NUMÉRO 14 NOVEMBRE 1954

MECCANO MAGAZINE

UNE JEEP TOMBE DU CIEL (page 32)

- Comment j'ai gagné le Tour sur Gordini
- La 1ère usine marémotrice
- Révolution dans la montre

80 FRANCS

DINKY TOYS

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

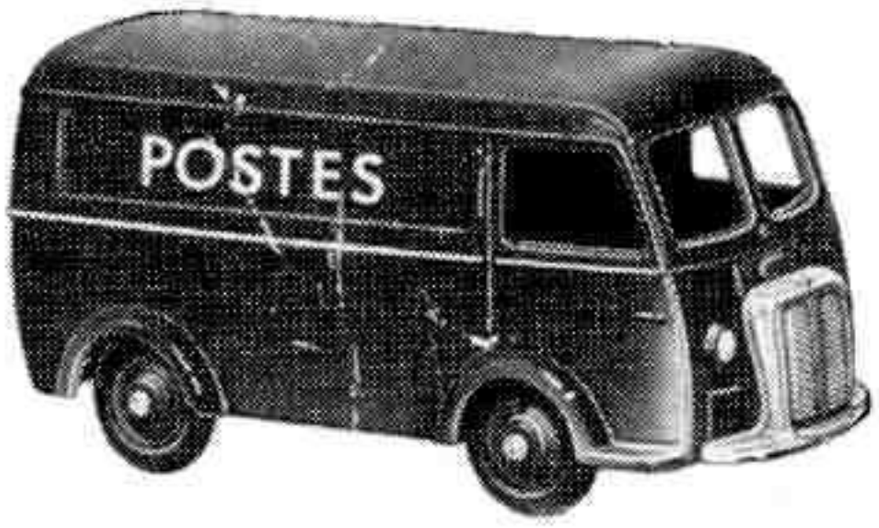
24 V - BUICK " Roadmaster "

Équipée de pneus blancs. Existe en deux coloris : bleu clair, toit bleu foncé ; crème, toit vert olive.

49 D

POSTE DE RAVITAILLEMENT

comportant deux pompes et un panonceau Esso montés sur trottoir.



25 BV - FOURGON POSTAL

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

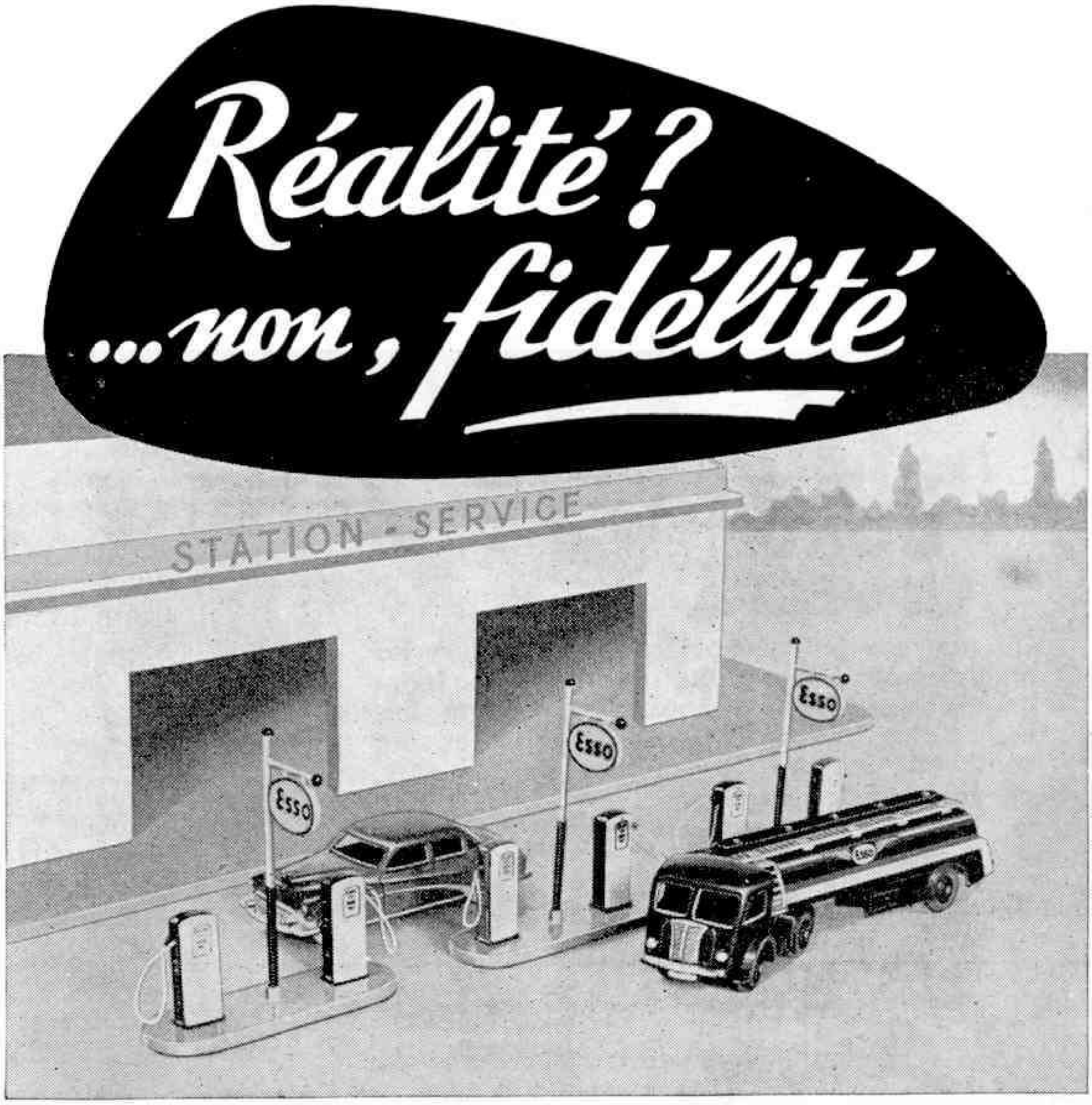
25 C. - CAMIONNETTE CITROËN 1.200 Kgs

La porte latérale coulisse, donnant accès à l'intérieur du véhicule.

24 X - FORD " Vedette 54 "

Équipée de pneus blancs. — Existe en deux coloris : Gris bleuté et outremer.

LES " DINKY TOYS " SONT FABRIQUÉS EN FRANCE PAR MECCANO



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

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

DINKY TOYS

Partez, vous aussi,

pour ce passionnant

TOUR DU MONDE EN VESPA

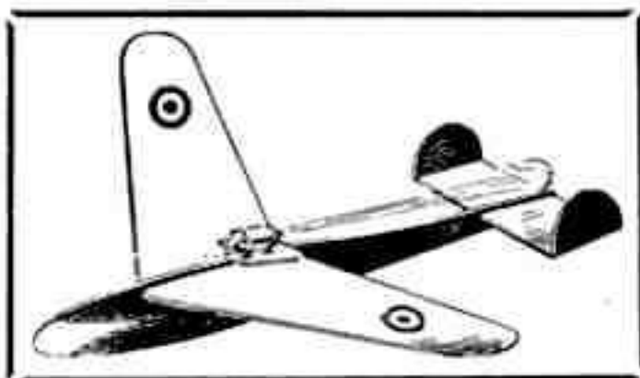
Ce nouveau jeu de société fait intervenir les multiples péripéties d'une randonnée routière : ennuis mécaniques, pannes d'essence, verglas, etc... Votre "Vespa" pourra parcourir les cinq continents sur un planisphère en couleurs, agréablement décoré.

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

Demandez-le à votre marchand de jouets

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

Éditions CAPIEPA



Pour vos cadeaux

(de 500 francs à 1.600 francs environ)

Avions construits, prêts à voler :

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

modèles à hélice avec moteur caoutchouc	**LE ROITELET.**	Envergure 0 m 33	50 m de vol.
	LE RACER...	Envergure 0 m 45	70 m de vol.
	LE CONDOR..	Envergure 0 m 59	100 m de vol.
	L'AIGLE.....	Envergure 0 m 72	150 m de vol.

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

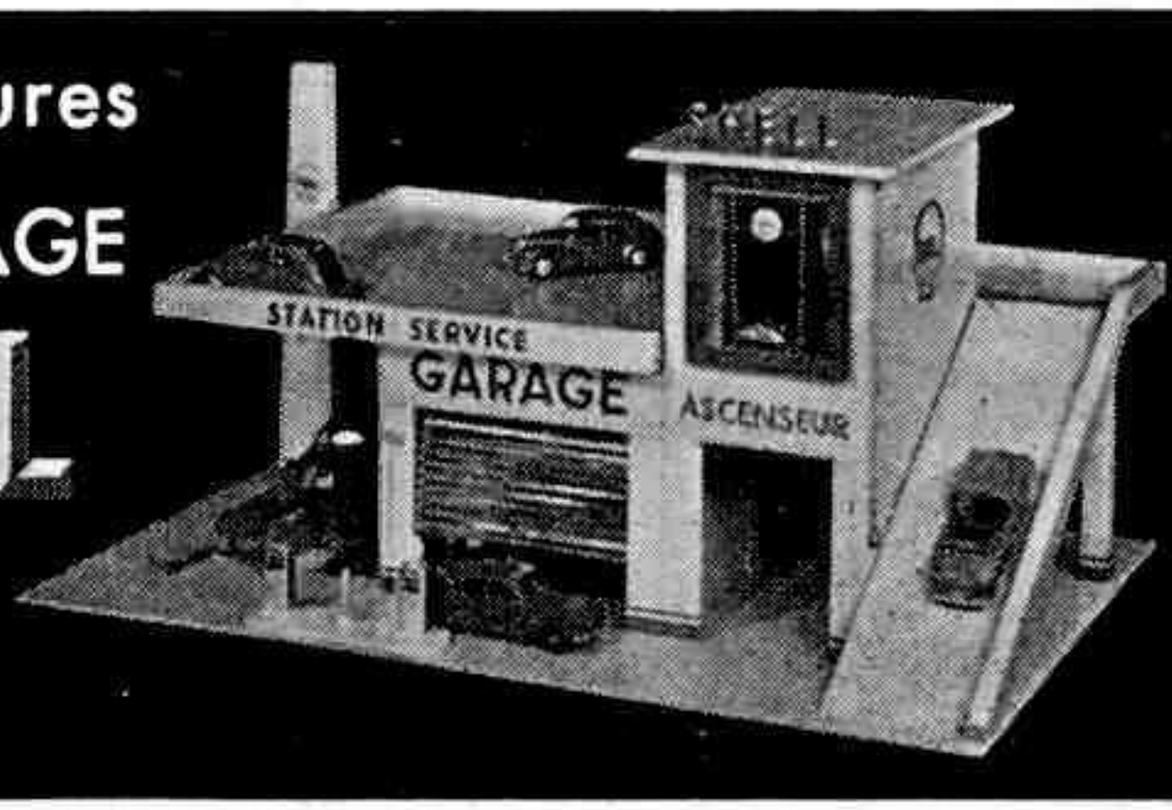
L'AVION DE FRANCE, 86 bis, r. d'Estienne-d'Orves, VERRIÈRE-le-BUISSON (S.-&-O.)

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

Pour vos petites Voitures

EXIGEZ LE GARAGE

SHELL



Femply PARIS

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

G. JARDIN

PUB. « Édition des Revues de France ».

COMME les CHAMPIONS
j'ai adopté les **Patins**
"SPEEDY"

en vente dans tous
les magasins
Jeux - Jouets - Sports

TOUS LES MODÈLES
EXTENSIBLES DOUBLE
ROULEMENT A BILLES
FABRICATION IRRÉPROCHABLE

CHAMPION DE FRANCE
Patinage artistique
Course - Hockey

Demandez à
votre marchand
de jouets
de vous
montrer

la collection des
FIGURINES INCASSABLES
STARLUX

Jouets NEB
DÉMONTABLES
19, Avenue Guynemer · ISSY-LES-MOULINEAUX · Seine · MIC. 30-92

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

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

voici le

Jeu de la Vie et du Hasard

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

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

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

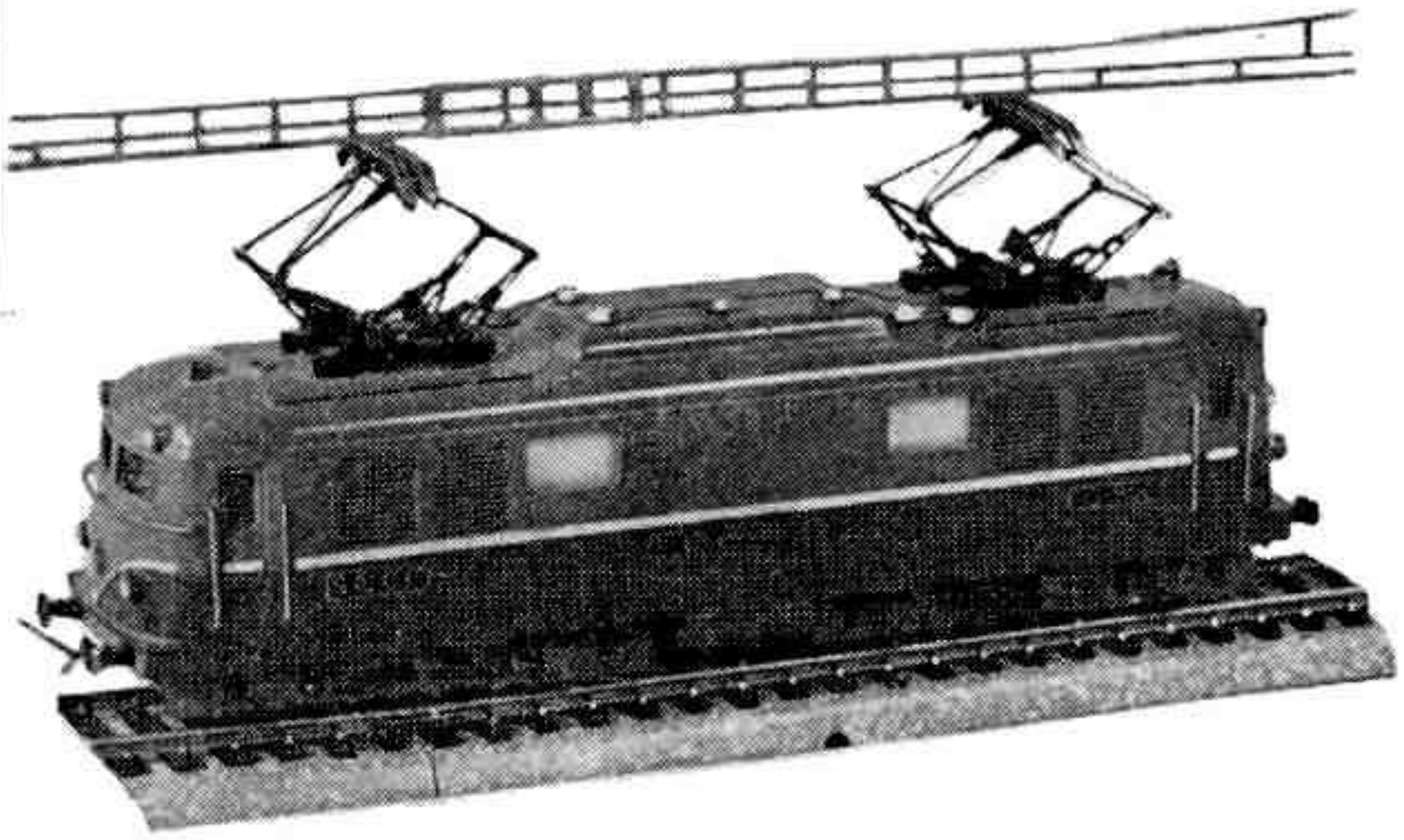
la dernière Création de la **Miro** COMPANY

En vente dans tous les magasins de jouets

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

MARQUE DÉPOSÉE V B BREVETÉ S.G.D.G.

UN CADEAU MAGNIFIQUE



LES TRAINS V. B.
A L'ÉCHELLE 1/86e
SONT DE VÉRITABLES
MODÈLES RÉDUITS

Renseignez-vous dès maintenant chez votre fournisseur

TRAINS V. B., CHEZ TOUS LES SPÉCIALISTES EN JOUETS
TRAIN V. B., 5, avenue de la République, PARIS-XIIe

Passionnant jeu de société
basé sur
la conduite automobile

•

Autres jeux en vogue :

AUTOSTOP
RANDONNÉE
STOCK-CARS

Chez votre marchand de Jouets

PATINS
A ROULETTES
à extensibilité totale

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

"Patins Jack"

Ets PARME
73, rue François-Arago — MONTREUIL
Tél. : AVR. 22-92
En vente dans toutes les maisons de jouets et de sports.

COLLECTION DE
SOLDATS
DE
TOUTES ARMES

•

PERSONNAGES
ANIMAUX

ALUDO • ACEDO

LE "LASSO DJIM"
Fils moderne du lasso des Cow-Boys des Pampas

- **Un jeu passionnant et sportif comme le prouvent les concours d'adresse exhibés dans les Rodéos d'Amérique.**
- **Par sa conception nouvelle, il est d'un maniement facile.**
- **Il vous permettra d'obtenir rapidement une grande adresse.**
- **Réclamez le " LASSO DJIM ", le seul avec lequel vous deviendrez " UN AS DU LASSO ".**

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

ÉTS TREBOIS • (Levallois)

JEUNES GENS !

les meilleures situations, les plus rapides, les mieux payées, les plus attrayantes, vous les trouverez dans les Carrières Techniques sans vous déplacer, sans quitter vos occupations habituelles.

Choisissez bien votre École.

La meilleure, c'est incontestablement celle qui, depuis 40 ans passés, a conduit des millions d'élèves aux succès, aux situations les plus en vue. Des cours clairs que l'expérience a consacrés et permis de tenir à jour, des exercices nombreux et bien corrigés, voilà la raison d'un succès qui ne s'est jamais démenti.

Tranquille pour mon avenir, grâce à l'É. G. C.

Sections de l'École du Génie Civil :

● N° 1008. **Mathématiques et Sciences Physiques.** Cours gradués depuis l'Initiation jusqu'aux Cours supérieurs. Préparations spéciales pour les Classes secondaires.

● N° 1007. **Mécanique et Électricité.** Nombreuses situations en perspective dans la Mécanique Générale, l'Automobile, les Machines Thermiques, les Constructions Métalliques et Aéronautiques.

● N° 1004. **Dessin Industriel** en Mécanique, Électricité et Bâtiment. Préparation aux C. A. P. et B. P.

● N° 1027. **Chimie.** Cours depuis Aide-Chimiste jusqu'à Ingénieur.

● N° 1011. **Radiotechnique.** Cours de Monteur-Dépanneur, Technicien, Sous-Ingénieur et Ingénieur. Opérateurs des P. T. T.

● N° 1017. **Bâtiment et Métré.** Cours de Commis, Aide-Métreur, Métreur, Chef de Chantier, Conducteur de Travaux, Sous-Ingénieur. Brevet de Technicien.

● N° 1006. **Aviation et Marine Militaires.** Préparation aux concours d'entrée dans les Écoles.

● N° 1003. **Aviation Civile.** Concours d'Agent Technique, Contrôleur et Ingénieur de la Navigation Aérienne, des Télécommunications et des Travaux de l'Air.

● N° 1005. **Marine Marchande.** Examen d'entrée dans les Écoles Nationales (Pont, Machine et T. S. F.). Préparation directe aux Brevets d'Élève-Mécanicien et Officiers-Mécaniciens de 2e et 3e classe.

● N° 1010. **Commerce.** Cours de Secrétaire, Comptable, Chef-Comptable. Préparation aux C. A. P. d'Aide-Comptable et B. P. de Comptable.

Par retour du courrier *contre 15 fr. en timbres ou mandat pour l'Union Française et Étranger, vous recevrez le programme de la section qui vous intéresse.*

ÉCOLE DU GÉNIE CIVIL, 152, avenue de Wagram, PARIS (17e)

Des cadeaux pour 40.000.000 Frs *au moins !*

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

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

" MERVEILLES DU MONDE "

que vous trouverez dans les savoureuses tablettes de

chocolat à croquer

KOHLER

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

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

SPEDIC L233

NOTRE DERNIÈRE CRÉATION :

LA "VENDÔME"

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

Jamais de panne

avec une voiture GÉGÉ

VOITURES ÉLECTRIQUES

GéGé

CHEZ TOUS LES MARCHANDS DE JOUETS

PUB. « Édition des Revues de France »

NUMÉRO 14 MENSUEL NOVEMBRE 1954

MECCANO MAGAZINE

A-propos

C'est tout d'abord ce mois, chers amis lecteurs, à une visite que je désire vous convier. Votre revue ayant en effet décidé de participer cette année au très prochain Salon de l'Enfance, mes collaborateurs et moi-même serons très heureux de vous accueillir au stand *Meccano Magazine*, du 3 au 21 novembre, sous les verrières du Grand Palais.

Mais la présence de *Meccano Magazine* à cette grande manifestation d'automne parisienne est plus qu'un nouveau contact, plus que le moyen de renforcer encore les liens qu'une correspondance d'un volume sans cesse croissant a déjà assurés : c'est pour nous l'occasion de franchir, avec vous, une nouvelle étape.

Rappelez-vous le Salon de l'Enfance 1953. *Meccano Magazine* venait tout juste de paraître ou plutôt de reparaître après la longue interruption de la guerre et de l'après-guerre. Malgré tout son enthousiasme, toutes ses espérances, il n'était alors, il faut bien l'avouer, qu'un nouveau-né, avec tout ce que ce terme implique de fragile et de délicat.

Aujourd'hui, après un an d'efforts, tout a bien changé ! Ces espérances n'ont précisément pas été déçues et, grâce à des milliers d'amis fidèles, *Meccano Magazine* a trouvé sa place parmi les publications destinées à la jeunesse, une place solide et surtout originale.

Dans le domaine des sciences, de la technique, de l'aventure, *Meccano Magazine* vous apporte chaque mois une vulgarisation spécialement étudiée de tous les problèmes passionnants de votre époque. Il suit les progrès rapides de notre monde du XX^e^ siècle et le rythme accéléré des découvertes. Bref, il est pour vous le seul moyen d'être « bien de votre temps ».

D'ailleurs, mieux que tout autre commentaire, votre premier coup d'œil au sommaire de ce numéro vous convaincra de la variété des reportages, enquêtes, mises au point et actualités que nous vous offrons chaque mois, tout comme sa lecture vous convaincra, je l'espère, de sa qualité !

LE RÉDACTEUR EN CHEF.

De nombreux lecteurs n'ont pu se procurer les numéros des mois de vacances. Nous vous signalons que les n^os^ 1 et 2 sont épuisés, que le n^o^ 3 va l'être bientôt, mais que tous les autres sont encore disponibles contre l'envoi de 80 francs en timbres.

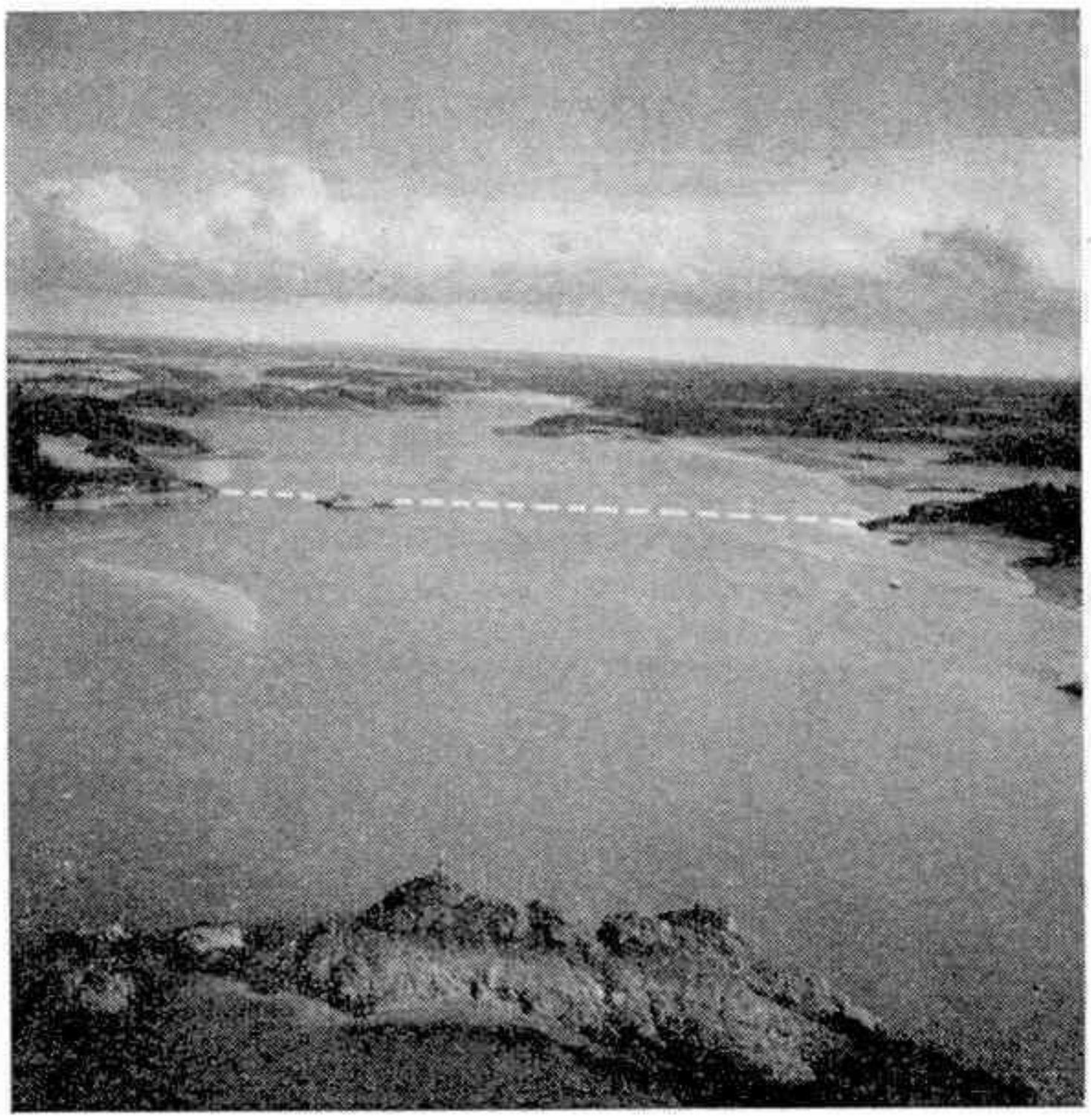
SOMMAIRE

Les usines marémotrices	10
De Paris à Clermont en Postale de Nuit	13
« Comment j'ai gagné le Tour de France automobile sur Gordini », par Jacques Pollet	16
Nouveaux modèles Meccano	19
Constructeurs de modèles	20
Visite à Besançon : une révolution dans la montre !	23
Trains Hornby	27
De la réalité à la miniature	29
Les nouvelles locomotives de la S. N. C. F.	30
Avions de notre ciel : le « Bretagne »	31
Le parachute livre tout à domicile	32
Navires d'aujourd'hui : le « Guichen » et le « Châteaurenault »	34
« Lectures sur le monde de la mer »	35
Nouvelles et curiosités du XX^e^ siècle	38
La chimie à la portée de tous	40
Jeux et humour	42
Philatélie	43

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

MECCANO MAGAZINE — 70 A 88, AVENUE HENRI-BARBUSSE, BOBIGNY (SEINE)
C. C. P. PARIS — 1459-67 1 an : 900 francs — 6 mois 450 francs.
BELGIQUE — P. Frémineur, 1, rue des Bogards, Bruxelles. C. C. P.-8007 1 an (12 numéros), 120 franc. B.
CANADA — Meccano-Limited, 675, King Street West, Toronto. 1 an (12 numéros) $ 2.40 port compris.
ITALIE — Abbonamento a 12 numeri consecutivi, Lire 2.400. Rivolgersi ai rivenditori di Meccano.

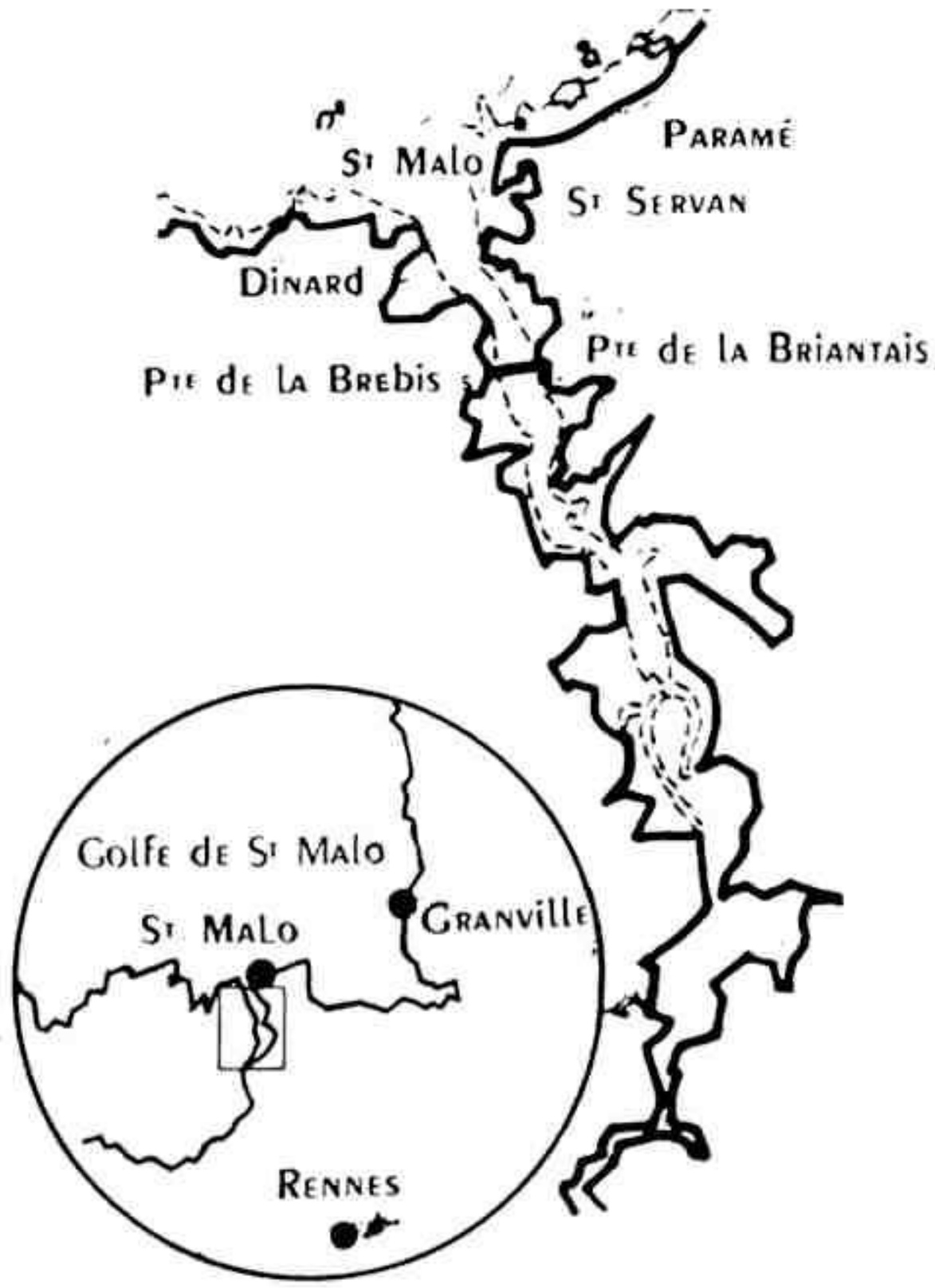
Avec l'usine L'E.D.F.



Vue panoramique de l'estuaire de la Rance. On distingue, en pointillé, l'endroit où sera établi le barrage, entre les pointes de la Brebis et de la Briantais.

Dans un de nos précédents numéros, nous vous avons dit comment l'Électricité de France tire actuellement parti de toutes les ressources naturelles du pays en houille blanche, pour édifier méthodiquement un réseau de barrages permettant de faire face à la demande croissante d'électricité. Or, le long de nos 3.000 kilomètres de côtes, la mer met chaque jour une énergie formidable à la disposition de ceux qui sauront la domestiquer. Deux fois par jour, au rythme éternel des marées, le niveau de la mer s'élève de plusieurs mètres en moyenne, puis s'abaisse en six heures environ, pour recommencer, sans fin... Pas de crues à craindre, pas de période de sécheresse. La mer est toujours là.

Il n'est donc pas étonnant que, dans tous les pays maritimes, l'attention des techniciens ait été attirée depuis de longues années sur cette énorme réserve de puissance. Seulement, son utilisation dans des conditions de rendement satisfaisantes suppose tout de même qu'un certain nombre de données se trouvent réunies : d'abord, un endroit suffisamment abrité pour que les ouvrages de retenue ne soient pas exposés à l'effet destructeur des tempêtes, ensuite, une amplitude suffisante de marée. Expliquons-nous. L'amplitude de la marée, c'est l'écart de niveau entre la haute mer et la basse mer. Cet écart varie périodiquement suivant les phases de la lune ; surtout, il est plus ou moins grand suivant les endroits du monde. Le record est détenu par la baie de Fundy à la frontière des États-Unis et du Canada, sur l'Atlantique, avec 14 mètres en moyenne. La baie du Mont-Saint-Michel, en France, où il est classique de dire que « la marée monte à la vitesse d'un cheval au galop », vient en bonne place dans le classement avec 12m,60 en moyenne. L'estuaire de la Rance, entre Dinard et Saint-



Malo, dont nous allons parler, enregistre une amplitude de 11m,40. Enfin, une troisième condition est nécessaire : il faut que l'importance des ouvrages à construire ne

marémotrice de la Rance

VA ASSERVIR LA MER

soit pas trop grande par rapport au volume d'eau utilisable, donc à l'énergie à récupérer.

L'ensemble de ces conditions fait que la construction d'usines marémotrices ne peut être envisagée qu'en un très petit nombre de points du littoral. En France, une région se prête bien à un tel projet, la côte nord de la Bretagne, juste à l'ouest du Cotentin. En cet endroit, l'onde de marée qui pénètre dans la Manche vient en effet buter contre la barrière naturelle du Cotentin, élevant artificiellement le niveau de la mer. De plus, le littoral offre de profondes échancrures, délimitant des plans d'eau vastes et faciles à fermer. Enfin, le Nord-Ouest de la France est précisément démuni de ressources hydroélectriques naturelles.

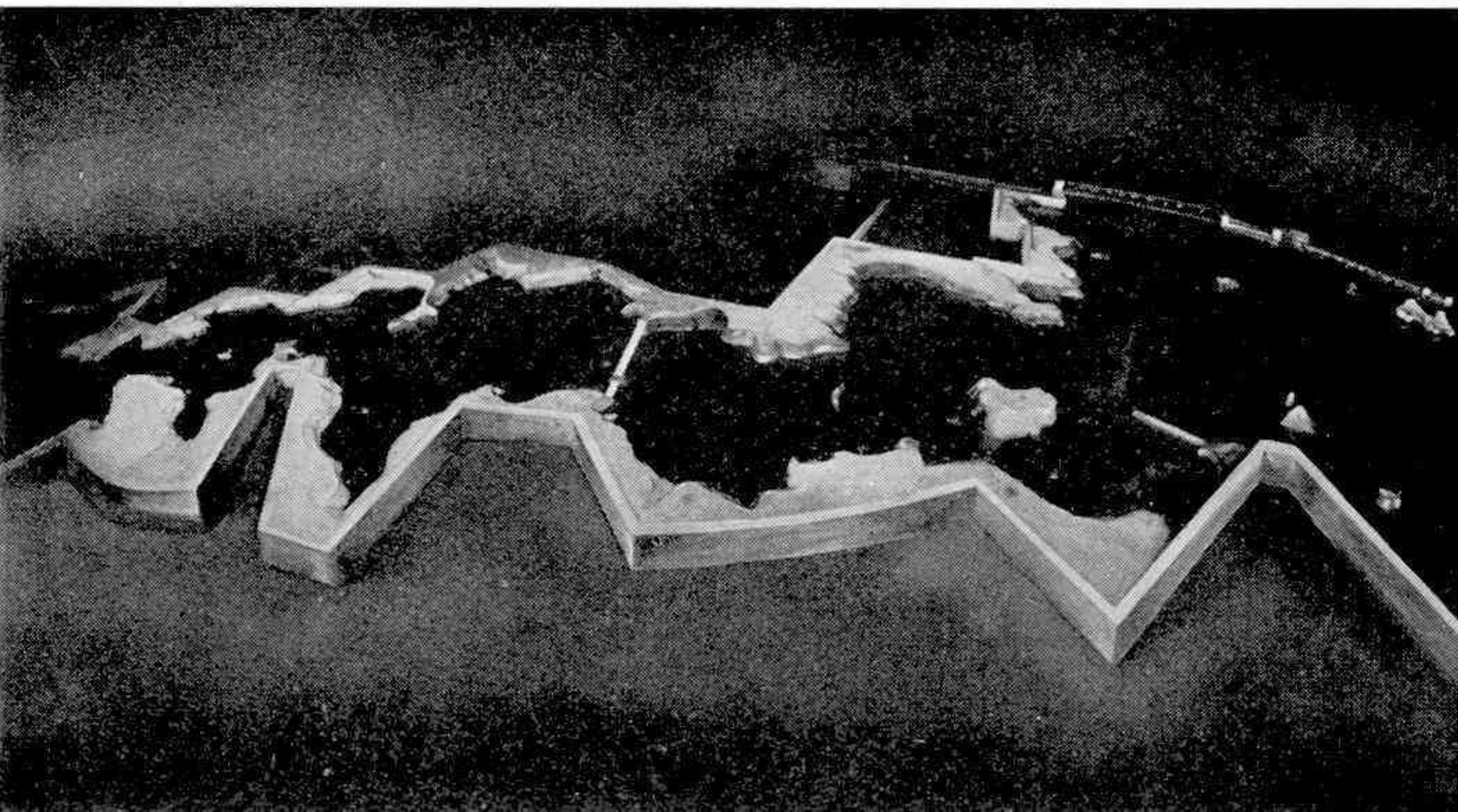
C'est pourquoi, après de très longues études sur maquettes et sur plan, l'E. D. F., avec l'accord du Gouvernement, vient de décider la construction de la première grande centrale électrique marémotrice dans l'estuaire de la Rance.

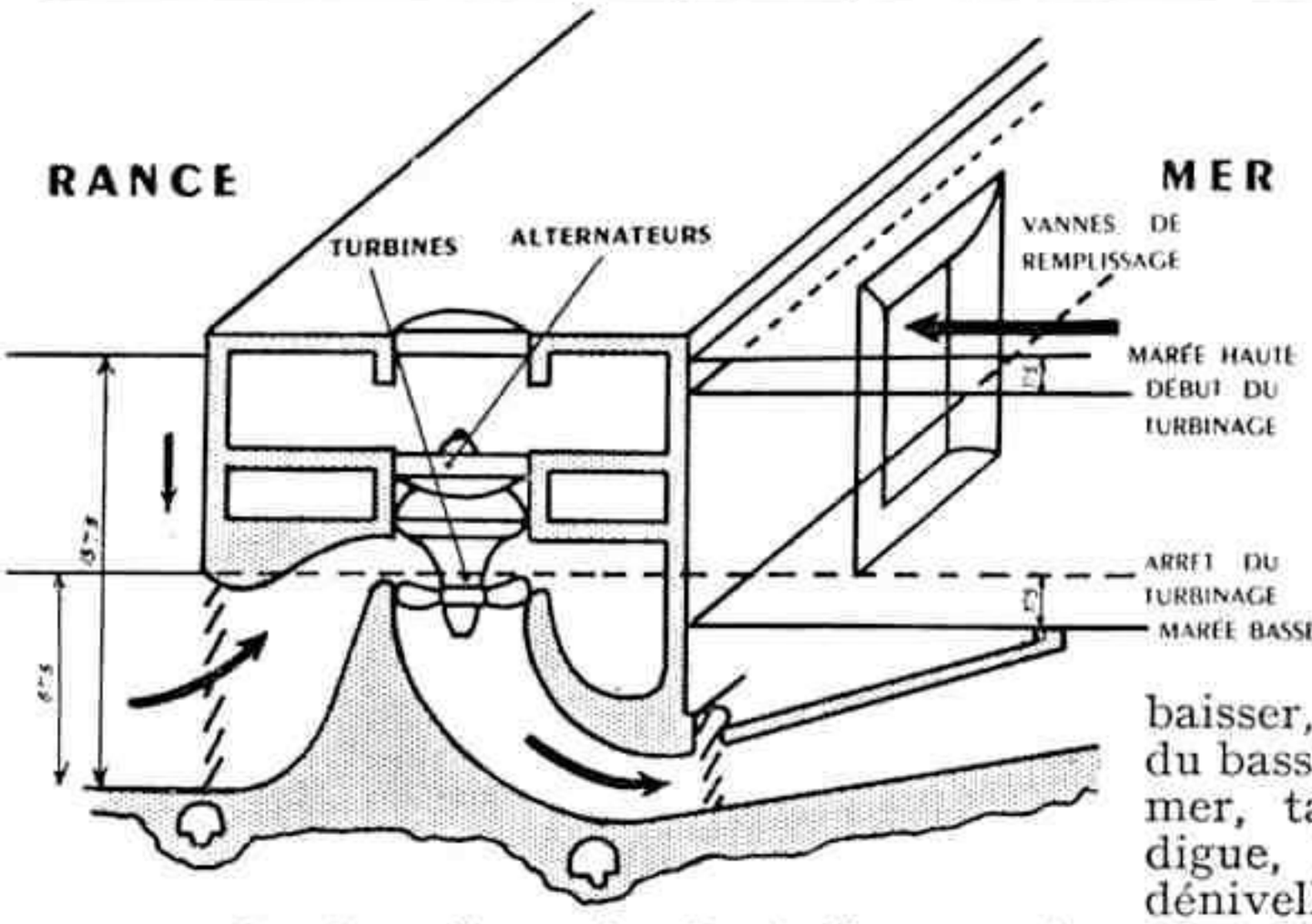
Étudions ensemble ce gigantesque projet, qui donnera au réseau français quelque 550 millions de kilowattheures de plus chaque année... et qui sera peut être le banc d'essai d'un projet plus vaste encore, le barrage de toute la baie du Mont-Saint-Michel.

Pour construire le barrage de la Rance, on a choisi un point situé à 4 kilomètre de l'embouchure, c'est-à-dire en amont de Dinard et de Saint-Malo. Le barrage, situé dans un site célèbre au point de vue touristique sera extrêmement discret, puisqu'il apparaîtra comme une simple digue dépassant de $1^{m},50$ seulement le niveau des plus hautes mers. Toutes les turbines et les groupes seront noyés dans les 47 mètres d'épaisseur de la digue, elle-même d'une longueur totale de 725 mètres. Tel quel, le barrage formera un bassin de 22 kilomètres carrés, constituant une réserve d'eau de 120 millions de mètres cubes. On trouve là remplie notre troisième condition puisque le barrage de la Rance se classe au premier rang des projets existants dans le monde, pour l'importance relativement faible des travaux en regard du volume d'eau retenue.

La construction du barrage, dont les travaux préliminaires, routes d'accès, etc., sont déjà commencés, ne fera guère appel qu'à la technique des barrages de rivière.

Ci-dessous : une maquette longue de 20 mètres a été établie pour essais sur modèle réduit par le Laboratoire Dauphinois d'Hydraulique.





Coupe schématique d'une usine. Les turbines ne sont mises en route, en marée descendante, que lorsque le niveau de la mer a baissé de 1m,50 depuis la marée haute.

On commencera par construire un batardeau ou sorte de caisson étanche qui barrera environ un sixième de l'estuaire. Puis on pompera, de façon à assécher l'intérieur du caisson dans lequel sera construit le premier tronçon du barrage. Ce premier tronçon sera lui-même coupé par une écluse de 10m,50 de large permettant aux navires reliant Saint-Malo et Dinan de franchir le barrage. Une fois le premier tronçon construit, et l'écluse terminée, on démolira le batardeau ; puis on en construira un nouveau, beaucoup plus vaste, qui barrera totalement la Rance. La fermeture du batardeau posera sans doute un certain nombre de problèmes, car à mesure que l'ouverture diminuera, les courants de la marée pénétrant dans l'estuaire ou se retirant, et obligés de passer par l'ouverture étroite deviendront de plus en plus violents. Les techniciens de l'E. D. F. ont cependant bon espoir de triompher de cette difficulté, en faisant couler dans l'ouverture, de loin en loin, des caissons circulaires faisant, en somme, des îlots qui seront ensuite reliés progressivement par des blocs de ciment armé. Il restera ensuite, comme pour le premier stade de l'ouvrage, à pomper l'eau à l'intérieur du batardeau pour pouvoir construire le reste de la digue. En principe, la durée totale des travaux prévue est de sept années.

Quant à l'énergie électrique, elle sera produite par 26 groupes de turbo-alternateurs développant chacun 8.000 kilowatts, ce qui donnera à l'ensemble du barrage une puissance de 208.000 kilowatts.

L'un des problèmes d'utilisation de l'énergie des marées est la faible hauteur de chute disponible. Nous avons vu que dans les barrages de montagne, la hauteur de chute est souvent de l'ordre de 50 mètres, et même d'avantage. Là, nous savons que la dénivellation maxima est l'amplitude de marée, soit environ 11 mètres dans le cas de la Rance. Encore cette chute ne pourrait-elle être utilisée que pendant un très court laps de temps.

Voyons pourquoi, en étudiant le fonctionnement du barrage de la Rance dit « à simple effet ». Supposons que l'on ait rempli le bassin en ouvrant en grand les vannes tandis que la mer montait. Dès que la mer commence à baisser, on ferme les vannes. Le niveau du bassin demeure égal à celui de la haute mer, tandis que, de l'autre côté de la digue, la mer, en se retirant, crée une dénivellation. Quand celle-ci atteint 1m,50 chute minima nécessaire pour actionner les turbines, les usines sont mises en route et commencent à produire. Le bassin commence à se vider, mais moins vite que ne baisse la mer. La hauteur de chute s'accroît donc, jusqu'à ce que la marée soit complètement basse à l'extérieur. Puis elle commence à diminuer avec la marée montante.

Vient un moment où elle n'est plus que de 1m,50. A ce moment, les usines, dont les turbines ne peuvent plus tourner avec assez de force, sont stoppées. La production de courant cesse. Lorsque le niveau est redevenu le même de chaque côté de la digue, on ouvre de nouveau les vannes de manière à remplir le bassin en même temps que la mer monte. A marée haute, on ferme les vannes, et le cycle recommence.

On voit ainsi que le principe d'une telle usine marémotrice ne permet pas une production continue de courant. On pourrait d'ailleurs envisager une telle production, en construisant plusieurs bassins dont les uns se vident tandis que d'autres se remplissent. Mais cela entraînerait un accroissement considérable du prix des travaux, sans parvenir à un rendement aussi satisfaisant. D'ailleurs, le réseau français peut parfaitement s'accommoder d'une production intermittente, puisque, grâce à nos barrages de lacs et d'éclusée et à l'interconnexion du réseau, l'E. D. F. peut parfaitement déclencher la mise en marche de ces barrages pour relayer l'usine marémotrice dans ses moments d'interruption.

Pour les mêmes raisons, on envisage de barrer la baie du Mont-Saint-Michel par un immense disque de plus de 30 kilomètres de long prenant appui sur le Cotentin, les îles Minquiers, près de Chausey et la côte nord de la Bretagne. Nous vous en parlerons peut être une autre fois, si le projet prend corps. Il s'agirait cette fois de milliards et de milliards de kilowatt-heures permettant à la France, prenant la tête des nations productrices d'électricité d'exporter du courant dans toute l'Europe.

POSTALE DE NUIT

Air France ouvre l'escale de Clermont, mais déjà des milliards de lettres ont pris l'avion sans surtaxe.

Les deux phares de la camionnette de Paris-Aviation apparurent soudain derrière un des hangars. Le véhicule freina sec et, après une impeccable marche arrière, se plaqua exactement contre le DC-3, dont la porte largement ouverte portait en rouge sur blanc le panonceau : Clermont-Lyon-Montpellier-Toulouse.

« 1, 2, 3... », commença à compter une voix en même temps que des sacs sautaient dans la carlingue du bimoteur, luisante sous les puissants projecteurs du terrain. Quelques secondes à peine après l'arrivée au Bourget de la première voiture postale, le F-BCYT recevait des milliers de lettres.

Il est à peine vingt-deux heures, et trois autres DC-3, également parqués sur l'aire de départ, attendent eux aussi leur chargement.

Un deuxième véhicule arrive, Paris-Est. Il en viendra cinq autres encore, au total 6 à 7 tonnes de courrier. Ce n'est pas un record, mais cette nuit n'est pourtant pas comme les autres pour le C. E. P. M. (Centre d'Exploitation Postal Métropolitain) : c'est le soir des deux premières 1954, le double service Marseille et l'escale Clermont.

Faisons le point. Depuis la reprise du service en octobre 1945, trois lignes ont été successivement lancées : Paris-Bordeaux-Toulouse-Pau, Paris-Lyon-Marseille-Nice et Paris-Lyon-Montpellier-Toulouse. Sauf le samedi, le jour férié de la postale, chaque nuit six appareils sur les huit que compte le service, six équipages sur les dix du C. E. P. M. sont en l'air en même temps, étant entendu qu'aux trois services aller Paris-province s'ajoutent trois services retour simultanés province-Paris.

Ce n'est plus vrai. A partir de ce soir,

D'hier à aujourd'hui : l'aviation postale remplit son rôle essentiel avec sécurité et régularité.

un septième DC-3 va décoller pour assurer en double la liaison Paris-Lyon-Marseille et retour. Au Bourget, ce quatrième postal au départ donne les horaires revisés suivants : 22 h. 20 Toulouse, 22 h. 30 Marseille (double), 22 h. 55 Pau et 23 heures Nice.

Et aussi, pour la première fois, le service de Toulouse doit toucher Clermont-Ferrand, nouvelle escale régulière, ce qui va être à l'origine d'une importante amélioration dans l'acheminement des correspondances du Puy-de-Dôme d'abord, du centre de la France ensuite.

« Bientôt à vous », me lance-t-on. Le chargement du Douglas a duré moins de dix minutes. Avant de grimper dans le F-BCYT, je laisse descendre quatre employés des P. T. T. En vol, la poste ne subit aucune manipulation.

Encore une ou deux minutes et, à 22 h. 20 très précises, nous quittons l'aire de départ. Mais la question majeure demeure : « Pourquoi la postale de nuit ? » Je l'ai posée il y a quelques heures à un des pionniers de la fameuse ligne de l'Amérique du Sud, à celui qui, en 1930, après la désormais historique première traversée de l'Atlantique Sud par Mermoz, prit pour Rio-de-Janeiro le relais postal, à Raymond Vanier, précisément directeur du C. E. P. M. :

« La postale de nuit est le seul moyen de transport répondant à l'objectif ambitieux des P. T. T. : livrer dès le matin, à son destinataire, toute lettre postée la veille, même tardivement, en n'importe quel point du territoire national. Il n'en est pas encore question en l'état actuel du réseau terrestre, certaines lettres n'arrivant même que le troisième jour, et pourtant le Service Postal d'Air-France joue actuellement un rôle irremplaçable, quoique effacé. »

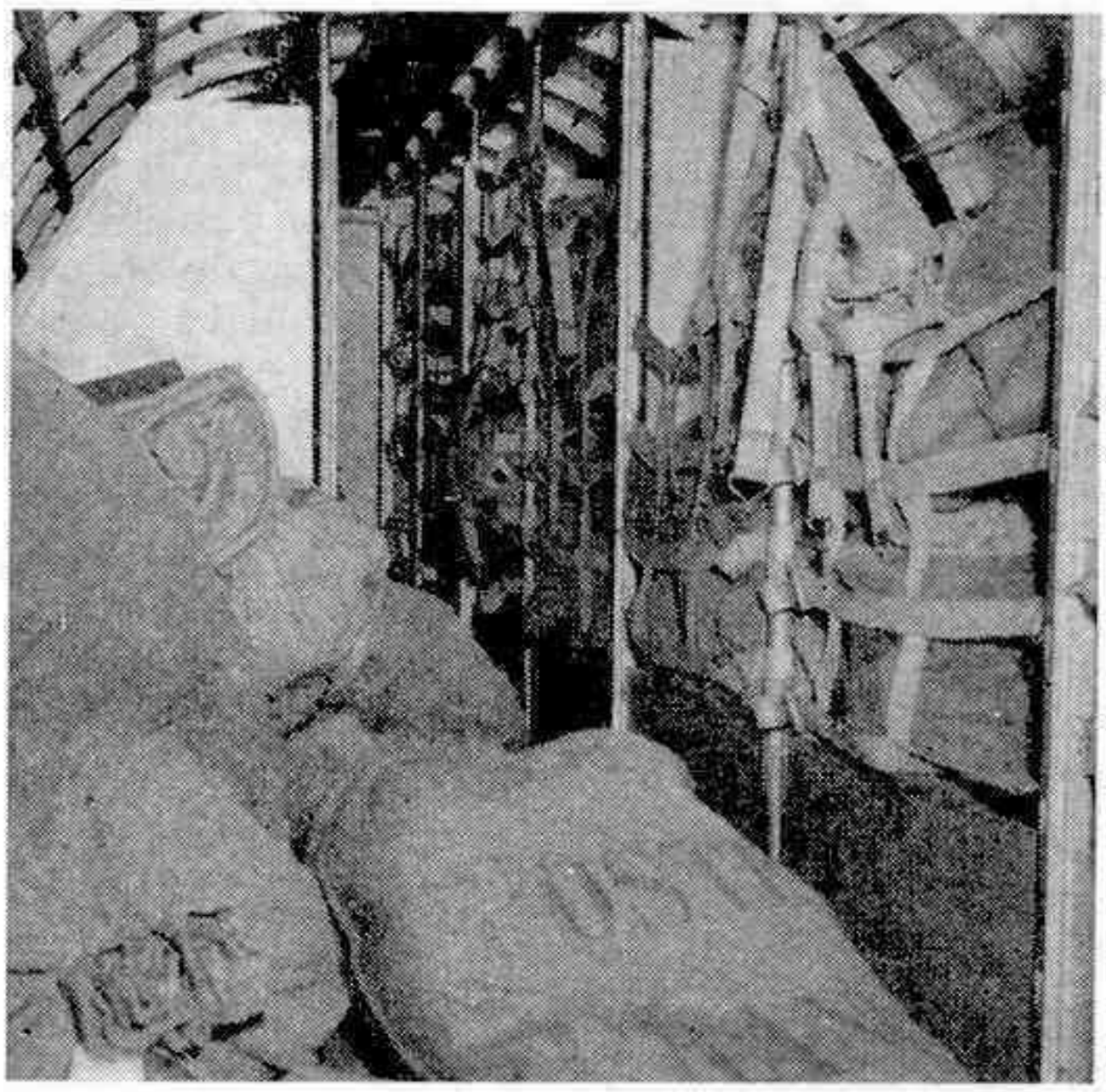
L'intervention de l'avion passe inaperçue de l'utilisateur tout simplement parce qu'elle ne se manifeste par aucune surtaxe, aucun timbre caractéristique pour le profane. Mais le transport par avion en service métropolitain dépassait dès 1948 15 p. 100 du trafic total, et depuis 1945, le nombre de lettres ainsi acheminées dépasse la bagatelle de 3 milliards... L'exemple de l'escale de Clermont-Ferrand permet d'ailleurs de préciser les avantages de l'aéropostale.

Voyons les fiches d'expédition remises à notre navigateur : pour l'escale de Clermont, au total 272 kilos, environ 30.000 lettres. Celles qui sont destinées à Clermont même ne seront pas avantagées, le train de nuit touchant la ville vers 4 heures, soit bien assez tôt pour la première distribution. Par contre, celles dont les destinataires se trouvent dans des communes rurales du Puy-de-Dôme vont être notablement accélérées : le train arrive à Clermont trop tard pour assurer dans tous les cas tri, expédition et distribution dans la matinée, et une grande partie de cette correspondance ne serait à destination que dans l'après-midi. Au contraire, avec l'avion touchant Clermont vers minuit, tout pourra être distribué dans la matinée.

Généralisons : l'avion accélère le service dans tous les cas où il y a un deuxième acheminement à partir de l'escale. Mais il est aussi d'un emploi extrêmement avantageux pour l'escale elle-même lorsque celle-ci est assez éloignée du point de départ, le cas type étant celui de Nice, où le gain de temps peut atteindre vingt-quatre heures. Alors l'avion est imbattable...

Nous avons dépassé Sens. L'équipage du DC-3 comporte ce soir, exceptionnellement, non pas trois, mais quatre hommes : « 1.050 mètres, 290 à l'heure », me lance le radio, qui est juste devant moi. Il a pointé le total du fret, 1.127 kilos, et l'a aussitôt envoyé : les escales du réseau reçoivent par télétype ce renseignement indispensable pour leurs prévisions de chargements.

Devant le radio, à gauche, aux commandes, un pilote en reconnaissance de ligne — c'est le supplémentaire — à droite et à la place habituelle du mécanicien, Georges Clément, le chef-pilote de l'Aéropostale et, entre eux deux, arc-bouté, le mécanicien.



L'intérieur du wagon postal aérien : plus de 30.000 lettres !

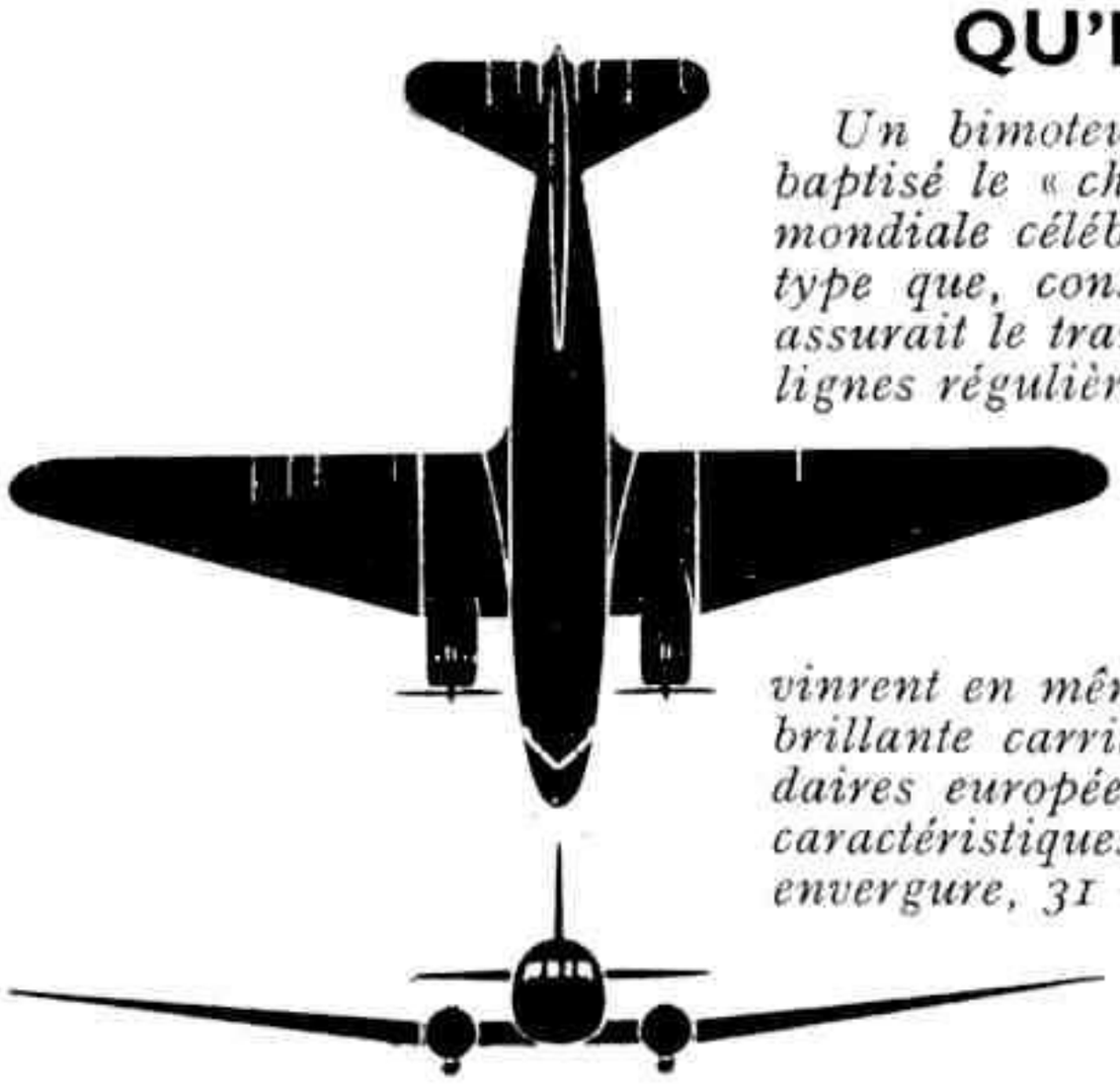
De ma place je vois surtout... le profil du radio et le dos du mécanicien. Clamecy, La Machine, mais qu'est-ce que cette lumière rose entre les deux pilotes ? C'est le fameux Decca, un nouveau système d'aide à la navigation aérienne. Sa transcription est proprement révolutionnaire : un stylet trace sur une carte qui se déroule automatiquement la route suivie par l'avion..., avec une précision supérieure au kilomètre.

« L'aviation postale a toujours été un champ d'expérience idéal pour l'amélioration des lignes de passagers, m'avait dit fièrement Raymond Vanier, notamment par l'expérimentation des nouveaux types d'appareils. Le contrôleur de route Decca en est le dernier exemple : nous sommes les premiers à l'utiliser en France en service régulier, l'appareil ayant été installé précisément sur la ligne de Clermont, dont le parcours est plutôt difficile. »

La verticale de Vichy, et déjà il faut penser à l'escale. Je me glisse à la place du mécanicien. « On atterrit aux instruments », annonce le commandant Clément. C'est à une leçon complète que je vais assister.

(Suite page 45.)

QU'EST-CE QUE LE DC-3 ?



Un bimoteur très classique, appareil de Douglas qui, baptisé le « cheval de trait de l'air », atteint, dès 1938, une mondiale célébrité. Il était si bien, avant la guerre, l'avion-type que, construit à plusieurs centaines d'exemplaires, il assurait le transport de 93 p. 100 des passagers de toutes les lignes régulières. Mais il devait être plus célèbre encore sous son appellation militaire de C-47, cette série dépassant 10.000 appareils ; il fut alors, pour les Alliés, un transport de troupes et de ravitaillement omniprésent et terriblement efficace (le jour J, plus de 1.200 C-47 intervinrent en même temps!). Aujourd'hui, le DC-3 poursuit sa brillante carrière sur les lignes moyen-courriers ou secondaires européennes ou africaines. En version normale, ses caractéristiques sont les suivantes : longueur, 21 mètres ; envergure, 31 mètres ; 2 moteurs de 1.200 CV chacun ; poids, 12t,5 ; 380 kilomètres-heure de vitesse de croisière ; 3 hommes d'équipage et 21 à 28 passagers, 2t,5 de charge utile sur 600 kilomètres.

COMMENT J'AI GAGNÉ LE TOUR DE FRANCE SUR GORDINI

par Jacques Pollet

Photo « L'Équipe ».

Le jeune pilote de course Jacques Pollet a bien voulu confier en exclusivité à « Meccano Magazine » le récit de sa victoire au récent Tour de France Automobile, tour qu'il disputait pour la première fois. Avant cette course, ce nom vous était peut-être encore inconnu. Cependant, depuis le transfert de Jean Behra chez Masserati, Jacques Pollet est devenu le premier pilote de l'écurie française Gordini, et il y a ainsi beaucoup de chances pour que vous le retrouviez bientôt sur de très nombreux palmarès.

« C'est bien difficile de vous raconter comment j'ai fait ce troisième tour de France, et plus encore de vous expliquer comment je l'ai gagné, car, à vrai dire, cette course a été pour moi à peu près sans histoire. Si j'ai eu la chance d'être classé en tête, je pense que c'est tout simplement parce que j'ai fait ce « tour » avec beaucoup d'application et en m'efforçant de faire de mon mieux.

Car je dois vous avouer que je ne suis pas un très vieux coureur automobile : d'abord parce que je n'ai que trente et un ans, ensuite parce que la première grande compétition à laquelle j'ai participé était les « 24 Heures » du Mans de cette année. Cela avait d'ailleurs bien marché puisque, vous vous en souvenez peut-être, ma « Gordini » était arrivée sixième du classement général et première des voitures françaises.

Quant au « Tour de France », c'était la première fois que j'y participais. Mon ami Jean Behra, qui l'avait gagné l'année dernière, m'avait fait part de son expérience en me communiquant de multiples « tuyaux » que je m'étais efforcé de bien retenir. Je savais que c'était une course très dure et difficile. En effet, la voiture devait parcourir 6 000 kilomètres de route, dont une bonne partie en montagne. Presque à chaque étape, une épreuve était imposée à la voiture : course de côte, comme au col de Peyresourde, à Montet-Arbois ou à La Turbie, course du Mans (sur le circuit des « 24 Heures »), de Brest, de Roubaix (500 mètres départ arrêté), de Reims, de Nancy (1.500 mètres départ lancé), etc. C'est dire que la voiture ne devait pas arriver « essoufflée » et qu'il fallait beaucoup lui demander.

Mais, si la voiture devait se montrer résistante et ne pas « casser » en route, il fallait en plus que le pilote « tienne le coup ». En effet, songez qu'à chaque étape il nous fallait conduire environ trois jours et deux nuits sans interruption. Et, si nous avons eu chaud dans le Midi, nous avons gelé au sommet de certains cols. Quant à la pluie, je dois dire qu'elle nous a été distribuée généreusement, et comme ma voiture était découverte...

Au fait, je ne vous ai pas encore parlé de ma voiture : une Gordini, bien sûr, de 2^{l},500 de cylindrée, avec une vitesse maximum de 240 kilomètres-heure environ.

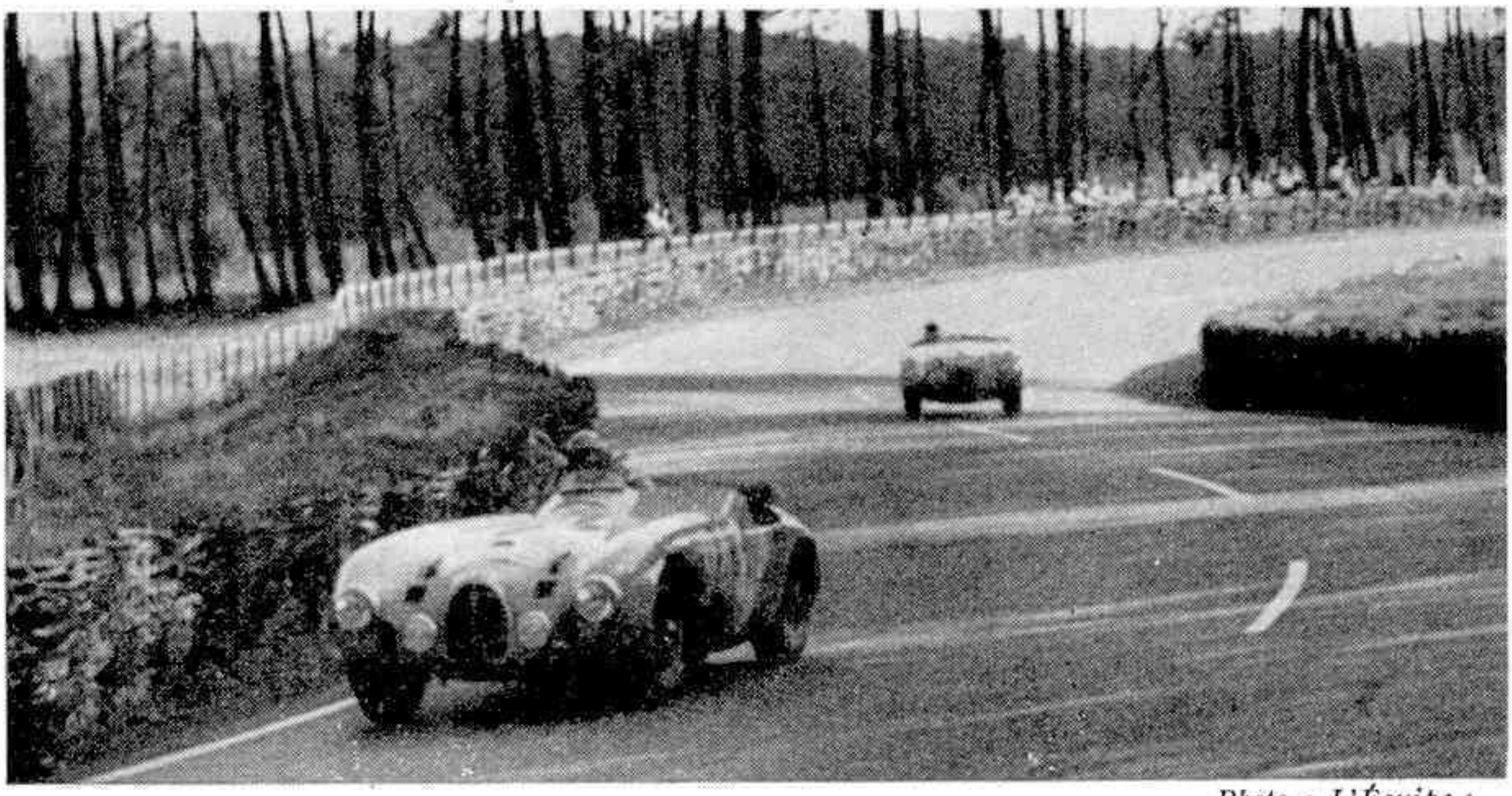


Photo « L'Équipe ».

Au Mans, sur le circuit des « 24 Heures », les deux Gordini sont en tête. Celle de Pollet, en deuxième position sur notre photo, finira cependant première.

Une voiture excellente qui ne m'a pas lâché, bien que je l'aie menée bon train.

Donc, le jeudi soir, je quittais le garage Gordini à Paris pour me rendre à Nice. En effet, ma voiture avait été prête au dernier moment et, alors que la plupart des concurrents passaient cette dernière nuit à se reposer pour prendre le départ en pleine forme, je la passais, moi, sur la route.

A huit heures du soir, nous prenions le départ sur la Promenade des Anglais. Les voitures démarraient toutes les minutes, les petites cylindrées d'abord.

A dire vrai, je ne crois pas que je comptais parmi les favoris. On parlait beaucoup à Nice des Ferrari de 3 litres et de 2 litres, de l'Osca et aussi de la 3 litres Gordini de Guelfi, mon coéquipier des « 24 Heures » du Mans.

Mais peu m'importaient les pronostics. Décidé à faire de mon mieux, je partais confiant. J'avais raison puisque, à l'arrivée de la première étape Nice-Brest, j'étais en tête du classement général avec le ruban jaune, j'avais gagné la course de côte de Peyresourde et aussi la course de vitesse du Mans, doublant la Gordini de Guelfi dans les 100 derniers mètres.

Le lundi, nous quittons Brest au début de l'après-midi. La route par Cherbourg, Rouen, Dunkerque, se déroule sans histoire. Nous approchons de Roubaix, où doit avoir lieu la course de 500 mètres départ arrêté. Je sais que de nombreux amis m'attendent, car j'ai vécu dans cette ville et c'est là que j'ai commencé à « bricoler » des voitures de course.

Tout à coup une attache de la suspension arrière gauche casse net. Heureusement, j'ai une demi-heure d'avance. Je me précipite dans un garage où, aidé de mes amis, je réalise une soudure en un temps record.

Photo « L'Équipe ».

Une Alfa-Roméo arrive au contrôle de Paris, sur un fond d'Arc de Triomphe.

Photo M. L. Rosenthal.
A l'étape, on change rapidement les pneus de la Gordini.

Le mal est réparé et, lorsque je sors du garage, j'ai encore dix minutes devant moi pour rejoindre la ligne d'arrivée.

C'est alors que la suspension arrière droite casse à son tour...

Je suis désespéré. Que faire ? Réparer équivaut à abandonner, car je n'ai plus le temps. Le Tour de France est-il perdu pour moi ? Non, tant pis, je joue le tout pour le tout et je décide de me présenter au départ de la course avec mon essieu arrière qui se promène de façon inquiétante, ajoutant ainsi à ma voiture une seconde direction dont je me serais bien passé.

Je demande à mes camarades de se tenir tout le long du parcours avec des extincteurs. On ne sait jamais... Comme ils ne peuvent se procurer cet appareil, ils le remplacent par des siphons d'eau de Seltz empruntés à un café voisin.

Je pars. Tout de suite, ma Gordini adopte un comportement singulier et fonce sur la droite. Je redresse de justesse et passe en seconde. La voiture se jette vers la gauche. Après bien des lacets, je franchis la ligne d'arrivée : j'ai fait le quatrième meilleur temps... Les pneus, malmenés, sont brûlants, mais quelques jets d'eau de Seltz ont vite fait de les rafraîchir.

Pendant que les concurrents partent vers Reims, où doit avoir lieu une course de vitesse, je fais réparer. Puis je reprends la route à mon tour en conduisant entre 200 et 220 à l'heure : il faut bien rattraper le temps perdu !

Tout se passe bien ensuite. Sur le circuit de Reims, j'arrive second derrière Guelfi, je suis premier dans la course de côte de Montet-Arbois et, à Nancy, je suis toujours en tête du classement.

Il me reste à dévaller vers Nice à travers les Alpes. Que de cols !... Il me semble que je n'en finirai plus de monter et de descendre. Mais je suis en forme, la voiture tient : à l'arrivée, je garde mon ruban jaune.

Une dernière embûche nous est réservée par les organisateurs : la course de côte de La Turbie, 6^{km},300 de route en lacet. Maintenant que la victoire est proche, l'important est de ne pas prendre de risques.

(Suite page 45.)

Fine, racée, rapide, voici la Gordini qui a permis à Jacques Pollet de faire triompher les couleurs françaises.

Photo « L'Équipe ».

NOUVEAUX MODÈLES MECCANO

TÉLÉGRAPHE MORSE (Suite).

Faisant suite au manipulateur décrit dans *Meccano Magazine* d'octobre, la sonnerie d'appel vous est présentée aujourd'hui. Elle sera fixée au récepteur-enregistreur, objet de notre prochain article.

Pour construire la sonnerie qui permettra de prévenir le correspondant de la transmission d'un message, il vous faudra confectionner vous-même deux pièces isolantes (fig. 1).

1° Une bande Meccano de 4 trous (7) découpée dans du rhodoïd de 5/10 d'épaisseur ou du carton mince et résistant (genre carton de Lyon).

2° Une pièce (8) aux dimensions indiquées sur la figure, découpée dans du carton fort de 2 mm. d'épaisseur.

D'autre part, vous achèterez deux piles pour lampe de poche 4,5 volts et environ 100 grammes de fil émaillé de 35/100 qui vous permettront de réaliser les bobinages de la sonnerie et de l'appareil enregistreur.

La sonnerie se construit sur une plaque à rebords de 14 × 6 cm. Le timbre est formé par une joue de chaudière fixée sur la plaque à rebords par une équerre renversée ; un boulon de 28 mm. est bloqué par un écrou dans le trou central de la joue de chaudière ; un second écrou est alors vissé jusqu'à 1 cm. environ de l'extrémité du boulon ; l'équerre renversée est placée sur le boulon entre deux rondelles et est tenue en place par un troisième écrou.

Les bras de l'électro-aimant (1) sont formés chacun de 12 bandes de 4 trous

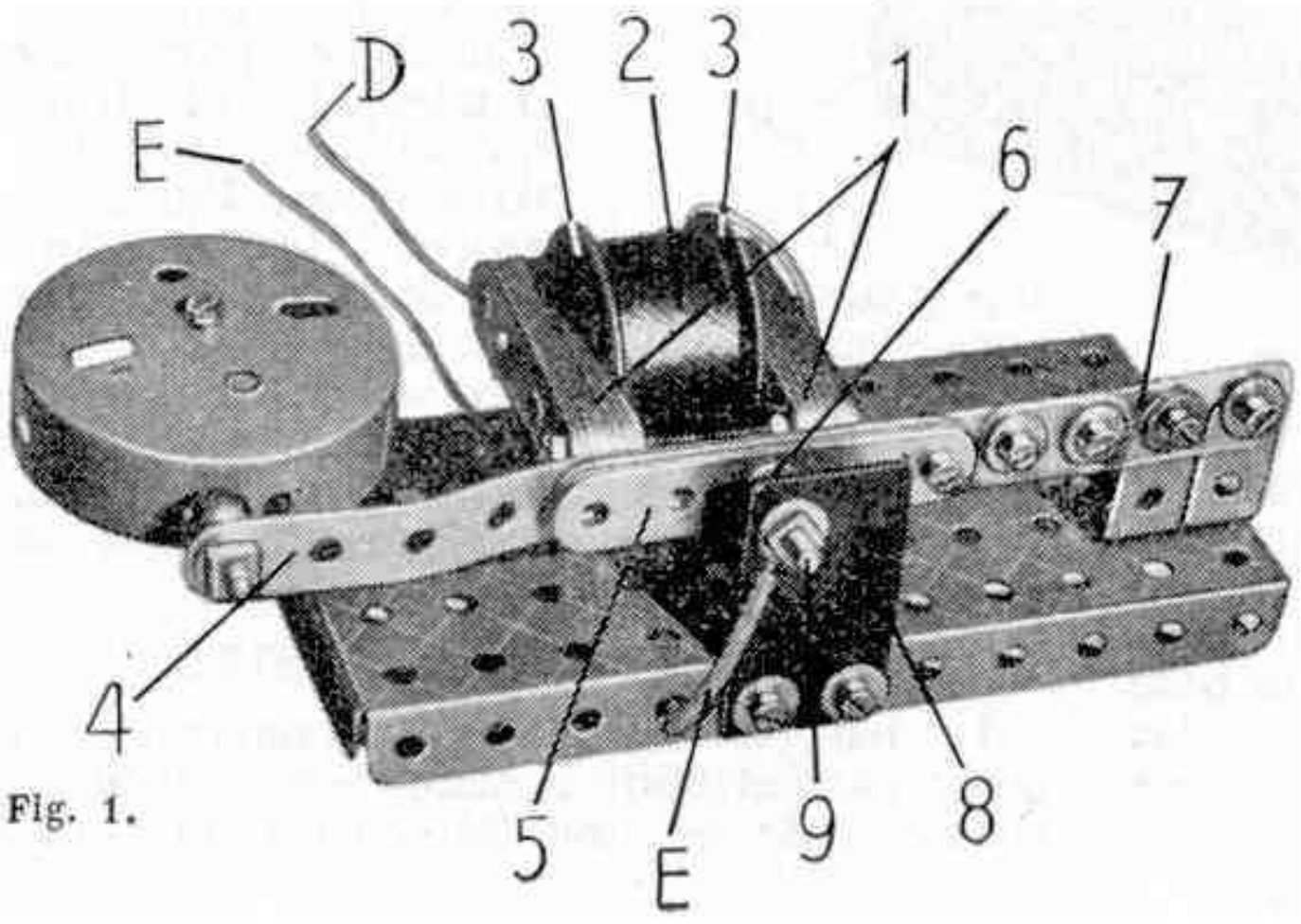


Fig. 1.

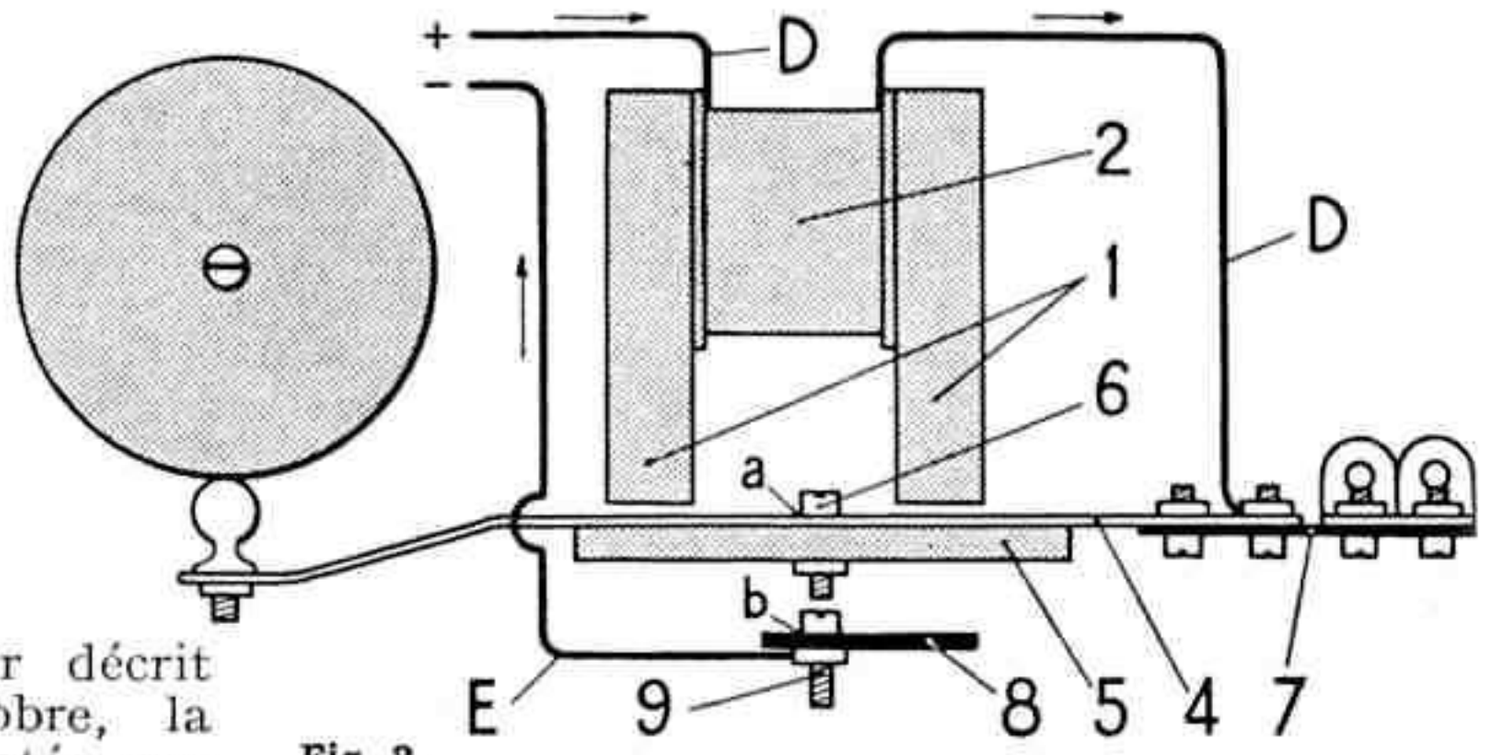


Fig. 3.

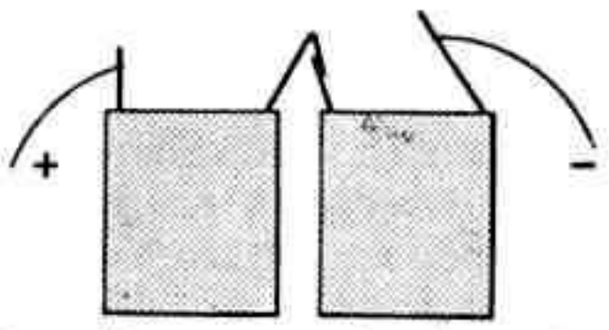


Fig. 4.

superposés ; ils sont réunis entre eux par deux tiges filetées de 5 cm. Une de ces tiges filetées passe au centre de la bobine (2). Le noyau de la bobine est formé de 20 disques de 19 mm. passés sur la tige filetée et serrée entre deux disques de 35 mm. (3) qui forment les flasques de la bobine. La face intérieure des disques (3) et le noyau (disques de 19 mm.) sont soigneusement recouverts de papier fort. Environ 900 tours de fil émaillé de 35/100 (D) sont enroulés sur la bobine ainsi formée.

L'ensemble de l'électro-aimant est fixé par l'extrémité des tiges filetées de 5 cm. sur une équerre cornière de 50 × 23 × 13 mm. (pièce 161) boulonnée à la base.

Le marteau est un support de rampe fixé dans le dernier trou d'une bande de 11 trous (4). La bande (4) est légèrement cambrée et porte quatre bandes de 5 trous (5) formant la masse magnétique d'attraction. Le contact mobile est un boulon de 12 mm. (6) fixé au centre des bandes (5). La bande-ressort isolante (7) de la figure 1 réunit la bande (4) à la plaque à rebords par l'intermédiaire de deux équerres de 26 × 12 mm.

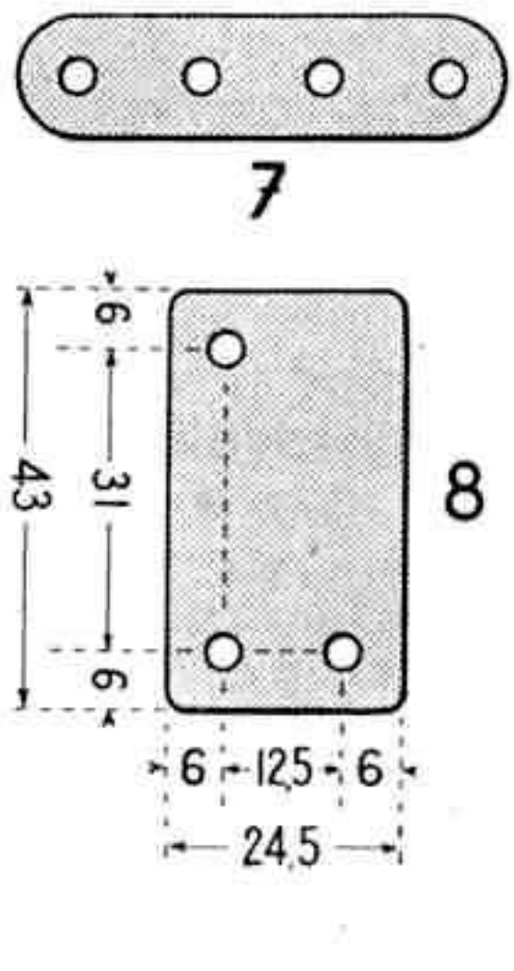


Fig. 2.

A sa sortie de la bobine, le fil (D) est réuni au bras du marteau par un des boulons qui fixe la bande (4) sur la bande (6). La pièce isolante (8) de la figure 1 est boulonnée sur le rebord de la base et porte le contact fixe. Ce dernier est un boulon de 12 mm. (9), muni d'un fil isolé (E). A l'arrêt, le contact mobile (6) doit toucher le boulon (9).

FONCTIONNEMENT

La figure 3 vous donne le schéma du fonctionnement de la sonnerie. Le courant arrive par le fil (D) et traverse la bobine (2) de l'électro-aimant. Il passe dans le bras du marteau (4) et sort par le contact fixe (9) (fil E). A cet instant, les bandes (5) formant la masse du marteau sont attirées par l'électro-aimant : le marteau frappe le timbre, et le contact est coupé entre les contacts (6) et (9). L'électro-aimant n'agissant plus par suite de la coupure du courant, la masse (5) revient à sa position initiale sous l'effet de la bande (7). Les boulons (6) et (9) sont de nouveau en contact et le cycle recommence, provoquant chaque fois un coup de marteau sur le timbre. La sonnerie fonctionne à l'aide de deux piles de 4,5 volts montées en série, c'est-à-dire réunies par leurs pôles opposés (fig. 4).

RÉGLAGE

Quand le marteau touche le timbre, 1° l'écartement entre la masse magnétique mobile et les branches (1) de l'électro-aimant doit être d'environ 1 mm. Agissez sur la courbure du bras (4) ; 2° l'écartement entre les contacts (6) et (9) doit être, lui aussi, d'environ 1 mm. Placez des rondelles sur les boulons *a* et *b*. D'autre part, jouez sur la position des équerres de 26 × 12 mm. pour que le contact mobile (6) exerce une légère pression sur le contact fixe (9). Procédez par tâtonnement pour obtenir la meilleure fréquence de vibrations.

Pièces nécessaires : N°s : 2 × 1, 5 × 4, 6 × 24, 12 *b* × 2, 24 *a* × 2, 37 *a* × 23, 37 *b* × 12, 38 × 13, 38 *d* × 20, 52 × 1, 81 × 2, 111 *a* × 2, 111 *d* × 1, 125 × 1, 136 × 1, 161 × 1, 162 *a* × 1.

Dans le prochain numéro : le récepteur-enregistreur, avec ses accessoires ; fonctionnement et installation.

CONSTRUCTEURS DE MODÈLES

EXCAVATRICE

(Ce modèle peut être construit avec la boîte n° 8).

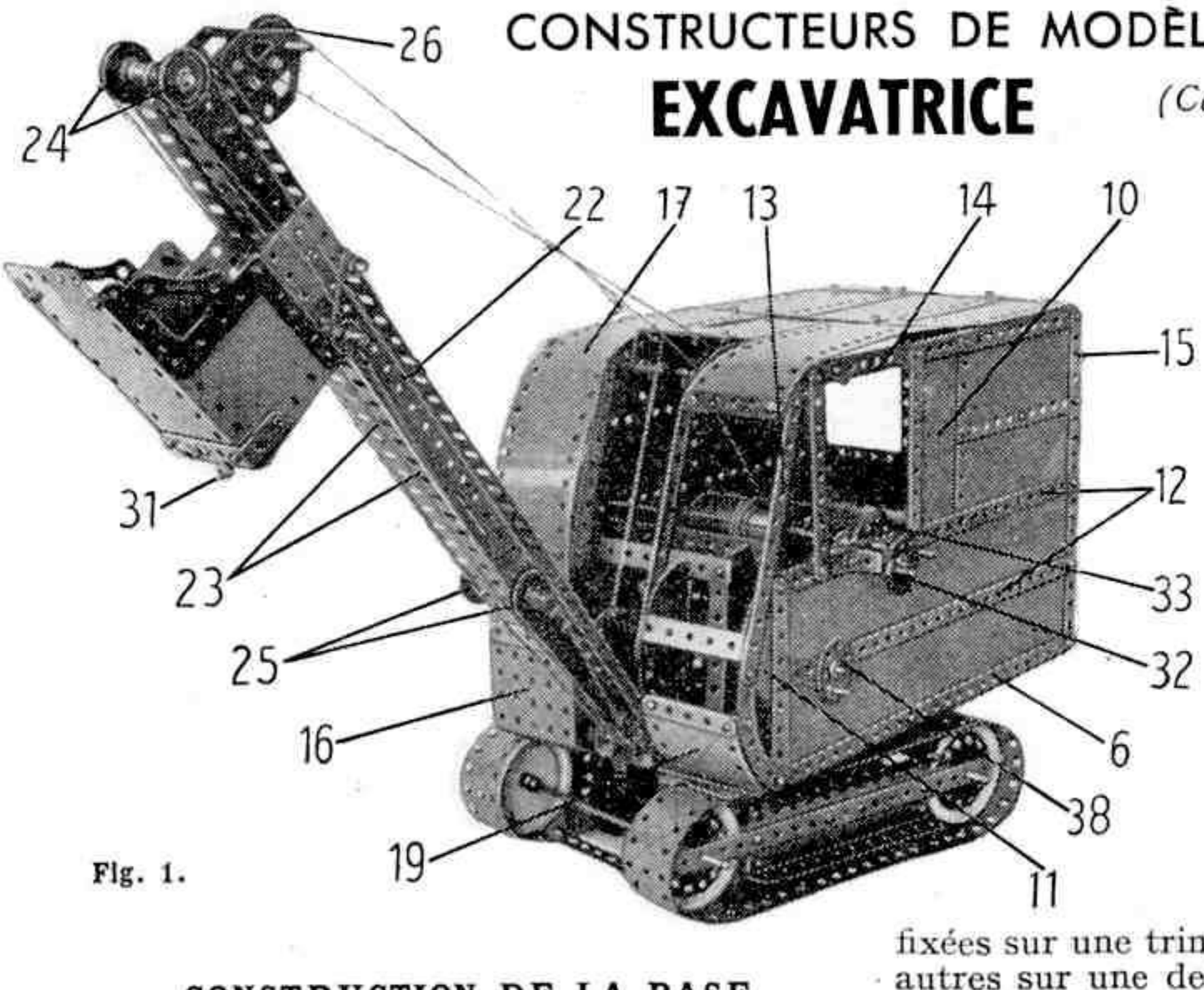


Fig. 1.

Chacune des fausses chenilles est constituée par quatre plaques flexibles de 14 × 4 cm. et deux de 6 × 4 cm. boulonnées ensemble et fixées sur le dessus des plaques (1). Deux bandes coudées de 60 × 12 mm. sont placées entre les bords supérieurs et inférieurs de chaque chenille ; elles soutiennent deux cornières de 11 trous (4) et une bande (5) constituée par deux bandes de 11 trous qui se recouvrent sur trois trous. Deux des roues d'auto sont fixées sur une tringle de 20 cm. et les deux autres sur une de 9 cm. et une de 10 cm. réunies par un raccord de tringles.

Une poulie de 75 mm. est boulonnée sur les plaques à rebords (1) ; son moyeu, dirigé vers le bas, s'engage entre les deux plaques.

CONSTRUCTION DE LA BASE ET DES CHENILLES (fig. 2).

Le dessus de la base est constitué par deux plaques à rebords de 14 × 6 cm. (1). Deux bandes de 11 trous (2) sont fixées sous les plaques à rebords par des équerres. Les roues sur lesquelles est montée la base sont quatre poulies de 5 cm. fixées sur les tringles de 9 cm. qui passent dans des embases triangulées coudées (3).

MONTAGE DE LA CABINE

La base de la cabine est construite en deux parties dont chacune est formée de cornières de 25 trous (6) et (7) réunies par

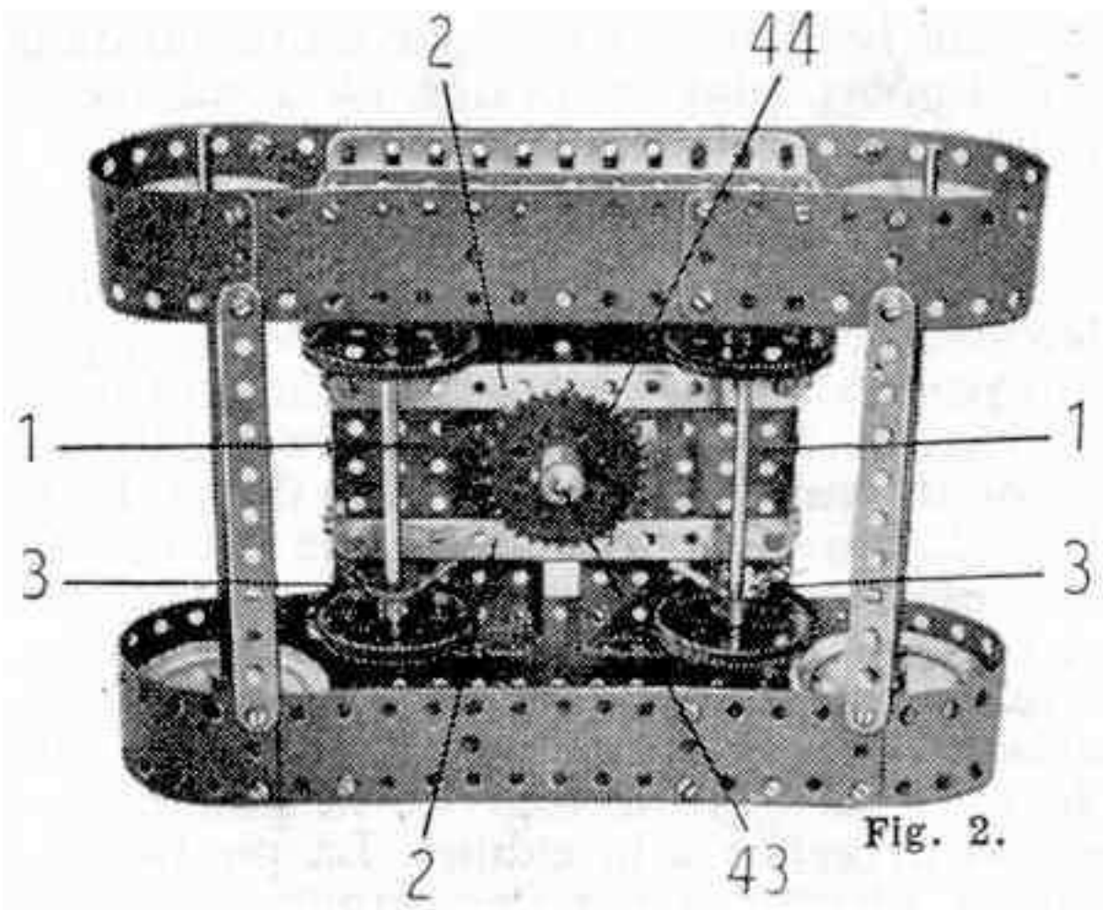


Fig. 2.

une plaque à rebords de 9 × 6 cm. (8). Les deux éléments sont réunis l'un à l'autre par une poulie de 75 mm. (9) et un support double boulonné entre les extrémités arrière des cornières (7).

Le côté de la cabine qui apparaît sur la figure 1 est constitué par deux plaques-bandes de 25 trous, deux plaques flexibles de 14 × 6 cm., une moitié de plaque à charnières (10), et une plaque semi-circulaire (11).

Ce côté est boulonné sur la cornière (6), et les plaques sont bordées par deux bandes de 25 trous (12), trois bandes de 9 trous, une bande de 11 trous (13), des bandes incurvées et deux bandes (14) et (15). La bande (14) est constituée par deux bandes de 11 trous et la bande (15) par une bande de 11 trous et une de 7 trous.

Le côté opposé (fig. 4) utilise également deux plaques-bandes de 25 trous et deux plaques flexibles de 14 × 6 cm., mais la bande (14) est remplacée par deux bandes de 11 trous qui se recouvrent sur trois trous.

L'espace correspondant à la fenêtre est recouvert par une plaque flexible de 14 × 6 cm., une de 6 × 4 cm. et deux de 6 × 6 cm. Une bande de 9 trous, portant une plaque flexible de 6 × 4 cm., est fixée à l'angle avant de la plaque-bande supérieure, et elle est réunie par une bande incurvée épaulée à l'extrémité avant de la bande correspondant à la bande (14).

Une partie de l'avant de la cabine se construit en boulonnant une plaque à rebords de 9 × 6 cm. (16) sur l'une des cornières (6), et en la réunissant à une des cornières (7) par une bande de 5 trous. Une plaque-bande de 25 trous (17) est boulonnée sur la plaque (16) et elle est incurvée de façon à former une partie du toit. La plaque-bande est réunie au côté de la cabine par une bande coudée de 60 × 12 mm., et elle est soutenue à son extrémité arrière par deux bandes coudées de 90 × 12 mm. (18) réunies par un support double.

Le poste de conduite se construit en boulonnant une plaque cintrée de 43 mm. de rayon (19) sur une bande de 6 trous. Une bande verticale de 9 trous sur laquelle est boulonnée une plaque semi-circulaire correspondant à la plaque (11) forme le côté intérieur de la cabine. Celui-ci est complété par deux bandes incurvées et par une bande de 11 trous et les bandes de chaque côté sont réunies par trois bandes coudées de 60 × 12 mm. dont une apparaît en (20).

L'arrière de la cabine est recouvert par 5 plaques flexibles de 11,5 × 6 cm. (fig. 3). Il est fixé sur les côtés par des équerres et par les rebords des bandes coudées (21).

DÉTAILS DE LA FLÈCHE

La flèche est constituée par quatre poutrelles réunies par des supports plats, de façon à former une pièce en H. Les deux poutrelles supérieures (22) sont formées chacune par deux cornières de 25 trous qui se recouvrent sur 15 trous. Les poutrelles inférieures (23) sont deux cornières de 25 trous. Deux bandes de 11 trous sont boulonnées entre les extrémités inférieures des cornières (22) et (23).

Une bande coudée de 38 × 12 mm. est fixée à l'extrémité inférieure de la flèche par deux équerres. Une tringle de 5 cm. passe dans les rebords de la bande coudée et elle est tenue dans les cornières (7) par des clavettes. Un bras de manivelle est fixé à l'extrémité supérieure de chacune des cornières (23) ; une tringle de 4 cm. pivote dans les moyeux de ces bras et porte deux

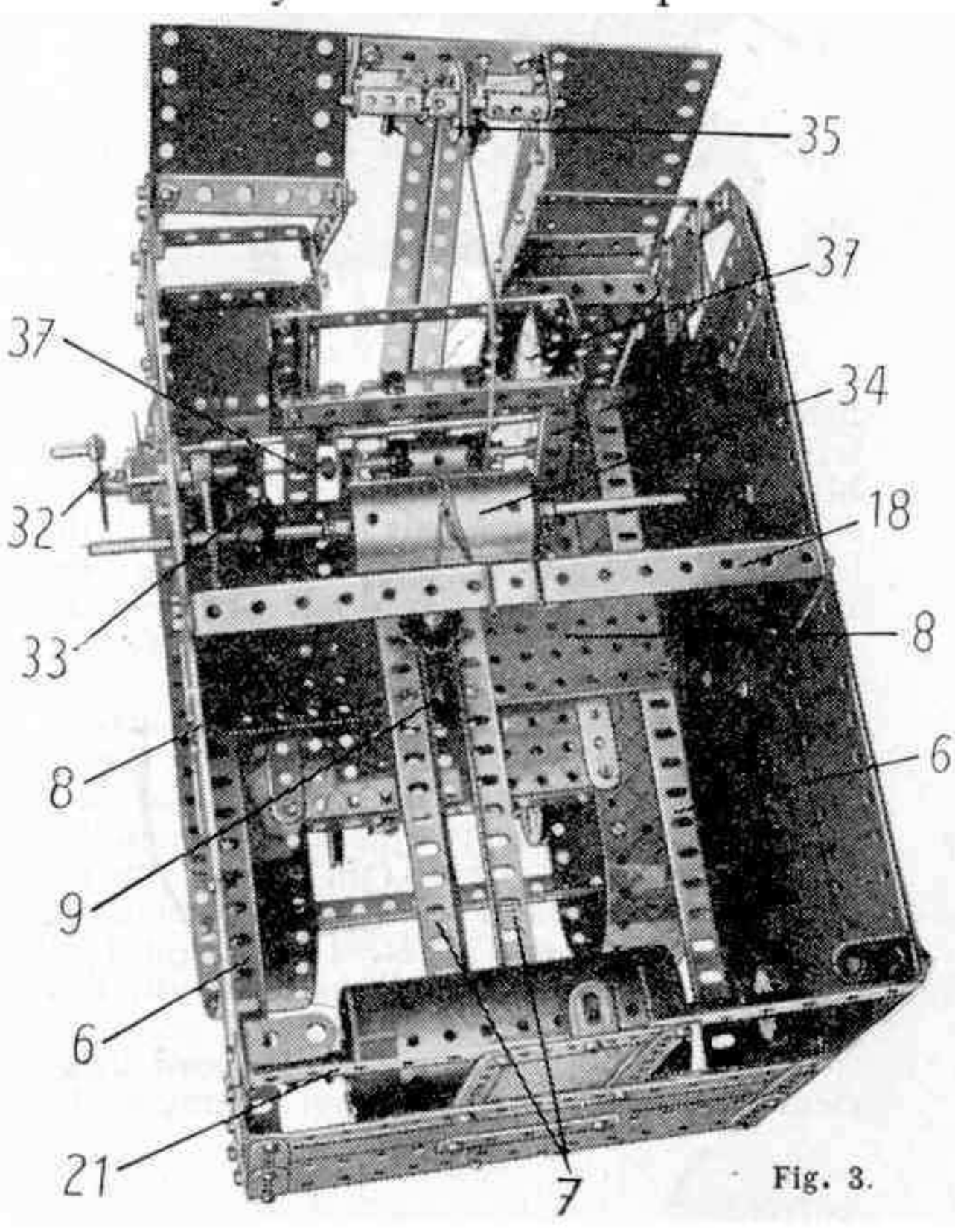


Fig. 3.

poulies de 25 mm. (24). Deux poulies folles de 25 mm. (25) sont tenues par des bagues d'arrêt sur une tringle de 5 cm. qui passe dans la flèche ; cette tringle est tenue en place par des poulies de 12 mm. à moyeu. Deux embases triangulées plates sont fixées à l'extrémité supérieure de la flèche par des équerres de 25 × 25 mm., une poulie de 26 mm. (26) pivote librement sur une tringle de 5 cm. passée dans les embases triangulées.

LA PELLE

La pelle est maintenue sur la flèche par une glissière formée de deux plaques à rebords de 38 × 63 mm. (27) réunies à leurs extrémités inférieures par un support plat. Deux équerres placées de chaque côté sont tenues en place par les boulons (28) ; ces équerres et les rebords supérieurs des plaques (27) coulissent librement entre les cornières (22) et (23) de la flèche.

Chaque côté de la pelle est une plaque

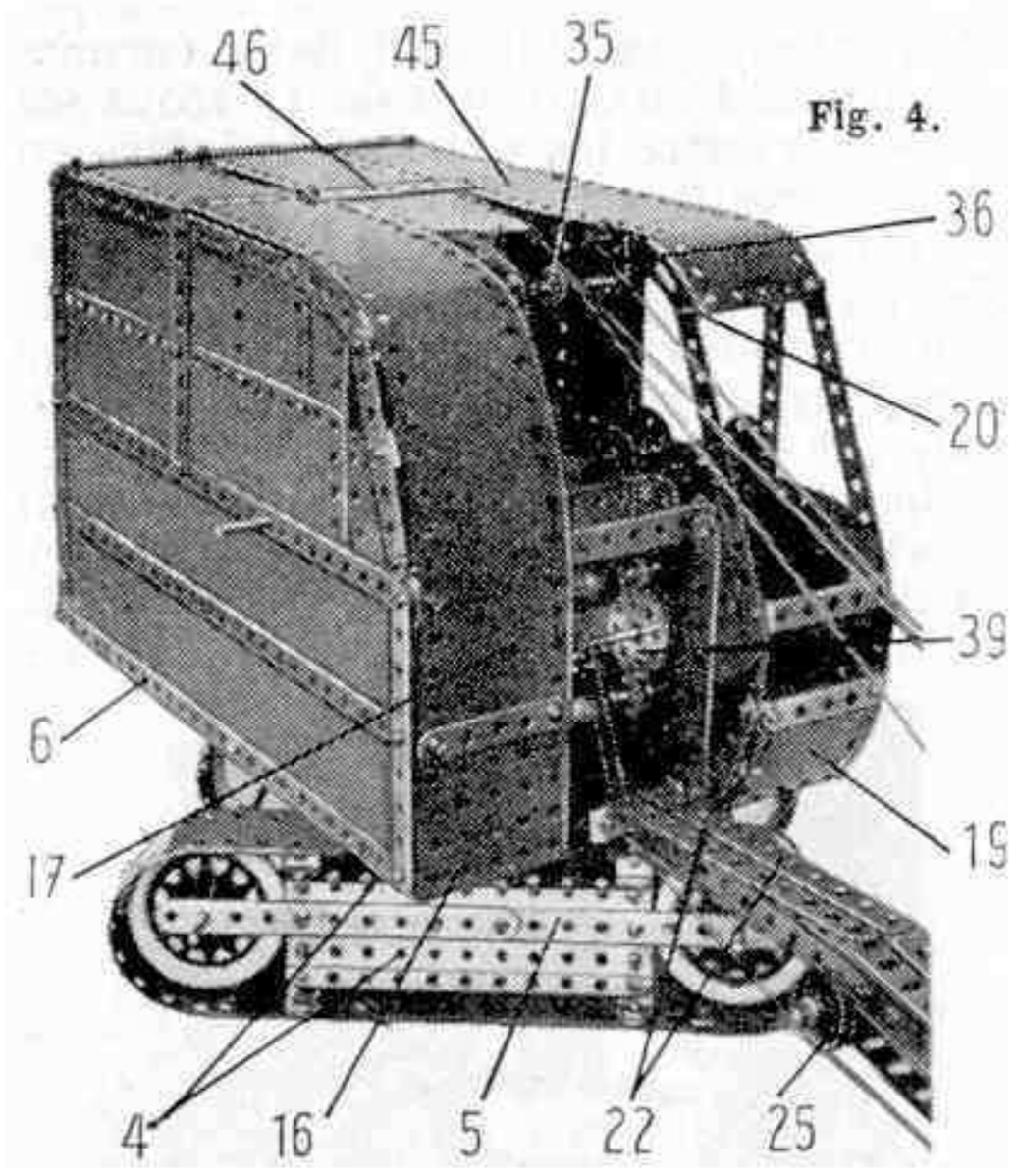


Fig. 4.

flexible de 6 × 6 cm. renforcée par une bande de 5 trous et une équerre d'assemblage. Les côtés sont fixés par des cavaliers sur les plaques à rebords (27). Le fond de la pelle est une plaque flexible de 11,5 × 6 cm. tenue par deux équerres de 13 × 10 mm. et une bande coudée de 60 × 25 mm. (29).

La trappe de déchargement située à l'arrière est une plaque flexible de 6 × 6 cm. qui porte une bande de 5 trous sur son bord inférieur. La plaque est suspendue à une tringle de 9 cm. (30) au moyen de deux supports plats fixés par des boulons sur deux bagues d'arrêt. La tringle (30) est tenue dans les trous allongés de supports plats fixés aux côtés de la pelle.

Quand la pelle est fermée, le bord inférieur de la trappe s'engage derrière la tête du boulon (31) fixé par un écrou dans un support plat boulonné au fond de la pelle.

LE MÉCANISME

La flèche est commandée par une roue barillet (32) fixée sur une tringle de 5 cm. qui passe dans le côté de la cabine et dans un cavalier. La tringle porte un pignon de 19 dents qui entraîne une roue de 57 dents (33). L'axe qui porte cette roue est constitué par deux tringles de 11^{cm},5 bloquées chacune dans une roue à boudin de 28 mm. montée sur un cylindre (34). Une corde, attachée au cylindre, passe sur une poulie de 25 mm. (35), autour de la poulie (26) et est attachée à la cabine. La poulie (35) pivote librement sur une tringle de 9 cm. tenue par des accouplements dans une bande coudée de 60 × 25 mm. (36). Cette dernière est boulonnée sur les bandes incurvées qui bordent la cabine de commande.

Deux plaques-secteurs à rebords (37) sont fixées par des équerres de 25 × 35 mm. sur les plaques à rebords (8), et sur l'avant de la cabine par des équerres ordinaires. Les extrémités supérieures des plaques-secteurs sont réunies par deux bandes coudées de 115 × 12 mm. Une tringle de 16^{cm},5 qui porte une roue barillet (38) est montée dans un plateau central boulonné sur l'un des côtés de la cabine et dans les plaques-secteurs à rebords. La tringle porte une roue de 57 dents (39) qui entraîne deux pignons de 19 dents montés respectivement au-dessus et au-dessous de la tringle de 16^{cm},5. Chaque tringle portant un pignon porte également un tambour constitué par un manchon et deux roues à boudin de 19 mm. Deux cordes différentes sont attachées au tambour inférieur ; elles passent sous le pivot de la flèche, puis sous les poulies (25) et elles sont attachées à des boulons de 12 mm. (40) fixés sur la glissière de la pelle. Deux autres cordes sont attachées

(Suite page 28.)

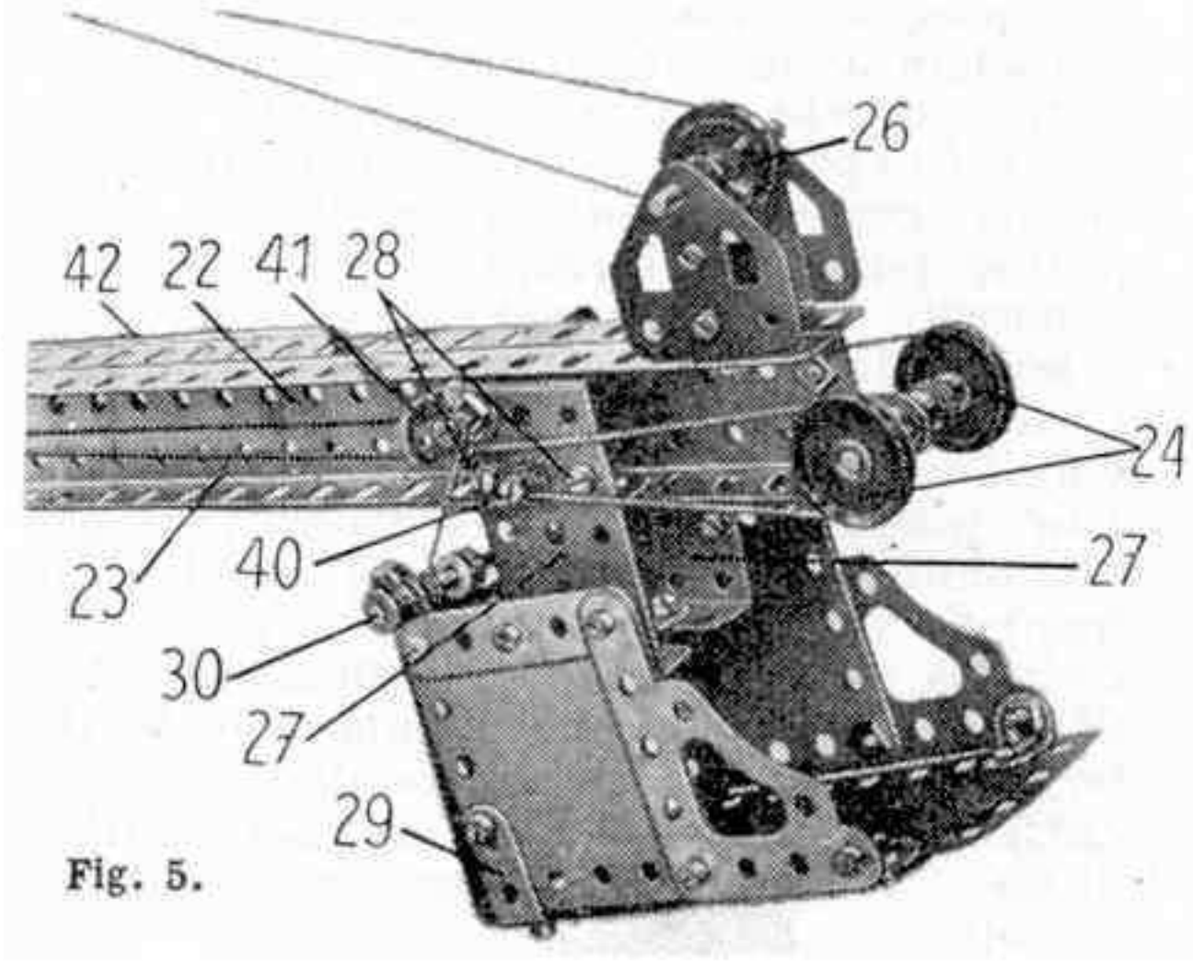


Fig. 5.

Visite à Besançon

L'INDUSTRIE DE LA MONTRE PRÉPARE SA RÉVOLUTION

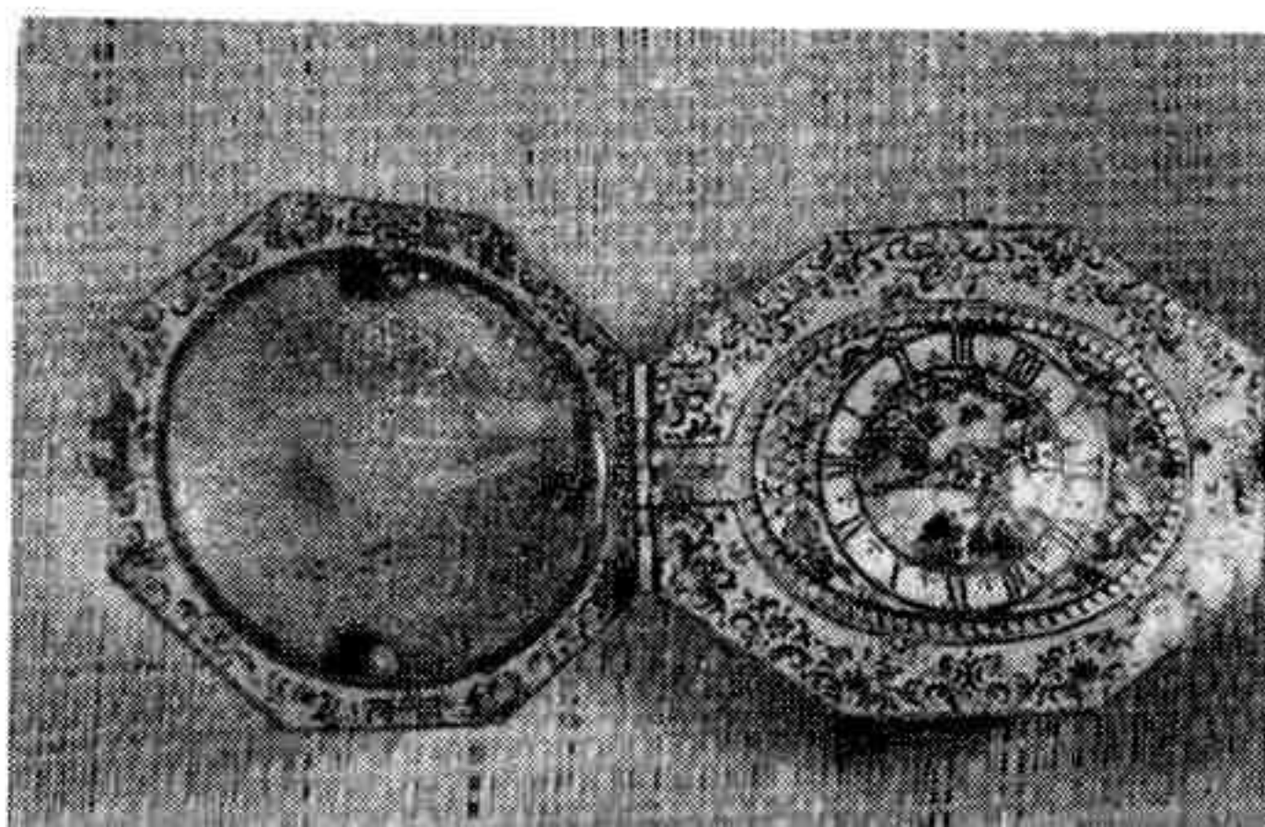
● *Besançon recevait, du 2 au 12 septembre dernier, sous le signe de la « Musique, langage universel », thème de son VII^e Festival international.* ● *Mais le centre artistique de la Franche-Comté est aussi aujourd'hui une grande ville industrielle de plus de 70.000 habitants, car la capitale française de l'Industrie de la Montre.* ● *Précisément, un* Salon international de l'Horlogerie *y réunissait aux mêmes dates les dernières productions françaises et étrangères.* ● Meccano Magazine, *ne voulant pas manquer cette occasion unique de faire le point, a délégué à Besançon deux de ses collaborateurs.* ● *Jean-André Giraud et Michel Le Bodo répondent ainsi aujourd'hui pour vous, par le texte et par l'image, à cette question qui déjà maintenant vous préoccupe : y a-t-il vraiment progrès dans l'industrie de la montre ?*

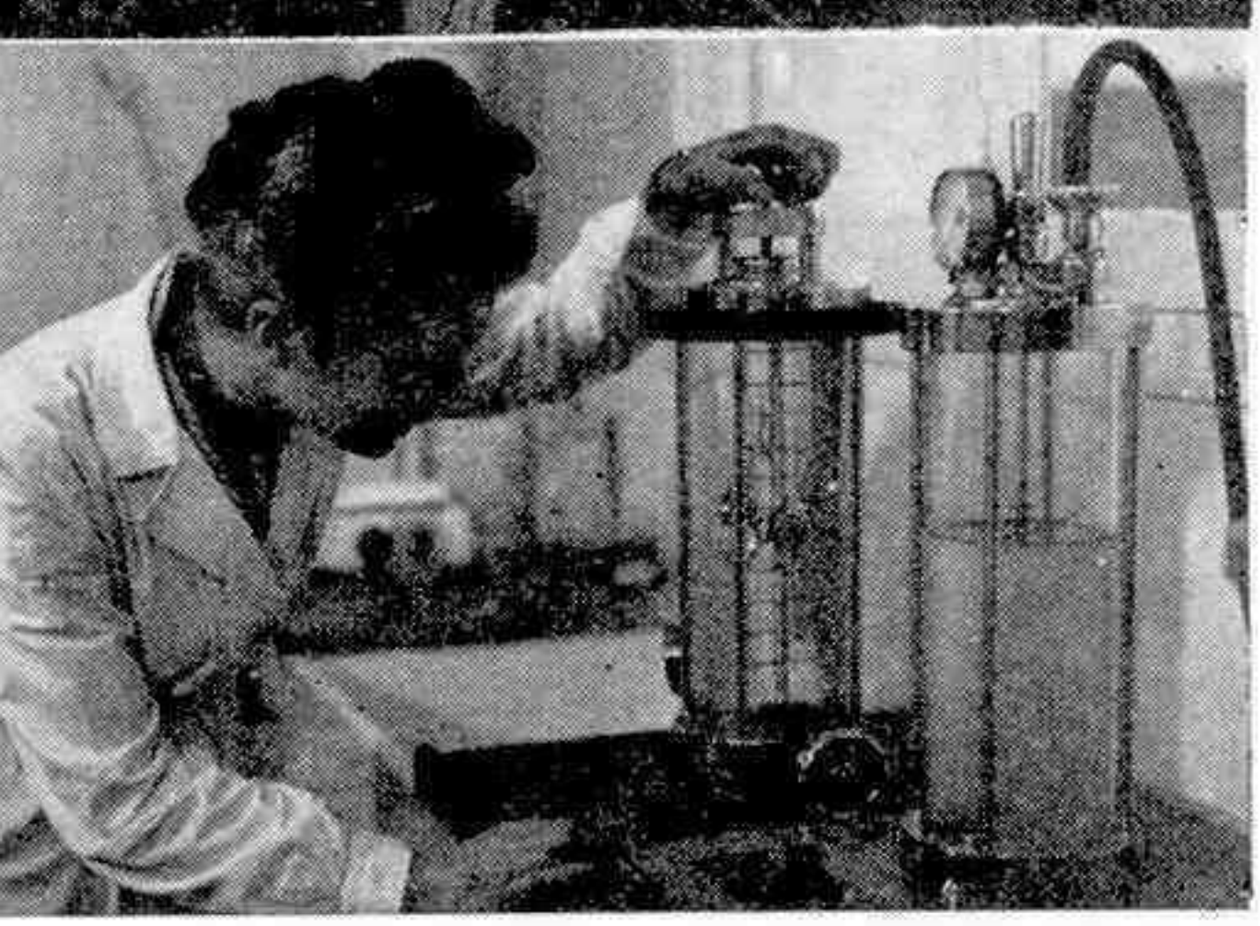
Il y a la plus petite du monde, qui tiendrait facilement dans une noisette, la plus plate du monde, à la « taille » réduite à 8/10 de millimètre, la plus compliquée du monde, qui offre, par exemple, l'altitude, la pression ou l'heure à Rio-de-Janeiro ou dans cent vingt-quatre villes de par le globe ; il y a, il y aurait beaucoup d'autres montres étranges — la gloire pour leurs artistes, la providence pour les journalistes, — mais ces montres, il faut les voir, les admirer, peut-être même en rêver, mais surtout pas leur accorder plus d'importance que n'en valent vraiment des curiosités interdites.

Non, l'intérêt exceptionnel du Salon de Besançon que nous visitons après et avant des milliers d'autres curieux est sans conteste ailleurs. Il est fait de la réunion en un même lieu de ces centaines de montres qui, de plus de deux cents origines différentes, françaises ou étrangères, reposent certes plus discrètement dans leurs vitrines dorées ou argentées, mais sont, par contre,

Hier : un objet de luxe façonné à très peu d'exemplaires, témoin cette montre octogonale fin XVI^e siècle en cristal de roche et au cadran finement émaillé (ci-contre).

Aujourd'hui : le compagnon inséparable de la vie moderne, produit, quelquefois même à la chaîne, à des millions d'exemplaires, témoin cette montre courante dont nous vous présentons l'anatomie simplifiée (ci-dessus).





Le vibrographe est l'appareil de contrôle le plus courant de l'industrie de la montre : en quelques secondes, il indique l'écart journalier (en haut). L'épreuve de l'huile, puis de l'eau, est imposée à beaucoup de boîtiers (ci-dessous).

BESANCON

celles que nous porterons tous effectivement demain, tant il est vrai qu'au XX^e^ siècle le temps ne « suspend son vol » même plus pour les poètes, que la montre qui le donne est devenue un dénominateur commun de notre époque de vitesse et de précision.

Aux commandes des géants du ciel, de la mer, du rail ou de la route, sur les chaînes industrielles, les stades ou les pentes des plus inaccessibles ou plus simplement dans les bureaux, hommes et femmes jouent une vie ou l'exactitude est devenue, plus que politesse, économie et surtout sécurité : partout la montre est présente !

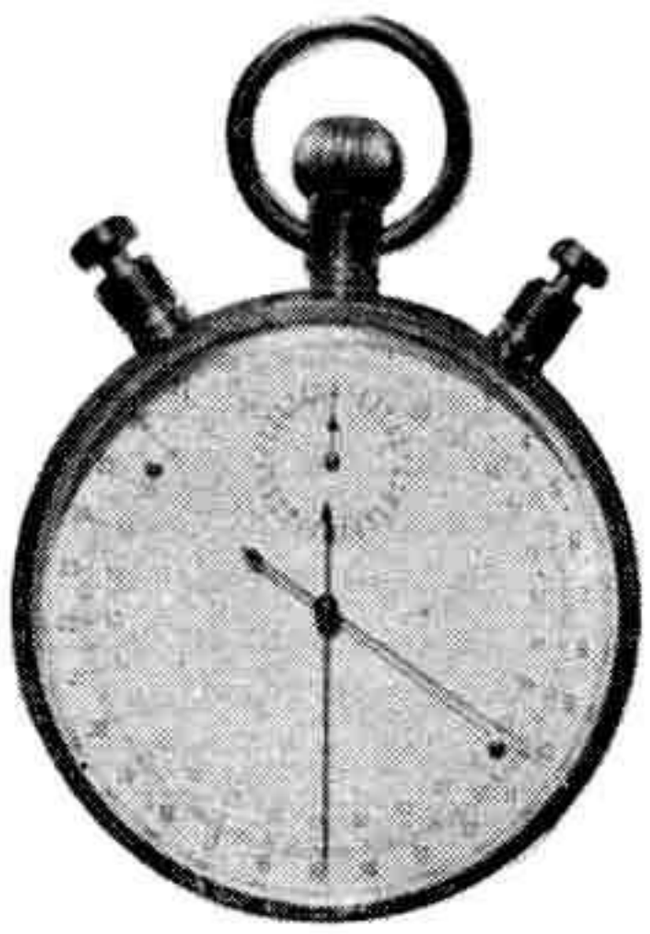
Aussi la multiplication de besoins spécialisés a-t-elle constitué pour cette industrie un facteur important de progrès. En voulez-vous un seul exemple précis, pris au hasard les présentations ? Venez alors avec nous voir s'ébattre derrière une vitre aquarium quelques poissons colorés. Vous avez deviné : quelques montres leur tiennent compagnie. L'étanchéité est, aux temps de la pêche sous-marine, une qualité requise à un nombre croissant de boîtiers... même s'ils ne partent pas tous, d'ailleurs, explorer les profondeurs. Mais cette question pose tout de suite celle du contrôle de la production, et c'est au CETEHOR (Centre Technique de l'Industrie Horlogère) qu'il convenait de se rendre pour en préciser les données :

« Le facteur technique est devenu aujourd'hui essentiel, nous explique M. Parmentier, secrétaire général, et le CETEHOR est le bureau d'études collectif de profession. »

Dans les laboratoires que nous visitons sont précisément entreprises des recherches qu'imposent à la fois les nécessités de la concurrence internationale et les besoins de la clientèle.

Nous avons touché le fond du problème de l'industrie horlogère. En un sens, depuis de nombreuses décades, la montre n'a pas changé : elle demeure le merveilleux petit objet d'une centaine de pièces qui tourne inlassablement, grâce à un ressort moteur et à un balancier régulateur, infatigable petite roue qui, au rythme de 5 oscillations par seconde, abat en cinq années un déplacement de 40.000 kilomètres, soit le tour de la terre ! Ces bases, les plus récentes innovations ne les ont pas supprimées, et pourtant il n'est pas exagéré de dire que la montre a changé. Il ne s'agit pas de la mode du bracelet qui depuis 1910-1920 a proprement détrôné la montre de poche, mais d'une évolution proprement technique de tout ce qui a fait de la montre du demi-siècle un objet très courant et pourtant plus robuste et plus précis que jamais.

Mais voyons quelques-unes des améliorations essentielles. Un dispositif antichoc protège maintenant l'axe du balancier, ce qui veut dire que la montre qui tombe sur un carrelage a beaucoup plus de chances de ne pas s'arrêter et surtout le ressort... mais assistons à l'expérience que nous propose une laborantine en blouse blanche : une montre est introduite dans un ballon rempli d'eau régale, solution d'acides nitrique et chlorhydrique. Trois minutes et elle éclate, une centaine de secondes encore, et il ne subsiste plus dans le ballon que les rubis... et un ressort. Oui, découverte sensationnelle qui ne remonte qu'à 1951, un ressort inoxydable dont le secret est celui des proportions de chrome et de nickel de l'alliage d'acier et qu'on a



Compte-temps industriel ou chronographe spécialisé pour l'athlétisme, le football ou le cyclisme (de gauche à droite), la montre pénètre sous les formes les plus diverses dans les domaines sans cesse plus nombreux de l'activité humaine.

baptisé « l'incassable » parce qu'il est garanti pour dix ans.

La preuve en était faite d'ailleurs à un stand très remarqué du Salon par un technographe enregistreur, appareil de mesure très précis. Et voilà donc immunisé contre une panne jusqu'aujourd'hui relativement fréquente le nombre croissant de montres désormais pourvues d'un incassable.

Mais le ressort est aussi amagnétique, et le problème de la précision est ainsi posé, problème qu'il faut examiner sur pièces.

Une montre énorme est devant nous. Le sort d'Alice au Pays des Merveilles nous a pourtant été épargné. Nous sommes plus simplement dans une des salles de contrôle d'une importante usine de Besançon, et c'est sur un écran dépoli que la montre paraît :

« Grâce à la projection par transparence, nous pouvons obtenir des grossissements de l'ordre de 50 et même 100 fois, nous explique le directeur technique. Autant dire alors que les défauts éventuels de montage nous apparaîtront sans rémission. »

Cette machine est caractéristique de l'importance de l'équipement qu'exige aujourd'hui l'industrie de la montre, et qui a fait d'elle une industrie de haute précision, dont les tolérances de fabrication ne dépassent pas, pour certains usinages, quelques microns, mais aussi un nouveau secteur économique où l'artisanat, justement réputé pour son ingénieuse patience, a dû s'effacer devant la production en grande série. Quel résultat, cependant : dans la production simplement courante d'aujourd'hui, les écarts de marche ne dépassent généralement pas quelques dizaines de secondes par vingt-quatre heures !

Est-il vraiment sûr que l'artisanat, précisément défini comme une longue et patiente application, ait disparu ? N'est-il pas plutôt devenu au contraire, sous une autre forme, l'équipe de pointe de la production mécanisée moderne ?

Avec ses tables d'un blanc immaculé et ses larges baies vitrées, le laboratoire de la grande entreprise où nous pénétrons semble d'abord parfaitement classique, mais le regard tombe vite sur des glacières et des étuves, autant de meubles dont la présence dans une manufacture horlogère peut surprendre le profane.

« Vous êtes ici dans l'écurie de course de notre maison. » L'homme qui vient de parler, M. Charles Bourgeaux, est un des trois Français à pouvoir revendiquer le titre de régleur de précision diplômé de l'Observatoire de Besançon. Le sacerdoce de ce Gordini de la montre, c'est la mise

La montre n'est pas qu'évolution technique. La mode a son mot à dire, si important que sur le plan de l'élégance la production française est sans rivales. Actuellement, les modèles sont ronds et plats, mais on assiste déjà à une contre-offensive des montres grandes et carrées. Pour les dames, l'originalité est aujourd'hui le modèle deux usages bracelet et broche, la montre avec couvercle et même la bague-montre (notre photo : les danseuses de l'Opéra de Paris abandonnant quelques instants le Festival sont venues admirer les plus jolis modèles du Salon).

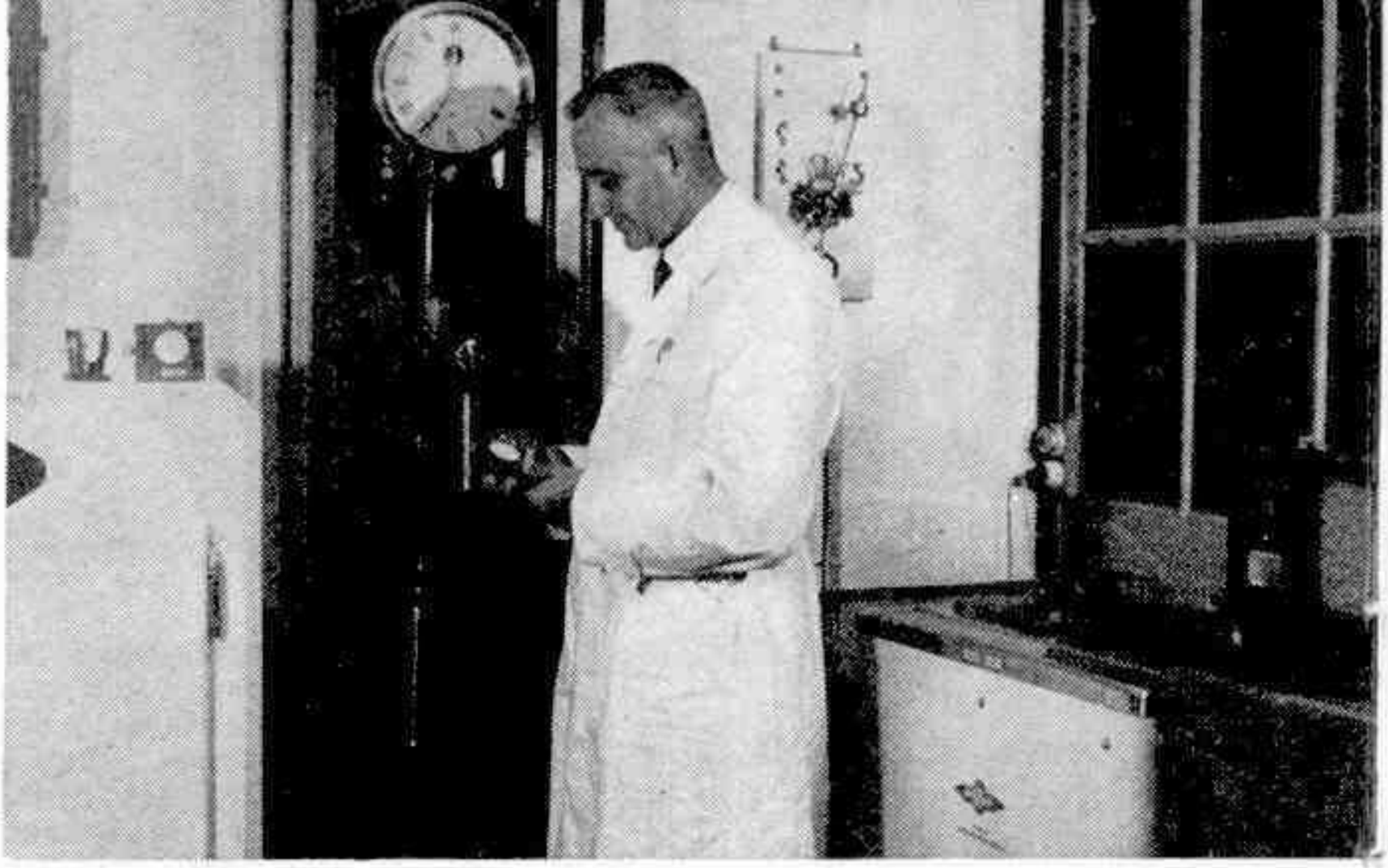
au point de ces super-champions de la précision qui ont nom chronomètres et sont l'orgueil de toute la fabrication dont ils défendent le nom.

Les meubles de cette pièce ne sont autres que des pistes d'essais qui permettent de préparer les sévères épreuves qu'imposent les juges de l'Observation de Besançon, par exemple en première classe, la plus difficile, une observation de quarante-cinq jours dans trois positions verticales, deux horizontales, à la glacière de 4° C., à l'étuve de 36° C. et une épreuve de reprise de marche. Seulement 15 à 20 chronomètres arrivent chaque année à décrocher le diplôme envié, mais alors, dans tous les cas, leur écart de marche est inférieur à une seconde par jour !

Fruit de journées entières de soins attentifs, ces « montres de pointe » ne sont que la synthèse victorieuse des qualités artisanales et des dernières créations de la technique moderne.

Mais, l'énumération de plus récentes améliorations techniques de l'industrie de la montre nous laisse sur notre désir de nouveauté, surtout quand semblent se manifester dans les milieux intéressés de plus en plus nombreux indices d'un progrès proche et important. De quoi s'agit-il ? En deux mots, de savoir si cette montre dont il faut bien dire que, malgré ses intéressants efforts, elle n'est pas encore arrivée à « changer de vitesse », de savoir si elle peut très prochainement prendre le nouveau départ qui lui ouvrirait un marché en demeurant vaste malgré la diffusion déjà acquise de ses produits. En d'autres termes, sommes-nous à la veille de la « révolution de la montre » ?

Oui, si l'on en croit le « parti du mouvement », qui écrit, optimiste, qu' « entre la montre de demain et la montre d'hier il y aura la même différence qu'entre l'avion à réaction et les premiers monoplans »... mais nous laisse sur notre faim de détails.

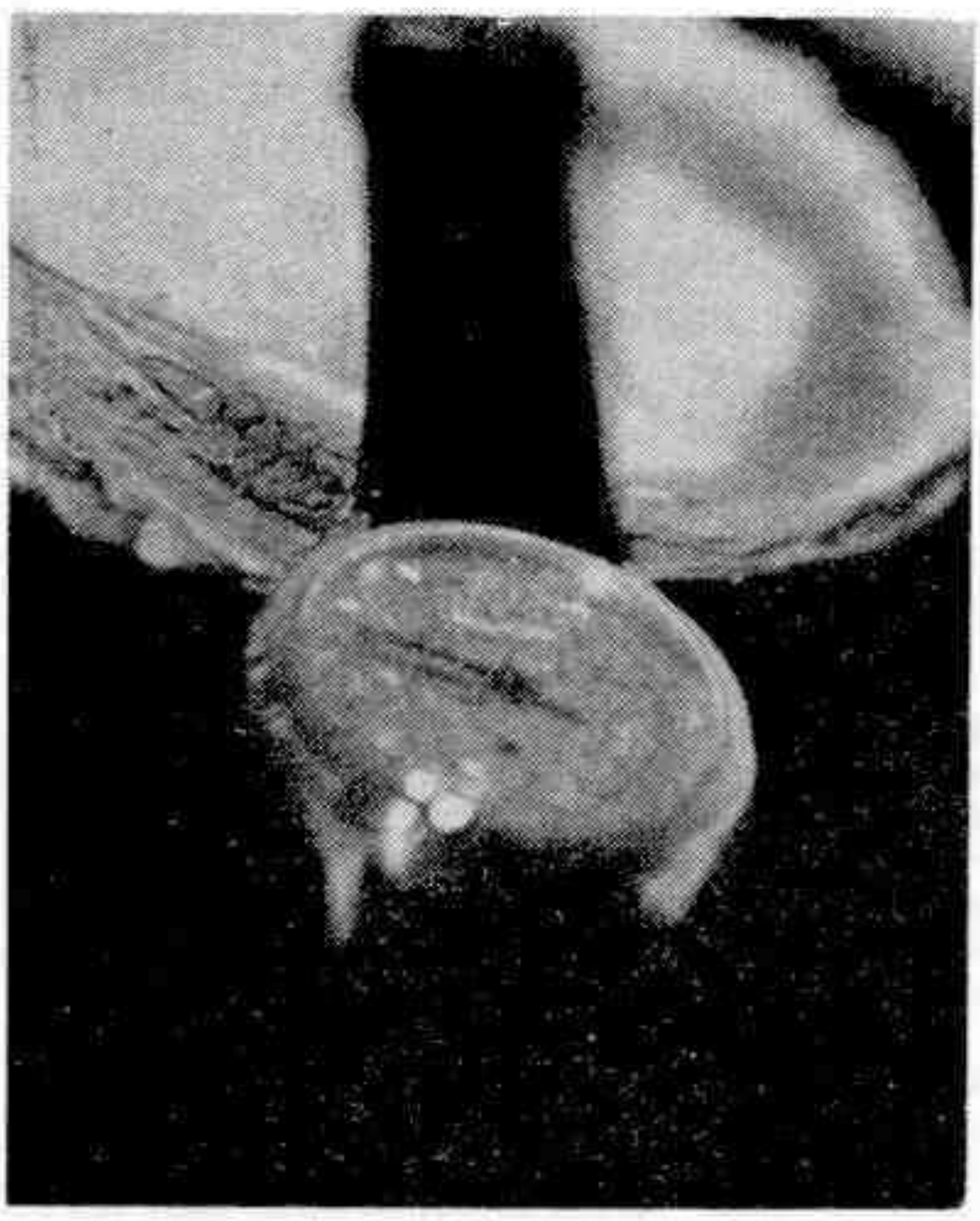


Dans son laboratoire, Charles Bourgeaux vérifie la marche de quelques chronomètres grâce à un régulateur, horloge de très grande précision.

D'ailleurs, si révolution il y a, son prélude est déjà posé depuis quelques mois à des centaines de milliers d'exemplaires, sous le nom de montre « automatique ». L'objectif étant de dispenser l'utilisateur du soin de remonter sa montre, on a réussi à capter le mouvement normalement imprimé à celle-ci par les gestes de celui-là en adjoignant au mécanisme ordinaire un rotor oscillant : chaque fois que l'on remue la montre, le rotor joue et assure le remontage. On est arrivé à obtenir ainsi plus de quarante heures de réserve de marche avec seulement huit heures d'utilisation, soit beaucoup plus qu'il n'en faut pour que la montre portée chaque jour ne s'arrête plus.

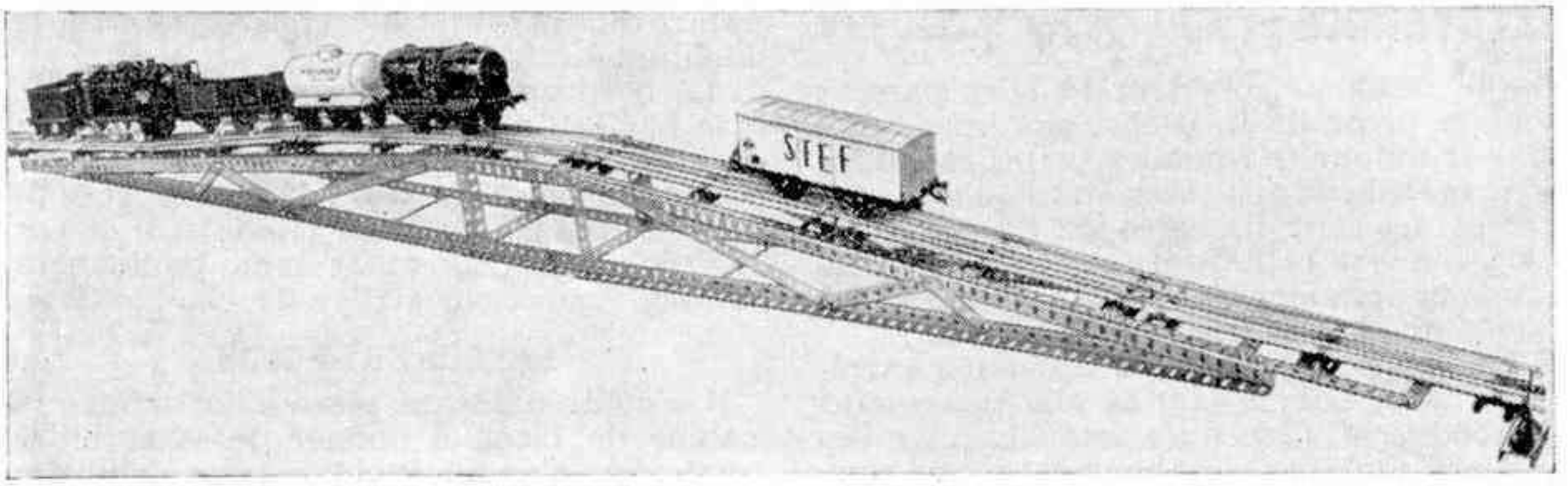
L'automatique ne marchant cependant que si on la porte, la disparition de cet inconvénient devrait naturellement constituer la prochaine étape.

Et c'est là qu'intervient la montre « électrique », qui doit être bien plus, d'ailleurs, que cette amélioration logique. Nous entrons là résolument dans le futur, car cette montre n'a été pour le moment réalisée qu'à de rares exemplaires, tous très strictement chaperonnés, tel celui du Salon, qui bénéficiera d'un garde du corps permanent, et dont rien ne dit qu'il s'agisse des modèles définitifs.



Le mystère de la montre électrique : est-elle la révolution de demain ?

(Suite page 45.)

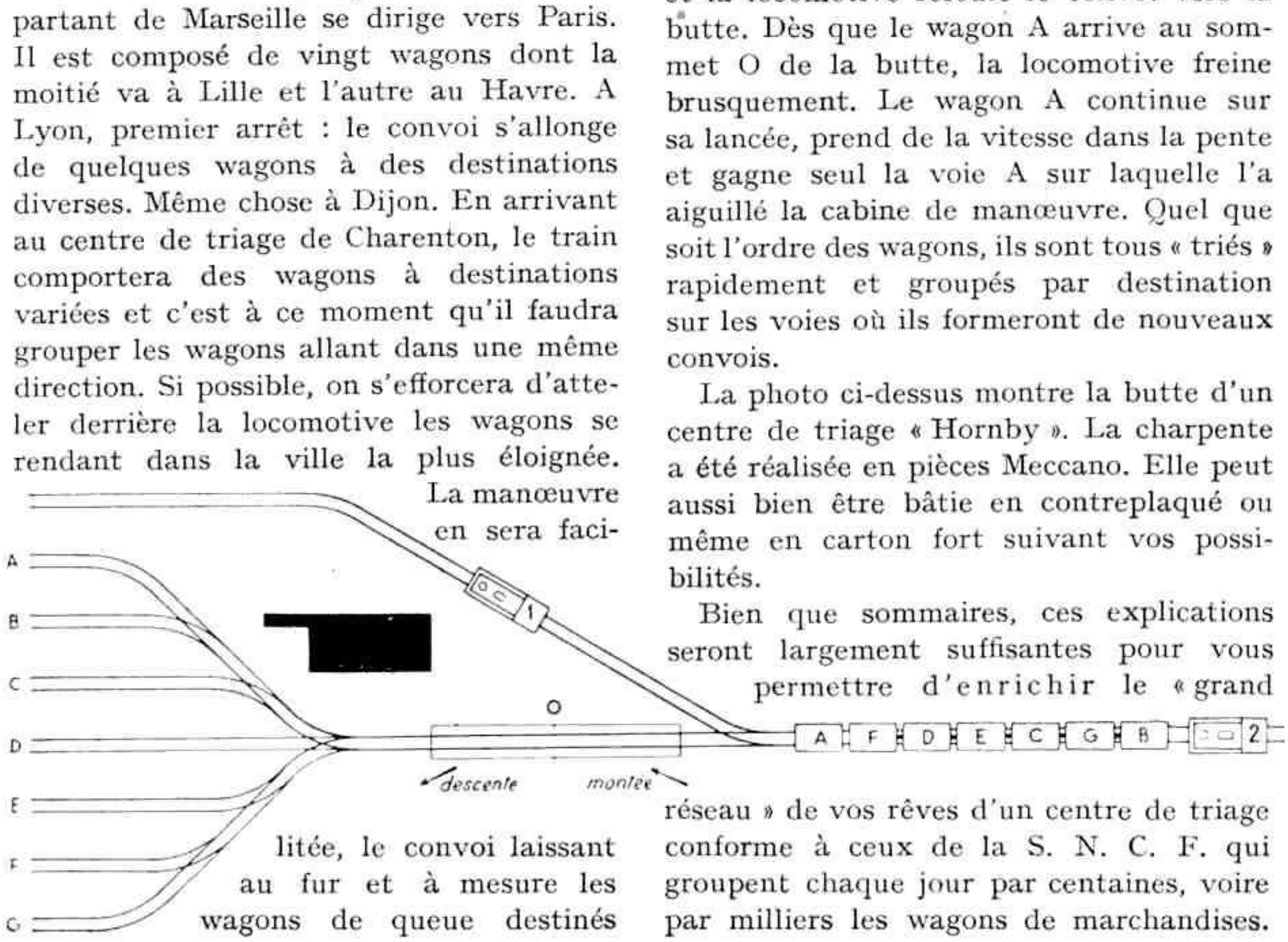


LES TRAINS HORNBY

TRIAGE

Vous avez sans doute été frappés par la longueur des trains de marchandises dont certains comportent une cinquantaine de wagons. Faire cheminer un semblable convoi n'est rien en comparaison de la difficulté qui se présente lors de l'arrivée dans un centre de triage. Il s'agit alors de grouper ou de répartir les wagons en fonction de leurs destinations, et ce, dans les délais les plus rapides.

Prenons un exemple précis : un convoi partant de Marseille se dirige vers Paris. Il est composé de vingt wagons dont la moitié va à Lille et l'autre au Havre. A Lyon, premier arrêt : le convoi s'allonge de quelques wagons à des destinations diverses. Même chose à Dijon. En arrivant au centre de triage de Charenton, le train comportera des wagons à destinations variées et c'est à ce moment qu'il faudra grouper les wagons allant dans une même direction. Si possible, on s'efforcera d'atteler derrière la locomotive les wagons se rendant dans la ville la plus éloignée. La manœuvre en sera facilitée, le convoi laissant au fur et à mesure les wagons de queue destinés aux gares les plus proches du centre de triage.



Pour exécuter ces manœuvres, chaque centre de triage comporte en principe une butte en forme de dos d'âne, et une locomotive « haut le pied », du type 030, est généralement affectée à ce travail.

Le schéma ci-dessous montre le déroulement d'une opération de triage. La locomotive (1) qui remorquait le train est dételée et dirigée vers le dépôt. La locomotive haut le pied (2) est attelée au dernier wagon. On décroche les accouplements qui unissent les deux premiers wagons, A et F, et la locomotive refoule le convoi vers la butte. Dès que le wagon A arrive au sommet O de la butte, la locomotive freine brusquement. Le wagon A continue sur sa lancée, prend de la vitesse dans la pente et gagne seul la voie A sur laquelle l'a aiguillé la cabine de manœuvre. Quel que soit l'ordre des wagons, ils sont tous « triés » rapidement et groupés par destination sur les voies où ils formeront de nouveaux convois.

La photo ci-dessus montre la butte d'un centre de triage « Hornby ». La charpente a été réalisée en pièces Meccano. Elle peut aussi bien être bâtie en contreplaqué ou même en carton fort suivant vos possibilités.

Bien que sommaires, ces explications seront largement suffisantes pour vous permettre d'enrichir le « grand réseau » de vos rêves d'un centre de triage conforme à ceux de la S. N. C. F. qui groupent chaque jour par centaines, voire par milliers les wagons de marchandises.

EXCAVATRICE *(Suite de la page 22.)*

sur le tambour supérieur et elles passent sous le pivot de la flèche, sur les poulies (25) et autour des poulies (24). Ces cordes sont également attachées aux boulons (40). Les cordes sont disposées sur les tambours de façon que celles qui se trouvent sur le tambour inférieur s'enroulent quand celles du tambour supérieur se déroulent.

Une corde est attachée à chaque extrémité de la tringle (30) et elle passe dans une équerre (41) fixée sur chacune des plaques (27) par des boulons de 12 mm. Les extrémités de ces cordes sont nouées à une autre corde (42) qui est fixée sur le toit de la cabine. Un accouplement passé sur la corde la leste et la maintient tendue. Quand on tire la corde (42), la trappe arrière de la pelle se dégage du boulon (31) et s'ouvre de façon à décharger le contenu. Un effet de frein sur l'arbre d'enroulement de la flèche s'obtient grâce à une corde qui passe autour d'une poulie de 25 mm. montée sur cet arbre. Une extrémité de la corde est attachée à l'une des plaques-secteurs à rebords (37) et l'autre extrémité est attachée à une courroie de transmission glissée dans la plaque-secteur à rebords.

LE MONTAGE DE LA CABINE SUR LA BASE

Une tringle de $11^{cm},5$ (43) passe dans la poulie de 75 mm. de la base et dans la poulie (9) de la cabine. La tringle est tenue en place par une roue de chaîne de 36 dents (44) placée sous la base et par une roue de chaîne de 14 dents fixée au-dessus de la poulie (9).

LE TOIT DE LA CABINE

La plaque-bande (17) est prolongée vers l'arrière par une plaque flexible de 14 × 6 cm., et une plaque-bande de 25 trous (45) est boulonnée entre l'arrière de la cabine et la bande coudée (20). Le centre du toit est recouvert par deux plaques flexibles de 14 × 6 cm.

Le bord arrière du toit est renforcé par une bande de 7 trous et deux de 5 trous. Une autre bande de 7 trous (46) est boulonnée entre les plaques-bandes (17) et (45).

Le toit est fixé sur la bande (18) et sur des équerres de 25×25 mm. boulonnées à l'angle supérieur arrière de chaque côté.

LE CONTREPOIDS

Un contrepoids est placé à l'arrière de la cabine de façon à donner de la stabilité au modèle. Ce contrepoids est une chaudière remplie de toutes les pièces qui ne sont pas utilisées dans la construction du modèle ; un axe constitué par une tringle de $16^{cm},5$ et deux de $2^{cm},5$ réunies par des accouplements pour tringles passe au travers de la chaudière qui est maintenue au centre de la tringle par deux accouplements. La tringle elle-même est tenue dans les côtés de la cabine par deux roues de chaîne de 18 dents.

Pièces nécessaires : Nos : 1 × 4, 2 × 21, 2 *a* × 6, 3 × 6, 4 × 4, 5 × 16, 6 *a* × 4, 8 × 10, 9 × 4, 10 × 14, 11 × 3, 12 × 20, 12 *a* × 5, 12 *b* × 2, 13 *a* × 1, 14 × 2, 15 *a* × 5, 15 *b* × 1, 16 × 5, 17 × 4, 18 *a* × 1, 18 *b* × 2, 19 *b* × 2, 20 × 2, 20 *a* × 4, 20 *b* × 4, 22 × 5, 22 *a* × 2, 23 × 2, 23 *a* × 1, 24 × 2, 26 × 3, 27 *a* × 2, 29 × 1, 35 × 2, 37 *a* × 267, 37 *b* × 239, 38 × 26, 38 *d* × 2, 40 × 1, 45 × 3, 46 × 2, 48 × 1, 48 *a* × 9, 48 *b* × 6, 48 *c* × 2, 48 *d* × 2, 51 × 2, 52 × 2, 53 × 4, 54 × 2, 59 × 10, 62 × 2, 63 × 6, 90 × 4, 90 *a* × 4, 95 × 1, 96 × 2, 96 *a* × 1, 108 × 2, 109 × 1, 111 × 2, 111 *a* × 6, 111 *c* × 5, 115 × 2, 126 × 4, 126 *a* × 2, 160 × 1, 162 × 1, 163 × 2, 186 × 1, 187 × 4, 188 × 6, 189 × 8, 190 × 5, 191 × 6, 192 × 8, 197 × 6, 198 × 1, 200 × 1, 213 × 2, 214 × 3, 216 × 1.

Dans le mécanisme de locomotive électrique présenté dans le précédent numéro de Meccano Magazine, *nous avons omis de préciser que c'est la borne* supérieure *du moteur 20 volts qui doit être reliée au frotteur (acouplement 9). La borne inférieure est reliée à la masse.*

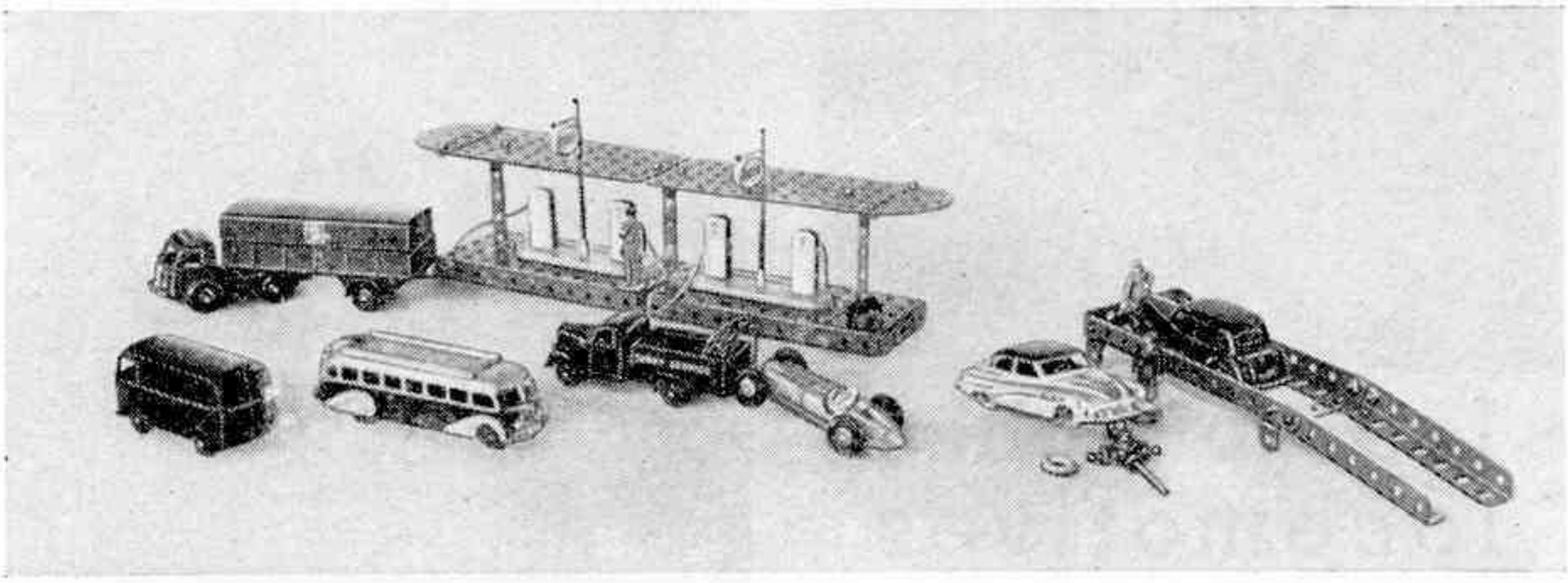
AU SOMMAIRE DE NOTRE PROCHAIN NUMÉRO, DÉCEMBRE 1954, VOUS TROUVEREZ NOTAMMENT :

La Télévision dans toute la France avant 1960.
Adieu pilote ! les progrès des engins volants.
Comment les animaux vont passer l'hiver.
Les secrets de la police scientifique.
La plus haute ligne à haute tension d'Europe.
Tout ce que vous ignorez des stock-cars

MECCANO MAGAZINE
est toujours passionnant.

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

6 mois : **450 fr.**
1 an : **900 fr.**



DE LA RÉALITÉ
A LA MINIATURE

STATION-SERVICE POUR DINKY-TOYS

A l'intention des collectionneurs de « Dinky Toys » qui ne disposent pas de garage pour leurs voitures, il nous a paru intéressant d'imaginer une station service comme on peut en rencontrer fréquemment sur le bord de nos grandes routes. Ces postes sont surtout des distributeurs d'essence et d'huile, mais se chargent aussi des réparations légères et des vérifications des pneus, des phares, sans parler bien entendu des graissages.

Une voiture de dépannage (camion, camionnette, parfois même une voiture de tourisme transformée) est toujours là, prête à aller remorquer la voiture en panne ou accidentée en rase campagne. Cette voiture est ici la camionnette de dépannage sur châssis Studebaker. Vous savez sans doute que ce « Dinky Toy » sort actuellement sur châssis Ford à cabine avancée. La dépanneuse est en train de remorquer une Talbot Lago dont le conducteur a dû avoir des ennuis.

Le pont de graissage fixe avec sa rampe qui figure à droite de la photo sert à vérifier le dessous du châssis et à faciliter les inspections et les graissages. Il est réalisé à l'aide de cornières de 7 et de 11 trous et pe bandes coudées. L'employé de la station service est occupé à graisser les joints de cardan de la traction avant Citroën. Vous pouvez l'imaginer facilement en train de procéder à la vidange de l'huile du moteur et de la boîte de vitesses, ou en train de vérifier les amortisseurs.

La Buick « Roadmaster », dont la conductrice attend patiemment la réparation, a son essieu avant soulevé par un cric mobile de fabrication Meccano. C'est une équerre vissée sur un support de rampe avec collier (pièce nº 136 *a*) qui roule sur deux bagues d'arrêt. Le pneu démonté se trouve près du cric et l'on peut penser qu'un employé vérifie la pression de la roue de secours.

Le tracteur Panhard avec la semi-remorque S. N. C. F. vient de faire son plein de carburant et reprend la route.

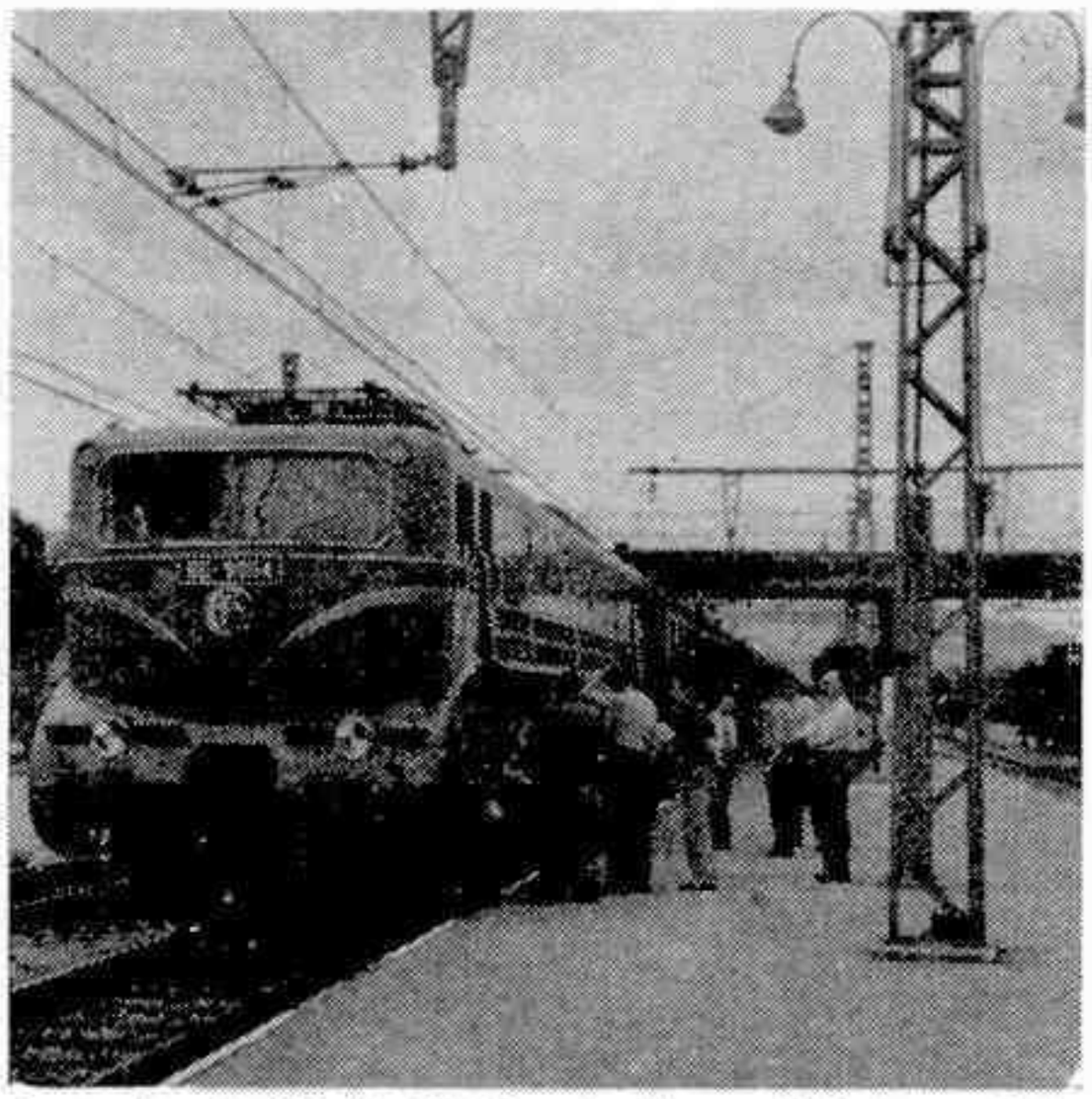
La station service elle-même est formée tout simplement par deux grandes plaques à rebords sur lesquelles sont boulonnées quatre bandes coudées de 5 trous qui supportent des plaques de 14 × 6 cm. terminées par des plaques semi-circulaires. Deux postes de ravitaillement « Esso » dont les mâts des panonceaux traversent le toit complètent la station. Quelques personnages Hornby donneront l'illusion de la vie.

Nos lecteurs désireux de réaliser un diorama plus complet pourront dessiner un décor de fond, et quelques décors mobiles (arbres, maisons) seront tracés et découpés dans du carton fort et placés entre la station et le fond. Ils contribueront à donner du relief et à mettre en valeur la fidélité et le fini de vos « Dinky Toys ».

Les nouvelles locomotives de la S.N.C.F.

La traction en courant alternatif est la grande innovation actuelle de la S. N. C. F. Elle présente l'avantage considérable de permettre la consommation directe du courant produit par les centrales thermiques ou hydro-électriques, à haute tension, sans passer par l'intermédiaire de nombreuses sous-stations redresseuses et abaisseuses de voltage. Une première ligne fonctionnait déjà, depuis quelques années, à titre d'essai entre Aix-les-Bains et La Roche-sur-Foron, et vient d'être prolongée jusqu'à Annemasse. Une deuxième ligne est en cours d'équipement entre Valenciennes et Thionville et permettra de relier les deux grands bassins industriels du Nord et de l'Est. Un premier tronçon fonctionne déjà entre Valenciennes et Mohon.

Pour cette ligne, la S. N. C. F. a passé commande de 105 machines, 85 CC et 20 BB. Les CC sont prévues pour remorquer les lourds trains de minerai dont le poids excède 1.500 tonnes. Soixante-cinq d'entre elles comporteront un groupe convertisseur



A gauche : la CC 14.101 Construite par l'Alsthom. Cette machine, à groupe convertisseur « mono-continu », mesure 18m,90 de long et pèse 120 tonnes ; elle est prévue pour ne pas dépasser 60 kilomètres-heure, mais peut remorquer des trains de minerai de plus de 2.400 tonnes.

Ci-dessus : la BB. 9004, dernier prototype pour la traction en courant continu. Ne pesant que 80 t. elle peut accomplir le travail des CC. 7100 de 107 tonnes.

« mono-continu », c'est-à-dire qu'elles utiliseront le courant alternatif pour actionner une dynamo qui fournira elle-même du courant continu aux moteurs de traction. Les vingt autres seront « monotriphasées », c'est-à-dire qu'elles transformeront leur courant alternatif d'alimentation, sauf pour cinq d'entre elles qui fonctionneront avec des moteurs à courant continu redressé dans un appareil spécial.

On remarque la forme particulière de cette nouvelle série, avec sa cabine centrale qui permet de simplifier l'appareillage, d'améliorer la sécurité par la diminution des appareils de contrôle et de réaliser ainsi des économies de construction.

Les Livres du Mois

MOBY DICK, H. Melville (Larousse).

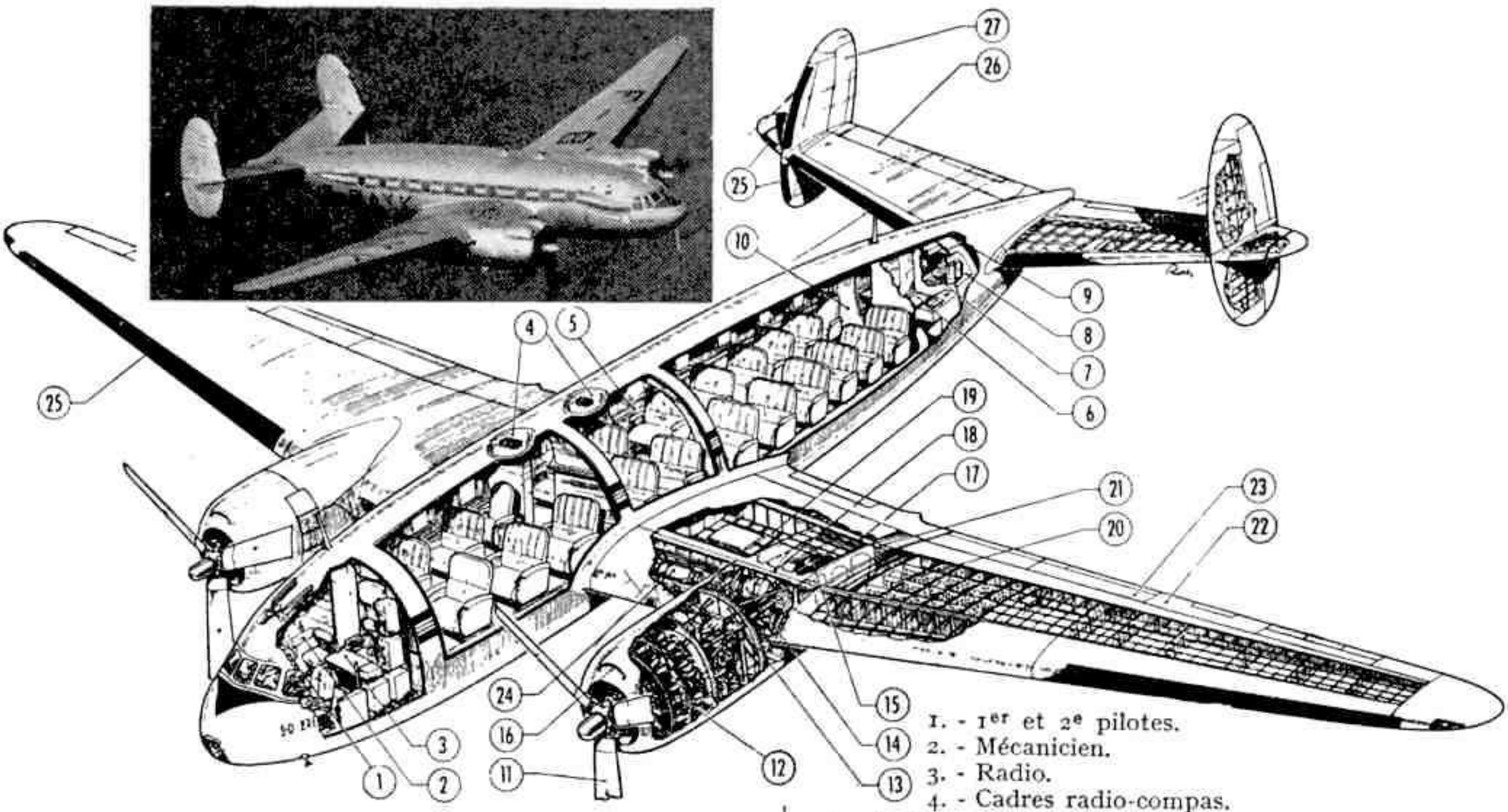
Vous lirez avec plaisir la nouvelle édition d'un ouvrage qui a sa place maintenant parmi les classiques. Il s'agit, bien entendu, d'un passionnant récit d'aventures, celui que nous conte un marin engagé pour la première fois sur un baleinier, baleinier qui se trouve être le plus extraordinaire possible : les trois harponneurs sont un noir, un Peau-Rouge et un cannibale, et le capitaine n'a qu'une jambe, mais surtout a eu l'autre broyée par Moby Dick, la baleine blanche. L'équipage doit prêter serment : sur toutes les mers du monde, malgré des mauvais présages répétés, il chassera cette baleine à la fois aimée et maudite. Et cette poursuite de l'insaisissable nous entraine dans les plus étranges, les plus pathétiques des aventures. Le capitaine arrivera-t-il à sa fin vengeresse, c'est-à-dire, en fait, à faire triompher son idéal ? Vous ne le saurez qu'à la fin de l'ouvrage et je me garderai bien de vous le dire.

HORIZONS NOIRS, Guy Piazzini (La Toison d'Or).

Il ne s'agit pas d'un roman, mais de l'aventure bien réelle d'un jeune qui, séduit par les récits des premiers explorateurs, partit pour l'Afrique avec, en poche, 20.000 francs. Quand il revint, il lui restait 23 francs, mais aussi un film remarquable, d'extraordinaires photographies et des souvenirs éblouis qu'il nous conte avec gentillesse.

Accompagné d'une de ses camarades, Guy Piazzini visita deux régions particulièrement attirantes, la première située dans le Plateau Central Nigérien, dans les falaises de Bandiagara où vivent les derniers troglodytes d'Afrique, les Dogons, peuplade fétichiste, restée primitive du fait de son isolement et ayant échappé à toute emprise extérieure et qui représente une mine inépuisable d'observations. Le second but de son voyage se trouvait en Haute-Volta, près de la Côte d'Ivoire et du Gold Coast Britannique, le pays Lobi, renommé pour son individualisme et son refus d'assimilation.

De cet ouvrage sincère, dénué de prétentions, et cependant précieux au point de vue ethnographique, nous retiendrons notamment une hallucinante cérémonie de funérailles dont Guy Piazzini nous donne un récit d'une implacable franchise.



1. - 1er et 2e pilotes.
2. - Mécanicien.
3. - Radio.
4. - Cadres radio-compas.
5. - Casiers vide-poches latéraux.
6. - Toilette W.-C.
7. - Siège de l'hôtesse.
8. - Office.
9. - Vestiaire.
10. - Porte d'accès.
11. - Hélice Hamilton.
12. - Moteur P & W. R-2800 CA. 18.
13. - Cloison pare-feu.
14. - Réservoir d'huile.
15. - Roue de train principal (rentrée).
16. - Manche d'admission d'air.
17. - Longeron arrière.
18. - Longeron avant.
19. - Emplacement de réservoirs souples.
20. - Réservoirs structuraux.
21. - Jonction Aile latérale - Plan central.
22. - Aileron.
23. - Volet de courbure.
24. - Radiateur du circuit de conditionnement.
25. - Dégivreurs de voiture et d'empennages.
26. - Volet de profondeur. 27. - Volet de direction.

LES AVIONS DE NOTRE CIEL

« LE BRETAGNE »

Le « Bretagne » est un bimoteur commercial destiné au transport à courtes et moyennes distances, de 500 à 2.000 kilomètres, de passagers et de fret.

Cet appareil, dont une série de 40 a été produite par l'usine de Saint-Nazaire de la S. N. C. A. S. O., sur commande du ministère de l'air, est le fruit de l'expérience aéronautique acquise par la société avec ses prototypes SO-30-N et SO-30-R. Il est de construction entièrement métallique et présente un empennage bidérive (ce qui le distingue au premier coup d'œil du DC-3), une aile médiane et un atterrisseur tricycle escamotable hydrauliquement.

Avion de transport rapide, — sa vitesse de croisière moyenne est de plus de 400 kilomètres-heure, — il offre à ses passagers le confort d'une cabine insonorisée, climatisée et pressurisée, le vol à l'altitude de 6.000 mètres étant ramené fictivement à 2.500 mètres. La cabine peut être aménagée soit en luxe (30 places), soit en coach (43 places).

Trois soutes climatisées pressurisées, elles aussi, sont situées sous le plancher et leur 8m,3 sont très accessibles de l'extérieur.

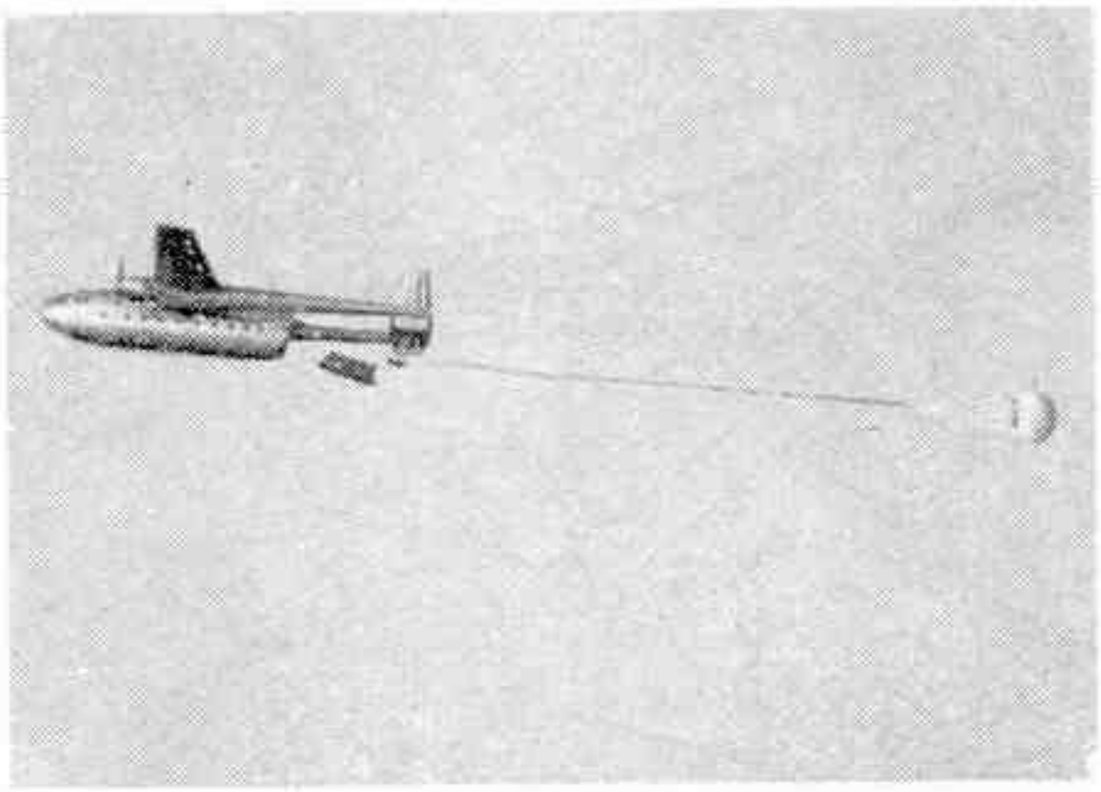
Il existe d'ailleurs deux versions du « Bretagne », distinguées par la puissance de leurs moteurs Pratt et Whitney, soit version I 2.030 CV chacun au décollage, soit version II 2.435 CV chacun.

Les « Bretagne » sont actuellement en service en Union Fraçaise notemment en Indochine, mais l'un d'eux est plus que tous les autres célèbre, c'est *France*, l'avion présidentiel. depuis 1950. C'est lui qui a été choisi l'été dernier par le président Coty se rendant aux Pays-Bas.

Enfin, curieux exemple d'association hélices-réacteurs, le « Bretagne » peut être équipé sous les ailes de groupes réacteurs auxiliaires qui permettent une augmentation de la charge utile d'environ 1.000 kilos. La plupart des versions I actuellement en service sont aussi munies de ces groupes fabriqués à Paris par la société Turboméca.

CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

Longueur : 18m,95. — Envergure : 26m,90. — Moteur, version I : 2 Pratt et Whitney R-2800-B-43 de 2.030 CV. — Version II : 2 Pratt et Whitney CA-18 de 2.435 CV. — Poids total au décollage, version I : 19.100 kilos. — Poids total au décollage, version II : 20.100 kilos. — Vitesse de croisière maximum : 420 kilomètres-heure à 6.000 mètres. — Vitesse de croisière moyenne, version I : 400 kilomètres-heure. — Vitesse de croisière moyenne, version II : 410 kilomètres-heure. — Charge marchande, version I : environ 3.500 kilos à 1.200 kilomètres. — Charge marchande, version II : environ 4.000 kilos à 1.200 kilomètres.



de la lettre-avion au camion de 10 tonnes...

LE PARACHUTE

Un avion-cargo Nord 2501 parachute une jeep. Notre photo couverture représente la même opération vue de l'intérieur de l'appareil. *Photo S. C. A.*

Parachuter un pont métallique permettant à une division encerclée de rétablir une route coupée et de se replier ainsi avec son matériel lourd, est un exploit qui paraît peu banal. Dans l'histoire militaire, il est cependant inscrit désormais au crédit de l'arme aéroportée, depuis qu'au cours de la guerre de Corée, huit Fairchild parachutèrent à une division américaine autant de travées métalliques lui permettant de reconstruire un pont démoli par l'adversaire.

C'était bien là une éclatante démonstration du principe que les diverses armées de l'air commencent à considérer comme valable, et selon lequel « tout peut être parachuté ».

Car le tandem avion-parachute s'affirme en effet comme capable de révolutionner bien des conceptions militaires — ou civiles — en matière de transport. Il aura fallu d'ailleurs deux guerres et les remarquables progrès réalisés dans l'accroissement de la charge portante des avions modernes, pour que le parachute, d'abord considéré comme un moyen de sauvetage humain, s'affirme comme un « livreur à domicile » presque universel.

C'est de la guerre 1914-1918 que datent en effet les premières utilisations du parachute pour le largage d'objets inanimés, les fusées éclairantes chargées d'illuminer le *no man's land* entre les tranchées. Mais, à mesure que se perfectionnait le parachute humain, les recherches se poursuivaient sur le plan du matériel. En 1931, les États-Unis parachutaient, de six avions, une batterie d'obusiers avec tous leurs accessoires, qui étaient prêts à tirer moins d'un quart d'heure plus tard. Les Italiens, au cours de la guerre d'Éthiopie, en 1936, firent également un large usage du parachutage pour le ravitaillement de leurs troupes. Deux bœufs et plus de 70 moutons y trouvèrent même l'occasion d'un baptême de l'air et du saut qu'ils n'avaient sans doute pas souhaité.

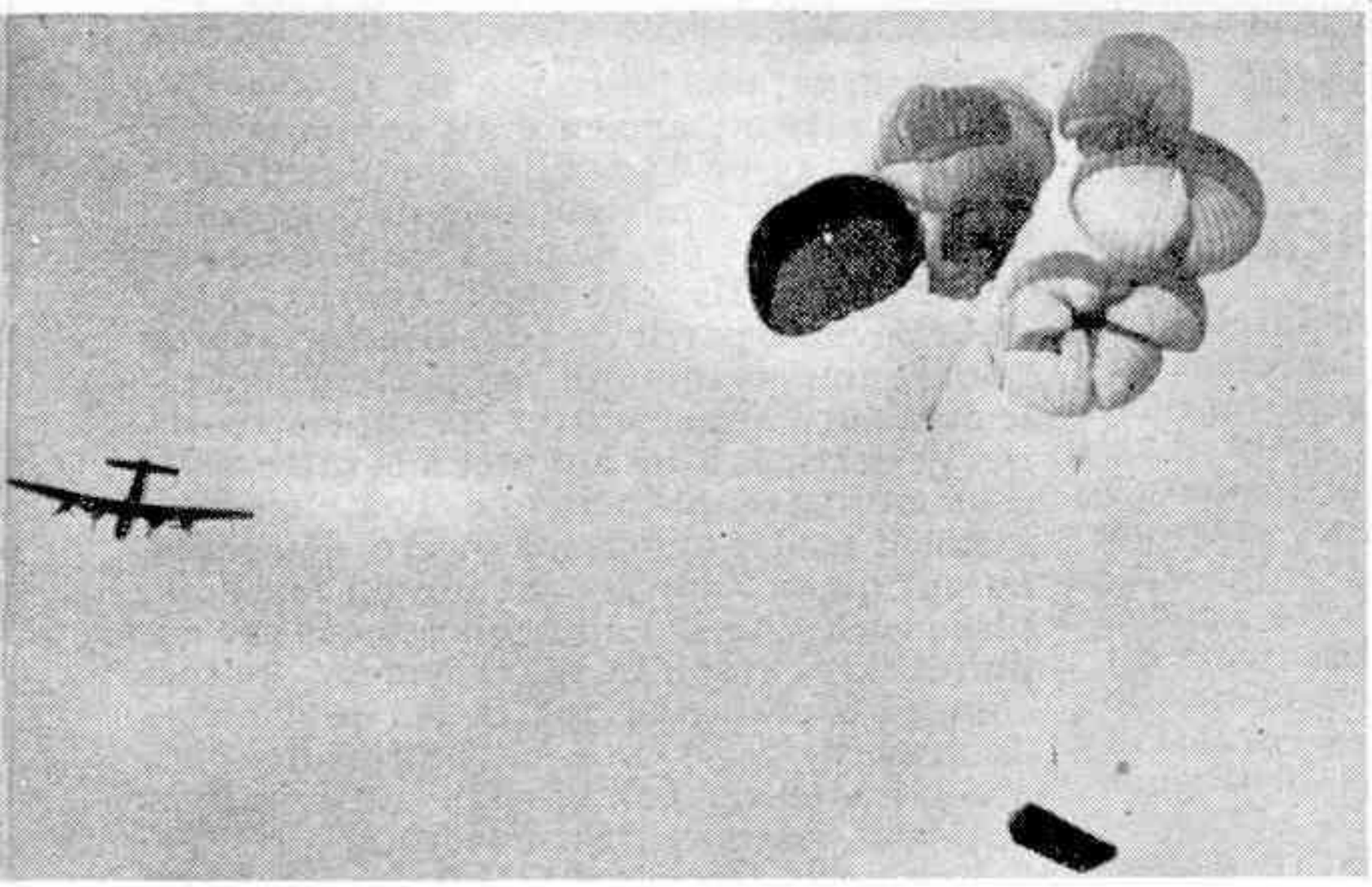
L'U. R. S. S., à son tour, perfectionna la technique, au cours de manœuvres, en parachutant au départ d'avions lourds 150 mitrailleuses et 18 canons légers... ainsi que la voiture du général qui commandait l'exercice.

La dernière guerre, à la suite de ces expériences et sous l'empire de la nécessité, allait bien entendu faire une large utilisation du parachute pour le largage de matériel, et l'on ne compte plus les circonstances dans lesquelles il constitua, dans la bataille, un facteur décisif de succès. Vous avez tous entendu parler des parachutages de containers d'armes aux combattants de la Résistance ; peut-être aussi avez-vous lu les récits des batailles d'Arnhem en Hollande ou de Birmanie, où les effectifs nécessaires avec tout leur matériel furent ainsi amenés à pied d'œuvre sur les arrières de l'ennemi.

Depuis la guerre, on s'est, bien entendu, ingénié dans toutes les armées du monde à perfectionner les procédés de largage. Voulez-vous un exemple de ce que l'on peut faire ? Au cours des manœuvres « Test-Drop », dont le nom dit assez l'objet puisque l'on peut le traduire par « Essai de laisser-tomber », 40 Fairchild C-119 parachutèrent plus de 400 tonnes de matériel devant assurer la construction d'une piste de 1.200 mètres permettant l'atterrissage ultérieur d'appareils gros porteurs. Aujourd'hui donc, on parachute tout ce dont un combattant peut avoir besoin, jusqu'à des camions lourds de 8 tonnes, en passant par la jeep classique, les canons, le ravitaillement et les ambulances.

La poste trouve aussi dans le parachute un facteur commode et complaisant. Aux États-Unis, des essais ont été faits ainsi pour assurer la livraison de la poste aérienne sur des aérodromes où l'importance du trafic postal n'était pas suffisante pour justifier un atterrissage. Actuellement, la poste navale française utilise fréquemment ce moyen pour livrer le courrier, au moyen de sacs étanches, aux navires isolés au cours de leurs opérations. Enfin, le parachute, dans ses utilisations pacifiques, a aussi prouvé son efficacité en mer et en haute montagne, en permettant de laisser tomber des canots pneumatiques à proximité immédiate de naufragés, ou des

LIVRE TOUT A DOMICILE



Ci-dessus : record, vingt et un parachutes pour une seule charge !

Ci-contre : un container lourd, supporté par 8 parachutes, vient d'être éjecté d'un avion-cargo américain.

secours de première urgence à des excursionnistes blessés.

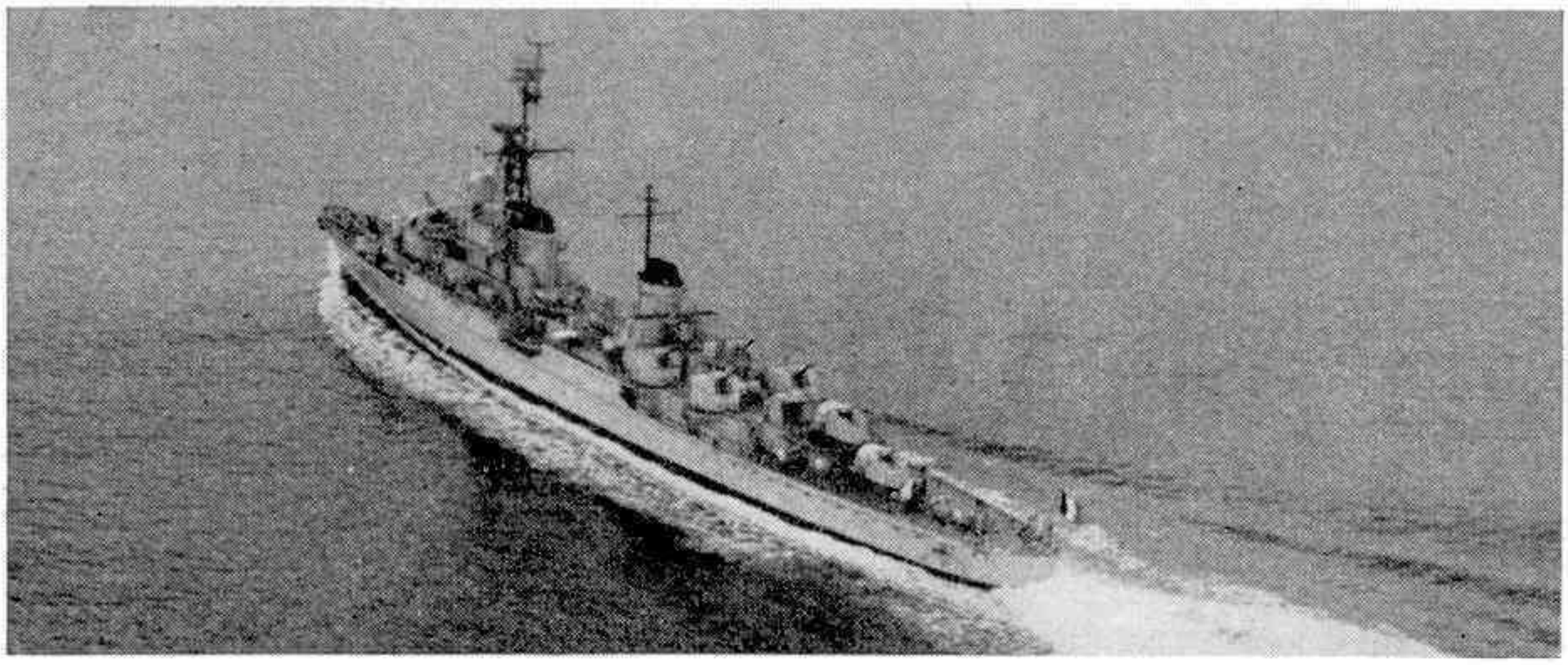
Bien entendu, le largage et l'atterrissage en douceur de pareilles masses ne s'est pas fait sans de multiples essais et tâtonnements. Plus de vingt parachutes groupées en gerbes de 7 ou 8 ont été utilisés pour le largage d'une jeep. Actuellement, on s'oriente vers la fabrication de parachutes gros porteurs, à large diamètre. Les parachutes de 35 mètres et 45 mètres sont déjà courants, et l'on procède actuellement à des essais de parachutes de 60 mètres, permettant le largage de charges de plus de 5 tonnes.

On peut aisément se figurer l'effort de traction que doivent supporter de tels parachutes, au moment du choc à l'ouverture que tous les « paras » connaissent bien. C'est dire le soin qui doit présider à leur fabrication. Songez que, pour réaliser un parachute de 35 mètres, il faut assembler 120 panneaux de 17 mètres de long, constitués chacun de 12 ou 13 pièces cousues ensemble, et renforcés aux couture par des bandes de nylon ; que les agrès d'un seul de ces parachutes représentent en longueur plus de 5 kilomètres, et que tout cela, emballé avec un soin extrême, doit se dérouler d'un seul coup, sans s'emmêler.

Mais, grâce au parachute, des conceptions militaires nouvelles s'affirment, en même temps que de nombreuses activités pacifiques voient s'élargir le domaine de leurs possibilités. Le propre du transport, qu'il soit terrestre, maritime ou aérien, avait été jusqu'ici d'être « horizontal » ; le parachute, lui, a créé le « transport vertical ».

Encore quelques secondes et la jeep tombée du ciel sera en état de route.

Photo S. C. A.



NAVIRES D'AUJOURD'HUI

LES ESCORTEURS «GUICHEN» et «CHATEAURENAULT»

Pour assurer sa mission essentielle de protection des convois contre les menaces que constituent avions et sous-marins, notre Marine nationale a été dotée d'un certain nombre d'escorteurs qui veilleront à la sécurité des communications entre la Métropole et nos territoires d'Outre-Mer.

Ces escorteurs ne sont pas tous conçus sur le même type. Lors de la discussion du budget 1954 pour son département, le secrétaire d'État à la Marine a eu l'occasion de préciser qu'il convenait de distinguer trois catégories :

— les escorteurs rapides de 1re classe que nous vous avons présentés dans notre numéro 4 de janvier 1954, groupe des bâtiments du type Surcouf qui peuvent escorter grâce à leur vitesse de 34 nœuds des bâtiments de guerre ;

— les escorteurs de 2e classe de 1.250 tonnes E 50 et E 52 décrits dans notre numéro 12 de septembre 1954 ;

— les escorteurs E 54, objet d'un prochains articles, bâtiments que leur vitesse de 25 nœuds réserve à l'escorte des convois proprement dits.

Nous voudrions présenter aujourd'hui deux escorteurs qui ne peuvent être intégrés dans l'une de ces trois séries puisqu'ils ont été transférés à la France en exécution du traité de paix avec l'Italie et que leurs caractéristiques communes les apparentent aux croiseurs légers. Le *Châteaurenault* et le *Guichen* s'appelaient respectivement *Attilio Regolo* et *Scipione Africano* avant de nous être livrés au titre des réparations. Construits en 1939 aux chantiers de Livourne, ils ont soutenu 41 nœuds aux essais. Leur déplacement Washington est de 3.700 tonnes. Avec 142m,18 de longueur, 13m,65 de largeur et un tirant d'eau de 4 m,60, ils possèdent une turbine à engrenages leur assurant une puissance de 110.000 CV. Leur armement ancien était composé de 8 pièces de 135 en 8 tourelles doubles, 8 de 37 contre avions, 8 mitrailleuses de 20, 8 tubes lance-torpilles de 533 (2 plates-formes quadruples). Ils ont subi aux chantiers de la Seyne à partir de 1951 des travaux de refonte importants qui ont porté essentiellement sur l'armement et les superstructures, et destinés à les adapter à la lutte anti-sous-marine et anti-aérienne. Toutefois, l'armement contre avions n'a pu être développé autant qu'on l'aurait souhaité du fait de la place occupée par l'appareil moteur sur ces unités très rapides. L'armement actuel compte 6 pièces de 105 C. A. en 3 affûts doubles, 10 de 57 C. A. en 5 affûts doubles, 4 *Squids* et de nombreuses autres armes anti-sous-marines très modernes.

Les essais officiels du *Châteaurenault* ont eu lieu du 31 mars au 20 avril 1953. Le *Guichen* effectuait de même ses derniers essais de puissance en 1953. Après réception de matériel de détection et de transmission perfectionné, ces deux unités termineront bientôt leurs essais de recettes.

Leur effectif de guerre comprend par bâtiment : 24 officiers, 70 officiers-mariniers et 400 hommes.

A la fin de l'année 1954, le *Guichen* et le *Châteaurenault* viendront efficacement renforcer notre Marine nationale et occuperont au sein de l'escadre une place de choix.

CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

Déplacement : 3.700 tonnes Washington. — Longueur : 142m,18. — Largeur : 13m,65. — Tirant d'eau : 4m,60. — Puissance : 110.000 CV, 2 hélices. — Vitesse : 41 nœuds ; 34 nœuds à 82.000 CV. — Rayon d'action : 3.250 milles à 17 nœuds. — Armement : 6/105 AA, 10/57 AA, armes anti-sous-marines.

LECTURES
SUR LE MONDE DE LA MER

Source éternelle d'intérêt et de curiosité, la mer a, de tout temps, inspiré les poètes et les écrivains. On doit à son inspiration des pages magnifiques et des histoires qui passionnent un public même peu familiarisé avec les questions maritimes.

Pour mieux faire connaître la mer à la jeunesse, la librairie Armand Colin vient d'éditer, dans la collection « Pour l'étude du milieu », un très bel ouvrage intitulé : Lectures sur le monde de la mer. *Magnifiquement illustré, cet ouvrage présente plus de cent extraits, expliqués et commentés, des meilleurs écrivains de la mer, classiques ou modernes.*

Pour vous, Meccano Magazine *a sélectionné les trois extraits suivants de ce livre dont il vous recommande spécialement la lecture :*

LE REQUIN

Nous étions au mouillage, par beau temps sur la côte d'Afrique. Une bonne brise venait de la mer. Vers le soir, le temps changea ; l'air devint pesant. Du Sahara, comme d'un four surchauffé, des bouffées d'air brûlant arrivaient jusqu'à nous.

Peu avant le coucher du soleil, le commandant sortit sur le pont et commanda :

— L'escouade à se baigner !

En un instant, les matelots eurent sauté à l'eau. Ils firent descendre une voile, la fixèrent, et eurent vite fait d'installer un bassin.

Nous avions avec nous sur le bateau deux petits garçons. Ils avaient été les premiers dans l'eau, mais ils se sentirent à l'étroit dans cet enclos de toiles, et il leur prit fantaisie de nager en pleine mer pour voir qui nagerait le plus vite.

Le but de la course était un petit tonneau qui servait à l'ancre de bouée ; ils y tendaient de toute la vigueur de leurs corps, minces et allongés dans l'eau, on eût dit des lézards. Les forces de celui des garçons qui avait pris de l'avance commençaient à faiblir. Il allait être dépassé par son camarade. Son père, un vieil artilleur, resté sur le pont, surveillait avec complaisance les efforts de son fils. Il lui cria :

— Ne lâche pas ! Encore un effort !

Tout à coup, une voix partit du bateau :

— Un requin !

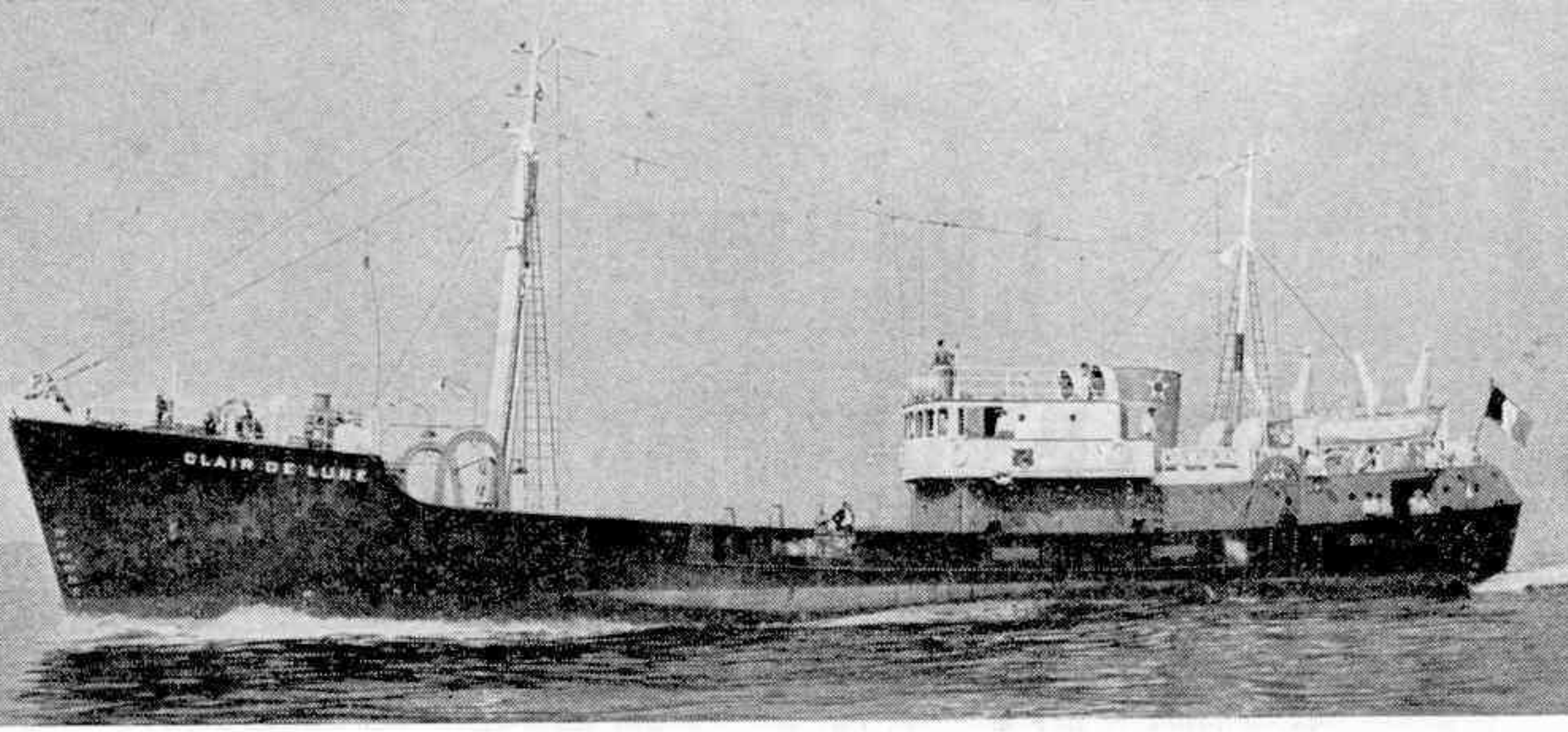
Et nous vîmes tous à la surface de la mer le dos du monstre.

Le requin filait droit sur les nageurs.

— Au bateau ! Au bateau ! Revenez ! Un requin ! cria l'officier.

Mais les enfants ne l'entendaient pas, ils

« Il y a pêche et pêche », et, à côté de la pêche au maquereau que tout le monde peut pratiquer, pour peu que l'on possède un bateau, il y a aussi notamment les thoniers que l'on voit ici rassemblés à Concarneau...
Photo T. C. F.



... ou les grands morutiers, qui font la grande pêche hauturière en Islande ou sur les bancs de Terre-Neuve.

s'éloignaient toujours, riant de plus belle et criant à qui mieux mieux.

L'officier, blanc comme un linge, immobile, suivait les enfants du regard.

Les matelots descendirent un canot, y sautèrent et, rassemblant toutes leurs forces, faisant plier les avirons, nagèrent à toutes rames vers les petits garçons. Ils étaient loin d'eux encore quand le requin, lui, était à moins de vingt brasses de sa proie.

Les enfants, tout d'abord, n'avaient pas entendu les cris du bord et n'avaient pas vu le requin. Mais l'un d'eux se retourna et nous perçûmes un cri déchirant. Les deux camarades ne nageaient plus maintenant de conserve, ils s'étaient séparés.

A ce cri, l'officier immobile, figé jusque-là, comme s'il s'était réveillé, se précipita vers les canons. Il retourna la queue d'un affût, se coucha sur la pièce et prit la mèche.

Notre cœur, à nous tous, gens de l'équipage, était glacé de peur, nous attendions le dénouement.

Le coup partit. Nous vîmes l'officier effondré près du canon ; il se cachait les yeux. Au premier moment, la fumée de la poudre nous boucha la vue et nous ne savions ce qu'il était advenu du requin et de l'enfant.

Mais, quand la fumée se fut dissipée sur la mer, on entendit un murmure, léger d'abord, puis de plus en plus fort, s'élever de tous côtés, bientôt suivi d'un grand cri de joie qui éclata de toutes parts.

Le vieil artilleur découvrit son visage, se leva et regarda la mer.

On voyait le ventre jaune du requin ballotté par les flots. En quelques minutes, le canot atteignit les enfants et les ramena à bord. Léon TOLSTOI : *Les quatre livres de Lecture*. Traduction de Charles Salomon (Copyright by Librairie Gallimard).

PÊCHES DES MAQUEREAUX « A LA TRAINE »

Il y a pêche et pêche, et toutes ont leurs fervents, mais je n'en connais guère de plus plaisante, de plus intéressante, de plus passionnante que celle du maquereau par la ligne à traîner. Car elle n'est pas seulement pêche, elle est aussi navigation. Il faut la mener en bateau à bonne vitesse, sous voiles. On doit surveiller à la fois sa barque, sa route, ses lignes, sans rien négliger. Fertile en incidents menus ou grands, elle donne, quand on réussit, des rendements parfois inespérés. En sa saison, pendant l'été, sur toutes nos côtes, notamment celles de la Manche où ce poisson abonde, nombreux sont ceux qui la pratiquent. Pêcheurs de métier et pêcheurs amateurs, en Bretagne comme en Normandie, montrent pour elle une égale ardeur.

On doit partir de bonne heure, en pleine nuit, avant le lever du jour, et gagner le large sans s'attarder. Poussé par la brise matinale, sous les deux grandes voiles carrées et bien tendues, accompagnées d'un foc à l'avant, le bateau avance avec rapidité. On combine sa route de manière à couper par le travers les courants de marée. Les maquereaux, gros mangeurs, s'y tiennent de préférence, ils y happent les proies qu'apportent ces courants. L'aube venue, on met à l'eau les lignes et l'on commence à pêcher...

Les lignes sont montées à plusieurs empiles, chacune portant son hameçon. On les leste avec un plomb assez lourd, pour les empêcher de surnager et de rester en surface. On garnit les crocs avec un appât fait des lanières argentées que l'on découpe sur la peau du ventre d'un maquereau pêché la veille et conservé à cet effet. Puis on les lance au dehors du bordage, en les faisant porter sur des perches tendues. La vitesse du bateau sous voiles les entraînant et les soulevant, elles ne coulent pas verticalement à pic, mais s'étalent obliquement et se placent dans les couches supérieures de l'eau avec leurs hameçons garnis. Ces appâts miroitants, nacrés, aisément visibles, emportés rapidement par l'élan de la barque, attirent les maquereaux, qui les happent et se font crocher. Les soubresauts de leur capture se transmettant à la ligne, dont l'extrémité est tenue dans les mains, on retire l'engin, on

détache le poisson, on amorce de nouveau et on immerge encore sans tarder. Dans les bons jours, pour peu que trois ou quatre lignes soient mises ensemble à la mer, on ne cesse guère de tirer, d'escher, de rejeter. Les maquereaux pêchés servent, en découpant la peau de leur ventre, à fournir les amorces qui attireront les autres. On surveille, en outre, sa voilure et la route. On s'occupe sans arrêt et la matinée avance avec rapidité, le gibier de la pêche s'amoncelant à bord. Dr Louis ROULE : *Les Poissons et le Monde vivant des Eaux* (Copyright by Librairie Delagrave).

... ou encore les petits chalutiers qui n'ont que quatre ou cinq hommes d'équipage, pour la pêche côtière.

UN SAUVETAGE DIFFICILE

Le 22 novembre 1928, à 6 heures du matin, comme tout dort encore, un coup de canon éclate, puis un autre. C'est le signal d'alarme. Il y a quelque part, au delà des digues, un navire en détresse, sur les bancs. Les guetteurs l'ont vu à travers la nuit noire, et ils appellent à l'aide.

Au large, il vente dur. N'importe !

Lauwick rassemble ses hommes du canot de sauvetage et, remorqué par le vapeur *Dunkerquois*, se porte vers le lieu où se perd le navire aperçu. Arrivé, Lauwick lâche la remorque et se dirige vers lui. C'est un anglais de Normaling, le *Mary-August*, que reconnaît bien le patron.

Écumante, la mer balaie le pont du remorqueur, demeuré en observation. L'épave, elle, est furieusement secouée par les lames, qui sans arrêt l'assaillent.

— On va se faire broyer ! observent les canotiers.

L'accostage est, de fait, impossible, car ils dansent sur la vague, comme un bouchon perdu. Qu'ils approchent, et leur coque se brise contre le voilier : ça fera deux naufrages au lieu d'un !

Mais Lauwick les remonte :

— Allons-y toujours, les gars ! On verra bien...

Ils reprennent confiance. Si Lauwick le dit, c'est qu'il y a moyen. Ils manœuvrent au plus près. Le patron, debout, calcule son élan et guette l'instant propice. Au bon moment, il lance aux naufragés une amarre. Ceux-ci s'en saisissent. Un à un, seize hommes quittent l'épave et s'affalent dans le canot.

Mais la mer roule toujours. A chaque coup de bélier des vagues, la frêle embarcation se cabre. Puis, brusquement, les amarres se rompent. Et voilà les sauveteurs en dérive. Il reste encore quatre malheureux sur le *Mary-August*.

Perdus ? Non ! Lauwick lutte. Ses hommes sont gênés par les rescapés, ils encombrent le bateau de sauvetage, et toute manœuvre devient difficile.

— Hardi ! fait-il, on les aura !

Il tient à la main un anspect et, soudain, le plante dans le bordage anglais :

— Tiens bon !

Une corde est passée aux derniers naufragés. Ils se laissent glisser. Ils sont sauvés.

— Nage, crie Lauwick.

Les avirons retombent. Mais le danger s'accroît. Les courants ont saisi le canot et l'emportent. Il file malgré lui vers la ligne des brisants, chargé à couler bas, avec ses douze hommes d'équipage et ses vingt rescapés. Lauwick, qui tient la barre, résiste en vain : il ne pourra pas se redresser.

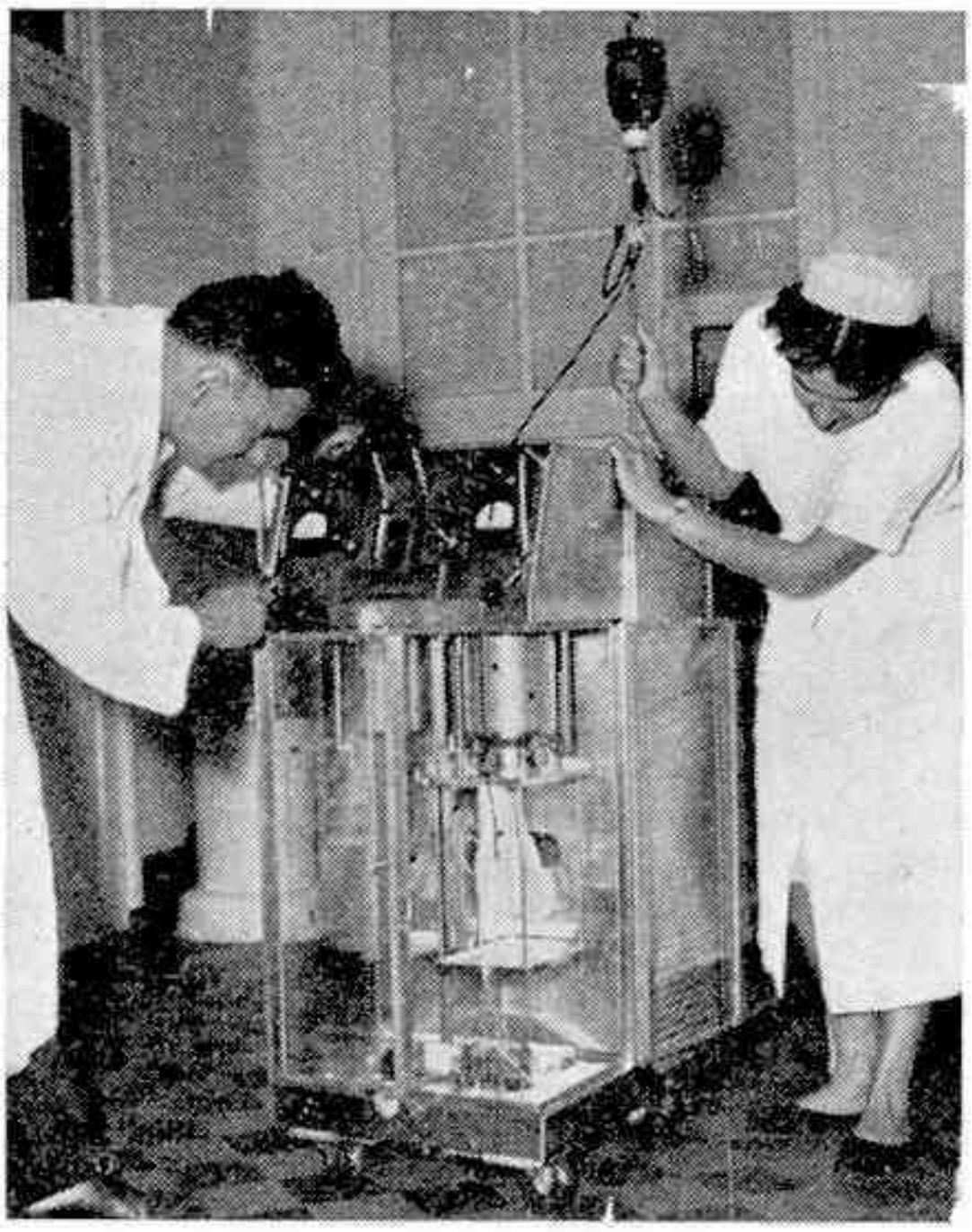
Heureusement, le capitaine Everrad, sur le *Dunkerquois*, veille lui-même au grain. Le remorqueur manœuvre, serre le canot, jette une amarre et en sauve l'équipage, à vitesse toute.

Et Lauwick rentre au port avec sa cargaison. Vingt Anglais lui doivent la vie. Il en est content, mais n'en est pas plus fier. Demain comme hier, si c'est un pilote de la Chambre de Commerce qui commande le canot, lui, Lauwick, patron, il redeviendra simple canotier et souquera comme les autres, à son banc.

On n'est pas sauveteur par plaisir et, à bord, il faut une discipline. Quand il commande, on lui obéit. Quand un autre commande, il s'incline : un marin quoi ! digne de son dur et noble métier. Tel fut Lauwick.

Léon BERTHAUT : *Chevaliers de la Mer* (Copyright by La Renaissance du Livre, Paris).

NOUVELLES&



UN INTÉRESSANT « FRACTIONNEUR DE SANG »

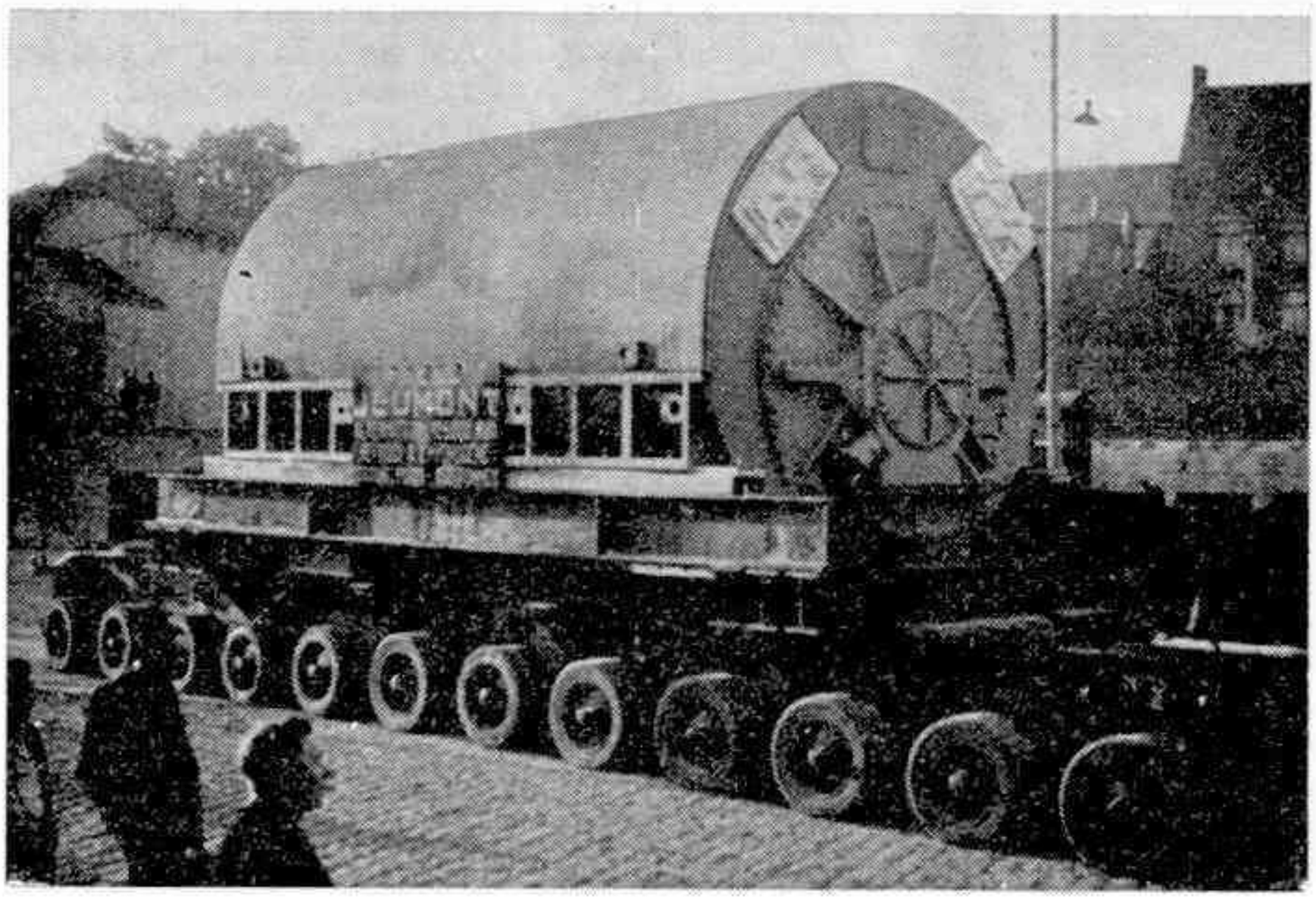
Un étrange appareil baptisé « fractionneur du sang » et dû à l'Américain Cohn, a connu la vedette au Ve Congrès international de Transfusion Sanguine, qui s'est tenu récemment à Paris. Cet appareil permet non seulement de prélever directement le sang dans la veine du donneur, sans l'intermédiaire de verre, mais encore il sépare le sang en éléments constituants sans action nocive sur chacun de ceux-ci, qui sont alors conservés à l'état pur dans des sacs en matière plastique.

NOUVEAU RECORD DU MONDE D'ALTITUDE

Le secrétaire adjoint à l'Air du gouvernement des États-Unis a révélé que le record du monde d'altitude avait été récemment battu par un appareil américain dont il s'est refusé à donner les caractéristiques. Les milieux bien informés estiment qu'il s'agit du Bell X-1-A, appareil d'essai à réaction. L'armée de l'Air vient d'ailleurs de confirmer le fait et a même indiqué le nom du pilote. Celui-ci, le commandant Arthur Murray, a déclaré au cours d'une conférence de presse qu'il avait dépassé l'altitude de 27.000 mètres. Le précédent record était détenu avec près de 25.000 mètres, par un colonel U. S. à bord d'un Douglas Skyrocket. Le commandant Murray a précisé qu'à 27 kilomètres au-dessus du sol, on se rend parfaitement compte que la Terre a une forme sphérique. Le soleil est presque aveuglant et rend malaisée la lecture des appareils de bord. La vitesse du Bell X-1-A atteindrait 2.700 kilomètres-heure. A telle allure, le problème n'est plus, bien entendu, de vaincre le mur du son, mais bien « le mur de la chaleur ». En effet, on estime que, pour un appareil volant à 2.700 kilomètres-heure à 13.000 mètres d'altitude, la température de la surface métallique de l'avion est portée à 180° C.

LE PORTE-AVIONS « VILLE-DE-PARIS »

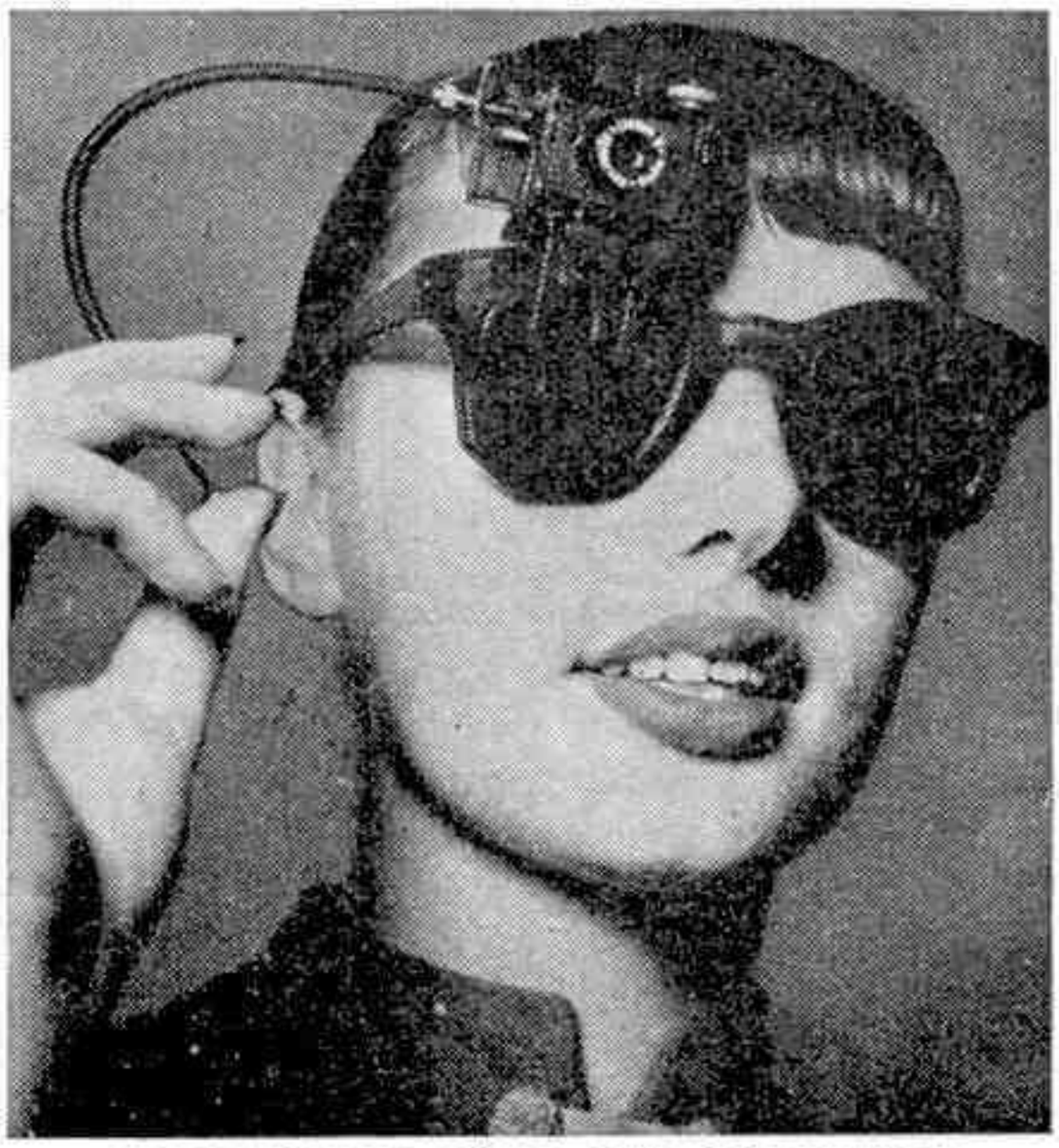
La Marine nationale a présenté récemment en plein Paris une unité proprement sensationnelle : un gigantesque porte-avions, achevé en moins de... trois mois. A l'occasion du XXe Salon Nautique International (1er au 17 octobre), elle a fait en effet procéder à la construction, sur un quai de la rive gauche de la Seine, assez près du bord pour que l'illusion de navigation soit parfaite, d'une maquette en demi-grandeur du porte-avions *Clemenceau*, actuellement en construction à Brest. Baptisé *Ville-de-Paris*, le bâtiment avait 120 mètres de longueur et 15 de large et présentait, sur son pont d'envol, dans ses flancs ou dans son îlot en grandeur réelle, un appareillage des plus modernes : un chasseur à réaction Aquilon, deux hélicoptères HU P-2 Piasecki, avec démonstrations de sauvetage sur la Seine, une passerelle de commandement, une salle radio-radar, des salles de service. la cabine du commandant, etc. Surtout la *Ville-de-Paris* comportait un équipage et tout le cérémonial maritime était ainsi respecté. Des dizaines de milliers de personnes, dont beaucoup de jeunes, purent ainsi, sans quitter Paris, connaître la vie d'une grande unité de notre Marine. Bref, un bon point pour ce clou du Salon Nautique, excellente leçon de choses.



UN STATOR GÉANT

Un stator d'alternateur, le plus puissant des matériels de ce genre mis en service à ce jour, a été transporté par route de Jeumont (Nord) à Nantes-Cheviré, où il doit équiper une nouvelle centrale thermique. La remorque supportant ce matériel de 165 tonnes avait une longueur de 15m,50, comportait 12 lignes d'essieux de quatre roues chacune et était tirée par trois tracteurs de 270 CV. Le convoi, remorques comprises, pesait environ 190 tonnes. Notre photo : l'importante caravane sortant de Jeumont.

CURIOSITÉS DU XX^e SIÈCLE

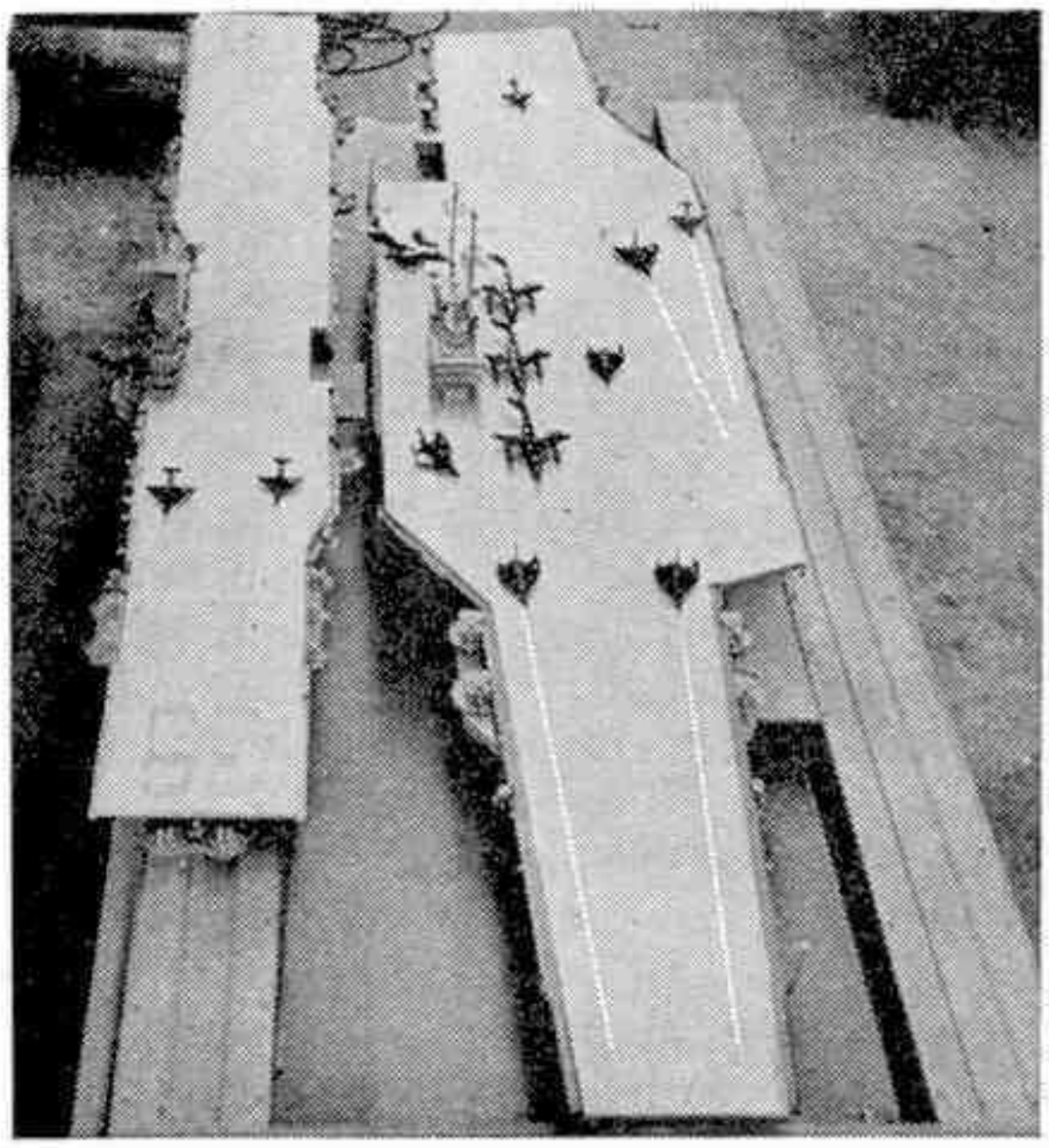


DU NOUVEAU POUR LES CHASSEURS D'IMAGES

A la Foire de Francfort (Allemagne), on a pu voir cet appareil photographique miniature dont le viseur se fixe sur un verre de lunettes.

LOCKHEED PEUT CONSTRUIRE UN AVION COMMERCIAL VOLANT A 2.000 KILOMÈTRES-HEURE

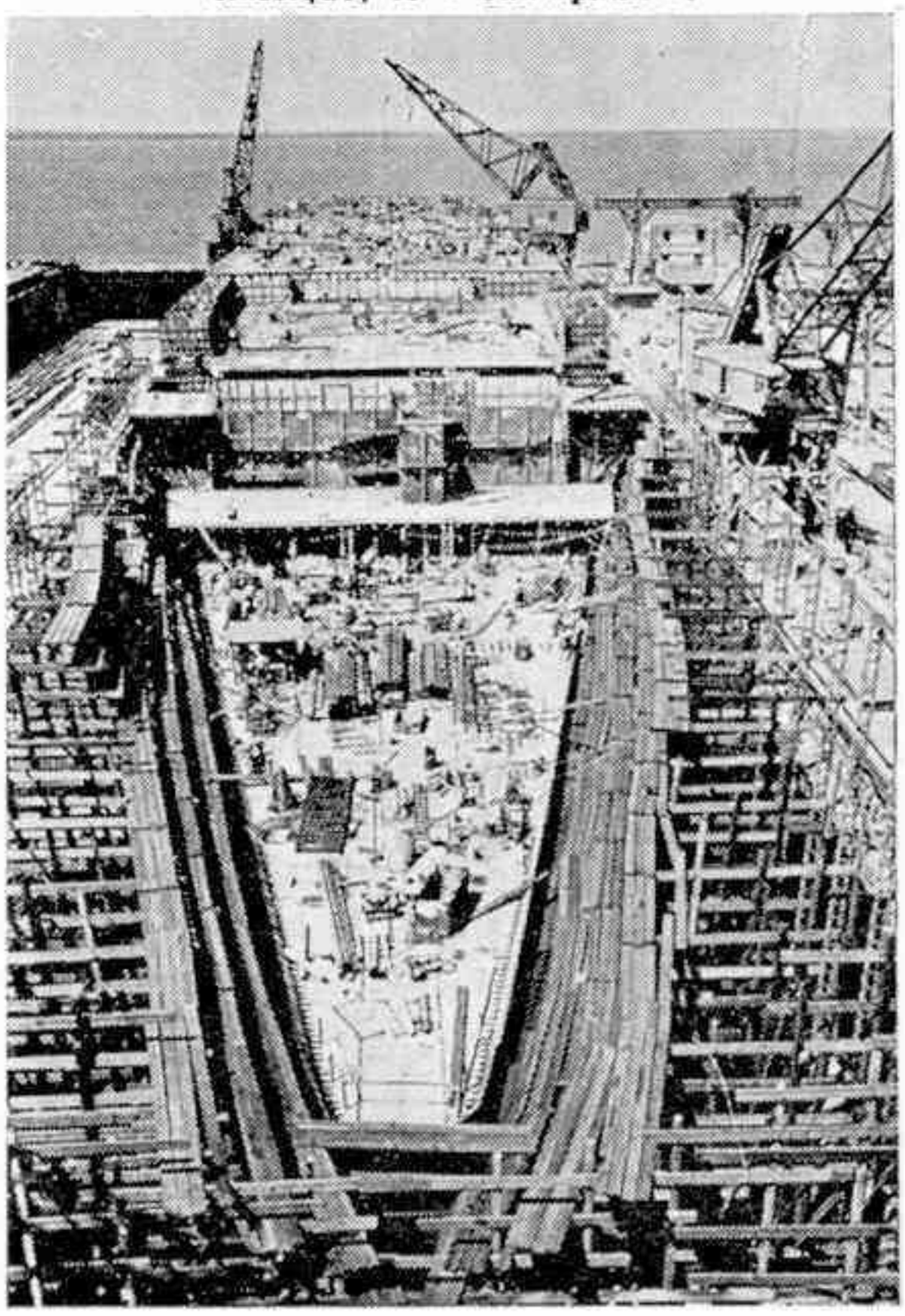
M. Clarence Johnson, ingénieur en chef de Lockheed, a donné une conférence de presse le 16 septembre dernier, à Paris, lors de l'assemblée de l'I.A.T.A (Association Internationale du Transport Aérien). On sait la rivalité technique qui oppose les Anglais et les Américains dans le domaine aérien : les premiers ont pris une confortable avance avec les turbo-propulseurs alors que les seconds, négligeant jusqu'ici cette étape de transition, se sont attachés à passer du vol classique à moteur à pistons au vol à réaction pure. Il semble que, devant les résultats positifs obtenus notamment par la firme britannique Vickers avec ses « Viscount », les Américains reconnaissent maintenant l'intérêt de la phase « turbo-propulsion » dans laquelle les hélices sont entraînées par une turbine mue par réaction : le dernier Super-Constellation vient d'être équipé de turbo-propulseurs. Mais, toujours selon M. Clarence Johnson, Lockheed reste convaincu que l'avenir appartient au « jet », à la réaction pure, et cette firme serait dès maintenant en mesure de construire un avion commercial jet pur, capable de franchir 3.000 kilomètres en 92 minutes, à une altitude d'environ 15.000 mètres. L'Atlantique serait alors franchi en moins de 4 heures d'un seul coup d'aile. Seul un problème de prix de revient, posé surtout par « le mur de la chaleur », retarde encore pour au moins de dix ans cette réalisation.



ON ACHÈVE LE PORTE-AVIONS GÉANT « FORRESTAL »

Ci-dessous : Une vue aérienne du porte-avions géant *Forrestal*, le plus gros que la Marine américaine ait jamais mis en chantier, exactement deux ans après la pose de la quille au chantier naval de Newport-News (Virginie). Le *Forrestal*, qui doit être lancé à la fin de l'automne, jauge 59.000 tonnes. Il a une longueur hors-tout de 321 mètres, et mesure 72 mètres à sa plus grande largeur. Il présente des caractéristiques entièrement nouvelles, notamment une passerelle escamotable, quatre catapultes de lancement, quatre ascenseurs, des escaliers roulants et un pont en biais permettant aux appareils de décoller en oblique.

Colonne de gauche, en bas : un modèle réduit du Forrestal. A gauche sur la photo, une maquette à la même échelle d'un porte-avions plus ancien, de type classique, le « Champlain ».



La chimie à la portée de tous

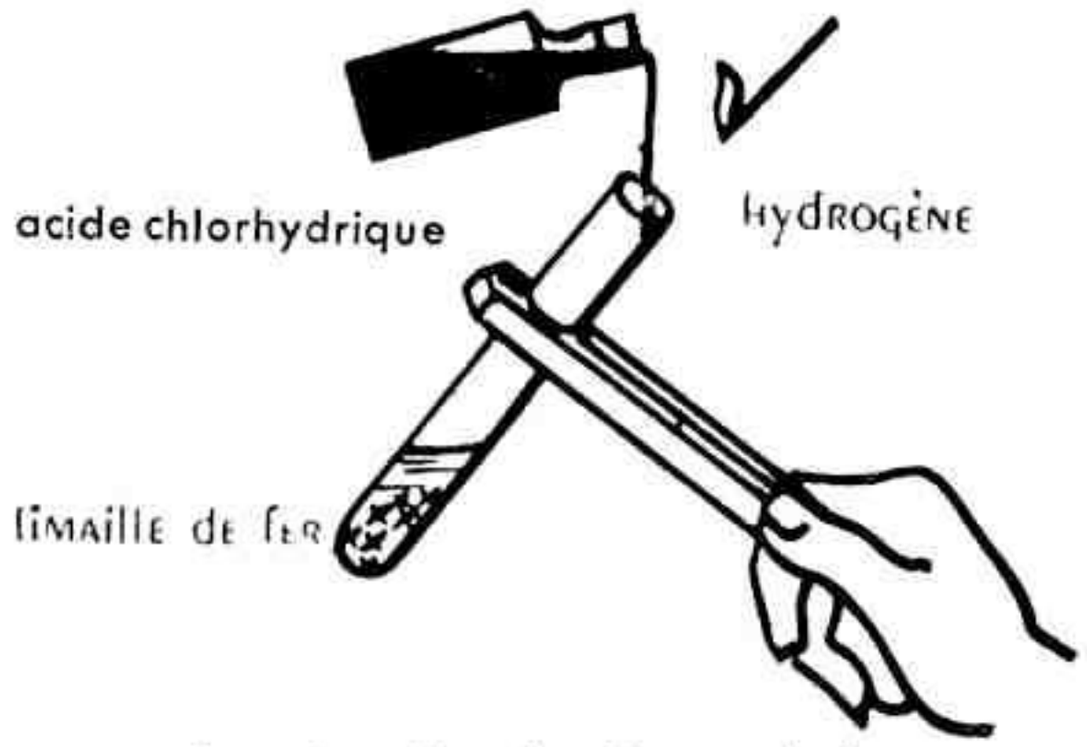
Les applications modernes de la chimie, c'est-à-dire de la science de la composition et des combinaisons des corps, prennent dans la vie de tous les jours, une importance croissante. Agriculteurs, industries diverses, produits ménagers, alimentation, pharmacie..., autant d'activités dont le laboratoire est à la base ; sans parler des matières plastiques, autres produits de synthèse, qui sont sans doute en train de bouleverser notre époque en se substituant à d'innombrables produits, de l'assiette à la carrosserie des voitures, en passant par les rideaux de l'appareil à douche.

Cependant, si chacun, à notre époque, a des notions au moins sommaires d'électricité ou de mécanique, la chimie, par contre, conserve en général son mystère aux yeux du grand public. Vous qui savez, j'en suis sûr, monter un interrupteur sur le fil de votre lampe, et que l'on ne collerait pas sur le rôle du carburant dans un moteur, saviez-vous seulement la couleur d'un cristal de sulfate de cuivre, ou la composition de l'air que vous respirez ?

Il y a pourtant un grand nombre d'expériences simples de chimie que vous pouvez réaliser avec un matériel très réduit et très peu coûteux, si la chose vous intéresse. Quelques éprouvettes, un ou deux bocaux, quelques tubes de verre ; un peu de papier-filtre, une lampe à alcool, quelques produits enfin que l'on peut se procurer à bon compte chez n'importe quel droguiste, chaux, alun, bicarbonate, sulfate de cuivre, limaille de fer, soufre, ferrocyanure de potassium, permanganate, etc. Vous voilà armé, à condition d'être soigneux, méthodique, et prudent aussi, pour un certain nombre d'expériences amusantes.

Voulez-vous, par exemple, que nous fabriquions de l'encre sympathique. Vous savez de quoi il s'agit. Tous les récits d'aventures ou d'espionnage nous ont familiarisés avec cette encre qui a la propriété, en séchant, de devenir absolument invisible et qui n'apparaît à nouveau que lorsque l'on fait subir un traitement spécial à la feuille de papier.

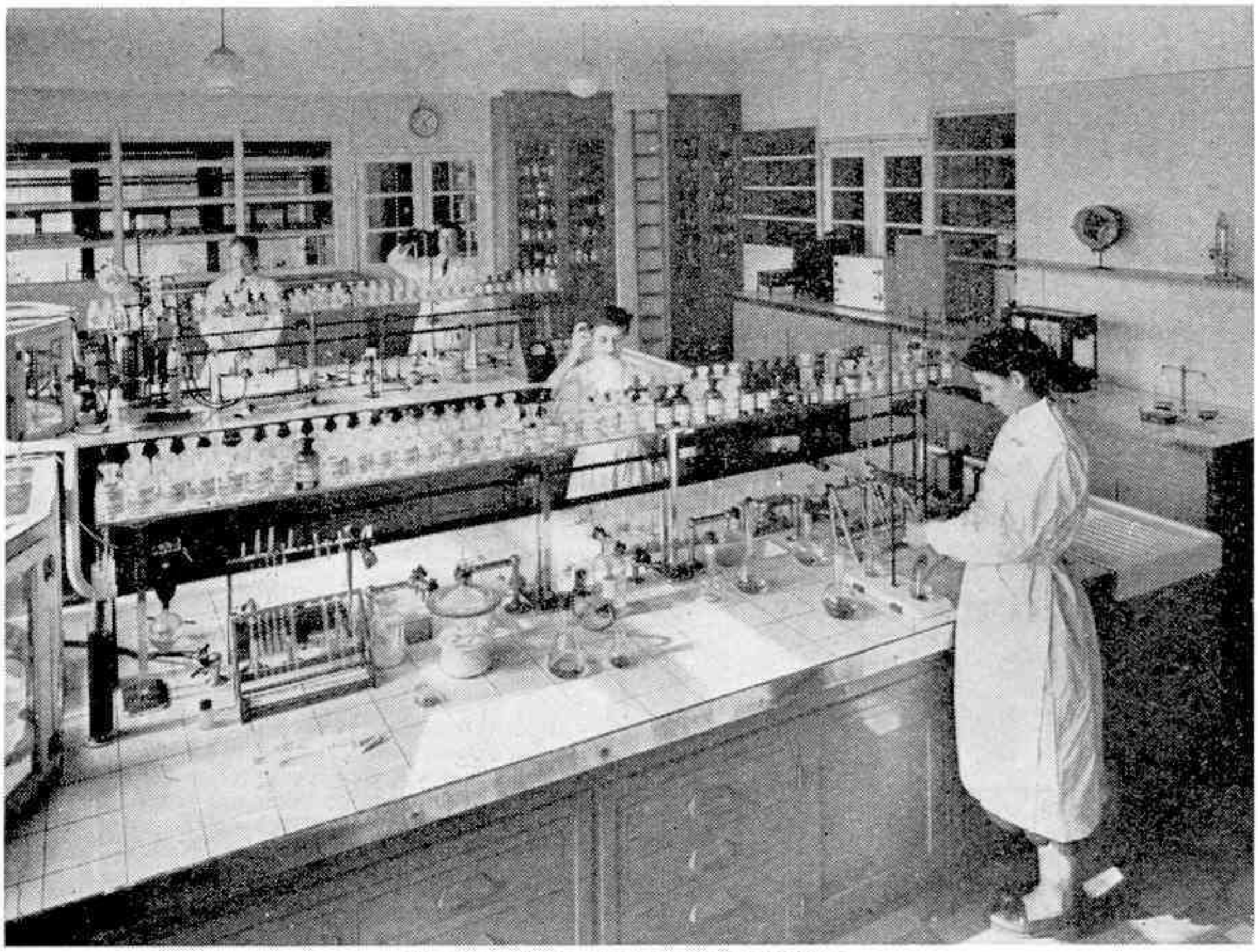
Au travail ! Dans le fond d'une éprouvette, vous allez introduire une pincée de limaille de fer, et verser dessus un peu d'acide chlorhydrique. Il va se produire une vive réaction, au cours de laquelle vous verrez un gaz se dégager en bouillonnant. L'acide chlorhydrique, composé de chlore et d'hydrogène, se décompose au contact du métal, l'hydrogène s'échappe, et vous pouvez vous en assurer en approchant une allumette de l'extrémité de l'éprouvette ; une flamme claire et sifflante révélera la présence de l'hydrogène. Quant au chlore, il va se combiner avec le fer pour former du chlorure de fer ; c'est ce que l'on appelle en chimie un sel (le sel marin, ou sel de cuisine, n'est autre chose que du chlorure de sodium). Maintenant, avec un papier-filtre plié en quatre dans un entonnoir, vous allez débarrasser votre solution, en la passant, de la limaille de fer qu'elle contient encore, puis vous allez la laisser quelques heures exposée à l'air, en la mettant au fond d'une coupe plate, de façon à permettre à l'oxygène de l'air d'oxyder le chlorure de fer. Vous obtiendrez ainsi une solution couleur jaune clair ; si elle était plus foncée, il faudrait rajouter un peu d'eau.



La préparation du chlorure de fer.

Et, maintenant, trempez votre plume dans la solution jaune, écrivez votre message secret et laissez sécher. Vous constaterez alors que votre écriture a complètement disparu. Pour la faire réapparaître, préparez alors avec peu d'eau, dans une autre éprouvette, une solution de ferrocyanure de potassium ; imbibez-en un coton, et humectez doucement la feuille de papier. Votre écriture apparaîtra, en une belle couleur bleue de Prusse. Si vous voulez la voir surgir en rouge, il suffit de remplacer le ferrocyanure de potassium par du sulfocyanure de potassium.

Voulez-vous maintenant apprécier d'une



Un laboratoire de contrôle analytique.

façon simple le degré d'humidité de l'air, en construisant un hygromètre. Faites un dessin sur une feuille de papier blanc. Puis prenez quelques cristaux de chlorure de cobalt, faites-les dissoudre dans l'eau. Rajoutez des cristaux, jusqu'à ce que la solution ne les dissolve plus. Vous aurez ainsi une solution saturée. Trempez-y un pinceau, coloriez votre dessin avec la solution, et laissez sécher lentement. Quand il sera bien sec, observez votre dessin. Si le temps est humide et pluvieux, il sera rose ; par temps variable, mauve ; enfin, par temps sec et chaud, il prendra une belle teinte bleue. Si vous manquez de patience, vous obtiendrez les mêmes résultats en le plaçant au-dessus d'un radiateur — couleur bleue — puis en le ramenant dans un endroit humide où il virera au rose.

Voulez-vous encore, par exemple, réaliser à domicile un « jardin chimique » dans un bocal ? Prenez un grand bocal, et remplissez-le d'une solution obtenue en faisant dissoudre du silicate de sodium dans l'eau, à raison d'une cuillerée à soupe de silicate pour un verre d'eau. Puis laissez tomber dans votre solution quelques cristaux de sulfate de cuivre. Vous allez les voir se boursoufler, puis, sur chacun d'eux, se formera une tige de silicate de cuivre qui s'allonge de plus en plus. Mais vous pouvez aussi jeter dans la solution, en même temps, des cristaux de sulfate de nickel, de chlorure de cobalt, etc. Vous obtiendrez ainsi des plantes minérales de couleur et de formes variées, qui, peu à peu, arriveront à la surface. Vous aurez réalisé dans votre bocal une forêt en miniature, où le chlorure de cobalt tranchera sous forme d'arbres sombres.

Nous n'avons cité ici que quelques-unes des nombreuses expériences auxquelles vous pourrez vous livrer, si la science du chimiste vous attire. Il y a là pour vous tout un univers nouveau à explorer, et le matériel dont vous aurez besoin est extrêmement réduit. Il existe d'ailleurs dans le commerce un certain nombre de jeux, parmi lesquels nous vous recommandons « Le Jeune Chimiste » qui comporte tout le matériel et les produits chimiques nécessaires à la réalisation de plus de cinquante expériences vous ouvrant ainsi les portes du monde mystérieux de la chimie.

JEUX et HUMOUR

CHASSEZ L'INTRUS

Dans chacun de ces huit groupes de quatre mots, il y a un intrus. Un mot qui n'est pas en rapport avec les trois autres. Enlevez dans chaque groupe le mot parasite.

A

1. Sapin.
2. Hêtre.
3. Fenouil.
4. Cèdre.

B

5. Mickey.
6. Tramontane.
7. Mathurin.
8. Boing-Boing.

C

9. Huron.
10. Sioux.
11. Mau-Mau.
12. Iroquois.

D

13. Ficelle.
14. Carburateur.
15. Delco.
16. Cordon.

E

17. Sabre.
18. Couteau.
19. Ciseaux.
20. Pistolet.

F

21. Everest.
22. Sahara.
23. Jungfrau.
24. Kilimandjaro.

G

25. Yes.
26. Da.
27. Nada.
28. Si.

H

29. Plafond.
30. Paratonnerre.
31. Pachyderme.
32. Farine.

(Solution page 45.)

CONCOURS DE PHOTOGRAPHIE

Devant l'afflux des réponses, nous avons dû reculer la publication des résultats. Ceux-ci paraîtront dans le numéro de décembre de *Meccano Magazine.*

Un monsieur se présente dans une chemiserie :

— Je voudrais une chemise lilas.

— Très bien, monsieur, s'empresse le vendeur, voici...

— Non, monsieur, cette chemise est rose.

— C'est exact, monsieur... Tenez, voici.

— Monsieur, vous vous moquez de moi, cette chemise est cyclamen.

— Excusez-moi, monsieur, j'avais mal vu... Celle-là peut-être...

— Non, elle tire sur le bleu.

— Monsieur, je suis désolé, nous n'avons pas de chemises lilas.

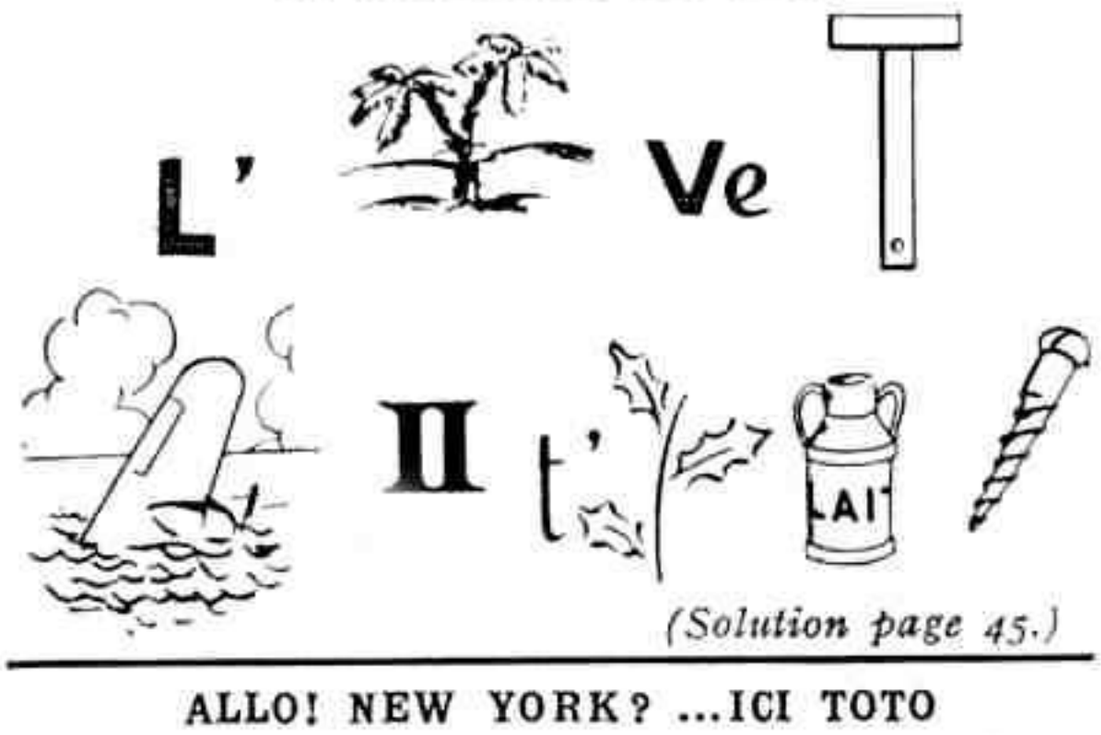
— Comment... et celle-ci ?

— Celle-ci... mais elle est blanche.

— Eh bien ! vous n'avez jamais vu de lilas blanc ?

« Le chien a changé... lui qui adorait les promenades en voiture. »

LE PROVERBE DU MOIS



(Solution page 45.)

ALLO! NEW YORK? ...ICI TOTO

Recevoir des P. T. T. une note de 10.000 francs pour avoir appelé New York, alors qu'on n'a jamais téléphoné à travers l'Océan, telle est la désagréable mésaventure qui était arrivée à un Anglais de la banlieue de Londres.

L'abonné protesta violemment. L'enquête révéla qu'un appel était bien parti de son poste, à destination d'un magasin de jouets de New York. La standardiste de ce magasin se souvint avoir « eu » un enfant au bout du fil.

Le fils de l'abonné, un garçon de dix ans, était le coupable. Il possédait un *Meccano* fabriqué aux États-Unis. Sur le prospectus, il avait lu : « En cas de difficultés, téléphonez à New York, tel numéro. » Le petit garçon, n'arrivant pas à monter une pièce, n'avait pas hésité. Il avait décroché le téléphone.

Attendrie, l'administration des P. T. T. britanniques a réduit la note de moitié.

(France-Dimanche.)

RÉBUS SURPRISE

De très nombreux jeunes lecteurs ont trouvé la facile solution du rébus de notre dernier numéro : *Cadet Rousselle.* C'est le titre d'un grand film d'aventures français en technicolor dont nous vous présentons ci-dessus une des images, la charge de François Périer-Cadet Rousselle. Nos 50 premiers correspondants recevront directement, comme convenu, la photo dédicacée de François Périer ou de Bourvil et J.-C. Lengrand, 53, Cité-Nouvelle, Aulnoye (Nord), dont le nom a été désigné par le sort, notre surprise, c'est-à-dire une photographie géante de sa vedette préférée. Que ceux qui n'ont pas gagné se consolent. Ils prendront bientôt leur revanche : nous préparons pour tous nos lecteurs de nombreux autres passionnants concours.

PHILATÉLIE

Neufs ou oblitérés ?

En haut à droite, une curieuse oblitération mexicaine; à gauche, joli cachet « Annulato » du royaume de Naples ; ci-contre, oblitération de Saint-Marin.

De nombreux nouveaux venus à la philatélie se posent parfois ces questions : devons-nous limiter notre choix aux timbres non dentelés ou aux dentelés ? aux neufs ou aux oblitérés ? Nous allons nous efforcer d'y répondre le plus succinctement possible.

Les timbres provenant des toutes premières émissions sont, à l'exception de la Suède et de la Pologne, toujours *non dentelés*, les vignettes étant, à l'époque, séparées à l'aide de ciseaux par les postiers. C'est ce qu'on désigne sous le vocable de « timbres classiques » et qui représente l'armature logique de toute collection sérieuse. Et c'est aussi dans cette classe élevée que l'on rencontre les timbres neufs les plus rares, sans pour cela diminuer en rien l'intérêt des oblitérés. Aussi bien cet état de choses n'est-il pas constant, car de nombreuses valeurs sont parfois plus rares usées que neuves et beaucoup d'oblitérations exceptionnelles peuvent multiplier à l'infini le prix de timbres autrement très communs, ce qui est, par exemple, le cas des 20 centimes bleus de l'Empire Français à l'effigie de Napoléon III qui, oblitérés normalement, n'ont qu'une valeur extrêmement réduite alors qu'ils sont très rares avec cachets spéciaux des palais de Saint-Cloud, de Compiègne, de Biarritz ou de la Résidence Impériale de Vichy. Mais ce sont là des choses qui captivent surtout des amateurs spécialisés et aux moyens étendus.

Tous les timbres modernes — c'est-à-dire ceux qui ont été émis, en général, à partir de 1860 ou 1865 —et *a fortiori* toutes les nouveautés sont dentelés, et plus on s'éloigne des dates indiquées moins les timbres neufs sont rares, car, la philatélie se développant sans cesse et les relations internationales étant plus étroites et plus rapides, il est de plus en plus facile de s'en procurer, dès le début d'une émission, des exemplaires. Mais, si ces derniers sont plus demandés que les usés, cela ne veut pas dire que les demandes reposent sur quoi que ce soit de sensé, et il est des collectionneurs fort avancés auprès desquels les oblitérés sont plus en faveur. Ainsi, les séries « Palmiers » des Colonies Françaises, pour ne citer que cet exemple, sont plus rares oblitérées que neuves, et il semble que les figurines « ayant servi » soient appelées à une vogue plus large.

Mais, en dehors de nombreux cas d'espèce — dus souvent à de brusques changements de tarifs postaux et au retrait d'une valeur ou d'une émission — tout dépend du goût ou des préférences de chacun. Toutefois, il est admis que les grandes collections, celles que consacrent toutes les expositions internationales, et dont la valeur s'accroît chaque année dans une sensible mesure, sont celles des timbres anciens, ces derniers qui ont eu des tirages très inférieurs à ceux d'aujourd'hui, ont été la plupart du temps détruits et les quantités existantes sont peu abondantes, alors que les émissions présentes sont presque intégralement conservées, neuves ou usées. Et, comme la valeur d'un objet réside dans sa rareté et dans une demande point toujours satisfaite, il s'ensuit que c'est aux figurines émises il y a cinquante ou cent ans qu'on accorde le plus de crédits, en observant qu'il en est encore beaucoup qui ne coûtent guère plus cher que certains timbres modernes et que la qualité doit primer de toute façon, la quantité.

Vient de paraître

LE DICTIONNAIRE DES TIMBRES-POSTE

Catalogue THIAUDE

Le plus complet - Le plus clair
Le plus précis

272 pages — 3.500 clichés
40.000 prix actuels
de timbres et séries

Franco..... **160 fr.**

QUELQUES-UNS DE NOS ALBUMS

H. THIAUDE
24, rue du 4-Septembre
PARIS (Opéra)

FRANCE SANS VARIÉTÉS
(le plus complet), 95 pages, 1.895 cases, 550 reproductions de timbres
L'album en reliure cord.. 800
L'album en reliure à vis "Péga" filets dorés, franco 1.450

FRANCE ET COLONIES FRANÇAISES EN UN VOLUME
335 pages, 9.895 cases, 2.071 reproductions de timbres, 59 cartes géographiques en noir.
Reliure à vis.. franco 2.260

ALBUM UNIVERSEL
3.000 reproductions de timbres, 7.000 cases.
Relié..... franco 425

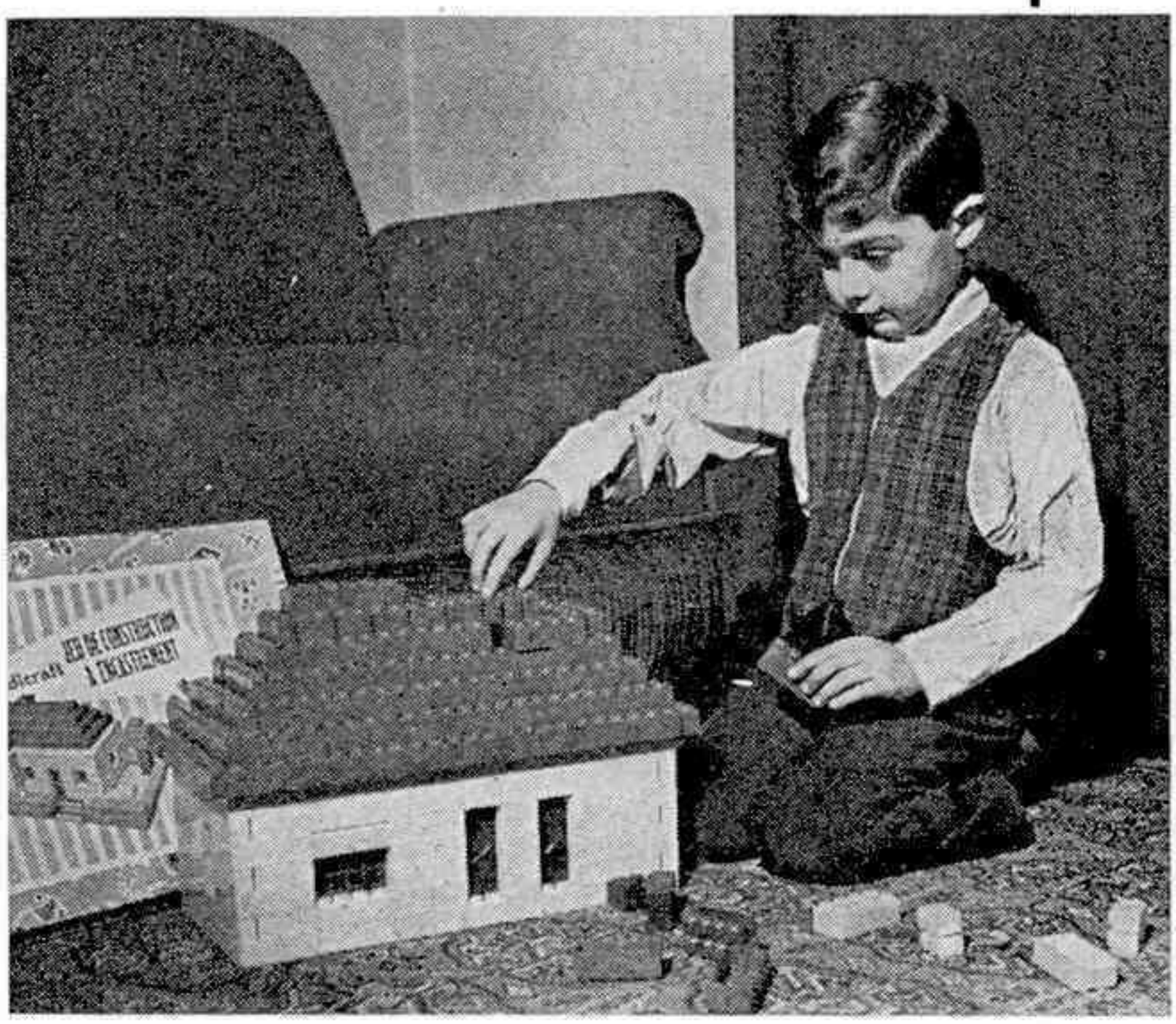
LES TIMBRES DU MONDE
250 pages illustrées
11.100 cases — 350 pays différents
Reliure "Péga" à vis, filets dorés ... franco 1.975

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-9e

PUB. « Édition des Revues de France »

SOLUTIONS DES JEUX de la page 42.

« CHASSEZ L'INTRUS »

A. Fenouil. — **B.** Tramontane. — **C.** Mau-Mau. — **D.** Ficelle. — **E.** Pistolet. — **F.** Sahara. — **G.** Nada. — **H.** Farine.

PROVERBE DU MOIS

Réponse : L'oisiveté est la mère de tous les vices, (L'oasis, ve, té, aile à mer, deux, t'houx, lait, vis.)

POSTALE DE NUIT *(Suite de la page 15.)*

Les conditions météorologiques étant bonnes, la prise du terrain serait trop facile : on va jouer aux aveugles.

Il ne faut pas oublier que le service postal est le seul qui fonctionne quel que soit le temps. Quand Orly et Le Bourget sont annoncés fermés pour le trafic ordinaire, il faut savoir que les équipages du C. E. P. M., eux, volent quand même.

Le cercle classique et les rectifications de cap indiquées en permanence permettent à notre pilote de prendre l'axe de descente : « 100 mètres, ..., 25, 20, 15 ».

L'avion tape un peu sur l'herbe et roule en cahotant. L'appareil est rangé près de l'asphalte proche de la petite aérogare et les postiers en camionnette surgissent pour prélever les 17 sacs de Clermont et déposer la poste à destination de Lyon, Montpellier, Toulouse, Marseille et Nice, ces deux dernières assurées de trouver à Lyon la correspondance de l'avion Paris-Lyon-Marseille-Nice. Il est exactement 0 h. 3 : l'escale de Clermont, à cent trois minutes de vol de Paris, est désormais ouverte à l'aviation postale.

Dix minutes de photos, félicitations, poignées de main, et le F-BCYT repart sans moi vers Lyon pour le deuxième acte de son nouvel itinéraire. C'est l'avion retour Toulouse-Paris qui va me réintégrer dans la capitale. Il a déjà signé « F-BCYT, pilote Félix Vincens » sur le télétype de la salle d'opération du Bourget, vers 21 h. 30, avant que je descende sur le terrain. 0 h. et le voici ; 38, il atterrit, et la procédure postale va commencer ; 53, c'est terminé, et nous décollons...

A 2 h. 30, nous roulons sur la piste du Bourget. L'aérogare est maintenant silencieuse ; sur le tableau des hôtesses, je pointe le dernier mouvement passagers « vol 346 A, BEA, Londres, 23 h. 40. » L'aéroport peut dormir ? Que non, l'on attend encore les avions postaux de Pau et de Marseille : des milliers de Parisiens doivent recevoir leur courrier à leur réveil.

J'AI GAGNÉ LE TOUR *(Suite de la page 18.)*

Pourtant, si mon temps est inférieur à celui de mes principaux concurrents, on dira que ma Gordini était à bout de souffle... Je cherche un moyen terme et, sans forcer, je grimpe en 3 mn. 53 s., réalisant pourtant le meilleur temps.

Et voilà, la dernière épreuve — les 100 kilomètres sur le circuit de Nice — m'apporte une dernière victoire. Acclamations, fleurs, félicitations : j'ai gagné le Tour de France. Évidemment, je suis content. Pour moi, bien sûr, mais aussi pour Amédée Gordini, qui a bien mérité cette victoire.

BESANÇON *(Suite de la page 26.)*

Bref, que sait-on de l'électrique ? Qu'elle met fin au séculaire principe moteur de la montre, le ressort, désormais remplacé par une pile électrique, dont la mise au point a demandé plusieurs années de recherches, car il s'avérait difficile d'en obtenir une pouvant fonctionner avec une intensité constante pendant de nombreux mois, compte tenu du faible volume imposé.

Reprenons l'analogie avec l'histoire de l'aviation : Qu'est-ce que la montre classique ? la propulsion par hélice. Qu'est-ce que l'électrique ? le réacteur, bien entendu. Alors, l'automatique ? le stade intermédiaire, la turbo-propulsion. L'image, sinon exacte, est séduisante ; elle pourrait se traduire à peu près : après plusieurs siècles de loyaux services, la montre classique n'est pas encore morte, mais est appelée inéluctablement à disparaître.

Le proche avenir nous fixera, mais il semble cependant impossible de nier que l'industrie de la montre soit aujourd'hui à un carrefour, ses progrès passés constituant d'ailleurs la meilleure traite sur l'avenir.

« Le premier stade de l'évolution, nous explique M. Raymond Dodane, président de la Fédération nationale de l'Industrie française de la Montre, est celui de la pièce ajustée à la main par l'artisan ; le deuxième, celui de l'ébauche fabriquée en série et interchangeable ; le troisième, l'interchangeabilité entre des ébauches de différentes origines ; et le quatrième, la normalisation des pièces, par exemple certaines vis et fournitures. Au total, la fabrication en grande série a permis d'abaisser considérablement le prix de revient de nos fabrications, donc le prix de vente par rapport au coût de la vie, et finalement de permettre l'achat d'une montre à un nombre croissant de personnes. »

Les Ateliers CROPSY

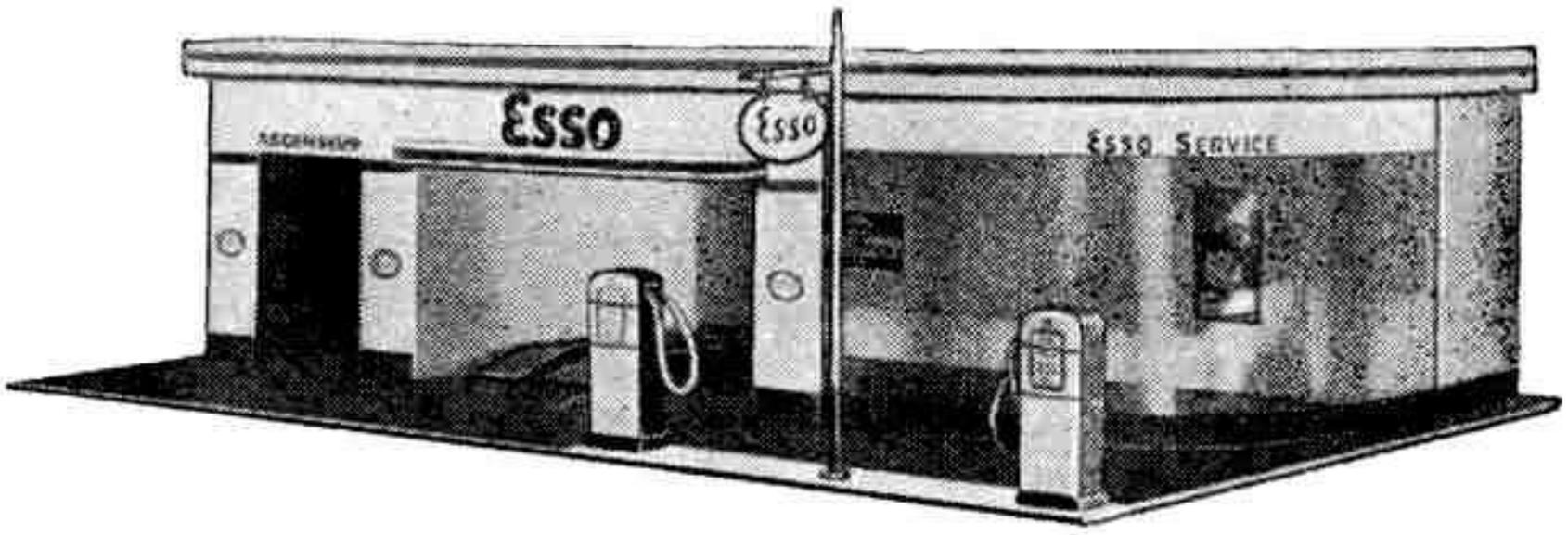
74, rue de la Fédération, 74
PARIS-XVe - C. C. P. Paris 8806-53

Les plus belles MAQUETTES en H.O

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

●

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



JOUETS AZUR

SOYEZ EXIGEANTS !

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

Travaux manuels
Modèles réduits

N'HÉSITEZ PAS

Demandez sans attendre l'envoi de notre catalogue P. M. contre **75 fr.** en timbres. Vous serez émerveillé. Le plus beau choix de modèles réduits à construire, **volant du premier coup.** Explications, tour de main, mode de construction... et certitude de vol. **Tout y est.**

Nos boites se vendent par centaines.

Pourquoi pas vous ?

1 Grand planeur Épervier, 1 m. 10.
Prix franco..... 785 fr.

1 Grand Avion Super-As, 0 m. 80.
Prix franco..... 710 fr.

Exposition permanente de MODÈLES RÉDUITS (Bateaux anciens et modernes) ainsi que tous modèles de trains, avions, planeurs, etc.

Vous pouvez en vous amusant construire vous-même et obtenir des résultats surprenants.

AIRMER

17, rue de Belzunce, PARIS-10e.

et CHEZ LES SPÉCIALISTES

C. C. P. Paris 2193-09 - Envoi postal.

Moteur électrique **MICROWATT**

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

CONSTRUCTION DE HAUTE PRÉCISION

L'idéal pour les Modèles Réduits

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

Demandez tarifs et prospectus à

JEUX ET JOUETS DE FRANCE

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

JfJ

Amateurs de chemins de fer

PIECE J.L. PIECE A L'ECHELLE

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

Demandez notre nouveau catalogue

chez votre revendeur habituel ou contre 125 francs en timbres-poste adressés à

J. L. - 132, rue de Rivoli - PARIS-1er

LE DISQUE ROUGE

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

EN VENTE DANS TOUTES LES BONNES MAISONS

FIGURINES

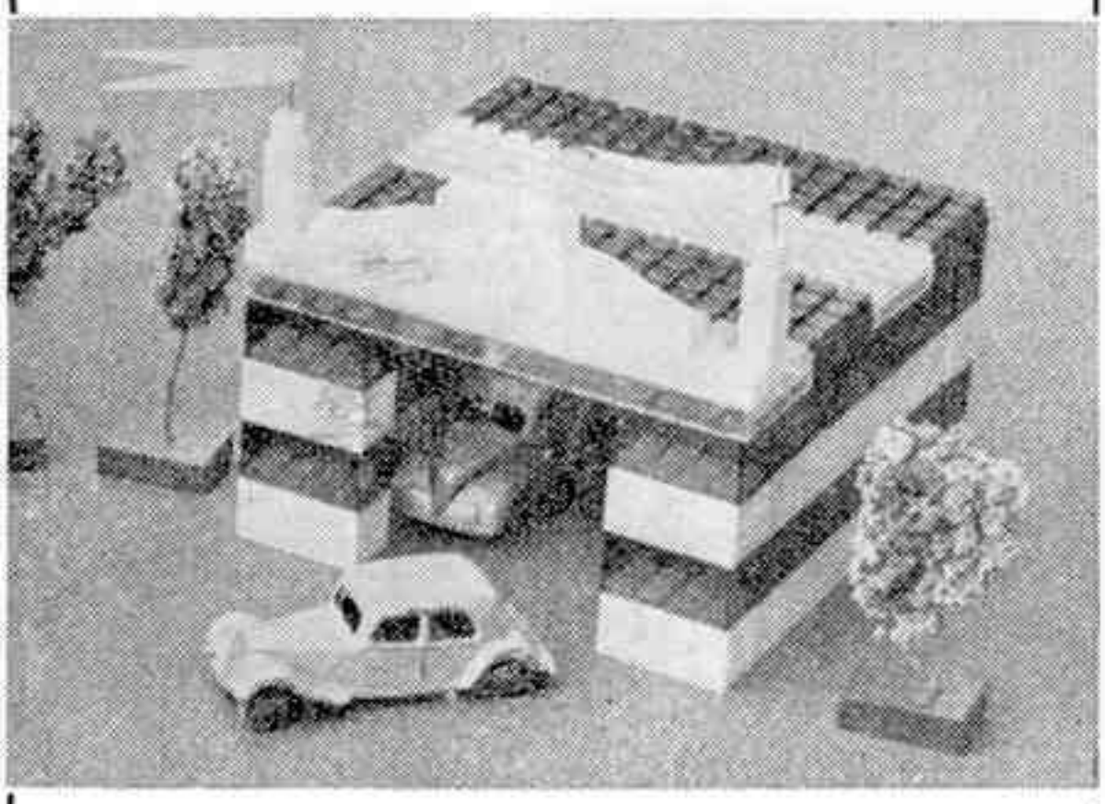
JIM

COW-BOYS
INDIENS
ANIMAUX
de jungle et de ferme

●

Dans tous les bons magasins

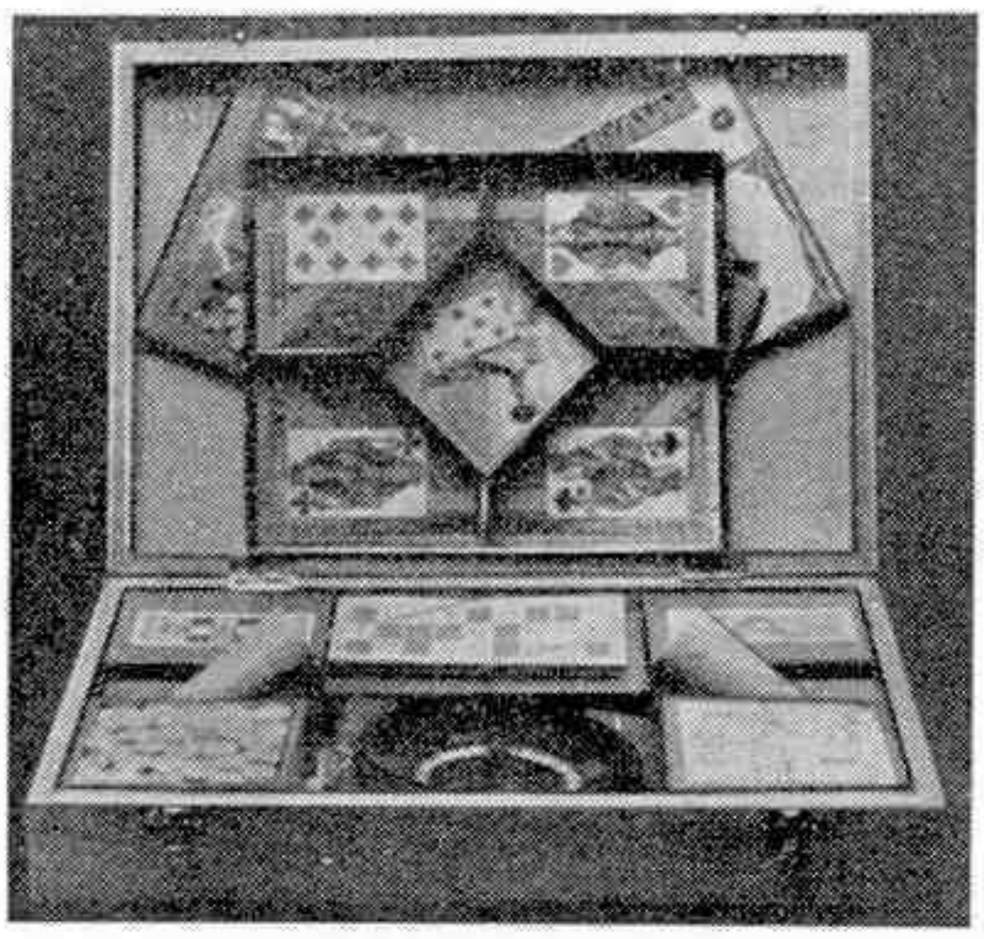
GARAGES STATIONS-SERVICE à construire



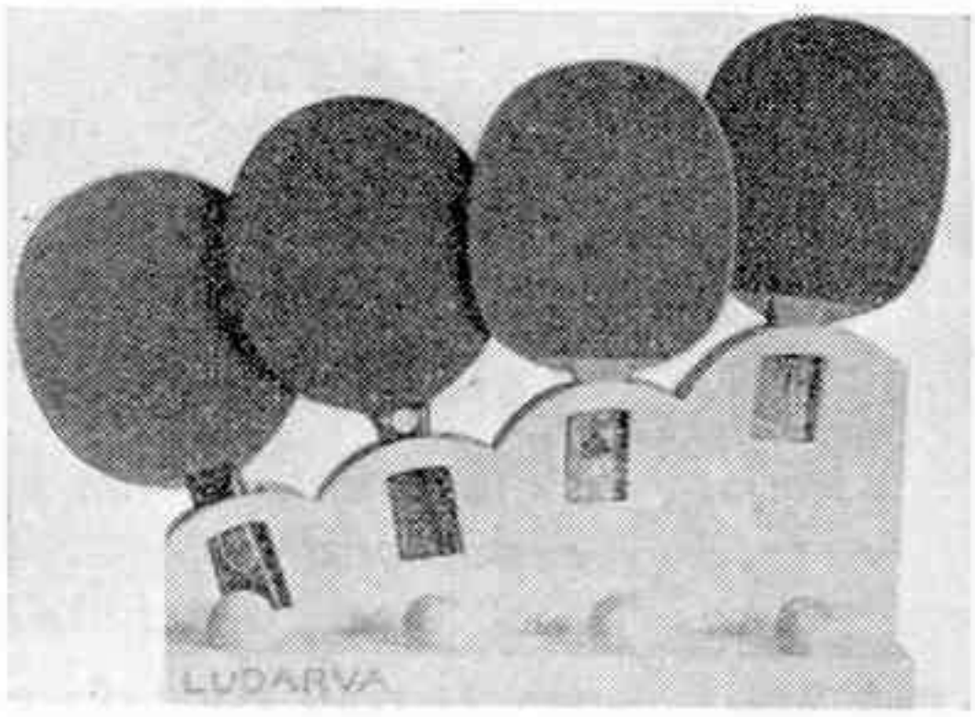
Matière plastique transparente

CRÉATION DES JOUETS
EPOC
40, rue de Liège - PARIS

Les beaux jeux de société



les accessoires
de ping-pong
de qualité



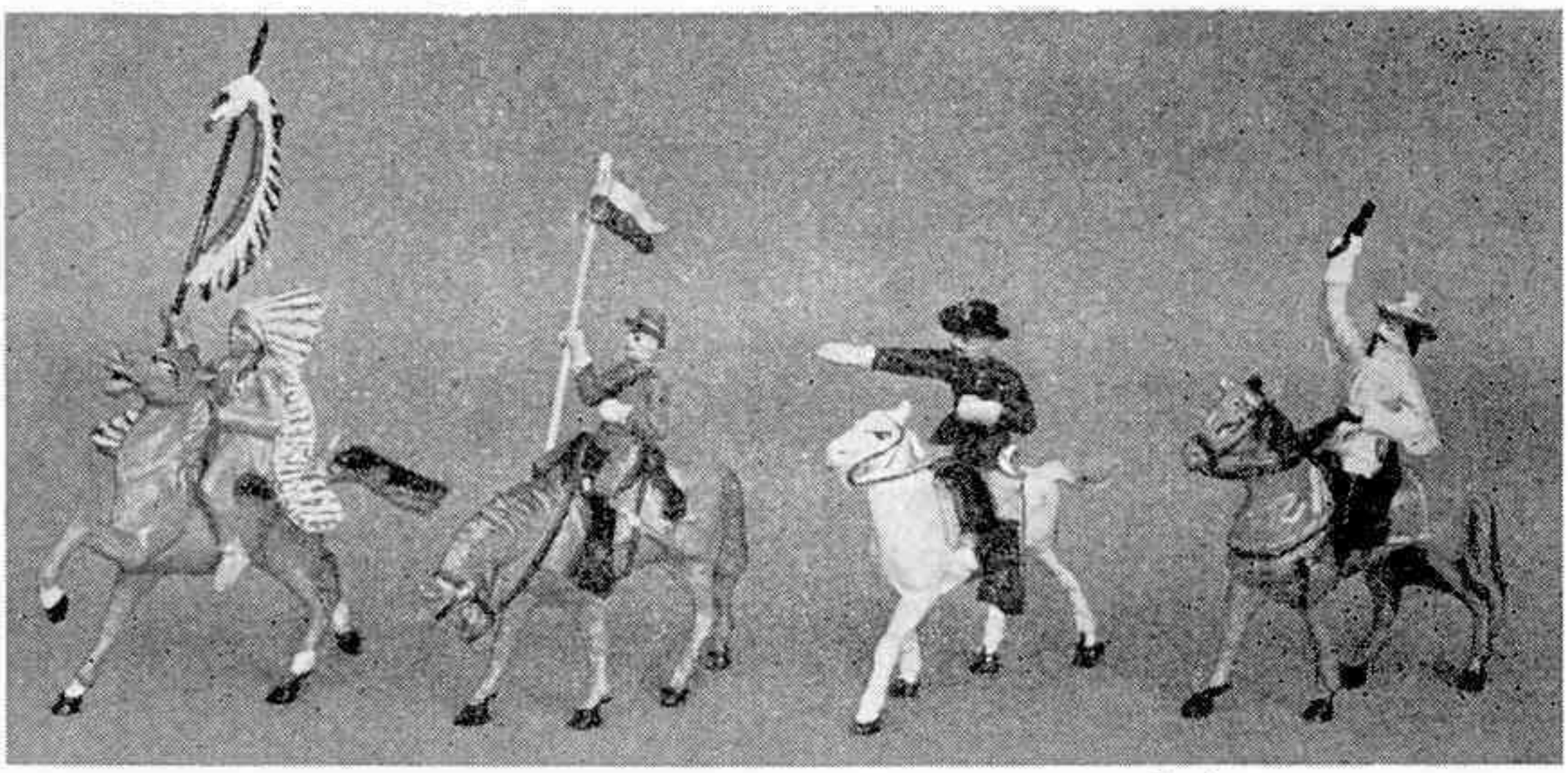
sont signés
FABRICATION

LUDARVA

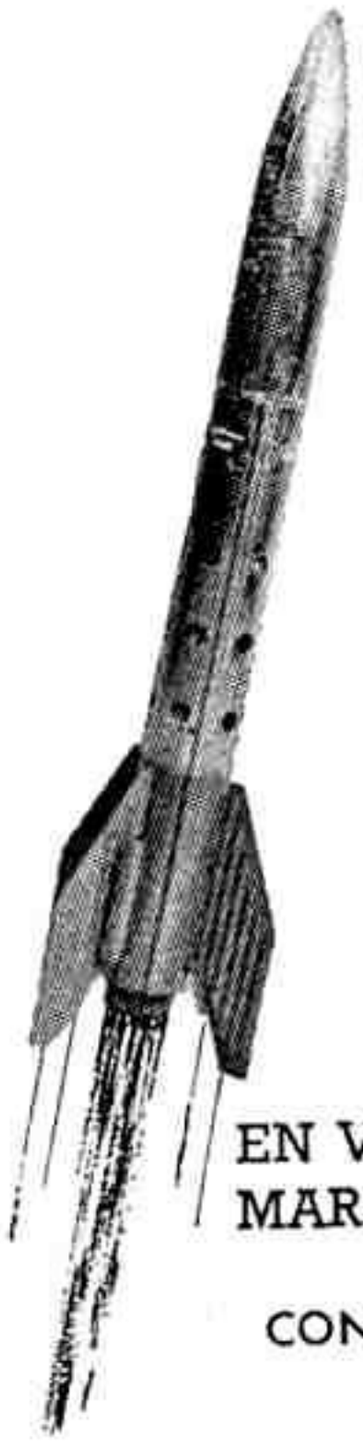
En vente dans tous les magasins

QUIRALU

CRÉATEUR DU JOUET EN ALUMINIUM INCASSABLE DEPUIS 1933



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



RAK

LA FUSÉE INTERPLANÉTAIRE

SPECTACULAIRE
SCIENTIFIQUE
SANS DANGER

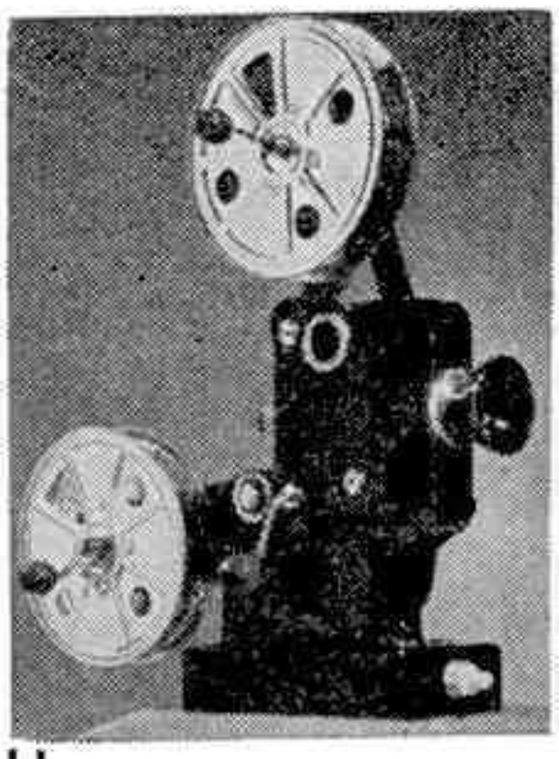
s'élève à 100 km-h.
redescend en
parachute !

LE JOUET DE L'ÈRE ATOMIQUE

EN VENTE CHEZ TOUS LES MARCHANDS DE JOUETS

CONCESSIONNAIRE EXCLUSIF
FRANCE ET ÉTRANGER

LES JOUETS DE MONTE-CARLO



LE CINÉMA CHEZ SOI

—

à la portée de TOUS

est désormais une réalité et cela dans des conditions de fonctionnement inédites et irréprochables.

LA CINETTE

GRACE A SA TECHNIQUE RÉVOLUTIONNAIRE
EST LE PROJECTEUR

LE MEILLEUR MARCHÉ DU MONDE

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

LA CINETTE EST EN VENTE PARTOUT

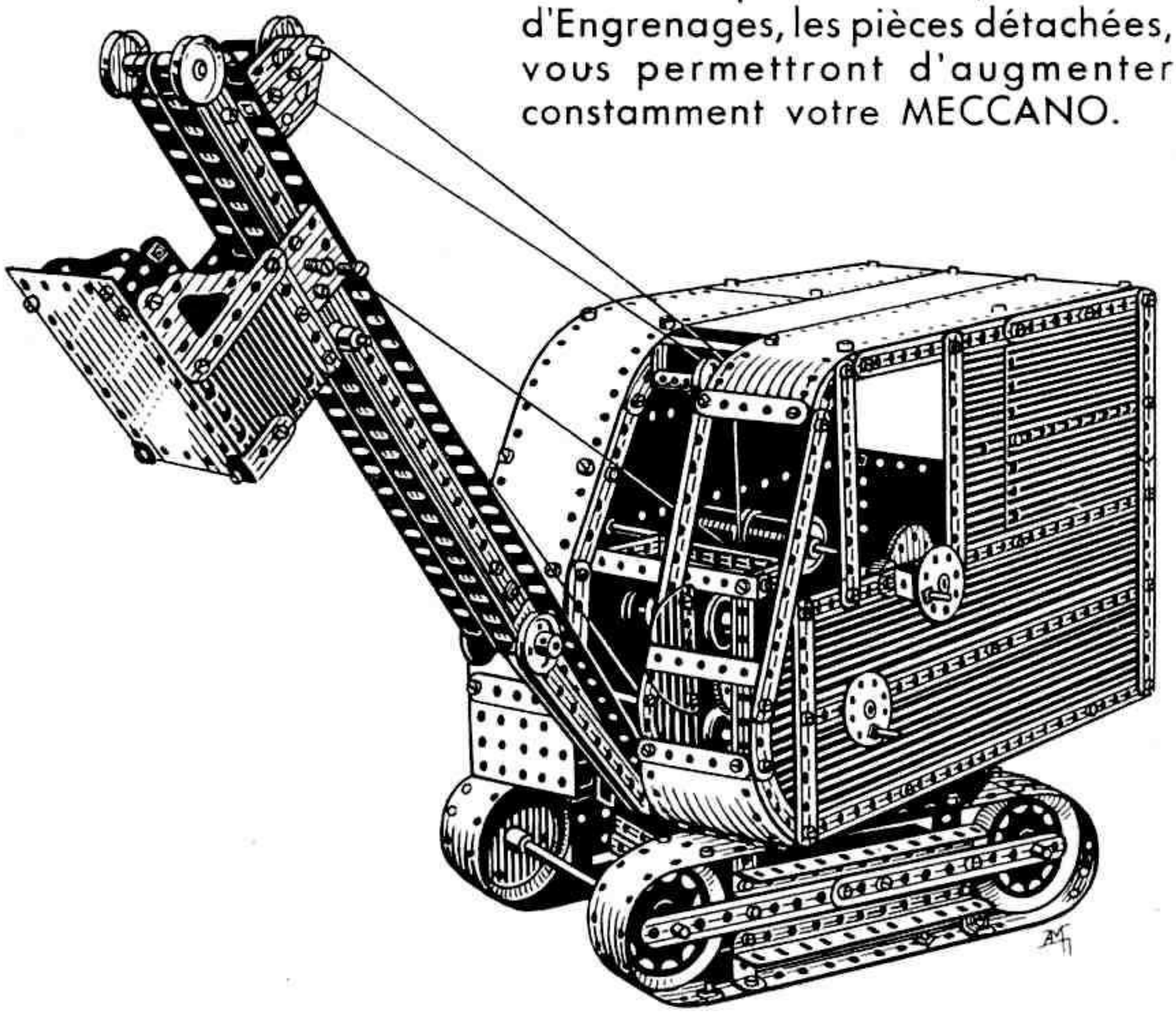
AUTO-VISION, Fabricant

86, rue du Fg-Saint-Denis, PARIS-X• - PRO. 34-84

4581-10-54. — Imp. CRÉTÉ, Corbeil-Essonnes (S.-et-O.). — Dépôt légal : 4• trimestre.

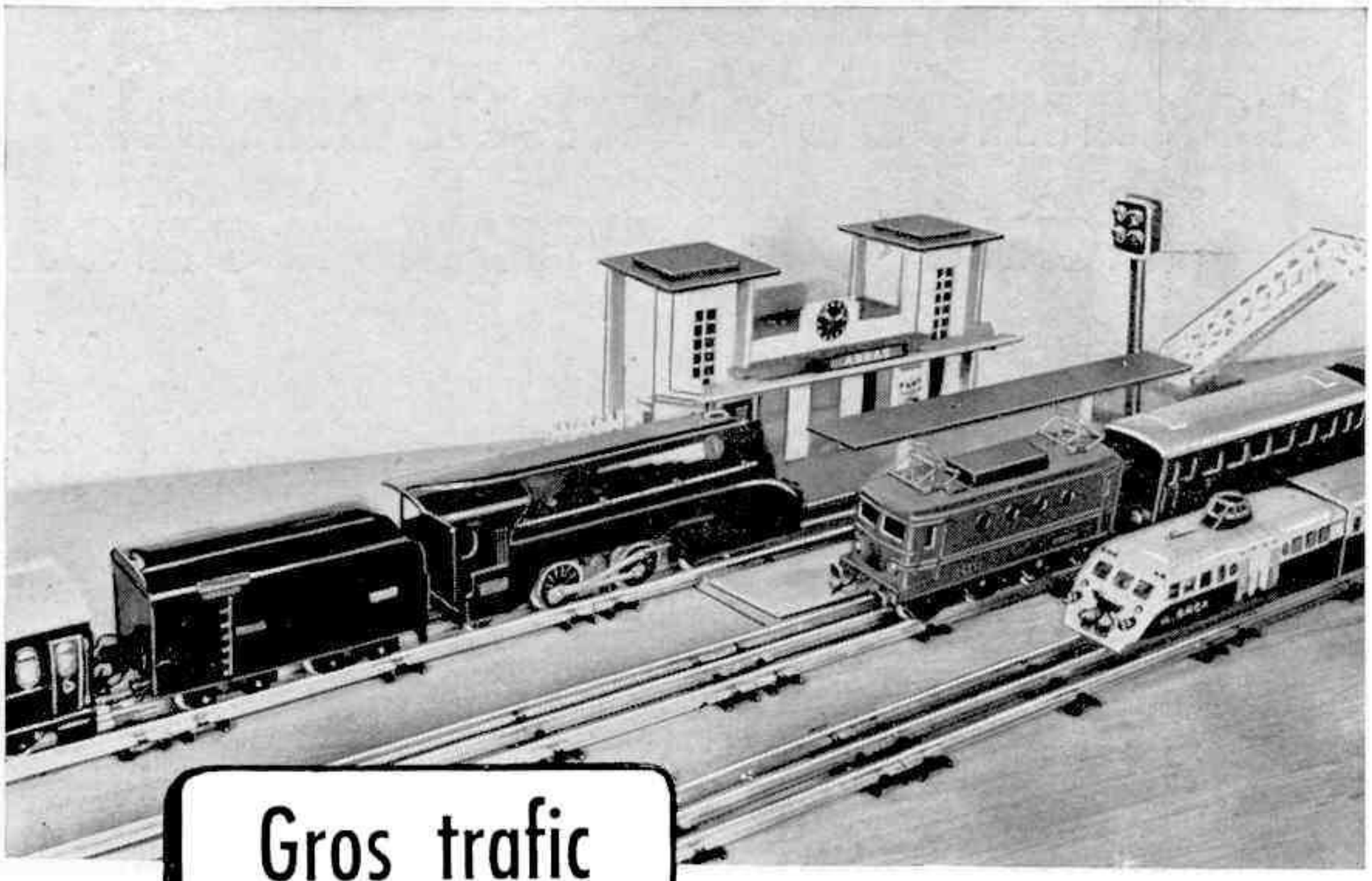
Des années d'amusement dans une seule boîte...

Des cornières, des engrenages, des plaques, des poulies, des manivelles, des écrous, des boulons... toutes les pièces utilisées dans les vraies machines existent en MECCANO !
Vous construirez une foule de modèles différents en utilisant indéfiniment les mêmes pièces. Les boîtes complémentaires, la boîte d'Engrenages, les pièces détachées, vous permettront d'augmenter constamment votre MECCANO.



MECCANO

Fabriqué en France



Gros trafic
sur les lignes
Hornby

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

TRAINS HORNBY

Fabriqués en France par MECCANO

ÉDITÉ PAR LES
ÉDITIONS DES REVUES DE FRANCE, PARIS

Directeur de la publication
ANDRÉ RIO.