

NUMÉRO 4

JANVIER 1954

MECCANO

MAGAZINE



L'AUTOROUTE DE L'OUEST

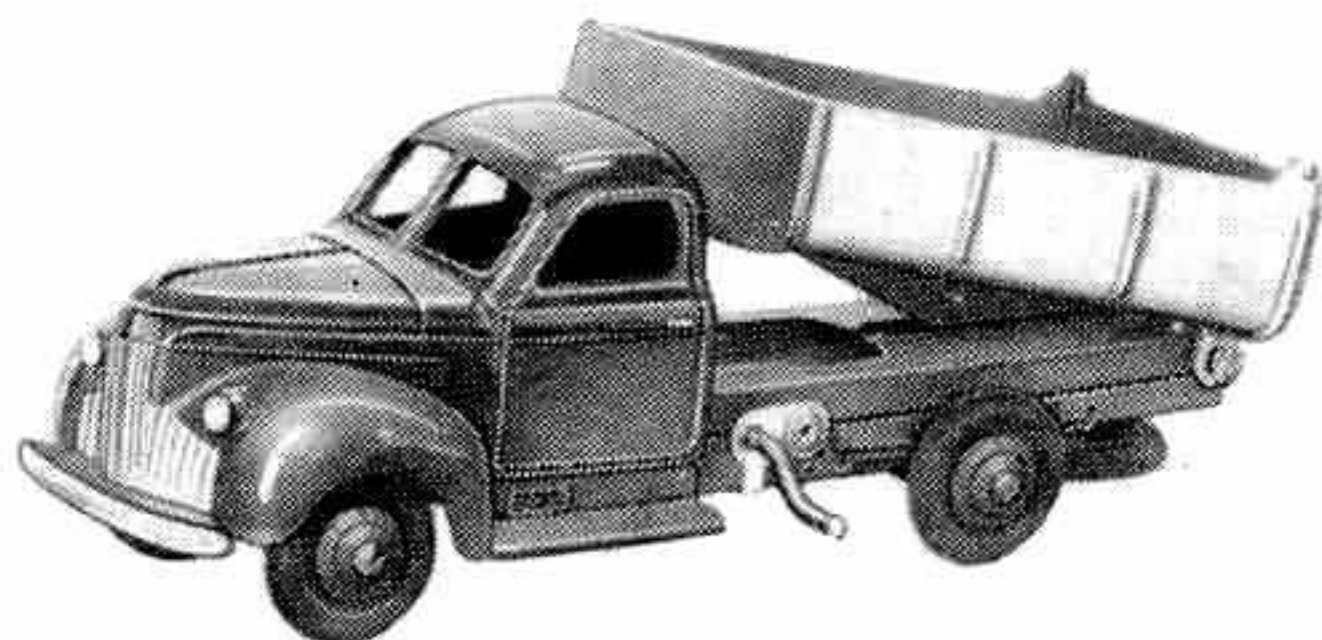
80
FRANCS

DINKY TOYS

MARQUE DÉPOSÉE

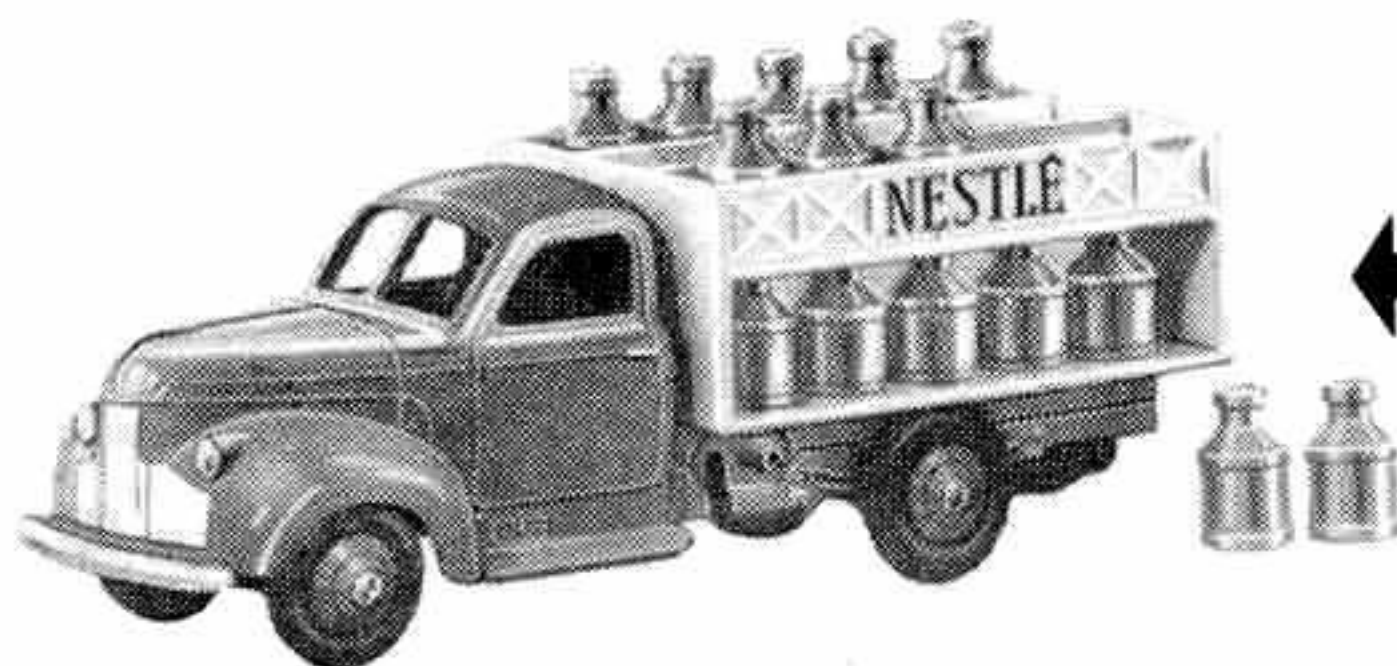
Votre collection est-elle complète ?

Après les voitures de tourisme, nous commençons la présentation des camions de la série Dinky Toys :



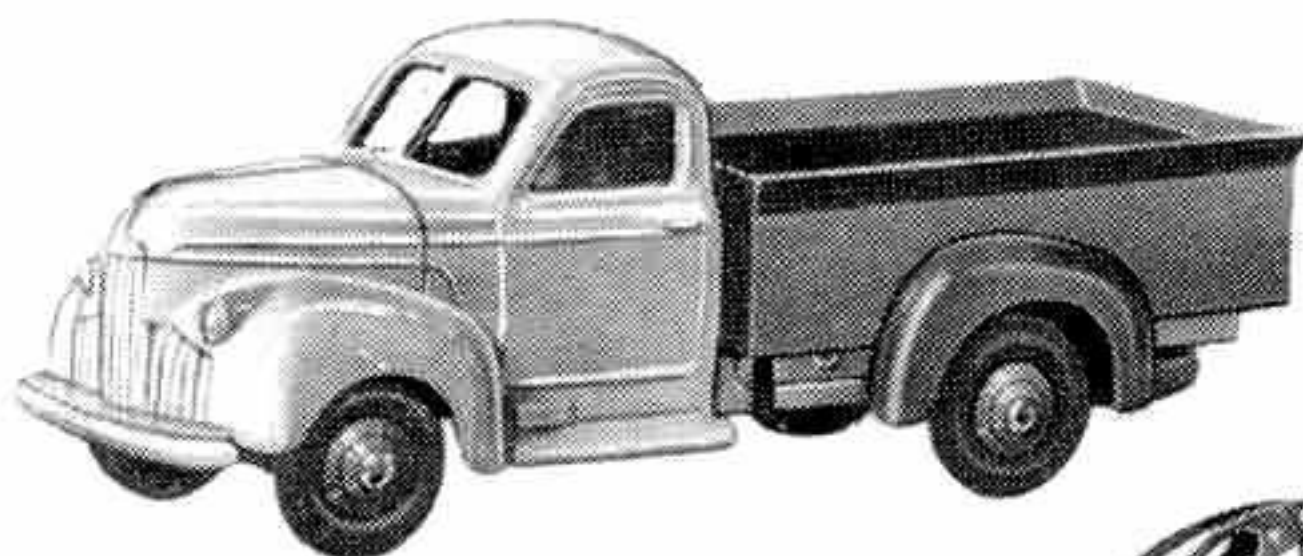
25 M - BENNE BASCULANTE

La benne est montée sur un châssis Studebaker. Une manivelle placée sur le côté de la voiture, fait basculer la benne dont le volet arrière s'ouvre. Long. 105 mm. Prix : 355 Frs.



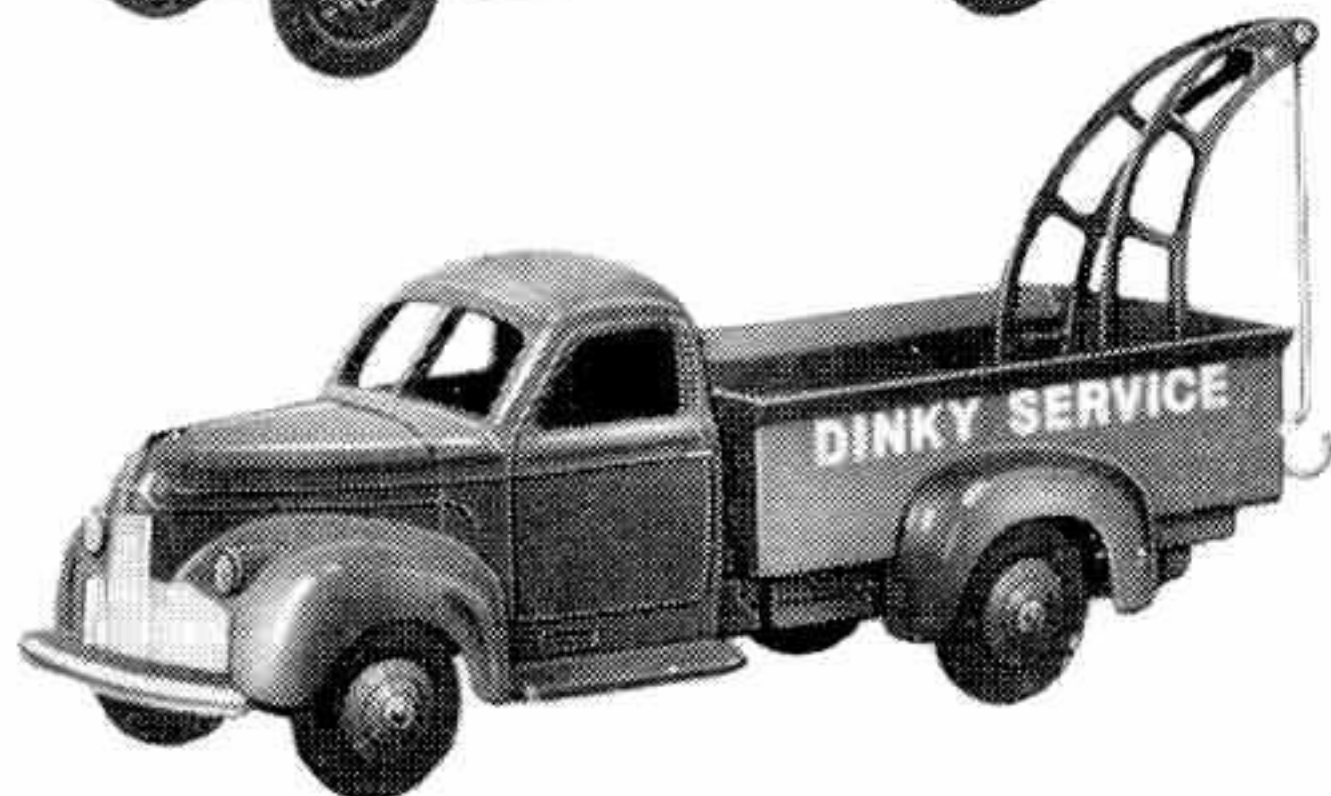
25 O - CAMION LAITIER

Décoré aux couleurs de Nestlé, ce petit camion, très réaliste, est présenté en coffret de luxe avec 10 pots. Ces pots à lait sont aussi vendus séparément. Prix : 450 Frs.



25 P - CAMIONNETTE

Longue de 105 mm, cette petite camionnette Studebaker est décorée de couleurs vives. Elle est munie d'un crochet standard permettant de l'atteler aux remorques. Prix : 270 Frs.



25 R - CAMIONNETTE DÉPANNAGE

Semblable à la précédente, cette camionnette est équipée d'une grue pour dépannage. Le crochet de la grue s'adapte sous le pare choc des Dinky Toys en difficulté. Prix : 295 Frs.



**Le geste
du connaisseur !**

C'EST UNE FABRICATION MECCANO

**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 : 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 ★ Le volume 430 f, taxe locale en sus.

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 ★ Le volume 365 f, taxe locale en sus.

chez tous les libraires et

LAROUSSE

13, rue Montparnasse, Paris 6



**40 millions de frs
au moins...
(et probablement plus...)
de cadeaux!
cela vous va?**

Bien sûr !
Vous aimez les bons chocolats ?
Bien sûr aussi !

Alors procurez-vous vite chez votre fournisseur le bel album Nestlé-Kohler, "Merveilles du Monde" dont les images sont contenues dans les chocolats de ces deux marques et dans les boîtes rondes de fromages Nestlé.

Un grand concours sensationnel est réservé aux collectionneurs, un concours amusant et d'une formule originale, où tout le monde peut gagner un joli prix au choix en répondant juste à cinq questions faciles.



Pour tous renseignements sur cette grande organisation Nestlé-Kohler, ainsi que sur l'émission radio "Demain Nous Serons Grands" (dotée elle aussi de magnifiques cadeaux) et sur le concours interscolaire (classe contre classe, filles contre garçons) de la Page Blanche, lisez attentivement le Bulletin "Demain Nous Serons Grands", qui vous sera envoyé gratuitement par les chocolats Nestlé-Kohler, boîte postale 161, Paris (19^e).



CHOCOLAT A CROQUER

KOHLER

CHOCOLAT AU LAIT

NESTLÉ

VOUS SEREZ, COMME TOUS LES GOURMANDS ...

Fou de KOHLER

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

Un jeu aux possibilités infinies !

LE GYROSCOPE

SCIENTIFIQUE - AMUSANT - SURPRENANT

*Basées sur des lois physiques
voici les Nouveautés créées par
les Éts*

BOURNAY
PARIS



ROTO-GYRE
ROTO-LOOPING
ROTO-BOLIDE

Appareils brevetés en vente dans
tous les bons magasins de jouets

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 MAGASINS

Collection de
SOLDATS
DE TOUTES ARMES

*
PERSONNAGES
ANIMAUX



**ALUDO
ACEDO**

PUB. « Edition des Revues de France »

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

- **PÉRISCOPES**

pour mieux voir les défilés et manifestations sportives

●
PHILOPTIC, ensemble de pièces interchangeables, est présenté en 3 coffrets d'importance croissante

Vente : Maisons de jouets scientifiques

S. R. P. I.

(Puteaux)



Demandez à
votre marchand
de jouets
de vous
montrer

la collection des
FIGURINES INCASSABLES
STARLUX

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".

Demandez ses buvards qui vous sont offerts chez les fournisseurs d'articles de sport et de jouets.

ÉTS TREBOIS ● (Levallois)



PATINS A ROULETTES

à extensibilité totale

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

Patins "Jack"

Tél. : AVR. 22-92

En vente dans toutes les
maisons de jouets et de sports

Adoptez pour cet hiver un jeu intelligent

Préparez, pour vous et vos amis, des soirées éclatantes. Cet hiver, chez vous, on s'amusera follement ;



vous aurez su organiser des parties étourdissantes en choisissant, parmi les belles éditions des JEUX MIRO, celle qui cadre le plus avec l'âge ou l'humeur de vos invités.

★ **MONOPOLY.** Une succession perpétuelle d'achats, de ventes, d'emprunts, de hasards heureux ou malheureux. L'image toujours renouvelée de la vie des affaires avec ses hauts, ses bas et toujours sa trépidante passion. 4 présentations.

★ **LEXICON.** Jeu de cartes. Merveilleux jeu de lettres universellement connu. 4 présentations. Convient à tous âges.

★ **ASCOT.** Jeu anglais de course d'une toute nouvelle conception. Deux parties distinctes sur deux tableaux différents : entraînement et course. Présentation très recherchée. Pour adultes.

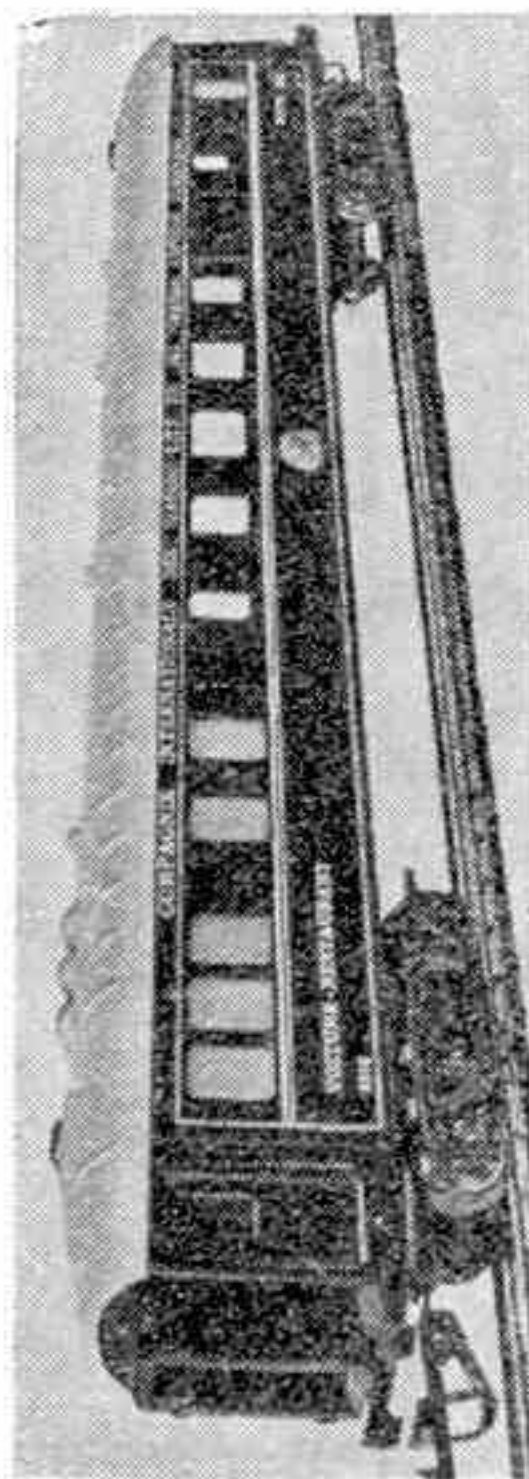
★ **L'ONCLE D'AMÉRIQUE.** Toute la fièvre de la Bourse, avec ses cours changeants, ses opérations sur les actions, son journal spécialisé. Présentation très attrayante.

★ **LE CLUEDO.** Chaque partie pose une énigme policière passionnante, dont les péripéties rebondissent et se renouvellent sans cesse, mettant à l'épreuve la perspicacité des joueurs. Immense succès en Angleterre et en Amérique.

★ **LE JEU DE LA VIE ET DU HASARD.** 100 % Français, unique dans sa conception, c'est le jeu de la "lutte pour la vie", mais conduit par un humoriste, avec entrain, esprit et malice. Gare aux embûches !

EN VENTE :
Magasins de jeux
et de jouets,
Grands Magasins

MIRO COMPANY
ÉDITEUR



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.

Demandez notre nouveau catalogue illustré à votre Fournisseur ou contre 30 francs en timbres à la :
Société P. M. P., 65, bd Bineau, Neuilly-s.-Seine.
L'usine ne vend pas aux particuliers.

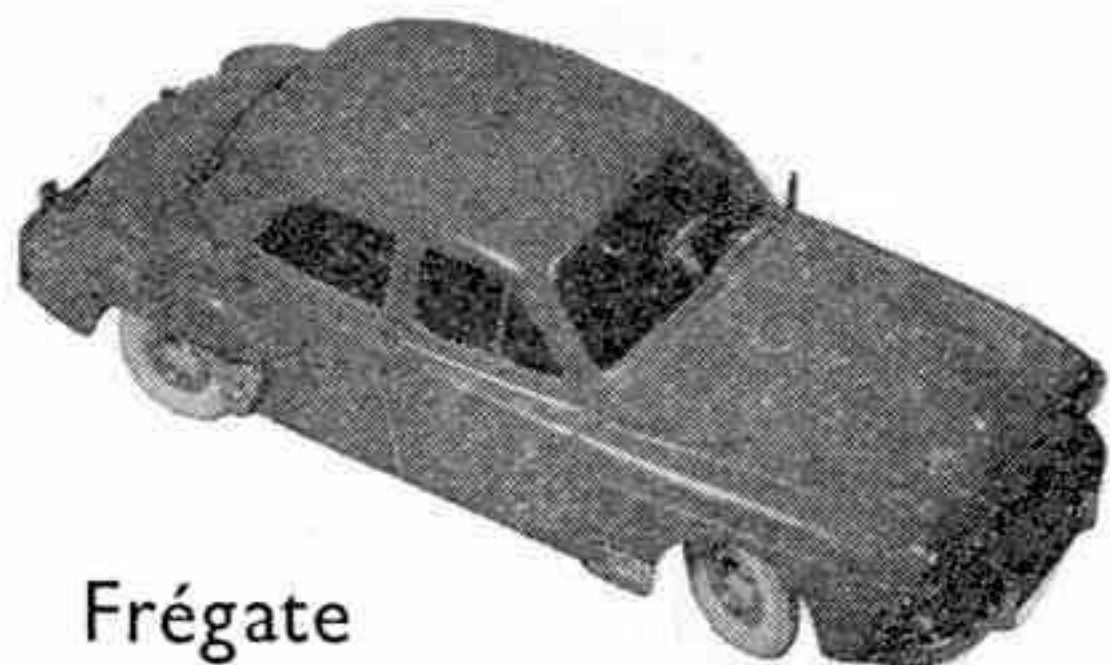
P M P

Saviez-vous



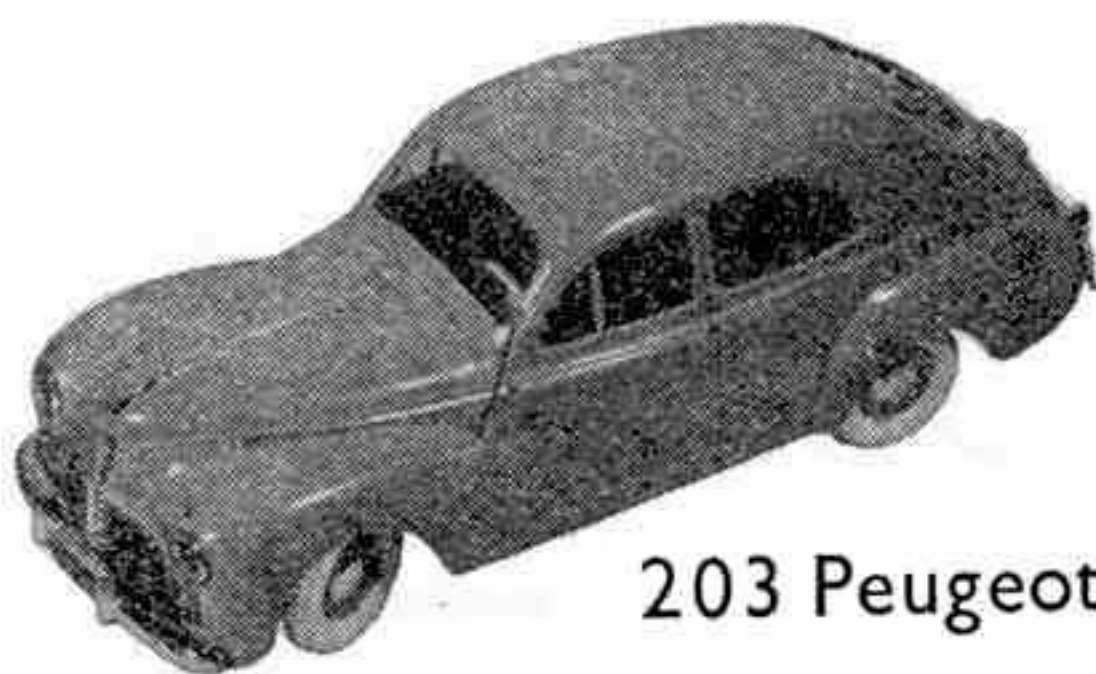
Aronde

qu'il existe



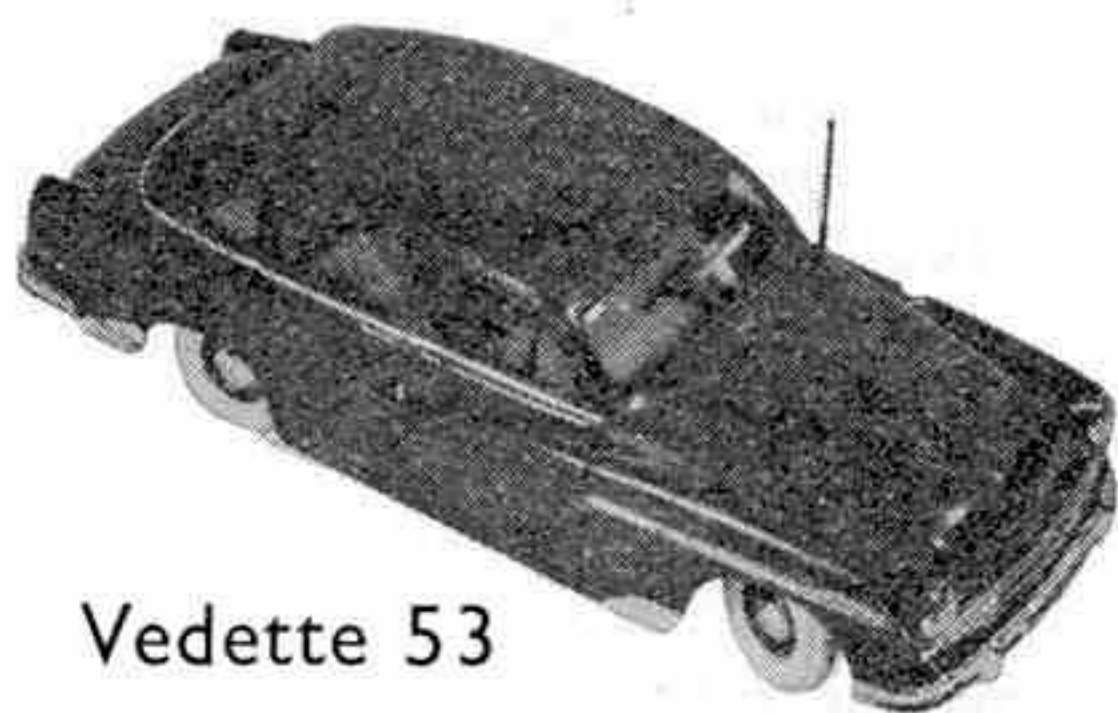
Frégate

4 Modèles



203 Peugeot

de Voitures ÉLECTRIQUES



Vedette 53

Cyécycé

... et que, prochainement,
d'autres Modèles viendront
s'ajouter à cette superbe
Collection?

- Renseignez-vous et retenez-les
dès maintenant chez votre
Marchand de Jouets habituel

MECCANO

MAGAZINE

A-propos

QUAND vous lirez ces lignes, cher ami lecteur, les derniers jours de 1953 seront écoulés — ou sur le point de l'être — et l'année 1954 fera son apparition sur les calendriers et agendas. J'espère que ce sera une bonne année pour vous, à tous points de vue, et j'en forme le vœu de tout cœur. Je souhaite aussi que cette année 1954 soit favorable au développement de notre *Meccano Magazine* qui a pris un si bon départ. Le *Meccano Magazine* sera sans doute ce que nous le ferons, les rédacteurs et moi, et nous avons de nombreux articles plus passionnants les uns que les autres à vous offrir. Mais il sera également ce que *vous* le ferez et vous pouvez m'aider de plusieurs façons.

D'abord vos suggestions et vos critiques me seront extrêmement précieuses pour composer un magazine toujours plus intéressant, et cela vous importe au plus haut point, puisque le *Meccano Magazine* est fait pour vous. Ne croyez surtout pas que cette demande de suggestions ne soit qu'une formule commerciale. Je lis personnellement toutes les lettres qui concernent le magazine et je leur attache d'autant plus d'intérêt que j'ai moi-même été abonné au *Meccano Magazine* il y a une vingtaine d'années et qu'il m'arrivait d'écrire au rédacteur en chef.

Ensuite vous pouvez collaborer directement au *Meccano Magazine*. Vous avez peut-être une bonne histoire, bien sympathique, à raconter à vos amis. Ou même vous connaissez un jeu d'esprit grâce auquel vous « collez » ceux à qui vous le posez. Faites-en profiter vos amis du *Meccano Magazine*. Je publierai avec le plus grand plaisir les meilleures histoires et les plus beaux jeux avec les noms de leurs auteurs.

Vous pouvez également contribuer à la vie du *Meccano Magazine* en vous en faisant le propagandiste. Les lecteurs du *Meccano Magazine* se comptent déjà par milliers, mais il y a des milliers de jeunes

gens qui l'ignorent encore et certains sont vos amis. Parlez-leur du *Meccano Magazine*, montrez-leur le vôtre, et vous aurez vite la joie de faire un lecteur assidu de plus. Un de nos amis, dans le Nord, en est à son vingt-septième abonné. Qui dit mieux ? Sans compter que, plus les lecteurs du *Meccano Magazine* seront nombreux, plus le *Meccano Magazine* sera intéressant et de plus en plus riche d'articles et de photos.

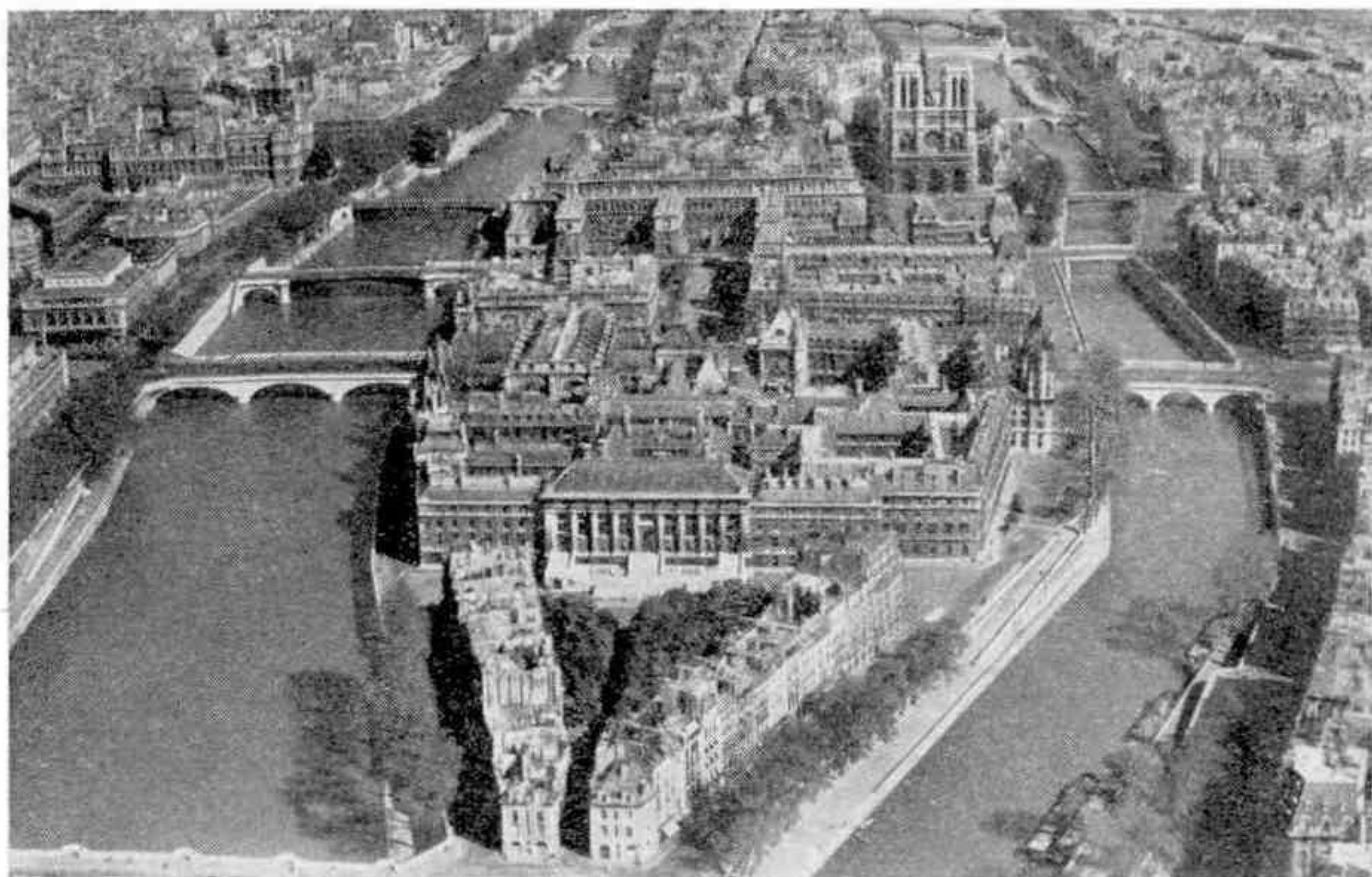
Déjà, ce mois-ci, une nouvelle rubrique fait son apparition. Composée sur le même principe que « Les Avions de Notre Ciel », elle vous apportera chaque mois le visage d'un navire. La rubrique « Navires d'Aujourd'hui » a été suggérée par un de nos lecteurs et j'espère qu'elle lui plaira, à lui et à vous tous.

A tous, mes meilleurs vœux pour l'an nouveau.

LE RÉDACTEUR EN CHEF.

SOMMAIRE

Photo couverture " Simeca Informations "	
Paris vu d'Avion	10
Merveilles de la Télévision	13
L'Aéroport d'Orly	17
Le Pipe-Line Le Havre-Paris	20
Autoroutes françaises	22
La Course au Ruban Bleu	24
La Panaméricaine	28
Navires d'Aujourd'hui	30
Les Avions de Notre Ciel	31
Nouveaux Modèles Meccano	32
Les Constructeurs de Modèles	34
Nouvelles du XX ^e siècle	36
Les Trains Hornby	37
Orénoque - Amazone en pirogue ...	38
Philatélie	43
La page du photographe	44
Jeux et Humour	45



PARIS

La façon la plus simple de prendre une photo aérienne, c'est d'avoir un appareil de photo et de disposer d'un avion. C'est ce que l'on faisait autrefois, et le photographe qui prenait place derrière le pilote dans un avion découvert se penchait hors de la carlingue en tenant solidement son appareil et faisait de son mieux.

Le rendement était forcément d'assez mauvaise qualité, car, indépendamment des conditions difficiles dans lesquelles opérait le photographe, il n'y avait pas de liaison efficace entre le pilote et lui. L'un ignorait le métier de l'autre, et il n'était pas rare que la photo soit prise avec une mauvaise lumière ou en contre-jour, de trop bas et avec une mauvaise pente de l'avion.

En 1932, M. Roger Henrard, que nous sommes allés interroger pour vous, mettait la dernière main à un appareil de photographie aérienne dénommé « Planiphoté automatique Richard-Labrely », qu'il avait conçu pour le Service photographique de l'armée de l'air. Cet appareil qui est solidaire de l'avion est en somme un robot qui déclenche automatiquement l'ouverture de l'obturateur. Il possède un grand maga-

L'île de la Cité dans toute sa splendeur. Au premier plan, le Palais de Justice et la Sainte-Chapelle ; plus loin, l'Hôtel-Dieu et Notre-Dame ; au fond, l'île Saint-Louis.

sin de films et permet de photographier à la verticale ou en oblique.

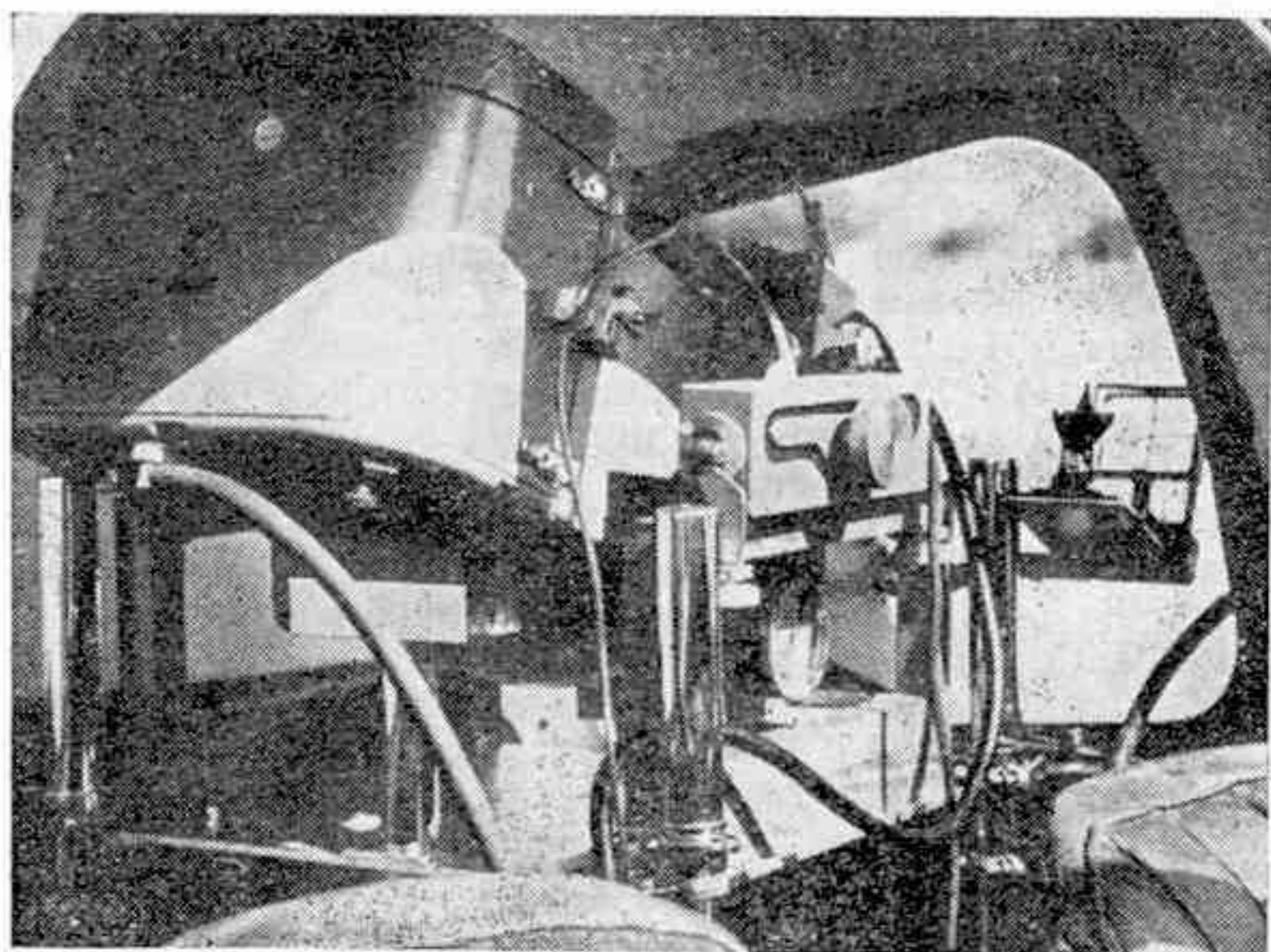
L'appareil que vous pouvez voir sur les deux photographies ci-contre est rigoureusement identique en 1953 à celui qui avait été créé en 1932. C'est dire le degré de perfection obtenu il y a vingt et un ans par son créateur.

Les splendides photographies aériennes de Paris dont l'une orne le début de cette page ont été obtenues à l'aide de cet appareil monté à demeure sur l'avion personnel de M. Henrard, un « Norécrin » dont il est le pilote-opérateur. Cette façon de faire élimine par conséquent l'ennui dont nous parlions plus haut, puisqu'en fait il n'y a qu'une personne pour diriger l'avion et prendre les photos.

Il s'agit en somme d'un appareil photographique volant que le pilote-opérateur amène à la vitesse voulue, à l'altitude voulue, à l'angle voulu, au-dessus de son objectif.

L'appareil est fixé derrière le siège du pilote, en face d'une fenêtre de l'avion,

et le pilote-opérateur doit se retourner à demi sur son siège pour viser son sujet dans le viseur que vous voyez sur la photo ci-dessous. Cette façon de piloter demande évidemment une très grosse habitude et surtout une connaissance intime de l'avion et de ses moindres réactions. M. Henrard, qui a 4.800 heures de vol à son actif, c'est-à-dire au moins autant que certains pilotes de ligne, ne fait vraiment qu'un avec son avion puisqu'il peut le laisser pendant plusieurs secondes sans s'occuper le moins du monde des cadrans et enregistreurs divers qui se trouvent sur son tableau de bord. Le « Norécrin » est un avion très stable et sans réaction im-



L'appareil vu de l'intérieur de l'avion. A droite, le siège du pilote-opérateur; à gauche et en haut, le magasin contenant les films.

PHOTOGRAPHES DU CIEL

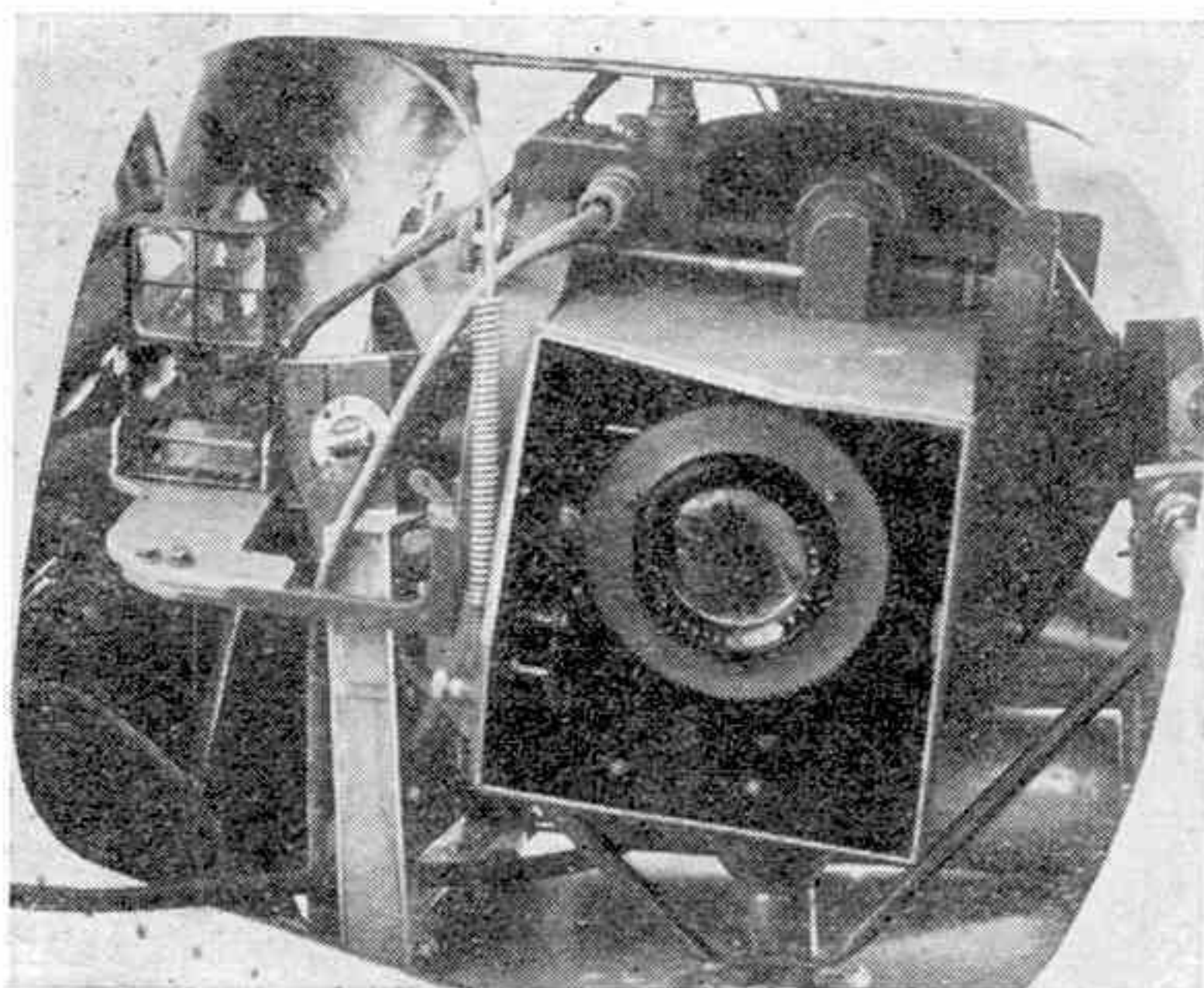
vu d'avion

prévisible. Il possède en outre l'avantage d'avoir une vitesse de croisière très satisfaisante (240 km/h.) et une vitesse minimum de 90 kilomètres-heure favorable à une prise de photo. La différence entre ces deux vitesses s'obtient en réduisant les gaz au minimum, en sortant le train d'atterrissage et en abaissant les volets.

Il ne faut pas dissimuler qu'à 90 à l'heure cet avion frôle sans arrêt la perte de vitesse et que toute l'habileté du pilote consiste à le maintenir dans cette quasi-perte de vitesse permanente. Cet avion possède normalement quatre places et vous pouvez voir sur la photo ci-dessus que les deux places arrière ont été remplacées par le bâti supportant le Planiphote. Cet appareil possède en outre une autonomie de vol de cinq heures soit environ 1.000 kilomètres.

M. Henrard nous a fait voir une vue aérienne du Sacré-Cœur de Montmartre qui fait ressortir de façon étonnante les lignes de ce monument. Pour obtenir cette photographie, M. Henrard arrive à la vitesse de croisière au-dessus de son objectif, qu'il survole en le contournant pour trouver le meilleur angle et la lumière voulue; il réduit alors les gaz, baisse ses volets et sort le train. Il descend à l'altitude convenable, qui est comprise entre 150 et 300 mètres, et penche son avion à 45° environ.

Le pilote abandonne pendant quelques secondes le contrôle de l'avion et regarde dans son viseur jusqu'au moment où son



L'appareil vu de l'extérieur. M. Henrard vise avant de prendre une photo.

sujet se présente exactement comme il le désire, et, à ce moment, il déclenche l'ouverture de son obturateur comme vous le faites avec un appareil de photo ordinaire. Le Planiphote peut également fonctionner seul automatiquement en prenant une photo toutes les six secondes. Le magasin de films qui contient deux cents photos de format 18×24 et qui peut se remplacer en vol facilement en une dizaine de secondes, permet de prendre à 4.000 mètres d'altitude, en photo verticale, un trajet de 640 kilomètres équivalent en gros à Paris-Marseille en ligne droite, et cela sur une largeur de 2.400 mètres.

M. Henrard qui a pris environ 24.000 clichés au-dessus de la France, dont les plus connus sont les vues aériennes de Paris et des châteaux de la Loire, a collaboré à des recherches archéologiques en photographiant des emplacements de ruines. La photo aérienne permet de déceler sous les sables, par exemple, les tracés des remparts ou des rues.

Il est également un collaborateur précieux pour la Préfecture de police de Paris, qui lui demande de régler les problèmes très difficiles de circulation. Pour cela, M. Henrard survole et photographie à des heures de pointe les artères et les carrefours encombrés, et, sur les documents qu'il rapporte, les techniciens de la circulation se penchent pour en tirer des conclusions qui se traduiront par des nouveaux sens uniques, des interdictions de stationner ou des aménagements de la chaussée.

La vérification de ces conclusions est possible : il suffit à l'opérateur de prendre une photo au même endroit et à la même heure après la mise en place des améliorations ou des mesures supposées telles.

Bien entendu, le Service photographique

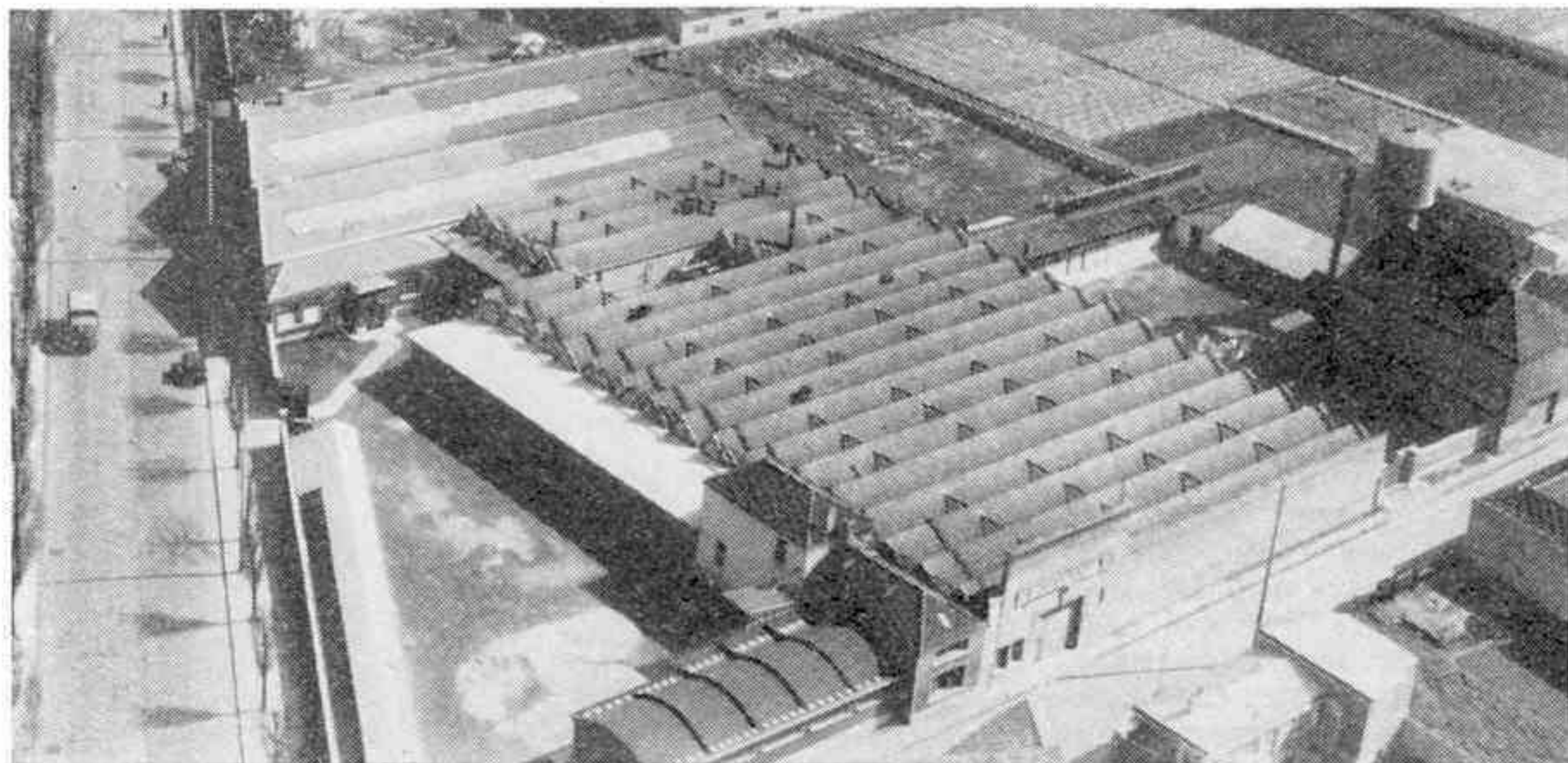
de l'armée et le Service géographique ont fait appel à M. Henrard pour des relevés de cartes ou de travaux cadastraux.

Les photos aériennes sont également précieuses pour le ministère de la Reconstruction et de l'Urbanisme, car elles permettent à ses techniciens de déterminer les zones de construction et de reconstruction. Enfin le reportage industriel constitue une des activités de notre interlocuteur, et la photo de notre usine de Bobigny, qui se trouve à la fin de cet article, a été prise par lui.

Vous pouvez d'ailleurs vous livrer sur ce document à un petit essai d'interprétation de photo aérienne. Étant donné la position des ombres et sachant que la photo a été prise un matin vers 10 heures, nous vous laissons le soin de déterminer l'orientation de notre usine et la saison de l'année où la photo a été prise.

Il est bien certain que, pour obtenir une photo aérienne de la qualité de celle de l'île de la Cité que vous avez vue plus haut, il ne suffit pas de disposer d'un avion et d'un appareil de photo ; nous vous avons exposé plus haut que la finesse de pilotage devait être une des qualités principales, puisqu'il arrive au pilote d'abandonner provisoirement le contrôle de son avion pour photographier. Mais, surtout, sans un sens esthétique extrêmement poussé, qui se traduit ici par le choix de l'angle de prise de vue, du cadrage et des ombres pour un sujet qui dans la réalité représente 600 mètres sur 1.500 de profondeur, il n'aurait pas été possible à M. Henrard d'obtenir ce tableau splendide de l'île, enserrée par les deux bras de la Seine et couronnée par Notre-Dame de Paris.

A. R.



L'usine Meccano, à Bobigny, photographiée par M. Henrard. Le camion sur l'avenue donne l'échelle.

Merveilles de la TÉLÉVISION

LE PROCÉDÉ DE LA TRANSMISSION

EST-CE une attraction ou une révolution ? On peut, en effet, parlant de la télévision, poser cette question.

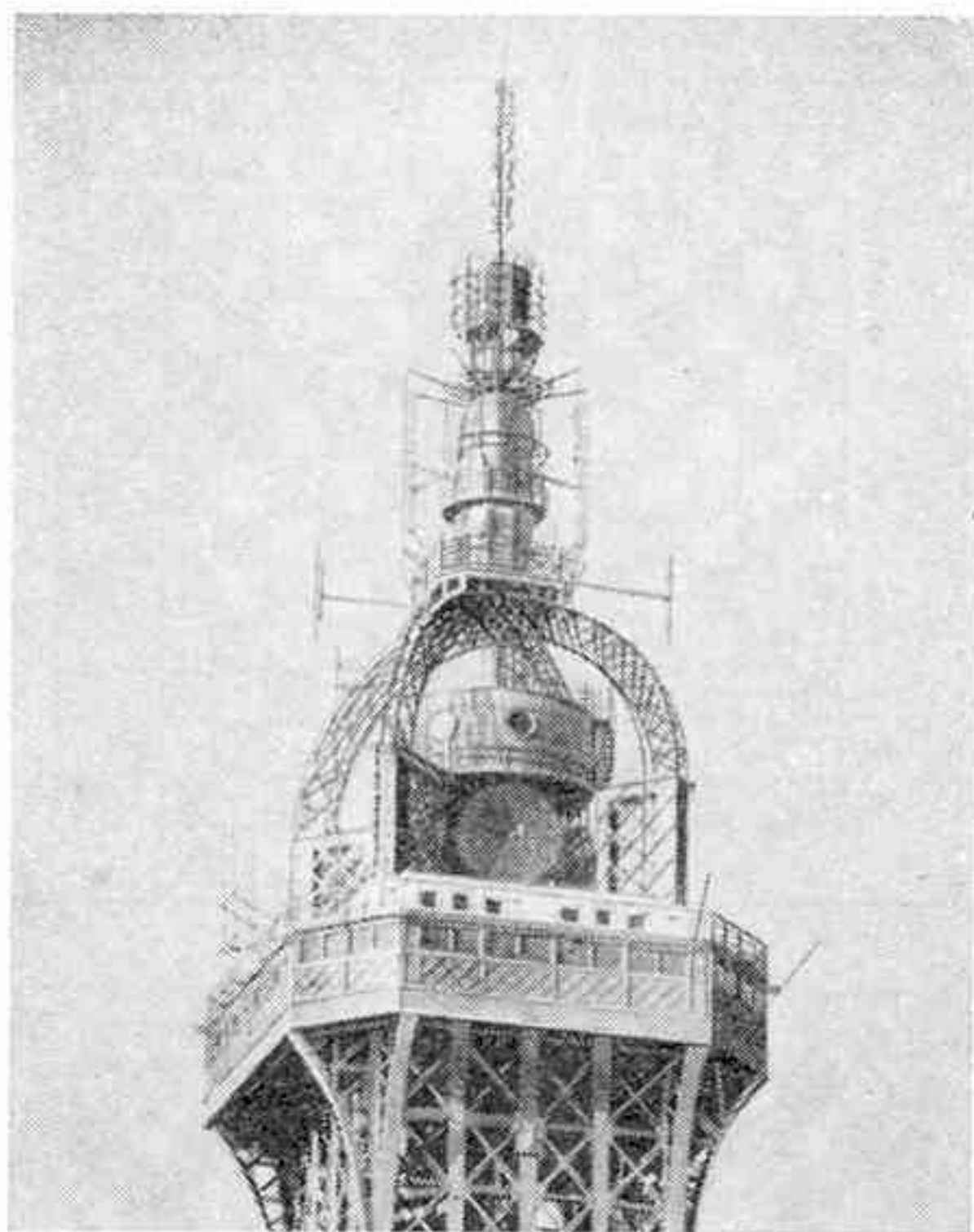
L'apparition de ces petits écrans dans notre vie familiale peut être considérée comme le début d'une nouvelle civilisation au même titre que le bouleversement par l'imprimerie de la vie moyenâgeuse.

Moins sensible en France, où ses débuts sont récents, l'influence de la télévision se remarque aux États-Unis : vente des livres et recettes des cinémas en baisse.

On doit noter le choix extraordinaire proposé aux téléspectateurs à New York, six postes émetteurs fonctionnent de sept heures du matin à minuit, diffusant variétés, nouvelles, matches, films policiers, aventures, pièces de théâtre, etc...

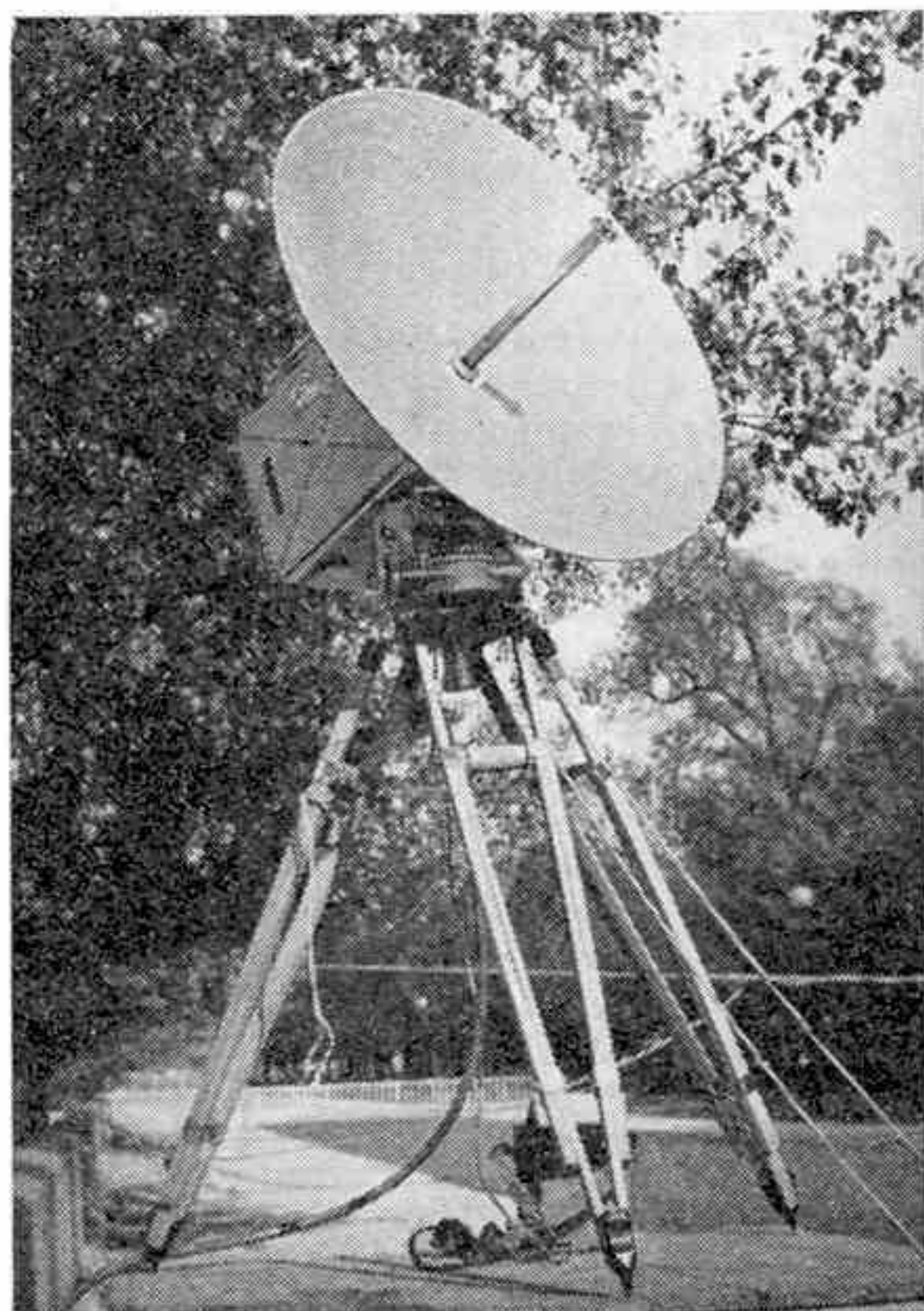
La télévision est arrivée à diriger la pensée de l'Américain moyen. Gageons que l'esprit français saura s'accommoder à son avantage de ce dernier-né des moyens d'expression artistique. Mais est-ce un moyen d'expression ou un procédé de transmission ? L'un et l'autre vraisemblablement.

Nous pouvons, à cette heure, affirmer que le procédé de transmission est au point, et que les différentes définitions



Au sommet de la tour Eiffel, on aperçoit l'antenne d'émission 441 lignes. Au-dessous, placées symétriquement en forme de T, les deux antennes 819 lignes. Un peu au-dessus de la plate-forme, le réflecteur parabolique émettant en direction de Lille.

En bas de la page un autre réflecteur émettant depuis les cars de reportages, en direction du récepteur mobile situé lui aussi sur la 3^e plate-forme de la tour Eiffel. A signaler surtout l'obstacle apporté par toute masse importante (colline). C'est pour cette raison que l'on a choisi le sommet de la tour Eiffel comme lieu d'émission. Les Américains essaient de résoudre le problème en plaçant leurs antennes d'émission à bord d'avions survolant en permanence les localités à desservir.



en usage ont leurs qualités respectives ; quant au moyen d'expression, l'ère des expériences n'est pas terminée.

Capter les images que l'on transforme en impulsions électriques, les transmettre et reconstituer cette image, tel est le mécanisme de la télévision.

Voulez-vous comprendre le fonctionnement d'un émetteur et d'un récepteur de télévision en vous amusant ?

Faites ceci : procurez-vous des pièces de 1 franc et de 20 francs en nombre égal. Si vous voulez faire un dessin aussi important que le nôtre, il vous faudra 180 pièces de chaque sorte. Une petite fortune. Mais vous pourrez à moindre frais comprendre aussi bien. Il vous suffira de réduire le nombre de lignes et de rangées.

Vous êtes prêt ? Commençons.

Supposons que nous ayons à transmettre une image en forme de damiers, c'est-à-dire une suite de cases blanches et noires (fig. 1): les pièces de 1 franc symboliseront les cases blanches; les pièces de 20 francs, les cases noires.

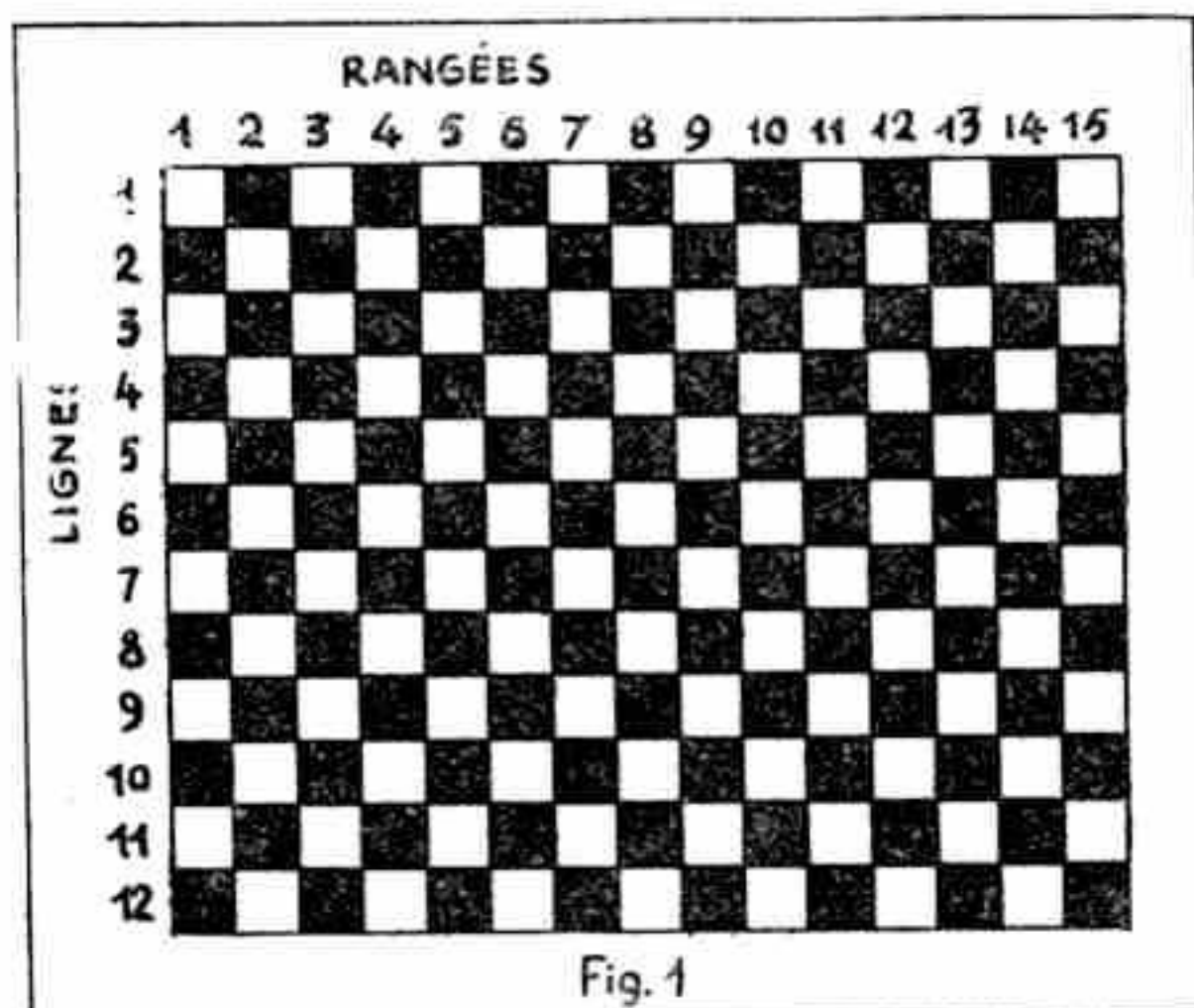


Fig. 1

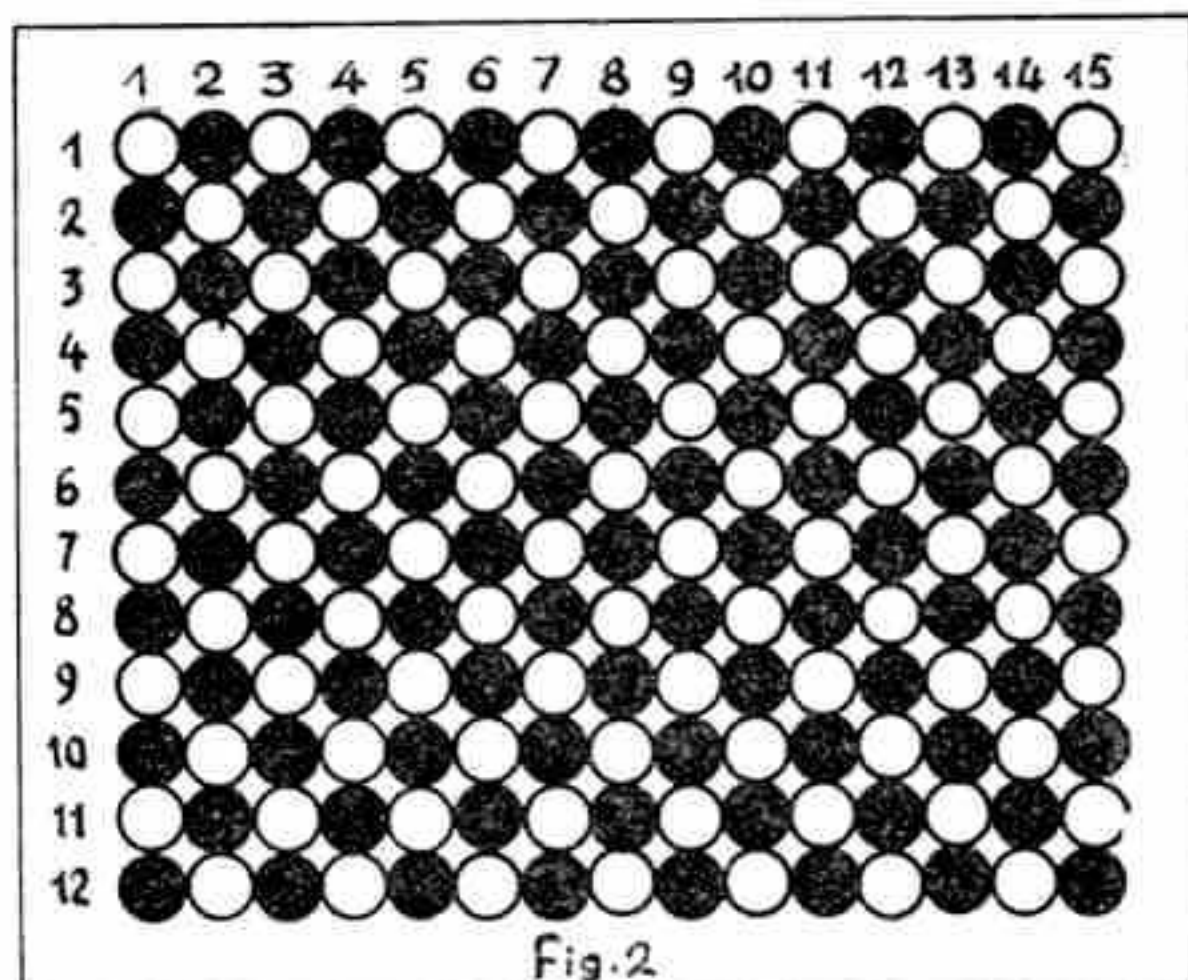


Fig. 2

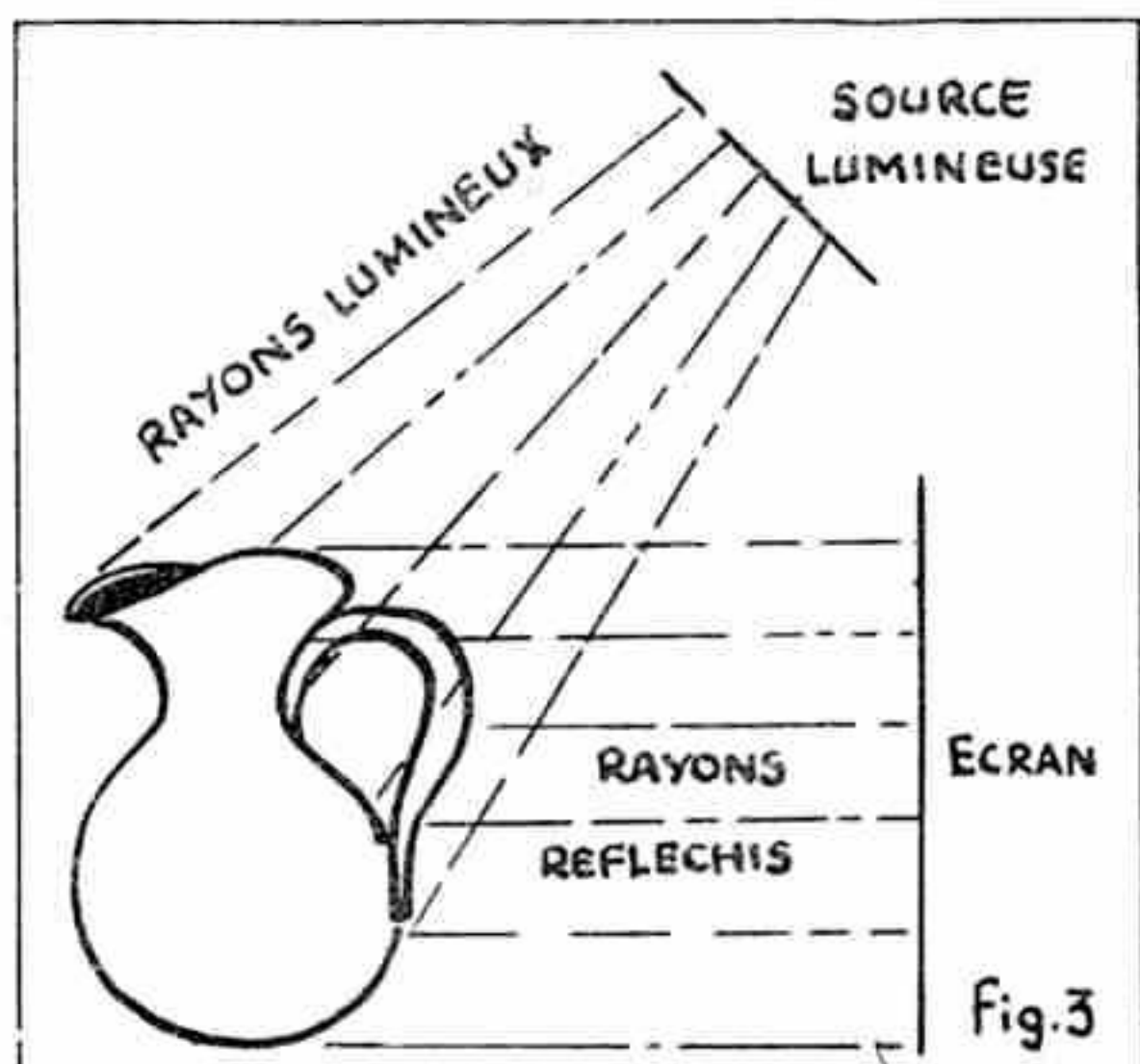


Fig. 3

Dessinez deux grilles représentant la figure 1, sans reproduire les valeurs blanches et noires.

Placez sur la première grille vos pièces en vous inspirant de la figure 2. Cela formera une mosaïque qui représentera exactement les valeurs de couleurs du damier (fig. 1), si vous voulez bien imaginer les pièces de 20 francs en noir.

A présent, prenez la pièce de la ligne 1 située dans la rangée 1, c'est une pièce de 20 francs.

Portez-la dans la case correspondante de la seconde grille dessinée préalablement.

Agissez ensuite de la même façon avec la pièce située dans la rangée 2 de la ligne 1, c'est-à-dire immédiatement à droite de la première; c'est une pièce de 1 franc, une pièce blanche.

Continuez ainsi pour toutes les pièces en épuisant ligne après ligne et toujours dans le sens gauche-droite.

Lorsque vous aurez enlevé la dernière pièce, celle située dans la ligne 12, rangée 15, votre image de départ (première grille) aura disparu, et votre image d'arrivée (seconde grille) sera complète.

Vous aurez alors réalisé vous-même le processus employé en télévision, seulement un peu moins vite. A savoir :

1° Représenter l'image reçue par la mosaïque en plaçant vos pièces côte à côte.

2° Analyser chaque ligne point par point (ou pièce par pièce).

3° A la fin de chaque ligne votre bras revient vers le début de la ligne suivante.

4° Si vous recommencez une seconde image, votre bras ira du bas de droite de la première image, en haut à gauche de la seconde.

5° Prendre chaque pièce une par une, mouvement du bras.

6° Représenter schématiquement la mosaïque en dessinant les grilles.

7° Placer ces pièces dans l'ordre convenable sur la première grille (transmission).

8° Placer ces pièces dans l'ordre convenable sur la seconde grille (réception).

C'est beaucoup de travail ?

Pensez que la télévision transmet vingt-cinq images par seconde.

Et, pour compliquer, elle transmet exactement cinquante demi-images par seconde, pour éviter un scintillement perceptible à l'œil et désagréable.

Comment réalise-t-on ce miracle ? Essayons maintenant d'entrer dans la technique...

L'image est un reflet lumineux produit par une source de lumière sur un objet (fig. 3).

Selon la forme et la couleur de l'objet, la lumière réfléchie est plus ou moins forte. Il s'agit de capter cette image sur un écran.

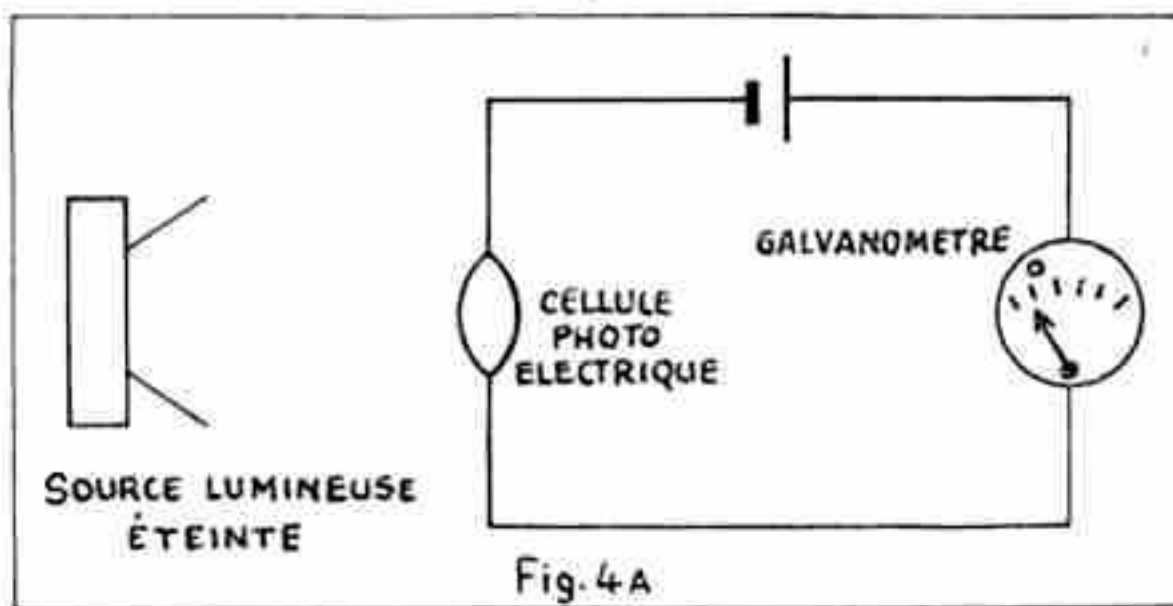


Fig. 4A

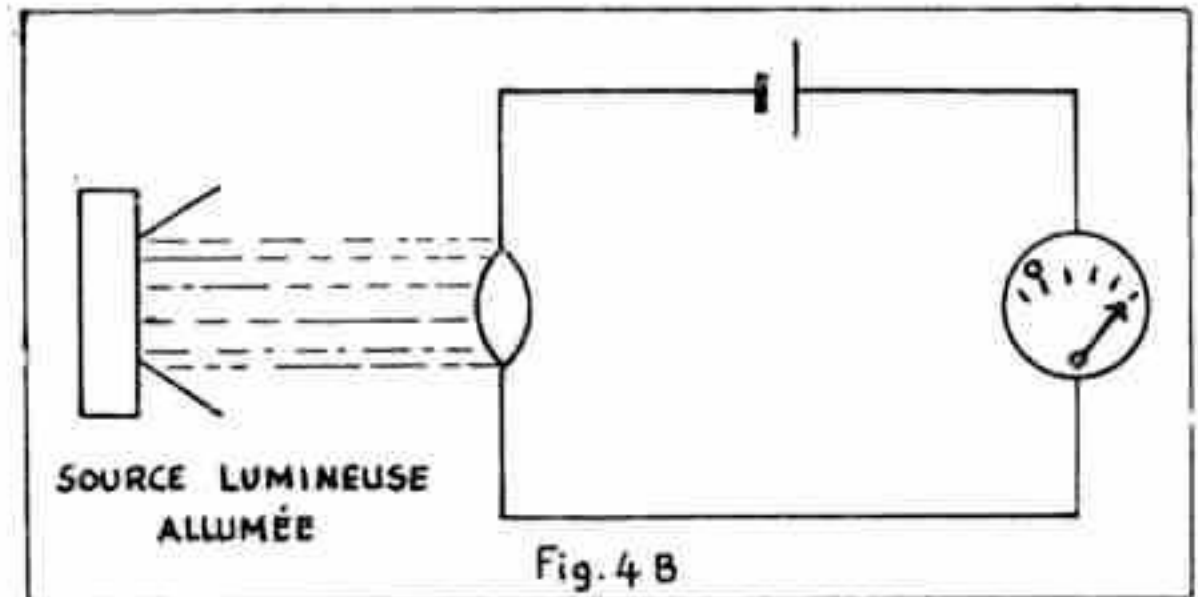


Fig. 4B

On a remarqué que certains voyaient leurs propriétés chimiques se transformer selon leur exposition à la lumière.

De là, est née la cellule photo-électrique. Celle-ci devient génératrice d'électrons, et ce, en proportion de la puissance lumineuse reçue (fig. 4).

On sait, par ailleurs, que le courant électrique est formé par un déplacement d'électrons.

Il va donc s'agir de diviser l'image obtenue optiquement en un certain nombre de points lumineux d'intensités différentes, de recueillir successivement les courants électriques obtenus par la réaction de la lumière sur ces points qui forment cellule photo-électrique et de transmettre ces courants sous forme d'ondes hertziennes.

Pour arriver à diviser l'image, on se sert d'un procédé bien connu en imprimerie, la trame. Dans un journal quelconque, si vous regardez attentivement une photo avec une loupe, vous vous apercevez que cette photo est composée par un très grand nombre de points de tonalités différentes (fig. 5).

— On a donc commencé par diviser l'image en lignes (fig. 6), c'est l'opération n° 1 que vous avez réalisée en dessinant votre grille.

— Puis, chaque ligne étant formée par des points, on l'analysera en partant de la gauche et en passant sur chaque point, opération n° 2 : lorsque vous avez regardé la valeur des différentes pièces qui se succédaient.

(Notons que la distance entre chaque point doit être égale à celle entre chaque ligne pour obtenir une trame correcte (fig. 7).

— Lorsque nous serons arrivés au bout d'une ligne, un signal électrique décalera notre analyse vers la ligne suivante opération n° 3 : votre bras vient se placer au début de la seconde ligne.

— Ce procédé sera répété en fin d'image (fig. 8), opération n° 4.

Ces deux signaux électriques sont appelés : le premier, top de synchronisation de ligne, le second, top de synchronisation d'image.

Actuellement, le nombre de lignes (définition) de la télévision française est de 819.



Fig. 5

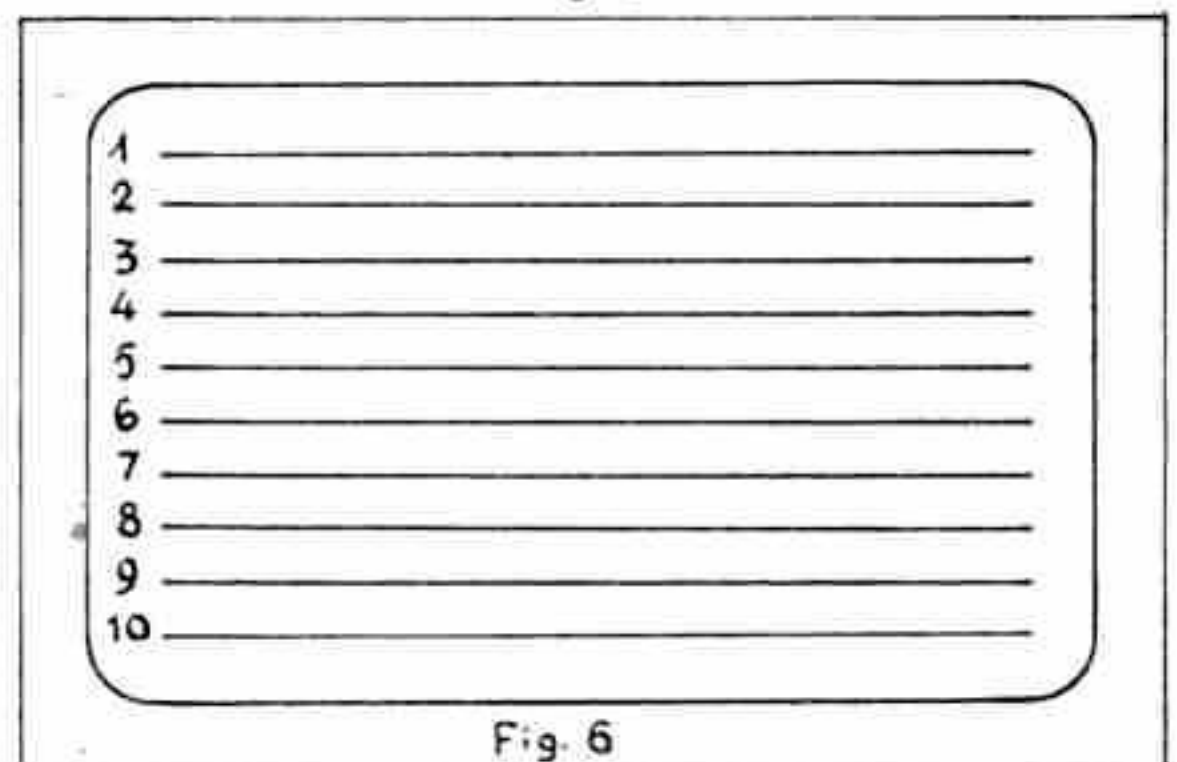


Fig. 6

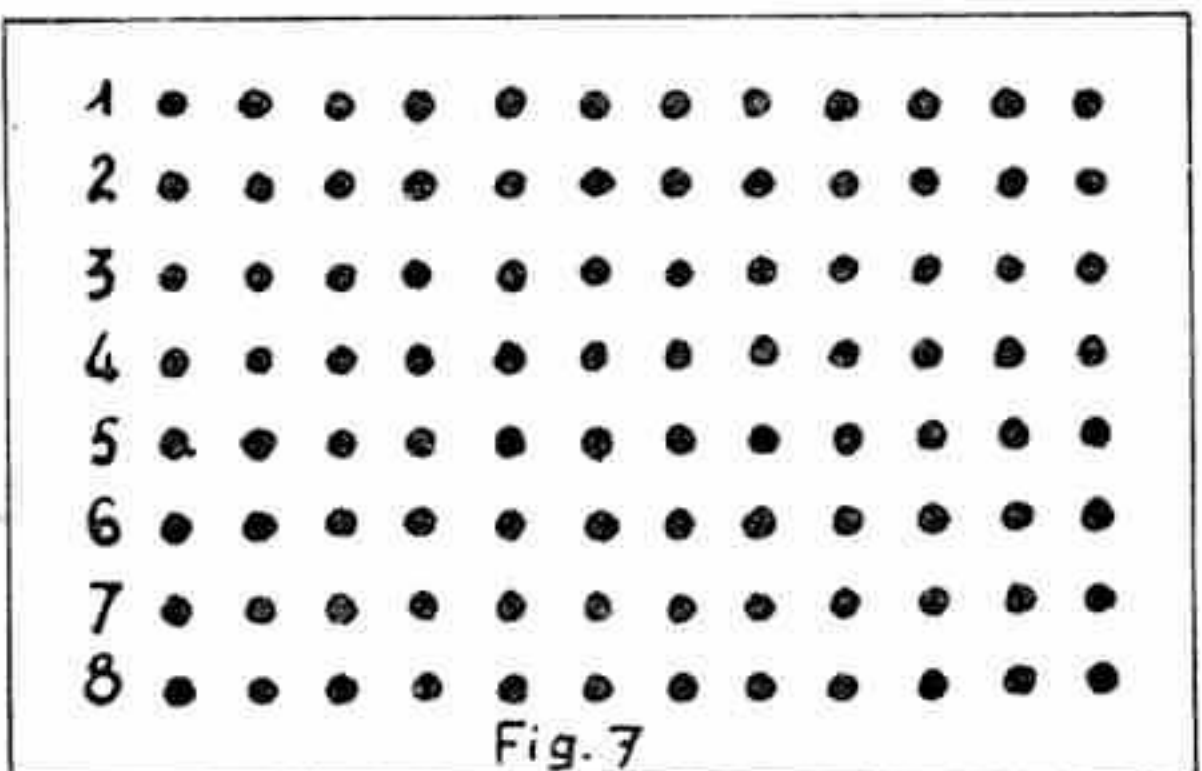


Fig. 7

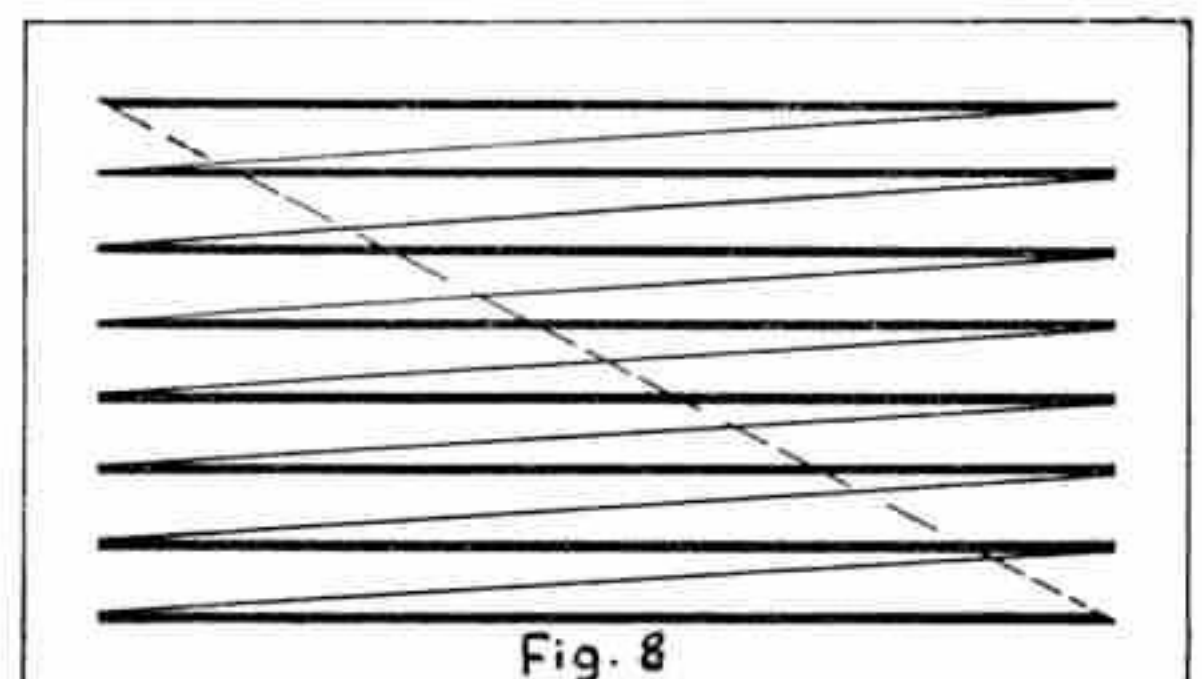


Fig. 8

Les autres procédés sont l'américain, 525 ; l'allemand, 625 ; l'anglais, 405 ; le français, 441 pour l'ancien émetteur.

La définition française en 819 lignes est donc, de loin, la plus satisfaisante.

Chaque image est explorée en $1/25$ de seconde. En une seconde, on transmet donc quatre fois 819 lignes.

Si l'on veut bien se souvenir que la définition doit être aussi fine en hauteur qu'en largeur, et que la proportion moyenne de l'image est dans le rapport $6/5$, on peut calculer le nombre de points contenus dans une ligne :

$$\frac{819 \times 6}{5} = 985,$$

et, de là, le nombre de points dans une image : $985 \times 810 = 806.715$;

puis le nombre de points explorés dans une seconde (4 images par seconde) :

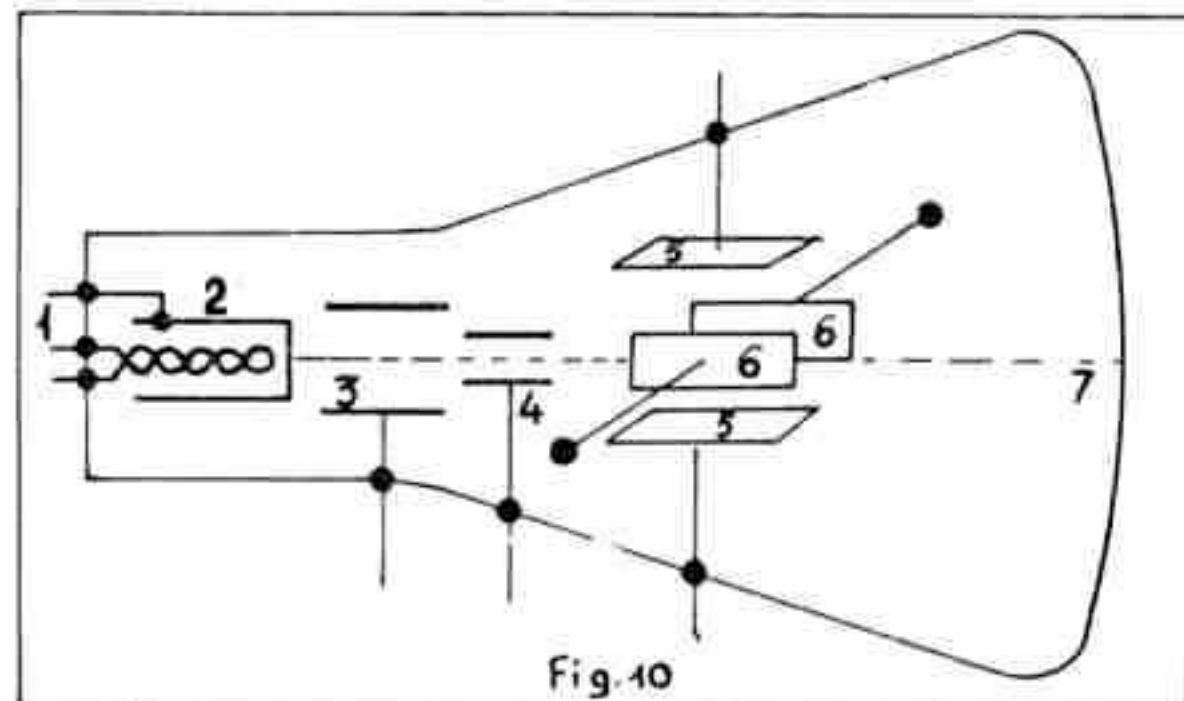
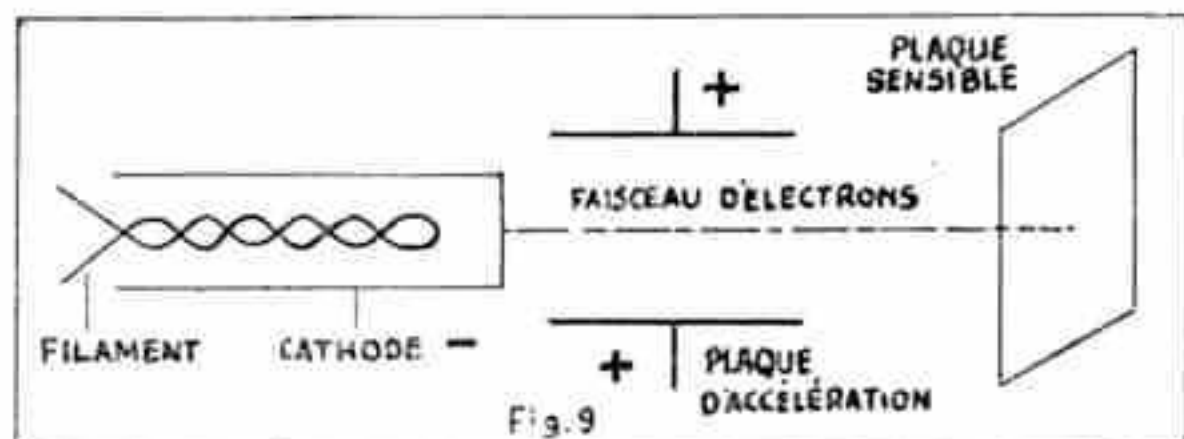
$$806.715 \times 4 = 3.226.860 \text{ points.}$$

Faites vous-même le calcul de la durée d'exploration d'un point...

Pour arriver à cette rapidité, il a fallu employer des moyens d'exploration électroniques.

Un rayon d'électrons produit par une masse métallique chauffée au rouge (filament et cathode) est accéléré par un champ électrique (plaques d'accélération) (fig. 9).

On sait que l'électron est une charge négative, qui est donc attirée par un champ positif, c'est ce procédé qui est employé pour l'accélération. La vitesse des électrons et leur concentration est si forte que les plaques positives accélèrent leur vitesse sans pour cela les attirer vers elles.



1, filament ; 2, cathode ; 3, plaques d'accélération ; 4, modulation ; 5, plaques de déflexion verticale ; 6, plaque de déflexion horizontale ; 7, écran luminescent.

C'est ce rayon qui recueille les charges électriques des différents points de la plaque sur laquelle est projetée l'image.

C'est l'opération n° 5 : votre bras prend les pièces une par une.

Cette plaque recouverte de sels de sélénium joue le rôle de cellule photo-électrique ou plutôt le rôle de 806.715 cellules distinctes.

Elle est similaire à la grille que vous avez dessinée dans l'opération n° 6.

On obtient ainsi un courant électrique modulé selon l'image projetée sur la plaque sensible.

Nous passerons sur le procédé employé à cet usage ; qu'il vous suffise de vous rappeler que les différents points, en se déchargeant, produisent un courant électrique proportionnel à la lumière reçue.

Il ne reste plus qu'à transmettre ce courant auquel on ajoute les tops de synchronisation, qui, eux, sont fournis par des bases de temps d'une très grande précision.

L'émission de ces divers courants se fait de la même façon qu'une émission de radio. Elle est comparable à l'opération n° 7 lorsque vous avez porté les pièces de la grille 1 à la grille 2.

Le son du spectacle télévisé est transmis parallèlement sur un autre émetteur.

La réception se fait également sur deux canaux, l'un pour le son, l'autre pour l'image, dans lequel les tops de synchronisation sont séparés du courant modulé d'image.

La modulation de l'image est transmise à un rayon électronique identique à celui de la prise de vue.

Ce rayon vient frapper une surface de verre enduit d'une couche luminescente. C'est l'opération n° 8.

Selon l'intensité du rayon, la partie frappée devient plus ou moins lumineuse (fig. 10).

Le rayon est guidé par les tops d'image et de ligne, de façon qu'il suive le même trajet, dans la même durée, que le rayon explorateur à l'émission.

Nous avons tenté de vous expliquer les systèmes d'analyse, de diffusion et de réception de l'image tout en restant compréhensible à des non-initiés à la technique électronique.

Bien que simplifiées, nos précisions donnent un aperçu de ce problème dont la résolution parfaite est une des gloires de la technique et de notre pays puisque nos compatriotes ont contribué pour la plus grosse partie à la découverte et à l'exploitation de la télévision.

Nous étudierons, dans un prochain numéro, l'élaboration et la réalisation d'une émission sur le plan artistique.

G. F.

ORLY

Carrefour de la circulation aérienne

Jean-André GIRAUD

UNE voix féminine et un bleu clignotant, ainsi se déclenche le circuit son et lumière de l'aérogare d'Orly :

« Attention, s'il vous plaît, Air France, ligne 317 à destination d'Alger, Casablanca, Douala, Libreville, Pointe Noire, et Brazzaville, en salle de départ pour les formalités », annonce d'un invisible diffuseur l'agréable voix d'une hôtesse de l'aérogare.

Bleu, bleu, bleu... appelle sur un tableau de départ aussi chargé en couleurs que la palette d'un peintre, une petite lumière clignotante.

L'effet est immédiat : une vingtaine de voyageurs environ prennent rapidement congé des parents et amis qui les ont accompagnés et, passeport et carte d'embarquement en main, franchissent la première frontière d'Orly, celle des douanes.

Après un trajet en autocar de trente minutes ils pénétraient, il y a quelques instants, dans le hall des départs d'Orly entre, à gauche, des guichets d'enregistrement de bagages réservés aux voyageurs qui gagnent le terrain par leurs propres moyens, et, à droite, les bureaux des différentes compagnies : elles sont aujourd'hui quarante à toucher Paris, représentant vingt-six nationalités...

Mais déjà le « 317 » a suivi les lumières bleues. Trois autres feux sont installés, jaunes, rouges, et verts. Toutes ces balises, véritables fils d'Ariane du circuit-formalités, permettent l'écoulement en un temps minimum du maximum de services aériens. Deux groupes peuvent ainsi être pris en charge très exactement en même temps, cadence record qui est très souvent utilisée aux heures de pointe. Le chiffre moyen de voyageurs par heure est peu significatif parce que tout terrain passe du calme plat à l'agitation la plus fébrile plusieurs fois par jour et Orly, ainsi, de 0 voyageur à 300 par heure.

Les contrôles sont ceux de toute frontière. D'abord les bagages : un tapis roulant les achemine directement du toit de l'autocar à la salle des visites; des croix à la craie et, inversé, le tapis roulant les dégage vers des chariots que des locotracteurs tireront sur l'aire d'embarquement toute proche. Un guichet police, un autre devises et les voyageurs franchissent une autre frontière, un des secrets d'Orly : désormais,



ils sont « hors douanes », ils disposent des tentations de tout un luxueux premier étage : parfums, alcool et articles de Paris sont en effet offerts à des prix sans concurrence, car ne comprenant pas les droits du régime intérieur français. Payer en devises étrangères est la seule condition...

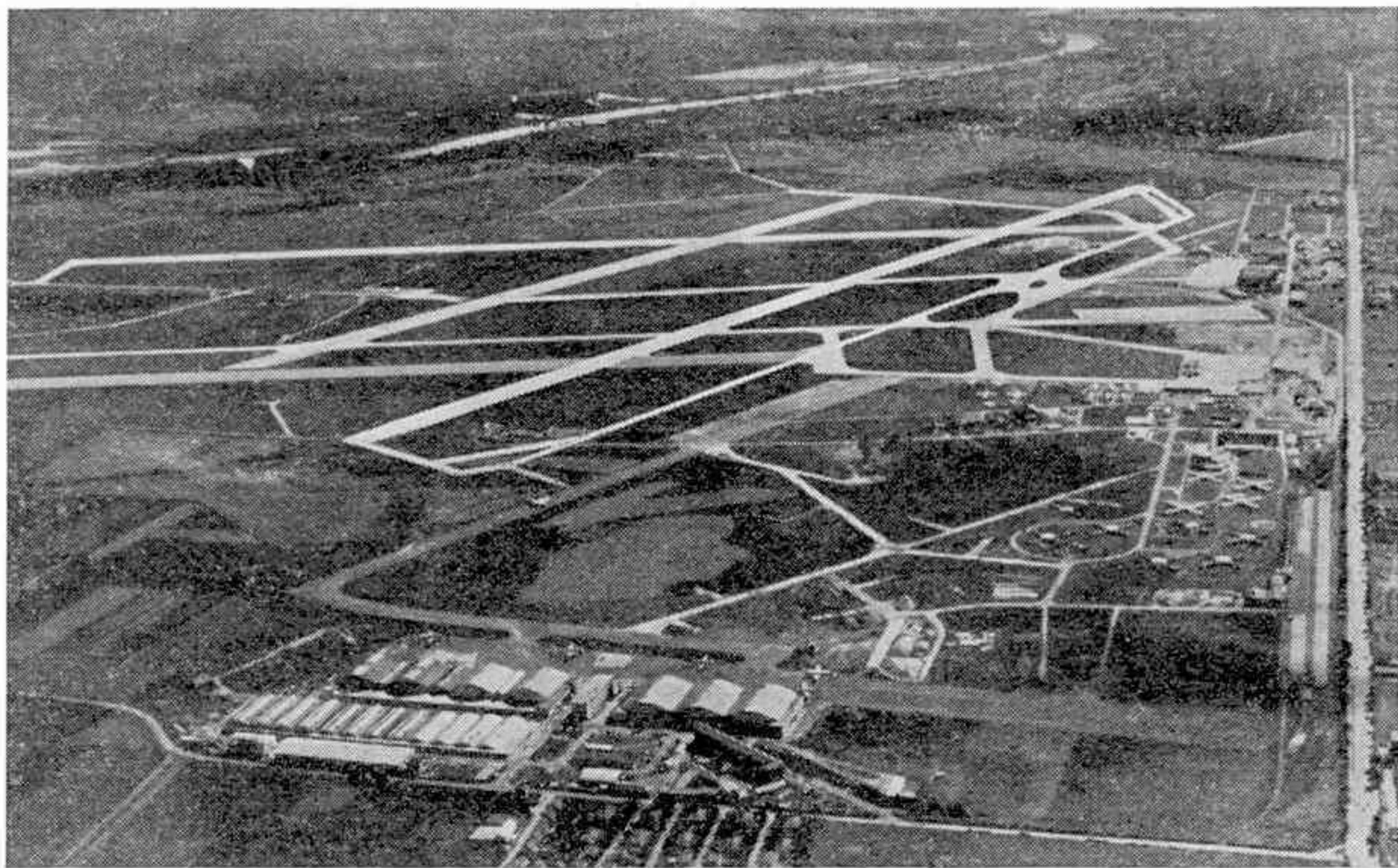
Mais les passagers demeurent pour la plupart dans une des salles du rez-de-chaussée, face au terrain, attendant un deuxième appel qui ne tardera pas :

« Attention, s'il vous plaît. Air France ligne 317 à destination d'Alger... Brazzaville, en salle 3 pour l'embarquement immédiat. »

Du balcon du premier nous apercevons la file de nos voyageurs qui gagne sous la conduite de l'hôtesse d'Air France, venue les prendre en charge dans la salle 3, l'appareil de Brazzaville. De cet observatoire, la vue s'étend sur presque toute l'aire d'embarquement-débarquement et sur une grande partie du terrain.

Tout près de nous, les avions dont le départ est proche ou l'arrivée récente. Autour d'eux s'affairent des véhicules de toutes tailles, locomoteurs et chariots de bagages, camionnettes de postes et fret et gigantesques camions-citernes de carburant. Les types d'appareils les plus divers sont représentés, mais le Constellation vient en tête, ce qui s'explique aisément :

« Entre les deux grands terrains de la région parisienne, nous explique M. Wourgaft chargé de presse de l'aéroport de Paris, notre guide, le principe de spécialisation est actuellement le suivant : à Orly sont concentrés tout le trafic international à grande distance et une partie du trafic européen ; au Bourget, la majeure partie du trafic européen. »



Le plus important aéroport d'Europe continentale : trois pistes de respectivement 1.865 mètres (Nord-Sud), 2.020 mètres (Est-Ouest) et 2.400 mètres (Nord-Sud). Au premier plan, la zone industrielle Air-France. A droite : la R.N. 7 près de laquelle se trouve l'aérogare. La tour de contrôle est de l'autre côté du terrain.

Les chiffres sont éloquentes : en 1949, 20.000 mouvements d'avions à Orly et 35.000 au Bourget ; en 1952, 39.000 à Orly et 40.000 au Bourget. Pour les passagers en 1949, 307.000 à Orly et 453.000 au Bourget ; en 1952, 718.000 à Orly et 607.000 au Bourget. Pour le fret enfin, en 1949, 10.400 tonnes à Orly contre 7.500 au Bourget ; en 1952, 15.000 à Orly contre 13.000 au Bourget.

L'évolution amorce donc la concentration à Orly de tout trafic régulier des passagers, le fret étant au contraire l'affaire du Bourget.

Et, immédiatement derrière l'aire cimentée, le terrain immense que recouvre une très légère brume. Symphonie en deux couleurs : une tache verte sur laquelle s'étirent des pistes blanchâtres qui semblent interminables.

— Et la fameuse piste de 2.400 mètres ?

— Elle vient d'être mise en service, mais nous reparlerons plus tard des travaux. Regardez seulement ces baraquements, un peu à droite, c'est là que sera bientôt posée la première pierre d'une aile de la future aérogare.

Une voiture n'est pas de trop pour qui veut visiter les installations d'Orly, vaste ensemble en construction continue.

Un étrange camion jaune nous double, véhicule expérimental spécialement conçu par l'aéroport pour ravitailler les avions en eau.

Tout à coup, une aire cimentée et un

gigantesque panneau : « Priorité aux avions » : nous sommes sur une des voies de circulation qu'empruntent tous les appareils pour se rendre de l'aérogare aux divers hangars d'Orly.

Des camions de carburant nous croisent. A peu de distance, les couleurs et écussons familiers des dépôts des diverses compagnies. Notons au hasard : Esso, Shell, BP, SGHP... chaque poste étant plus vaste que ceux de nos routes nationales. La capacité des réservoirs des appareils peut, ne l'oublions pas, dépasser 30.000 litres !

Après des installations diverses nous arrivons devant le premier ensemble de grands travaux : deux nouveaux hangars de 265 mètres et 165 mètres d'ouverture et d'une seule portée. Pour l'instant le stade des fondations n'est pas dépassé, mais déjà existe une aire de stationnement offrant 51.000 mètres carrés nouveaux aux appareils. A Orly comme dans toutes les grandes cités se pose un double problème de circulation et de parking : l'objectif est ici de décongestionner les abords de l'aérogare.

Voici maintenant « la zone industrielle Air France ». C'est ici, dans d'immenses hangars et bâtiments, que passent leurs examens réglementaires les DC-4, Constellation et Super-Constellation de notre compagnie, les Comet étant toujours basés au Bourget tandis que les Provence ont Alger comme base. A l'exception des

moteurs examinés à Courbevoie, tout est ici passé au crible.

Nous sommes à nouveau sur une aire de stationnement devant les hangars, puis, bientôt, sur une nouvelle route périphérique et nous voici à l'extrémité d'une deuxième zone de travaux, la nouvelle piste de 2.400 mètres.

— Un aérodrome où l'on ne construit rien d'important, est condamné, me précise-t-on : ou l'on a vu trop grand et la progression nouvelle du trafic ne répond pas aux espérances, ou ses possibilités d'extension sont réduites et il sera vite relégué au deuxième plan.

À l'extrémité est du terrain, nous arrivons aux installations du nouveau bloc technique, au cerveau de la navigation aérienne. Trois bâtiments, principalement une installation de sécurité-incendie, une centrale électrique et la fameuse tour de contrôle. Il y a plus exactement, deux tours à Orly, l'ancienne encore utilisée au moment de notre visite et qui sera détruite sous peu et une nouvelle dont on terminait l'installation. C'est dans cette dernière que nous pénétrons.

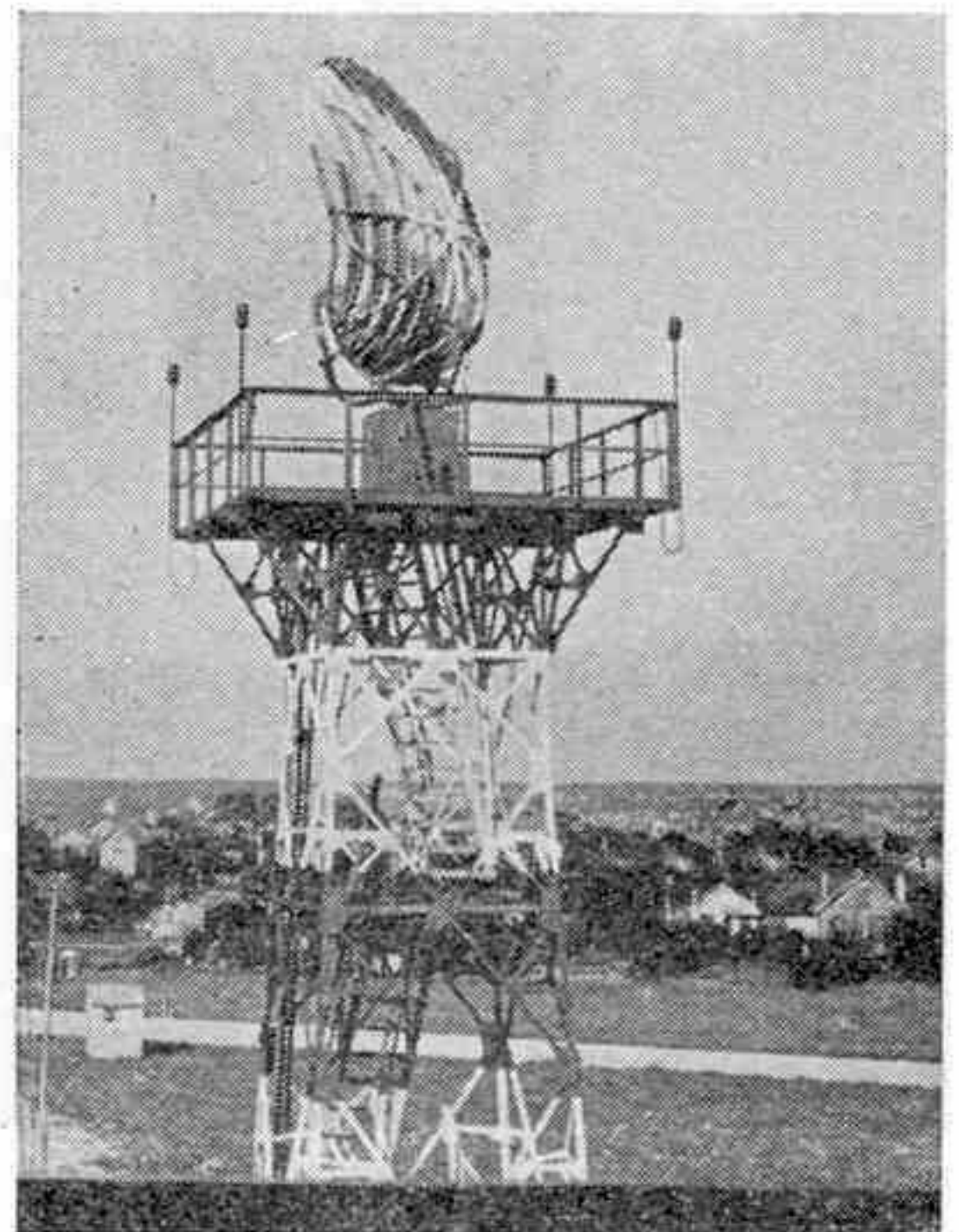
Au rez-de-chaussée, les groupes de radar : des techniciens préparent le prochain « basculage », délicate opération qui consistera à mettre en route toutes les fréquences radio-électriques dans la minute de l'arrêt de celles de l'ancienne tour le jour prochain de la mise en service de la nouvelle. Les aides à la navigation aérienne méritent quelques explications. Pour s'en tenir aux installations civiles, il existe à Orly deux ensembles distincts. Le premier est le radar de surveillance de contrôle régional, autrement dit « Paris contrôle », qui a pour mission de surveiller l'ensemble du trafic aérien de toute la partie nord de la France. Installé près de l'aérogare, c'est son antenne tournante que l'on aperçoit de la Route Nationale 7.

Le deuxième groupe « Orly contrôle », ne prend en charge à une distance de 20 à 40 kilomètres, que les appareils désireux de se poser à Orly ; c'est celui que nous visitons. Ses installations sont de deux ordres : un appareillage de surveillance et un autre d'atterrissage. Il s'agit en premier de régler la circulation aérienne de façon à assurer une sécurité parfaite, de régler par exemple l'attente des avions à différents paliers altimétriques ; une seule antenne radar est nécessaire, indiquant la distance de l'appareil. Il s'agit ensuite de régler l'atterrissage même des appareils ; deux antennes y pourvoient, balayant le ciel de deux plans perpendiculaires pour indiquer distances et altitudes.

Montons ensemble dans la tour ; une décoration agréable et une insonorisation parfaite caractérisent escalier et pièces administratives des étages inférieurs. Nous

voilà enfin dans la cabine de contrôle : le silence y est aujourd'hui presque total puisque seuls quelques techniciens effectuent les dernières mises au point. Trois degrés ont été prévus : l'inférieur est une cabine sombre, celle des écrans de lecture du radar ; le moyen, le plus vaste, est la chambre opérationnelle proprement dite ; le troisième a été prévu à l'usage des techniciens visiteurs. Tels des étudiants en médecine surveillant d'une coupole le travail de leur « patron », ils pourront assister à toutes les opérations sans déranger les contrôleurs, ce qui est, on le comprend, absolument primordial...

Les conditions de visibilité et de luminosité ont ici prévalu. Des doubles glaces nous entourent de toute part sur 90 % des 360 degrés. La vue est splendide, près de nous, la piste où les avions se posent ou décollent presque sans interruption, au loin l'aérogare. Pourtant, ce n'est qu'un « petit Orly » que nous contemplons aujourd'hui. Dans cinq ans le « grand Orly » sera, si les projets sont respectés, en cours d'achèvement. Quelques chiffres ne supportent pas de commentaires : le terrain n'aura pas trois pistes, mais six au moins. Il n'écoulera pas 800.000, mais 2.000.000 de voyageurs. Pour ce faire, le Rubicon de l'aéroport de Paris aura été franchi. Il s'agit de la route nationale 7, car c'est à l'ouest de cette dernière que se développeront les futures installations, surtout la nouvelle aérogare. La superficie de l'ensemble doit être approximativement doublée ! Orly n'a pas fini de nous étonner.



Le radar de surveillance vu de la tour de contrôle.

1.500.000 TONNES D'ESSENCE DANS UN TUBE DE 25 CM !...

LE PIPE-LINE LE HAVRE-PARIS

SI, malgré l'exploitation de gisements en Alsace et la prospection actuellement en cours dans la région de Lacq, la France n'est pas encore en mesure de produire la totalité du pétrole nécessaire à sa consommation, elle a, par contre, fait depuis vingt ans dans le domaine du raffinage, un très bel effort lui permettant aujourd'hui de traiter annuellement près de 23 millions de tonnes de produit brut, c'est-à-dire plus qu'elle n'en consomme.

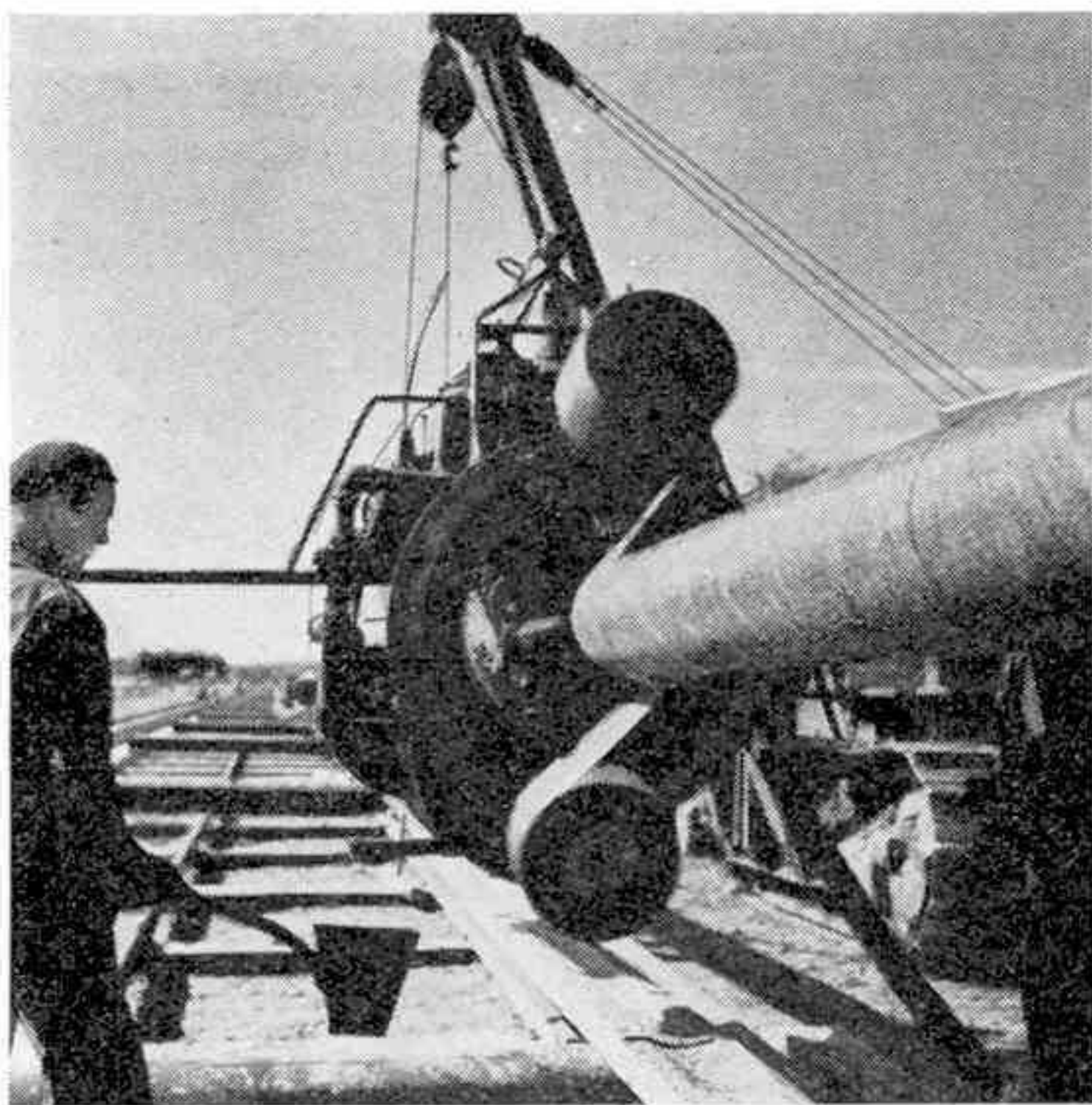
La région du Havre et de Rouen offre, à cet égard, une concentration de moyens particulièrement importante, puisque les raffineries qui y ont été construites représentent, à elles seules, près de la moitié de la capacité totale de raffinage du pays. La région parisienne, de son côté, absorbe plus du cinquième de la consommation française d'essence. C'est dire que le problème du transport entre ces deux importantes zones de production et de consommation relativement rapprochées se prêtait bien à la solution pipe-line. On estime en effet que les frais d'une telle installation se justifient quand le débit annuel dépasse 600.000 tonnes, condition largement réalisée dans le cas présent.

C'est pourquoi, avec la participation de l'État, du Port Autonome du Havre et de l'ensemble de l'industrie pétrolière française, fut constituée en 1950 la Société de Transports pétroliers par pipe-line, plus connue sous le nom de TRAPIL, qui a réalisé, dans le délai très court de deux ans, le pipe-line mis en service entre Le Havre et Paris au printemps dernier.

Long de près de 250 kilomètres, en comptant les dérivations de la région parisienne, le pipe-line joint successivement le bassin des pétroles du port du Havre, les raffineries de Gonfreville, de Port-Jérôme, près de Quillebœuf, et de Petit-Couronne, à proximité de Rouen. De là, s'écartant de la Seine, au nord, il passe à Pontoise, puis aboutit, à Gennevilliers, dans la banlieue nord de Paris, à une première station terminale. Il se divise alors en deux branches, la branche ouest qui se dirige vers Colombes et Nanterre et la branche sud qui, contournant Paris par le nord et l'est, remonte le cours de la Seine jusqu'à Juvisy. Douze stations terminales numérotées T-1 à T-12 sont réparties sur les deux branches. Le terminal de Gennevilliers est T-1 ; T-11 et T-12 sont situés sur la branche ouest à

Nanterre ; les 9 autres, de T-2 à T-10, sur la branche sud. Chaque terminal alimente lui-même un ou plusieurs dépôts d'hydrocarbures au moyen d'un jeu de vannes et de tuyauteries. Au total, 32 dépôts de la région parisienne sont desservis ainsi au départ du T-1.

La construction du pipe-line a été effectuée à la vitesse remarquable de 900 mètres par jour en moyenne, chiffre considérable si l'on tient compte des nombreux travaux de topographie, de terrassement et de manutention auxquels il a fallu procéder. Pour enterrer le pipe-line à 70 centimètres du sol, une tranchée a été creusée au moyen d'un excavateur spécial équipé d'une chaîne à godets continue qui taillait dans le sol une tranchée régulière comme un soc de charrue trace son sillon. Le tube du pipeline, constitué par des éléments de tubes d'acier de 25 centimètres de diamètre et mis bout à bout au bord de la tranchée, a été soudé sur toute sa longueur. Au total, il n'a pas fallu moins de 30.000 soudures pour réaliser



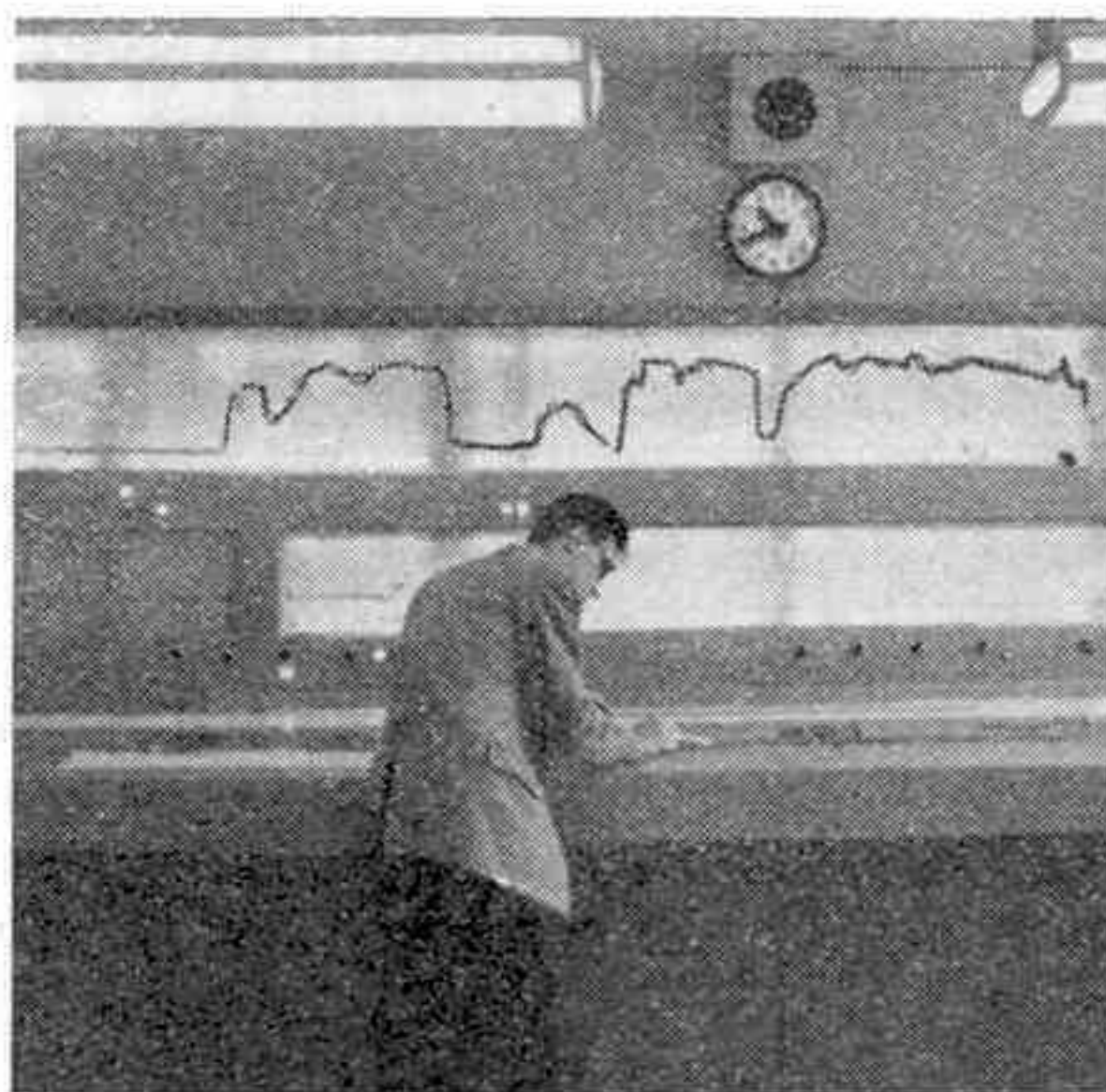
Pose du revêtement protecteur sur le tube du pipe-line. L'opération est réalisée automatiquement par une machine qui dépose sur le tube un enduit bitumineux, puis enroule un ruban de fibre de verre isolant. Une bobine équipe 40 mètres de tube environ.

les 190 kilomètres de pipe-line qui relie le Havre à Gennevilliers. Avant d'être enterré, le tube a dû encore être recouvert d'un enduit de bitume, puis d'une voile de fibre de verre, afin de le protéger contre la corrosion pouvant provenir des agents chimiques ou électriques du sol. Le pipe-line est prévu pour une durée de service de quarante ans au moins et le diamètre de sa section, d'autre part, a été choisi assez important pour permettre de faire face, d'ici là, à un accroissement probable des besoins en carburant de la région parisienne.

Le tracé du pipe-line ne pouvant suivre les nombreux et profonds méandres de la Seine, il a fallu envisager une route plus courte coupant la Seine en quatre endroits différents ainsi que le canal de Tancarville près du Havre et l'Oise à Pontoise. Une tranchée a été généralement creusée dans le lit du fleuve et le tube a été ensuite soit tiré dans la tranchée par des câbles depuis l'autre rive, soit préalablement assemblé sur des chalands barrant le fleuve, puis déposé d'une seule pièce au fond de sa tranchée. Lorsque la courbure du lit du fleuve était assez douce, des tubes droits purent être utilisés, qui s'incurvèrent légèrement sous leur propre poids. Dans d'autres cas, il fallut construire au contraire des tuyauteries ayant la forme même du fond et des berges.

Le même pipe-line servant au transport d'essence, de gas oil et de pétrole, et ces produits devant être eux-mêmes répartis, suivant les destinataires, entre trente-deux dépôts de la région parisienne, on conçoit qu'il soit nécessaire de procéder à une répartition précise. C'est l'objet du centre de dispatching qui est en rapport aussi bien avec les stations de pompage de la basse Seine qu'avec les douze terminaux parisiens par télé-imprimeurs et téléphones. Un programme précis est établi, en fonction des besoins, par le chef « dispatcher » plusieurs jours à l'avance et communiqué aux stations intéressées.

C'est ainsi, par exemple, que le programme d'une journée prévoit le pompage de 3.000 mètres cubes d'essence CA 23 de la raffinerie de Port-Jérôme, destinés au dépôt



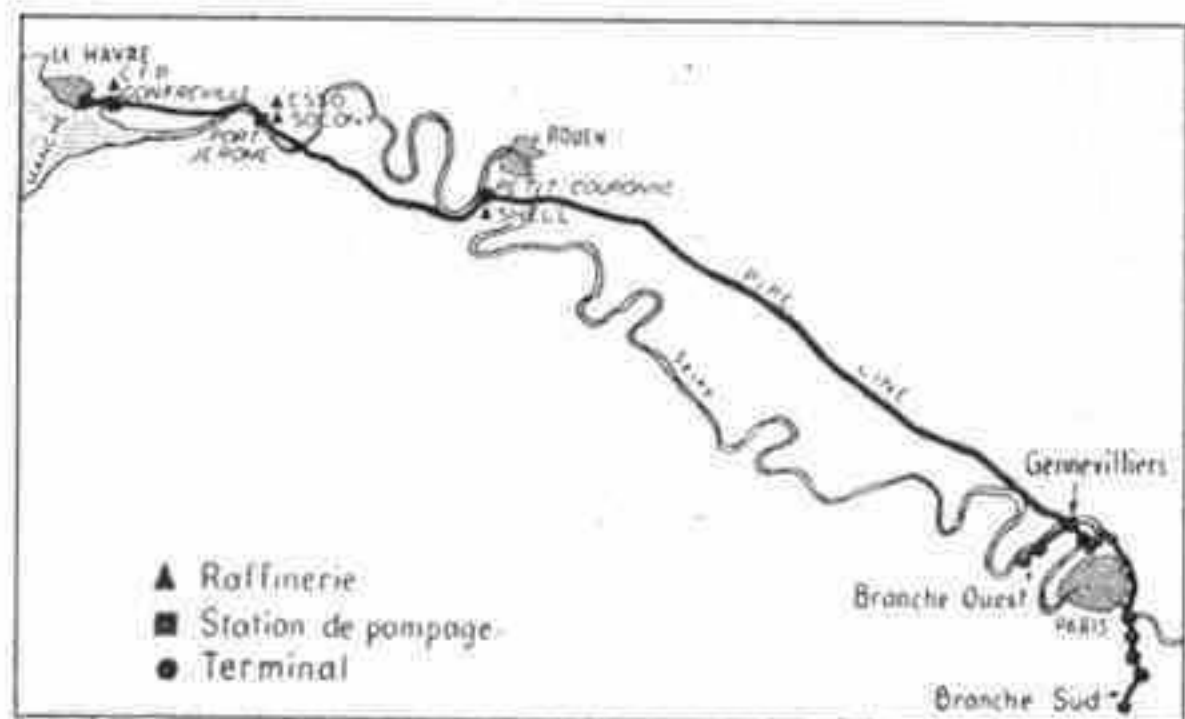
Le centre de dispatching du pipe-line. Règle à calcul en main, le « dispatcher » de quart calcule l'heure exacte de fin de pompage pour une livraison en cours. Les ordres nécessaires sont ensuite donnés par télé-imprimeur aux stations de pompage et aux terminaux intéressés.

de l'Esso-Stantard de Gennevilliers, puis de 1.000 mètres cubes de la raffinerie de Petit-Couronne, destinés à l'entrepôt Shell de Saint-Denis. A 5 heures précises du matin, Port-Jérôme commence à pomper avec un débit de 220 mètres cubes à l'heure. Quelques minutes plus tard, Petit-Couronne se met en relai et pompe en même temps. Dans le tube, le liquide s'achemine à la vitesse de 4 km,750 à l'heure. En même temps, à Paris, on commence à livrer les produits acheminés la veille et restés dans le tube. Sur ordre du « dispatcher », T-4 par exemple ouvre ses vannes sur Esso-Saint-Ouen. La commande livrée, T-4 coupe sur Esso au moment précis où T-1 ouvre sur Pétrofrance.

Cependant, arrivée à Petit-Couronne à 13 h. 25, l'essence de Port-Jérôme s'écoule jusqu'à 18 h. 55. A ce moment, Port-Jérôme stoppe le pompage et Petit-Couronne démarre seul pour envoyer à la suite dans le tube les 1.000 mètres cubes de la Shell. Et ainsi de suite, les liquides se suivent dans le tube suivant un horaire minuté exactement, contrôlés par les densimètres enregistreurs qui permettent de repérer la nature du produit à tout instant.

Grâce à Trapil, la France est le premier pays d'Europe à être doté d'un pipe-line pour produits raffinés. C'est une belle réussite technique, se traduisant par une économie sensible de temps et d'argent. Comme une artère où s'écoule le sang indispensable à la vie d'un organisme vivant, un simple tube de 25 centimètres de diamètre apportera désormais chaque année à l'activité dévorante de la capitale plus d'un million de tonnes d'essence nécessaires à des centaines de milliers de voitures et de camions.

L. R.



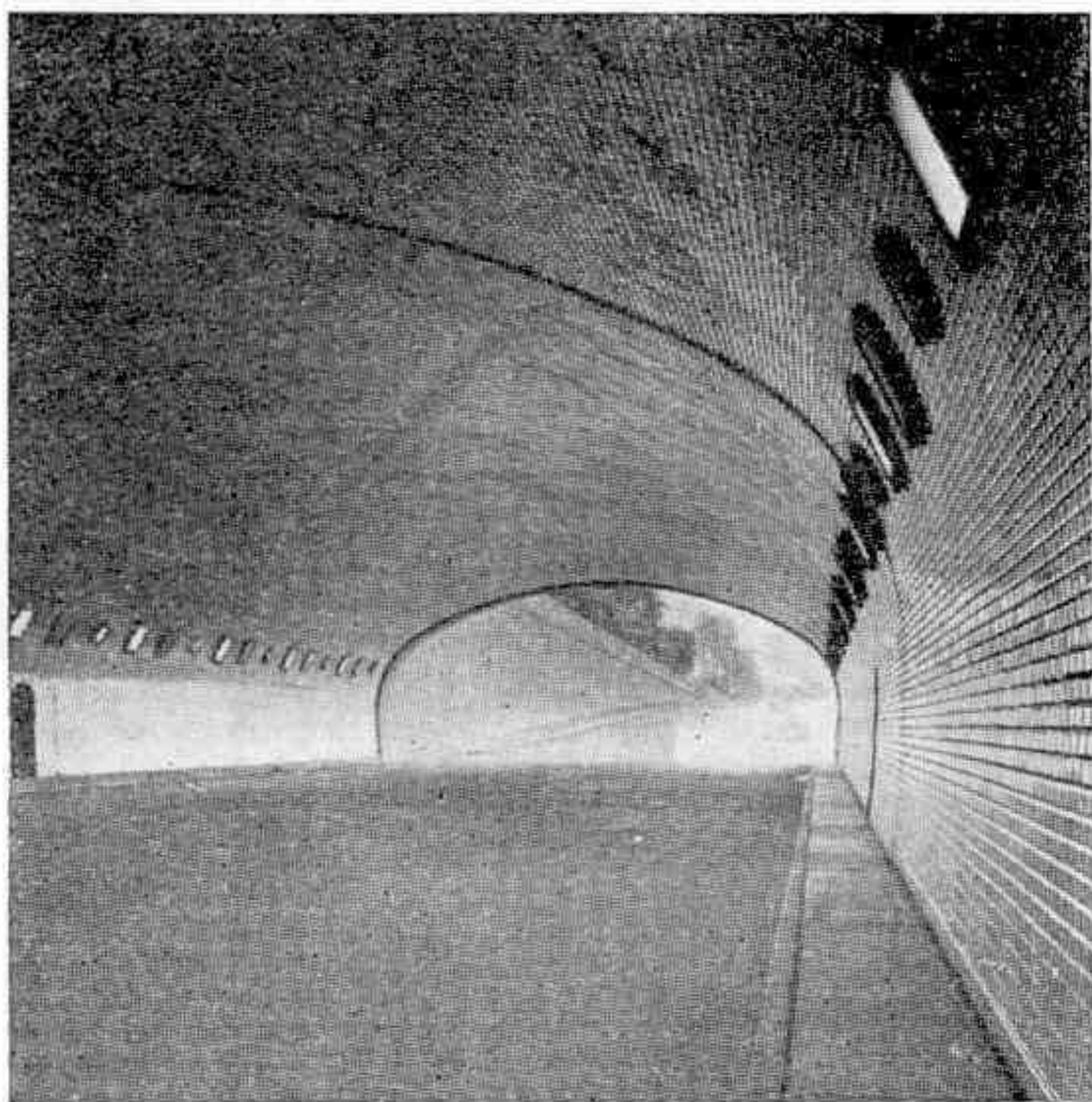
AUTOROUTES FRANÇAISES

Le problème des autoroutes est dominé en France par une donnée fondamentale, la qualité de notre réseau routier. Notre pays est, en effet, depuis longtemps, justement fier de son équipement en ce domaine : malgré certaines périodes de relatif abandon, il offre des routes à l'excellent revêtement, dont l'entretien est assuré d'une façon satisfaisante. Surtout, la France se caractérise par une exceptionnelle densité d'infrastructure : pour prendre les chiffres de 1948, les variations depuis cette date ayant été peu importantes, le réseau général offrait alors une moyenne de 118 kilomètres de routes pour 100 kilomètres carrés de territoire : c'est la plus forte du monde, la Grande-Bretagne, seconde, ne possédant que 100 kilomètres de voies pour une même superficie. Mais ce record signifie effort permanent, entretien de 80.000 kilomètres de routes nationales, de 262.000 kilomètres de chemins départementaux, de 310.000 de chemins vicinaux, soit un total de 652.000 kilomètres de routes diverses.

Est-il donc, dès lors, si nécessaire de construire à grands frais des autoroutes dont le prix de revient au kilomètre construit est très supérieur à celui d'une excellente nationale ?

Considérons une donnée de base, le parc automobile utilisateur. Les progrès ont été considérables, les chiffres ayant un aspect plaisant qu'il ne faut pas dédaigner : en 1894, date de premier recensement, il roule en France 200 véhicules à 4 roues ; en 1900, le bilan est de 2.897. Il sera successivement de 53.000 en 1910, 233.000 en 1920, 1.520.000 en 1930, 2.300.000 en 1940, 2.472.000 en 1950, aujourd'hui enfin 2.850.000 voitures de tourisme et véhicules utilitaires. Succès considérable du nouveau mode de transport, mais succès qui ne nous intéresse ici que sous l'angle du problème de circulation qu'il pose inévitablement, le réseau se développant moins vite que le parc.

Et un autre phénomène joue un rôle de premier plan, le développement de centres à grande densité humaine. C'est un fait que le phénomène ville pose des problèmes délicats : l'automobiliste gagne des secondes en poussant son moteur en pleine campagne, mais il perd des minutes, ce qui signifie notamment dépenses supplémentaires, lors-



L'œuvre d'art de l'autoroute de l'Ouest : un tunnel de 832 mètres.

qu'il doit traverser les agglomérations derrière une file klaxonnante de collègues impatients... et à l'allure d'un char à bœufs.

Les deux éléments se rejoignent. C'est aux goulots d'étranglement constitués par les zones suburbaines que devient tangible la surpopulation automobile eu égard au réseau. La première conception de l'autoroute retenue en France, historiquement parlant, dérive immédiatement de cette constatation : c'est le type *autoroute de dégagement*, autrement dit la route spéciale qui évite ces zones à ralentissement obligatoire, qui permet ainsi de « sortir » rapidement des importantes agglomérations.

Avant d'aller plus loin, analysons les caractéristiques propres de l'autoroute en évitant la querelle des définitions.

Le principe est la voie plus rapide et en même temps plus sûre. Qui dit plus grande vitesse dit plus grand danger sur une route ordinaire. Tel n'est pas, relativement, le cas sur une autoroute. Les moyens sont multiples, notamment la condamnation des croisements à niveau remplacés par des passages supérieurs ou inférieurs. Les raccordements sont très peu nombreux — ils n'ont pas besoin de l'être plus, l'utilisateur étant supposé rouler en liaison à grande distance — et ils sont latéraux. La sécurité est également accrue par l'absence de

courbes à faible rayon, élément important du facteur visibilité; de même, les profils accentués sont condamnés. Les deux courants de circulation sont séparés, chacun disposant d'une bande d'une largeur pas inférieure à 7 mètres, et les stationnements sur les accotements sont interdits. Enfin l'autoroute est réservée aux véhicules à moteur ou même à certains seulement d'entre eux : l'exclusion des piétons et des cycles est une mesure de sécurité qu'on ne peut sous-estimer.

Ceci étant, dressons le bilan des réalisations et projets français. L'autoroute dite de l'Ouest, c'est-à-dire l'autoroute qui assure le dégagement ouest de Paris, est l'aînée d'une famille encore peu nombreuse. Les travaux entrepris en 1935 n'ont été achevés, par suite des circonstances, que quinze ans plus tard. Elle a 31 kilomètres et conduit les automobiles qu'elle prend à la sortie ouest-sud-ouest de Paris, après un tronçon commun de 9 mètres de chaussée par sens, soit par un tronçon nord sur la R. N. 13 (Mantes et la Normandie), soit par un tronçon sud sur la R. N. 10 (Trappes, la Bretagne et le Sud-Ouest). Elle demeure l'enfant chéri, le prototype sur lequel on expérimente nouveaux éclairages et cabines téléphoniques de secours. Elle a bien droit d'ailleurs à ces privilèges grâce à son tunnel initial et, surtout, au débit fantastique qu'elle assure. En 1953, le record a été battu de nombreuses fois pour atteindre, le dimanche 21 juin, le chiffre qu'il n'est pas besoin de commenter de 53.134 véhicules en 24 heures.

Le deuxième projet n'a été entrepris qu'à la fin de 1951, mais cette fois les travaux ont été dans l'ensemble plus rapidement menés. Il s'agit de l'autoroute de dégagement du Sud de Lille dont le ruban de 37 kilomètres et de 8^m,40 de largeur par sens assurera la liaison rapide de Lens et d'Arras par, respectivement, les deux tronçons Lille-Carvin (19 km.) et Carvin-R. N. 50 (18 km.). En l'état actuel des travaux, on peut prévoir un début d'utilisation du premier tronçon vers la fin de 1954 et de l'ensemble dix-huit mois plus tard.

Un problème de première importance se pose d'ailleurs à propos de cette autoroute : en effet, les plans sont prêts d'une voie rapide de beaucoup plus d'ampleur puisque devant joindre Lille à Paris, soit 213 kilomètres, l'itinéraire prévoyant des passages à proximité d'Amiens, Péronne, Compiègne et Senlis. La nouvelle grande voie se raccorderait d'ailleurs à proximité de Paris, au nord de Gonesse, à l'autoroute de dégagement nord de la capitale. Mais il ne s'agirait plus alors d'une voie de dégagement, mais de tout autre chose de ce qu'on appelle une *autoroute de liaison*, c'est-à-dire un type comparable à ceux de réseaux allemands ou italiens dont il faut savoir qu'ils sont kilométriquement très importants, mais répondent notamment à l'insuffisance du réseau ordinaire.

Cette querelle est, il est vrai, académique pour quelques années encore, étant donné que, d'une part, le tronçon sud de Lille n'est pas achevé, que, d'autre part, les travaux au départ de Paris ne sont même pas entrepris. Suivant les plans, cette autoroute nord doit se développer à partir de Saint-Denis et de la porte de Bagnolet en deux branches se rejoignant à Gonesse, la formule étant en somme l'inverse de celle de l'Ouest.

La dernière autoroute parisienne, l'autoroute de dégagement Sud doit être une réalisation beaucoup plus importante que les précédentes. De nombreux tracés ont été successivement envisagés, mais on s'est finalement arrêté à un plan prévoyant 50 kilomètres de chaussée. La banlieue sud de Paris à la circulation souvent si difficile sera ainsi complètement réaménagée pour le plus grand profit des utilisateurs. Voici comment : partant de Paris même, de la place Denfert-Rochereau (à la suite d'une intervention récente deux pavillons historiques ne seront pas touchés), elle atteindra le parc Montsouris où il est
(Suite page 42.)



Le respect du cadre naturel a toujours été assuré en France.



L'actuel détenteur du Ruban Bleu, le paquebot américain « United States ». Long de 302 mètres, large de 30, le navire jauge 53.000 tonnes. Sa vitesse maxima demeure un secret militaire. On sait qu'il a fait 36,70 nœuds ; on parle de 40 nœuds (74 km./h.), ce qui ne paraît pas impossible.

La course au RUBAN BLEU

par Claude ROQUES

LE 15 juillet 1952, un concert assourdissant de sirènes, l'escorte traditionnelle des bateaux-pompes et les acclamations de milliers de spectateurs enthousiastes accueillaient dans le port de New-York en liesse le nouveau paquebot américain *United States* qui, au cours de son voyage inaugural, venait de pulvériser tous les records établis jusqu'alors pour la traversée maritime de l'Atlantique. A son grand mât flottait une longue flamme bleue longue de 35 mètres, ce fameux Ruban Bleu que les États-Unis venait d'enlever à l'Angleterre qui le détenait depuis 1938.

Ainsi, après quatorze années d'interruption dans cette compétition des géants de la mer qui, depuis plus d'un siècle, passionne périodiquement l'opinion publique, le gant, de nouveau, avait été jeté et le défi victorieusement relevé.

Si nous parlons de « cordon bleu » en matière culinaire, les Anglais, eux, attachent une idée plus générale de superlatif au terme « blue ribbon » ; et c'est là probablement qu'il faut chercher l'origine de ce Ruban Bleu qui, croit-on, fut arboré pour la première fois par le vaisseau anglais à roues *Britannia* après une traversée de quatorze jours et huit heures entre Liverpool et Boston. Longtemps, le qualificatif de Ruban Bleu fut accordé sans discussion au navire ayant réalisé la plus haute vitesse moyenne sur l'Atlantique Nord. Puis, par la suite, se créa un comité international du Ruban Bleu qui codifia la manière précise les règles à respecter pour prétendre au titre. Enfin, en 1934, un riche Anglais,

Mr. Harold Keates Hales, fit ciseler un magnifique trophée en argent qui prit le nom de « Trophée du Ruban Bleu » et fut remis, jusqu'à la victoire suivante, à la compagnie de navigation propriétaire du paquebot vainqueur.

Nous ne pouvons retracer ici toute l'histoire de cette compétition célèbre qui, au fil des ans, compte quelque cinquante victoires. Mais il nous a paru intéressant d'en évoquer pour vous quelques-uns des épisodes les plus spectaculaires que vos pères n'ont certainement pas oubliés.

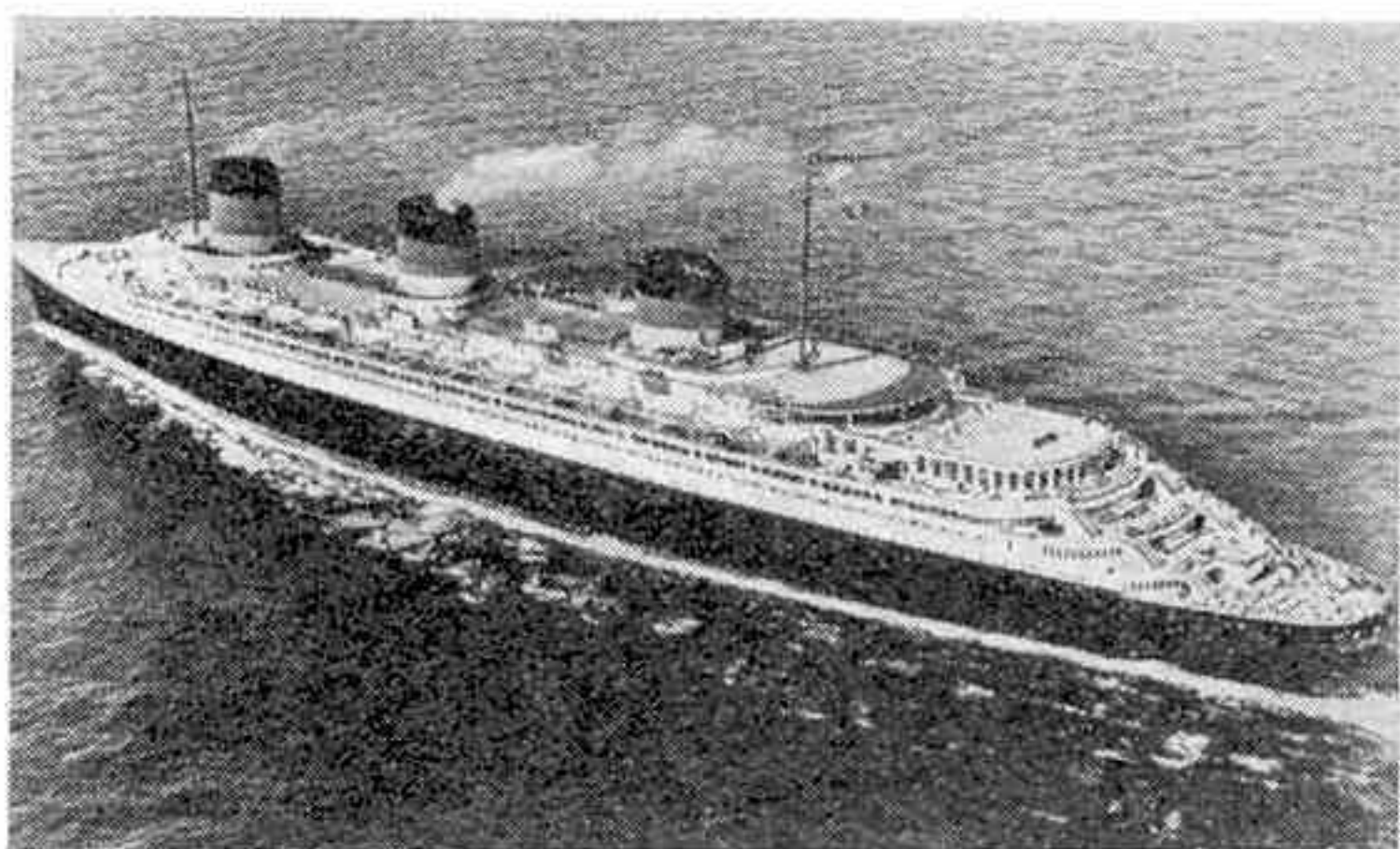
Précisons d'abord dans quelles conditions elle est disputée. Le Ruban Bleu est accordé à tout navire de commerce franchissant l'Atlantique dans l'un ou l'autre sens, sur la route normale, à la plus haute vitesse moyenne réalisée jusqu'alors. Vous savez (1) que, pour joindre, par exemple Cherbourg et New-York, la route la plus courte est l'arc du grand cercle terrestre passant par ces deux ports. Mais cette route, vers le milieu du parcours, traverse des zones très froides vers 50° de latitude nord, où la mer est souvent dure et où la période de fonte des glaces crée des risques de collision avec des icebergs en dérive. C'est pourquoi, suivant la saison, les paquebots suivent des routes passant plus au sud et, par conséquent, un peu plus longues. D'autre part, il serait dangereux, pour la simple gloriole du Ruban Bleu, d'encourager les paquebots à naviguer à toute vitesse en

(1) Voir *Meccano Magazine* n° 2 : « Paris-New-York en Constellation ».

Manche et aux abords de New-York où la circulation maritime est très intense. C'est pourquoi, la vitesse n'est calculée qu'entre deux points entre lesquels la route est considérée comme suffisamment dégagée. Ces points sont à l'est, Bishop Rock, pointe extrême des îles Scilly, au sud-ouest des Cornouailles ; à l'ouest, le bateau-feu d'Ambrose, au large de l'Hudson (par la suite, on adopta le bateau-feu de Nantucket, à 200 milles plus au large qu'Ambrose.)

La vitesse des navires, d'autre part, se calcule en nœuds, c'est-à-dire en milles marins à l'heure. Le mille vaut 1.852 mètres. N'allez surtout pas croire que c'est encore là une fantaisie de marins, gens qui, la chose est connue, ne veulent rien faire comme tout le monde. Un mille de 1.852 mètres représente simplement la longueur d'une minute d'arc d'un méridien terrestre. La position des navires, celle des ports, les caps à suivre, les observations d'astres faites au sextant, etc., faisant constamment appel à des mesures en degrés, minutes et secondes, il était indispensable de pouvoir passer facilement des angles ou des arcs aux longueurs. D'où l'adoption du mille par toutes les marines du monde.

Le *Britannia*, en 1840, avait réalisé une vitesse moyenne de 8,19 nœuds soit 15 kilomètres-heure ; l'*United States* a conquis le Ruban Bleu à 35 nœuds, soit 66 kilomètres-heure. Entre ces deux extrêmes, il y a plus d'un siècle d'effort et de progrès. Bien sûr, cela peut vous paraître assez banal à une époque où les avions crèvent journellement le mur du son. Seulement, un « Constellation » pèse 40 tonnes et ne prend que

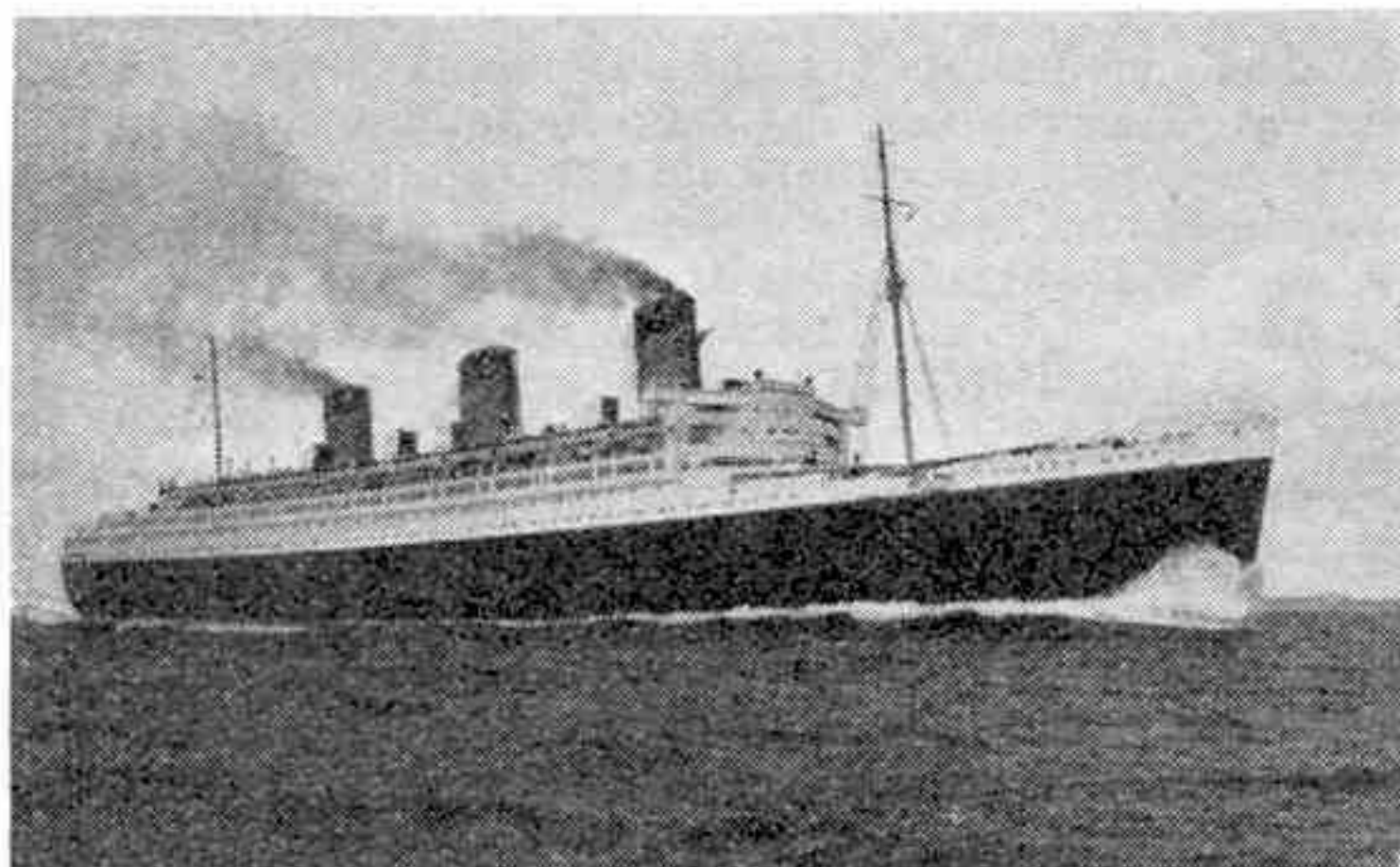


Le paquebot « Normandie », au cours de la traversée de retour de son voyage inaugural. On aperçoit, en tête du mât d'artimon, le Ruban Bleu, long de 30 mètres (autant de mètres que de nœuds de vitesse moyenne).

4 tonnes de charge marchande. *Normandie* prenait, elle, 2.000 passagers avec leurs bagages, sans compter plusieurs milliers de tonnes de fret. A pleine charge, il pesait 68.000 tonnes, soit le poids de sept ou huit Tours Eiffel. Imaginez, dans ces conditions, ce que représente la puissance nécessaire pour lancer une masse pareille à près de 60 kilomètres-heure dans la grande houle de l'Atlantique Nord. D'autant plus que la puissance croissant proportionnellement au cube de la vitesse, il faudra plus que tripler la puissance pour passer, par exemple, de 25 à 35 nœuds.

C'est pourquoi la vitesse des paquebots, au fur et à mesure des progrès réalisés dans la construction navale, n'a pu s'élever qu'assez lentement. Longtemps, de 1890 à 1930 environ, elle plafonne autour de 20 à 22 nœuds. En 1930, l'Allemagne, avec l'*Europa* (devenu, depuis la guerre, notre *Liberté*) enlève le Ruban Bleu à 22,99 nœuds ; l'italien *Rex* avec 28,92 nœuds le ravit en 1933 au *Bremen* qui l'avait lui-même pris à l'*Europa* quelques mois auparavant. Le grand public déjà s'intéresse fort à ces records ; mais l'intérêt devient réellement passionné au moment de l'entrée en service presque simultanée des deux plus grands navires qui aient jamais été construits : *Normandie* en France, *Queen Mary* en Angleterre.

On peut certainement dire sans exagération que le monde entier a eu les yeux fixés sur *Normandie*, lorsque le paquebot français, le 29 mai 1935, partit pour la première fois à la conquête de l'Atlantique. Long de 313 mètres, large de 35 mètres, déplaçant 68.000 tonnes, le magnifique pa-



En août 1938, « Normandie » doit céder le Ruban Bleu au « Queen Mary », ci-dessus. Le paquebot anglais, avec 200.000 CV, soit 40.000 de plus que « Normandie », a réalisé une vitesse moyenne de 31,69 nœuds.

quebot français écrasait par sa taille, son élégance et sa puissance tous les navires existants alors. Le 30 mai, il franchissait Bishop Rock à 11 h. 48 ; le 3 juin, il passait Ambrose à 15 h. 2, s'adjugeant sans effort le Ruban Bleu à 29,36 nœuds de moyenne ; au retour, il battait son propre record à 30,31 nœuds de moyenne.

A vrai dire, il n'avait même pas eu besoin de forcer ses machines, tellement ses 160.000 CV lui donnaient une supériorité écrasante. Mais, un an après, presque jour pour jour, le *Queen Mary* anglais entre en lice, le 28 mai 1936. A peine plus petit que *Normandie*, il mesure 310 mètres de longueur et 36 de large ; mais sa puissance est notablement plus élevée, puisqu'elle atteint 200.000 CV. Pourtant, lors des premiers voyages, le paquebot anglais va décevoir ses supporters, en ne réalisant que des vitesses de l'ordre de 29 nœuds. Mais, en août 1936, il faut s'incliner devant la supériorité de notre concurrent britannique qui enlève le Ruban Bleu à 30,63 nœuds de moyenne.

Est-ce définitif ? Au mois de décembre 1936, les ingénieurs de la Transatlantique arrêtent *Normandie* pour quelques semaines, modifient légèrement les machines, affinent les quatre hélices qui pèsent chacune 28 tonnes. Le 11 mars 1937, *Normandie* reprend la mer. Les résultats des transformations apparaissent pleinement satisfaisants, mais le paquebot arrive à New-York sans avoir battu le record du *Queen Mary*. Le 18 mars, *Normandie* repart de New-York. Le temps est plus que médiocre, mais le navire a une tenue à la mer magnifique. A 18 h. 36, il passe le bateau-feu d'Ambrose. Le lendemain, sans effort, il bat le record des 24 heures en parcourant 728 milles à 31,65 nœuds. Le troisième jour, le commandant Thoreux décide de pousser son avantage malgré une houle et un vent d'est qui retardent le navire. A terre, on suit le paquebot par la pensée, au fur et à mesure des radiogrammes qui parviennent à la direction de la C^{ie} Générale Transatlantique. Le 22 mars, les journaux du soir en font leur manchette, composent, sans plus attendre, l'annonce de la victoire

française. A 20 heures, la Transat reçoit enfin le radiogramme de confirmation : *Passé Bishop à 18 h. 42' 56" GMT. Parcouru depuis Ambrose 2.978 milles en 4 jours 0 h. 6' 23" à la vitesse moyenne de 30,9 nœuds, battant record traversée Atlantique. Thoreux.*

Au mois d'août de la même année *Normandie* améliore encore son record, en réalisant une vitesse moyenne de 31,20 nœuds. Le *Queen Mary* renoncerait-il, malgré sa surpuissance de 40.000 CV ? Non. Le 14 août 1938, à 21 heures, le *Queen Mary* accoste à Cherbourg, avec plusieurs heures

d'avance sur son horaire. Il vient de réaliser la traversée d'ouest en est en 3 jours 20 h. 42', à 32,69 nœuds de moyenne : *Normandie* est battue d'un tiers de nœud, 1 h. 28' au total sur près de quatre jours de traversée.

La guerre arrivera avant que *Normandie* ait tenté de reprendre son titre, avant également que les Anglais aient pu voir à l'œuvre leur *Queen Elizabeth* en achèvement. En 1942, *Normandie*, réquisitionnée par la Marine américaine, brûle dans le port de New-York.

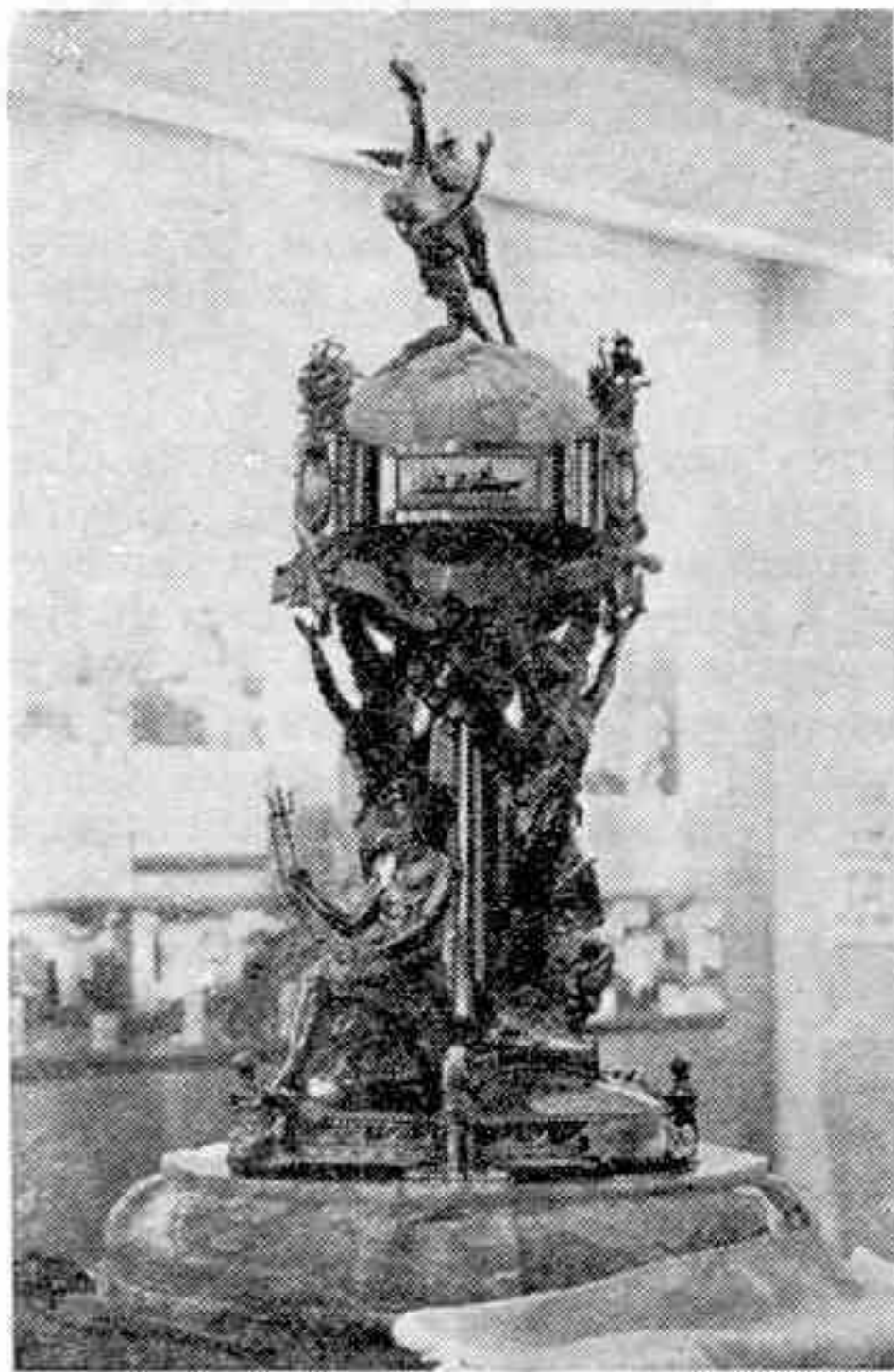
Après la guerre, il n'y a plus de paquebot capable de s'opposer aux deux *Queen* de la Cunard. La course au Ruban Bleu n'a plus de raison d'être.

Si ! En 1950, la compagnie américaine « U. S. Lines » met en construction un paquebot qui

s'annonce comme un concurrent redoutable. Le mystère le plus complet entoure les projets concernant ce navire auquel la Marine américaine s'intéresse pour ses possibilités éventuelles en transport de troupe.

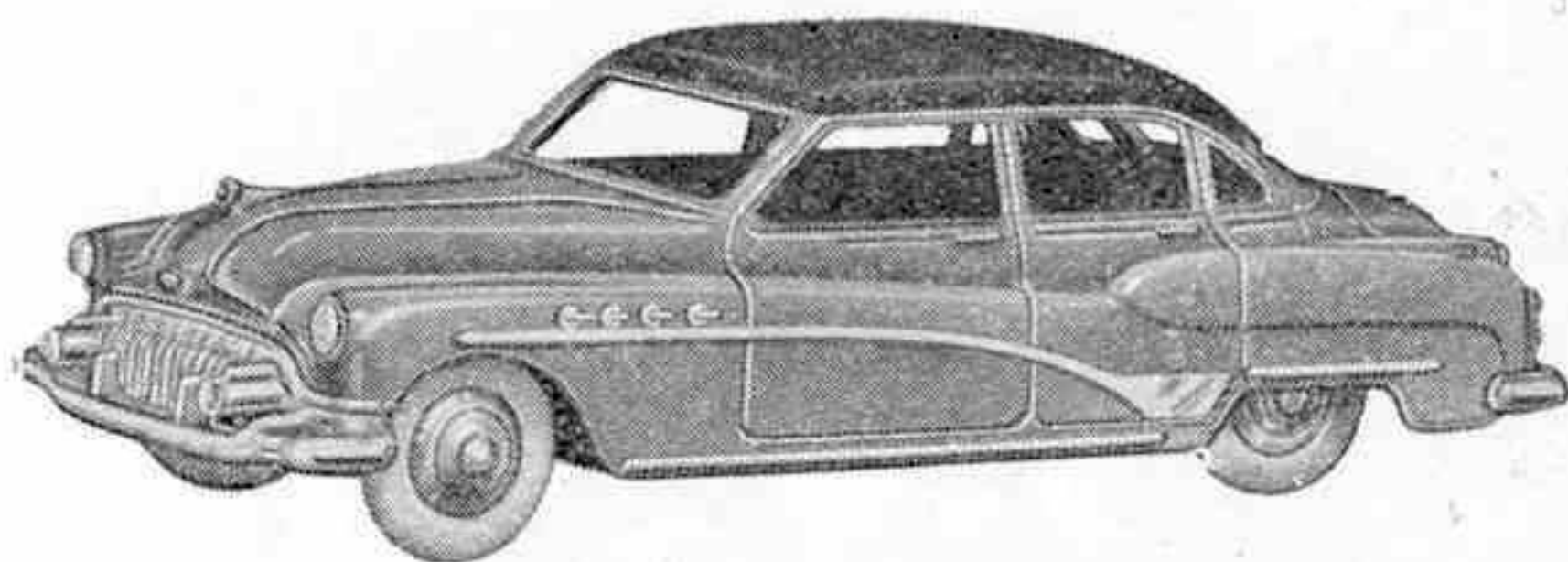
L'*United States* entre en service au cours de l'été 1953 : à sa première traversée, sa supériorité s'affirme écrasante, car il franchit l'Atlantique à 35,59 nœuds de moyenne. En se jouant d'ailleurs, car on sait qu'il a fait beaucoup plus. Combien ? Mystère ! on parle de 38 nœuds, 40 nœuds, plus même... Secret militaire.

Toujours est-il que, par la suite, l'*United States*, sagement, reviendra, dans les traversées suivantes, à 29 ou 30 nœuds pour respecter son horaire transatlantique. Mais, à son grand mâât, le Ruban Bleu est bien accroché, pour longtemps encore sans doute. Qui sait ? Peut-être pas définitivement...



Le trophée du Ruban Bleu, don d'un Anglais, Mr. H. K. Hales. Des médaillons portent la silhouette des détenteurs successifs du titre ; on distingue celle de « Normandie » sur l'un d'eux.

DE LA RÉALITÉ
A LA MINIATURE



Voici les NOUVEAUTÉS "DINKY TOYS"

Dans le numéro 2 de *Meccano Magazine*, nous vous annoncions, sous la rubrique « A-propos », les diverses nouveautés « Dinky Toys » qui verront le jour pendant l'année 1954 et que nous vous présenterons ici en détail au fur et à mesure de leur parution. C'est ainsi qu'à la fin du mois de janvier, vous pourrez trouver chez votre fournisseur habituel la Buick Roadmaster et le poste de ravitaillement Esso.

La Buick Roadmaster est la première voiture américaine moderne à figurer dans la collection des « Dinky Toys ». Elle reproduit fidèlement les lignes fines et surbaissées de la voiture véritable. Malgré l'échelle de réduction, il s'en dégage une impression d'élégance et de puissance. Le souci du détail a, comme toujours, été poussé très loin. C'était pourtant une gageure que de reproduire au 1/49 la calandre d'une Buick, ses enjoliveurs

d'ailes ou de capot, par exemple. Là encore Meccano n'a pas failli à la tradition et les amateurs les plus difficiles trouveront certainement à leur goût cette nouveauté. Elle sortira en deux versions : l'une bleu clair avec un toit bleu marine, l'autre sable avec le toit vert. Elle sera naturellement équipée de pneus blancs. Sa longueur hors tout est de 112 millimètres, et sa largeur de 40 millimètres.

* * *

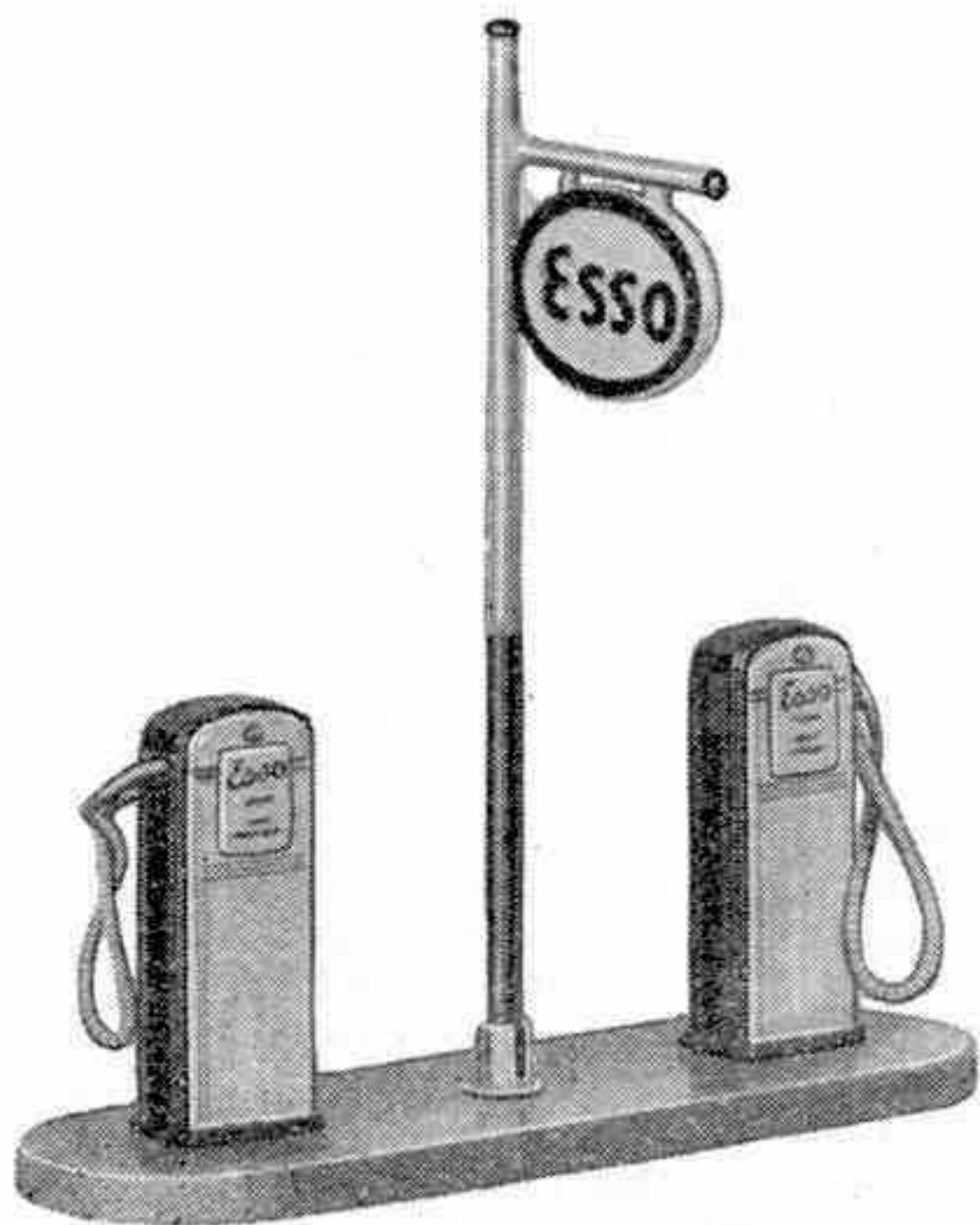
Vous n'avez pas été sans remarquer, d'autre part, le nombre chaque jour plus important de station-services qui jalonnent nos grandes routes. Plus accueillantes les unes que les autres, elles assurent à l'automobiliste le ravitaillement en carburant, de jour comme de nuit. Il était donc normal que Meccano sorte, dans la série des « Dinky Toys », un poste de ravitaillement à leur échelle.

Ce poste est composé d'un trottoir sur lequel sont montés deux pompes électriques du dernier modèle et un panneau décoré aux couleurs d'Esso. L'une des pompes est bleue (supercarburant), l'autre est rouge (essence ordinaire). Chaque distributeur est muni d'un tuyau souple dont le bec est accroché à la pompe elle-même quand cette dernière n'est pas en service. Le trottoir mesure 9 centimètres de long sur 3 de large. Les pompes ont 36 millimètres de hauteur et le mât du panneau 88 millimètres.

L'ensemble est frais, clair, net et donnera un réalisme saisissant à vos jeux de « Dinky Toys ».

* * *

Comme l'Aronde et le fourgon tôle Peugeot, la Buick et le poste de ravitaillement sont présentés sous un emballage individuel finement décoré, qui protégera ces « Dinky Toys » de l'usine jusque dans vos mains.





Les Lancia, parfaitement secondées par une remarquable organisation, ont triomphé dans la Panaméricaine.

LA PANAMÉRICAINNE

La course automobile la plus dure du monde

Le 19 novembre dernier, près de deux cents voitures ont pris le départ de la quatrième course automobile connue sous le nom de « Panaméricaine ».

Cette épreuve redoutable se classe maintenant, avec les « 24 Heures » du Mans et les « Mille Milles » italiens, parmi les plus passionnantes courses automobiles du monde. Elle doit principalement sa réputation à la difficulté du parcours, — les concurrents passent successivement des déserts torrides et des cols à plus de 3.000 mètres d'altitude, — à la terrible consommation qu'elle fait chaque année en matériel et en hommes et aux moyennes extraordinaires qui sont réalisées par les pilotes.

Le tracé de l'épreuve traverse tout le territoire du Mexique, sur 3.077 kilomètres. Ce parcours est divisé en huit étapes, réparties sur cinq jours.

Au départ, les couleurs françaises étaient représentées par Louis Rosier, sur Talbot, et par Behra et Lucas sur Gordini. Leurs plus redoutables concurrents étaient les Italiens ; ceux-ci alignaient les puissantes Ferrari et surtout les Lancia, qui semblaient avoir tout mis en œuvre pour réunir le maximum de chance de succès, des conducteurs de grande classe (l'Argentin Fangio, Taruffi, Bracco et Bonetto), de nombreux mécaniciens et un état-major technique chargé de la « stratégie » de la course.

Voici quel fut, étape par étape, le déroulement de cette dure compétition :

Première étape (530 km.) : Les voitures partent les unes après les autres à 1 minute

d'intervalle. Lucas a des ennuis de lubrification et consomme 14 litres d'huile. Rosier s'aperçoit soudain qu'il n'a plus de freins et se voit obligé de ralentir. Par contre, Behra fait une très bonne étape et se déclare enchanté de sa Gordini. Pourtant, ce sont les Lancia qui s'octroient la part du lion, enlevant les quatre premières places. Le vainqueur, Bonetto, a réalisé la moyenne de 152^{km},712. Mais le bilan de cette première étape est particulièrement lourd : neuf morts, six spectateurs et trois conducteurs.

Deuxième étape (407 km.) : Le parcours devient plus accidenté et monte jusqu'à 2.400 mètres d'altitude. Sur cette route difficile, les autres concurrents espèrent que l'équipe Lancia connaîtra quelques ennuis mécaniques. Il n'en est rien : Taruffi enlève l'étape à 141^{km},523 de moyenne, et le groupe Lancia classe cinq voitures dans les six premières. Chez les Français, Lucas est à 11 minutes du premier, Behra à 17 minutes et Rosier à 21 minutes.

Troisième étape (128 km.) : C'est la plus périlleuse du parcours ; la route franchit une série de cols dont le plus élevé atteint 3.100 mètres. Dès le départ, les Lancia, pour conserver leur avantage, foncent vers Mexico. C'est encore Taruffi qui se classe premier avec 165^{km},457 de moyenne. Cinq Lancia se trouvent à nouveau aux six premières places. La supériorité de la grande marque italienne semble évidente.

Pourtant, Lucas n'a que 6 minutes de retard sur Taruffi. Quant à Behra, qui a cassé ses amortisseurs, il a perdu 8 minutes.

Une seule voiture semble encore capable



L'Argentin Fangio, favori de l'écurie Lancia, a terminé la course en grand vainqueur, ayant parcouru les 3.077 kilomètres à la moyenne de 170^{km},155 à l'heure.

d'affronter les Lancia : c'est la Ferrari de Maglioli, un peu moins maniable sur les routes de montagne, mais plus rapide sur le plat.

Quatrième étape (420 km.) : La route devient plus facile et se termine par de belles lignes droites. Les Lancia savent que la Ferrari va exploiter cet avantage et deux pilotes, Bonetto et Taruffi poussent leur voiture à fond pour éviter d'être rejoints. Traversant un village à 240 kilomètres-heure, Bonetto décolle sur un dos d'âne, fait un tête-à-queue, est jeté sur un réverbère, puis s'écrase contre un mur. Il est tué net. Taruffi qui le suit à quelques mètres sort, lui aussi, de la route, mais s'en tire avec quelques dégâts matériels. Pendant que les mécaniciens s'emparent de sa voiture, la Ferrari prend l'avantage et enlève l'étape à 186 kilomètres-heure de moyenne. Lucas, Behra et Rosier sont respectivement sixième, septième et huitième du classement général.

Cinquième étape (530 km.) : Le parcours étant relativement facile, on s'attend à des prouesses de Maglioli sur sa Ferrari. Lucas, en panne de soupapes, ne peut prendre le départ et abandonne. Une seule Gordini reste donc en course, celle de Behra. Malheureusement, cette dernière est d'abord jetée hors de la route, par bonheur sans trop de mal, puis casse un culbuteur. C'est l'abandon définitif pour les Gordini. Seule la Talbot peut encore défendre les couleurs françaises.

La Ferrari, voulant tirer le meilleur parti d'un parcours favorable, utilise toute sa puissance. Soudain, à plus de 200 kilomètres-

heure, une roue se détache. Maglioli, indemne, continue sur la Ferrari de Ricci, épuisé. Mais ce sont les temps réalisés jusque-là par Ricci qui comptent pour le classement général et les Lancia ne seront plus inquiétées. Taruffi (sur Lancia) arrive premier. Moyenne : 193^{km},195 à l'heure.

Sixième étape (404 km.) : Maglioli, sur sa nouvelle Ferrari, sait que la victoire finale est perdue pour lui. Il va néanmoins démontrer de façon éclatante qu'il est un grand pilote et que sa voiture est la plus rapide de toutes. Il remporte l'étape à 179^{km},555 à l'heure de moyenne.

Septième étape (300 km.) : Maglioli continue sa démonstration. Les Lancia, sûres maintenant de leur victoire, préfèrent ne pas prendre de risques inutiles. La Ferrari termine victorieuse, avec la moyenne extraordinaire de 205^{km},128. La Talbot de Rosier est toujours à l'arrivée.

Huitième étape (388 km.) : La route est belle, presque constamment plate. Maglioli tente d'améliorer encore sa performance. Lançant parfois son bolide, à près de 280 kilomètres-heure, il cherche à donner une preuve éclatante des possibilités de la Ferrari. Aussi, c'est avec la moyenne effarante de 222^{km},590 qu'il remporte cette dernière étape, ne s'octroyant pourtant que la sixième place au classement général.

Fangio remporte brillamment la victoire sur Lancia avec la moyenne générale de 170^{km},155 (la moyenne réalisée l'an dernier par le vainqueur était de 165^{km},096). Deux autres Lancia prennent la seconde et la troisième place.

La France obtient cependant une place honorable grâce à Rosier, qui, par son habileté de grand pilote, sa ténacité, et aussi sa sagesse, a su se placer à la cinquième place, malgré des moyens matériels très inférieurs à ceux de ses concurrents italiens.

Yves ROY.



Grâce à l'habileté de Rosier, la Talbot fut la seule voiture française qui franchit la ligne d'arrivée de la Panaméricaine 1953.

LES ESCORTEURS RAPIDES DE 1^{ÈRE} CLASSE

LA Marine française va s'enrichir d'ici 1956 de 17 escorteurs rapides de première classe. Ce vaste effort de construction fait partie du programme naval d'ensemble qui vise à maintenir la Marine française à la place de choix qui lui revient, en la dotant d'unités nouvelles ne le cédant en rien à celles des marines étrangères. Successeurs des célèbres contre-torpilleurs d'avant guerre, dont ils ont le tonnage, mais dont ils surpassent l'équipement, les escorteurs rapides, outre leur défense anti-aérienne, auront pour mission de lutter contre les sous-marins et de protéger efficacement les convois. Ces 17 unités qui entreront en service de 1954 à 1956 auront toutes les mêmes caractéristiques et contribueront ainsi à rendre à notre flotte de guerre l'homogénéité nécessaire à une utilisation simple en permettant un approvisionnement facile des pièces de rechange. Ces bâtiments seront construits à Lorient, Brest, Nantes et Bordeaux. Les premiers d'entre eux ont été mis en chantier en 1949. Cinq sont actuellement lancés, les *Cassard*, *Chevalier-Paul*, *Kersaint*, *Bouvet* et *Surcouf*.

Moins rapides que leurs prédécesseurs, tel le *Terrible*, qui, avec 45 nœuds, fut détenteur du record mondial de vitesse, nos nouvelles unités filent tout de même 34 nœuds et ont par contre un rayon d'action de 5.000 milles, soit près du double de celui du *Terrible* ou encore du *Fantasque* (40 nœuds).

L'équipage comprend 19 officiers, 55 officiers marinières et 274 quartiers-maîtres et marins. L'implantation des locaux de l'équipage est réalisée de façon à permettre à chacun d'être logé près de son poste de combat, ce qui rompt avec la tradition des locaux des officiers à l'arrière et de l'équipage à l'avant. Pour pouvoir assurer au mieux la protection des convois, les escorteurs sont dotés de radars, d'asdic et d'appareils d'écoute assurant la détection aérienne et la détection sous-marine. Leur artillerie, pointée par radar et télécommandée, comprend des tourelles et des affûts doubles à l'avant et à l'arrière, et ils disposent contre les sous-marins de 4 plates-formes triples de tubes lance-torpilles.

Dans deux ans, 17 escorteurs neufs, portant les noms de prestigieux marins français, auront contribué à rajeunir notre Marine et affirmeront sa foi dans l'avenir.

NOMS DES ESCORTEURS DE 1^{ÈRE} CLASSE EN CONSTRUCTION

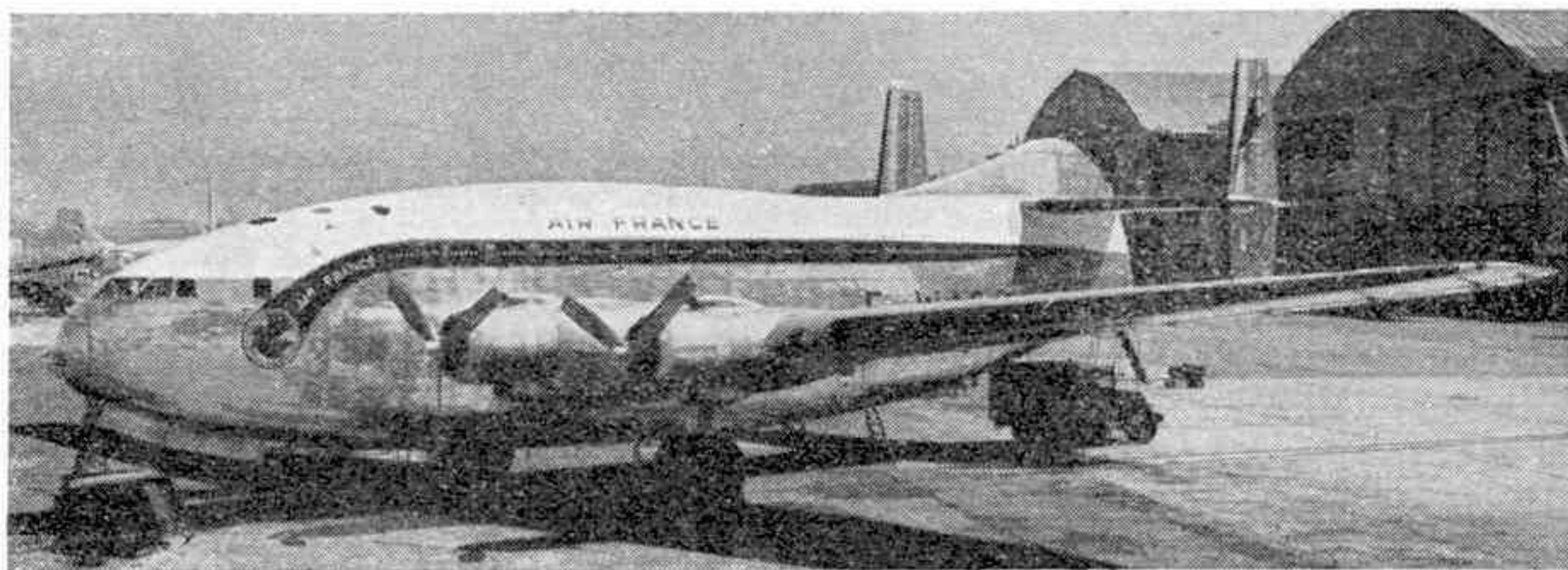
Bouvet, Casabianca, Cassard, Chevalier-Paul, D'Estrées, Du Chayla, Duperré, Dupetit-Thouars, Forbin, Guépratte, Jaureguiberry, Kersaint, La Bourdonnais, Maillé-Brézé, Surcouf, Tartu, Vauquelin.



CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

Longueur, 128 mètres. Largeur, 12^m,70. Tirant d'eau (profondeur de carène), 3^m,90. Puissance totale, 63.000 CV. Vitesse, 34 nœuds (65 km./h.). Armement : 3 tourelles doubles de 122 millimètres ; 3 affûts doubles de 57 millimètres ; 6 canons antiaériens de 20 millimètres ; 12 tubes lance-torpilles. 4 Chaudières à mazout.





Les avions de notre ciel

LE "PROVENCE"

LE « Provence », également connu sous le nom de Bréguet « Deux Ponts », a été conçu et mis au point par la Société des avions Bréguet. C'est en fait le premier avion civil de gros tonnage spécialement conçu et adapté en vue du transport des marchandises.

Une série de douze exemplaires est actuellement en cours de construction. Le premier a effectué son premier vol le 20 juillet 1951.

Extérieurement, le « Provence » se présente comme un appareil entièrement métallique aux dimensions imposantes. L'aile part à mi-hauteur du fuselage ; l'empennage est à double dérive.

Dans un appareil prévu pour le transport du fret, il est important que les marchandises puissent être embarquées ou débarquées dans le moins de temps possible. Des portes très vastes ont été ainsi aménagées à l'arrière, permettant à des camions de venir directement sous la queue pour charger ou décharger.

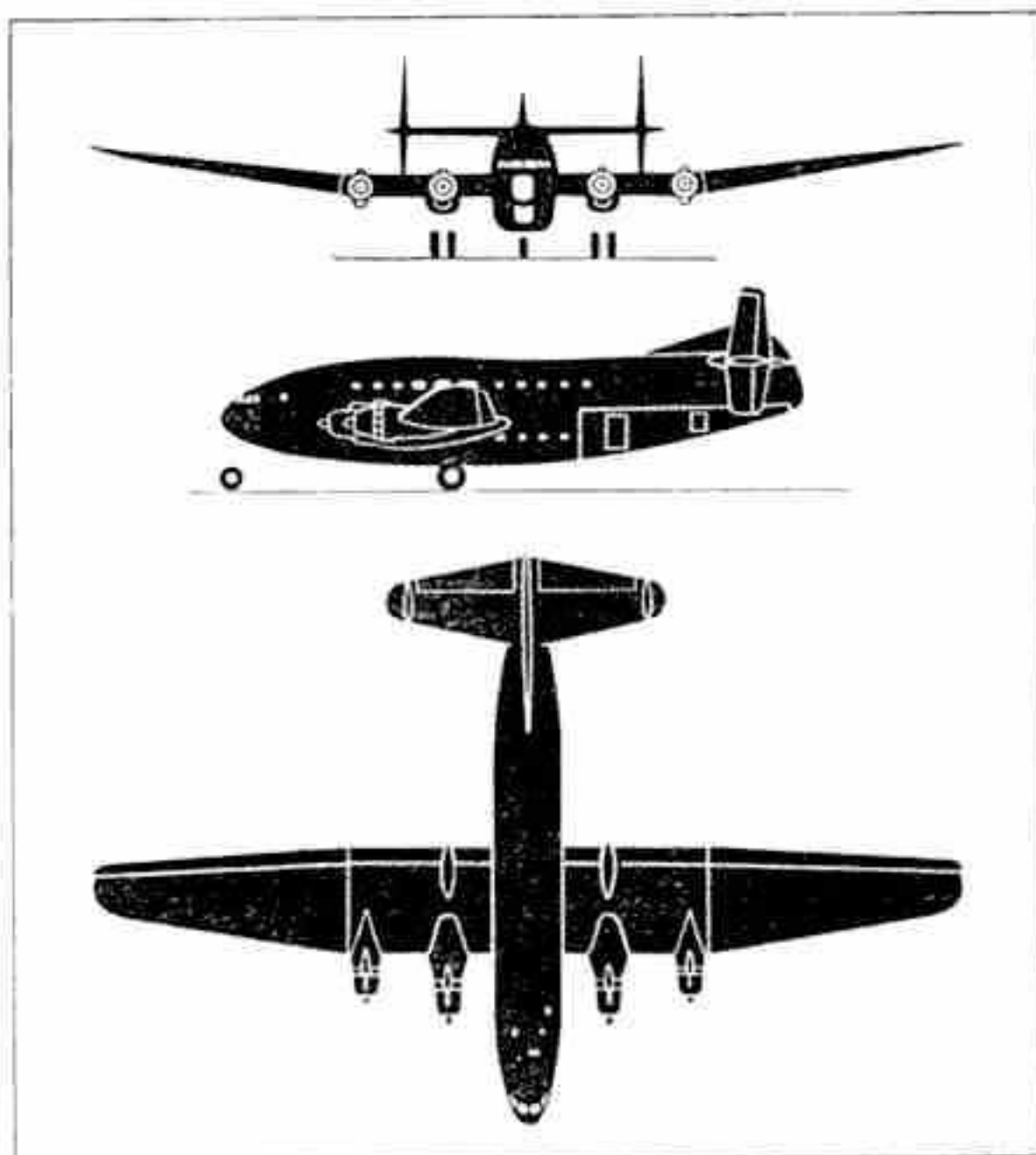
Le fuselage, de très grand volume, est partagé en deux étages. Suivant les besoins, il peut être aménagé pour transporter des marchandises ou des passagers, ou les deux à la fois.

En version passagers, le « Provence » peut transporter 105 passagers, dont 57 en classe « touriste » au pont supérieur, et 48 « 2^e classe » au pont inférieur. En version cargo, le Bréguet emporte 15 tonnes à 2.700 kilomètres ou 12 tonnes à 3.700 kilomètres à une vitesse de croisière de 360 kilomètres-heure. Une version mixte est prévue avec des passagers au pont supérieur et des marchandises au pont inférieur.

Cet appareil est équipé de quatre moteurs « Pratt et Whitney », développant chacun

2.400 CV au décollage. Cette puissance est nécessaire pour arracher les 50 tonnes du Bréguet en pleine charge.

La Compagnie Air France, qui a commandé douze appareils, a mis le premier de ces avions en service pour des essais d'endurance en avril 1952. A la fin de l'année, le premier appareil, avait totalisé 800 heures de vol et transporté 661 tonnes de fret. Cinq autres ont été livrés dans le courant de 1953. Ils sont tous aujourd'hui en service sur les lignes de la Méditerranée occidentale desservant Paris, Lyon, Marseille, Alger, Oran, Colomb-Béchar et Tunis. Les six derniers appareils doivent être mis en service fin 1954.



Caraéristiques principales.

Envergure	42 ^m ,96
Longueur	28 ^m ,94
Hauteur	9 ^m ,56
Largeur du pont supérieur	2 ^m ,90
Largeur du pont inférieur	2 ^m ,76
Poids maximum au décollage.....	50 tonnes.
Vitesse de croisière	360 km/h.
Rayon d'action sans réservoir supplémentaire.....	4 100 km.

Nouveaux Modèles Meccano

Les nouveaux modèles de ce mois sont constitués par deux reproductions intéressantes : une machine à vapeur verticale réalisable avec la boîte Meccano n° 1 et un tracteur entraîné par un lourd volant.

MACHINE A VAPEUR VERTICALE

La machine à vapeur verticale, qui apparaît sur la figure 1, est montée sur une plaque à rebords de 14×6 . Les montants, qui soutiennent le cylindre de chaque côté, sont deux bandes de 11 trous réunies à leurs extrémités supérieures par une bande de 5 trous (1). Le cylindre est constitué par deux plaques flexibles de 14×4 centimètres cintrées sur elles-mêmes et réunies l'une à l'autre par deux supports plats placés à l'intérieur. Une roue barillet (2) est fixée sur une équerre boulonnée au sommet du cylindre.

Le cylindre est fixé sur les bandes (1), et l'un des boulons (3) qui le tient en place maintient également une embase triangulée coudée placée de telle façon que son extrémité pointue se trouve au centre du cylindre. Une équerre renversée de 12 millimètres (4) est boulonnée sur l'embase triangulée coudée. Le vilebrequin est constitué par deux tringles de 5 centimètres montées chacune dans une embase triangulée plate boulonnée sur la base. Une poulie de 25 millimètres (5) est fixée à l'extrémité intérieure de chaque tringle, et des équerres sont boulonnées sur les moyeux de ces poulies : un boulon, muni d'un écrou, passe dans le trou rond de chaque équerre et est bloqué dans le moyeu de la poulie de façon à fixer l'équerre. Un boulon de $9^{mm},5$ passe dans l'une des équerres et est fixé par un écrou. Une bande de 5 trous (7) est glissée sur le boulon qui est tenu dans la seconde équerre par deux écrous de façon à laisser la bande (7) libre de pivoter. Deux équerres (8) sont réunies l'une à l'autre par un boulon de $9^{mm},5$ et un écrou, et le boulon est ensuite passé dans le trou supérieur de la bande (7)

et muni de contre-écrou. La tige du piston est une tringle de 9 centimètres qui coulisse dans l'équerre renversée (4) et dans l'embase triangulée coudée. Elle est maintenue dans les équerres (8) par deux clavettes.

La machine à vapeur est actionnée par une manivelle (9) qui passe dans deux bandes coudées de 60×12 réunies à leurs extrémités supérieures par une bande de 5 trous. Une poulie de 25 millimètres (10), fixée sur la manivelle, est reliée par une corde à une poulie identique montée sur le vilebrequin.

Pièces nécessaires : n° 2 $\times$ 4 ; n° 5 $\times$ 4 ; n° 10 $\times$ 2 ; n° 12 $\times$ 5 ; n° 16 $\times$ 1 ; n° 17 $\times$ 2 ; n° 19 s $\times$ 1 ; n° 22 $\times$ 4 ; n° 24 $\times$ 1 ; n° 35 $\times$ 4 ; n° 37 $\times$ 24 ; n° 37 a $\times$ 6 ; n° 58 $\times$ 2 ; n° 40 $\times$ 1 ; n° 48 a $\times$ 2 ; n° 52 $\times$ 1 ; n° 111 c $\times$ 2 ; n° 125 $\times$ 1 ; n° 126 $\times$ 1 ; n° 126 a $\times$ 2 ; n° 142 c $\times$ 1 ; n° 189 $\times$ 2.

TRACTEUR A MOUVEMENT A FRICTION

Le châssis du tracteur, qui est représenté sur les figures 2 et 3, est constitué par deux bandes (1) constituées chacune par deux bandes de 22 trous qui se recouvrent sur 9 trous. Ces bandes sont réunies à l'arrière par une bande coudée de 38×12 (2) et, à l'avant, elles sont réunies par des équerres à une embase triangulée coudée (3).

Chaque côté du capot est constitué par trois bandes de 5 trous verticales réunies à leurs extrémités supérieures par

une bande de 7 trous (4). Chaque côté est garni par une plaque flexible de 6×4 centimètres. Une bande coudée de 38×12 est boulonnée à chaque extrémité par les bandes (4), et le dessus du capot est fixé sur des équerres boulonnées sur ces bandes coudées. Le dessus est constitué par deux plaques flexibles de 4 centimètres qui se chevauchent, et il est attaché à l'avant par un boulon de $9^{cm},5$ qui porte des rondelles métalliques représentant le bouchon de radiateur. Le radiateur est une plaque flexible de 6×4 centimètres légèrement incurvée et boulonnée à la bande coudée qui se trouve entre les extrémités avant des bandes (4). Trois rondelles

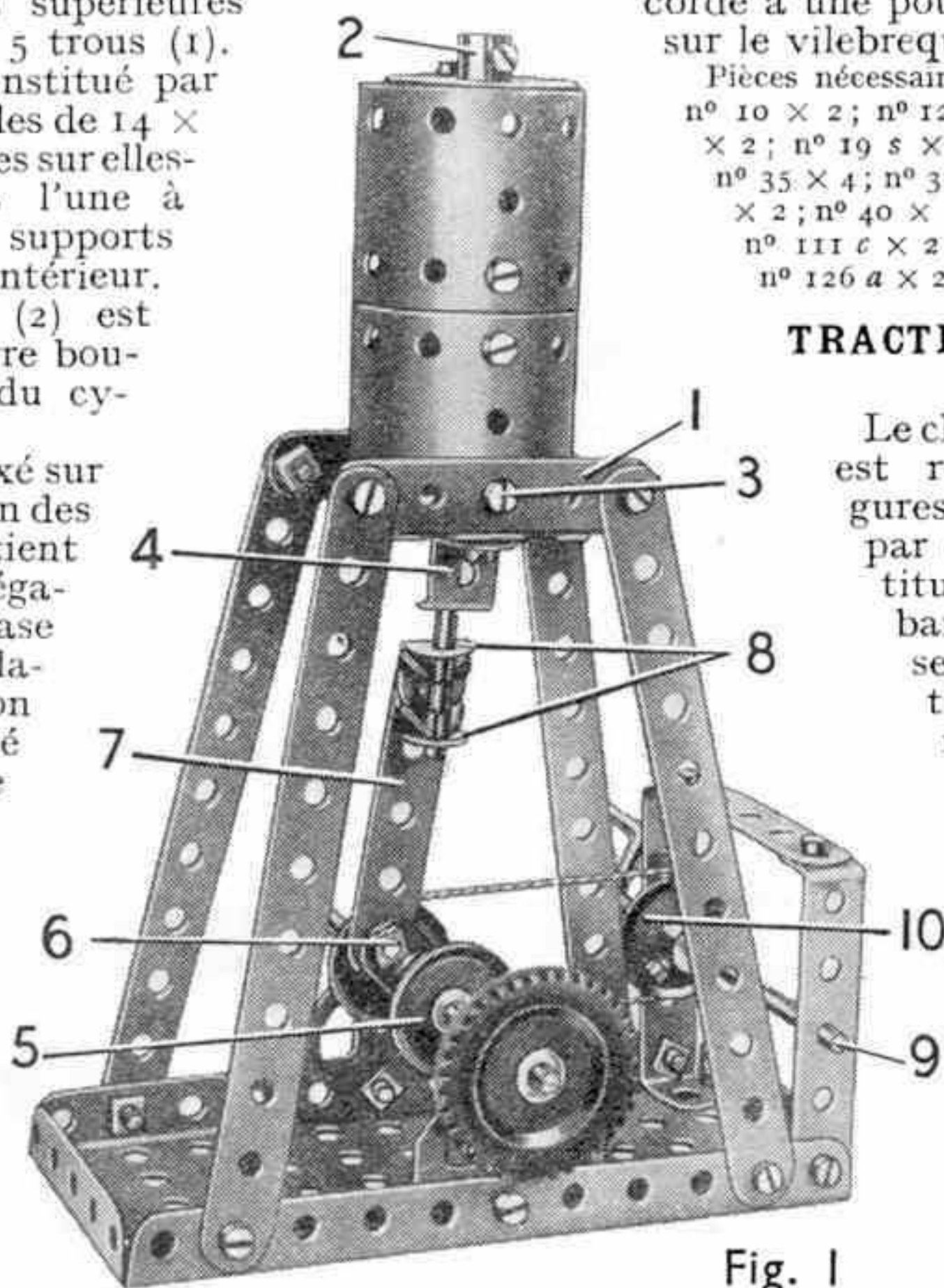


Fig. 1

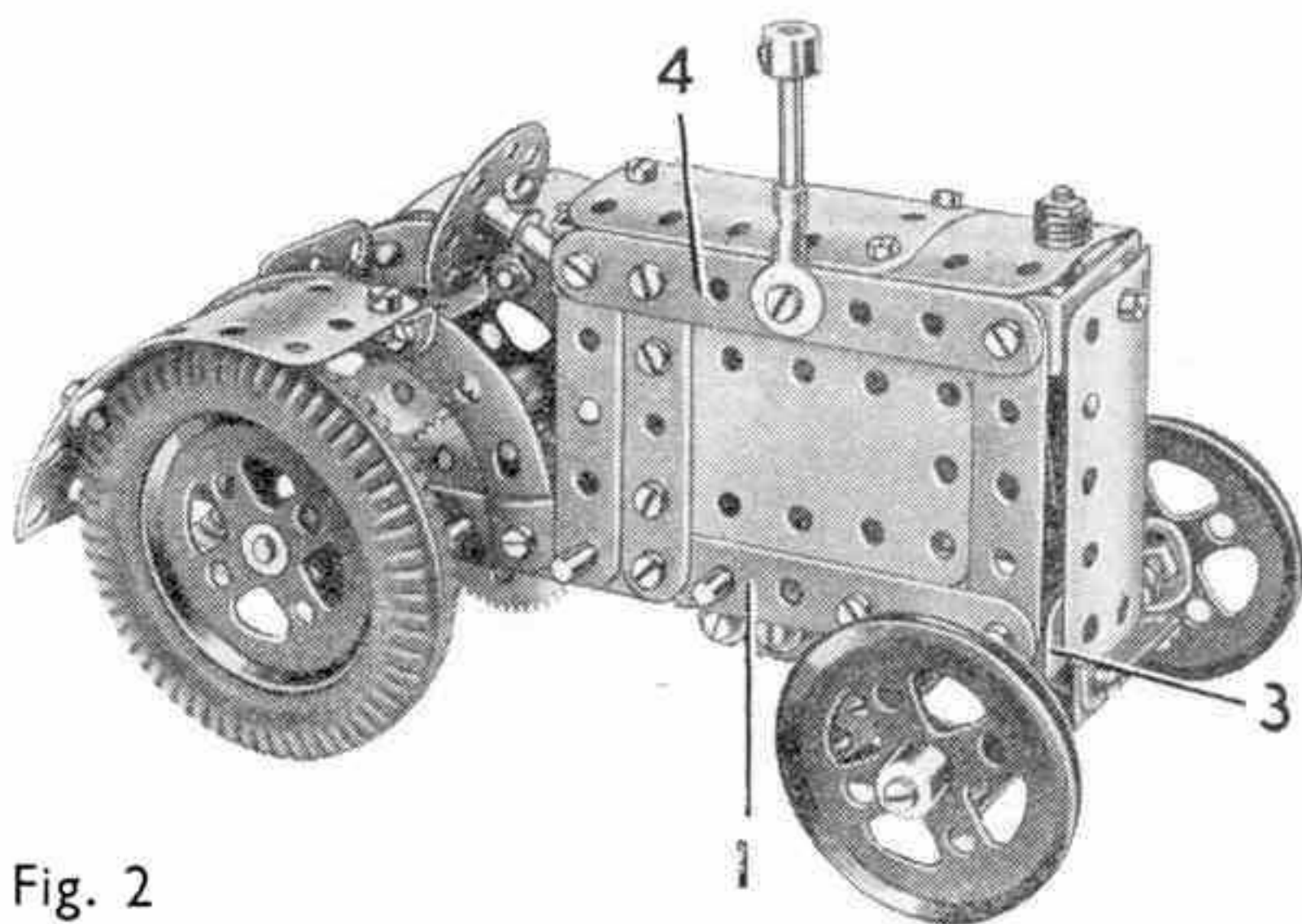


Fig. 2

métalliques sont placées sur le boulon.

Un support double est fixé solidement sur l'embase triangulée coudée de l'avant du châssis et un second support double (5), qui porte une bande de 7 trous (6), est relié au premier par un boulon de 28 millimètres. La bande de 7 trous forme l'essieu avant et le boulon de 28 millimètres est muni de contre-écrou de façon que l'ensemble pivote librement.

Chacune des roues avant pivote librement sur un boulon de 19 millimètres tenu par deux écrous dans le trou ovale d'une équerre. Un boulon de 9^{mm},5 passe dans le trou arrondi et un écrou sert à fixer la bande de 3 trous (7) sur l'équerre. Le boulon de 9^{mm},5 passe ensuite dans l'un des trous extrêmes de la bande (6) et est muni de contre-écrou. Une bande de 6 trous (8) est articulée à l'aide de contre-écrous sur les extrémités des bandes (7), et deux boulons de 12 millimètres (9) sont tenus sur la bande par des écrous. Le tube de direction est une tringle de 13 centimètres qui passe dans un support plat boulonné à la bande coudée située à l'arrière du capot, entre les bandes (4), puis dans le trou central de l'embase triangulée coudée (3). La tringle ne passe pas complètement au travers du trou de l'embase triangulée coudée. Une bague d'arrêt, placée contre le support plat, maintient la tringle en place, et une seconde bague d'arrêt est munie d'un boulon de 19 millimètres qui est placé entre les boulons (9) montés sur la bande (8).

L'essieu arrière est une tringle de 9 centimètres qui porte une roue de

57 dents qui engrène avec un pignon de 19 dents monté sur une tringle de 5 centimètres (10). Cette dernière porte également une autre roue de 57 dents qui entraîne un pignon de 19 dents (11), et une troisième roue de 57 dents, montée sur la même tringle que le pignon (11), entraîne un pignon de 19 dents monté sur l'arbre du volant.

Le volant d'entraînement est constitué par quatre disques de 35 millimètres et une roue barillet tenus ensemble par des boulons de 19 millimètres. Chacun de ces boulons porte six rondelles métalliques avant de passer dans le volant et cinq autres rondelles sont ajoutées

avant que l'on ne place l'écrou. Des bagues d'arrêt servent à tenir en place les tringles qui portent les engrenages et des rondelles sont utilisées là où il est nécessaire de tenir les engrenages écartés des bandes. Il est très important de s'assurer que le train d'engrenages et le volant d'entraînement tournent parfaitement. Un carter, placé sous les engrenages, est constitué par une plaque flexible de 14 x 4 centimètres incurvée à une extrémité et boulonnée sur une équerre de 26 x 12 (12) et sur une équerre (13) attachée à un support plat.

Les garde-boue arrière sont constitués par deux bandes incurvées épaulées de 6 centimètres. Ces pièces sont boulonnées directement sur le châssis à l'avant, et elles sont réunies à l'arrière aux supports plats utilisés pour allonger les bandes (1). Chaque garde-boue est constitué par deux plaques flexibles de 6 x 4 centimètres fixées sur des équerres boulonnées aux

(Suite page 48.)

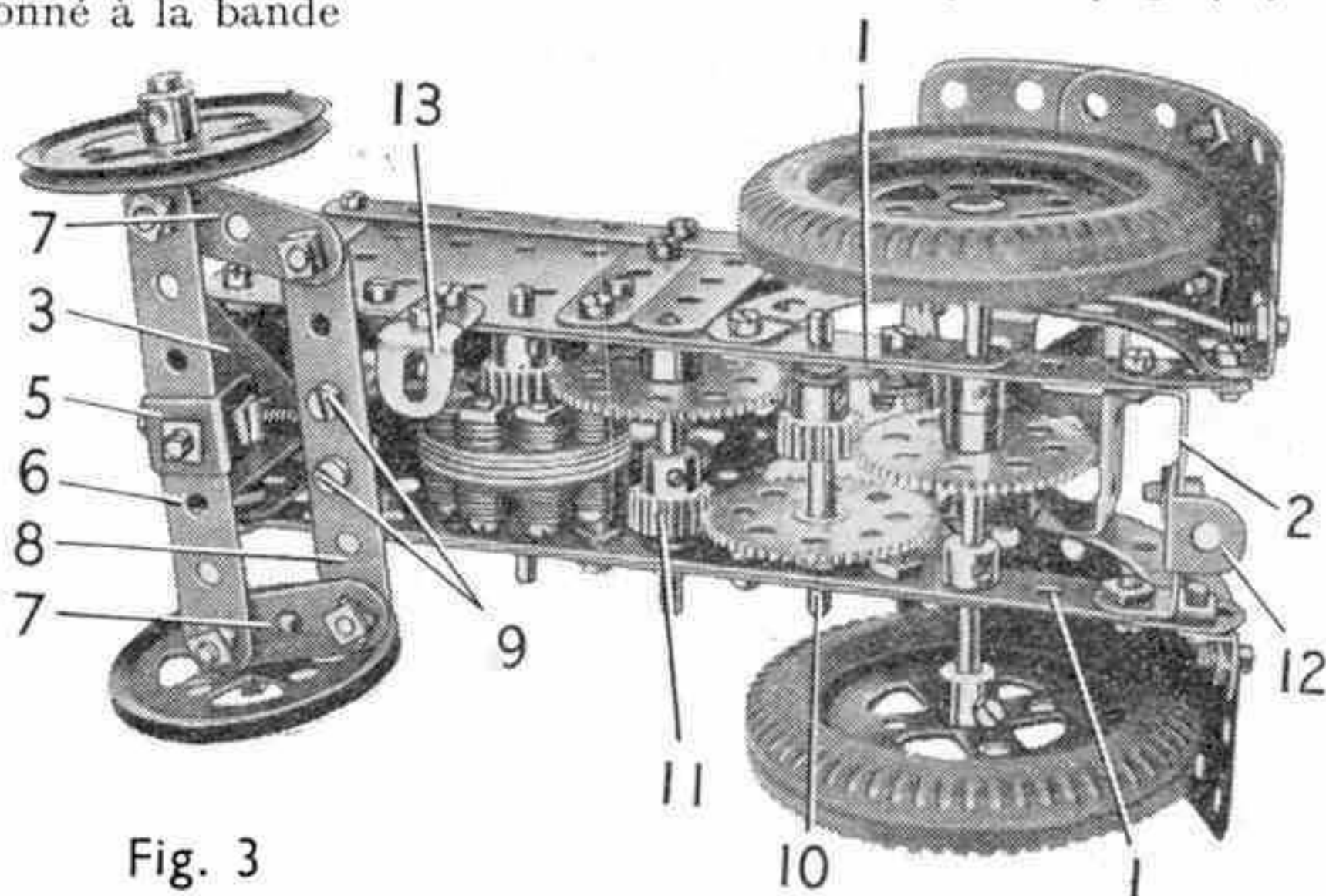


Fig. 3

LES CONSTRUCTEURS DE MODÈLES

Tour de Parachutage

CETTE tour d'entraînement au saut pour les parachutistes est d'un modèle rendu courant par l'importance croissante des centres de parachutage. Indépendamment de l'attrait que présente ce modèle, facile à construire et amusant à faire fonctionner, il offre l'avantage d'être réalisé avec le contenu de la boîte 7.

La construction du modèle commence par le montage de la tour proprement dite.

Chaque montant de celle-ci est constitué par deux cornières de 25 trous, se recouvrant sur 1 trou et prolongées par une bande de 11 trous 5. L'écartement des montants est obtenu par les bandes 1, 2, 3 et 4. Les bandes 1 sont composées de deux bandes de 11 trous se recouvrant sur 3 trous ; les bandes 2 sont composées d'une bande de 11 trous et d'une de 5 trous se recouvrant sur 1 trou ; les bandes 3 sont composées de deux bandes de 7 trous et d'une de 3 trous se recouvrant sur 1 trou ; les bandes 4 sont composées de deux bandes de 5 trous se recouvrant sur 1 trou. La base de la tour est munie d'un encadrement maintenu par les bandes 1. Sur trois côtés, ce cadre est formé d'une plaque flexible de 11×6 centimètres et d'une de 14×6 centimètres ; sur le quatrième il est composé d'une plaque de 14×6 centimètres et d'une moitié de plaque à charnière.

Deux bandes de 25 trous sont croisées et boulonnées comme le montre la figure 1, pour assurer la rigidité de l'ensemble.

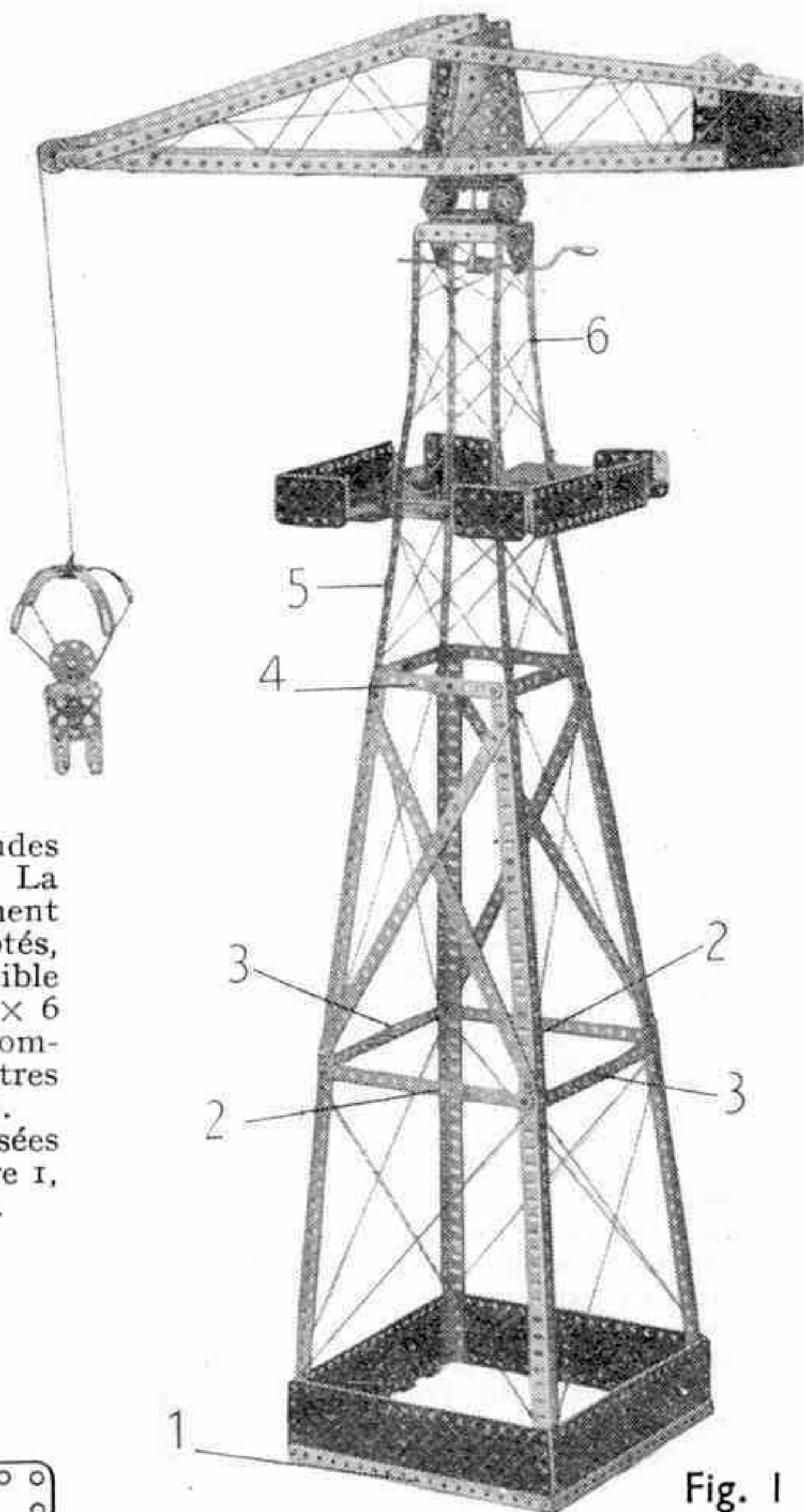


Fig. 1

La plate-forme est formée de deux plaques à rebords de 14×6 centimètres boulonnées de part et d'autre de la tour dans le dernier trou des bandes de 11 trous 5. Ces plaques sont réunies par deux plaques à rebords de 9×6 centimètres, entre lesquelles est ménagé un intervalle de 3 trous. Deux plaques flexibles de 14×4 centimètres se recouvrant sur 5 trous prolongent le

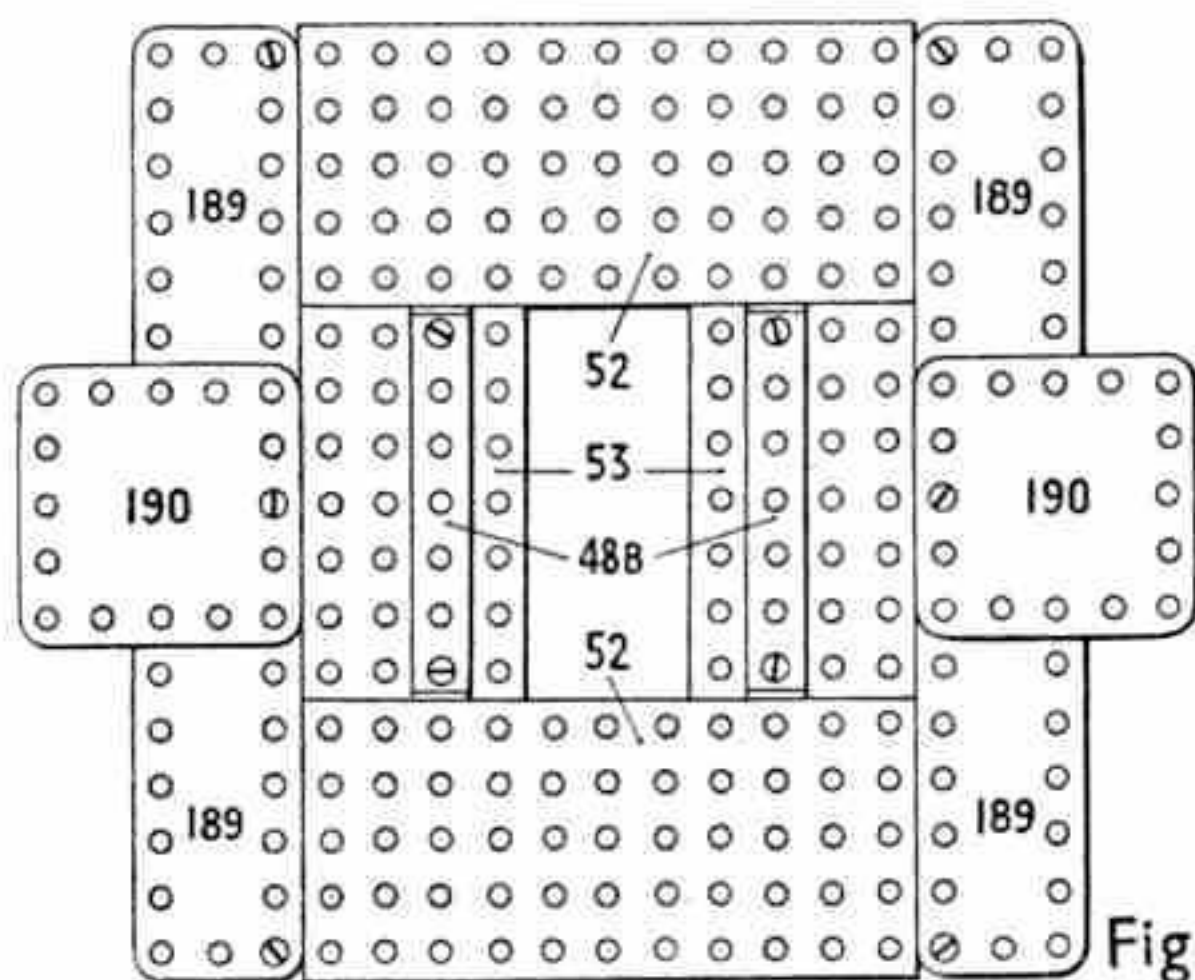


Fig. 2

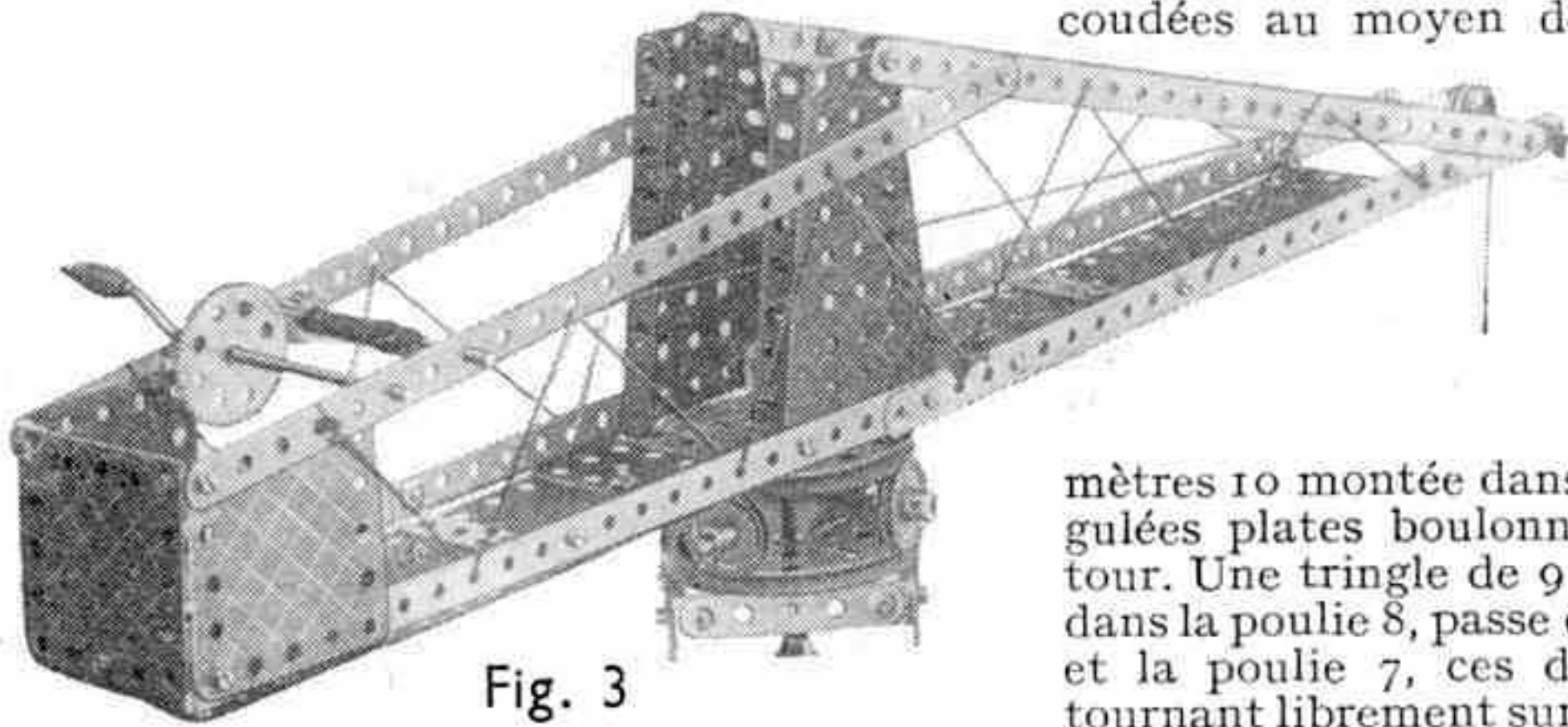


Fig. 3

planer sur deux côtés, de façon que ce dernier forme un carré de 17 trous de côté (fig. 2). Un sautoir, constitué par une plaque flexible de 6×6 centimètres, est fixé sur chaque plaque à rebords de 9×6 centimètres et déborde la plate-forme de deux trous. Le garde-fou est formé par des plaques flexibles de 6×4 centimètres fixées à la plate-forme par des équerres de 25×25 millimètres, et des plaques flexibles de 14×4 centimètres et 6×4 centimètres boulonnées aux rebords des plaques de 14×6 centimètres.

La tour est prolongée au-dessus de la plate-forme par quatre bandes 6 composées chacune d'une bande de 11 trous et d'une de 5 se recouvrant sur un trou. Ces bandes sont boulonnées à deux bandes coudées de 90×12 millimètres fixées à la plate-forme et consolidées par quatre bandes cintrées. Les quatre bandes 6 sont réunies au sommet de la tour par deux bandes de 5 trous et deux bandes coudées de 60×12 millimètres (fig. 4). Une poulie de 75 millimètres 7 est boulonnée sur ces bandes au moyen de deux embases triangulées coudées.

La construction de la flèche, visible sur la figure 3, n'offre pas de difficulté; son armature est composée de bandes de 25 trous réunies à la base par 6 bandes coudées de 60×12 millimètres. Deux de ces bandes sont placées aux angles inférieurs des plaques secteurs à rebords et sont boulonnées sur une poulie de 75 millimètres 8.

Le système de roulement à galets est formé d'une roue barillet 9 sur laquelle sont boulonnées à angle droit deux bandes coudées de 60×12 millimètres. Quatre poulies de 25 millimètres sont montées aux extrémités de ces bandes, dont deux sur des boulons de 19 millimètres et deux sur des boulons de 12 millimètres. Les poulies sont écartées des bandes

coudées au moyen de trois rondelles, de façon qu'elles roulent entre les rebords des poulies de 75 millimètres 7 et 8.

La rotation de la flèche est commandée par une manivelle de 125 millimètres 10 montée dans deux embases triangulées plates boulonnées au sommet de la tour. Une tringle de 9 centimètres, bloquée dans la poulie 8, passe dans la roue barillet 9 et la poulie 7, ces deux dernières pièces tournant librement sur la tringle. Une bague d'arrêt 11 assure la tenue de l'ensemble. La tringle de 9 centimètres porte à son extrémité inférieure un pignon de 19 dents qui engrène avec la vis sans fin montée sur la manivelle 10.

La descente et la montée du parachute sont commandées par une manivelle de 75 millimètres montée à l'arrière de la flèche. La manivelle porte une roue de 57 dents qui engrène avec un pignon de 19 dents bloqué sur une tringle de 9 centimètres. La corde enroulée sur cette tringle passe sur une poulie folle de 25 millimètres montée à l'extrémité de la flèche entre deux clavettes et est fixée au parachute.

Le parachute est formé de quatre bandes cintrées boulonnées au trou central d'un disque de 35 millimètres. Le corps du parachutiste est constitué par deux embases triangulées plates boulonnées tête-bêche. La tête, un disque de 35 millimètres, est fixée au corps par un support plat. Les bras, représentés par des bandes de trois trous, sont boulonnés aux rebords d'une bande coudée de 38×12 millimètres. Les jambes sont figurées par deux bras de manivelle.

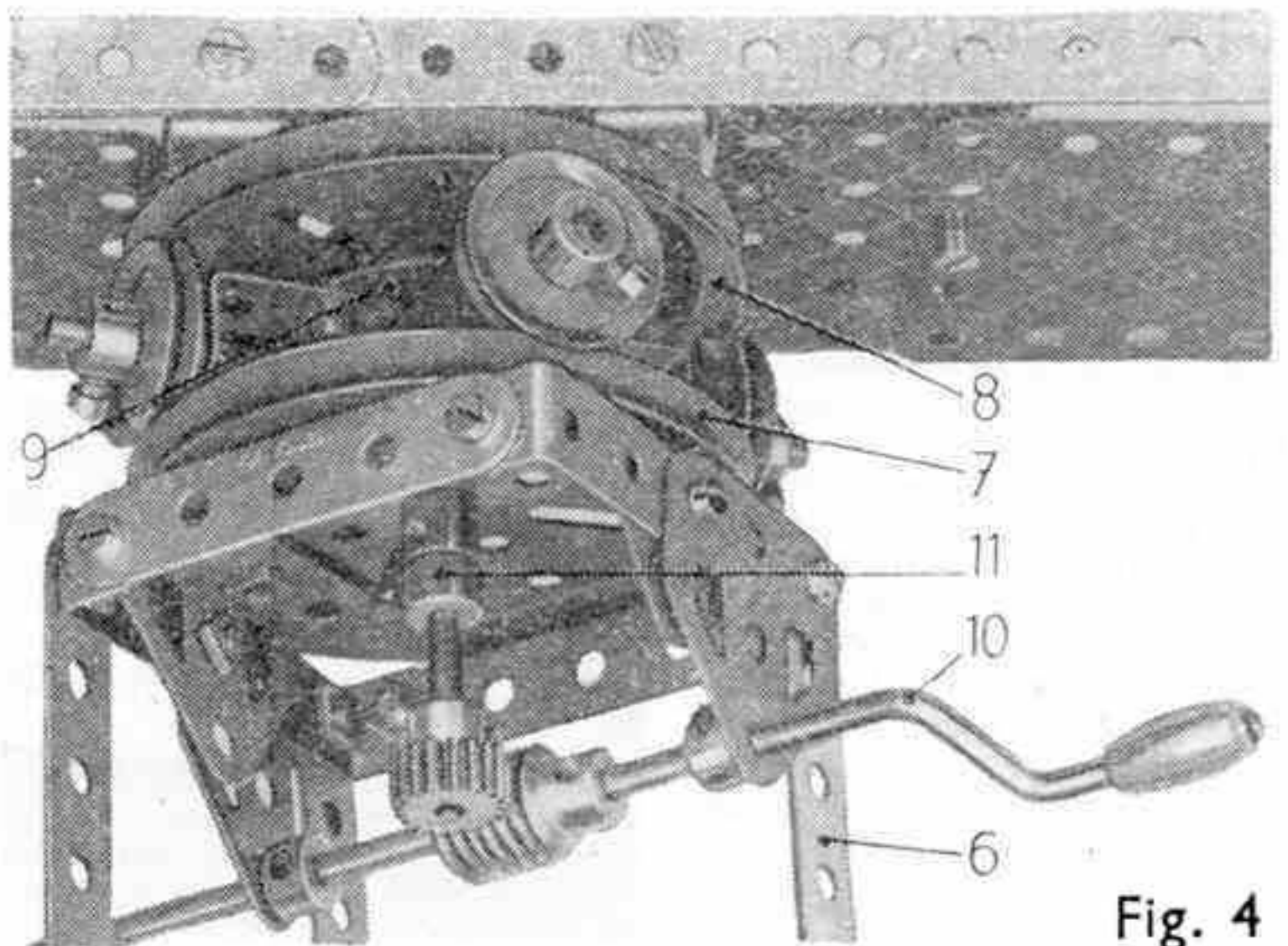


Fig. 4

Nouvelles du XX^e siècle



LE SKYROCKET AMÉRICAIN DÉTIENT DEUX RECORDS DU MONDE

Le Skyrocket, ou Douglas D-558-11, est un très petit appareil d'essais, à ailes en flèche, qui effectua son premier vol en février 1948 et fut sans cesse amélioré depuis, notamment en ce qui concerne la puissance de ses propulseurs. Le 21 août 1953, le lieutenant-colonel Carl réussissait à s'élever jusqu'à 24.970 mètres, réalisant ainsi un record mondial d'altitude. Le 20 novembre 1953, le pilote américain Scott Crossfield, pilote d'essais de la firme Douglas, atteignait la vitesse de 1.327 milles à l'heure, soit 2.135 kilomètres-heure, record de vitesse pour appareils ayant un homme aux commandes. Seuls jusqu'ici, en effet, des engins téléguidés et des fusées ont pu atteindre des vitesses supérieures. Notons, toutefois, que ce record de Crossfield ne peut être homologué, n'ayant pas le caractère officiel exigé par la Fédération aéronautique internationale : la performance n'a pas été établie sur un parcours du type imposé par la Fédération et surtout le Skyrocket n'a pas décollé par ses propres moyens. C'est, en effet, l'un des aspects les plus originaux de cet appareil que la manière dont il s'attaque à une performance. Accroché sous le ventre d'un bombardier B-29, le Skyrocket est ainsi enlevé jusqu'à une altitude voisine de 10.000 mètres où il est largué. Il poursuit alors son ascension par ses propres moyens et, grâce à ses quatre fusées, dont la consommation est alors de 1 tonne de carburant à la minute, il s'élève verticalement dans le ciel jusqu'à 18.000 ou 20.000 mètres pour plonger ensuite à une vitesse double de celle du son (mach 2,1). Interrogé à sa descente d'avion, Scott Crossfield, actuellement l'homme le plus rapide du monde, a déclaré n'avoir pas éprouvé à bord de son appareil de sensations différentes de celles qu'on éprouve à 300 ou 400 kilomètres-heure.

LA FRANCE PRENDRA-T-ELLE LA TÊTE DE L'AVIATION SUPERSONIQUE AVEC LE « TUYAU DE POÊLE » LEDUC ?

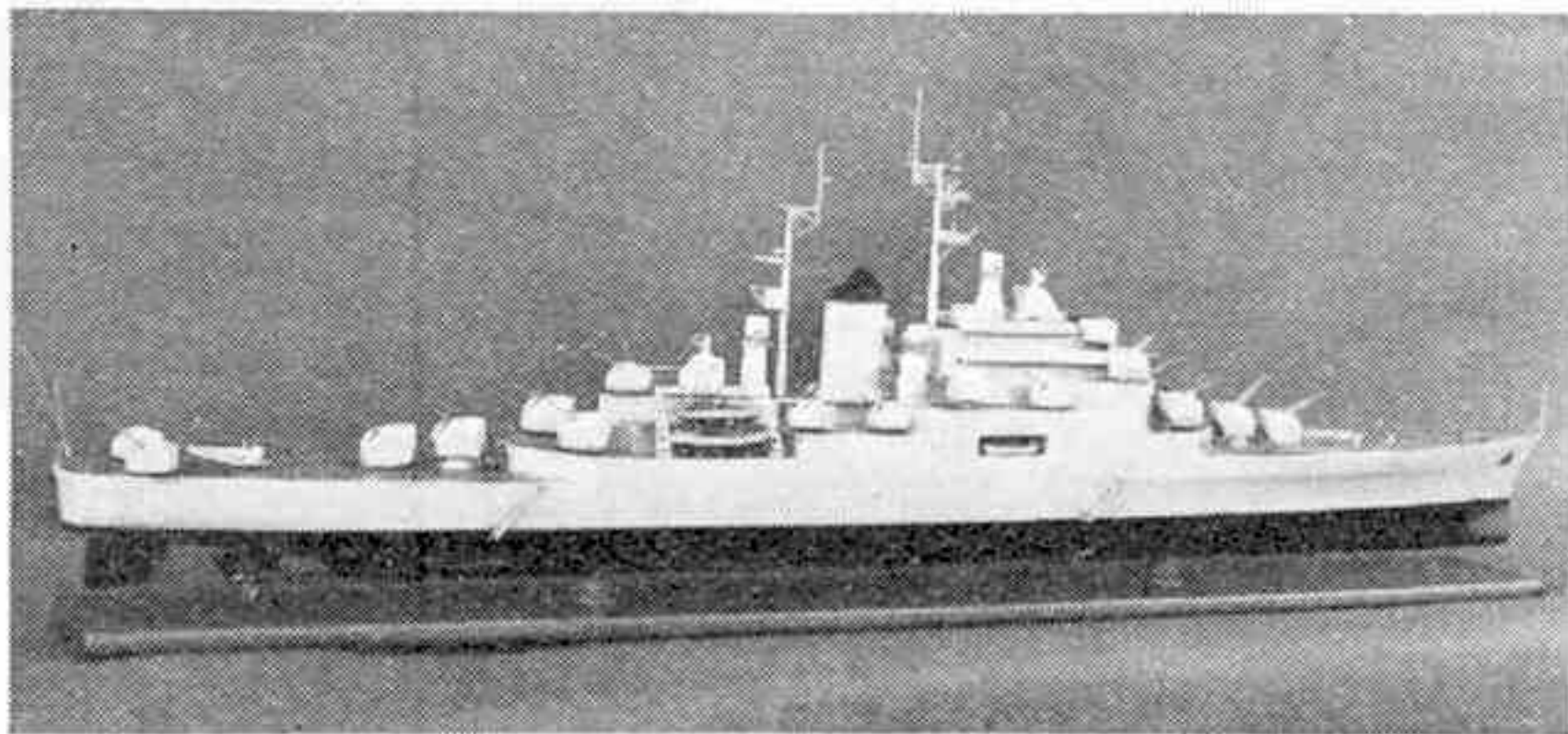
L'ingénieur René Leduc, à qui l'industrie aéronautique doit beaucoup, a annoncé pour 1955 la sortie du Leduc 0-22, à ailes légèrement en flèche, qui doit pouvoir atteindre une vitesse de 2.200 à 2.500 kilomètres-heure (mach 2,2) et ceci sous n'importe quel angle. René Leduc espère dépasser la vitesse sonique en montée et, si possible, dès le décollage. Alors que le Leduc 0-21, qui vole à 1.000 kilomètres-heure, est propulsé depuis un avion porteur à 4.000 mètres d'altitude, le Leduc 0-22 pourra, décoller par ses propres moyens grâce à un turbo-réacteur d'appoint installé dans la tuyère à laquelle le Leduc doit son surnom pittoresque de « tuyau de poêle ». Nous reviendrons prochainement en détail sur cet appareil.

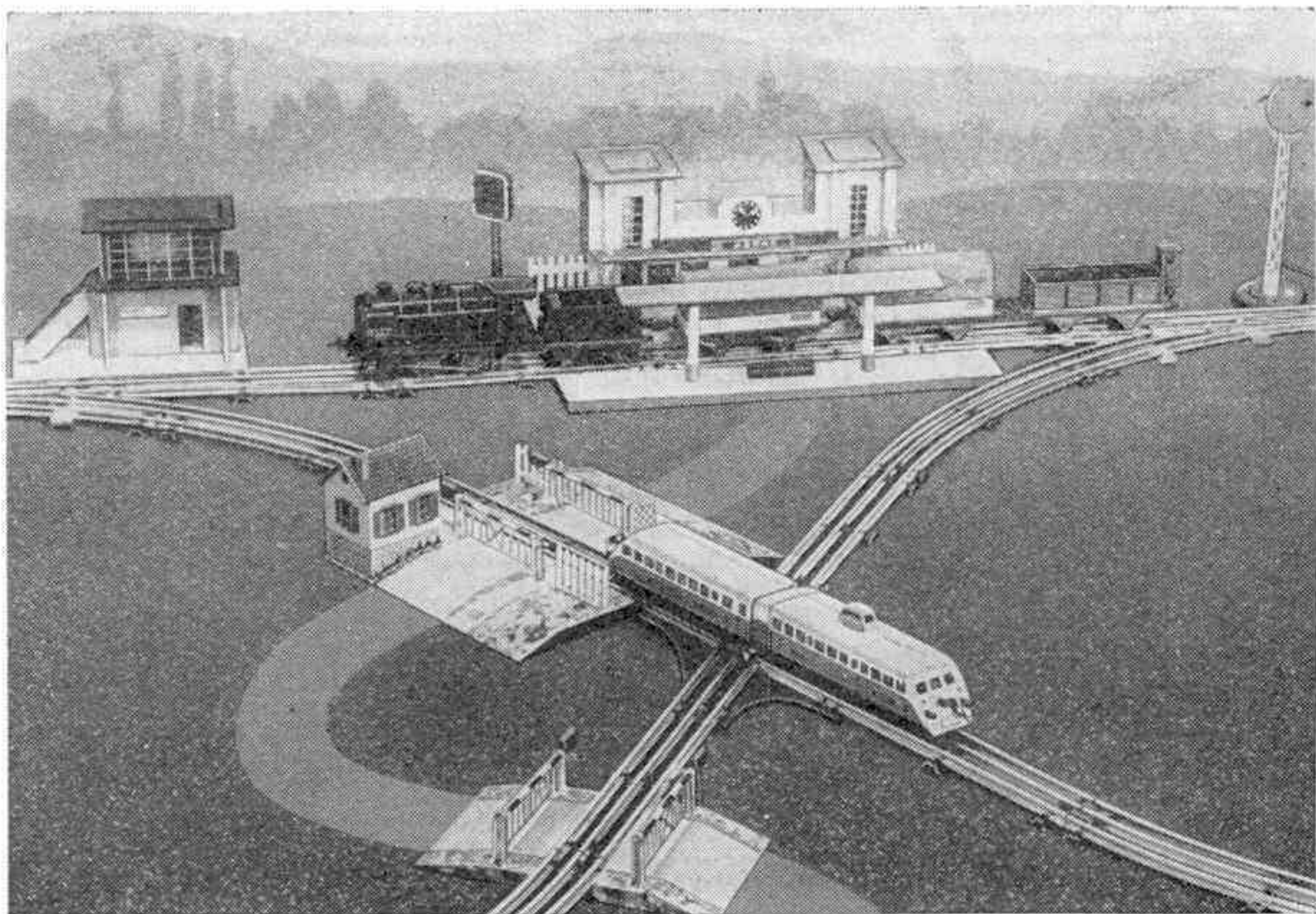
LES ALGUES, NOURRITURE DE DEMAIN

L'institut Carnegie a publié récemment à Washington un rapport résumant six années de travaux de ses chercheurs spécialisés dans l'étude des algues microscopiques, rapport dont les conclusions pratiques sont des plus importantes pour l'avenir alimentaire du globe. On se souvient de « l'expérience plancton » du Dr Bombard ; il s'agit maintenant de la Chlorella, autre variété d'un groupe qui en comprend 17.000 : son aquaculture en laboratoire a, grâce à une vitesse de croissance exceptionnelle, laissé espérer un rendement de l'ordre de 100 tonnes à l'hectare. Si le goût de l'algue l'apparente au potiron, sa richesse en protéines pourrait largement dépasser celle de la viande ; son prix de revient actuel est d'environ 200 francs le kilo, mais pourrait être réduit dans le cas d'une culture à grande échelle. Quoi qu'il en soit, aux États-Unis, le stade de laboratoire vient de s'achever et celui de la station pilote commence.

LE CROISEUR « COLBERT »

Le croiseur C-53, qui figurait sous cette dénomination dans notre programme de construction navale, vient de se voir attribuer, par M. Jacques Gavini, le nom de *Colbert*. Conçu avant tout pour être un bâtiment anti-aérien, le croiseur *Colbert*, de 8.475 tonnes, sera armé de 8 tourelles doubles de 127 et de 12 tourelles doubles de 57, toutes ces pièces contre avions étant télécommandées et pointées par radar. Il pourra, quand l'état de la technique le permettra, recevoir des rampes de lancement d'engins téléguidés. Il aura un hélicoptère à bord. D'une puissance 58.000 CV et d'une vitesse de 32 nœuds, le *Colbert*, dont la construction a débuté à Brest le 14 octobre 1953, marquera, avec le croiseur *De Grasse*, en voie d'achèvement, une étape importante de la renaissance de notre marine.





Les trains Hornby

APRÈS la présentation des derniers modèles du parc Hornby et les conseils que nous vous avons donnés pour l'entretien du matériel, nous vous proposons aujourd'hui un circuit. Il mesure, une fois monté, 2^m,70 de long sur 1^m,30 de large. Malgré sa simplicité, ce réseau offre beaucoup d'intérêt grâce aux embranchements obliques qui se croisent au centre des voies. Pour la clarté des explications, nous avons désigné par des lettres les différentes portions du circuit.

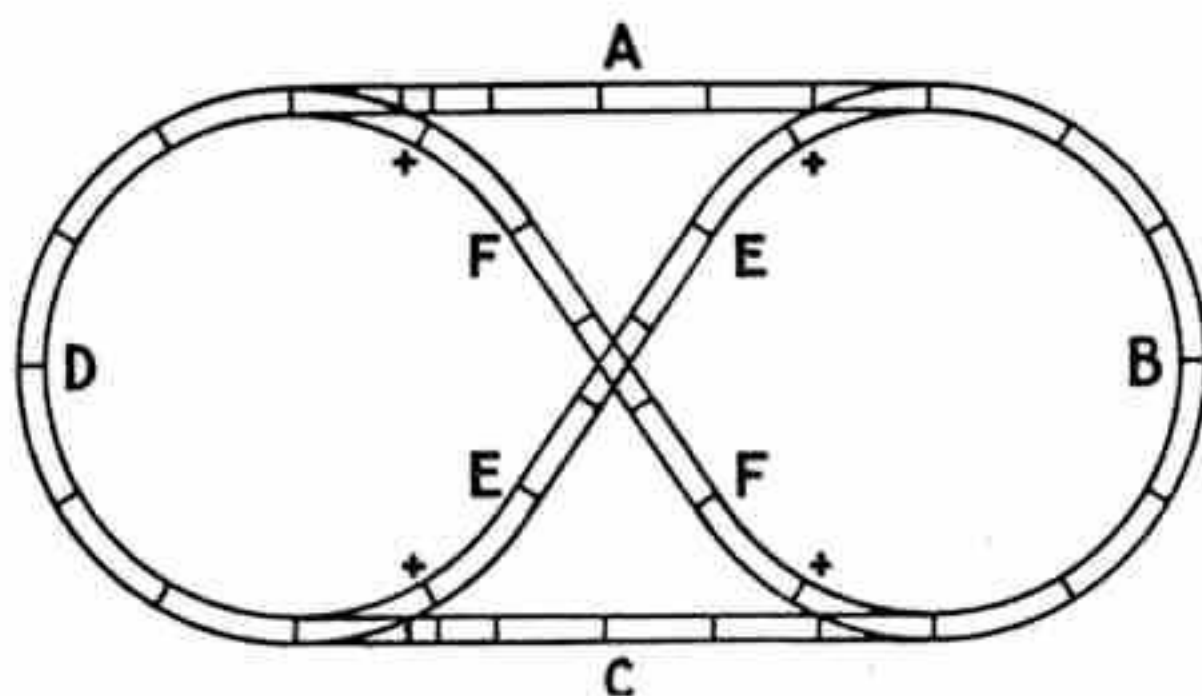
Lorsqu'un train circule sur la ligne extérieure ABCD et qu'on l'aiguille sur une des voies diagonales E ou F, il abordera de nouveau le circuit extérieur dans le sens inverse du précédent. Grâce à l'autre voie diagonale, il sera possible d'inverser de nouveau le sens de marche, c'est-à-dire de ramener le train sur le circuit extérieur, dans le même sens qu'au début de la manœuvre.

Dans l'utilisation du réseau, plusieurs solutions sont possibles : ou bien l'on considère que les voies diagonales E et F sont des voies de garage et de manœuvre, au service d'un circuit principal ABCD, ou bien on prend pour voie de garage les portions A et C et pour circuit principal la voie en forme de 8 composée des tronçons BDEF, ou bien encore on donne à toutes les voies la même importance.

Un intérêt encore accru peut être donné

à ce réseau si vous disposez de deux transformateurs. En ce cas, il vous suffit d'isoler les tronçons E et F du reste du circuit en retirant le tenon du rail central aux quatre emplacements marqués d'une croix. Alimenter le circuit extérieur ABCD avec l'un des transformateurs et les voies EF avec l'autre. De la sorte, une locomotive pourra procéder à la formation des trains ou à diverses manœuvres tandis qu'un autre train tournera sur le circuit ovale.

De toute façon, vous donnerez du réalisme et de la vie à votre réseau en utilisant les accessoires Hornby, comme vous le montre notre photo. Elle représente simplement une partie du circuit proposé ci-dessus (tronçons ABDEF) agrémentée d'une gare, d'une cabine, de signaux, etc...



Orénoque-Amazone en pirogue

En 1948, trois jeunes Français, Alain Gheerbrant, Jean Fichter et Pierre Gaisseau, et un jeune Colombien, Luis Saens, tentaient de réaliser la première liaison Orénoque-Amazone par la Sierra Parima aux confins du Venezuela et du Brésil. Ces régions absolument inexplorées forment l'une des dernières taches blanches sur la carte du monde. Le 25 mai 1950, Alain Gheerbrant et ses compagnons quittent, leur mission terminée, le centre de la Sierra Parima pour franchir la ligne de séparation des eaux de l'Orénoque et de l'Amazone et pour chercher une rivière leur permettant de rejoindre ce dernier fleuve. Ce sont deux épisodes parmi les plus dramatiques de ce retour à la civilisation que nous avons extraits pour vous du livre passionnant L'Expédition Orénoque-Amazone écrit par Alain Gheerbrant à son retour. Ce récit a été enregistré par ailleurs, par Alain Gheerbrant, dans un remarquable disque microsillon édité par Pathé-Marconi dans la collection « Témoignage », que dirige Pierre Lhoste.

En aval de l'île, la forêt faisait, selon nos cartes, place à la grande savane du Rio Branco, par où progresse vers le nord et l'ouest la colonisation brésilienne. Cela, du moins, serait facile à voir.

La navigation continua. Des petits îlots apparurent, divisant le fleuve en des centaines de bras étroits où l'eau s'engouffrait avec une telle violence que nous avions du mal à conserver le contrôle de nos embarcations. Les rapides se multipliaient, et la navigation, dans ce dédale, se compliqua d'heure en heure. Elle était difficile. Elle devint dangereuse. Des bancs de piranias sillonnaient l'eau autour de nous, si nombreux qu'on aurait pu les frapper à coups de bâton en se penchant

par-dessus bord. Je les vis, trois ou quatre fois, jaillir de l'eau et sauter après la pagaie de mes hommes, devant moi : ils mordaient le dur bois d'hévéa et y laissaient des entailles profondes de un centimètre. Il fallut faire attention à nos mains. Dans une autre pirogue, un lambeau de toile pendait hors d'une caisse, à dix centimètres au-dessus de l'eau. Deux poissons sautèrent en l'air et le déchirèrent.

Nous attendions à chaque coude le bras d'eau calme promis par le Guadema, mais le dédale de rapides ne fit qu'augmenter d'heure en heure. Le visage de nos hommes s'assombrit. Mes Maquiritares avaient repris les postes de patron de pirogue, tandis que nous gagnions la



La pirogue, seul moyen de transport praticable en forêt vierge. Deux Guademas avant un départ.

pointe des embarcations avec les trois autres hommes. Chaque minute, il fallait toute leur science de marinières consommés pour que les pirogues ne se retournent pas dans l'eau écumante. Si les Guademas n'avaient pas été là, fournissant l'apport de quatre bras de plus à notre caravane, je crois que nous n'aurions pu continuer. Malgré l'expérience des innombrables rapides que nous avons affrontés depuis le début de l'expédition, nous commençâmes d'avoir réellement peur.

Il y avait eu la peur de perdre la pelli-cule, la peur de se noyer. Il y avait pire maintenant : la peur d'être dévorés vifs par les poissons. Chacun de nous savait que, si une pirogue se retournait devant lui, au milieu des piranias, il ne pourrait rien pour ses occupants.

La plus légère embarcation marchait en tête, conduite par Saens, Pancho et son esclave. Je venais ensuite. De l'autre côté d'un tournant où ils venaient de s'engouffrer, j'entendis des cris : j'étais second dans ma pirogue, de derrière moi monta la voix du patron maquiritare :

— *Luis neemaï ! Luis neemaï !*

— Luis est mort ! Luis est mort !

Ma pirogue bondit en avant. Sur un rocher, je vis d'abord Pancho, puis, un peu plus loin, j'entendis des cris dans les branches. J'aperçus Luis sur la rive d'une petite île, debout, vivant, entier. Ils avaient naufragé dans un des rares endroits sans piranias. Ils avaient pu sortir de l'eau avant que les poissons n'arrivent. Je passai comme une flèche devant Luis sans pouvoir stopper ma pirogue. Je l'entendis hurler :

— J'ai sauvé la 7.

Cela signifiait que des trois caisses qu'il transportait, deux étaient perdues, mais qu'il avait sauvé la plus importante : cette caisse n° 7, qui contenait une partie de notre film.

— Bravo ! cria Pierre qui débouchait à ma hauteur à ce moment.

Nous aperçûmes ensemble une des caisses perdues qui descendait devant nous, émergeant encore un peu de l'écume. Nous fîmes force pagaie malgré les cris de nos Indiens. Peu avant qu'on ne la rejoigne, elle s'engagea sur un petit bras de côté. Nous voulûmes l'y suivre. Mais les hurlements des Indiens redoublèrent et, fonçant vers la rive, ils s'accrochèrent de toutes leurs forces aux branches et aux lianes qui descendaient vers l'eau. Ils stoppèrent les pirogues, les mains en sang : à moins de quatre mètres, droit devant nous, l'eau s'engouffrait avec un bruit de tonnerre dans un sombre entonnoir, profond de plusieurs mètres. La caisse y avait disparu. Quant à la troisième, nous n'en trouvâmes aucune trace...

Le lendemain et le surlendemain passèrent encore dans ce dédale sinistre que



Ce singe servit de mascotte, les autres de pot-au-feu.

nous n'appelions plus autrement que « l'enfer de Maraca ». Les dernières bananes des Guademas que nous rationnions, comme quinze jours auparavant nous avions rationné les dernières miettes de manioc maquiritare, disparurent à leur tour dans les rapides. Chaque soir, je barrais un jour sur un petit calendrier dessiné sur un de mes carnets. Depuis des mois, nous n'avions pas d'autre moyen d'évaluer le temps. Il y avait des mots tels que Noël, Pâques, printemps, au milieu de ces chiffres, des mots qui nous semblaient avoir perdu toute signification depuis un autre âge. D'après mon calendrier, vint donc un matin qui devait être celui du 1^{er} juillet. Je ne sais pourquoi cette date me frappa. J'y pensais en montant dans ma pirogue, j'y pensais encore quelques instants plus tard, lorsque mes Indiens se mirent à hurler : « La mort ! la mort ! » et que je vis une chute blanche s'ouvrir presque sous moi, tandis que je recevais des trombes d'eau sur la tête. Les vagues m'emportèrent. Presque instinctivement j'avais saisi par sa liane la caisse la plus proche de moi. C'était autant pour me retenir à quelque chose que pour la sauver. Il me semblait que nous nous raccrochions l'un à l'autre, la caisse et moi, tandis que nous secouaient les remous du torrent. Je réussis enfin à m'agripper à un rocher qui affleurerait. La rive n'était pas loin, mais, outre deux ou trois mètres d'eau, une énorme végétation hérissée de poignards m'en séparait. Quatre mètres plus bas, la rivière s'engouffrait dans une nouvelle chute dont je ne voyais pas le fond. Dans un éclair, j'aperçus mes deux hommes cramponnés à un rocher, au-dessus de l'abîme. Ils tendaient vainement la main vers l'extrémité de notre pirogue qui, dressée hors de



À la halte quotidienne, la cuisine suivait la mode du pays, mais la frugalité des explorateurs devint par nécessité croissante.

l'eau comme un monstre noir, allait disparaître dans le vide.

— *Kudiera neemã! Kudiera neemã!*

— La pirogue est morte! La pirogue est morte! criaient mes hommes que le courant, chaque seconde, menaçait d'emporter.

Je répondis :

— *Caja, caja!* (La caisse, la caisse!)

Et, de la rive, vint la voix de Pierre qui hurlait comme moi : « *Caja, caja!* » avec un accent désespéré.

Je m'étais trompé de caisse. J'avais sauvé nos hamacs, nos papiers d'identité et je ne sais quoi d'autre, mais j'avais laissé se perdre toutes les photographies prises dans la Parima et la moitié du film... Tout avait sombré. Il n'y avait plus rien à faire. Progressant de liane en liane le long du bord, Pancho s'approcha de moi avec sa petite pirogue, dansant sur l'eau comme un funambule sur son fil. Il hissa ma caisse à bord. Il était temps. Je n'en pouvais plus. J'allais lâcher prise ou être emporté avec elle. J'embrassai désespérément mon rocher. L'équilibre de Pancho était si précaire qu'il dut repartir sans tenter de me prendre à bord... La sacoche qui contenait mes carnets flottait à côté de moi, toujours retenue à mon cou. J'essayais de me cramponner à l'idée que quelque chose, ainsi, était tout de même sauvé, qu'il n'y avait peut-être plus aucun autre témoignage de notre aventure, mais que celui-là, du moins, subsistait. Je ne savais que faire. Le monde entier tournait avec ce torrent

furieux... J'étais au centre d'une bataille élémentaire où toutes choses humaines devenaient plus petites que les plus petites gouttes d'eau. Les secondes qui passèrent alors restent dans ma mémoire hors du temps, plus larges que des siècles. Mon pansement se défit une fois de plus et l'eau se teignit de rouge.

J'étais dans un songe. La voix de Gaisseau m'en sortit. Il ne hurlait plus. Il parlait doucement, calmement, en français. Il s'adressait à moi. Il disait :

— Viens, viens à la rive, viens vite.

Je répondis un discours embarrassé.

— C'est impossible, disais-je, il y a trop de courant, je ne pourrai pas m'accrocher à ces branches pleines d'épines, il faudra plonger, je serai emporté par la chute avant d'atteindre la terre.

Mais Gaisseau reprit avec la même douceur insistante :

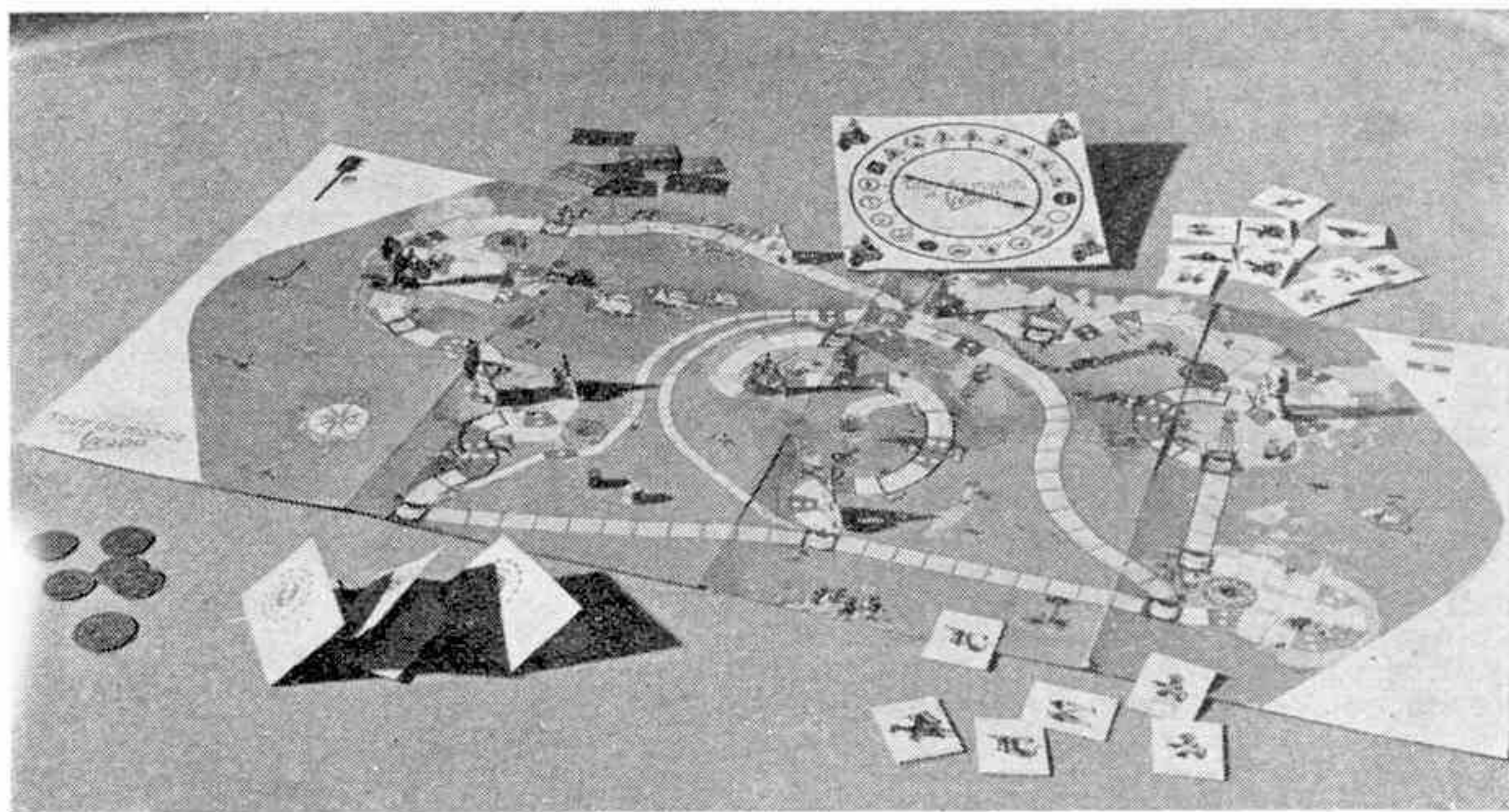
— Viens, viens vite à la rive.

Je regardai autour de moi. Je vis un large coup de fouet qui remontait la surface de l'eau. Je compris tout à coup. Les piranhas arrivaient, attirés par le sang de ma blessure. Il les avait vus, il ne voulait pas m'effrayer. C'était cela qui l'avait calmé. C'était pour cela qu'il me parlait d'une voix si changée après son violent désespoir de tout à l'heure.

J'eus à peine le temps de réaliser le danger. L'instinct me fit oublier mes craintes. Je plongeai en nageant de toutes mes forces. J'atteignis un fouillis de racines autour desquelles l'eau était obscure. Je remontai. Je sentis une grande pente glissante sous mes mains. C'était la berge. Je débouchai hors de l'eau, une main m'agrippa et me tira sur le sol où je tombai exténué. L'eau claqua derrière moi. Les piranhas étaient arrivés trop tard.

Quand je me redressai, Luis, Pierre et Jean m'entouraient. J'appris que la grande pirogue avait évité de justesse le bras terrible où nous nous étions retournés. Ils avaient trouvé un passage d'eau plus calme par lequel ils avaient pu aborder sans danger, de l'autre côté de l'île. Le reste du matériel était donc sauf.

Une des pirogues étant définitivement perdue, les explorateurs seront obligés pour poursuivre leur chemin de sacrifier la moitié du peu de charge qui leur restait, jetant, la mort dans l'âme, du matériel de grand prix et des documents et objets indiens qu'ils avaient eu le plus grand mal à rassembler. Mais, le 2 juillet 1950, ils aperçoivent enfin la première ferme rencontrée depuis longtemps. Ils étaient au Brésil et reprenaient contact avec les Blancs. Pour eux l'aventure était terminée. Elle ne faisait par contre que commencer pour les Indiens qui les avaient accompagnés et qui ne s'étaient jamais aventurés en territoire civilisé.



Un tour du monde en Vespa

INCONNUES il y a dix ans, les « Vespa » font maintenant partie de notre décor quotidien. Nous nous sommes accoutumés à les voir sillonner avec brio les rues de nos villes et aussi, l'été, les routes de France, venant parfois de fort loin : d'Italie, de Suisse, d'Allemagne.

Qui aurait pu penser pourtant que l'on puisse réaliser « le tour du monde en Vespa » ? Cet exploit est maintenant à la portée de tous, grâce à un charmant jeu de société qui, après avoir fait fureur à l'étranger, commence à s'implanter en France.

Lorsque l'on joue au « tour du monde en Vespa », le premier plaisir que l'on éprouve est celui des yeux : en effet, ce jeu est essentiellement constitué par un planisphère décoré de façon attractive. Les cinq continents représentés sont sillonnés de routes formant plusieurs itinéraires possibles. Aucun n'est imposé. Chaque Vespa est libre de prendre le chemin de son choix, à condition qu'elle traverse les cinq continents.

J'ai voulu faire ce « tour du monde ». Parti d'Europe, j'avais choisi de traverser d'abord le Groenland.

Mais, là, le verglas m'ayant obligé à ralentir, c'est avec un certain retard que j'arrivai au Canada, où une autre Vespa m'avait déjà précédé. La traversée des États-Unis s'opéra sans difficulté et j'arrivai le premier en Amérique du Sud. Je dus à ce succès le privilège d'obtenir « l'ami du continent », sympathique petit gauchon qui fut placé en croupe de ma Vespa. Sa présence me garantissait contre tous les dangers du parcours et elle me fut particulière-

ment précieuse lorsque je dus traverser une redoutable révolution. Quittant à regret mon « ami », j'abordai l'Afrique par le Sud. Tout alla bien tout d'abord, puisque la traversée d'une région infestée de cannibales s'effectua sans encombre et que ma Vespa parvint à gravir allégrement les redoutables côtes du Kilimandjaro. Aussi étais-je prêt à considérer l'Afrique comme un pays particulièrement hospitalier lorsqu'une panne d'essence me surprit en plein cœur du Sahara. Je dus rebrousser chemin jusqu'au poste d'essence fort éloigné, pendant que mes concurrents faisaient du chemin...

Je finis pourtant par atteindre la Méditerranée et fis route vers l'Australie. Je vis bientôt qu'une Vespa m'y devançait avec, en croupe, l'« ami du continent ». Privé de cet appui précieux, je résolus — peut-être un peu tard — de m'inscrire au « Vespa-Club » de l'endroit. Je devais, par la suite, me féliciter de cette opération que je ne saurais trop vous conseiller. En effet, je venais de quitter l'Australie pour l'Asie, lorsque ma « Vespa » tomba en panne. Ma posture aurait été fâcheuse si je n'avais pas trouvé dans ma pochette de « membre du Vespa-Club » un jeton d'or qui me permit de faire exécuter immédiatement la réparation nécessaire.

Un peu plus loin, dans les plaines de Sibérie, ce fut à nouveau la panne sèche. Mais les jetons d'essence que contenait ma précieuse pochette me permirent de repartir sans délai.

Mon tour du monde se terminait et l'Europe était proche. Pourtant, une autre

Vespa me talonnait et ma victoire restait problématique. Mais, en tant que membre du « Vespa-Club », j'étais autorisé à forcer l'allure et c'est avec une confortable avance que je franchis la ligne d'arrivée.

Peut-être n'avez-vous encore jamais joué au « tour du monde en Vespa ». Essayez et vous vous passionnerez, vous et tous vos petits camarades, pour cette course à travers les cinq continents. Demandez à votre magasin de jouets de vous montrer ce jeu présenté dans une très belle boîte contenant tous les accessoires : planisphère en couleurs, petites Vespa, « amis des continents » en bois sculpté et colorié, passeports, bons d'essence, cartes du Vespa-Club, sans oublier le tableau complet des signaux du code de la route, qui vous permettra d'obtenir votre « permis de conduire ».

Et, si vous ne trouvez pas « le tour du monde en Vespa » dans votre magasin habituel, écrivez aux Éditions CAPIERA, 27, avenue Pierre-I^{er}-de-Serbie, Paris (16^e), qui vous renseigneront.

AUTOROUTES FRANÇAISES (Suite de la page 23.)

question d'un viaduc, puis l'est de l'Hay-les-Roses où une première branche se dirigera vers la R. N. 5, Thiais et Melun. Le tronçon central gagnera au sud Chevilly-Larue, emplacement d'une deuxième branche, celle de l'aéroport d'Orly, puis le Petit-Massy pour une troisième branche, celle de la R. N. 20 et Orléans. Enfin le ruban principal touchera la R. N. 7, la route de la Méditerranée, au sud de Ris-Orangis. Déjà, depuis trois mois, les travaux sont commencés sur une section réduite de la branche Orly et ils sont très activement poussés. Il n'est pourtant pas encore question d'indiquer une date d'achèvement.

Pour terminer notre inventaire, il faudrait parler de l'aménagement de la sortie nord de Marseille.

Bref, il était urgent d'assurer le dégagement rapide des grands centres urbains : sur ce plan, le programme de construction a répondu ou répondra aux besoins. Pour ce qui est de ceux auxquels répond l'autoroute à grande distance, il semble que l'on puisse faire confiance au réseau français classique dans la mesure cependant où il recevra les aménagements nécessaires. L'alternative est en effet la suivante : ou bien construire à grands frais des autoroutes inter-régionales, ou bien améliorer les principales routes nationales. Aucune hésitation n'est dès lors possible : autant l'autoroute de dégagement est nécessaire, autant la multiplication d'autoroutes de liaison serait dispendieuse. C'est dans cet esprit qu'en même temps qu'est réalisé le programme autoroutier se poursuit l'aménagement des routes à grande circulation.

J.-A. G.



Vient de paraître

LE DICTIONNAIRE des TIMBRES-POSTE

Le plus complet - Le plus clair
Le plus précis

256 pages — 3.500 clichés
40.000 prix actuels de timbres et
séries franco 160 fr.

En réclame :

Collections de timbres-poste
TOUS DIFFÉRENTS et de 1^{er} choix.

500 Tous pays ..	295	500 Chine	725
1 000 — ..	655	100 Colombie....	500
2 000 — ..	1 650	50 Congo belge..	350
5 000 — ..	6 250	25 Croatie.....	75
300 France	300	35 Dantzig.....	120
500 —	1 150	25 Église	115
750 —	4 350	50 —	275
200 Col. franç..	300	100 Équateur ...	450
500 —	925	100 États-Unis...	250
1 000 —	1 875	50 Guatémala...	300
3 000 —	12 750	50 Haïti.....	380
500 Col. ang....	1 300	100 Japon	120
300 Col. portug..	1 200	50 Maroc anglais.	625
500 Allemagne ..	950	100 Mexique ...	425
500 Asie	925	25 Nlle-Zélande.	60
300 Autriche ...	325	100 Russie	200
100 Bohême	200	50 Saint-Marin .	130
100 Bosnie	1 400	20 Slovaquie....	200
50 Bulgarie	100	50 Touva	750
50 Chili.....	140	Port en plus 50 f. Rec. 100 f.	

H. THIAUDE, 24, rue du 4-Septembre - PARIS (Opéra)
Prix courant de nos albums et occasions sur demande.

UN CADEAU EXCEPTIONNEL

1^o Un album de France, référence n° 0, à jour janvier 1951; près de 100 pages, beau papier, reliure système anneau T permettant l'ouverture à plat, feuilles interchangeables à la seconde, reliure prespane avec impression en or ou en relief sur la couverture.

2^o Un catalogue de France spécialisé Berck 1953.

3^o Une paire de pinces extra-souple.

4^o Un étui.

5^o Mille charnières.

6^o Un classeur de poche.

7^o Un odontomètre.

8^o 100 timbres différents de France.

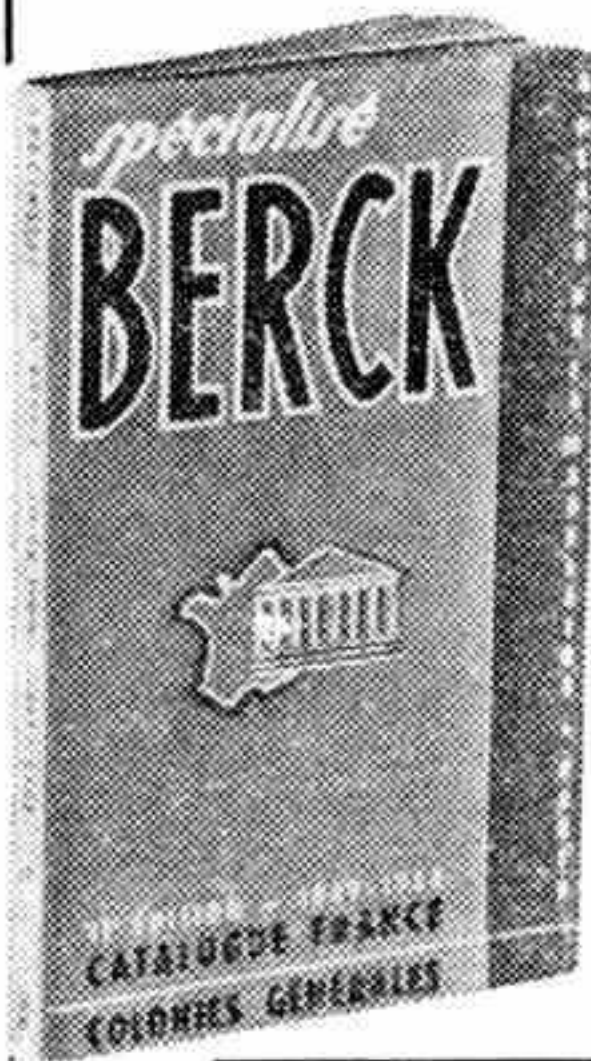
9^o Un memento de l'écolier.

10^o Une épreuve numérotée donnant droit de participer au tirage annuel de notre tombola dotée de plus de 50.000 francs de prix.

LES 10 LOTS, A TITRE PUBLICITAIRE : 1.875 FR. FRANCO

Collectionneurs sérieux! France Colonie générale; le Berck spécialisé 1954, 160 pages, le plus complet, le plus documenté vous est nécessaire.

PRIX : 250 FR.



Philatélie

LES ANOMALIES

La recherche des anomalies constitue un des principaux facteurs attractifs de la philatélie, ce qui donne lieu à de vives compétitions opposant les uns aux autres les amateurs de tout pays.

Ces anomalies sont extrêmement nombreuses et variées. Elles sont dues le plus souvent à des « accidents » de tirage et nous citerons ici quelques cas parmi les plus typiques.

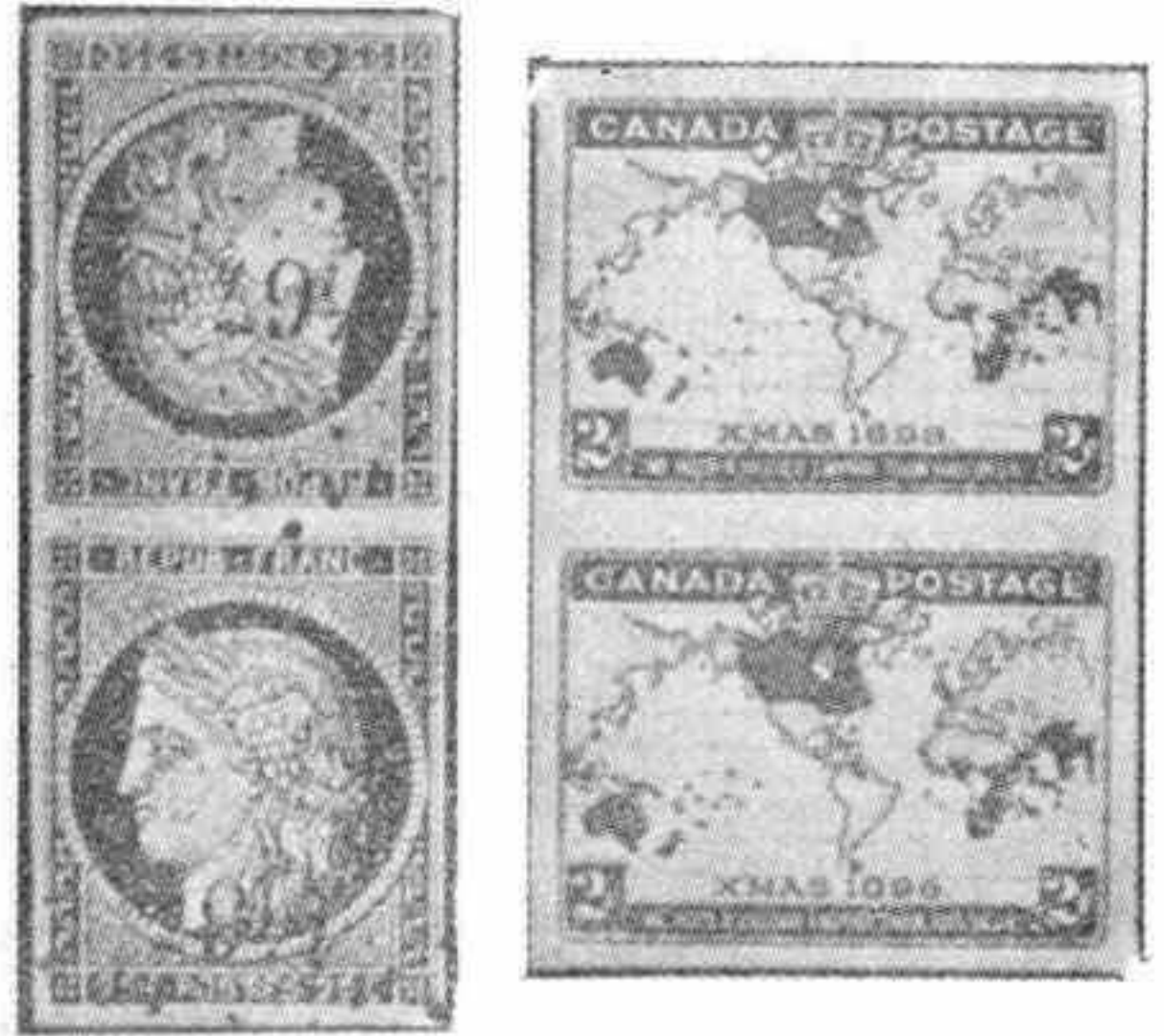
CENTRES RENVERSÉS

Beaucoup de timbres, surtout dans les anciennes émissions, existent avec l'illustration centrale à l'envers, ce qui s'explique par le fait que les figurines étaient tirées en deux couleurs. Par exemple : cadre noir ou rouge et centre bleu, ou cadre jaune avec illustration principale en noir, qu'il s'agisse d'une effigie, d'une figure emblématique, d'un drapeau, d'une allégorie ou de quelque sujet emprunté à la flore ou à la faune du pays émetteur. Le cadre était imprimé en premier lieu, un second tirage étant nécessaire pour imprimer le motif principal, ce qui amena les ouvriers chargés du tirage à placer une feuille à l'envers sur la machine. C'est ainsi que l'on trouve des timbres où le portrait d'un souverain ou chef d'État se présente la tête en bas à moins qu'il ne s'agisse d'un profil de Liberté (Brésil) ou d'un perroquet qui orne l'emblème national du Guatemala. De telles anomalies valent beaucoup plus que les exemplaires normaux, la rareté conditionnant l'intérêt et le prix de la vignette.

TÊTE-BÊCHE

Accidentellement ou non, certains timbres ont été imprimés à l'envers par rapport à leurs voisins.

C'est le cas de plusieurs valeurs des premières émissions de France où les clichés des timbres d'angle étaient ainsi dis-



A droite : Des non-dentelés du Canada. A gauche un tête-bêche très rare en France émis en 1849.

posés. Il n'en existait donc que quelques-uns par planche et il était nécessaire, pour créer l'anomalie, que la feuille fût entamée par le débit d'une paire, ce qui donnait lieu à un tête-bêche appelé à devenir très rare et dont nous reproduisons ici un exemplaire.

NON-DENTELÉS ACCIDENTELS

La plupart des premiers timbres émis il y a plus d'un siècle étaient toujours non dentelés et les postiers les séparaient à l'aide de ciseaux. Par la suite, les feuilles furent perforées, permettant ainsi un débit plus aisé et plus rapide. Mais, en cours de tirage, certaines feuilles furent oubliées, échappant ainsi à l'opération du piquage et demeurant des non-dentelés aujourd'hui très rares.

Il est encore bien d'autres variétés, mais nous pensons que les exemples donnés suffiront à souligner l'intérêt que les anomalies revêtent en philatélie.

ÉTRANGERS : 200 DIFFÉRENTS : 100 Fr.
CATALOGUE GRATUIT FULCHIRON
 17, rue Rabelais, La Courneuve (Seine)

Chaque mois, demandez

MECCANO MAGAZINE

à votre fournisseur habituel de

MECCANO - TRAINS HORNBY - DINKY TOYS

ou abonnez-vous chez lui pour 1 an : (900 fr.) ou 6 mois : (450 fr.)

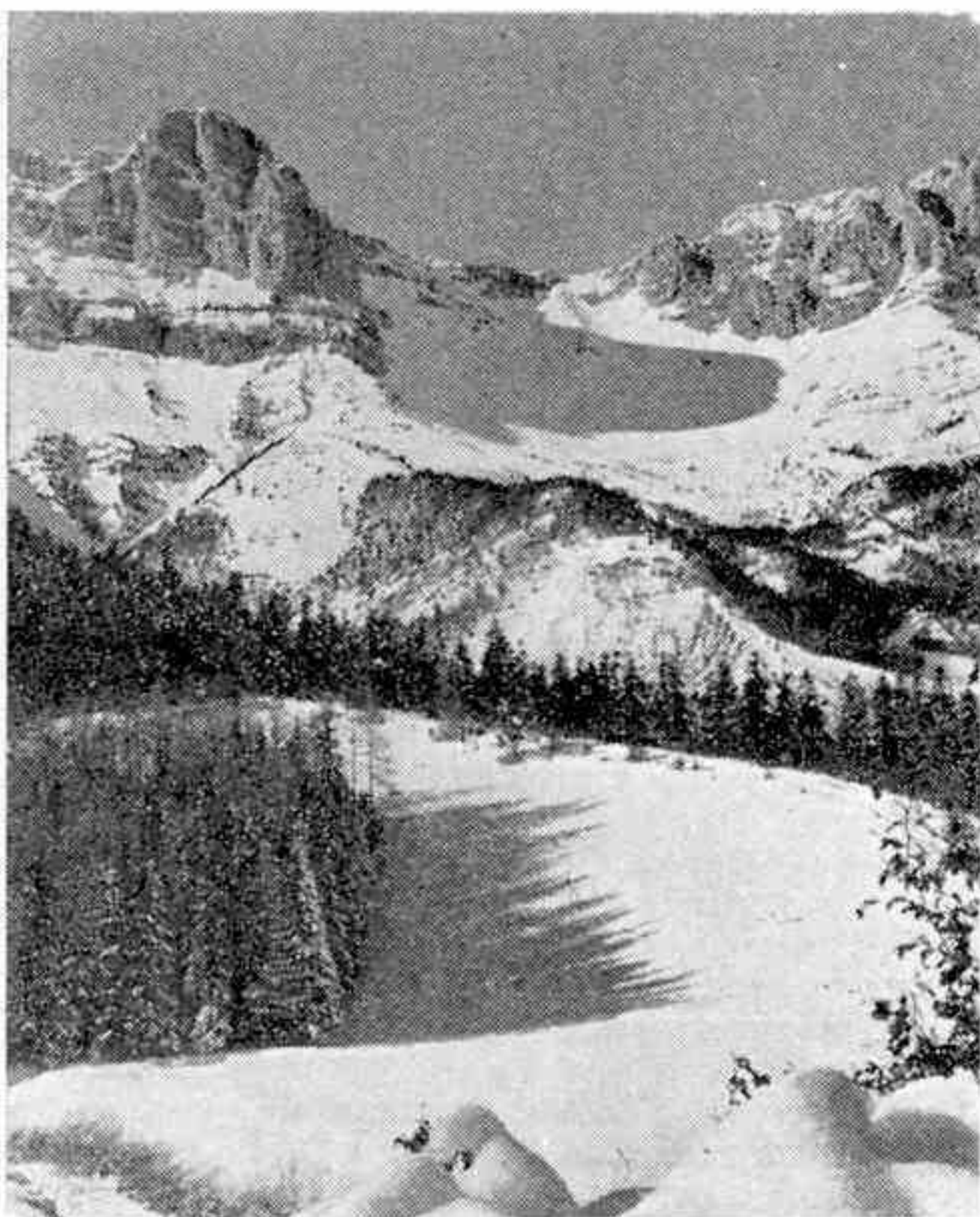
... et faites connaître Meccano Magazine à vos amis !...

La page du Photographe

VOICI venir l'époque de la neige et des sports d'hiver. Certains d'entre vous partiront peut-être faire un séjour en montagne. Surtout qu'ils n'oublient pas leur appareil photographique. La montagne, et surtout la montagne sous la neige, est un sujet magnifique pour le photographe.

Mais, auparavant, il vous faut connaître un accessoire que nous n'avons pas encore mentionné et qui est susceptible d'améliorer considérablement la qualité de vos clichés. Cet accessoire, c'est le filtre.

Le filtre est essentiellement un verre coloré qui s'adapte sur l'objectif de l'appareil. Il existe des filtres jaunes, verts, orange ou rouges qui correspondent chacun à un usage particulier. Pour la montagne, le temps clair, c'est le filtre jaune qu'il faut utiliser. Il atténuera les effets de brume des paysages lointains et meublera vos ciels en faisant ressortir les nuages. Prenez bien garde toutefois au phéno-



Février, 16 h. : le soleil déjà bas allonge les ombres et donne tout son relief à ce paysage de montagne. (Foca.)



Contre-jour. Quoi de plus lumineux que ces branches chargées de neige ?... (Cliché Foca.)

mène : le filtre diminue sensiblement la quantité de lumière qui pénètre à l'intérieur de votre appareil, et il vous faudra modifier soit votre temps de pose, soit votre diaphragme. Par exemple, avec un filtre jaune, vous devrez doubler le temps de pose et faire à 1/50 de seconde le cliché que vous auriez normalement fait à 1/100 de seconde.

Cette particularité n'est pas une gêne en montagne. En effet, l'on a plutôt tendance à sous-estimer la lumière que donne le soleil quand il s'y ajoute la réverbération de la neige. Le danger est alors d'obtenir des clichés « surexposés ». Le filtre permet, dans une certaine mesure, de pallier cet éclairage trop violent en jouant un rôle analogue à celui des lunettes de soleil.

Dans vos photographies de sports d'hiver, vous devez attacher beaucoup d'importance à la recherche des effets de lumière. Les grandes surfaces blanches risquent en effet de vous donner des clichés un peu monotones, et il est préférable de choisir le moment où le soleil, par sa direction et sa hauteur, crée des effets d'ombre et de lumière. Il est préférable, dans la mesure du possible, d'éviter d'avoir le soleil exactement derrière soi lors de la prise de vue. Par contre, les vues de montagne et les paysages de neige sont particulièrement favorables et le contre-jour donne le plus souvent des résultats excellents.

Georges BERNARD.

L'Humour et les Jeux

HISTOIRE DE FUMÉE

Une dame entre chez un docteur :
— Bonjour, docteur ; je suis très inquiète pour mon mari.

— De quoi souffre-t-il, madame ?

— Eh bien ! la fumée lui sort par le nez.

— Madame, c'est très courant, de nombreux fumeurs font sortir de la fumée par le nez.

— Oui, docteur, mais mon mari ne fume jamais...

LOGIQUE

Un fou est installé devant un seau plein d'eau ; il tient à la main une canne où est accrochée une ficelle qui trempe dans l'eau. Paternel, un gardien s'approche :

— Alors, mon ami, ça mord ?

— Ne soyez pas idiot, répond le fou, vous avez déjà vu quelqu'un prendre du poisson dans un seau ?

DISCIPLINE

Un diplomate sud-américain a loué un appartement à Paris. Le premier soir, il rentre assez tard et, voyant sur la loge du concierge l'avis : « Prière de dire son nom après dix heures », il s'exécute, discipliné :

— Señor Pedro Gonzalès, major de la Madrina Cordo y Sanchez de Costorizza.

— C'est bien, fait la voix de la concierge, que le dernier ferme bien la porte...



Le conducteur. — Heureusement que je ferme les yeux, je suis tellement sujet au vertige !

DING!
Tic-TAC
CROA
Bzzz!
MEUH
COIN-COIN
BÊE ...
GRR
BANG-BANG
Cui-Cui
PIC-PIC
PAN!
HAN!

LA FERME EN FORÊT

Notre dessinateur voulait faire un beau tableau. Hélas ! il n'a indiqué que les onomatopées, c'est-à-dire les bruits des objets et les cris des personnages ou animaux qui devaient figurer sur son dessin.

Aidez-nous à désigner tout ce qui se trouvait sur le tableau.

Vous pouvez également faire ce tableau à votre idée. Envoyez-nous vos essais. Les noms des meilleurs dessinateurs seront publiés.

SAVEZ-VOUS TOUT SUR LE FAR WEST ?

Chaque mois, nous publierons des questions sur un pays, un homme, une coutume. Pour commencer, le Far West, que vous croyez connaître à fond. Répondez par oui ou par non.

1. Le tomahawk, une fois lancé, revient toujours à son point de départ s'il manque son but.
2. Un coyote est une sorte de hibou.
3. L'insigne d'un shérif est une étoile.
4. L'Utah est un État américain très plat recouvert d'herbes et de pâturages.
5. La square-dance est une danse populaire de cow-boys.
6. Bill Cody était le véritable nom de Buffalo Bill.
7. Un wagon est un chariot qui servait aux chercheurs d'or et aux trappeurs.
8. Des guépards sauvages vivent aux États-Unis.

Si vous avez huit réponses justes, vous êtes un vrai cow-boy.

Entre 5 et 7, Buffalo Bill est un ami pour vous.

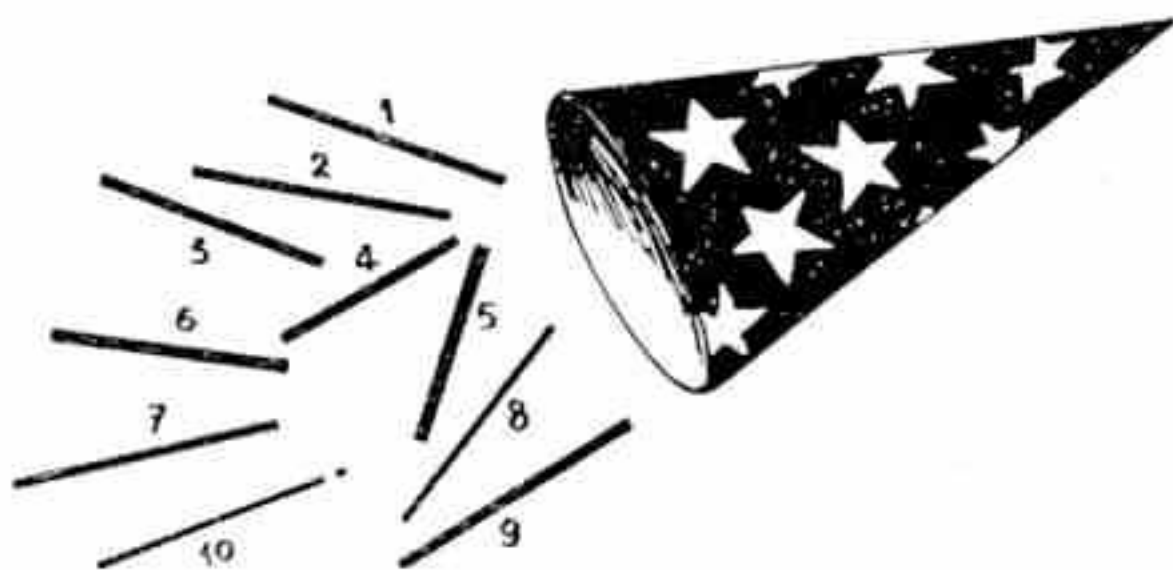
Entre 2 et 4, méfiez-vous des bisons.

Une réponse juste : relisez toute la série de Fenimore Cooper.

ALAIN ET LE MAGICIEN

Le magicien a retourné son grand chapeau pointu et a semé dix baguettes magiques, de grosseurs différentes, il a donné à Alain dix secondes pour trouver la plus courte.

Alain a trouvé et vous ?



Les Livres du Mois

par B. BARRAULT

Olaf Swenson : AU PAYS DU RENARD BLANC (Julliard).

Fils d'un Suédois émigré aux États-Unis, Olaf Swenson était encore adolescent au moment de la ruée vers l'or. Son père s'était laissé tenter et ils essayèrent tous deux leur chance dans le métier de chercheur d'or. Cela ne les enrichit pas, mais cela donna à Olaf un goût très vif pour les pays du Nord. Au moment de la guerre russo-japonaise, le tsar avait affirmé le trafic des fourrures en Sibérie orientale à des compagnies américaines et c'est ainsi qu'Olaf fit son premier voyage et découvrit sa vocation, vocation qui devait le conduire à devenir un des plus importants trafiquants de fourrures des États-Unis.

Olaf Swenson a donc passé quarante ans (une vie !) à aller et venir entre Seattle et la côte sibérienne, à pénétrer en Sibérie pour rencontrer les trappeurs et à commercer avec eux. Les aventures ne lui ont pas manqué, et, comme il est un merveilleux conteur, son livre fourmille d'anecdotes qui vont des histoires de chasse, souvent fort drôles, aux légendes indigènes, des récits de naufrages et d'hivernages dans les glaces aux expéditions en traîneau à deux au cœur de la Sibérie glacée.

A la fois excellent observateur, conteur-né, plein d'humour et du sens de l'humain, Olaf Swenson raconte ses multiples aventures dans un livre varié et amusant.

J. et C. Dubois : A L'ASSAUT DE L'HIMALAYA (Larousse).

« L'homme a toujours été tenté par les terres inconnues, mais celles-ci sont devenues rares en notre xx^e siècle. Il reste cependant, encore neuves, toutes ces cimes perdues dans les cieux. Et, en escaladant ces flancs rocheux ou glacés, on peut satisfaire son goût du risque et de la lutte. L'homme trouve là-haut une joie pure, dépouillée de tout ce qui peut ternir un grand sentiment. »

Ainsi s'expriment J. et C. Dubois, au premier chapitre de leur bel ouvrage écrit pour la jeunesse et paru dans la collection « Contes et Gestes historiques » : *A l'Assaut de l'Himalaya*.

Ce livre paraît à propos. L'Himalaya est devenu une sorte de lieu de rencontres internationales. Hier

les Américains, les Allemands, les Français, les Suisses ; aujourd'hui les Anglais ; demain les Français encore.

J. et C. Dubois racontent si bien ces aventures avec un tel pouvoir d'évocation que leur livre est de ceux qui se lisent d'un seul trait.

Edward Young : UN SOUS-MARINIER DE LA ROYAL NAVY (Julliard).

« L'horreur presque superstitieuse éprouvée en général envers les sous-marins provient certainement de ce que l'on ne sait ni comment ils fonctionnent, ni les conditions d'existence à leur bord. L'une des raisons qui m'ont poussé à écrire ce livre a été de remédier à cette ignorance et de montrer ce que la vie qu'on y mène a de fascinant. »

Cette entrée en matière de l'auteur souligne le grand intérêt que présente ce document de tout premier ordre sur l'existence des sous-marins pendant la guerre. Avec la plus grande exactitude et la plus absolue franchise, le commandant Young fait réellement vivre ses lecteurs de la vie des sous-mariniers.

Lisez *Un Sous-Marinier de la Royal Navy* et vous participerez aux plus palpitantes des aventures vécues.

Jean Filloux : LA CROISIÈRE DU "COPULA" (Julliard).

Jean Filloux, jeune ingénieur, passionné de navigation à voile, termine ses études en 1948, lorsqu'une annonce parue dans le *Yacht* le conduit à accepter de participer à une grande croisière transocéanique. Mais sur quel bateau ! Le *Copula* est une sorte de double pirogue de 14^m,50 de long, grée en jonque chinoise. L'équipage est composé du constructeur, de sa femme, d'un peintre et de l'auteur.

Après quelques essais en Méditerranée, un premier départ a lieu de Bordeaux, le 2 juillet 1950.

Le 10 décembre, c'est le début de la grande traversée vers la Martinique : le *Copula* arrive à New-York le 15 août 1951, au bout de quatorze mois de merveilleuse navigation. Pour la première fois, un bateau à deux coques a franchi l'Atlantique.

Grâce à Jean Filloux, l'ardeur, la fougue, l'entrain qui ont animé les héros de cette « croisière » apparaissent sans cesse dans ce passionnant récit.

" A votre service "

J. BARATHIEU, à Poitiers. — *A quoi sert la fourchette de centrage (pièce n° 65) ?* La fourchette de centrage trouve son application principale dans les mécanismes à mouvement intermittent où elle s'engage entre les dents d'une roue de chaîne ou d'une roue dentée. Nous donnerons dans un prochain numéro des exemples d'utilisation de cette pièce. Toutes les pièces Meccano sont actuellement disponibles. Nous publierons incessamment les modèles primés du Concours international.

J.-P. STEINBACH, à Levallois. — *Pourriez-vous m'expliquer le fonctionnement d'un transformateur et d'un mouvement de loco électrique Hornby ?* Vous aurez satisfaction dans un prochain numéro.

J. C..., à Paris. — *Pourriez-vous publier la récapitulation de vos « Dinky Toys » ?* Vous avez déjà en partie satisfaction puisque, dans le numéro 3 et celui-ci, nous avons commencé à publier la liste des « Dinky Toys » actuellement fabriqués. Nous reprendrons ultérieurement la liste complète de tous ceux qui ont été mis en vente depuis 1934.

ANONYME, Toulouse. — Nous approfondirons, dans un autre article, l'étude du matériel de traction de la S. N. C. F. Le reportage sur la 2-D-2 paru dans le numéro 3 vous a-t-il plu ? Nous avons déjà promis de donner des reportages sur la fabrication de nos articles au début de 1954. Merci de vos compliments.

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

PUB. « Édition des Revues de France ».

NOUVEAUX MODÈLES MECCANO

(Suite de la page 33)

bandes incurvées. Le siège du conducteur est une embase triangulée coudée fixée sur une bande coudée de 38×12 millimètres boulonnée entre les bandes incurvées.

Pièces nécessaires : n° 2 $\times$ 4 ; n° 3 $\times$ 3 ; n° 4 $\times$ 1 ; n° 5 $\times$ 6 ; n° 6 a $\times$ 2 ; n° 10 $\times$ 4 ; n° 11 $\times$ 2 ; n° 12 $\times$ 11 ; n° 12 b $\times$ 1 ; n° 15 $\times$ 1 ; n° 16 $\times$ 1 ; n° 17 $\times$ 3 ; n° 18 a $\times$ 1 ; n° 20 a $\times$ 4 ; n° 24 $\times$ 2 ; n° 24 a $\times$ 4 ; n° 26 $\times$ 3 ; n° 27 a $\times$ 3 ; n° 37 $\times$ 53 ; n° 37 a $\times$ 26 ; n° 38 $\times$ 107 ; n° 48 $\times$ 4 ; n° 59 $\times$ 5 ; n° 90 a $\times$ 4 ; n° 111 $\times$ 11 ; n° 111 a $\times$ 2 ; n° 111 c $\times$ 4 ; n° 111 d $\times$ 1 ; n° 126 $\times$ 2 ; n° 142 a $\times$ 2 ; n° 188 $\times$ 9 ; n° 189 $\times$ 1 ; n° 212 $\times$ 1.

SOLUTION DES JEUX de la page 45

LA FERME EN FORÊT

DING : une cloche. TIC TAC : l'horloge du clocher. CROA : un corbeau. BZZZ : une mouche. MEUH : une vache. COIN-COIN : un canard. BÈE : un mouton. GRR : un chien. PAN : un chasseur. HAN : un bûcheron. CUI-CUI : un moineau. PIC-PIC : un pivert. BANG-BANG : celui-là, c'est l'attrape : un avion passant le mur du son.

LE FAR WEST

1. Non (c'est le boomerang). 2. Non (c'est un chien sauvage des prairies). 3. Oui. 4. Non (très montagneux). 5. Oui. 6. Oui. 7. Oui. 8. Oui.

ALAIN ET LE MAGICIEN

La baguette n° 4 est la plus courte.

DANS NOTRE PROCHAIN NUMÉRO VOUS TROUVEREZ NOTAMMENT :

- **LE RADAR** expliqué pour vous par un spécialiste de cette technique moderne de détection aux multiples applications.
- « **ANTILLES** » ET « **FLANDRE** » deux superbes unités de la Compagnie Générale Transatlantique.
- **NAISSANCE D'UNE 4 CV**, la plus populaire des voitures françaises de l'après-guerre.
- **LA BANDE SONORE** du cinéma parlant ou le son du plateau à la salle de projection.
- **LE POSTE DE COMMANDES** de Dijon qui règle le trafic S. N. C. F. de la ligne la plus importante de France.
- **LE TUNNEL DU MONT-BLANC**, audacieuse réalisation routière franco-italienne,

et toutes nos rubriques habituelles :

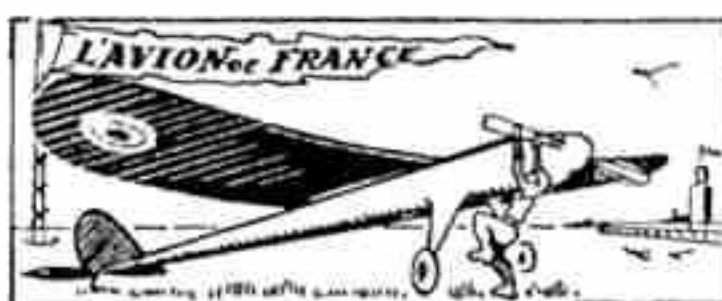
LES AVIONS DE NOTRE CIEL

LES JEUX ET L'HUMOUR

LA PAGE DU PHOTOGRAPHE

LA PHILATÉLIE

LES SPORTS



POUR VOS CADEAUX

AVIONS CONSTRUITS PRÊTS À VOLER

modèles à hélice

avec moteur caoutchouc de rechange

LE ROITELET. Envergure 0^m33
50^m de vol. 550 fr.

LE RACER... Envergure 0^m45
70^m de vol. 890 fr.

LE CONDOR. Envergure 0^m59
100^m de vol. 1.250 fr.

L'AIGLE.... Envergure 0^m72
150^m de vol. 1.500 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-BUISSON S.-&-O.

Notice 15 fr.

GOLLE "GRANIT"

réfractaire à l'eau.

Tous collages :
modèles réduits
cartons - toiles
vaisselle - corne
matières plastiques.

Le tube : 55 fr.



LE JOUR, LE SOIR
(EXTERNAT - INTERNAT)

ou par

CORRESPONDANCE
avec TRAVAUX PRATIQUES
CHEZ SOI

Guide des carrières gratuit N° MM 41.

ECOLE CENTRALE DE TSF
ET D'ELECTRONIQUE

12 - RUE DE LA LUNE - TEL. CEN 7887
PARIS 2



R.P.E.

PROVENANCE	N°	HEURE D'ARRIVÉE PRÉVUE	RETARD
Prenez Les Trains Hornby			



aux modèles
si variés,
si solides,
si vrais !

**TRAINS
HORNBY**

C'EST UNE FABRICATION MECCANO

JOLET
1, Rue de Rome,
MARSEILLE

*Voyez
grand !*



Construisez en...

MECCANO

... aux possibilités infinies !

R. L. Dupuy

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

Directeur de la publication :
ANDRÉ RIO.