

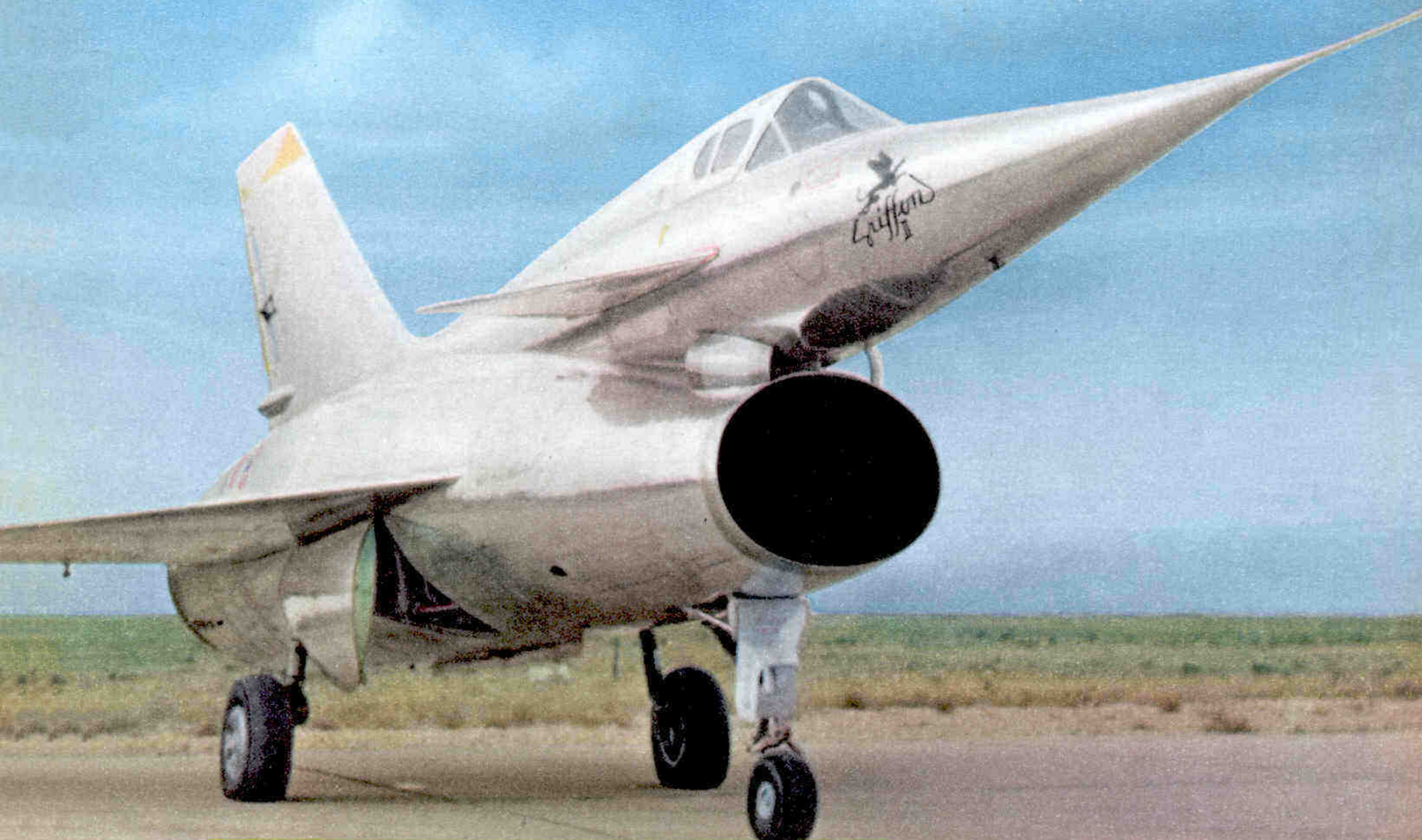
# MECCANO

## MAGAZINE

LA REVUE DES JEUNES

N° 16 N<sup>lle</sup> SÉRIE - 7<sup>me</sup> ANNÉE - MENSUEL 60 Fr

### le Griffon 02 attaque le mur de la chaleur



les dompteurs de Volcans  
les mystérieux Rayons  
les Grands Transatlantiques

# LE NORD-ATLAS



LA DERNIÈRE NÉE DES  
MAQUETTES A CONSTRUIRE

# Solido

- LES SUPER-MAQUETTES SOLIDO A L'ÉCHELLE, D'UNE EXTRÊME PRÉCISION, SONT LOGEABLES SOUS VITRINES.
- ENVOYEZ-NOUS VOS SUGGESTIONS POUR TOUS MODÈLES QUE VOUS AIMERIEZ VOIR REPRODUIRE.

MONAVAC (S.A.M.), 19, Bd des Moulins, MONTE-CARLO

*Déjà en vente :*

*Super-Mystère B2*

*Fouga "Magister"*

*Alouette II 3130*

*Trident*

- DE NOMBREUX MODÈLES FRANÇAIS RÉPUTÉS ACTUELLEMENT EN COURS.

EN VENTE CHEZ TOUS LES SPÉCIALISTES

# TÉLÉ-MATCH

LE JEU DE

« *La Tête et les Jambes* »

OSCAR DU JEU 1958



« La Tête et les Jambes », l'émission de télévision, dont Pierre Bellemare est l'animateur est, dans le genre, la plus appréciée du public.

TÉLÉ-MATCH est un jeu de société grâce auquel, vous et tous vos amis, téléspectateurs ou non, pourrez désormais vivre l'émotion des candidats de cette passionnante émission.

## C A P I E P A

27, Avenue Pierre-1<sup>er</sup>-de-Serbie, PARIS (16<sup>e</sup>)

Tél. : KLÉ. 19-18

*Voici retrouvés  
Votre Ami  
de la  
Télévision*

**RIN  
TIN  
TIN**



*et ses  
Ennemis  
les Indiens*



EN VENTE  
chez votre marchand  
de jouets

CRÉATIONS  
**SIMS-DECOR**

**SUJETS EN LATEX DÉFORMABLE**

*Comme à la télévision  
jouez tous au*



**GROS  
LOT**

*de P. Sabbagh*

EN VENTE CHEZ TOUS  
LES SPÉCIALISTES  
DU JOUET

Catalogue sur demande

**PRODUCTIONS POUSSY**  
11, RUE DE LA BARRE, ENGHEN (S.-&O.)

*La plus parfaite  
réalisation...*



*La plus  
belle Collection  
de Sujets "Moyen Age"  
la plus finement décorée  
c'est une création*

**STARLUX**

*Inégalable...*

GRACE A L'EXTRAORDINAIRE MATÉRIEL

de **BATINOR**



VOUS POUVEZ CONSTRUIRE  
DES MAISONS  
COMME CELLE-CI



et bâtir des villes entières d'un réalisme saisissant, à l'échelle du 1/100<sup>e</sup>.

**BATINOR** grâce aux boîtes d'une maison, est à la portée de votre argent de poche. Vous pouvez ainsi, peu à peu, constituer une magnifique collection.

NOMBREUSES MAISONS NOUVELLES EN 1959.

**JOUETS HACHETTE**

*Les poupées  
elles aussi...*



*...ont adopté  
le "hula-  
hoop"!*



LATEX  
SOUPLE  
SEPT  
HABILLAGES  
DEUX  
TAILLES :  
15 et  
21 cm.

EN VENTE  
CHEZ  
VOTRE  
MARCHAND  
HABITUEL

CRÉATIONS  
**SIMS-DECOR**

AUTEUIL (Oise) - Tél. 15 à AUTEUIL  
Licence : WHAM O. CO U.S.A. - Modèle déposé

Regarde, sur cette annonce...



Le rebond, le volume et le poids du ballon KOPA (ballon de caoutchouc spécial, à valve) ont été spécialement étudiés pour permettre aux enfants de se livrer agréablement et sans danger à leur sport favori.

*c'est une création*



# MECCANO

## MAGAZINE

Février 1959. N° 16

### A-PROPOS

Je viens d'assister à la projection de deux films magnifiques et je vous souhaite de pouvoir les admirer un jour prochain. Je ne pense pas, malheureusement, qu'ils tombent dans les circuits de distributions commerciaux, car ils sont en principe destinés à faire la propagande Française à l'étranger. Au fond je le regrette car il serait bon que tous les Français les voient. Pourquoi? Tout simplement parce qu'après les avoir admirés chaque spectateur serait plus fier d'être Français.

Déjà sur le plan de la technique cinématographique, ces films sont excellents. En couleurs, bien entendu, et l'un des deux en cinémascope a utilisé abondamment les vues d'avion un peu comme dans les premiers films du « Cinérama ». Le premier expose très sobrement le travail des techniciens dans la recherche et l'exploitation du pétrole au Sahara. Et cette sobriété ne va pas sans une certaine grandeur. Le second présente une trentaine de grandes réalisations Françaises, de tout ordre comme vous allez en juger : les Usines Renault de Flins, les deux trains de laminage de Lorraine et du Nord, les gigantesques fours rotatifs à ciment, le barrage et les écluses de Donzère-Mondragon, les houillères du Nord, l'usine de fabrication d'aluminium de Saint-Jean-de-Maurienne, les presses géantes de Schneider au Creusot, les Usines de tuyaux de fonte de Pont-à-Mousson, le train de glaces de Chantereine, etc., etc...

Des records d'Europe ou du Monde que détiennent toutes ces réalisations entièrement Françaises, laissent rêveurs. Ils montrent que notre pays est bien armé pour les pacifiques luttes économiques qui vont se déclencher. Et cela est très réconfortant.

Ce qui m'a non moins réconforté, c'est de penser que « Meccano Magazine » vous a déjà présenté des articles sur la plupart de ces réalisations.

**Le Rédacteur en Chef.**

**MECCANO-MAGAZINE - C.C.P. : Paris 1459-67**

**Boîte postale n° 54-71 — PARIS-XVII<sup>e</sup>**

**France et Algérie**

**Le numéro : 60 fr. — Un an (12 numéros) : 600 fr.**

**Canada : 25 cents, les 12 numéros consécutifs : \$ 2.75.**

**Belgique : 10 fr. belges. — Suisse : 1 fr. suisse.**

**Italie : 180 liras, les 12 numéros consécutifs : 2.160 liras.**

**Autres pays, les 12 numéros consécutifs : 800 fr.**

**Pour tout changement d'adresse, envoyer la dernière bande et la somme de 30 fr. en timbres pour frais.**



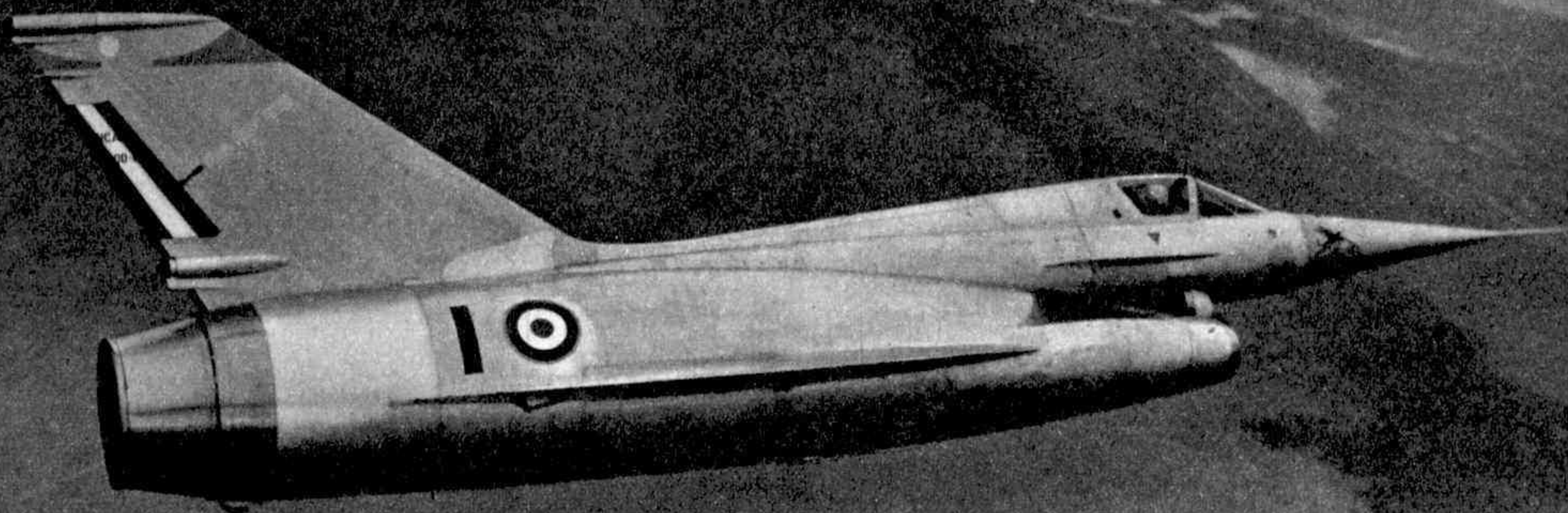
### NOTRE COUVERTURE

Le Griffon 02, avion expérimental français qui, pour vaincre le mur de la chaleur, va revêtir une combinaison en céramique.

### SOMMAIRE

● Le Griffon à l'assaut du mur de la chaleur.....	6
● L'homme domestique les volcans .....	8
● Les chemins de fer soviétiques.....	11
● Ceux qui essaient les sièges éjectables .....	16
● Les Mystérieux Rayons .....	18
● Les Grands Transatlantiques.....	21
● Meccano Nouveaux modèles .....	24
● 30 jours du monde .....	28
● Les jeux .....	30
● Le journal de Dinky Toys .....	31

# Pour vaincre le mur de la



*Le Griffon 02 en plein vol. Dans quelques minutes, il va atteindre la vitesse de 2.300 kilomètres-heure.*

## va revêtir une combinaison en céramique

**A**U bout de la longue piste du Centre d'Essais en vol d'Istres, non loin de Marseille, est tapi un curieux avion. Sa ligne étonne. Son fuselage présente sous la cabine du pilote un renflement avec un énorme trou. Légèrement à l'arrière, également de la cabine, s'étendent deux petites ailes.

Brusquement, l'appareil démarre, court de plus en plus vite le long de la piste, décolle et se cabre. Le Griffon 02 entame une vertigineuse montée, car c'est bien lui cet étrange appareil que j'observe depuis de longues minutes.

### UN CANARD QUI VA VITE

Près de moi, un ingénieur de la firme Nord-Aviation qui construit le Griffon 02 donne les principales caractéristiques de l'avion qui maintenant s'est fondu dans l'azur du ciel.

Le Griffon est un avion expérimental. Il est doté d'un double système de propulsion. D'abord, il est équipé d'un turboréacteur classique, un Atar 101 E 3, qui sert au décollage et à l'atterrissage. Mais dès que le Griffon a atteint une certaine vitesse voisine de Mach 0,6, le pilote allume le statoréacteur.

Vous connaissez bien le statoréacteur ou tuyère thermopropulsive. C'est lui qui équipait les fameux avions Leduc qui aujourd'hui, faute de crédits ne volent

plus, et c'est bien dommage. Le statoréacteur a l'originalité d'accroître sa puissance au fur et à mesure qu'augmente la vitesse, donc le débit d'air qui pénètre à l'avant de l'appareil.

Le pilote qui est soit Turcat ou Jaquet, allume le statoréacteur. Et tout de suite le Griffon est catapulté à l'avant. Sa vitesse devient vraiment hallucinante : 100 mètres-seconde en montée. Il monte à 18.000 mètres en deux minutes environ. Ce qui n'est vraiment pas mal puisque l'on peut le considérer comme le « meilleur grimpeur d'Europe ».

D'ailleurs, le Griffon que certains appellent le Canard à cause de ses petites ailes placées à l'avant, vole à 2.200 kilomètres-heure.

### LE GRIFFON FAIT DES TONNEAUX A 1.800 KILOMÈTRES-HEURE

Ce n'est qu'avec une très grande prudence que Turcat ou Jaquet ont piloté le Griffon jusqu'à une telle vitesse. D'abord l'appareil a été essayé en vol sans statoréacteur. Puis le statoréacteur a été mis dans la grande soufflerie de Modane pour voir comment il fonctionnait. Pendant ce temps, le pilote d'essai se familiarisait avec l'appareil.

Alors commencèrent les essais à Istres. Méthodi-



# chaleur, le GRIFFON 02

quement, la vitesse fut augmentée par étapes successives. Au passage à Mach 1,5 (environ 1.700 km-h.), les ingénieurs et les pilotes redoublèrent de vigilance. Des avions étrangers avaient eu des accidents tragiques à cette vitesse. Le Griffon passa en toute tranquillité cette zone, réputée dangereuse et à 1.800 kilomètres-heure, les pilotes se payèrent le luxe d'exécuter de magnifiques tonneaux comme le font les légers appareils à hélice.

## UN RÉFRIGÉRATEUR VA ÊTRE INSTALLÉ A BORD DU GRIFFON

C'est donc sans difficulté que l'avion de Nord-Aviation a progressé jusqu'à Mach 2,05 soit environ 2.300 kilomètres-heure. Ne peut-il aller au-delà ? Non car il chasse ici le fameux mur de la chaleur.

Vous pouvez avoir une idée du mur de la chaleur lorsque vous mettez votre main à la fenêtre d'un train en pleine vitesse. Vous sentez alors sur votre paume une légère chaleur qui est produite par le frottement des molécules d'air.

Aux très grandes vitesses, ce frottement devient considérable, provoquant des températures élevées. Ainsi, lorsque le Griffon atteint la vitesse de Mach 2 soit environ 2.200 kilomètres-heure à 18.000 mètres d'altitude, le frottement des molécules d'air est tel qu'il porte à 100° la température des parois métalliques de l'appareil. 100 degrés centigrades, soit la température de l'eau qui bout.

Si le Griffon allait plus vite — il le pourrait grâce à son statoréacteur qui développe de 25 à 30 tonnes de poussée — la température serait si élevée qu'elle pourrait déformer les parois métalliques.

Aussi les techniciens de Nord-Aviation songent-ils à revêtir le Griffon d'une combinaison en céramique, matière qui résiste aux très hautes températures. Mais il n'y a pas que l'avion à protéger, il faut songer aussi au pilote. C'est pour cela que l'on va installer à bord du Griffon un réfrigérateur, du même type que celui que l'on trouve dans les cuisines.

Paul LAURENT

## PORTRAIT EXPRESS DU GRIFFON

### Caractéristiques du Griffon

Longueur .....	13,960 m.
Envergure .....	8,100 m.
Voilure delta :	
Surface .....	32 m <sup>2</sup>
Flèche .....	60°
Poids total .....	6.600 kg.
Pneus à basse pression.	
Parachute de freinage.	
Types de gouvernes :	
Profondeur et gauchissement assurés par une seule paire d'élévons.	
Stabilisateur fixe en delta placé à l'avant.	
Longueur du décollage .....	1.000 m.
Longueur d'atterrissage .....	600 m.
Caractéristiques du propulseur :	
Combiné turbostato disposé dans le fuselage de l'avion comprenant :	
— un réacteur SNECMA ATAR, type 101 E/3. Machine série, de poussée 3.500 kilos (conditions de décollage).	
— un stato annulaire, placé au centre, réalisé par NORD-AVIATION. Les dispositifs d'alimentation et de régulation, également construits par NORD-AVIATION sont constitués principalement par des pompes à combustibles entraînées par l'intermédiaire d'un relais d'accessoires liés au réacteur ; ces pompes sont capables d'un débit de 40.000 litres-heure.	
— un système de régulation assuré par un régulateur de débit conjugué à un calculateur de richesse avec limiteur électronique.	
— le circuit de kérosène est commun au turbo et au stato sauf une réserve alimentant le turbo seul et permettant d'assurer le retour stato éteint.	

Voici l'entrée d'air du statoréacteur qui s'ouvre à l'avant du Griffon sous la cabine du pilote. Vous pouvez apercevoir les deux petites ailes qui sont placées légèrement derrière la cabine.

# *l'Homme n'a plus domestiqué*

## **400 VOLCANS, CONSIDÉRÉS COMME ACTIFS, CEINTURENT LA TERRE**

Dans son livre passionnant « L'Homme et les Volcans » (Librairie Gallimard. Prix : 1.600 francs), le célèbre géologue E. Aubert De La Rüe, qui a parcouru le monde pour étudier de près les volcans, fait un recensement des volcans actifs. Il écrit ainsi :

*« Il est extrêmement délicat d'établir un inventaire des volcans actifs et ceci tient à la difficulté de définir avec précision de tels volcans ». Si l'on s'en tient strictement aux volcans actuellement en éruption, forte ou modérée, on ne dénombre guère plus de 50 volcans en activité sur toute la terre. Mais si l'on compte ceux qui laissent échapper des fumerolles ou qui ont toutes chances de retrouver toute l'activité d'antan, ce nombre de 50 augmente considérablement pour atteindre 400 environ dont 80 sont sous-marins (une cinquantaine dans l'Océan Pacifique et une trentaine dans l'Océan Atlantique, dans les régions des Açores, du Cap Vert et de l'Islande).*

Qu'est-ce qu'un volcan? Voici la définition qu'en donne Aubert De La Rüe : *« C'est un appareil naturel mettant en communication les zones profondes et la surface du globe et par lequel surgissent les matières ignées. Le terme de lave désigne tous les matériaux à l'état de fusion ignée émis par les volcans et qui parviennent à la surface du sol par des fissures et des cheminées, expulsés de diverses façons, sous forme de projections, d'intumescences lorsqu'ils sont très pâteux ou de coulées plus ou moins étendues selon leur degré de fluidité et se consolidant par refroidissement. En même temps que la lave sont rejetées d'abondantes quantités de gaz, de vapeur d'eau en particulier ».*

Le lac de cratère de l'île Niauform, volcan intermittent de l'archipel de Tonga (Polynésie), en 1956.

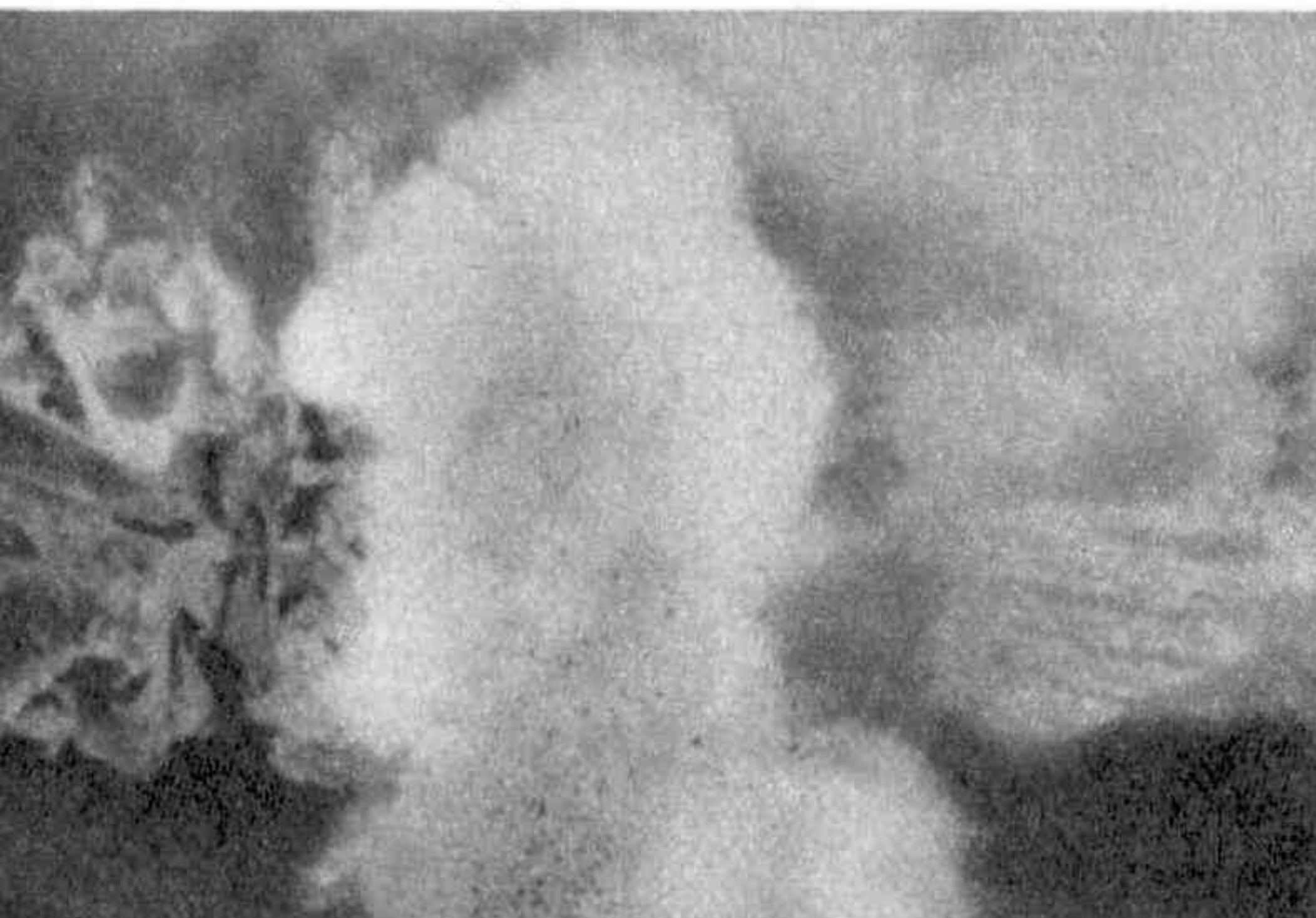
Un grondement sourd, un énorme panache sombre qui couronne une montagne, le vent qui se met à souffler avec rage : pour des milliers de Mexicains ou de Japonais, ces phénomènes annoncent un péril imminent. Dans quelques minutes, ce dôme qui paraît pourtant si paisible, va cracher des milliers de tonnes de roches en fusion qui peut-être vont engloutir des villages entiers. On comprend que les volcans aient de toujours suscité une grande peur parmi les hommes.

Dans l'Antiquité, on contemplait avec terreur les convulsions de l'Etna, dont le cratère embrasé semblait être la porte d'entrée d'un monde souterrain infernal. C'est dans cette fournaise que Vulcain, dieu du feu et des métaux, avait établi ses ateliers et travaillait, aidé des Cyclopes, à forger les fourches de Jupiter.

Au Moyen Age, les Islandais étaient persuadés que le cratère du volcan Helka était un soupirail de l'enfer. Les rumeurs qui parfois s'élevaient des profondeurs étaient considérées comme les cris de désespoir des damnés.

Au Japon, les volcans ont toujours un caractère sacré et sont profondément vénérés. A 100 kilomètres au Sud-Est de Tokyo, le cône du Mont Huzi, majestueux dans son isolement et sa perfection, reçoit chaque année des dizaines de milliers de pèlerins.

Le cratère en constante activité du Yalue, volcan de l'île de Tanna (Nouvelles-Hébrides).  
A gauche : Au moment de l'explosion (1934). A droite : Rempli de fumée (1936).

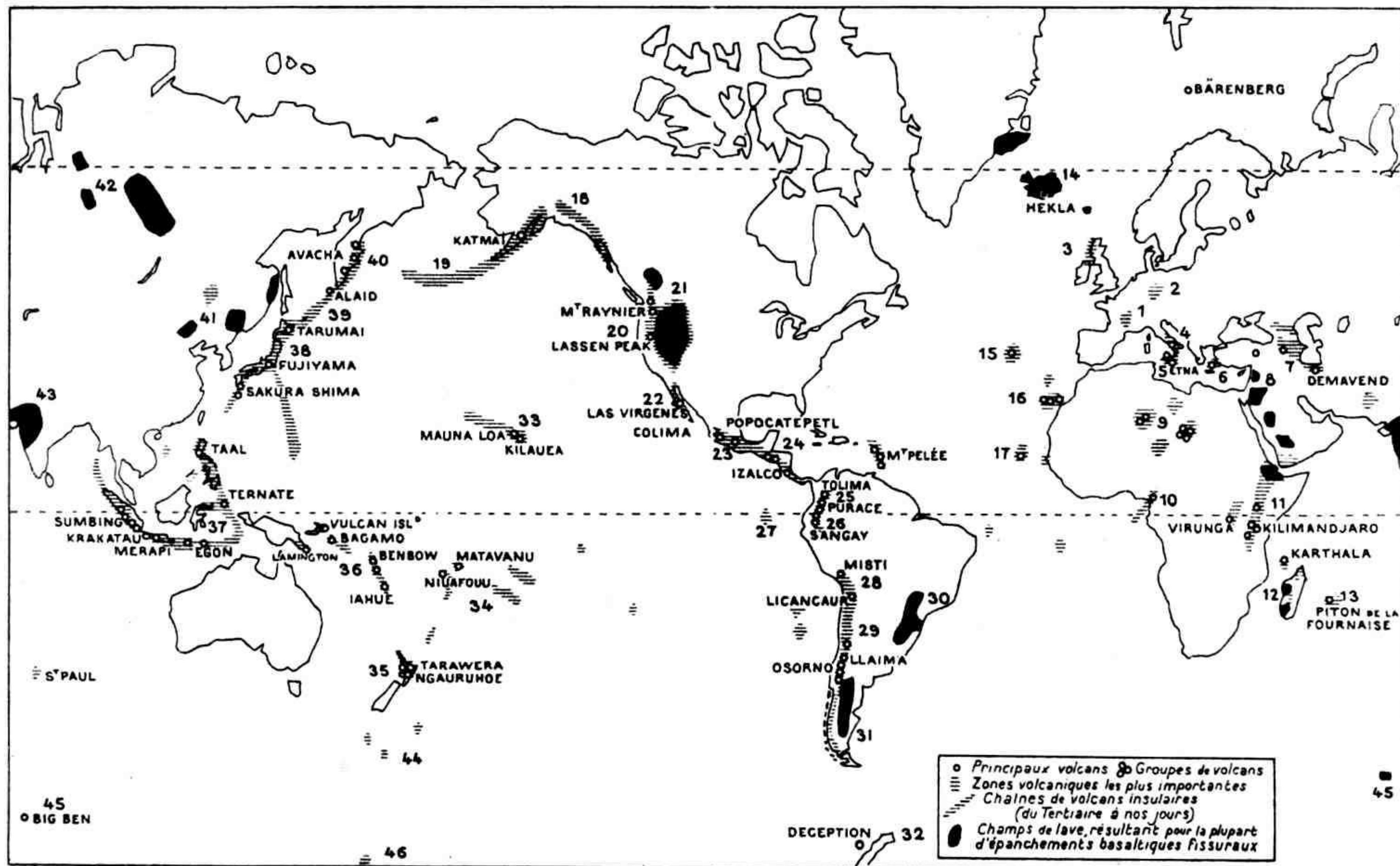


# us peur des volcans

Un volcan comprend trois parties qui sont : le *cône*, la *cheminée* et le *réservoir profond*. Le *cône* résulte de l'accumulation des matériaux projetés autour de la bouche éruptive ou *évent*, à la suite d'éruptions successives.

Le cratère est généralement une dépression en forme d'entonnoir, mais dans beaucoup de volcans basaltiques, il affecte l'allure d'une fosse cylindrique avec des parois absolument verticales. Par le cratère

dans ce milieu bouillonnant est de 1 300 degrés centigrades. A quelle profondeur se trouve ce réservoir? Les avis divergent. A un minimum de 40 kilomètres affirment les uns. Les seconds répliquent que le réservoir est beaucoup plus proche de la surface. Et un volcanologue comme A. Riffman estime que le foyer du Vésuve n'est guère à plus de 5 kilomètres de profondeur et celui du Stromboli pas à plus de 4 kilomètres.



1. Auvergne. — 2. Eifel. — 3. Écosse et Irlande du Nord. — 4. Italie méridionale. — 5. Iles Lipari et Sicile. — 6. Mer Égée et Anatolie. — 7. Arménie et Iran. — 8. Syrie, Jordanie et Arabie. — 9. Zone Saharienne (Libye, Ahaggar, Air, Tibesti). — 10. Cameroun et îles du golfe de Guinée. — 11. Afrique orientale. — 12. Comores et Madagascar. — 13. La Réunion et île Maurice. — 14. Islande. — 15. Açores. — 16. Iles Canaries. — 17. Iles du Cap Vert. — 18. Alaska. — 19. Iles Aléoutiennes. — 20. Montagnes rocheuses et Californie. — 21. Plateau basaltique de la Columbia. — 22. Basse Californie. — 23. Cordillère Néo-volcanique du Mexique central. — 24. Amérique centrale (Du Guatemala au Costa Rica). — 25. Andes de Colombie. — 26. Andes de l'Équateur. — 27. Iles Galapagos. — 28. Andes du Pérou et de Bolivie. — 29. Andes du Chili et de l'Argentine. — 30. Trapps du Parana. — 31. Trapps de Patagonie. — 32. Arc du Scotia (Sandwich du Sud et Shetland du Sud). — 33. Iles Hawaiï. — 34. Polynésie. — 35. Nouvelle-Zélande. — 36. Mélanésie. — 37. Indonésie et Philippines. — 38. Japon. — 39. Iles Kouriles. — 40. Kamtchatka. — 41. Mandchourie. — 42. Trapps de Sibérie. — 43. Trapps du Dekkan. — 44. Iles subantarctiques du Pacifique Sud. — 45. Zone des Kerguelen. — 46. Antarctique (Iles Balleny, Érebus).

s'échappent les produits solides ou gazeux montant de la cheminée, située généralement dans sa partie axiale. Il peut y avoir aussi plusieurs bouches.

## DANS LES MAGMAS, LES ROCHES SONT EN FUSION A 1 300°

Le réservoir profond d'un volcan contient les roches en fusion ou magma. La température qui règne

Les magmas se distinguent entre eux par des caractères chimiques. Le plus souvent, c'est la proportion des alcalis (soude et potasse) qui varie, tandis qu'ailleurs on est en présence de magmas plus aluminés, calciques ou magnésiens que d'autres.

La quantité de matériaux meubles qu'un cratère est susceptible de projeter dans les airs au cours d'une éruption est vraiment phénoménale. Ainsi, le volcan Le Tambora en 1815 a rejeté 150 kilomètres

cubes, le Krakatan, 18 kilomètres cubes et le Katmaï 91 kilomètres cubes de matériaux meubles.

Au cours d'une éruption, ce sont les gaz qui s'échappent en premier lieu entraînant et pulvérisant les laves solides des éruptions antérieures qui gênent leur sortie, la lave liquide s'élevant de la profondeur apparaît ensuite, les gaz continuant de s'échapper. Ces gaz qui contiennent de l'oxyde de carbone, du gaz carbonique, de l'anhydride sulfureux, de l'hydrogène sulfuré, du chlore, du fluor, de l'azote, de l'hydrogène, sont surtout formés de vapeur d'eau surchauffée à des températures comprises entre 700 et 1.000 degrés.

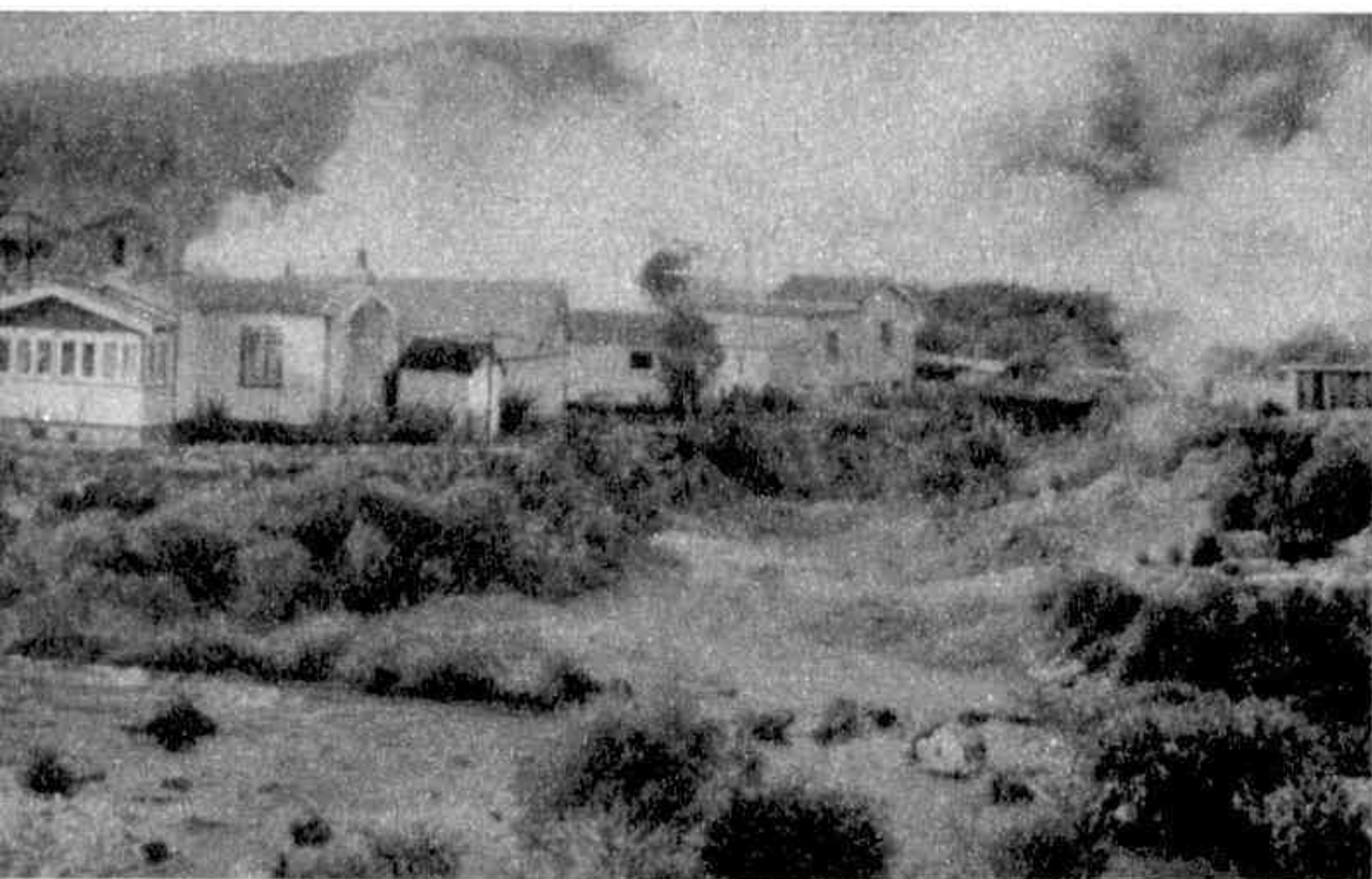
### EN AUVERGNE, UNE USINE EXPLOITE UN IMMENSE GISEMENT DE PONCE

Dans son livre « L'Homme et les Volcans », E. Aubert De La Rüe consacre deux chapitres aux produits utiles du volcanisme et à la houille rouge. Certes, de tout temps on a eu recours aux laves des volcans, mais aujourd'hui, l'homme exploite une foule d'autres substances provenant des volcans.

D'un débit facile aussi bien en blocs réguliers qu'en dalles unies, la lave est particulièrement recherchée pour la construction des maisons. L'Auvergne ancienne s'en servit largement pour édifier ses bourgs et ses villages. Actuellement, c'est un type bien particulier de lave qu'exploite une usine située à Rochefort-Montagne sur la route nationale Clermont-Ferrand au Mont-Dore. Il s'agit de la ponce, véritable écume de verre volcanique.

Egalement en Auvergne, dans la région de Volvic (Puy-de-Dôme) un millier d'ouvriers exploitent une cinquantaine de carrières d'andésite ou pierre de Volvic. Cette pierre qui fut utilisée dans la construction de l'église de Riom et la Cathédrale de Clermont-Ferrand est recherchée par l'industrie chimique pour sa résistance aux acides. On l'emploie également pour en faire des statues et des dallages de trottoirs.

Sources d'eau bouillante autour de Whakawarewa, près de Rotorua (Nouvelle-Zélande), en 1936.



### UN PROJET GRANDIOSE : LA DOMESTICATION DU VÉSUVE

L'emploi des immenses réserves d'énergie emmagasinée dans les volcans a hanté depuis des siècles l'imagination des hommes, mais la réalisation de ce rêve sur une échelle industrielle est relativement récente.

Il existe à Lardarello (Italie) de curieuses centrales électriques qui fonctionnent grâce à des jets de vapeurs d'eau captés à 600 mètres dans le sol par des tuyaux de 60 centimètres de diamètre. Ces vapeurs qui sont d'origine volcanique permettent ainsi aux centrales de cette région de Toscane de produire annuellement 300.000 kilowatts, soit le dixième environ de la production totale d'énergie électrique de l'Italie.

Ces résultats extrêmement intéressants ont suggéré chez les chercheurs de nombreux autres projets en vue de la domestication de l'énergie emmagasinée sous terre. L'un des plus célèbres est celui du professeur Ettore Cardani qui vise à la domestication du Vésuve. Ce savant italien imagina par un jeu de sondages de capter les gaz incandescents qui se trouvent au voisinage de la cheminée du volcan. Il calcula que de cette façon le Vésuve était à même de fournir de 1.700 à 2.000 mètres cubes de gaz par seconde. Ces gaz devant être conduits dans des échangeurs de chaleur où ils fourniraient de la vapeur utilisable. Toujours selon le professeur Ettore Cardani, le Vésuve pourrait faire tourner une centrale de 1 million de kilowatts.

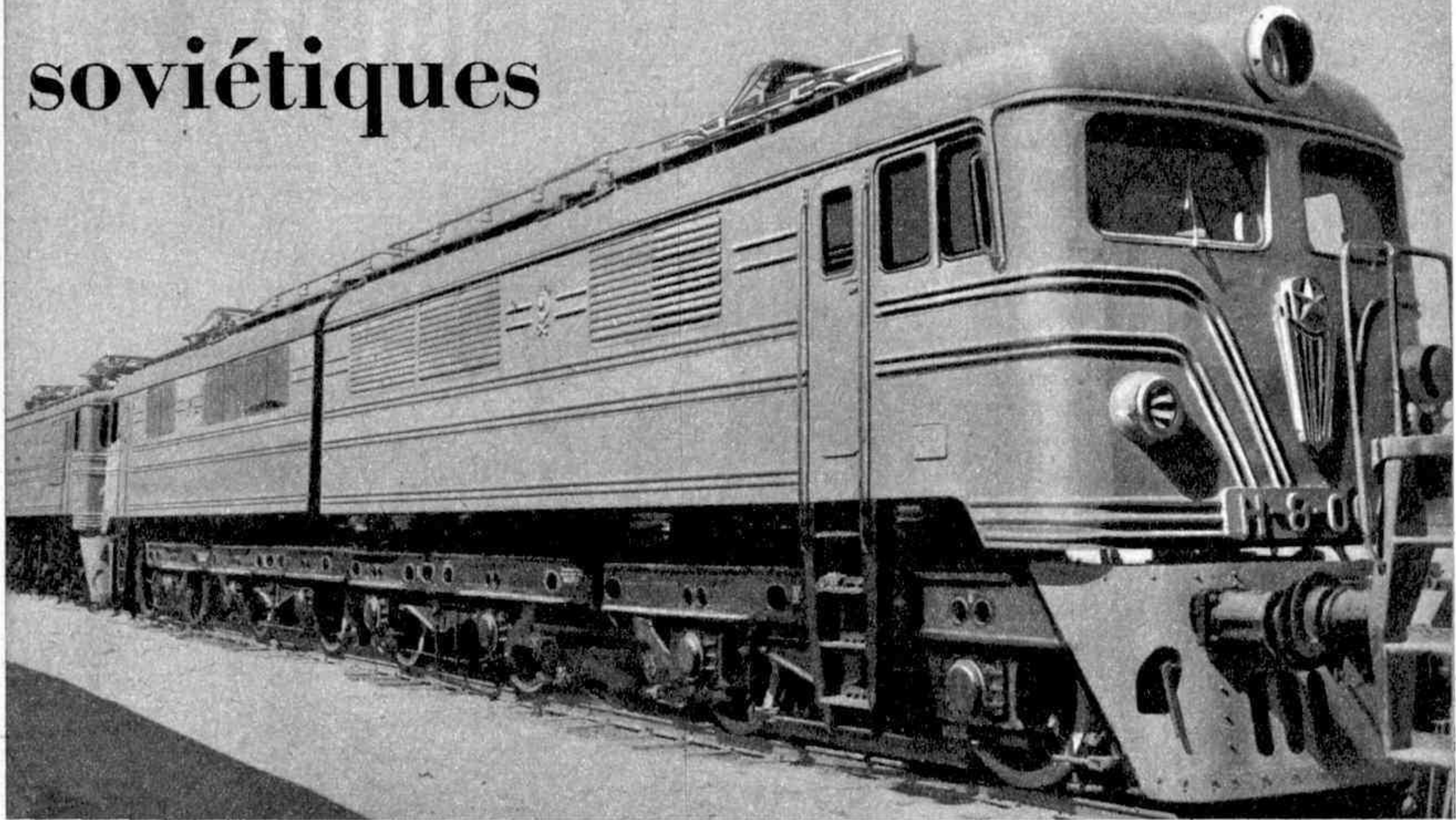
### Grâce aux eaux chaudes d'origine volcanique les Irlandais cultivent les tomates et les bananes

L'Islande utilise sur une grande échelle l'énergie que dispense son sous-sol volcanique sous la forme d'eau chaude. Sa capitale, Reykjavik (3.500 maisons) est ainsi chauffée avec des eaux à 85° provenant des sources de Suour-Reykir, distantes de 16 kilomètres. Ces eaux thermales bouillantes servent également au chauffage de 70.000 mètres carrés de serres où il est possible de cultiver des tomates, du raisin et même des bananes ! En France, on utilise également les eaux thermales chaudes à des fins domestiques comme c'est le cas à Chaudes-Aigues (Massif Central) où il existait déjà en 1332 une piscine publique sur la place principale. Ces eaux qui assurent le chauffage gratuit de toutes les habitations viennent surtout de la source du Par (82 degrés) dont le débit est de 1 million de litres par vingt-quatre heures.

Ces divers exemples montrent les divers avantages que peuvent tirer les hommes des volcans.

Le temps est proche, semble-t-il, où le terme de volcan ne sera plus synonyme de catastrophe mais de prospérité. Si les volcans vous intéressent, nous vous conseillons vivement le film du célèbre vulcanologue Haroun Tazieff, intitulé « Les Rendez-vous du Diable ».

# les chemins de fer soviétiques



*Locomotive électrique N-8 puissance 5.700 CV, Remorque au convoi à 90 kilomètres-heure.*

**V**OICI un article qui intéressera sans aucun doute les fervents du chemin de fer et de la locomotion électrique. Il traite d'un sujet sur lequel nous n'avons guère publié de documents jusqu'ici : les chemins de fer en Union Soviétique.

Actuellement, l'U.R.S.S. entreprend un vaste programme de 15 ans pour électrifier un grand nombre de lignes, ce qui portera à 45.000 kilomètres la longueur des lignes exploitées en traction électrique pour une longueur totale du réseau de 125.000 kilomètres.

## **LE CHEMIN DE FER : LA VOIE VITALE DE LA RUSSIE**

**D**U fait que l'U.R.S.S. est très étendue (22.271.000 km<sup>2</sup>) le chemin de fer constitue une voie vitale par laquelle se font les grands échanges entre les 16 Républiques Soviétiques. Près de 85 % du tonnage total des marchandises transportées et plus de 90 % du trafic voyageurs sont assurés par les chemins de fer.

Le 6<sup>e</sup> Plan quinquennal (1956-1960) prévoit une augmentation de 42 % du trafic marchandises, et une baisse de 17 % du prix de revient.

La première ligne électrifiée russe date de 1926. C'était la ligne Bakou-Sabountchi-Soura-

khany. D'une longueur de 42 kilomètres, elle était équipée de caténaires et exploitée par des rames faites d'une automotrice et de deux remorques.

Par la suite, le nombre de lignes électrifiées se multiplia de telle façon qu'au 1<sup>er</sup> janvier 1957 il atteignait 6.325 kilomètres dont : 5.674 kilomètres en courant continu de 3.000 volts, 503 kilomètres en courant continu de 1.500 volts, 11 kilomètres en courant continu de 825 volts, et 137 kilomètres en courant monophasé 20 kV 50 Hz.

## **L'ÉLECTRIFICATION DE MOSCOU- IRKOUTSK 5.194 KILOMÈTRES**

**F**AIT remarquable, le plan général d'électrification des chemins de fer prévoit surtout la mise en traction électrique des lignes de marchandises particulièrement dense. Ainsi les 8.100 kilomètres d'électrification prévus dans le cadre du 6<sup>e</sup> Plan portent sur les sections suivantes : Moscou, Riazan, Kouibychev, Tche-liabinsk, Omsk, Novosibirsk, Krasnoïak, Moscou-Koursk-Karkov, Lozovaïa, Slaviansk-Bielore, Tchenskaïa, Touapse, Stochi, Soukhomi, etc...

De toutes ces électrifications, la plus spectaculaire est celle du Transsibérien. La ligne

Moscou-Irkoutsk, longue de 5.194 kilomètres, (environ 10 fois Paris-Lyon), soit desservie entièrement par les locomotives électrifiées à courant continu à l'ouest de Marunsk (3.722 km) et en courant monophasé à l'Est, en première étape jusqu'à Krasnoïarsk et Taïshet sur 803 kilomètres, puis ultérieurement jusqu'à Sloudianka (5.321 km.) après transformation en monophasé 50 Hz de la section déjà électrifiée en continu, 3.000 volts de Tcherenkovo à Irkoutsk et Sloudianka sur 258 kilomètres.

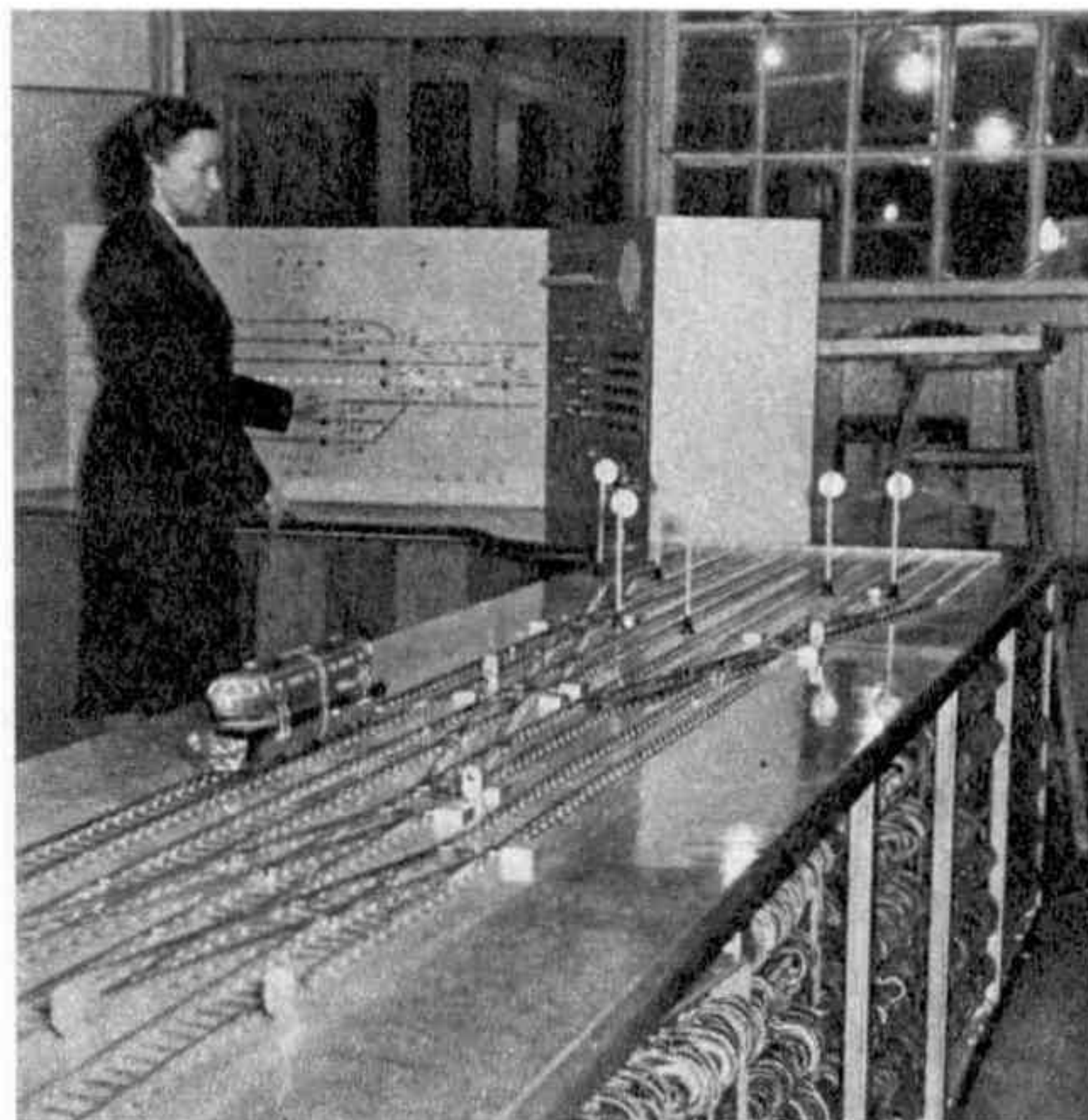
Cette voie traverse les centres industriels de Kouibychev dans la région de la Volga, de Tchéliabinsk dans l'Oural, d'Omsk, de Novosibirsk et de Krasnoïarsk en Sibérie.

Ainsi à la fin de 1960, 13.400 kilomètres seront électrifiés, formant un ensemble homogène du lac Baïkal à Moscou et au bassin du Don. Pour homogénéiser le réseau et pour diminuer le nombre de points de contact entre courants différents, le monophasé 50 Hz se développera à l'Est et au Nord d'une ligne passant par Mourmansk, Moscou, le Nord de l'Oural et Abakan, tandis que le courant continu 3.000 volts, s'étendra autour des noyaux existants au centre, à l'Ouest et au Sud-Ouest et que le Sud-Est (Asie centrale) restera le domaine de la traction Diesel électrique.

#### L'U.R.S.S. COMMANDE 50 LOCOMOTIVES A LA FRANCE (10 MILLIARDS DE FRANCS)

**A**CTUELLEMENT, du point de vue matériel roulant, les Soviets se dirigent dans deux voies. D'abord des locomotives CC faites en

U.R.S.S. de 5.500 CV. régime uni-horaire à 45 kilomètres-heure pour une vitesse maxima de 110 kilomètres-heure. D'un poids de 133 tonnes, ces machines ont un effort de démarrage de 33 tonnes. On voit, dans l'évolution actuelle de la conception des locomotives en U.R.S.S. un rapprochement très net vers les conceptions françaises.



*La maquette de la section de chemin de fer fonctionnant au blocage à code automatique. Au deuxième plan, on voit le stand de dispatching et de centralisation des relais d'itinéraires construit pour l'Exposition de Bruxelles 1958. Devant le tableau de commande, L. Souchko, chef d'équipe, qui a dressé le projet de maquette.*

Alors que les locomotives d'essais en 50 périodes étaient nettement dérivées comme construction de la technique américaine, l'on s'est aperçu en Russie que cette technique d'outre-Atlantique conduisait à des poids considérables pour de faibles puissances et de faibles possibilités de traction.

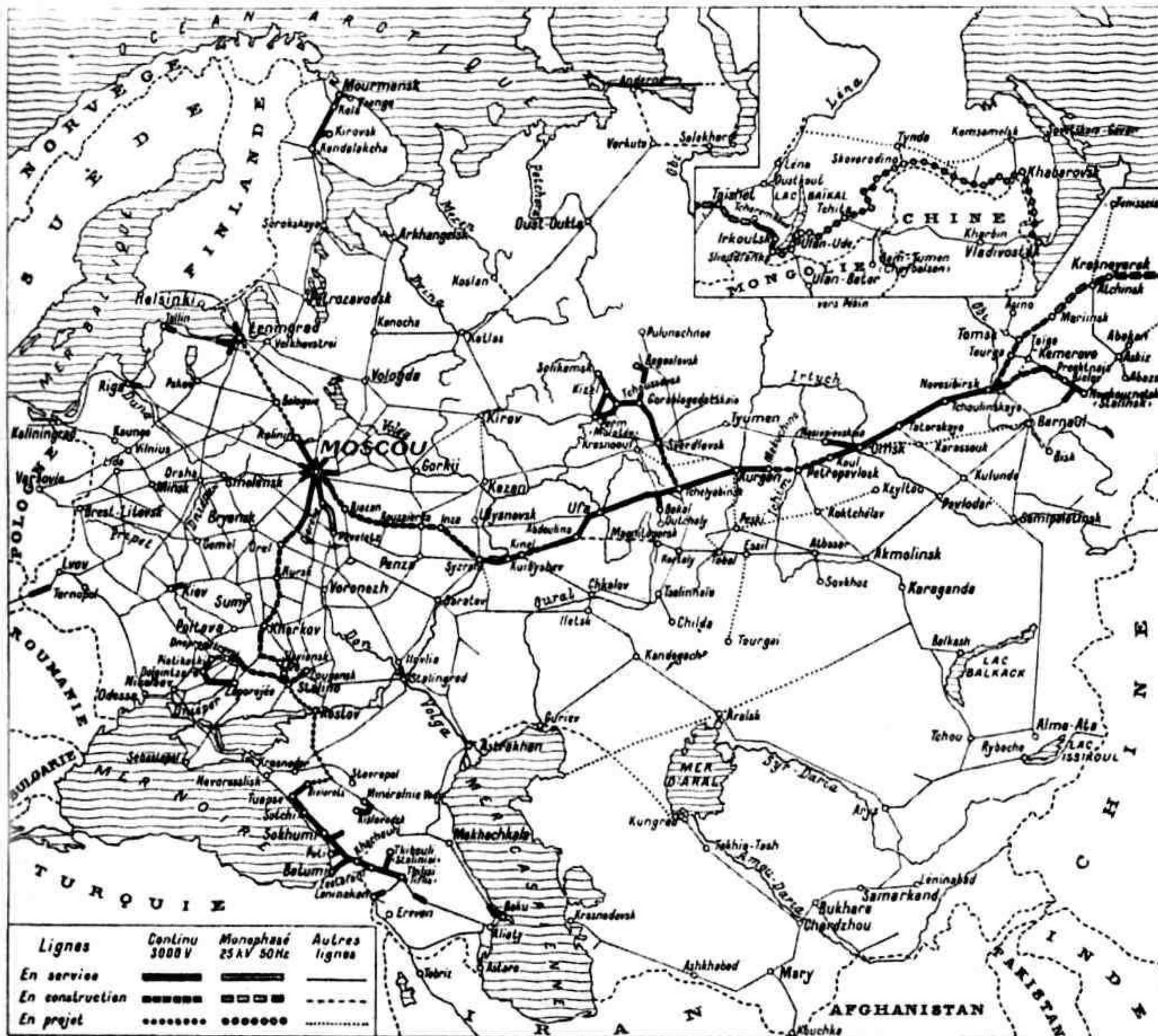
En voulant éviter ce gaspillage de matières, les Soviets se sont rapprochés de la technique française. Ainsi, ils viennent de commander à notre pays 50 locomotives CC à ignitrons (soit 10 milliards de francs).

La partie mécanique de ces locomotives sera étroitement dérivée de celle des locomotives CC de vitesse à courant continu de Paris-Lyon.

Ces locomotives qui vont être à l'U.R.S.S. se classent en deux catégories : les locomotives à voyageurs à 20 tonnes par essieu avec une vitesse maximum de 160 kilomètres-heure et les locomotives marchandises à 23 tonnes par essieu 100 kilomètres-heure de vitesse maximum, l'effort au démarrage étant de 52 tonnes.



*Locomotive diesel de série « TE 3 », construite par l'usine de Kharkov ; « TE-3 » pour convois de marchandise lourds, « TE-7 » pour trains de voyageurs. Puissance 4.600 CV. Remorque un convoi de 1.000 tonnes à 140 kilomètres-heure.*



Carte générale des chemins de fer russes montrant les sections dont l'électrification est réalisée ou projetée.

Quelques unes de ces locomotives seront équipées de freinage par récupération. Il faut souligner les conditions climatiques très dures de -50 degrés à +40 degrés dans lesquelles marcheront les machines françaises.

Jean MAUSART.



### Nouvelles scientifiques d'Union Soviétique

Comme nous venons de parler des chemins de fer russes, voici quelques nouvelles scientifiques d'Union Soviétique :

● **Une foreuse qui marche au pétrole.** Dans les carrières d'Ukraine, les ingénieurs viennent d'expérimenter une nouvelle perforatrice ou foreuse. L'instrument principal du forage est un bec qui brûle du pétrole dans de l'oxygène.

Trois jets de feu s'échappent de la tuyère de la perforatrice. La vitesse de ces jets dépasse celle du son, sa température atteint 2.500 degrés. La haute température fait s'effriter la roche.

● **Un trolleybus de 200 places.** Mise en service de nouveaux autobus à Moscou. Ces voitures se composeront de deux sections articulées et communicantes. Il y aura quatre portes de sortie. Ces trolleybus transporteront 200 personnes contre 65 pour les trolleybus actuels.

● **Les Koweiles se couvrent de chantiers.** Sur la carte, l'archipel des Koweiles s'égrène en une suite d'îlots dans l'Océan, le long de la côte orientale de l'U.R.S.S. Aujourd'hui, la construction des entreprises industrielles et des maisons d'habitation y a pris un vaste développement. Au cours de ces quatre dernières années, les Koweiles ont complètement changé d'aspect. On a vu s'élever, dans la partie méridionale du Paramouchir, autrefois

déserte, les bâtiments de l'important combinat baleinier des usines de conserves et maintes entreprises dérivant de la pêche.

● **Photos prises à 10.000 mètres sous les eaux.** Après deux mois de mer, le navire océanographique soviétique *Vitiaz* a jeté l'ancre à Wellington (Nouvelle-Zélande). Les savants ont présenté le butin de leur campagne : une quinzaine de poissons recueillis à 10.800 mètres sous les eaux et un millier de photographies prises à la même profondeur par une caméra d'un nouveau modèle, capable de résister à des pressions de plusieurs tonnes au décimètre carré.

● **Construction d'une turbine hydraulique de plus de 200.000 kilowatts.** L'usine métallurgique de Leningrad vient d'achever une turbine d'une puissance de 204.000 kilowatts destinée à la centrale hydro-électrique de Bratsk, actuellement en construction sur le fleuve Angara (Sibérie). Son rotor a un diamètre de 5 m. 50 et pèse 120 tonnes.

**Meccano-Magazine vous présente**

# **UN DOCUMENT EXCEPTIONNEL**

**A 775 km/heure  
Jacques Dubourg saute  
hors d'un avion grâce  
à un siège éjectable**

**L**ES chasseurs ou bombardiers modernes qui franchissent si aisément le mur du son sont équipés de sièges éjectables qui permettent aux pilotes de se sauver en cas de besoin. Ces sièges éjectables sont fabriqués soit par la firme anglaise Martin-Baker, soit par la firme française Sud-Aviation.

Il faut les essayer avant d'en équiper les principaux appareils français. Il existe actuellement quatre hommes en France qui font ce rude métier. Il s'agit de Robert Cartier, de Maubec, de Fournier et de Jacques Dubourg.

Le siège éjectable a un dossier très haut avec un parachute, des accoudoirs, un appui-tête, des appui-cuisses, des étriers pour caler les serre-jambes. L'éjection se fait grâce à une cartouche après que la verrière qui recouvre la cabine-pilote ait été enlevée.

Récemment, Jacques Dubourg a fait un essai particulièrement spectaculaire. L'expérience a eu lieu dans la région du Centre d'essais en vol de Brétigny-sur-Orge qui se trouve à 30 kilomètres au sud de Paris. Écoutons-le :

« **Mon pilote est Fischl. J'ai confiance en lui. Il est justement devant moi et je sais qu'il va mener l'avion à la vitesse requise,**

**c'est-à-dire 775 kilomètres-heure. Brusquement une lampe s'allume devant moi. Elle me signale que dans 30 secondes je vais sauter. Par phonie, j'entends que Robert Cartier égrène à rebours les secondes depuis le sol.**

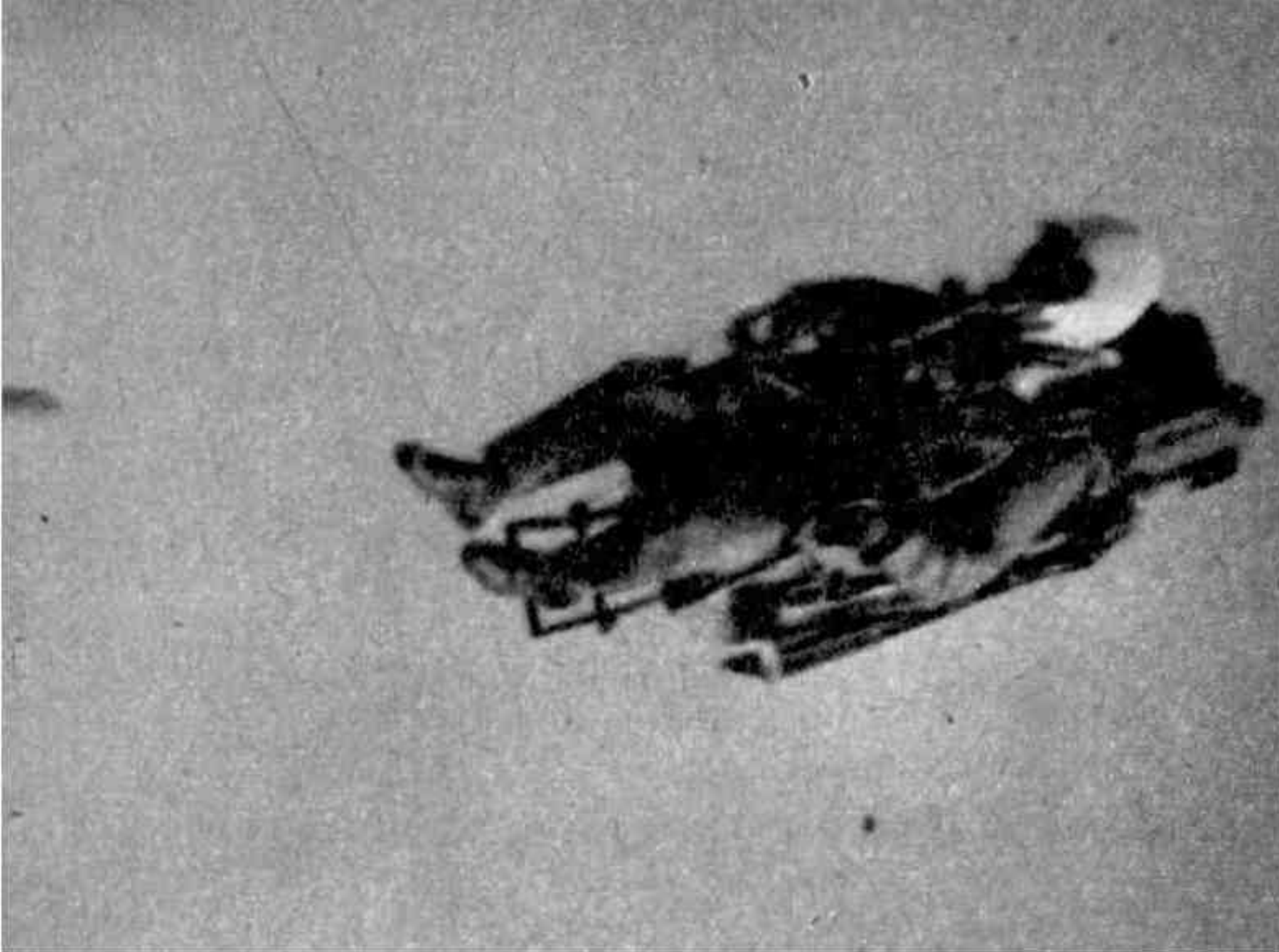
**5. 4. 3... Je saisis la poignée du rideau. Ce rideau de cuir est très important. Il va protéger mon visage de la terrible gifle du vent lorsque je vais jaillir hors de l'avion qui file à 775 kilomètres-heure.**

**2.1. Top. Lumière verte. Je tire le rideau contre mon visage. Un bruit terrifiant. C'est la cartouche dont l'explosion m'expédie hors de l'avion. Sous le choc terrible du vent je tournoie dans les airs. Je suis roulé dans tous les sens. Je dois avoir l'allure d'un pantin.**

**Je lâche la poignée du rideau qui aussitôt se relève. Du même coup les sangles qui me rivaient au siège se dénouent. Je bascule. Je quitte mon siège. Je tombe avec mon parachute dans le dos. Et d'un geste je l'ouvre.**

**Me voici maintenant en train de descendre bien sagement. Sur ma gauche un bourdonnement. C'est l'« Alouette » du C.E.V. de Brétigny avec un médecin à bord. Je passe au-dessus d'un bois et vais atterrir au milieu d'une épaisse broussaille, tout s'est donc bien passé ! »**





A l'occasion de cet essai, rappelons les quinze autres qui ont été faits par les parachutistes français.

— Trois éjections par Cartier à des vitesses allant de 260 à 630 kilomètres-heure.

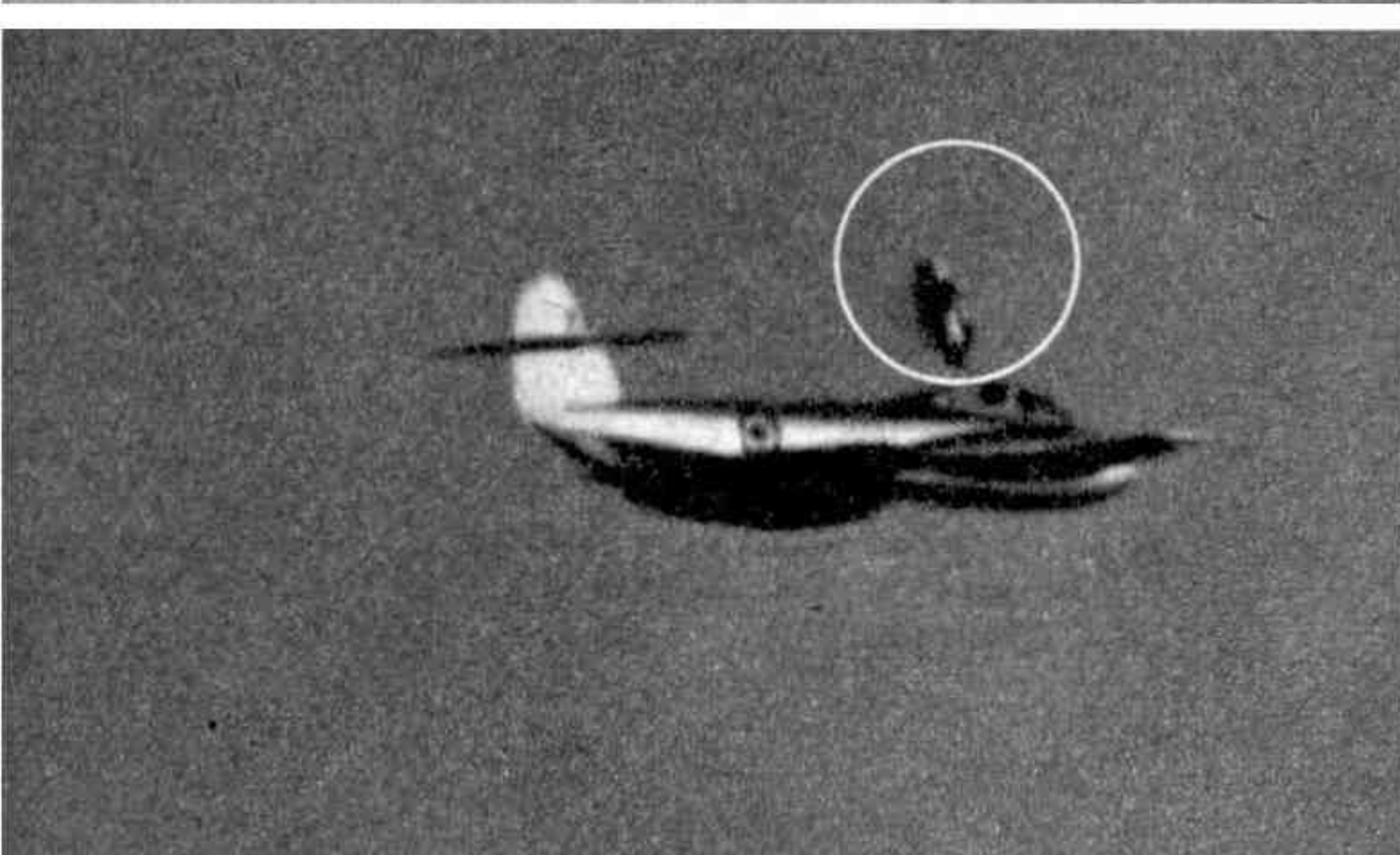
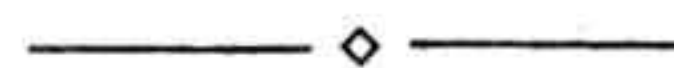
— Six éjections faites par Allemand dont la dernière le blessa gravement à 750 kilomètres-heure.

— Une éjection faite par Maubec à 550 kilomètres-heure.

— Trois éjections faites par l'adjudant-chef Fournier dont la dernière a eu lieu à 550 kilomètres-heure (notre photo).

— Une éjection faite par l'adjudant-chef Favier.

— Deux éjections faites par Jacques Dubourg dont nous venons de relater la plus récente.

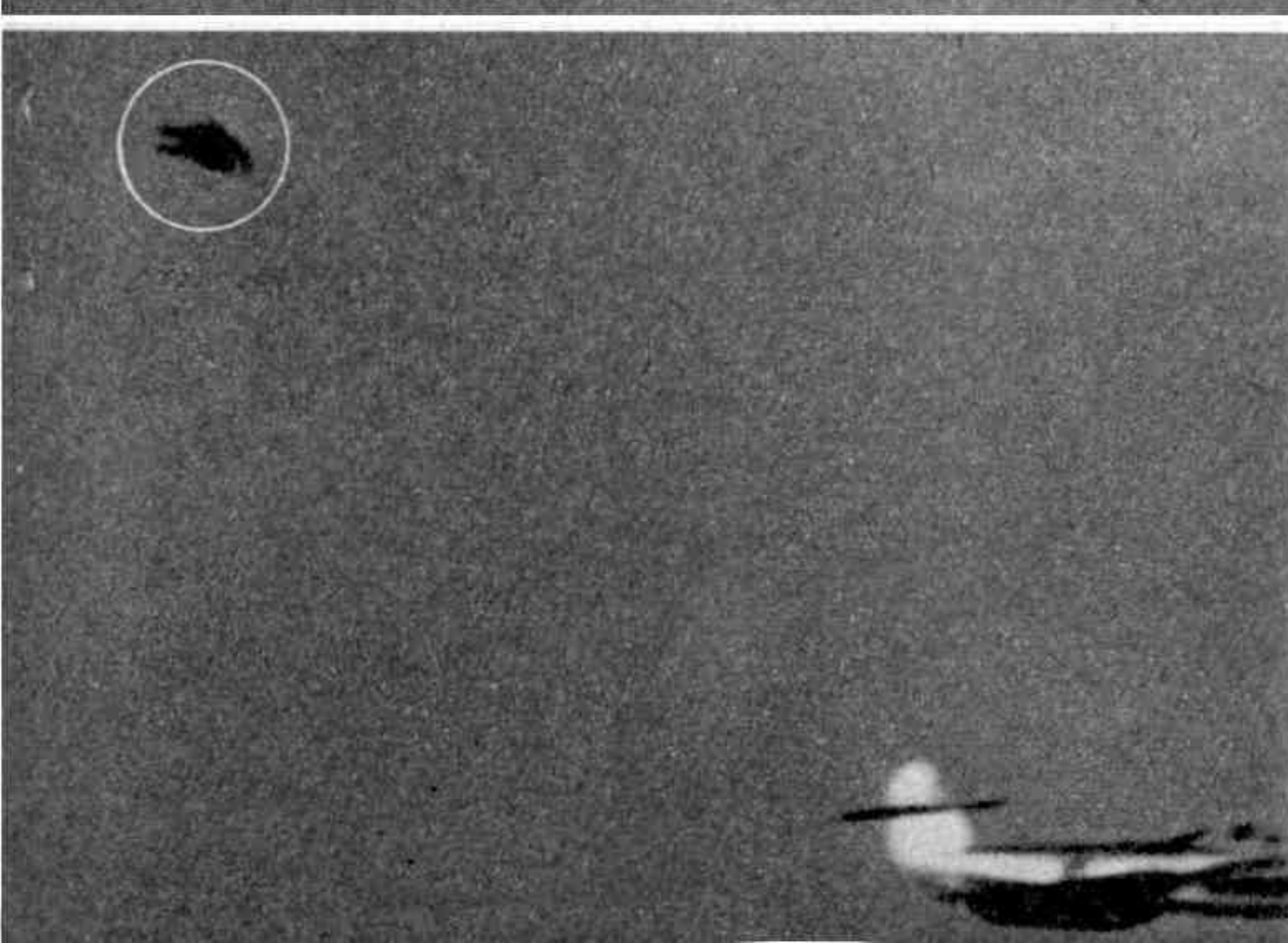
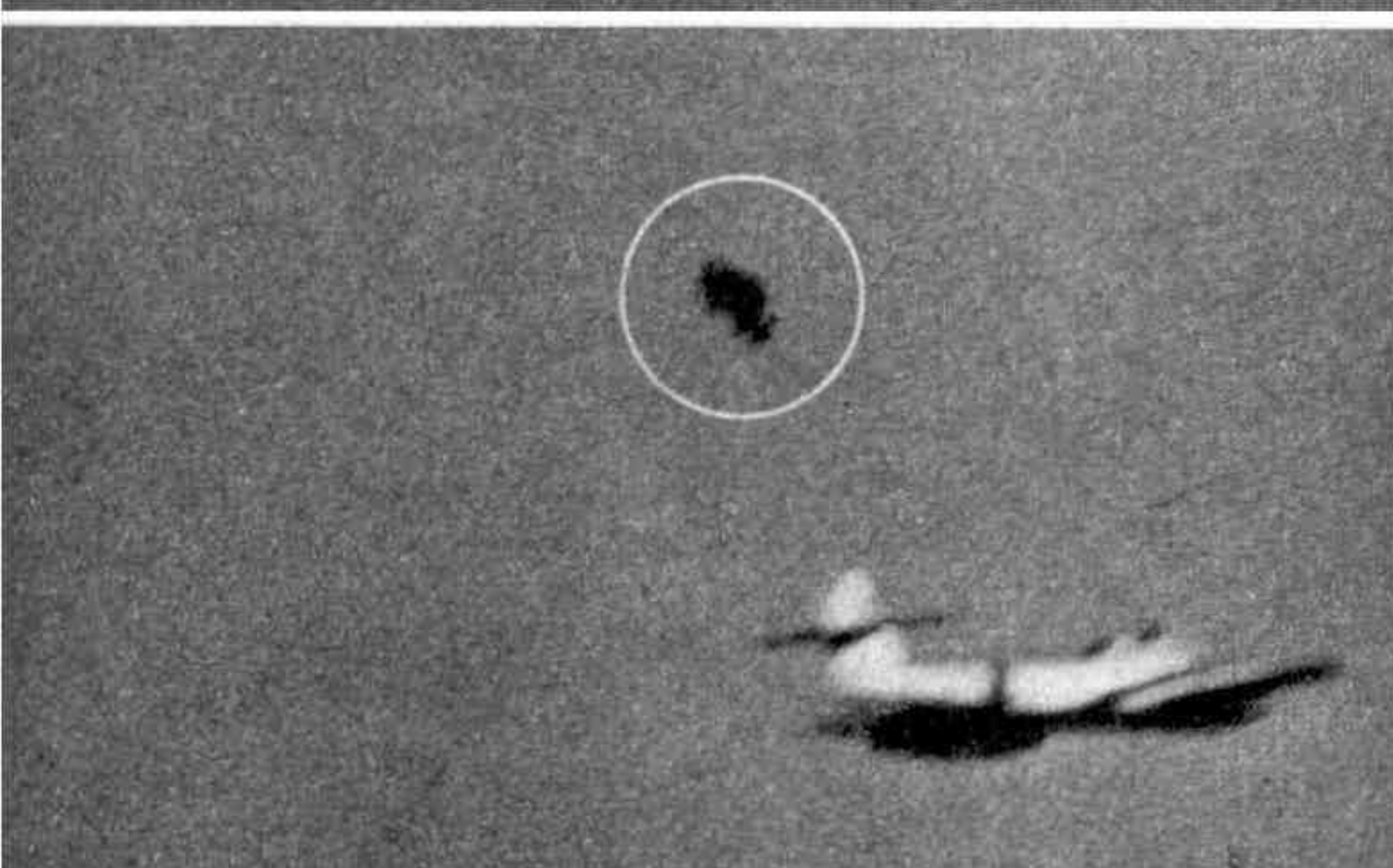


1. Cet homme solidement arrimé sur son siège éjectable, c'est l'adjudant-chef Fournier qui vient d'être éjecté hors d'un avion filant à 550 kilomètres-heure.

2. La lampe verte s'est allumée. Dans un bruit terrible, la cartouche a explosé et du coup a fait jaillir hors de l'avion, Fournier assis sur son siège éjectable.

3. Sous l'effet de la gifle du vent, Fournier est devenu un pantin qui roule sur lui-même dans tous les sens.

4. Fournier bascule dans les airs. Dans une ou deux secondes, il va quitter son siège éjectable et ouvrir son parachute.



# FULGUR

## la voiture de rêve



**Rayon d'action 5 000 km. - Vitesse 150 km/heure. - Son radar de bord détecte les obstacles à distance.**

La suspension de Fulgur est électro-magnétique. Un servo régulateur l'adapte automatiquement à chaque type de route.

L'éclairage par rampe est synchronisé avec l'accélération. Plus Fulgur va vite, plus cet éclairage est intense, plus sa portée augmente.

Le pavillon, en matière plastique anti-reflets, filtre les rayons solaires. Il s'ouvre comme le cockpit d'un avion de chasse. La cabine est insonorisée et climatisée.

Les sièges « anatomiques » et climatisés, se conforment à chaque passager, assurant un confort total.

**L**ES stylistes de la firme Simca qui dessinent les Arondes, les Arianes et les Vedettes ont sélectionné les caractéristiques techniques qui semblent devoir s'imposer dans l'avenir et ils ont appliqué tout leur art à carrosser l'automobile de demain.

Ainsi est née Fulgur ; anticipation remarquable par la sobriété de ses lignes et son caractère grandement original.

### DEUX TYPES DE PROPULSION SELON LE GENRE DE LA ROUTE

**S**UR les routes secondaires, Fulgur tire son énergie de six piles à radicaux libres (1) situées à l'arrière et parfaitement accessibles : son rayon d'action est alors de 5.000 kilomètres. Le pilote est renseigné, à sa demande, par

des radars et il transmet ses ordres de marche à un cerveau électronique qui dirige entièrement la marche du véhicule.

Sur les autoroutes, Fulgur est prise en charge par une tour de contrôle. Le pilotage est automatique. Elle est alimentée par induction électromagnétique.

Dans chacune des roues motrices — les roues arrière —, il y a un moteur électrique. Les roues avant, qui sont directrices aux petites vitesses, sont escamotées à partir de 150 kilomètres à l'heure. Fulgur est alors maintenue en équilibre sur deux roues par des gyroscopes et dirigée par les ailerons arrière.

Au cas où un obstacle est détecté par les radars différentiels, l'arrêt est instantané.

(1) Un radical est, pour le chimiste, un groupement d'atomes qui, dans les combinaisons, se comporte comme un seul élément. Comme son nom l'indique, un radical libre se déplace librement dans les combinaisons provoquant un dégagement d'énergie. Les savants promettent un grand avenir aux piles à radicaux libres.

### LES

### AUTOBUS LONDONIENS SERONT GARDÉS A L'ŒIL ÉLECTRONIQUE

**E**N attendant la construction et la mise en service de Fulgur, ce qui n'est pas pour demain, voici quelques nouvelles sur le monde de l'automobile.

De Londres, on nous apprend qu'un nouveau système électronique va désormais surveiller la rotation des 7.000 autobus qui sillonnent les rues de la grande cité. Tout se passe comme si des responsables de la compagnie disposés le long des parcours, notaient le numéro d'immatriculation et l'heure de passage de chaque autobus et transmettaient ces renseignements à un poste central. En l'occurrence dans le nouveau procédé appliqué à Londres, les agents sont des bornes encastrées dans les trottoirs et contenant un œil électro-

nique qui enregistre le numéro d'immatriculation de l'autobus qui passe devant lui et le transmet au central où le numéro apparaît sur un panneau lumineux. Quand le bus arrive devant la borne suivante, le point lumineux s'éteint et un second s'allume. Et ainsi on peut voir la marche du véhicule à travers Londres.

**LE PROGRAMME FRANÇAIS  
D'AUTOROUTES : 5.000 KM.  
COUT 300 MILLIARDS DE  
FRANCS**

**D'**APRÈS les experts les plus qualifiés, la circulation automobile aura doublé d'ici 1965 et triplé d'ici 1975. Il faut donc que les Pouvoirs publics construisent de

grandes artères qui réunissent les grandes cités françaises. Or, en dépit des appels lancés par les automobilistes, il semble bien que le fameux programme d'autoroutes qui portait sur 5.000 kilomètres et allait coûter 300 milliards de francs va voir sa réalisation sérieusement étalée dans le temps.

Toutefois, d'importants travaux sont déjà entrepris. Ils consistent en déviations, en travaux d'art et en raccordement. Ils se font essentiellement sur les grandes radiales : Paris-Strasbourg (n° 4), Paris-Lyon par Nevers (n° 7), Paris-Lyon par Auxerre (n° 5 et 6), Paris-Bordeaux-Hendaye (n° 10), Paris-Le Havre (n° 13 et 13 bis), Paris-Côte Normande (n° 13-179-834).

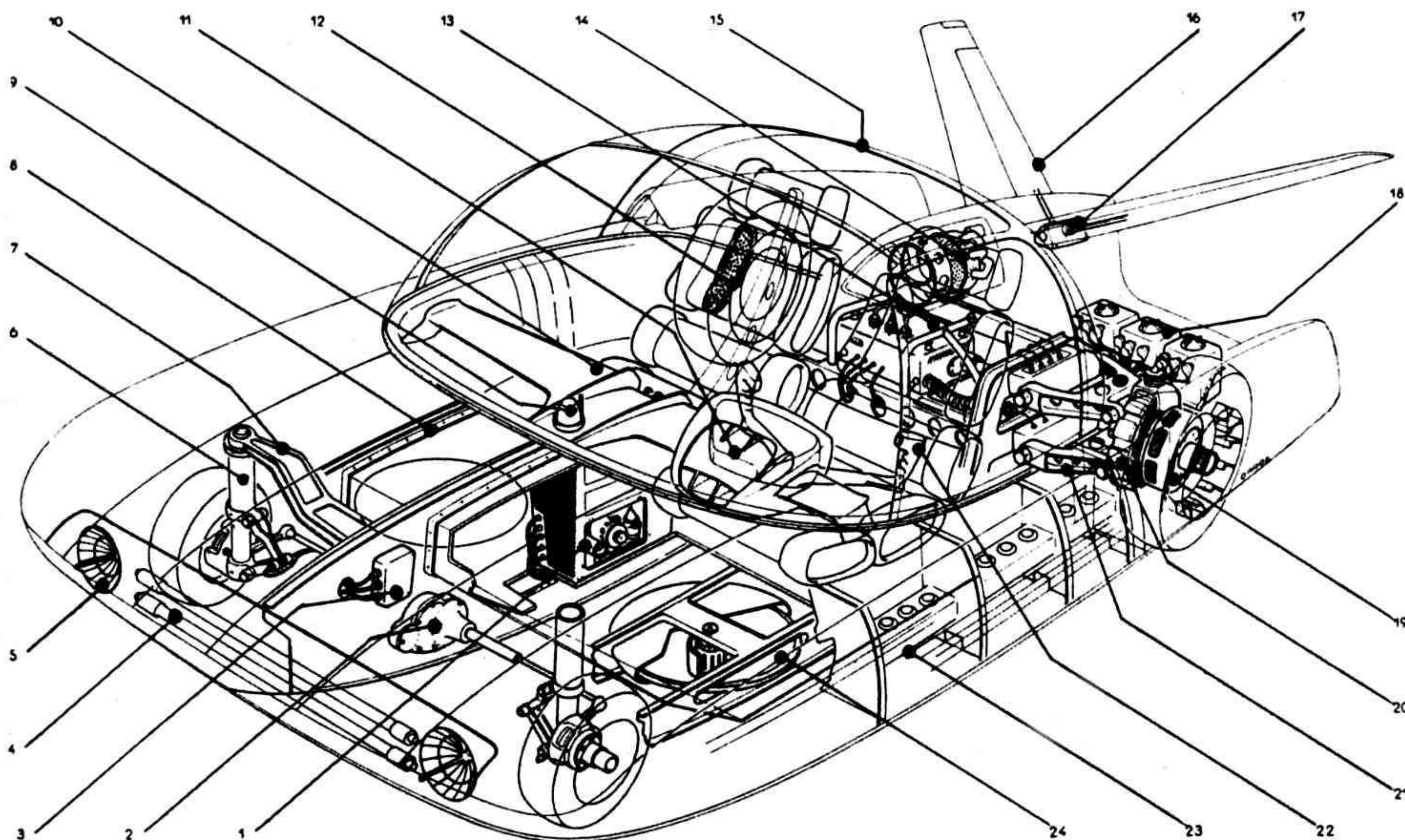
106 kilomètres d'autoroutes sont actuellement en chantier. 58 pour la sortie sud de Paris et 48 pour la jonction Esterel-Côte d'Azur. L'achè-

vement du tronçon Paris-Senlis est également prévu pour 1961.

De nombreux lecteurs se poseront sans doute la question suivante : Mais pourquoi construire des autoroutes qui reviennent à 150 ou 200 millions de francs le kilomètre au lieu de se contenter d'élargir et de moderniser à moindre frais les anciennes routes ?

Réponse : seules les autoroutes répondent aux impératifs du trafic moderne. Grâce à ses trois voies dans chaque sens, l'autoroute permet l'écoulement normal de 36.000 voitures par jour. Une route ordinaire à triple voie, même excellente, n'en permet que 7.500. La différence énorme tient à l'amélioration du profil, du revêtement, du doublement de la chaussée, mais plus encore à l'absence de croisement.

**Paul ANTOINE.**



1. Servo-régulateur. — 2. Boîtier de direction. — 3. Boîte relais. — 4. Rampes d'éclairage. — 5. Radars différentiels. — 6. Suspension rétractable avant. — 7. Bras de suspension. — 8. Élément de structure avant. — 9. Contrôleur de gyroscope. — 10. Ensemble du tableau de bord. — 11. Ecran radar. — 12. Siège climatisé à souplesse variable. — 13. Cerveau électronique. — 14. Climatiser d'ambiance. — 15. Coupole filtrante. — 16. Ailerons stabilisateurs. — 17. Boîtier de commande des ailerons. — 18. Piles à radicaux libres. — 19. Servo-frein. — 20. Moteur électrique. — 21. Bras de suspension « amortie » arrière. — 22. Volant. — 23. Élément de structure latérale. — 24. Gyroscopes.

# Les surprenants RAYONS INFRAROUGES

Savez-vous que vous pouvez photographier la nuit et dans le brouillard? Ou que le Soleil diffuse une salubre et dangereuse lumière noire? C'est ce que nous apprend, entre autres choses, le célèbre ingénieur radio-électricien allemand Hans Dogigli qui est l'auteur de nombreuses découvertes. Il vient de publier un livre fort important « La Magie des Rayons » (Ed. Le Centurion!)

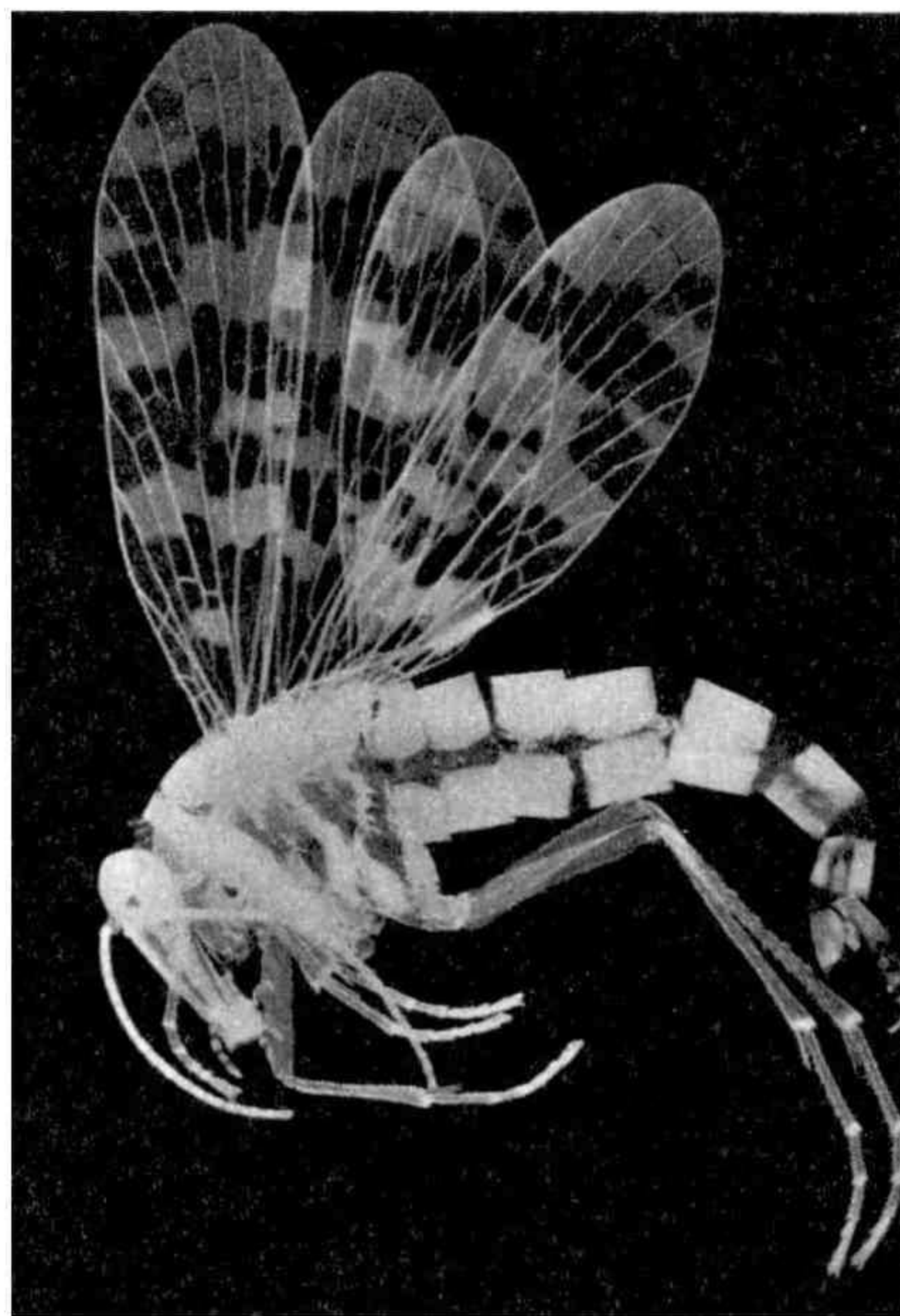
## Mieux vaut que notre œil ne voit pas tout

Hans Dogigli nous montre comment nous vivons au fond d'une mer incommensurable de rayons, une mer dont nos yeux n'aperçoivent qu'une infime partie : la lumière visible. Un écrivain qui ne manquait pas d'imagination a écrit un jour que notre œil ne sera parfait que le jour où il réussira à percevoir tous les rayons existants. Heureusement que ce n'est pas le cas, car notre existence deviendrait infernale si nous étions condamnés à enregistrer tous les rayons qui parviennent jusqu'à nous. Aux ondes radiophoniques de différentes longueurs qu'émettent sans cesse les innombrables postes émetteurs, aux ondes

que nous émettons nous-mêmes, nous et nos semblables sous forme de chaleur, s'ajouterait la pluie continue et impénétrable du rayonnement cosmique qui se dirige vers nous de tous les coins de l'univers sans jamais s'arrêter. Non! c'est une bénédiction que l'incapacité de l'œil humain de découvrir plus que la petite partie de rayons qui est nécessaire pour nous faire voir notre entourage.

## Voici comment notre œil verrait le monde s'il était sensible aux fameux rayons infrarouges

Parmi les rayons invisibles à l'œil humain se trouvent les fameux rayons infrarouges qui sont émis par les corps chauds. Et Hans Dogigli note



Névroptère photographié en infrarouge :  
les ailes sont presque transparentes.

(Kitrosser, Atlas-photo)

à ce sujet : « *Nous ne sommes pas censés voir la chaleur mais la ressentir avec la peau. Un œil qui ne réagirait qu'à la chaleur — c'est-à-dire aux rayons infrarouges — serait un bien mauvais œil qui ne servirait qu'à peu de chose. Notre prochain serait pour nous une vague silhouette grise, un fantôme qui, en raison de son faible développement de chaleur, se découperait tout juste sur un fond plus obscur que lui. Sa tête apparaîtrait un peu plus claire, de même que ses mains. Les vêtements auraient une apparence plus ou moins sombre suivant leur perméabilité à la chaleur. Une voiture automobile se détacherait du fond comme une silhouette de teinte foncée, mais son tuyau d'échappement et les gaz qui en sortent seraient de teintes claires. Un fer à repasser, une plaque de cheminée chaude, les éléments d'un radiateur de chauffage central suffiraient amplement à éclairer une pièce d'habitation.*

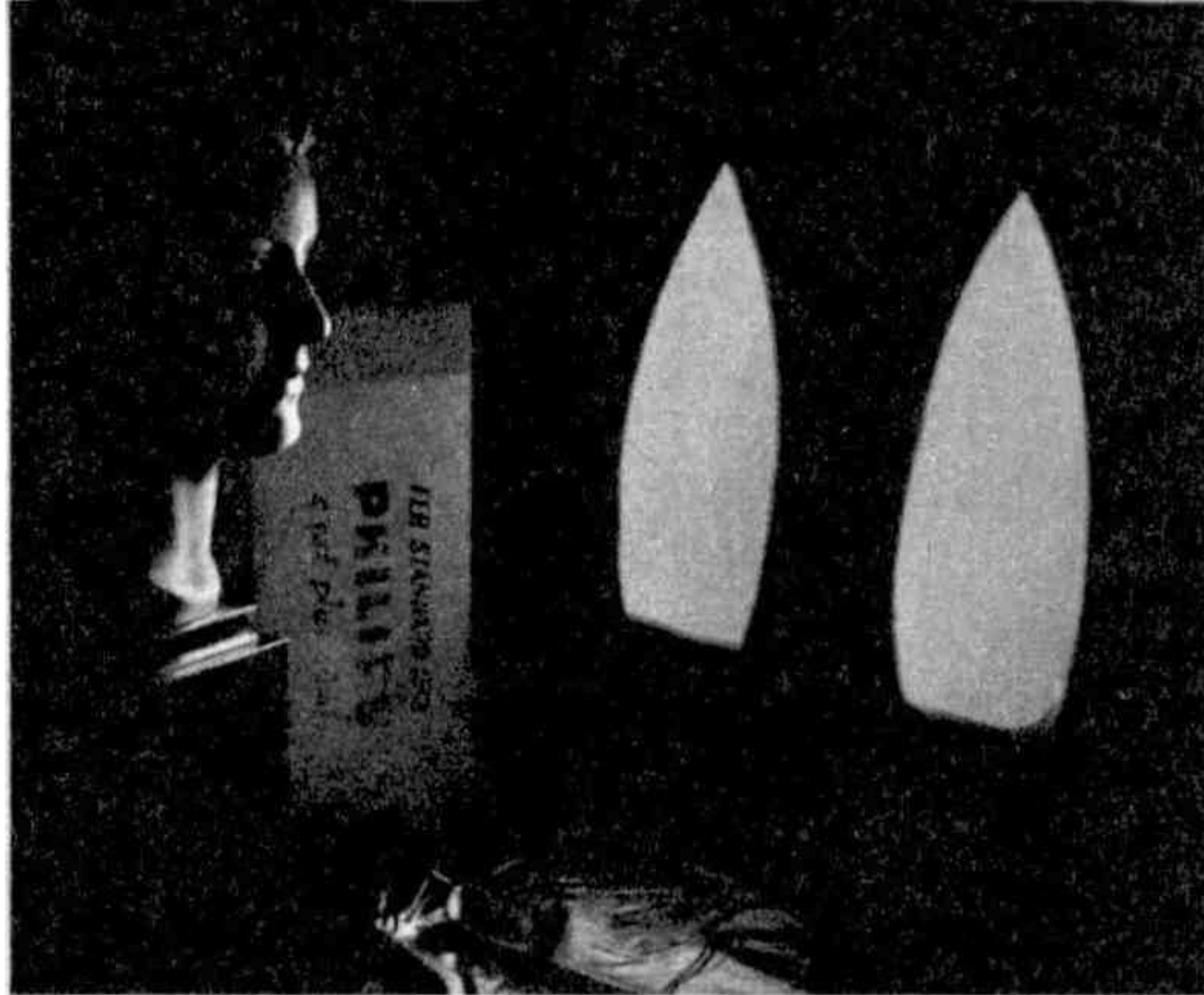
*Tous débitent de la chaleur, ils seraient donc utilisables en tant que source de lumière infrarouge. »*

### **La Lune joue un rôle important dans la photo à l'infrarouge**

Les essais de photographier à l'aide de plaques sensibles aux rayons infrarouges datent de plus de 30 ans. On a réussi même à prendre des clichés de montagnes se trouvant à 100 kilomètres de l'objectif, par temps brumeux, alors que la visibilité n'était que de 30 kilomètres.

Sur les photographies prises ainsi grâce à des émulsions sensibles aux infrarouges, les prés, les forêts, les objets de fer fortement rouillés apparaissent très clairs. Par contre le bleu du ciel ou des lacs est foncé.

Qu'est-ce qui peut bien causer ces étranges contrastes. Pendant un certain temps on pensa que c'était la chlorophylle qui réfléchissait si fortement les rayons caloriques invisibles que ceux-ci noircissaient la plaque photographique. Ce n'était pas possible puisque la chlorophylle laisse au contraire passer les rayons infrarouges. On découvrit alors que c'était l'air contenu



Buste photographié à la lumière infrarouge émise par deux fers à repasser. L'œil ne verrait rien.

(Kitrosser, Atlas-photo)

dans les plantes vertes qui causaient une réflexion totale des rayons infrarouges.

On fabrique actuellement une douzaine de différentes plaques et film sensibles à l'infrarouge. Hans Dogigli rappelle ici : « *Pour réaliser alors des photographies convenables, il est important que l'objet photographié émette de la chaleur ou qu'il la reçoive par rayonnement. Dans la nature, nous trouvons presque partout des sources de lumière permettant la photographie à l'infrarouge. Quant aux photographies destinées à reproduire uniquement le rayonnement infrarouge, elles n'ont besoin d'aucune lumière visible. Au contraire, on emploie alors des filtres destinés à lui interdire l'accès de l'objectif. Un poêle, un fer à repasser, voire un cataplasme électrique ou un radiateur de chauffage central (lorsqu'ils sont allumés ou branchés, bien entendu) suffisent à créer l'éclairage infrarouge d'une chambre.*

Et Hans Dogigli consacre un paragraphe au rôle important que joue, dans le cas d'une photographie à l'infrarouge durant la nuit, la Lune. Il écrit notamment : « *Il n'est pas nécessaire que la Lune soit visible — d'épais nuages peuvent la cacher — car la lumière de la Lune consiste pour 75 % en rayons infrarouges invisibles. Le rayonnement infrarouge de la Lune correspond à celui d'un fer à repasser chaud d'une force d'environ*



Nébuleuse Messier 31, de la région d'Andromède, Photo prise avec un télescope Schmidt de 48 pouces, à grand angle. C'est une de nos voisines les plus proches, mais dont la lumière met tout de même 750 millions d'années à nous parvenir. Le spectroscopie y trouve pourtant les mêmes éléments chimiques que sur terre : magie des rayons !

*(Photo Science et Avenir)*

*500 watts, se trouvant à une distance de 25 mètres. La Lune est ainsi un projecteur d'infrarouges d'un diamètre gigantesque ».*

### **Il est possible de voir la nuit grâce à l'infrarouge**

L'auteur de « La Magie des Rayons » cite les diverses utilisations des rayons infrarouges. Il rappelle ainsi qu'au cours des derniers mois de la deuxième guerre mondiale, bien des civils allemands ont été surpris de rencontrer la nuit sur les routes des véhicules qui fondaient vers eux toutes lumières éteintes et qui pourtant les évitaient. Phénomène d'autant plus mystérieux que ces véhicules ne portaient pas de phares visibles.

En fait ces automobiles allemandes étaient équipées d'appareils dits de « conduite nocturne » consistant en un phare infrarouge et un « tube transformateur » d'images. La source lumineuse du phare était du charbon pur dont le pourcentage de lumière visible était minime comparé à celui de son rayonnement infrarouge.

Le « faisceau lumineux » d'un tel phare est si faible qu'on ne peut plus le déceler à 50 mètres même à l'aide d'une paire de fortes jumelles. La lumière infrarouge se laisse transformer en faisceau par un projecteur comme la lumière ordinaire, et elle se conduit comme cette dernière : dès qu'elle tombe sur un corps quelconque elle est partiellement réfléchi.

Si l'on dirige les rayons infrarouges réfléchis sur un appareil spécial il est possible de les rendre visibles. Et c'est ainsi que les conducteurs de ces mystérieux véhicules allemands voyaient la nuit.

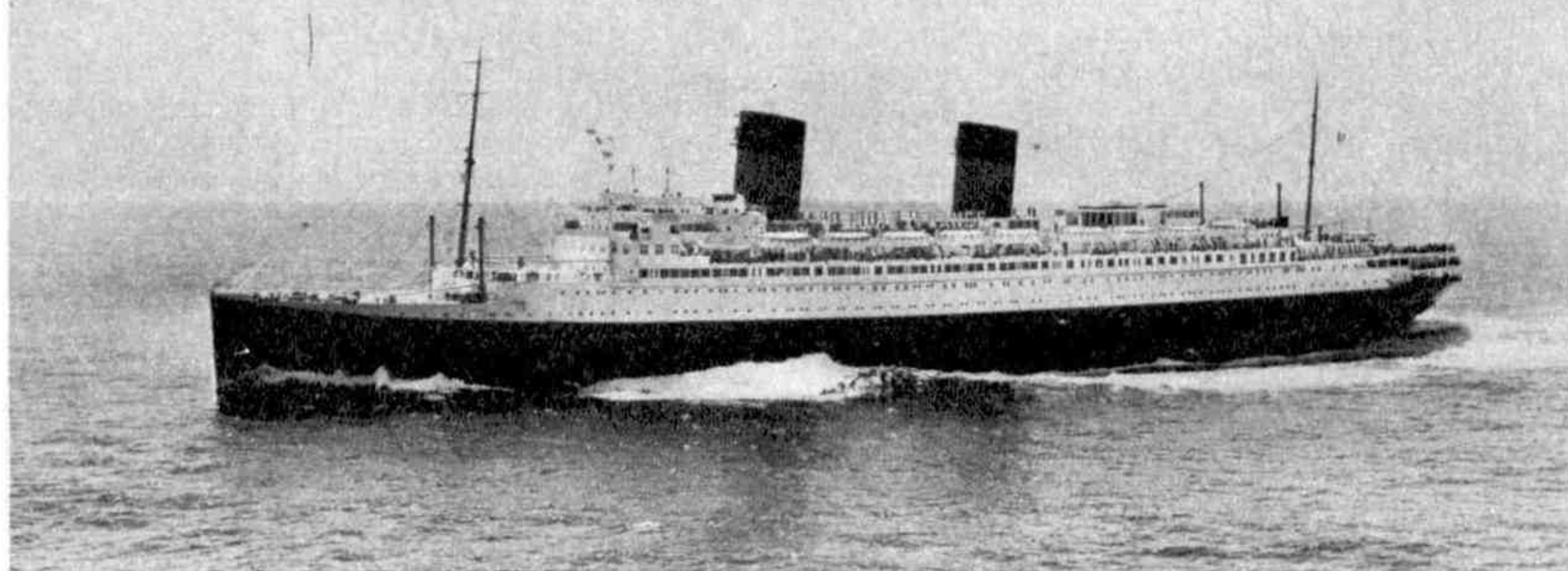
Ces phares dits de « conduite nocturne » avaient une portée de 200 mètres. Par la suite, les tanks équipés d'appareils beaucoup plus forts pouvaient observer des buts se trouvant à 3.000 mètres et à la fin de la guerre, on était arrivé à construire des instruments qui voyaient des objets se trouvant à des distances encore plus grandes, par la nuit la plus noire et le brouillard.

Lorsque les troupes américaines capturèrent les premiers véhicules équipés d'appareils de « conduite nocturne », la presse anglo-saxonne leur consacra de longs articles. Aujourd'hui, presque toutes les armées du monde possèdent de tels appareils qui ont été considérablement améliorés. Nous savons qu'il existe actuellement des instruments équipés de sulfure de plomb ayant une portée de 25 kilomètres.

La photographie infrarouge permet de rendre visible le réseau des veines sous la peau. Les veines principales se trouvant à ras de la peau sont souvent visibles à l'œil nu, surtout si la peau de la personne examinée est très fine.

Mais seule la photographie infrarouge permet de voir toutes les ramifications. Elle est donc une précieuse aide pour le médecin lui, permettant de déceler un épanchement de sang et de connaître avec précision le réseau veineux.

# La glorieuse épopée



L'« Ile-de-France » lors de son dernier voyage New York-Paris.

## de l'ILE-DE-FRANCE

**A**RRÊT irrémédiable. Le fameux paquebot « Ile-de-France » ne sillonnera plus les mers. New York ne verra plus sa silhouette fine et élancée. Il était trop vieux. Il coûtait trop cher. Mais néanmoins c'était un beau navire, l'un des plus prestigieux fleurons de la Compagnie générale Transatlantique.

### LA RUE DE LA PAIX DE L'ATLANTIQUE

Construit en 33 mois aux chantiers de Penhoët à Saint-Nazaire sur les plans de M. l'Ingénieur Lanne, « Ile-de-France » fut lancé le 14 mars 1926.

De conception très moderne, ce paquebot se présentait comme une des plus luxueuses unités de l'Atlantique Nord. Sa décoration se ressentait du style de l'époque et était nettement inspirée par le Salon des Arts Décoratifs de 1925.

L'atmosphère de luxe et de raffinement très français qui se dégageait des aménagements lui valurent aux Etats-Unis le surnom de « Rue de la Paix de l'Atlantique ».

C'est le 29 mai 1927, à 15 heures, que l'« Ile-de-France » quitta pour la première fois Saint-Nazaire, en vue d'effectuer ses essais. Il arriva au Havre le 5 juin.

Le 22 juin 1927, « Ile-de-France » effectuait son premier appareillage du Havre pour son voyage inaugural. Les 600 hommes d'équipage étaient placés sous les ordres du Commandant Blancart.

Dès le début de son exploitation, « Ile-de-France » connut une immense popularité auprès de la clientèle américaine.

### PREMIER CATAPULTAGE D'UN HYDRAVION POSTAL EMBARQUÉ

Le 13 août 1928 marque une date dans l'histoire des transports transatlantiques. En effet, ce jour-là eût lieu le premier catapultage d'un hydravion postal embarqué à bord d'« Ile-de-France ». Au quatrième jour de la traversée, le paquebot se trouvant alors à 400 milles au large de New York, l'hydravion piloté par le Lieutenant de Vaisseau Demougeot emportait le courrier et parvenait en quelques heures à New York. Cette innovation sans précédent, suscita aux Etats-Unis un immense enthousiasme. En août 1928, le bureau de poste du paquebot manqua de timbres pour satisfaire tous ceux qui désiraient envoyer lettres et cartes à bord d'« Ile-de-France ».

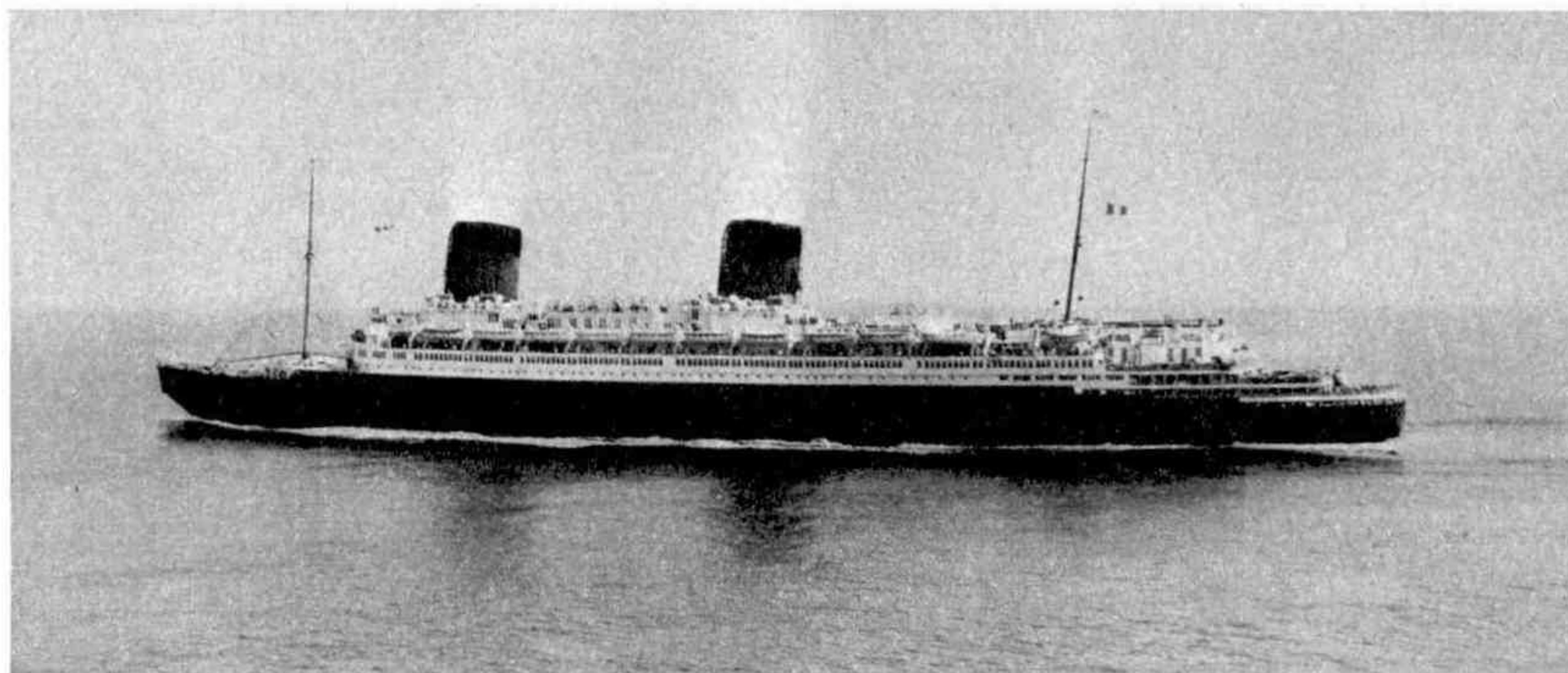
La Compagnie Générale Transatlantique pût ainsi s'honorer d'avoir été la première Société au monde à faire voler un appareil commercial au-dessus de l'Atlantique.

## UNE CONDUITE EXEMPLAIRE DURANT LA GUERRE

Au moment de la déclaration de guerre, « Ile-de-France » avait déjà transporté 245.000 passagers en 346 traversées.

En mai 1940, réquisitionné par la Défense Nationale, le navire appareillait pour Singapour via le Gap. Dans l'Océan Indien le bateau apprit l'armistice.

Le 19 juillet « Ile-de-France » oubliait la cause de la France Libre et il devait être utilisé tout d'abord pour le ravitaillement de la 8<sup>e</sup> unité armée britannique en effectifs provenant de l'Australie et des Indes et ensuite comme transport de troupes entre les Etats-Unis et l'Angleterre. Les services exceptionnels qu'il rendit pendant cette période devaient lui valoir l'attribution de la croix de Guerre avec palme accompagnée de la citation suivante : « *Glorieux bâtiment qui n'a cessé de faire flotter les couleurs françaises sur toutes les mers pendant 5 ans* ».



Le « Liberté » qui transporte 1.497 passagers a les caractéristiques suivantes : Longueur 285 m. Largeur 31 m. Jauge brute : 51.839 tx. Puissance 105.000 CV.

## LE SAINT BERNARD DES MERS

Démobilisé à titre définitif « Ile-de-France » était remis aux chantiers de Penhoët au mois d'avril 1947 pour y subir une refonte totale.

La décoration, les cabines des passagers étaient entièrement modifiées et modernisées. La silhouette extérieure du navire était changée puisqu'il ne comportait plus que deux cheminées au lieu de trois.

« Ile-de-France » devait quitter le Havre le 21 juillet 1949 pour un second voyage inaugural et son arrivée à New York fut accompagnée de chaleureuses manifestations.

Au cours de ses traversées de l'Atlantique Nord, le paquebot eût à plusieurs reprises l'occasion de porter assistance à d'autres navires en difficultés, ce qui lui mérita le second surnom de « Saint Bernard de l'Atlantique ».

— Le 19 décembre 1951, c'est le cargo britannique « Chiswick » qui reçoit l'assistance d'« Ile-de-France ».

— Le 30 mars 1953, « Ile-de-France » se détourne auprès du cargo américain « Henry Stevenson ».

— Le 21 septembre 1953, « Ile-de-France » se porte au secours du cargo libérien « Greenville » en perdition dans un ouragan en plein Atlantique et après vingt-quatre heures de lutte réussit à sauver 24 des 26 hommes de son équipage. Pour cet acte de courage, le Commandant Garrigue, Commandant d'« Ile-de-France » recevait des mains du Ministre de la Marine Marchande, à son retour au Havre le 3 octobre, la Croix de Chevalier de la Légion d'honneur, tandis que sept officiers et hommes d'équipage étaient décorés de la Croix du Mérite Maritime et 25 hommes d'équipage de la Médaille de Sauvetage. Le 5 octobre, M. Vincent Auriol, Président de la République, recevait à l'Elysée le Commandant Garrigue et ses hommes qu'il tenait à féliciter personnellement.



— Le 25 juillet 1956, « Ile-de-France » porte assistance aux naufragés du paquebot italien « Andréa Doria » abordé par le Suédois « Stockholm » au large de Nantucket. « Ile-de-France » sauve 753 passagers et les ramène à New York où il accoste le 26 juillet et où l'attend pour la troisième fois de sa carrière l'accueil triomphal que les paquebots de New York ne connaissent traditionnellement qu'une fois, le jour de leur première arrivée, mais qu'« Ile-de-France » lui, a déjà reçu deux fois : en 1927 pour son entrée en service et en 1949 lors de son premier voyage d'après-guerre.

A cette occasion, le Sous-Secrétaire d'Etat à la Marine Marchande devait remettre au paquebot, à son arrivée au Havre le 2 août, la Croix de Chevalier du Mérite Maritime accompagnée d'une brillante citation.

LES PLUS GRANDS PAQUEBOTS DU MONDE						
Nom	Pays	Jauge (en tonneaux)	Longueur	Puissance en chevaux	Vitesse maximum (nœuds)	Date d'entrée en service
Queen Elizabeth	Gr. Bretagne	83.600	314,36	200.000	31	1940
Normandie (1)	France	83.423	313	160.000	30,98	1935
Queen Mary	Gr. Bretagne	81.235	310	200.000	31,69	1936
United States	Etats-Unis	65.000	298,70	158.000	35,6	1952
Majestic (2)	Gr. Bretagne	56.500	291	65.000	24	1921
Leviathan (3)	Etats-Unis	54.000	282	90.000	24	1923
Berengaria (4)	Gr. Bretagne	52.100	270	76.000	25	1921
Titanic (5)	Gr. Bretagne	52.000	270	50.000	27	1912
Bremen (6)	Allemagne	51.600	286,10	120.000	28,51	1929
Rex (7)	Italie	51.000	268,20	100.000	28,92	1932
Liberté (8)	France	49.700	271	110.000	27,99	1930
Conte di Savoia (9)	Italie	48.500	247,20	100.000	27,63	1932
Olympic (10)	Gr. Bretagne	46.400	268	50.000	24	1911
Aquitania (11)	Gr. Bretagne	45.600	260	56.000	25	1914

LES PLUS GRANDS PAQUEBOTS DU MONDE						
Nom	Pays	Jauge (en tonneaux)	Longueur	Puissance en chevaux	Vitesse maximum (nœuds)	Date d'entrée en service
Ile de France	France	45.500	241	52.000	25	1927
Empress of Britain (12)	Gr. Bretagne	42.300	231	60.000	24,5	1931
Atlantique (13)	France	42.300	235	60.000	24	1930
Paris (14)	France	36.500	234	45.000	24	1938
Nieuw Amsterdam	Pays-Bas	36.300	229	34.000	23	1938
Mauretania	Gr. Bretagne	35.700	215	40.000	25	1950
Caronia	Gr. Bretagne	35.700	215	40.000	25	1950

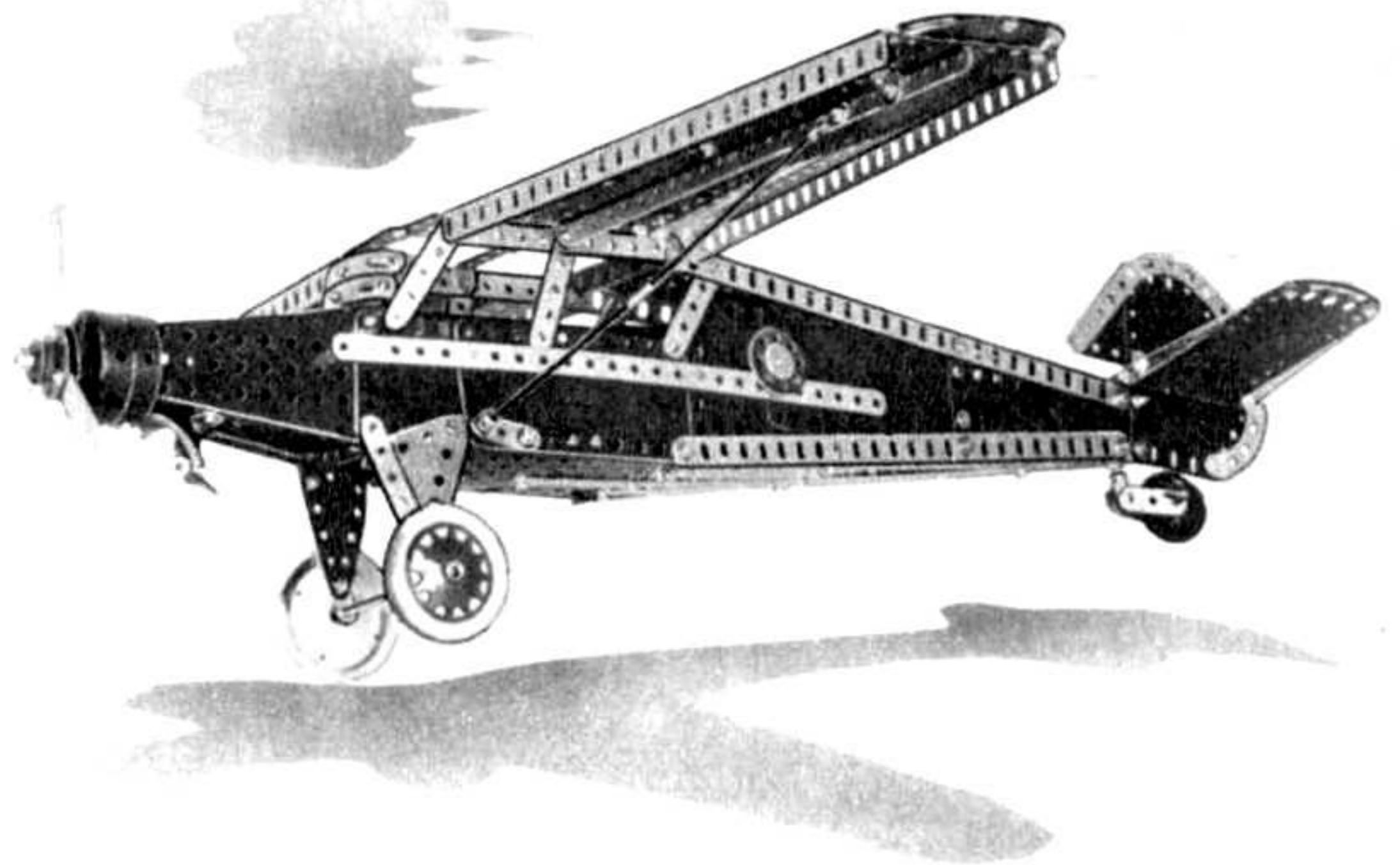
(1) Détruit par le feu à New York en 1942. (2) Ex-Bismarck allemand. Retiré du service et démoli en 1945. (3) Ex-Vaterland allemand. Retiré du service et démoli en 1937. (4) Ex-Imperator allemand. Retiré du service et démoli en 1945. (5) Coulé en 1912 par un iceberg. (6) Détruit par l'aviation alliée en 1944. (7) Démoli par les Allemands en Italie en 1943. (8) Ex-Europa allemand, livré à la France. (9) Démoli par les Allemands en Italie en 1943. (10) Retiré du service et démoli en 1945. (11) Retiré du service et démoli en 1949. (12) Coulé par un sous-marin allemand en 1941. (13) Détruit par le feu en 1933. (14) Détruit par le feu en 1939.

Prochain article :  
le "FRANCE"

# NOUVEAUX MODÈLES

## L'AVION DE TOURISME

Boîte n° 7



**L**E modèle que nous publions aujourd'hui a été réalisé par l'un des lauréats du dernier concours Meccano. Il s'agit d'un appareil de tourisme à ailes surélevées. Le créateur de cette maquette inédite a poussé très loin la recherche de la ressemblance. Mais ne cherchez pas à la faire voler ! L'illusion s'arrête là.

### DESCRIPTION

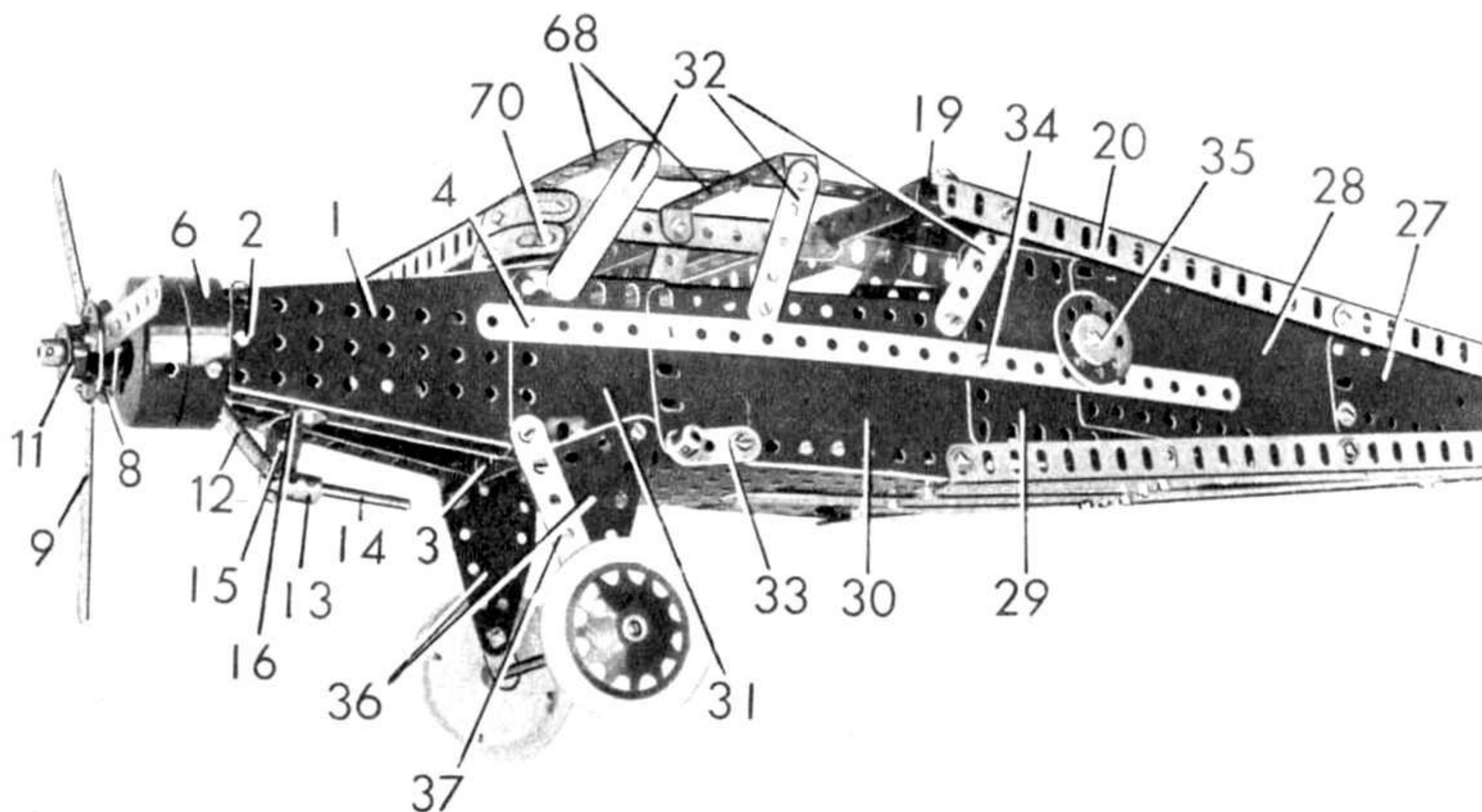
Le capot moteur a été construit en assemblant 2 plaques secteur à rebords 112 millimètres (1) reliées entre elles au sommet (nez de l'avion) par une bande coudée de  $38 \times 12$  (2) et vers la cabine par 2 bandes coudées de  $60 \times 12$  (3) et (4). Deux bandes de 11 trous (5) croisées sur le dessus consolident le capot. Le moteur par lui-même est stylisé par 2 joues de chaudière (6) reliées l'une à l'autre sur une tringle (7). Deux roues barillet (8) sont encore montées de part et d'autre des joues de chaudière. L'hélice tripale est construite avec des bandes de 7 trous (9) sur une roue barillet

8 trous (10). Il y aura lieu de placer 2 ou 3 rondelles métalliques entre l'hélice et la roue barillet (8) pour faciliter le mouvement de rotation. Le nez ou casserole sera une roue à boudin de 19 millimètres (11).

La tringle qui supporte ce moteur se fixera au capot en passant au travers de la bande coudée  $38 \times 12$  (2) où une bague d'arrêt retiendra le tout. Le tuyau d'échappement est représenté par un petit ressort (12) fixé sur un accouplement pour tringles (13) dans lequel passe une tringle (14). Cette pièce, ainsi constituée, est raccordée au moteur par l'intermédiaire d'une équerre renversée de 12 millimètres (15) montée sur une bande de 3 trous (16) fixée sous les plaques secteur (1).

### FUSELAGE

L'arrière du fuselage en partant de la cabine est construit en prenant pour le dessus une plaque  $6 \times 9$  (17) sur laquelle sont fixées 3 bandes de 11 trous (18) se rejoignant en

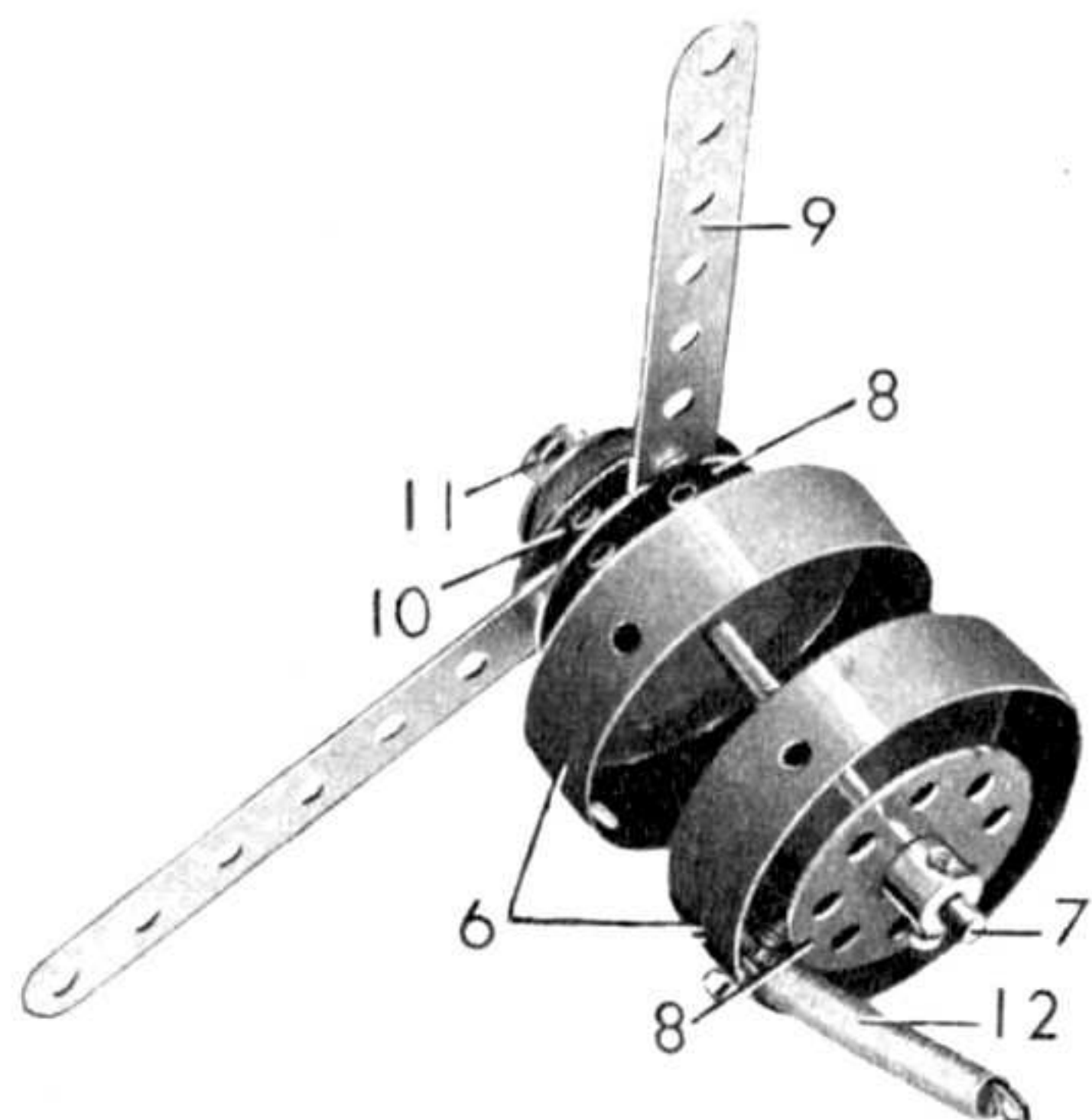


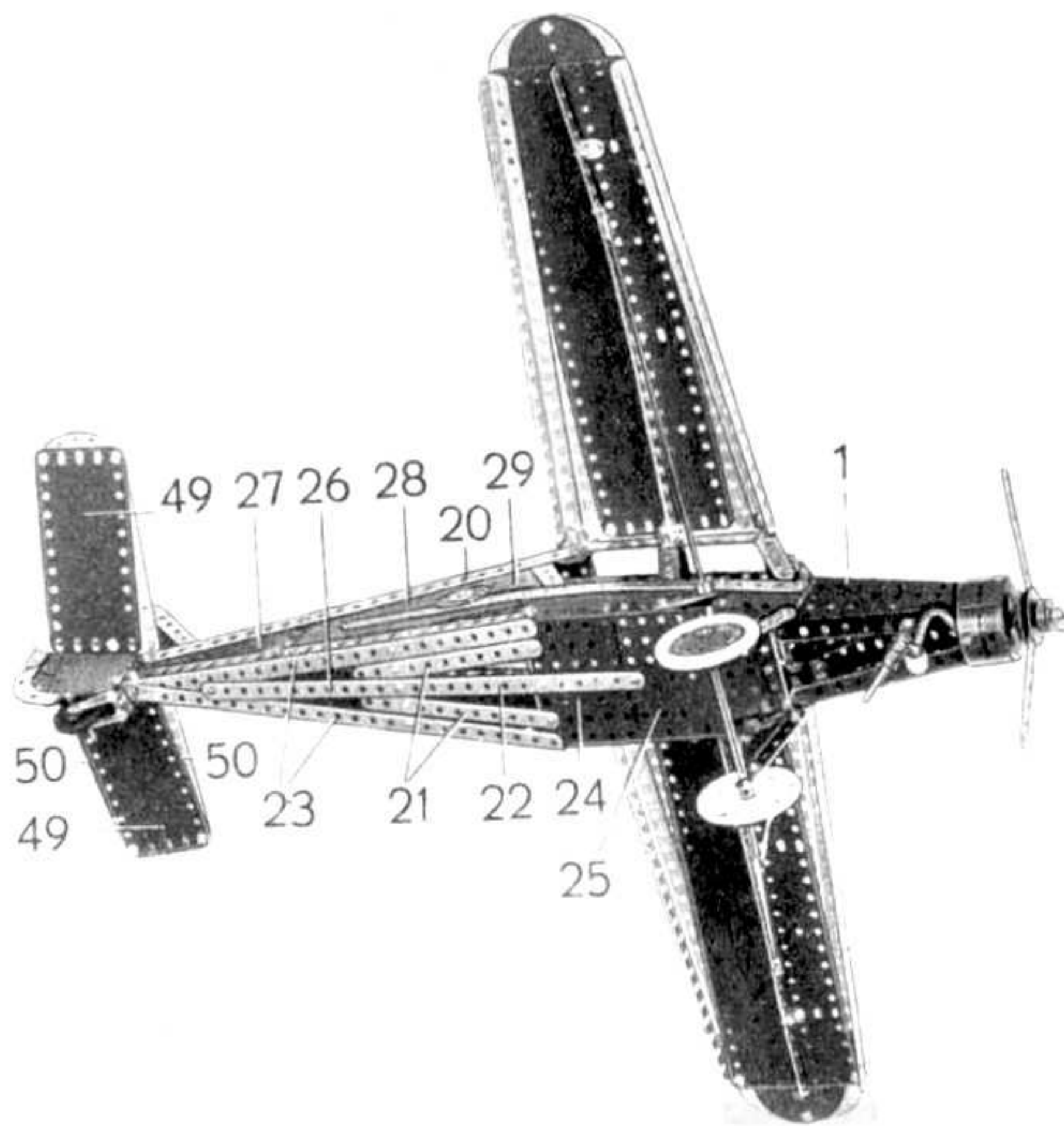
pointe vers la queue de l'appareil. Une bande de 7 trous (19), vissée à l'avant de la plaque (17) supportera de chaque côté une cornière de 25 trous (20) lesquelles seront raccordées l'une sur l'autre à l'extrémité arrière près de l'empennage. Le dessous de cette partie arrière est obtenu en assemblant 2 bandes de 11 trous (21) au trou (3), une bande de 25 trous (22) au trou (12) et 2 cornières de 25 trous (23) au trou (17) en partant de l'arrière sur une bande coudée. Toutes ces bandes sont fixées à l'avant sur une plaque à rebords  $9 \times 6$  (24). Une seconde plaque  $9 \times 6$  (25) est raccordée

à la précédente grâce à la bande (22). Détail important, cette bande (22) se fixe à l'autre extrémité entre les cornières et tient par l'épaisseur de l'écrou (26). Les côtés du fuselage sont réalisés avec des plaques flexibles de différentes dimensions à savoir en partant de la queue et de chaque côté : 1 -  $14 \times 14$  (27), 1 -  $14 \times 6$  (28), 2 -  $6 \times 6$  (29) ces deux dernières vissées entre elles au troisième trou.

## CABINE

Elle est construite également avec des plaques flexibles  $14 \times 6$  (30) et  $6 \times 6$  (31) vissées sur les plaques à rebords (24) et (25) et pour la (31) sur les plaques secteur (1). De chaque côté, 3 bandes de 5 trous (32) constituent les montants du pare-brise et des fenêtres. Un bras de manivelle (33) est placé à la base de la cabine pour recevoir le support de l'aile. Une bande de 25 trous (34) souligne le poste de pilotage. Un disque de 8 trous et un disque de 19 millimètres (35) complètent la décoration de l'appareil en stylisant la cocarde.





### TRAIN D'ATERRISSAGE PRINCIPAL

Il est très simple à réaliser en prenant des plaques flexibles triangulaires  $6 \times 5$  (36) renforcées par des bandes de 7 trous (37) pour représenter les jambes du train, lequel supporte les roues d'auto.

### ROULETTE DE QUEUE

La roulette est orientable et construite en prenant pour point de départ un boulon de 12 millimètres (38) passé au travers d'une chape d'articulation (grande) (39) sur laquelle sont fixées 2 bandes de 5 trous (40). La roulette elle-même est une poulie sans moyeu de 25 millimètres sur laquelle est monté un pneu (41). La tringle de 4 millimètres, qui la soutient, est terminée à chaque bout par une clavette.

### EMPENNAGES

#### Gouvernail de direction.

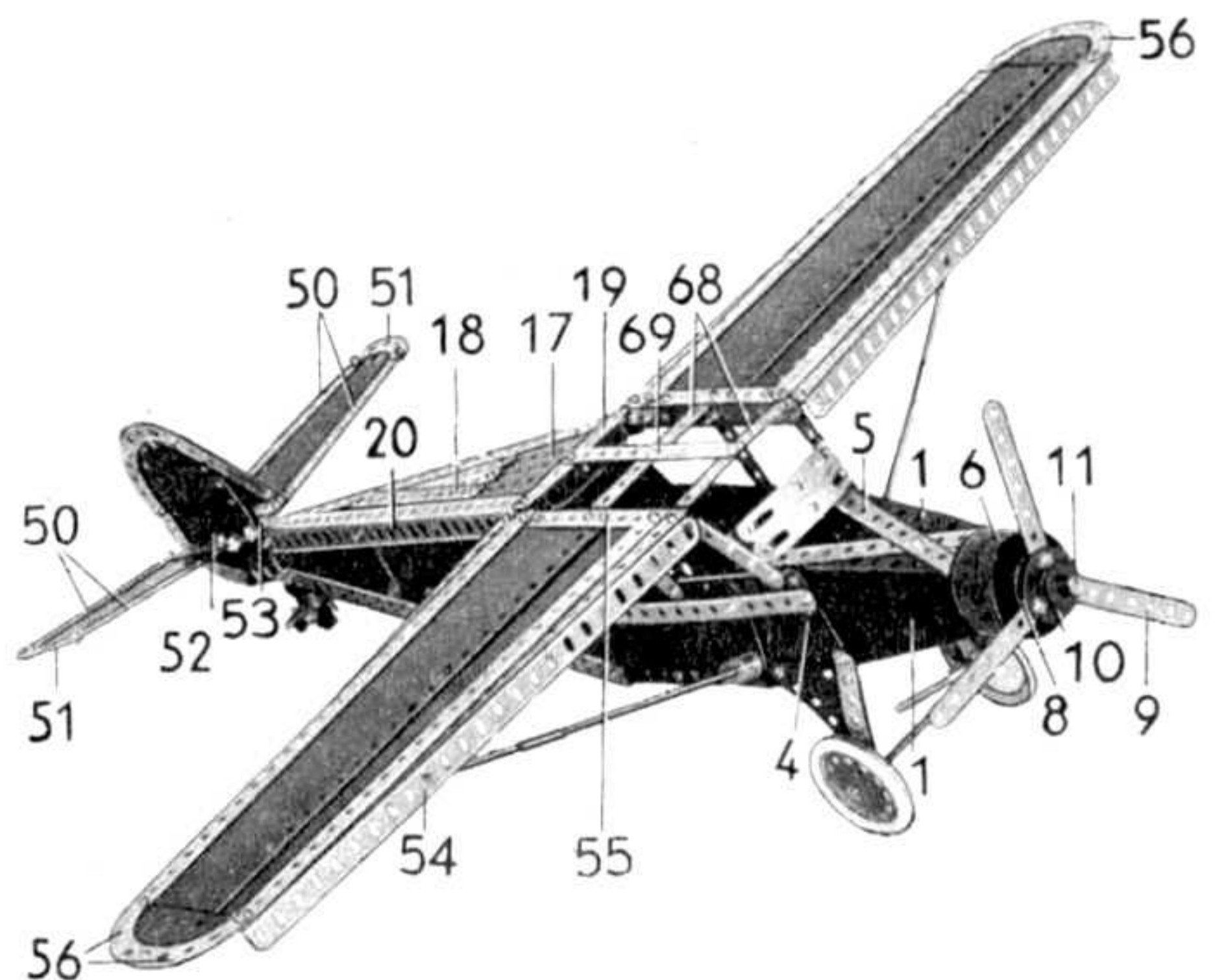
Les plaques flexibles entrent pour une bonne part dans la fabrication de celui-ci : 2 plaques  $6 \times 12$  couplées et placées dans le sens de la hauteur (42) et 3 triangulaires  $6 \times 5$  (43) (44). Placées de chaque côté en bordure des plaques, il y a une bande de 6 trous (45), une bande incurvée épaulée (46), une bande incurvée (47) et une bande incurvée épaulée (48).

### GOUVERNES DE PROFONDEUR

Ce sont 2 plaques flexibles  $14 \times 6$  (49) cadrées avec des bandes de 11 trous (50) et des bandes incurvées épaulées (51).

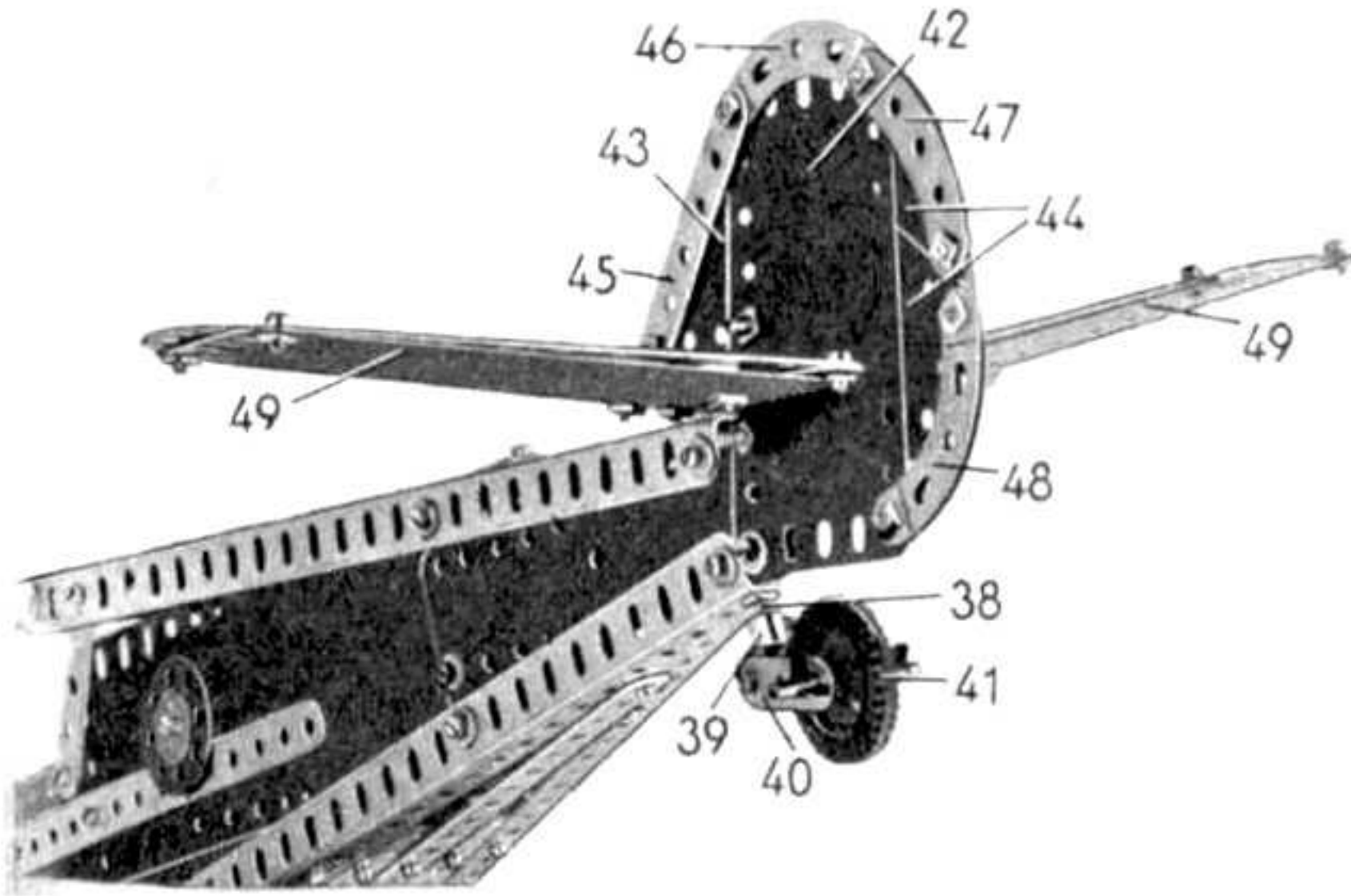
Vers le gouvernail de direction sont placées des bandes de 5 trous vissées sur 2 trous (52).

Le tout, construit d'un seul bloc, repose par l'intermédiaire d'une bande de 5 trous sur le fuselage où il est vissé au point (53).

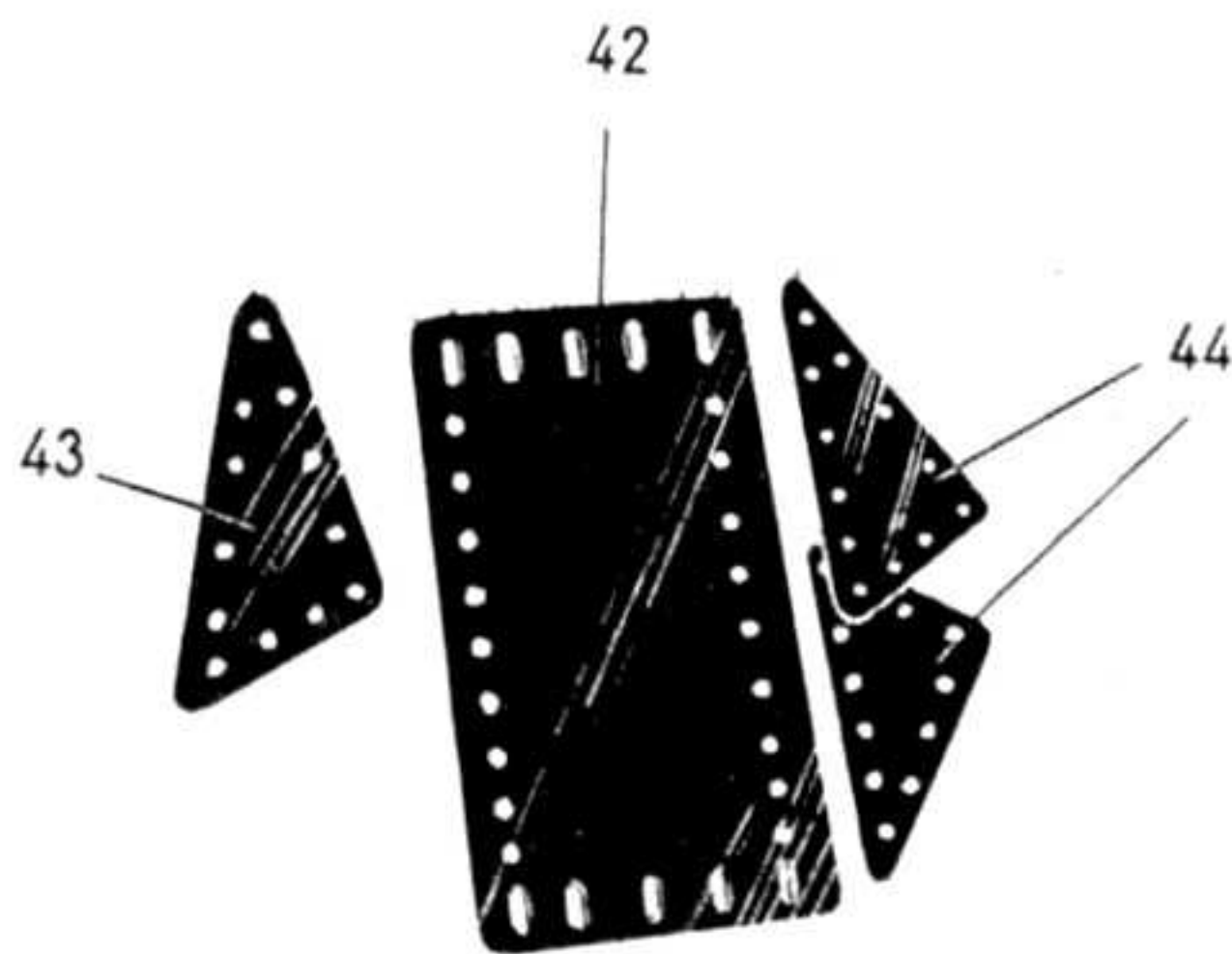


## LES AILES

Deux cornières de 25 trous (54) figurent les bords d'attaque et de fuite de l'aile. Ces cornières sont raccordées entre elles au moyen d'une bande de 11 trous (55) et 2 bandes incurvées épaulées (56).

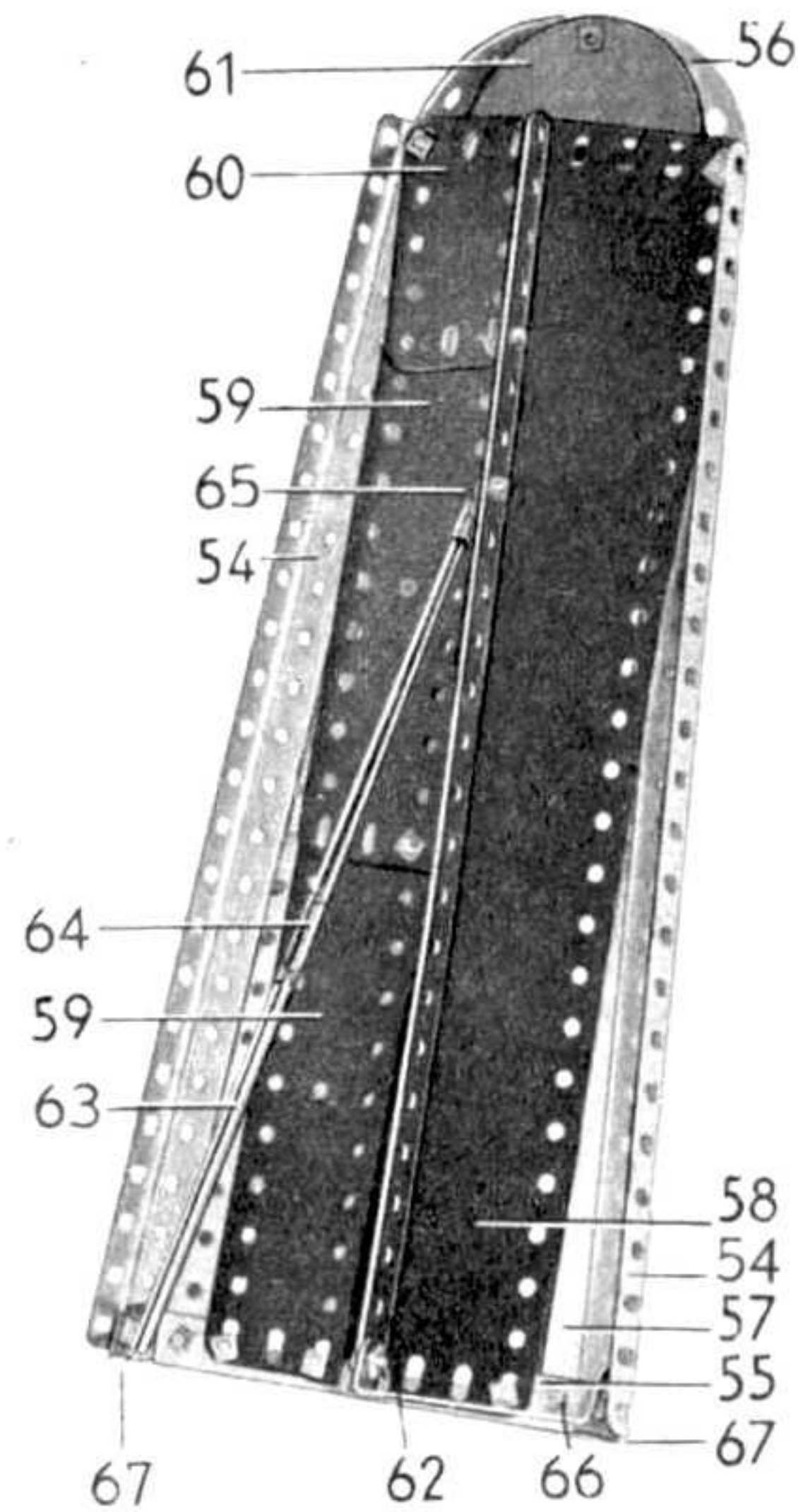


Deux bandes de 25 trous (57) partent de la cabine sur la bande (55) au trou 2 de chaque côté pour se visser à l'autre bout sur les bandes incurvées. Des plaques flexibles de différentes



dimensions sont, comme pour la carlingue, réparties sur l'ensemble des ailes : 1 plaque bande  $32 \times 6$  (58), 2 plaques  $14 \times 4$  (59), 1 -  $6 \times 4$  (60) et 1 semi-circulaire (61). Une

bande de 25 trous (62) est vissée au centre en position dite « sur tranche ». Cette bande est destinée à consolider la construction et à supporter le mât (63). Ce mât est formé de 2 tringles de 11 mm. 5 reliées par un raccord-tringles (64). Il se fixe sur l'aile avec un raccord-tringle et bande (65) et sur la cabine par le bras de manivelle (33). Les ailes sont accrochées à l'avion par l'intermédiaire d'une bande coudée (66) et d'équerres  $13 \times 10$  (67) lesquelles se fixent sur une bande de 11 trous placée entre l'appareil et l'aile.



Il sera maintenant possible de terminer le dessus de la cabine qui est constitué par 2 bandes coudées  $90 \times 12$  (68) et une bande de 11 trous (69) montée perpendiculairement.

Le pare-brise est obtenu avec 2 bandes cintrées à glissières (70) soutenues par des équerres  $13 \times 10$  légèrement ouvertes.

Voici notre avion terminé. L'heure du premier départ va sonner. Attention personne devant! Contact.

# 3 0 J O U R S D U

## Mieux que les désherbants chimiques

### LES OIES

Aux Etats-Unis, l'élevage des oies, qui était relativement peu populaire, connaît une nouvelle vogue. Ces volatiles rendent maintenant de grands services aux agriculteurs en détruisant les mauvaises herbes.

Les oies ont, en effet, un appétit « sélectif », c'est-à-dire qu'elles ne s'attaquent qu'à certaines herbes. Aussi ne faut-il les employer que dans les champs où sont cultivées des plantes qu'elles n'apprécient pas ou dont elles ne peuvent atteindre les fruits ou les graines : pommes de terre, maïs, canne à sucre, betteraves sucrières, jeunes arbres fruitiers, par exemple.



Les volatiles circulent entre les rangées d'arbrisseaux ou de légumes et font place nette, absorbant goulument les mauvaises herbes qu'ils rencontrent sur leur passage. Certains spécialistes placent une auge pleine d'eau à l'extrémité des sillons pour attirer plus sûrement les oies dans la bonne direction.

Plusieurs agriculteurs américains se sont fait une spécialité des « oies désherbantes », qu'ils louent à leurs voisins. (Notre photo.)

## Un pneu ovale

Une firme vient de mettre au point un nouveau pneu qui, affirme-t-elle, est le plus sûr qui ait jamais été fabriqué jusqu'à présent. En raison de sa section légèrement ovalisée, et non plus circulaire, ce pneu fléchi moins que les pneus classiques lorsque la voiture roule, s'échauffe moins à grande vitesse et résiste mieux aux dérapages latéraux.

La chape du pneu, essentiellement destinée à la circulation sur route, est de type absolument nouveau. Au lieu de porter une série de nervures séparées par des sillons, elle est hérissée de protubérances de coupe cylindrique, qui assurent une adhérence égale à la surface de la route dans toutes les directions. Un nouveau composé de caoutchouc est utilisé pour la fabrication de ce pneu.

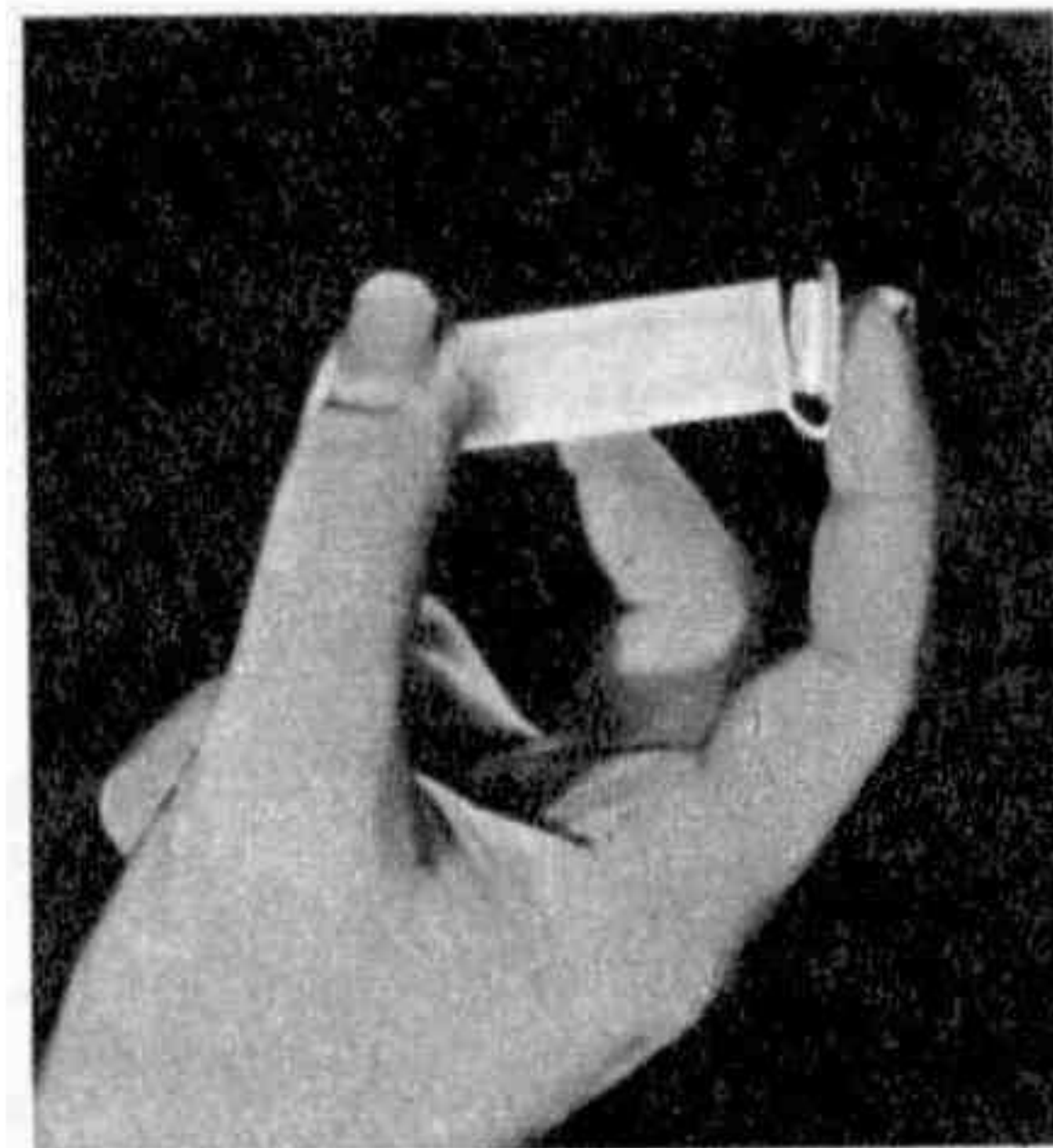
Selon les fabricants, le nouveau pneu permet de couvrir un kilométrage supérieur de 80 % à celui qu'assurent les pneus classiques. Il donne plus de sécurité, plus de stabilité dans les tournants, et résiste mieux aux crevaisons. Son prix de revient est, pour le moment, supérieur de 80 % aux prix courants, mais les principes essentiels qui président à sa fabrication devraient pouvoir être adaptés par la suite à la production de pneus moins coûteux.

## Des flacons de poche en plastique pour pilules, moulés comme une seule pièce

Des flacons de poche pour pilules sont moulés maintenant en une seule pièce en polyéthylène Union Carbide.

Toutes les parties — bouchon, corps et charnière flexible — sont moulées simultanément.

Le polyéthylène Union Carbide a été sélectionné pour cette réalisation en raison de son prix avantageux, sa résistance à la casse et sa bonne moulabilité. Les flacons en polyéthylène se marquent facilement à l'aide d'étiquettes collantes, de l'estampage à chaud, de l'impression ordinaire ou à l'écran de soie.



Etant attaché au flacon, le bouchon ne peut se perdre. Il s'enlève et se replace d'une seule main. Ce flacon pour pilules se fait en contenances d'environ 2, 8, 16, 28 et 40 g. (Notre photo.)

## DU MANGANÈSE AU FOND DE L'OcéAN

Selon les hommes de science, les fonds sous-marins contiennent des réserves de manganèse pratiquement inépuisables. Ce manganèse se présente sous forme de modules de la grosseur du poing, répartis sur quelque 100 millions de kilomètres carrés et qui, en certains endroits, couvrent jusqu'à 50 % des fonds sous-marins. Les modules contiennent généralement 25 % de manganèse, 15 % de fer et de fortes quantités de cuivre, de nickel et de cobalt.

# M O N D E

Les opérations de ramassage des modules ne posent aucun problème, affirme l'Université. Des dragues constituent tout l'équipement nécessaire, et, récemment, l'Institut Scripps d'Océanographie a pu ainsi ramener d'importantes quantités de modules, prélevés au large des îles Touamotou. Reste à trouver une méthode économique de séparation des différents minéraux.

## NOUVELLE MÉTHODE DE PRODUCTION D'ÉLECTRICITÉ

La division de recherche de l'Allis-Chalmers Manufacturing Company étudie actuellement une nouvelle méthode de production d'électricité.

Ce procédé utilise la conversion directe d'hydrogène et d'oxygène gazeux en courant électrique grâce à un catalyseur chimique. Les chercheurs ont ainsi déjà produit assez de courant pour alimenter une lampe de 15 watts. Cette méthode, assure ses inventeurs, est simple et économique et pourrait, aux heures de pointes, fournir du courant de supplément, notamment aux centrales électriques et aux usines de produits chimiques.

## L'ATOME AIDE À DÉTECTER LES MALADIES PULMONAIRES

L'oxygène radio-actif, sous-produit de la fission atomique, promet d'être très utile pour détecter certaines maladies des poumons et des voies respiratoires. Le médecin fait respirer au patient de l'air chargé d'oxygène radio-actif, qui est parfaitement inoffensif. Les compteurs de type Geiger permettent ensuite de suivre le cheminement de l'oxygène radio-actif, grâce aux radiations qu'il émet, et de déterminer le taux de son absorption par le sang après son arrivée dans les poumons.

Le spécialiste peut ainsi vérifier l'état des différentes régions des poumons et porter un diagnostic, alors que jusqu'à présent les tests de cet ordre ne pouvaient être effectués qu'en introduisant un tube dans les poumons, sous anesthésie locale.

## Faire le point en utilisant les satellites artificiels

Au cours d'une réunion scientifique organisée par la Société Américaine d'astronautique, une nouvelle utilisation a été proposée pour les satellites artificiels, permettant aux navires en mer de faire le point aisément, avec une précision d'un mille.

Il suffirait pour cela d'un satellite de 6 à 9 centimètres de diamètre, pesant une quarantaine de kilos et équipé d'un dispositif électronique renvoyant sur terre les signaux qu'il recevrait. Ainsi, en mesurant l'intervalle entre l'émission du signal et sa réception au retour, on connaîtrait la distance entre le navire et le satellite.

L'opération répétée après quelque temps donnerait un second chiffre et les deux chiffres, comparés à la trajectoire comme du satellite, indiqueraient la position précise du navire.

## Dans 50 ans un observatoire dans la lune

Le docteur Lawrence Aller, éminent astronome américain, a déclaré qu'un observatoire sera probablement édifié sur la Lune avant 50 ans. Depuis cet observatoire lunaire, des astronomes pourront étudier l'espace sans être gênés par l'atmosphère terrestre.

## C'est l'été au pôle sud

Le 31 décembre 1958, l'Année Géophysique Internationale a pris fin. Mais la collaboration scientifique qui a présidé à ses travaux ne se terminera pas pour autant, et déjà le Conseil International d'Union Scientifique annonce la création de deux comités spéciaux qui vont prendre la relève.

Cependant, dans l'Antarctique, se prépare l'évacuation des bases où les hommes de science ont réuni tant d'observations précieuses.



Le temps est franchement mauvais. Que faire des longues heures de liberté? Voici quelques tours de physique amusante que nous avons extraits du livre « Jeux et Loisirs de la Jeunesse » (Ed. Larousse) qui, à cet égard, est une véritable mine et que nous vous conseillons vivement.

## L'ÉPINGLE FLOTTANTE

Jetez sur le verre une goutte d'eau, elle s'y étalera : jetez-y une goutte de mercure, elle y restera en boule. Ces deux phénomènes sont dus à ce que l'eau mouille le verre, et que le mercure ne le mouille pas.

La surface bien sèche ou légèrement huilée d'une épingle ou d'une aiguille s'humecte difficilement. Cette propriété permet, avec quelques précautions, de poser cette épingle ou cette aiguille sur l'eau d'une cuvette sans qu'elle coule au fond, en dépit de la densité plus élevée du métal.

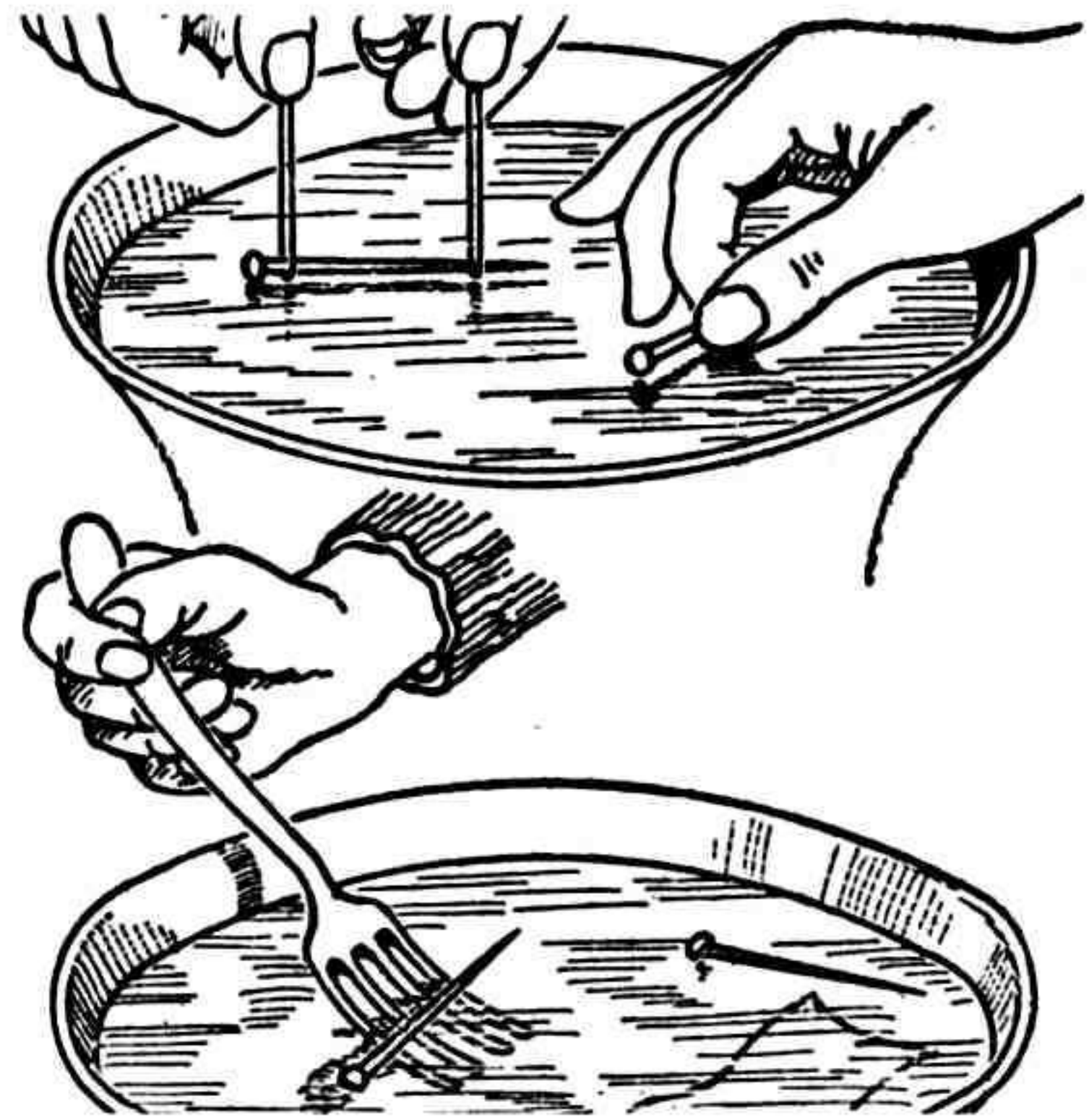
On y parvient sans peine par divers procédés.

On peut tenir l'épingle avec deux boucles de fil et la placer tout doucement sur l'eau, en dégageant les fils lorsqu'elle flotte, mais sans la heurter.

On peut aussi, parfois, poser une épingle simplement tenue par sa pointe, mais il faut un grand contrôle de la main et de la respiration.

Il est plus facile de placer l'épingle sur les dents d'une fourchette et d'immerger celle-ci très lentement ; l'aiguille reste flottante si le mouvement est assez prudent.

Mais même un enfant peut poser sur l'eau une feuille de papier à cigarette sur laquelle repose l'épingle. L'eau pénètre lentement le papier qui s'enfonce, et l'épingle reste seule à flotter. Ce dernier procédé permet parfois de faire flotter une très légère pièce de monnaie.



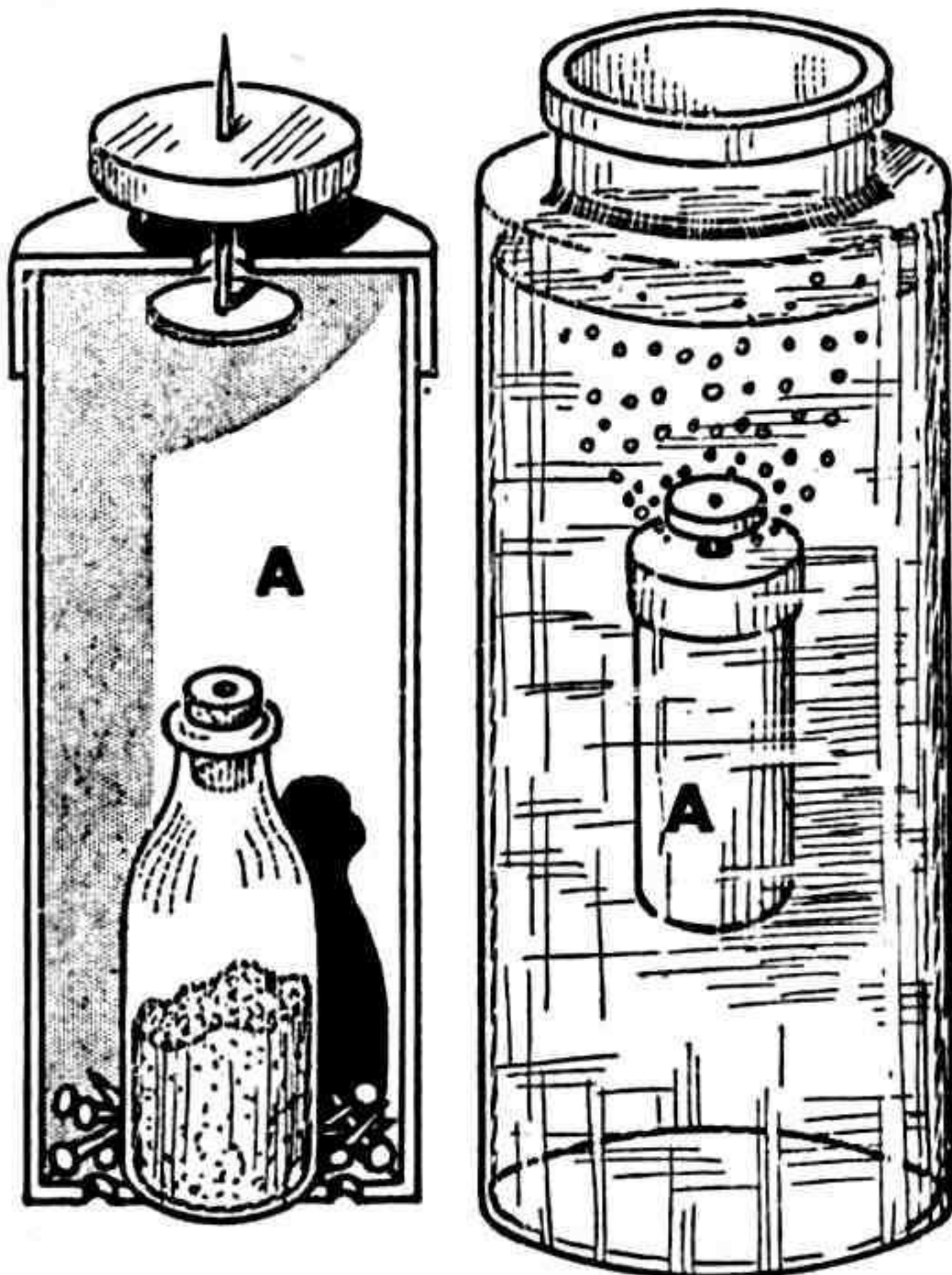
## LE BATHYSCAPHE AUTOMATIQUE

Prenez une boîte cylindrique en fer-blanc ou en aluminium, assez grande pour contenir un petit flacon pharmaceutique et assez petite pour entrer dans un grand bocal plein d'eau.

1° Adapter au couvercle de la boîte une soupape faite d'un petit cercle de carton ou de caoutchouc traversé par une épingle piquée dans une rondelle de liège. Cette épingle passe à travers un trou rond au centre du couvercle. On règle l'intervalle entre les deux disques à 10 ou 12 millimètres, et le disque de liège doit être plus grand et plus lourd que le disque intérieur ; 2° Percer le fond de la boîte de plusieurs petits trous et lester de clous pour qu'elle s'enfonce dans l'eau ; 3° Placer au fond de la boîte un flacon contenant un mélange de carbonate de soude et d'acide tartrique (deux poudres vendues pour fabriquer de l'eau de Seltz). Le bouchon du flacon sera percé d'un large trou ; 4° Fermer la boîte hermétiquement avec son couvercle à soupape (bande de chatterton ou de caoutchouc).

Lâchée dans l'eau, la boîte plonge, l'eau l'envahit par le fond, dissout les sels du flacon, d'où dégagement de gaz carbonique. Celui-ci produit une pression qui ferme la soupape du couvercle et chasse l'eau par les trous du fond. Le plongeur remonte aussitôt. Mais la soupape s'ouvre par son propre poids dès qu'elle est à l'air : le gaz s'échappe et l'appareil replonge.

Cette opération peut se renouveler plusieurs dizaines de fois, et cet ancêtre du bathyscaphe fera rêver d'explorations sous-marines...





### CONDITIONS D'ADMISSION

Le club est ouvert à tout possesseur d'un Dinky Toys.  
 Pour vous inscrire il suffit de vous adresser à votre fournisseur habituel ou d'écrire à M. le Secrétaire Général du Club, 70, avenue Henri-Barbusse à Bobigny et d'envoyer le prix de l'insigne soit 100 francs en mandat, virement postal (au C.C.P. 1459.67 Paris) ou autre mode de règlement.  
 Vous recevrez, avec cet insigne aux couleurs or et rouge, un Diplôme de membre.

# DINKY TOYS

## JOURNAL

NUMÉRO 7



Le mois de février était consacré à Neptune, fils de Saturne et de Rhea, à qui échet l'Empire des Mers. Neptune devint en dignité sinon en pouvoir l'égal de son frère Jupiter. Il est représenté armé du Trident, ou la conque en main, ou encore conduisant un char attelé de chevaux ou de dauphins. Son attitude reflète tantôt le calme, tantôt l'agitation des Mers. Le pavot, le pin lui étaient consacrés.

ÉDITION DU CLUB - RÉDACTION-ADMINISTRATION, 70, AVENUE HENRI-BARBUSSE - BOBIGNY (Seine)

### EN PASSANT

PAR

### « LES ALPES MANCELLES »

LA Section Club Dinky Toys de Laval mérite largement d'être citée à son tour à l'honneur Dinky Toys pour la grande activité dont elle fait preuve.

Sous l'énergique commandement de son Président M. Christian Brehin, elle donne chaque jour des exemples de son esprit de recherches.

Plusieurs projets ont déjà vu le jour. D'autres ne tarderont pas à se matérialiser, ne serait-ce que cette « piste d'essais » dont on parle beaucoup à Laval ! Un journal, véritable organe de liaison entre les membres, paraît même tous les mois. Il renferme d'intéressantes choses : des articles d'actualité, des nouvelles du pays, un compte rendu des réunions et même de la publicité... heureux journal. Son nom ? « Alpes Mancelles », joli hein !

Le détailler serait trop long mais soyez assurés qu'il est captivant. Nous attendons des photographies et un « service » régulier pour vous transcrire ici les échos de cette publication dont on peut dire qu'elle est une heureuse initiative.



### Un métier neuf

## MAITRE D'HOTEL VOLANT

par C. L., membre du Club

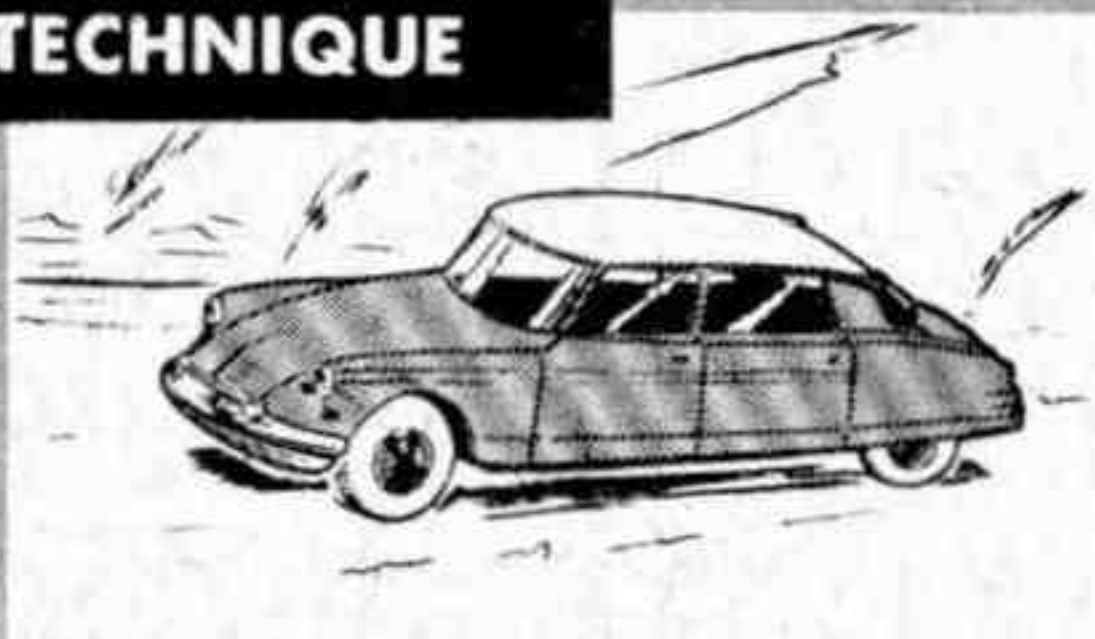
L'AVION vient de décoller et déjà la campagne défile sous les ailes à quelques 2.000 mètres plus bas. Un homme en uniforme de la Compagnie circule entre les rangs des passagers pour demander si tout va bien, si rien ne manque et surtout cherche à deviner ce qui ferait plaisir, c'est le « Steward ». Son rôle est là simple et compliqué à la fois. Diplomate et psychologue le steward fait les honneurs de la maison.

L'AVION étant, maintenant, passé maître dans l'art du transport, il devient nécessaire de préparer un personnel entraîné pour satisfaire au



Que le membre dont le numéro d'adhésion au club est 5737 se fasse connaître. Une surprise lui est réservée. Attention, il reste bien entendu que cette surprise n'est valable que durant le mois de parution du numéro.

### FICHE TECHNIQUE



### DINKY TOYS

#### CITROEN DS 19 24 CP

Voiture de tourisme avec glace, Longueur 112 mm., Reproduction deux coloris.  
 1° Pavillon gris, carrosserie jaune,  
 2° Pavillon crème, carrosserie orange,  
 Roues nickelées petits pneus blancs,  
 Echelle 1/45°.

### CARACTÉRISTIQUES DU MODÈLE VÉRITABLE

Longueur hors tout : 4.80 m.,  
 Largeur hors tout : 1,79 m.,  
 Hauteur hors tout : 1,47 m.,  
 Moteur 4 cylindres 78 x 100 mm., cylindrée 1,911 cm<sup>3</sup>,  
 Compression : 7,5,  
 Puissance réelle 75 CV 4.5000 t./m.

#### Performances :

Vitesses maxima : 40 km./h. en 1<sup>ère</sup>,  
 80 km./h. en 2<sup>e</sup>,  
 115 km./h. en 3<sup>e</sup>,  
 140 km./h. en 4<sup>e</sup>,

Consommation : 10 litres au 100 km à 75 km./h. de moyenne.

## MAITRE D'HOTEL VOLANT

(Suite de la 1<sup>re</sup> page)

### L'ALFA ROMÉO 1900 « SUPER SPRINT »

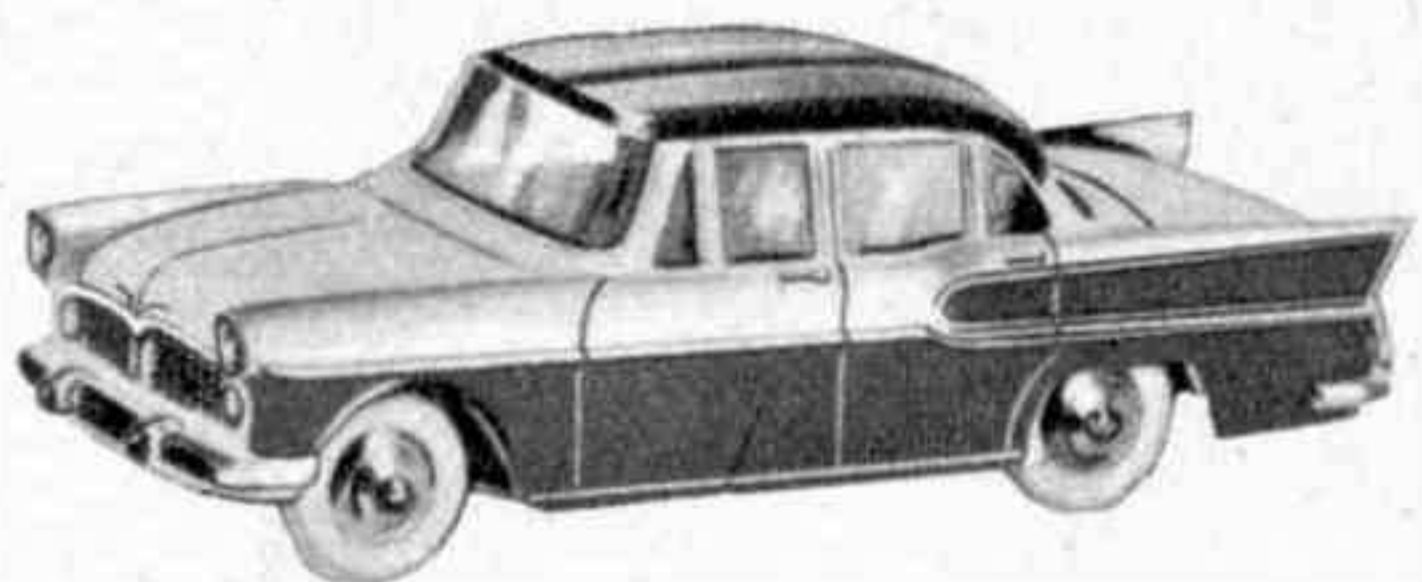
La série Sport vient de doter son parc d'une miniature que les amateurs de 1959 seront tous désireux de posséder. Il s'agit de l'Alfa Roméo 1900 Super Sprint, voiture sport de grand luxe présentée avec glaces. Sa teinte rouge cyclamen et sa reproduction au 1/43 lui donnent fière allure. Sous la référence 24 J elle va circuler équipée de roues nickelées montées de pneus noirs. Cette voiture a une longueur de 102 millimètres et ouvre agréablement l'année des nouveautés Dinky Toys.



### LA SIMCA « VEDETTE » CHAMBORD

Comme l'Alfa Roméo, la « Chambord » est reproduite avec glaces et sa présentation extrêmement soignée justifie le grand succès qu'elle rencontre auprès des utilisateurs. Elle est réalisée en deux teintes : carrosserie ivoirine avec pavillon et soubassements rouges.

Son échelle de 1/43 lui donne une longueur de 110 millimètres. Enfin, ses roues nickelées sont équipées de pneus blancs et sa référence Dinky Toys est 24 K.



maximum les demandes des passagers.

C'est pourquoi le futur « Steward » doit faire, tout d'abord, ses preuves hôtelières et se soumettre ensuite à une visite médicale très rigoureuse. La sélection physique des candidats est sévère car le travail demandé au « Steward », comme à tout l'équipage d'un avion, est pénible du fait des changements de climats fréquents et de la tension nerveuse qu'exige un service de bord impeccable.

A l'issue donc de cette première visite, le Chef Steward interroge le candidat dont il connaît en partie les possibilités car il est indispensable, avant toutes choses, d'avoir soit un brevet d'Ecole Hôtelière (particulièrement Ecole Hôtelière de Thonon-les-Bains, Section « Steward ») soit justifié de cinq ans d'expérience comme Chef de rang dans un grand Etablissement hôtelier mais il doit, encore, juger le candidat sur ses connaissances générales, langue Anglaise, en particulier, qui doit être parlée avec aisance et sur sa technique hôtelière. Cette dernière épreuve se déroule dans un local dont l'aménagement est semblable à celui d'une cabine d'avion et dans lequel des passagers, les examinateurs en l'occurrence, prennent place. Le candidat commence alors une démonstration de ses aptitudes. Les moindres détails sont étudiés : tenue, présentation,

manière de s'exprimer, lenteur ou brusquerie des gestes et cet ensemble de petites attentions auxquelles les passagers sont habitués certes mais restent cependant très sensibles.

Cette série de tests préliminaires achevée, l'élève va commencer un stage d'entraînement dont la première partie est consacrée à la préparation d'une licence de sécurité-sauvetage sous l'égide du secrétariat général à l'Aviation Civile et Commerciale. Ce premier stage dure environ un mois et les cours comportent plusieurs séances d'application dans différents hôpitaux de Paris.

Le stage se poursuit en vol où, pour la première fois, le « bleu » embarquera « en troisième position » c'est-à-dire encadré par deux anciens dont un instructeur. Alors, il connaîtra l'atmosphère propre à l'aviation commerciale qui accueille des voyageurs de toutes les nationalités.

Le steward doit pouvoir faire face en toutes circonstances, être en quelque sorte celui à qui l'on a recours dans les cas difficiles : aide aux passagers lors des formalités douanières et policières parfois si délicates, prise en charge d'une personne âgée ou malade, surveillance des repas au sol, etc...

Maitre d'hôtel, commissaire de bord, agent de change, infirmier, voilà ce que doit être le steward. Un homme à « tout bien faire ».

## DINKY-COURRIER



Nous donnons ci-après quelques noms de certains de nos Membres, qui souhaiteraient ardemment, soit fonder un petit groupe dans leur ville, soit entrer en relations avec d'autres Membres :

Noël Rousset, Cannes; Pierre Morlot, Saint-Dié; Dubaële, Bois-Colombes; Gérard Liébaut, Mirecourt (Vosges); Joël Landerain, Orléans; Lamy, Le Perreux.

Nous espérons que vous serez nombreux à leur répondre.

**CLAUDE F., Paris.** - Je suis un passionné de D.T. et j'aime principalement les modèles « tourisme » Américains. C'est pourquoi je vous propose 3 modèles : « Cadillac », « Eldorado, Ford Thunderbird, Chevrolet » « Bel Air ».

L'abondance des matières ne nous a pas permis de vous répondre dans le numéro de Janvier, et nous espérons que vous ne nous en voudrez pas. Si vous avez bien lu l'A-Propos de notre Rédacteur en Chef du numéro de Décembre dernier, vous avez pu constater que malheureusement, aucun de ces 3 modèles ne figure à notre prochain programme. Nous versons donc votre demande au dossier de ces modèles.

**ALAIN SELLIER, Epinal.** - Après le Boeing 707 et « Caravelle » quels avions pensez-vous reproduire?

Si nous avons en effet en projet une reproduction du « Boeing 707 », nous ne pouvons encore vous dire s'il sera réalisé un jour en « Dinky

Toys ». En revanche, « Caravelle » sortira dans le courant de l'année prochaine et sera suivi vraisemblablement par le « Noratlas ».

### ATTENTION :

Nous sommes obligés, devant le nombre d'adresses incomplètes données sur les lettres que nous recevons, de vous faire à nouveau les recommandations suivantes :

Veuillez rappeler, sur la lettre même, soit votre numéro d'enregistrement au Club, soit votre adresse complète, en lettres majuscules. Faute de quoi, nous ne pourrions vous répondre.

Cet appel s'adresse en particulier à un lecteur de Roanne et à M. Auguste Cortes, rue Saint-Nicolas, à Comps. Comme nous ignorons dans quel département il demeure, sur les huit qui ont une ville du nom de « Comps », son diplôme et son insigne nous ont été retournés, après un long périple avec la mention « Inconnu ». Qu'il veuille bien nous écrire si ce message le touche.

**La Section du « DAMIER », au Mans, informe ses membres qu'elle organise une visite de la Gare de Triage du Mans, le JEUDI 19 MARS. Départ du « Damier » à 14 heures. S'inscrire d'urgence, rue de la Perle.**

Comme nous nous l'avions promis dans notre précédent numéro, nous vous présentons quelques vues de la table de trains Hornby et de ses maisons qui firent les beaux jours de l'exposition de Châtelleraul. Bravo encore à tous les organisateurs.

Dans notre numéro de Janvier, en ce qui concerne le concours Dinky Toys, nous avons mentionné que les résultats paraîtraient le 1<sup>er</sup> MARS 1959 c'était le 1<sup>er</sup> MAI qu'il fallait lire.

Je l'ai imprimé tout seul...



GRACE  
A LA MERVEILLEUSE  
MACHINE A IMPRIMER

EN VENTE DANS TOUTES LES BONNES MAISONS DE JOUETS

Jean Pierre



Bon bois,  
Bonne mine

Toutes les mines  
CARAN D'ACHE  
sont  
micronisées

Le grain  
d'une extrême finesse donne :

- ▶ Une mine plus *solide*
- ▶ Une pointe plus *fine*
- ▶ Un trait plus *onctueux*

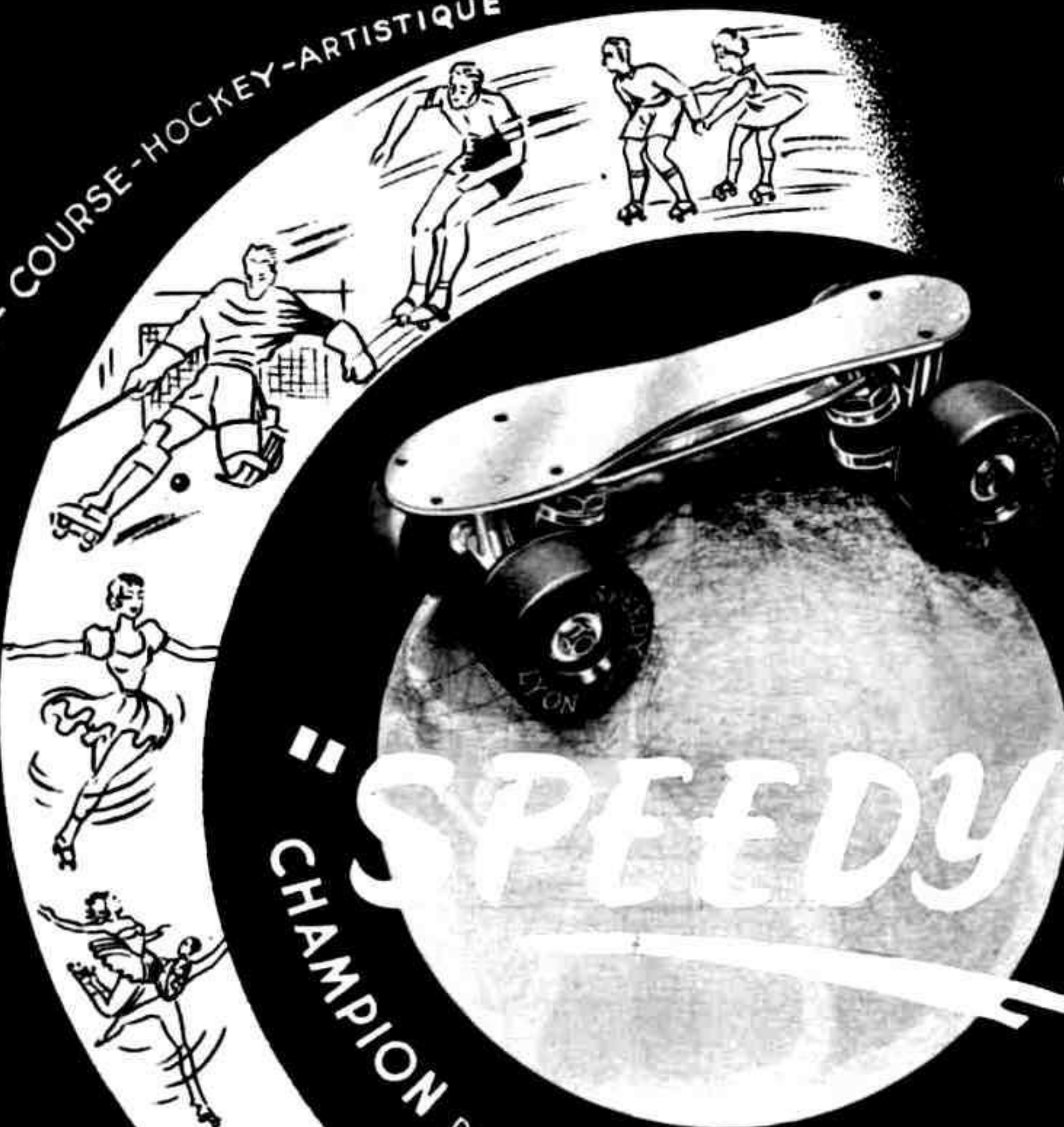
Crayons à dessin  
Crayons de couleur

Exigez un

**CARAN D'ACHE**

de votre Papetier

CHAMPION DE FRANCE - COURSE - HOCKEY - ARTISTIQUE



CHAMPION DU MONDE DE VITESSE

Tous les modèles :  
ENFANT - JUNIOR  
SENIOR - COURSE  
- HOCKEY -  
ARTISTIQUE

JEUNES DÉBUTANTS  
PATINEURS AVERTIS  
OU FUTURS  
CHAMPIONS  
TOUS VOUS  
ADOPTEREZ



Junior



Junior-Sprint



Patin route



Sport



Compétition

UNE  
SEULE  
MARQUE

« **SPEEDY** »

TOUS LES MODÈLES  
FABRIQUÉS PAR UN  
CHAMPION SPÉCIALISTE

LES MEILLEURS PRIX  
LA MEILLEURE CONCEPTION  
LA MEILLEURE QUALITÉ

en vente : MAGASINS JOUETS - JEUX - SPORT



**L'ALFA ROMEO 24 J**  
Dans la série « Voitures de sport » l'Alfa Romeo « Super-Sprint » mérite hautement le label de qualité Dinky Toys. C'est un modèle réalisé avec glaces à l'échelle du 1/43 ce qui lui donne une longueur de 102 mm. Elle est peinte en rouge cyclamen et les roues nickelées sont équipées de pneus noirs.

**LA SIMCA « CHAMBORD » 24 K**  
Comme l'Alfa Romeo, la Chambord est réalisée avec glaces. Son échelle du 1/43 lui donne une longueur de 110 mm. Les coloris : ivoirine pour la carrosserie, rouge pour le pavillon et les sous-bassements, soulignent encore davantage la pureté de ses lignes.

# DINKY TOYS