande de 25 trous porte une plaque secteur à rebords chargée d'une poulie de 75 mm. et de huit bandes de 11 trous. Les bandes sont superposées et tenues par des boulons de 12 mm. La poulie est fixée par un boulon de 19 mm.

Le balancier est soutenu par deux bandes de 11 trous superposées et boulonnées à l'embase triangulée plate supérieure. Ces



Fig. 4

bandes sont réunies par deux équerres à une bande coudée de  $90 \times 12$  mm. (12). Une tringle de  $16^{\text{cm}},5$  est montée dans les rebords de la plaque (1) et tenue, à l'arrière du modèle, par une clavette. La bande coudée (12) est passée par ses rebords sur la tringle et elle est tenue en place par une bague d'arrêt.

Avant de procéder au réglage du mouvement, vérifiez le sens de marche du moteur. Le levier doit être déplacé vers la droite (la pendule étant regardée de face) pour que la roue à rochet tourne dans le sens des aiguilles d'une montre.

Le réglage s'opère ensuite par tâtonnement. Première chose à obtenir : un échappement correct et régulier. Pour cela, jouez sur la place et l'orientation des équerres de la roue à rochet. Deuxième point : la précision. Elle ne sera jamais d'ordre astronomique, mais, en modifiant la longueur du balancier, la position de la charge et la charge elle-même, vous arriverez à un résultat très honorable.

*Pièces nécessaires : Nos :* 1  $\times$  5, 2  $\times$  19, 2 a  $\times$  1, 3  $\times$  3, 5  $\times$  4, 6 a  $\times$  3, 8  $\times$  12, 10  $\times$  6, 12  $\times$  12, 13  $\times$  1, 14  $\times$  1, 15  $\times$  1, 15 b  $\times$  1, 16  $\times$  2, 18 a  $\times$  2, 19  $\times$  2, 20 a  $\times$  2, 22  $\times$  1, 23 a  $\times$  2, 24  $\times$  2, 24 a  $\times$  2, 25  $\times$  2, 26  $\times$  3, 27  $\times$  1, 27 a  $\times$  1, 28  $\times$  1, 29  $\times$  2, 32  $\times$  2, 35  $\times$  3, 37 a  $\times$  113, 37 b  $\times$  110, 38  $\times$  9, 40  $\times$  1, 48 a  $\times$  3, 48  $\times$  1, 51  $\times$  1, 52  $\times$  3, 53  $\times$  2, 54  $\times$  2, 59  $\times$  3, 90 a  $\times$  5, 111  $\times$  1, 111 a  $\times$  2, 126 a  $\times$  4, 186 b  $\times$  1, 197  $\times$  2, 1 moteur mécanique 1 A.

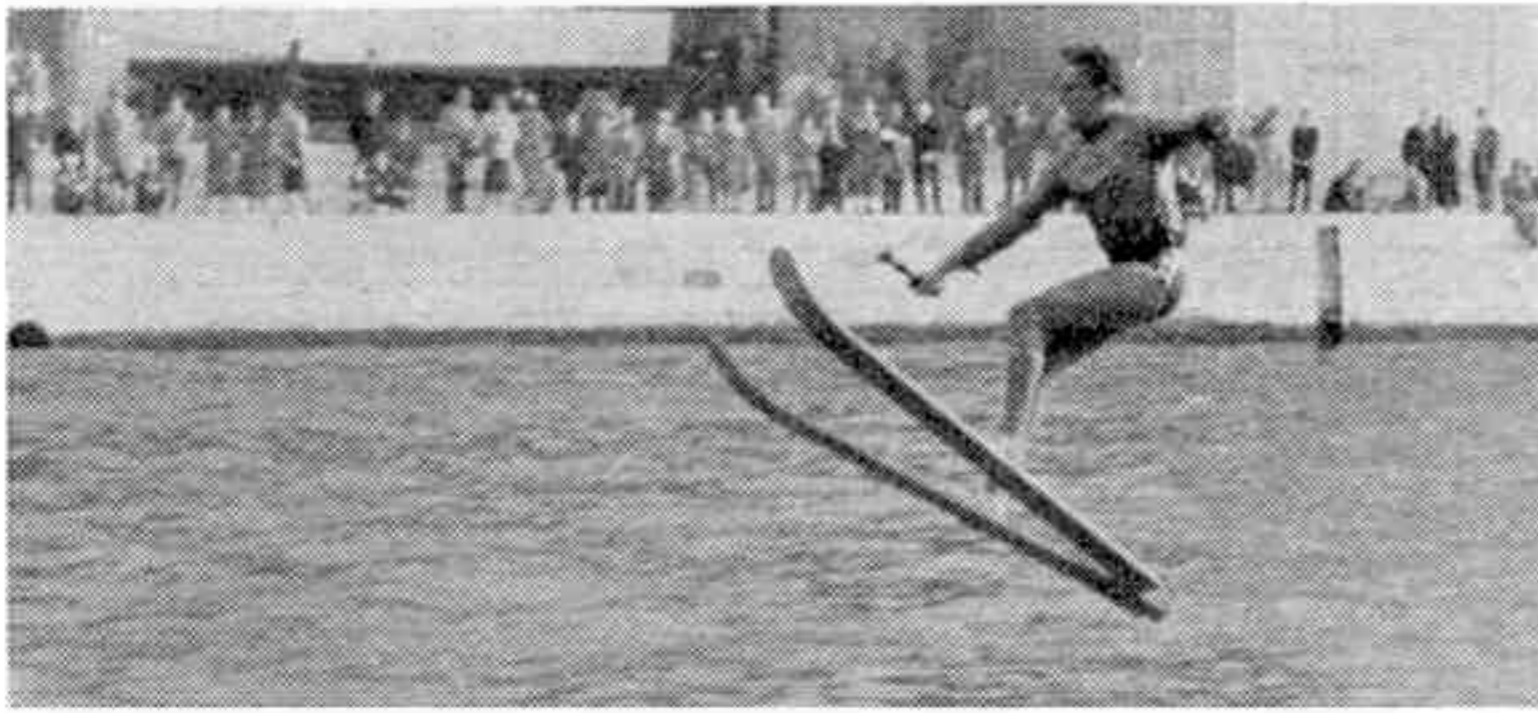
**MECCANO**

**MAGAZINE** est toujours passionnant.

*Abonnez-vous chez votre fournisseur.*



## visite au SALON NAUTIQUE



Des bonds de plus de 20 mètres en ski nautique !

Deux mille mètres de quais où le moindre espace avait reçu une embarcation de plaisance, du simple you-you au luxueux chriscraft, quatre gigantesques halls où voisinaient en grand nombre d'une part maquettes et dioramas, d'autre part moteurs et équipements, des voiles qui tanguaient légèrement, des champions de ski nautique qu'un tremplin transformait en danseurs, acrobates, une tour métallique de 50 mètres coiffée d'un infatigable radar, un bathyscaphe au succès de vedette, et surtout, sinon enfin, plusieurs milliers de paires d'yeux examinant jusqu'au plus infime détail chaque présentation, ainsi vivait, grouillait même le Salon Nautique International, au début d'octobre, sur les berges parisiennes de la Seine et sur la Seine elle-même.

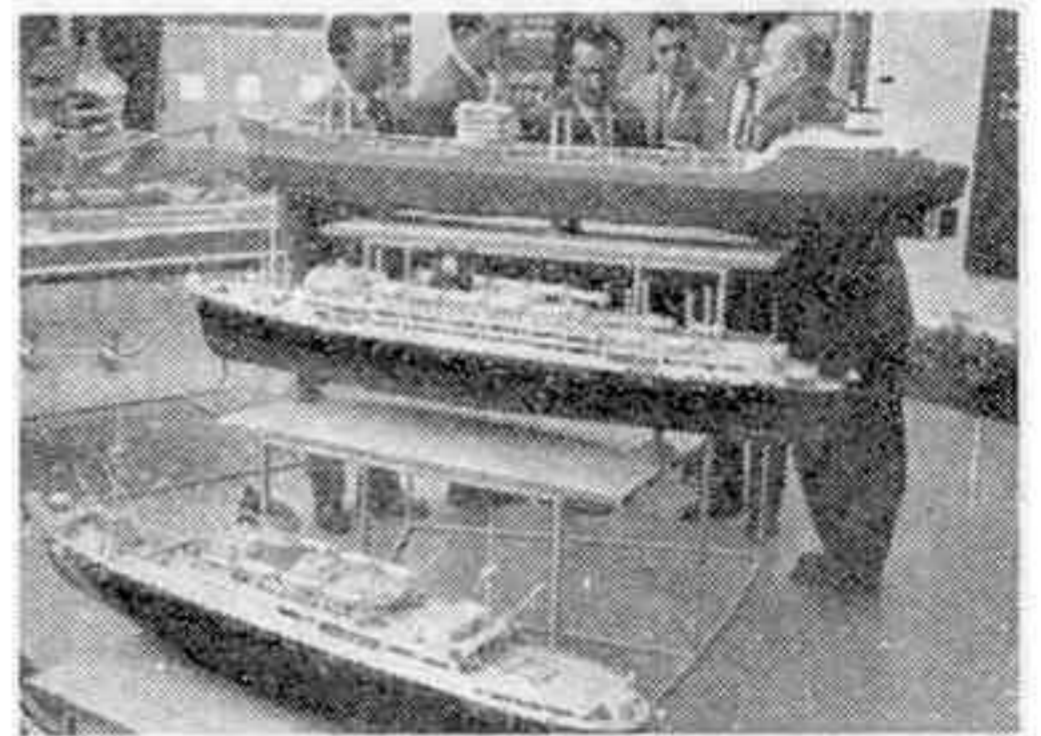
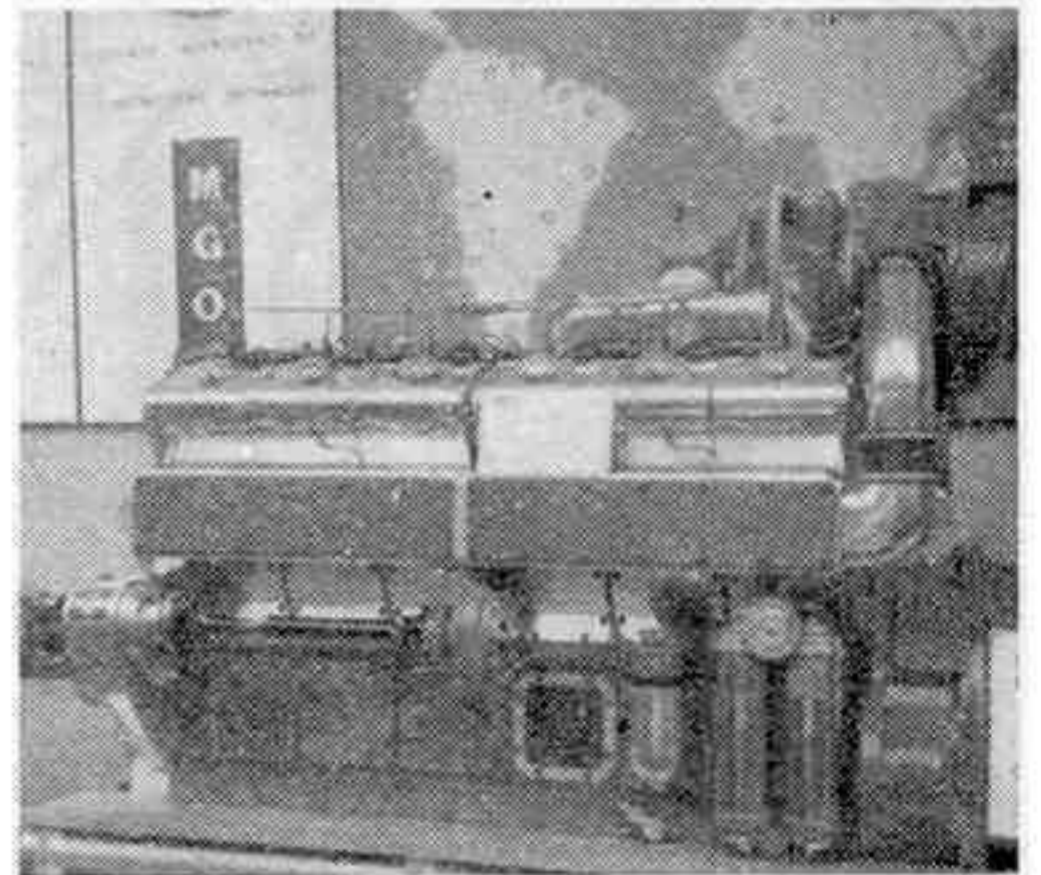
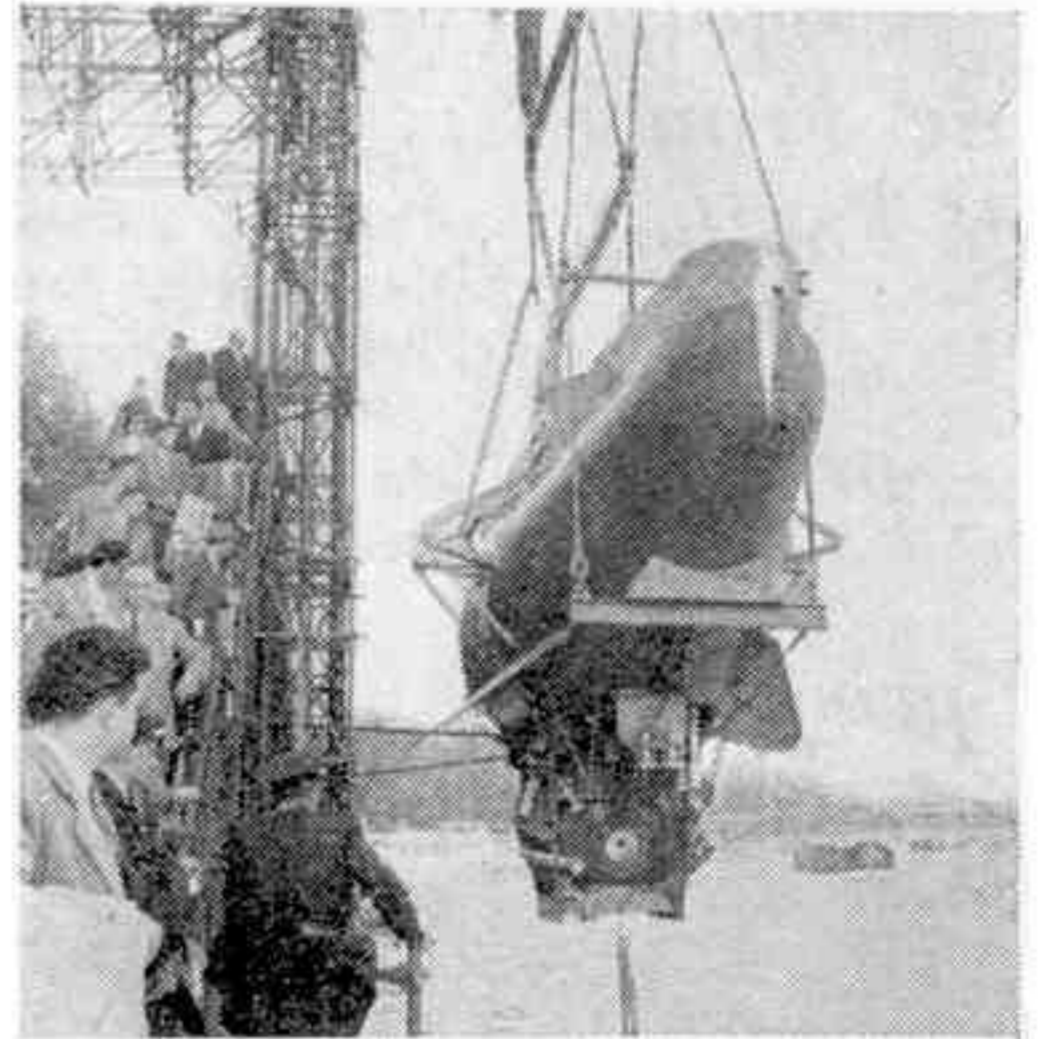
Merveilleux festival populaire des labeurs et plaisirs nautiques, le Salon offrait à la fois à ses visiteurs un condensé de l'activité des routes maritimes ou fluviales et une vivante évocation des vacances côtières passées... ou futures.

En moins de deux heures, nous pûmes ainsi voir, un groupe spécial de la Marine Nationale largué et repêché en quelques minutes, des hommes-grenouilles surgissant de la Seine caméra de télévision en mains (les images qu'ils avaient prises avaient été simultanément diffusées sur des écrans montés à bord d'une péniche) et des centaines de lecteurs... ou de futurs lecteurs de *Meccano Magazine*, se passionnant pour les maquettes que les compagnies de navigation, Transatlantique en tête, leur offraient à gogo.

Un autre jour, nous aurions applaudi un carrousel d'automoteurs, une démonstration de canoës-kayaks, une course d'endurance ou de vitesse de dinghies et de runabouts...

Sur les plans économique et technique, ce Salon fut sinon celui de l'innovation — les types sont assez nombreux pour répondre aux goûts... et aux possibilités les plus divers — du moins celui du succès confirmé du crédit bateau (vous ne payez à la commande qu'une partie du prix) et des coques en fibres de verre-polyesters. Enfin, lorsque tombait sous les yeux du visiteur un croiseur aux confortables couchettes, il fallait faire preuve de beaucoup de volonté pour quitter les quais de la Seine...

De haut en bas : Le bathyscaphe FNRS-III, un moteur diesel de 1.000 CV destiné au croiseur-cuirassé « Colbert » (le croiseur sera propulsé par quatre de ces unités), trois maquettes particulièrement remarquées (de haut en bas : le pétrolier « Esso France », le paquebot « Bretagne » et le mixte « Lavoisier ») et le « Caneton 505 », en stratifiés.



le  
capitaine  
de  
l'Équipe  
de France  
de Football  
nous  
présente  
ses  
prochains  
adversaires

# entretien avec

*La saison 1955-1956 a débuté, rappelons-le, le 9 octobre dernier, face à la Suisse à Bâle, et à l'heure où nous mettons sous presse se dispute à Moscou le second match de la saison, la rencontre U. R. S. S.-France.*

*La saison internationale bat son plein et d'autres adversaires attendent l'équipe de France. Quels sont-ils ? Pouvons-nous espérer les vaincre ? Autant de questions que Meccano-Magazine est allé poser à l'homme le plus qualifié pour y répondre, à l'entraîneur du stade de Reims et de l'équipe de France, Albert Batteux.*

*Voici le tableau succinct, recueilli par notre collaborateur Luc Mazières, qu'il a bien voulu dresser pour vous, de nos prochains adversaires.*



Le footballeur, élément de notre prestige national.

● **Les Yougoslaves**, à qui nous serons opposés à Colombes le 11 novembre prochain, se sont souvent mesurés avec l'équipe de France, qu'ils ont battue la plupart du temps par 1 but d'écart.

Cette étonnante régularité dans le score provient de ce que le premier objectif des Yougoslaves est précisément de marquer un but de plus que l'adversaire.

S'ils parviennent à s'imposer, leur caractère dilettante prend le dessus, et les voilà qui jouent l'art pour l'art au lieu de chercher à concrétiser leur avantage.

Spectaculaires au possible, les joueurs yougoslaves sont vifs et mobiles et ils possèdent, en plus d'une excellente technique, une remarquable intelligence de jeu.

● **Les Belges**, que nous rencontrerons le 25 décembre prochain, sont des adversaires tout à fait différents.

Leur équipe n'occupe pas une place de premier plan sur la scène internationale du football, aussi une victoire sur eux n'a-t-elle pas grande signification, et une défaite est-elle... difficilement pardonnée.

Le « match de l'amitié » qui nous oppose chaque année, est toujours ardemment disputé, et les Belges sont dangereux jusqu'au terme des 90 minutes.

Leur football est assez négatif dans ce sens qu'une grande part est consacrée à la défense plutôt qu'à l'attaque. On parle souvent du « verrou suisse ». En fait, le « béton » belge y ressemble

# ALBERT BATTEUX

## LES PROCHAINS MATCHS

11 novembre : France-Yougoslavie, à Colombes.

25 décembre : Belgique-France, à Bruxelles.

15 février : Italie-France, à Milan.

18 mars : France-Autriche, à Colombes.

● **L'Autriche** pratique un football que l'on peut dire caractéristique de l'Europe Centrale. Le jeu est très mécanique. Ce qui importe avant tout aux Autrichiens est de garder la balle aussi longtemps que possible, jusqu'à ce que la bonne occasion se présente.

On dit qu'ils font de la dentelle, qu'ils sont inefficaces. Ils le sont peut-être, mais uniquement en fonction du temps où ils accaparent la balle, c'est-à-dire plus longtemps que n'importe quelle autre équipe. D'ailleurs les résultats sont là : les Autrichiens ne sont pas si inefficaces qu'on veut bien le dire, et nous risquons de le vérifier à nos dépens le 18 mars prochain.

L'an dernier, pour la première fois de son histoire, l'équipe de France terminait invaincue sa saison internationale. Nos compatriotes étaient venus à bout d'une équipe d'Allemagne, certes, triomphatrice de la Coupe du Monde, mais qui, depuis, est en vain à la recherche de son second souffle, d'une équipe d'Espagne qui ne s'impose pas comme une des meilleures d'Europe, d'une équipe de Suède qui n'est pas non plus une très grande valeur, et d'un team anglais manifestement dépassé par l'évolution du football sur le continent. Enfin, nous n'avons pu réussir que le match nul devant les Belges.

Nos adversaires de cette année sont autrement dangereux, surtout quand on sait que le jeu des équipes yougoslave et autrichiennes ne convient pas particulièrement à nos joueurs.

Il faut noter encore qu'à la fin de la saison nos joueurs se seront déplacés quatre fois à l'étranger sur six matchs joués, et que l'équipe de France est généralement handicapée en dehors de ses frontières.

Il ne faut donc pas s'attendre à enregistrer des résultats aussi flatteurs que l'an dernier. « *Trois victoires, trois défaites* », cela serait considéré par beaucoup comme un résultat très satisfaisant. Il reste à espérer que nos représentants donneront tort à ce pronostic, dans le bon sens... bien entendu !



Albert Batteux, capitaine de l'équipe de France

beaucoup et il est toujours délicat de l'imposer devant une telle défense. Parmi un lot de joueurs assez modestes, mais accrocheurs, les Belges ont toujours 2 ou 3 footballeurs de grande classe capables de faire pencher la balance en leur faveur au tout dernier moment. Vraisemblablement la partie sera indécise jusqu'à la fin, et la victoire se jouera peut-être sur un coup de dé.

● **L'Italie** a dégringolé dans la hiérarchie du football mondial, et la Squadra Azzura que nous rencontrerons à Milan au début de l'an prochain ne sera qu'un reflet de ce qu'elle était autrefois.

On peut donner l'explication suivante de la perte de vitesse du football latin :

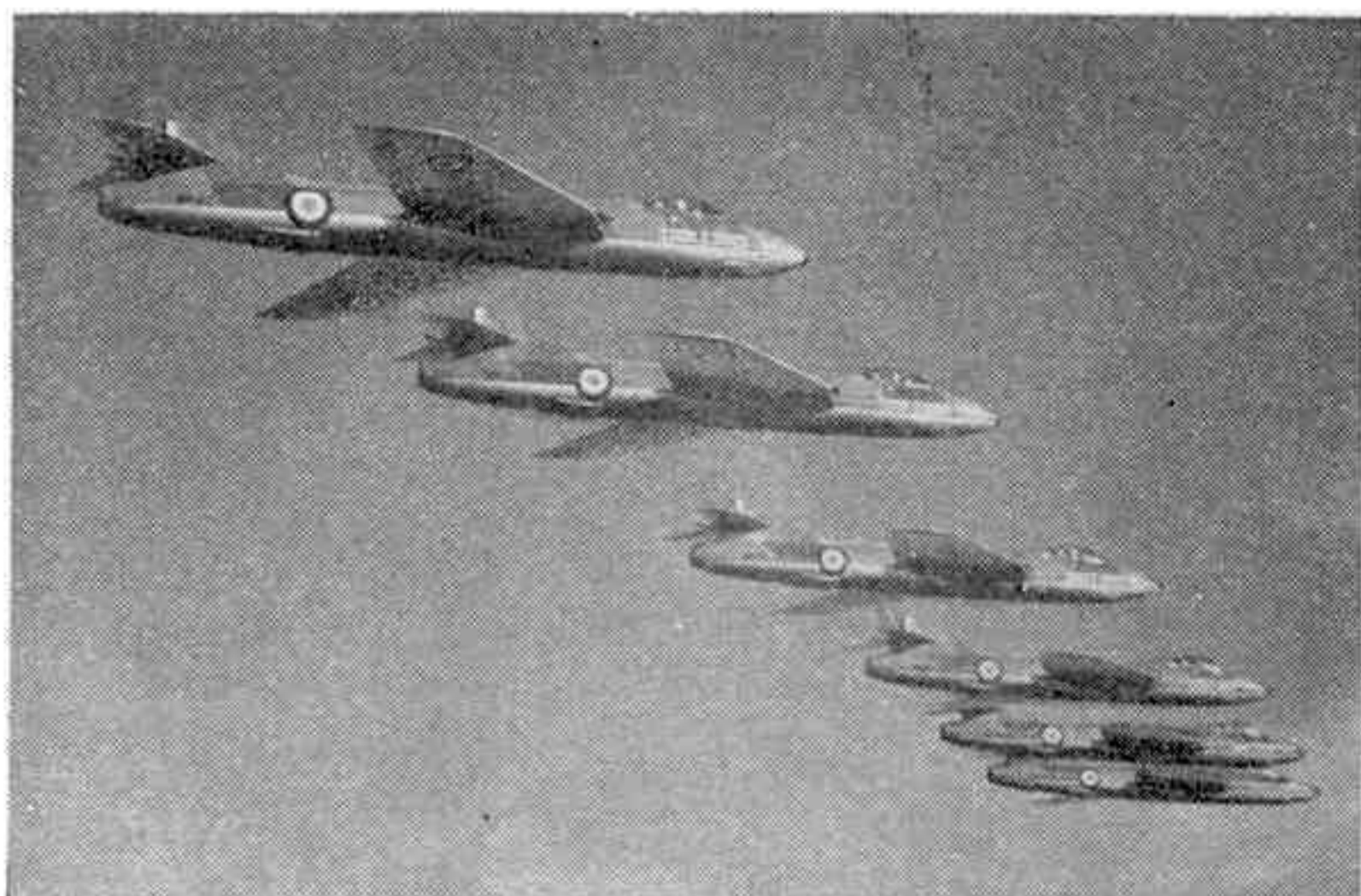
Pour renforcer leur effectif, les clubs de la péninsule italienne ont fait appel à de très nombreux joueurs étrangers, de classe authentique pour la plupart. Ils ont notamment littéralement dépouillé les Pays Scandinaves.

Il est possible — ce n'est qu'une hypothèse — que ces footballeurs nordiques, qui opèrent dans un style méthodique et très différent du jeu latin, aient influencé la nouvelle génération italienne soucieuse d'imiter ces footballeurs opérant du fait de leurs qualités aux postes les plus importants au sein des clubs professionnels.

Les nordiques auraient ainsi, bien involontairement, marqué le football italien et freiné l'action impulsive et un peu désordonnée qui le caractérisa.

Quoi qu'il en soit, la Squadra Azzura s'accorde au jeu assez souple de l'équipe de France, pour qui elle sera, elle aussi, un adversaire très difficile.

En rang par six se sont disposés pour leur première photo prise en vol les Hawker « Hunter » mark 5, récemment entrés en escadrilles outre-Manche. Soixante-quatre de ces intercepteurs transsoniques, ont été un des plus intéressants moments de la dernière présentation de Farnborough, un « display », cette fois, peu novateur... peut-être parce qu'on a dû réserver pour 1956 la propulsion mixte réaction-fusées.



**Compagnies-digest.** La *P. A. A.* a annoncé le 9 septembre qu'un de ses DC-7B, favorisé par de puissants vents favorables, a traversé l'Atlantique sans escale de New-York à Paris en 9 h. 47 mn, soit en très exactement 5 minutes de moins que le Boeing Stratocruiser détenteur du record depuis novembre 1954 ● La *Sabena* a commandé pour ses lignes européennes 12 bimoteurs Convair du dernier type, le 440 « Metropolitan ». Une cabine pressurisée à air conditionné pour 48 passagers, avec compartiment à bagages à l'arrière, des moteurs munis de silencieux et un radar de nez détectant les orages à plus de 200 kilomètres sont les caractéristiques les plus intéressantes de ces appareils dérivés des Convair 240 et 340. Ils seront livrés à la compagnie dès le printemps prochain ● La

*T. W. A.* doit inaugurer incessamment le premier service bi-hebdomadaire direct Californie (Los Angeles ou San Francisco)-Londres-Francfort, service assuré par « Su-

## CIEL DU

per G Constellation » (Lockheed 1049 G) en 21 h. 5 mn, soit en 4 heures de moins que jusqu'à présent. Un vol direct supplémentaire touchera Paris à partir du 1<sup>er</sup> janvier 1956 ● La *K. L. M.* a fêté, le 25 septembre dernier, le vingt-cinquième anniversaire de la création de sa ligne Amsterdam-Djakarta (Indonésie), un service régulier qui fut longtemps le plus long du monde. En un quart de siècle, la compagnie a transporté sur cette seule ligne 312.000 passagers, ses avions parcourant 94.582.000 kilomètres soit environ l'équivalent de 2.300 vols circum-terrestre ● *Air-France* vient de faire figurer sur son service d'hiver la première liaison directe Montréal-Paris (11 h. 40, en Superconstellation).

**Le sourire du vainqueur.** Horace A. Hanes, colonel et chef des essais en vol de la base californienne d'Edwards, descend du dernier type d'appareil de la déjà fameuse classe Sabre, le F-100 C « Super-Sabre », à bord duquel il vient de porter à 1.322 kilomètres-heure le record du monde de vitesse. Il a volé ainsi 171 kilomètres-heure plus vite que la détentrice du record de France, Jacqueline Auriol...





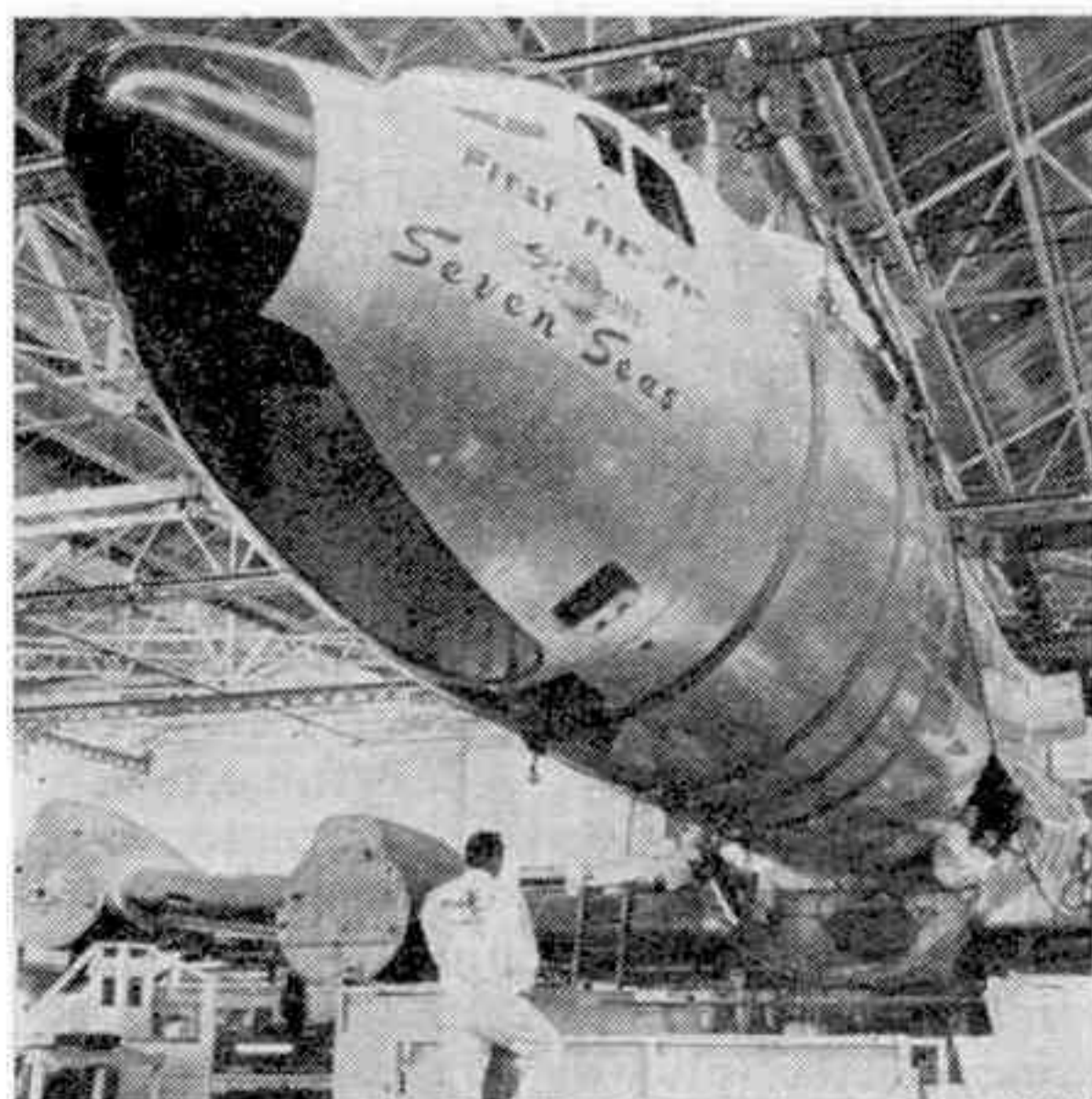
**La turbo-propulsion gagne l'Amérique :** Les États-Unis s'intéressent de plus en plus à la turbo-propulsion, formule qui sur les moyennes distances s'avère, pour le moment tout au moins, sensiblement plus économique que la réaction pure. Des bancs d'essai volants sont équipés en nombre sans cesse croissant de turbo-propulseurs et surtout Lockheed a publié (notre dessin)

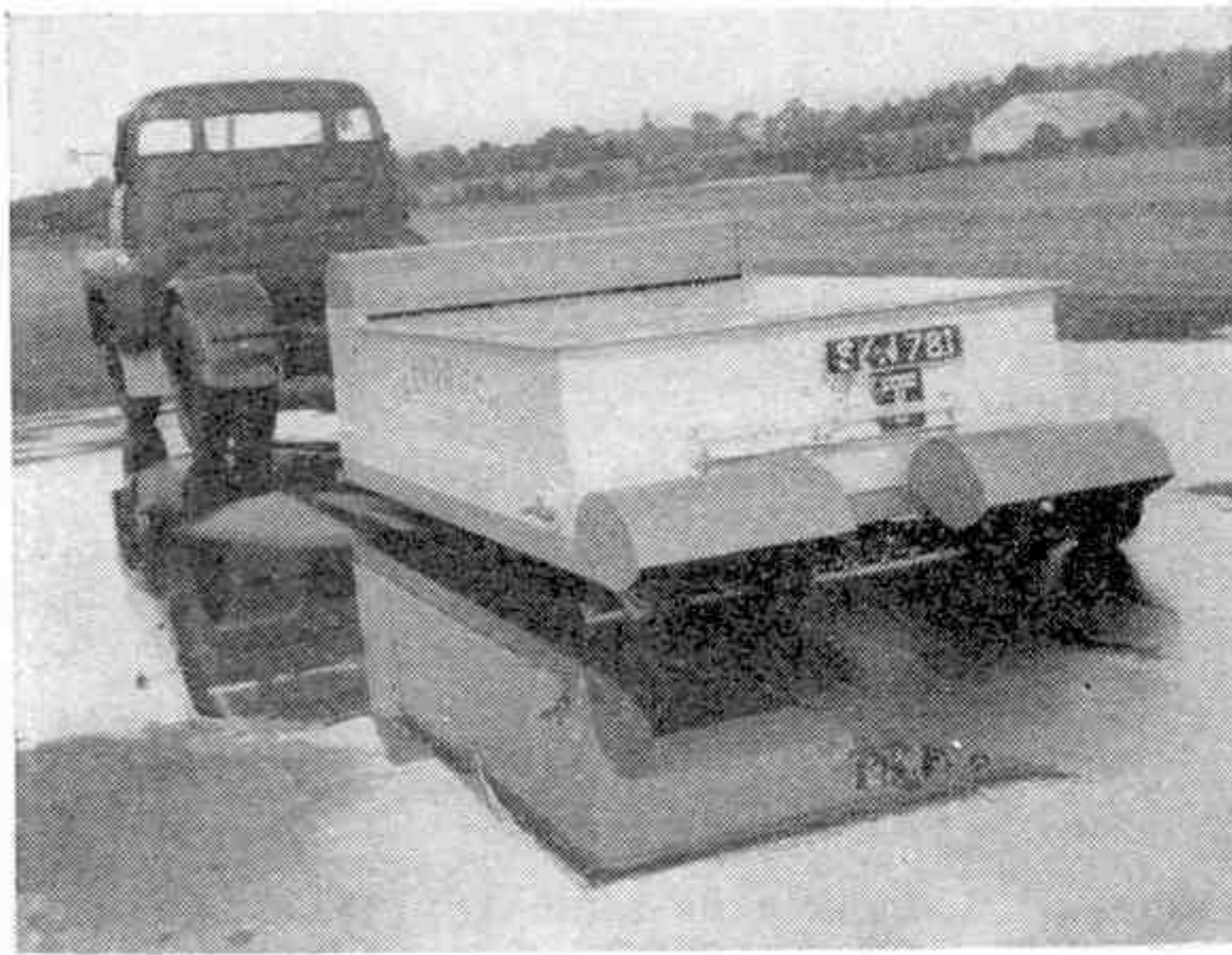
## MONDE

le premier projet américain complet d'appareil turbopropulsé, le quadrimoteur *Electra*. Cet avion de 44 mètres sera livré à partir des derniers mois de 1958 et emportera 70 passagers à 640 kilomètres-heure de croisière, sur des étapes de 3.200 kilomètres au maximum ; les propulseurs responsables de ces performances seront des Allison type 501-D10, développant 3.750 CV. Les « Viscount » vont donc trouver à qui parler.

**Les statistiques qui rassurent :** selon des statistiques récemment publiées par l'I. A. T. A., organisme qui groupe 74 compagnies assurant 86 p. 100 du trafic aérien régulier international, la proportion des accidents de personnes a encore sensiblement baissé en 1954, arrêtée à 0,69 par 100 millions de passagers-kilomètres. Les chiffres de 1952 et 1950 étaient, en effet, respectivement de 0,88 et 1,53.

**Bulletin de santé :** *Caravelle*, premier avion commercial français à propulsion par réaction se porte au mieux des désirs de son constructeur, la S. N. C. A. S. E. Au 15 octobre, le prototype avait dépassé les 150 heures de vol, atteignant notamment au cours d'un léger piqué à pleine charge (du lest pour 80 passagers) et à plus de 10.000 mètres le 0,86 mach..., c'est-à-dire plus de 900 km/h, une vitesse record pour un avion civil. *Seven Seas*, dernier avion à propulsion classique de Douglas, respecte toujours fidèlement son horaire de construction. Le 2 septembre, le fuselage était monté sur les ailes (notre photo) ; en novembre, l'appareil quittera le hall de montage et, en décembre, il effectuera son premier vol. Cent deux de ces long-courriers de luxe DC-7C ont déjà été commandés au constructeur américain.





L' « AERODUCK » BRITANNIQUE est une nouvelle machine généralement considérée par les experts comme la plus capable de sécher rapidement les longues pistes bétonnées des aérodromes modernes. C'est une vaste citerne munie d'une pompe aspiratrice qui a été réalisée par Mr. Frank Elve, à partir d'un appareil déjà utilisé outre-Manche pour sécher les terrains de cricket inondés.

LE SOUS-MARIN *DAUPHIN*, deuxième de la série de bâtiments de 1.200 tonnes du type *Narval*, a été mis à flot à Cherbourg le 17 septembre dernier. Quelques semaines plus tard, la Marine Nationale confirmait officiellement son intérêt en matière de propulseurs atomiques : « Des études, nous disait-on, sont en cours, et il s'agit maintenant de passer au stade des applications pratiques. »

LES DERNIERS CHIFFRES publiés par la Chambre syndicale du Motorcycle placent la France au premier rang dans le monde en matière de « deux roues » motorisées. Fin 1954 notre parc s'élevait à 3.785.000 motocycles contre 3.187.000 en Allemagne, 2.207.000 en Italie et 1.009.000 en Grande-Bretagne. Et notre production ne cesse d'augmenter : 618.800 unités pour les six premiers mois de 1955 contre 1.007.800 pour toute l'année 1954. A ce rythme, le parc atteindra environ 5.000.000 de motocycles dès le début de 1956 : 3.000.000 de cyclomoteurs (moins de 50 cc), 1.600.000 vélomoteurs et scooters (de 51 à 125 cc) et 400.000 motocyclettes (plus de 125 cc).

# Quoi

LES GARDES CHAMPÊTRES SE MODERNISENT de plus en plus, témoin celui-ci, d'une petite ville de l'Allemagne occidentale, qui a originalement monté un puissant amplificateur sur sa bicyclette. On est loin du vieux tambour... mais seuls de tels progrès ralentiront (peut-être) la disparition de cet emploi municipal.



UN LAC ARTIFICIEL et touristique va être construit aux portes d'Innsbruck, la jolie station du Tyrol autrichien. Dès que les négociations relatives au financement du projet seront terminées les travaux commenceront, par la construction d'un barrage de retenue. Le lac conçu pour être utilisé presque toute l'année — en été, baignades et, en hiver, sports de glace — aura 2.000 mètres de longueur et 500 de largeur. Une relation ferroviaire rapide entre le centre d'Innsbruck et le lac est prévue.

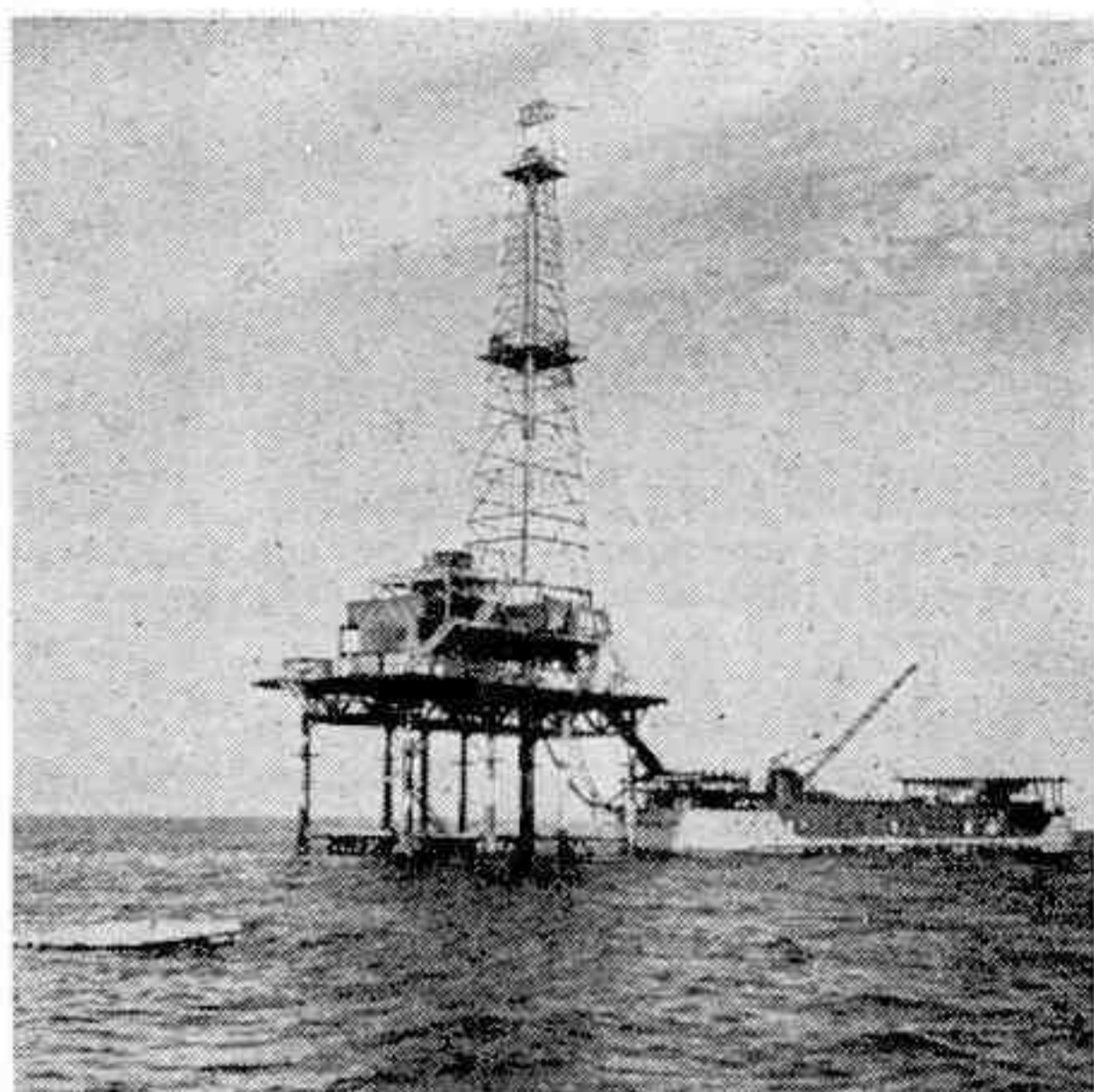
# de neuf ?

LES PROSPECTEURS D'URANIUM s'en donnent à cœur joie aux États-Unis, en même temps que baissent les prix de l'équipement nécessaire à cette très particulière recherche : la trousse complète comprenant détecteur et appareil pour déterminer le pourcentage d'uranium et sa valeur, ne coûte plus maintenant que 10 dollars (environ 3.500 francs) ! On attend la panoplie du parfait prospecteur junior.



IL SUFFISAIT D'Y PENSER ! Pour qu'aucun voleur ne vous dérobe votre automobile, emportez donc avec vous son volant chaque fois que vous la laissez seule en stationnement... Ce volant facilement amovible a été présenté à la dernière Exposition des Inventions de Nuremberg.

LA DISTRIBUTRICE AUTOMATIQUE DE JOURNAUX est en Allemagne le dernier mot d'une technique qui fait actuellement fureur dans le monde entier. Vingt pfennings dans la fente et vous saurez ce qui se passe dans le monde !



ON A BEAUCOUP PARLÉ récemment du premier forage pétrolier « lacustre » de France, en cours près de Parentis, mais sans connaître le plus souvent l'importance exacte des recherches de cet ordre entreprises à l'étranger, aux États-Unis surtout. Sachons donc que 97 concessions ont déjà été accordées, à prix d'or d'ailleurs, dans le golfe du Mexique et que 13 installations y sont actuellement en service ; la plus importante fore au-dessus de 30 mètres d'eau et la plus éloignée de la côte en est distante de... 57 kilomètres. Certaines des équipes sont transportées en hélicoptères de leur résidence continentale à leur lieu de travail. (Notre photo : un derrick marin et son ponton ravitailleur.)





Brubaker vire une dernière fois avant son atterrissage forcé. Le pilote s'est déjà débarrassé de la verrière.

— Je suis touché ! s'écria-t-il.

Et, tandis que le Banshee grimpait vertigineusement, il perdit tout contrôle mental et le désordre s'installa dans son esprit. Brubaker n'était plus maître de son bolide ; dans sa panique, il ne pensait plus qu'au port de Wonsan. Il ressentit l'irrésistible appel de la mer où des navires amis se tenaient prêts à le secourir, et pointa violemment l'avant de son avion en direction de l'est pour se sauver vers son bord, comme vers son gîte un animal blessé. A peine eut-il amorcé ce virage désespéré qu'il reprit possession de lui-même, et de son appareil aux commandes duquel, pendant un instant, il avait laissé s'installer la panique. Il appela calmement :

— Joe, Joe (1). Je viens d'être touché. Jusqu'à présent, tout va bien.

De la voûte sombre du ciel descendit un murmure rassurant :

— Harry, ici, Joe. Je ne te perds pas de vue.

— Joe, descends et inspecte mon appareil.

A présent, une vibration inquiétante se propageait, qui paraissait provenir du réacteur de gauche, puis, pendant une courte seconde, il sembla que la vibration allait s'apaiser. Enfin, dans un fracas retentissant, toute la machine parut éclater et Brubaker se dit : « Jamais je n'arriverai à faire sortir de Corée cette caisse à savon. »

Une balle à peine plus grosse que le pouce, tirée au hasard par un des défenseurs était venue frapper les ailettes de la turbine qui tournaient à près de treize mille tours à la minute... Le bruit déchirant entendu par Brubaker avait été causé par des douzaines d'ailettes tranchantes comme des couteaux que la turbine désaxée avait projetées. Certaines étaient passées à travers le fuselage, les autres s'étaient perdues dans le bleu profond du ciel. Tout

*Dans le ciel bleu de Corée un groupe de chasseurs-bombardiers américains vole vers les ponts de Toko-Ri. Les troupes nord-coréennes y ont installé une puissante D. C. A., mais, en dépit du feu nourri des mitrailleuses et des canons ennemis, les pilotes américains parviennent à détruire*



comme la société humaine qui l'avait conçue, la turbine était d'une construction si complexe que le moindre dérangement d'une pièce fondamentale mettait en danger l'ensemble du mécanisme...

Mais l'aiguille de la jauge d'essence enregistrait une baisse inquiétante et Harry se dit :

— Ça, c'est la fin de tout.

Pour prévenir le danger d'explosion, il stoppa immédiatement son second réacteur et sentit le Banshee hésiter dans l'espace, comme happé au vol par une énorme main. Puis, à quatre cents kilomètres à l'heure, il entama le long et terrifiant vol plané qui allait le ramener toujours plus près de la mer, mais aussi toujours plus près des montagnes.

Rapidement Joe réduisit sa vitesse et dit :

— Nous ferions mieux de lancer l'appel.

D'une voix nette, Brubaker lança ce mot étrange, admis par tous, sur la terre entière comme annonçant une catastrophe.

— *Mayday! Mayday!* (1)...

De l'avion voisin, Joe montra du doigt la barrière des collines.

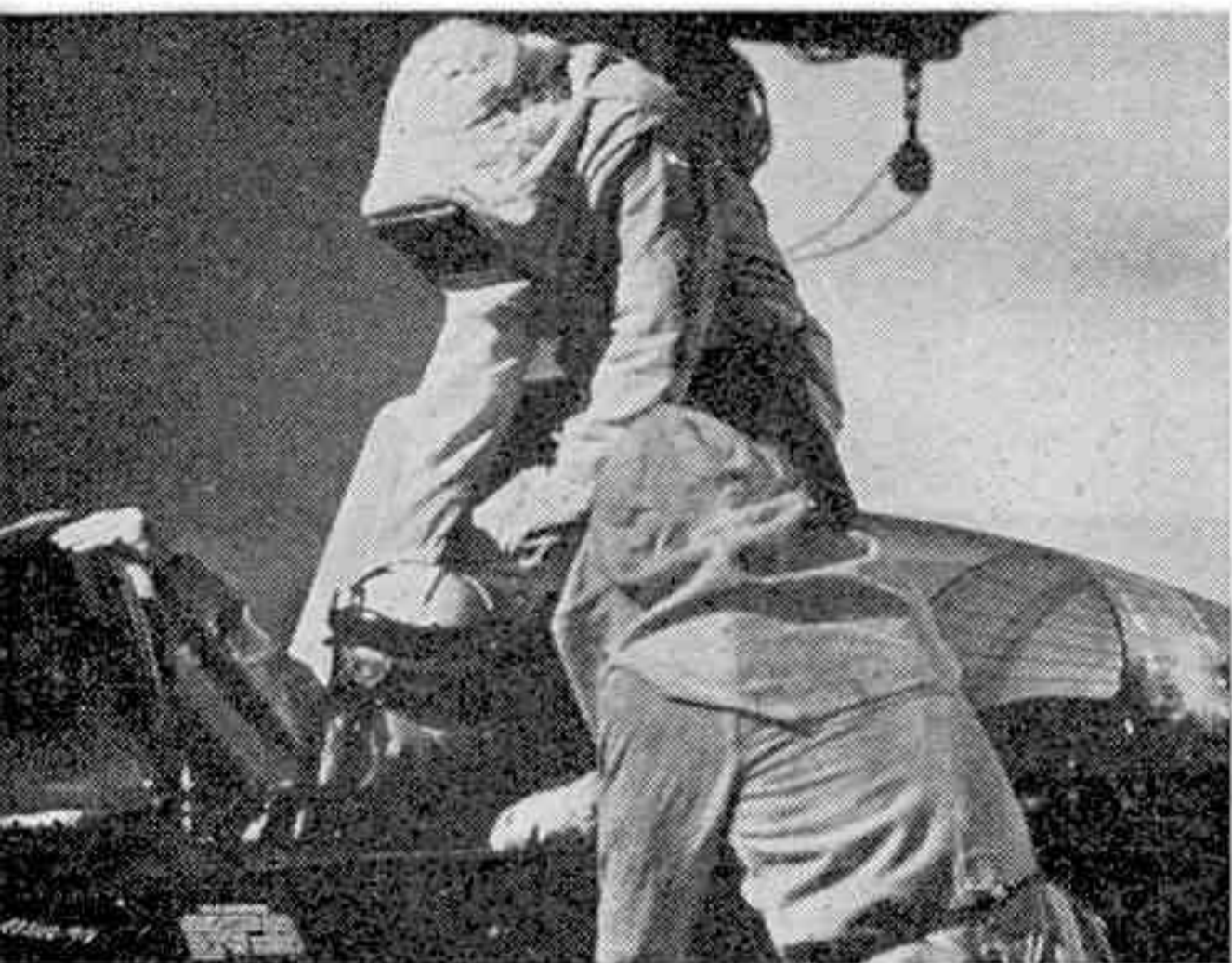
(1) *Mayday*, équivalent phonétique de « m'aider », constitue le signal international de détresse en mer ou en cours de vol, comme les lettres S.O.S. en morse (N. des T.).

(1) Pilote d'un second chasseur bombardier qui vole près de lui.



# PONTS DE TOKO-RI

es ponts. Mais, comme ils s'éloignent de l'objectif, l'avion de l'un d'entre eux, celui du lieutenant Harry Brubaker, est touché. C'est cette aventure romancée que résumont nos extraits. Tous ceux qui se passionnent pour l'aviation aimeront Les Ponts de Toko-Ri (Ed. Amiot-Dumont).



Deux images du film « Les Ponts de Toko-Ri », qui montrent la vie dangereuse des pilotes de porte-avion : un batman au travail et des « hommes d'amiante », marins ainsi baptisés parce qu'ils portent des combinaisons anti-feu en amiante, aidant un pilote accidenté à se dégager de son appareil.

— Je les vois bien, fit Harry. Je ne vais pas pouvoir y arriver.

— Et maintenant, Harry, vas-tu sauter ou essayer de te poser ?

— Me poser, répondit rapidement Harry.

— Ne sors pas le train d'atterrissage, recommanda Joe.

— D'accord.

— Vérifie bien tous les détails prévus sur la liste.

— D'accord.

— Harry, assure-toi que tes courroies d'épaules sont bien serrées.

— Je les sens déjà qui m'étouffent.

— Ça va. Et maintenant, Harry, rappelle-toi ce qui est arrivé à Lou. N'oublie pas de décrocher ton masque à oxygène et ton micro avant de toucher le sol.

— D'accord.

— Tu as ton couteau ? et ton revolver ?

Harry acquiesça d'un signe de tête. Bien qu'il sût qu'il allait s'abattre sur un morceau de la terre coréenne à la vitesse de deux cents à l'heure et que son avion échapperait à tout contrôle sous la violence du

choc, il n'en garda pas moins le sourire dans cet instant de tranquillité pendant lequel il se préparait. Il continua de bavarder avec Joe, comme de vieux amis qui se rappellent les péripéties d'une partie de basket-ball.

— Ça ne va pas tarder maintenant, dit-il.

— Je passe devant et je vais essayer de te trouver un bon terrain...

« ... Voici un terrain qui me paraît convenable, annonça-t-il bientôt.

Comme un maître d'école qui s'adresse à un enfant, Joe continua :

— C'est ce qui venait en tête sur la liste. As-tu vérifié tous les points ?

— Je les ai tous vus, dit Harry.

— Le terrain te paraît convenable ?

— Tu peux dire que tu sais les choisir, mon vieux.

Ce furent les derniers mots de Harry à son sectionnaire, car le terrain se rapprochait très vite et il avait encore beaucoup à faire. Virant sur l'aile gauche pour attaquer le terrain, il choisit la bande qui lui paraissait la plus dégagée et abaissa ses volets. Puis, perdant un peu d'altitude en glissade, il se dirigea vers la terre. Les muscles tendus à en claquer, il maintint fermement le grand Banshee de façon que le nez restât en l'air. Il entendit un bruit déchirant, vit l'aile droite plier soudain et s'arracher, aperçut une rangée d'arbre qui se précipitaient à sa rencontre et sentit l'effondrement tragique et définitif de tout l'appareil. Sous la violence du choc, la courroie de son harnais lui arracha presque l'épaule, mais, sans cette entrave brutale, il aurait sans aucun doute été tué sur le coup. Pendant un bref instant, il pensa s'évanouir de douleur, mais l'odeur douceâtre de l'essence lui parvint et, en quelques mouvements rapides et bien ordonnés, il se débarrassa du harnais qui l'attachait encore aux ruines fumantes de l'avion. Au moment de descendre à terre, il constata que son tuyau d'arrivée d'oxygène et son microphone étaient encore branchés, exactement comme Joe le lui avait prédit. « Il y a vraiment des types, pensa-t-il avec ironie, à qui on ne peut rien apprendre. » D'un vigoureux élan, il rompit les cordons et sauta sur le sol coréen.

Il se trouvait dans une rizière, à cinq kilomètres d'un village. Plus loin s'étendaient d'autres rizières...

Après quelques minutes, Harry vit l'hélicoptère envoyé en secours s'approcher.

L'appareil avait quitté lourdement la péniche. Il avait esquivé le feu dirigé du sol contre lui. Il volait si bas qu'on aurait pu l'atteindre d'une balle de revolver. Ce fut en plein milieu de la rizière qu'il atterrit. Mike Forney en sortit. Il portait son haut de forme vert, une nouvelle écharpe à la baron von Richthofen, en soie japonaise, et il était armé d'une carabine. Derrière lui, descendit en trébuchant Nestor Gamidge, à la triste figure, également armé d'une carabine. Laissant Gamidge, à la garde de l'hélicoptère, Forney courut à travers la rizière en criant : « T'en fais pas, Harry, tout va bien. »

Brubaker cria :

— Tu ferais mieux de te baisser et de faire des détours.

— Pourquoi ? C'est la guerre par ici ?

— Regarde !

Il montra du doigt un rideau d'arbres et, à ce moment même, une rafale de mitrailleuse s'abattit sur l'hélicoptère. Gamidge tomba de tout son long, mais roula sur lui-même plusieurs fois et fit signe que tout allait bien. Cependant, juste au-dessus de lui, des flammes jaillirent de l'hélicoptère.

Forney sauta dans le fossé où s'était réfugié Harry, et se retourna pour observer les flammes, sans rien dire. Aucun autre hélicoptère ne viendrait se poser sur ce champ. Les deux hommes se regardèrent, incapables de prononcer une parole. Puis, lentement, Mike arracha à la boue son pied droit.

— Harry, dit-il, tu as vraiment choisi ton coin pour faire la guerre.

Puis il haussa les épaules et grommela :

— On ferait aussi bien d'amener Nestor ici. A nous trois, nous pouvons tenir ces singes-là en échec pendant des jours.

Il saisit sa carabine d'un geste désinvolte et se mit en marche à travers la rizière pour aller chercher Gamidge, mais, quand ce dernier se dressa, les balles ennemies lui hachèrent la poitrine et il tomba. Mike, toujours coiffé de son chapeau vert, fut pris d'une fureur pathétique ; il se mit à tirailler dans la direction du rideau d'arbres, tout en sachant bien que sa carabine ne portait pas jusque-là. Il se précipita ensuite vers l'endroit où Nestor gisait, mais il ne tarda pas à revenir en rampant vers le fossé. Il évita le regard de Harry.

— Il est mort ?



Mike Forney (ci-dessus), est un des héros du film. Parce qu'il est le pilote de l'hélicoptère de secours... et parce qu'il porte en toutes circonstances un haut-de-forme vert. On le voit (à droite) achever un périlleux sauvetage marin : soulevé par une sangle spéciale, le pilote va être hissé à bord par Nestor Gamidge, son second.

## A TRAVERS L'AVEN

### LE CLUB DES LIBRAIRES DE FRANCE,

De nombreux jeunes lecteurs nous ont dit leur embarras d'acheter d'intéressants et de beaux livres. Aussi tâcherons-nous de les conseiller désormais dans cette rubrique. Aujourd'hui, nous vous présentons le **Club des Libraires de France** (2, rue Biot, Paris 17<sup>e</sup>). Cette association publie régulièrement des romans, des livres de vulgarisation scientifique, des récits de voyage, etc.

Chaque fois le volume est relié pleine toile ornée de fers originaux et présenté sous jaquette rhodoïd avec signet. Pour acquérir ces livres, dont les prix varient entre 980 francs et 2.000 francs, il faut faire partie du Club des Libraires de France.

Voici, quelques titres récents : **Voyage autour du monde**, par le capitaine Cook (1.540 fr.) ; **Dix-neuf contes**, par Mark Twain (980 fr.) ; **Quatre mille ans sous la mer**, par Philippe Diolé (1.060 fr.) ; **Voyages, aventures et combats**, par L. Garneray (1.180 fr.).

— Oui.

— Maintenant, ça va barder et ils vont voir qu'on est un peu là ! cria-t-il en jetant l'arme entre les mains de Harry.

Quand il comprit que Mike avait l'intention de livrer bataille, Harry eut un frisson et demanda :

— Crois-tu qu'ils nous laisseraient nous rendre ?

— Ces singes-là ? demanda Mike.

Les deux Américains entassèrent des pierres devant leur visage et Harry demanda :

— Pourquoi les détestes-tu à ce point ?

— C'est bien simple. Un dimanche matin, dans la cathédrale, j'ai entendu le

cardinal qui nous a expliqué tout cela.

Une balle s'enfonça en sifflant dans la boue à côté d'eux et Mike saisit le bras de Brubaker :

— Tu comprends, Harry, je suis venu ici pour te sauver. Je n'ai pas envie de mourir. On avait une chance de s'en sortir, autrement je ne serais pas venu. Mais, maintenant qu'on y est, c'est le moment de faire du bon boulot.

Les Nord-Coréens se déplaçaient lentement, selon un plan délibéré. Quatre d'entre eux s'approchaient par le sud, et trois venaient de la direction des montagnes.

— Je me charge de surveiller ces quatre qui sont là-bas, dit Mike.

Quelques minutes s'écoulèrent, puis les trois soldats qui s'avançaient du côté de la montagne se mirent à tirer. Forney cria : « Laisse-les tomber ! » et il avait raison, car, à ce moment précis, les quatre autres se lancèrent à l'assaut, s'efforçant de parvenir jusqu'au fossé. Tranquillement, Mike et Harry attendirent que les Nord-Coréens fussent tout près d'eux, puis ils se mirent à tirer rapidement. Les ennemis ripostèrent, mais Mike s'écrie : « On les grignote ! » et il les abattit.

— Voilà pour les enfants ! cria-t-il. Maintenant, envoyez-nous des hommes.

Comme il se retournait pour féliciter Brubaker, un assaillant qui s'était approché sans être vu, par le côté est, lança deux grenades dans le fossé. Mike parvint à en envoyer une, mais, au moment même où il s'emparait de la seconde, elle éclata. Son corps déchiqueté, encore sous l'impulsion de sa dernière pensée, sembla trébucher en avant, vers cet ennemi qu'il ne voyait plus, puis il s'éroula dans la neige.

Maintenant, le ciel était vide. Les restes carbonisés de l'hélicoptère se dressaient dans la rizière et, dans le fossé, il était seul. Harry Brubaker, vingt-neuf ans, avocat à Denver (Colorado), se trouvait seul en un lieu qu'il n'avait jamais eu l'intention de défendre au milieu d'une guerre à laquelle il n'avait rien compris.

Le souvenir de sa famille lui causait une souffrance infinie. Pendant un instant, il se couvrit les yeux de la main droite.

(Suite page 44.)

(Copyright Éd. Amiot-Dumont et « Meccano Magazine ».)



## TURE IMPRIMÉE

**L'AVENTURE INCA**, par Bertrand Flornoy (Éd. A. Dumont).

Bertrand Flornoy n'est pas seulement l'un des plus grands explorateurs du monde — il a été le premier blanc à visiter les terribles Indiens jivaros lorsqu'au lendemain de la dernière guerre il découvrait les sources de l'Amazone — mais il est aussi l'un des meilleurs écrivains de sa génération. La preuve, la voici éclatante dans ce nouveau livre : *L'Aventure Inca*. En 250 pages, l'auteur nous dresse un vivant panorama des Incas, peuple mystérieux de l'Amérique du Sud.

**AVIATION INDOCHINE.** par le général L. M. Chassin (Amiot-Dumont.)

La guerre d'Indochine a déjà donné naissance à une abondante littérature. Il est toutefois un de ses aspects qui jusqu'ici était resté à peu près inconnu : le rôle de l'aviation française. Le livre remarquable du général L. M. Chassin comble cette lacune.

ACTUALITÉ



6 F. Région bordelaise, 17 Octobre.

Ces dernières semaines ont été marquées par des faits ou des commémorations qui n'ont pu vous laisser indifférents. Ce fut d'abord le 25<sup>e</sup> anniversaire de la traversée de Paris à New-York par Costes et Bellonte, ensuite l'annonce de la mort d'un aviateur qui depuis des dizaines d'années affirmait son courage et sa témérité dans tous les ciels d'Europe : Marcel Doret. Enfin, une cérémonie en souvenir d'un héros dont le nom est à jamais inscrit sur les tablettes des ailes françaises : Georges Guynemer.

Mais, direz-vous, nous voilà bien loin de la philatélie. Quelle erreur ! l'aviation nous fournit au contraire un champ très vaste et très divers que les collectionneurs n'ont pas manqué d'exploiter. Car tous ces équipages qui font votre admiration dans le domaine pur de l'aéronautique ont transporté du courrier et les *spécialistes de poste aérienne* ont pu réunir, grâce aux pionniers de l'air, les authentiques souvenirs des premiers vols, les plis accidentés, témoins dramatiques des catastrophes aériennes, les timbres semi-officiels des meetings, les cachets spéciaux, les vignettes, les étiquettes, les cartes documentaires des précurseurs et tout ce qui rappelle l'époque héroïque de la correspondance acheminée par les routes alors incertaines de l'air.

Rassurez-vous, ce n'est pas dans cette voie que je voudrais vous engager, pour l'instant du moins, car cette spécialisation suppose des connaissances philatéliques que vous n'avez sans doute pas encore, et vous n'y trouveriez pas les satisfactions directes que vous attendez. Mais vous savez la faveur qui s'attache aujourd'hui aux collections dites « constructives » et qui consistent à grouper tous les timbres se rapportant à un sujet donné : les hommes célèbres, les monuments, les sports, les arts, la médecine, les moyens de transport, les grandes inventions... que sais-je encore ? Vous n'auriez certes que l'embarras du choix, mais, si vous avez un penchant pour l'aviation, si vous aimez les aviateurs et si vous vous passionnez pour leurs exploits, pourquoi chercher plus loin ? Faites donc une collection consacrée à l'aviation. Je



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

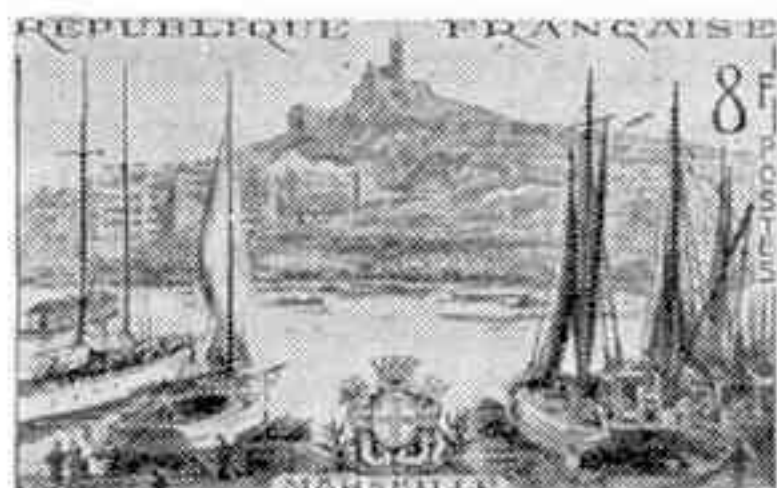
*En matière plastique  
lavable à l'eau bouil-  
lante, de couleurs  
vives, indélébiles,  
sans danger*

KIDDICRAFT

En vente dans les meilleures maisons  
spécialisées et grands magasins

Catalogue n° 24 sur demande  
19, rue Turgot, Paris 9<sup>e</sup> Tru. 23.94

# ET COLLECTIONS CONSTRUCTIVES



8 F. Marseille, 17 Octobre.



12 F. Pont-Valentré, 17 Octobre.



20 F. Le Mont Pelé, 2 Novembre.

suis certain que vous la trouverez attrayante, spectaculaire et pleine d'intérêt. Mais attention, il n'est pas question de collectionner tout simplement les timbres spéciaux de la poste aérienne ; ceux-ci y figureront, bien sûr, mais il y aura aussi tous les autres qui pourront se rapporter aux premières liaisons, aux pilotes, aux appareils, aux grands raids, aux expositions ou salons de l'Aéronautique, etc. Prenons l'exemple de la France, vous y trouverez les timbres représentant : *La conquête de l'Atlantique Sud, Mermoz, Clément Ader, Guynemer, les Œuvres de l'Air, Noguès*, et bien entendu tous les timbres spéciaux : *Traversée de la Manche, Saint-Exupéry, Dagnaux, Maryse Bastié, les Prototypes*, etc. Et, selon l'orientation et l'importance que vous donnerez à cette collection, vous pourrez y ajouter diverses vignettes ayant quelque parenté avec la navigation aérienne, ainsi que des documents et des notices qui contribueront à réaliser un ensemble homogène et harmonieux.

Les sites touristiques sont aussi un excellent sujet de collection constructive. Pour l'instant, je vous signale seulement que, dans cet ordre d'idées, nos timbres français viennent de s'enrichir, le 17 octobre, d'une jolie série consacrée à des jolis sites de chez nous : *Le Bordelais* (6 fr.), *Le vieux port et Notre-Dame de la Garde* à Marseille (8 fr.), *Nice* (10 fr.), *le Pont Valentré* à Cahors (12 fr.), la pittoresque ville corrézienne d'*Uzerches* (18 fr.) et les *Remparts de Brouage* (25 fr.) ancien port d'où Champlain s'embarqua pour aller coloniser le Canada et fonder la ville de Québec, en 1608. Il faut noter aussi une septième valeur prévue pour le 2 novembre, car, pour la première fois, un timbre métropolitain d'usage courant représentera un site de l'Union Française ; il s'agit en l'occurrence de *La Montagne Pelée* de la Martinique (20 fr.) qui sera mise en vente anticipée au Salon de l'Enfance.

Voilà, mes jeunes amis philatélistes, de quoi vous procurer encore des heures agréables et profitables.

René-J. BEAUDOUIN.

## QUELQUES ÉMISSIONS INTÉRESSANTES

**ALGÉRIE** : On annonce la parution d'un timbre de 100 fr. représentant un paysage kabyle.

**BELGIQUE** : Deux très beaux timbres de 20 c. et de 2 fr. ont été émis, le 10 septembre, à l'occasion de l'Exposition du Romantisme à Liège.

**HONGRIE** : Trois nouveaux timbres bien réussis viennent de paraître avec l'effigie de trois poètes hongrois.

**LUXEMBOURG** : Télé-Luxembourg a désormais son timbre, un 2 fr., 50, en deux teintes de bistre. Un 2 fr. bleu et brun est également sorti pour l'Exposition Artisanale.

## TIMBRES-POSTE

### CATALOGUE

## THIAUDE 1956

- ◆ 40 000 prix
- ◆ 280 pages
- ◆ 3 500 clichés

175 F



### ALBUM DE TIMBRES

## LE GLOBE

- ◆ 8 000 cases
- ◆ 3 500 clichés
- ◆ 6 cartes géog.

Franco : 995 F



### ALBUM DU MONDE

15 500 cases - 5 000 clichés

FRANCO :  
1975 F

# H. THIAUDE

SERVICE M  
24, r. du 4-Sept.  
PARIS-OPÉRA

**LE DISPATCHING** (Suite de la page 11.)

Il se peut que cette défaillance provienne d'un échauffement de notre cerveau électrique. Dans ce cas, quelques minutes de repos suffisent et nous sommes automatiquement avertis lorsque tout rentre en ordre. La synchronisation est immédiate. Si c'est plus grave, nous envoyons un dépanneur au carrefour et nous sommes avertis par téléphone de la reprise du fonctionnement.

» Enfin, les agents circulant au carrefour peuvent se trouver obligés de prendre la commande manuelle d'un feu en raison d'un embarras de circulation. Nous en sommes avertis par un décalage dans l'allumage des clignotants de la carte.

» Dès que la circulation redevient normale, l'agent peut revenir en fonctionnement automatique, le cerveau électrique enregistre le changement et remet en quelques secondes le signal sur le rythme de synchronisation générale. »

Ce système est donc relativement simple. Il le faut si l'on songe qu'il passe souvent plus de 55.000 véhicules par jour sur la pédale du pont Solférino !

**36 HEURES AVEC LES MARINIERS**

(Suite de la page 26.)

— Vous savez, nous disons « faire sauter la corde »...

UNE bonne odeur monte de la cuisine. Bientôt, terme du voyage, Rouen va apparaître à l'horizon. Nous monterons sur le pont pour admirer le panorama des collines jaunes et vertes, piquées çà et là de l'ombre de petits nuages. Nous verrons les mâts, les espars et les grues surgir du brouillard. Le grincement réconfortant des poulies parviendra jusqu'à nous, ponctué du cri aigu des mouettes.

**Les Ateliers CROPSY**74, rue de la Fédération, 74  
PARIS-XV\* - C. C. P. Paris 8806-53**Les plus belles MAQUETTES en H.O**  
Bâtiments ferroviaires et de Décoration  
de Circuits - Plans au 1/86\*

●

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

Bientôt des tubulures d'acier verseront à grandes rasades des tonnes de vin dans le ventre de la *Fauvette*.

Il y aura trente-six heures que nous aurons quitté Paris. Nous aurons parcouru 242 kilomètres au fil de l'eau. Le transport fluvial n'est à recommander ni aux gens pressés ni aux nerveux... et le poste de pilotage de la *Fauvette* est à déconseiller particulièrement aux personnes mesurant plus de 175 centimètres.

**"LES PONTS DE TOKO-RI"** (Suite de la page 41.)

Il s'imaginait : « Les petites doivent être au jardin... »

Il n'eut pas le temps de pousser plus avant cette évocation, car le Nord-Coréen qui avait lancé les grenades était resté caché tout près du fossé et, d'un coup soigneusement ajusté, il envoya une balle en plein dans la main droite de l'Américain qui s'en couvrait le visage. Pendant ce millième de seconde, au moment où dix Banshee arrivaient de la mer en grondant pour reprendre la maîtrise du ciel, Harry Brubaker entrevit en un éclair la raison de sa présence en Corée. Mais cette connaissance trop brève ne lui servit en rien, car, dans le même instant, il s'abattait, le visage en avant, au fond du fossé.

**NOS PHOTOS :**

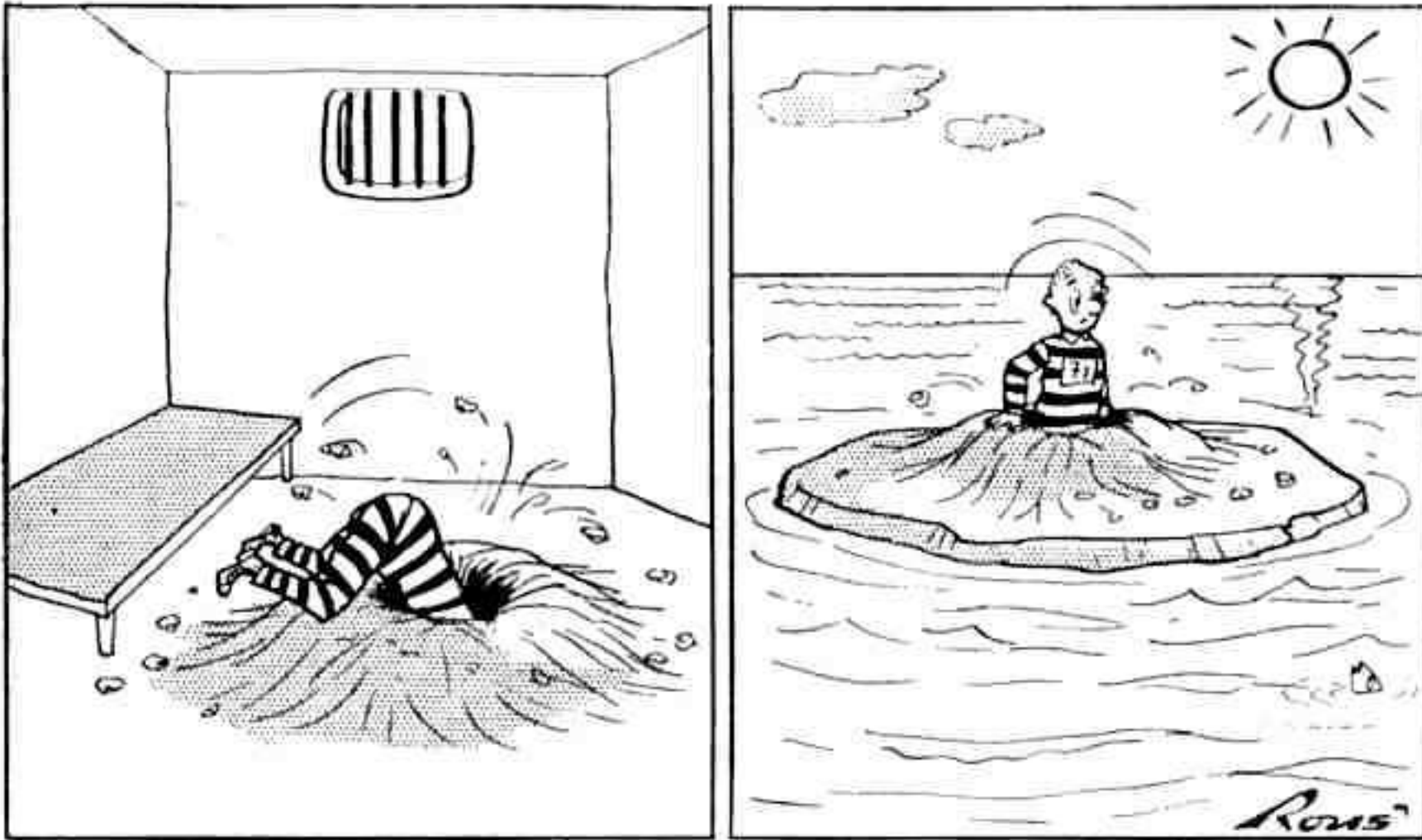
Couverture, *Great Northern* ; pages : 6, *Sulzer et Fairbanks Mors* (de haut en bas) ; 7, *U. S. I. S.* 8 et 9, *La Vie du Rail*, Igo Schotz, F. Fontaine, *Canadian Pacific Railway* (de gauche à droite) ; 10 et 11, *Richard Blin* ; 12 et 13, *Air France* ; 14, *F. Dengremont* ; 15 à 18, *U. S. I. S.* ; 23, *Shell* (col. de gauche) et *Esso* (col. de droite) ; 24, *H. Béranger* ; 25 et 26, *Shell* ; 31, *J. P. Grabet* ; 33, *L'Équipe* ; 34, *A. P.* (en haut), *U. S. I. S.* (en bas) ; 35, *U. S. I. S.* (en haut), *Douglas* (en bas) ; 36, *Keystone* ; 37, *Keystone* (col. de gauche), *U. S. I. S.* (col. de droite) ; 38 à 41, *Paramount* ; 42 et 43, *P. T. T.*

**SOLUTIONS DES JEUX**

ASSOCIATIONS (de gauche à droite et de haut en bas) : Heureux comme un roi, ennuyeux comme un bonnet de nuit, léger comme une plume, fier comme un paon, nu comme un ver, rapide comme l'éclair, raide comme la justice, fauché comme les blés, jaloux comme un tigre, haut comme trois pommes, mallin comme un singe, gras comme un moine, sourd comme un pot, sale comme un péigne, bavard comme une pie, blanc comme neige, fidèle comme un caniche, bête comme une oie.

LES FABLES DE LA FONTAINE (de gauche à droite et de haut en bas) : Le Loup et l'Agneau ; Le Corbeau et le Renard ; La Mort et le Bucheron ; L'Huitre et les Plaidiers ; Le Meunier, son Fils et l'Ane ; La Laitière et le Pot au lait ; Le Renard et la Cigogne ; Le Rat des villes et le Rat des champs ; Le Gland et la Citrouille ; Le Savetier et le Financier.

# Jeux et HUMOUR



SANS PAROLES

Un Papou rentre chez lui pour déjeuner. Un fumet de ragoût flatte délicieusement sa narine quand sa femme ouvre la marmite qu'elle apporte sur la table.

Le mari goûte. Pleine d'espoir, elle interroge :

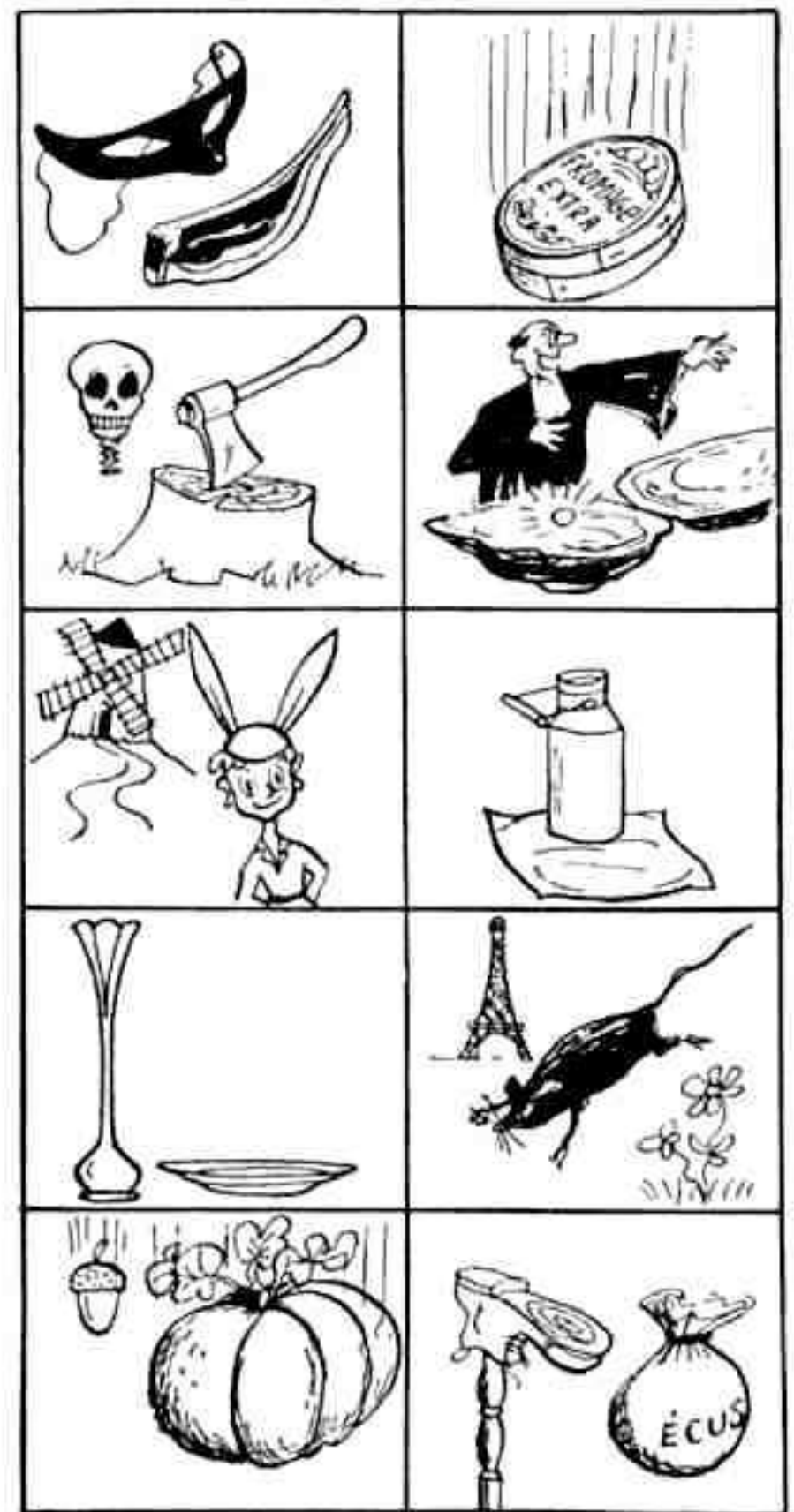
- C'est bon ?
- Peuh ! Pas fameux...
- Naturellement, tu dis ça parce que c'est maman !

Un Corse, parisien depuis une année déjà, écrit à un ami resté au pays : « Viens travailler à Paris, tu ramasseras del'argent à la pelle. » L'autre suit le conseil et débarque un beau matin à la gare de Lyon. En descendant les marches de l'esplanade il aperçoit par terre un billet de mille francs. Premier réflexe, il amorce le geste de se baisser, puis, avec un brusque sursaut de dignité :

— Allons ! Allons ! tu ne vas quand même pas te mettre à travailler dès le premier jour.

Saint Pierre, qui, comme tous les matins, expédie les affaires courantes avec le Bon Dieu, interroge :

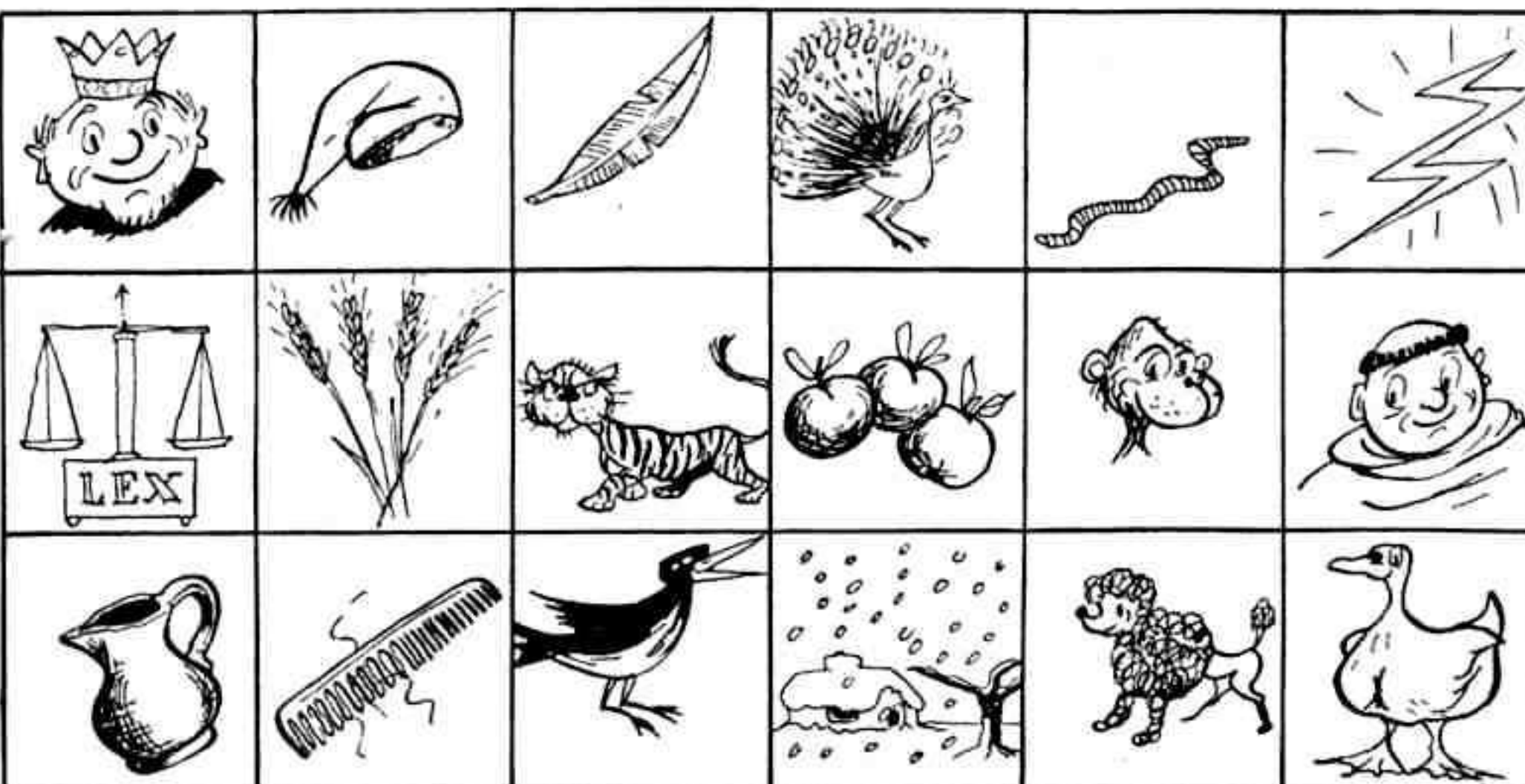
- Et, pour le temps, que fait-on aujourd'hui ?
- Qu'a prévu l'O. N. M. ?
- Beau temps ensoleillé, température en hausse.
- Faites pleuvoir !

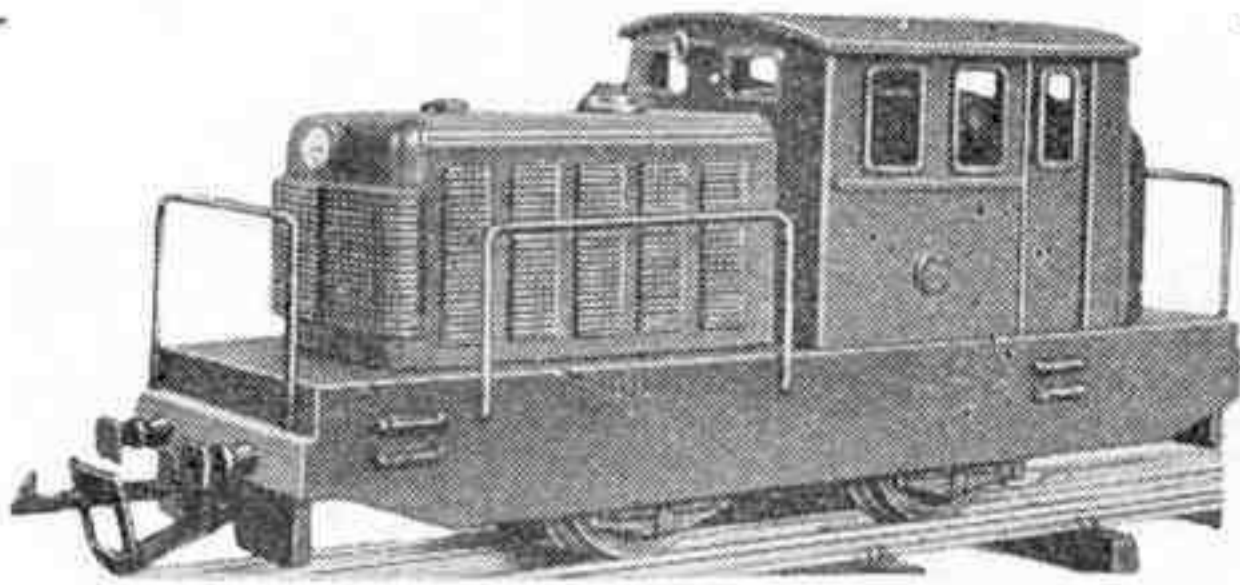


Ces petits dessins doivent vous évoquer dix titres de fables de La Fontaine.

On dit : rouge comme une écrevisse, têtu comme une mule, etc. Chacun des petits dessins ci-contre représente le deuxième terme d'associations du même type. Trouvez-les !

Exemple : Roi = heureux comme un roi, etc.  
(Solutions p. 44).

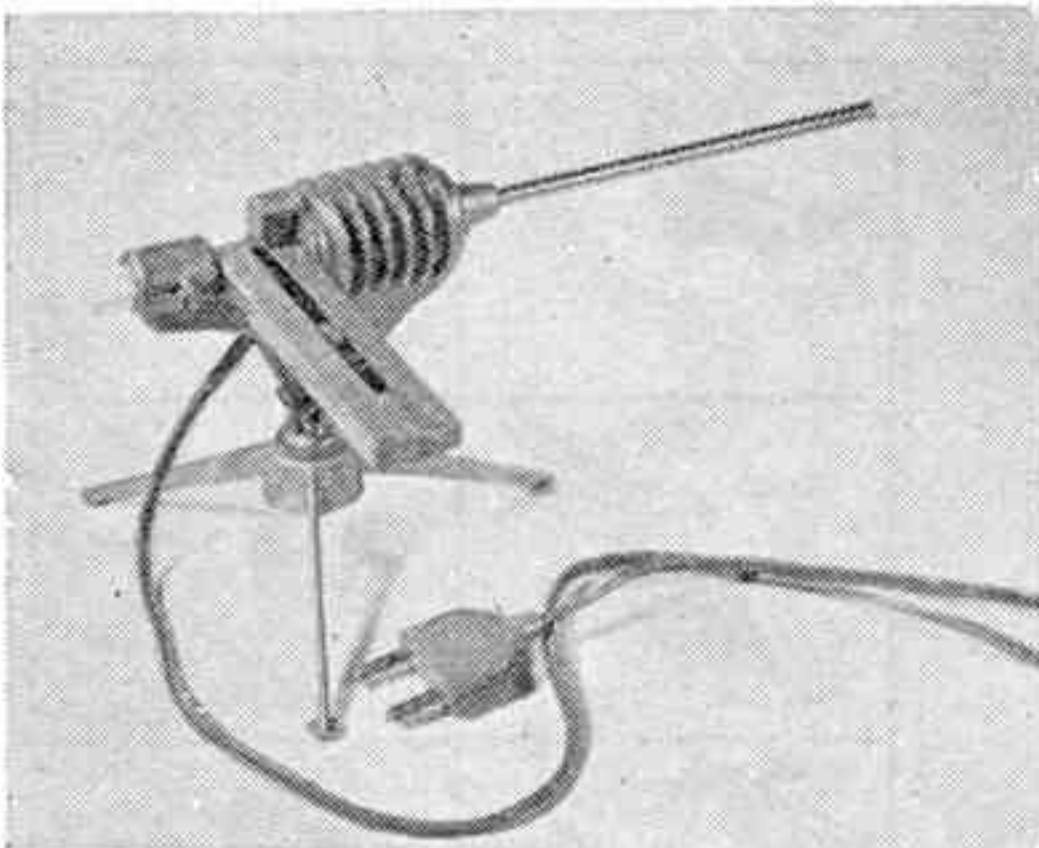




Demandez notre nouveau catalogue illustré à votre Fournisseur ou contre 15 francs en timbres à la : Société P. M. P., 6, rue Roubo, PARIS-XII<sup>e</sup>  
*L'usine ne vend pas aux particuliers.*

# P M P

La plus importante marque de trains miniatures H. O., locomotives, voitures voyageurs grandes lignes et banlieue, wagons marchandises, transformateur et le nouveau rail P. M. P.



# EUREKA

ARME MINIATURE  
ÉLECTROMAGNÉTIQUE

*Jouet scientifique et inoffensif*

*Dans tous les bons  
magasins de jouets*

PHOTO "Facile" POUR TOUS

avec

## ULTRA-FEX

6x9

Sa simplicité, sa précision, son prix, ont fait son immense succès

Livré avec  
BON DE GARANTIE

EN VENTE CHEZ LES  
NÉGOCIANTS PHOTO

2.199 F



PUB DIONET

Demandez  
NOTICE GRATUITE N° 17

**FEX**

12, PL. GAILLETON-LYON

LA

# Cinette



PASSIONNE

TOUTE

L'ANNÉE

GRACE

A SON

CARNET

D'ABONNEMENT DE FILMS

DEMANDEZ

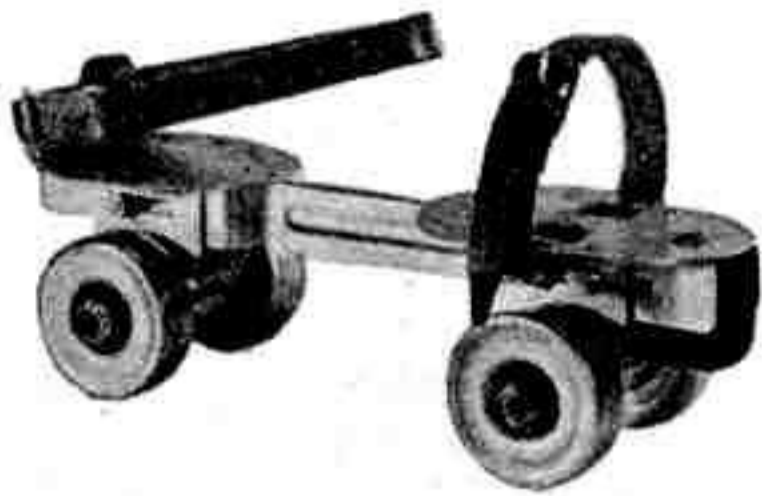
TOUS LES RENSEIGNEMENTS

CHEZ VOTRE FOURNISSEUR



**UNE NOUVEAUTÉ...  
QUI N'EXISTAIT PAS !!**

Breveté S. G. D. G.



**PATINS A 4 ROUES  
AVEC FREINS AVANT**

Série i à 4 roues acier

Série j à 4 roues caoutchouc

Extensibilité totale du 28 au 46

**Patins "Jack"**

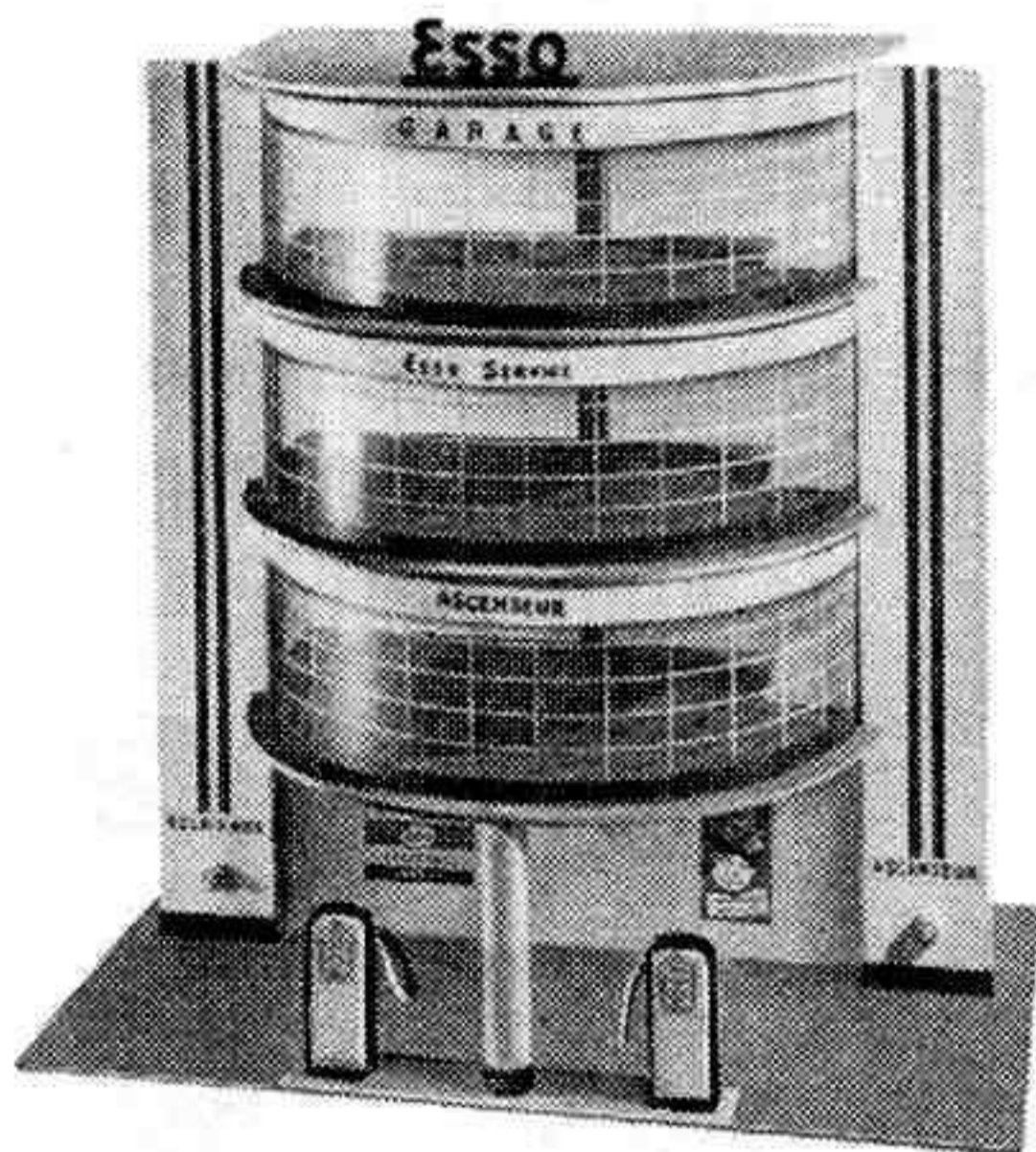
Éts PARME

73, rue Arago, MONTREUIL

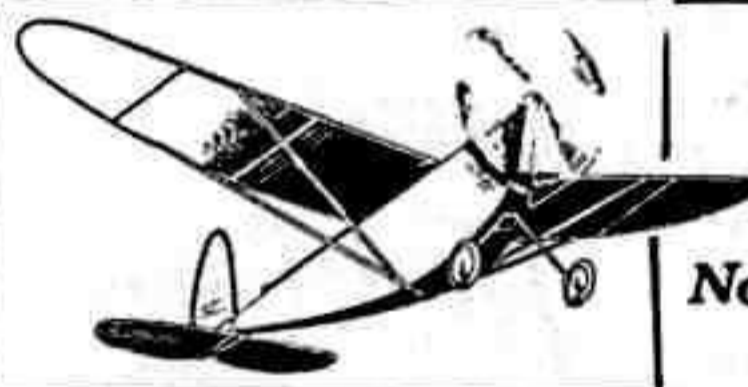
Tél. : AVR. 22-92 -:- Métro : Robespierre

Dans toutes maisons de Jeux - Jouets - Sport

Voici celui que  
vous attendiez..!



- ASCENCEUR ÉLECTRIQUE
  - POMPES LUMINEUSES
  - ACCÈS FACILE
- JOUETS AZUR**



**Pour vos cadeaux**

( de 500 francs à  
1.600 francs environ )

Avions construits, prêts à voler :

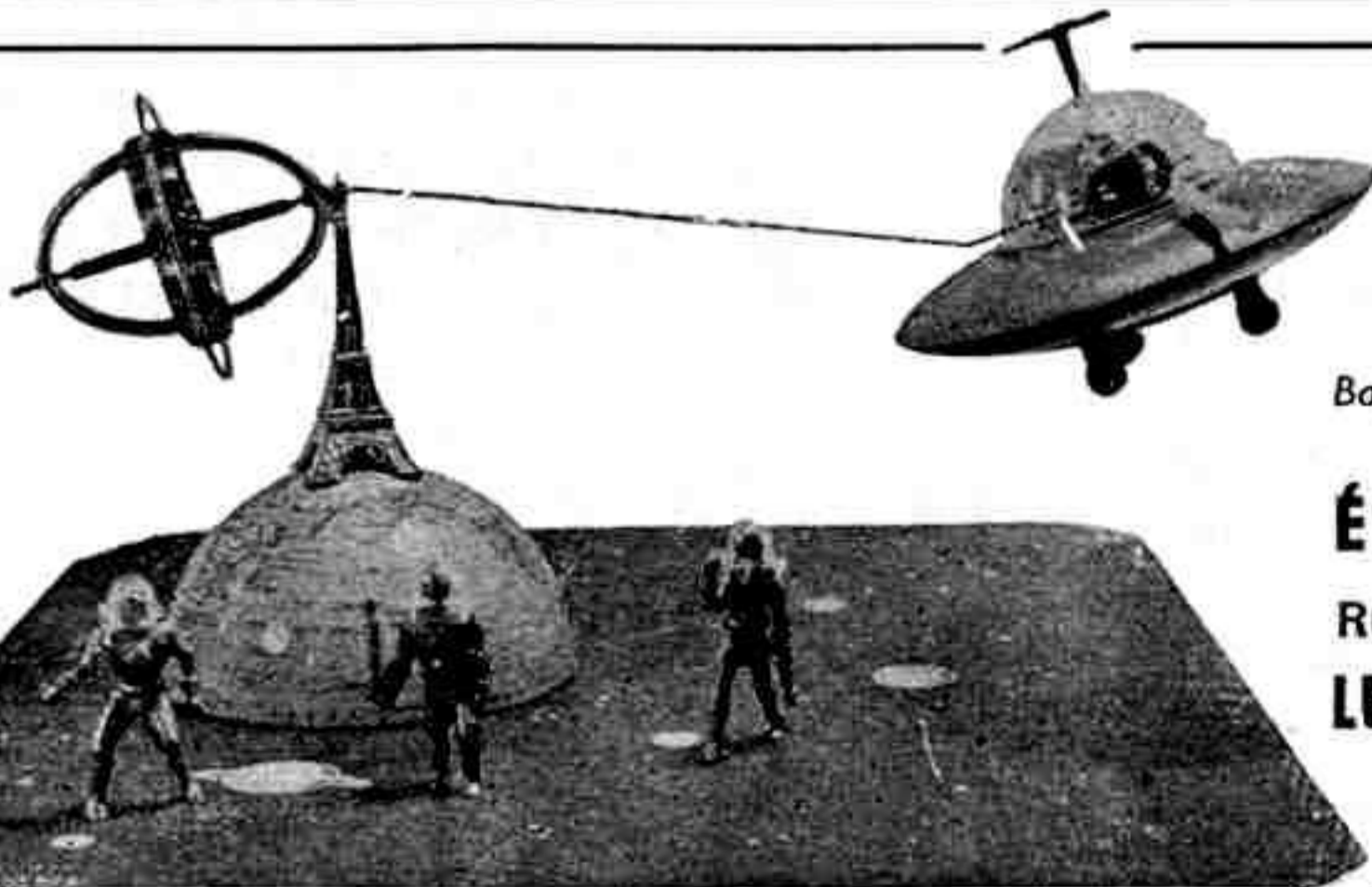
**Nouveauté : LE MÉTÉOR**, avion à réaction propulsé par  
Jetex 50 - Envergure 0<sup>m</sup> 40 - 200<sup>m</sup> de vol.

modèles à hélice avec moteur caoutchouc	}	<b>LE ROITELET.</b>	Envergure 0 <sup>m</sup> 33	50 <sup>m</sup> de vol.
		<b>LE RACER...</b>	Envergure 0 <sup>m</sup> 45	70 <sup>m</sup> de vol.
		<b>LE CONDOR..</b>	Envergure 0 <sup>m</sup> 59	100 <sup>m</sup> de vol.
		<b>L'AIGLE.....</b>	Envergure 0 <sup>m</sup> 72	150 <sup>m</sup> de vol.

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

**L'AVION DE FRANCE, 86<sup>bis</sup>, 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



Un jeu aux possibilités infinies !

**LE GYROSCOPE**

SCIENTIFIQUE - AMUSANT - SURPRENANT

Basées sur des lois physiques, voyez les  
Nouveautés créées par les

**Établ. BOURNAY PARIS**

ROTO-BOLIDE INTERPLANÉTAIRE

**LE JOUET D'AUJOURD'HUI**

Appareils brevetés en vente dans  
tous les bons magasins de jouets

# PHILOPTIC

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



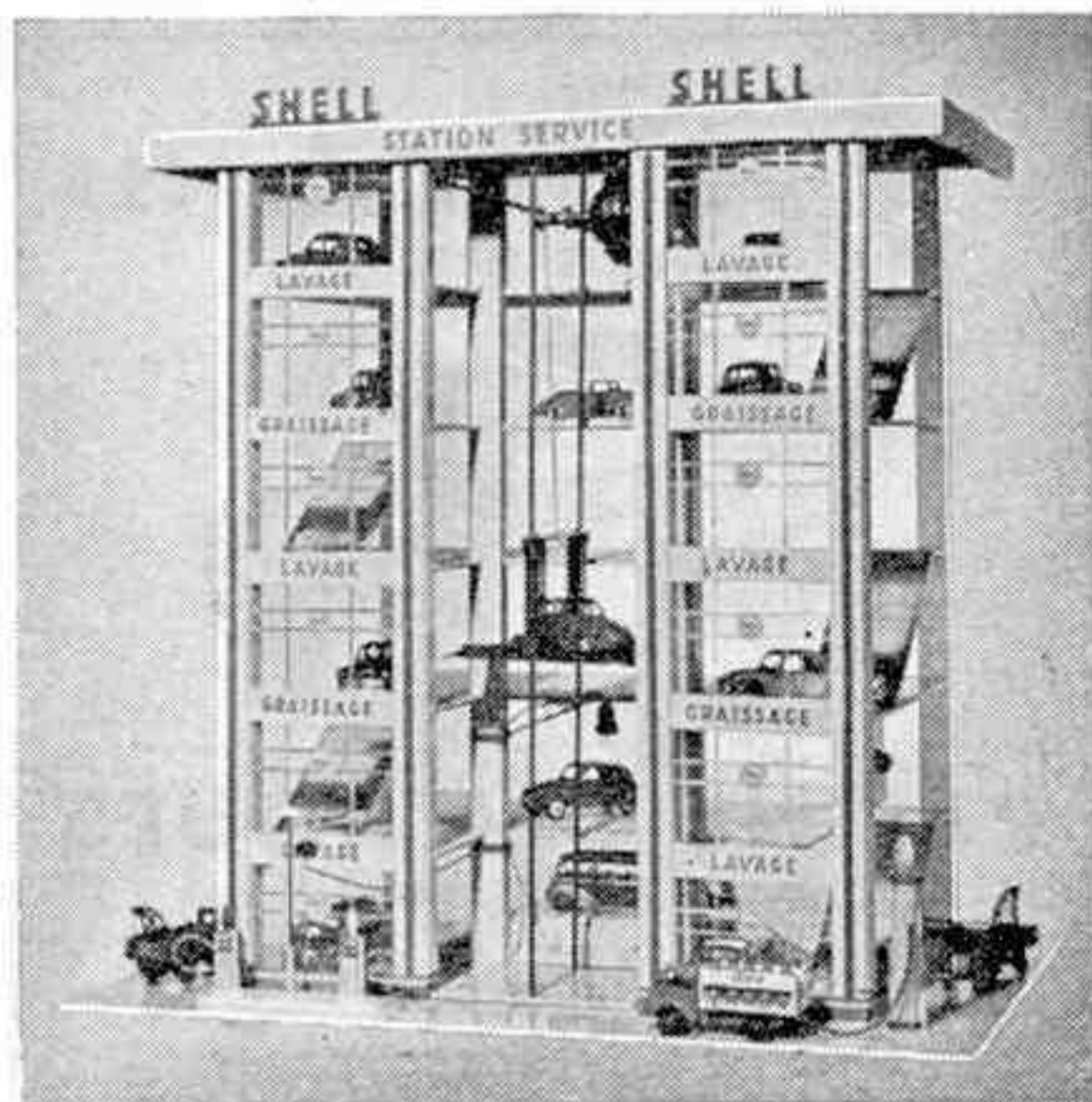
Avec PHILOPTIC  
vous disposerez de

- **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
- **PÉRISCOPES, etc...**

●  
**PHILOPTIC**, ensemble de pièces interchangeables, 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)



**Jemply** PARIS fabrique

UNE GAMME DE GARAGES,  
STATIONS-SERVICE MUNIS DE RIDEAUX  
MÉTALLIQUES ET PONTS-ÉLÉVATEURS

**JEMPLY - PARIS - XI<sup>e</sup>**

*nouveauté...*



*une  
petite  
merveille!*

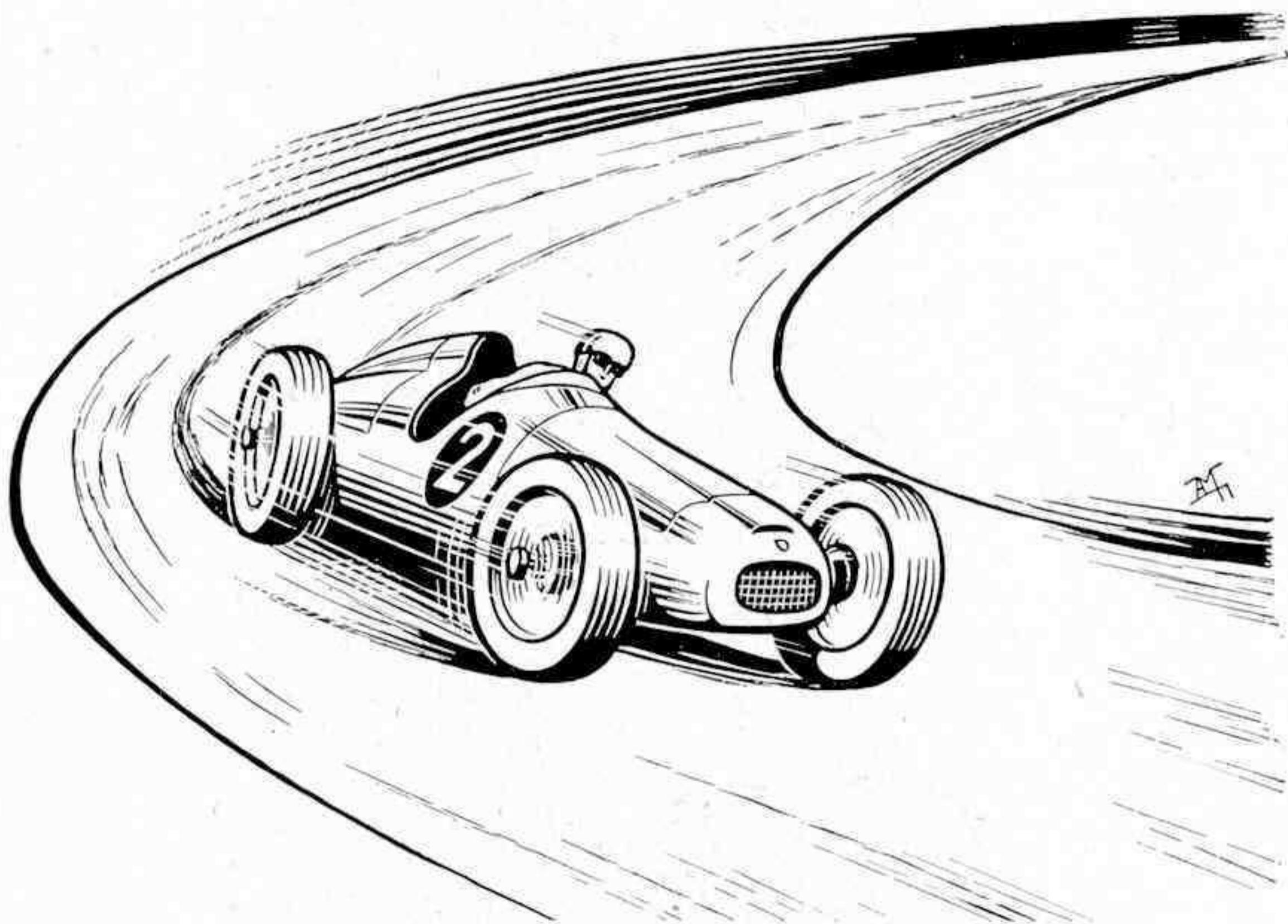
Elle condense toute la complexité d'une  
machine professionnelle en mettant  
à la portée des enfants  
**UN MÉCANISME SIMPLE,  
PRATIQUE, MANIABLE  
ET SOLIDE**

■ SURFACE D'IMPRESSION : 15 x 10 cm. ■

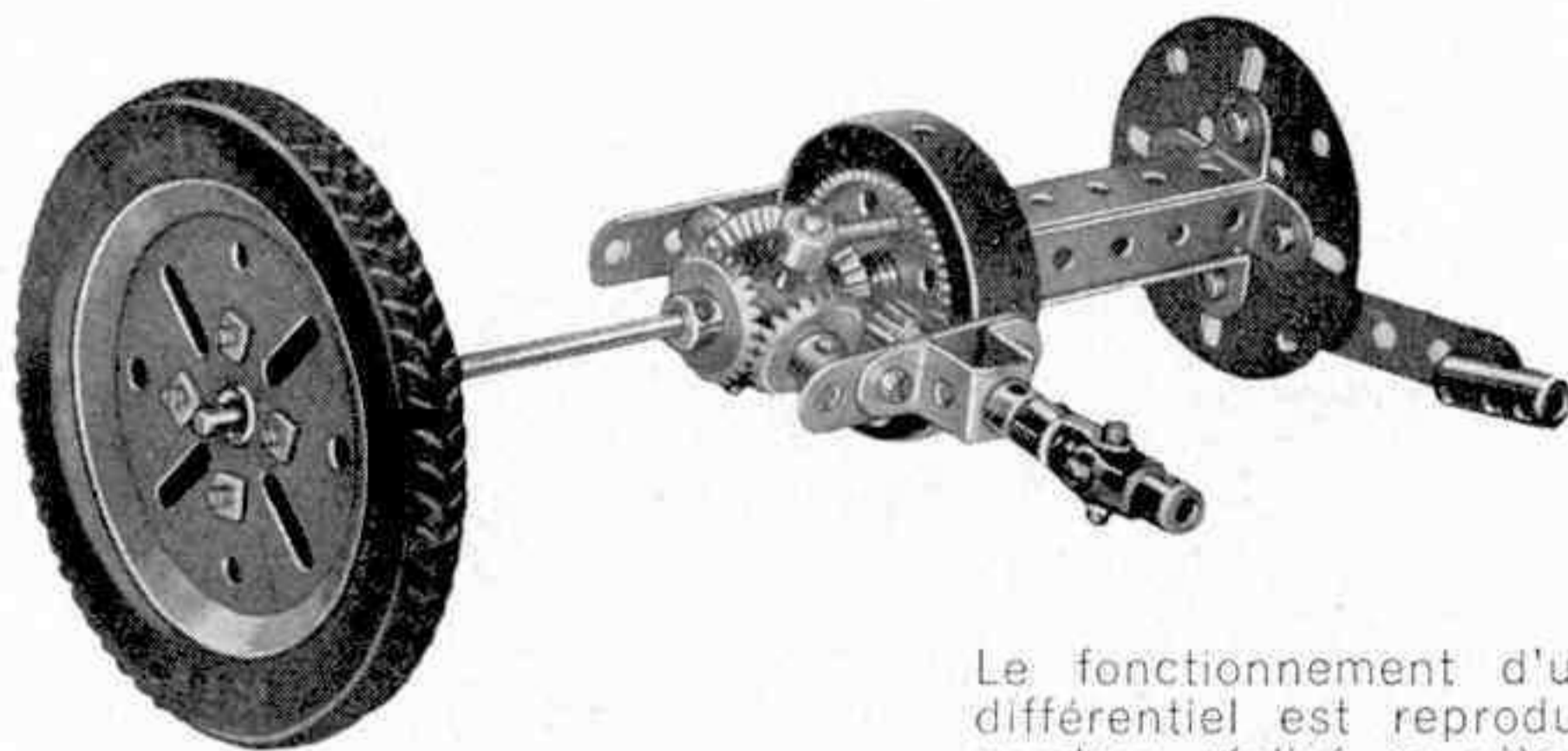
APPAREIL BREVETÉ EN VENTE DANS LES  
GRANDS MAGASINS ET CHEZ TOUS LES  
SPÉCIALISTES DU JOUET

GROS : Éts JEAN-PIERRE - TÉL. DAU. 15-80  
26 bis, rue Jeanne-d'Arc, ST-MANDÉ (Seine)

# TOUTE LA DIFFÉRENCE EST DANS LE DIFFÉRENTIEL



Dans un virage, la roue arrière intérieure d'une voiture tourne plus lentement que la roue extérieure qui doit décrire un plus grand arc de cercle. Cette différence de vitesse se réalise automatiquement grâce à un mécanisme appelé "différentiel". - Avec Meccano vous pourrez construire des différentiels et de nombreux autres mécanismes plus ingénieux les uns que les autres.



Le fonctionnement d'un véritable différentiel est reproduit dans ce montage réalisé en pièces Meccano.

## MECCANO

# DINKY TOYS

Tenez votre collection à jour...

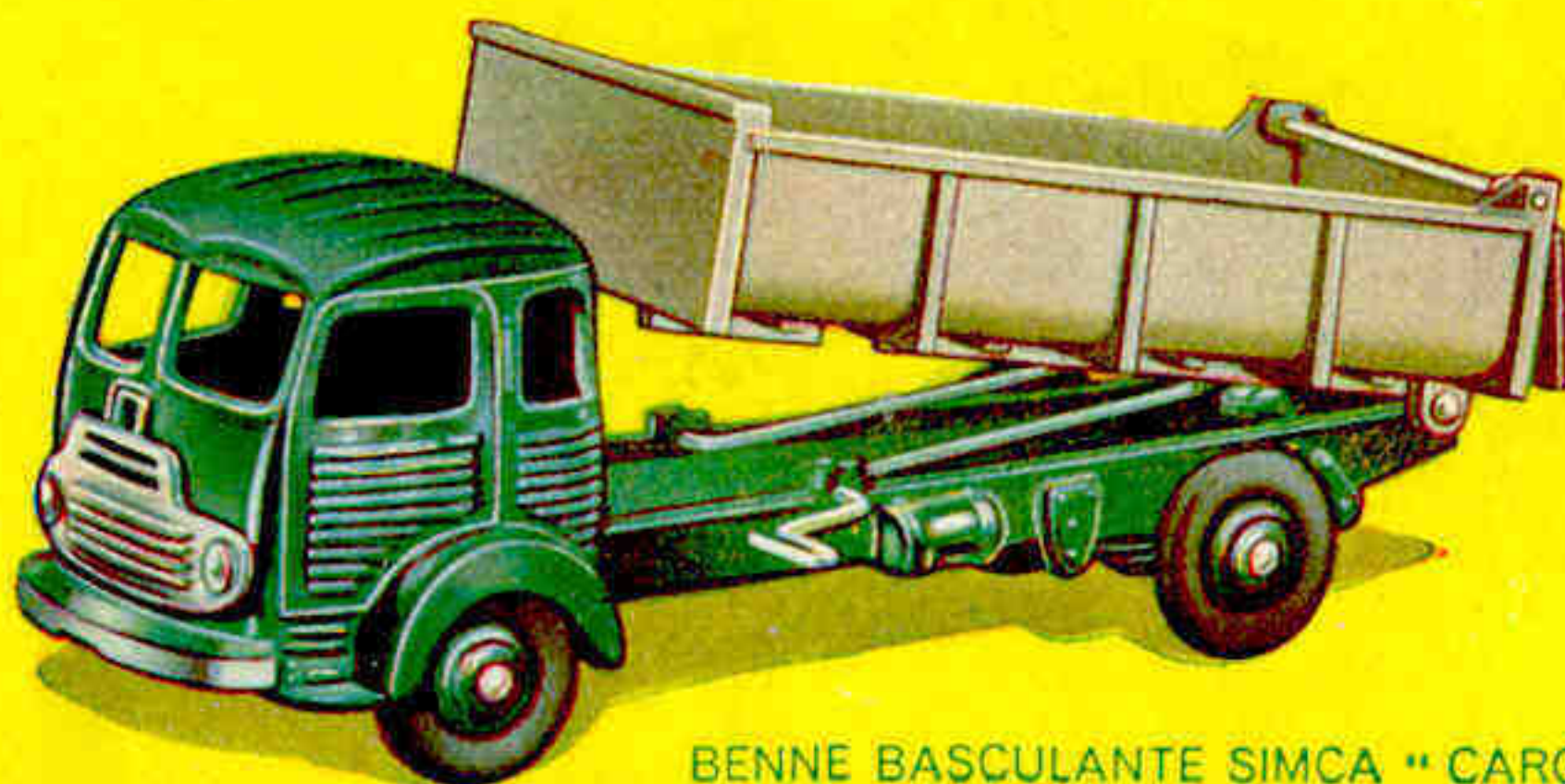
Avez-vous les trois dernières nouveautés ?



STUDEBAKER "COMMANDER"



CAMIONNETTE DE DÉPANNAGE CITROËN



BENNE BASCULANTE SIMCA "CARGO"

Les DINKY TOYS sont fabriqués en France par MECCANO.

NUMERO 27

DECEMBRE 1955

# MECCANO

## MAGAZINE

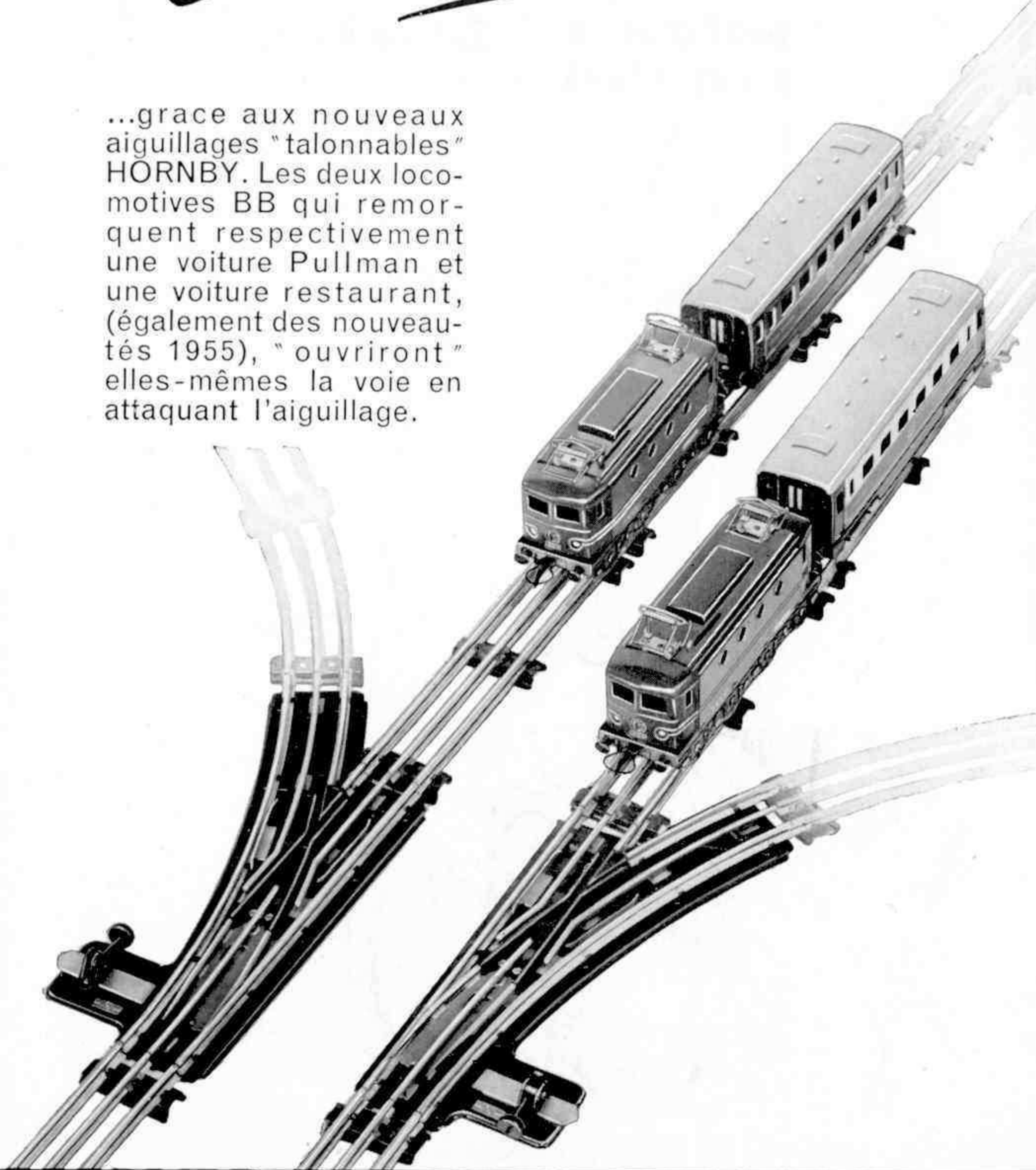


80  
FRANCS

DISNEYLAND : la porte du rêve.

# Sécurité...

...grâce aux nouveaux aiguillages "talonnables" HORNBY. Les deux locomotives BB qui remorquent respectivement une voiture Pullman et une voiture restaurant, (également des nouveautés 1955), "ouvrent" elles-mêmes la voie en attaquant l'aiguillage.



**TRAINS HORNBY**

**pour les étrennes  
des enfants 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 :** PASTEUR ★ L'ÉPOPÉE AÉRIENNE DE L'ATLANTIQUE SUD ★ EDISON, UN ADOLESCENT DE GÉNIE ★ LES ÉVASIONS ROMANESQUES ★ LES SAUVETEURS DE LA MER ★ AU TEMPS DE LA FRONDE ★ JEAN BART ★ DU TCHAD A STRASBOURG ★ VASCO DE GAMA ★ L'EXCELLENT M. DANTON ★ LES MYSTÈRES DE L'HISTOIRE ★ UN CAPITAINE DE FORTUNE ★ MARCO POLO A TRAVERS L'ASIE INCONNUE ★ LE CANAL DE SUEZ ★ LES CONTES DE LA TABLE RONDE (2 VOL.).

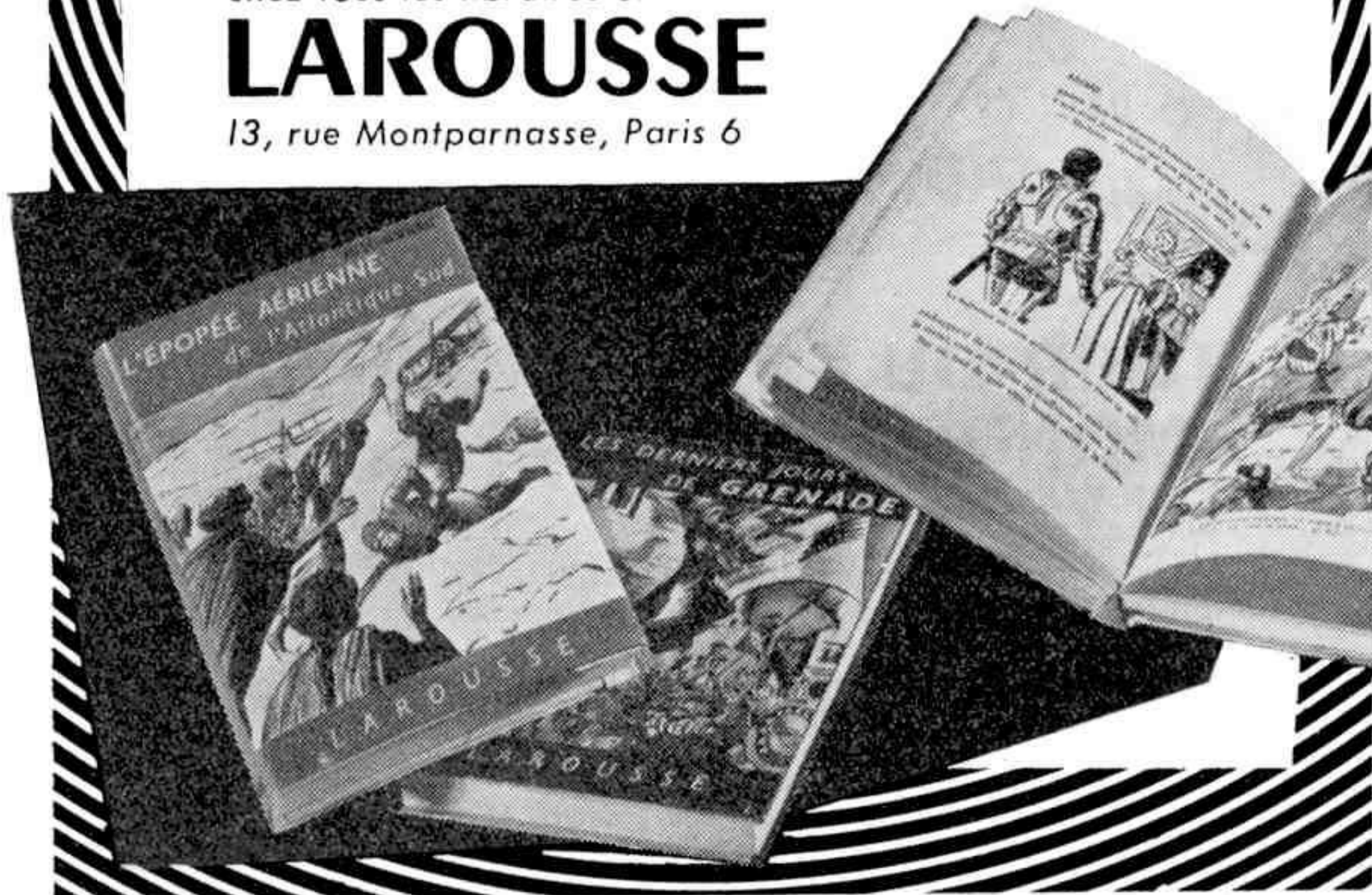
**RAPPEL :** RÉCIT DES TEMPS BIBLIQUES (3 VOL.) ★ LA GUERRE DE TROIE (Iliade) ★ LE RETOUR D'ULYSSE (ODYSSEE) ★ LA LÉGENDE D'HERCULE ★ NOUVEAUX CONTES DE LA LOUVE ★ AUTOUR DE L'ENÉIDE ★ VERCINGÉTORIX ★ FLORE ET BLANCHE-FLEUR, BERTHE AU GRAND PIED ★ ROLAND LE VAILLANT PALADIN ★ LES INFORTUNES D'OGIER LE DANOIS ★ LES AVENTURES DE HUON DE BORDEAUX ★ ALAIN BARBE-TORTE ★ BERTRAND DU GUESCLIN ★ 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 PÔLE SUD ★ RENDEZ-VOUS AU TCHAD

Chaque volume 400 fr., taxe locale incluse

chez tous les libraires et

# **LAROUSSE**

13, rue Montparnasse, Paris 6



# Tout le monde peut et doit gagner au GRAND CONCOURS

1956 / 1957

En effet, tous ceux qui savourent le délicieux chocolat à croquer KOHLER à la pâte fine et légère, à l'arôme incomparable, peuvent participer en même temps au grand concours les "Merveilles du Monde", alors, non seulement ils seront "Fous de KOHLER" mais encore ils pourront gagner l'un des magnifiques prix offerts par KOHLER & NESTLÉ.

Pour cela il suffit de remplir l'album "Merveilles du Monde" N° 3 avec les images qui se trouvent dans toutes les tablettes de chocolat à croquer KOHLER, et de répondre juste aux questions posées.

# KOHLER



**ATTENTION !**

Pour vous permettre de participer plus facilement à ce concours : le nombre de gagnants n'est toujours pas limité et sa durée est portée à 18 mois.

Mais, n'attendez pas le 1<sup>er</sup> Janvier 1956 date d'ouverture du Concours, dès maintenant vous pouvez vous procurer l'album "Merveilles du Monde" N° 3.



LE MEILLEUR CHOCOLAT DU MONDE

# 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**





*Nouveauté*

**PERSONNAGES ÉTUDIÉS  
POUR  
AUTOS MINIATURES**



*c'est un jouet*

**STARLUX**



BIENTOT NOTRE NOUVEAUTE :

# LA "VERSAILLES"



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

Elle sera conforme en tout point à la véritable "Versailles", dernier modèle de "Simca-Vedette" • Carrosserie enttroisteintes • Carlingue entièrement chromée • Réduction fidèle à l'échelle 1/12<sup>ème</sup> • Phares éclairants • Moteur électrique.

*Tellement plus belles*  
**les voitures GÉGÉ**

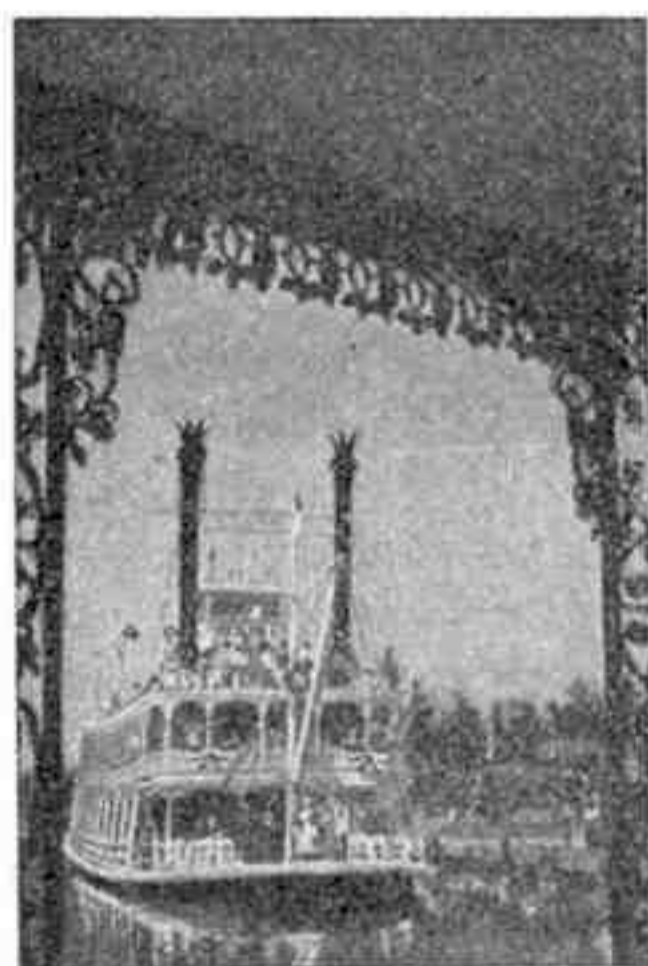


# MECCANO MAGAZINE

NUMÉRO 27 DÉCEMBRE 1955

## Dans ce numéro :

« Je suis géologue en brousse ».....	6
« J'ai essayé la Citroën DS-19 ».....	9
Un grand chantier de travaux publics.	11
Les projets des wagons-lits.....	14
Naissance d'un navire.....	16
Une visite extraordinaire.....	23
« Les disparus du Pacifique », par Robert de la Croix.....	31
Nos démêlés avec les pigeons.....	34
L'aventure routière d'un stator de 165 tonnes.....	36



LA PORTE DU RÊVE,  
c'est celle qui s'ouvre ce  
mois pour le jeune Claude.  
Vous lirez ses aventures  
page 23 et suivantes.

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

C. C. P. PARIS — 1459-67

1 an : 900 francs — 6 mois : 450 francs.

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

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

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

## A PROPOS

Un bon exemple de collaboration de nos lecteurs nous est fourni par le présent numéro : deux des modèles Meccano décrits sont l'œuvre l'un d'Alain Lerminier, qui nous a envoyé également une photo de sa grue à flèche à variation de volée équilibrée ; l'autre de M. Davy, d'Auckland (Nouvelle-Zélande).

J. André, de Paris, nous a fait part d'une remarquable proposition sur un dispatching pour les trains Hornby.

Enfin, André Bronner, Jean-Marc Dirninger et Claude Matter, tous trois de Colmar, ont renouvelé avec plein succès leur brillante exposition Dinky Toys de l'année dernière. Ils ont même réussi à intéresser à leur réalisation la police locale, qui leur a prêté une maquette de ville avec un système de signalisation, ainsi que la presse régionale et, notamment, nos confrères *Les Dernières Nouvelles de Colmar* et *Le Nouveau Rhin Français* qui leur ont consacré deux excellents articles illustrés de photographies. N'est-ce pas tout simplement magnifique ?

Le prochain numéro sera un numéro spécial consacré au génie français, et plus particulièrement aux quelque douze records européens ou mondiaux que notre pays détient dans les domaines des travaux publics, du génie civil, des chemins de fer, etc. Il a été maintes fois constaté que le Français admire volontiers les réalisations étrangères tout en restant sceptique ou même méprisant sur ses propres œuvres. En revanche, l'étranger n'hésite pas à nous tirer son chapeau chaque fois que nous le méritons. Ce numéro de janvier 1956 fera donc le point de toutes les réalisations françaises que les autres nous envient. Retenez-le dès maintenant chez votre fournisseur habituel.

Le présent *Meccano Magazine* est le dernier daté 1955. Voici en effet une fois encore le mois de décembre avec toutes ses joies : Saint-Nicolas, Noël, les étrennes... Les magasins vont installer des vitrines sensationnelles devant lesquelles vous irez flâner, tout en discutant avec vos camarades des supériorités de vos jouets préférés. Vous échafauderez des projets avec vos désirs, vos rêves. Puis ce sera la réalité avec les cadeaux de Saint-Nicolas et de Noël ; je souhaite à tous que cette réalité soit aussi proche que possible des souhaits que, plus petits, vous adressiez par lettre à saint Nicolas ou au Père Noël...

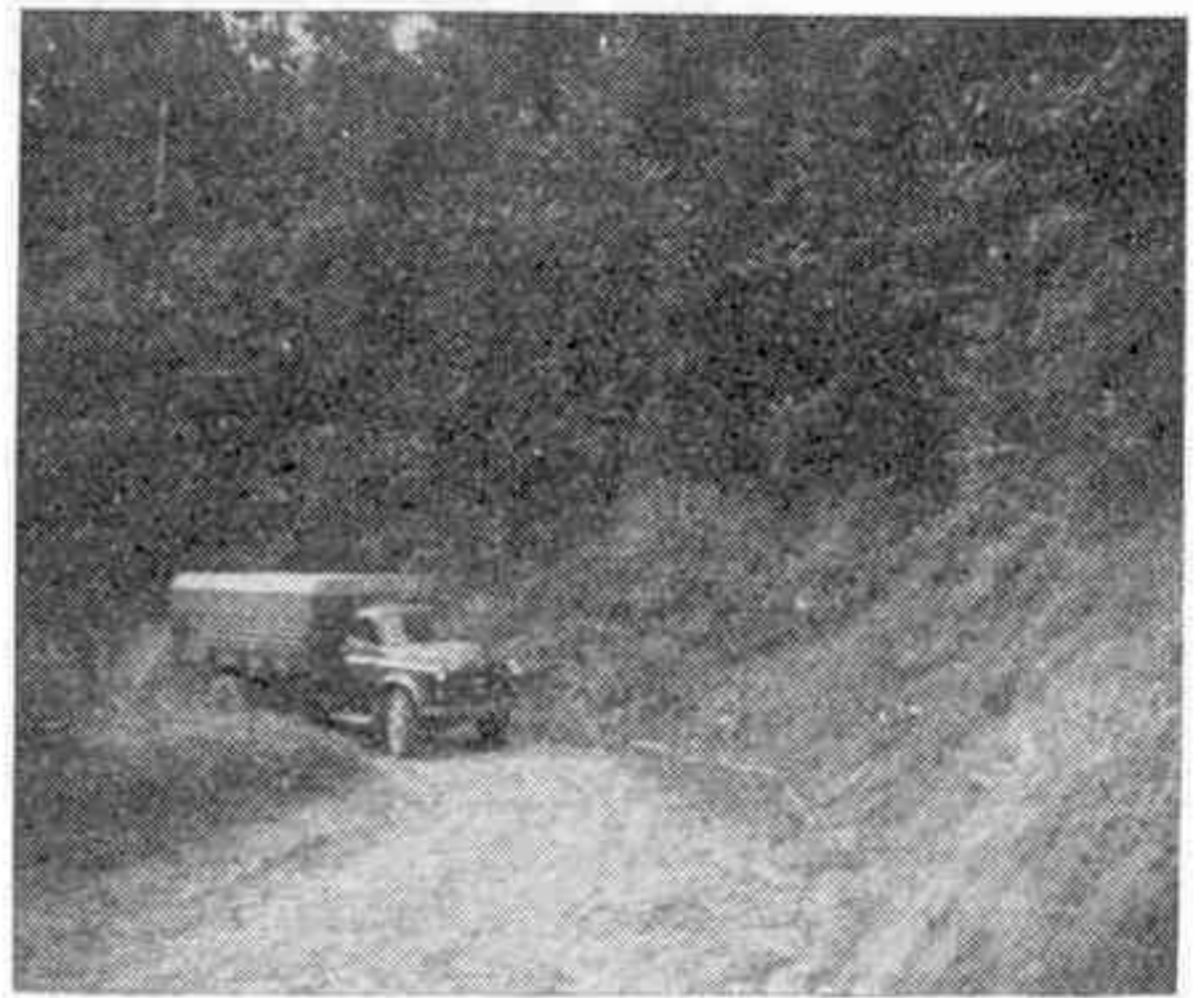
LE RÉDACTEUR EN CHEF.

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

# " JE SUIS GÉO

par Jean SIVNAC

*Pétrole, uranium, cuivre... les immenses territoires de l'A. É. F. (la forêt vierge est indiquée ci-dessous en grisé) sont aujourd'hui l'objet de prospections de plus en plus nombreuses. Jean Sivnac, jeune géologue attaché au service des mines de Brazzaville, à bien voulu réserver aux lecteurs de Meccano Magazine le récit de son expérience personnelle. Un des responsables de la « pénétration scientifique » de l'Afrique vous parle !*



Le camion du géologue n'avance que très lentement.

J'AI vingt-cinq ans et je suis géologue en brousse.

Pour rejoindre mon poste, en A. É. F., j'ai dû prendre l'avion pour la première fois, franchissant ainsi en dix-sept heures les quelque 6.000 kilomètres qui me séparaient de Brazzaville.

Trois couleurs se répétant à l'infini ont été ma première impression. Le rouge de la latérite, cette forte couche d'altération qui recouvre le sol au voisinage de l'équateur, le vert de la brousse — sous toutes ses formes, forêts gabonaises ou savanes de l'Oubangui — et le violet, celui de l'eau des marigots.

Mais, pour bien connaître l'Afrique, il faut vivre intimement avec elle, c'est-à-dire perdu dans quelque coin de cette brousse.

Heureusement, notre métier nous y appelle souvent. Mais qu'est-ce donc qu'un géologue ? Un collectionneur de cailloux ? Un homme perpétuellement à la poursuite de pétrole ou d'uranium ? Un aventurier recherchant des placers, c'est-à-dire de l'or ou des diamants ? Nous sommes un peu tout cela, car il existe chez nous diverses spécialités. Le plus souvent, cependant, la mission du géologue est de lever la carte géologique d'une région donnée, en relevant en même temps les indices d'une minéralisation possible. C'est un travail obscur mais nécessaire pour localiser les recherches futures.

Je vais vous entraîner aujourd'hui à la suite d'un géologue en mission en brousse.

Avant toute chose, il faut préparer la mission. C'est de cette préparation que



# LOGUE EN BROUSSE "



Tout le village a complaisamment accepté de poser.



Grands fleuves africains : les minerais ne sont pas loin !

dépend la réussite, car on ne s'embarque pas en brousse, pour plusieurs mois peut-être, sans mettre tous les atouts dans son jeu. Côté matériel, il faut, bien entendu, vérifier la bonne marche du camion qui vous est affecté, puis porter un soin tout particulier au matériel de campement : lorsque l'on vit en camping trois mois par an, un confort

---

**SI VOUS AVEZ ENVIE DE DEVENIR GÉOLOGUE**, sachez que les principales écoles de géologie en France sont situées à Nancy, Clermont-Ferrand et Paris.

Des écoles spécialisées existent aussi, notamment à Rueil pour les pétroles, Grenoble pour l'hydraulique et Strasbourg pour la géophysique.

Le Commissariat à l'Énergie Atomique forme lui-même des prospecteurs.

Les principaux débouchés du métier sont le Commissariat à l'Énergie Atomique, le Bureau minier, la France d'Outre-Mer, les bureaux de Recherches Miniers d'Algérie et du Maroc, les industries privées (Péchiney, Asturienne, etc.), les sociétés de recherches de pétrole, etc..

---

relatif est nécessaire. Troisième point : le ravitaillement. Les conserves sont, hélas ! obligatoires, mais il ne faut rien oublier de ce qui pourra plus tard agrémente un ordinaire trop souvent répété. Il faut, enfin, prévoir le matériel de travail : marteau, boussole, dromomètre, calques et sacs d'échantillons. Nous verrons plus loin à quoi servent ces différentes choses.

Bref, lorsque le jour du départ arrive, nous nous dirigeons vers le centre administratif de ce que nous appelons dans notre lan-

gage de géologue « notre terrain ». Avant de s'enfoncer en brousse, une dernière tâche nous attend : le recrutement des porteurs. C'est souvent le travail le plus difficile, car la main-d'œuvre indigène refuse de plus en plus le portage.

Mais tout est prêt. L'équipe est au complet. Je crois nécessaire de vous la présenter. André est le cuisinier et Simon, son marmiteux. Le « clark », homme de confiance de la troupe, porte le nom prédestiné de Fidèle : c'est à lui que je m'en remettrai pour la distribution des rations et autres détails matériels relatifs à la mission. Il est lui-même secondé par Jean, le « capita », qui commande les porteurs, environ une trentaine d'hommes.

Je choisis sur la carte la direction que nous allons prendre. Je prends l'azimut, et en route ! Je marche en tête, me dirigeant à la boussole. Nous sommes en savane et notre progression est rapide, la végétation n'étant pas un obstacle. En forêt, par contre, il faut se frayer un chemin à la hachette, et l'avance est très lente.

Au fur et à mesure de la marche, je récolte les échantillons des roches rencontrées, aux différents affleurements. Comme il est nécessaire de savoir où sont localisées les roches recueillies, je note sur mon carnet de route, à chaque point des stations, la distance mesurée avec le dromomètre (une roue de bicyclette possédant un compteur kilométrique), l'azimut et le numéro de l'échantillon. La carte que nous possédons ne donnant qu'une partie seulement des particularités topographiques et hydro-

graphiques, je note au passage tous les petits ruisseaux. Ces détails nous serviront plus tard à dresser une carte géologique et topographique assez complète.

Certaines régions sont couvertes par les photos aériennes : leur transformation en carte demande un gros travail dont se chargent les services de l'I. G. N. (Institut Géographique National). Ces photos présentent en outre un très grand intérêt pour le géologue : il peut en interpréter les détails.

Le lit des rivières est prospecté d'une façon systématique. Parmi mes porteurs, je possède une équipe spécialisée dans la prospection alluvionnaire. Ils creusent un puits dans les sables des terrasses, atteignant ainsi le « bed rock » c'est-à-dire la roche sur laquelle se sont accumulés les sables. Au-dessus de ce bed rock se trouve une couche plus ou moins épaisse de graviers dans laquelle sont concentrés, s'il y en a, les minerais. C'est dans ce gravier que je fais faire les « Batees », c'est-à-dire un tri par gravitation dans l'eau au moyen d'une batee, sorte de chapeau chinois en métal. Lorsque l'opération est terminée, il ne reste plus que les éléments lourds : c'est le « concentré », qui sera étudié au laboratoire.

Et ainsi va-t-on de rivière en rivière, d'affleurement en affleurement. A midi, lorsque le soleil commence à taper sérieusement, nous montons le campement. Les porteurs dressent rapidement une tente dans l'endroit le plus propice. Ils déballent table et chaises, puis essayent de se trouver pour eux-mêmes un gîte confortable pour la nuit. Cuisinier et marmiton se sont mis au travail ; déjà le feu est allumé et la caisse-popote déballée. André est un excellent cordon bleu, qui connaît l'art de se débrouiller avec les faibles moyens du bord : aujourd'hui il a inscrit au menu une cervelle de buffle en vinaigrette, du poulet aux cacahuètes avec du riz et un flan maison. Incontestablement, son poulet est sa spécialité : les indigènes en sont très friands, pas moins que moi d'ailleurs... Le secret réside dans la sauce, qui comprend une quantité de cacahuètes écrasées et de pili pili. Mais il ne faut pas dépasser la bonne dose, car alors tout est raté. Il faut dire que le pili pili est une sauce pimentée très forte.

Pendant que s'exhalent les doux fumets de ces mets, je cours à la rivière me délasser. Après une trempette rapide je déplie ma ligne et commence à taquiner le poisson, pour améliorer l'ordinaire du soir.

Bientôt le marmiton vient m'annoncer que tout est cuit, et je passe à table. Après déjeuner, je me retire sous ma tente pour prendre une sieste nécessaire et réparatrice. Puis, vers quatre heures, lorsque le soleil commence à décliner, l'activité renaît dans le camp. Moi-même, je mets de l'ordre dans mes papiers, traçant l'itinéraire du jour, y reportant les détails géologiques et topographiques. Les heures passent. Je me remets bientôt à table. Groupés autour des feux, les porteurs mangent leur manioc journalier, accompagné ou non, selon la chance du jour, de viande de chasse. Souvent, lorsque la nuit est toute prête à tom-

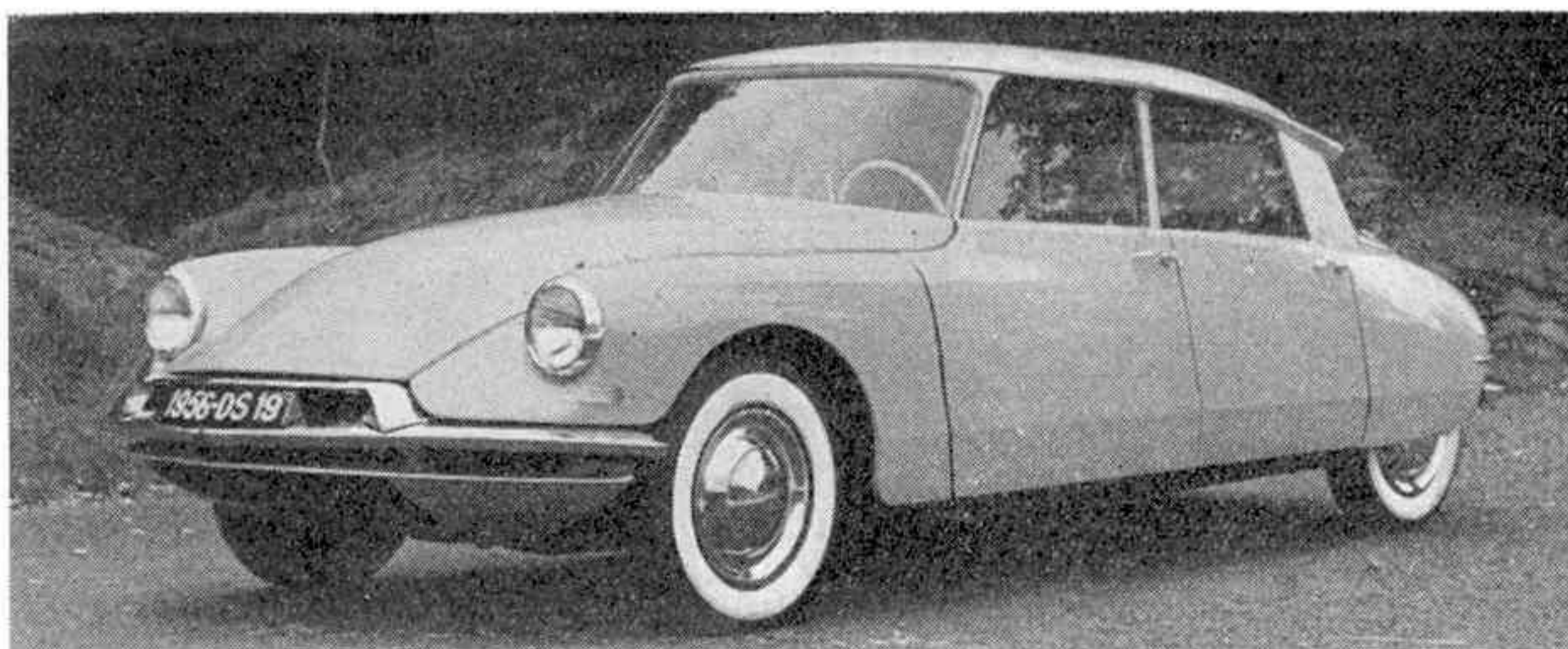


Tout ce qu'il faut pour une baignade fort agréable.

ber, ils mettent le feu aux arbres dans lesquels ils ont repéré des essaims d'abeilles. Lorsqu'elles s'enfuient, enfumées, ils recueillent leur miel, qu'ils adorent. Ils consacrent une partie de ce miel à une boisson succulente : c'est une sorte d'hydromel fortement alcoolisé, dont ils font, hélas ! de trop copieuses libations.

Puis le camp s'endort à la lueur des feux. Dès le lever du soleil, nous repartons vers d'autres rivières, d'autres affleurements. Après plusieurs mois de prospection, chargé d'échantillons et de concentrés, je termine la mission. Le travail de brousse est terminé. Un travail non moins passionnant commence : celui du laboratoire. Il faut mettre à jour les résultats de la mission, étudier chaque roche, chaque concentré et, enfin, dresser une carte.

J. S.



## “ J’AI ESSAYÉ LA CITROËN D. S. 19 ”

*Nous pouvons vous révéler que la D.S. 19 sera reproduite en Dinky Toys dans quelques mois. Voici, en attendant, un essai de la nouvelle voiture.*

Malgré un brouillard intense, nous fonçons à 130 à l’heure sur le circuit d’essais.

— Ne prenons pas de risques, me dit l’essayeur, la visibilité est mauvaise et nous sommes étroitement surveillés par la police, car il y a eu trois accidents hier...

— Trois accidents ?

— Oui, les pilotes des voitures que nous croisons sur la route sont tellement intéressés par la D. S. qu’ils en perdent le contrôle du volant.

Un bref arrêt va nous en convaincre : une 4 CV et une Aronde qui nous croisaient ont freiné brutalement et leurs occupants en ont jailli pour examiner de près la « D. S. ».

Cet examen, nous l’avons fait à loisir. Le premier contact cause un choc. Les constructeurs européens de voiture de série ne nous avaient pas habitué à une telle hardiesse dans les lignes.

La première surprise passée, on juge l’aspect de la voiture. C’est évidemment une question de goût. En ce qui nous concerne, nous aimons beaucoup cette allure profilée et faite pour la vitesse : la voiture est racée, c’est une réussite !

La carrosserie des 11 et des 15, révolutionnaire en son temps, a mis vingt ans à se démoder. Celle de la D. S. 19, qui allie l’audace à une sûreté exceptionnelle, en mettra-t-elle moins ? Ce n’est pas sûr. Dès l’abord, elle classe cette nouvelle voiture « à part » dans la construction mondiale de série.

Le capot très plongeant répond au double souci d’aérodynamisme et de visibilité.

Si l’on ne peut éprouver le premier qu’en soufflerie, nous avons pu, au volant, apprécier le second : une visibilité totale jusqu’à l’extrême bord des ailes facilite grandement la prise en main de la voiture et crée, dès le premier contact, une ambiance de sécurité très satisfaisante.

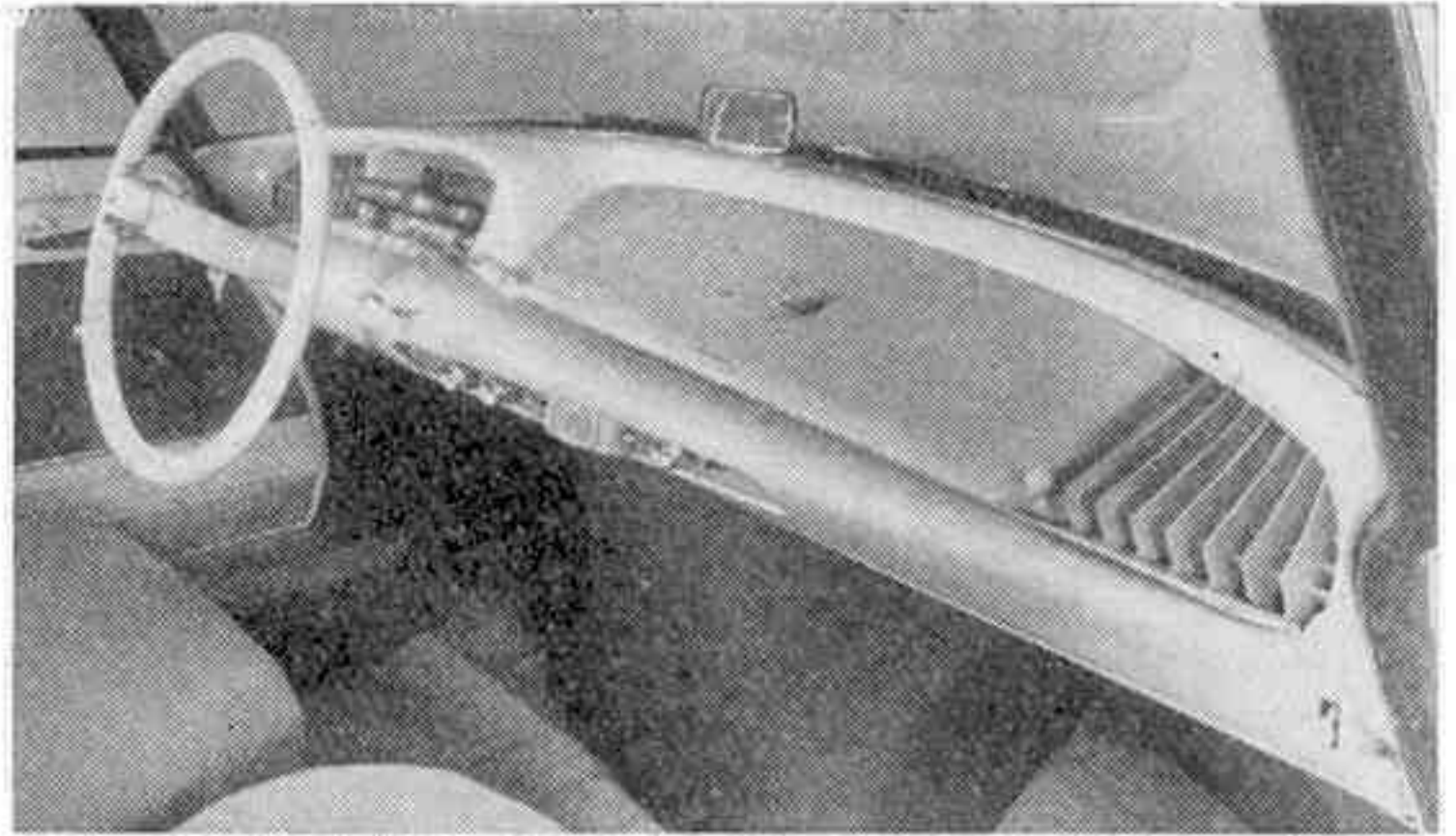
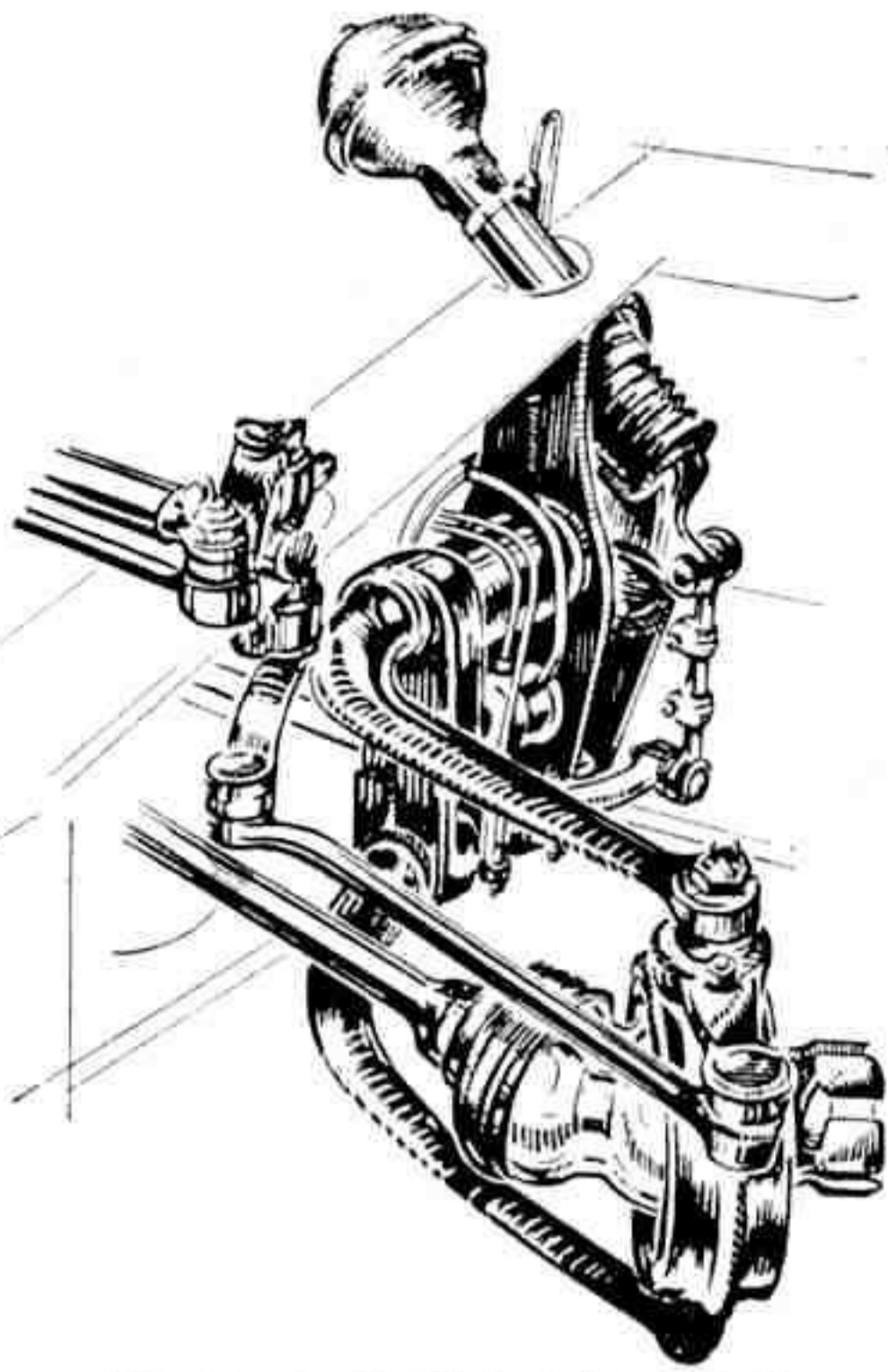
Pour le reste, la voiture est très surbaissée et semble coller à la route. L’arrière, un peu court, surprend, mais ne choque pas. On s’habitue vite aux clignotants placés en pavillon : ce ne sont qu’une des nombreuses originalités de cette voiture.

Au demeurant, sous cet arrière, dont certains trouvent qu’il termine la voiture « en queue de poisson », la D. S. 19 cache un vaste coffre d’un demi-mètre cube. Le pare-chocs avant en biseau complète agréablement cette ligne futuriste.

Les portières, précieux éléments de sécurité, se ferment vers l’arrière. La visibilité est totale, avant, arrière et côtés ; on se sent dans une maison de verre !

L’intérieur est traité dans le même style ultra-moderne : dunlopillo et crêpe de nylon pour les très confortables sièges, qui donnent l’impression de s’asseoir sur de la mousse. Le tableau de bord est, lui aussi, très futuriste.

Mais, en prenant des notes sur les genoux, j’ai oublié que nous roulions à grande vitesse, et un brusque virage à angle droit me rappelle à la réalité... Les pneus ont un peu crié, la caisse n’a pas bougé, le gravier a volé.



Ci-dessus : Le tableau de bord a une allure très moderne. Innovation : le volant, à une seule branche, coudée, il est moins dangereux en cas d'accident que les volants ordinaires.

Ci-contre : Détail du train avant. On remarque les deux bras de suspension, le bloc hydropneumatique avec amortisseur intégré, par roue ; la barre anti-roulis et le correcteur d'assiette.

Un coup d'œil sur le compteur, l'aiguille était au delà du 100. La démonstration est impressionnante ! La tenue de route dépasse celle de la 15 CV, avec l'avantage de ne pas « avoir à jouer des biceps » sur le volant, grâce à la servo-direction, et de ne pas sentir la route, grâce à la suspension oléo-pneumatique.

Pour éprouver cette dernière, nous avons franchi à près de 100 kilomètres à l'heure un nombre impressionnant de nid-de-poule, sur une route complètement défoncée. La suspension absorbe en douceur tous les creux, et les passagers ne les sentent pour ainsi dire pas. Il n'y a aucune vibration dans la coque.

Sur cette même route, un coup de frein brutal assied la voiture sur ses roues et nous rassure quant aux possibilités de freinage de cet engin très rapide.

Les reprises sont nerveuses, et la boîte à quatre vitesses permet une conduite sportive puisque l'on peut pousser la seconde à 80 kilomètres-heure et la troisième à 115, la vitesse de pointe se trouvant, en quatrième, à 140. Il n'y a pas de pédale d'embrayage ; les vitesses se passent sans débrayer, en lâchant légèrement l'accélérateur. Le levier de vitesse pouvait sans doute être placé un peu plus à droite du volant ; il faut, en seconde, un peu trop contourner celui-ci pour l'atteindre. Il n'est cependant pas nécessaire, pour le manœuvrer, de passer la main à travers le volant !

Un mot encore : le silence de la voiture nous change agréablement des anciennes tractions. Il se devait, d'ailleurs, d'être parfait dans un véhicule aussi confortable. Bref, la D. S. 19 semble apporter à la fois la vitesse, la sécurité et la détente.

Henri LAURENT.

## FICHE TECHNIQUE DE LA D. S. 19

**MOTEUR** : de conception classique, il présente néanmoins de nombreuses améliorations par rapport à l'ancien « 11 » et développe 75 CV à 4500 t/mn pour 1911 cm<sup>3</sup> de cylindrée (culasse aluminium, culbuteurs, carburateur double corps Weber, taux de compression élevé à 7,5, moteur suspendu sur bloc de caoutchouc, circulation d'eau à thermostat, ventilateur de nylon).

**EMBRAYAGE** : pas de pédale. Le débrayage et l'embrayage se font automatiquement en même temps que l'enclenchement des vitesses, grâce à un dispositif hydraulique.

**BOITE DE VITESSES** : quatre rapports et une marche arrière (2<sup>e</sup>, 3<sup>e</sup> et 4<sup>e</sup> synchronisée).

**TRANSMISSION** : traction avant par cardans homocinétiques braquant à 45°, ce qui permet d'obtenir un petit rayon de braquage (5,50 m).

Les roues sont à fixation centrale (un seul écrou à dévisser pour les démonter).

**SUSPENSION** : les quatre roues sont indépendantes. La suspension est du type hydro-pneumatique déjà

adopté pour l'essieu arrière de la 15 CV depuis environ dix-huit mois. Chaque roue est montée sur un bras ou un ensemble oscillant relié par un piston à une sphère contenant un gaz sous pression. Le poids de la voiture comprime le gaz par l'intermédiaire d'un liquide de liaison. Liquide et gaz sont séparés dans la sphère par une membrane de caoutchouc déformable. Des barres anti-roulis relient les roues droite et gauche, et l'amortissement s'effectue dans le corps même des blocs de suspension par laminage du liquide de liaison au travers des trous calibrés obturés par des clapets.

**FREINAGE** : freins à tambour à l'arrière, à disques à l'avant. Un frein secondaire agit sur les disques des roues avant.

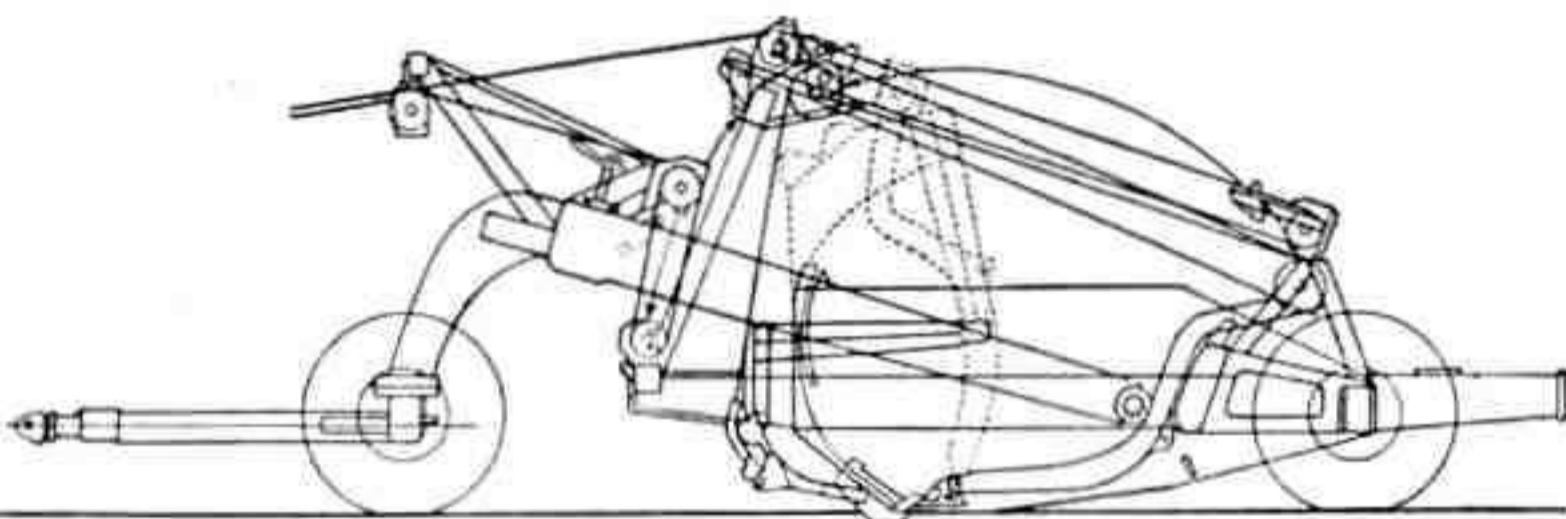
**DIRECTION** : à crémaillère assistée par une servo-commande hydraulique. Une came donne un léger blocage pour garder sans fatigue la trajectoire en ligne droite.

**INSTALLATION HYDRAULIQUE** : pompe et accumulateur alimentant la suspension, les freins, l'embrayage, le changement de vitesses, la servo-direction.



## visite à un grand chantier de travaux publics

LES freins ont crissé sur le bitume. La voiture a quitté la route et s'est engagée dans un chemin de traverse. Quelques instants plus tard, nous arrivions au terme de notre voyage, quelque part sur la future autoroute du Sud.



Sur l'immense chantier qui serpente à travers champs, les constructeurs de route sont à pied d'œuvre depuis l'aube. Aux commandes de fabuleuses machines, dans un fracas assourdissant, une poignée d'hommes impose au roc et à la terre ses quatre volontés.

Tels des monstres venus d'une autre époque, les engins de terrassement s'affairent à flanc de colline, creusant la terre, déracinant les arbres, mordant le roc à pleines dents.

Loin en avant sur le tracé prévu, les bulldozers jaunes et rouges frayent une voie large d'une trentaine de mètres. Rien

# ATTENTION TRAVAUX



Le scraper. La grande ouverture du tablier avant favorise au mieux le passage des matériaux vidangés par la bascule de la benne.

ne leur résiste ni broussailles, ni arbustes, ni souches, ni blocs de pierre.

Le bulldozer est un terrible conquérant, et l'herbe ne repoussera jamais plus où passent ses 160 CV.

Son arme principale est une lame tranchante comme celle d'un rasoir. A l'origine, cette lame était fixe et le bulldozer devait se contenter de refouler les terres devant lui. Maintenant, cette lame s'incline à droite et à gauche et pivote sur son plan. Le bulldozer est devenu angle, puis tilt-dozer. Désormais il terrasse à flanc de côteau, attaque de biais les talus et même creuse les tranchées.

Quand il a bien dévasté, détruit, saccagé, le bulldozer s'en va porter la panique plus loin parmi le monde végétal. Alors entre en scène le scraper, la vedette du spectacle.

Sa mâchoire dégoulinante de débris découpe le sol en copeaux, à

la manière dont le rabot traite la planche. En avançant, il se remplit automatiquement. Ses grands membres métalliques s'agitent comme ceux d'un insecte, tandis qu'il va recracher en grognant, à des centaines de mètres de là, les 20 mètres cubes ingurgités.

Conduit par un seul homme, il exécute en quelques heures le travail que faisaient en toute une journée une centaine de terrassiers d'autrefois, équipés de pioches, de pelles et de brouettes.

A peine le scraper s'est-il éclipsé à son tour que survient la niveleuse. Celle-ci est une acrobate irrésistible qui arrache le

rire par ses contorsions. Elle se soulève sur ses roues arrière, — comme un chien qui ferait le beau, — avance en crabe, recule en biais, se disloque, escalade les talus.

Le numéro est terminé. On a presque envie d'applaudir. Pourtant elle n'est pas venue pour faire le pitre, elle a même œuvré utilement. Après son passage, tout est taillé droit, creusé au fil à plomb et nivelé au centimètre près.

Tout en bas de la colline, presque à nos pieds, devant une brèche taillée à la dynamite, deux *pelles mécaniques* s'affrontent. Elles lèvent très haut leurs gueules d'acier, puis les replongent parmi les débris. Leurs flèches gigantesques s'inclinent, comme devait le faire jadis le long cou des grands dinosauriens.

Hissée sur un chariot pour mieux voir, une *grue* domine le débat et compte les coups.

Les godets de la plus grande des pelleteuses contiennent jusqu'à 25 mètres cubes de terre ! de quoi emplir d'un coup une cuisine. Quant à l'autre, elle peut happer par son bras ajouré tout ce qui passe à moins de 30 mètres d'elle !

L'adresse incroyable des conducteurs de pelle mécanique est une source inépuisable de plaisanterie. L'un d'eux, dit-on, se faisait fort de déposer un morceau de sucre dans une tasse de café, grâce aux deux doigts d'acier de sa benne, sans jamais casser la tasse. Un autre, rappelle-t-on, subtilisa, un jour resté mémorable, le cigare de la bouche de son entrepreneur en visite. Ces histoires paraissent bien invraisemblables. Pourtant, on est prêt à les croire quand on a vu travailler ces hommes-là.

Il faut voir avec quelle adresse les matériaux extraits sont rejetés dans les camions à benne basculante qui attendent. Ces

monstres de 20 tonnes obéissent au doigt et à l'œil de l'opérateur. Celui-ci, confortablement installé dans un fauteuil de cuir, manipule une impressionnante série de leviers et de boutons.

Là-bas, tout à l'horizon où déjà le soleil décline, des *dumpers* (ou basculeurs automoteurs) jaunes décrivent inlassablement sur l'argile rouge les figures d'un ballet fantastique dont l'argument nous échappe.

En Amérique, certains *dumpers* chargent jusqu'à 30 mètres cubes de déblais. Par rapport à ces colosses, les *dumpers* français sont des lilliputiens qui méritent bien leur péjoratif surnom de brouettes motorisées.

Ce matériel gigantesque coûte les yeux de la tête. Aussi, aucun entrepreneur n'est-il



Le jeu des quatre roues de la niveleuse Richier permet un décentrement qui équilibre la poussée du terrain sur la lame. Cela permet un travail en crabe ou en biais et évite le passage des roues arrière sur le travail fini.

assez puissant pour mener à bien à lui seul un grand ouvrage. Aucun ne dispose d'assez de matériel pour cela.

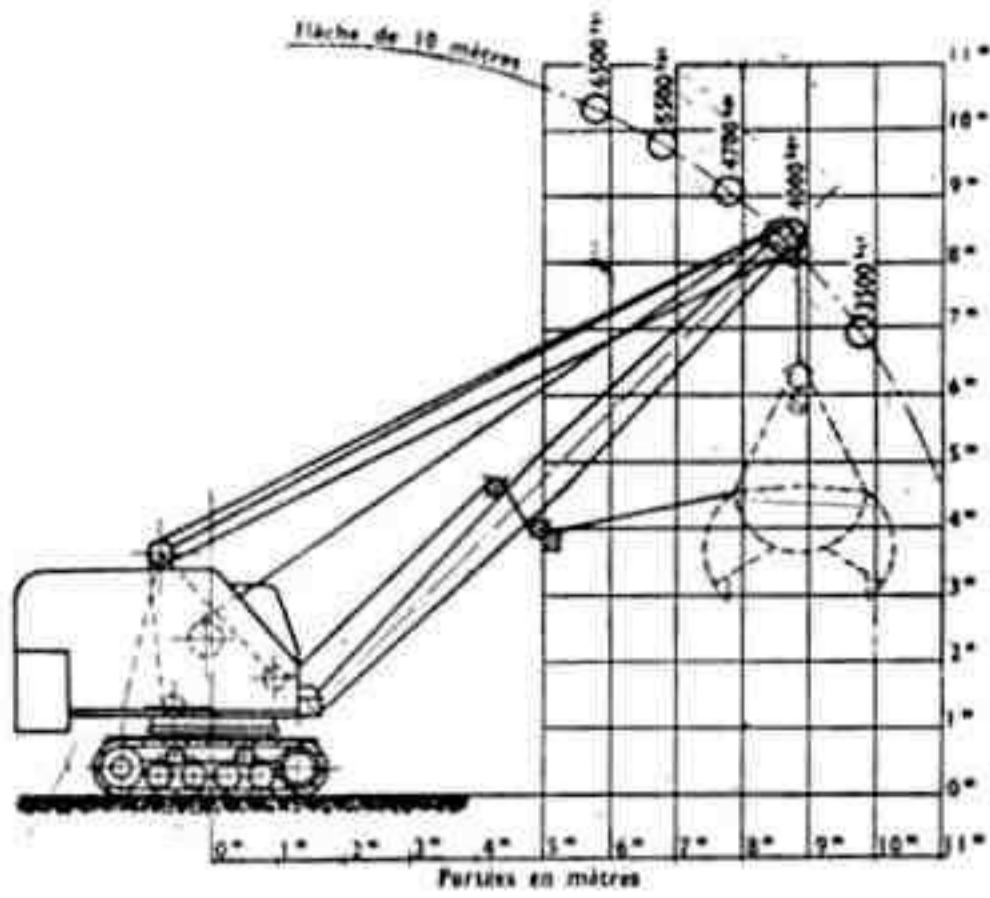
D'ailleurs il vaut mieux partager les risques, qui sont grands. Il suffit d'un ralen-

## LE PNEU A BASSE PRESSION PREND LA ROUTE

Le pneu à basse pression, ou pneu géant, est une invention qui va permettre une plus grande vitesse aux engins de terrassement et les assurer d'un meilleur rendement. Comme le nom l'indique, ces pneus sont gonflés à faible pression. Ils offrent une moindre résistance à la charge que les pneus usuels. Le poids du véhicule se trouve ainsi réparti sur une plus grande surface, et cela

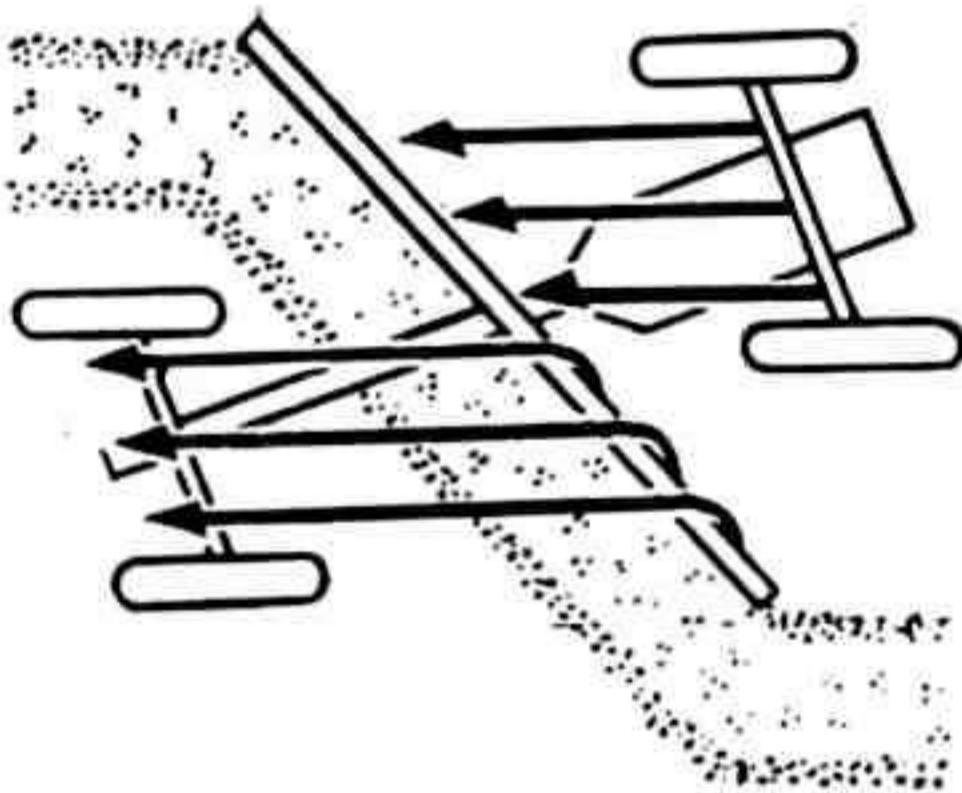
empêche les roues de s'enfoncer dans les sols boueux. Ces pneus sont fortement zébrés et nervurés. Ils chassent la terre au fur et à mesure qu'elle s'amasse dans leurs creux.

Le matériel monté sur ces pneus peut circuler pratiquement sur tous les terrains sans risque de s'embourber, et ce à une vitesse beaucoup plus élevée que celle autorisée par des chenilles.



La pelle Nordest s'équipe indifféremment en butte, rétro, niveleuse, grue-crochet, dragline et sonnette. Le godet contient 230 litres. Le poids en marche de l'ensemble équivaut à 7,5 tonnes.

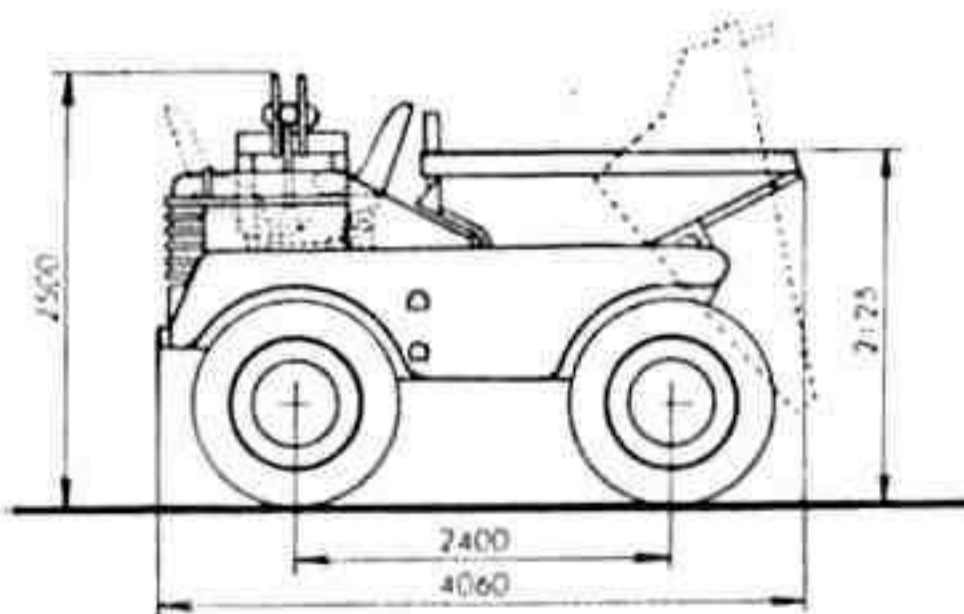
tissement du chantier pour que l'exploitation tourne au déficit commercial. Un banc de roche que les sondages n'avaient pas révélé, de fortes pluies qui embourbent les trac-



teurs, et c'est parfois la catastrophe. D'ailleurs, à les en croire, les entrepreneurs ne font jamais de bonnes affaires...

Tout l'été, ingénieurs, chefs de chantier, contremaîtres, conducteurs, jusqu'aux simples manœuvres algériens, tout le monde a lutté de vitesse pour terminer dans les

La benne Noralpe a une capacité de 2.300 litres. Le poids en charge avoisine 10 tonnes. Le moteur est du type diesel à 4 cylindres. Sa puissance est de 65 CV à 1.500 tours-minute. La boîte est à 8 vitesses.



délais prévus. Ils n'ont pourtant pas pu empêcher la saison des pluies de transformer le chantier en une vaste fondrière.

Quoi qu'il en soit, et avant peu, la piste sera déblayée, remblayée là, terrassée ici, nivelée partout. La place sera libre pour les cylindres, les épandeurs de gravillon et les citernes à bitume. Mais c'est une autre histoire.

Quittons donc ces amis d'un jour dont la tâche s'achève. Ces nomades de la route, tels d'inhabituels machinistes, iront planter plus loin, dans quelques semaines, le décor sauvage de leur chantier. S'affaireront-ils sur la piste énorme d'un aérodrome ou irrigueront-ils une contrée désertique ? Nul ne le sait encore.

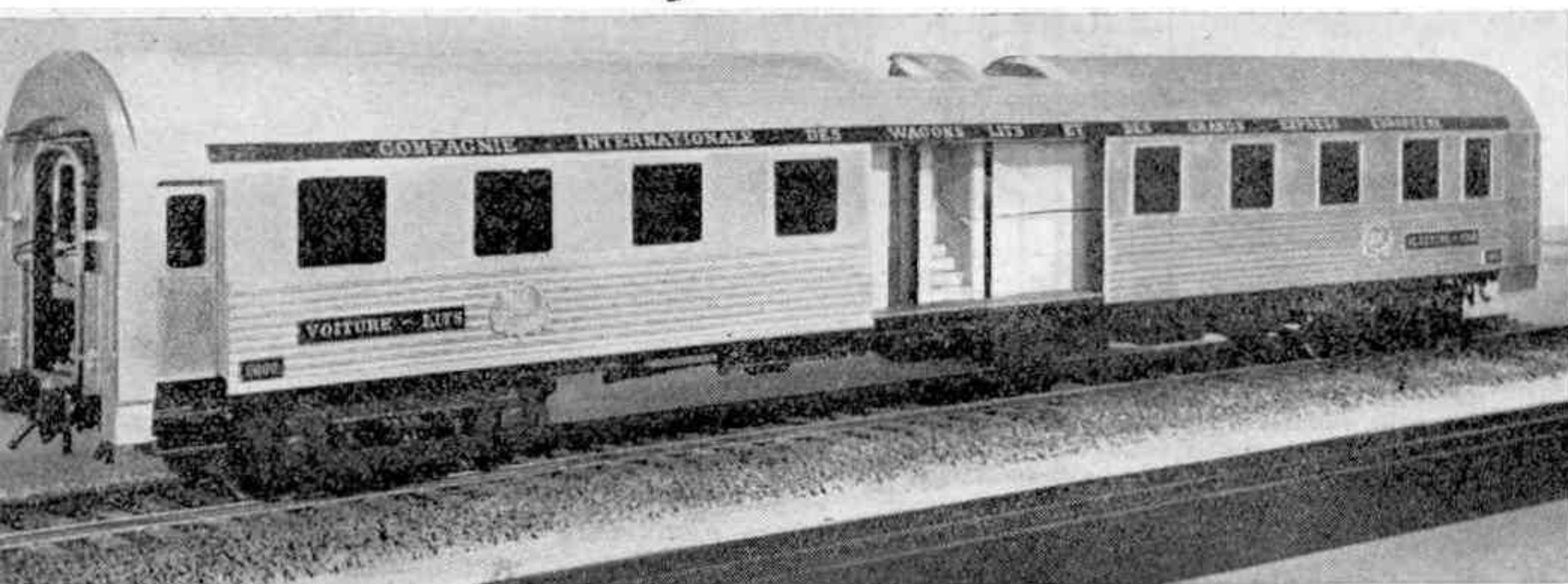
Les brouillards du soir donnent une forme fantomatique aux machines maintenant immobiles. Pour le retour, empruntons une dernière fois le chemin de traverse. Une dernière fois, car bientôt la route sera achevée. D'un trait, elle franchira les collines et traversera les forêts. Elle sera claire, et belle, et lisse, au point que nous pourrons sans dommage y courir pieds nus.

Jacques BATTINI.

(Documentation *Éts Richier.*)



# LES PROJETS DES WA



**La Compagnie Internationale des Wagons-Lits a vu le jour à Bruxelles, le 4 décembre 1876.** Ce sont les efforts d'un dynamique ingénieur belge, Georges Nagelmackers, qui sont à l'origine de sa création. Nagelmackers avait étudié aux États-Unis le fonctionnement des wagons-lits qui étaient en usage depuis l'année 1867 et, conquis par les avantages constatés, il mit tout en œuvre pour étendre à l'Europe cette réalisation.

Il faut se rappeler qu'à l'époque, en Europe occidentale, le rail, s'il rendait déjà de très grands services sur le plan régional, en était encore à ses premiers pas sur le plan international. La première liaison internationale Paris-Bruxelles datait de 1846. Paris-Genève était inaugurée en 1853; Paris-Irun, en 1864. Vintimille était atteint en 1869... Ce qui fait qu'aux alentours de 1870 la prolongation à l'étranger des voies ferrées ouvrait un véritable faisceau de grandes artères internationales.

Cependant, l'abondance et la diversité des réseaux (la plupart étaient dotés de dispositifs techniques particuliers) compliquaient singulièrement le passage des frontières. Pour aller d'une capitale à l'autre, les changements de train ne se comptaient pas. Au surplus, sur ces longs itinéraires, rien n'était prévu pour assurer aux voyageurs un confort supérieur à celui d'une simple ligne régionale, c'est à-dire un strict minimum. Le matériel roulant en était encore à son premier stade. Le rail était donc loin d'offrir à ses usagers des voyages pratiques et continus.

C'est à ces problèmes que répondait la

création de la Compagnie Internationale des Wagons-Lits. L'ingénieur Nagelmackers comprit que la nouvelle organisation devait être conçue sur le plan international en même temps qu'elle devait être indépendante des administrations de chemin de fer. Après quelques années d'élaborations et d'expériences, la Compagnie fut fondée sur ces bases. C'est une société au capital de quatre millions de francs belges. Elle compte parmi ses principaux actionnaires le roi Léopold II.

Les premières voitures-lits, mises en chantiers en 1872, roulèrent dès l'année suivante sur les lignes Paris-Cologne, Paris-Vienne et Berlin-Ostende. A partir de 1883, les wagons-restaurants s'ajoutèrent aux wagons-lits, donnant naissance aux « grands express ». Composés d'un matériel standard apte à franchir les frontières, les grands express qui sillonnèrent l'Europe de bout en bout, étaient techniquement très en avance : les voitures étaient à boggies et à intercirculation. L'Orient-Express (Paris-Istanbul) fut le premier de ces trains.

**L'effort actuel de la Compagnie Internationale des Wagons-Lits se situe dans trois directions :**

- 1<sup>o</sup> Modernisation du parc déjà existant ;
- 2<sup>o</sup> Accès des wagons-lits à de nouvelles catégories de voyageurs ;
- 3<sup>o</sup> Constructions de nouvelles voitures à compartiments individuels.

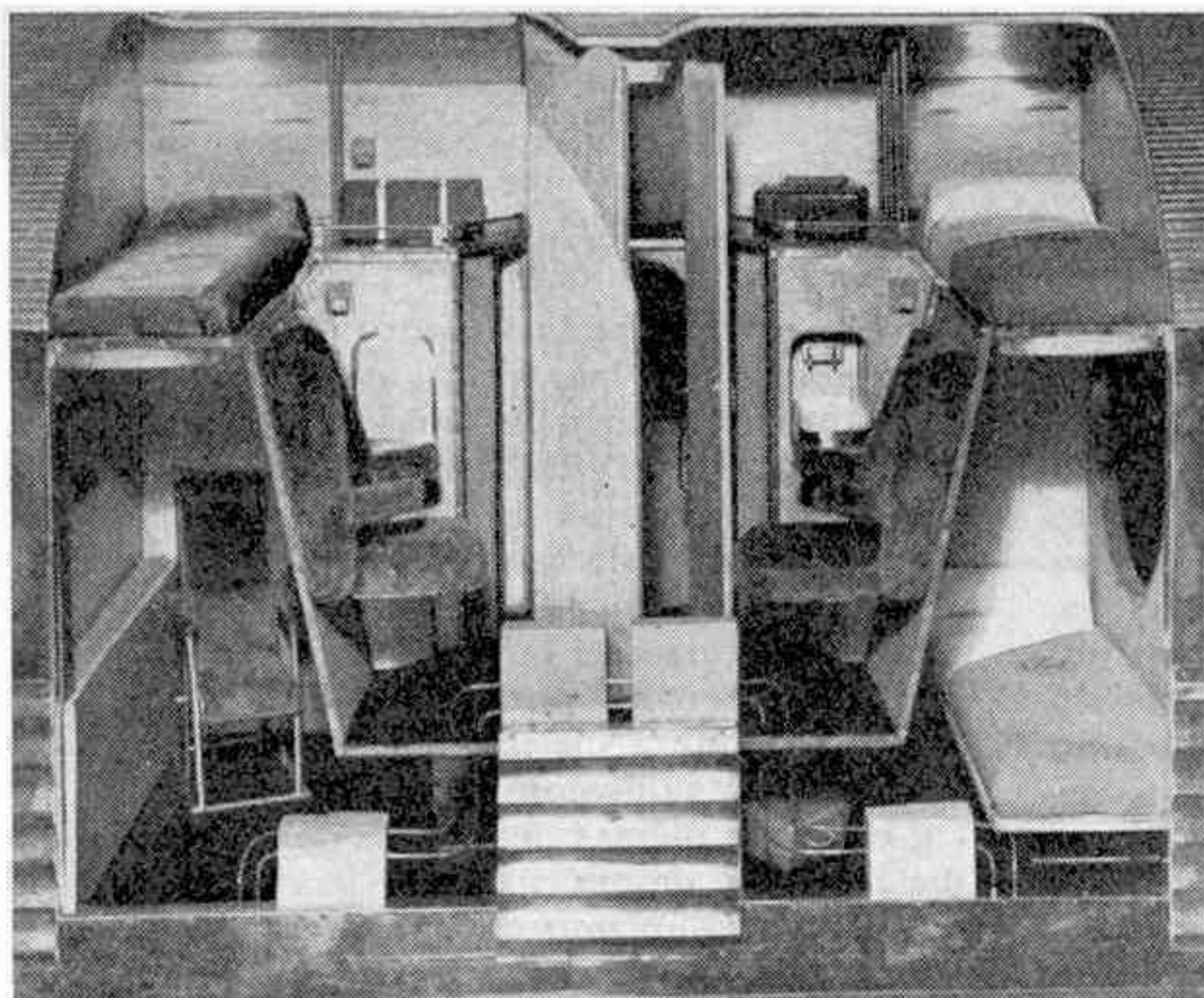
En ce qui concerne la **modernisation du parc**, les principales réalisations de ces dernières années portent sur l'amélioration du chauffage et du matériel sanitaire, sur le changement de l'éclairage (fluorescence),

# GONS-LITS

*Dans très peu de jours de nouvelles voitures lits à compartiments individuels — jusqu'à présent les compartiments étaient aménagés pour deux ou trois voyageurs — vont entrer en service sur Paris-Marseille.*

*Nous avons saisi cette occasion pour vous présenter l'ensemble des projets de la Compagnie Internationale des Wagons-Lits.*

**Nos deux photos vous montrent l'extérieur et la coupe des nouvelles voitures en acier inoxydable ; on remarquera que la solution retenue est la superposition des compartiments indépendants.**



l'installation dans les wagons-lits d'armoires-glacières destinées à rafraîchir les consommations, etc... Des prises de courant ont été installées pour les rasoirs électriques et, dans certains types de voitures, on a élargi les lits. Dans les années à venir, la Compagnie accordera son attention au rajeunissement de la décoration murale... Le programme est évidemment complété par des améliorations techniques dans le domaine de la suspension et du roulement, afin d'adapter les voitures à l'augmentation de la vitesse. Dernière nouveauté, il va être procédé dans quelques semaines à une expérience d'air conditionné dans les Pullman du Mistral.

Le deuxième objectif de la Compagnie, **démocratisation du wagon-lit**, est atteint par la généralisation progressive de la voiture-lit de 3<sup>e</sup> classe. Les voitures de ce type comprennent trois lits superposés par compartiment. Elles sont surtout répandues sur les lignes d'origine scandinave

Stockholm-Paris, Oslo-Paris, Stockholm-Rome, Copenhague-Vienne mais on enregistre aussi l'incorporation de voitures de 3<sup>e</sup> classe dans des trains internationaux reliant la Hollande à la Suisse, la Hollande à l'Autriche, Calais à la Suisse et sur l'Arlberg-Orient-Express (Paris-Innsbruck).

Dans le domaine des **constructions nouvelles**, il faut distinguer deux périodes. De 1947 à 1951, la Compagnie a mis en chantier une centaine de voitures-lits semblables, à quelques détails techniques près, à celles d'avant-guerre, sauf en ce qui concerne, pour certaines d'entre elles, les nouveaux compartiments de 2<sup>e</sup> classe.

Mais, depuis 1952, un modèle entièrement nouveau a été conçu, et 80 voitures du nouveau type sont actuellement en chantier. Ces voitures de 2<sup>e</sup> classe comprennent *20 compartiments individuels* au lieu des 11 compartiments traditionnels à 1, 2 ou 3 places. Les premières rouleront dès décembre 1955 sur Paris-Marseille. Le prix du compartiment individuel sera légèrement supérieur à celui de la couchette de « double ».

Chaque voyageur pourra ainsi se sentir chez lui pendant toute la durée du voyage. Les petits

ennuis d'une cohabitation avec un inconnu disparaissent.

Les dimensions générales de la nouvelle voiture ne diffèrent pas beaucoup de celles des voitures actuelles. Hauteur, longueur et largeur ont été néanmoins augmentées.

Pour gagner en hauteur, on a supprimé les accessoires de voiture (notamment les aspirateurs).

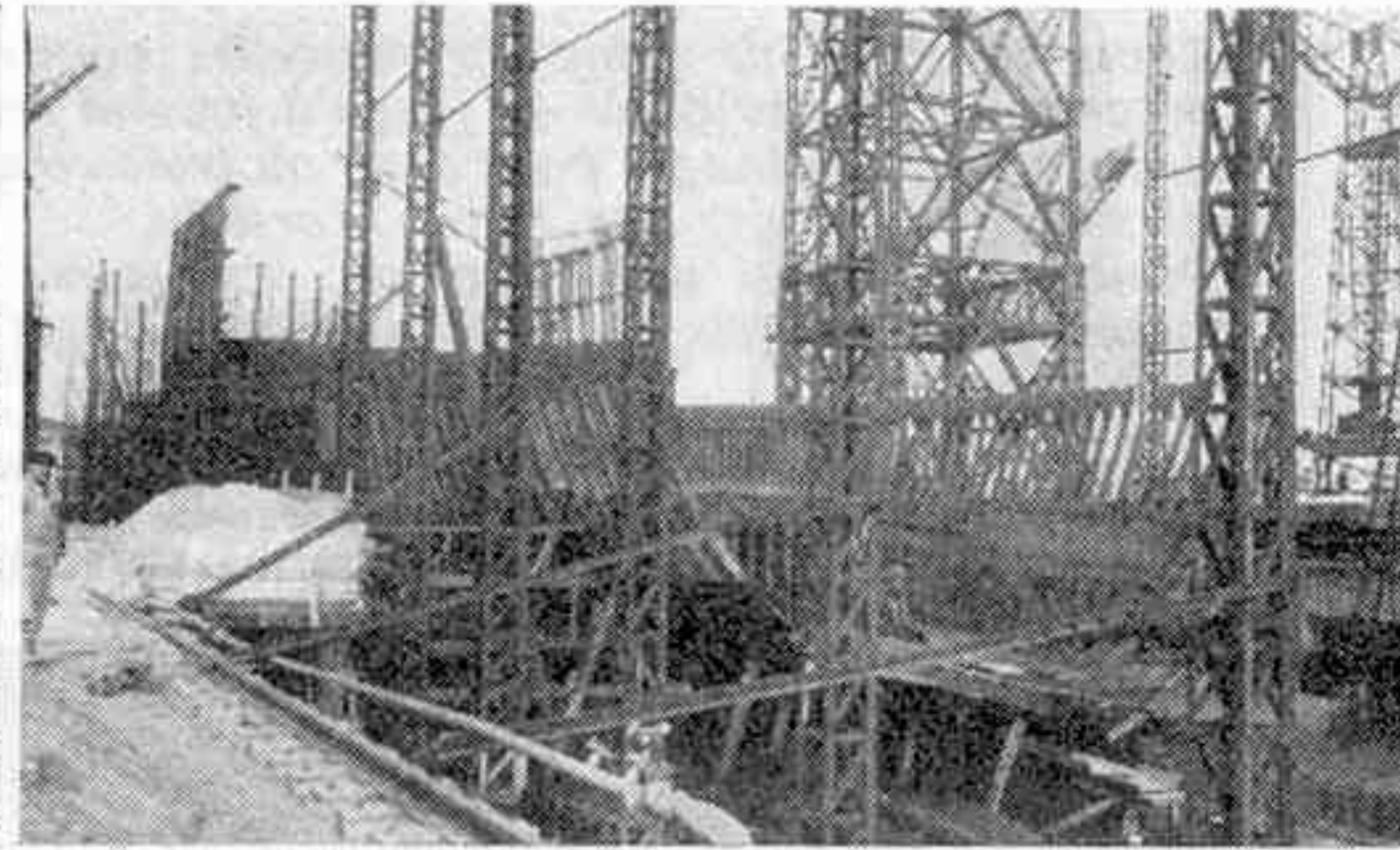
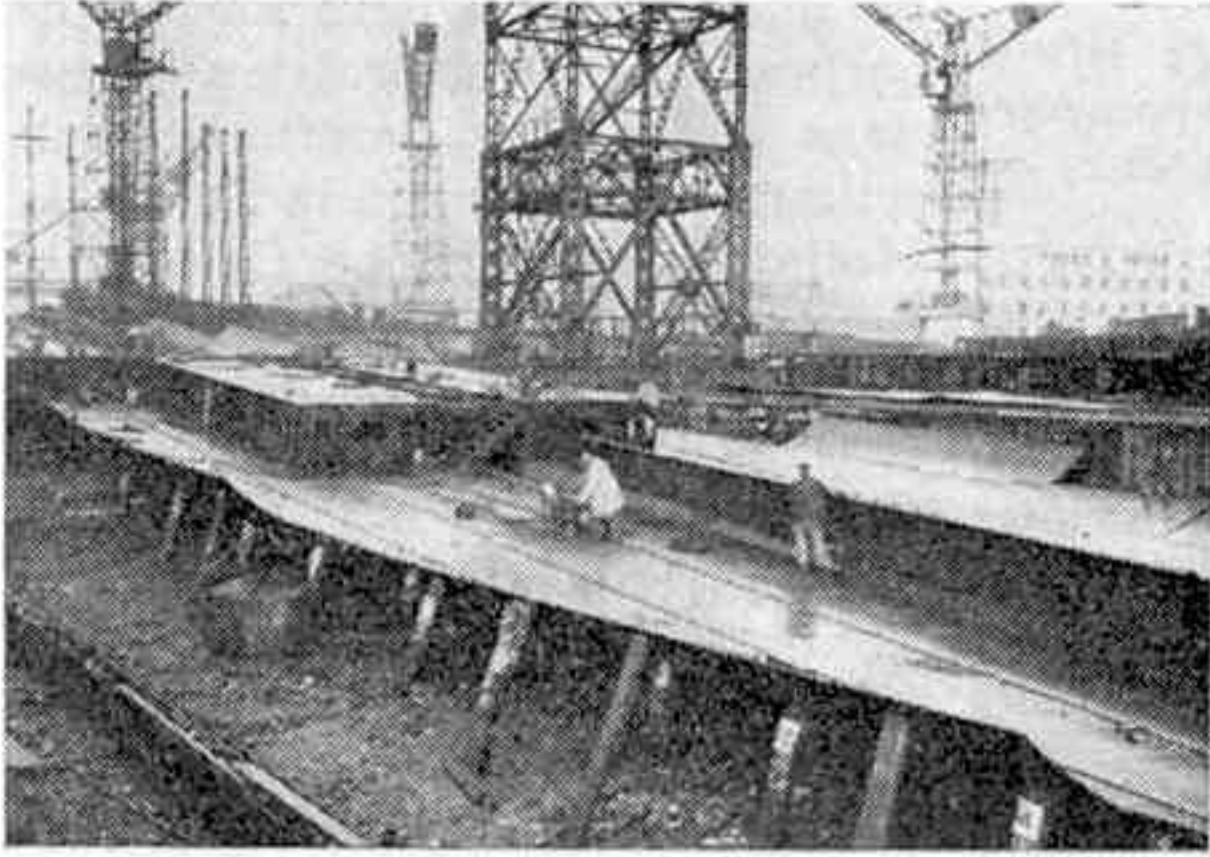
D'autre part, le plancher a été abaissé par une réduction du diamètre des roues.

En largeur, toutes les saillies ont disparu. Enfin, la longueur de la voiture a été portée à 24 mètres.

L'ensemble du châssis et de la caisse est construit en acier inoxydable. L'acier inoxydable a été choisi par économie de poids et pour sa résistance à l'usure.

Quant à la structure intérieure, elle est entièrement indépendante de la structure extérieure. Cette indépendance permet d'assurer une isolation parfaite, thermique et phonique.

# naissance d'un



**1** QUAND le navire, à peine baptisé, glisse sur la rampe de lancement, chacun songe à l'avenir qui l'attend, sans se douter que cette masse de fer et d'acier, a déjà un imposant passé derrière elle.

Effectivement, tout a commencé deux ou trois ans auparavant, quand quelques messieurs graves, fumant cigare et pesant leurs mots, décidèrent de sa construction.

Pendant plusieurs semaines, ce fut un va-et-vient incessant entre le bureau d'études et les armateurs. On se mit enfin d'accord sur les caractéristiques essentielles du futur navire, et sa mise en chantier fut décidée.

En vérité cela ne va pas aussi vite qu'on veut bien le dire... Vous pensez bien qu'on ne se lance pas dans une telle entreprise — une des plus complexes qu'il soit — sans avoir tout prévu, tout mis au point, jusqu'aux derniers détails.

D'abord il faut déterminer la forme que l'on donnera à la carène. C'est très important, car la vitesse du navire et son rayon d'action en dépendent. Aussi construit-on des maquettes en paraffine que l'on immerge dans un bassin. A l'aide de retouches successives, on s'efforce de donner à la carène la meilleure forme possible, celle qui, pour un volume donné, correspondra à la moindre résistance à l'avancement.

Après l'épreuve d'hydrodynamisme, la maquette résiste à une houle miniature. Elle se prête aussi aux expériences de stabilité et de giration, cette dernière permettant de mesurer l'action du gouvernail.

Les hélices sont aussi l'objet d'une attention particulière. Les maquettes sont maintenant auto-propulsées. Le petit moteur qu'elles contiennent fait tourner les pales d'une hélice, dont on modifie le dessin

**2** jusqu'à ce qu'on parvienne au meilleur tracé.

Les superstructures ne sont pas négligées pour autant, et leur profil est déterminé en soufflerie. Rien n'est laissé au hasard ! On s'en doutait un peu : il ne nous est jamais venu à l'idée qu'un navire puisse couler à pic par une seule faute de construction !

Les calculs continuent. C'est aux ingénieurs de déterminer le poids total exact du navire, en tenant compte aussi bien des chaudières que... du mousse, de l'équiper de machines suffisamment puissantes.

C'est à ces mêmes ingénieurs de s'assurer que le centre de gravité n'est pas placé de telle façon qu'un jour de tempête le navire culbute coque par-dessus mâts !...

Il faut dire qu'il est impossible de réunir sur un navire tous les équipements qu'on voudrait lui donner. Chacun exige un poids qu'on ne peut lui accorder qu'au détriment des autres. Il faut donc se borner à une sorte de compromis.

Ainsi, le navire franchit petit à petit les diverses étapes de sa *conception*. Il faut maintenant songer à sa *construction*.

## PETIT LEXIQUE DES

**BABORD** : côté gauche en regardant l'avant du navire.

**CALE** : lieu le plus profond du navire.

**CARÈNE** : partie immergée du bâtiment lorsque celui-ci est chargé.

**CHADBURN** : appareil mécanique de transmission des ordres de la passerelle aux machines. Ce mot vient du nom de son constructeur.

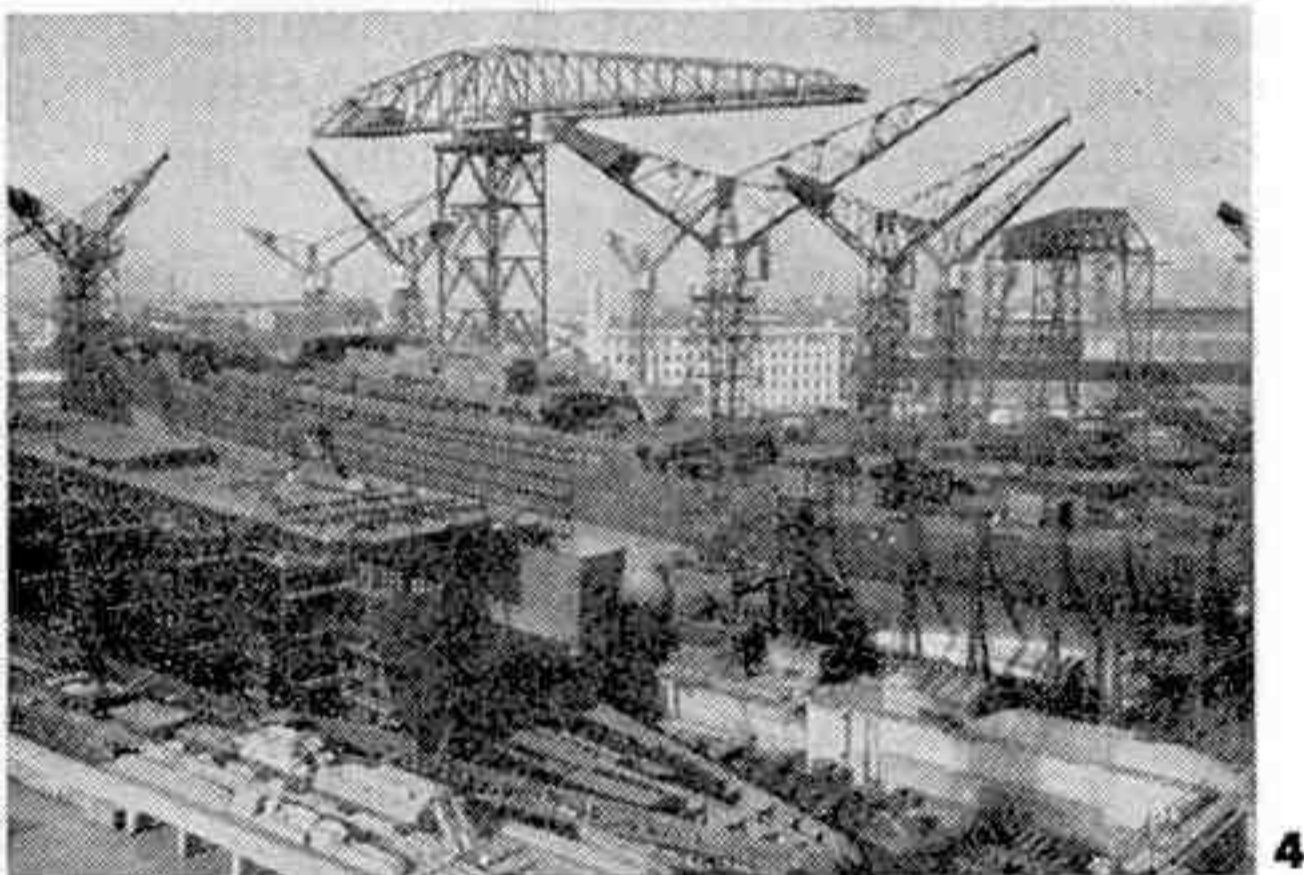
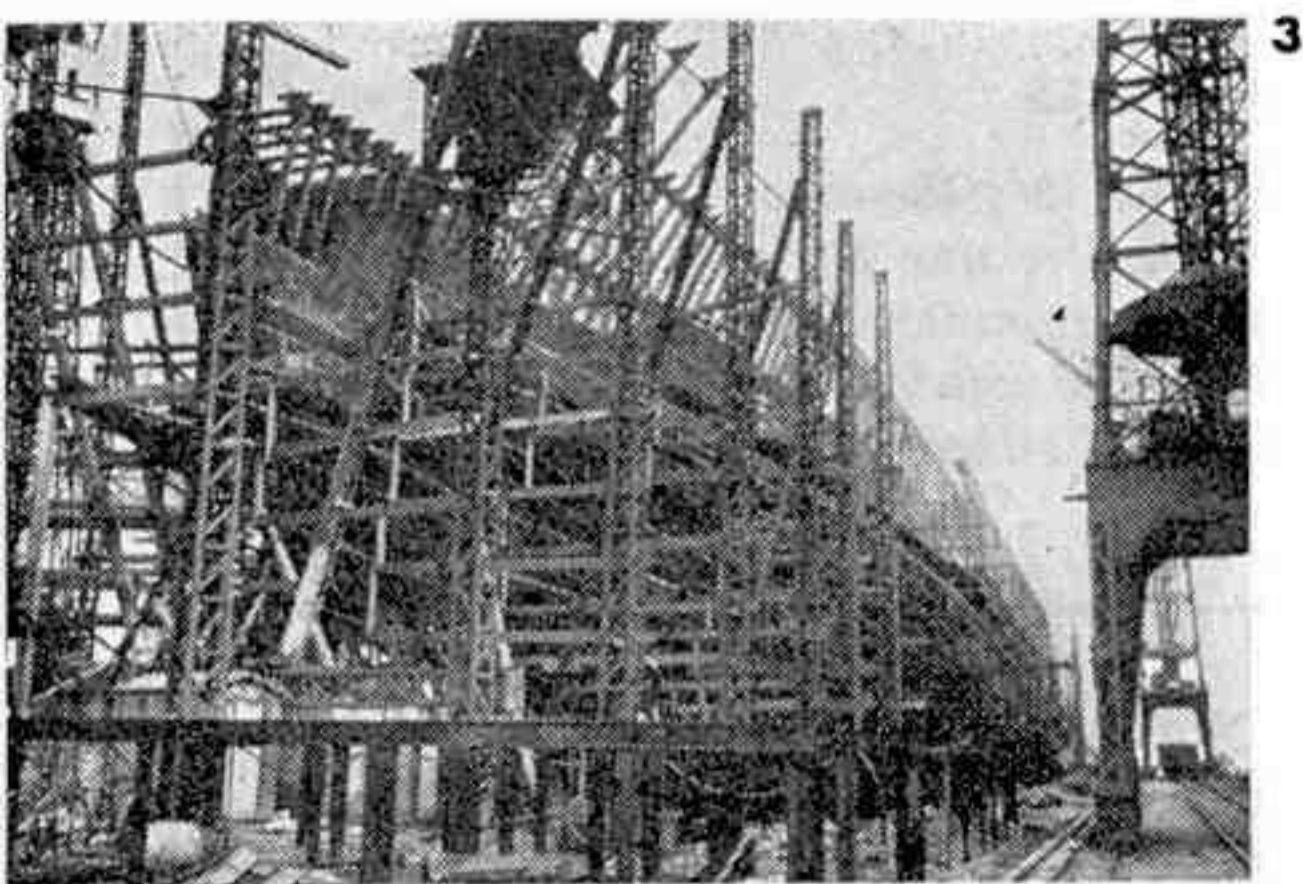
**COQUE** : carcasse du navire, mâts exclus.

**DECCA** : appareil de navigation dérivé du radar qui permet de déterminer la position d'un navire par lecture sur un cadran d'indications chiffrées et report de ces indications sur des cartes établies à cet effet.

**JAUGE** : capacité du navire exprimée en tonneaux. Le tonneau de jauge égale 2<sup>m</sup><sup>3</sup>,83. Vient du vieux français jale, qui veut dire seau servant de mesure pour les liquides.

**PAQUEBOT** : navire destiné au transport des passa-

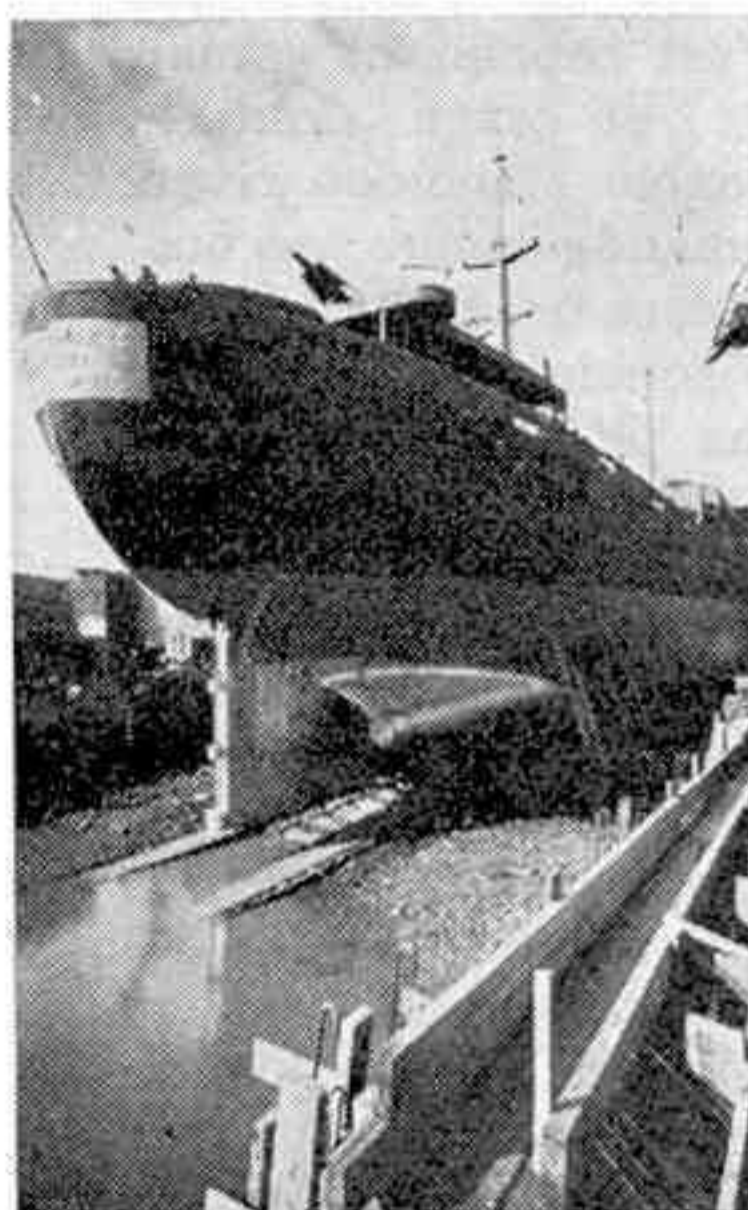
# navire



éléments de coque sont dessinés en vraie grandeur, puis découpés grâce à des machines d'oxycoupage. La coupe est maintenant si précise que les retouches ne sont plus nécessaires.

Pendant longtemps, le rivetage fut le seul mode d'assemblage des tôles, et la coque s'élevait alors pièce par pièce, comme un puzzle géant.

1. Janvier 1952, pose de la tôle-queue.
2. Février 1952, flancs et cloisons.
3. Avril 1952, le squelette s'édifie.
4. Octobre 1952, on installe les compartiments des machines.
5. Janvier 1953, la coque est pratiquement terminée. Le gouvernail va être mis en place.
6. Le « Henri-Poincaré », construit à Saint-Nazaire par les chantiers de Penhoët, appareille enfin pour son premier voyage au long cours.



Depuis les origines de la navigation, les navires de grandes dimensions ont toujours été construits sur une cale inclinée qui deviendra rampe de lancement. C'est là un mode de construction traditionnel, mais il est aujourd'hui peu à peu abandonné. On utilise désormais des bassins de radoub, où il suffit de faire entrer l'eau pour que flottent les navires, achevés sur des plans horizontaux.

Sur le chantier naval, les

## TERMES DE MARINE

gers, déformation de l'expression anglaise : packetboat (bateau courrier).  
**QUILLE** : partie basse de la carène et épine dorsale du navire.

**RADoub** : réparation de la coque d'un navire. Bassin de radoub : bassin spécialement aménagé pour la réparation.

**RUBAN BLEU** : plus grande vitesse d'un paquebot sur longue traversée.

**STABILITÉ** : un navire est dit stable quand il oppose une résistance aux efforts qui tendent à le faire chavirer. Il l'est d'autant plus que son centre de gravité est bas.

**TRIBORD** : côté droit en regardant l'avant du navire.





NAVIRE ANCIEN



NAVIRE MODERNE

### LE NEW-LOOK DES NAVIRES

*Les essais de carénage et de soufflerie ont fait évoluer la silhouette des navires. Avant 1930, ceux-ci arboraient une cheminée haute et verticale, une étrave presque droite et une poupe tarabiscotée. Aujourd'hui, un bâtiment de commerce se présente avec une étrave inclinée, un arrière à voûte marquée et une cheminée courte et large. Les superstructures sont mieux profilées et s'étagent en gradins. Quelle silhouette auront les navires de demain ?*

ateliers spéciaux, où il est plus facile de travailler à plat et souvent à couvert, que sur les plans, inclinés ou non, de la cale. La soudure à plat, d'autre part, peut être exécutée plus rapidement et par des soudeurs moins qualifiés.

Le gain de poids, par rapport à la construction rivée, est de l'ordre que 10 %. Un navire n'est cependant jamais entièrement soudé : un cargo dont la construction aurait exigé 1.200.000 rivets avant la guerre en demande encore 300.000.

Ainsi, jour après jour, ce qui n'était qu'un assez peu esthétique squelette prend donc peu à peu une forme pleine et rebondie. La tôle-quille a été la première mise en place, puis sont venus les flancs et les cloisons. Voici maintenant le compartiment des machines et le gouvernail. Quant à l'achèvement intérieur du navire, il se poursuivra après le lancement.

Pendant qu'une multitude d'ouvriers s'affaire aux flancs du paquebot, des centaines de dessinateurs mettent la dernière main aux plans des détails. Dans un volume réduit, il faut loger toutes les machines — avec une disposition convenant à leur meilleur fonctionnement — et prévoir les commodités pour la surveillance et les démontages éventuels. Il faut loger la mâture, l'équipage, les passagers, les embarcations, le chadburn, le decca...

Donnons un seul exemple de la difficulté : sur un cargo d'une jauge de 3.500 tonnes, il n'y a pas moins de 3.000 kilomètres de câbles électriques alimentant quelques 5.000 lampes et près de 400 moteurs.

Ce serait une erreur de croire que, dans la naissance d'un paquebot, la métallurgie et la mécanique sont seules en cause. En fait elles n'interviennent que pour un peu plus de la moitié du coût de construction. Diverses branches se partagent le reste. Les pièces moulées viennent du Nord, les glaces de Saint-Gobain, les verreries

de Nancy, l'ameublement du faubourg Saint-Antoine, etc. Car il faut offrir aux passagers un confort digne de la tradition française, et il n'est pas rare de trouver sur les « villes flottantes » une salle de théâtre un cinéma, une chapelle, des courts de tennis et même des grands magasins...

Il va sans dire que les dispositifs de sécurité nécessaires sur tous les navires le sont particulièrement sur les paquebots, vu le grand nombre de personnes transportées. Aussi de nombreuses conférences internationales ont-elles pris des règlements précis. Ce qui fait que, pour chaque navire, la ligne de flottaison, la dimension des portes, le nombre, la puissance et l'emplacement des pompes, et bien d'autres caractéristiques sont déterminés à l'avance...

La roue a chassé la voile et a été chassée à son tour par l'hélice. Le charbon, après avoir supplanté le vent, est maintenant sur son déclin, car l'utilisation des dérivés du pétrole se développe sans cesse, que ce soit le fuel brûlé dans les chaudières ou le gas-oil dans les diesels. A son tour, ce mode de propulsion sera un jour remplacé par la pile atomique. Déjà un sous-marin atomique utilise ce mode de propulsion, et on nous affirme par ailleurs qu'un porte-avions atomique sera mis en chantier l'an prochain.

Les constructeurs se lancent parfois hors des sentiers battus, mais alors la réussite n'est pas toujours avec eux. Ce fut le cas, en particulier, de l'amiral russe Popoff — dont le nom devait devenir célèbre — et de ses cuirassés ronds. Cuirassés ronds, oui, car il leur donna un fond plat et la forme d'une assiette, si bien qu'il était impossible de reconnaître bâbord de tribord. Les deux malheureux bâtiments firent leurs essais vers 1874. Hélas ! malgré les six hélices sur lesquelles on comptait pour les diriger, ils ne voulurent jamais suivre une ligne droite.



## AIGUILLES ET DISPATCHING

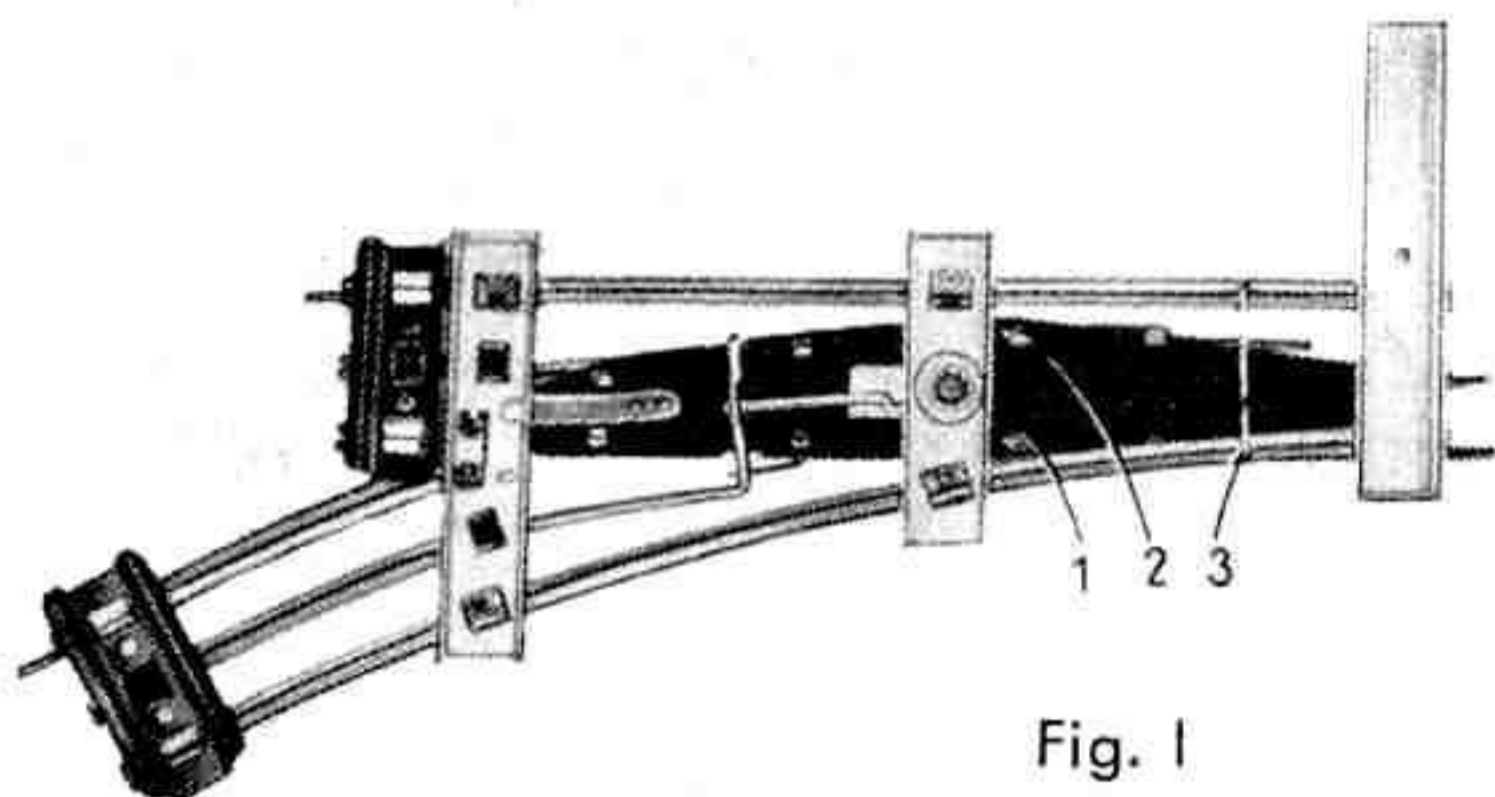


Fig. 1

Notre article sur le dispatching paru dans le numéro de septembre de *Meccano Magazine* nous a valu une suggestion intéressante d'un de nos lecteurs parisiens, J. André.

Le tableau de dispatching, tel que nous en avons présenté le principe, est intéressant et utile pour un tronçon de voie ou un circuit simple et fermé. Si le réseau possède des embranchements, rien n'empêche de les faire apparaître sur le tableau. Mais on se heurte à un écueil, surtout si l'on veut faire de la commande à distance. Le tableau donne bien la position des trains, mais il ne donne pas celle des aiguillages. Au seul vu du tableau, il ne sera pas possible de dire si un train abordant un embranchement continuera son chemin par la voie principale ou empruntera les rails secondaires.

J. André propose la solution suivante. Sur le tableau, chaque branche de l'aiguillage est munie d'un voyant lumineux. Le diamètre de ce voyant et sa couleur seront différents de ceux des cantons, afin d'éviter toute confusion.

A la face inférieure de chaque aiguillage seront montés trois fils (fig. 1). Deux fils, seront fixés à la partie mobile de l'aiguillage, l'un aux agrafes du tronçon de rail droit (1), l'autre

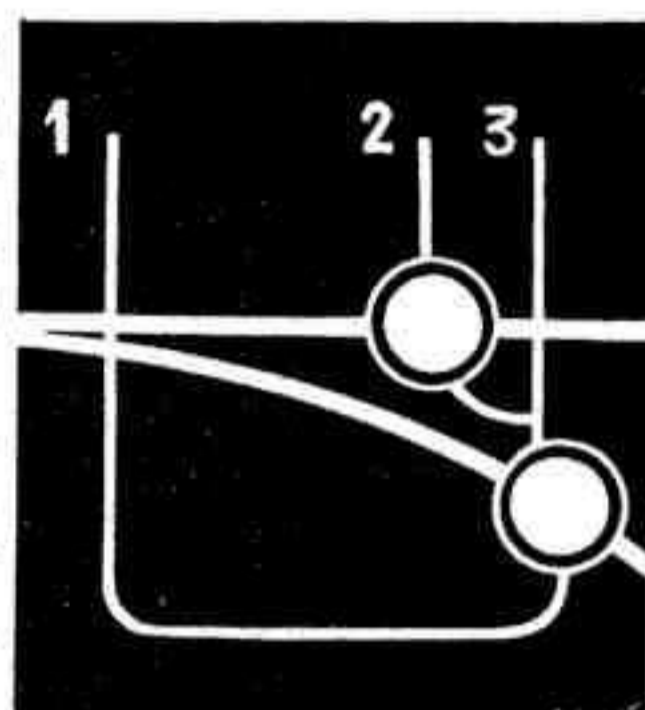
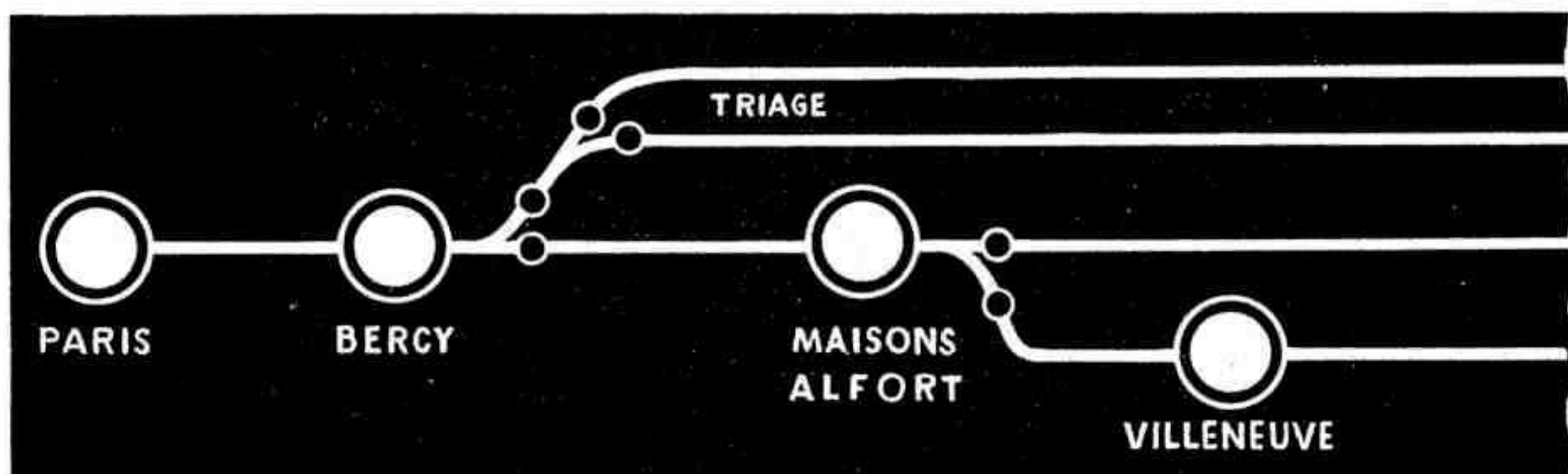


Fig. 2

Le troisième fil (3) sera relié au rail latéral. Les fils (1) et (2) disposeront d'un léger jeu pour permettre le déplacement de l'aiguille. Les lampes correspondantes sont montées dans le tableau comme le montre la figure 2. Il est à noter que c'est le tronçon de rail droit de la partie mobile qui commande l'allumage de la lampe indiquant la courbe et réciproquement. En effet, chaque tronçon de rail de l'aiguille proprement dite devient rail central quand il n'est pas rail de roulement.

Ainsi que vous le voyez, nous perfectionnerons notre réseau avec l'aide de nos lecteurs, au fur et à mesure des numéros. Nous recevons toujours avec plaisir et intérêt les suggestions qui, comme celle-ci, peuvent intéresser tous les amateurs de trains Hornby.

Fig. 3



## NOUVEAUX MODÈLES MECCANO

# BULLDOZER

Le bulldozer que nous vous présentons est un modèle très intéressant à construire pour le possesseur d'une boîte Meccano n° 2 et d'un moteur Magic.

Le châssis est formé de deux bandes de 11 trous (1) réunies par des équerres au radiateur. Celui-ci est formé de deux embases triangulées plates assemblées comme le montre la figure 1. A l'arrière, les bandes (1) sont réunies par deux embases triangulées coudées (2) boulonnées par leurs pointes. Une bande de 5 trous (3) est fixée par une équerre de chaque côté de l'embase supérieure formant le radiateur. Les bandes (3) sont reliées

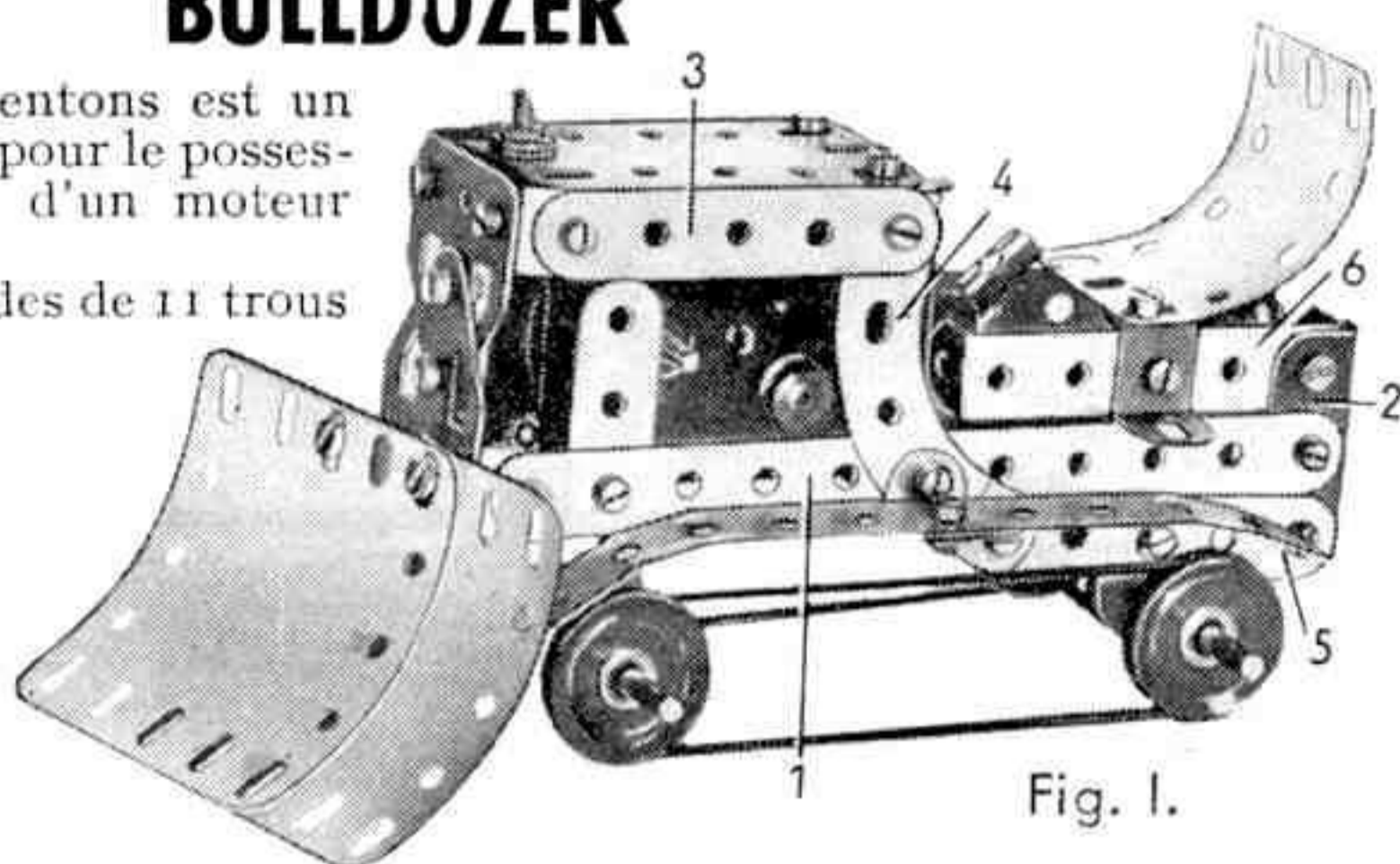


Fig. 1.

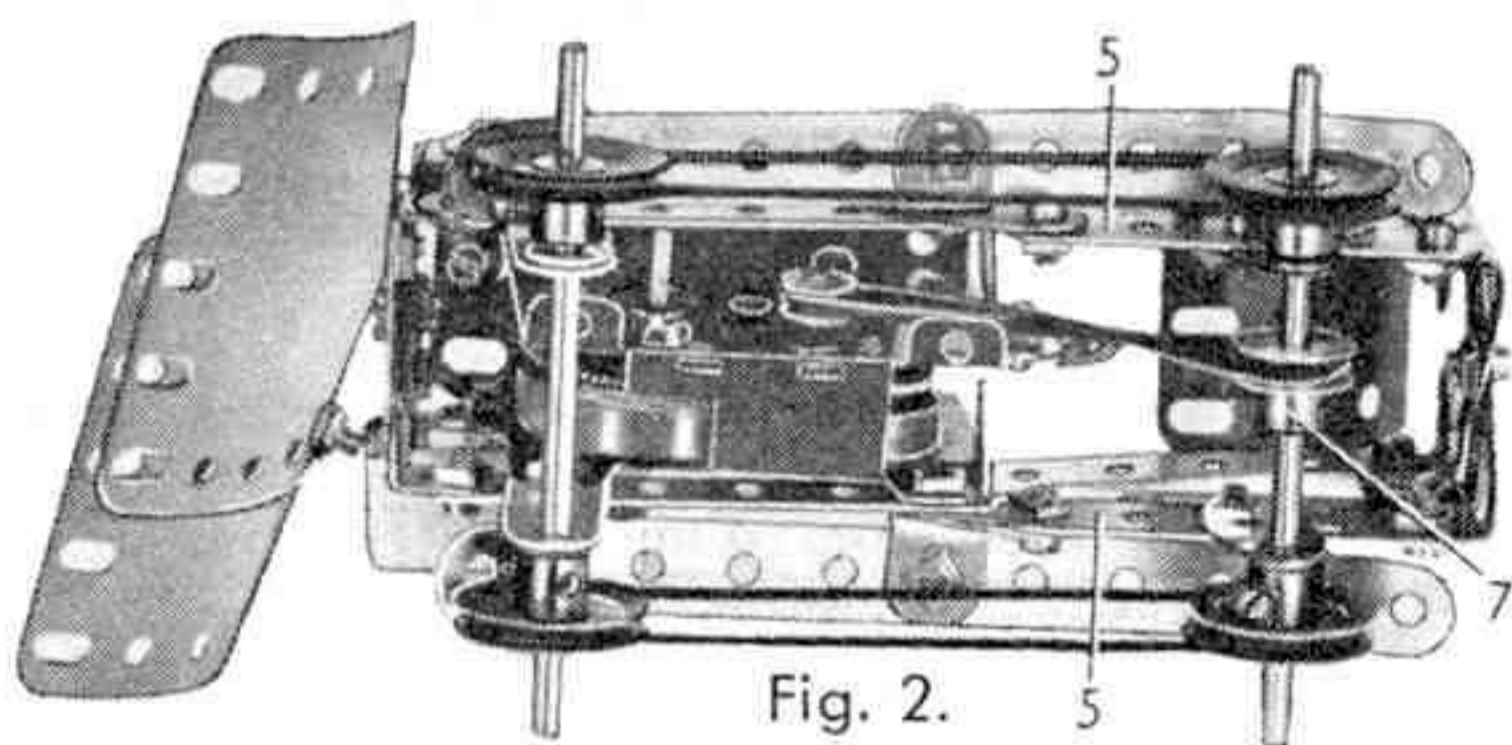


Fig. 2.

aux bandes (1) de chaque côté par une bande incurvée épaulée (4). Le dessus du capot est une plaque flexible de  $6 \times 4$  cm. fixée par des équerres. Ces équerres sont tenues par les boulons qui réunissent les bandes (3) et (4). L'extrémité inférieure de chaque bande incurvée (4) est réunie aux embases triangulées coudées (2) par une bande de 5 trous (5). Une bande coudée de  $60 \times 12$  mm. (6) est également fixée à chaque embase triangulée (2). Le siège est une plaque flexible de  $6 \times 4$  cm. convenablement cambrée et montée sur l'une des bandes coudées (6) à l'aide d'une équerre renversée. Celle-ci forme en même temps marchepied.

Les roues avant sont bloquées sur une tringle de 9 cm. passée dans deux bandes

de 5 trous boulonnées sur les bandes (1). Les roues arrière sont fixées, elles aussi, sur une tringle de 9 cm. qui est montée dans deux supports plats boulonnés sous les bandes (5). Une poulie de 12 mm. (7) est bloquée sur l'essieu arrière. Un moteur Magic est fixé sur l'une des bandes (1) et sa poulie est reliée par une courroie de transmission à la poulie (7). Le levier du moteur est prolongé par un raccord de tringle et bande.

Les chenilles du bulldozer sont figurées par des courroies passées sur les poulies de 25 mm. qui forment les roues. Un garde-boue (8) est formé, de chaque côté, par une bande de 11 trous fixée sur une équerre.

Le bouclier du bulldozer est formé de deux plaques cintrées de 43 mm. de rayon réunies par deux boulons. L'un de ces boulons fixe le bouclier à l'avant du modèle, l'autre boulon (9) appuie sur le radiateur et donne au bouclier sa position oblique.

*Pièces nécessaires :* Nos :  $2 \times 4$ ,  $5 \times 6$ ,  $10 \times 2$ ,  $12 \times 8$ ,  $16 \times 2$ ,  $22 \times 4$ ,  $23 a \times 1$ ,  $37 a \times 36$ ,  $37 b \times 35$ ,  $38 \times 8$ ,  $48 a \times 2$ ,  $90 a \times 2$ ,  $111 c \times 1$ ,  $125 \times 1$ ,  $126 \times 2$ ,  $126 a \times 2$ ,  $186 a \times 1$ ,  $186 c \times 2$ ,  $188 \times 2$ ,  $200 \times 2$ ,  $212 \times 1$ ; 1 moteur Magic.

(La poulie 23 a et les courroies de transmission sont fournies avec le moteur Magic.)

## CRIC

Un de nos lecteurs, Alain Lerminier, à Blosseville-Bonsecours (Seine-Maritime), nous a communiqué l'intéressant modèle de cric qu'il a construit en Meccano. Il s'agit de la reproduction d'un cric classique dont le fonctionnement simple donne toute satisfaction.

La base du cric est un disque de 35 mm au centre duquel est boulonné un support

double (1). Quatre boulons sont fixés dans le disque pour assurer une bonne adhérence du modèle sur le sol.

Le cric est formé de deux parallélogrammes composés, chacun, de quatre bandes de 5 trous. Les deux parallélogrammes sont montés sur les rebords du support double (1) et réunis par deux autres supports doubles (2) et (3). Toutes ces

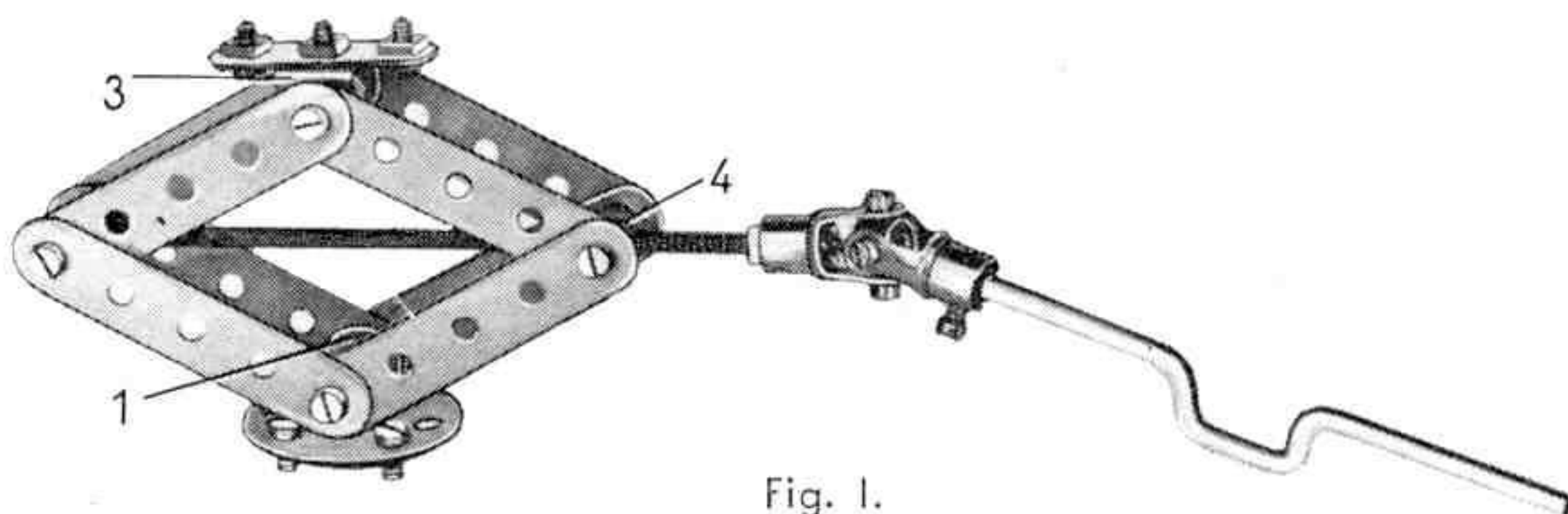


Fig. 1.

pièces sont articulées entre elles de la façon suivante. Un boulon de 9,5 mm. est passé dans les trous extrêmes de deux bandes de 5 trous. Il est muni d'un écrou vissé de façon que les bandes puissent pivoter sans trop de jeu. Le boulon passe dans le rebord d'un des supports doubles et est solidement tenu par un second boulon.

Les deux parallélogrammes sont égale-

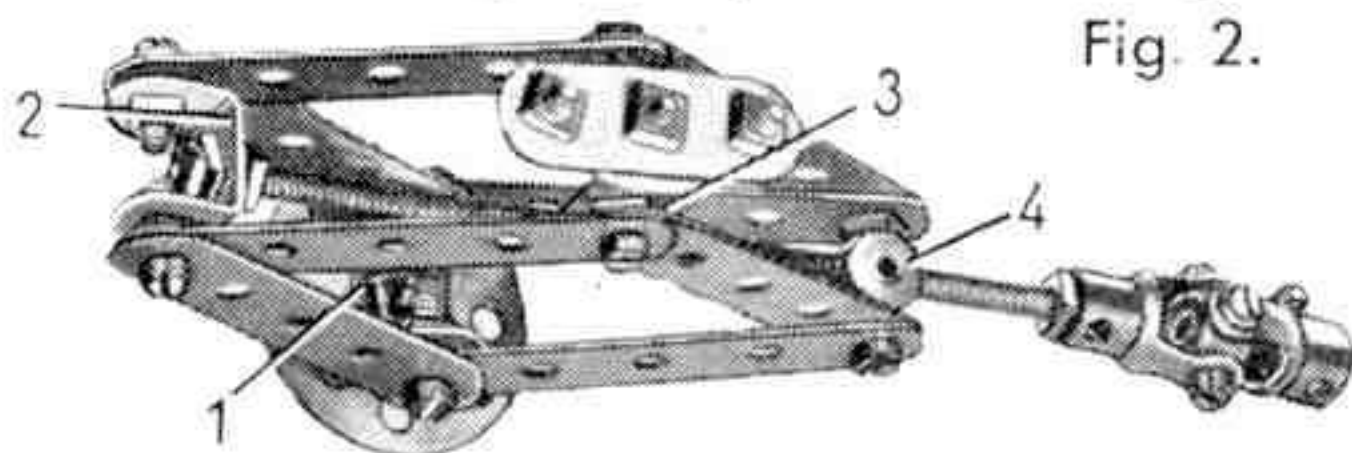


Fig. 2.

ment réunis par une bague d'arrêt (4). Celle-ci provient d'un accouplement à cardan ou d'un accouplement universel : elle doit avoir 4 trous filetés sur son pourtour. Un boulon est passé dans l'extrémité

libre de deux bandes de chaque parallélogramme, et un écrou est placé sur le boulon. Le boulon est vissé dans un trou taraudé de la bague d'arrêt (4) et l'écrou est bloqué contre elle pour tenir le tout en place, en laissant les bandes libres. Une tige filetée de 12,5 cm. est vissée dans les deux autres trous taraudés de la bague d'arrêt (4) ; son extrémité tourne dans le support double (2) dans lequel elle est tenue par deux écrous de chaque côté. L'extrémité extérieure de la tige filetée est munie d'un accouplement universel qui porte un vilebrequin. Une bande de 3 trous est boulonnée sur le support double (3) et forme le plateau de levage.

Notez que la force de ce cric augmente au fur et à mesure que la charge se soulève, c'est-à-dire à mesure que les mâchoires de l'appareil se rapprochent.

*Pièces nécessaires :* Nos : 5 x 8, 6 a x 1, 11 x 3, 24 a x 1, 37 a x 28, 37 b x 10, 80 x 1, 111 c x 6, 134 x 1, 140 x 1, 165 x 1.

## ROUE LIBRE

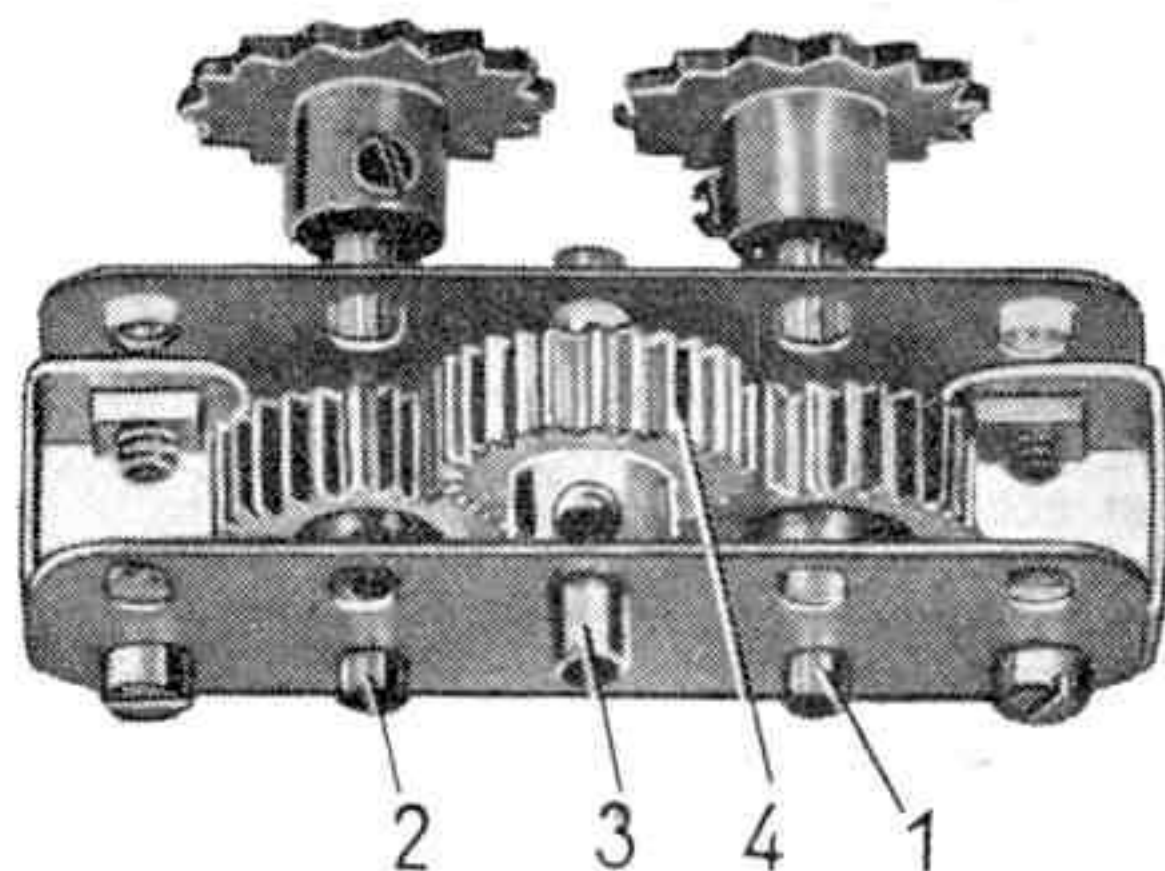
Des dispositifs de roue libre ont été souvent construits en Meccano. Le dispositif le plus classique est formé par un ou plusieurs cliquets que maintiennent sur une roue dentée des ressorts ou des tronçons de corde élastique. Le seul inconvénient que peut présenter quelquefois ce système est l'encombrement de la roue (poulie, plateau central ou roue dentée) qui porte le mécanisme et qui doit, nécessairement, être monté sur l'arbre entraîné.

Le mécanisme de roue libre que nous vous proposons ci-après est d'une formule nouvelle. Nouvelle en Meccano, s'entend, car ceux d'entre vous qui ont déjà démonté (?) de petits moteurs mécaniques en reconnaîtront le principe d'échappement.

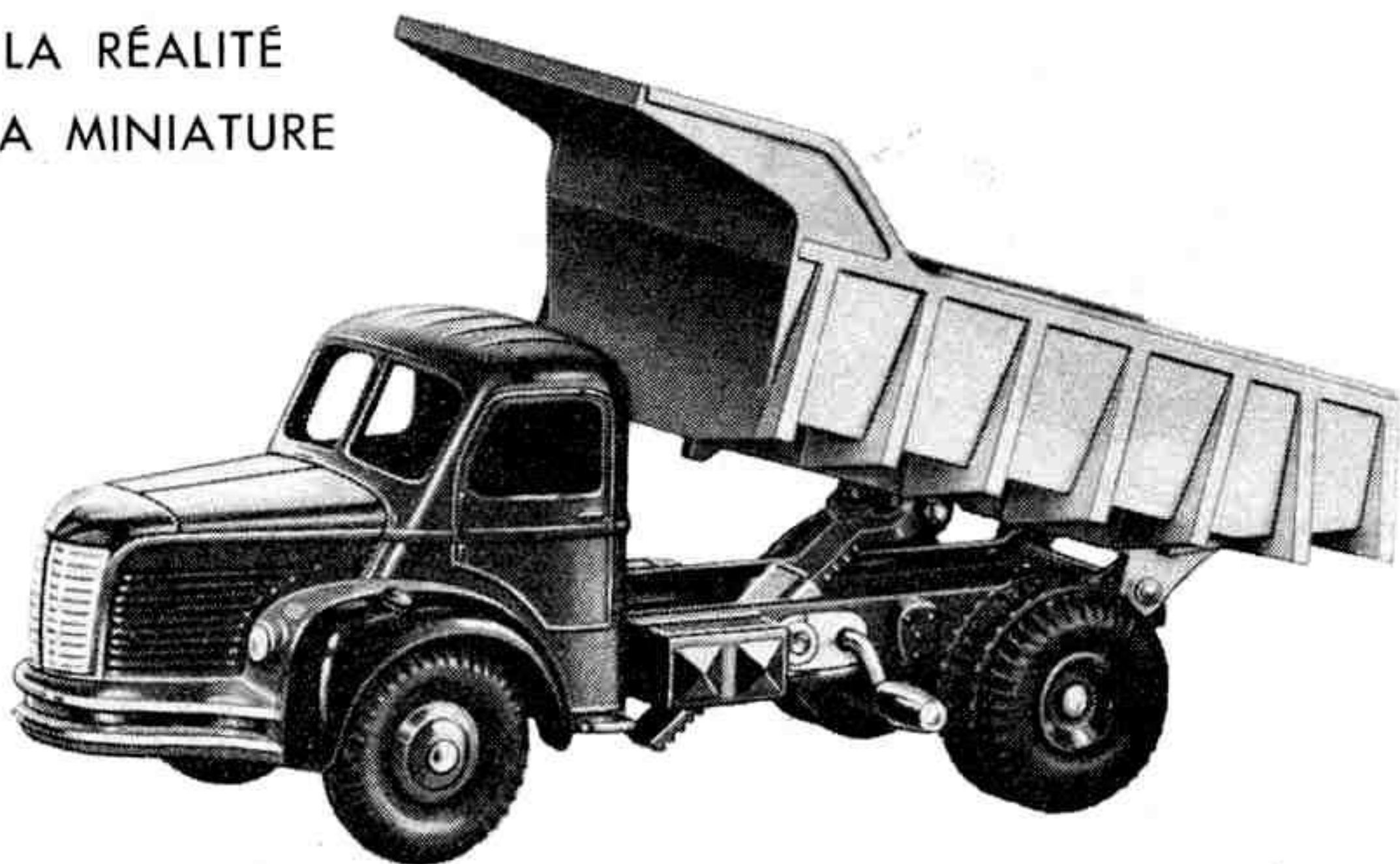
Le dispositif se construit entre deux poutrelles plates réunies par des supports doubles. L'axe moteur (1) et l'axe entraîné (2) sont montés dans les trous ronds des poutrelles (à 1 trou d'intervalle) et portent chacun un pignon de 25 dents. Une tringle de 25 mm. (3) portant également un pignon de 25 dents est montée dans les trous

allongés des poutrelles, ce qui lui confère une possibilité de « flottement ».

L'arbre moteur doit, sur la figure, tourner dans le sens inverse des aiguilles d'une montre. Il entraîne alors l'arbre (2) par l'intermédiaire du pignon (4). Si l'arbre moteur est arrêté, l'arbre entraîné (2) peut continuer à tourner sur sa lancée, le pignon (4) flottant au-dessus de lui sans engrener.



DE LA RÉALITÉ  
A LA MINIATURE



LA NOUVEAUTÉ DU MOIS :

## BERLIET BENNE CARRIÈRES

Le dernier-né des Dinky Toys est le Berliet benne Carrières que vous trouverez maintenant chez votre marchand de jouets habituel. Cette miniature présente une innovation qu'apprendront avec intérêt tous les amateurs : les roues arrière sont jumelées.

Depuis longtemps, on demandait à Meccano d'équiper ses camions avec des roues jumelées. Or, la chose n'était pas si facile, car elle réclamait une étude du véhicule en conséquence (le châssis, en effet, doit être plus étroit) et, d'autre part, il ne pouvait être question d'accoler deux roues ordinaires sur l'essieu arrière. Elles auraient présenté une épaisseur exagérée et leur frottement aurait nui au roulement. C'est donc une roue entièrement nouvelle qui a été créée : munie de deux gorges, elle reçoit deux pneus à nervures de grand diamètre (ce sont les mêmes qui équipent la voiture de course Talbot-Lago dont vous appréciez le roulement particulièrement excellent).

Ces roues jumelées ne sont sans doute qu'un détail, mais c'est un pas de plus qui est accompli afin de serrer la réalité.

L'illustration de cette page représente bien l'allure massive et solide du camion. Il s'agit d'un Berliet du type GLM 10. Dans la réalité, ce modèle est équipé d'un moteur Berliet Diesel six cylindres tournant à 2.000 tours-minute. Ses 9,500 litres de

cylindrée lui assurent une puissance de 150 chevaux.

Il est superflu de donner des détails sur la forme de la carrosserie. Vous avez certainement rencontré assez de camions Berliet sur les routes de France pour connaître parfaitement leurs lignes puissantes.

La reproduction en Dinky Toys du Berliet GLM 10 est effectuée à l'échelle de 1/55, ce qui donne au châssis une longueur de 115 millimètres. Ce châssis est équipé d'une benne basculante Marrel avec couvre-cabine. La benne articulée à l'arrière du châssis peut basculer grâce à un mécanisme à crémaillère. Celle-ci est commandée par une manivelle. Une petite chape maintient la crémaillère contre le pignon de la manivelle et assure un fonctionnement très doux de la benne, quelle que soit sa position.

Le Berliet benne carrières porte dans la série des Dinky Toys la référence 34 A. Hors tout, il mesure 128 millimètres de longueur et 46 millimètres de largeur. Quand la benne est abaissée, le couvre-cabine est à 51 millimètres du sol.

Le châssis et la cabine sont peints en bleu Berliet, les ailes ayant une large bordure noire, suivant la décoration particulière à cette marque. La benne est orangée.

C'est encore une jolie pièce pour votre collection.

**UNE  
VISITE  
EXTRAORDINAIRE**

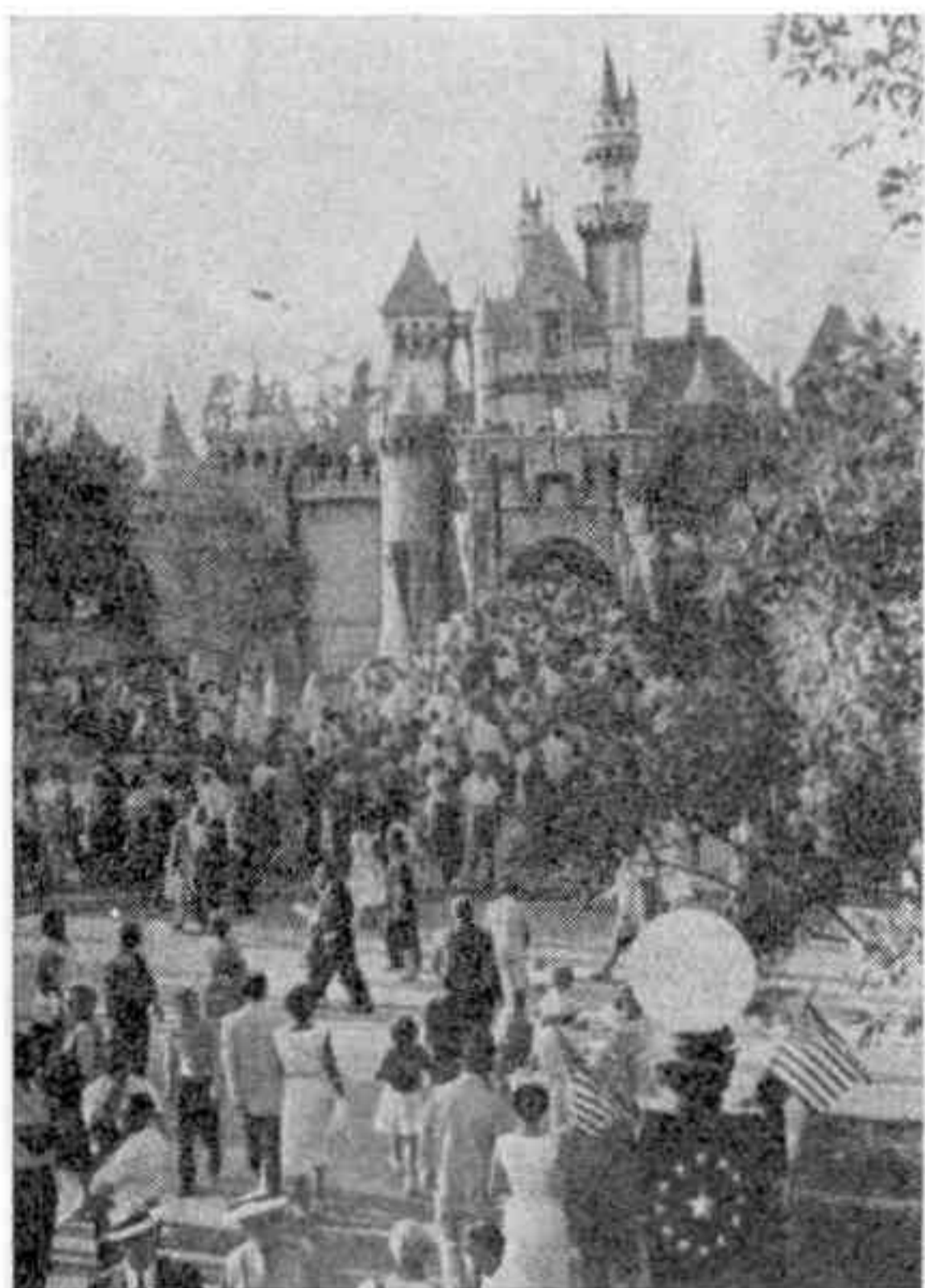


UNE VISITE EXTRAORDINAIRE ? OUI, C'EST BIEN AINSI QU'ON PEUT APPELER CELLE QUI A ÉTÉ OFFERTE A CLAUDE : APRÈS UN TRÈS RAPIDE VOYAGE EN FUSÉE INTERSIDÉRALE LE JEUNE GARÇON... MAIS N'ANTICIPONS PAS. VOICI LE RÉCIT COMPLET DE CETTE PRODIGIEUSE AVENTURE.



Et, tout à coup, Claude vit s'effacer devant lui un des pans du mur qui l'entourait. Il s'avança et, pour la première fois, mit un pied sur ce qui depuis longtemps excitait fort sa curiosité, la Lune. Il fit quelques pas dans ce monde étrange et merveilleux, peuplé de petits êtres verts s'agitant en tous sens comme des lutins. Derrière lui, le bolide interplanétaire qui l'avait amené de la terre, en dix minutes, restait immobile ; ses parois ruisselantes semblaient encore frémir de la course folle qu'il venait d'effectuer à travers l'espace infini. Les secousses du voyage avaient été assez fortes, et Claude, aussi ébahi que vous pouvez l'imaginer, se reposa un petit moment dans un confortable fauteuil disposé là comme par hasard. 172.000 milles à l'heure, c'est rapide ! Et puis, en dehors des cahots et des vibrations, il y a également les différences de pression, le froid, et la chaleur lorsqu'on approche du satellite.

Tout est possible dans le domaine du rêve. Claude, comme toutes les petits gar-



Et hop ! Me voici parti à bord de Dumbo, le petit éléphant volant (en haut). Ah mes amis quel carrousel que celui-là !

Le château de la Belle au Bois Dormant ! Vous pensez si les candidats étaient nombreux pour le visiter (ci-dessus).

Des trains, vous pensez s'il y en avait. D'abord un véritable train du Far-West, du Far-West d'il y a un siècle, bien sûr ; des messieurs très souriants le conduisaient, dont un (au centre de notre photo) ne m'était pas inconnu...



çons et les petites filles de son âge, a l'imagination débordante. Ceci est-il un rêve ou réalité ? « Je ne veux pas le savoir », se dit-il, excité par tant d'incroyable, par ce paradis fabuleux dans lequel on ne peut généralement se promener... que par l'intermédiaire d'un livre. Mais, cette fois, il n'y a pas de livre ! Tout est palpable, concret, fantasmagorique.

Je vous laisse donc continuer ce voyage avec Claude.

Il se retrouve maintenant sur Terre. Un endroit comme un fabuleux terrain de jeux, une grande foire, une ville des *Mille et Une Nuits* où se déroule un spectacle permanent de magie et d'attractions vivantes. Une contrée où les chevaliers de la Table ronde voisinent avec Peter Pan et les sauvages africains, où cinq minutes séparent Tahiti d'un château, où Blanche-Neige, son Prince Charmant et les Sept Nains se promènent en toute liberté.

Claude traverse la Forêt Enchantée. Des arbres aux formes étranges remuent leurs branches sur son passage et le caressent de leurs feuilles. Des grincements sourds et des cris stridents le font sursauter : de sombres chouettes et d'autres oiseaux noctambules le regardent passer, les yeux écarquillés. Il arrive devant l'entrée d'une caverne. C'est la mine de diamants exploitée par Grincheux, Dormeur et leurs cinq compagnons. Le bruit des pioches sur la roche dure retentit et se répercute à travers toute la mine, dont les parois jettent mille feux éblouissants.

Mais laissons là ce spectacle féerique pour suivre Claude, qui a déjà pris place

dans la diligence Colorado tirée par quatre chevaux blancs. Nous parcourons les régions montagneuses et dangereuses du Far-West. Le paysage est désolé. De temps en temps, un cactus. « Il ne manque plus que les Indiens ! » se dit Claude. Mais, au même moment, une horde de guerriers aux têtes couronnées de plumes vives, un tomahawk pendu à leur ceinture, foncent à cheval vers la diligence. Lancés au grand galop les chevaux de celle-ci essayent d'échapper à cette attaque surprise. En vain, encerclés de toutes parts, le cocher est contraint de stopper son convoi. Les voyageurs se voient intimer l'ordre de descendre et de déposer leurs bijoux dans le sac de cuir qu'on leur tend ?

L'opération se déroule sans autres incidents. Encore heureux qu'on ne leur ait pas coupé la tête ! Ils repartent dépouillés, mais sains et saufs vers des rivages meilleurs.

Claude s'embarque maintenant sur un léger canot pour longer les rives d'une brousse enchantée. Les crocodiles et les hippopotames grouillent dans ces parages sous l'œil amusé des éléphants, des lions et des tigres qui peuplent les berges. Les volatiles abondent aussi, les chants les plus divers les accompagnant. Le voyage en canot s'achève, un voyage en vapeur à roues commence.

Claude, comme envoûté par cette réalité qu'il prend pour un rêve, les yeux errant d'une rive à l'autre, est tout à coup tiré de sa méditation par l'apparition, pour le moins inattendue, du château de la Belle au Bois dormant.

Et il y avait aussi dans ce paradis de nombreux manèges ferroviaires ; regardez seulement celui-ci (ci-dessous). N'est-il pas très curieux ?



On entrevoit à travers les branches des arbres le sinistre donjon avec ses cellules et sa chambre de tortures. Les remparts sont hérissés de tours à créneaux. Le pont-levis se baisse lentement dans un bruit de chaînes. Les eaux dormantes et noires qui entourent le château sont pleines de mystères. La cour intérieure est remplie d'herbes folles, et, en pénétrant dans les chambres, on s'attend toujours à trouver étendue sur un lit une belle jeune fille endormie. L'endroit est triste, calme et un peu lugubre. « Quittons ces lieux », se dit Claude, quelque peu impressionné.

Voici Futureland ou « le pays du lendemain », le monde en 1986. Dans les rues bordées d'immeubles d'architecture révolutionnaire des enfants pilotent des voitures silencieuses aux formes aérodynamiques. Dans les magasins, on ne vend que des friandises, de la confiture et du chewing-gum. Un délicieux repas vous est servi directement d'un appareil complètement automatique. Vous appuyez sur un bouton,

terrasse. Des élégantes se promènent en fiacre. A l'envers du « monde en 1986 », un décor précis vous rappelle ainsi la vie telle qu'elle se déroulait à la « Belle Époque ».

Je vous laisse imaginer la joie de notre voyageur quand il rencontra sa petite sœur dégustant un ice-cream à la terrasse du café français. Toutes ces visions n'étaient donc ni un rêve, ni un conte de fées. Ce pays enchanteur qui rassemble tant de contrées diverses dans un jardin merveilleux est une réalité existante. Vous pouvez le visiter demain en allant à Anaheim (Californie), juste à 22 miles au sud-est de Los Angeles. Ce pays miniature, c'est « Disneyland », une réalisation de Walt Disney, avec tous les personnages de ses films évoluant dans les cadres qui nous ont si souvent enchantés.

C'est une réalisation tout à fait révolutionnaire pour la distraction des enfants aussi bien que des grandes personnes, et c'est aussi une réalisation qui sera bientôt

à la portée de tous ceux qui ne peuvent se rendre en Californie : l'an prochain, en hommage au célèbre producteur américain, un Disneyland version française sera élevé dans le Bois de Vincennes. Un Mickey gigantesque accueillera les visiteurs auxquels seront proposées toutes les aventures de Claude.... Mais nous en reparlerons.

Dominique BOURGEOIS.



Une vedette nous fit connaître la plus stupéfiante des brousses. Aucun échouage ne nous immobilisa. Heureusement ! Les sauvages qui nous épiaient des rives n'avaient pas l'air des plus commodes... Ah, le monsieur du train (p. 24), suis-je bête, c'est WALT DISNEY bien sûr.

et, une seconde plus tard, votre dîner arrive tout chaud, sur un plateau. Claude s'empresse donc de se réconforter avant de continuer son voyage en direction de Main Street.

Main Street est la ville américaine typique avec ses réverbères centenaires, son bureau de poste, son chemin de fer et sa caserne de pompiers. Une large voie part du centre, jalonnée de quartiers où sont représentées toutes les nations du monde. On y voit notamment la France sous l'aspect sympathique d'un café à





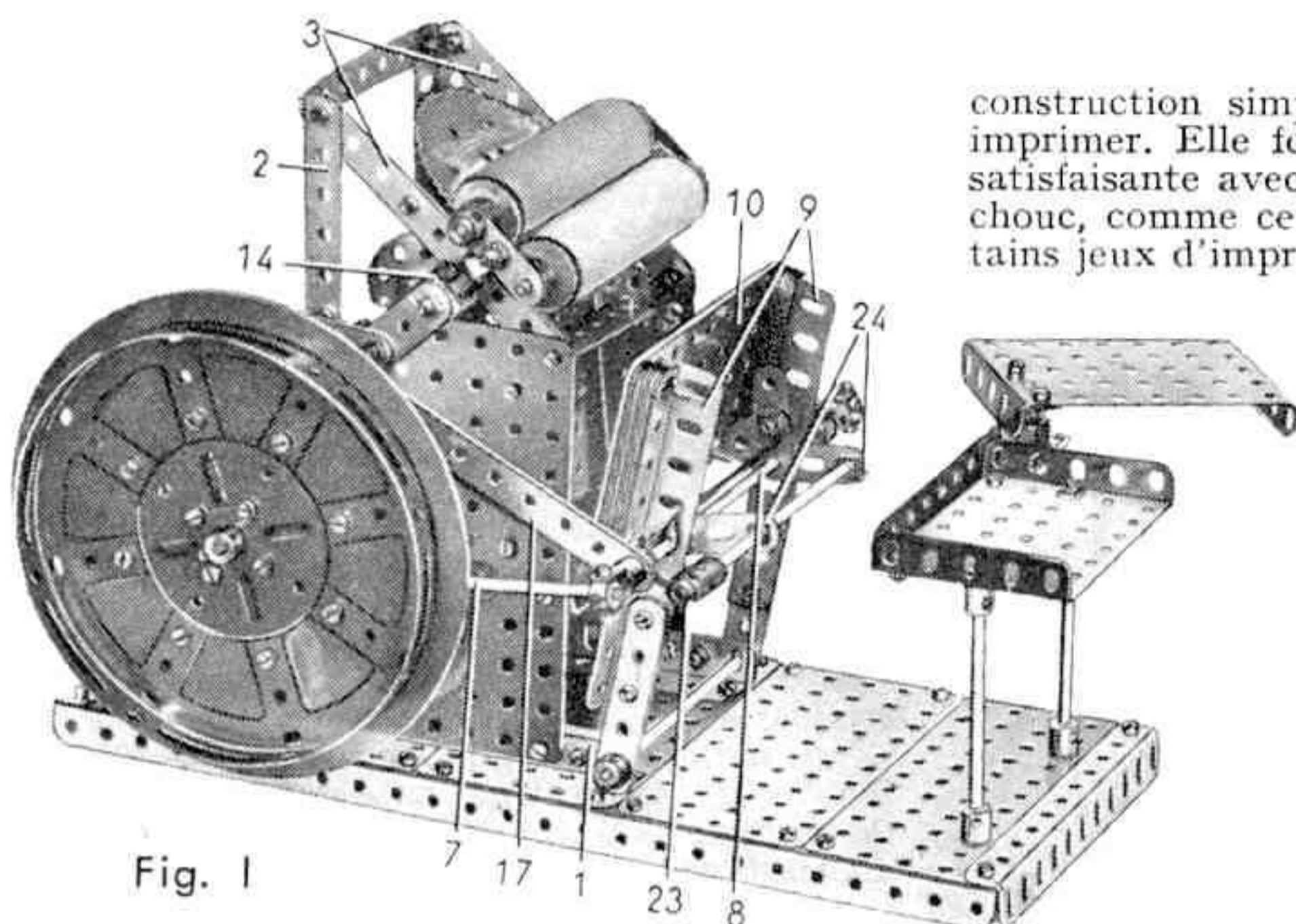


Fig. 1

construction simple, elle peut réellement imprimer. Elle fonctionnera de façon fort satisfaisante avec des caractères en caoutchouc, comme ceux qui existent dans certains jeux d'imprimerie en miniature, mais

le résultat sera bien meilleur si vous disposez de véritables caractères typographiques en métal. Vous pourriez, éventuellement, vous mettre en rapport avec un imprimeur local pour qu'il vous en cède quelques-uns.

Un mot encore avant d'aborder la construction du modèle; il s'agit des deux rouleaux encreurs. Pour les fabriquer, il faudra vous procurer environ 20 cm. de tube

de caoutchouc : diamètre intérieur 15 à 16 mm., épaisseur 5 mm.

La base du modèle est formée de cinq plaques sans rebords de 14 x 6 cm. juxtaposées sur deux cornières de 25 trous. Une cornière de 11 trous est, en outre, boulonnée à chaque extrémité. Le bâti de la machine est constitué par deux plaques sans rebords de 14 x 9 cm. fixées à des cornières de 9 trous (1) boulonnées sur la base (fig. 1). Chacune des plaques est surmontée d'une cornière de 7 trous (2), qui la dépasse de 5 trous. L'extrémité de la cornière est réunie à l'angle supérieur de la plaque par une bande de 9 trous (3). Les cornières (2) sont réunies par une bande de 7 trous, et les bandes (3) par deux bandes coudées de 90 x 12 mm. (4). Une bande de 3 trous est boulonnée à l'extrémité débordante de chaque cornière (1), de façon que ses trous ronds couvrent les trous allongés de la cornière.

L'arbre principal de la machine est une tringle de 16,5 cm. (5) qui passe dans des bras de manivelle doubles boulonnés aux plaques de 14 x 9 cm. La tringle

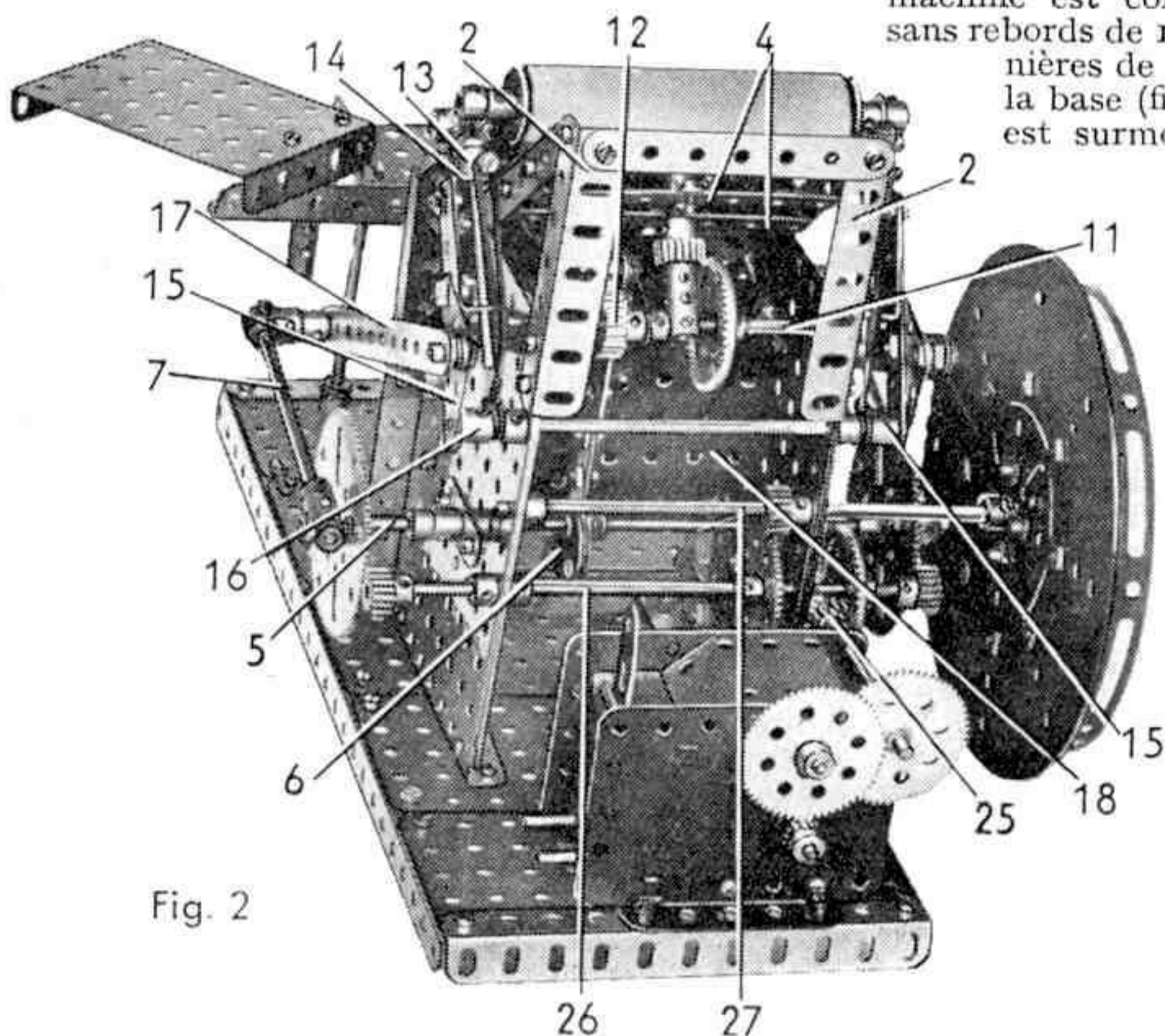


Fig. 2

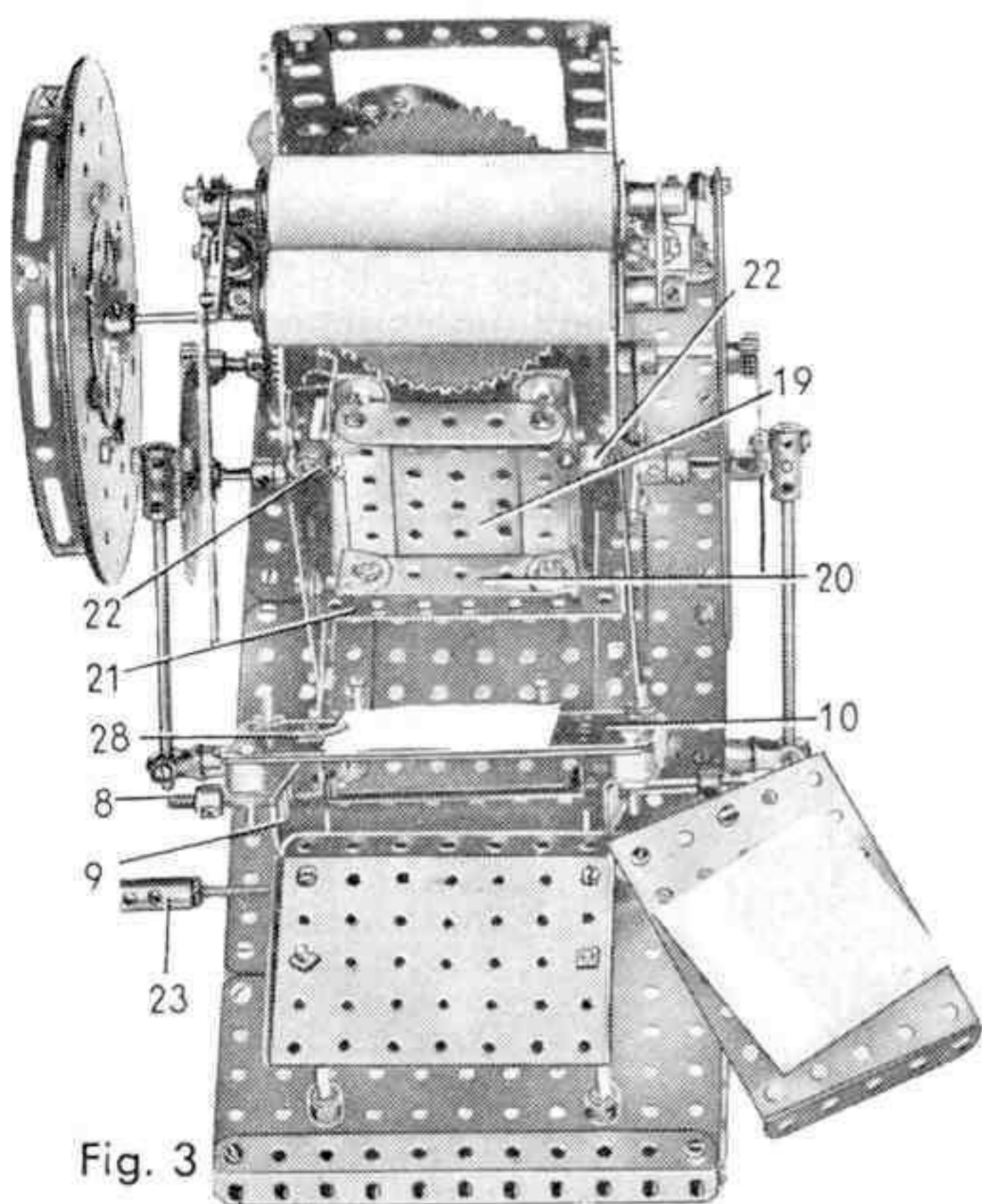


Fig. 3

est tenue en place par des bagues d'arrêt; elle porte, entre les plaques, un excentrique à course de 12 mm. et, à chaque extrémité, une roue de 95 dents. Un accouplement est passé sans être bloqué sur un boulon-pivot fixé dans l'un des trous allongés de chaque roue dentée et une tringle (7) est bloquée dans chaque accouplement. L'autre extrémité de chaque tringle (7) est prise dans un accouplement à cardan passé sur une tringle de 16,5 cm. (8). La tringle (8) tourne dans les trous allongés de deux cornières de 9 trous (9). Chacune de ces dernières est prolongée à sa partie inférieure par deux bandes de 5 trous superposées; les bandes de 5 trous sont articulées sur une tringle qui est tenue dans les cornières (1) par des bagues d'arrêt. La « platine » (plaque qui applique le papier contre les caractères) est formée de trois plaques sans rebords de 11,5 × 6 cm. (10). Ces plaques sont superposées et fixées sur les cornières (9) par des boulons de 19 mm. Dix bandes de 5 trous sont placées sur les boulons entre les plaques (10) et chaque cornière.

Le disque d'encrage est une roue de chaîne de 56 dents fixée sur une tringle de 4 cm. La tringle passe dans une bande de 3 trous boulonnée aux bandes coudées (4) et dans un accouplement. Celui-ci tourne librement sur une tringle (11) entre une roue de champ de 50 dents et une bague d'arrêt. La roue de champ entraîne un

pignon de 19 dents bloqué sur la tringle de 4 cm. et une bande de 3 trous est passée sur la tringle (11) entre la bague d'arrêt et une roue à rochet (12). Un boulon-pivot muni d'un cliquet à moyeu traverse le trou extrême d'une bande de 6 trous et est articulé par contre-écrous dans la bande de 3 trous. L'extrémité inférieure de la bande de 6 trous est boulonnée à l'excentrique (6). Le cliquet est maintenu contre la roue à rochet (12) par une courroie élastique tendue entre le cliquet et un boulon fixé à la bande de 6 trous. Quand l'arbre (5) tourne, l'excentrique et le mécanisme à cliquet entraînent le plateau encreur à intervalles réguliers.

Chaque rouleau encreur est formé par un morceau de tuyau de caoutchouc passé à force sur deux manchons. Chaque manchon est muni de deux supports de cheminée. Les deux rouleaux sont montés sur des tringles de 13 cm. entre des roues à boudins de 19 mm.; les tringles tournent dans des bandes de 3 trous. Une chape d'articulation de 2 mm. (13) est articulée à l'aide de contre-écrou sur chaque bande de 3 trous. Chaque chape (13) est bloquée à l'extrémité d'une tringle qui coulisse dans une bande coudée de 38 × 12 mm. (14). La bande (14) porte une bande de 5 trous fixée ainsi qu'un grand gousset d'assemblage (15) sur un bras de manivelle (16). Les bras de manivelle (16) sont bloqués aux extrémités d'une tringle qui est tenue par des bagues d'arrêt dans les plaques sans rebords de 14 × 9 cm. Les paliers de cette tringle sont renforcés par trois bandes de 9 trous superposées sur chaque plaque. Deux bandes de 11 trous (17) superposées sont articulées sur chaque gousset d'assemblage au moyen de boulons de 12 mm. munis de contre-écrous. Les boulons sont tenus dans les goussets par deux écrous et portent des rondelles pour réduire le jeu de l'articulation. L'autre extrémité des bandes (17) est passée sur la tringle (8) entre les accouplements à cardan et des bagues d'arrêt. Rappelons que les accouplements à cardan ne sont pas bloqués sur la tringle (8).

Les roues à boudin des rouleaux encreurs courent sur la tranche des bandes (3) et des plaques de 14 × 9 cm. Elles sont maintenues en contact avec ces pièces par des courroies élastiques de 15 cm. tendues entre les bras de manivelle (16) et les vis d'arrêt des chapes d'articulation (13).

Le berceau qui reçoit la « forme » (c'est-à-dire le cadre dans lequel est serrée la « composition », ou texte à imprimer) est une plaque à rebords de 9 × 6 cm. (18) boulonnée entre les plaques sans rebords de 14 × 9 cm. La forme (19) se construit en fixant une cornière de 7 trous doublée d'une bande de 7 trous le long de chaque côté d'une plaque à rebords de 9 × 6 cm. Le rebord supérieur de cette plaque est

renforcé par deux bandes de 5 trous et réuni aux cornières de 7 trous par des équerres. Deux cornières de 5 trous (20) superposées sont également reliées aux cornières de 7 trous par des équerres. Le tout doit former une boîte carrée de 5 trous de côté dans laquelle est serrée la composition. La forme repose sur une bande coudée de  $90 \times 12$  mm. (21) contre laquelle elle est calée par des boulons (fig. 3). Le bord supérieur de la forme est serré contre le « marbre » (ou berceau) par des boulons bloqués dans des bagues d'arrêt (22). Ces bagues d'arrêt sont fixées sur des tringles de 5 cm. qui passent dans la plaque (18). Un ressort de compression et une seconde bague d'arrêt sont montés sur chaque tringle derrière la plaque.

Une courroie de transmission de 15 cm. est passée par-dessus les cornières (9) et ses extrémités sont nouées sur la tringle (8). Cette courroie maintient la platine (10) en arrière dans la limite des trous allongés des cornières (9), mais, au moment de l'impression, la platine est ramenée en avant au moyen d'un levier (23). Le levier (23) est une tige filetée tenue par des écrous dans deux leviers d'angle (24) fixés sur la tringle (8) (fig. 4). Une plaque triangulaire de 25 mm. est boulonnée sur chaque levier d'angle ; quand le levier (23) est soulevé, les plaques triangulaires et l'extrémité des leviers d'angle appuient sur la face inférieure de la platine et la poussent vers l'avant. La platine est en position d'impression. Si le levier (23) est abaissé, la platine revient en arrière ; dans ce cas, la machine peut fonctionner, mais l'impression n'aura pas lieu, la platine ne venant plus au contact des caractères.

Un moteur électrique Universel est boulonné à l'arrière de la base (fig. 2) et est doté d'une démultiplication de  $16/1$  obtenue par deux pignons de 15 dents et deux roues de 60 dents. L'arbre moteur porte un pignon de 19 dents qui entraîne une roue de champ de 50 dents bloquée sur une tringle (26). Des pignons de 19 dents montés aux extrémités de la tringle (26) engrènent avec les roues de 95 dents portées par la tringle (5). Une roue de 57 dents, fixée elle aussi sur la tringle (26), entraîne un pignon de 19 dents monté sur l'axe du volant (27). Le volant est formé de deux plaques circulaires de 15 cm. et d'un flasque circulaire à rebords pris entre deux plateaux centraux.

Le modèle se complète par des plateaux d'alimentation et de réception du papier. Des boulons de 19 mm. sont placés le long du bord inférieur de la platine pour soutenir les feuilles. Après impression le

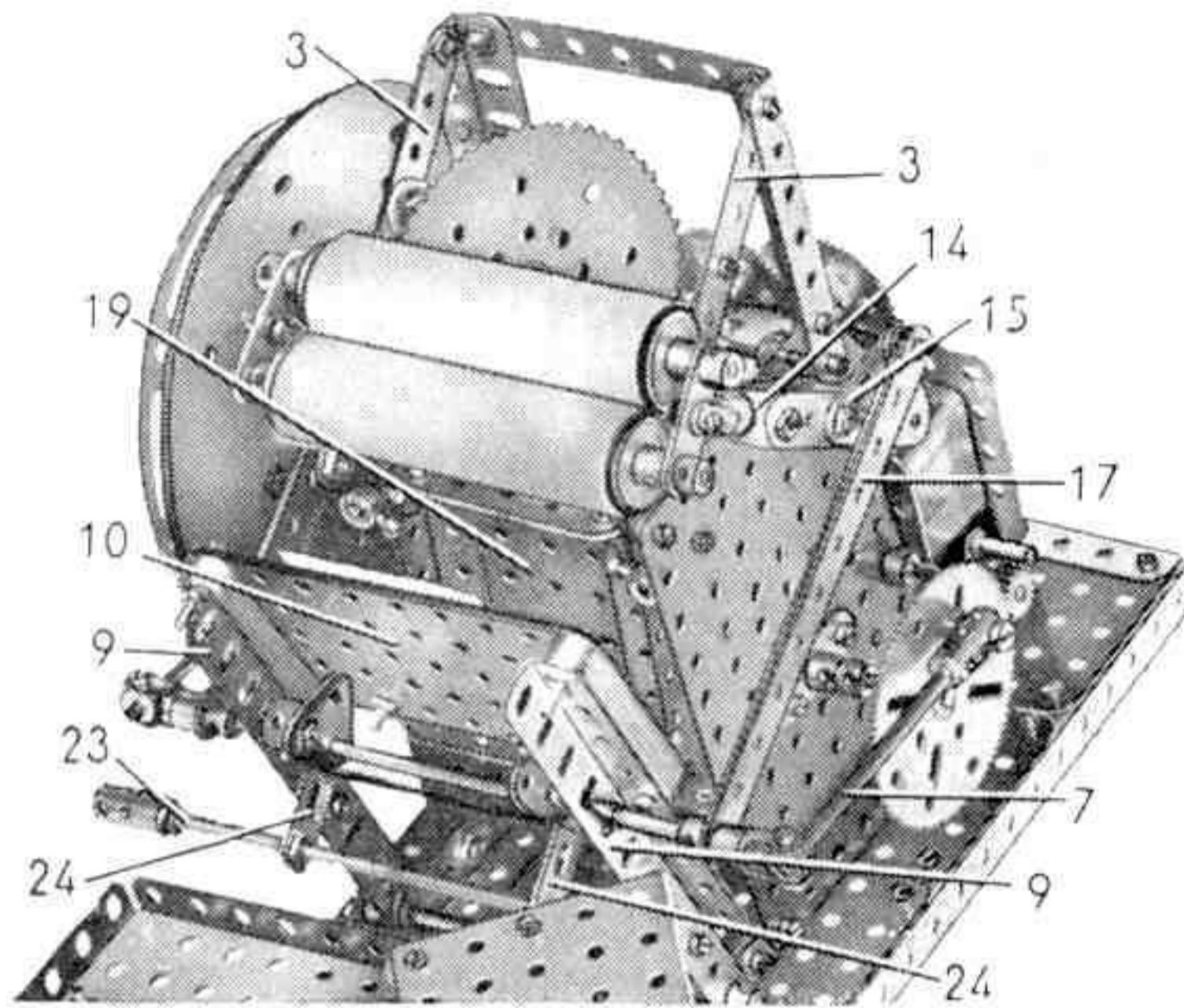


Fig. 4

papier est détaché de la composition par une équerre à  $135^\circ$  (28).

Le texte à imprimer est solidement tenu dans la forme à l'aide de réglettes ou de coins en bois placés sur les côtés, en haut et en bas de la composition.

L'excentrique (6) doit être réglé sur son axe pour que le mécanisme à cliquet fasse tourner le disque d'encrage au moment où les rouleaux passent sur la composition. La course de la platine se règle en modifiant la position des tringles (7) dans les accouplements. La platine doit, évidemment, être rigoureusement parallèle à la forme quand elle vient s'appliquer sur elle. Éventuellement, des rondelles seront placées sur les boulons de fixation.

Au moment de la mise en route de la machine, une goutte d'encre grasse sera étalée sur la roue de chaîne formant disque d'encrage. Des modifications légères de la forme peuvent être obtenues en jouant sur la position de la plaque (18).

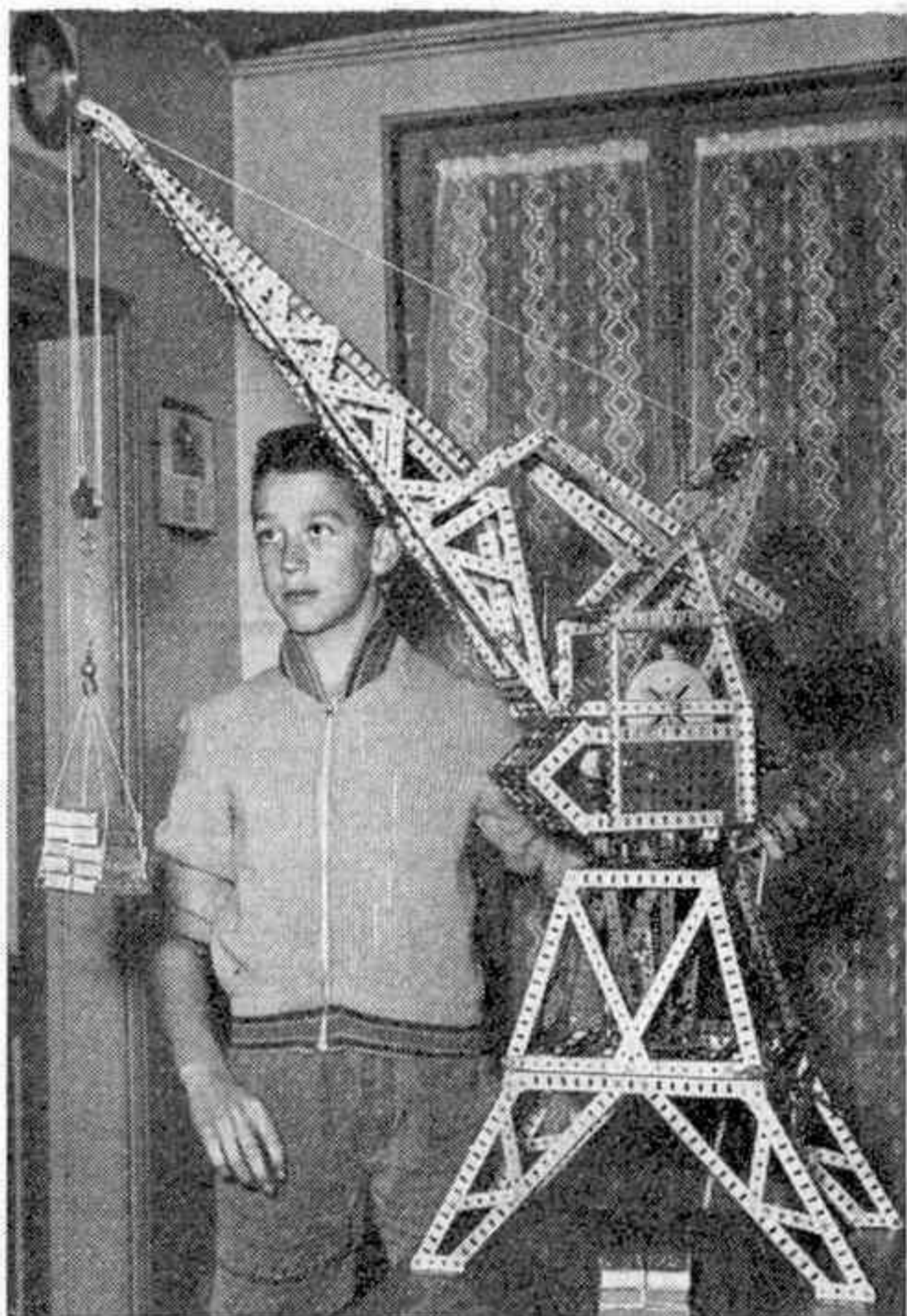
Pièces nécessaires : Nos :  $2 \times 4$ ,  $2 a \times 8$ ,  $3 \times 3$ ,  $4 \times 1$ ,  $5 \times 28$ ,  $6 a \times 6$ ,  $8 \times 2$ ,  $9 \times 3$ ,  $9 a \times 4$ ,  $9 b \times 4$ ,  $9 d \times 2$ ,  $12 \times 4$ ,  $12 c \times 1$ ,  $14 \times 4$ ,  $15 \times 3$ ,  $15 a \times 1$ ,  $15 b \times 1$ ,  $16 \times 2$ ,  $16 a \times 3$ ,  $16 b \times 3$ ,  $17 \times 2$ ,  $18 a \times 2$ ,  $20 b \times 4$ ,  $26 \times 5$ ,  $26 c \times 2$ ,  $27 a \times 1$ ,  $27 c \times 2$ ,  $27 d \times 2$ ,  $28 \times 2$ ,  $37 a \times 136$ ,  $37 b \times 107$ ,  $38 \times 45$ ,  $45 \times 1$ ,  $48 \times 2$ ,  $48 b \times 3$ ,  $52 a \times 2$ ,  $53 \times 4$ ,  $53 a \times 3$ ,  $59 \times 26$ ,  $62 \times 2$ ,  $62 b \times 3$ ,  $63 \times 3$ ,  $63 c \times 1$ ,  $70 \times 5$ ,  $77 \times 2$ ,  $80 \times 1$ ,  $95 b \times 1$ ,  $109 \times 2$ ,  $111 \times 4$ ,  $111 a \times 2$ ,  $111 c \times 13$ ,  $118 \times 1$ ,  $120 b \times 2$ ,  $128 \times 2$ ,  $130 a \times 1$ ,  $133 \times 2$ ,  $146 \times 2$ ,  $147 a \times 1$ ,  $147 b \times 3$ ,  $148 \times 1$ ,  $163 \times 4$ ,  $164 \times 8$ ,  $165 \times 2$ ,  $166 \times 2$ ,  $179 \times 4$ ,  $186 a \times 3$  ; 1 moteur électrique Universel.

# DEUX BELLES RÉALISATIONS DE NOS LECTEURS

Vous reconnaîtrez sur cette photo la grue à flèche à variation de volée équilibrée qui figurait dans *Meccano Magazine* d'août et qu'a reproduite Alain Lerminier. Vous trouverez, d'autre part, dans ce numéro, le modèle d'un cric pour 4 CV que ce constructeur acharné nous a communiqué en attendant de mettre au point une boîte de vitesses 3 rapports et marche arrière.

Bravo, Alain Lerminier !

Bravo aussi à Jean-Marc Dirninger et à son camarade Claude Matter qui ont renouvelé, à Colmar, leur exposition de Dinky Toys de l'année dernière (voir *Meccano Magazine* d'octobre 1954). C'est une véritable petite ville qu'ils ont construite et dans laquelle circulent une centaine de Dinky Toys. Leur exposition, qui comprenait également des réseaux ferroviaires, a eu, à juste titre convenez-en, les honneurs de la presse du Haut-Rhin.



AU SOMMAIRE DE NOTRE NUMÉRO DE JANVIER :  
**12 récents records de l'industrie française**  
Retenez le dès maintenant chez votre fournisseur  
ce sera un numéro passionnant !

Les Disparus du Pacifique, par Robert de La Croix (Éditions Plon), ce sont quelques-uns des plus mystérieux drames de la mer. Les premiers se sont déroulés aux temps héroïques de la vieille marine à voile. Les derniers appartiennent à la grande épopée aérienne de l'entre-deux-guerres. Tous se déroulent dans le Pacifique Sud et posent de curieuses énigmes : navires disparus sans laisser de traces, vaisseaux fantômes, équipages abandonnés et jamais retrouvés. Nous vous proposons les extraits relatant la disparition du cinq-mâts Copenhague.

### " LE COPENHAGUE " CINQ-MÂTS FANTÔME

La nuit était tombée. Une nuit malsaine aux ombres douteuses. Un cargo argentin luttait parmi l'écume, et les hommes de quart étaient hypnotisés par le magnifique ballet lumineux que leur offrait l'écume.

C'est alors que se produisit l'événement. Ce fut très rapide, le temps de deux ou trois éclairs. A bord du cargo, les hommes n'eurent pas d'abord de réaction. Ils ne crièrent pas. Ils ne parlèrent pas. Quand la vision se fut enfoncée dans la nuit, ils se regardèrent et, rapidement, s'assurèrent qu'ils n'avaient pas rêvé.

Ils avaient vu, tout proche, à même pas un mille, un voilier fuyant devant la tempête, un immense voilier, un cinq-mâts couvert de toute sa toile. A sa grâce et à son aisance s'ajoutait une impression de force inquiétante, une puissance qui lui était donnée par la tempête même, comme s'il était non pas menacé mais aidé par elle. Il semblait être une émanation des vents qui le poussaient.

Cela, les matelots n'en eurent pas conscience immédiatement. Ils regardaient toujours dans la direction où il avait disparu, en vain. Les éclairs fusaient toujours, mais ils n'éclairaient que les lames vides. Et jusqu'à l'aube ils guettèrent l'apparition, pleins d'un espoir anxieux. Mais, avec le jour, le doute se leva en eux.

— Un cinq-mâts, avait dit le capitaine auquel ils racontèrent leur vision, êtes-vous bien sûr que ce soit un cinq-mâts ?

Ils furent formels. Oui, c'était bien un cinq-mâts.

— Cela m'étonne, répéta le capitaine et je vais vous dire pourquoi.



Un navire a disparu dans le Pacifique ! Peut-être le message d'une bouteille confiée aux flots aidera-t-il à vaincre le mystère ?...

— Pourquoi donc ?

— Parce que, à l'heure actuelle, il n'existe aucun cinq-mâts, dans aucune flotte du monde.

» A moins, dit-il après un silence, à moins qu'il ne s'agisse du Copenhague... »

Les hommes tressaillèrent et se turent.

Le 14 décembre 1928, deux cargos qui remontaient le Rio de la Plata vers Montevideo se déroutèrent légèrement sur tribord pour laisser passer un navire qui venait à contre-bord.

C'était un voilier, en effet, un magnifique voilier que l'équipage des cargos voyait défilier devant eux. Ils remarquaient



Tout proche, à même pas un mille, un voilier, un cinq-mâts, fuyait devant la tempête...

d'abord à la proue, une tête de demi-dieu, au masque puissant, qui semblait avoir été sculptée par le vent, puis une coque d'un noir brillant, de 140 mètres de long, galbée, élancée, surmontée de superstructures argent et de cinq mâts portant 6.000 mètres carrés de toile et plus de 50 kilomètres de haubans, de manœuvres fixes et dormantes, avec plus de 1.200 poulies. A la poupe, son nom, orné de moulures : *Kobenhavn, Copenhague*.

Le *Copenhague*, construit pour le compte de la compagnie danoise East Pacific, en 1924, était le plus grand voilier du monde. Il servait à l'instruction des futurs officiers de marine danois.

Le *Copenhague*, donc, quittait le 14 décembre 1928 le Rio de la Plata pour l'Australie. Soixante cadets étaient à bord, plus l'état-major et la maistrance. Et les matelots ? Il n'y en avait pas. C'étaient les cadets qui étaient chargés d'assurer les manœuvres, manœuvres au reste facilitées par les perfectionnements les plus modernes.

Brusquement, le nom du *Copenhague* parut à la première page des journaux.

Le 22 mars, le premier jour du printemps, une dépêche d'agence annonçait : « Depuis plus de cent jours, on est sans nouvelles du plus grand navire à voiles du monde qui se rendait d'Argentine en Australie avec 75 hommes. On se montre très inquiet sur le sort du bâtiment, qui est muni de T. S. F. et de moteurs auxiliaires. »

Le *Copenhague* avait disparu !

Il était presque impossible de savoir ce qu'était devenu le voilier. Pourquoi ? Parce que, sur cette immense route, que le voilier devait parcourir, on n'avait aucun point

de repère, aucun indice. Seul le silence la jalonnait.

Un navire à moteur, le *Mexico*, mit cependant le cap sur Tristan.

Le navire s'immobilisa à deux milles de l'île et une baleinière se détacha.

Nous faisons une enquête dirent ses occupants.

— Une enquête ?

— Une enquête sur la disparition du *Copenhague* qui n'a plus donné de ses nouvelles depuis six mois.

— Quelle sorte de voilier était-ce ?

— Un grand voilier, un cinq-mâts. Personne d'entre vous ne l'a aperçu ? Il a dû passer au large de l'île, à la fin de janvier. Rappelez-vous.

On interrogea tout le monde, même les enfants :

— Avez-vous vu, à la fin de janvier, un cinq-mâts ? Un grand voilier moderne... Avez-vous vu le *Copenhague* ?

Non, ils n'avaient rien vu. Mais ils croyaient se souvenir que quelques hommes, partis à la pêche, avaient repéré, du côté de l'île Inaccessible, un bateau en difficulté, à peu près à cette époque.

— En difficulté, demandèrent les Danois. Et il n'a pas cherché à se réfugier ici ?

— Nous ne pouvons vous donner aucun détail. Les hommes qui nous ont fait ce

## A TRAVERS L'AVEN

A l'occasion des fêtes de fin d'année, tous nos jeunes lecteurs vont se précipiter dans les librairies. Voici donc une série de livres passionnants que vous serez heureux de posséder.

● Dans la collection « D'un Monde à l'autre », éditée par les Éditions Plon, nous avons choisi :

**HISTOIRE DES ANIMAUX**, par Richard Lewinsohn. Connaissez-vous l'origine du cheval, de la vache, du chien ? Comment ils ont été tour à tour l'objet d'un culte et de terribles représailles ? Non ? Alors lisez ce livre passionnant.

**L'HOMME CONTRE LES MICROBES**, par Von Drigabiki et Fernand Lot. L'éternelle lutte de l'infiniment grand contre l'infiniment petit.

● Dans la production des Éditions Julliard et Robert Laffont, nous avons choisi :

**CARAVANES D'ASIE**, par Anne Philippe. La femme du célèbre acteur Gérard Philippe raconte son voyage à travers la Chine, à la veille de la prise du pouvoir par Mao-Tsé-Toung.

**PSYCHOLOGIE DES ANIMAUX AU ZOO ET AU CIRQUE**, par H. Hediger. Les lions, les tigres, les singes sont-ils vrai-

récit sont en mer. Ils ne reviendront que ce soir.

Le soir, en effet, une embarcation accosta. Elle était montée par six hommes et était pleine d'œufs d'oiseaux recueillis sur l'île Inaccessible.

— Nous sommes à la recherche du cinq-mâts *Copenhague* qui a dû passer en vue de l'île à la fin de janvier, répétèrent les hommes du *Mexico*. Or on nous a dit qu'à la même époque vous auriez vu un navire passer au large. Est-ce exact ?

Les pêcheurs n'hésitèrent pas.

— Oui, nous avons vu, à la fin de la matinée, un grand voilier.

— Un cinq-mâts ?

— Oui, il nous semble bien.

— Et vous n'avez rien remarqué d'anormal à bord ?

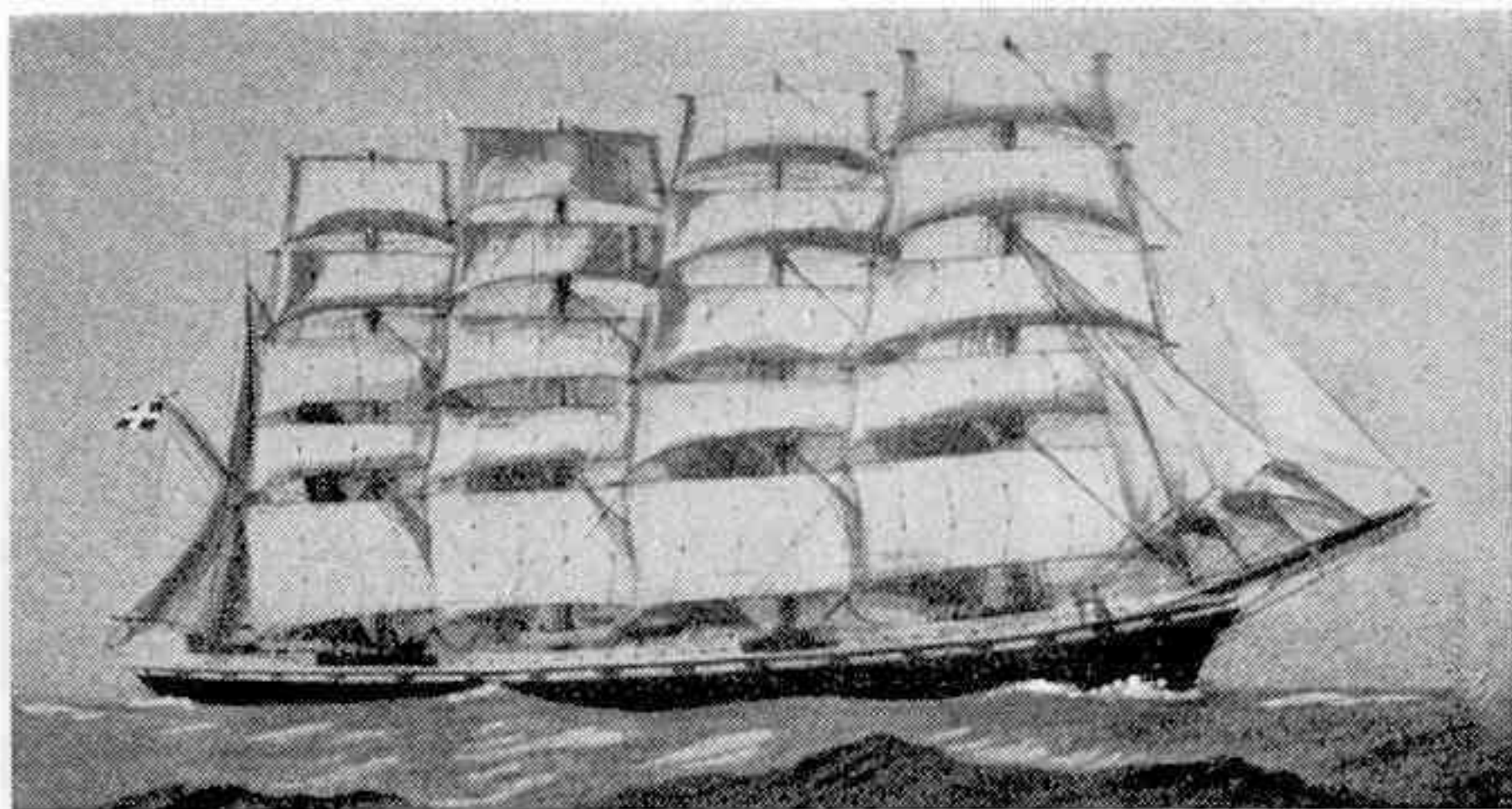
— Si, son mât de misaine...

— Eh bien ?...

— Il nous a paru brisé.

— Vous en êtes sûrs ?

— Absolument. Il avait dû subir des



Le « Copenhague », navire-école de la marine danoise en 1924, le plus grand voilier du monde : 140 mètres de long, et 6.000 m<sup>2</sup> de toile !

avaries au cours de la tempête qui avait soufflé depuis dix jours.

Nous pensions alors qu'il allait relâcher chez nous. Mais le lendemain...

— Le lendemain ?

— Il avait disparu.

Il restait encore une question à poser.

— Dans les jours qui suivirent, avez-vous trouvé des vestiges, des épaves...

— Des épaves, nous en trouvons, bien sûr, de temps en temps, mais à ce moment-là, non, nous n'avons rien trouvé qui puisse appartenir à coup sûr au *Copenhague*...

Le lendemain, le *Mexico* s'éloignait de Tristan da Cunha. Il restait encore place pour l'espoir, mais aucune ombre ne se levait cependant sur le mystère du *Copenhague*.

Puis, un jour, un capitaine trouva une bouteille il l'ouvrit. Elle contenait un papier. C'était un message en mauvais anglais.

Les lettres étaient si mal tracées qu'on ne put lire d'abord qu'une position : 47° 37' sud et 02° 14' est, et un nom, apparemment le nom d'un navire : *Kobenhavn*. Il s'agissait du *Copenhague*.

On se saisit du message, on l'examina, on tenta de le déchiffrer. Oui, il s'agissait bien du *Copenhague*, et la position donnée vraisemblable : à environ 1.000 kilomètres au sud-est de Tristan da Cunha. Le voilier aurait donc coulé là ? Mais pourquoi ?

Quelques mots restaient absolument illisibles, mais on pu distinguer encore : un vent d'est, et surtout, ce qui était peut-être l'explication du mystère : icebergs... encerclé...

Le *Copenhague*...

Il semblait qu'il symbolisait tous les secrets que gardait encore le Pacifique et que jamais on ne découvrirait.

(Copyright Ed. Plon et Meccano Magazine.)

## TURE IMPRIMÉE

ment heureux dans un zoo ou sur la piste d'un cirque ? C'est ce que vous saurez en lisant ce livre.

● Depuis longtemps, les Éditions Arthaud se sont spécialisées dans la publication de livres d'aventures. Nous avons choisi pour vous :

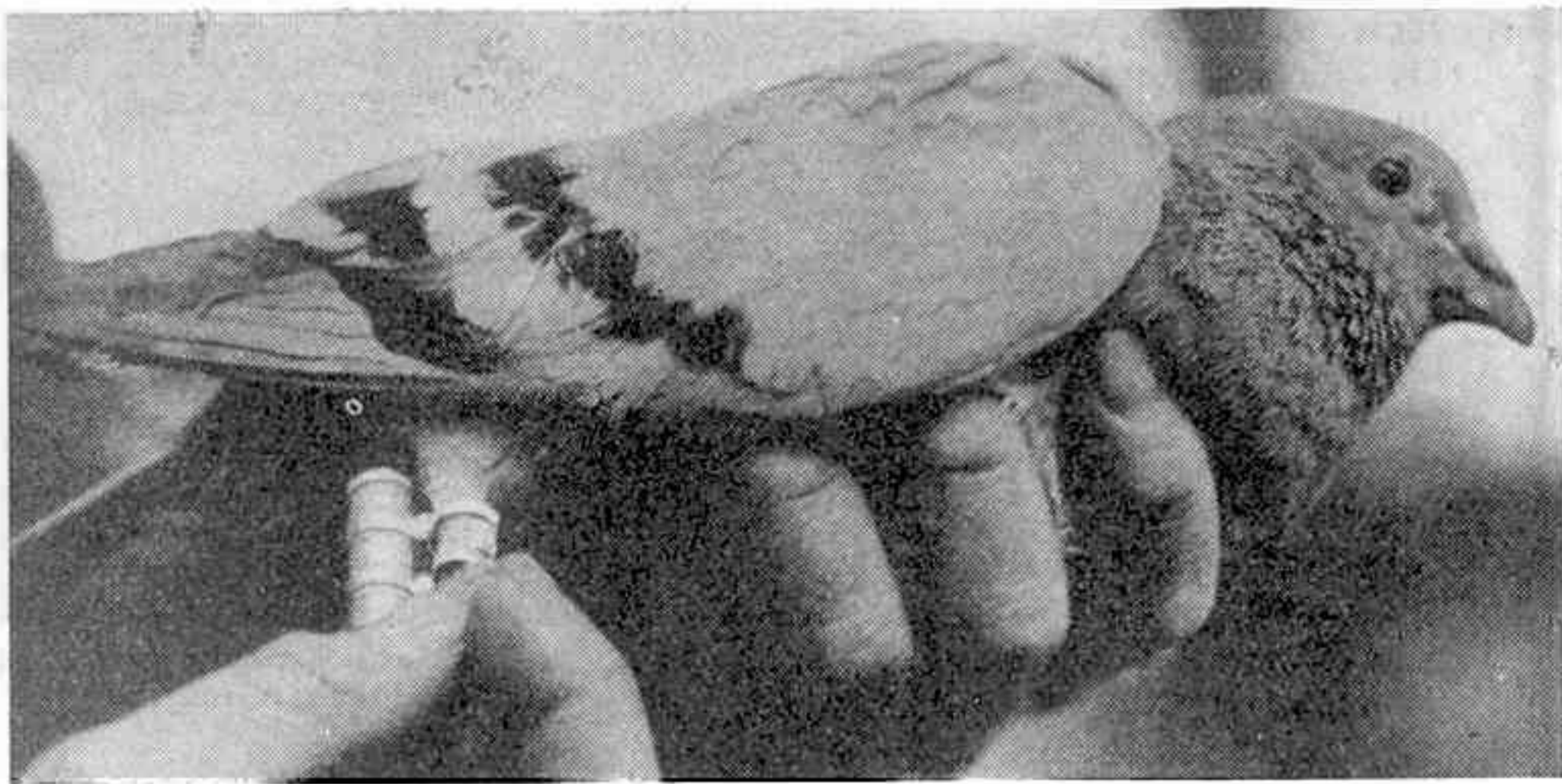
**AGENTS SECRETS CONTRE ARMES SECRÈTES**, par Jacques Bergier. C'est le récit d'un groupe de partisans s'efforçant de découvrir les engins secrets que les Allemands construisaient pendant la guerre à Peenemünde.

**BOLIVIE**, par Cynthia Fain. C'est là un livre passionnant sur ce petit pays situé au cœur de l'Amérique du Sud. L'auteur, une femme, a su nous faire partager les joies et les angoisses du peuple aux mœurs pittoresques.

● Aux Éditions Amiot-Dumont, signalons **RENAULT DE BILLANCOURT**, par Saint-Loup : l'auteur a recréé pour nous l'atmosphère de combat dans laquelle le célèbre constructeur d'automobiles Louis Renault parvint à édifier son empire. Ce livre doit être dans toutes les bibliothèques ; il sera, sans nul doute, dans un proche avenir, un classique des biographies de grands hommes.

J.-C. S.

# échec au radar



## NOS DÉMÊLÉS AVEC

**S**UR le toit de la maison voisine, deux pigeons viennent de se rencontrer. Ils se sont salués poliment, puis, les présentations faites, ils ont engagé la conversation. Bientôt le mâle a roucoulé et gonflé son cou pour faire valoir ses plumes irisées. Ils ont discuté encore un peu et sont partis. Le toit est redevenu vide.

Quand deux pigeons s'unissent, c'est pour la vie. Jusqu'à ce que se soit éteint le souffle qui les anime, ils tiendront la promesse qu'ils se sont faite : celle de ne se quitter jamais !

Et il y a toute vraisemblance de croire qu'ils sont très heureux.

Quand viendra l'époque de la ponte, le mâle sera pris d'une si terrible anxiété que malheur à l'imprudent qui s'approcherait du nid !

Enfin viendra l'éclosion des œufs. Qu'ils seront beaux, les bébés pigeons ! On les fêtera, on les caressera, on les cajolera. Pour les nourrir, les parents sécréteront le fameux « lait de pigeon » qu'ils dégorgeront de leur jabot. Quand ils auront trois semaines d'âge, les pigeonnettes voleront de leurs propres ailes et bientôt, à leur tour, ils iront vivre leur vie...

L'intelligence a donné à l'homme la maîtrise du monde et le pouvoir d'agir à sa guise sur les animaux. Il fait disparaître les uns, il refoule les autres et il fait des animaux domestiques de ceux qu'il tolère.

L'emploi des pigeons voyageurs est un exemple dont l'homme n'a pas lieu de se vanter. Savez-vous, en effet, sur quoi spéculent le colombophile pour engager ses

coursiers ? Sur l'affection de l'oiseau pour les siens. La femelle déploie les efforts les plus intenses, quand sa couvée l'attend, le mâle fournit sa course la plus rapide quand sa femelle est sur le point de pondre. Avons-nous bien le droit d'affliger semblable supplice à d'innocentes volatiles ?

Mais il y a plus cruel encore. Parfois, l'éleveur ajoute la jalousie à l'anxiété. Il enferme dans le nid un mâle étranger avec la femelle. Le pigeon emporte, en partant,

### OÙ EN EST LA

*ON COMPTE PLUS DE 100 000 COLOMBOPHILES EN FRANCE, répartis pour la plupart dans les départements du Nord. Ils possèdent, au total, près de deux millions de pigeons voyageurs.*

*N'est pas colombophile qui veut ! En raison du rôle important que jouent ces colombidés dans les transmissions, une autorisation préfectorale en conditionne l'élevage, accordée après enquête et sur accord des ministères de l'Intérieur et de la Guerre.*

*Quoi qu'il en paraisse, la colombophilie est un sport coûteux, car l'entretien du pigeonnier, l'entraînement des volatiles et les transports par voie ferrée à la charge de l'éleveur sont autant de frais qui viennent se greffer à l'achat d'un couple, soit 40 000 francs.*

*Les pigeons sont bagués au siège des sociétés locales, introduits vingt par vingt dans des paniers plombés et acheminés jusqu'au lieu de départ.*



l'image d'un rival qu'il faut éconduire de son foyer.

Le pigeon n'a qu'une petite cervelle et pas assez d'instinct pour déjouer les pièges que l'homme lui tend. A chaque fois, il se fait prendre au miroir aux alouettes. Il va voler de toutes ses forces et rentrer le plus vite possible, exténué, affamé, à demi-mort de soif et tout crotté. Alors, il saluera sa vieille compagne retrouvée et s'endormira à ses côtés.

Est-ce là un « sport » digne d'êtres humains ?

Certes, les pigeons ont des torts de leur côté, mais qui n'en a pas ? A Paris, ils sont des milliers et peut-être des dizaines

## LES PIGEONS

de milliers à nicher irrespectueusement dans les tours des églises, sous le toit des monuments publics ou sur l'épaule des statues de nos grands hommes. Ils creusent la pierre et... salissent beaucoup.

Certaines municipalités de province ont trouvé le remède. Remède simple et efficace, vous l'allez voir : elles distribuent aux volatiles des graines empoisonnées. Les pigeons s'endorment pour ne plus se réveiller. Il fallait y penser...

### COLOMBOPHILIE ?

*Un beau matin, généralement de très bonne heure, c'est l'envol vers le pigeonnier.*

*Chaque propriétaire possède un appareil qui permet l'enregistrement exact de l'heure d'arrivée lorsqu'on introduit la bague dans une fente. Ainsi aucune contestation n'est-elle possible.*

*Il reste alors à diviser le kilométrage par le temps de vol et c'est la vitesse-minute obtenue qui détermine le classement.*

*Les pigeons voyageurs ne volent pas la nuit, ils attendent le lever du jour, sur un toit ou dans une grange. Les nuages, la pluie les retardent et les ondes de radio et de télévision, les lignes à haute tension dérèglent le sens d'orientation des migrants.*

*Victimes des hommes ou des rapaces, les pigeons voyageurs peuvent parcourir 1 000 kilomètres du lever au coucher du soleil, mais régulièrement, dans la proportion de un sur vingt, ils disparaissent un jour dans le ciel.*



Notre photo : Pendant une grève des P. T. T., des pigeons assurèrent les transmissions d'une importante société de vins.

Une conseillère municipale de notre capitale, que ces procédés par trop cruels rebutaient, eut l'idée généreuse de faire capturer vivants les oiseaux, de les transporter à la campagne et là, de leur rendre la liberté. Hélas, les pigeons eurent la nostalgie de leur ville natale. Ils regagnèrent leurs vieux logis à tire-d'aile.

Tout était à recommencer...

Alors, on a proposé une solution amusante à ce problème en apparence insoluble : celle de recouvrir les statues avec des housses en matière plastique !

Mais voilà qu'on vient de trouver une utilisation inattendue des pigeons voyageurs. L'idée vient des Amériques, bien entendu. Washington s'est aperçu que ces volatiles échappaient au radar ! De là à décréter que le pigeon est devenu l'arme n° 1 des transmissions modernes et à imaginer des conflits futurs où s'opposent des armées de pigeons, il n'y avait qu'un pas que l'on a franchi allégrement outre-Atlantique...

Il est vrai que le pigeon n'en est pas à ses débuts guerriers. Il a déjà été au front alors que le radar n'existait encore que dans l'imagination de quelques grands cerveaux. De 1914 à 1918, le pigeon voyageur a été mobilisé. Il a été à la peine, il a été à l'honneur. Certains pigeons ont été décorés, d'autres cités en exemple pour leur vaillance au feu...

« Pauvres pigeons... »



## QUAND UN STATOR DE 165 TONNES

*Un jour de 1911, le rotor de 50 tonnes d'une turbine de 18.000 kilowatts prit lentement la route, en l'occurrence une route nationale de la banlieue nord de Paris, qui devait le conduire à la centrale de Saint-Denis. Le problème du transport de cette pièce, une des plus puissantes machines de l'époque, avait été résolu par un attelage de 32 chevaux...*

*Quarante-quatre ans plus tard, exactement en avril dernier, le même problème se posait au même constructeur, la Compagnie Électro-Mécanique. A l'échelle près cependant car, la pièce à transporter, le premier stator d'un groupe de quatre alternateurs géants, était plus de trois fois plus lourde, pesait la bagatelle de ... 165 tonnes.*

*Nous avons demandé à un responsable de ce transport exceptionnel de bien vouloir nous en écrire le récit, un récit qui ne manquera pas de surprendre quand on saura que du Bourget, l'usine, à Porcheville, la centrale, le stator a parcouru six fois plus de kilomètres que n'en comportait l'itinéraire direct...*

**L**E transport et la mise en place d'une masse de 165 tonnes, de près de 8 mètres de longueur, d'une largeur de plus de 4 mètres ne s'improvisent pas !

L'importance d'une telle pièce ne permettant pas actuellement de la transporter autrement que par la route, de nombreux contacts administratifs ont été, pendant deux mois, nécessaires pour mettre au point un itinéraire valable, c'est-à-dire offrant toutes les garanties de roulage sans apporter d'entrave à une circulation routière de plus en plus intense.

Aussi, il ne faut pas s'étonner d'apprendre que, Porcheville n'étant éloigné du Bourget que de 50 kilomètres à peine par route normale, le transport a dû parcourir très exactement 295 kilomètres avant de parvenir à destination... Un convoi dépassant 300 tonnes, long d'une cinquantaine de mètres, constitué par une remorque à 48 roues attelée à trois tracteurs ne circule pas aussi facilement qu'une voiture de tourisme !

D'ailleurs et malgré toutes les précautions, une légère modification d'itinéraire en fin de parcours a été nécessaire pour des raisons de sécurité.

L'autorisation de circulation étant parvenue au Bourget le 6 avril, le départ du convoi a été aussitôt ordonné pour 21 heures.

Sous une pluie diluvienne, le convoi a pris la route en direction de Compiègne, qui était très rapidement dépassée. Estrées-Saint-Denis était atteint le lendemain matin à 7 h. 30, Cuvilly à 11 heures.

Malgré le temps inclément, aucun incident n'était à signaler. Seulement quelques « conversions » avaient dû être envisagées à l'abord de virages trop sévères pour permettre la prise en direct par un convoi aussi long et aussi large.

Ces manœuvres, menées à bien par une équipe de spécialistes « du tonnerre » sous l'impulsion d'un chef de convoi « hors de pair », étaient effectuées avec une telle maîtrise que l'horaire initialement prévu était très rapidement dépassé.

Mais il fallait déjà songer à reconnaître l'emplacement où le convoi allait être stoppé durant la période de grand trafic automobile provoqué par les fêtes de Pâques.

Le vendredi 8 avril, en fin d'après-midi, le convoi était stoppé à Beauvais, place de l'Ancien-Jeu-de-Paume, où, durant quatre jours et sous bonne garde, il allait exciter la curiosité des populations en vacances...

A l'aube du mercredi 13 avril, le convoi reprenait la route. Les grandes artères ayant été abandonnées, il avait été prévu d'atteindre Magny-en-Vexin dès le soir, pour aborder le virage délicat du Vieux

Marché, en pleine ville, dès le lendemain matin.

Mais le convoi, après quelques acrobatiques passages de croisements, de rues étroites, du virage du Vieux Marché à Magny — les toits y furent frôlés à quelques centimètres près... — atteignait Limay dès le soir.

On s'aperçut, à ce moment, qu'un ouvrage nouvellement construit à franchir d'après l'itinéraire prévu ne



### 3 prend le chemin des écoliers

1. Le convoi est précédé d'un camion pilote.
2. Il franchit en direct un virage très sec.
3. Le stator et sa remorque à 48 roues tiennent toute la route. Heureusement la police veille !
4. Parking nocturne et rural du convoi spécial.
5. A Magny-en-Vexin les maisons sont frôlées.
6. Le montage commence à Porcheville.

supporterait pas la charge et qu'un détournement du convoi devait donc être prévu.

Le 14 au matin, les quelques kilomètres de l'étape finale étaient parcourus, marqués par le seul incident du parcours. A Issou, le passage à niveau d'une voie étroite entraînait, malgré toutes les précautions, la rupture de la fusée d'une roue.

Le stator n'a pas bougé. La réparation a été menée rondement et, après trois quarts d'heure de travail fébrile, le convoi repartait. Il lui restait quelques kilomètres à parcourir avant d'arriver à la centrale de Porcheville.

Celle-ci a été atteinte à 10 heures. Une ultime conversion était rendue nécessaire pour placer le stator en bonne position de déchargement.

Le premier stator venait prendre place dans le hall de déchargement.

Au milieu de l'après-midi, grâce à de puissants ponts roulants, la masse de 165 tonnes était déposée sur le berceau provisoire où elle devait attendre la succession des opérations de montage de la turbine.

D'ici quelques mois, le même problème se reposera neuf fois consécutives pour assurer le transport des éléments constitutifs des neuf autres groupes de même puissance qui sont en construction au Bourget, pour les centrales de Beautor, Hornaing, Porcheville et Violaines.

A. BRENGUIER.





▲

LA FIRME ANGLAISE AUSTIN vient de construire à titre expérimental sa première voiture propulsée par une turbine à gaz. Rappelons qu'une voiture de ce type de la marque Rover a déjà dépassé la vitesse de 250 km/h.

ELLE PLIE MAIS NE ROMPT PAS : une borne fluorescente, que nous verrons peut-être sur nos routes, a la particularité de rester allumée même si elle se trouve renversée.

ATTENTION ÉCOLE ! Vingt-six classes mobiles ont été installées à Paris. Ainsi tous les petits parisiens ont trouvé une place sur les bancs de l'école. Souhaitons seulement que ce provisoire soit bref.

AFIN D'INITIER SA DESCENDANCE au code de la route, un père de famille hambourgeois vient d'équiper la poussette de ses rejetons de feux lumineux. Les enfants apprécient beaucoup cette innovation. Ils réclament cependant un klaxon.

UN SAVANT RUSSE AFFIRME que les singes disposent de 78 expressions différentes pour exprimer la faim, le dégoût, la pitié, la fatigue, le recueillement, la peur, la joie, la colère, et autres émotions.

# Quoi de

ONTOS, nouveau char américain, est bien armé. Ses six canons de 106 millimètres seront au service des célèbres « Marines » américains, le corps d'élite de la guerre du Pacifique. Puissent-ils cependant ne jamais tirer qu'à blanc !

LES AMÉRICAINS LANCERONT sous peu dans le commerce une étonnante machine à remonter le moral. Les jours de cafard, elle vous tapotera l'épaule en vous prodiguant ses encouragements d'une voix mécanique.



▲

LA CAGE TÉLÉPHONIQUE « PRO-TÉLÉ » de M<sup>lle</sup> Borel, transparente et insonore, est réalisée en plexiglas à doubles parois. Elle isole totalement du bruit des bureaux, ateliers, magasins, etc...

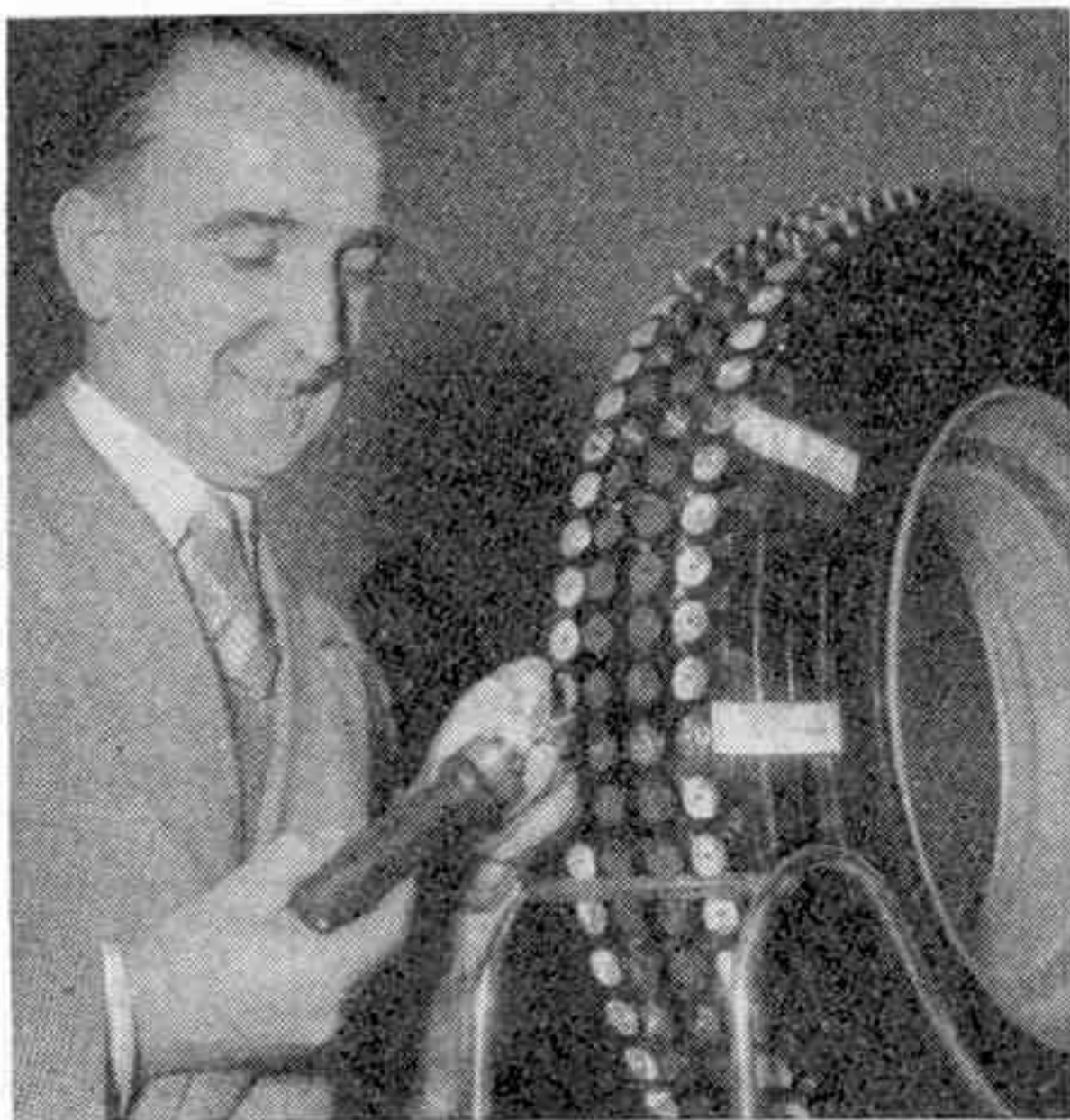
LE SOUS-MARIN VOLANT ou l'avion sous-marin, on ne sait encore quel nom donner à cet engin, est annoncé outre-Atlantique. C'est un petit hydravion, qui amérit... et plonge.

ON ANNONCE LA CONSTRUCTION en France des premiers « Motels », formule déjà en vogue aux États-Unis. Les Motels (abréviation de Moto-Hotel) sont des hôtels d'un type nouveau spécialement adaptés au tourisme automobile.

# neuf ?

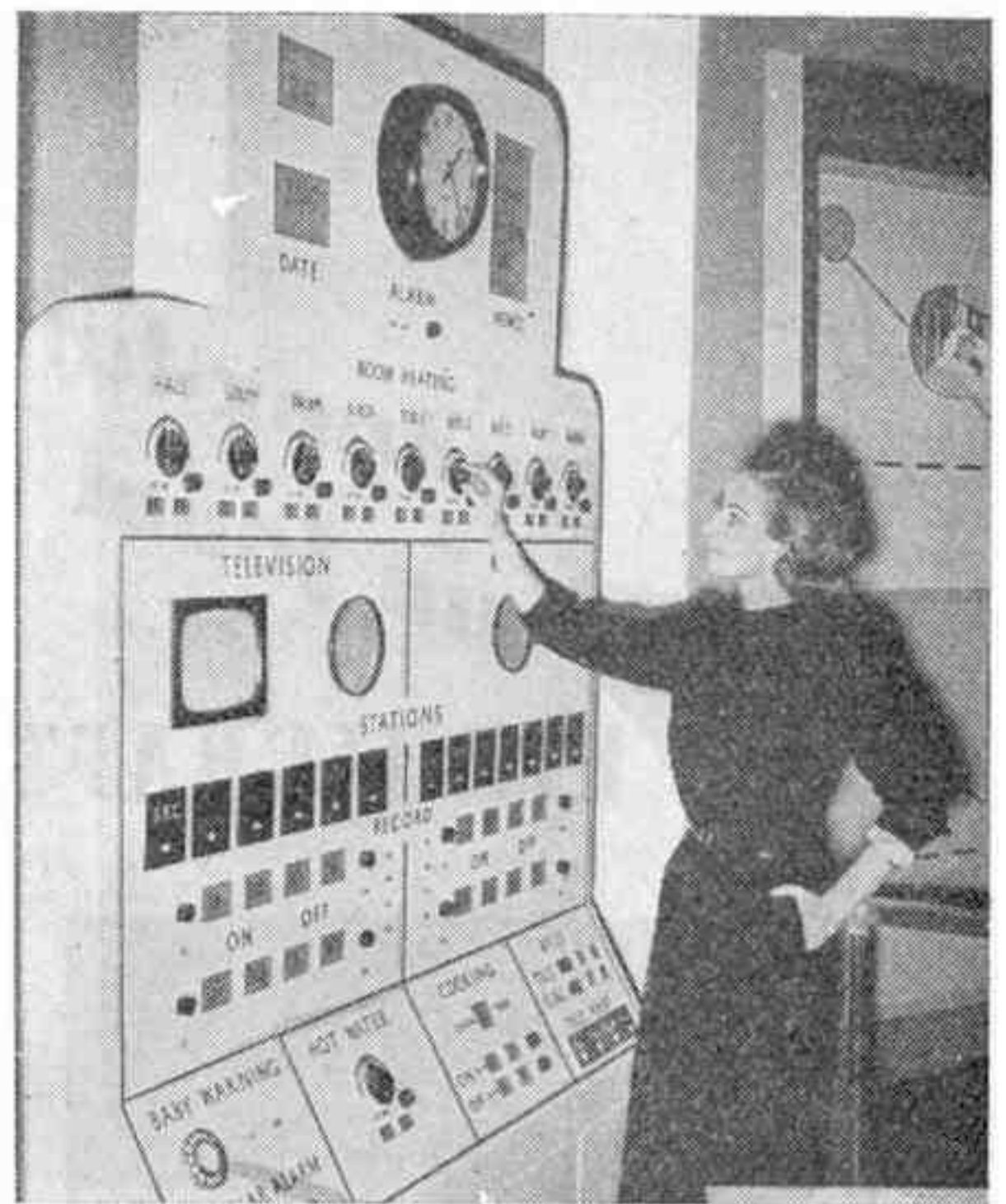
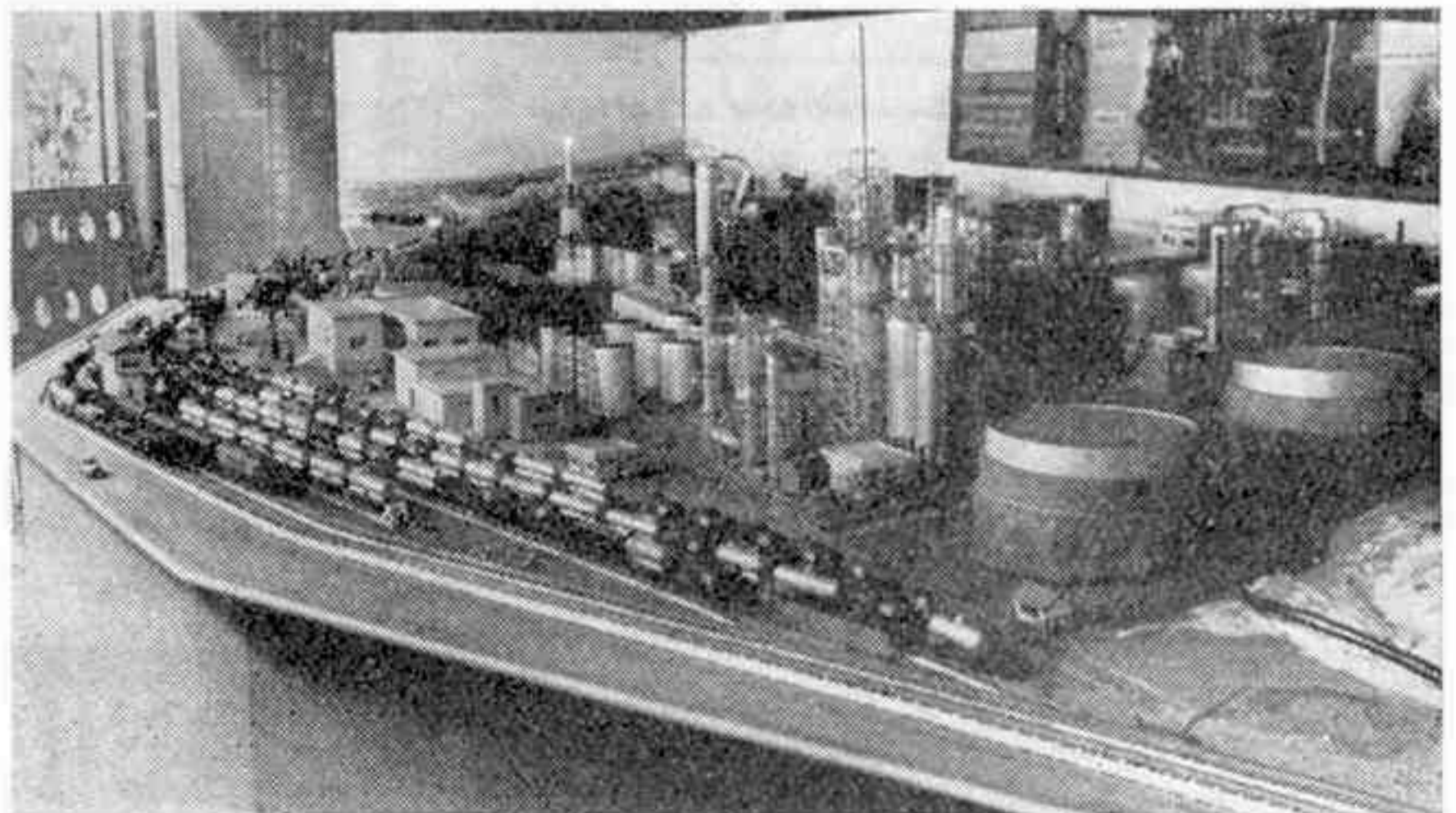
AU CONCOURS ANNUEL D'INVENTIONS qui s'est tenu cette année à la Porte de Versailles, on a beaucoup remarqué un injecteur d'eau pour carburateur d'automobile qui permet une économie d'essence de 30 p. 100 selon son inventeur.

QUAND UN FACTEUR S'ENVOLE... Des fourgonnettes postales 2 CV seront attribuées aux centres ruraux. Les facteurs qui refusent de se séparer de leurs bicyclettes peuvent emporter celles-ci en tournée, sur la galerie...



CEPNEUMATIQUE, garni de protubérances dans lesquelles prennent place des plots en carbure de tungstène, assure aux véhicules une parfaite adhésion sur la route en cas de neige et de verglas.

« LE SOLEIL AVEC NOUS » (Suite) 700 savants réunis début novembre à Phoenix (États-Unis) ont fait le point des recherches en matière d'énergie solaire.



CETTE CHARMANTE PERSONNE nous présente le robot « maîtresse de maison » qui surveille les enfants, appelle la police si des cambrioleurs pénètrent dans la maison, répond au téléphone, enregistre le message de vos amis si vous n'êtes pas là, choisit vos programmes de télévision et passe vos disques préférés sans que vous ne lui demandiez rien. Cette fée du logis apparaîtrait dans nos foyers vers 1990.

UN BON POINT DE PLUS POUR LES MAQUETTES. Pour beaucoup de visiteurs la visite de Parentis commence par un coup d'œil sur cette maquette reproduisant fidèlement toutes les installations de l'industrie du pétrole.



**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<sup>e</sup> Tru. 23-94

**PHILATELIE**

**DÉCOUVERTES**

Très nombreux sont les timbres-poste qu'illustrent des portraits de savants, inventeurs ou chercheurs célèbres ou des reproductions d'appareils dus au génie humain.

Tout récemment encore, la France a émis une série de figurines dédiées à quelques-uns de ses plus illustres inventeurs : Le Bon (gaz d'éclairage), Thimonnier (machine à coudre), Appert (conserves alimentaires), Sainte-Claire Deville (aluminium), Martin (acier), Chardonnet (soie artificielle). Auparavant, c'est-à-dire depuis 1923, notre pays avait déjà célébré de la même manière le grand Pasteur, père de l'hygiène moderne, le chimiste Berthelot, Jacquard, inventeur du métier à tisser, le physicien Ampère, Ader, pionnier de l'aviation, Branly, qui mit au point la T. S. F., le physicien Blondel, Claude Chappe, inventeur du télégraphe aérien, les professeurs Calmette, Fournier, Becquerel, Louis Braille, qui réalisa l'alphabet pour aveugles, Arago, Monge, le Dr Roux, qui

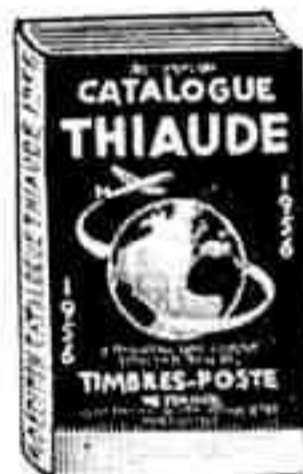
**TIMBRES-POSTE**

CATALOGUE

**THIAUDE 1956**

- ◆ 40 000 prix
- ◆ 280 pages
- ◆ 3 500 clichés

**175 F**



ALBUM DE TIMBRES

**LE GLOBE**

- ◆ 8 000 cases
- ◆ 3 500 clichés
- ◆ 6 cartes géog.

Franco : **995 F**



**ALBUM DU MONDE**

15 500 cases - 5 000 clichés

FRANCO :  
**1975 F**

**H. THIAUDE**

**SERVICE M**  
24, r. du 4-Sept.  
PARIS - OPÉRA

# ET INVENTIONS

vainquit la diphtérie, etc. Liste aussi longue qu'évocatrice et cependant bien incomplète, car on eût pu y ajouter Charles Tellier, père du froid artificiel, le chimiste Moissan, Goubet, Gustave Zédé, tant d'autres qui, à des titres très divers, ont enrichi le domaine scientifique français...

Il en est de même dans la plupart des autres pays, notamment en *Autriche*, où, dès 1936, a été émise une série consacrée aux techniciens et inventeurs : Joseph Ressel (premier vapeur à hélices, en 1829), de Ghéga (constructions de chemins de fer), Werndl (technique des armes à feu et balistique), de Welsbach (lumière à incandescence et invention de la lampe à osmium et de la célèbre lampe Auer), de Lieben (lampe amplificatrice pour la radio) et Kaplan (technique des turbines). De son côté, la *Belgique* a orné d'une effigie de Zénobe Gramme, inventeur de la dynamo électrique, un timbre émis en 1930 et consacré une vignette au ballon stratosphérique du professeur Piccard. Quant à l'*Allemagne*, elle a célébré Von Guericke, le grand physicien de Magdebourg, Otto Lilienthal, pionnier de la locomotion aérienne, le comte Zeppelin, constructeur de dirigeables et divers autres chercheurs en renom.

L'*Italie* a rendu hommage à Galilée, à Galvani, à Volta et à Marconi, qui se sont consacrés avec génie à l'astronomie, à la physique, aux recherches sur l'électricité et à la télégraphie sans fil, tandis que les *États-Unis* reproduisaient sur un timbre émis en 1929 la fameuse lampe d'Edison et illustraient de nombreux timbres de portraits d'inventeurs tels que Morse (télégraphe) et Graham Bell (téléphone). Et, en 1946, paraissait un nouveau timbre orné d'une effigie d'Edison.

Enfin, pour citer encore quelques exemples, rappelons que la *Hollande* a célébré de Boerhave (médecine) et Huygens (astronomie) ; que le *Brésil* a consacré plusieurs vignettes à Santos-Dumont, grand pionnier de la conquête de l'air, avec son compatriote Severo, et que la *Suisse* a commémoré en 1932 le 50<sup>e</sup> anniversaire du percement du

En haut de gauche à droite : de Welsbach, Galvani, Victor Kaplan ; en bas, de gauche à droite : Louis Favre, Zeppelin et Graham Bell.



massif du Saint-Gothard. L'une des valeurs émises à cette occasion est illustrée d'un portrait de Louis Favre, qui dirigea les premiers travaux comme ingénieur en chef, mais périt dans le tunnel sans avoir vu s'achever cette grande œuvre...

Et, pour conclure, souhaitons de voir un jour la Grande-Bretagne sortir de sa réserve et émettre des timbres célébrant Stephenson (premières locomotives), Jenner (vaccin) et Fleming, le génial inventeur de la pénicilline, à laquelle des millions d'êtres humains doivent d'être toujours en vie...

Didier DARTEYRE.

## INFORMATIONS PHILATÉLIQUES

Israël a émis quatre nouveaux timbres commémorant l'an 5716 et montrant des tambourinaires, des sonneurs de corne, des joueurs de trompette et des harpistes. Saint-Marin vient de sortir une nouvelle valeur (100 livres) tirée en noir et bleu et ornée d'un bateau à voile. Ce timbre commémore la 7<sup>e</sup> foire internationale philatélique de Riccione, tandis que la 1<sup>re</sup> exposition de timbres olympiques donne lieu à deux figurines (80 et 120 livres) montrant en pleine action des sauteurs de haies et des concurrents d'une course de relais.



Ci-dessus, à gauche : deux nouveautés d'Israël, un joueur de cymbales et un tambourinaire (25 pruta), un sonneur de cornes (60). A droite : une des vignettes que vient d'émettre la France : Gérard de Nerval.

# GRAND CONCOURS ORGANISÉ PAR LA GRANDE MARQUE DE BLANC

## *Toiles de France*

### 15 MILLIONS DE PRIX

# dont 3 000 000 EN ESPÈCES

déposés chez M<sup>r</sup> BAULT, Huissier près du Tribunal Civil de la Seine

#### SUJET DU CONCOURS

Ce dessin découpé et reconstitué représente un grand personnage de l'histoire de France.

#### Qui est-ce ?



#### 1<sup>er</sup> PRIX 1.000.000 frs

2 <sup>me</sup> Prix .....	300.000 frs
3 <sup>me</sup> Prix .....	200.000 frs
4 <sup>e</sup> et 5 <sup>e</sup> Prix de 100.000 ..	200.000 frs
10 Prix de 50.000 .....	500.000 frs
30 Prix de 10.000 .....	300.000 frs
100 Prix de 5.000 .....	500.000 frs

**145 PRIX d'un total de : 3.000.000**

#### CONDITIONS du CONCOURS

Ces prix en espèces seront attribués aux Concurrents qui enverront leur solution exacte et se conformeront aux règles du Concours. Il sera tenu compte de la solution et de son exécution.

#### PRIME DE RAPIDITÉ

Indépendamment des Prix en Espèces, il sera attribué

**10.000** dixièmes de **BILLETS** de la Loterie Nationale

aux participants dont la solution juste et la qualification nous parviendront le plus rapidement, (date de la poste) Ils auront donc double chance : gagner 1 million par le concours et 2 millions 1/2 par la Loterie.

*cadeaux* **10 MILLIONS en MARCHANDISES** *cadeaux*

En outre, tous les concurrents sans exception recevront un prix en marchandises, et de cette façon, **tout le monde sera gagnant**. Donc pas d'hésitation, ne laissez pas passer l'occasion de gagner une petite fortune et envoyez nous votre solution du concours aujourd'hui même, puisque grâce à la rapidité vous augmentez vos chances de gagner.

Chaque concurrent sera avisé si sa solution est exacte et recevra une attestation certifiant le nombre de points que le contrôle lui aura attribué, accompagnée d'une demande de qualification par un modique achat (payable à la réception et complète satisfaction).

Maitre BAULT, huissier, dressera un procès-verbal d'attribution des 145 prix en espèces décernés par le Jury composé des Représentants Officiels de la Presse et de Personnalités bien connues. Les 3 millions étant déposés chez Maitre BAULT, c'est lui qui adressera directement aux gagnants le montant de leur prix. A la fin du Concours, le procès-verbal d'attribution des prix avec le nom et adresse des gagnants sera adressé à chaque concurrent ayant observé les règles du Concours.

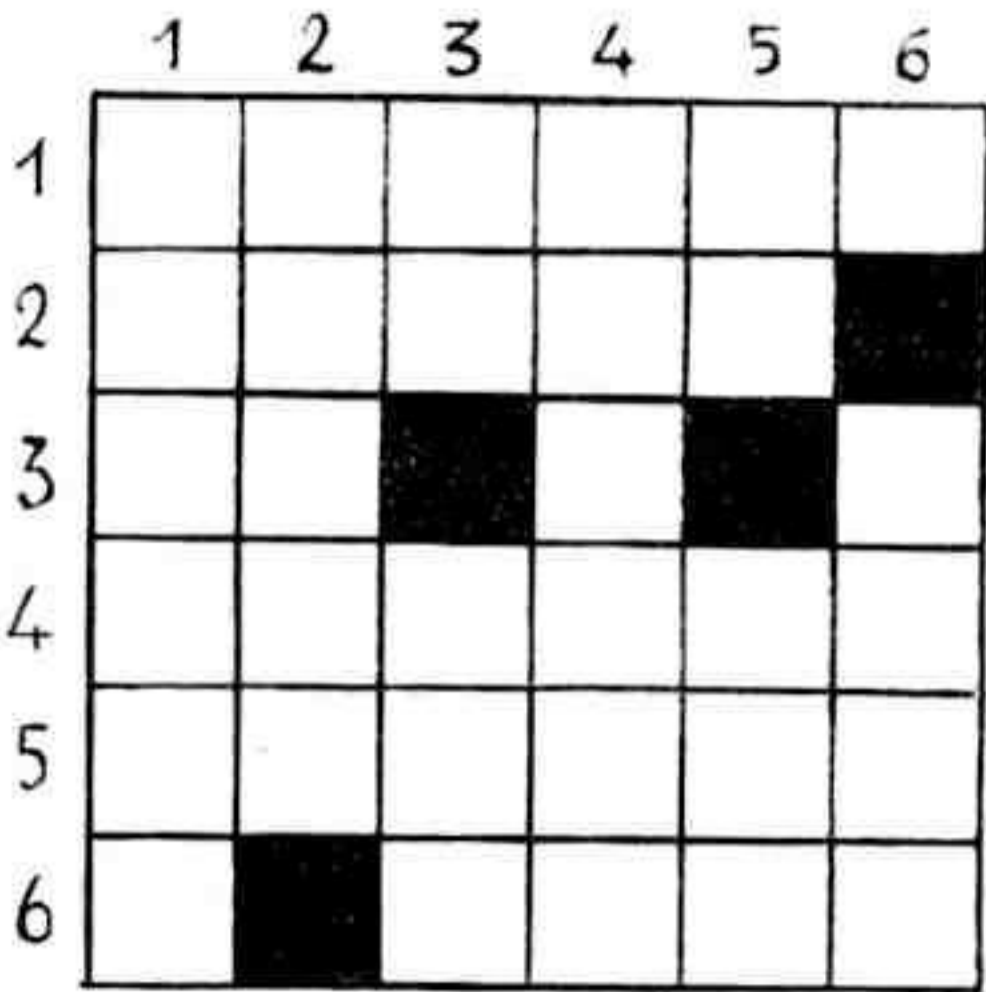
Quelques gagnants des précédents concours : M. Dandoy "La Pommeraie" Coussore (Nord) a gagné 1 million - M. Sestrières, 7 Pas. de Melun Paris a gagné 1 million - M. Arnould, 25 rue Montbrun Paris a gagné 1 million. **C'EST A VOTRE TOUR MAINTENANT.** Hâtez-vous de nous adresser votre réponse aujourd'hui même accompagnée d'une enveloppe vide et timbrée portant votre adresse au

**SERVICE 123 TOILES DE FRANCE, 17, Rue BERTIN POIRÉE PARIS (1<sup>er</sup>) (65. r. de Rivoli) - Métro Châtelet**



# Jeux et HUMOUR

## MOTS CROISÉS... AUTOMOBILES



*Horizontalement.* — 1. Soupape. — 2. La mission Citroën rallia certaines. — 3. En Chaldée. — 4. Billes qui, quoique très dures, ne peuvent servir pour des roulements de voiture. — 5. A grande vitesse, l'air en fait derrière la voiture. — 6. Si ce prince troyen avait eu une voiture, il n'aurait pas eu besoin d'emmener son père sur son dos pour partir en voyage.

*Verticalement.* — 1. Il ne faut pas l'être pour affronter les dangers de la compétition automobile. — 2. Quand l'air est pur, la route l'est... — 3. Certains le sont du volant. Si vous rentrez dans un arbre, la vôtre s'envole vers le ciel. — 4. C'est bien lui qui fait marcher votre machine ! — 5. En matière de. Possédé (féminin). — 6. Cheville qui se met au bout de l'essieu pour maintenir la roue.

PREMIER MONSIEUR. — Votre oncle, qui vient de mourir, a-t-il gardé sa raison jusqu'à la fin ?

DEUXIÈME MONSIEUR. — Nous ne savons pas encore : son testament ne sera ouvert que la semaine prochaine...

*Voici, à la manière de Picasso, le portrait d'un de nos plus sympathiques jantaisistes. Le reconnaissez-vous ?*



L'histoire se passe au temps des diligences. Tous les dix kilomètres, le postillon descend, ouvre la porte du véhicule et la fait violemment claquer. Au terme du voyage, un des voyageurs s'informe, un peu interloqué, par ces manœuvres insolites :

« Que voulez-vous, répond le cocher, cela fait tellement plaisir à mes pauvres chevaux. Chaque fois, ils croient que c'est un voyageur qui descend... »

Cette histoire est d'Alphonse Allais. Au moyen âge, un manant passe à la torture du brodequin, une espèce de chaussure d'acier qui se serre comme un étau. Le bourreau en est à son sixième tour de vis mais l'homme n'a pas encore laissé échapper la moindre plainte. A chaque nouveau tour, on lui demande :

— As-tu quelque chose à dire ?

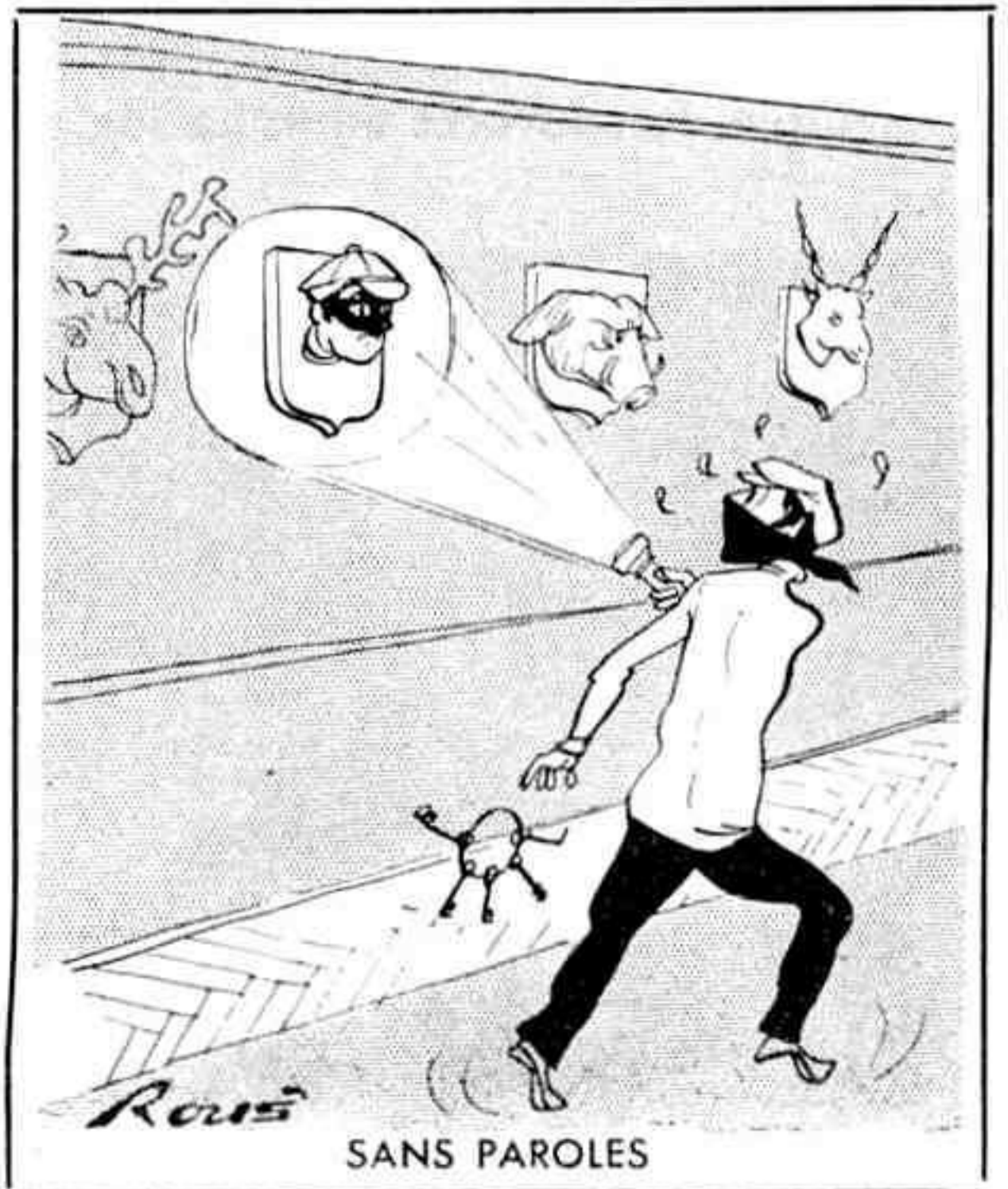
L'homme fait toujours de la tête un signe négatif. Finalement, au bout d'une vingtaine de serrages supplémentaires, il lâche dans un souffle à l'oreille du juge :

— S'il vous plaît, vous n'auriez pas la peinture au-dessus ?

Question : « Pourquoi existe-t-il des frères siamois ? » Réponse : « Pour que les anthropophages puissent faire philippine. »

### SOLUTION DES JEUX

- Le fantaisiste est Robert Lamoureux.
- HORIZONTALLEMENT. — 1. Couard, large. — 3. As.
- 3. Ur. — 4. Agates. — 5. Remous. — 6. Enée.
- VERTICALEMENT. — 1. Piston. — 5. Es, Eue. — 6. Esse.
- Mots croisés



SANS PAROLES

*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 embûches 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<sup>e</sup> • INV. 26-62

## UNE RELIURE POUR MECCANO MAGAZINE

La reliure que nous réclament 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. La demander à votre fournisseur habituel ou, à défaut, adressez à :



### MECCANO MAGAZINE

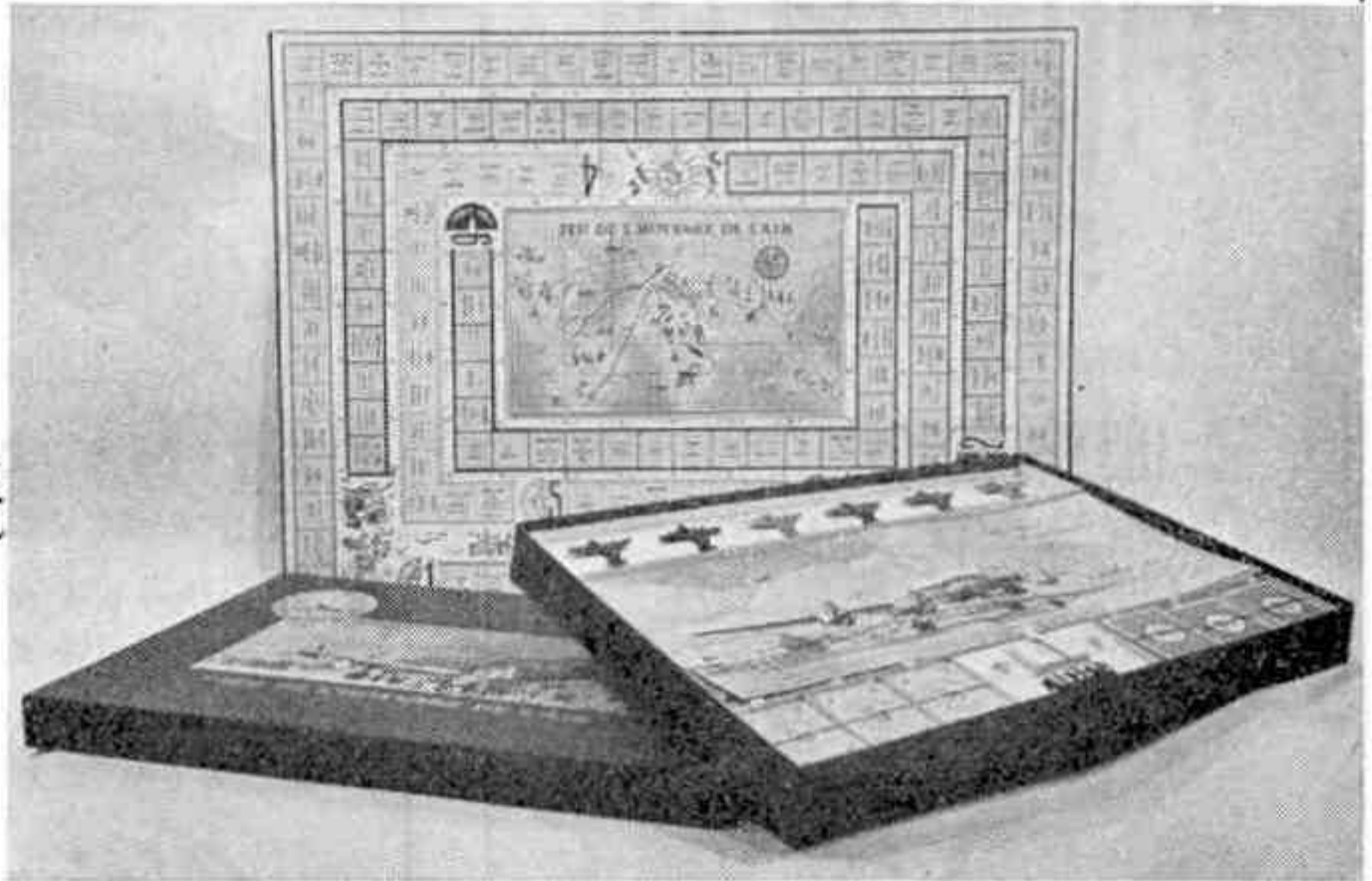
70, av. Henri-Barbusse, Bobigny (Seine) C. C. P. Paris 1459.67.  
le montant de cette reliure : **455 fr.**,  
et vous recevrez par retour du courrier, franco de port et d'emballage.



*faites* **DE MERVEILLEUX VOYAGES AÉRIENS  
AVEC LE NOUVEAU JEU SENSATIONNEL**

**LE JEU DE  
L'HOTESSE  
DE L'AIR**

*passionnant  
instructif  
amusant*



*" En vente dans  
tous les Magasins  
de Jouets "*

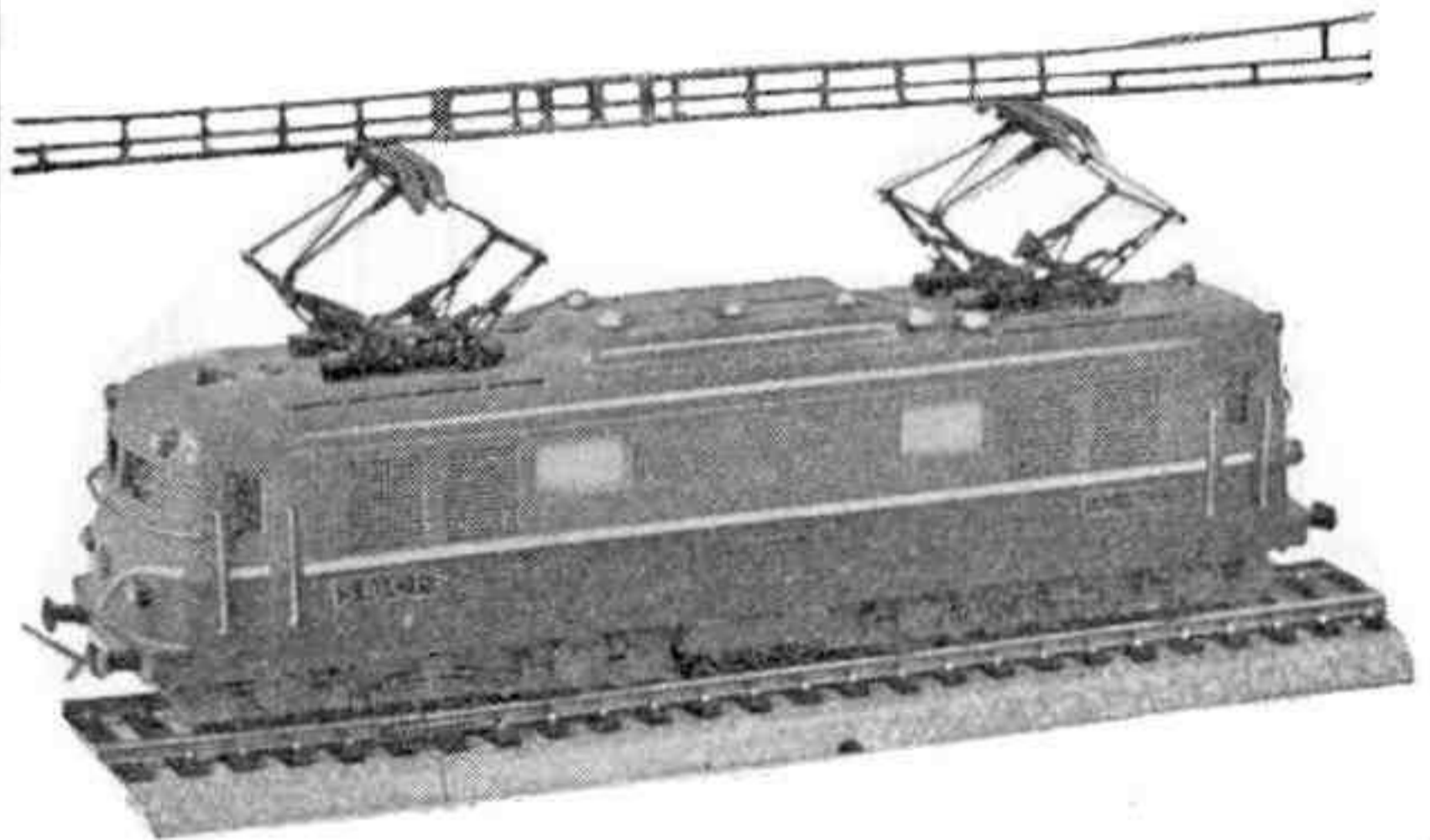
Voyagez sur les routes du ciel, visitez les plus beaux pays, vivez les plus belles aventures. Un jeu inédit qui vous fera connaître le métier exaltant d'HOTESSE DE L'AIR et qui vous passionnera ainsi que vos amis par son originalité et le luxe de sa magnifique présentation.

**Une création des Éts VOLLON, 29, cité d'Antin - PARIS-9<sup>e</sup> - TRI. 05-06.**



**UN CADEAU MAGNIFIQUE**

LES TRAINS V. B.  
A L'ÉCHELLE 1/86<sup>e</sup>  
SONT DE VÉRITABLES  
MODÈLES RÉDUITS



Renseignez-vous dès maintenant chez votre fournisseur



**TRAINS V. B., CHEZ TOUS LES SPÉCIALISTES EN JOUETS  
TRAIN V. B., 5, avenue de la République, PARIS-XII<sup>e</sup>**

# 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
- **PÉRISCOPEs, etc...**

**PHILOPTIC**, ensemble de pièces interchangeables, 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)

**UNE NOUVEAUTÉ...  
QUI N'EXISTAIT PAS !!**  
Breveté S. G. D. G.



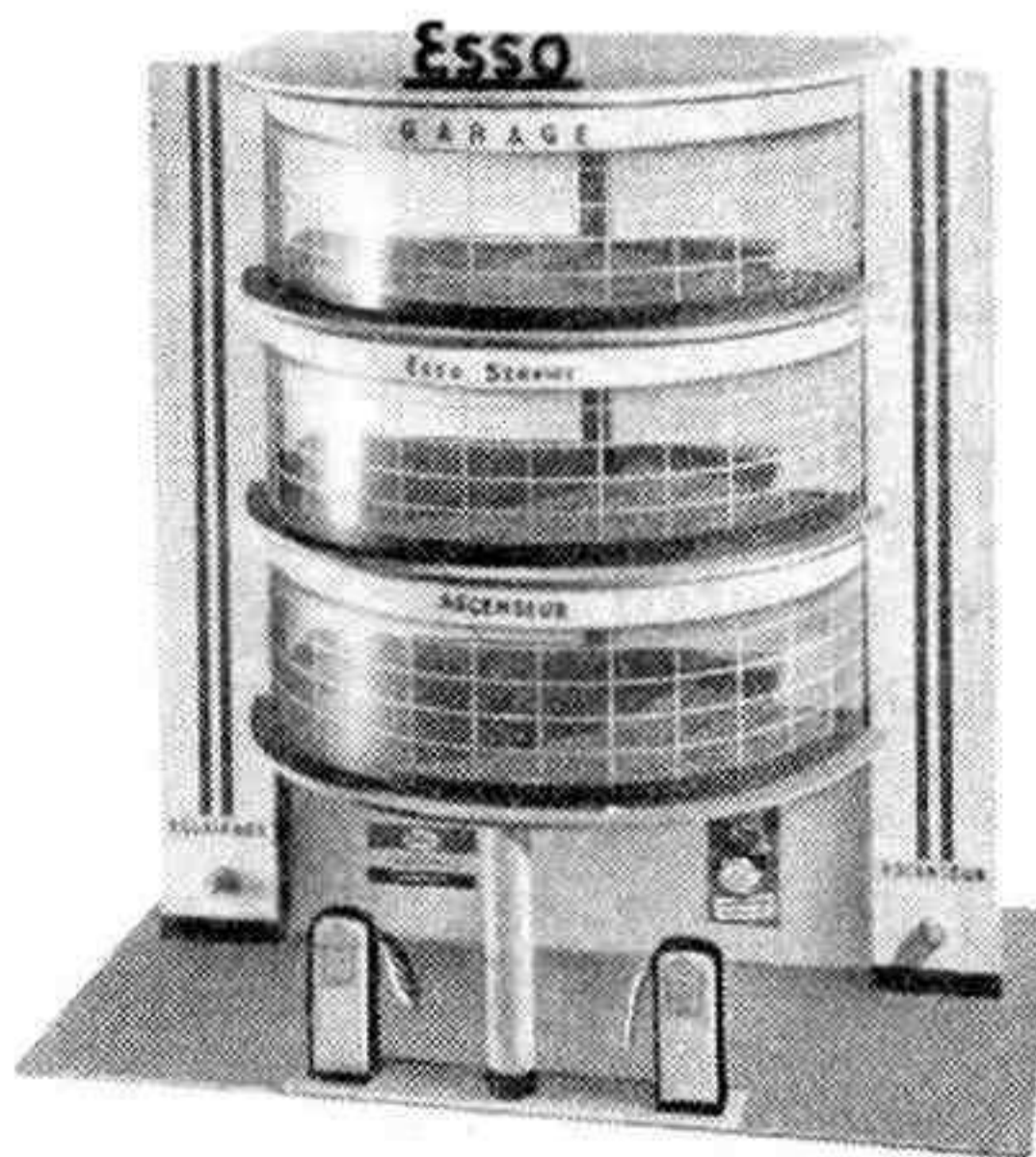
**PATINS A 4 ROUES**  
AVEC FREINS AVANT

Série i à 4 roues acier  
Série j à 4 roues caoutchouc  
Extensibilité totale du 28 au 46

**Patins "Jack"**

Éts PARME  
73, rue Arago, MONTREUIL  
Tél. : AVR. 22-92 -:- Métro : Robespierre  
Dans toutes maisons de Jeux - Jouets - Sport

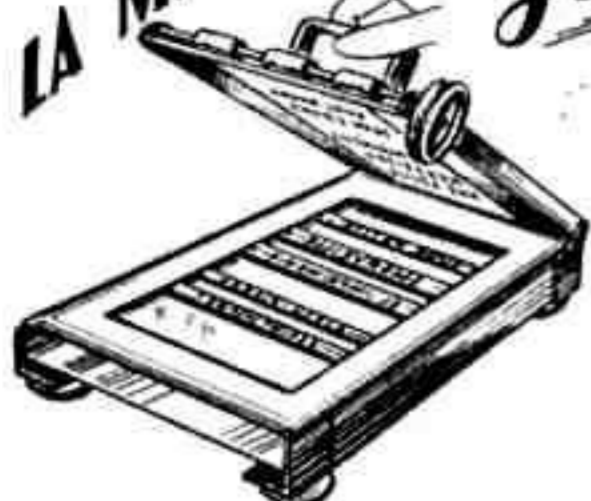
Voici celui que  
vous attendiez..!



- ASCENCEUR ÉLECTRIQUE
  - POMPES LUMINEUSES
  - ACCÈS FACILE
- JOUETS AZUR**

*Nouveauté...*

**LA MACHINE A IMPRIMER**  
*Jean-Pierre*



*une  
petite  
merveille!*

Elle condense toute la complexité d'une machine professionnelle en mettant à la portée des enfants  
**UN MÉCANISME SIMPLE, PRATIQUE, MANIABLE ET SOLIDE**

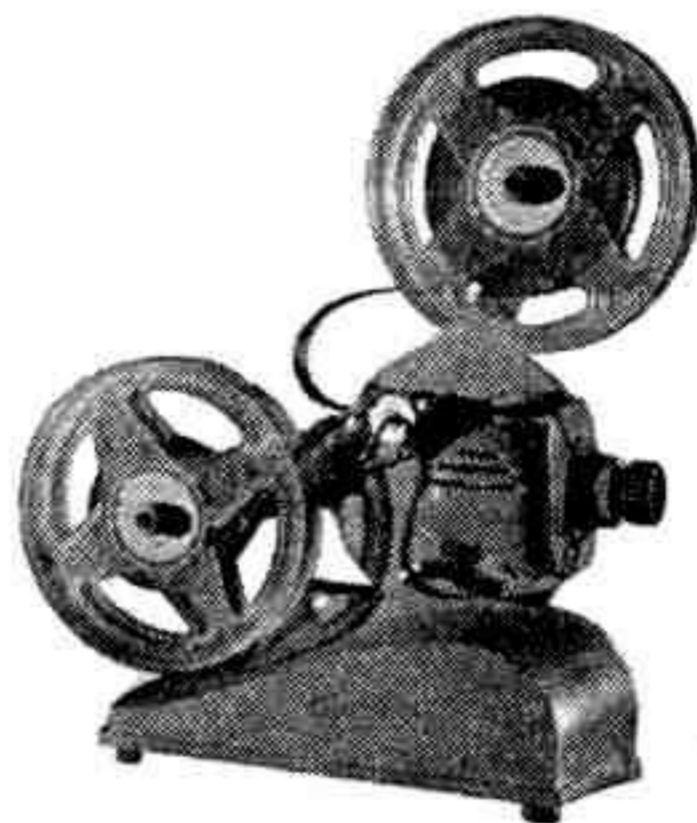
■ SURFACE D'IMPRESSION: 15 x 10 cm. ■

APPAREIL BREVETÉ EN VENTE DANS LES GRANDS MAGASINS ET CHEZ TOUS LES SPÉCIALISTES DU JOUET

GROS : Éts JEAN-PIERRE - TÉL. DAU. 15-80  
26 bis, rue Jeanne-d'Arc, ST-MANDÉ (Seine)

LA

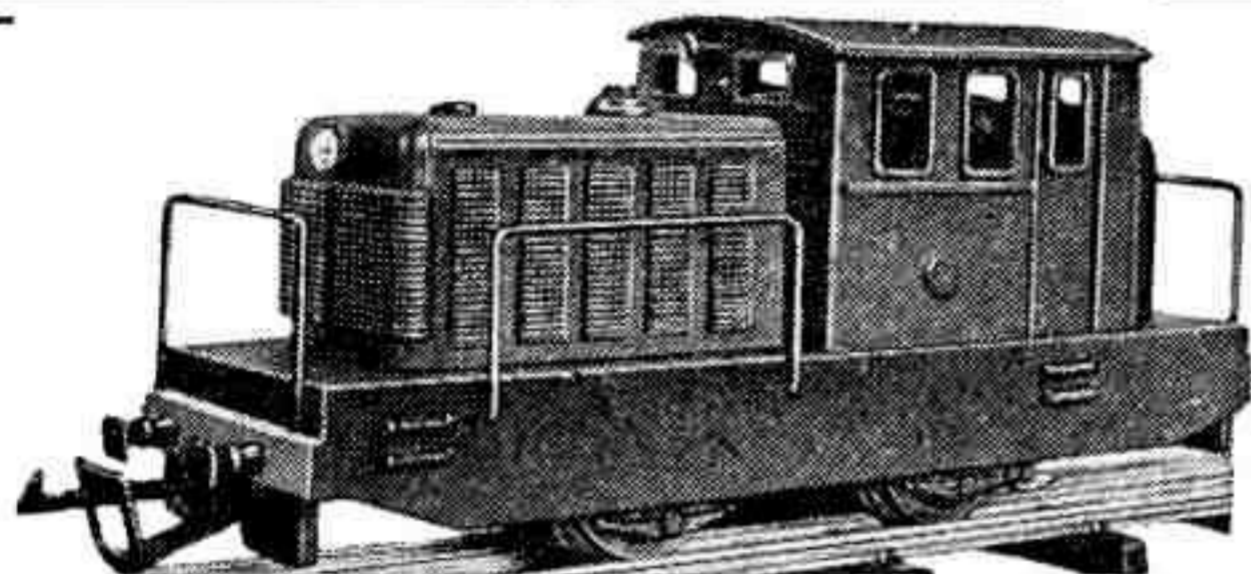
**Cinette**



**PASSIONNE  
TOUTE  
L'ANNÉE  
GRACE  
A SON  
CARNET**

**D'ABONNEMENT DE FILMS**

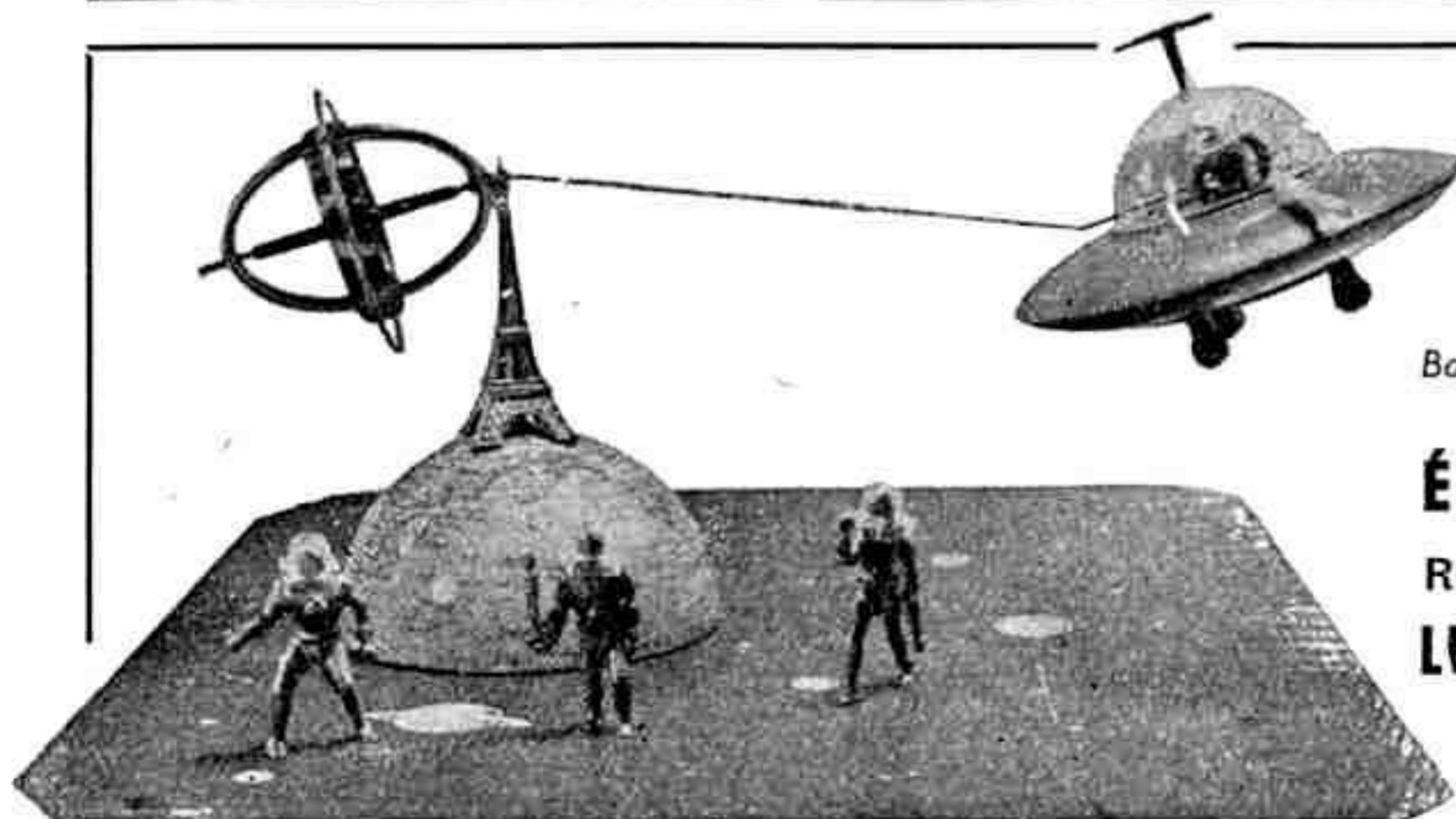
DEMANDEZ  
TOUS LES RENSEIGNEMENTS  
CHEZ VOTRE FOURNISSEUR



Demandez notre nouveau catalogue illustré à votre Fournisseur ou contre 15 francs en timbres à la :  
Société P. M. P., 6, rue Roubo, PARIS-XII<sup>e</sup>  
*L'usine ne vend pas aux particuliers.*

**P M P**

La plus importante marque de trains miniatures H. O., locomotives, voitures voyageurs grandes lignes et banlieue, wagons marchandises, transformateur et le nouveau rail P. M. P.



Un jeu aux possibilités infinies !

**LE GYROSCOPE**

SCIENTIFIQUE - AMUSANT - SURPRENANT

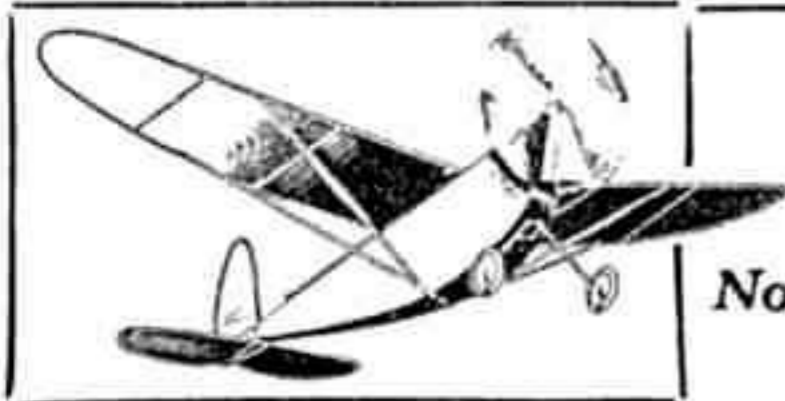
Basées sur des lois physiques, voyez les Nouveautés créées par les

**Établ. BOURNAY PARIS**

ROTO-BOLIDE INTERPLANÉTAIRE

**LE JOUET D'AUJOURD'HUI**

Appareils brevetés en vente dans tous les bons magasins de jouets



**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	}	<b>LE ROITELET.</b>	Envergure 0 m 33	50 m de vol.
		<b>LE RACER...</b>	Envergure 0 m 45	70 m de vol.
		<b>LE CONDOR..</b>	Envergure 0 m 59	100 m de vol.
		<b>L'AIGLE.....</b>	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

# EUREKA

CARABINE  
**SUPER-DIANE**  
 CALIBRE : 4 mm. 5



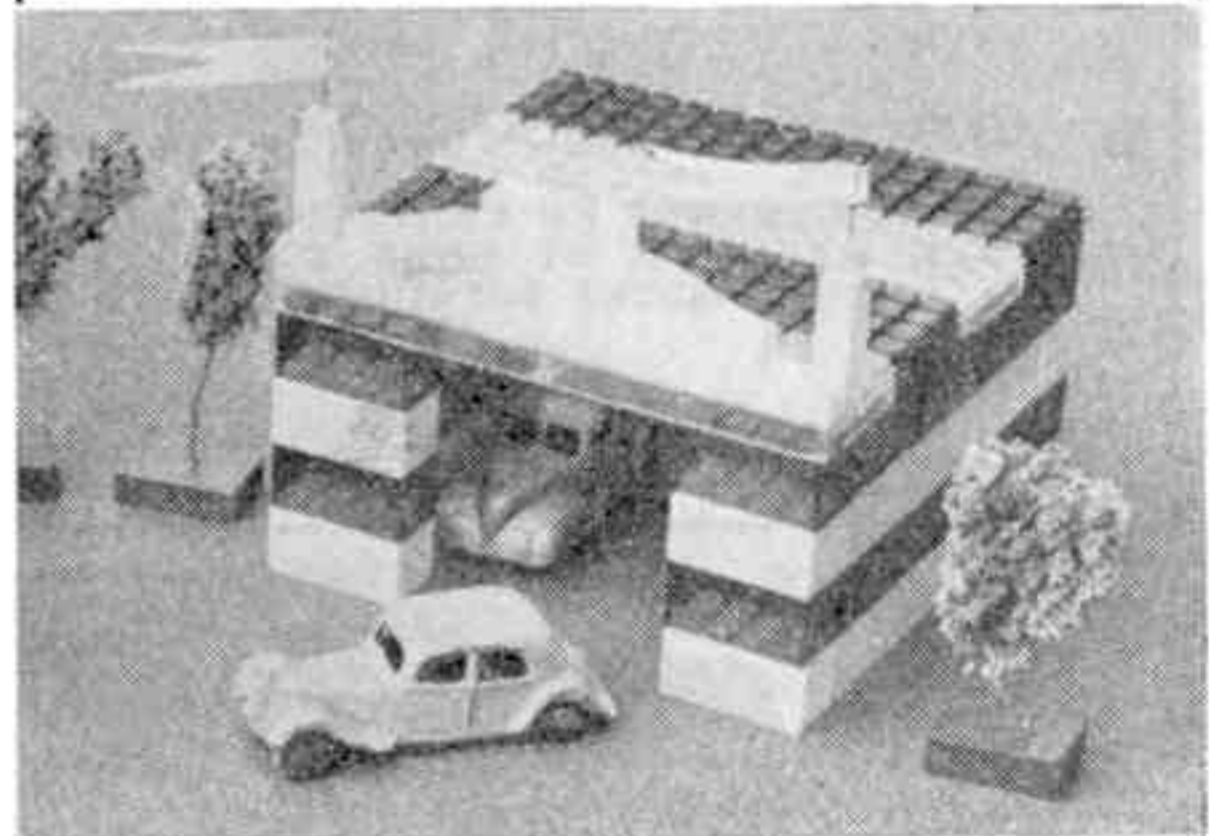
**MODÈLE SPÉCIAL  
 POUR JEUNES GENS**

Arme puissante et  
 précise, canon bronzé,  
 fermeture à verrou

Longueur : 95 cm. Poids : 1 kg. 700

EN VENTE DANS TOUS LES BONS  
 MAGASINS DE JOUETS

## GARAGES STATIONS-SERVICE à construire



**Matière plastique  
 transparente**  
 CRÉATION DES JOUETS  
**E P O C**  
 40, rue de Liège - PARIS

## Les Ateliers CROPSY

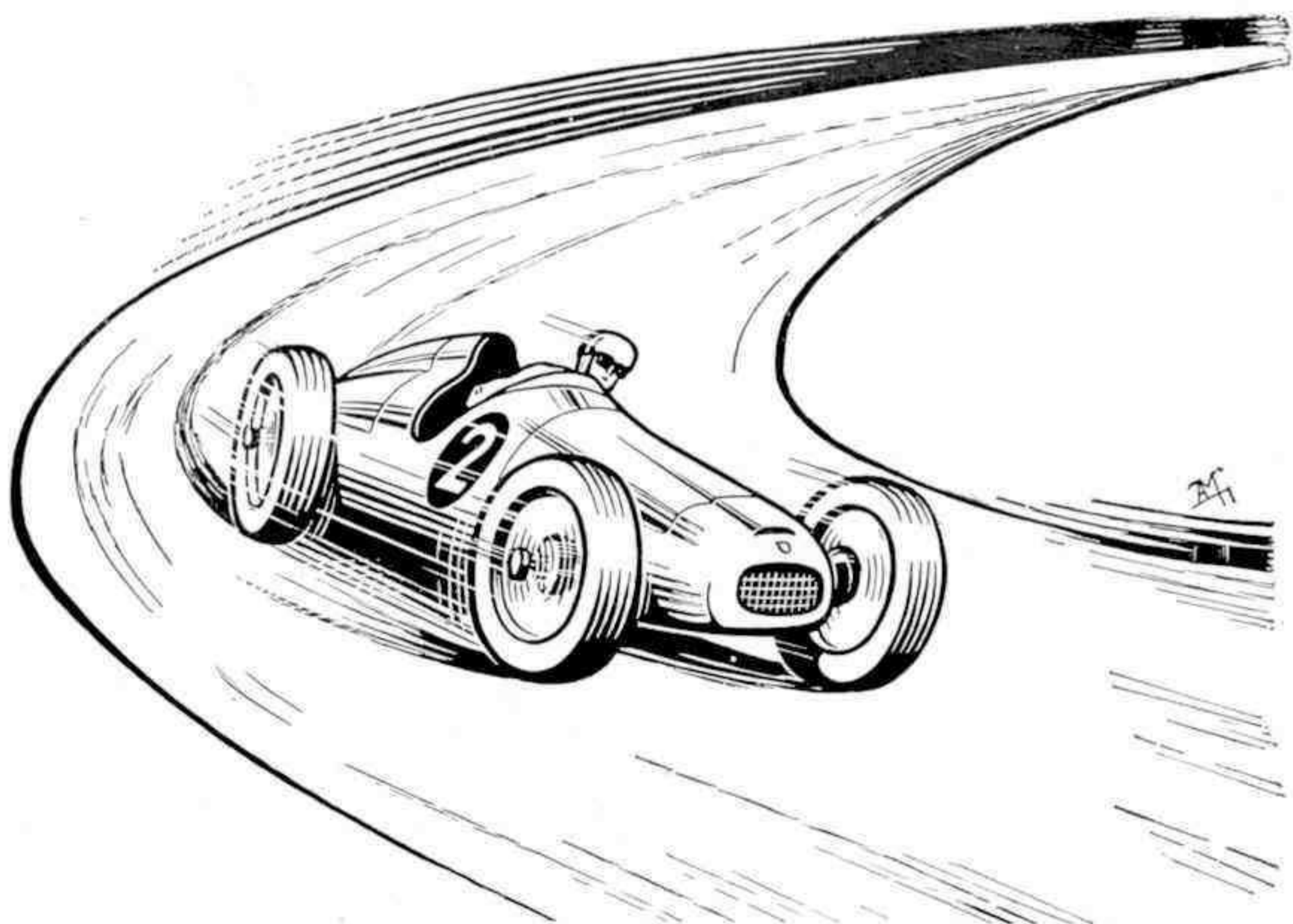
74, rue de la Fédération, 74  
 PARIS-XV<sup>e</sup> - C. C. P. Paris 8806-53

**Les plus belles MAQUETTES en H.O**  
 Bâtiments ferroviaires et de Décoration  
 de Circuits - Plans au 1/86<sup>e</sup>

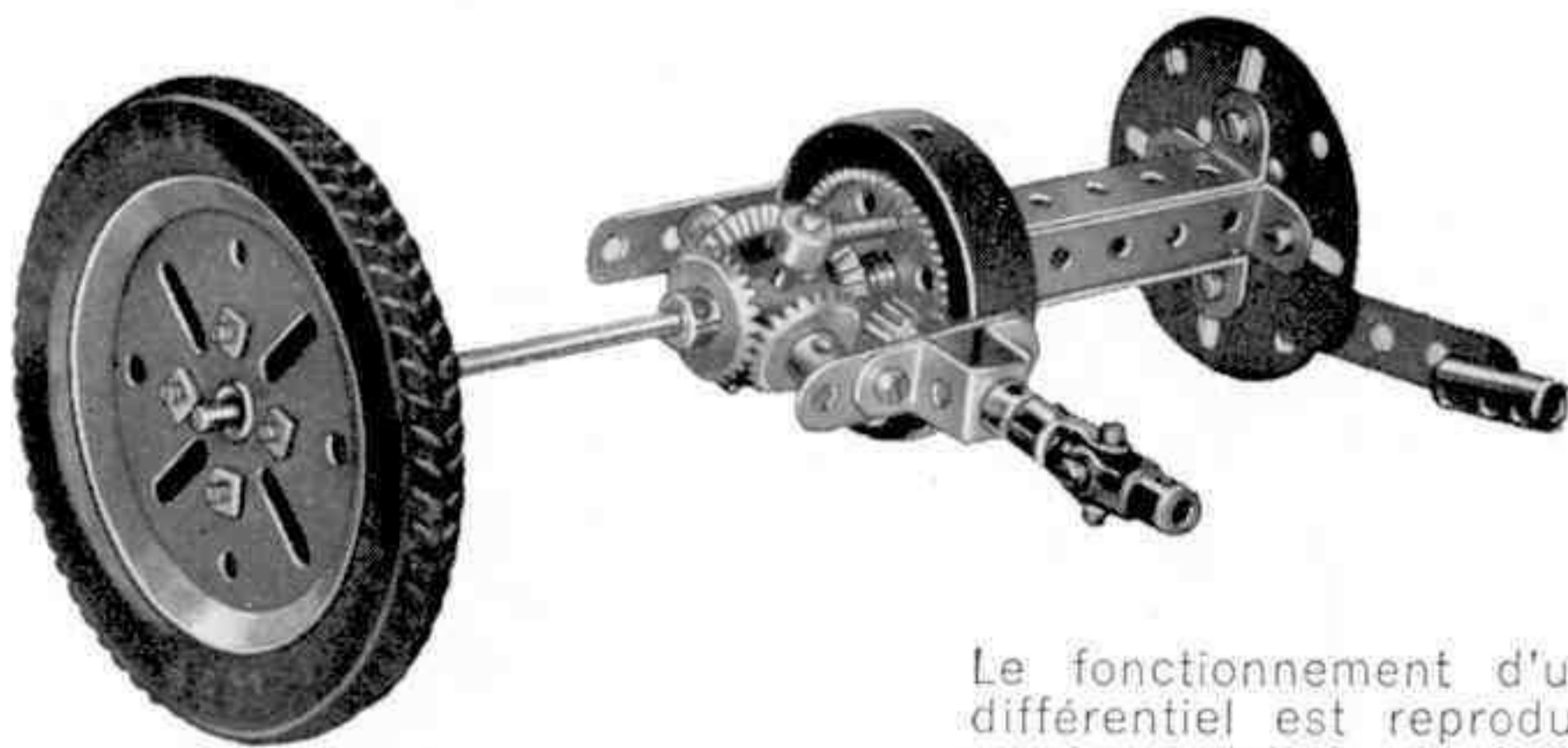
●  
 Demandez le Catalogue illustré à votre  
 revendeur habituel. S'il ne le possède pas,  
 envoi franco contre 135 francs en timbres.

NOS PHOTOS : Couverture : Walt Disney  
 — 9, 10 : Citroën — 11, 12, 13 : H. Baran-  
 ger — 14, 15 : La Phototèque — 16, 17,  
 18 : Chantiers de Penhoët — 23 : T. W. A.  
 — 24, 25, 26 : Walt Disney — 31 : G. H. Lé-  
 vêque, Ligue Maritime et Coloniale —  
 34 : Violet — 35 : Dubonnet — 36, 37 :  
 C<sup>ie</sup> Electro-Mécanique — 38 : Keystone — 39 :  
 Keystone (haut et centre), Rod-Rieder (bas).

# TOUTE LA DIFFÉRENCE EST DANS LE DIFFÉRENTIEL



Dans un virage, la roue arrière intérieure d'une voiture tourne plus lentement que la roue extérieure qui doit décrire un plus grand arc de cercle. Cette différence de vitesse se réalise automatiquement grâce à un mécanisme appelé "différentiel". - Avec Meccano vous pourrez construire des différentiels et de nombreux autres mécanismes plus ingénieux les uns que les autres.



Le fonctionnement d'un véritable différentiel est reproduit dans ce montage réalisé en pièces Meccano.

## MECCANO

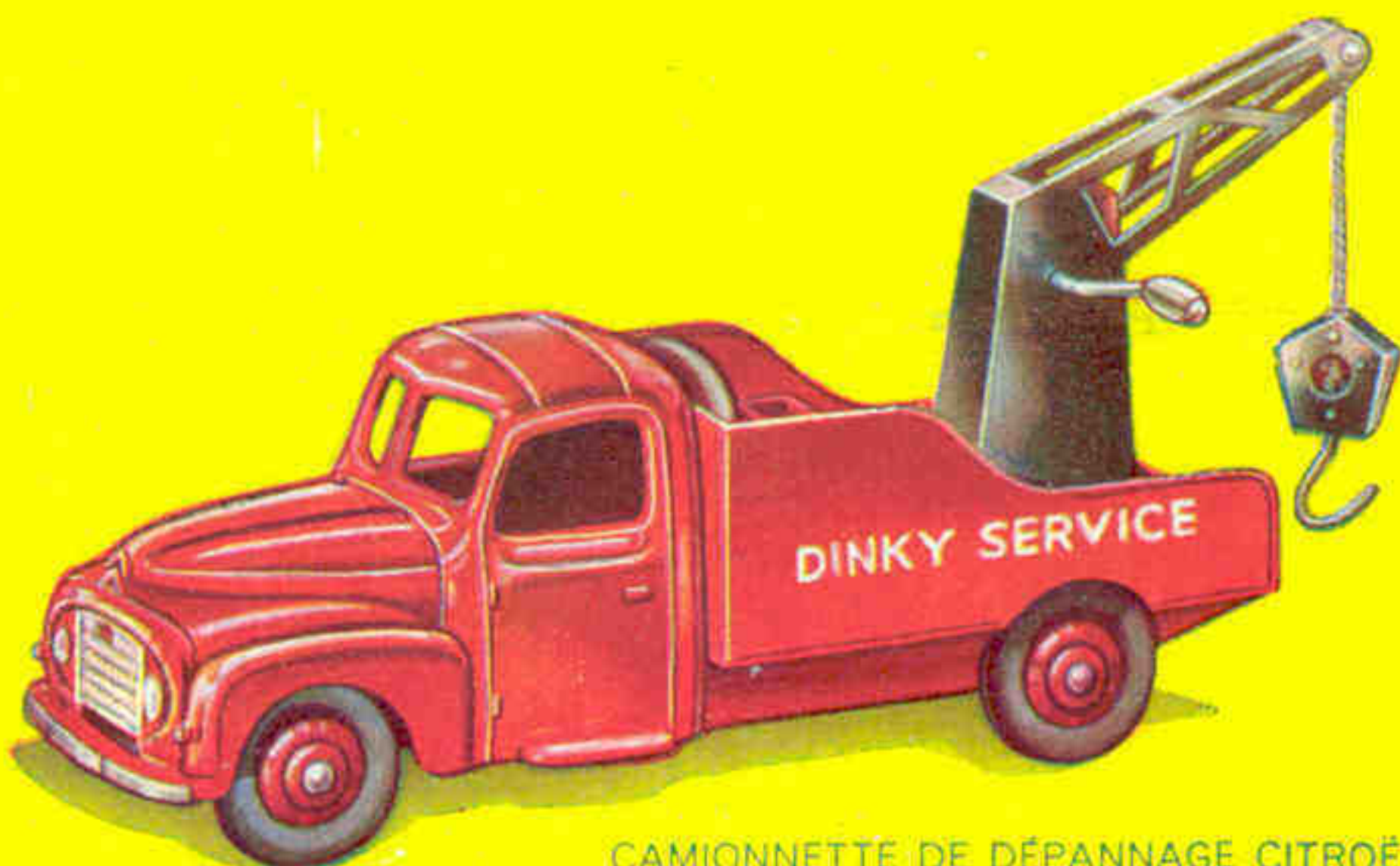
# DINKY TOYS

Tenez votre collection à jour...

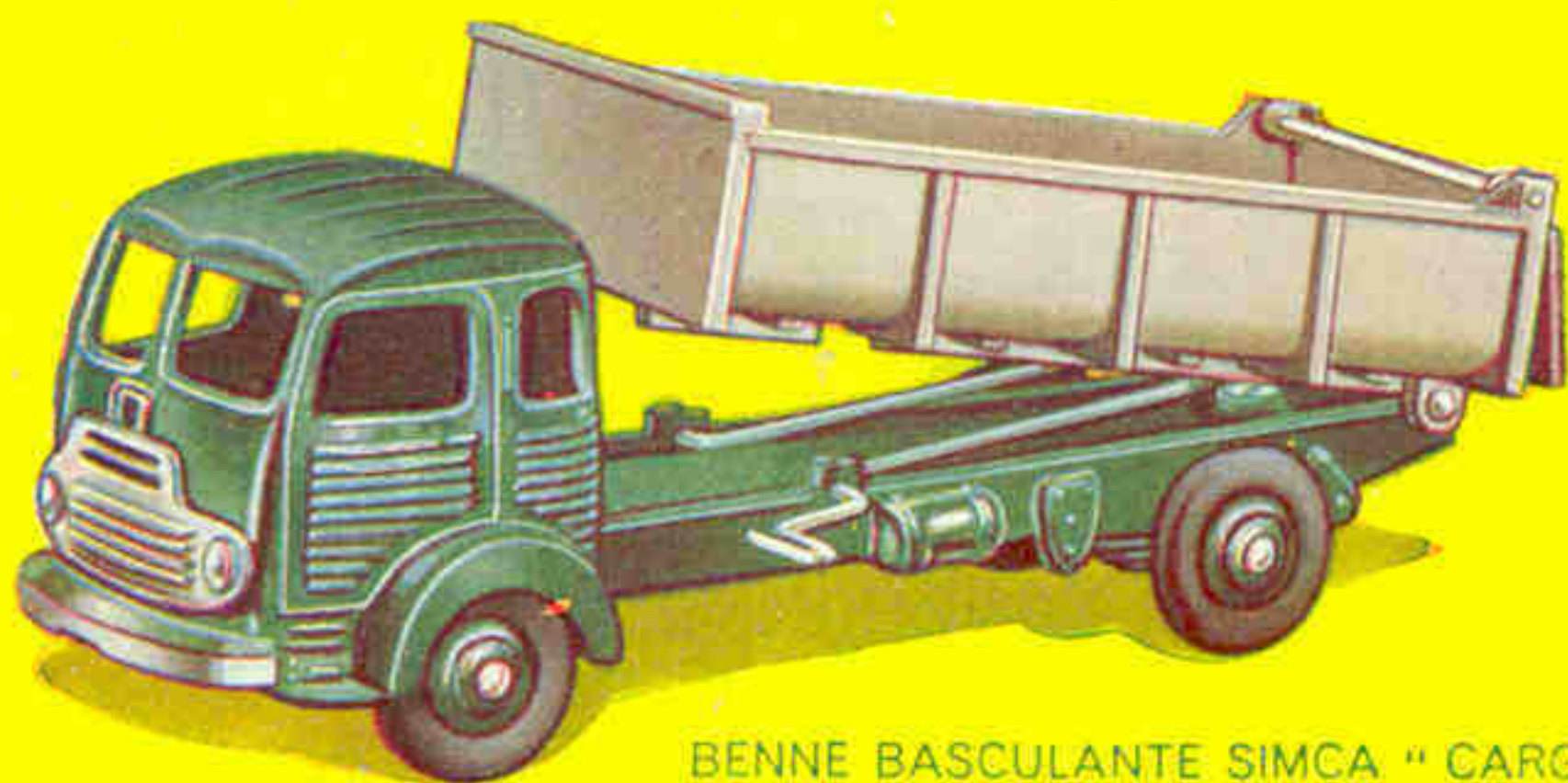
Avez-vous les trois dernières nouveautés ?



STUDEBAKER "COMMANDER"



CAMIONNETTE DE DÉPANNAGE CITROËN



BENNE BASCULANTE SIMCA "CARGO"

Les DINKY TOYS sont fabriqués en France par MECCANO.