

SCIENCE et VIE

72 JOURS
DANS LES
PYRÉNÉES



LE DOSSIER DES INONDATIONS

•
Une École
révolutionnaire
au secours de
vos enfants

•
LA FUSÉE
New York-
San Francisco

•
LES FOUS
EN LIBERTÉ

Comment
GONFLER
votre
VOITURE

MARS 1955 • 100 Fr.

Belgique 20 Fr. • Suisse 1 Fr. 70

LES SECRETS DE MARS



Voulez-vous GAGNER DE L'OR



APPRENEZ LA RADIO ET LA TELEVISION en suivant nos cours par correspondance uniques en France

Avec une dépense minime, payable par mensualités et sans signer aucun contrat, vous vous ferez une brillante situation. VOUS RECEVREZ plus de 120 leçons, plus de 500 pièces de matériel, appareils de mesures ainsi que tout l'outillage nécessaire. VOUS CONSTRUIREZ plusieurs postes de Radio, une véritable hétérodyne modulée et vous apprendrez la construction et le dépannage de tous les postes modernes. Vous construirez un TELEVISEUR "PATHÉ-MARCONI" grande distance pour lequel vous recevrez tout le matériel nécessaire, y compris le tube grand format de 43 cm.

Certificat de fin d'études délivré conformément à la loi.

Demandez aujourd'hui même la DOCUMENTATION GRATUITE à l'

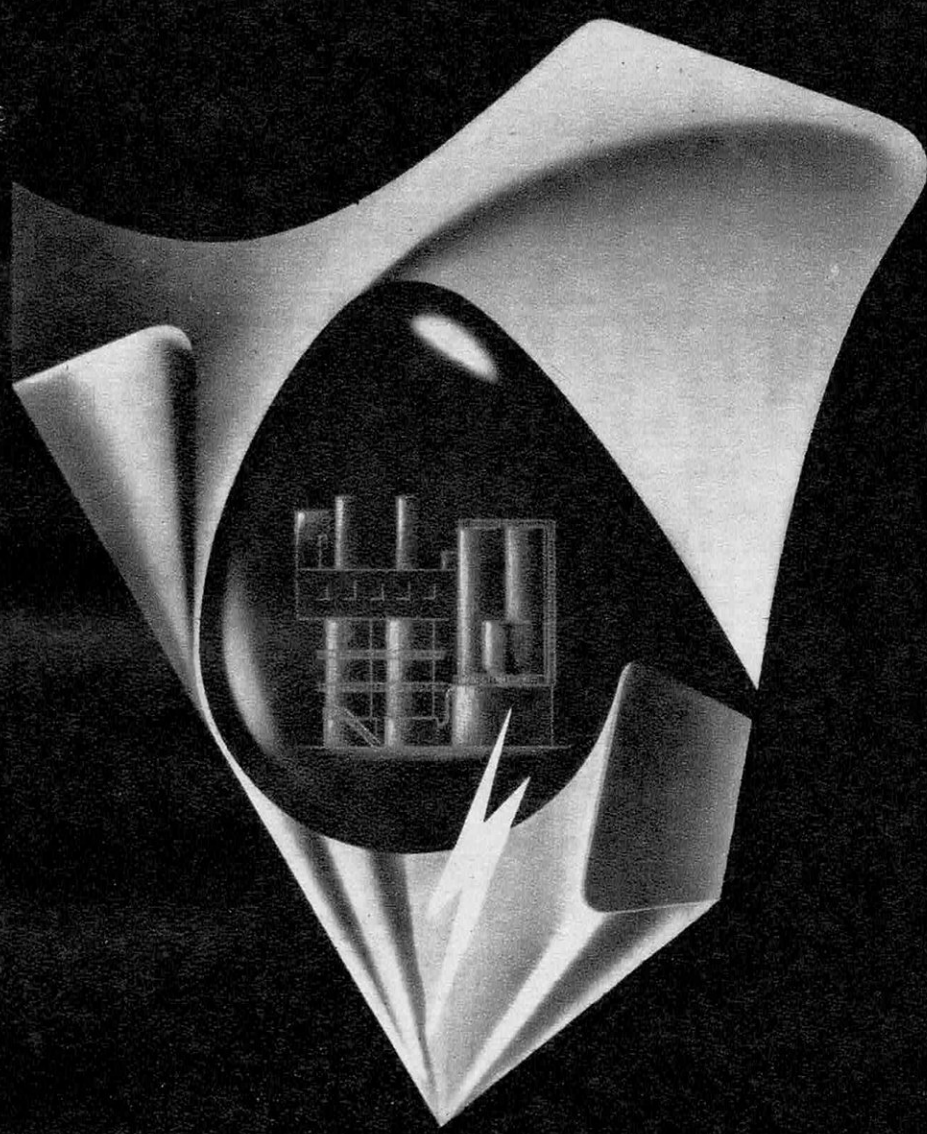


INSTITUT SUPÉRIEUR DE RADIO-ÉLECTRICITÉ

164, RUE DE L'UNIVERSITÉ - PARIS (VII^e)

NOUS OFFRONS LES MÊMES AVANTAGES A NOS ÉLÈVES BELGES ET SUISSES

760



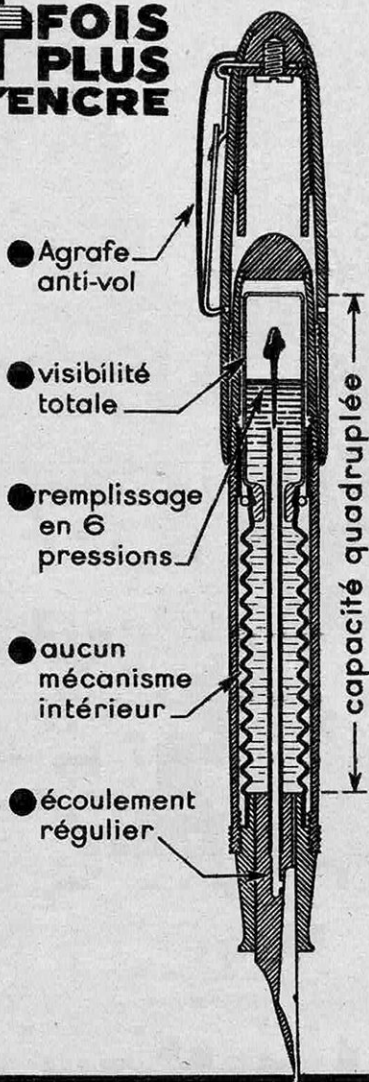
**CENT ANS AU SERVICE DE LA CHIMIE
ET DE L'ELECTROMETALLURGIE**

EXPOSITION

**Pechiney - 23 bis , rue Balzac - Paris
28 Janvier - 28 Février**



4 FOIS PLUS D'ENCRE



STYL LA MARQUE DES ETS **STYLOMINE**

radio
radar
télévision
électronique
métiers d'avenir

JEUNES GENS

qui aspirez à une vie indépendante, attrayante et rémunératrice, choisissez une des carrières offertes par

LA RADIO ET L'ÉLECTRONIQUE

Préparez-la avec le maximum de chances de succès en suivant à votre choix:

NOS COURS DU JOUR

NOS COURS DU SOIR

EXTERNAT - INTERNAT

NOS COURS SPÉCIAUX PAR CORRESPONDANCE
AVEC TRAVAUX PRATIQUES CHEZ SOI

PREMIÈRE ÉCOLE DE FRANCE

PAR SON ANCIENNETÉ (fondée en 1919)

PAR SON ÉLITE DE PROFESSEURS

PAR LE NOMBRE DE SES ÉLÈVES

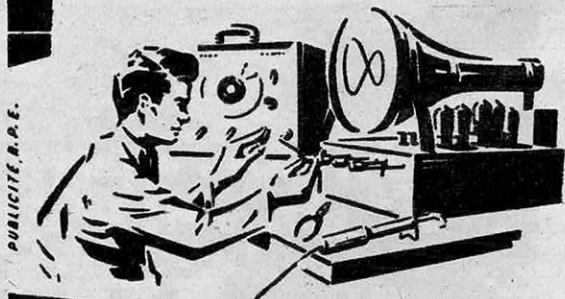
PAR SES RÉSULTATS AUX EXAMENS

DEPUIS 32 ANS 71% DES ÉLÈVES REÇUS AUX EXAMENS OFFICIELS

sortent de notre école

35.500 élèves ont déjà été pourvus de situations par notre organisation. Ils représentent les Cadres de l'Industrie, de la Marine, des Radios Navigants, des Opérateurs des Administrations d'État. Ils constituent le contingent le plus important des Radios de la Défense Nationale (Terre, Mer, Air).

DEMANDEZ LE «GUIDE DES CARRIÈRES» N° S.V. 53
ADRESSÉ GRATUITEMENT SUR SIMPLE DEMANDE



**ÉCOLE CENTRALE DE TSF
ET D'ÉLECTRONIQUE**

12 RUE DE LA LUNE, PARIS 20^e, TEL. CEN. 78-87

Rédacteur en chef : **Philippe de Baleine**
 Chef des informations : **Louis Dalmas**



- CE QU'IL AURAIT FALLU FAIRE POUR EVITER LES INONDATIONS.
 Enquête de Georges Kimpflin, Philippe Cousin, Daniel Vincendon et
 Pierre Serval 31
- L'ANNEE 1954 N'A PAS ETE EXCEPTIONNELLE, par Michel Grey 37
- L'HOMME LE PLUS VITE SUR TERRE, par Christiane Chateau 42
- UNE STATION-SERVICE POUR LES HOMMES SURMENES, par Jacques
 Wolf 45
- LE CHIEN A DEUX TETES 47



- LES SECRETS DE MARS, par Henri Tréhorel 50
- L'ETONNANTE HISTOIRE DE LA NAISSANCE DE LA « VERSAILLES »,
 par René Miquel..... 62
- CETTE ANNEE, 2 000 ENFANTS SUIVENT L'ECOLE DES NEIGES, par
 Robert Clarke 73
- QUATRE ANS DE BATAILLE AUTOUR DU PALAIS DE L'U.N.E.S.C.O.,
 par Gérard Lauzun 79
- LE Dr SIVADON SAUVE LES FOUS EN LES TRAITANT COMME DES
 HOMMES, par Pierre Gendron 82
- LES INVENTEURS DE LA V 2 PREPARENT LA FUSEE COMMERCIALE
 NEW YORK-SAN FRANCISCO..... 92
- LA S.N.C.F. PREPARE LA LOCOMOTIVE DES 300 KM/H, par Pierre
 Vincent 97
- UN CHIRURGIEN DE GRENOBLE, LE D^r COUTURIER, VOUS RACONTE
 LA VIE DES DERNIERS OURS DE FRANCE, par Philippe Duroc 102



- COMMENT « GONFLER » VOTRE VOITURE, par Norbert Mahé. 114
- LE NAVIRE DE DEBARQUEMENT VOLANT DE L'U.S. NAVY, par Pierre
 Penaroz 124
- INVENTIONS PRATIQUES 126
- LE GRAND RADAR D'ORLY VOIT LES AVIONS A 150 KM, par Charles
 Girard 128
- LES LIVRES 137

Administration, Rédaction : 5, rue de la Baume, Paris-8^e. Tél. : Balzac 57-61. Chèque postal 91-07 PARIS
 Adresse télégraphique : SIENVIE Paris. — Publicité : 2, rue de la Baume, Paris-8^e. Tél. Elysées 87.46

Editions étrangères, voir page 7

ABONNEMENTS :

	France et Étranger Union Fr ^{cs}	Bénélux et Congo belge
— un an	1 000 fr.	1 400 fr. 200 f. belge
— avec envoi en recommandé	1 400 fr.	1 900 fr.
— Abonnement comprenant en plus les 4 numéros hors série	1 650 fr.	2 200 fr. 375 f. belge
— recommandé	2 200 fr.	2 900 fr.

Pour tout changement d'adresse, envoyer la dernière bande et 30 fr. en timbres-poste.

Il n'est pas TROP TARD

pour commencer chez vous

les études les plus profitables

grâce à l'enseignement par correspondance de l'École Universelle, la plus importante du monde, qui vous permet de faire chez vous, en toutes résidences, à tout âge, aux moindres frais, des études complètes dans toutes les branches, de vaincre avec une aisance surprenante les difficultés qui vous ont jusqu'à présent arrêté, de conquérir en un temps record le diplôme ou la situation dont vous rêvez. L'enseignement étant individuel, vous avez intérêt à commencer vos études dès maintenant.

Demandez l'envoi gratuit de la brochure qui vous intéresse :

- Br. 14925 : Toutes les classes, tous les examens : Second degré, de la 6^e aux classes de Lettres sup. et de Math. spéc., Baccalauréats, B.E.P.C., Bourses, entrée en sixième. — Premier degré, de la section préparatoire (classe de onzième) aux classes de fin d'études et aux Cours complémentaires, C.E.P., Brevets, C.A.P. — Classes des Collèges techniques, Brevet d'enseignement industriel et commercial, Bacc. techn.
- Br. 14929 : Licence es lettres (tous certificats). — Propédeutique, Agrégations littéraires et C.A.P.E.S.
- Br. 14938 : Enseignement supérieur : Droit (licence et capacité), Sciences (P.C.B., S.P.C.N., M.P.C.); Agrégations et C.A.P.E.S. de math.; Professorats; Insp. de l'Enseignement primaire et de l'Enseignement technique.
- Br. 14926 : Grandes Ecoles et Ecoles spéciales : Polytechnique, Ecoles Normales Supérieures, Chartes, Ecoles d'Ingénieurs (Ponts et Chaussées, Mines, Centrale, Sup. Aéro, Electricité, Physique et Chimie, A.-et-M., etc.); militaires (Saint-Cyr, Interarmes); navales (Navale, Navigation maritime); d'Agriculture (Institut agronomique, Ecoles Vétérinaires, Ecoles nationales d'Agriculture, Sylviculture, Laiterie, etc.); de Commerce (H.E.C., H.E.C.F., Ecoles supérieures de Commerce, Ecoles hôtelières, etc.); Beaux-Arts (Architecture, Arts décoratifs); Administration (E.N.A., France d'outre-mer); Ecoles professionnelles, Ecoles spéciales d'Assistants sociaux, Infirmières, Sages-Femmes.
- Br. 14944 : Carrières de l'Agriculture (Administrateur, Chef de culture, Assistant, Aviculteur, Apiculteur, etc.), des Industries agricoles (Laiterie, Sucrerie, Meunerie, etc.), du Génie rural (Entrepreneur, Conducteur, Chef de chantier, Radistes), de la Topographie (Géomètre expert).
- Br. 14937 : Carrières de l'Industrie et des Travaux publics : Electricité, Mécanique, Automobile, Aviation, Métallurgie, Mines, Travaux publics, Architecture, Métier, Béton armé, Chauffage, Froid, Chimie, Dessin industriel, etc.; préparations aux Certificats d'aptitude professionnelle et aux Brevets professionnels, préparations aux fonctions d'ouvrier spécialisé, agent de maîtrise, contremaître, dessinateur, sous-ingénieur; Cours d'initiation et de perfectionnement toutes matières.
- Br. 14927 : Carrières de la Comptabilité et du Commerce : Employé de bureau, Aide-Comptable, Sténodactylographe, Employé de banque, Publicitaire, Secrétaire, Secrétaire de Direction; préparations aux Certificats d'aptitude professionnelle, aux Brevets professionnels et au Diplôme d'Expert-Comptable; préparations à toutes autres fonctions du Commerce, de la Banque, de la Publicité, des Assurances, de l'Hôtellerie; Cours d'initiation et de perfectionnement toutes matières y compris langues étrangères.
- Br. 14933 : Pour devenir Fonctionnaire : Toutes les fonctions publiques; Ecole nationale d'Administration.
- Br. 14940 : Tous les emplois réservés.
- Br. 14928 : Orthographe, Rédaction, Versification, Calcul, Dessin, Ecriture.
- Br. 14942 : Calcul extra-rapide et calcul mental.
- Br. 14945 : Carrières de la Marine Marchande : Officier au long cours (Elève Officier, Capitaine); Lieutenant au cabotage; Capitaine de la Marine marchande; Patron au bornage; Capitaine et Patron de Pêche; Officier Mécanicien de 1^{re}, 2^e ou 3^e classe; Certificats internationaux de 1^{re} ou de 2^e classe (P.T.T.).
- Br. 14934 : Carrières de la Marine de Guerre : Ecole Navale; Ecole des Elèves officiers; Ecole des Elèves ingénieurs mécaniciens; Ecole du Service de Santé; Commissariat et Administration; Ecoles de Maîtrance; Ecoles d'Apprentis marins; Ecoles de Pupilles; Ecoles techniques de la Marine; Ecole d'application du Génie maritime.
- Br. 14930 : Carrières de l'Aviation : Ecoles et carrières militaires; Elèves pilotes; Elèves radionavigants; Mécaniciens et Télémécaniciens; Aéronautique civile; Fonctions administratives; Industrie aéronautique; Hôtesse de l'Air.
- Br. 14936 : Radio : Certificats internationaux; Construction, dépannage de poste.
- Br. 14941 : Langues vivantes : Voir notre annonce spéciale dans ce numéro.
- Br. 14928 : Etudes musicales : Solfège, Harmonie, Composition, Direction d'orchestre; Piano, Violon, Flûte, Clarinette, Accordéon, Instruments de Jazz; Chant; Professorats publics et privés.
- Br. 14947 : Arts du Dessin : Dessin pratique, Cours universel de Dessin; Anatomie artistique, Illustration; Figurines de mode, Composition décorative; Aquarelle, Gravure, Peinture, Pastel, Fusain; Professorats.
- Br. 14931 : Carrières de la Couture et de la Mode : Coupe, Couture (Flou et Tailleur), Lingerie, Corset, Broderie; préparations aux Certificats d'aptitude professionnelle, Brevets professionnels, Professorats officiels; préparations aux fonctions de Seconde main, Première main, Vendeuse-Retoucheuse, Modiste, Coupeur hommes, Chemisier, etc.; Cours d'initiation et perfectionnement toutes spécialités. — Enseignement ménager : Monitorat et Professorat.
- Br. 14935 : Secrétariats (Secrétaire de direction, Secrétaire particulier, Secrétaire de médecin, d'avocat, d'homme de lettres, Secrétaire technique); Journalisme; l'Art d'écrire (Rédaction littéraire) et l'Art de parler en public (Eloquence usuelle).
- Br. 14943 : Cinéma : Technique générale, Décoration, Maquillage, Photographie, Prise de vues, Prise de son.
- Br. 14949 : Coiffure et Soins de beauté.
- Br. 14932 : Carrières féminines.

La liste ci-dessus ne comprend qu'une partie de nos enseignements. N'hésitez pas à nous écrire. Nous vous donnerons gratuitement tous les renseignements et conseils qu'il vous plaira de nous demander.

DES MILLIERS D'INÉGALABLES SUCCÈS

remportés chaque année par nos élèves dans les examens et concours officiels prouvent l'efficacité de l'enseignement par correspondance de

L'ÉCOLE UNIVERSELLE, 59, bd Exelmans, PARIS-16^e

Chemin de Fabron, NICE (A.-M.)

11, place Jules-Ferry, LYON



IL EST VRAIMENT
REMARQUABLE
CE CLICHÉ!

JE VAIS EN ADRESSER
UN AGRANDISSEMENT
A PHOTO-HALL, POUR
SON GRAND CONCOURS



2
MILLIONS
DE PRIX!

Tout client PHOTO-HALL peut participer au GRAND CONCOURS PHOTOGRAPHIQUE

A partir du 1^{er} Mars 1955 tout achat d'une valeur de 5.000 fr. au magasin ou par correspondance vous donne droit de participer au concours PHOTO-HALL doté de 2.000.000 de prix. Il vous suffira d'adresser vos agrandissements à PHOTO-HALL avant le 15 Janvier 1956: le classement sera effectué par un jury de spécialistes et les œuvres primées seront exposées.

Ce concours comporte 6 séries: portraits - animaux - monuments ou paysages - macrophotographie - intérieur en lumière artificielle - photo couleurs.

Chaque série est dotée d'un premier prix de 150.000 francs, et d'un deuxième prix de 50.000 francs en espèces; en outre huit prix d'une valeur globale de 135.000 fr. seront à prendre en marchandises au magasin PHOTO-

HALL, soit au total 335.000 francs par série. PHOTO-HALL est spécialisé dans la vente par correspondance. Si vous n'avez pas la possibilité de passer à son magasin de la rue Scribe, vous pouvez effectuer vos achats de province ou des colonies. Réclamez à PHOTO-HALL le règlement complet du concours, accompagné d'un extrait des nouveautés du catalogue 1955.

PHOTO-HALL

5, RUE SCRIBE - PARIS - OPÉRA

en toute confiance



DEPUIS 1894

*Un appareil vraiment moderne
s'achète chez*
PHOTO - HALL

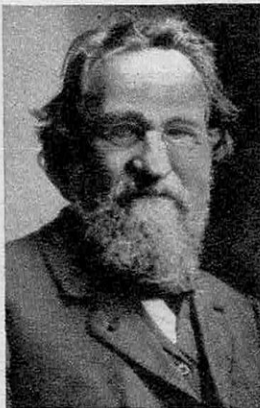
BON

A DÉCOUPER

Veillez adresser gratuitement à
M

le règlement du concours accom-
pagné d'un extrait du catal. 1955





LE YAOURT FABRIQUÉ CHEZ SOI EST UN ALIMENT DE SANTÉ

Professeur **METCHNIKOFF**
Prix Nobel de Médecine 1908

De récents articles ont démontré aux lecteurs les bienfaits du yaourt et plus spécialement lorsqu'il est préparé chez soi. En effet, seul le yaourt obtenu à domicile est fabriqué avec des produits dont on connaît l'origine : du lait entier (ordinaire ou pasteurisé), des ferments présentant toutes garanties de fraîcheur et d'activité, et ce à l'exclusion de tous autres produits.

Le professeur Metchnikoff, précurseur de la diététique, lauréat du prix Nobel de Médecine en 1908, attribue avec juste raison la force, la santé et la longévité des peuplades orientales à la consommation régulière et importante d'un aliment basé sur la coagulation et la fermentation du lait, obtenues avec le *Bacillus Bulgaris* : le yaourt.

Des règles très strictes ont récemment été imposées par les services responsables de la Santé publique et seuls deux ferments lactiques, dont le *Bacillus Bulgaris*, sont admis pour la fabrication du yaourt.

Depuis Metchnikoff, de nombreux diététiciens et gérontologues ont reconnu que les causes du vieillissement humain étaient dues en grande partie à la flore microbienne qui « infecte » notre tube digestif : le *Bacillus Bulgaris*, antidote puissant, la combat efficacement en la neutralisant.

Après d'importantes recherches, orientées principalement vers une fabrication rapide, aisée, économique et saine du yaourt, les laboratoires Yalacta ont mis au point depuis plus de trente ans des ferments issus de véritables souches bulgares et une série d'appareils qui permettent

à chacun d'obtenir un yaourt parfait.

La consommation du yaourt ne comporte aucune contre-indication; même les personnes qui, pathologiquement, ne supportent pas le lait, peuvent consommer régulièrement ce produit. Il est également curieux de constater que de nombreuses personnes n'aimant pas le lait dégustent le yaourt avec plaisir.



Une partie de nos laboratoires...

Les améliorations successives apportées depuis trente ans dans la présentation de nos appareils, dont le principe reste le même, ont permis de faciliter encore la préparation du yaourt

chez soi. Celui qui désire préparer son yaourt trouvera dans la gamme de nos appareils le modèle qui répond à ses besoins. Notre fabrication comprend des appareils familiaux permettant d'obtenir, sans surveillance, en trois heures, de 4 à 56 pots. Nous basant sur les mêmes principes, nous disposons, pour les collectivités, d'étuves d'un fonctionnement très simple, permettant de fabriquer de 50 à 1.000 pots.

Nous ferons parvenir franco aux lecteurs de cette revue, et sur simple demande, une documentation sur le yaourt et ses bienfaits.



LABORATOIRES YALACTA
51, RUE LEPIC - PARIS - MON. 94-20

LES ACCIDENTS DU COMET

De M. Louis Constantin, 11 bis, rue A. de Vigny, Paris (17^e).

Votre excellent article sur les « Comet », qui m'a fourni un certain nombre de précisions sur les accidents survenus à ces avions, m'autorise à vous faire part des conclusions auxquelles mes recherches m'ont fait aboutir.

A mon avis, on ne sait pas — et on ne peut pas — piloter un « Comet » en atmosphère turbulente. Sous le coup d'une rafale, le pilote est désarmé car rien ne lui indique la manœuvre à effectuer, jusqu'au moment où une amorce en piqué lui révèle sa situation.

C'est alors une course éperdue entre lui et son appareil, qu'il rattrapera, mais après que l'avion aura subi des ébranlements, des secousses et des chocs au cours desquels le « stress », ou contrainte, aura dépassé les limites d'élasticité et fait de lui un grand blessé, en danger de rupture.

Le remède ? Un appareil qui diminue le temps mort entre le point de turbulence et celui où le pilote peut agir utilement. Cet appareil c'est la girouette que de nombreux constructeurs français sont capables d'établir.

Un système de deux girouettes placées en avant de l'avion alertera le pilote avant même la turbulence en envoyant aux cadrans du tableau de bord les indications utiles.

N.D.L.R. — M. Louis Constantin est l'inventeur de l'aile à fente, de l'aïlron flottant et de la girouette stabilisatrice. « La Science et la Vie » de novembre 1930 a consacré un article à ce sujet.

De M. P. Naslin, 3, rue Isabey, Paris (16^e).

C'est avec beaucoup d'intérêt que j'ai lu votre article sur le « Comet ». Mais j'ai aussi été consterné en lisant sous votre plume que « le stress » est un mot anglais devenu international qui signifie à la fois pression, tension, effort ».

Il est vrai que certains termes anglais ont été adoptés en français, faute d'un terme français approprié. Mais il ne me semble pas que ce soit le cas pour « stress », qui correspond très exactement à des termes français : « tension » ou

« contrainte ». De même, en allemand, je n'ai encore jamais rencontré « stress » en lieu et place de « Spannung » ou « Beanspruchung ». Il est donc inexact de dire que « stress » soit devenu international.

En électronique, je cite en vrac : backswing, pulse de trigger, flip-flop, one-shot, plug-in, sweep, étage driver, micro-switch, moteur drag-cup, oscillateur phase-shift (que je viens de lire ce matin dans un livre récent).

Or, dans tous les cas que je viens de citer, il existe des termes français absolument consacrés par l'usage. Par contre, j'admets fort bien « push-pull », qui n'a pas d'équivalent français.

REPOSE : Notre collaborateur a employé le terme anglais « stress » dans un sens très général de façon à pouvoir l'appliquer non seulement à la résistance des matériaux, mais aussi à la biologie où, bien que sa signification soit beaucoup moins claire qu'en aéronautique, le mot commence à être employé couramment.

LES MALADIES DES ABEILLES

De M. François Voutey, à Courcelles-les-Rangs, par Châtillon sur-Seine (C.-d'Or).

Dans un de vos derniers numéros, vous parlez de la maladie des abeilles, mais le traitement des arbres et plantes, colza, etc. est mortel pour les ruchers.

Ne pourrait-on trouver un produit à ajouter aux insecticides qui éloignent les abeilles, car elles périssent empoisonnées par les traitements des arbres et plantes ? C'est la destruction des ruchers.

LE PROBLEME DU CHAT QUI TOMBE

De M. Pierre Corvisier, 23, rue Hendricq, Saint-Omer.

Aimant beaucoup les chats, j'ai lu avec attention l'article de votre numéro de janvier consacré aux mœurs de ces animaux.

J'ai pensé vous apporter un complément d'information, du moins au point de vue aptitudes physiques.

Le chat retombe toujours sur ses pattes parce que, sa queue lui servant de moulinet, cette der-

Pour réussir dans les carrières commerciales



Offre gratuite d'un cours complet

Certaine de la qualité éprouvée des services qu'elle offre, l'ÉCOLE POLYTECHNIQUE DE VENTE est la seule École qui envoie en communication, sans aucun engagement et à titre gratuit, le premier des cours de sa fameuse Méthode : « Principes de la Vente Scientifique » (120 pages grand format).

HOMME OU FEMME, à tout âge, sans diplômes, sans capitaux, sans concours et sans quitter vos occupations actuelles, créez-vous rapidement une situation de premier plan dans les affaires. *Représentant, Représentante. Agent technique commercial. Concessionnaire de marques. Chef de vente. Négociant, Promoteur des ventes. Sous-Ingénieur commercial. Agent général. Attaché publicitaire. Gérant, Gérante de magasin. Inspecteur des ventes. Vendeur, Vendeuse, Etc...*

Facile à suivre par **correspondance** la Méthode E.P.V. vous apprendra tout ce que vous devez savoir pour réussir. *Préparation accélérée.* **INCOMPARABLES AVANTAGES** : paiement des cours par **petites mensualités**, **stage rémunéré** pendant les études, soutien dans le **lancement de vos affaires**, etc... **PLACEMENT GARANTI.**

Débutant avec l'E.P.V. vous gagnez dix ans d'avance.
Professionnel vous triplez votre chiffre d'affaires.

Renseignez-vous... Vous ne risquez rien...



Découpez et collez le bon ci-dessous au dos d'une **SIMPLE CARTE** (ou recopiez ce numéro) en indiquant vos nom, prénom, profession et adresse, puis postez-la à École Polytechnique de Vente de Paris, 71 rue de Provence. 71 - PARIS-9^e.

- Vous recevrez par retour, sous pli discret :
- Le cours n° 1 : « Principes de la Vente Scientifique » en communication.
 - La célèbre brochure « Efficacité d'abord ».
 - Toute une documentation d'un intérêt exceptionnel.

ÉCOLE POLYTECHNIQUE DE VENTE
71, rue de Provence - PARIS-9^e

GRATUIT
BON N° 56

VOTRE VIE DE DEMAIN DÉPEND DE VOTRE GESTE D'AUJOURD'HUI

nière forme balancier et rétablit l'équilibre en tournant:

Il est paru, il y a quelques années, une série d'articles sur le chat dans la revue « Point de Vue-Images du Monde ».

POUR BOIRE CHAUD AU POLE

Des Etablissements « Thermos-Peters »,
61 bis, rue Desnouettes, Paris (15°).

Nous remarquons dans l'article « Une mission de 3 000 savants à l'assaut des terres inconnues du pôle Sud » paru dans votre journal « Science et Vie » de février 1955, le passage suivant :

« — 60°, toutes les huiles normales se coagulent, les bouteilles thermos éclatent... »

Nous tenons à vous signaler que le mot « THERMOS » est une marque ; il doit s'écrire avec un « T » majuscule et être entre guillemets s'il vise les bouteilles de notre fabrication portant ladite marque. Le terme « bouteille isolante » doit être employé lorsqu'il ne s'agit pas, comme dans votre article, de spécialités.

LE POIDS DES POILS

De M. A. Siboulet d'Etchessarry, 3, bd
G.-Clemenceau, Bourges.

J'ai été un peu surpris de ne pas voir citer, parmi les rasoirs électriques, celui dont je me sers : le « Cadillac » (numéro de février 1955).

Cette lettre n'a aucun caractère publicitaire, c'est un hommage gratuit à un petit instrument qui m'a donné pleine satisfaction.

Comme je recueille les déchets de barbe dans une boîte pour éviter de salir, j'ai eu l'idée d'une statistique amusante : évaluer le poids de barbe poussé annuellement ; cela a donné 9 grammes, et par jour, 0,0246 !

LES FILMS DE « SCIENCE ET VIE »

De Mme Champs, 6, rue d'Alsace,
Asnières (Seine).

J'ai assisté samedi, au Printemps, à la présentation des films documentaires faite par vos bons soins. Je me permets de vous féliciter de cette innovation du choix des films qui, visibles par tous, sont profitables à tous.

Je me permets d'ajouter que je me range à l'avis des lecteurs qui vous demandent de séparer le plus possible la publicité et le texte et d'éviter les reports des suites d'articles.

PHOTOGRAPHIES DU NUMÉRO

Photos : 45, 46. Al Taylor. — 50. Dollfus. —
62 à 71. Georges Dudognon. — 82 à 91. Jean
Lattès. — 97 à 101. Kitrosser. — 103. Ylla
Rapho. — 126, 127. A.P. U.P. — 129, 131.
André Thèves.



MARS-LUMOCHROM

Le **MARS-LUMOCHROM** est l'équivalent en couleur du MARS-LUMOGRAPH. Il est spécialement étudié pour le dessin technique. Sa mine très dure et très lumineuse permet de tirer des plans d'une clarté et d'une netteté parfaites.

Comme le MARS-LUMOGRAPH, le "**LUMOCHROM**" est en vente chez tous les spécialistes du dessin.



STAEDTLER

Les Etablissements NOBLET,
178, Rue du Temple, PARIS (3^e) enverront
avec plaisir toute documentation.

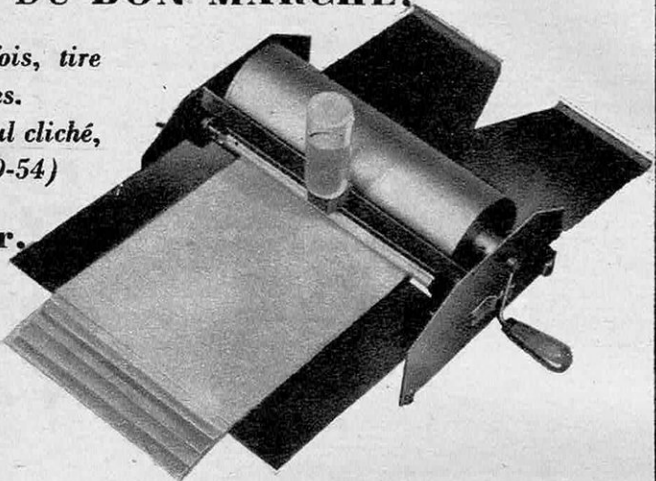
MILCOP

LE DUPLICATEUR A ALCOOL QUI
DÉTIENT DEUX RECORDS DU MONDE
RECORD DES PERFORMANCES,
RECORD DU BON MARCHÉ.

*Il imprime 5 couleurs à la fois, tire
100 épreuves en 5 minutes.
Donne 1.000 copies d'un seul cliché,
(constat d'huissier du 14-10-54)*


Prix complet : 11.050 fr.

*Indispensable à tous pour :
têtes de lettres, factures, pro-
grammes, circulaires, tarifs,
convocations, menus, musique,
cours, dessins, etc.*




Demandez documentation au constructeur.

Éts Paul DURAND et C^{ie}, 54, rue Richelandière, St-Étienne.

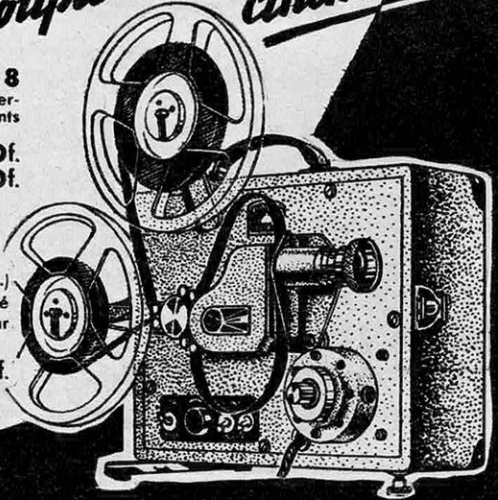


CAMERA N° 8 ou H.L. 8
Débiteur 16 dents - Objectif inter-
changeable - Tous perfectionnements
Permet tous les tirages.
Prix avec kynor 2,5N° 8 **26.400f.**
H.L. 8..... **32.400f.**

*A votre service
le couple idéal du
cinéma*



ROYAL 200 (8-9,5 ou 16 mm.)
Lampe 200 - 300 Watts - Luminosité
exceptionnelle - Entraînement par
débiteur gros diamètre.
Prix à la vente..... **32.400f.**

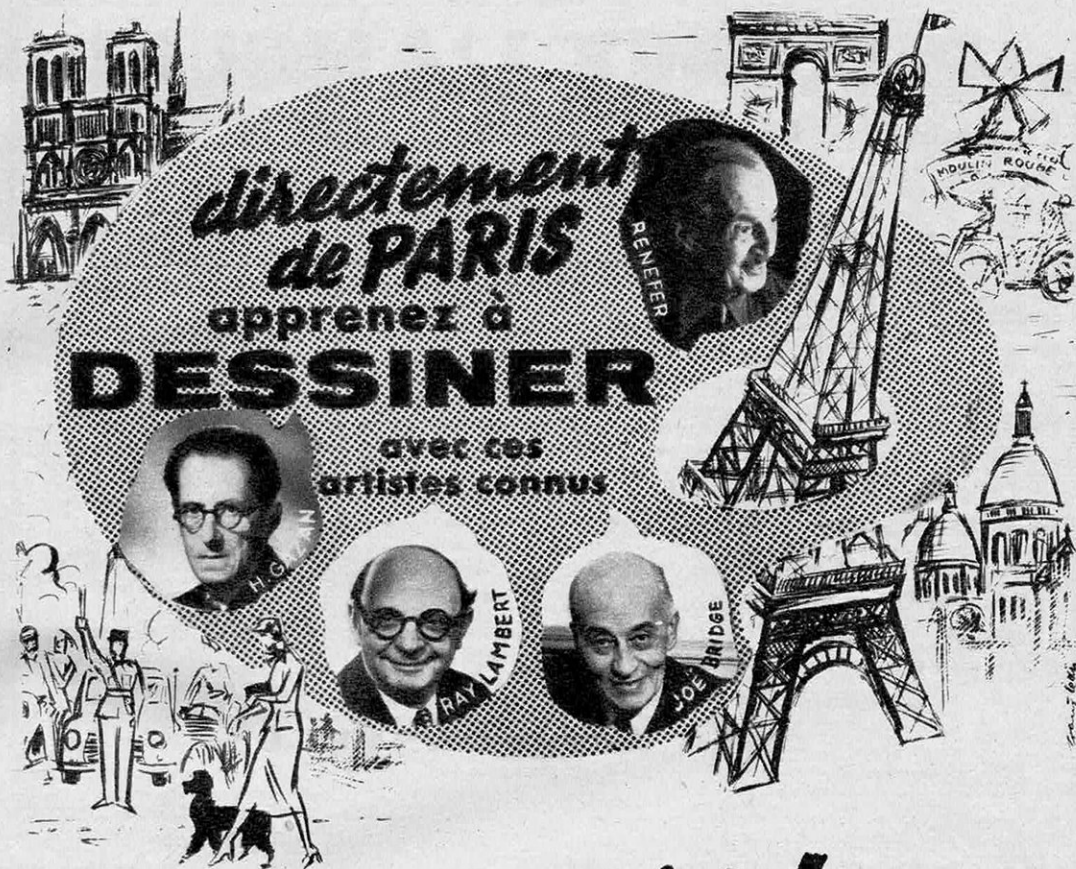


LE MANS

Ciné GEL

Made in France

Documentation gratuite à : CINE-GEL, 14, rue d'Amsterdam,
PARIS - Tél. : TRI. 73-57, sur demande recommandée du journal.



devenez un artiste!

Devenez un artiste en suivant la célèbre méthode de l'Ecole A.B.C. de Dessin de

Paris. Où que vous habitiez, vous recevez par correspondance des leçons particulières à la fois instructives et distrayantes qui vous sont données par des artistes parisiens connus. Vous vous inscrivez quand vous voulez; vous dessinez quand vous pouvez. Dès le début, même si vous n'avez jamais tenu un crayon, vous arrivez à faire de vivants croquis d'après nature, et en quelques mois vous savez dessiner et peindre. Mieux: vous vous spécialisez sans frais supplémentaires dans un métier rémunérateur: Publicité, Mode, Décoration, Illustration, etc. L'enseignement et les corrections sont donnés directement de Paris, centre mondial de l'Art. Ne laissez pas passer cette chance inespérée d'apprendre à dessiner comme si vous étiez à Paris. Renseignez-vous aujourd'hui même.



Dessin d'un de nos élèves
M. TEIXIDOR

GRATUIT
cette superbe
brochure

Découpez ou recopiez le bon ci-contre pour recevoir sans engagement et sans frais, une magnifique brochure illustrée de 32 pages sur la fameuse Méthode A.B.C. de dessin.



BON ÉCOLE A.B.C. DE DESSIN DE PARIS
(Studio C. 48)

12, Rue Lincoln, Paris-8^e

Veuillez m'envoyer gratuitement sans engagement, votre nouvel album illustré. Ci-joint 2 timbres pour frais d'envoi.

Nom _____

Adresse _____

Pour la Belgique: 18, rue du Méridien, Bruxelles

APPRENEZ L'ANGLAIS

l'Espagnol, l'Allemand, l'Italien, le Russe, l'Arabe

L'ECOLE UNIVERSELLE vous offre le moyen le plus pratique et le plus rapide d'apprendre les langues de votre choix:

Suivez chez vous, **aux moindres frais**, nos **Cours pratiques de Langues étrangères par correspondance** : au bout de peu de mois, vous serez capable de soutenir une conversation courante; de lire des romans, les articles d'information des journaux, etc.; d'écrire des lettres simples.

Ce résultat qui vous émerveillera, vous l'obtiendrez avec la plus grande aisance.

Vous connaîtrez rapidement de nombreux mots du **vocabulaire usuel**.

Vous n'aurez pas à apprendre de règles grammaticales arides. Vous retiendrez sans effort les **simples remarques** qui vous seront faites à propos de chaque leçon.

Des professeurs spécialistes corrigeront vos **exercices de traduction et de conversation**. Ces devoirs vous seront retournés, soigneusement annotés, et accompagnés des « **corrigés-types** », entièrement rédigés par le professeur.

Des milliers d'élèves adressent chaque année à l'ECOLE UNIVERSELLE des lettres d'éloges et de reconnaissance. Celles de ces lettres qui sont publiées dans notre brochure vous apporteront **la preuve de l'efficacité de nos Cours pratiques de langues étrangères.**

Les Cours pratiques de Langues de l'Ecole Universelle vous enseigneront non seulement à lire et à écrire, mais surtout à **parler** la langue de votre choix.

La prononciation de tous les mots est en effet **exactement indiquée**.

Il ne suffit pas d'entendre les mots pour les reproduire exactement.

Notre méthode de prononciation figurée, originale et simple, est la seule, grâce à laquelle, dès le début de vos études, vous pourrez parler avec la certitude d'être compris.

Demandez l'envoi gratuit, par retour du courrier, de la brochure N° **L.V. 57**

ÉCOLE UNIVERSELLE

59, boulevard Exelmans, PARIS (XVI^e). — 11 et 12, place Jules-Ferry, LYON. — Chemin du Fabron, NICE

Enseignants!

les **Diapositives** dont vous illustrez vos cours et conférences sont un **capital** plus que précieux : **irremplaçable**

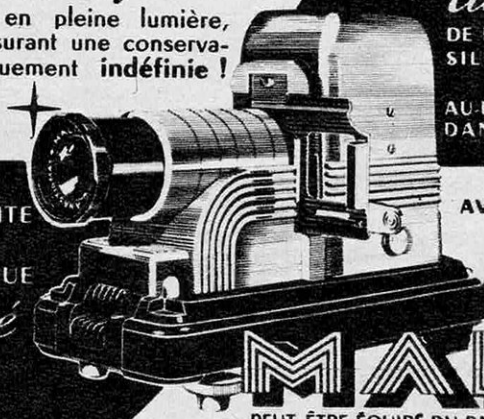
A seul un projecteur "froid"

peut les mettre en pleine lumière, tout en leur assurant une conservation pratiquement indéfinie!

EXTRÊME LUMINOSITÉ
GRACE A
UN SYSTEME OPTIQUE

perfectionné

420 LUX
SUR L'ECRAN



GRACE AU DISPOSITIF
DE VENTILATION
BLOW-AIR-COOLING

des heures

DE PROJECTION CONTINUE
SILENCIEUSE ET FROIDE

15°
AU-DESSUS DE L'AMBIANCE
DANS LA FENÊTRE DE
PROJECTION

COMPLET
AVEC LAMPE 300 W
ET COFFRET
TRANSPORT



25.715,-

MALIK 300

PEUT ÊTRE ÉQUIPÉ DU PASSE-VUES SELECTRON SEMIMATIC
PROCHAINEMENT: DISPOSITIF PASSE-VUES EN BANDES 18x24

HOMOLOGUÉ PAR L'ÉDUCATION NATIONALE

DOCUMENTATION, PROCÈS-VERBAL D'ESSAIS 1/5 DEMANDE

PIERRE COUFFIN, CONSTRUCTEUR

46, RUE DE PARADIS - PARIS (10^e)

● **La girafe sert de cobaye supersonique.**

Des girafes servent de cobayes aux savants de l'Université du Cap pour leurs expériences sur la perte de conscience des pilotes supersoniques soumis à des décélérations trop rapides.

La longueur de leur cou permet, en effet, des études intéressantes de la circulation du sang entre le cœur et le cerveau. Selon le professeur Goetz, qui dirige les recherches, ces animaux posséderaient dans le cou une valve spéciale réglant le débit sanguin.

● **Paris respire grâce à ses arbres.**

Paris est une ville qui respire bien. Telle est la conclusion d'études récentes faites par M. Robert Joffet, Conservateur en chef des Jardins de Paris, sur les espaces verts de la capitale. La surface du territoire de la ville de Paris est de 10 473 hectares, sur lesquels 1 794 sont occupés par le Bois de Boulogne et le Bois de Vincennes. 80 000 arbres sont plantés le long des avenues, et 320 000 dans les jardins publics. Le département de la Seine « consomme » annuellement 1 000 arbres, 40 000 arbustes, 6 000 rosiers, 20 000 plantes, que fournissent 11 pépinières nationales. Un hectare de jardin public coûte 20 millions par an. Depuis 1939, 20 hectares d'espace vert et 200 hectares d'aménagements sportifs ont été réalisés; 290 hectares de jardins sont en cours d'exécution sur la zone non construite des anciennes fortifications.

Selon les statistiques des spécialistes, un être humain respire 10 m³ d'air pur et exhale 500 litres de gaz carbonique par jour. A cette source « vivante » de gaz carbonique, s'ajoutent toutes les fumées d'usine, vapeurs d'essence, etc. Un terrain planté d'arbres n'assimile qu'une moyenne journalière de 10 grammes de gaz carbonique par m², les végétations basses, pelouses ou arbustes, 1 gramme seulement. Pour purifier l'air de Paris par la seule fonction chlorophyllienne, il faudrait créer un parc boisé de 150 000 hectares, soit quatre fois la superficie du département de la Seine.

Passer une fuite!



...mais sur un pneu crevé

Depuis plus d'un demi-siècle, la réparation des pneus est l'affaire de RUSTINES.

Pour l'Auto, la Moto, le Vélo, RUSTINES met à votre disposition toute une gamme d'articles de qualité incomparable :

RUSTINES A BORD MINCE

RUSTINES SIAMOISES

RUSTINES A VULCANISER

et la célèbre

DISSOLUTINE

véritable dissolution vulcanisante.
(Procès Verbal n° 15 du Laboratoire de Recherches et de Contrôle du Caoutchouc et de l'Amiante).

... une vraie

RUSTINES

ne se décolle jamais

BON

à adresser à Sté RUSTINES
13, rue Castérès, Clichy (Seine) pour
recevoir f^o échantillons RUSTINES
et notice sur l'entretien des pneus.
Joindre 35 Frs en timbres. Spécifier :

AUTO MOTO VÉLO

Nom Adresse

LA CHRONIQUE GRENIER-NATKIN

LE REFLEX 24 × 36 ET L'ÉLECTRONIQUE au service de L'INDUSTRIE

Toutes les photos prises à la main en un temps record

- Le flash électronique et ses éclairs au 1/500^e de seconde ;
- L'optique qui distribue ses faveurs à tout ce qui est petit ;
- Les nouvelles émulsions photo dont le pouvoir de résolution dépasse, en couleurs, le 1/100^e de mm. révolutionnent aujourd'hui la photo.

Tout chef d'entreprise se doit de connaître les éléments nouveaux et exceptionnels qui lui permettent dorénavant d'analyser, de contrôler, de classer, d'une façon nouvelle, les mouvements, les temps, les documents, pour améliorer le rendement dans la série, seule source de bénéfice.

Récemment, encore, le « Service Photo » n'était accessible qu'à des Maisons importantes : aujourd'hui, l'équipement nécessaire représente une dépense très facilement amortissable, même pour une petite Maison.

Il faut utiliser, associé à un flash électronique, l'appareil Réflex direct 24 × 36 qui seul permet de voir dans le viseur l'image exacte qui sera enregistrée sur le film. Que l'appareil soit équipé d'un objectif

grand angle ou télé, ou de bagues-rallonges, l'œil, appliqué au viseur est immédiatement renseigné sur l'image, sa netteté, son cadrage.

Le flash électronique Home-Blitz II, le plus moderne et le moins cher des flashes puissants (1) assure, grâce à ses éclairs au 1/500^e, des photos toujours parfaitement nettes, même de sujets en mouvement (machine en marche par exemple). Il permet aussi de brancher et synchroniser plusieurs lampes et d'obtenir ainsi des photos industrielles d'un modelé parfait, et très détaillées.

Enfin, le film 35 mm. noir ou couleur, le chef d'entreprise dispose d'une gamme complète de films, adaptés à tous les travaux et dont le prix de revient est très bas.

Chefs d'entreprises, nous comprenons vos problèmes, il faut venir nous voir : nous saurons vous renseigner complètement, au-delà de vos désirs.

G. GRENIER.

1. Rectaflex : 101.345 fr. ; jeu de bagues rallonge : 8.670 fr. ; flash Home-Blitz II : 19.800 fr. ; lampe supplémentaire 7.000 fr.

L'ART DU PORTRAIT RENOUELÉ PAR LA LUMIÈRE ÉLECTRONIQUE

Il est facile de prévoir que la lampe électronique se trouvera demain dans chaque foyer, au même titre que le poste de radio. C'est la véritable boîte à lumière qui constitue pour l'amateur une simplification à peine croyable : elle lui permet de quintupler son champ d'action avec des appareils simples, en lui assurant, en couleurs comme en noir, une régularité de résultats dont il ne pouvait rêver jusqu'alors.

Au point de vue artistique, elle offre des avantages innombrables : elle permet des éclairages doux et modelés, tels que la lumière solaire tamisée nous les faisait pressentir. Elle bouleverse nos notions d'éclairage, elle nous fait comprendre les véritables effets du contrejour que nous pouvons maintenant manier à volonté. Elle ouvre une ère nouvelle au portrait en supprimant l'éblouissement. Il est bien plus facile de faire parler, sourire et même faire pleurer un sujet, lorsqu'il n'est pas ébloui ou impressionné par tous les spots et réflecteurs habituellement utilisés.

L'amateur modeste, qui se contente des photos

en noir et blanc, fixera son choix sur le « Home-Blitz I », petit, léger et bon marché (1). Il réussira chez lui sans aléa des instantanés charmants.

Avec ce petit flash, en prenant quelques précautions relatives à la formation des ombres (2), il fera facilement de très bons portraits.

Mais l'amateur averti veut pouvoir composer et régler les éclairages à sa guise, et goûter à la couleur. Pour lui, nous avons créé le « Home-Blitz II », le plus perfectionné et pourtant le moins cher des flash puissants (1) qui permet la couleur à 2,8 à 4 mètres et de faire partir simultanément 2, 3, 4 lampes savamment disposées. Ainsi les Home-Blitz I ou II combinent à la fois le débutant averti de simplicité et l'amateur soucieux de perfection.

Marcel NATKIN.

1. Home-Blitz I : 9.800 fr.

A LIRE →

...et voyez les pages 50 (Réflex direct) et 75 (l'électronique).

BON GRATUIT S.V.

Nom
Prénom
Désire recevoir le Photo-Ciné-Labo Guide 1955 (192 pages, 1.200 photos).

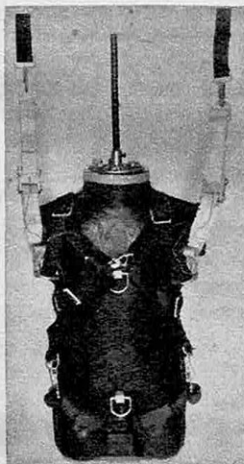
27, rue du Cherche-Midi
PARIS-VI

GRENIER-NATKIN

15, avenue Victor-Hugo
PARIS-XVI

Bien entendu, ces calculs sont théoriques, car les espaces verts ne sont pas les seuls à absorber les impuretés. Les courants atmosphériques sont les principaux responsables du « changement d'air ». Compte tenu de leur rôle, et de ce qu'il faudrait développer dans la « ceinture verte » de la ville — décupler les jardins d'enfants, qui n'occupent que 20 hectares, multiplier les terrains de sport dans la proportion de 1 à 4 — le Paris actuel est encore une des capitales du monde les mieux pourvues en espaces verts.

● **Les Américains fabriquent un parachutiste-robot.**



Le bureau des Standards américains vient de mettre au point un parachutiste-robot qui permet une étude systématique du comportement d'un parachute pendant les diverses phases de l'ouverture et de la descente. L'essentiel du dispositif est un mannequin présentant l'aspect d'un tronc humain, rattaché par des sangles aux bretelles du parachute.

Les appareils qui mesurent les tensions mécaniques sont des « extensiomètres » constitués par des jauges à fil résistant. L'ensemble, complété par une jauge-étalon et par un altimètre, est connecté à un poste radio-émetteur logé dans la partie supérieure du mannequin. Cet émetteur transmet de façon continue des signaux caractéristiques à un récepteur situé à terre, qui enregistre sur film les courbes de chaque jauge.

● **La glace conserve les poissons vivants.**

« Les poissons conservés dans la glace, peuvent rester indéfiniment vivants » affirme un spécialiste danois, M. Arne Joeker, d'Esbjerg.

M. Joeker a réussi à maintenir en vie, pendant 48 jours, cinq carrelets gelés à 50° au-dessous de zéro. Les poissons, qui avaient subi une injection de narcotique avant l'expérience, ont parfaitement supporté leur congélation.

Votre rendement cérébral est sous la dépendance étroite de votre forme physique.

La dépendance est étroite du travail cérébral par rapport au bon ou mauvais fonctionnement de votre organisme — lorsque le sang qui irrigue le cerveau charrie en excédent des toxines, résidus du travail organique, il est logique que les échanges intellectuels en soient affectés et que les facultés d'imagination créatrice, de concentration de l'attention, de jugement en soient diminuées.

Il est largement prouvé que le manque d'exercices physiques, le laisser-aller physiologique du sédentaire, sont les principales causes des auto-intoxications locales prédisposant aux maladies de la nutrition, du foie, de la circulation, artério-sclérose, dérèglements digestifs, intestinaux, arthritisme, vieillissement prématuré, etc... toutes déchéances qui ont pour effet un ralentissement de l'activité intellectuelle.

« Miracle » de 10 minutes d'exercices chaque matin.

Dix minutes d'exercices chaque matin, à l'aide de notre appareil « Home Rameur » qui permet la culture physique la plus rationnelle, amélioreront votre travail cérébral et vous procureront : vitalité accrue, souplesse articulaire, aisance de la démarche, teint clair, entrain, optimisme, capacité de travail augmentée, etc...

Brochure documentaire sur la physiologie du travail cérébral :

Une intéressante brochure documentaire sur cette importante question, résumé de plusieurs volumes, vous est adressée gratuitement. Demandez-la aujourd'hui en découpant ou copiant le bon ci-dessus, joignez 4 timbres à 15 frs.

Ets. DAWSON
16, Rue Senac, MARSEILLE

Mag. de vente - Au Confortable
67, Rue Paradis, MARSEILLE



BON A DÉCOUPER ou à Copier et adresser à DAWSON, 16, rue Senac, MARSEILLE

Veillez m'adresser votre brochure « Physiologie du travail Cérébral ». Ci-joint 4 timbres à 15 fr.

Nom Prénoms

Adresse

Comment recevoir gratuitement un cours Linguaphone complet (Disques et livres)

et parler Anglais dans 3 mois

Aucun livre ne peut vous apprendre à parler couramment l'Anglais ou n'importe quelle autre langue avec un accent impeccable; vous devez entendre les gens du pays: vous les entendrez chez vous au moment même où vous le désirez en suivant la méthode parlante par disques Linguaphone. Dès le début, vous êtes dans l'ambiance du pays et, en 60 h., vous parlez comme si vous veniez d'y faire un séjour. Apprendre avec Linguaphone est un passe-temps des plus amusants.

Profitez de cette offre exceptionnelle

L'Institut Linguaphone vous offre vraiment de commencer à suivre chez vous gratuitement sa célèbre méthode. Tout ce que nous vous demandons, c'est d'avoir sincèrement envie de parler Anglais (ou l'une des 32 langues enseignées par l'Institut Linguaphone). Si vous y êtes décidé, nous sommes prêts à vous confier tout de suite un cours à l'essai gratuitement et sans engagement pour vous.

Écrivez-nous ou venez nous voir

Venez aujourd'hui même prendre une leçon-démonstration gratuite ou envoyez à l'Institut Linguaphone le coupon ci-dessous pour recevoir une intéressante brochure de 28 pages contenant l'offre d'un essai gratuit de 8 jours chez vous.



BROCHURE GRATUITE

INSTITUT LINGUAPHONE (Dépt. F. 84)

12, Rue Lincoln - Champs-Élysées - Paris

Veuillez m'envoyer sans engagement votre brochure gratuite contenant l'offre d'un essai 8 jours chez vous.

Nom _____

Adresse _____

Pour la Belgique: 18, rue du Méridien, Bruxelles

VOTRE 2 CV...

nerveuse et surpuissante avec le

CYLINDRE D.P.

425 ou 500 cm³

Chemise en alliage léger chromé (chromage dur, satiné sans points de déchromage) ailettes en alliage léger amovibles unitairement

PUISSANCE

- rendement maximum du moteur
- rodage presque inexistant
- refroidissement parfait
- avantages identiques aux chemises humides

sans tangage ni roulis

avec l'AMORTISSEUR télescopique à friction **D.P.**

**STABILITÉ
ACCURÉE**

- efficacité constante ! ne contient aucun liquide
- réglable à volonté très facilement selon la charge ou la vitesse
- grande robustesse due à l'extrême simplicité de sa conception

Le prototype d'étude a réalisé le 101 km/h à Montlhéry avec une carrosserie de série

D. P. Rectification BORGIO

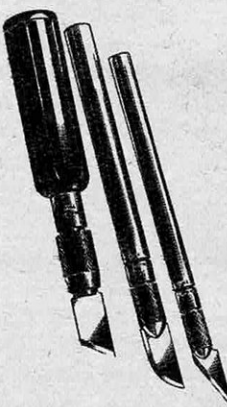
16, rue Jean-Jaurès

LEVALLOIS (Seine)

Tél. : PER. 55-15 et 33-15

TRIX x-acto

COUTEAUX A LAMES INTERCHANGEABLES



TOUS USAGES

**MAQUETTISTES
ARTISTES
MODELISTES**

Nos dépositaires, Paris, Province :

Paris :

Bazar de l'Hôtel-de-ville (3°)

Quincaillerie Cassou (6°)

Graphosilk (6°)

René Henry (6°)

Dupré et C^{ie} (8°)

Airmer (10°)

Source des Inventions (10°)

Le Havre : Ets Loisir

Lille : Ets Olivier

Lyon : Eswe-Radio

Marseille : A. M. R. A.

Rennes : Ets Cri-Cri

Strasbourg : Ets Wery

Demandez la liste de nos dépositaires, Sarre et Union Française - Documentation S. V. gratuite.

TRIX

2, RUE BÉRANGER
PARIS-3° - TUR. 52-84

Ce procédé, s'il était généralisé, permettrait aux pêcheurs danois d'expédier leurs poissons dans le monde entier.

● **Une gigantesque centrale hydro-électrique dans l'Oural.**

La construction d'une gigantesque centrale hydroélectrique vient d'être achevée à Molotov, dans l'Oural : grâce à l'apport de millions de kWh, elle permettra la mise en valeur d'une nouvelle région industrielle de l'URSS.

Cette centrale est alimentée par un énorme barrage édifié en deux ans sur le fleuve Kama, le plus gros affluent de la Volga. Il a nécessité 800 000 m³ de béton et 14 500 000 m³ de travaux de terrassements. On compte qu'au moment de la fonte des neiges, le niveau de la Kama s'élèvera de dix mètres et que le fleuve, s'étalant sur une largeur de 250 kilomètres, formera un réservoir d'eau trois fois plus grand que le lac Léman.

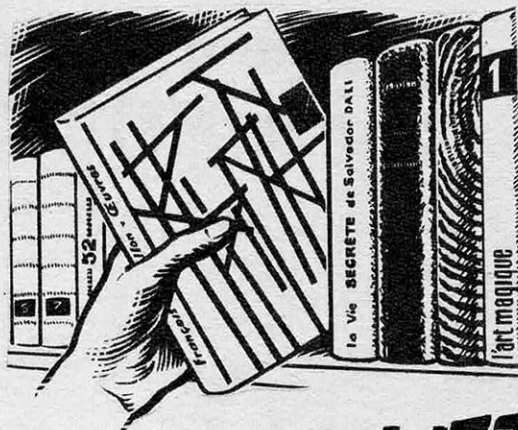
Cette prodigieuse réserve rendra possible la régularisation du débit du fleuve et améliorera, par conséquent, sa navigabilité. D'ici la fin de l'année, on prévoit que le trafic fluvial aura doublé.

L'utilisation de la houille blanche de la Kama, qui fournira du courant électrique à bon marché et en grande quantité, fera réaliser aux entreprises industrielles de l'Oural une économie de plusieurs millions de tonnes de charbon.

● **Deux nouveaux antibiotiques en U.R.S.S.**

Des savants soviétiques ont mis au point deux antibiotiques nouveaux : l'ecmonovicilline et la novicilline, qui sont des combinaisons de pénicilline avec des substances qui en prolongent l'effet.

Un des inconvénients de la pénicilline est d'être rapidement éliminée par l'organisme. La novicilline (sel de novocaïne et pénicilline), préparée à base d'huile de pêche et de substances chimiques stabilisantes, exerce son rôle thérapeutique pendant 48 heures. L'ecmonovicilline, mélange de sels de novocaïne, de pénicilline et d'ecmoline (antibiotique russe d'origine animale) peut se maintenir dans l'organisme de 20 à 24 heures. Elle donne de bons résultats dans les cas d'encéphalite, de pneumonies aiguës et de diverses infections consécutives à des interventions chirurgicales.



**COLLECTIONNEZ
LES BEAUX LIVRES**

Pour le prix de livres ordinaires vous recevez directement du Club Français du Livre des ouvrages luxueusement reliés et vous profitez de nombreux avantages.

Vous devenez membre du Club sans payer ni droit d'inscription ni cotisation. Vous recevez une passionnante revue mensuelle gratuite contenant une critique des livres édités et la reproduction des reliures. Votre choix est guidé par un jury d'écrivains qui sélectionne 70 titres par an ; ceux qui vous plaisent vous sont envoyés directement par la poste. Renseignez-vous plus en détail ; demandez la brochure gratuite éditée pour vous par le Club : 16 pages illustrées, documentation complète sur le Club, notre jury, votre participation aux bénéfices et tous les incroyables avantages qui vous sont réservés.



GRATUIT

Découpez ou recopiez le coupon ci-dessous pour recevoir gratuitement un superbe album ; 16 pages illustrées ; tous les renseignements sur le Club.

CLUB FRANÇAIS DU LIVRE
8, RUE DE LA PAIX · PARIS-2^e

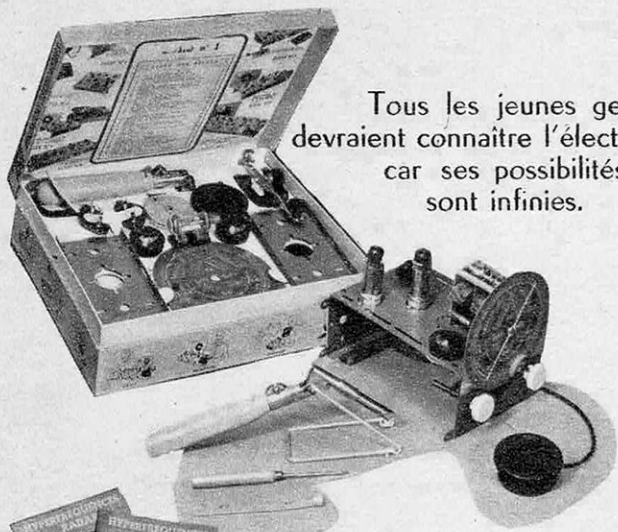
BON
X.5

Veuillez m'envoyer sans engagement votre nouvel album gratuit

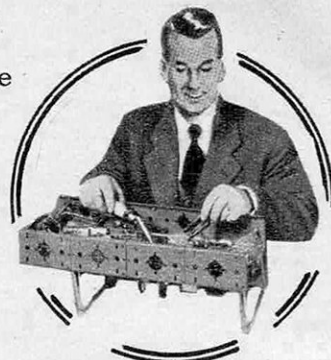
Nom _____

Adresse _____

Apprenez la RADIO facilement par la METHODE PROGRESSIVE



Tous les jeunes gens devraient connaître l'électronique car ses possibilités sont infinies.



L'outillage et les appareils de mesures sont offerts GRATUITEMENT à l'élève.

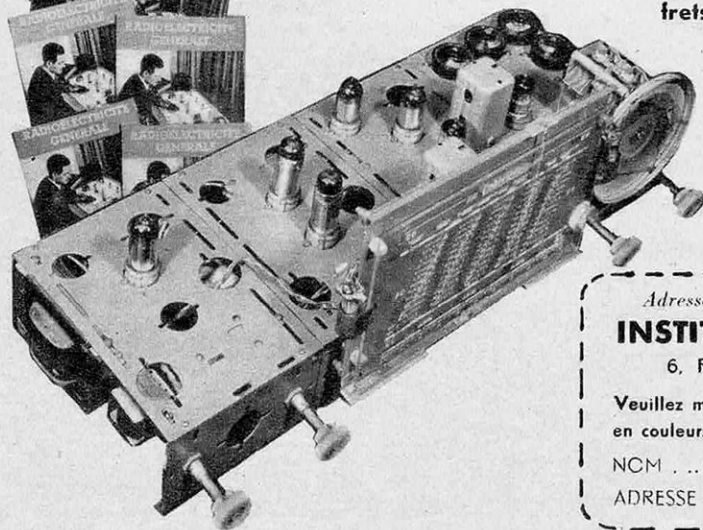


L'I.E.R. met à votre disposition une méthode unique par sa clarté et sa simplicité. Vous pouvez la suivre à partir de 15 ans, à toute époque de l'année et quelle que soit votre résidence.

Vous recevrez plus de 500 pages de cours abondamment illustrés de photos et de schémas.

Quatre cycles pratiques permettent de réaliser des centaines d'expériences de radio et d'électronique.

Les travaux pratiques sont à la base de notre méthode d'enseignement. Vous apprendrez la radio en construisant et vous aurez la possibilité de créer de nouveaux modèles. Après vos études, vous garderez des montages qui fonctionnent et dont vous vous servirez. Nos coffrets d'expérience sont spécialement pédagogiques.



PRÉPARATION
Radio - Electricité
Télévision - Electronique

Certificat de fin d'études

Adresser ce Bon à notre Secrétariat

INSTITUT ÉLECTRORADIO

6, RUE DE TEHERAN - PARIS

Veillez m'envoyer votre album gratuit, illustré en couleurs N° 31 sur la méthode progressive.

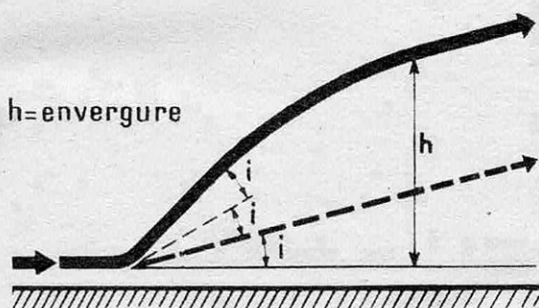
NCM

ADRESSE

● Le "Hurel-Dubois 32" grimpe mieux qu'on ne l'avait prévu.

Les essais du nouvel avion de transport Hurel-Dubois 32, équipé d'une aile à grand allongement (1), ont permis d'étudier l'importance de « l'effet de sol » sur ce type d'appareil.

L'aile d'un avion qui décolle ou atterrit prend appui sur l'air et bénéficie d'une portance accrue, comme s'il existait entre elle et le sol un véritable « matelas aérien ». Dans le cas du Hurel-Dubois, la grande envergure h accroît cet effet et permet un angle de montée trois fois plus grand que celui que l'on



pouvait prévoir par le calcul (i sur la figure).

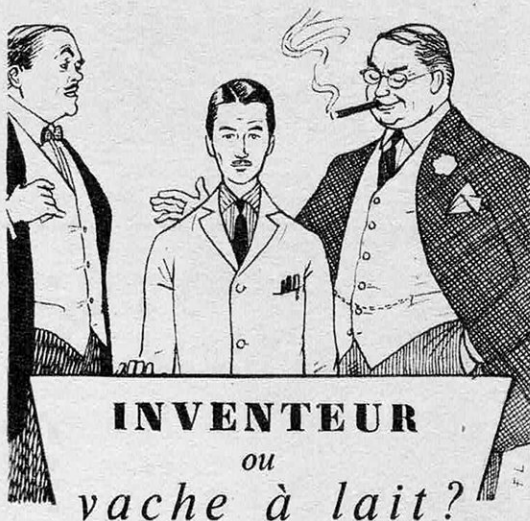
Ce résultat surprenant fait l'objet d'études des experts. Il semble ne se produire qu'en période d'accélération. Il serait dû à un retard à l'établissement des tourbillons marginaux, causé par la présence du sol, et donnant à l'allongement effectif de l'aile pendant quelques secondes, une valeur pratiquement infinie. Quoi qu'il en soit, il permet au H.D. 32 à charge normale de décoller en 320 m et de franchir un obstacle de 15 m de haut 160 m après avoir quitté le sol. Si un moteur tombe en panne au décollage, l'obstacle est franchi après un parcours de 500 mètres au lieu de 900 mètres prévus avant les essais.

● Un concurrent de l'aspirine.

Un sérieux concurrent de l'aspirine vient d'être découvert en Angleterre. Il s'agit d'un analgésique, baptisé provisoirement acide Tetrahydroxyisophthalique. Cette drogue a l'avantage d'être moins toxique et aussi efficace que son célèbre rival.

Chimiquement parent de l'aspirine, puisqu'il est un dérivé de la « poussière brune »

(1) « Science et Vie » lui a consacré un article dans son n° 448 (janvier 1955).



Vous êtes ingénieux. Vos idées vous valent l'estime de vos chefs. Mais ce sont eux qui les exploitent. Votre timidité vous incline à penser que les inventions n'ont pas de valeur sans capital.

Ou bien vous n'osez pas "revendiquer". Ingénieux, oui, mais faible ! Vous vous laissez "faire" moyennant quelques compliments. Quel dommage ! Il est vrai que le capital est nécessaire pour la mise en œuvre des inventions. Mais que ferait ce capital sans ceux qui cherchent et trouvent ?

Ingénieux, restez-le, mais développez les qualités qui vous manquent pour tirer profit de vos travaux. Alliez-vous à Pelman pour livrer bataille à votre fausse modestie. Pelman vous apprendra à jauger les mobiles de ceux qui vous flattent. A prendre leur assurance. A faire éclore la personnalité qui vous permettra de dire "donnant donnant". Sa Méthode d'éducation psychologique par correspondance vous confèrera rapidement le caractère sans lequel vous resteriez toute votre vie "la vache-à-lait" des autres. Postez dès aujourd'hui le Bon ci-dessous. 65 ans de réussites vous garantissent de signalés services.

INSTITUT PELMAN

176, Boulevard Haussmann, Paris-8^e

Sous la direction effective de Professeurs de Facultés, d'Hommes d'Affaires de premier plan et de Diplômés de l'Institut de Psychologie de la Sorbonne.

Filiales Internationales : Londres - Dublin - Amsterdam - Stockholm - Melbourne - Calcutta - New-York - etc.

BON A REMPLIR ET A RENOYER A L'INSTITUT PELMAN, EN JOIGNANT 2 TIMBRES POUR ENVOI SOUS PLI FERMÉ.

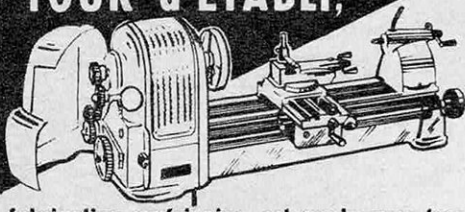
Veuillez m'envoyer sans engagement sous pli fermé votre documentation gratuite S. E. V. 3 sur la célèbre méthode Pelman par correspondance.

NOM _____ AGE _____

PROFESSION _____

ADRESSE _____

CE TOUR D'ÉTABLI,

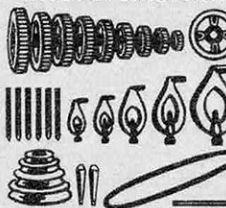


de fabrication américaine, est vendu avec tous ses accessoires,

F 69.000 toutes taxes comprises

Robuste, précis et peu encombrant, ce tour est indispensable aux mécaniciens, garagistes, électriciens et modélistes.

ACCESSOIRES livrés avec le tour:



CARACTÉRISTIQUES:

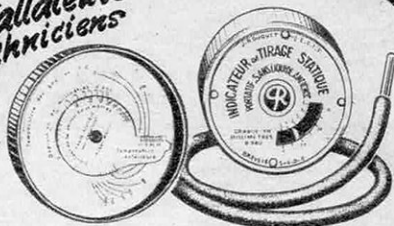
Long. hors tout :	700	m/
Larg. « » :	180	m/
Haut. « » :	260	m/
Haut. Pte. :	80	m/
Entre Ptes. :	290	m/
Vis mère :	12	m/ 7
Alésage de broche :	6	m/ 35
Poulie à gradins et harnais donnant 6 vitesses.		

Notice T sur demande

ETS MERTENS & FILS
75 Bd GOUVION St-CYR, PARIS - ETO. 15-25

MESURE DU TIRAGE* DES CHEMINÉES

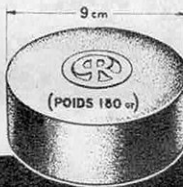
Installateurs et techniciens



Au Déprimètre de poche J.R., toujours extraordinairement pratique, robuste et peu encombrant, est désormais incorporée la "Règle à calcul des tirages" de R. MARTIN (tout écart important entre le tirage théorique et le tirage réel est l'indice d'un défaut structural ou accidentel de la cheminée).
Le déprimètre est à double sensibilité : 0 à 3 et 0 à 15 m/m.

L'ensemble, sous gaine, caoutchouc moulé, contre envoi de rs.3.400 ou contre remboursement majoré des frais.

Pour possesseurs d'ancien modèle, le couvercle avec règle incorporée franco : rs.600.-
J.ROUQUET Ing.E.E.I.P.
16, rue Commines
PARIS (5^e)
Tél. ARC. 02-51
C.C.P. Paris 1906-50



UN triomphe sans précédent...



UN **NOUVEAU**

CONTROLEUR DE POCHE METRIX modèle 460

Par ses performances et son PRIX absolument exceptionnels établit un record dans le domaine des Contrôleurs.

COMPAREZ LE!

- TENSIONS : 3 - 7,5 - 30 - 75 - 300 - 750 Volts alternatif et continu.
- INTENSITÉS : 150 4A - 1,5 - 15 - 75 - 150 mA - 1,5 A (15 A avec shunt complémentaire) Alternatif et continu.
- RÉSISTANCES : 0 à 20 kOhm 0 à 2 MΩ

* ÉTUI EN CUIR SOUPLE POUR LE TRANSPORT



CIE GLE... DE METROLOGIE
ANNECY - FRANCE

A PARIS : 16, R. FONTAINE-IX* - TÉL. TRI. 02-34

L'AIR PUR de la mer ou de la montagne CHEZ VOUS!..



GRACE A **OZONAIR**

Générateur d'oxygène naissant DÉTRUIT LES MICROBES ET SUPPRIME LES ODEURS DE TABAC ET DE CUISINE

"Ozonair" type 33

ÉQUIPÉ DE NOUVELLES LAMPES EFFLUEUSES ÉLECTRONIQUES, SON FONCTIONNEMENT EST GARANTI DANS TOUTES LES AMBIANCES

OZONAIR

63, RUE DE LANCERY, PARIS-X^e - BOT. 24-10

que donne la purification de l'acide salicylique (lui-même à la base de l'aspirine), le nouveau médicament doit être bientôt mis en vente sous un nom un peu simplifié.

● Révolution géologique aux environs de Cologne.

Une émotion considérable s'est emparée des habitants de la région de Cologne, qui craignent de voir, d'ici quelques années, bouleverser complètement leurs conditions de vie.

L'industrie allemande consomme des quantités prodigieuses de lignite. Or ce combustible commence à se raréfier dangereusement dans les mines en cours d'exploitation. Les techniciens responsables ont donc décidé de s'attaquer très prochainement à l'un des plus considérables gisements d'outre-Rhin. Situé à 250 mètres de profondeur, ce gisement s'étend sur une longueur de 50 kilomètres et 15 kilomètres de large, en aval de Cologne, entre le Rhin et le massif montagneux de l'Eifel.

Pour des raisons d'économie, on a décidé d'exploiter ce filon à ciel ouvert. La chose n'a techniquement rien d'impossible: certaines excavatrices ultramodernes — les « mam-mouths » — peuvent remuer 100 000 mètres cubes de terre par jour. Mais le problème se complique du fait que 80 à 100 000 personnes vivent actuellement sur les 40 communes du territoire condamné à disparaître. Où et comment reclasser ces habitants dans une Allemagne déjà surpeuplée ?

— Rien de plus facile, répondent les ingénieurs : la masse de terre remuée, enlevée à une région particulièrement fertile sera acheminée sur des territoires quasi déserts et dépourvus de terre arable. Les paysans n'auront qu'à suivre leur terre expédiée dans une autre région. »

Mais entre le gisement de lignite et la surface du sol se trouve une nappe d'eau souterraine de quatre milliards de mètres cubes — soit la capacité d'un lac qui s'étendrait de Dunkerque à Perpignan sur un kilomètre de large et quatre mètres de profondeur. Que faire de cette eau ?

— La pomper ! répliquent les techniciens. Nous rejeterons cette eau dans le Rhin, qui l'acheminera vers la mer du Nord.

Mais la nappe liquide ainsi condamnée à disparaître alimente en eau un territoire de 350 kilomètres carrés. Faut-il faire prendre aux habitants de ces 350 kilomètres carrés

Un nom réputé et connu de tous

L'ÉCOLE AU FOYER

39, Rue Henri-Barbusse - PARIS V^e

26 ANS DE TRADITION

dans l'art d'enseigner

PAR CORRESPONDANCE

DES MILLIERS de personnes s'enthousiasment pour cette méthode unique, pratique et simplifiée, vivante et directe, de **COURS** par **CORRESPONDANCE** à la portée de toutes les intelligences et qui permet, **CHEZ SOI**, à tous âges, en quelques mois, avec plaisir, sans avoir conscience même d'un effort, à peu de frais, d'obtenir la situation désirée. **L'ÉCOLE AU FOYER**, la plus célèbre par ses succès, jouit d'un prestige particulier pour ses préparations **AUX CARRIÈRES CIVILES** et de **L'ÉTAT**, assurant chaque année avec une éclatante supériorité, la **REUSSITE** brillante de milliers de candidats toujours heureux et satisfaits.

Voulez-vous une Situation... ?

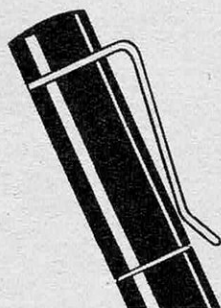
■■■■■■■■■■ demandez l'envoi gratuit de ■■■■■■■■■■
L'ÉVENTAIL DES CARRIÈRES N° 9366
 DOCUMENT UNIQUE

(Tous emplois civils ou d'Etat accessibles de 16 à 45 ans)

LE PASSÉ
toujours PRÉSENT...
 GRACE AU
MAGNÉTOPHONE
 QUE VOUS CHOISIREZ FACILEMENT...

...chez le Spécialiste
RENAUDOT
 46, BOULEVARD DE LA BASTILLE - PARIS
 DID. 07-40, & 41

L'INSTRUMENT NOUVEAU ET MODERNE



POUR LE
DESSIN
TECHNIQUE
ET
L'ECRITURE
ARTISTIQUE

Pelikan
Graphos

Porte-plume
réservoir
à
encre de chine
54

plumes différentes
pour
le dessin technique
l'écriture artistique
et au trace-lettres
le dessin à main levée
et
les croquis à la plume

EN VENTE CHEZ LES SPÉCIALISTES DU DESSIN
BROCHURE ENVOYÉE GRAT. SUR DEMANDE



ENCRE DE CHINE
Pelikan
LIVRABLE
EN CARTOUCHES
OU EN FLACONS



Etablissements NOBLET

178, Rue du Temple - PARIS-3^e - Tél.: TUR. 84-20

Enfin une ponceuse portable...

ELECTRO-PONCEUSE

Pour courant alternatif 115-130 ou 220 volts (à préciser)
Légère (1,2 kg) et d'encombrement réduit (10x13x6)
pour :



**PONCER - LUSTRER
POLIR - CIRER**

BOIS - MÉTAUX - PLASTIQUES
(Autos, Bateaux, Meubles,
Parquets, etc.)

Aucun entretien, ni graissage, **7.000 f**
Complète en ordre de marche, gar. 3 mois

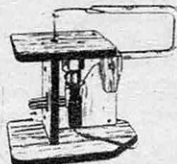
Indispensable pour tous découpages...

ELECTRO-SCIE

LA SEULE SCIE ÉLECTRIQUE A MAIN
Médaille de Vermeil au CONCOURS LÉPINE 1954
fonctionnant sur simple prise de courant alternatif
(lumière) 115-130 ou 220 v.
(à préciser)

COUPE SANS EFFORT

et sans limite de longueur
BOIS, MÉTAUX, PLASTIQUES
Compl. en ordre de marche
avec 4 lames
Garant. 3 mois
Prix **2.900 f**



SE TRANSFORME TRÈS FACILEMENT EN SCIE D'ÉTABLI

Notices sur demande à
ELECTRO-SCIE - 45, RUE DE LISBONNE - PARIS (8^e)
Téléphone WAGram 03-41

**GRANDS MAGASINS
ET QUINCAILLERIES**

**CECI intéresse
aussi bien l'industriel
que le bricoleur**

le
**Raccord
Quifix**



le raccord
Quifix

à clavette unique permet
tous montages tubulaires
dans l'un des quatre
diamètres :
12/17, 15/21, 20/27, 26/34

un marteau suffit
pour construire rapidement :
casiers, tables,
garages à vélos,
agencements publicitaires
et décoratifs, etc...

Demandez **Quifix**
à votre Quincaillier
ou à défaut, à :

Quifix 161 R. DE COURCELLES
PARIS 17^e - WAG. 66-71

le plus simple
le moins cher.

le chemin de la mer du Nord, ou les laisser mourir de soif ? Par ailleurs, la disparition de cette nappe d'eau risque d'affecter la structure souterraine de toutes les régions voisines. Certains quartiers de Cologne sont bâtis sur des terrains sableux imprégnés d'eau. L'eau pompée, le sol risque de s'affaisser.

Les politiciens s'en mêlent. Les discussions font rage. En attendant, les techniciens tiennent à leur projet révolutionnaire, et commenceront en 1955 leurs travaux.

● **Une combinaison qui fait maigrir à domicile.**



Les femmes peuvent maigrir désormais à domicile sans suivre de régime particulier. C'est l'Institut Lisette Parienté, de Paris, qui vient de mettre au point l'instrument : une combinaison amaigrissante en tissu caoutchouté. Elle se porte à même la peau et ferme hermétiquement. La chaleur radiante du corps ainsi emmagasinée provoque la transpiration et une élimination des toxines. Selon l'inventeur, la patiente peut perdre 600 grammes par jour.

● **De l'aluminium dans les arbres australiens.**

Les arbres australiens contiennent de l'aluminium. Les botanistes qui viennent de faire cette surprenante découverte ont examiné plus de 80 espèces d'arbres. Chacune recérait de l'aluminium sous la forme d'un composé de métal et d'acides organiques, dans le tronc, l'écorce et les feuilles. On ignore encore s'il joue un rôle dans la croissance des frênes, hêtres et coudriers australiens, ou bien s'il provient du sol sur lequel poussent les arbres.

● **Un sous-marin échoué peut téléphoner à la surface.**

L'équipage d'un sous-marin échoué au fond de la mer pourra désormais communiquer avec la surface, et diriger ses propres opérations de

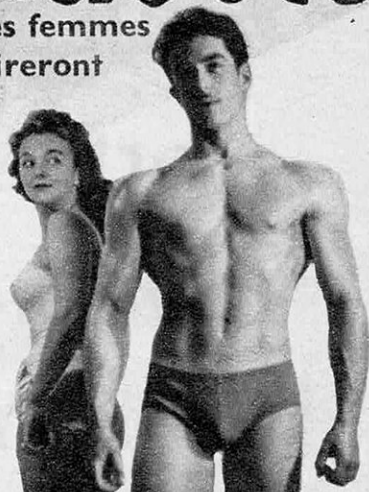
D'ici les Vacances



VOUS AVEZ LE TEMPS DE DEVENIR

l'homme musclé

que les femmes admireront



La Méthode Dynam, pour hommes par le jeu (*mentalement dirigé*) des oppositions musculaires — sans l'aide d'aucun appareil et sans effort démesuré — éduque, développe, raffermi et assouplit en quelques semaines les 520 muscles du corps et vivifie l'organisme.

Dès le premier mois et quels que soient votre âge et votre état physique actuel, vous assisterez ravi à votre **transformation physique** et mentale. Vous verrez vos **biceps augmenter** (de 3 à 5 cm), votre poitrine et vos épaules **s'élargir** (de 5 à 12 cm). Votre taille s'amincira et votre poids redeviendra normal. En même temps, vous deviendrez gai, optimiste, dynamique, entreprenant.

Après quelques semaines, vous aurez un corps ferme, harmonieusement musclé. Vos organes régénérés, quotidiennement exercés, massés et solidement maintenus vous assureront un parfait équilibre physique, psychique et mental. Plus de complexes, plus de maladies, plus de maigres, mais une étourdissante vitalité, et un état général robuste.

Garantie totale: résultat ou remboursement.

GRATUIT Veuillez m'envoyer gratuitement, sous pli fermé, et sans engagement, vos brochures illustrées n° C 40 et votre bon de garantie. Ci-joint 4 timbres à 15 f. pour frais d'envoi. Etranger : coupon-réponse de 100 f.

Nom _____ Adresse _____
DYNAM-INSTITUT 25, r. d'Astorg PARIS-8^e

TOUT

sur les
arts ménagers
dans
le numéro spécial

de

SCIENCE
et **VIE**

LES ARTS MÉNAGERS

sauvetage. Ce « téléphone sous-marin » est un émetteur léger, dont le rayon est de 500 à 1 000 mètres environ. Les appareils expérimentés en ce moment sur des sous-marins cobayes seront installés à proximité des orifices de sortie et, pour certains d'entre eux, protégés par des caissons étanches.

● **Un autocar au gaz Propane.**

Le premier autocar en Europe fonctionnant au gaz propane sera prochainement mis en service aux Pays-Bas. Ce carburant est déjà utilisé par une compagnie hollandaise pour une dizaine d'automobiles. Le propane est un dérivé du pétrole. Il bout à 42°, se volatilise au contact de l'air, mais se conserve parfaitement sous pression dans un réservoir. Comme carburant, il possède deux avantages : il est moins cher que l'essence et il réduit la consommation d'huile, car il supprime la corrosion et les dépôts de plomb sur les soupapes.

● **Découvertes en Sibérie.**

De récentes découvertes des géographes soviétiques ont complètement modifié la carte de la Sibérie. Dans les territoires de Kolyma et l'Indiguirka, des chaînes entières de montagnes, dont on croyait connaître le dessin, se sont révélées s'étendre dans des directions imprévues. Le lac Baïkal est plus profond qu'on ne le pensait. Les montagnes de la Transbaïkalie du nord sont beaucoup plus hautes. Enfin, on sait maintenant qu'il y a dans le massif du Pamir 1 085 glaciers qui en constituent presque 11 % de la surface.

● **Les collaborateurs de " Science et Vie " sont sportifs.**

Deux de nos collaborateurs ont associé ce mois-ci leur compétence scientifique à de belles qualités sportives. Notre chef des informations, Louis Dalmas, a remporté, à Méribel-les-Allues, le premier Championnat international de ski des journalistes, devant soixante concurrents de neuf nations. Charles Girard a, de son côté, été fait chevalier de l'Ordre du Caneton. Cette distinction, décernée par « l'Association des Propriétaires de Canetons », consacre une longue habitude de ce type de voilier léger.

MÉCANICIENS AUTO
songez
à votre
avenir !



Dans votre métier, à notre époque, les cadres sont rares, très recherchés et bien payés.

Quel que soit votre âge ou votre rang dans la profession, pour une dépense modique, l'enseignement pratique de l'ÉCOLE DES TECHNIQUES NOUVELLES vous permettra d'améliorer votre situation d'une manière importante en vous donnant les connaissances d'un technicien complet. En moins d'un an d'un travail personnel très attrayant, sans déranger votre activité présente, vous accéderez à l'élite professionnelle en devenant **UN SPÉCIALISTE HAUTEMENT QUALIFIÉ** ou **UN CHEF D'ATELIER « A LA PAGE »**.

Seule en France l'ÉCOLE DES TECHNIQUES NOUVELLES vous garantit par écrit l'efficacité réelle de ses cours en vous en permettant **L'ESSAI GRATUIT PENDANT UN MOIS** et en vous garantissant **LE REMBOURSEMENT TOTAL EN FIN D'ÉTUDES** en cas de non-satisfaction.

Vous bénéficierez aussi de nombreux avantages : bourses d'études, carte d'identité professionnelle, « dépannages » techniques permanents, placement, etc.

Demandez-nous dès aujourd'hui, au moyen du coupon ci-dessous, notre documentation Z-6. N'attendez pas... le temps perdu ne se rattrape jamais!!!

ÉCOLE DES TECHNIQUES NOUVELLES

CENTRE INTERNATIONAL DE PERFECTIONNEMENT
ET DE DOCUMENTATION PAR CORRESPONDANCE

20, RUE DE L'ESPÉRANCE - PARIS (13^e)
BRUXELLES : 154, RUE DE MÉRODE
NEUCHÂTEL : GORGES 8

Envoyez-nous ou recopiez le bon ci-dessous.
Dans 48 heures vous serez renseigné.

COUPON

Messieurs,

Veuillez m'envoyer sans frais et sans engagement pour moi votre dossier explicatif illustré n° Z-6 pour Débutant ou pour Professionnel de la Mécanique-Électricité des Automobiles ou de l'Électricité Auto seule (rayer les deux mentions ne convenant pas).

Prénom et NOM :

Adresse postale complète :

P H O T O

EXTRAIT DE NOTRE CATALOGUE

APPAR. CLASSIQUES

Lux-Box Lumière	2 635 F.
Ultrafex 6/9	2 600 F.
Photax 6/9	2 200 F.
Lumiflex 6/6	11 610 F.
Elioflex 6/6	9 080 F.
Kinax Special	19 945 F.
Super-Kinax III	29 510 F.
Kodak 40	24 115 F.
Kodak 42	26 150 F.
Lumirex III	19 230 F.
Lumiclub	23 355 F.
Altesa	23 000 F.
Telka III	43 655 F.

ACCESSOIRES PHOTO

Cellule Cellophot	10 160 F.
Lumiflash	1 835 F.
Focaflex	10 380 F.
Braun-Hobby	32 050 F.
Spotac	5 600 F.
Litapince	1 680 F.

PROJECTION FIXE

Focascope	47 040 F.
Aldis	35 715 F.
Camerafix	19 235 F.
Kodak Junior	14 145 F.
Procolor	27 015 F.
Bronzavia	63 000 F.
Classeur Kodak	2 010 F.

APPAR. REFLEX

Semflex Oto 3,5	47 905 F.
Royflex III	53 335 F.

APPAR. PETIT FORMAT

Favor	24 900 F.
Super-Lynx	30 525 F.
Sem-Orénac	20 225 F.
Foca PF 2B	48 385 F.
Foca Universel	79 365 F.
Condor I	39 845 F.
Rectaflex	111 725 F.
Ducati	24 020 F.
Verascope 40	100 735 F.

LABORATOIRE

Cuve Souplinox	1 830 F.
Tireuse Matthey	6 765 F.
Compte-poses	3 560 F.
Déchiquteuse	1 010 F.
Agrandisseur Rob.	16 485 F.
Agrandisseur PMP	44 010 F.
Agrand. Automalik	123 095 F.
Margeur	5 160 F.
Densitomètre	10 365 F.
Obj. d'agrand.	11 090 F.
Lanterne	3 620 F.

**Pour obtenir notre DOCUMENTATION COMPLÈTE
CRÉDIT EXCEPTIONNELS, il vous suffit de**

BON
N° 10

pour recevoir SANS FRAIS et
sans engagement notre Docu-
mentation complète PHOTO-
CINÉ et nos Plans de PAIEMENT
A CRÉDIT

Votre Nom :

Votre Adresse :

LES STUDIOS

15, RUE DU
GALVANI 55-77

C I N É M A

EXTRAIT DE NOTRE CATALOGUE

CAMERAS

Christen	26 560 F.
Ercsam-Camex. OS	29 770 F.
Christen-Super	31 095 F.
Emel C 96	32 655 F.
Geva-8 Carena	38 665 F.
Ercsam-Camex GS	35 905 F.
Emel C 91	39 725 F.
Ercsam-Camex VU	44 510 F.
Christen B 3	58 000 F.
Beaulieu T 8	66 885 F.
Emel C 94	71 090 F.
Emel C 93	84 965 F.
Pathé-Webo A	28 055 F.
Pathé-National II	38 015 F.
Beaulieu C	74 865 F.
Beaulieu T 9/16	100 880 F.
Pathé-Webo M	155 285 F.
E.T.M.	182 810 F.

PROJECT. MUETS

Emal-Miami	49 235 F.
Malex Standard	52 375 F.
Malex Colonial	55 955 F.
Cineric	58 185 F.
Malex-Super	57 945 F.
Heurtier Mono	60 745 F.
Heurtier HSM	137 365 F.
Pathé-Baby	34 830 F.
Pathé-Marignan	60 455 F.
Pathé-Joinville	83 220 F.

PROJECT. SONOR.

Marignan 9,5 M.	133 500 F.
Marignan 9,5 O.	190 425 F.
Joinville 16 M.....	199 115 F.
Heurtier Mono M	201 465 F.
Joinville 16 O.....	205 555 F.
Heurtier HSM O.....	215 205 F.
Heurtier Superson M.	228 940 F.
Joinville 9,5 O.M.	270 415 F.
Heurtier HSM M.	277 475 F.
Heurtier HSM UNIV. O. .	288 465 F.
Joinville 16 O.M.	296 270 F.
Heurtier HSM O.M.	304 640 F.
Heurtier HSM UNIV. M. .	345 750 F.
Heurtier HSM UNIV. O.M.	377 700 F.

(O = son optique — M = son magnétique)

ACCESS. CAMERAS

Hyper-Cinor	10 040 F.
Exaplan	12 210 F.
Visionn. Muray	22 510 F.
Titreuse	9 385 F.
Colleuse	2 980 F.

ACCESS. PROJECT.

Super-Magnétic	117 050 F.
Ecran perlé	11 300 F.
Table de proj.	6 715 F.
Classeur de films.....	4 815 F.

et connaître nos **CONDITIONS DE VENTE ET DE**
découper (ou recopier) et de poster le BON N° 10 ci-dessous

W A G R A M

COLONEL MOLL - PARIS - 17^e
 MÉTRO : ARGENTINE (LIGNE 1)

T É L É V

EXTRAIT DE NOTRE CATALOGUE

TÉLÉVISEURS 36 CM.

Radiola RA 3646	75 000 F.
Sonora TV 2	59 900 F.
Tevea RI 236	85 000 F.

TÉLÉVISEURS 54 CM.

Ducretet-Thomson TL 511	140 000 F.
Schneider SF 354	185 000 F.
Sonora TV 15	175 000 F.
Tevea RI 1254	180 000 F.

R A D I O

Pour recevoir notre **DOCUMENTATION COMPLÈTE**
CRÉDIT EXCEPTIONNELS, il vous suffit de

POSTES RÉCEPTEURS

Ducretet-Thomson Miniature	16 400 F.
Ducretet-Thomson Portatif	19 900 F.
Ducretet-Thomson Pendule	29 400 F.
Ducretet-Thomson Luxe	50 000 F.
Pizon-Bros New-Clock	28 900 F.
Pizon-Bros Sky-Master	54 500 F.
Radiola Radiolinette	15 500 F.
Radiola Réveil	23 500 F.
Radiola Piles-Secteur	28 900 F.
Radiola 7 lampes	44 500 F.
Radiola 9 lampes	59 500 F.
Schneider Rondo	18 900 F.
Schneider Fidelio	39 500 F.
Sonora Sonorette III	15 700 F.
Sonora Élégance	23 500 F.
Sonora Perfection	29 950 F.

BON

N° 10T

pour recevoir SANS FRAIS et
sans engagement notre Docu-
mentation complète sur TÉLÉ-
VISEURS, RADIOS, PHONOS et
nos Plans de PAIEMENT à CRÉDIT

Votre Nom :

Votre Adresse :

COMPTOIR

15, rue du Colonel Moll

PARIS (XVII^e)

GALvani 55-77

Métro : Argentine (ligne 1)

MISSION

EXTRAIT DE NOTRE CATALOGUE

TÉLÉVISEURS 43 CM.

Ducretet-Thomson TL 410	99 300 F.
Ducretet-Thomson TL 411	116 800 F.
Radiola RA 4346	109 500 F.
Radiola RA 4339	137 500 F.
Schneider SF 254	108 000 F.
Schneider SF 154	130 000 F.
Sonora TV 2	79 900 F.
Sonora TV 8	105 000 F.
Sonora TV 15	134 500 F.
Tevea RI 1243	118 000 F.

PHONO

et connaître nos **CONDITIONS DE VENTE ET DE découper (ou recopier) et de poster le BON N° 10 ci-dessous**

RADIO-PHONO, ELECTROPHONES, TOURNE-DISQUES.

Ducretet-Thomson Elect. valise	40 900 F.
Ducretet-Thomson Elect. coffret	43 200 F.
Ducretet-Thomson T. Disq. coffr.	23 900 F.
Ducretet-Thomson T. Disq. valise	20 500 F.
Ducretet-Thomson Radio-Phono	62 000 F.
Ducretet-Thomson Rad.-Phon. Meub.	118 800 F.
Radiola Radio-Phono 391 A	49 000 F.
Radiola Radio-Phono 344 A	39 000 F.
Radiola Radio-Phono 383 A	67 500 F.
Radiola Radio-Phono 345 A	82 000 F.
Radiola Tourne-Disques mallette	12 500 F.
Schneider Recital (Rad.-Phono)	52 500 F.
Schneider Festival (Rad.-Ph.)	65 000 F.
Schneider Electrophone	49 500 F.
Sonora Elégance VII (Rad.-Ph.)	37 500 F.
Sonora Tourne-Disques mallette	13 900 F.

WAGRAM

PARIS

BILAN D'UNE PRODIGIEUSE REUSSITE

LA DYNA PANHARD, VOITURE UNIQUE AU MONDE

130 KM/H - 7 LITRES - 6 PLACES

PORTE A SON ACTIF DES PERFECTIONNEMENTS... ET

de nouvelles victoires!

QUALITÉS INDISPUTÉES

- | | |
|--|------------------------|
| ★ Traction avant, roues indépendantes. Centre de gravité très bas. Plateforme rigoureusement indéformable. Suspension arr. brevetée Panhard..... | TENUE DE ROUTE |
| ★ Robustesse démontrée par cinq cents victoires Carrosserie inoxydable en métal extra-dur..... | ROBUSTESSE |
| ★ Moteur refroidi par air, surpuissant: 50 Ch. au l..... | PERFORMANCE |
| ★ Ceinture de clarté : 90 % de glaces. Direction douce, précise. Commandes sous le volant..... | VISIBILITÉ MANIABILITÉ |
| ★ Freins progressifs à grande marge de sécurité..... | FREINAGE |
| ★ La moins chère à performance égale. Économie : 4 l. aux 100 km. soit 65.000 frs par an..... | ÉCONOMIE |
| ★ Plancher sans tunnel. Grande accessibilité Beauté par la pureté des lignes rationnelles..... | CONFORT ÉLÉGANCE |

PERFECTIONNEMENTS

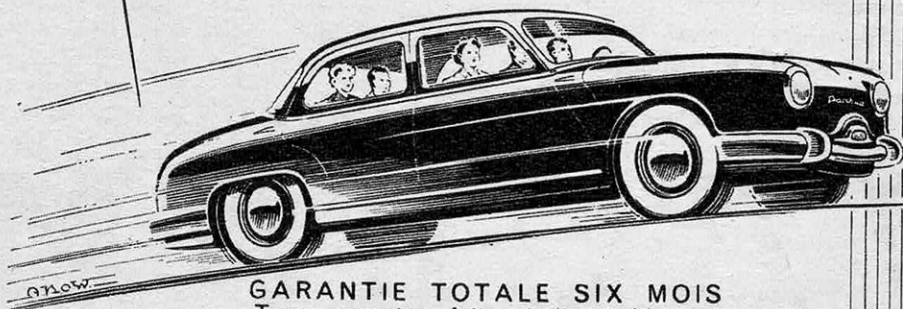
- | | |
|---|--------------------|
| ☆ Caoutchoucs d'étanchéité spéciaux et prolongement des gouttières..... | ÉTANCHÉITÉ |
| ☆ Double verrouillage automatique de sécurité aux portes. Brevet Panhard..... | FERMETURE BREVETÉE |
| ☆ Mise au point des derniers détails, etc..... | FINITION |

NOUVELLES VICTOIRES

200 KM dans l'HEURE pour la 1^{re} fois au MONDE avec une 750 cm³ et 5 records internationaux.

RALLYE DE MONTE-CARLO : 1^{re} des voitures françaises TOUTES CATÉGORIES - 2^e du classement général avec la DYNA 55 STRICTEMENT DE SÉRIE.

500 VICTOIRES



GARANTIE TOTALE SIX MOIS
Tous comptes faits, indiscutablement
LA DYNA EST, POUR L'USAGER.....

"TOUT BÉNÉFICE"

PANHARD

LA VIE DE LA SCIENCE

Un dossier accablant

VOICI CE QU'IL FAUT FAIRE ET QUI N'A PAS ÉTÉ FAIT POUR EMPÊCHER LES INONDATIONS

POUR la quatrième fois en un demi-siècle, les Parisiens ont pu voir, au mois de janvier dernier, la Seine sortir de son lit et causer de si graves dégâts qu'on a pu parler de « désastre national ».

Devant une telle calamité, devons-nous confesser notre impuissance ?

Ou bien existe-t-il quelque manière de dompter les caprices du fleuve, voire de les utiliser ?

S'il en existe, pourquoi n'a-t-on pas fait en temps voulu tout le nécessaire pour parer au danger menaçant Paris, sa banlieue et tout le bassin parisien ?

Considérer les inondations comme de mauvaises surprises, ce serait ignorer les données de la statistique. Sur les crues de la Seine, on possède, en effet, une documentation, trois fois centenaire : en 300 ans, la Seine a dépassé quarante fois 5 mètres, trente fois 6 mètres, seize fois 7 mètres et trois fois 8 mètres.

Or, la cote d'inondation se fixe autour de 6 mètres pour Paris, et aux environs de 4,50 m pour sa banlieue. En trois siècles, la Seine a donc atteint ou dépassé 49 fois sa cote d'inondation à Paris, 89 fois en banlieue.

L'inondation est donc un phénomène normal et par conséquent prévisible.

Normal, parce qu'il dépend de facteurs géologiques, hydrologiques et météorologiques normaux. Prévisible, puisque la statistique

est « sûre » de voir revenir une fois par siècle des inondations du type de celle de 1910 et 4 à 5 fois des inondations du type récent.

Si 1910 est une année de référence, c'est que les effets de l'inondation furent cette fois-là spectaculaires à souhait. Que s'était-il passé ? Rien que de très naturel : les crues de la haute Seine, de l'Yonne et de la Marne sont arrivées en même temps à Paris. Le phénomène est rare, ces cours d'eau ayant des régimes différents.

L'Yonne est un fleuve violent, aux poussées rapides et massives, aux colères subites. Elle doit ce tempérament à son granitique Morvan d'origine où les eaux de pluie ne séjournent guère.

La Marne a des montées lentes, progressives, mais continues ; les plateaux crayeux de Champagne qu'elle traverse depuis son berceau se saturent d'eau comme une éponge avant que ne se gonfle le fleuve. Quand, sur le fond de crue de la Marne et de la Sienne, viennent s'ajouter les coups de bélier de l'Yonne, on tient la catastrophe. C'est ce qui se produisit en 1910. Spectacle inoubliable : car il n'est pas habituel de voir les eaux de la Seine lécher les maisons de la rue de Grenelle et les voyageurs gagner la gare Saint-Lazare à la faveur de passerelles hâtivement construites sur la cour de Rome et celle du Havre transformées en lacs.

Les esprits, à l'époque, avaient été très vivement frappés. Aussi, dès la rentrée du fleuve dans son lit, les pouvoirs publics jurèrent-ils leurs grands dieux qu'ils allaient « prendre des mesures et qu'on ne reverrait plus jamais cela ».

Ce serment fut solennellement réitéré en 1920, en 1924, en 1945 quand le fleuve sortit de son lit. En 1955, nous l'entendrons encore.

Deux types de solutions s'offraient et s'offrent encore : renforcer les protections locales ou agir sur le débit par des barrages et des lacs-réservoirs écrétant les crues. La première était au mal ce que l'aspirine est à la fièvre ; la seconde était une opération chirurgicale s'attaquant à la cause même du mal.

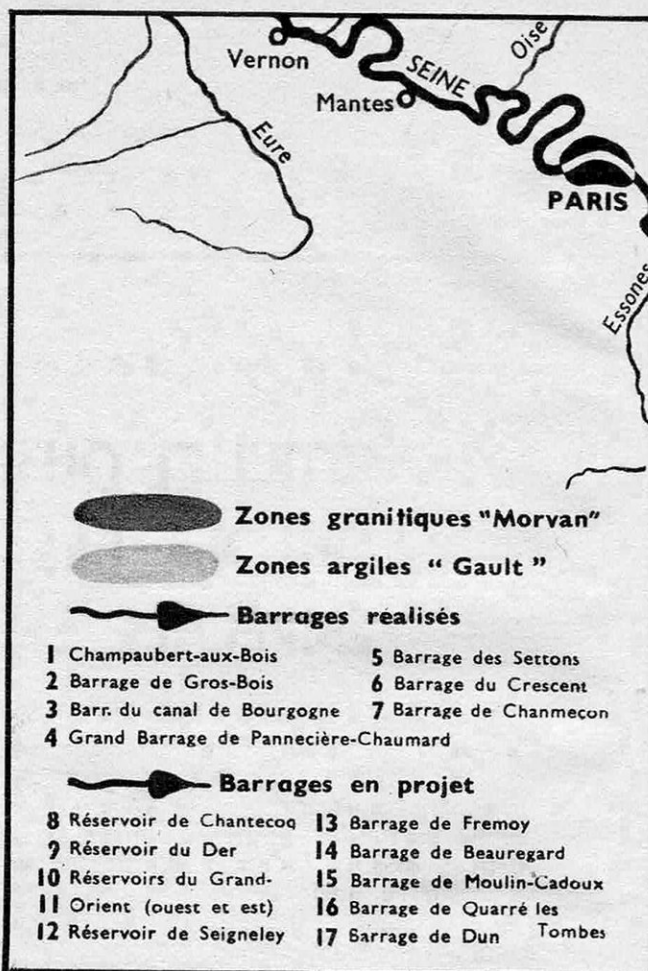
C'est surtout la « solution aspirine » qui a été appliquée, particulièrement à Paris.

L'écoulement des eaux du fleuve, d'une part, a été facilitée par des aménagements du lit. Le bras droit du fleuve, à la hauteur des îles de la Cité et Saint-Louis, fut dragué ; on supprima l'écluse qui barrait le bras de la Monnaie entre l'île de la Cité et la rive gauche ; les ponts de Notre-Dame, de la Tournelle, du Carrousel, de Neuilly, de Saint-Cloud et de Suresnes furent refaits dans de meilleures conditions d'hydrodynamique ; l'estacade de l'île Saint-Louis fut supprimée. Il reste encore à élargir le bras de la Monnaie. En aval de Paris, des travaux actuellement en cours (suppression du bief de Meulan) favorisent également l'écoulement des eaux.

D'autre part, à Paris surtout, on suréleva les quais et les parapets. Solution qui consiste à combattre un mal par un mal puisque, le resserrement des rives dans un corset de béton de 40 km freine le fleuve. Et puis, on l'a vu, la Seine peut monter plus haut que les parapets. En banlieue, de plus, la nécessité de décharger les péniches rend obligatoire les quais bas.

Le plus efficace de tous ces aménagements a été la suppression de l'écluse de la Monnaie : si elle avait existé pendant les récentes inondations, les eaux auraient atteint, au pont d'Austerlitz, 7,50 m, au lieu de 7,12 m.

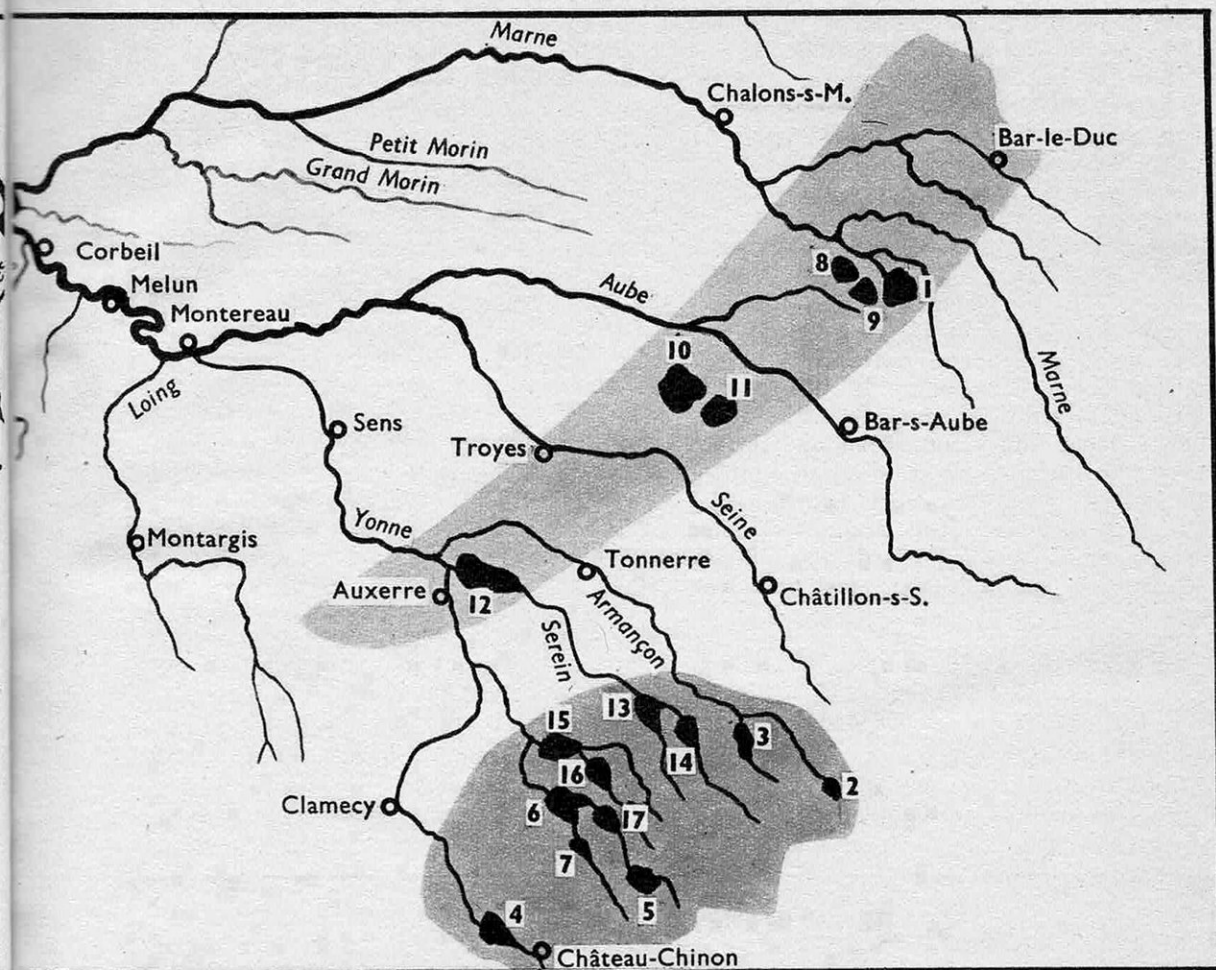
Monter ainsi brique à brique les parapets de la ville au fur et à mesure que montent les eaux, ce n'est qu'un expédient. Le vrai remède, c'est d'empêcher les eaux de monter. Pour cela, un seul moyen : construire des barrages-réservoirs en amont. Après 1910, on écarta cette solution parce qu'on croyait néces-



BARRAGES DE PROTECTION DE LA RÉGION PARISIENNE

saire d'implanter ces barrages tout près de la ville. De cette façon, on pensait trancher dans le vif, attendre que toutes les eaux aient convergé pour leur barrer la route. C'était impossible au voisinage immédiat de Paris. Après 1924, on se rendit compte qu'il fallait aller aux sources du fleuve ou presque. Des barrages et des lacs de retenue, sur le cours supérieur du fleuve et de ses affluents, permettraient de retenir leurs crues individuelles puis de les libérer tour à tour, de façon à ce qu'elles ne s'additionnent pas. Il s'agit là d'un véritable dispatching.

Des projets existent depuis au moins vingt-cinq ans. Ils n'ont reçu qu'une application tout à fait insuffisante. Les chiffres sont éloquentes : 150 millions de mètres cubes par



Cette carte, du bassin parisien, montre l'ensemble des projets de protection par barrages et réservoirs sur la Seine, la Marne et l'Yonne. Il en résulte :

suppression des inondations; source d'eau potable; production d'électricité; irrigation; meilleure hygiène; Paris deviendrait port de mer.

jour ont roulé sous les ponts de Paris pendant la crue récente. C'est 30 millions de trop par jour qu'il eût fallu retenir en amont. Pour une crue de dix jours, cela supposait une capacité de retenue de 300 millions de mètres cubes.

Les barrages projetés ou exécutés sont de deux types : dans le Morvan granitique (l'Yonne et ses affluents), il s'agit de barrages classiques établis sur le cours d'eau même ; dans la région argileuse du Gault (Marne, Seine et affluents), le trop-plein des rivières est détourné par des dérivations vers des cuvettes naturelles qui jouent le rôle de lacs artificiels de régulation.

Dans le Morvan, les trois barrages principaux actuellement construits totalisent

116 millions de mètres cubes : Crescent (14 millions), Chaumeçon (20) et Pannesière-Chaumard (82).

Mais il y a les projets oubliés qui somnoient encore dans les cartons du ministère : Frémoy (60 millions m³) ; Beauregard (65 millions m³) ; Dun-les-Places (suffisante pour maîtriser les crues de la Cure qui peuvent atteindre 10 m³/s) ; Moulin-Cadoux (30 millions m³), et, enfin, Quarré-les-Tombes, sans intérêt pour l'écrêtage des crues.

Dans la région du Gault, un seul réservoir existe : celui de Champaubert-aux-Bois (23 millions m³). C'est pourtant dans cette région que sont possibles les plus grosses retenues. Trois ouvrages encore en projet totalisent à eux seuls 650 millions de mètres cubes, soit de quoi protéger Paris pendant

vingt jours d'une crue semblable à la dernière. Ils devraient être construits sur la Marne, près de Saint-Dizier, et sur la Seine, en amont de Troyes. La capacité des dépressions naturelles utilisées comme réservoirs pourrait être augmentée par des digues qui atteindraient une hauteur de vingt mètres par endroits. Le petit réservoir existant de Champaubert-aux-Bois est le type de ce genre d'ouvrage.

Le réservoir de Saint-Dizier, dit « Réservoir Marne », serait un lac de 4 000 hectares contenant un maximum d'environ 350 millions de mètres cubes d'eau. Il couvrirait le réservoir actuel de Champaubert. Celui de Troyes, moins important, aurait une surface de 2 500 hectares et contiendrait jusqu'à 200 millions de mètres cubes. Les réservoirs Marne et Seine pourraient ensuite être complétés par un réservoir Aube de 100 millions de mètres cubes également établi en dérivation.

La crue de 1910 exceptée, l'exécution de ce programme aurait permis de maintenir les cotes maxima en dessous du niveau des débordements graves.

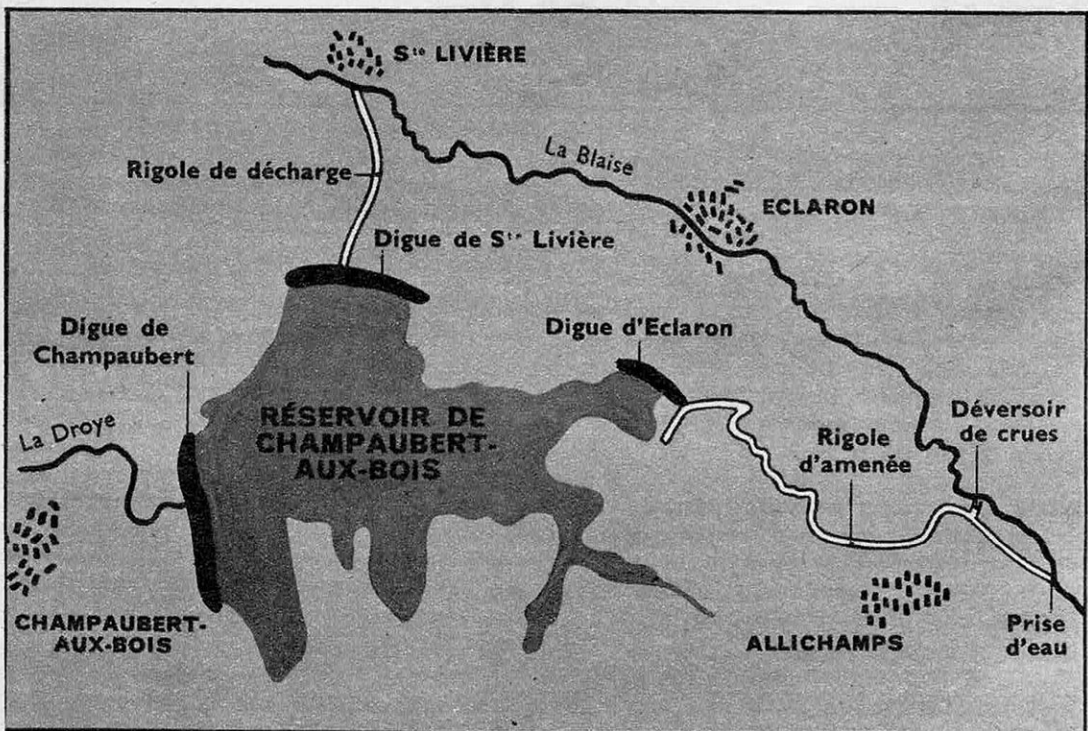
L'exécution de ces ouvrages apporterait d'autres avantages : amélioration de la navi-

gabilité, assainissement du fleuve pendant l'été. Enfin, ils résoudraient le problème critique de l'alimentation de Paris en eau potable.

Ecrêter les crues d'hiver, c'est aussi combler l'étiage d'été.

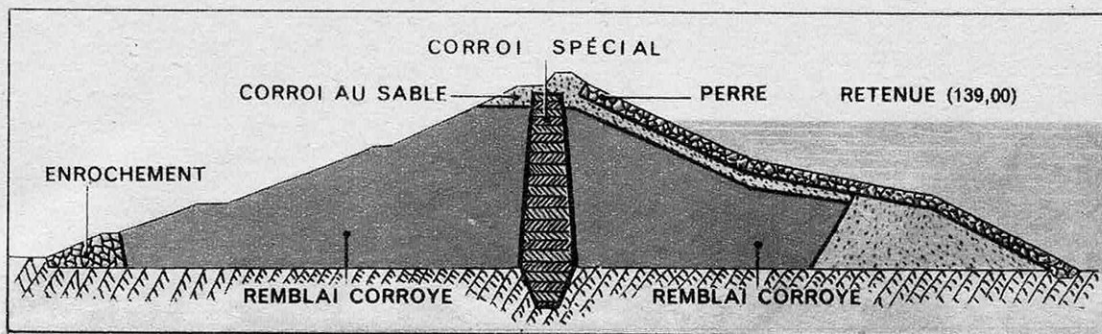
Or, la première condition pour qu'un fleuve soit navigable, c'est que sa profondeur minimum soit supérieure au tirant d'eau des navires. La Seine, à Paris, descend, en été, à environ 3 mètres. Seuls, de très petits caboteurs peuvent s'accommoder d'une profondeur aussi faible. Les réservoirs projetés doivent permettre de maintenir une profondeur de 4,50 m suffisante pour des bâtiments importants. Si, parallèlement à la construction des réservoirs, on augmente suffisamment la hauteur des ponts entre Paris et Rouen, Paris pourra réellement devenir un port de mer, avec tous les bénéfices que cela comporte. D'autre part, les profondeurs minima devant être augmentées également en amont de Paris, des chalands plus gros pourront circuler sur la Seine et sur l'Yonne.

Un des plus graves inconvénients du faible débit de la Seine à Paris en été est l'écoulement extrêmement lent de l'eau : le fleuve se transforme en une grande mare stagnante,



LE SEUL BARRAGE REALISE de la région du Gault, à Champaubert-aux-Bois, régularise le

cours de la Blaise, affluent de la Marne. Il est installé dans une dépression argileuse naturelle.



COUPE DU BARRAGE DE CHAMPAUBERT.
 Cette technique simple, où la terre est le maté-

riau principal, servira de modèle pour les travaux plus importants qui régulariseront les crues.

où les poissons meurent en masse et où prolifèrent les micro-organismes. Les vidanges industrielles qui, malgré les mesures prises depuis plus de vingt ans, continuent à se déverser en partie dans la Seine à Paris, restent sur place. Le fleuve, devenu alors un vaste bouillon de culture, est une menace sérieuse pour l'hygiène des Parisiens. Les réservoirs que l'on débondera en plein été balaieront ces déchets.

Paris consomme de plus en plus d'eau. Les eaux de sources, dans un rayon de 100 km, sont captées jusqu'à la dernière goutte, et il faut encore prendre à la Seine et la Marne un complément qu'elles suffisent à peine à fournir à l'étiage. Et pourtant, lors des crues, d'immenses quantités d'eau s'en vont à la mer, inutilisées. On voit tout de suite quelles répercussions la construction du barrage Seine et du barrage Marne pourrait avoir sur cette situation : leur eau emmagasinée fournirait largement le complément nécessaire.

On envisage deux manières d'utiliser cette réserve d'eau. On peut pomper directement dans les fleuves, comme on le fait actuellement. Le débit accru permettrait de tirer plus d'eau que maintenant.

On peut établir des aqueducs pour amener directement l'eau depuis les réservoirs : cette dernière solution, évidemment bien plus coûteuse, retient cependant la faveur de ceux qui reprochent son goût à l'eau de Seine stérilisée au chlore. Cet inconvénient peut d'ailleurs être éliminé en remplaçant la stérilisation au chlore par l'ozonisation (destruction des particules organiques par oxydation) déjà pratiquée à l'usine de Saint-Maur.

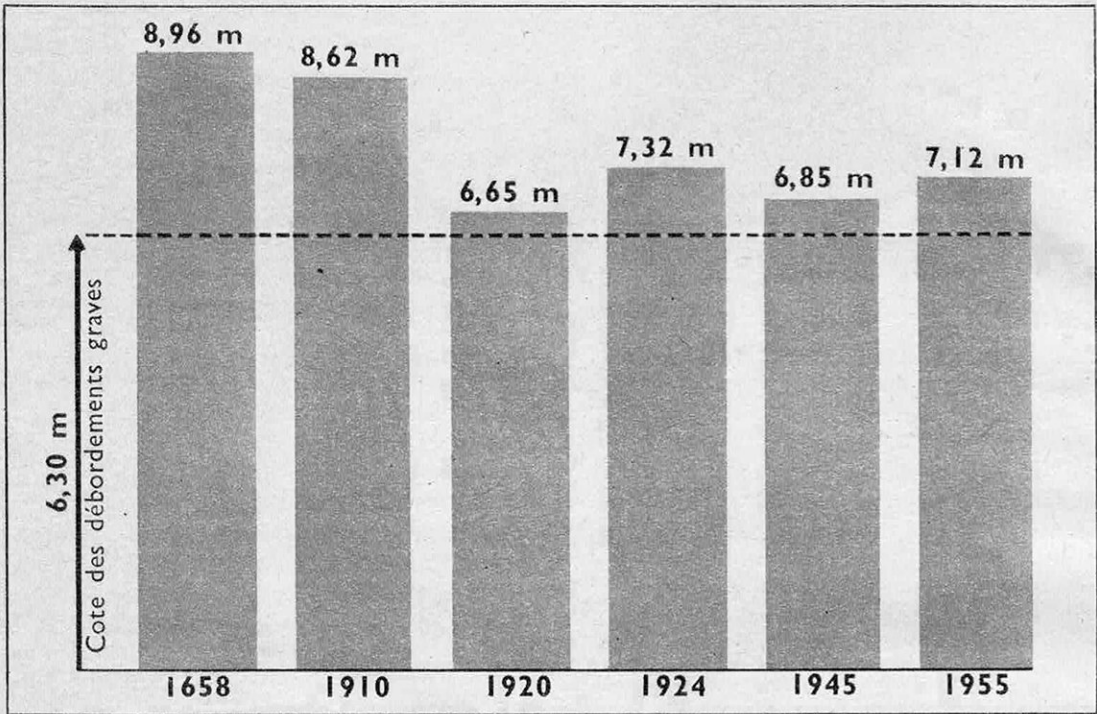
Ce problème de l'alimentation en eau potable peut cependant recevoir d'autres solutions. Et c'est ce qui explique en partie pourquoi les

grands barrages et réservoirs décrits plus haut n'ont pas été construits.

Leur réalisation rendrait en effet caduc un énorme projet d'adduction à Paris des eaux de la Loire. Or, ce projet puissamment défendu n'a qu'un argument en sa faveur : Paris a besoin d'eau potable. Cet argument plaide aussi pour le projet des réservoirs qui, eux, doivent de toute façon être construits pour les raisons que nous avons exposées. La faveur dont jouit cependant le projet d'adduction d'eau des Vals-de-Loire repose-t-elle sur un bas prix de revient des eaux captées ? Non. Les chiffres prouvent le contraire. Serait-ce donc, comme on nous l'a dit dans les milieux officiels, uniquement à son prix très élevé qu'il doit sa faveur ?

Quoi qu'il en soit, il semble évident qu'entre les deux projets la balance semble pencher en faveur de celui des réservoirs comme le montre le tableau suivant :

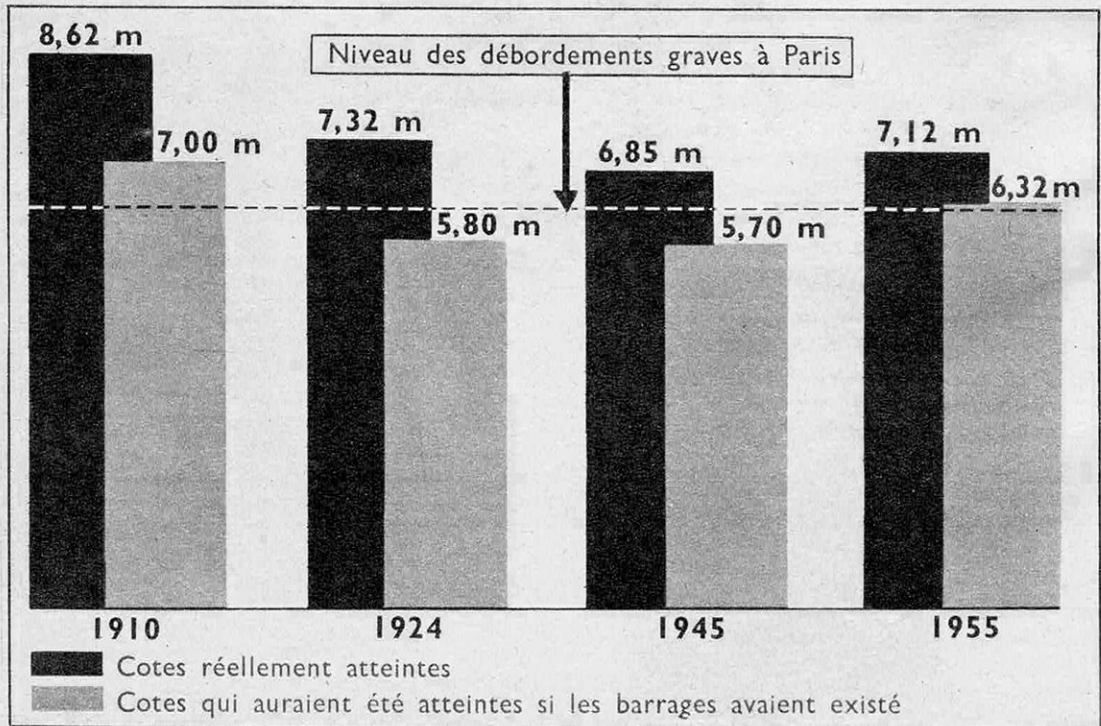
	VALS-de-Loire (Projet reconnu d'utilité publique)	RESERVOIRS SEINE - AUBE Projet Suzanne et Ménager eau filtrée amenée à Paris
Apport journalier	1 million m ³	1 million m ³
Délai d'exécution	15 ans	6 à 7 ans
Coût total	160 milliards	50 milliards
Assainissement de la Seine pendant l'été.	Néant	Considérable
Protection contre les inondations	Néant	Assurée
Amélioration de la navigation.	Néant	Importante
Qualité de l'eau	Bonne	Bonne (très fraîche en été)



LES INONDATIONS GRAVES DE LA SEINE.

On voit que la crue de 1955 n'a pas atteint le

niveau de 1910, l' « année terrible », ni même celui de 1924, mais la catastrophe n'était pas loin.



SI LES BARRAGES AVAIENT EXISTÉ, trois des quatre grandes inondations auraient été totale-

ment supprimées à Paris, et les dégâts de celles de 1910 auraient été considérablement réduits.

Il n'existe qu'un argument contre lui : sa réalisation entraînerait l'engloutissement de trois villages : Chantecoq, Nuisement et Champaubert-aux-Bois.

Depuis « le Barrage » d'Henry Bordeaux, l'aspect humain de la question est resté le même. L'émotion de ces populations menacées (500 âmes et des maisons de torchis) est compréhensible, mais le calvaire des riverains de la Seine et de ses affluents, périodiquement submergés par les inondations, ne l'est pas moins. Tout revient, dès lors, à peser à leur juste valeur les intérêts en cause et à les confronter avec la réalité des dommages : au moins 50 milliards pour le seul Bassin Parisien ces jours derniers. Et ce n'est là qu'une faible partie du bilan.

D'après les rapports établis pour une période de cinquante ans, on est obligé de constater que le chiffre total d'économies et de bénéfices à retirer des réservoirs dépasse de près de dix fois le prix de leur construction.

Les rapports groupés par M. Augustin

Beaud (fondateur du Comité d'initiative pour l'aménagement du Bassin de la Seine) établis chacun par un spécialiste, donnent les chiffres suivants pour une période de cinquante ans :

Dommages causés par les inondations jusqu'en 1954	130 milliards
Inondation de 1955 estimée au moins à	50 »
Surcroît d'eau potable vendue à l'agglomération parisienne : bénéfice	130 »
Navigation améliorée	20 »
Electricité que pourraient produire les barrages	240 »
<hr/>	
Total	570 milliards

Pour avoir voulu économiser 50 milliards, on en a donc perdu 570. S'ajoutant aux drames humains des inondations, ces chiffres mesurent la coupable lenteur des travaux d'aménagement. En ouvrant ce dossier, « Science et Vie » espère favoriser la réalisation rapide des plans de sauvegarde d'une des plus riches régions de France.

La météo en désaccord avec le public

1954 N'A PAS ÉTÉ UNE ANNÉE EXCEPTIONNELLE

LE mois de janvier 1954 fut le plus froid que la Grèce ait connu depuis soixante ans. Au Portugal, l'huile d'olive a gelé dans les fûts.

A la même époque, aux Etats-Unis, les tempêtes de neige firent 70 victimes près de New York. Partout, des phénomènes meurtriers marquèrent le début de l'année et la recrudescence du froid hivernal. En février, rien ne s'arrangea : les gelées furent les plus importantes que la France ait connu à pareille époque depuis soixante-quinze ans.

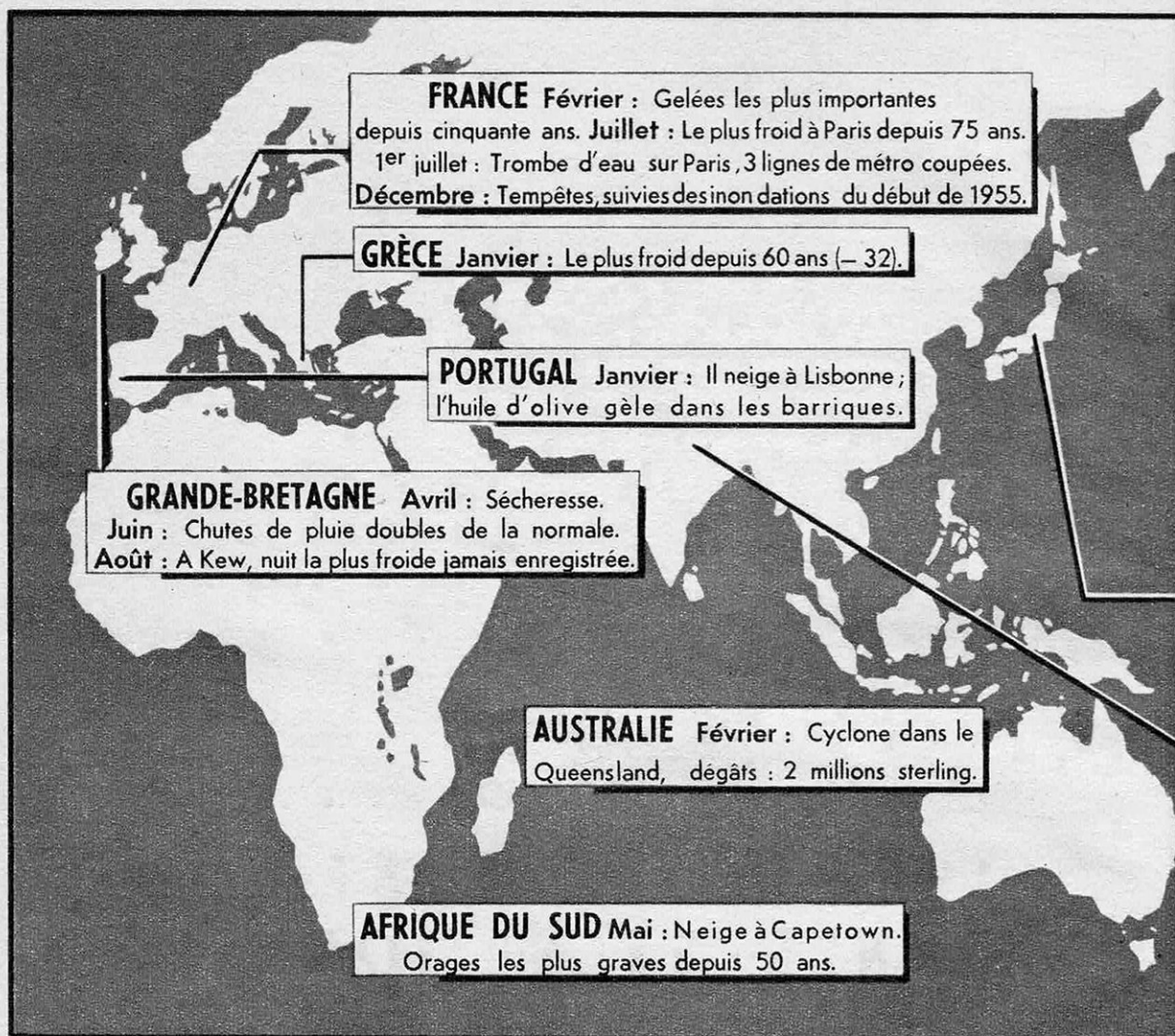
A l'autre bout du monde, des cyclones font deux milliards de dégâts en Australie et les tempêtes de sables qui ravagent l'ouest des Etats-Unis sont les plus puissantes qu'on ait vues de mémoire d'homme : la poussière monte, en tourbillons serrés, jusqu'à 2 000 mètres de hauteur !

Partout, l'année 1954 semble ainsi marquée par des événements spectaculaires qui frap-

pent l'imagination des foules et font croire qu'il y a « quelque chose de détraqué dans le temps ».

L'été fut tout aussi fantasque. Il pleut deux fois plus qu'à l'ordinaire, en juin, à Londres. En France, le mois de juillet fut le plus froid qu'on ait vu depuis soixante-quinze ans. En Ecosse, on enregistre, en août, la nuit la plus glaciale connue. Le 19 août, il fait plus froid à Londres que durant le mois de décembre. La vague de froid qui submerge l'Argentine à la même époque est, elle aussi, absolument unique dans les annales du pays. Aux Indes et à Ceylan, les inondations de mousson sont les plus graves que l'on ait eu à déplorer depuis un demi-siècle.

Des inondations ravagent l'Allemagne, l'Autriche, la Suède, les Balkans. En un seul jour de juillet, il tombe, à Salzburg, deux fois plus d'eau que durant tout le mois d'ordinaire. Au total, il pleut deux fois plus sur l'ensem-



CETTE CARTE DU TEMPS 1954 semble prouver que des désastres exceptionnels ont frappé

tous les pays du monde. En vérité, comme le démontre l'article ci-dessous, les météorologues

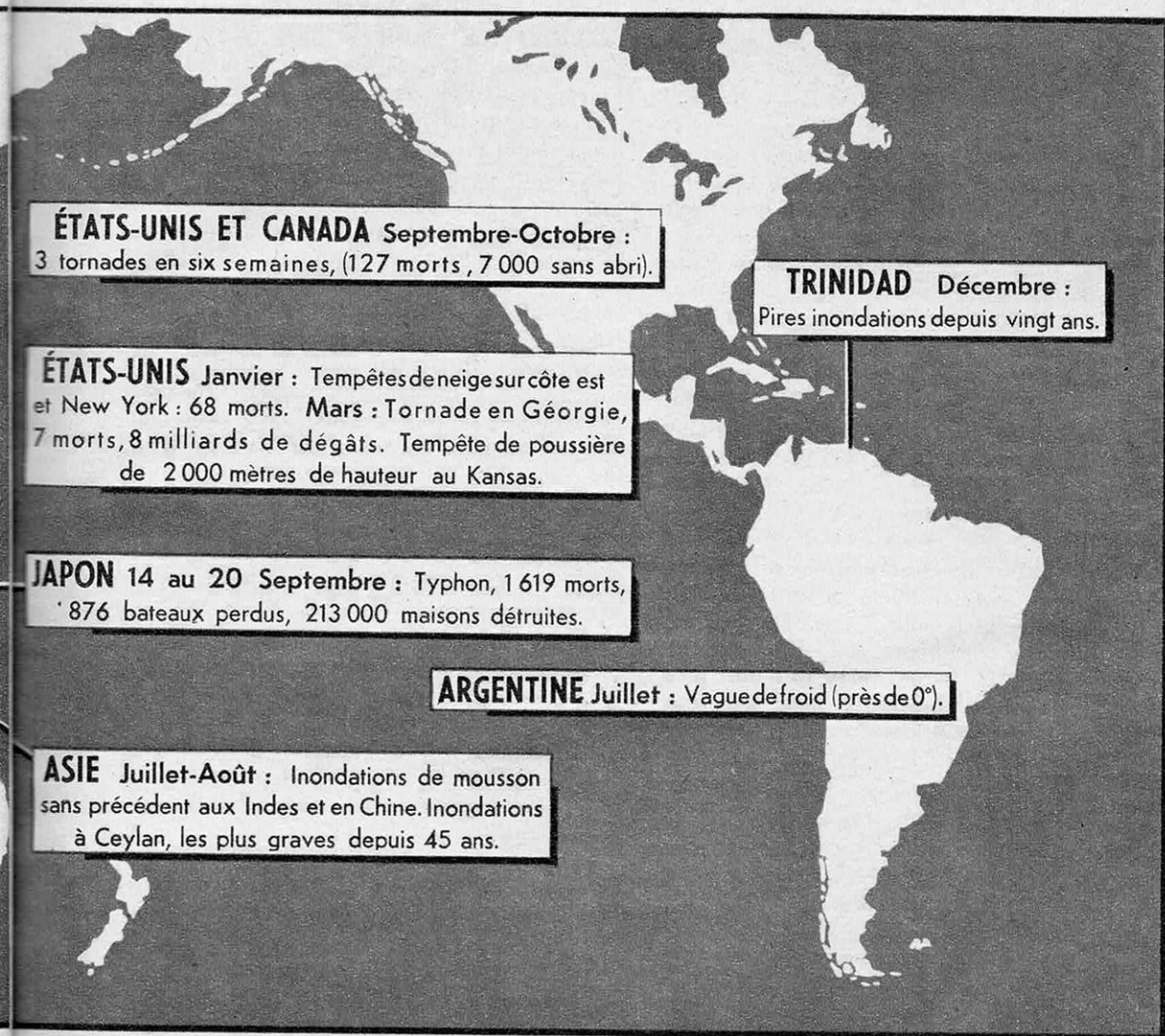
ble de l'Europe en juillet qu'au cours des dix années précédentes.

Septembre amène typhons et tornades qui font 1 600 morts au Japon et y détruisent 200 000 maisons. Aux Etats-Unis et au Canada, le vent souffle en rafales et près de 10 000 personnes se retrouvent sans abri après le passage de la tempête.

Devant cette accumulation d'anomalies apparentes, l'opinion publique a cru pouvoir conclure qu'un dérèglement exceptionnel des lois qui régissent ces phénomènes météorologiques s'était produit. Après enquête auprès des spécialistes mondiaux les plus qualifiés, « Science et Vie » est aujourd'hui en mesure

de révéler à ses lecteurs que les phénomènes constatés, aussi catastrophiques que soient leurs conséquences, ne peuvent être considérés comme extraordinaires ou inexplicables.

Ingénieurs de la météorologie, statisticiens, climatologues, sont tous d'accord pour affirmer qu'il ne s'est rien passé, en 1954, qui soit particulièrement remarquable sur le terrain des phénomènes climatiques. Ils admettent, avec réticence, qu'il y a eu quelques irrégularités. Mais ils assurent avoir connu bien d'autres phénomènes semblables dans les années écoulées, dont chacune a été marquée, quelque part dans le monde, par des typhons, des froids ou des chaleurs inhabituels, des



nient que l'année fut anormale. Chaque année, hélas ! des catastrophes analogues frappent l'humain.

Autrement dit, si l'on en croit les climatologues, « les anomalies du temps sont normales ».

tempêtes meurtrières et des perturbations qui ne sont extraordinaires qu'aux yeux des non-spécialistes.

Ces affirmations des savants semblent aller tout à fait à l'encontre des impressions du public français. Après le fameux « été pourri », « l'hiver trempé » a renforcé la croyance à des phénomènes météorologiques tout à fait anormaux.

En la matière, ces impressions ne valent rien. Seuls comptent les documents précis. Nous avons donc dépouillé mois par mois, à l'intention de nos lecteurs, les statistiques de la météorologie nationale pour l'année 1954. Nous ne les commenterons pas. Nous invi-

tons simplement nos lecteurs à juger par eux-mêmes de la futilité de certaines opinions prématurées (émanant le plus souvent de non spécialistes) sur de prétendues perturbations dramatiques du temps.

Janvier fut relativement froid, le déficit de température étant, en moyenne, de 2 à 3 degrés. Il a fait jusqu'à -20° dans l'Est; le plateau de Langres et les Alpes ont connu 25 jours de gelée.

Mais il a plu, un à deux tiers de moins par rapport à la normale, sur l'ensemble du pays. Les météorologues ne signalent comme phénomène digne de remarque que les froids

relativement vifs de la dernière semaine, qui provoquèrent des dommages aux récoltes, firent geler les canaux, et éclater les conduites de gaz et d'eau.

Février fut également plus froid que la normale. Il a fait, en moyenne, trois degrés de moins que d'ordinaire; on a enregistré -25° à Luxeuil le 2 février.

Si le Soleil a brillé moitié moins qu'en moyenne, les pluies sont proches de la normale, pour l'ensemble du mois — sauf dans la région du golfe du Lion où il a plu deux fois plus abondamment.

Les météorologistes ne signalent comme particularité que les fortes gelées du début du mois qui ont stoppé la végétation, la terre étant prise sur 50 cm, et les importantes chutes de neige qui, autour du 5 février, provoquèrent des dommages dans le Roussillon.

Mars fut un mois normal, marqué seulement par un temps instable, et une pluviosité variée suivant les régions. La température fut celle qui règne d'ordinaire, et l'insolation légèrement déficitaire. Il plut deux fois plus qu'à l'ordinaire dans le Roussillon, mais deux fois moins à Metz.

Avril fut dans l'ensemble beau et sec. Les températures restèrent cependant inférieures à la normale de 1 à 2 degrés. Il a fait jusqu'à 27° à Biarritz, mais le thermomètre est descendu à -6° à Paris. Le Soleil a lui deux fois plus qu'à l'ordinaire en Bretagne. Les pluies sont, dans l'ensemble, inférieures à la normale sur tout le pays. La sécheresse est parfois si anormalement grande que des incendies de forêt se produisent, comme dans la région parisienne, autour du 19.

Mai fut froid et sec. Il plut cependant de manière assez exceptionnelle vers le 15, ce qui provoqua des inondations au pays Basque. Si Paris ne connut, dans tout le mois, que 10 jours de pluies, elles furent deux fois plus abondantes dans les Bouches-du-Rhône.

La température fut inférieure de 1 à 2 degrés à la normale. Il fit à plusieurs reprises moins de 0° dans les Alpes et le Massif Central.

Juin fut, aux yeux des citadins partis en vacances, un mois désastreux, car ils eurent l'impression qu'il plut très souvent, et d'abondance. Mais les météorologistes le considèrent comme un mois « frais et peu pluvieux ». S'il plut souvent, en effet, et notamment sur les côtes, les quantités d'eau tombées furent, au total, légèrement déficitaires pour l'ensemble du pays.

Juillet fut également, pour le commun des mortels, un mois très mauvais.

Les spécialistes admettent que les températures de juillet furent nettement au-dessous de ce qu'on pouvait attendre. Le déficit général, atteint jusqu'à 3 et 4° dans l'Ouest et le Centre.

Cependant, en ce qui concerne les pluies, le résumé mensuel du temps de la Météorologie estime que le mois fut très peu favorable à l'agriculture, car si les pluies furent fréquentes, ce dont se plainquirent les touristes, elles furent en hauteur d'eau totale trop faibles pour les besoins de la croissance des plantes. Le mot « pluvieux » peut donc n'avoir pas le même sens pour les touristes et pour les paysans : les premiers sont intéressés par la fréquence, les second par la quantité totale d'eau libérée par les nuages. Les pluies de juillet furent en réalité inférieures à la normale sauf sur les côtes de l'Atlantique et de la Manche.

Août fut frais, peu ensoleillé et humide. Jusqu'au milieu du mois, alternèrent les courtes périodes de beau temps, les pluies et les orages.

La température fut, partout, inférieure de 2 à 3 degrés à la moyenne. L'insolation fut inférieure à la normale dans toutes les régions, sauf sur la Côte d'Azur.

Les pluies furent partout excédentaires. Il plut trois fois plus qu'à l'ordinaire à Saint-Jean-de-Luz. Le 24, il tomba 10 cm de neige sur le Pic du Midi, ce qui a fort gêné le tourisme, sauf dans le Midi.

Septembre fut heureusement meilleur. La température fut plus élevée que la normale, mais les pluies furent encore plus fortes qu'à l'ordinaire. Dans le Jura, la Normandie, la région parisienne, il plut deux fois plus qu'en moyenne. Les vendanges n'ont pu, dans ces conditions défavorables, commencer que fort tard.

Octobre fut doux et sec, dans l'ensemble. Le soleil brilla souvent, sauf en Bretagne et dans le Nord. Les pluies furent relativement peu abondantes, quoique assez fréquentes.

Novembre fut également doux, plus que d'ordinaire, et sec. Les pluies furent inférieures de moitié à la normale — à peine 10 % dans le Roussillon — sauf en Bretagne, dans les Alpes et le Jura, où il plut près de deux fois plus qu'à l'ordinaire. Des tempêtes marquèrent la fin du mois.

Décembre fut également doux — la température moyenne étant de 1° supérieure à

la normale — et peu pluvieux, sauf à la fin du mois.

Au total, donc, il semble difficile de dire que 1954 fut une année exceptionnelle. Rien ne la destine, sur le plan de la météorologie, à être marquée d'une pierre blanche... ou noire. Les différents techniciens que nous sommes allés interroger ont été fort embarrassés lorsque nous leur avons demandé comment ils pourraient caractériser l'année qui vient de s'écouler.

— C'est une année « variée », dit l'un... ; une année « ordinaire », dit l'autre...

L'été seul, à dire vrai, fut très « discuté ». Il y plut souvent, mais peu en quantité. Paris n'a pas reçu les deux tiers de la pluie qui y tombe d'ordinaire. La température moyenne ne fut pas de beaucoup inférieure à la normale. C'est qu'en réalité il a fait parfois chaud l'été dernier, mais durant des périodes beaucoup trop courtes pour que les citadins partis en vacances aient eu le temps d'en ressentir

pleinement les effets : les moyennes s'en sont pourtant ressenties et n'accusent pas de différences notables avec celles des années précédentes.

La conclusion de cette enquête transporte le débat sur le plan philosophique. Par le même phénomène qui fait baptiser les modes de vie d'autrefois de « Bon Temps », de « Belle Epoque », le temps qu'il fait a de grandes chances de paraître moins beau que le temps qu'il a fait.

Il suffit de jeter un coup d'œil sur quelques documents pour constater que Mme de Sévigné, ou M. de Saint-Simon, se plaignaient déjà du monde à l'envers, de l'été froid et pluvieux et de l'hiver anormalement doux ou glaciaire...

Il se trouvera toujours des nostalgiques pour s'écrier : « Il n'y a plus de saisons... de mon temps, les étés étaient beaux, les printemps doux, et il faisait froid l'hiver... »

Michel GREY

Un prix Nobel : Bombe H = Mauvais temps

LE professeur Frédéric Soddy, qui reçut en 1921 le prix Nobel pour sa découverte des isotopes radioactifs, est un des plus ardents dénonciateurs des effets de la bombe atomique sur le temps. Selon lui, il ne s'agit pas de l'énergie libérée par les explosions, qui est négligeable, mais de la projection dans l'atmosphère de quantités énormes de particules radioactives. Cette pollution de l'air risque d'entraîner des conséquences imprévisibles. Au cours du banquet annuel de l'Institut pour l'information atomique, placé sous le patronage d'Albert Einstein, le professeur Soddy a fait allusion aux « apprentis-sorciers qui expérimentent la bombe H avec l'enthousiasme d'une maison de fous, dont les essais ne donnent jamais les résultats escomptés et qui gâchent en même temps le climat ».

Pour le savant anglais, les déchets atomiques, dont la folie des hommes souille l'atmosphère, seraient responsables des



Le Professeur Soddy

grands désordres climatiques de ces dernières années. Il rejoint dans cette opinion le physicien français André Debièrne qui a attribué, déjà en 1946, aux explosions atomiques « l'apparition de phénomènes météorologiques exceptionnels ». Ces derniers forment même un climat spécial, qu'il a appelé le « régime bikinien ».

L'HOMME LE PLUS VITE SUR TERRE FAIT LE RAPPORT DE SES IMPRESSIONS

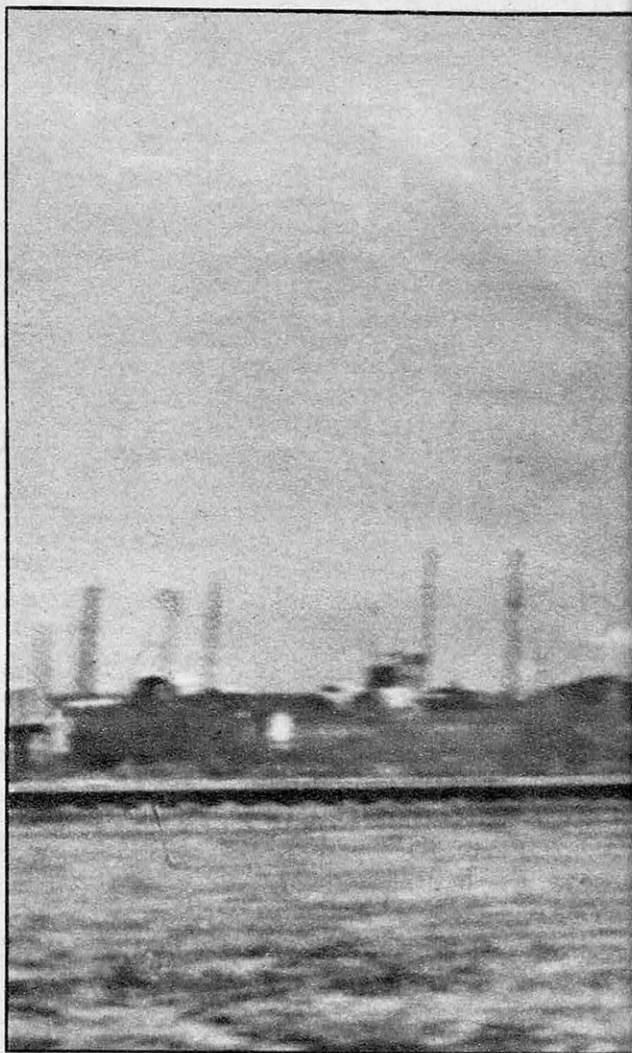
LE lieutenant-colonel américain John P. Stapp, qui détient, depuis le 10 décembre, le record toutes catégories de vitesse au sol avec le chiffre fantastique de 1 016 km à l'heure, s'attaquera prochainement à sa propre performance. Il veut, à bord de son chariot à fusées, monté sur rails, atteindre la vitesse de 1 610 km à l'heure.

Cette tentative, comme la précédente, aura lieu au centre d'Holloman, dans le Nouveau-Mexique, où les techniciens des services scientifiques de l'armée de l'air américaine poursuivent la mise au point des dispositifs de sécurité destinés aux parachutistes et aux pilotes d'avions à réaction.

Pour sa prochaine tentative, Stapp utilisera les douze fusées que comporte la partie motrice de son engin. Six seulement avaient été utilisées au cours d'un premier essai le 19 mars et neuf le 10 décembre 1954. Mais l'arrêt sera moins brutal : au lieu de 1 000 mètres, la piste d'essai mesurera 6 000 mètres, de façon à permettre un freinage progressif. Stapp a conservé un trop mauvais souvenir du choc de ses globes oculaires contre ses paupières.

« Quel choc ! », avait simplement répondu Stapp, le lendemain de son sensationnel exploit du 10 décembre, aux reporters qui lui demandaient « ses impressions de bolide humain ».

Stapp — qui ne portait pas d'équipement spécial, à l'exception d'un casque et d'une visière en matière plastique — a été retiré indemne de son chariot auquel il avait été

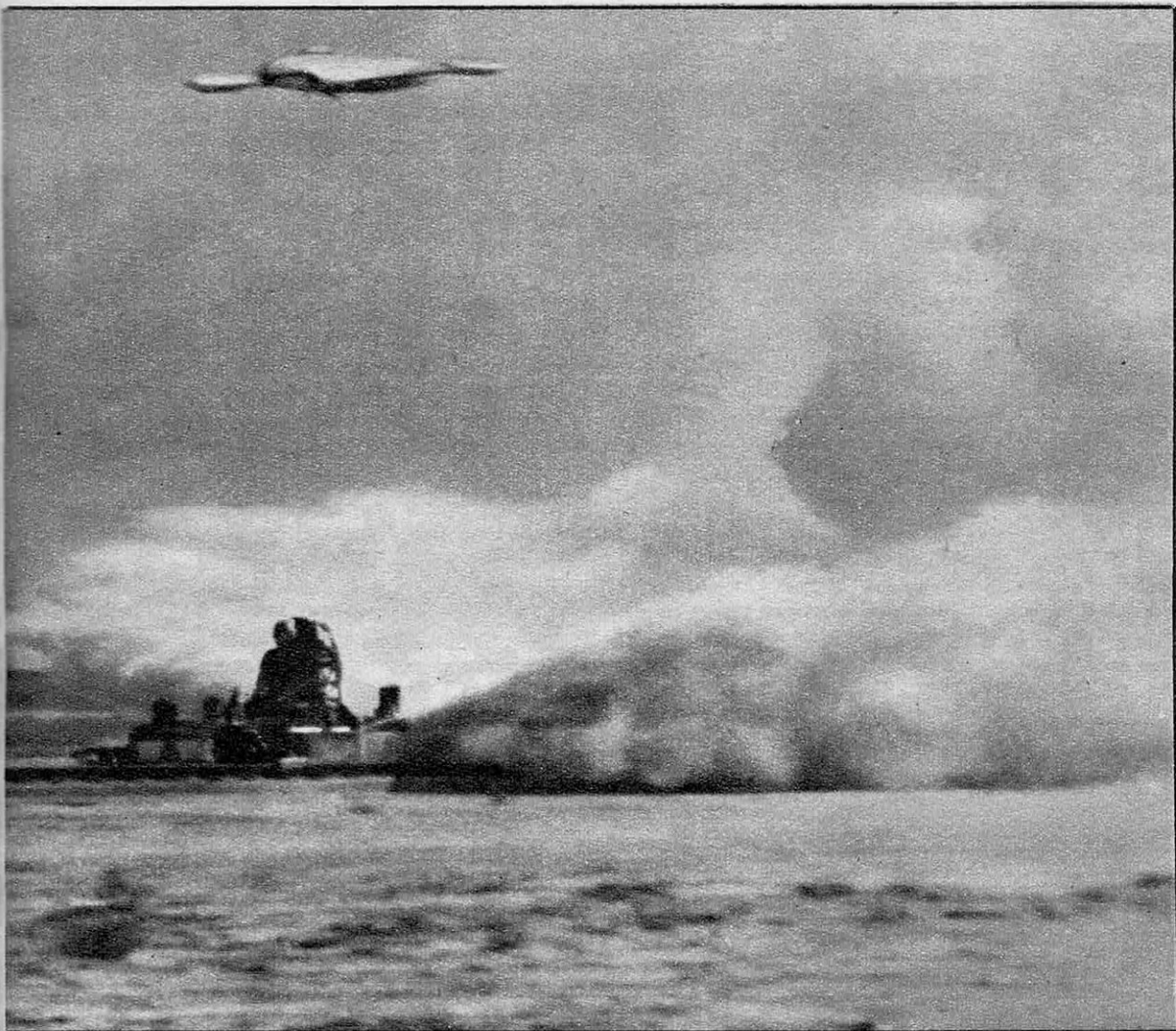


1^{er} RECORD : IL BAT UN CHASSEUR A RÉACTION

solidement attaché. Mais il avait le visage couvert d'égratignures dues à la poussière et les yeux au beurre noir : ceci était provoqué par l'effet d'arrachement des globes oculaires lors de l'arrêt brutal de l'engin.

Il y a quelques jours, le colonel Stapp a fait à la presse le récit détaillé de son aventure :

« Je sais, dit-il, que je risquais la mort si quelque chose n'avait pas tourné rond. Mais je n'ai pas eu le temps de m'en rendre compte « pendant ». Lorsque j'ai décidé, le 10 décembre, à midi, de prendre place dans le chariot pour me rendre compte des effets que peuvent avoir sur l'organisme d'un homme s'y



Sur un chariot à fusées monté sur rails, le colonel John P. Stapp a atteint, le 10 décembre dernier, 1 016 km/h, battant le record de vitesse terrestre

de John Cobb (648 km/h) et dépassant le T 33 qui le survolait. La photo montre les trombes d'eau soulevées par les freins hydrauliques.

exposant pendant une seconde, un vent soufflant à près de 1 000 km/h et une décélération moyenne de 7,60 m/s à la seconde, je n'étais pas fier. Mon premier record, établi en mars dernier, n'était que de 677,400 km à l'heure. Et je redoutais entre tous le moment critique du freinage. Mais, bah ! tant pis ! me suis-je dit ! »

« Au moment de la mise à feu des fusées, je perçus un bruit prodigieux. J'éprouvai une douleur violente et j'eus l'impression que le dossier de mon siège m'entraînait dans les côtes. Tout se brouilla devant moi : sans perdre connaissance je ne vis plus rien, ni les rails, ni le chariot. Puis, la poussée des fusées ayant

brusquement cessé cinq secondes après le départ, je sentis tout mon sang refluer à la tête tandis que j'étais soudain projeté en avant. De noir, je vis jaune, des traînées jaunes qui devinrent des étoiles rose vif : mes yeux me faisaient atrocement mal. Le chariot s'arrêta, mais je ne pouvais rien faire : j'essayais d'y voir. J'étouffais. J'étais sûr que j'étais devenu aveugle, mais ça n'avait pas d'importance. Mon cœur battait régulièrement, mais je tâchais en vain de rassembler mes esprits. On me sortit du chariot : je pus me redresser, mais je n'y voyais toujours pas. Il y avait comme un mur rougeâtre devant moi. Et puis, pendant qu'on me couchait sur une

civière, je commençai à distinguer de petites tâches bleues de plus en plus nombreuses jusqu'à devenir le ciel lui-même. Mais je n'arrivai pas à reconnaître les visages qui se pressaient autour de moi.

« Je demeurai ainsi, sous le choc, pendant une dizaine de minutes. Dans l'ambulance, sur le chemin de l'hôpital, je commençai à réaliser que j'étais vraiment vivant. C'est, à coup sûr, la sensation la plus exaltante que j'aie ressentie au cours de toute cette histoire. Je ne pourrai jamais oublier ce sentiment de plénitude, de joie parfaite, cette euphorie totale qui m'envahit alors. Quand les médecins m'eurent confirmé mon excellente forme physique, je ne me tins plus et je réclamai à grands cris un repas complet avec ice-cream et café. Mon appétit suffoqua tout le monde. J'en fus ravi. Je devais être assez drôle à voir avec ma figure enflée et mes yeux au beurre noir !

« Je n'ai aucun plaisir à grimper dans ce chariot du diable ! Mais ces expériences sont très importantes. Les aviateurs civils et militaires dépendent, pour leur existence, des conseils que nous leur donnons et des dispositifs que nous mettons au point. Nous n'avons pas le droit de nous tromper et c'est notre travail que de servir de cobayes. D'ailleurs, j'ai terriblement confiance. La preuve, c'est que chaque fois que je fais une tenta-

tive, eh bien ! je fais en sorte d'être invité à dîner le lendemain. Et comme je ne peux pas manquer de parole à mes hôtes... »

L'engin du colonel Stapp, un chariot d'acier pesant 907 kg et monté sur des rails encastrés dans une piste de béton, était propulsé par neuf fusées, développant une poussée de 18 144 kg. Il n'a parcouru que 850 mètres dans un seul sens, départ arrêté. Il a atteint sa vitesse maximum au bout de cinq secondes, moment à partir duquel les fusées ont cessé de fonctionner. Après une demi-seconde de course libre, un système de freinage à eau est entré en action pour stopper l'engin en un temps légèrement supérieur à une seconde. Stapp a subi, au cours de l'expérience, une force d'accélération trente-cinq fois supérieure à celle de la pesanteur et une pression du vent égale à deux tonnes par centimètre carré.

Le premier record du colonel Stapp date du 19 mars 1954. Il avait atteint 677 km à l'heure, toujours sur la piste d'Holloman et à bord de son chariot.

Avant lui, le seul homme qui se fût déplacé sur le sol à plus de 600 km à l'heure était l'Anglais John Cobb qui, le 16 septembre 1947, à Salt Flats, dans l'Utah, avait battu le record du monde de vitesse sur terre, avec 648 km à l'heure.

Christiane CHATEAU

DANS QUELQUES SECON-

DES le colonel Stapp va lancer son engin sur les rails. Les techniciens jettent un dernier coup d'œil sur le chariot et les appareils de contrôle. Le colonel est attaché à son siège par un harnais composé de larges bandes de nylon capables de résister à des tractions de trois tonnes. Lui-même, à l'exception d'un casque en matière plastique, avec visière en plexiglas, ne porte pas d'équipement spécial. Au premier plan, fixées sur le bâti du chariot, les deux caméras qui ont filmé les réactions du pilote pendant la course. Celle-ci a duré en tout 6 secondes et demi. Pendant le freinage, le corps du pilote a pesé 35 fois son poids normal.



UNE STATION - SERVICE REGONFLE EN 40 MINUTES LES HOMMES SURMENÉS

POUR la première fois en France, un institut de relaxation instantanée vient de s'ouvrir à Paris. Toute personne surmenée ou simplement fatiguée peut y retrouver son potentiel physiologique normal au cours d'une cure d'oxygénation qui n'excède guère la durée d'une séance chez le coiffeur. En 40 minutes, l'homme d'affaires surmené récupère l'équivalent de 8 heures de sommeil et de trois jours à la montagne.

Le patient qui entre dans la cabine spéciale de l'ancien champion Emile Poussard se voit appliquer un traitement « d'oxyrelaxation » en trois phases :

1° **Libération nerveuse** vertébrale par décompression des disques intervertébraux. Un vibreur chauffant, le « vither-mid », masse les muscles paravertébraux. Ceux-ci se contractent ; le tassement des vertèbres qui la manière de haubans. En cas de fatigue, ils se contractent ; le tassement des vertèbres qui en résulte gêne la moelle épinière dans sa distribution normale du courant nerveux ;

2° **Oxygénation.** Complètement détendu, le patient respire un air suroxygéné à 20 % à travers un masque en plexiglas. La bouteille d'oxygène débite 7 litres à la minute. Il fixe une lampe bleue de 60 watts, dont la lumière décongestionne le cerveau à travers le nerf optique. La décontraction musculaire est facilitée par des coussinets glissés sous la nuque, les genoux et les bras ;

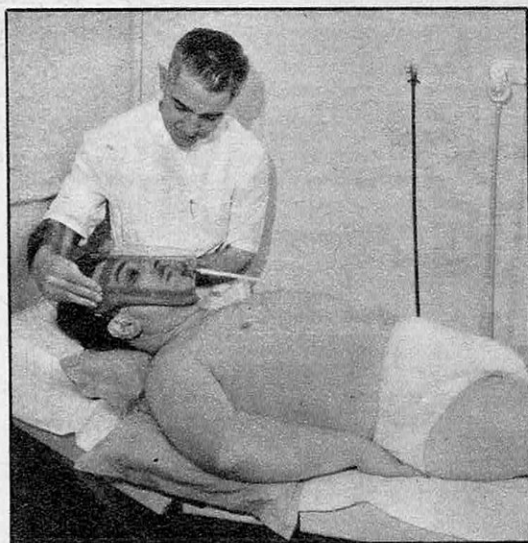
3° **Douche carbo-gazeuse.** Un vaporisateur, qui projette une solution mentholée à une pression de 7 kg/cm², provoque une réaction de vasoconstriction analogue à l'action vivifiante de la douche écossaise.

En moins d'une heure, l'accablement ou la nervosité font place à l'euphorie d'un homme en bonne santé, sortant de son lit après une nuit de sommeil profond.

Cette véritable station de « regonflage-express », qui permet aux citadins épuisés de retrouver rapidement leur potentiel physiologique normal, est une nouveauté en France,

alors qu'elle est d'un usage courant dans les pays anglo-saxons. Les sportifs y ont recours ; les bars mettent à la disposition des alcooliques des appareils à masques qui rétablissent en dix minutes leur lucidité. Pendant les raids allemands sur Londres en 1941, Churchill utilisait une méthode plus simple mais analogue. Interrompant les conseils de nuit de Downing Street, il se déshabillait, restait dix minutes en état de relaxation et revenait parfaitement dispos.

L'importance de l'oxygène est connue depuis



LA CURE DE L'HOMME D'AFFAIRES : De l'air suroxygéné à travers un masque de plexiglas.

longtemps. L'effort musculaire en augmente la consommation par l'organisme. Les muscles au travail absorbent du glucose et de l'oxygène et éliminent au fur et à mesure les déchets de cette combustion. Si l'effort exigé est trop grand, la demande en oxygène peut s'accroître au point de ne pouvoir être satisfait par les poumons. Les muscles ne parviennent plus alors à se débarrasser de leurs sous-produits, plus particulièrement de l'acide lactique. Celui-ci s'accumule dans le

sang ; il provoque une intoxication qui trouble les fonctions et entraîne des symptômes divers : lassitude, courbatures, migraines, pertes de mémoire, insomnies. L'effort physique n'est même pas toujours nécessaire : tout individu surmené peut se trouver dans cet état défavorable.

Pallier cette « dette en oxygène » est un excellent moyen de « défatiguer ». Le professeur Binet et ses collaborateurs ont démontré qu'un air saturé d'oxygène permettait des performances meilleures et une récupération accélérée. Si deux rats courent sur des tambours tournants, l'un à l'air libre, l'autre sous une cloche dont l'atmosphère est suroxygénée, le second fournit une course plus longue et plus rapide. Passant du rat à l'homme, les mêmes savants ont fait des expériences avec un étudiant en médecine, Pierre Roux, pédalant jusqu'à épuisement sur une bicyclette « home-trainer ». Ils ont prouvé que le cobaye-humain résistait beaucoup plus longtemps en respirant de l'oxygène que dans un air normal.

L'oxygène agit sur les globules du sang dont il assure l'équilibre et la vitalité. Il facilite l'élimination des déchets. Il a des qualités bactéricides, mais ne provoque ni irritation, ni accoutumance. Il régénère les fonctions du système nerveux.

Ces propriétés font de l'oxygène un remède de choix contre la fatigue. Le traitement de l'Institut Emile Poussard ne « dope » pas ; il détend les nerfs et les muscles, il brûle les

toxines qui encrassent l'organisme surmené.

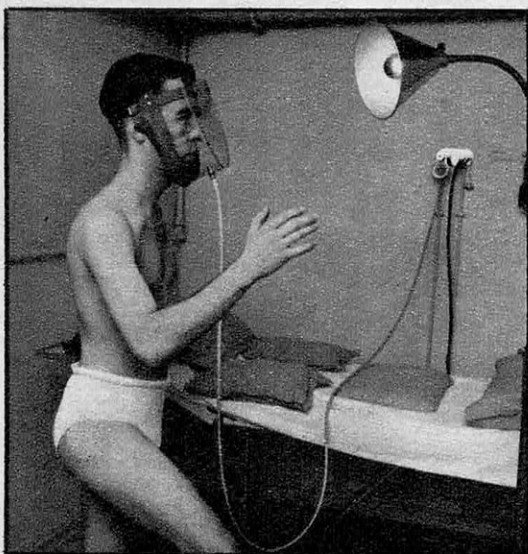
Mais on ne peut y avoir recours sans discernement. Lors d'un récent match de football, une équipe espagnole voulut se « regonfler » pendant la mi-temps. Les joueurs revinrent sur le terrain, relaxés au maximum... mais ayant perdu toute leur agressivité, toute la tension dont ils avaient tiré profit au début du match. La victoire qu'ils escomptaient se changea en défaite.

Il faut donc envisager des variantes à la cure d'oxyrelaxation selon les buts à atteindre. S'il veut conserver son tonus nerveux, le patient ne s'étend pas en fixant la lumière bleue ; il exécute sur place des sautillements rapides en fixant une lampe rouge dont la lumière reongestionne le cerveau. Les deux méthodes peuvent d'ailleurs se combiner. Un étudiant qui voudrait effacer les fatigues d'une nuit pour affronter un examen, devrait se relaxer sous la lumière bleue et ensuite stimuler ses facultés par la lumière rouge.

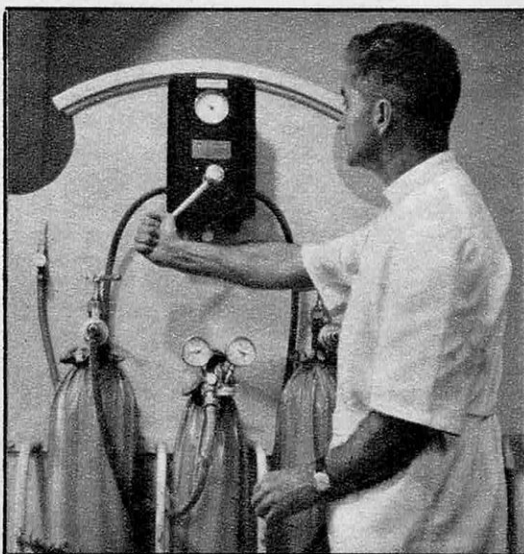
Quoi qu'il en soit, l'oxygène a montré ses mérites dans les laboratoires ; il conquiert aujourd'hui la vie quotidienne.

A l'époque des villes tentaculaires et surpeuplées, baignant dans la fumée des usines et les vapeurs d'essence, trépidantes d'une activité sans limites, les établissements d'oxyrelaxation, s'ils se multiplient, deviendront peut-être les stations-service quotidiennes du travailleur fatigué.

Jacques WOLF



LA CURE DU SPORTIF : Sautillements sur place en fixant une lumière rouge stimulante.



LE MATERIEL de la « Station de regonflage d'E. Poussard » : les tubes d'oxygène et de CO₂.



CETTE PREUVE PHOTOGRAPHIQUE de l'expérience réalisée à Moscou, à l'institut Vichnevsky,

par V. Demikhov, a paru dans la revue russe « Ogoniok » et dans le « Time » américain.

EN U.R.S.S. LE CHIEN A DEUX TÊTES A VÉCU SIX JOURS

EN créant un chien à deux têtes, le chirurgien Vladimir Demikhov, directeur du laboratoire des greffes de l'Institut Vichnevsky, à Moscou, a réalisé sans doute la plus extraordinaire transplantation d'organes de l'histoire de la médecine. La revue « Ogoniok », qui rend compte de l'expérience, précise que le « monstre » n'a vécu que six jours. Il est mort 48 heures après avoir été solennellement présenté à la Société de Chirurgie de Moscou où il fit sensation. Mais cette brève existence marque une étape importante dans l'étude des possibilités de remplacement des organes humains.

Sur le cou d'un chien policier, le professeur Demikhov a greffé la tête et les deux pattes antérieures d'un jeune chien. Après l'opération, les deux têtes se sont réveillées ensemble : la tête du jeune chien se mit à bâiller et le chien policier, surpris, essaya de s'en débarrasser en se secouant : obligé d'y renoncer, il parut finalement s'accommoder de cet appendice nouveau (photo ci-dessus).

Quoique privé de son propre corps, le jeune chien s'est comporté, durant ses six jours de survie, comme n'importe quel animal entier : il s'amusait à mordiller l'oreille du chien policier, aboyait, léchait la main des visiteurs

et mangeait de fort bon appétit. Quand le chien policier avait soif, il avait soif aussi.

Lorsqu'il faisait trop chaud dans le laboratoire, les deux têtes tiraient la langue. Ceci prouve que la sensation de chaleur perçue par le cerveau du chien policier l'était aussi par celui du jeune chien.

Cette fantastique expérience couronne de nombreuses années de recherches. Encore étudiant en cardiologie, le professeur Demikhov s'était déjà livré à des transplantations d'organes. Tentant de remplacer un cœur naturel par un cœur artificiel, il avait

pensé faire vivre quelques heures un chat muni d'un cœur en caoutchouc. Il s'est ensuite consacré au problème des greffes en cardiologie. Plusieurs expériences avaient déjà été faites en ce sens, sur des grenouilles et sur des rats.

En 1913, le professeur Andreef avait ranimé un chien mort en alimentant son cœur avec une solution chaude nutritive enrichie d'adrénaline. Demikhov, lui, voulait réussir à greffer un deuxième cœur. Il y parvint sur des chiens à qui il enlevait un morceau de poumon, pour faire une place au nouvel organe. Un des animaux vécut ainsi pendant deux mois et demi.

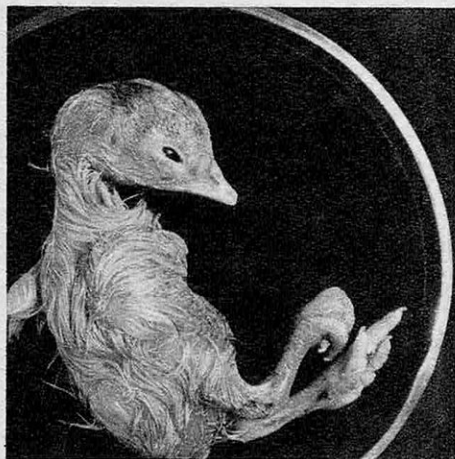
Selon les observations du professeur Demikhov, le cœur greffé garde son rythme propre. Quand le cœur original se trouve en difficulté, l'organe greffé lui vient en aide jusqu'au moment où tous deux recommencent à fonctionner normalement.

A partir de ces expériences, le savant russe a pu mettre au point, dans le domaine de la cardiologie et surtout de la chirurgie du cœur, des procédés très précieux. Ainsi, pour empêcher l'épaississement du sang de l'artère coronaire, dans un cas de sclérose, il greffe sur l'artère sclérosée un vaisseau supplémentaire qui permet au sang de circuler normalement. Trois chiens ont survécu trois ans à cette opération sans aucun trouble.

Le problème des greffes n'est pas seulement lié à celui de la survie, mais aussi à celui du rajeunissement. Si le célèbre Voronoff n'a jamais obtenu de résultats positifs, c'est que les glandes greffées cessaient d'être alimentées, puisque non reliées au système circulatoire. Comme, de surcroît, on ignorait le classement des groupes sanguins et des tissus, les essais aboutissaient toujours à des échecs.

Une expérience récente confirme cette théorie : on a « cousu » deux chiens ensemble, un jeune et un vieux. On a lié leur système circulatoire et l'on a ôté au plus vieux son cœur et ses poumons. Le monstre obtenu a vécu 48 h, permettant d'observer l'action d'un organisme jeune sur un autre plus âgé.

Le professeur Demikhov a encore à son actif le rajeunissement d'un chien. Estimant que la greffe des glandes sexuelles ne pouvait pas donner de bons résultats — l'échec de Voronoff l'a prouvé — le chirurgien russe utilise des glandes à sécrétion interne dont le rôle est beaucoup plus important : les surrénales. Le vieux chien, qui servit de cobaye à cette opération pratiquée il y a trois ans, a retrouvé une nouvelle jeunesse.



AUX U. S. A. UNE DINDE SANS PÈRE

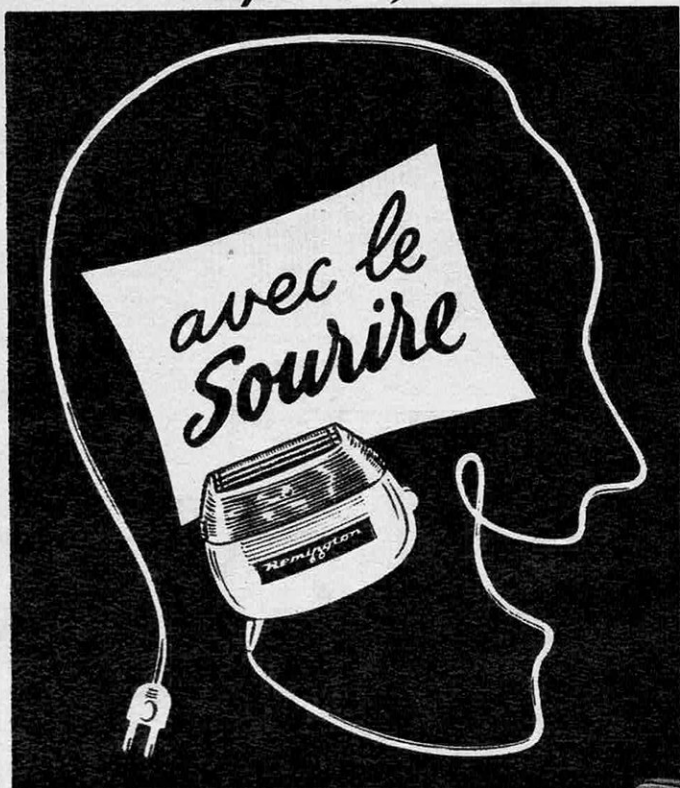
LES laboratoires américains annoncent, de leur côté, qu'ils ont constaté sur une certaine race de dindes des phénomènes de parthénogenèse spontanée. C'est la première fois que le développement des embryons dans des œufs non fécondés est constaté chez des oiseaux. (Observations faites à Beltsville, Maryland.)

Sur les 2 537 œufs pondus par 79 dindes vierges de la race dite « Beltsville Small White », soigneusement isolées de tout mâle, 568 ont présenté des signes parthénogénésiques. A l'intérieur de trois de ces œufs, s'est développé un embryon qui a atteint les proportions d'un embryon normal.

La production d'œufs de cette sorte serait le fait de certaines races, dont la « Beltsville Small White ».

rasé parfaitement...

—EADP. 2131



en 60 secondes!
avec le nouveau
Remington
"60"

le rasoir électrique
qui laisse la joie
sur tous les visages



Prix :
13.000 Frs

Remington Rand
— EN VENTE PARTOUT —



LES SECRETS DE MARS

« MARS est vivante. Je tiens la preuve de sa végétation ! » Cette déclaration surprenante vient d'être faite par le Dr E.-C. Slipher, de l'observatoire Lowell, à Flagstaff (Arizona). Les détails de cette découverte sont secrets. Ils reposent dans les 20 000 photographies que Slipher ramène après six mois de travail de l'observatoire Lamont-Husey, à Bloemfontein (Union Sud-Africaine). Ces photographies ont été prises par une expédition astronomique américaine officielle patronnée par la « National Geographic Society ». Elles montrent les grandes taches bleu-vert, caractéristiques de certaines zones martiennes, comme on ne les a encore jamais vues, et suivent dans le détail leurs modifications saisonnières. Bien plus, elles révèlent, pour la première fois d'une manière extrêmement fine, le tracé de nouveaux canaux.

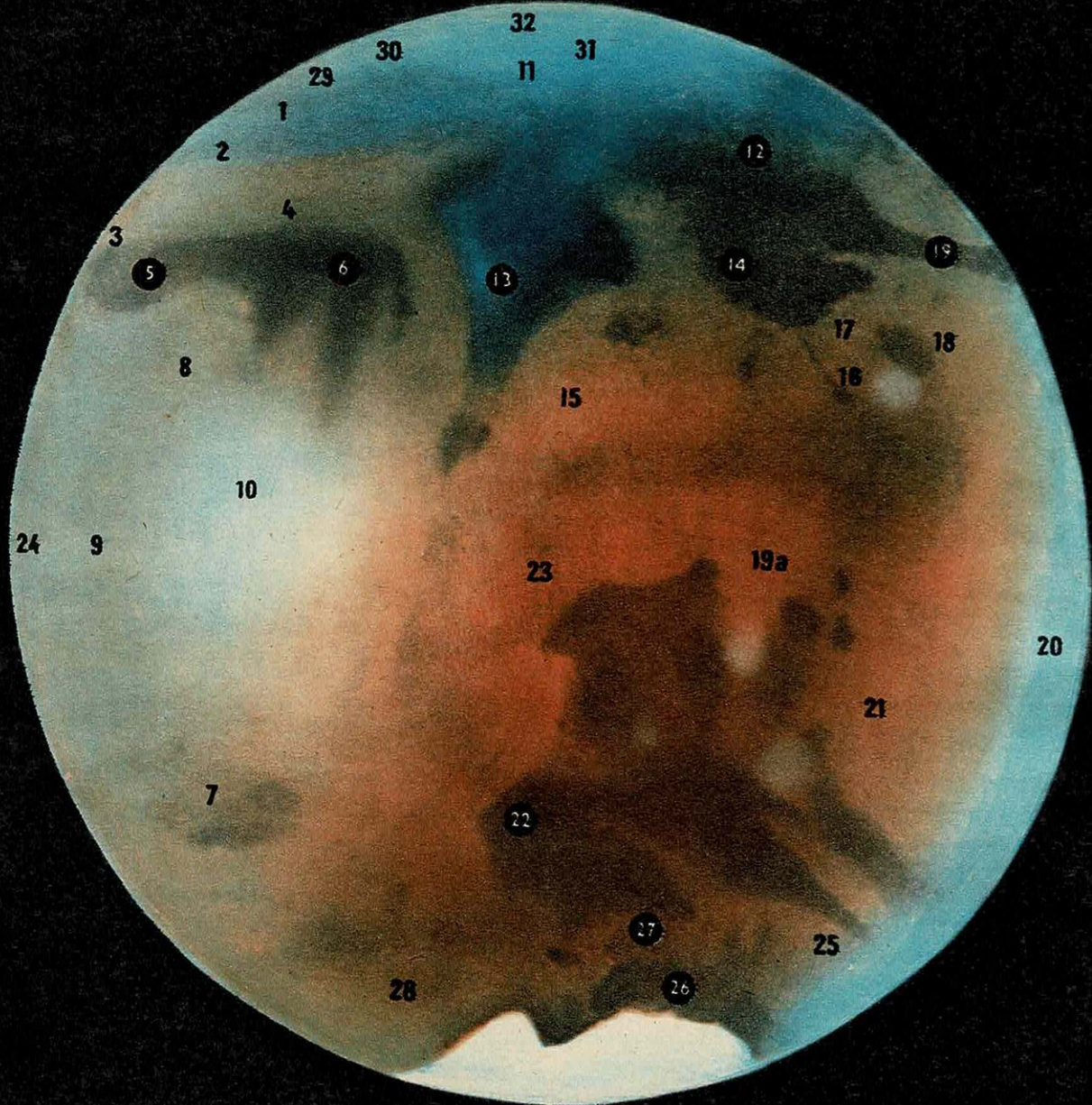
Les Russes ne se sont pas laissés distancer : l'astronome Artisov a pris, l'été dernier, des milliers de photographies à l'observatoire ultramoderne d'Abastumani (Géorgie). Il a enregistré, grâce à la den-

sité exceptionnellement faible des nuages de Mars en 1954, une série de phénomènes extraordinaires à la surface de la planète rouge. Spécialiste de la science toute nouvelle qui étudie les phénomènes de polarisation végétale, il s'est attaché tout particulièrement aux changements de coloration surprenants et très rapides qui bouleversent au printemps martien les dépressions et les chenaux en bordure de la calotte polaire australe. Le professeur Artisov en aurait lui aussi déduit la présence effective de certaines formes de végétation.

Les Français sont sceptiques

Ces affirmations, catégoriques chez les Américains, plus nuancées de la part des Russes, font bondir les astronomes français, spécialisés dans l'étude de Mars. Emmittouffés dans des anoraks doublés de fourrure, leur petite équipe réside en permanence dans les coupoles glacées de l'observatoire du Pic du Midi de Bigorre (alt. 2 870 m) et passe une grande partie de ses nuits à observer l'énigmatique concurrente de la Terre. Ces techniciens sont sceptiques. Ils ont pris des photos qui passent pour les plus fines et les plus détaillées de Mars. Ils se sont livrés depuis cinq ans aux expériences les plus diverses que permettent les instruments d'optique très puissants dont ils disposent ; ils ont étudié en laboratoire neiges, plantes et lichens aussi bien que cen-

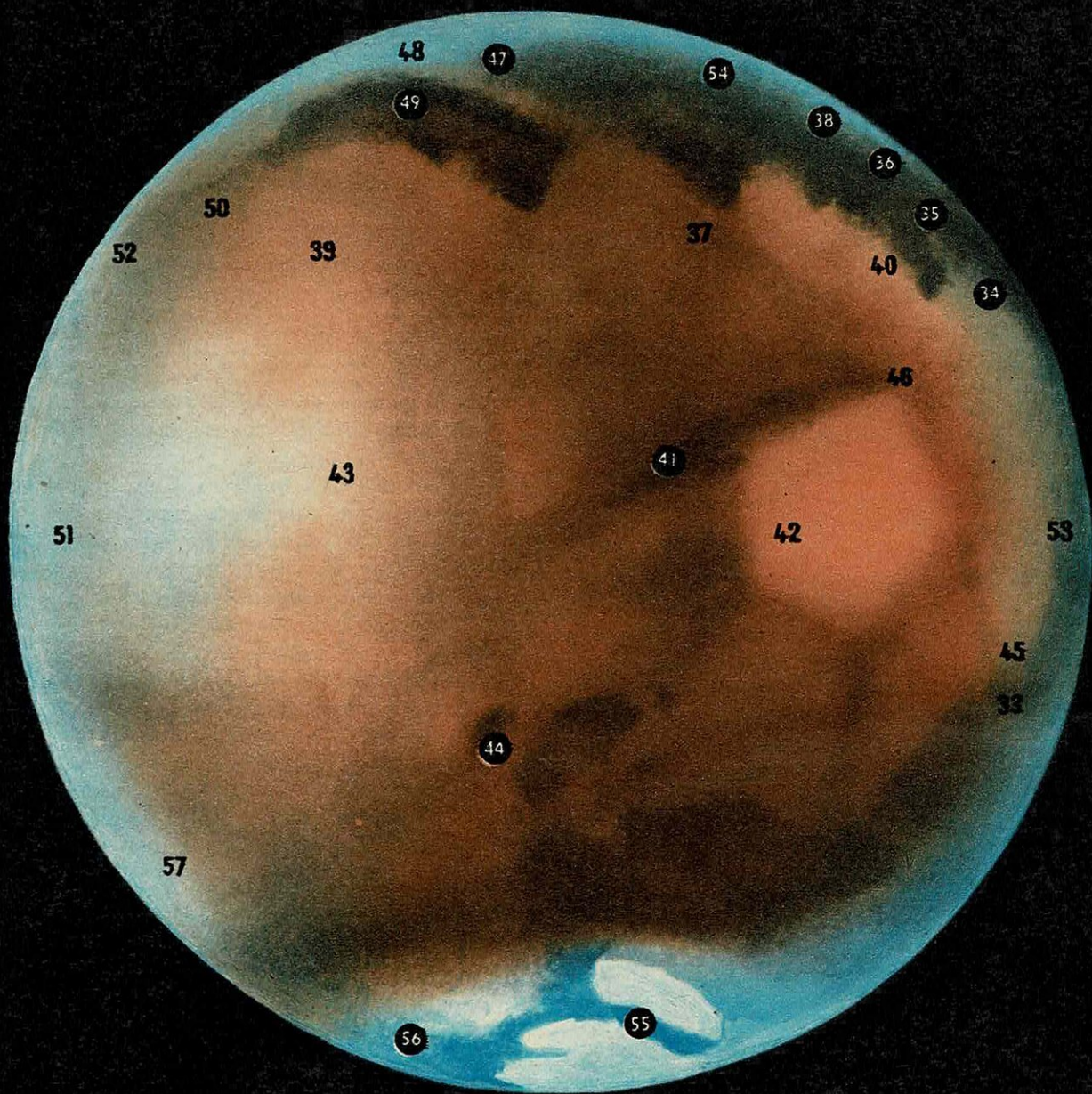
L'observatoire du Pic du Midi, spécialisé dans l'étude des planètes, est construit à 2 870 mètres d'altitude, sur un massif isolé. Les conditions de travail y sont exceptionnellement bonnes : nuages rares, atmosphère limpide, température basse. Les photos et dessins de Mars, présentés dans cet article, y ont été réalisés.



Tout ce qu'on a vu sur

1. Noachis : Cette île rouge vermillon est la terre la plus chaude de Mars : 30° C. - 2. Pandoraë Fretum : Ce détroit change de couleur et de forme saisonnièrement. - 3. Charybde et Scyllia : tantôt vertes, tantôt violettes. - 4. Deucalionis-Regio : Une zone volcanique ? - 5. Sinus Sabæus : Ce golfe est gris, vert ou brun. - 6. Sinus Meridianus : Origine des longitudes aréographiques, c'est le Greenwich de Mars. Il en surgit parfois d'étranges prolongements de plusieurs milliers de kilomètres. Lowell y a découvert une oasis : Olympia. - 7. Ismenius Lacus : Grand comme deux mers d'Aral, ce lac du désert passe du bleu au rouge. - 8. et 9. Edom et Arabia : Grands déserts dorés avec des caps blancs et de petits lacs noirs. - 10. Eden : Zone de lacs bleu-noir. - 11. Argyre : Serait un plateau élevé. - 12. Mare Erythreum : Est semée d'îles rouges. - 13. Mar-

garitifer Sinus : Ce golfe vert, surmonté de nuages oranges, change de formes en vingt ans. - 14. Auroræ Sinus : Golfe aux couleurs irisées. - 15. Chrise : Vaste désert ocre tacheté de blanc. - 16. Juventutis Fons : Lacs noirs ou verts. - 17. Candor : La tache la plus lumineuse. - 18. Tithonius Lacus : Groupe de six lacs marrons. - 19. Thaumasia Félix : Grande comme l'Australie et rouge rubis, cette terre entoure le Lac du Soleil, siège d'extraordinaires changements. - 19 a. Lunæ Lacus : Lac lenticulaire. - 20. Nix Olympica : Serait un pic élevé. - 21. Tempe : Terre couverte de brouillards blafards. - 22. Mare Acidalius : La plus sombre des mers de Mars, se décolore pendant l'été. - 23. Indus : Une des zones « à canaux » de Schiaparelli. - 24. Isidis Regio : Grande zone de lacs givrés précédant Syrtis Major. - 25. Mare Boreum. -



les deux faces de la planète

26. Hyperboreus Lacus : La neige y fond très vite. - 27. et 28. : Baltia, Ortygia, les Thulé du Pôle Nord, couvertes de nuées blanches. - 29. Mare Australe. - 30. Novis ^{ma} Thulé : Très haut plateau. - 31. Argyre II : La neige y fond en deux jours. - 32. Argentus Mons : Haute montagne. - 33. Utopia : Îles, lacs couverts de nuages jaunes. - 34. Triton : Un des canaux de Schiaparelli. - 35. Mare Cimmerium : Comparable à la Méditerranée, les plus changeantes couleurs de Mars. - 36. Hesperia : Protubérances blanches en 1924. - 37. Zephyria : Sur ce désert, une protubérance jaune surgit à 30 000 m d'altitude en 1929. - 38. Mare Tyrrhenum : Longue de 5 000 km, ressemble à une peau de léopard. - 39. - Memnonia : Vaste continent désert. - 40. Aeolis. - 41. Trivinium Charontis : Un carrefour extraordinaire de canaux changeants et

superposés. - 42. Elysium : Grand comme le Congo belge, ce désert pentagonal passe du blanc au rouge. - 43. Amazonis : Vaste région filamenteuse. - 44. Castorius Lacus : Ce lac est bleu-indigo. - 45. Aethria : Grande montagne givrée. - 46. Cerberius : Trainée irrégulière pouvant partager entièrement Mare Cimmerium. - 47. Thulé I : Grande comme Bornéo, cette île montagneuse voit arriver les brumes d'hiver. - 48. Sirmois : Un des canaux les plus « évidents ». - 49. Mare Sirenum : Deux fois grande comme la Caspienne. - 50. Phœnix Lacus : Lac entouré d'auréoles lumineuses. - 51. Nix Olympica. - 52. Thaumasia Felix. - 53. Nepenthes, Teth, Isis Regio, Syrtis Major. (Voir au centre de la photo de couverture). - 54. Thulé 2 : Brille au début de l'hiver. - 55. Olympia : Massif montagneux entouré de crevasses. - 56. Hyperboreus Lacus.

dres volcaniques et granites pour tenter de résoudre les problèmes invraisemblables posés par la nature du sol martien. L'un d'eux, Audouin Dollfus, a même accompli l'été dernier une étonnante ascension en ballon pour étudier, à 7 000 mètres d'altitude, les possibilités d'observation de Mars hors des troubles atmosphériques terrestres.

Les canaux de Mars

Leurs conclusions sont passionnantes. Mais elles sont loin d'être aussi catégoriques. Ils n'acceptent pas, en tout cas, de voir se rallumer aussi facilement la guerre des canaux que leurs plus parfaites observations ont rejetés dans le domaine de la fantasmagorie et des illusions d'optique. Chacun d'eux, le soir où il est de faction, à l'oculaire de la grande lunette de 60 cm braquée sur Mars, se remémore le passage dramatique d'une lettre que le maître incontesté de tous les aréographes (Mars en grec : Arès), l'astronome italien Schiaparelli adressait, en 1910, à son correspondant et savant ami, le Français E.-M. Antoniadi, auteur de la première carte complète de Mars : « Cette planète est devenue pour moi un sujet d'effroi et presque de dégoût. Plus je l'étudie et moins j'arrive à comprendre ses phénomènes. » A cette date, Schiaparelli venait de passer quarante ans de sa vie sur Mars, l'œil rivé à la lunette de son observatoire milanais. Quelques mois plus tard, le père des « canaux » martiens devenait aveugle. Ses yeux, envahis de brumes, ne pouvaient plus contempler ces fantastiques paysages qui bouleversent tous les astronomes. Un homme a déjà « atterri » sur Mars. C'est l'un des inventeurs des V2, l'Allemand que les Américains ont placé à la tête de leurs laboratoires d'études des fusées interplanétaires. Von Braun décrit minutieusement dans quelles conditions les futurs explorateurs de l'espace devront aborder et vivre sur la « Nouvelle Terre ». Ainsi, le voyage en roquettes géantes durerait huit mois, à 10 000 km/h, et il faudrait attendre, dans le cas où le départ aurait lieu dans l'année la plus favorable, quinze mois sur place pour retrouver les conditions orbitales favorables au retour. Parvenues à 900 km dans le champ de gravitation de Mars, les fusées seraient transformées en stations spatiales

d'où s'élanceraient des avions torpilles atterrissant en hiver dans les neiges de l'un des très vastes pôles martiens. Des flancs de ces engins sortiraient des chenillettes étanches, à larges bandes de roulement, conçues pour épargner à l'équipe les effets désastreux d'une pression atmosphérique douze fois trop faible, de la faible pesanteur qui règne sur ce globe (sa masse est dix fois moindre que celle de la Terre et un homme de 70 kg n'y pèse plus que 27) et d'un froid vif qui peut atteindre — 70° aux plus hautes latitudes. N'ayant même pas besoin de changer d'heure (les jours martiens sont identiques aux nôtres à une demi-heure près), on gagnerait par petites étapes les régions équatoriales à 6 000 km de là en traversant des déserts de sable rose, des zones marécageuses et en suivant parfois de très profondes indentations plus ou moins rectilignes. Des vallées-oasis canaliseraient des eaux de pluie ou de fonte de neige au profit d'une certaine végétation et il y régnerait non seulement une pression atmosphérique plus convenable, mais aussi une température modérée qui pourrait atteindre pendant le jour une dizaine de degrés au-dessus de zéro, comme dans les steppes rosâtres de l'équateur martien, par exemple !

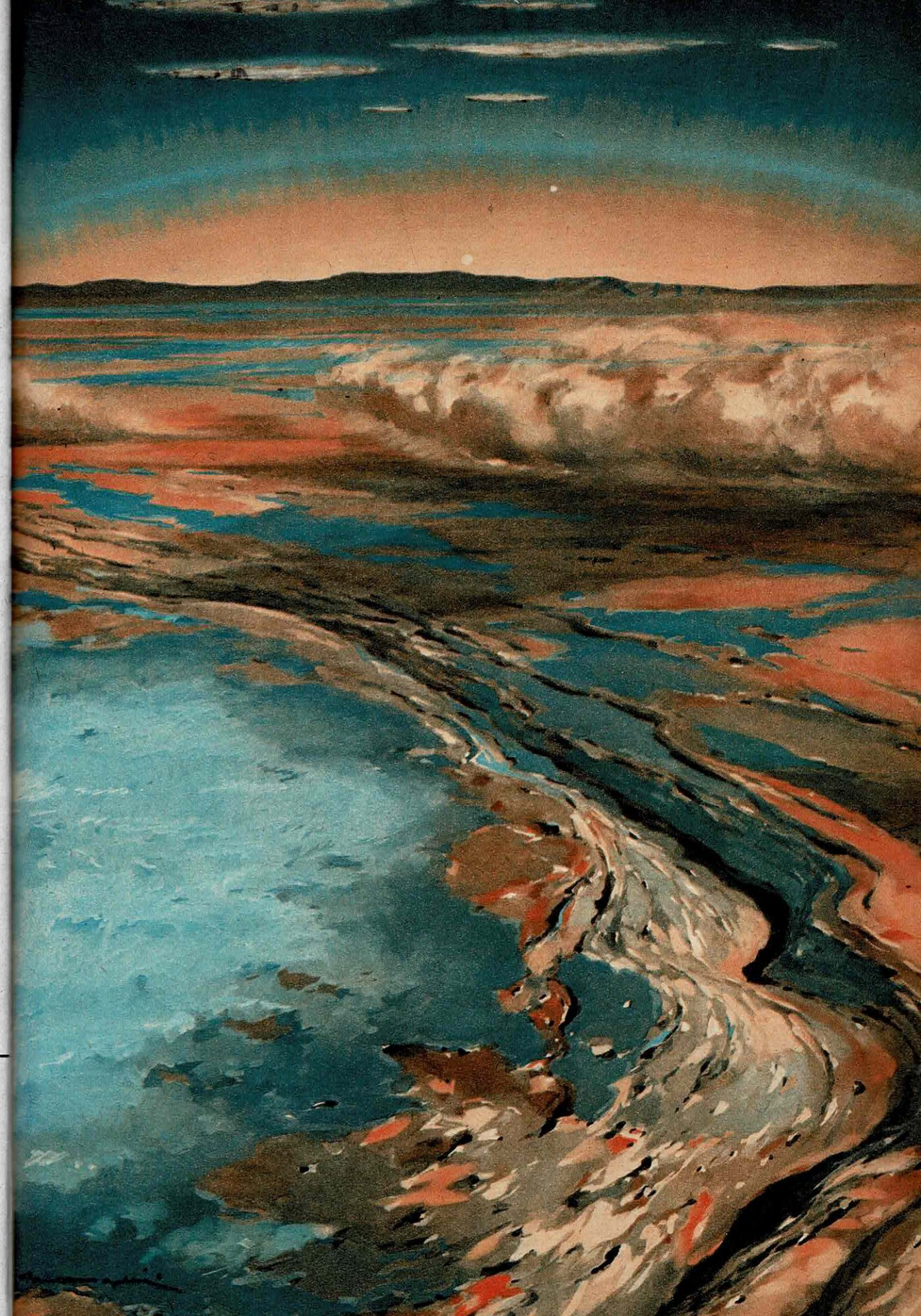
La grande année 1956

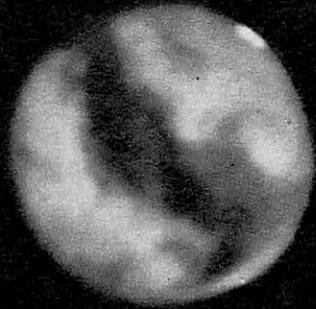
Ces précisions fabuleuses ne sont pas cependant toutes gratuites. Elles n'appartiennent pas entièrement au monde de la fantasmagorie. Elles découlent, en partie, d'innombrables observations accumulées depuis l'époque tricentenaire où Cassini entreprenait la première étude scientifique de Mars et découvrait dans les taches blanches éclatantes de ses pôles la preuve essentielle d'une atmosphère planétaire.

C'est sous ce quadruple aspect international que s'annonce la préparation de la grande année « MARS » de 1956, à laquelle

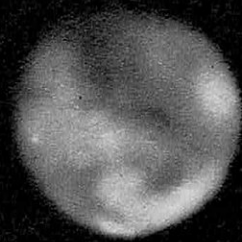
Mars vu de près

Ce paysage martien a été dessiné à l'aide des données les plus récentes et les plus sûres des observatoires mondiaux. Certains de ces détails sont assez largement hypothétiques : il n'a pas encore été possible, jusqu'à ce jour, de préciser scientifiquement la nature et la forme du relief.





1941



1943



1946

Mars sera plus grosse en 1956 qu'en 1941

Cette succession de clichés, prise de 1941 à 1954, montre les changements de diamètre de la pla-

les principaux observatoires mondiaux vont consacrer une bonne partie de leur budget. Voici la raison de cette activité singulière : Mars sera le plus proche de la Terre au début du mois de septembre 1956. Elle le sera comme elle ne le fut jamais depuis ses passages de 1939 et 1941 au cours desquels d'immenses progrès furent accomplis dans la connaissance de notre sœur du ciel. Cette position favorable ne se présente qu'environ tous les quinze ans. Aussi, après 1954-1956, faudra-t-il attendre 1971-1973 pour bénéficier des mêmes conditions d'observation. En effet, le trajet ellipsoïdal que Mars accomplit à 24 km/s dans sa révolution de deux ans autour du Soleil peut l'entraîner à plus de 100 millions de kilomètres de la Terre, comme à plus de 250 millions de kilomètres du Soleil. Mais certaines années, dites d'opposition périhélique, la rapprochent, comme ce sera le cas en 1956, à moins de 56 millions de km de la Terre.

Pour expliquer la valeur réelle de cette proximité aux yeux des astronomes, il suffit de savoir qu'à la distance de 56 millions

de km les 6 800 km de diamètre de Mars se présentent comme une balle de 10 cm de diamètre vue à 1 000 m de distance. Il est dans ces conditions à peu près impossible de contempler Mars aussi bien que la Lune avec de très bonnes jumelles et c'est en partie la raison pour laquelle la connaissance scientifique de la planète a mis aussi longtemps à se développer. Mais les aérophysiciens, forts de leur instrumentation ultramoderne, sont décidés à percer définitivement — en 1956 s'il se peut — les mystères millénaires de l'irritante planète, où les hommes veulent à tout prix contempler le reflet de leur propre vie.

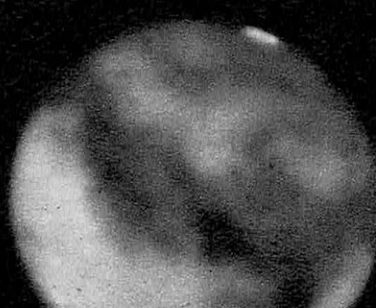
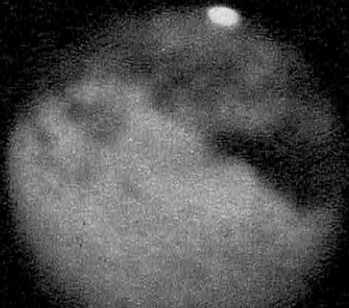
Cinq mystères martiens

Ces mystères sont au nombre de cinq. Ils dépendent étroitement les uns des autres, à savoir : le mystère des taches colorées (lié à l'énigme de la végétation), celui des « canaux », celui des neiges polaires, celui du relief martien, celui de l'atmosphère.

Voici une description de Barnard

Sur ces six photos, une journée entière sur la planète

Au cours de la rotation de la planète sur elle-même, toutes les régions de Mars défilent devant

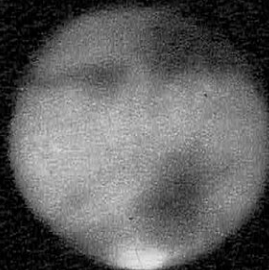




1948



1950



1954

nète Mars vue avec la même lunette, selon son déplacement ellipsoïdal autour du Soleil. En 1956,

Mars aura un diamètre supérieur à celui de l'année 1941. Elle se déplace à 24 km/seconde.

(1894) : « Je vis sur Iapygia-Viridis, un pays montagneux contemplé d'une hauteur considérable. » Antoniadi écrit, en 1909 : « Je fus frappé de la vue panoramique de ces paysages martiens, relevée de toute la magie des détails, où la coloration des massifs boisés et d'herbe fraîche, constellée de points blancs minuscules, produisaient une impression inoubliable. Ils étaient verts le 11 octobre, mais, le 8 novembre, il n'y avait plus que du brun lilas ! » L'astronome Schiaparelli note, en 1881 : « La surface de Libya offrait l'aspect d'un tissu poilu et donnait l'impression d'être pleine de pores minuscules. Plus tard, elle me semblait avoir une contenance floconneuse. » Les plus récentes observations sont moins poétiques, mais aussi surprenantes dans leur sécheresse scientifique. Elles concluent tout d'abord, pour les zones claires, à l'existence de grands déserts dénudés recouverts de matériaux rocheux, réduits en poudre par l'érosion des vents, la dessiccation et les variations de température. Quelle est la nature réelle de ces minéraux dont la constitution semble varier selon les ré-

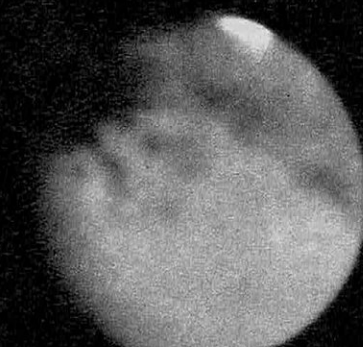
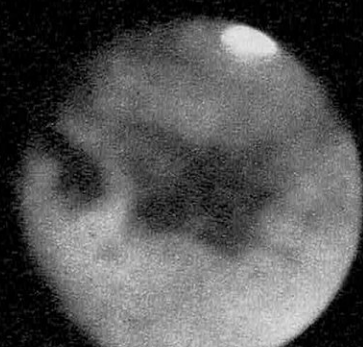
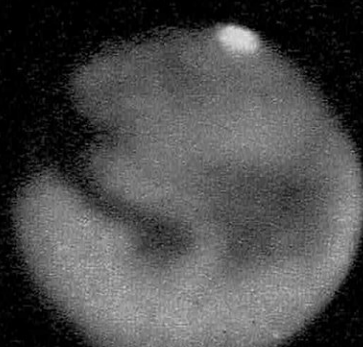
gions étudiées ? On a longtemps hésité entre des silicates colorés par de l'oxyde de fer, des roches ignées ou des cendres volcaniques. Il semblait impossible de retrouver cependant à la surface de la Terre des substances présentant une courbe de polarisation identique à celle obtenue sur Mars. Mais, tout récemment, Audouin Dollfus a obtenu un résultat surprenant sur des dépôts irréguliers de limonite pulvérisée ($2 \text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$); non seulement la courbe de polarisation est identique, mais la substance présente en outre même couleur et même pouvoir réflecteur. Cette découverte semble résoudre d'une manière satisfaisante le problème des sables rouges de Mars.

Une vague gigantesque

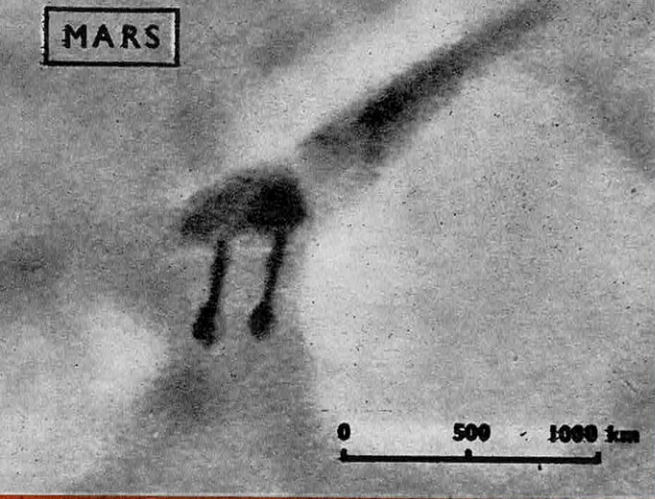
Mais il en est tout autrement pour les « sombres mers » de la planète : en effet, celles-ci ne se contentent pas d'offrir une belle palette de couleurs. Elles subissent des variations d'intensité, de couleurs et de formes dans le temps. Le phénomène le plus extraordinaire qu'on ait pu observer sur

l'objectif. On remarque le changement d'aspect de la calotte polaire qui semble parfois en relief très

marqué ainsi que des brumes et des nuages. Mars tourne sur elle-même en 24 h 37'.



MARS



Son visage change continuellement

EN HAUT : évolution de la région du Trivium Charontis (Elysium) en 1943, 46, 48 et 50. Deux petites taches descendaient du Styx, reliées par deux trainées noirâtres identiques et parallèles. En 48, elles disparurent complètement. Aucune explication n'a pu encore être donnée à ce phénomène.

EN BAS : changement d'aspect d'Acidaliium. A gauche, en 1946, la calotte polaire s'étend largement, la bordure est claire. A droite, en 1950 : les neiges ont fondu et maintenant les taches sont devenues plus sombres, certaines ont changé de forme. Les plus petits détails ont 100 km de diamètre.



Mars est, en effet, la descente printanière d'une gigantesque vague de couleur brune se propageant à 50 km par jour des pôles à l'équateur. Il était facile, bien sûr, de comparer immédiatement ce phénomène à celui du printemps terrestre : mais notre vague printanière part de l'équateur et non des pôles ; elle est verte, alors que l'été Mars devient marron ! Pour défendre l'hypothèse d'une végétation aux couleurs aussi curieuses, tout a été tenté : on a passé en revue les plantes terrestres susceptibles d'offrir des caractéristiques semblables. On a étudié leur courbe de polarisation, leur pouvoir de réflexion en lumière infrarouge. Aucune ne répond aux caractéristiques de l'énigmatique pulsation colorée de Mars. Faut-il en conclure que la nature de la surface des régions sombres est totalement inconnue et nier l'hypothèse « végétation » ? Non. D'une part, l'étude des plantes terrestres, particulièrement celles des hautes chaînes de montagne ou des toundras polaires, c'est-à-dire vivant dans des conditions climatiques aussi rigoureuses, est loin d'être achevée. La botanique, sous l'angle des comparaisons interplanétaires, est une science encore embryonnaire. Les dernières recherches des Russes et des Américains peuvent réserver de grandes surprises dans les années à venir.

A l'heure actuelle, deux thèses sont en présence : l'une, présentée par Audouin Dollfus, de l'observatoire de Meudon, l'autre, par l'Américain Dean B. McLaughlin. A. Dollfus s'est livré à des expériences en laboratoire : il a trouvé une surface couverte de plantes microscopiques du type *clamydomonas*, sorte de lichens granuleux, donnant des réactions en lumière polarisée identiques à celles que donnent les taches colorées de Mars. Il admet la possibilité d'un règne végétal martien adapté aux conditions physiques et chimiques de la surface, mais se refuse à invoquer comme preuve absolue les changements de coloration du sol. « J'attends avec curiosité les preuves annoncées par Slipher. »

Eruptions volcaniques

Selon McLaughlin, les taches gris vert sur fond rougeâtre seraient au contraire la preuve de l'existence de volcans à la sur-

face de Mars : ces taches sont disposées en forme de cercles et d'éventails. Les cercles seraient les cratères à partir desquels les vents disperseraient les cendres en larges traînées rayonnantes. Ces volcans formeraient une ceinture continue à la hauteur de l'équateur. Cette théorie du volcanisme contrebattue sur bien des points aurait pourtant l'avantage d'expliquer un des plus bizarres phénomènes martiens : en 1926, un très vaste secteur disparut subitement aux regards des astronomes sous un gigantesque nuage opaque. Ce serait la preuve d'une très violente éruption volcanique.

Plages et mers

L'existence des canaux martiens est une énigme qui, selon certains savants, peut être résolue par l'observation des changements de formes des « mers » de la planète. A l'observation la plus rigoureuse, ces mers se résolvent en une série de nombreuses petites plages formant un semis irrégulier et diversement coloré. D'une année sur l'autre ces plages changent d'aspect. Des variations saisonnières, annuelles ou séculaires se produisent. Les modifications sont soit progressives, soit brutales sous l'impulsion d'un cataclysme modifiant parfois toute une région pendant plusieurs années au point de la rendre méconnaissable. Ces variations rendent impossible l'établissement d'une carte détaillée de la planète.

Pour Audouin Dollfus, qui combat vigoureusement la thèse américaine des « canaux », défendue par Slipher, ces canaux n'existent pas. Ce sont les petites taches des mers qui en donnent l'illusion. « Il est aisé de comprendre, écrit A. Dollfus, quels sont les phénomènes qui dénaturent l'aspect de ces petites taches et les font interpréter comme des traînées, des canaux, des bandes. Le « bouillonnement » de l'image, dû à des phénomènes atmosphériques, ou bien la diffraction produite par un objectif d'ouverture trop réduite, ou bien encore souvent l'emploi de la plaque photographique, provoquent un étalement de l'image ; les taches deviennent floues, empiètent les unes sur les autres et mélangent leur lumière. Ce mélange peut se traduire par deux apparences : des traînées régulières, ou bien des bandes dégradées. »

Cependant, il arrive aussi qu'on aperçoive

des canaux parfaitement noirs, rectilignes, minces et fugitifs à l'emplacement de ces bandes et de ces traînées. L'explication est, cette fois-ci, de nature physiologique. Elle résulte d'un fonctionnement du mécanisme de la vision que les circonstances de l'observation rendent anormal et incomplet.

Les théories du géophysicien norvégien Wasiutynsky concilient curieusement les deux thèses des canalistes et anticanalistes. Il a pu distinguer, dans certaines périodes du passé géologique de notre planète, les vestiges de formations semblables à celles de la surface de Mars. Selon Wasiutynsky, des différences horizontales de températures aux bords de continents en formation seraient responsables de la création de chaînes bordières et d'une instabilité de la surface, le long de certains méridiens. Un tel phénomène donnerait naissance à une zone équatoriale de mers (qui pourrait se comparer à la Tethys, Méditerranée géologique, qui faisait le tour de la terre à la hauteur du tropique du Cancer), encadrée par des cellules polygonales géantes séparées les unes des autres par des chaînes de montagnes fragmentées. Les fameux canaux martiens seraient des chaînes de ce type. Mars serait, en pleine évolution géologique, une terre vivante et non pas un roc désolé comme la Lune !

Le problème de ces mers hypothétiques et de ces « canaux » montagneux fantômes se rattache étroitement à celui de la présence de l'eau sur la planète rouge et, par conséquent, aux recherches concernant les neiges polaires et l'atmosphère.

15 cm de givre au pôle

Il a été impossible jusqu'à ce jour de déterminer s'il y avait de l'eau sous forme liquide à la surface de la planète. Par contre, il a été prouvé récemment que les immenses calottes de glace qui fondent et se reforment selon un rythme régulier sur les pôles sont constituées par de la neige ou plus exactement du givre en couche mince de 15 cm d'épaisseur au maximum. Audouin Dollfus a fait des expériences sur différentes formations de neige et de givre à l'observatoire du Pic du Midi. Il en a étudié des échantillons sous pression atmosphérique réduite (sensiblement celle de Mars) et

il a constaté que ce givre cristallise différemment de celui de la Terre. Exposé à la chaleur, il ne fond pas, mais se sublime, c'est-à-dire qu'il passe immédiatement de l'état solide à l'état gazeux. Dans ces conditions, on ne peut admettre la thèse de fontes de neige alimentant les chenaux.

Pas d'air respirable

La connaissance assez exacte de l'atmosphère qui entoure la planète stoppe rapidement toute velléité d'y établir une vie animale comparable à celle de la Terre. L'astronome Menzel est là pour nous le démontrer : « Si un être terrestre pouvait se rendre sur Mars, il aurait de curieuses impressions ; la plante de ses pieds serait très chaude, mais son visage et ses oreilles gèleraient. Il lui faudrait revêtir un scaphandre peint en noir dans la partie supérieure et en blanc vers les jambes pour compenser cette curieuse échelle de température. Le climat de Mars est une conception fantaisiste, tout au plus pourrait-on le comparer à celui d'un désert stratosphérique polaire établi sur la Terre ! »

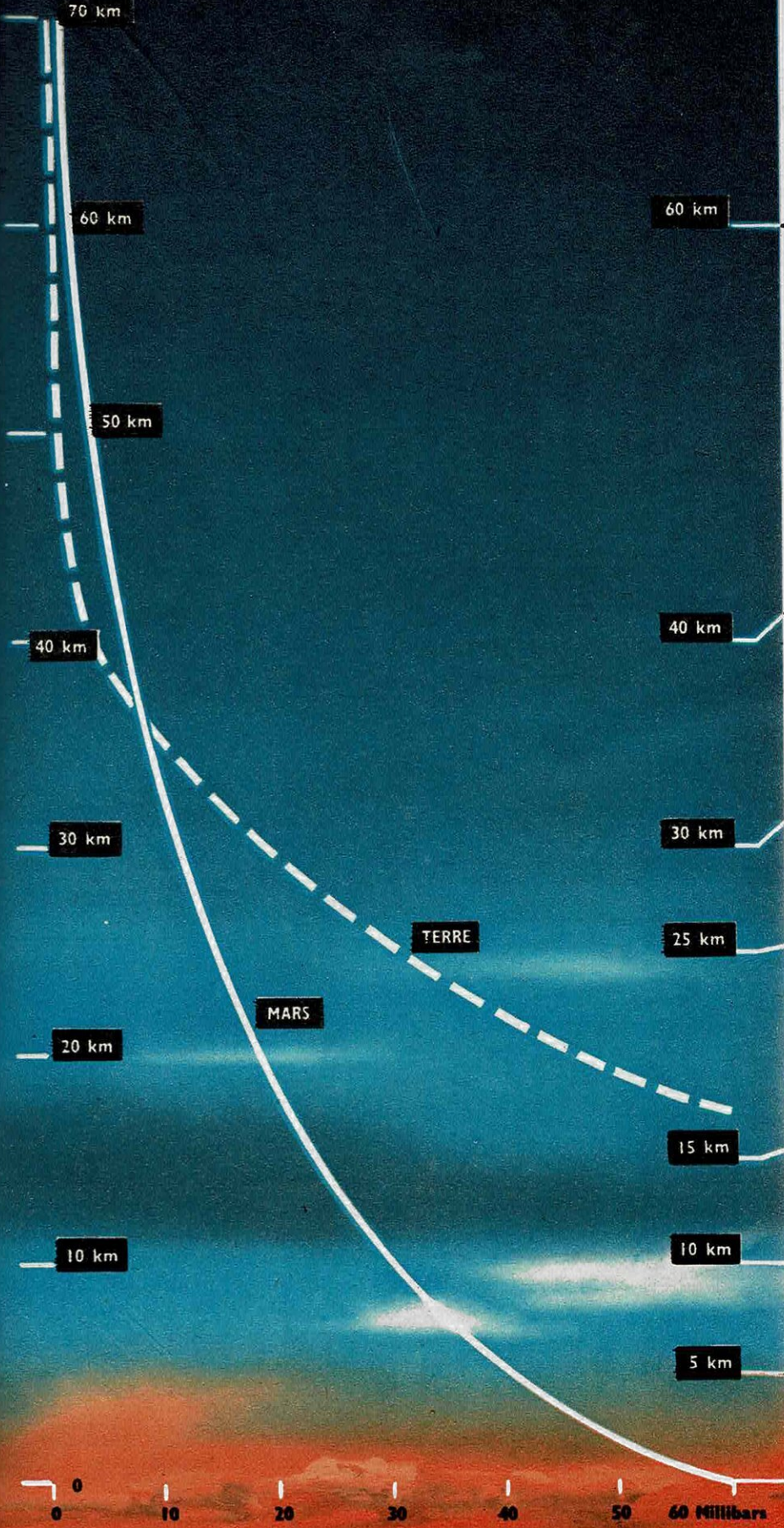
Une constatation s'impose en effet : il n'y a pas d'oxygène dans l'atmosphère, la pression au ras du sol est le 1/12 de celle de la Terre et la température varie entre -60° au pôle et $+10^{\circ}$ à l'équateur au milieu du jour. Les nuits sont glaciales.

Dans ces conditions plus que rigoureuses, sous quelle forme étrange a pu se développer cette vie « martienne » annoncée par Slipher ? Les années exceptionnelles de 1956 et de 1971 vont probablement permettre de l'établir avec de nouvelles certitudes.

Henri TRÉHOREL

Pas d'oxygène dans l'atmosphère de Mars

Une lueur crépusculaire règne à la surface de Mars qui est balayée par des nuages de poussière. Le firmament est bleu très foncé. Les étoiles brillantes sont visibles en plein jour. Les phénomènes optiques, électriques ou auroraux sont faibles. Les formations nuageuses sont différentes de celles que l'on observe sur terre. Ce sont des brumes ténues. En trait plein la courbe de la pression atmosphérique martienne, en pointillé celle de la terre, rapportées aux mêmes altitudes.



Composition de l'atmosphère : Azote, un peu d'argon, un peu de gaz carbonique. On n'a pas encore repéré d'oxygène.

La pression relativement forte de l'atmosphère en haute altitude explique la grande élévation des nuages et la faible vitesse des vents.

Vers 28 000 m, la pression est identique à celle qui règne dans l'atmosphère terrestre à même altitude. Au-delà, elle est plus forte, à cause de la faible pesanteur martienne.

Ces nuages bleuâtres et ténus sont constitués de fines particules dont la nature est encore inconnue.

La « couche violette » offre une composition irrégulière et énigmatique : ce serait un aérosol composé d'une énorme quantité de matière finement divisée (poussières volcaniques, météorites ?)

Des formations de nuages blancs brillants sont comparables aux cirri de glace de l'atmosphère terrestre.

Au-dessus du sol désertique de Mars s'élèvent des nuages jaunâtres analogues à nos nuages de sable sahariens. Vitesse du vent : 10 m. sec.

Epaisseur de l'atmosphère martienne : 0,22 fois celle de la terre. Pression au sol : 83 millibars (comme sur la terre à 15 000 m d'altitude).



Sur la façade des usines de Poissy, le nom de Simca remplace celui de Ford

LA "VERSAILLES"

L'étonnante histoire de la naissance d'une voiture

LES nouvelles de France sont catastrophiques... La Vedette ne démarre pas... Le déficit augmente... Trois millions et demi de dollars à ce jour... Poissy a besoin de vous, Francis ! Good luck ! »

C'est par ces paroles lancées à l'adresse de son collaborateur F.-C. Reith dans le micro de son bureau de Dearborn (Michigan), que Henry Ford II, un des petits-fils du grand Ford, inaugurerait le 1^{er} octobre 1952 l'une des plus paradoxales aventures industrielles du xx^e siècle, qui devait se dénouer deux ans plus tard par la fusion de la Ford S.A.F. et de la Simca, et faire de la France le pays exportateur des plus belles « Ford » du monde : la Versailles, la Régence et la Trianon devenues en 1955 les « Simca-Vedettes ».

En cette fin d'été, Francis C. Reith venait précisément de regagner Dearborn après de bonnes vacances passées à Miami. La mission dont le chargeait le grand boss lui plaisait. Appartenant à la fameuse équipe d'experts en statistiques et organisation connus sous le nom de « whiz kids »

(gamins bourdonnants), ce yankee de trente-huit ans s'entendait à ranimer les moribonds. Comme le chirurgien opère sur le corps humain, il opérait sur les parties déficientes des entreprises, à coup de calculatrices électroniques. Diplômé ès sciences commerciales de la Drake University, gradué de la Business School de Harvard, il avait débuté dans les services comptables de la General Electric. De 1942 à 1945, il avait téléguidé dans le ciel du Pacifique des milliers de Liberators jusqu'à de mystérieux carrefours où ils se rejoignaient avant d'aller, en groupe, raser l'objectif. La Blue Cross of Merit épinglée par le général Arnold sur son blouson de lieutenant-colonel avait récompensé l'exactitude des calculs du dispatcher céleste. Démobilisé, Francis avait participé à la renaissance de Ford après la mort

Dernier test de la Versailles avant son départ vers le garage du client. Dans la cour de l'usine, elle est soumise à une violente pluie artificielle pour éprouver l'étanchéité de la carrosserie.





Francis C. Reith (à gauche), « le dépanneur volant » de Henry Ford II, et **Henri Pigozzi**, le créateur des usines Simca, s'étaient connus à un dîner. Ils sont devenus des amis et associés.

du patriarche, en 1947; et à la remise en faveur, par ses descendants, de la politique fordienne de production de masse, d'abaissement des prix de revient et d'augmentation des salaires. Il avait eu sa part au lancement, en 1949, de la nouvelle Ford américaine qui devait ramener la fortune du côté de Dearborn. Dans la lutte épique que la Ford avait eu à livrer contre la Chevrolet, F.-C. Reith s'était révélé le plus sûr statisticien du constructeur Ernest Breech et du créateur Mac Pherson qui régnait sur six mille laborantins de la recherche mécanique. Reith s'embarque le 8 octobre 1952 à destination de l'Europe.

Un état-major de spécialistes l'accompagne, dont le chef est un Français, Jacques Maroni, expert financier.

Quoique pénétré de l'importance de sa mission, le « whiz kid » savait toutefois que la France n'était qu'un champ de bataille secondaire. Dans la colossale succession du vieil Henry — succession évaluée à cent milliards deux cent millions de dollars — la société française n'était même pas apparue. Infime satellite alimentant un petit marché intérieur, la Ford française était une affaire soumise à trop de lois et de traditions rétrogrades pour intéresser vraiment l'Amérique. Il s'agissait principalement de « sauver les meubles », c'est-à-dire les 60 % de capitaux américains investis dans la société, et de sauver aussi la

L'envoyé spécial de Ford avait une mission : satisfaire Monsieur Durand

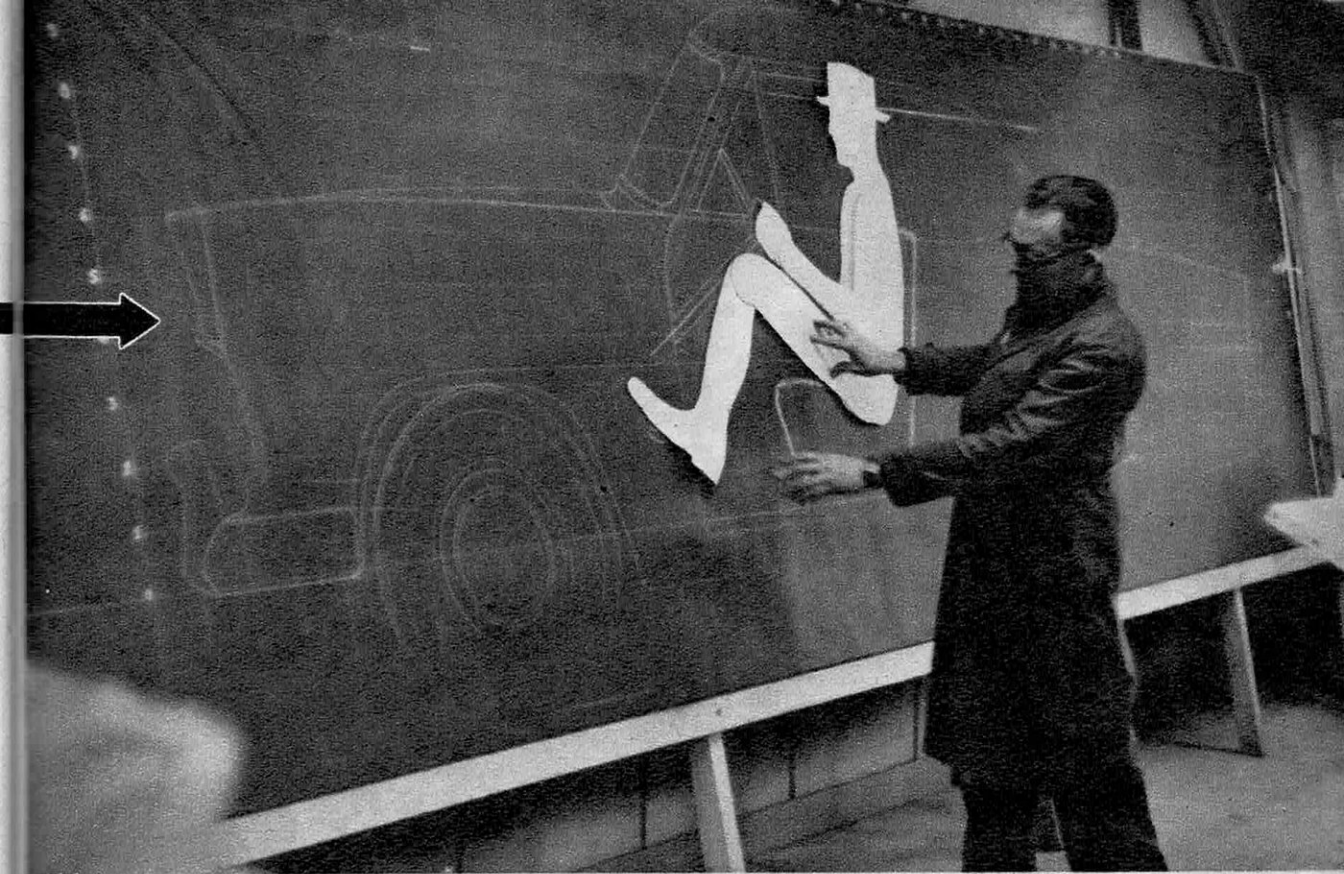
face pour le prestige du nom de Ford dans le monde.

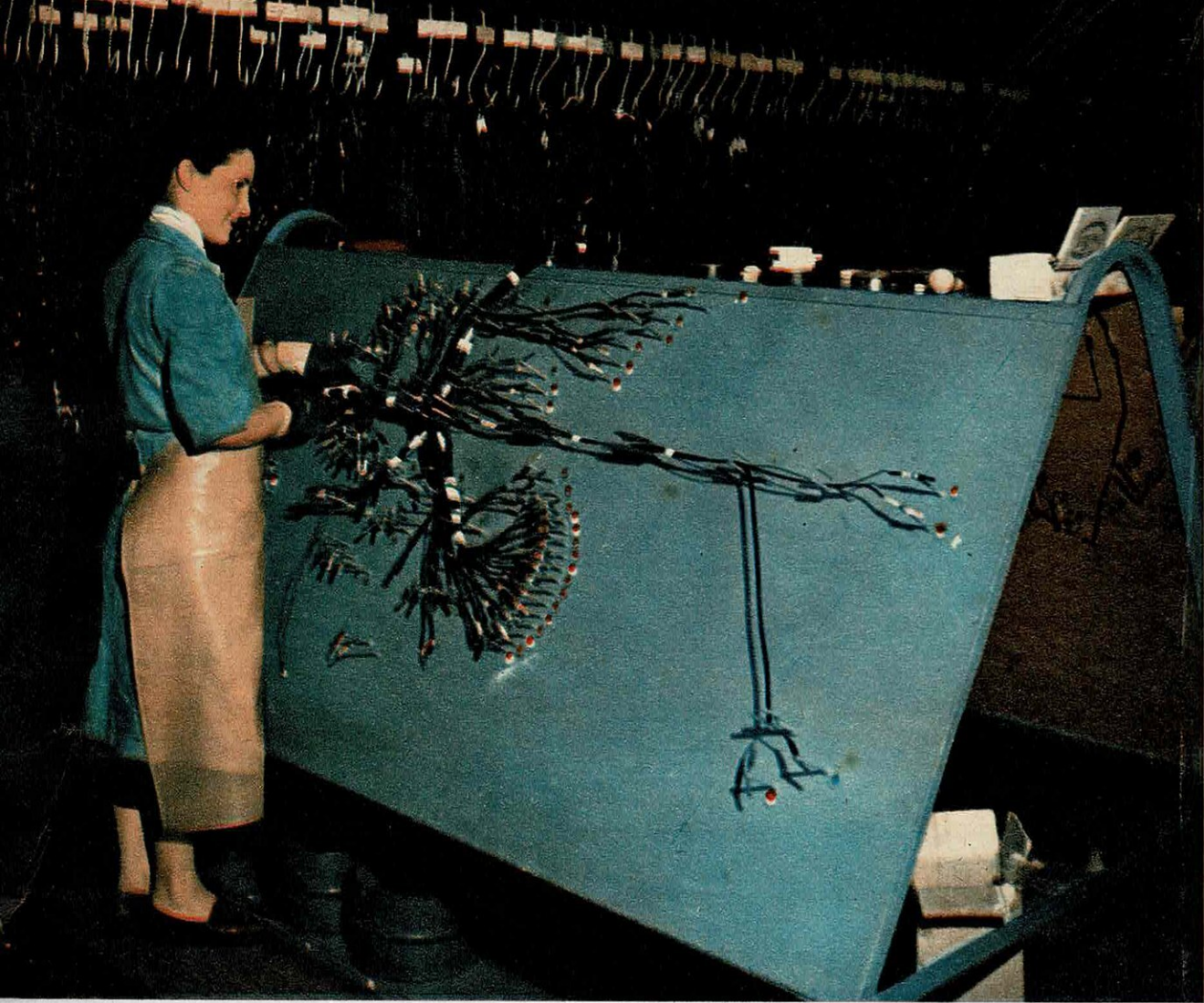
Installé dès son arrivée dans une magnifique propriété de Vaucresson, la villa « Beau Site », retenue par câble de New York, Francis C. Reith se présentait le lendemain à huit heures à Poissy. Le gardien de service qui leva la barrière devant ce grand garçon flegmatique, aux épaisses lunettes d'écaille, à l'allure dégingandée, aux cheveux châtons soigneusement départagés par le milieu, ne se doutait pas qu'il accueillait, ce jour-là, son futur vice-président directeur général et son sauveur.

La première Vedette

Comment la Ford S.A.F. naguère si florissante en était-elle arrivée, en 1952, aux spasmes de l'agonie ? L'histoire est courte. Elle débuta en 1947 quand Maurice Dolfus, président de la société française, alla à Dearborn dans l'espoir de rapporter une bonne 12 CV rapide, économique et confortable. On lui sortit d'un carton les plans d'une voiture baptisée Vedette qu'en dernière analyse la société américaine avait rejetée pour les Etats-Unis. Etait-ce « assez bon » pour la France ? On le crut. Réalisée à Poissy, la Vedette « française » n° 1 apparut tout de suite confortable, mais inesthétique. Son moteur ne tirait pas, ses freins étaient faibles, son coffre petit. La Vedette n° 2, légèrement améliorée fit, elle aussi, figure de « loup ». Pourvue d'une carrosserie nouvelle, la Vedette suivante, la 1952, n'était pas plutôt née que, dépassée par ses concurrents étrangers. Poissy traînait

Ce mannequin (en haut) représentant l'homme français moyen, et baptisé M. Durand (il a 1,76 m et pèse 78 kg), a servi à déterminer les cotes intérieures du prototype de la Versailles. Photo du bas : c'est d'après ce *plaster model*, en plâtre, que fut construite la « Versailles ».





Le faisceau électrique, système nerveux de la « Versailles », est monté et éprouvé par des

ouvrières sur ces chevalets à deux faces où des lampes témoins rouges testent les circuits.

au surplus un certain nombre de boulets, comme l'« opération espagnole », désastreuse expérience de montage au-delà des Pyrénées, comme l'obligation d'en passer par les Pouvoirs publics en matière de production industrielle et la nécessité de s'en remettre, pour la fourniture de certaines pièces, à des industriels mal équipés, produisant cher et lentement, selon des méthodes périmées qui tiraient toute l'industrie automobile en arrière.

Crise à Poissy

Il eut fallu, à ce moment, investir trois milliards d'argent frais dans l'entreprise pour avoir quelque chance de la sortir de l'ornière. L'État faisant la sourde oreille, on vivotaît. Sous M. François Lehideux, ancien

directeur des usines Renault — qui avait le 1^{er} janvier 1950 pris la lourde succession de Poissy — le fond du problème resta le même. La « Comète » en cours de fabrication n'offrait pas un marché capable de sauver Poissy et la nouvelle Vedette, malgré son succès incontestable, ne put résoudre la crise de trésorerie. Un marché de 9 000 camions militaires à six roues motrices, tous terrains, brilla un moment. Il fut annulé et, ce jour-là, François Lehideux pleura dans son fauteuil présidentiel. Au printemps de 1952, trois mille véhicules neufs s'alignaient tristement dans les parcs. Dormaient ainsi deux milliards et demi de francs, et avec eux tout espoir de redressement de la Ford S.A.F. En Bourse, l'action tombait à 256 francs...

éprouvant les reprises et le confort — « très relatif » — des voitures françaises, il se persuade que la voiture type américain plairait en France. Il charge le bureau d'études de relever les cotes des voitures à succès — une douzaine — dans la catégorie des 12 à 15 CV, et en déduit par la superposition des gabarits, les mesures moyennes de la voiture européenne. Il constate que la ligne américano-italienne nouvelle emporte, ici comme outre-Atlantique, la majorité des suffrages. L'usine française peut sortir une telle voiture, estime F.-C. Reith. Il envoie son rapport à Henry Ford II, et de « whiz kid » passe directeur général dans la même semaine. Reste à concevoir « à l'américaine », aux usines de Poissy, la voiture « idéale » destinée aux Français.

Maquettes à la corbeille

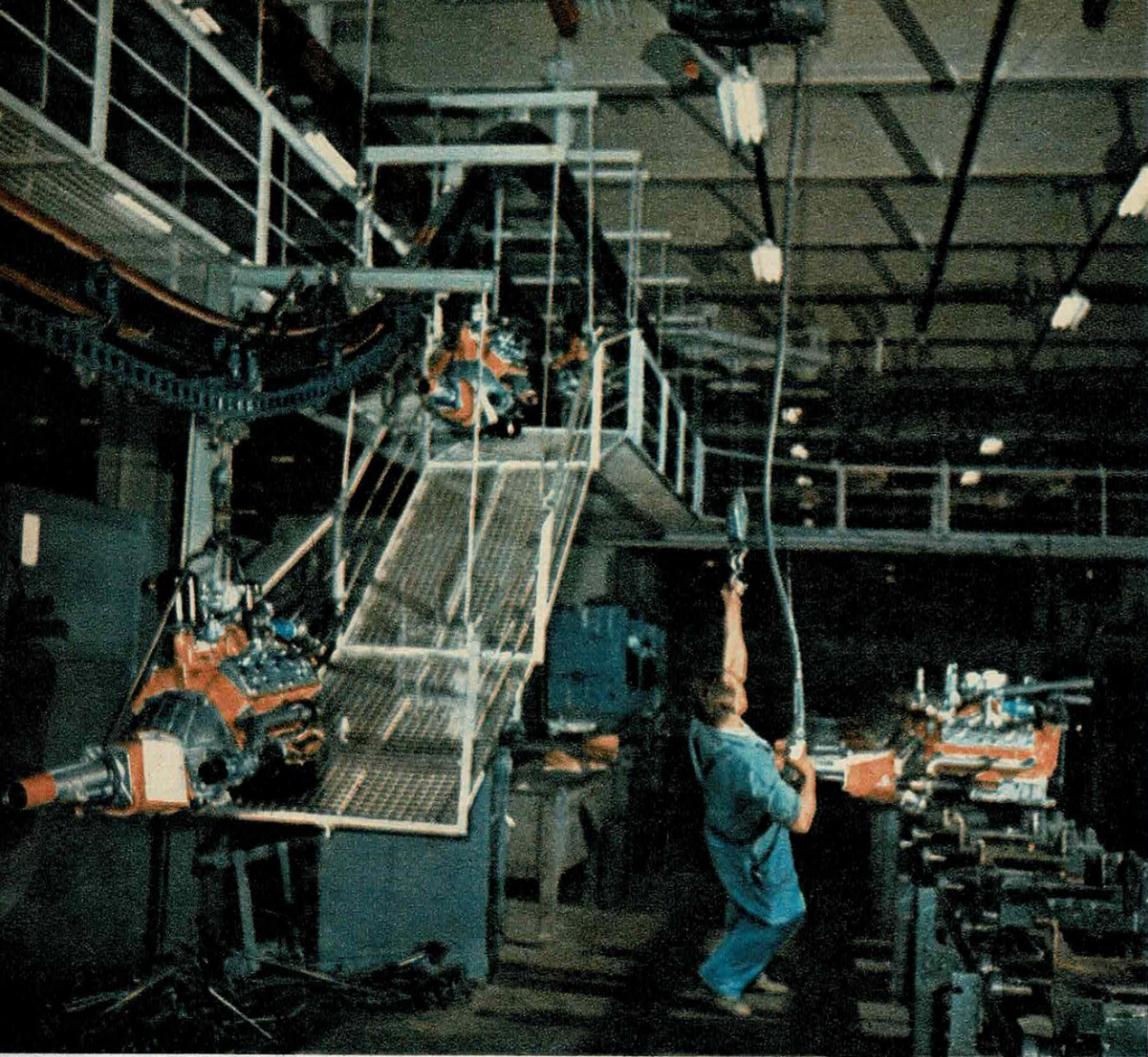
Pendant tout le mois suivant, la manière de travailler du nouveau directeur général fait l'étonnement des services. Lui qu'on sait comptable et statisticien passe des heures à crayonner des formes de voitures, comme un technicien de la carrosserie. Les esquisses se succèdent, et le soir, toutes en miettes, emplissent la corbeille à papier. F.-C. Reith recherche la ligne générale de sa voiture. Il éprouve quelque peine à se débarrasser, pour les formes, d'une influence typiquement américaine. Il le sait et tient avec les chefs et les dessinateurs du bureau d'études des conférences où l'on discute à cœur ouvert. C'est une occasion d'éprouver ses collaborateurs de France. Il en distingue cinq qu'il charge de responsabilités écrasantes, en même temps qu'il les libère de toutes entraves. L'organisation basée sur l'homme est son principe. Rires francs, bonne humeur. Des équipes solides se forment. Une activité d'état-major à la veille d'une bataille à livrer anime Poissy. Quand le moment vient d'entrer dans l'ère des recherches au second degré, la confiance et l'enthousiasme habitent les hommes. Pour tous, à Poissy, F.-C. Reith, c'est désormais « Jack ».

En basant ses calculs sur un millier d'hommes, Ford a déterminé le citoyen U.S.-type, *Oscar*, mannequin-cobaye désormais à l'origine de toute nouvelle automobile à Detroit. Appliquant ces principes en France, Reith enfante M. Durand, digne réplique d'*Oscar*,



Magasin où s'approvisionnent les ouvrières qui montent les circuits électriques des voitures.

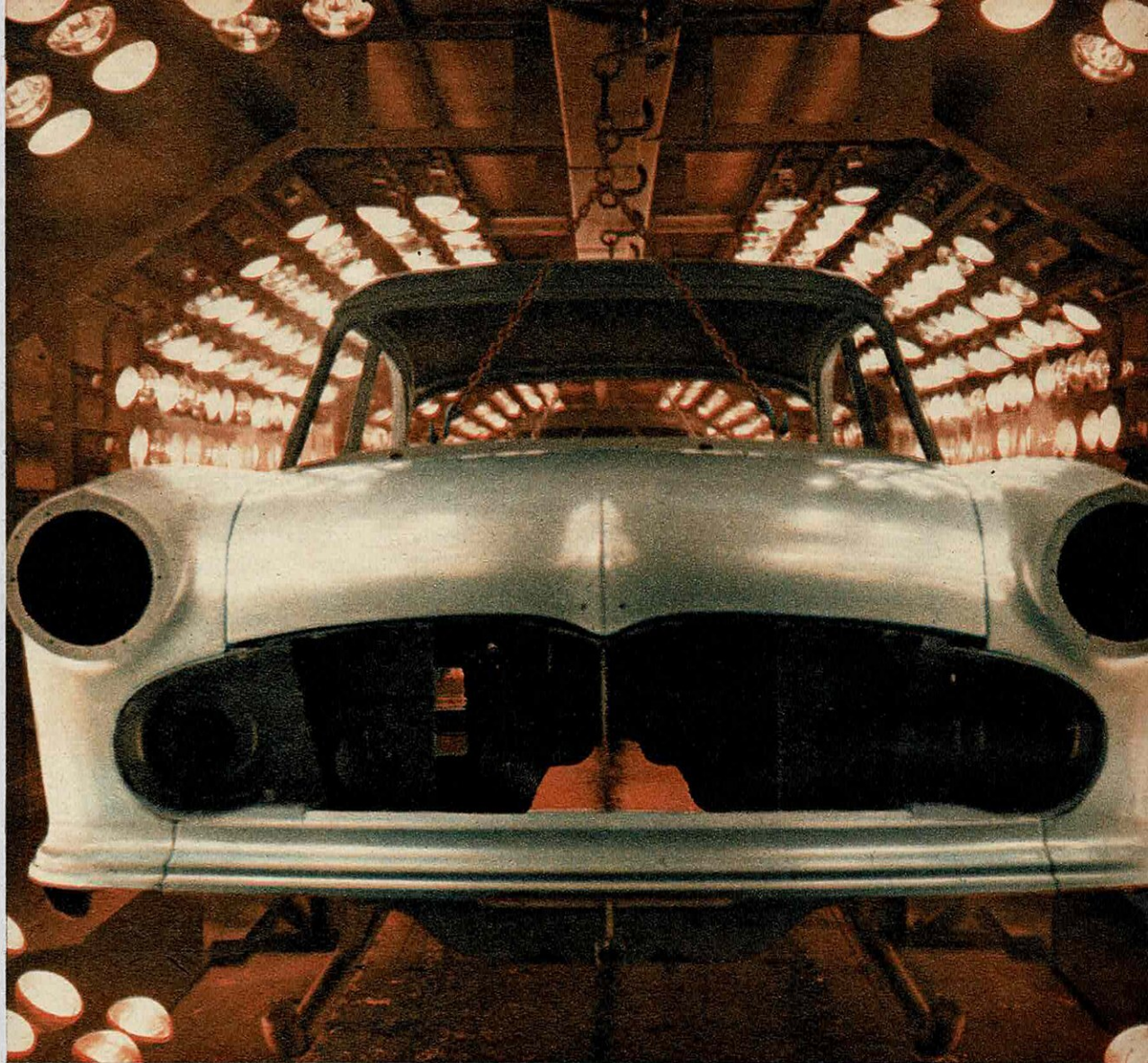
« Une voiture de type américain est-elle réellement invendable en France ? » C'est d'abord la question que se pose F.-C. Reith. Il a grimacé devant le prototype en cours de réalisation : une lourde caisse aux phares encastrés dans des paupières chromées évoquant des yeux de chouette. L'Américain s'en va interviewer des garagistes, des usagers. Ceux-ci ne comblent qu'une partie de sa curiosité, à savoir qu'il existe en France X acheteurs pour un modèle n'excédant pas un prix de 900 000 francs, une consommation de 12 litres aux cent et une puissance fiscale de 13 CV. Parcourant lui-même la région parisienne au volant des concurrentes de la Vedette, il juge leur tenue de route respective et attribue, en passant, un satisfecit à la 15 Citroën. En



↑ **La chaîne des moteurs V8, 2 300 cm³, terminés et prêts à être réunis à la transmission.**

La toilette des voitures qui viennent de sortir de la chaîne. Elles ont subi l'essai au banc. ↓





↑ **Le séchage** des coques fraîchement peintes dans un tunnel constellé de lampes infrarouges. **Le pare** des voitures terminées. 2 feux arrière : le blanc, pour la marche arrière, et le rouge. ↓

En juin, production de 6000 voitures

A l'époque du Salon de l'Auto, il n'existait que cent Versailles, Régence et Trianon. La production de l'usine de Poissy atteignait 100 dans le courant de janvier. En juin prochain elle sera de 215 par jour. Malgré cette production accélérée, un délai de livraison de six mois est demandé aux acheteurs éventuels. L'exportation est satisfaite en premier. Les pays scandinaves apprécient tout particulièrement la Versailles. Trois mille commandes avaient été passées par des Belges au dernier Salon.



Ce train emporte cent "Versailles" par jour

quoique plus petit sinon moins lourd : 1,76 m, 78 kg. Chapeauté, le mannequin M. *Durand* est installé sur une banquette dont la surface est couverte de boutons de plastique reliés à des contrepoids par de longs fils. La poussée qu'exerce le poids du mannequin sur ces boutons-témoins dessine la ligne du siège idéal. *Durand* a les jambes plus courtes qu'*Oscar*. Mme *Durand* est évidemment plus menue que Mrs. *Oscar*. La famille *Durand* ne se déplace jamais sans son fournement, d'où nécessité d'un coffre profond. Conclusions : la nouvelle Vedette, qui doit être conçue pour les *Durand*, aura, à un centimètre près, la largeur de la Ford américaine et six centimètres de moins en longueur. Son centre de gravité déplacé vers l'avant permettra un maximum de surbaissement. Sa superstructure sera tout en glaces, coiffée d'un toit en « calotte ».

Pas de nouveau moteur

Fort de ses observations, F.-C. Reith part faire un tour à Dearborn. Son ami Mac Pherson propose pour la voiture française sa suspension avant à roues indépendantes et à rotules, de son invention : ressorts spirales verticaux et amortisseurs télescopiques concentriques, barre de torsion stabilisatrice déjà appliquée sur les Consul et Zéphyr. A l'arrière, ressorts semi-elliptiques à flexibilité variable maintenant la voie avant constante. Il préconise sa nouvelle direction à vis globique et galet oscillant, d'un rayon de braquage très réduit : 5,45 m, et un pont arrière hypoïde et, bien entendu, l'embrayage automatique. Ernest Breech étale devant Francis les plans du nouveau moteur V 8 destiné à la Ford américaine. Mais, sous ce rapport, le directeur de la société française estime que l'ancien moteur V 8 qu'on fabrique à Poissy sera suffisant lorsqu'on aura amélioré sa circulation d'eau par pompe unique à grand débit et la carburation.

Au début de l'année 1953, Reith revient en France, accompagné cette fois de sa femme, Maxine, de sa fille Donna (huit ans), de son fils Francis (trois ans) et

chargé d'une lourde malle de documents « très secrets » qui vont passionner ses collaborateurs français. La maquette du premier prototype « Jack » est moulée en plâtre aux trois huitièmes de sa grandeur réelle. Sur le « plaster model », un dessinateur trace à l'encre de chine la ligne de jointure des portes, sous l'œil d'un carrossier qui apprécie jusqu'où la fantaisie de l'artiste est techniquement réalisable, surtout dans les limites du budget. On discute encore de la ligne générale. On affine ici, on remonte là. Le dessinateur préfère la carrosserie rectiligne. L'Américain finit par le convaincre qu'un léger renflement à la hauteur du siège arrière ne ferait pas mal du tout... La calandre est bien élégante... Plaira-t-elle à la famille *Durand* ?

Il faut absolument lui montrer « sa » voiture au Salon de 1954. On est pressé. On est guetté aussi. La concurrence est sur les dents.

Que peut bien préparer Ford ? entend-on partout. Six personnes seulement, directeurs et chefs de services, dans toute l'usine, connaissent les plans du prototype. Il leur faut ruser avec leurs collaborateurs directs quand ils leur demandent de dessiner ou de mouler, d'ajuster ou d'estamper une pièce : « C'est pour la F. 7 », répondent-ils aux questions. Que sera la F. 7 ? Une Ford sept CV ? Une sorte de Taunus française ? F.-C. Reith et son état-major tiennent beaucoup à ce que l'« information » F. 7 circule. Elle occupe les esprits et masque la vérité.

N'est-il pas trop curieux, lui aussi, cet aimable monsieur à cheveux grisonnants, à la finesse latine, que F.-C. Reith a à sa droite, le 23 février 1953, au dîner donné par l'American Club à l'occasion du départ de l'ambassadeur Dunn ? « Je suis dans l'automobile et mon nom est Pigozzi », a-t-il dit au directeur général de la Ford S.A.F. Installé depuis 1926 en France, cet Italien

Le départ d'un des quatre trains quotidiens de livraison. C'est une locomotive anglaise amenée en France à l'époque du débarquement qui remorque des usines Simca-Vedettes à la gare de Poissy le convoi des voitures « Versailles » finies.



de Turin est le vice-président directeur général de la Simca. Il sait parfaitement qui est son voisin l'Américain, mais celui-ci ignore encore qu'il a près de lui le dernier spécimen des self made men du Vieux Monde. Orphelin à treize ans, n'héritant que d'un char à banc et d'un âne, Pigozzi quittait sa ville natale à vingt ans pour diriger des tonnes de charbon de la Sarre vers l'Italie. Il s'installait quelques années plus tard à Paris, rue Blanche, où il montait une affaire de ferraille avant de devenir un agent de la Fiat, puis le grand industriel de l'Aronde de Nanterre.

Dans sa conversation de table avec F.-C. Reith, l'Italien vise moins, en réalité, à obtenir des renseignements qu'à en donner. Il parle de ses inquiétudes devant l'accord possible entre Citroën et Peugeot. Lui aussi cherche une association pour une fonderie commune, pour des commandes synchronisées de pièces et d'accessoires. Il confie qu'il étouffe à Nanterre depuis que les Pouvoirs publics ont interdit toutes nouvelles constructions industrielles sur la ceinture de Paris. Au champagne, les deux chefs, en sympathie, ont décidé de se revoir. En fait, ils se retrouveront souvent au cours de l'année 1953. Ils deviendront même des amis.

Les essais secrets

A Poissy est arrivée une suspension Mac Pherson, spécialement étudiée d'après les mesures et le poids de la Vedette nouvelle. On construit le prototype. Il est en état de rouler dans le cours de l'année 53. On l'expédie en grand secret dans une caisse hermétique plombée. Il doit subir l'épreuve du terrain des essais de Dearborn qui, en quelques hectares, recèle toutes les calamités terrestres et climatiques des cinq continents. Pour un prototype n° 1, celui-ci ne se comporte pas mal. La transmission automatique est toutefois rejetée. Les ingénieurs américains n'en sont déjà pas eux-mêmes si satisfaits sur leurs voitures nationales : elle absorbe trop de puissance. En France, quel mécanicien de garage pourrait, le cas échéant, réparer lui-même, rapidement, ses défaillances ? De retour en France, F.-C. Reith et son état-major se plongent dans la construction d'un second prototype. C'est le

n° 3 qui, au printemps 1954, donne réellement satisfaction aux chercheurs de Poissy. Pour dépister curieux et journalistes à l'affût, on le maquille. Ses glaces recouvertes de papier noir, on l'essaie sur les routes les plus désertes de la Forêt Noire. Il sème, exténué, crève trois « Vendôme ». Fin avril, la mécanique est au point. En mai, commence la phase de réalisation.

Les actions remontent

Entre temps, intervint la fusion Simca-Ford. Pigozzi devenait le grand patron de Poissy, mais Reith restait au Conseil d'administration. De 256, l'action Ford remontait à 353 le 5 juillet, atteignait 982 f un mois plus tard. Désormais, Simca possédait deux capitales : Nanterre et Poissy.

La « Versailles » fut prête pour le Salon. Douze mille commandes y furent prises par l'étranger. En novembre, démarrait la chaîne de fabrication, au rythme journalier de 45. Ernest Breech, l'un des vice-présidents de la Ford américaine, visitant Poissy et Nanterre, inaugurait le nouveau Livre d'Or de Simca par cette remarque : « J'ai appris beaucoup de choses en France, mais ce que j'ai appris surtout, c'est que les Français ont beaucoup de choses à nous apprendre... » Car si elle a reçu une impulsion extérieure, la nouvelle Vedette est une réalisation française quand même. Les techniciens français que Reith a trouvés à Poissy ont su réaliser pour la première fois un heureux compromis entre les formules américaines et françaises. La Vedette va presque aussi vite, avec ses 82 ch, que la Ford américaine avec ses 165 ch. Elle freine mieux et tient mieux la route.

Le 18 janvier dernier, après un séjour de vingt-huit mois en France, Francis-C. Reith montait à Orly dans l'avion de New York. L'Américain partait avec sa famille, augmentée d'un troisième enfant, le petit Charles, né à Vaucresson le 3 juillet 1953, le jour même où le prototype n° 2 roulait tout seul. Il partait également avec la satisfaction d'une grande réussite. A Dearborn, il a retrouvé son bureau de « whiz kid » et attend que la voix de Henry Ford II retentisse de nouveau dans son pick-up, lui confiant une nouvelle mission...

René MIQUEL



Deux mille élèves parisiens passeront maintenant pendant un mois leurs classes dans la neige.

CETTE ANNÉE 2 000 ENFANTS SUIVENT L'ÉCOLE RÉVOLUTIONNAIRE

CHACQUE samedi soir de cet hiver, à l'heure des trains de neige, des autocars rangés en file déversent dans le hall de la gare de Lyon plusieurs centaines d'écoliers joyeux, en route vers leur nouvelle école : un chalet de montagne. Pendant un mois, deux mille enfants vont bénéficier de ce nouveau régime, où les courses à ski remplacent les récréations dans les cours étroites. Leurs études continuent, le programme est le même, mais le rythme et le cadre ont changé.

Ils étaient 700 en 1954, 400 en 1953, 30 en 1952.

Ces trente-là, les pionniers de la nouvelle méthode, appartenaient au groupe Gambetta de Vanves. Ils inauguraient une expérience pédagogique véritablement révolutionnaire. Car les envois d'écoliers dans les classes de neige ne sont qu'un des aspects d'une méthode nouvelle qui bouleverse toutes les traditions de l'enseignement.

Les nouvelles classes à mi-temps, celles dites du « mi-temps pédagogique et sportif » peuvent se définir ainsi : on y travaille

le matin, on y fait du sport l'après-midi. Pour la France, c'est une révolution.

C'est un modeste médecin scolaire de banlieue, le Dr Max Fourestier qui, après quinze ans d'efforts obscurs, a réussi à mettre en branle l'énorme machine administrative et à faire prévaloir ses vues contre la routine et les préjugés séculaires.

Une enquête de 15 ans

De 1935 à 1950, ce Méridional enthousiaste et têtu inspecta les écoles de la banlieue parisienne, passant les élèves à la toise, mesurant leur capacité thoracique.

Puis un jour, une serviette bourrée de papiers sous le bras, il entra dans le bureau de M. David, Directeur de l'Enseignement du premier degré.

La France avait, jusque là, maintenu traditionnellement ses enfants, dos voûté et poitrine creuse, penchés six à huit heures par jour sur des problèmes interminables. A l'heure où le jeune Anglais se passionne pour le cricket et où le jeune Américain dis-

pute un match de base-ball, le jeune Français gratte activement du papier.

Cet état de choses n'avait pas été sans soulever chez nous des protestations parfois véhémentes. Quel instituteur, quel professeur n'a déploré la surcharge croissante des programmes ? Quels parents d'élèves ne se sont attendris, puis indignés, de voir leurs garçons et leurs filles de douze ans vissés tout au long du jour sur des bancs ?

Pourtant, jusqu'en 1950, chacun était persuadé que l'on ne pouvait rien à cet état de choses. Seul le Dr Fourestier avait un plan révolutionnaire.

— On peut affirmer qu'actuellement 80 % des enfants, dans les écoles primaires de la Seine, sont atteints d'une imperfection physique, déclara le médecin-inspecteur aux administrations. Si ces enfants ne sont pas des malades au sens clinique du mot, ils sont presque tous insuffisamment développés. Sans nul doute, on peut assurer que la grande majorité des Français, passé l'âge de la Maternelle, sont des déficients, des amoindris physiques. La plupart l'ignorent. Mais le fait n'en est pas moins exact !

Sans doute objecta-t-on au Dr Fourestier que les imperfections physiques se trouvaient compensées par un développement intellectuel remarquable, car il trancha le débat sans indulgence :

— Il suffit, répliqua-t-il, de jeter un



La récréation. Elle a lieu dans la neige. Chaque après-midi, la classe prend une leçon collective de ski avec un moniteur. Pas un accident ne s'est produit en 1954 parmi les élèves.

coup d'œil sur les interrogations de culture générale auxquelles on soumet les recrues à la caserne, pour être effrayé de la nullité intellectuelle de beaucoup de nos jeunes gens. A quoi donc ont servi, pour beaucoup, les 1 100 heures passées chaque année, durant cinq ou sept ans, à rester assis sur leurs bancs d'école ? »

La santé par l'école

Trois hommes se trouvèrent d'accord pour comprendre et seconder le plan du Dr Fourestier : M. David, Directeur de l'Enseignement du premier degré; M. Hugué, responsable de la Jeunesse et des Sports pour le département de la Seine; et M. Discours, instituteur du groupe scolaire Gambetta, de Vanves. Une nouvelle organisation allait rendre aux enfants le goût de l'étude, qui leur faisait défaut dans la proportion de 60 %, et aussi la véritable santé, dont 80 % d'entre eux étaient privés.

Le réveil. Dès le matin, les petites filles endossent les vêtements de ski. La classe n'a lieu pendant la matinée. L'après-midi est consacrée aux sports d'hiver et aux jeux dans la neige.





Le ski. Cette Africaine hésite à se lancer. Les élèves les plus doués suivront un entraînement spécial. On espère que bientôt se recruteront parmi eux les futurs champions de l'équipe de France.

En octobre 1950, « l'expérience de Vanves » commença. C'est à M. Discours qu'incombait maintenant de la mettre en pratique, et l'instituteur, qui dut remanier ses programmes, s'infligea un travail supplémentaire important. Ses élèves, trente petits « cobayes » venus des quartiers populaires de Vanves, arrivaient à l'école chaque matin à 8 heures et travaillaient en classe jusqu'à 11 h 30 — sauf le jeudi. L'après-midi, M. Discours emmenait les enfants faire des séances d'éducation physique, des promenades dans la campagne, des déplacements à la piscine ou au terrain de sport.

En rentrant à l'école, les petits élèves de Vanves se voyaient servir un goûter substantiel composé de lait, de fruits et de gâteaux vitaminés. A cet intermède, point important du programme du Dr Fourestier, succédait une heure de sieste obligatoire, puis une étude surveillée. Dans l'hiver, ce régime fut coupé, un mois durant, par un séjour expérimental en « classe de neige ».

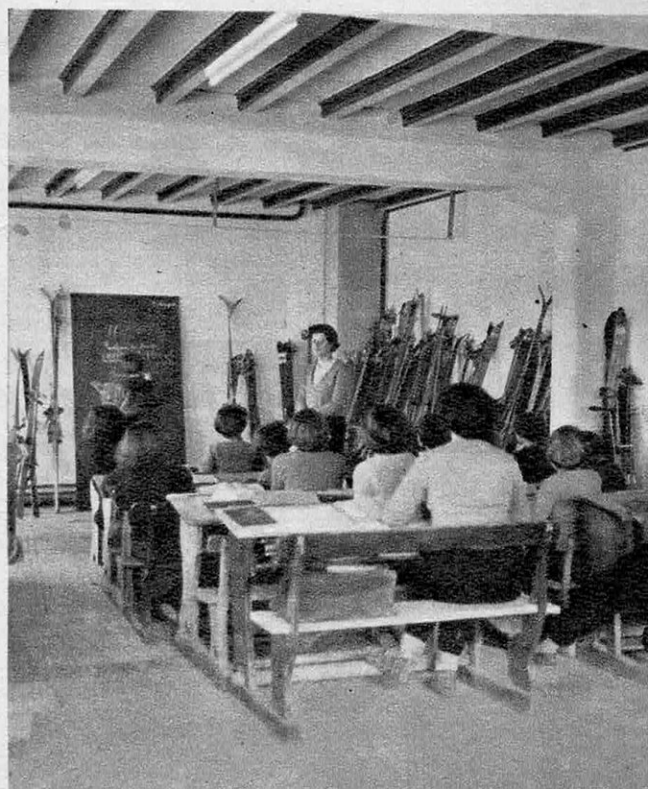
Les cours. Rien n'est changé au programme scolaire. Le séjour ne coûte aux parents d'élèves que 200 francs par jour. 22 millions de subventions diverses ont été votés par les municipalités.

Au bout d'un an, l'expérience de Vanves avait donné des résultats si extraordinaires, tellement inattendus même, que M. David l'étendit à d'autres classes. Garçons et filles de divers établissements travaillent désormais suivant cette méthode nouvelle; ils passent chaque semaine à l'école 43 heures au lieu de 36. Par contre, ces élèves ne font plus que 25 heures d'activité purement intellectuelle au lieu de 30, consacrant maintenant 17 h. 30 aux exercices physiques et à la détente — contre 5 heures seulement dans le régime scolaire traditionnel.

Un bilan écrasant

Dans un travail qu'il doit bientôt publier dans une revue spécialisée et dont nous donnons la primeur, le Dr Fourestier a dressé le bilan, après trois ans, des bienfaits de sa méthode. Il compare la situation physique des enfants qu'il a suivis, âgés en moyenne aujourd'hui de treize ans, avec celle des écoliers d'une classe-témoin, choisie dans un autre groupe scolaire de Vanves.

L'évolution des écoliers-cobayes est étonnante. Leur gain de poids moyen est de 15,500 kg contre 13,800 kg pour la classe-témoin. La taille des premiers a augmenté de 20,2 cm contre 13,3 cm. Leur poitrine s'est élargie de 4,5 cm au lieu de 2,7 cm.



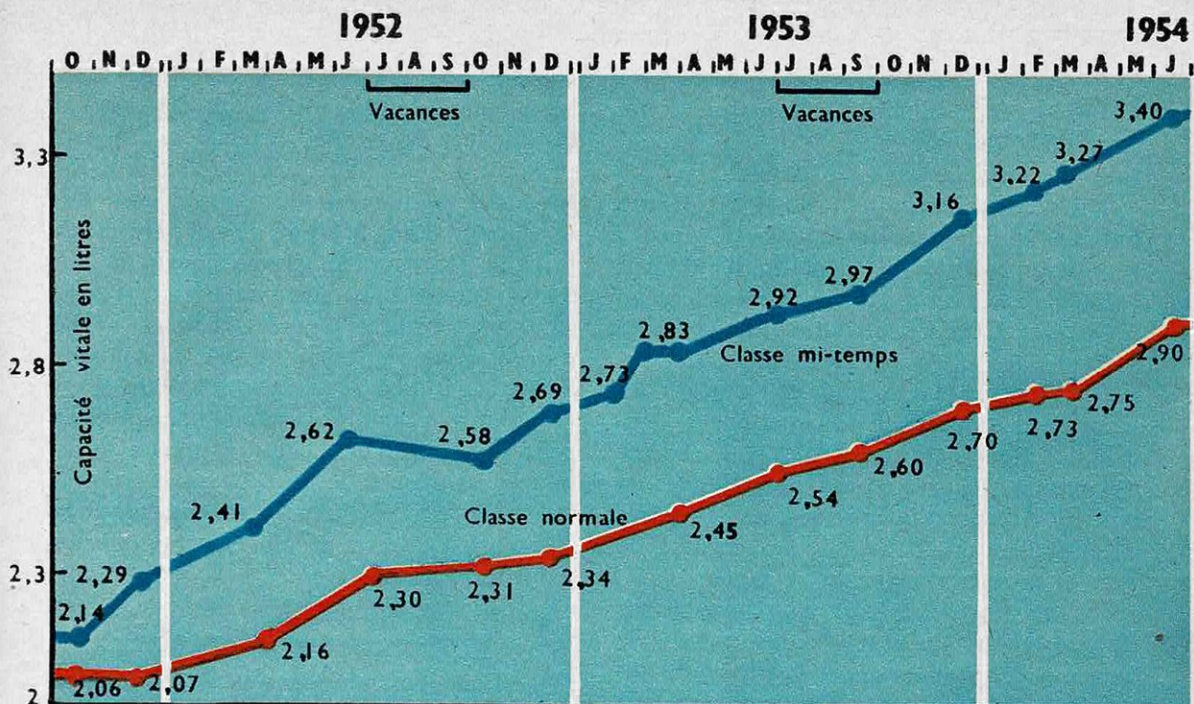
	LUNDI	MARDI	MERCREDI	VENDREDI	SAMEDI
9 h	Arithmétique	Arithmétique	Arithmétique	Orthographe	Calcul et Géométrie
10 h	Lecture	Morale	Instr. civique	Gymnastique	Conjugaison
		Récréations		Récréations	
11 h	Orthographe	Grammaire	Rédaction	Syst. métrique	Géographie
	Gymnastique	Récitation		Morale	Morale
14 h	Sciences	Vocabulaire	Dessin	Sciences	Trav. pratiques Atelier (fer et bois)
	Chant	Géographie		Calcul mental	
15 h		Récréations		Récréations	
16 h	Chant	Plein air	Activ. dirigées	Histoire	Activités dirigées
	Histoire		Sciences	Écriture	
17 h		Récréations		Récréations	
18 h	Étude	Étude	Étude	Étude	Facultative

	LUNDI	MARDI	MERCREDI	VENDREDI	SAMEDI
8 h	Calcul	Calcul	Calcul	Calcul	Géométrie
9 h	Sciences	Géographie	Histoire	Orthographe	Écriture
					Géographie
10 h		Récréations		Récréations	
11 h	Histoire	Lecture	Rédaction	Sciences	Conjugaison
	Orthographe	Grammaire			
13 h		Vocabulaire	Instr. civique	Récitation	Morale
		Sieste	Sieste	Sieste	Sieste
14 h	Dessin	Éducation physique	Éducation physique	Éducation physique	Éducation physique
15 h	Chant				
	Récréations				
16 h	Atelier				
17 h		Sieste	Sieste	Sieste	Sieste
18 h	Étude	Étude	Étude	Étude	

Voici la nouvelle méthode

Ces deux graphiques montrent la révolution qu'a apportée dans les programmes scolaires la méthode des classes à mi-temps. *En haut* : l'ancien système pratiquement encore en usage dans toutes

les écoles de France : en rouge, les heures réservées aux activités sportives. *En bas* : le nouvel horaire des classes à mi-temps. Les activités sportives (rouge) occupent presque tout l'après-midi.



MOYENNES DES RÉSULTATS AVANT L'EXPÉRIENCE

	PRÉSENTÉS	RECUS	POURCENTAGES
1945	13	9	69%
1946	22	16	72%
1947	19	14	73%
1948	19	14	73%
1949	12	10	83%
1950	13	11	84%

RÉSULTATS PENDANT L'EXPÉRIENCE CLASSE A RÉGIME MI-TEMPS

1951	15	14	93%
1953	11	10	90%
1954	13	11	84%

Voici ses résultats

En haut : les résultats obtenus sur le plan de la santé. On remarque que la capacité respiratoire est sans cesse ascendante, sauf aux moments des vacances, ce qui montre que les enfants se trouvent

encore mieux du régime de l'école que de celui déjà très sain des vacances à la campagne. *En bas* : les résultats des examens. Malgré la réduction des heures de cours, meilleurs résultats qu'avant.

Enfin, leurs poumons emmagasinent un demi-litre d'air en plus, à chaque inspiration, que ceux de leurs camarades.

Les schémas montrent aussi, de façon indubitable, un autre phénomène frappant : ces écoliers privilégiés sont en bien meilleure forme durant l'année scolaire, qu'au retour des vacances. En effet, leurs courbes individuelles d'aptitudes physiques ne cessent de monter tout au long de l'année; elles se mettent brusquement à stationner pendant les mois d'été sans école, pour reprendre ensuite leur ascension normale dès la rentrée. Ainsi, à l'inverse de tous les autres enfants, c'est à l'école que les cobayes de Vanves acquièrent vigueur et santé.

Là ne s'arrêtent pas les constatations réconfortantes du Dr Fourestier, et le domaine des performances sportives de ses protégés est tout aussi éloquent que leur bulletin de santé.

En 1951, les élèves du groupe d'expérience, moins fortunés que les autres, étaient plus faibles que leurs camarades. La situation a été renversée depuis. Les élèves-cobayes ont « pris » à leurs condisciples 22/100 de seconde aux cinquante mètres, et 4 secondes aux 400 mètres. En même temps, ils ont gagné en moyenne 5 cm de plus au saut en hauteur, 50 cm au saut en longueur, et 2 mètres au lancement du poids. A la piscine, un seul écolier de la classe d'expérience pouvait, en 1951, nager 50 mètres, et 24 sur 30 ignoraient tout de la natation. Trois ans plus tard, leur temps moyen sur 100 m fut de 2'17"5; tous étaient « clas-

sés » pour le 50 mètres, et 23 avaient obtenu leur brevet de sauvetage.

Sur le plan scolaire, jamais, aux dires de M. Louis, le directeur du groupe Gambetta, le succès d'une classe n'avait été aussi brillant. En effet, les élèves suivant le mi-temps furent tout aussi nombreux à être reçus au certificat d'études, battant même souvent leurs camarades. Enfin, le comportement quotidien des cobayes de Vanves est nettement amélioré : moins sujets aux petites maladies de l'enfance, mieux développés, solidaires de leur classe et respectueux de leur maître, ils paraissent à la fois plus équilibrés et plus vivants que les écoliers normaux.

Changer la race française

— Il est possible, conclut le Dr Fourestier après cet exposé, que de telles méthodes opèrent chez les jeunes français une véritable transformation de la race. J'ai remarqué avec étonnement combien était grand l'accroissement de la taille chez les enfants soumis au mi-temps. Est-il absurde de songer que, si tous les écoliers de France faisaient de même, la taille des Français augmenterait comme cela s'est produit dans les pays scandinaves ? Je crois pour ma part au bien-fondé d'une telle hypothèse. »

Peu à peu, le régime du mi-temps pédagogique et sportif gagne de nombreux groupes scolaires de la région parisienne. Malheureusement, cette méthode nouvelle, si elle donne d'excellents résultats, coûte très cher. Aujourd'hui, seule la limitation des crédits empêche son extension à toutes les écoles de France sans exception. Il faudrait pouvoir multiplier par cinq le nombre des professeurs d'éducation physique. Il faudrait aussi pouvoir disposer d'espaces verts, de stades, de piscines, de salles de gymnastique.

Pour les pionniers de la nouvelle méthode, la lutte contre l'inertie de l'enseignement traditionnel ne fait que commencer.

Robert CLARKE



Le pionnier. Le Dr Fourestier a eu l'idée de la nouvelle méthode des classes à mi-temps. Son but : que, dans dix ans, des centaines de milliers d'enfants bénéficient de ses bienfaits.

4 ANS DE BATAILLES AUTOUR DU PALAIS DE L'UNESCO

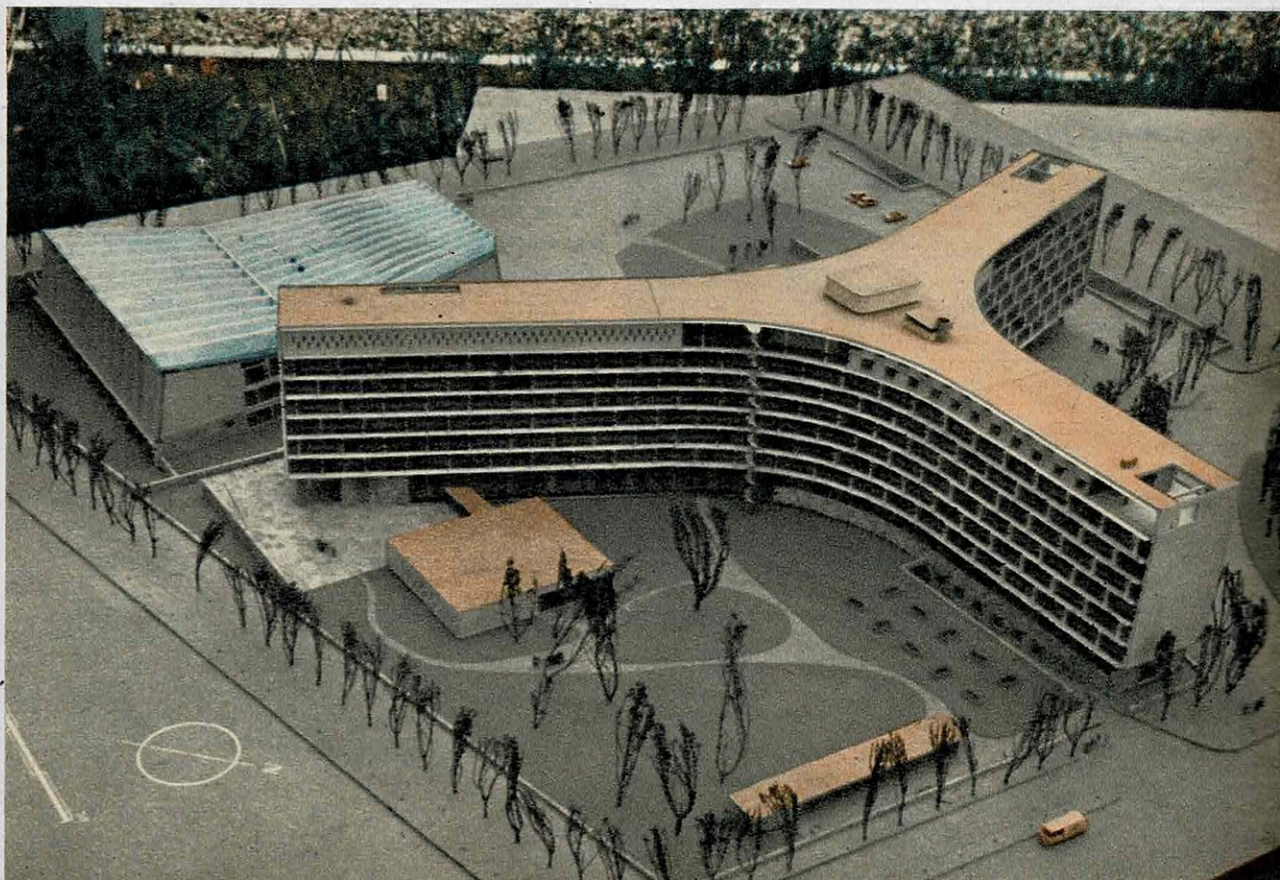
LES architectes d'avant-garde viennent de remporter une bataille qui a duré quatre ans. L'enjeu en était le nouveau Palais de l'UNESCO, dont on a, enfin, décidé officiellement la mise en chantier. C'est la première fois, depuis la construction du Palais de Tokio en 1937, que sera érigé, à Paris, un bâtiment de proportions aussi considérables et de conception aussi révolutionnaire : 251 sociétés de 14 pays différents ont participé, en janvier dernier, à l'adjudication. Dès maintenant, les ouvriers sont à pied d'œuvre.

Une lutte sans merci fut le prélude de cette réalisation. Défenseurs des conceptions architecturales du vieux Paris et partisans des innovations hardies n'ont négligé aucun

argument ni aucune embûche pour parvenir à leurs fins respectives. Dans ce combat farouche, ils ont utilisé toutes les armes à leur disposition : injures, campagnes de presse, vetos, railleries.

Tout a commencé en 1951. Lors de leur réunion bisannuelle de l'Assemblée plénière, les membres de l'Organisation des Nations Unies pour l'Education, la Science et la Culture (UNESCO) décident d'abandonner les locaux provisoires installés dans l'hôtel Majestic où des salles de bain désaffectées tiennent lieu de bureaux, où aucune pièce n'est assez vaste pour abriter les séances plénières des délégués de 75 nations. Il s'avère impossible d'y grouper les services spéciaux nécessaires aux grandes confé-

La maquette du nouveau palais de l'UNESCO. Il s'élèvera derrière l'Ecole Militaire.



rences internationales. Une motion unanime demande l'édification d'un nouveau bâtiment, conçu pour les besoins de l'organisation. L'Assemblée exprime le vœu de voir Paris demeurer sa capitale.

C'est le début d'un match où tous les coups semblent permis. Le premier épisode débute sur une offre du gouvernement français. Celui-ci consent à l'UNESCO un prêt de deux milliards de francs, remboursable sans intérêt en trente annuités. Et il met à la disposition des bâtisseurs un terrain situé dans l'un des quartiers les plus aristocratiques de Paris, place Fontenoy, derrière l'Ecole Militaire.

Veto de l'avant-garde

La réponse à cette offre ne se fait pas attendre. Les premiers jours de l'année 1952, un projet de bâtiment semi-circulaire est déposé sur le bureau du directeur général de l'UNESCO. Mais la construction sur le terrain proposé dépend d'un ensemble de conditions. Il faut limiter la hauteur des édifices nouveaux, ne pas trahir l'esprit du site, rechercher l'harmonie avec la place Fontenoy, conçue au XVIII^e siècle.

Pour juger sans appel les plans qui lui sont soumis, l'UNESCO a désigné une commission composée de cinq architectes universellement connus : Lucio Costa (Bré-

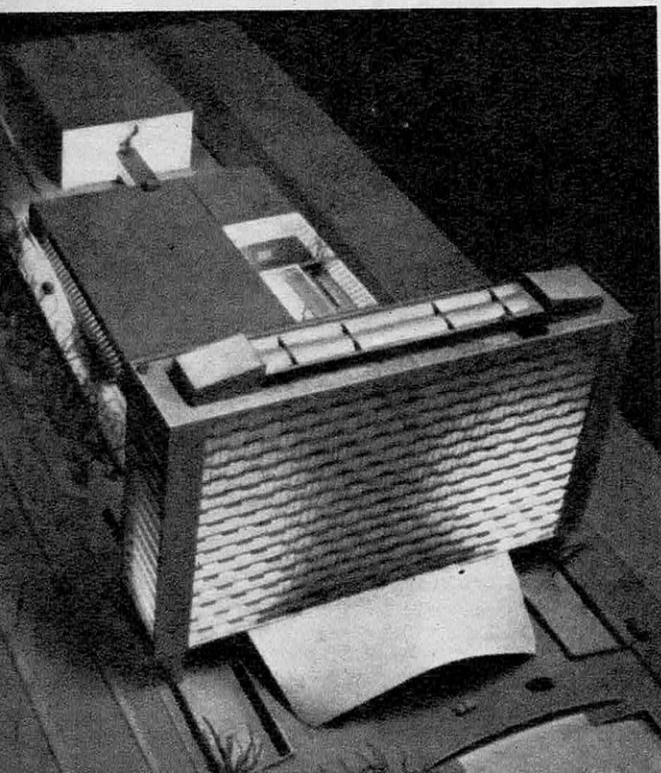
sil), Walter Gropius (U.S.A.), Le Corbusier (France), Sven Markelius (Suède) et Ernesto Rogers (Italie). Ceux-ci rédigent un rapport défavorable. La place Fontenoy, selon eux, ne correspond pas « aux exigences spirituelles du XX^e siècle ». Paradoxe, ce sont les plus grands noms de l'architecture d'avant-garde qui s'opposent au premier projet.

En juillet 1952, le gouvernement français propose de construire entre la porte Dauphine et la porte Maillot. Trois techniciens sont chargés d'examiner cette nouvelle offre et d'établir un projet : ce sont l'Américain Marcel Breuer, l'Italien Pier Luigi Nervi et le Français Bernard Zehruss.

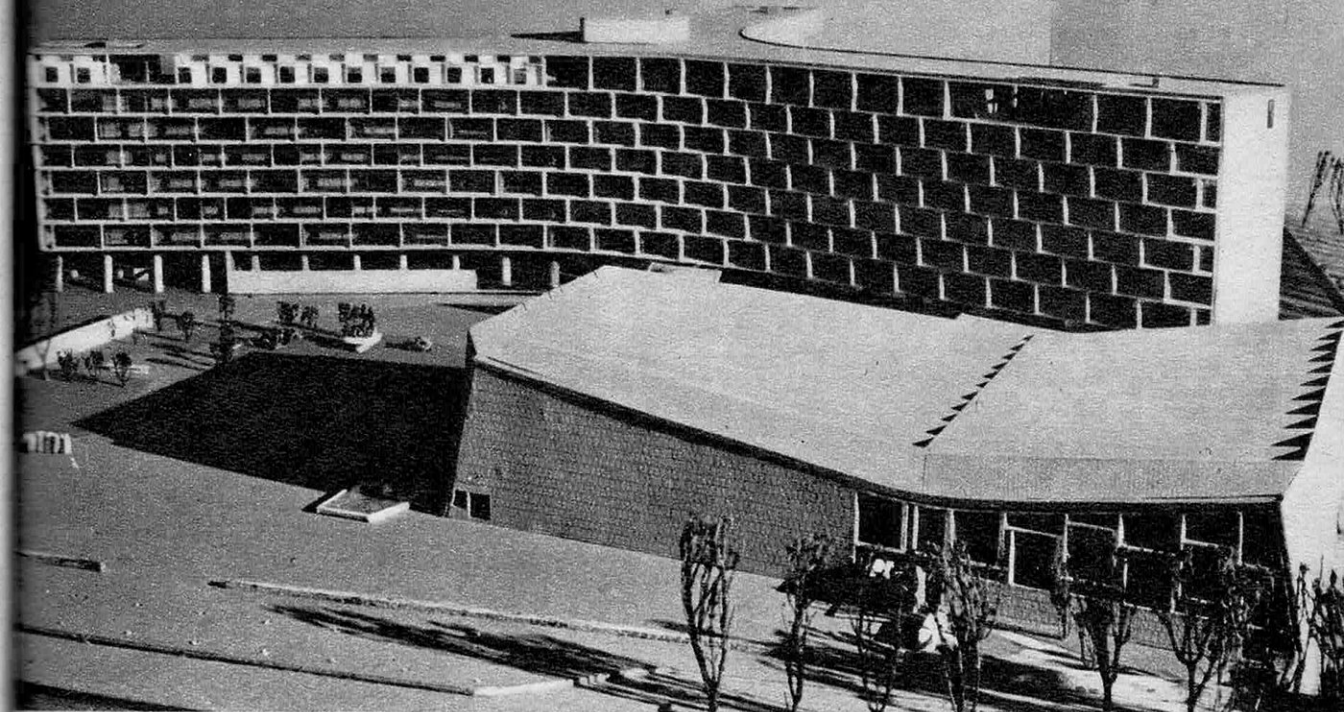
Leur travail est achevé le 18 septembre 1952 et reçoit aussitôt l'accord du groupe international des cinq. Il préconise la construction, à la lisière du Bois, d'un bâtiment sur pilotis, de dix-sept étages, haut de 60 mètres, long de 90, large de 15. C'est le moment que choisissent les tenants du classicisme pour passer à l'offensive.

« Notre-Dame des Radiateurs », le surnom donné par ses adversaires au nouveau projet, fait aussitôt le tour de Paris. Puis, l'intervention officielle succède à la gouaille. La Commission des Sites s'oppose à l'édification d'un immeuble de dix-sept étages dans l'agglomération parisienne. Le Conseil municipal et la Préfecture de police de la Seine ajoutent leur réprobation officieuse. De son côté, le président des « Amis du Vieux-Paris », Albert Mousset, qualifie la construction envisagée de « building en style de porte-bouteilles », compare sa forme à une « casquette à visière de jockey ». Devant la violence des attaques, le gouvernement capitule et retire son offre d'un terrain près la porte Maillot.

Faudra-t-il transporter le siège de l'UNESCO dans un autre pays ? Les nouvelles difficultés posent la question. Des contacts officieux sont pris, des sondages opérés. Mais, une fois encore, le gouverne-



L'ancien projet qui devait s'ériger porte Maillot : un building de dix-sept étages basé sur pilotis. Sa façade ultramoderniste lui valut d'être surnommé par les amateurs de vieilles pierres « Notre-Dame des Radiateurs ». Le projet fut rejeté à la demande de la Commission des Sites.



Le bâtiment des conférences du futur palais de la place Fontenoy (au premier plan) contiendra une grande salle de séances et des bu-

reaux pour les diverses commissions, la radio et la télévision. Ce bâtiment à armatures ondulées, en forme de trapèze, sera haut de quinze mètres.

ment français change les plans : il revient à la place Fontenoy.

Le dernier épisode est alors entamé. Le comité du siège réitère sa confiance à l'équipe Breuer-Nervi-Zehrffuss, mais toutefois demande un troisième projet. Celui-ci triomphe enfin des obstacles : son modernisme satisfait le groupe international et ses concessions emportent l'adhésion de la conférence générale de l'UNESCO puis, en février 1954, de la ville de Paris.

Moderne et raisonnable

Fruit de cette bataille de quatre ans, le nouveau Palais de l'UNESCO se présentera comme un Y aux branches largement ouvertes. Chacune d'elle aura un développement de cent vingt mètres et sera construite en béton armé avec de larges surfaces de verre et un revêtement extérieur en travertin romain. Sa hauteur sera de 28,50 m, comprenant sept étages sur rez-de-chaussée.

La façade nord épousera la forme de la place Fontenoy et servira de contrepoids aux deux ministères (Travail et Marine marchande) situés de l'autre côté.

Mais c'est par l'ouest qu'on abordera l'UNESCO. La façade principale, avec son entrée d'honneur, se dressera au bout d'une

immense et splendide piazza, réservée aux piétons et dotée de sujets plastiques et esthétiques : sculptures, pièces d'eau, mosaïques, dallages. Entre l'avenue de Suffren et la piazza, un parc de 400 voitures, dans une allée plantée d'arbres, sera complété plus tard par un garage souterrain.

Le chauffage de ce bâtiment sera assuré en façades par plinthes chauffantes avec circulation d'air. Une étude approfondie des éléments des pare-soleil a été, en outre, effectuée : un brise-soleil horizontal sera complété par des pare-soleil verticaux disposés en quinconces tandis que, sur la façade ouest, la plus exposée, des filtres-soleil, en verre spécial, semblables à ceux des automobiles américaines, s'ajouteront aux premiers éléments. Les plafonds seront revêtus de matières insonores et les planchers tapissés de liège.

La construction de ce bâtiment marque une étape vers la solution d'un problème qui passionne les architectes d'aujourd'hui : faut-il aménager Paris ? Pour le résoudre, les uns célèbrent le culte des vieilles pierres, que les autres souhaitent raser. Les concessions consenties par les créateurs du palais de l'UNESCO ouvrent peut-être les chemins à l'urbanisme de demain.

Gérard LAUZUN

Une extraordinaire expérience psychiatrique

ON SAUVE LES FOUS en les traitant comme des hommes

L'IMMENSE galerie couverte, aux poteaux grêles, se prolonge jusque dans le bleu du ciel. Sous son abri, des gens vont et viennent. Les uns se promènent les mains derrière le dos, d'autres en faisant de grands gestes saccadés. Passent des hommes et des femmes en blouse blanche. Non loin de là, une équipe de terrassiers est au travail, des groupes jouent au ballon. On entend le sifflet de leur moniteur. Une petite fille surgit en courant. Elle crie : « Où est Daniel ? Où est Daniel ? » Daniel est là avec ses grands yeux de gazelle, ses mouvements gauches et sa robe de chambre en laine grise. Il prend la petite fille dans ses bras. Tous deux éclatent de rire et s'embrassent.

Cette scène est touchante. Elle serait ba-

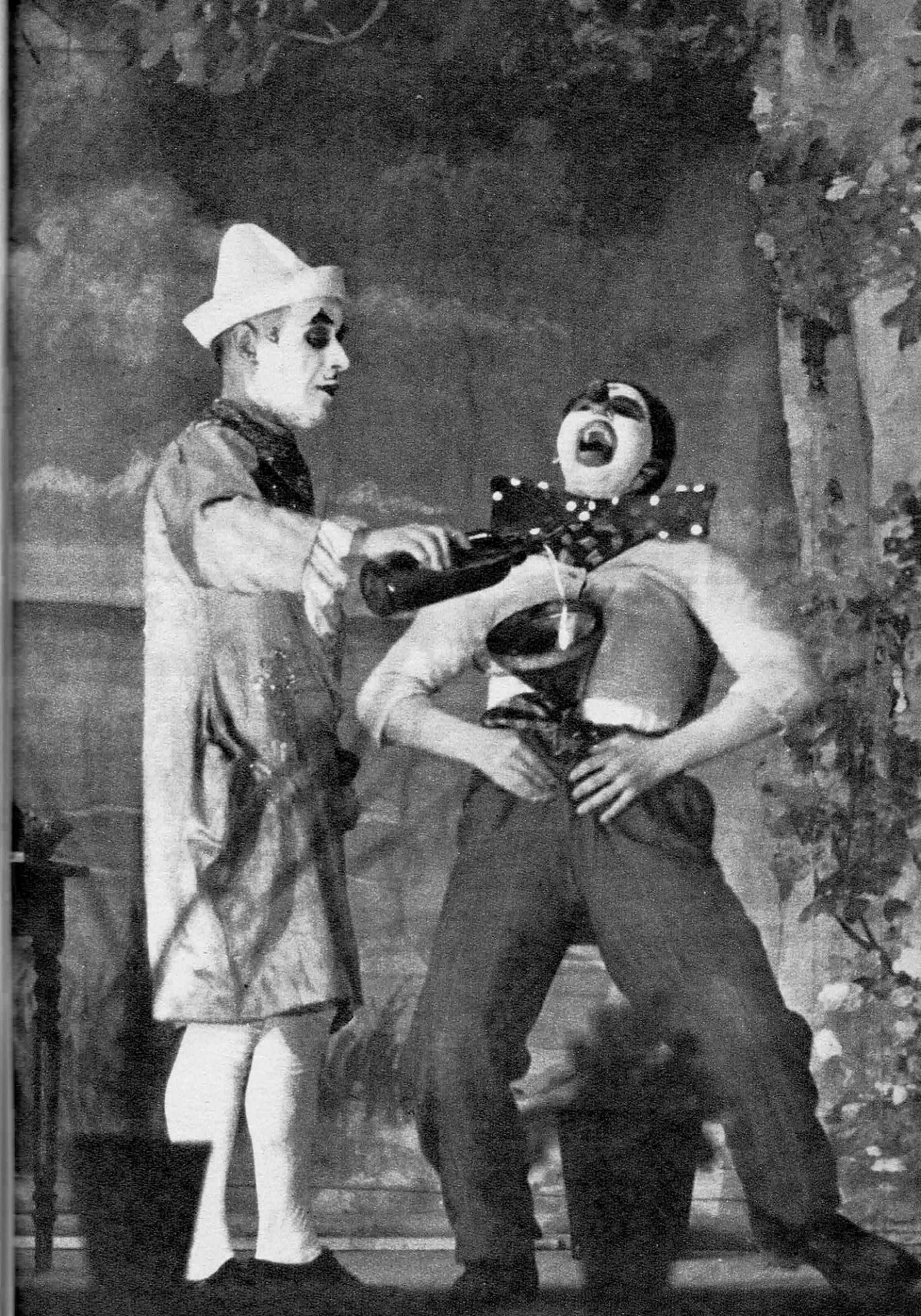
naie. Mais Daniel est un jeune dément, tous ces hommes qui circulent, travaillent et jouent librement sont des fous et les personnes en blouse blanche les médecins, les infirmiers et les surveillants qui les soignent. Ils appartiennent tous au Centre de traitement et de réadaptation sociale que le Dr Sivadon, médecin des Hôpitaux psychiatriques de la Seine, expert de santé mentale à l'O.M.S., a créé au sein de l'immense asile psychiatrique de Ville-Evrard, près de Neuilly-sur-Marne. La petite fille qui cherche Daniel est la propre fille d'un des assistants du Dr Sivadon, et Daniel est l'un de ses malades en cours de traitement. Les terrassiers qui remuent le sable sont des êtres d'un niveau mental très bas et ceux qui jouent au ballon d'anciens « gâteux » et de grands catatoniques. Dans un service psychiatrique « normal », tous ces malades seraient enfermés et entassés dans des locaux fermés à clef, certains d'entre eux ligotés et camisolés, d'autres croupiraient dans la paille au fond d'une cellule plus ou moins bien capitonnée... sans espoir de guérison malgré piqûres, électrochocs, insuline ou lobotomie, puisque rejetés aussitôt après traitement dans l'ambiance infecte et inhumaine de la « fosse aux serpents ».

C'est en changeant radicalement le climat d'un grand service psychiatrique que le Dr Sivadon vient de porter un premier



← **Arrivée à l'asile.** A gauche : chaque malade mental est reçu par le docteur Sivadon : « Ayez confiance en nous ! Vous nous aiderez vous-même à vous guérir en participant librement aux travaux et jeux d'une collectivité bien vivante ! ».

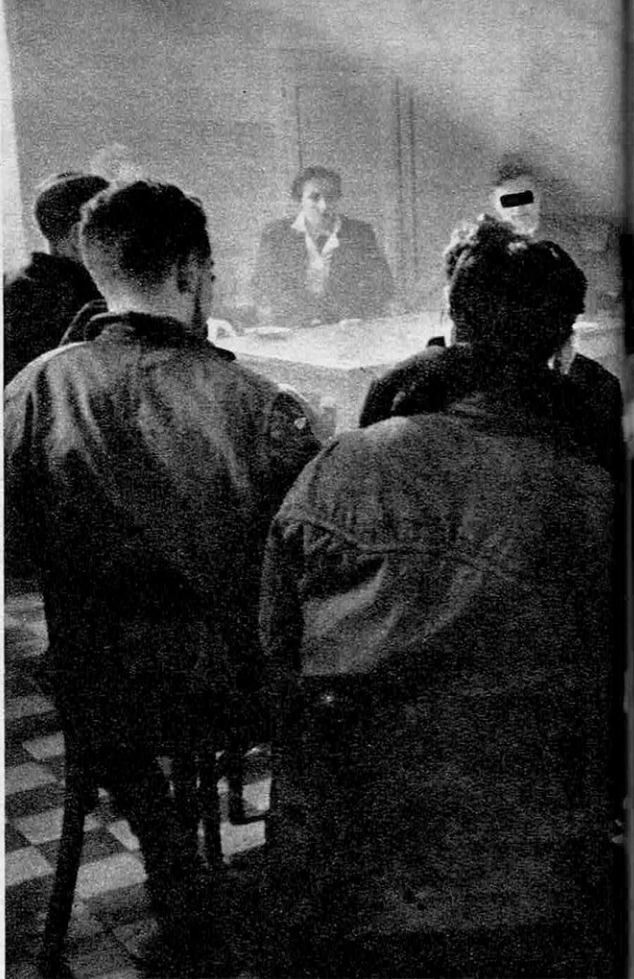
Ces clowns sont deux malades qui ont monté spontanément un numéro pour distraire leurs camarades. D'autres ont peint les décors. →



coup aux fondations séculaires de tous les hôpitaux psychiatriques de France. La révolution qu'il est en train d'accomplir, et en même temps que lui, quelques grands psychiatres français, le Dr Ey, à Bonneval, près de Chartres, le Dr Bonnafé, à Saint-Alban (Lozère), le Dr Le Guillant, à Villejuif, le Dr Follin, à Maison-Blanche (Neuilly-sur-Marne), comme l'hôpital de Lannemezan, est une des plus étonnantes de la médecine contemporaine. Elle porte sur la conception même du traitement des maladies mentales et exige qu'on réforme au plus tôt le système de la psychiatrie reposant sur des méthodes surannées, pour ne pas dire barbares, d'hospitalisation. « Ce n'est pas tant sur l'électrochoc qu'il faut compter, déclare le Dr Sivadon, que sur l'humanité de nos rapports avec les malades mentaux. »

Ficelé la plupart du temps dans une camisole, accompagné de solides infirmiers qui le véhiculent comme un colis postal, le malade mental est généralement « distribué » dans un asile au hasard des coups de téléphone et des lits disponibles après avoir subi l'atroce promiscuité de Sainte-Anne ou de l'infirmerie spéciale du Dépôt.

C'est un deuxième choc qu'il reçoit en



↑ **Le conseil des malades** : A Ville-Evrard, élus par les malades, les délégués de tous les pavillons de traitement tiennent une réunion hebdomadaire en présence d'un interne, d'une assistante sociale et du surveillant général. Ils ont un président, revendiquent, proposent des améliorations pour le bien-être de la communauté.

← **Le travail artisanal** est une des formes de traitement instituées dans le service Sivadon. Les malades suivent un processus de rééducation mentale, passant d'abord par des activités de bas niveau (sable, terrassement, modelage, tresse), de niveau moyen (poterie, vannerie) et de haut niveau (menuiserie, ferronnerie — cicontre — et imprimerie). Ils ont des moniteurs et disposent librement de tout l'outillage. Ils impriment leur journal.

→ **Un atelier de vannerie** a été créé dans le service de femmes du D^r Follin, à Maison-Blanche. C'est un îlot de paix et de calme dans la « fosse aux serpents ». On a peine à croire que ce sont de grandes agitées qui y travaillent en musique : leur amélioration est considérable. Au lieu de croupir en cellules, elles sortiront bientôt complètement rétablies.





ayant la chance d'être dirigé sur le service du Dr Sivadon. Mais un choc à rebours. Il s'attendait au pire, au cabanon, à la tête contre les murs. C'est une souriante et gracieuse hôtesse qui l'accueille, le conduit à sa chambre ou à son petit dortoir et lui fait visiter les services de l'établissement. Quelques jours plus tard, la surprise continue. Le médecin-chef le reçoit personnellement : « Vous vivez ici depuis quelques jours, si vous étiez à la place du médecin-chef ou de l'hôtesse, quelles sont les améliorations que vous apporteriez à ce service ? » Rares sont les malades qui ne réagissent pas immédiatement ; ils sont conquis et transformés par un accueil imprévu qui fait qu'on leur donne des cartes de visite et un manuel de savoir-vivre à l'intention d'hôtes de pension de famille anglaise, au lieu d'une camisole et d'un numéro matricule !

En réalité, cette séance est la première étape d'une cure extraordinaire, une véritable psychothérapie collective à laquelle va être soumis le malade mental.

L'ensemble de la cure que va subir le nouvel arrivant repose sur une conception nouvelle de la psychiatrie. Le Dr Sivadon nous a expliqué lui-même le principe qui





Une prostrée. Cette malade assise à même le sol se tient à l'écart de tout. C'est la réaction pathologique de peur et de défense d'un être inadapté à son cadre familial ou social. Autres

réactions possibles : l'agressivité, l'excitation ou le délire. Autrefois, on ne s'occupait pas des prostrés, des « calmes ». Ils ne guérissaient jamais et devenaient généralement gâteux.

gouverne toute son activité de psychiatre : le malade mental n'est pas un être d'une autre espèce (ce que l'administration qualifie d'aliéné), mais un homme d'un autre temps, incapable de s'adapter au stade de civilisation atteint par la société humaine où il vit. Il s'avère, en effet, chaque jour davantage que le malade mental est tout simplement un être dont la personnalité, mal évoluée ou fragilisée par une atteinte morbide, se révèle inapte à réagir aux exigences de la vie sociale en s'y adaptant convenablement.

Ce sont ces conditions qui provoquent des réactions pathologiques de peur : agressivité, excitation, dépression, fuite, inhibition, délire. D'où naît cette peur ? De la disparité qui existe entre la structure mentale du sujet et le monde extérieur dans lequel la société l'oblige à vivre.

Or, les conditions de perfectionnement de la civilisation moderne conduisent à une augmentation de plus en plus inquiétante des inadaptés sociaux.

Les statistiques montrent que la folie se développe proportionnellement à la rapidité d'évolution des conditions de vie, à l'égalisation des exigences sociales, à la disparition des antiques formules d'existence. L'individu devient autonome par rapport à son milieu. Mais cette autonomie repose sur une multitude extrêmement variée de

contacts sociaux ; elle exige initiative et responsabilité personnelles.

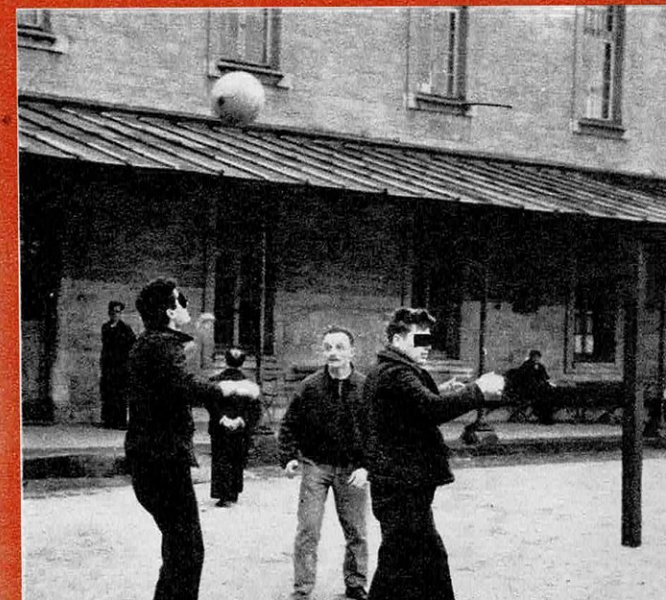
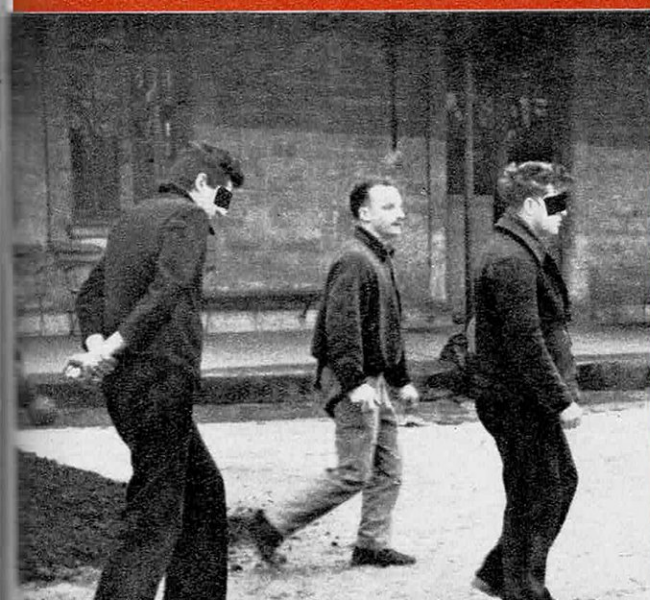
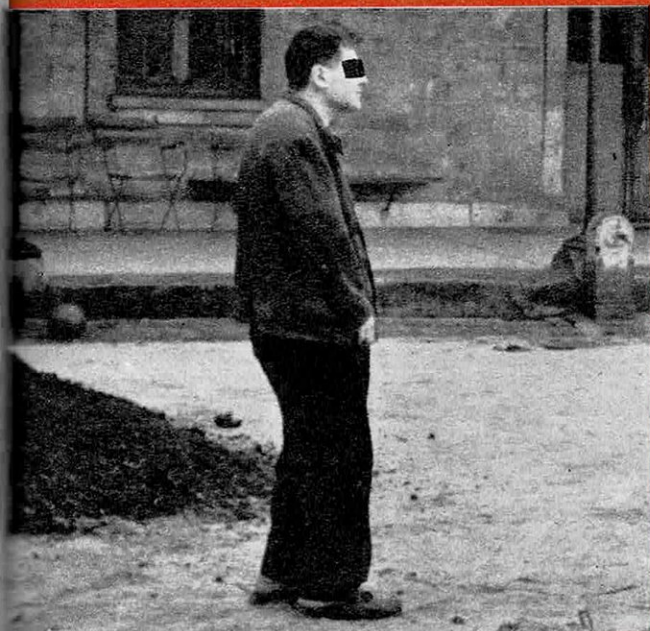
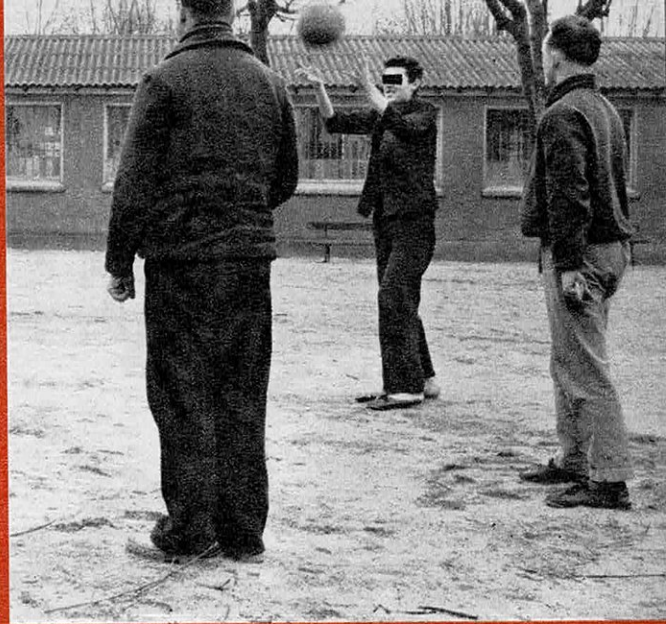
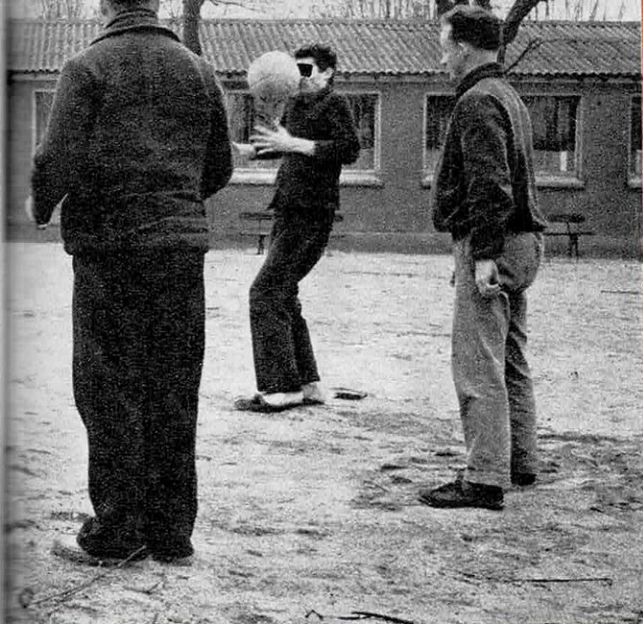
C'est précisément l'exercice de cette autonomie et de cette responsabilité que ne peuvent affronter les êtres mal personnalisés. La rupture s'accomplit alors. La démente approche.

Comment rendre à ces hommes une chance de s'adapter et de se hausser au niveau de leurs contemporains ? En les plaçant dans un milieu social artificiel aménagé pour renforcer leur personnalité et simplifier leurs rapports sociaux.

Aux malades dont les réactions sont celles de la peur, ce milieu doit apporter un sentiment de sécurité et de confiance.

Aux malades dont les fonctions adaptatives sont déficientes, il doit offrir des acti-

Le sport qui guérit. Ces malades jouant au ballon sous les ordres d'un moniteur du service Sivadon sont tous de grands « catatoniques ». Ils ont été enfermés pendant de longues années, certains ligotés en cellule. Ce traitement inhumain en avait fait des « gâteux » incapables de remuer et vivant comme des bêtes malades. On peut suivre sur cette série de photos le premier réveil de trois malades. Le jeu de ballon va réveiller leurs réflexes. En haut : au premier essai, il reçoit le ballon sur la figure. Au deuxième, il réussit à l'attraper. Au centre : ce grand dépressif sort de sa stupeur (photo de gauche) pour saisir la balle. En bas : le malade crispé et apathique se détend pour saisir le ballon.





vités de relations humaines proches des types les plus archaïques, c'est-à-dire les plus résistants de l'espèce humaine : traditions de type familial ou communautaire, travaux artisanaux, agriculture, etc.

Aux malades qui ont du mal à s'exprimer ou à raisonner, il doit proposer des moyens d'expression plastique (modelage), artistique (décoration et musique) ou dramatique (théâtre).

Un premier résultat sensationnel est obtenu dans ce climat artificiel : le malade se calme et n'a plus de comportement pathologique.

Mais le but poursuivi est de le rendre au milieu social normal, donc de rééduquer ses fonctions adaptatives.

C'est ici que prennent place des techniques éducatives destinées à favoriser l'évolution de sa personnalité et à lui apprendre (ou lui réapprendre) les techniques de relations avec son entourage matériel et social.

A ce schéma idéal, on peut opposer un argument : « la perfectibilité du système nerveux est fonction de sa qualité. Il n'y a pas grand-chose à espérer de malades qui ont un système nerveux très déficient. » Le Dr Sivadon se fonde sur son expérience exceptionnelle pour reconnaître, en effet,



La fin de la camisole. Ces deux malades, considérés avant comme de grands agités dangereux, jouent maintenant paisiblement à la belote avec leurs infirmiers en écoutant la radio. Ils disposent de livres, de journaux illustrés, de cartes de visite à leur nom et circulent librement.

qu'il y a des êtres si rudimentaires qu'aucun espoir d'amélioration ne semble raisonnable, mais il souligne qu'il ne faut jamais oublier l'étonnante plasticité fonctionnelle du système nerveux humain. L'amélioration d'un être vivant est liée à cette plasticité. Sa capacité d'évolution en dépend, elle dépend aussi du niveau de maturation atteint : on a pu constater que plus le sujet est jeune, plus il est modifiable par l'action du milieu.

Or, la grande majorité des malades mentaux sont des immaturés : comme les enfants, ils sont suggestibles, sensibles à l'attention, à l'affection qu'on leur manifeste, la confiance qu'on leur fait. Plus que d'autres malades, ils sont donc influençables et modifiables grâce à des techniques appropriées. C'est affaire de longue patience, car

← **Le sourire d'un schizophrène.** Ce document est la preuve de l'efficacité de la nouvelle thérapeutique. Un interne du service Sivadon n'hésite pas à confier sa propre fille à ce jeune malade considéré comme fou dangereux.

↓ **Les guéris dansent.** Le club le plus fermé de Paris est celui des anciens malades du Dr Sivadon. Ils y organisent des fêtes et des réunions. Ils y gardent contact avec leur médecin.





Luttant pour les nouvelles méthodes, le Dr Follin inspecte tous les matins les salles désespérantes où sont entassées 600 malades. Leurs terribles ou innocentes confidences dévoilent parfois la cause de leurs troubles mentaux.

il faut reconnaître que ces techniques sont encore balbutiantes. Mais, déclare le Dr Sivadon : « Il faut soutenir notre persévérance par une indéfectible foi. Nos échecs ne mesurent que l'imperfection de nos techniques et la faiblesse de notre conviction ! »

Abolir le baigne

C'est en utilisant des techniques multiples basées sur ces notions qui confinent au bon sens le plus élémentaire (mais peut-on invoquer le bon sens en matière de psychiatrie depuis des centaines d'années ?) que le Dr Sivadon a transformé complètement en cinq ans l'atmosphère de son service à tel

point que désormais les camisoles sont devenues inutiles et que les portes ne sont plus jamais fermées à clé. Il suffit de franchir quelques mètres de cour et de fenêtres dans un autre service d'hommes tenu pourtant par un psychiatre éminent, pour se convaincre qu'il existe entre l'asile du Dr Sivadon et les asiles classiques, la même différence qu'entre une pension de famille et le baigne.

Mais le Dr Sivadon va plus loin encore : il ne suffit pas d'apporter un cadre nouveau aux malades et de poursuivre avec efficacité tous les traitements médicamenteux ou électriques mis à notre disposition par la science, il faut surtout éviter un grave danger, dit-il : « maintenir les malades dans des conditions d'existence si bien adaptées à leur état qu'ils n'éprouvent plus le désir de sortir de l'hôpital et qu'ils s'installent dans leur maladie. » Le Dr Sivadon a trouvé la parade à ce péril en maintenant dans la collectivité artificielle de son service un sentiment d'insatisfaction permanent.

Ceci se traduit par des tendances agressives mineures telles que protestations, réclamations, etc. Ce sera le jeu du psychothérapeute de savoir manier cette agressivité et de la faire évoluer vers l'effort créateur. La devise du Dr Sivadon n'est pas seulement « il faut que cela change », mais « tout changement est un travail de l'individu pour modifier entièrement un milieu et y apporter le progrès en dérivant son agressivité vers une activité utile à toute la société ! »

Aussi, la fonction essentielle de l'hôpital psychiatrique n'est pas uniquement d'être un lieu commode pour certains traitements physiques. Il est avant tout de réaliser une communauté permettant des relations humaines et un climat social d'une exceptionnelle qualité. C'est sous cet angle que l'on peut admettre la plus grande revendication des médecins psychiatres qui tentent à leur tour l'expérience Sivadon : obtenir que ce soit un médecin et non plus un simple administrateur civil qui dirige les hôpitaux psychiatriques de demain. Seul un psychiatre peut faire varier les caractéristiques de cette communauté révolutionnaire en fonction des besoins thérapeutiques, immédiats ou à longue échéance, des malades dont ils ont la responsabilité.

Pierre GENDRON



Ce qu'on ne doit plus voir

Parce qu'il n'y a pas de place, que le règlement est trop rigide, et l'administration timorée, cette fille de vingt ans a été maintenue en cellule et en camisole pendant cinq ans. C'est désormais un déchet humain.

LES INVENTEURS DE LA V2 PRÉPARENT LA FUSÉE NEW YORK-SAN FRANCISCO

Les deux savants allemands Walter R. Dornberger et Krafft A. Ehrlicke qui mirent au point pendant la dernière guerre les V1 et V2, travaillent actuellement à un projet de fusée commerciale qui, d'ici dix ans, estiment-ils, mettra San Francisco à 75 minutes de New York.

Ces ingénieurs ont déjà réalisé une maquette détaillée de la future fusée.

« Cette fusée n'a rien de révolutionnaire, expliquent-ils. Elle est la conséquence normale du développement de la technique aérienne. Une concurrence acharnée oppose les nations du monde entier dans la recherche de nouveaux modes de propulsion : l'invention de la fusée commerciale est l'un des résultats de cette lutte.

« Nous avons déjà les projectiles téléguidés à courte et moyenne distance. Avant 1960, nous aurons les projectiles téléguidés à longue distance. Pour notre fusée commerciale, les principes sont les mêmes si les buts sont différents. Les projectiles téléguidés sont des engins de guerre, la fusée est

un moyen de transport idéal pour promener les voyageurs en toute sécurité autour du globe, à très haute altitude et en un minimum de temps. »

Toujours selon les deux savants, la fusée commerciale ne sera utilisée que sur les très grandes distances, c'est-à-dire surtout pour les liaisons intercontinentales.

L'équipage et les passagers n'auront rien à redouter des effets, réputés à tort terrifiants, d'une accélération trop rapide.

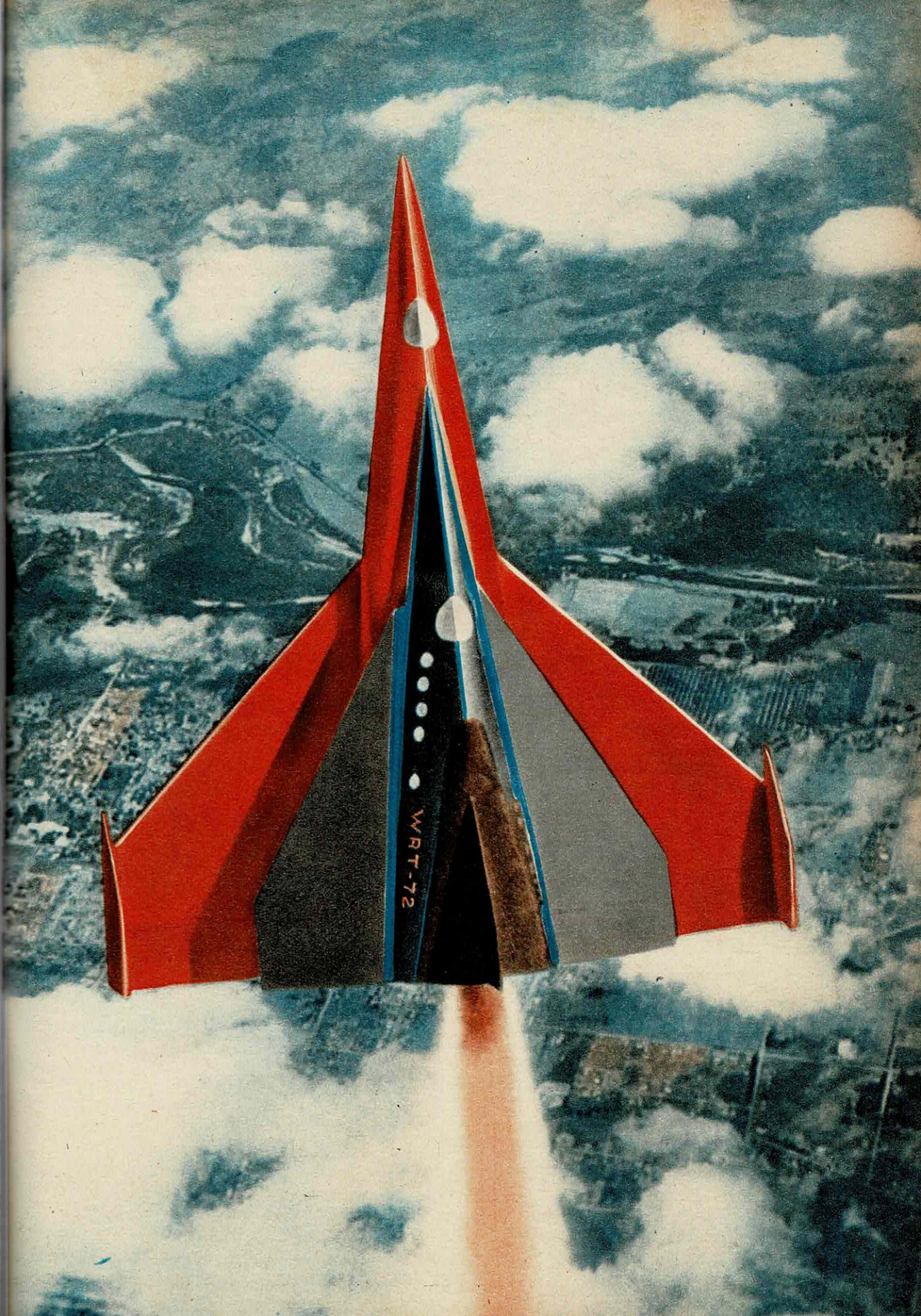
À l'exception des personnes atteintes d'une maladie de cœur, les voyageurs de 1965 pourront parfaitement supporter les accélérations de l'engin.

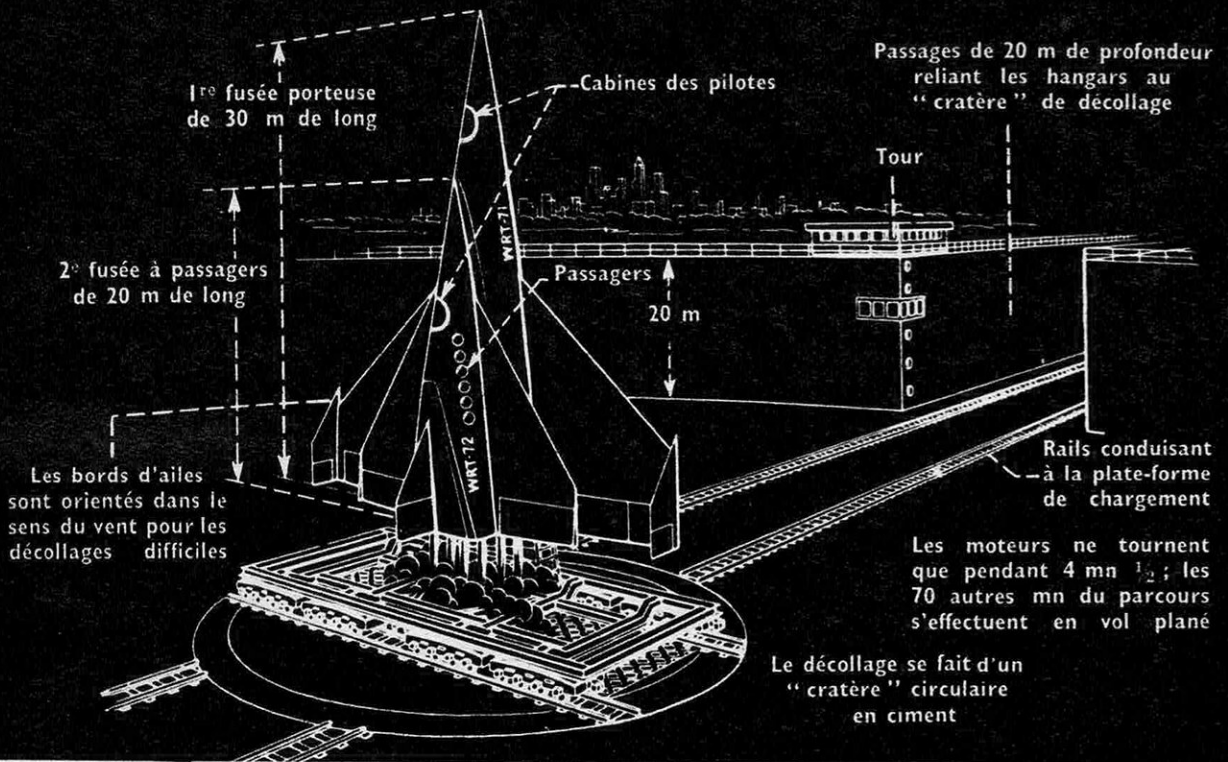
Voici comment Walter R. Dornberger et Krafft A. Ehrlicke imaginent le petit discours de bienvenue que fera l'hôtesse de la fusée aux passagers :

« Nous décollons dans cinq minutes. Notre fusée est munie de trois moteurs; la fusée qui nous sert de propulseur en possède cinq. Ces huit moteurs tournant en même temps, développent une poussée d'environ 345 000 kg. Vous ne serez pas gênés par le bruit, puisque le réservoir à oxygène de l'arrière absorbe toutes les vibrations. Durant la première phase de vol, votre poids augmentera progressivement. Il atteindra trois fois son chiffre normal au moment où notre fusée se séparera de son « porteur », c'est-à-dire 130 secondes après le décollage. Ensuite vous redeviendrez plus légers, pour regagner encore du poids : lors-



← **Les inventeurs** de la fusée de transport, les deux savants allemands Walter R. Dornberger (à gauche) et Krafft A. Ehrlicke, qui, pendant la guerre, mirent au point les fusées V2. Leur projet (à droite) a été établi pour la société américaine d'aviation Bell, à Buffalo (N.Y.). →





Le décollage de la fusée se fera dans un « cratère » spécial en ciment, entouré de parois

circulaires de 10 m de haut. Une plate-forme sur rails circulera entre les hangars et l'aire de départ.

Elle atteindra 10 fois la vitesse du son

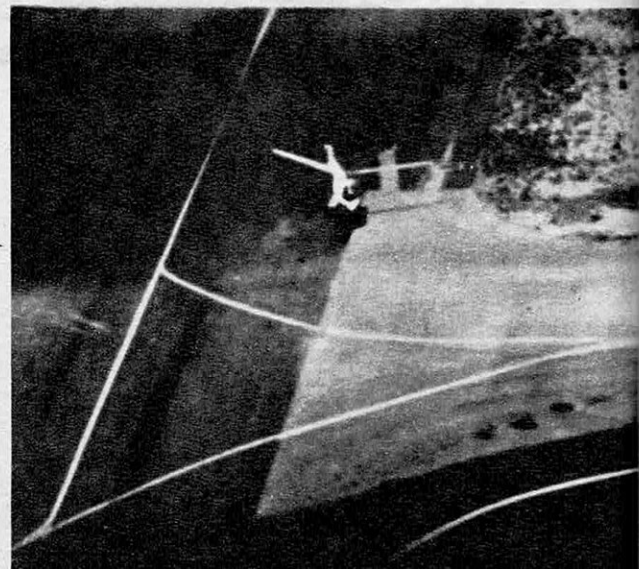
que nous aurons atteint notre vitesse maxima et que les moteurs s'arrêteront, vous pèserez exactement trois fois et demie votre poids habituel. Alors se produira le plus rapide des amaigrissements que vous ayez jamais expérimenté : votre poids tombera à 75 % de la normale. Puis, graduellement, tandis que la fusée perdra de sa vitesse, vous retrouverez votre poids ordinaire.

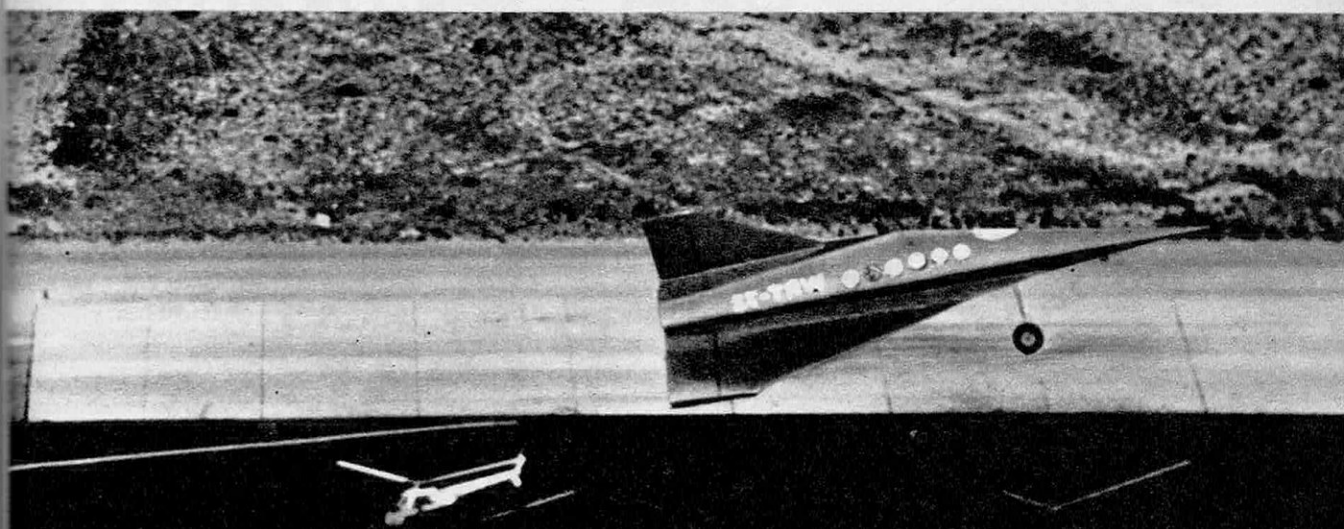
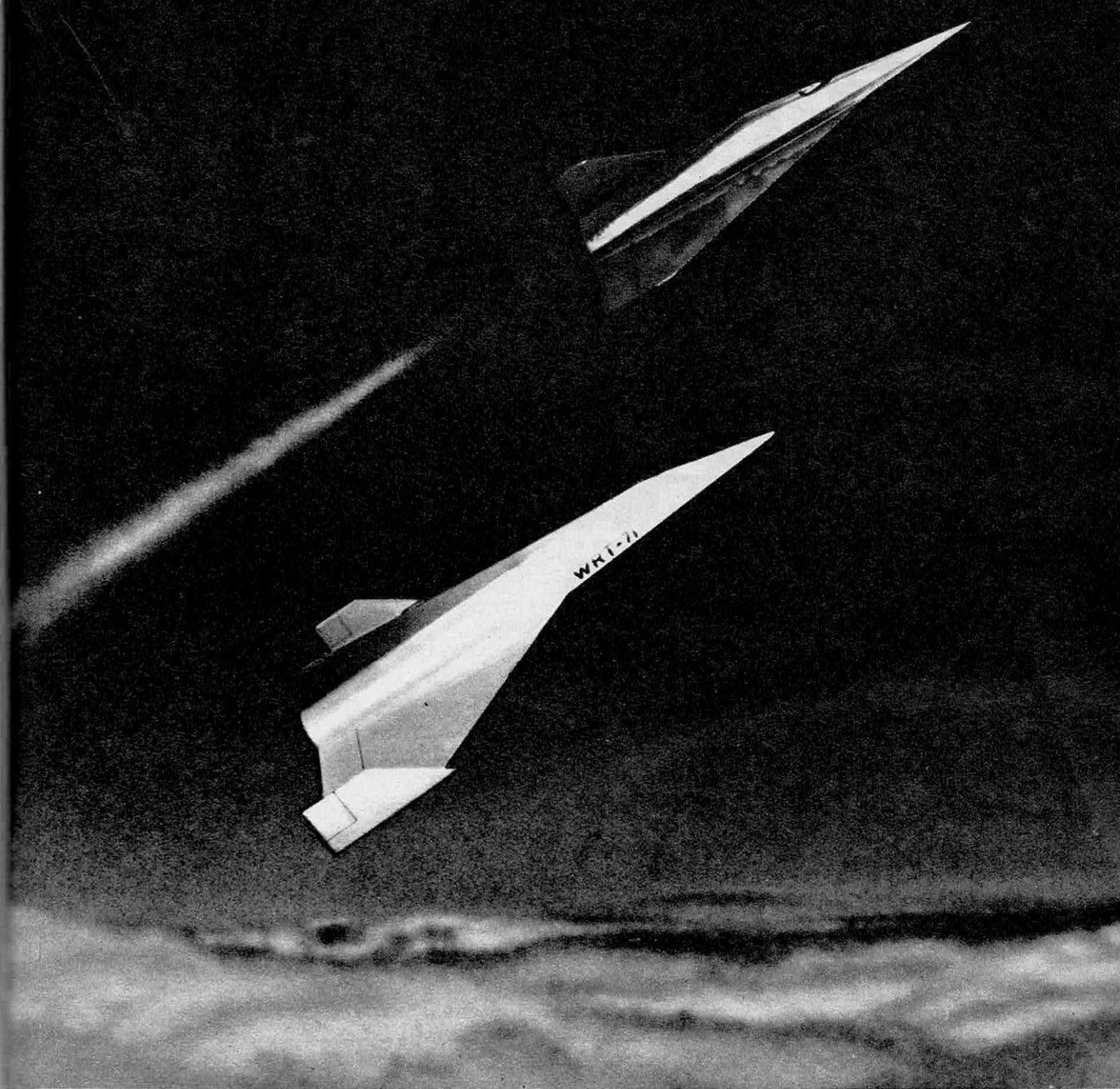
« Notre altitude maximum sera de 46 000 mètres. Le hublot est muni d'un écran spécial, destiné à protéger des rayons du soleil. Seul le pilote a la possibilité d'en libérer le mécanisme. Il ne le fera qu'à basse altitude.

« Nos larges ailes triangulaires ne vous permettront pas de voir le sol. Vous ne pourrez observer que l'horizon.

« Dernière et importante remarque : si le moindre ennui survient au moment où les moteurs fonctionnent, le pilote délestera immédiatement la fusée de la partie de la queue contenant le réservoir à oxygène et le réservoir d'essence. Avec la partie avant de la fusée, nous pourrons continuer à planer en toute sécurité et vous n'aurez pas à bouger de votre fauteuil. »

La large aile en delta et un train d'atterrissage ordinaire à trois roues permettront aux fusées de regagner n'importe quel aéroport d'usage courant (à droite, en bas). Jusqu'au moment de la séparation en vol (à dr. en haut), les deux fusées sont dirigées conjointement.





Haut-parleur pour les programmes de radio et les indications du chef de bord

FUSÉE



Le passager de la fusée est confortablement assis dans un fauteuil qui réduit les effets dus aux variations rapides de la vitesse de l'engin.

Les deux savants allemands décrivent en détail les sensations qu'éprouveront les passagers de la fusée.

« Tout en prenant de la vitesse et de l'altitude, la fusée se mettra à l'horizontale, mais le passager continuera à être assis à la verticale. Les fauteuils seront en effet conçus de manière à assurer automatiquement au voyageur la position la plus confortable et à

réduire les effets de l'accélération. Leur cadre circulaire tournera en fonction de l'inclinaison de la fusée. »

« Ce sera quelque chose d'étrange, d'absolument nouveau : une force fantastique poussera la fusée dans les airs, doucement mais irrésistiblement. La Terre disparaîtra derrière les flammes s'échappant des moteurs.

« A 25 000 mètres d'altitude, la fusée se séparera de son « porteur ». Ce sera le moment le plus excitant de tout le vol, non seulement pour les passagers, mais aussi pour les pilotes — spécialement choisis et entraînés. Ils inclineront leurs deux engins de manière à ce qu'ils forment un angle. Les moteurs du propulseur seront stoppés; ce dernier sera en quelque sorte largué par la fusée à passagers, et regagnera le terrain d'envol avec son équipage. Pendant ce temps la fusée à passagers augmentera sa vitesse jusqu'à atteindre le chiffre de 12 000 km à l'heure. Alors, les moteurs seront stoppés à leur tour et l'extraordinaire vaisseau se mettra à glisser sans bruit dans le ciel. Le voyageur n'aura plus la moindre impression de vitesse : la Terre semblera simplement tourner avec lenteur tout autour de lui. Le ciel ne sera plus bleu mais noir. Les étoiles seront visibles en plein jour. Le passager de la fusée aura exactement les mêmes impressions que celles qu'éprouveront sans doute les voyageurs interplanétaires d'un avenir plus lointain. »

(Copyright « Cowles Magazines », New York.)

PARCOURS	DISTANCE	DURÉE DE VOL		
		FUSÉE	AVION A RÉACTION	AVION A HÉLICES
NEW YORK — SAN FRANCISCO	3.700 KM	1 H 15	4 H	6 H 40
NEW YORK — LONDRES	4.700 KM	1 H 15	5 H 12	8 H 40
NEW YORK — RIO DE JANEIRO	6.700 KM	1 H 20	7 H 12	12 H
SAN FRANCISCO — HAWAI	3.900 KM	1 H 15	4 H 12	7 H
HAWAI — SYDNEY	8.200 KM	1 H 38	8 H 48	14 H 40
SAN FRANCISCO — TOKYO	8.400 KM	1 H 45	9 H	15 H
SAN FRANCISCO — SYDNEY	11.700 KM	1 H 58	12 H 36	21 H
TOKYO — CALCUTTA	5.300 KM	1 H 19	5 H 48	9 H 40

Horaires de la future fusée

Ce tableau montre les extraordinaires gains de temps qui seront réalisés. A l'exception des gens malades du cœur, les passagers supporteront parfaitement les changements de vitesse de l'engin.



Avant de tenter les essais de vitesse, la BB 9004 a parcouru 150 000 km.

LA S.N.C.F. PRÉPARE LA 300 KM-HEURE

LA S.N.C.F. et les forges du Creusot achèvent la mise au point d'une locomotive électrique française, la BB 9004, avec laquelle les ingénieurs veulent battre prochainement le record du monde de vitesse établi le 20 février 1954 par la CC 7121, avec une vitesse de 243 km/h. Ils espèrent la faire rouler à la vitesse fantastique de 300 km/h. Il ne faut pas d'ailleurs en déduire que cette vitesse sera atteinte en service normal. Les hautes vitesses prouvent simplement la grande sécurité du trafic aux allures inférieures.

Cette locomotive est la quatrième d'une série de quatre prototypes à grande vitesse et adhérence totale : BB 9001, 9002, 9003, 9004. Les deux premières sont suisses (Brown-Boveri, pour la partie électrique ; S. L. M. Winterthur pour la mécanique). Les deux autres sont françaises. Mais, tandis que la 9003 est encore équipée de mo-

teurs suisses Cœrlikon, son sosie, la 9004, la future championne, est entièrement française. La partie mécanique de ces machines, qui présente quelques nouveautés remarquables, a été conçue par M. Jacquemin, chef d'études principal de la S.N.C.F. La construction en a été confiée (entièrement pour la 9004) à la Société Le Matériel de Traction Electrique (Schneider-Jeumont-S.W.).

Les reporters de « Science et Vie » ont pu assister, aux forges du Creusot, aux dernières mises au point du bolide.

Dès la porte des ateliers ouverte, ils se crurent dans l'antre de Tarann, le Dieu Gaulois du Tonnerre. On ne pouvait parler qu'en hurlant de bouche à oreille, dans le vacarme incessant des marteaux et des tôles ; les éclairs bleus des soudures à l'arc blessaient les yeux. La BB 9004 était à peine arrivée que des ouvriers s'activaient déjà à la démonter. Dans la haute futaie des

1840 185 T — 40 km/h (380 ch)



1854 90 T — 40 km/h (250 ch)



1867 210 T — 50 km/h (370 ch)



1878 255 T — 50 km/h (600 ch)



1889 224 T — 75 km/h (770 ch)



1900 255 T — 90 km/h (1000 ch)



1900 280 T — 80 km/h (1000 ch)



1906 350 T — 90 km/h (1500 ch)



1925 460 T — 75 km/h (2000 ch)



1935 760 T — 130 km/h (4000 ch)



1954 973 T — 140 km/h (4000 ch)



poutrelles métalliques, deux ponts roulants de 60 tonnes, conduits par des femmes, venaient, dans un silence relatif, saisir la caisse qu'on avait découpée des deux bogies, en quelques minutes.

M. Jacquemin, l'ingénieur-créateur, inspecte alors sa machine. Elle n'a besoin d'aucune révision. Les 154 000 km qu'elle a déjà parcouru en service normal, et les deux essais préliminaires qu'elle a subis l'ont laissée comme neuve.

— Si nous la démontons, explique M. Jacquemin, c'est uniquement dans le but de changer le rapport des pignons pour lui permettre d'atteindre les vitesses très élevées qu'on attend d'elle aux prochains essais.

On veut, en somme, la « gonfler ». Les essais finis, on remettra les anciens pignons et elle reprendra son trafic normal.

Une révision, ou « levage », ne s'imposera probablement pas avant 600 000 km. Cette résistance à l'usure, si elle se confirme, constituerait certainement un record. Les machines précédentes, plus compliquées, sont plus fragiles. Un levage est nécessaire au bout de 400 000 km pour la CC, de 250 000 km pour la 2D2, et de 100 000 km pour une locomotive à vapeur.

Les premiers essais de la BB

Le premier essai de la BB 9004, les 17 et 18 juin dernier, sur la ligne Paris-Dijon, aller et retour (315 km \times 2), avait pour but principal de contrôler l'échauffement de ses 4 moteurs S.W. Le train, composé de 23 voitures, pesait 973 tonnes. L'horaire était le même que celui du « Mistral ». Une voiture d'enregistrement, attelée juste derrière la locomotive, relevait sur la table Amsler le kilométrage, la vitesse (140 km/h), l'effort à la jante, la puissance au crochet. La puissance maximum fut de 4 600 ch au crochet et l'effort au démarrage de 18 tonnes. L'induit du moteur

Le tableau de gauche montre l'évolution technique du chemin de fer en 100 ans, 10 fois plus lourds, 4 fois plus rapides, les trains modernes sont aussi plus confortables. En 1840, on roulait à 40 km/h en convoi de 90 t ; les voitures de première ressemblaient à des diligences, celles de troisième étaient découvertes. De 1900 à 1906, la puissance augmente de 50 % ; en 1935, elle a encore doublé. En 1954, on fait 140 km/h avec un convoi de près de 1.000 t.



M. Jacquemin, chef d'études principal de la S.N.C.F. (à gauche), a conçu la partie mécanique des quatre prototypes BB à grande vitesse.

s'échauffa jusqu'à 116° à la montée de la côte de Blaizy (limite autorisée : 120°).

C'est sur la ligne Bordeaux-Hendaye, où il y a 30 km de voie droite, qu'un second essai a été tenté : on ne dépassa pas 192 km/h. En fait, ce n'était pas un essai de vitesse pure : il s'agissait de tester la ligne et non la locomotive. Cette ligne à courant continu est, en effet, déjà ancienne (1927) : la caténaire est plus légère et les sous-stations moins rapprochées que sur les lignes modernes.

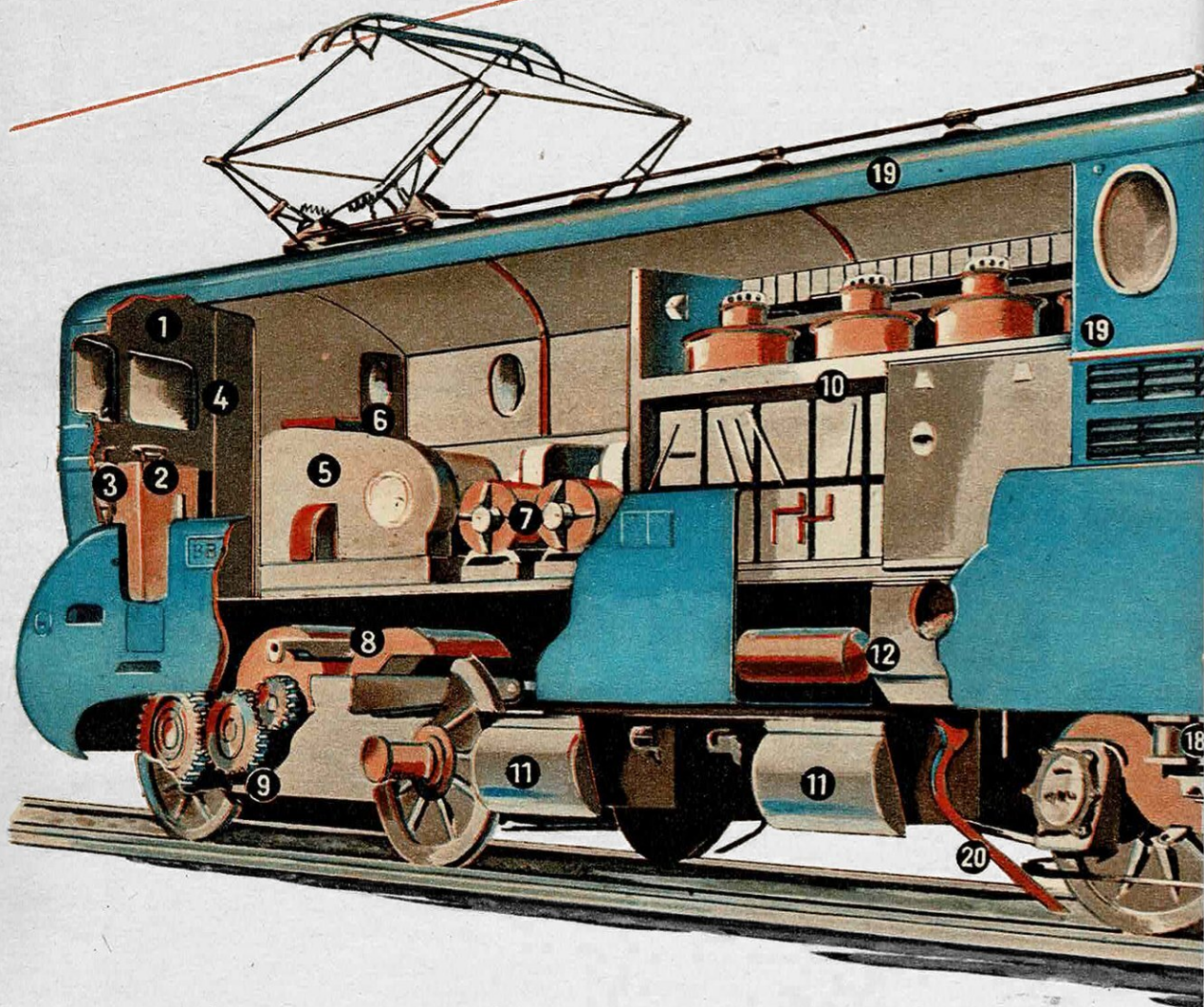
Dès qu'elle sera remontée, on espère faire tourner la BB à 450 km/h, dans quinze jours, sur le banc d'essai du Creusot, et à 300 km/h, mais, cette fois, sur rail, sur la ligne Bordeaux-Hendaye au début de mars.

L'utilité de ces essais de vitesse n'en est pas moins très grande. La vitesse commerciale de 140 km/h, actuellement admise, eut paru naguère un luxe, une fantaisie sans lendemain. Demain, les trains rouleront peut-être à 200 km/h. Les essais actuels à 450 km/h, sur banc d'essai, et à 300 km/h sur rail, fixeront les marges de sécurité. Qui peut le plus, peut le moins.

Nos reporters sont montés dans la caisse qui paraît presque vide. Les quatre moteurs sont restés dans les bogies, logés entre les roues, au ras du sol, chacun accouplé à son essieu par l'intermédiaire de deux pignons et d'un cardan.

Deux couloirs latéraux réunissent les cabines de conduire de « proue » et de

Détails de la future champion du monde



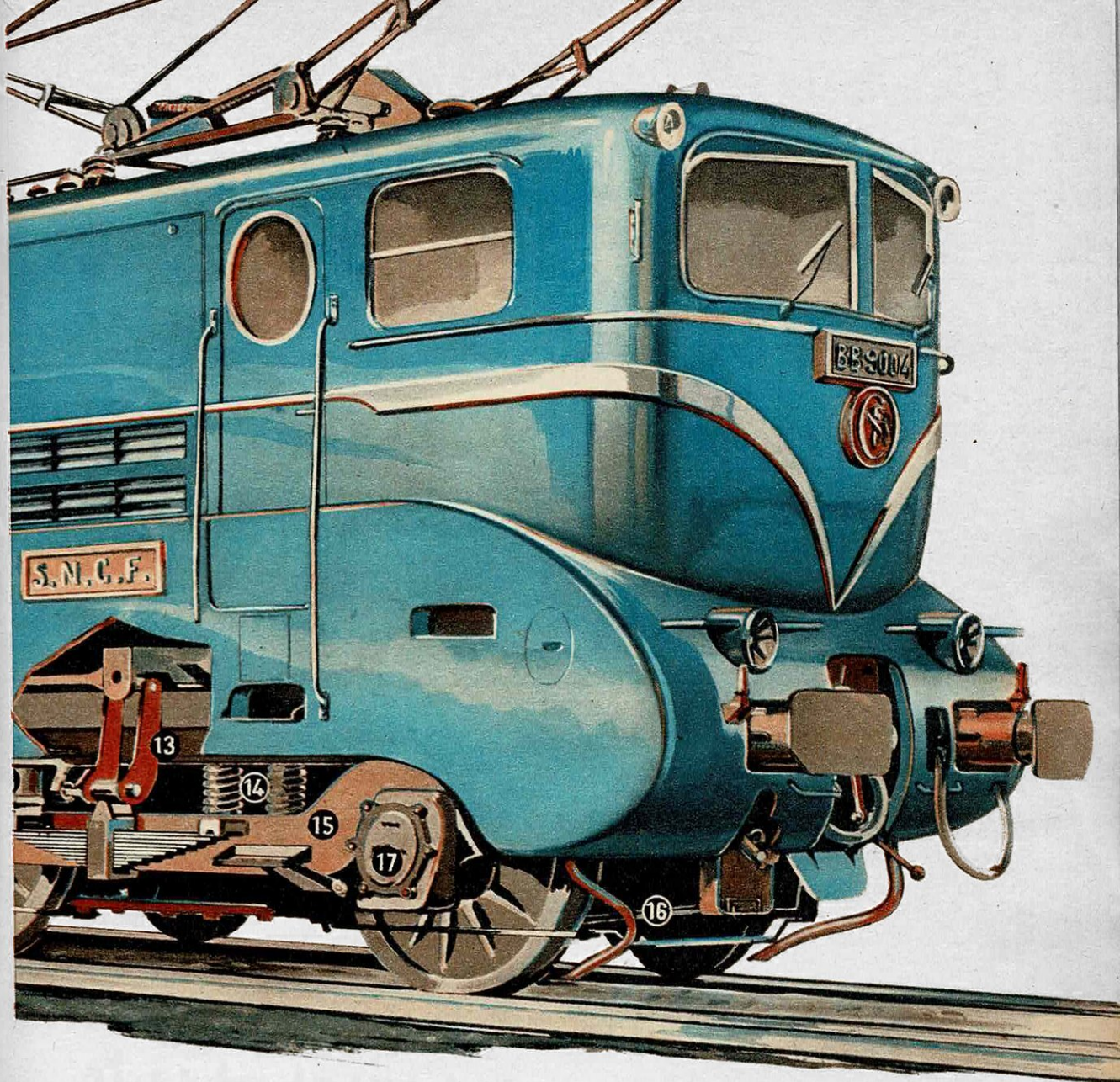
« poupe ». De sorte que l'on peut, en les suivant, tourner autour du bloc où sont réunis, derrière une série de portes vitrées, les appareils électriques. Un chiffre est inscrit sur le cadran du compteur général : 2 036 900 kWh. C'est la consommation pour un parcours de 154 000 km. Le milieu de la caisse ne contient que deux groupes moteurs-ventilateurs.

La BB 9004, outre ses performances de vitesse, a beaucoup d'autres qualités... Sa légèreté, d'abord. Elle ne pèse que 80 tonnes, alors que la CC en pèse 107 et la 2D2 120. Cette économie de poids mort se traduit par une économie d'électricité. Son poids par essieu (20 tonnes) se tient entre celui de la CC (17 tonnes) et celui

de la 2D2 (23 tonnes). Son système d'attelage, semblable à celui d'une charrette, donne une très bonne utilisation de l'adhérence : l'effort est pris au ras du rail. Autre particularité : le caoutchouc, largement utilisé dans toutes les liaisons entre bogies et caisse, contribue à la souplesse de l'ensemble. Il est intéressant de noter que certains silent-blocs de caoutchouc ont parfois résisté pendant un million de kilomètres, alors que, sur les automobiles, où ils ont pourtant des poids bien moindres à porter, ils sont très vite « mâchés » et écrasés par les cahots.

La construction de machines du même type va être confiée d'ici peu à la société Le Matériel de Traction Electrique.

Philippe COUSIN



- | | | |
|--|---|---|
| <p>1. Cabine de conduite.</p> <p>2. Manipulateur.</p> <p>3. Robinet de frein.</p> <p>4. Armoire contenant l'appareillage électrique auxiliaire.</p> <p>5. Ventilateur des moteurs de traction.</p> <p>6. Shunt inductif des moteurs de traction.</p> <p>7. Compresseur d'air.</p> <p>8. Moteurs de traction fixés dans les châssis de bogie.</p> | <p>9. Engrenage de commande des essieux.</p> <p>10. Bloc contenant les ventilateurs des résistances de démarrage et l'appareillage électrique des circuits de puissance.</p> <p>11. Coffres des batteries d'accumulateurs.</p> <p>12. Sablières à air comprimé.</p> <p>13. Suspension pendulaire entre caisse et bogie.</p> <p>14. Ressorts de suspension entre balancier et bogie.</p> | <p>15. Balancier reliant les boîtes d'essieux.</p> <p>16. Barre de traction surbaissée entre caisse et bogie.</p> <p>17. Boîte d'essieu à silent-bloc de caoutchouc.</p> <p>18. Antivibrateur en caoutchouc de la suspension de la caisse.</p> <p>19. Panneaux démontables de la caisse.</p> <p>20. Goulotte des sablières.</p> |
|--|---|---|

UN CHIRURGIEN DE GRENOBLE VOUS RACONTE LA VIE DES DERNIERS OURS DE FRANCE

LA Préfecture des Basses-Pyrénées a reçu, le 24 janvier 1955, la lettre suivante signée d'un propriétaire de Laruns :

« Un ours de forte taille a pénétré dans la grange que je possède au canton de Lars où était logé mon troupeau, tuant 5 brebis et en blessant 5 autres.

Outre les brebis mortes, et portant des blessures apparentes, nombre d'autres ont été bousculées et piétinées dans l'affolement causé par la venue du fauve. »

Ce n'est pas un fait isolé.

Les ours des Pyrénées s'attaquent fréquemment aux troupeaux.

Les bergers ont protesté parce que la chasse aux ours n'est autorisée que 24 heures par an. Mais l'Association des chasseurs de montagne, dont un des buts est la préservation de l'espèce des « ours pyrénéens », offre de dédommager les victimes.

Ces anecdotes récentes rappellent qu'il existe de vastes régions de France où l'on risque de rencontrer de grands fauves.

On a pu déterminer avec assez de précision le nombre des ours bruns de France : Ils sont de 70 à 75, tous gîtés dans les Pyrénées où ils vivent de fraises, de framboises, de miel, de « mugette » et — à l'occasion — de brebis égarées. Ce sont des bêtes placides, dangereuses seulement dans la mesure où on les attaque. L'homme de France qui connaît le mieux les ours est un chirurgien grenoblois, le Dr Marcel Couturier, qui leur a consacré, sous le titre « L'Ours brun » (1), un ouvrage à la taille de son sujet : neuf cents pages. C'est le

fruit de quinze ans de guet dans les montagnes, d'observations dans les ménageries, les zoos et les musées, d'enquêtes auprès des chasseurs, des guides et des bergers, de dépouillement d'archives et de recherches de laboratoire. Le Dr Couturier a lui-même pesé, analysé, mesuré sous tous les angles une bonne trentaine de plantigrades morts ou capturés. Son livre est une manière d'encyclopédie oursine. C'est aussi un véritable roman de cette vie sauvage qui s'est réfugiée et subsiste, pour peu d'années sans doute, dans quelques vallées préservées de France.

L'ouvrage du Dr Couturier contient de nombreuses illustrations dont quelques-unes fort rares, que « Science et Vie » doit à son obligeance de pouvoir reproduire dans cet article.

L'ours du Vercors

Si, à l'Age de Pierre, l'ours était très commun dans notre pays, il se fait aujourd'hui de plus en plus rare. L'ours a peur de l'homme, presque autant que l'homme de l'ours. Éliminé peu à peu par la chasse et le piégeage, l'ours s'est retiré dans les massifs montagneux, Vosges, Jura, Massif central, d'où l'a à nouveau chassé l'expansion de l'industrie.

On ne peut donner une réponse catégorique à la question : reste-t-il des ours dans les Alpes françaises ? C'est probablement l'un des derniers qui fut tué le 13 août 1921. Un cafetier de Montgellafrey (Savoie), Séraphin André, qui participa à la chasse, se taille encore un joli succès auprès de sa clientèle en faisant le récit de l'événement qui prend des allures historiques à mesure que les années passent.

C'était l'été. Plusieurs brebis avaient dis-

(1) Édité par l'auteur. Dr Marcel Couturier, 45, rue Thiers, à Grenoble (Isère). Prix de l'exemplaire relié gr. in-8°, XIV, 904 pages, 17 figures au trait, 30 cartes en deux couleurs, 2 en trois couleurs, 209 héliogravures (dont 4 radiographies) et 8 microphotographies : 8 300 francs.



DEUX OURSONS photographés sur les rochers d'un torrent pyrénéen. Il n'y a plus en France que 72 ours en liberté, tous dans les massifs montagneux de la frontière espagnole.



28 février 1947. Le chasseur pyrénéen François Guiraud (à g.) a abattu ce mâle dans la vallée de l'Estaing (H.-P.). Poids (vidé) : 132 kg.

paru dans la région sans que l'on pût savoir où et comment. Un habitant des Côtes, près de la Chambre, Célestin Brun, au nom prédestiné, découvrit d'énormes traces dans la forêt. De vieux chasseurs, consultés, affirmèrent : ce sont des traces d'ours. On décida d'une battue. Le jeune Séraphin André, son père, Théodule, et leur voisin, Etienne Drivon, armés d'un fusil rayé à balle et d'un fusil à broche à deux coups, prirent la direction du col de Mongeois. Au lieu dit « La Cloche des Vieux », à 2 000 mètres d'altitude, Théodule chuchota « Attention », et fit signe à ses compagnons de se cacher derrière les blocs rocheux : à 30 mètres à peine, l'ours dévorait placidement une brebis. Les deux hommes tirèrent en même temps. La bête s'effondra en hurlant, frappée à mort par Théodule.

On descendit en triomphe l'animal sur un traîneau jusqu'à Montgellafrey. Le boucher Vivorio l'acheta pour le détailler en « biftecks ». Après avoir examiné la tête de l'animal qu'il a conservée, le Dr Cou-

L'album de victoires des

turier put affirmer qu'il s'agissait d'une assez vieille ourse.

Mais après cette exécution, on vit encore une fois un ours dans le Vercors. M. Jean Arnaud, de Saint-Martin-en-Vercors, aperçut le fauve un jour de septembre 1937, alors qu'il faisait paître son bétail. M. Arnaud, qui n'avait pas d'arme, rentra d'abord ses vaches en toute hâte et, accompagné de ses deux enfants, terrifiés et ravis à la fois, suivit de loin l'ours qui prit la direction de Villard-de-Lans, puis disparut. On ne devait plus jamais le revoir.

L'ours du Vercors ne s'est manifesté ni pendant la guerre, ni pendant la Résistance, ni à la Libération. Il n'est pas impossible, étant donné la grande longévité des ours, qu'il vive encore. Mais il est plus probable, puisqu'il n'a donné aucun signe de vie, que le dernier des ours bruns des Alpes françaises est mort ou s'est enfui devant les bruyantes activités des hommes.

L'ours brun est passionné de solitude et



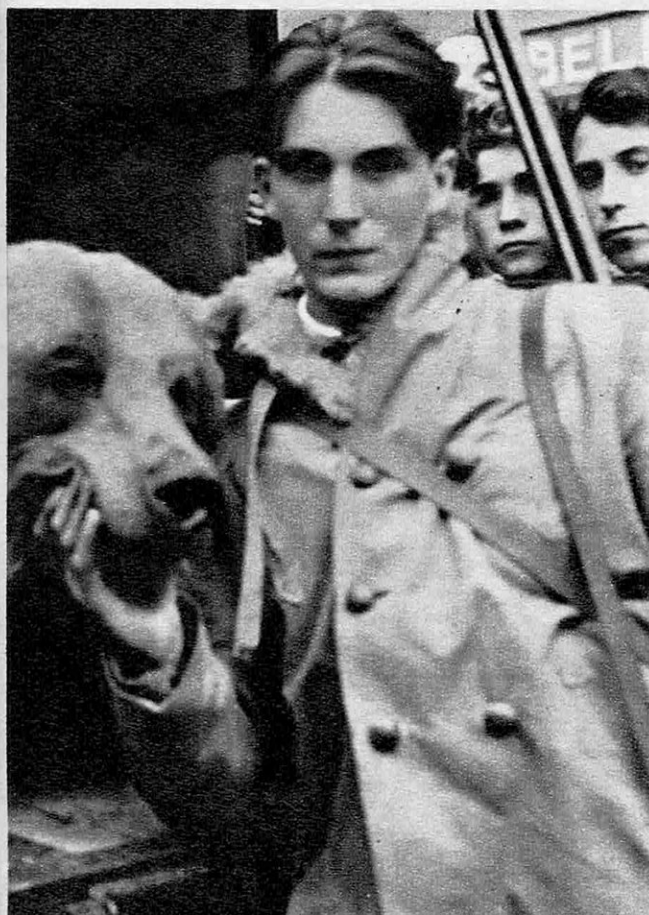
chasseurs pyrénéens

déteste le bruit. Durant la guerre d'Espagne, les plantigrades d'outre-Pyrénées émigrèrent en masse sur le versant français. Mais ils repassèrent la frontière dès le début de l'occupation allemande. Depuis la paix, ils sont revenus et leur nombre a un peu augmenté. Les 72 ours de France sont ainsi répartis : 50 dans les Basses-Pyrénées, 6 dans les Hautes-Pyrénées, 11 dans la Haute-Garonne, et 5 dans l'Ariège. Les vallées d'Aspe et d'Ossau sont les plus peuplées avec respectivement 19 et 15 têtes ; 5 ours se promènent du côté de Saint-Engrâce, 6 près d'Arette, 3 aux environs de Lourdios, 2 dans la vallée de Lauzom. Mais c'est le vallon d'Holcarté, toujours dans les Basses-Pyrénées, qui attire le plus les ours si l'on en juge par les dégâts infligés en 1940 et 1941 aux troupeaux de moutons.

A quoi ressemble l'ours pyrénéen ? A n'importe quel autre ours brun, à cette différence près qu'il est généralement plus léger. Il pèse entre 80 et 300 kg, en



24 août 1953. Le Dr Marcel Couturier, auteur du livre *l'Ours brun*, dont est tiré notre article, tue cette bête dans la vallée d'Aspe (B.-P.).



moyenne 180 pour les mâles, 130 pour les femelles. Il est, par exemple, beaucoup moins gros que l'ours des Carpathes. En 1939, le régent Horthy en a tué un de 328 kg.

L'ours brun de France mesure environ 1,70 m à 2 mètres de long, 35 à 38 cm de largeur et, lorsqu'il est dans la position habituelle, c'est-à-dire à quatre pattes, 90 cm à 1 m de hauteur.

Il a le cerveau léger : 280 grammes. Mais cela ne diminue en rien ses qualités intellectuelles. L'ours n'est pas bête. Dans l'ordre, il vient, pour l'intelligence, immédiatement après l'homme, certains singes et l'éléphant des Indes.

L'ours brun est, à vrai dire, rarement brun : la couleur de son pelage varie du jaune clair au marron foncé en passant par

4 novembre 1951. F. Mounil, de Billière, tue cet ours dans le cirque du Lys (H.-G.). C'est un mâle adulte qui pèse (non vidé) 160 kg.

C'est un végétarien qui fait parfois des en

le roux, le cannelle et le fauve. Et il y a même des ours bruns albinos.

Au mois de juin, le pelage d'hiver tombe. L'ours se frotte contre les sapins pour activer la mue. Les chasseurs prennent souvent pour repère les touffes de poils bruns accrochés à l'écorce des arbres.

En dépit de son apparence lourde, l'ours est extraordinairement agile. Le plus souvent, il déambule le nez au sol, balançant la tête à droite et à gauche. Il regarde rarement au loin, sauf si son attention est éveillée. S'il flaire un danger, il s'enfuit alors au galop, en faisant des bonds. Il atteint aisément la vitesse de 50 km à l'heure. Alpiniste-né, l'ours franchit des passages difficiles pour l'homme, et se trouve parfaitement à son aise sur la glace où ses griffes lui tiennent lieu de crampons. Il s'amuse énormément à faire des glissades, sur de petites pentes. Il y passe des heures. Mais il ne grimpe aux arbres que forcé, soit pour se nourrir, soit pour se mettre à l'abri.

Il aime vivre sur des versants boisés, coupés de précipices où il peut trouver des grottes ou des cavernes. Rien ne lui plaît

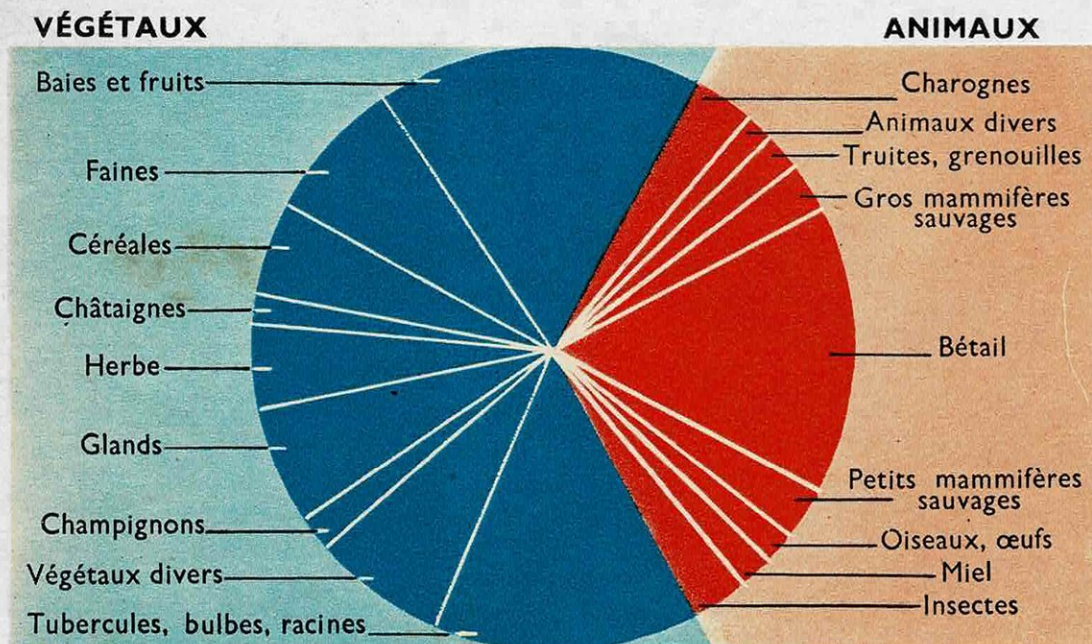
tant qu'un bouquet de sapins suspendu sur l'abîme, entre 1 400 et 2 100 mètres d'altitude. Délicat, il ne choisit pas n'importe quel massif, n'importe quelle forêt. Il lui faut des sapins ou des hêtres, un sol mou et frais : il déteste la chaleur et le manque d'eau.

On a fait à l'ours brun une réputation de carnassier redoutable. S'il est vrai qu'il ne dédaigne pas de temps à autre de goûter à un mouton ou une vache, il a, en général, des habitudes végétariennes.

L'emploi du temps d'un ours est réglé par une série de principes que le Dr Couturier a patiemment étudiés et notés.

L'ours ne se montre pas le jour; il dort. Son sommeil dure de l'aube jusque tard dans l'après-midi. Il se couche à l'ombre, au frais. Il ne ronfle pas, mais respire tout de même assez fort pour qu'un chasseur à l'affût puisse l'entendre.

Un peu avant la nuit, l'ours s'en va dîner. C'est pratiquement sa seule occupation. Il se déplace sur de grandes distances afin de trouver le plus de nourriture possible. Il emprunte les sentiers déjà tracés



Ce qu'il mange. L'ours brun des Pyrénées françaises est, comme le montre ce diagramme établi par le Dr Couturier, un animal essentiel-

lement végétarien. Il ne s'attaque au bétail que poussé par la faim. Mais, souvent, il y prend goût et cause des ravages dans les troupeaux.

torses à ses principes

par les hommes ou le bétail. Pour manger il s'assied sur l'arrière-train. Au printemps et en été il se contente de végétaux. En automne, il s'offre de temps à autre une taupe, un loir, un écureuil, un campagnol ou si l'occasion s'en présente, un mouton. Le sanglier et l'isard sont pour lui des mets de choix. Mais il n'en goûte guère : les deux animaux ont le flair aussi fin que l'ours et ne se laissent pas capturer facilement.

Quant à l'homme, il ne figure jamais au menu : l'ours ne peut supporter son odeur et sa seule vue le jette dans une grande panique...

Un peu avant le lever du jour, l'ours regagne son gîte. Il y vit seul. La notion de famille n'existe pas chez lui.

L'Ours est misogyne

L'ours mâle adulte, en dehors des parades, ne s'occupe pas des femelles et ne fait rien pour rechercher leur compagnie. Il se désintéresse de ses petits et ne participe pas à la vie familiale. « Le mâle adulte hiberne seul ; on ne connaît pas de cas en France de deux ours adultes ayant passé l'hiver dans la même tanière. Le solitarisme est d'autant plus accusé que l'animal est plus âgé. Cependant des pistes observées en 1953 dans le haut de la vallée d'Aspe donnent à penser que plusieurs mâles adultes pouvaient se trouver ensemble dans la même forêt. »

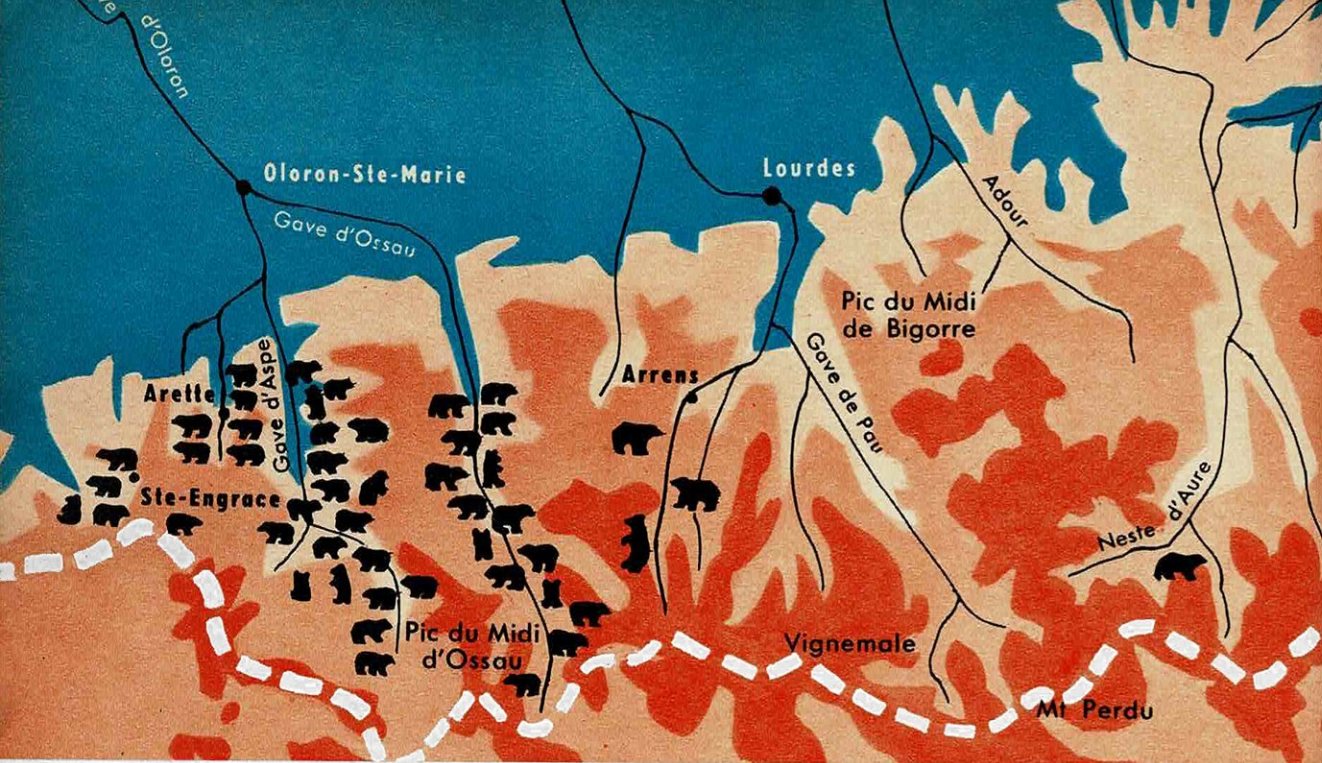
« Un ourson de quelques mois dont la mère a été tuée ne reste pas seul ; s'il parvient à survivre, il cherche à se faire adopter par un assez jeune mâle ou, mieux, par une autre femelle. »

« Délaisés par leur mère à un an et demi, les jeunes d'une portée demeurent ensemble dans leur deuxième hiver. A l'entrée du suivant, alors qu'ils sont âgés de trente-quatre mois, chacun hiberne de son côté. »

« Sans faire preuve d'un despotisme absolu, le grand mâle d'une vallée règne cependant en maître et sa domination s'étend à tous les autres sujets. Il peut lui arriver d'expulser ceux qui lui déplaisent. Un ours est subordonné à un autre quand il est plus petit, plus jeune, moins fort. Pratiquement les sujets d'une vallée vivent en bonne in-



Ces empreintes dans la neige ont permis au Dr Couturier, qui les a photographiées, de pister un gros ours, le 10 mai 1953, jusqu'à son gîte dans les forêts de la vallée d'Aspe.



Sur cette carte, les 72 ours de France

Les derniers fauves des Pyrénées ont leurs repaires dans les vallées boisées qui longent la frontière espagnole. Ils vivent entre 1 400 et

telligence et affichent la plus grande indifférence lorsqu'ils se rencontrent. »

« La femelle de l'ours brun est susceptible d'être fécondée à l'âge de trois ans et demi et de mettre bas à quatre ans. Des observations faites en captivité ou rapportées par des chasseurs permettent de l'affirmer. Toutefois, le plus souvent, cette date est reculée d'un et même deux ans. La maturité sexuelle est également de 42 mois chez le mâle; des contingences, comme la rareté des femelles et la compétition engagée entre les mâles, font que pratiquement l'heure de la reproduction sonne de 1 à 3 ans plus tard. En captivité, au contraire, A. Krementz a vu un mâle âgé de deux ans et demi en rut. »

« Par tempérament, l'ours brun est monogame. Le mâle, chaque année, recherche la même femelle et celle-ci l'accepte fidèlement. Il ne s'agit pas d'une monogamie parfaite, comme chez le chevreuil, par exemple. Une disproportion dans le rapport des sexes chez les sujets d'une région peut obliger un mâle à féconder plusieurs femelles. Il semble qu'une fois fécondées, ces dernières ne donnent plus leurs faveurs à d'autres soupirants. Le mâle est donc polygame à l'occasion.

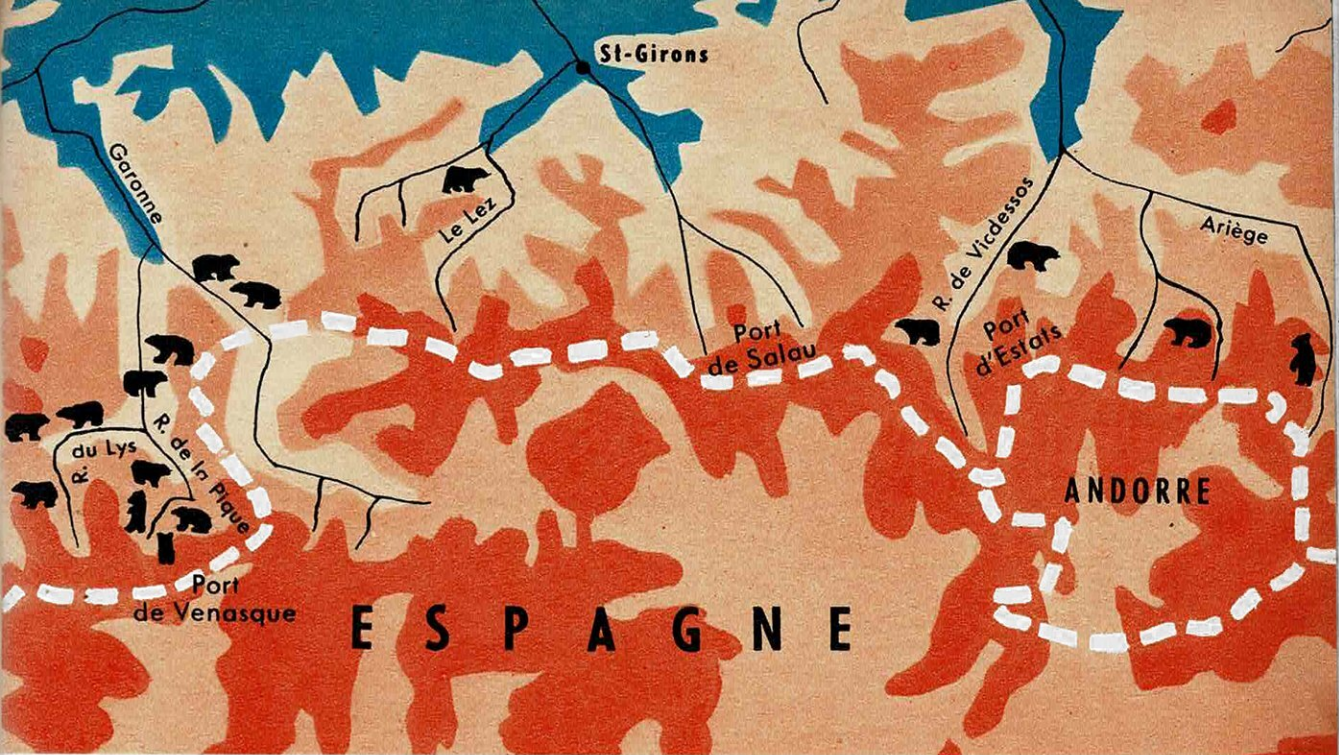
Détail curieux : l'ourson ne pèse pas une

livre à sa naissance. Il n'a pas un poil. Sa mère le lèche inlassablement, non pour le modeler comme le veut la croyance populaire, mais pour le réchauffer. Agé d'un mois, l'ourson ouvre un œil et commence à s'agiter. Sevré à six mois, il sort avec sa mère et apprend à découvrir les racines, les limaces et les escargots de son dîner. Les oursons donnent de grands soucis à leurs mères qui sont obligées de sévir en les giflant. Le 22 juin 1950, le garde Puchouau aperçut près du col de Sagette, à 100 mètres au-dessous de lui, une ourse en train d'assommer de taloches son rejeton afin de l'inciter à franchir un passage difficile.

Les jeux des Ours

En novembre 1941, un ourson s'amusa, près de sa mère, à faire rouler des billes de bois. Il faisait tellement de bruit que l'ourse n'entendit pas arriver derrière elle le célèbre chasseur Toussaint Saint-Martin qui la tua. Mais l'ourson réussit à s'échapper.

Devenus adultes, les ours continuent à jouer. Une de leurs plaisanteries favorites est de se faire des croche-pieds. Ou bien encore de se mettre la tête entre les quatre pattes et de dévaler ainsi comme un ballon



Ils établissent leurs gîtes à proximité des points d'eau, mais toujours loin de la présence humaine. Parfois, effrayés par des chasseurs ou des bergers,

ils passent la frontière. Sous l'occupation, la plupart des Ours s'enfuient de France. Dans les Pyrénées espagnoles on en compte une centaine.

vivant des pentes de 15 à 20 mètres.

L'Ours brun témoignerait une grande indifférence envers l'Homme s'il ne pressentait en celui-ci un ennemi. Les rencontres tournent souvent à son avantage et il le sait. Il n'attaque jamais l'Homme spontanément. Mais la femelle est plus agressive que le mâle parce qu'elle croit ses petits menacés. Le Dr Couturier est persuadé que la mauvaise réputation de l'ours repose sur des légendes. Il a même proposé au gouvernement d'interdire le port du fusil aux bergers... Si l'Ours savait ne rien avoir à redouter, il se cacherait moins. Tel le vieux mâle qu'un berger d'Aydius, dans les Basses-Pyrénées, Jean Capdarest, rencontra chaque année pendant 40 ans.

Que faire lorsqu'on se trouve nez à nez avec un ours ? « J'ai lu chez un conteur de fables, écrit le délicieux naturaliste Tousse- nel, qu'il suffisait pour mettre en fuite l'ours le plus affamé de lui jouer un air quelconque sur un tambour fait de la peau d'un cheval. » On ne pense pas toujours à se munir d'un tambour de la sorte. Le mieux, en cas de rencontre imprévue, est de suivre les conseils du Dr Couturier, « surtout ne pas s'enfuir en courant, mais fixer l'animal sans montrer de peur, garder

une immobilité absolue, lui parler et même l'invectiver ».

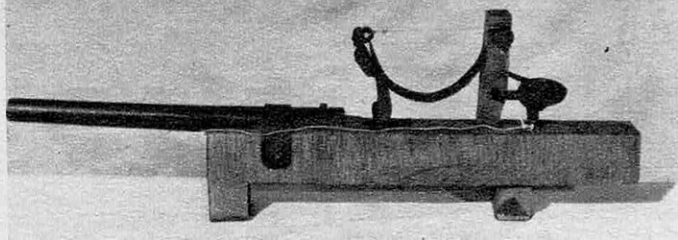
Surpris, l'ours ouvre la gueule (sans doute de saisissement), souffle bruyamment et prend la fuite. Si la rencontre a lieu à bonne distance, l'ours s'efforce « de faire preuve de dignité : il s'en va lentement, d'un pas allongé, se retourne et s'arrête par instants, comme pour montrer qu'il n'a pas peur. »

La chasse à l'Ours

L'essentiel est de crier : l'Ours est très impressionné par la voix humaine. En revanche, s'il est blessé ou simplement traqué, il attaque à son tour au lieu de fuir.

La chasse à l'Ours a toujours passé pour très périlleuse. Les récits des chroniqueurs donnent le frisson. Les tueurs d'Ours deviennent des manières de héros. Et l'on pleura beaucoup dans le Béarn, au XVI^e siècle, sur la mort d'Arnaud de Lautrec qui, au cours d'une chasse en compagnie du futur Henri IV, périt dans un corps à corps avec un Ours, en voulant protéger du fauve la belle Françoise de Montmorency.

Aujourd'hui, les pièges sont proscrits par les chasseurs qui se respectent. Ils sont cependant encore en usage et témoignent de



Le « Trabuc » en usage autrefois dans la vallée d'Ossau pour exterminer les Ours. Le fusil est déclenché par un appât.

l'imagination de leurs inventeurs. Il en est d'assez drôles : comme celui qui consiste à arroser d'alcool du miel, afin d'enivrer l'ours et de l'abattre plus facilement.

Le collet n'a aucune efficacité. Mais le poison dont on arrose le cadavre d'une brebis n'est pas décelé par les ours. Quatre sont morts ainsi entre 1924 et 1932, sous les ponts de l'Artigue et de Montestaure.

La méthode a connu un vif succès pendant la guerre : privés de leurs fusils, les bergers assistaient impuissants au rapt de leurs moutons. Ils utilisèrent alors à haute dose l'arsenic et la strychnine. Quatre Ours en furent victimes.

Un vrai chasseur d'Ours utilise le fusil. Il est rare qu'il devienne célèbre puisqu'il n'a guère la possibilité de réussir un beau tableau, faute d'ours précisément. Michel Py, au siècle dernier, tua 21 Ours. Il faillit mourir, comme Arnaud de Lautrec, dans un corps à corps avec un Ours dont il voulait la peau pour satisfaire une commande de Talleyrand. Grièvement blessé, il guérit et reçut du diplomate une gratification de 500 francs.

Admiré et respecté de tous ses concitoyens de Cauterets, Michel Py, qui touchait une pension du gouvernement comme « destructeur d'ours », mourut dans son lit, à quatre-vingt-sept ans.

La mort de Dominique

Jean Loustau (1800-1880), cordonnier et garde champêtre à Bielle, au sud d'Arudy (Basses-Pyrénées), connut la gloire en 1848 grâce à Dominique. Dominique était un Ours de 350 kg, qui hantait le vallon de Bious-Artigue. Personne n'avait jamais pu l'approcher.

Malheureusement, la gourmandise de Dominique le perdit. Un soir d'été, alors qu'il se gavait de « mugette », il ne vit pas Loustau qui le tua de deux balles de son fusil à piston. Il fallut huit hommes pour porter Dominique qui défila, sur un tombe-

reau, dans les rues de Pau, avant de venir faire l'admiration des populations parisiennes.

Le Jura eut aussi son héros : Joseph-Marie Grofinex (1806-1860), qui abattit vingt fauves.

Parmi les chasseurs d'ours, contemporains et tous vivants, Toussaint Saint-Martin, soixante-quinze ans, d'Eaux-Chaudes (B.-P.), est le plus réputé. Saint-Martin, dès son plus jeune âge, eut la passion de l'aventure. A seize ans, il tua son premier Ours. Il en est à sa 29^e victime. Son uniforme : béret basque et espadrilles. Sa méthode : l'approche silencieuse.

Il faut les protéger

Jean-Louis Sarrieu, dit « Carabouille », né en 1881, près de Luchon, doit sa célébrité et son tableau de 16 ours à sa chienne Diane, qui « levait » l'ours comme d'autres le lièvre. Diane est morte en 1913 et depuis « Carabouille » n'a pas tué un seul ours.*

Bernard Apiou, de Borce (B.-P.), avec 9 ours et Auguste Tambel, de la Reglat (Ariège), avec 13 Ours, complètent la liste du Dr Couturier.

Entre tous ces fusils de premier ordre, les 72 Ours de France ont bien du mérite à survivre. D'autant plus que leur race, en voie de dégénérescence, aurait grand besoin d'être protégée.

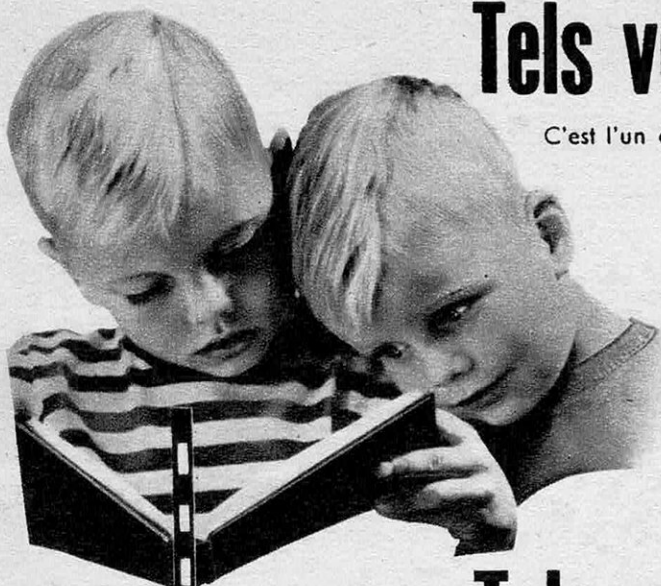
Le principal argument en faveur des Ours est d'ordre sentimental. Ils sont les dernières reliques de la vie sauvage des forêts de France. Ils ont résisté à la civilisation technique du xx^e siècle. Ils ont gagné le droit de survivre.

Sauvés des eaux. Ces deux oursons de trois mois furent trouvés, le 26 mai 1952, sur un rocher au milieu d'un torrent de la vallée de la Pique (H.-G.). Ils n'avaient pas eu la force de remonter le courant. Capturés, ils furent conduits à l'Hospice de France, où ils moururent.



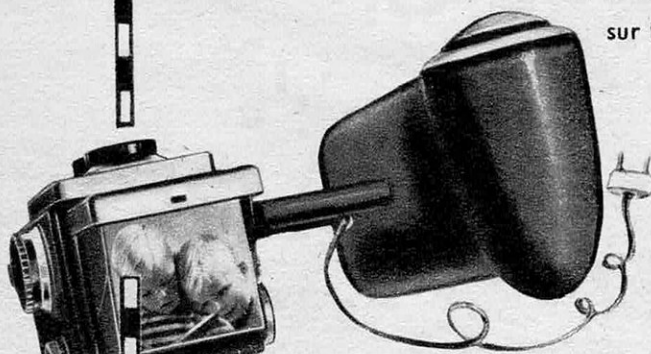
Tels vous les aimez

C'est l'un de ces "tableaux" que vous désirez perpétuer comme tous ceux qui enchantent votre vie familiale.



Tels vous les voyez

sur l'écran-viseur d'un SEMflash que vous pouvez louer à votre gré.



Tels vous les fixez

car la photo est identique à l'image de l'écran-viseur. Chez vous, sans expérience, vous réussirez avec SEMflash toutes vos photos.



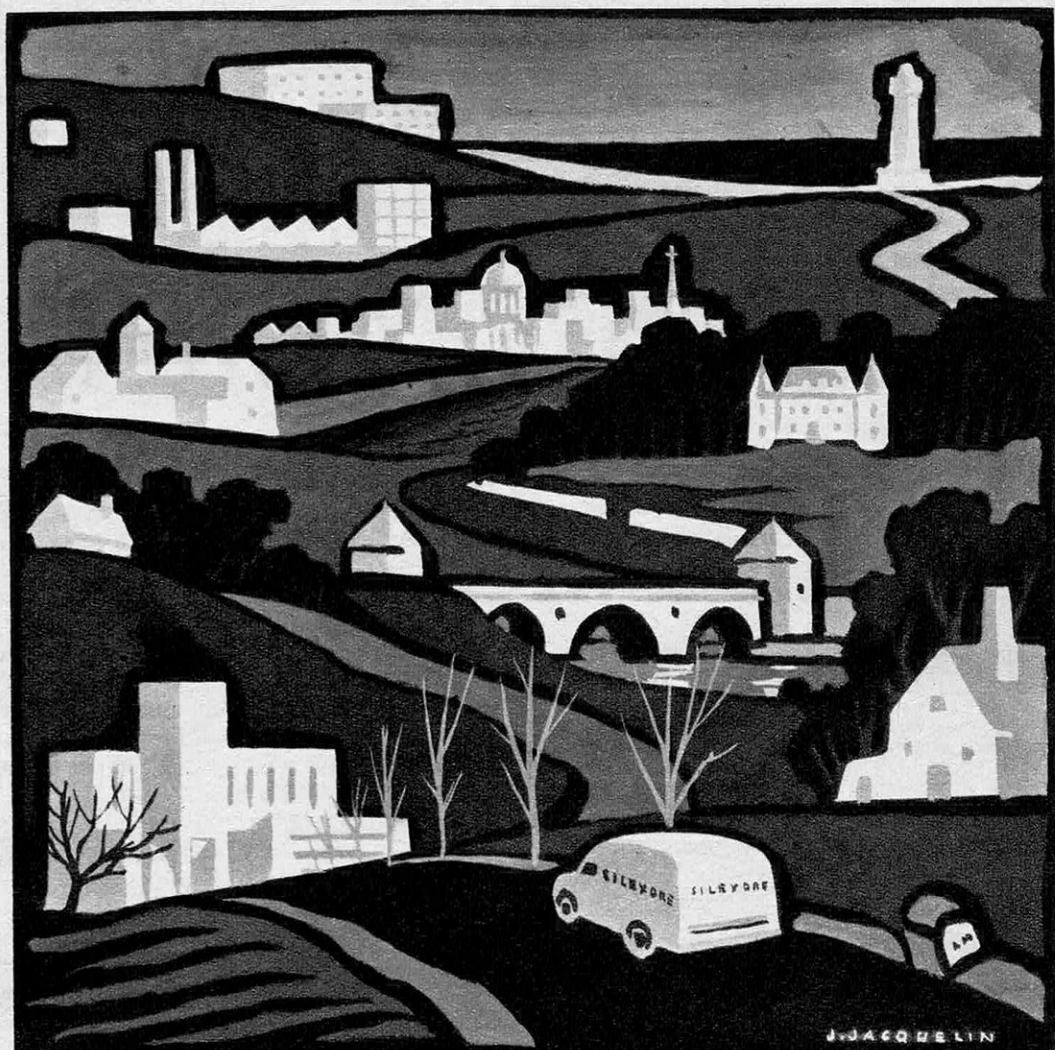
SEPL

Le SEMflash est loué dans les magasins de photographie dotés de ce panneau.



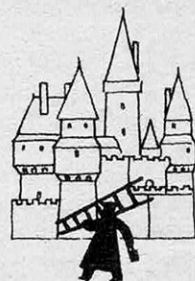
SEM flash

branchez, visiez, déclanchez!
sur le secteur • sur l'écran viseur • le SEMflash



J. JACQUELIN

Embellir et conserver - Dans toutes nos provinces, maisons, fermes, usines et toutes constructions sont efficacement protégées et du même coup embellies grâce à SILEXORE, peinture pétrifiante qui, sans préparation aucune, s'applique sur tous matériaux qu'il protège indéfiniment. Utiliser SILEXORE, c'est bénéficier d'un siècle d'expérience ; c'est éliminer tous risques d'insuccès. C'est enfin défendre efficacement votre capital immobilier. Rien ne remplace SILEXORE, peinture économique par excellence, aux références prestigieuses visibles et innombrables.



M. GAUBERT 944

600 DÉPOSITAIRES

SILEXORE
PEINTURE PÉTRIFIANTE

ETS VAN MALDEREN, 6, CITE MALESHERBES, PARIS-9^e
USINES A SEVRAN-LIVRY (S.-&-O.) AVIGNON (VAUCLUSE) LOUVAIN (BELGIQUE)

NOTICE ILLUSTREE
franco sur demande
contre ce Bon accompagné
de vos noms et adresse
très lisiblement écrits.

SILIFILM, produit SILEXORE, permet d'utiliser ce dernier sur tous matériaux, quel qu'en soit le fond.

SILICONE V. M., la perfection dans l'hydrofugation, est une fabrication SILEXORE.

COMMENT "GONFLER"



LE désir de posséder une voiture plus rapide, plus brillante et surtout « différente » a mis à la mode le « gonflage » des voitures, spécialité autrefois réservée à quelques sportifs ou passionnés de mécanique. Le présent article, qui est la première

étude vraiment détaillée parue dans la presse française, a été rédigé par un amateur chevronné, habitué des rallyes grand-routiers. Le terme « gonflage » recouvre deux choses différentes :

1° Le gonflage par modification du moteur et autres organes mécaniques. Il vise directement à transformer une voiture de série en un racer de sport. Il se traduit par de lourdes dépenses et souvent des désastres matériels. Les constructeurs, en effet, prévoient sur la partie mécanique de leurs modèles de série une marge de sécurité de 15 à 20 % qui est la meilleure garantie de longévité. Le gonflage mécanique supprime cette marge. Ne pas la respecter, c'est d'abord perdre le bénéfice des garanties habituelles. C'est aussi, dans la plupart des cas, augmenter le risque d'usure prématurée. Réservé à quelques spécialistes, ce mode de gonflage ne peut être que déconseillé aux amateurs.

2° Le gonflage par amélioration de la « respiration » du moteur est le seul qui nous intéresse ici. Il s'obtient par adjonction d'accessoires que les constructeurs n'ont pas monté en série, soit par souci d'abaisser le prix de vente de leurs voitures, soit par crainte d'augmenter la consommation d'essence, généralement réglée à son point le plus bas dans un but publicitaire évident.

On peut dire, en effet, d'un moteur qu'il

« respire » puisqu'il aspire le gaz venant du carburateur et qu'il rejette les gaz brûlés. Plus il respirera librement, mieux ses cylindres seront remplis. Or, la puissance d'un moteur dépend précisément de ce remplissage.

En général, le remplissage est moyen pour les bas régimes du moteur, bon pour les régimes normaux, mais mauvais pour les régimes très rapides : la pression atmosphérique qui, dans les tubulures d'admission, pousse les gaz aspirés par le moteur ne parvient plus à les faire passer en quantité suffisante. Que l'on facilite ce passage et, à tous les régimes, on disposera d'une puissance plus élevée. Aux bas régimes, c'est l'assurance de meilleures reprises — des « chevaux en bas », comme disent les spécialistes ; aux régimes rapides, ce sont des « chevaux en haut » qui donnent un appréciable appoint de vitesse.

C'est ce « gonflage » par l'amélioration de la « respiration » du moteur que « Science et Vie » étudie dans les pages suivantes. Nous avons exposé les possibilités de gonflage de cinq véhicules parmi les plus récents et les plus répandus en France : 2 ch Citroën, 4 ch Renault, Simca-Aronde, 203 Peugeot et Dyna-Panhard. Pour chacune de ces voitures, quatre stades de gonflage sont étudiés qui entraînent des dépenses croissantes, allant de quelques milliers de francs à environ 100 000 francs.



Voici quels sont ces quatre stades, les mêmes pour les cinq voitures étudiées :

1^{er} stade : gicleur et carburateur.
En changeant d'un point, c'est-à-dire de 5/100 de mm, le jet du gicleur de marche.

quête pratique qui, sans bouleverser
des constructeurs, vous indique ⁽¹⁾

VOTRE VOITURE

Le mélange gazeux est enrichi et le très léger supplément de consommation se trouve largement compensé par le gain de performance. Cette modification exige un réglage du carburateur par un spécialiste disposant d'appareils de contrôle.

A ce stade se rattache un échange un peu plus important, celui du carburateur d'origine contre un carburateur de calibre — on dit de « corps » — supérieur. (Le gain de puissance va jusqu'à 3 %.)



II^e stade : Remplacement de la tubulure d'admission (ou pipe) d'origine par une tubulure d'admission de plus grande section et, parfois, de parcours plus direct. Le gain de puissance est de

3 à 6 %. Il est recommandé de polir les surfaces internes des tubulures pour faciliter le passage des gaz. Cette opération se fait grâce à un jeu de rapes rotatives ou « molettes » entraînées à grande vitesse. On supprime de la sorte tous les « recoins » des tubulures. Avant toute chose, même avec les pipes d'origine, il faut s'assurer qu'elles sont bien centrées sur les orifices correspondants du moteur et du carburateur.

L'expérience montre que les tubulures d'échappement des voitures de série n'ont pas dans ce cas à être changées, sauf lorsqu'elles font corps avec la tubulure d'admission, comme pour la 4 ch Renault. Elles sont, en effet, capables de supporter, sans freiner les gaz d'échappement, un surcroît de débit correspondant à un gain de puissance de l'ordre de 20 %, ce qui est au-delà du gain recherché

III^e stade : Le polissage de la culasse.

Cette nouvelle opération suppose qu'ont déjà été effectuées celles des 1^{er} et 2^e stades (changement de carburateur et de tubulure). Le polissage s'effectue avec les mêmes moteurs que pour la tubulure.

Cette opération permet d'accroître la vitesse des gaz jusqu'aux soupapes d'admission et facilite leur turbulence au moment de l'explosion. Le gain de puissance réalisé par rapport au modèle de série atteint 8 %.

IV^e stade : Adjonction entre le carburateur et le moteur d'un « surpresseur » qui ajoute son action à celle de la pression atmosphérique pour mieux remplir les cylindres. Il n'occasionne aucune « compression » des gaz avant leur admission dans le moteur d'où son nom de « surpresseur » pour le différencier du « compresseur » utilisé sur les voitures de compétition.

Son prix assez élevé est dû à l'usinage très soigné qu'il réclame, car il ne doit demander aucun entretien. C'est pratiquement le seul appareil qui, sans toucher à la mécanique, permet d'obtenir un gain de puissance allant jusqu'à 20 %. Nous sommes à la limite des possibilités des tubulures d'échappement dont il faudra parfois envisager le changement.



(1) Note - Les pages suivantes, comme tous les articles de « Science et Vie », ne comportent aucune publicité payée par les fournisseurs.





LE GONFLAGE DE LA 2 CV

CARBURATEUR D'ORIGINE		Gicleur
375 cm ³	Solex 22 ZAC I	65/100°
425 cm ³	Solex 26 BC I	95/100°

1^{er} STADE (GICLEUR ET CARBURATEUR)

a) Changement du gicleur d'origine par un gicleur de 70 ou de 100 suivant le cas, avec réglage de la carburation et de l'allumage.

Prix	Temps	Prix total
84 fr.	1 à 2 h	700 fr. (1)

b) Remplacement du carburateur d'origine par un carburateur

	Prix	Temps	Prix total
26 BC I Solex	5 800	3 h	7 600
22 DRN Weber	11 900	3 h	13 900

A noter que, dans le réglage de l'allumage, il ne faut en aucun cas tenir compte du trait de repère qui est sur le couvercle de l'allumeur, mais se conformer strictement aux conseils du constructeur. Il faut régler l'avance à l'aide d'une ampoule de 6V branchée entre la bobine et la masse, qui indiquera, en s'éteignant, le moment où se produit l'étincelle; la pige doit alors s'enfoncer dans le trou prévu à cet effet dans le volant. Signalons d'autre part que chaque dent de la couronne correspond à une avance de 3°, 2.

2^e STADE (TUBULURE D'ADMISSION)

Remplacement de la tubulure d'origine par les tubulures :

SPEED →

22 ter, bd du Général-Leclerc, NEUILLY-SUR-SEINE. Tubulure Citroën modifiée.

Prix	Temps	Prix total
7 150	4 h	12 500

NARDI FRANCE

95, rue Deguingand, LEVALLOIS (Seine). Cette tubulure fait appel à un second carburateur, le même que celui d'origine; aucun changement à la tubulure d'échappement.

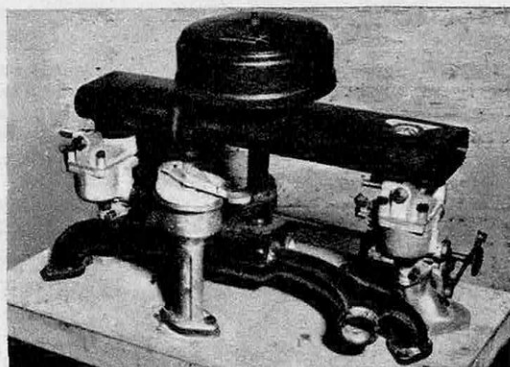
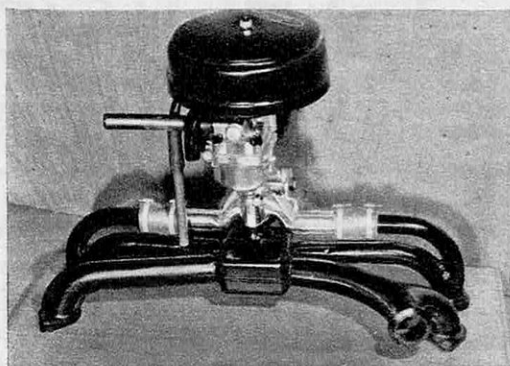
PRIX	TEMPS	PRIX TOTAL
15 000	4 h	25 000
(avec second carburateur)		

MAURICE FOGÈRE →

110, rue Martre, CLICHY (Seine). Tubulure à 2 carburateurs : aucun changement à la tubulure d'échappement.

Prix	Temps	Prix total
	8 h	25 000
(avec second carburateur)		
5 000 (avance réglable à main)		

(1) la main-d'œuvre est comptée sur la base de 600 fr l'heure.

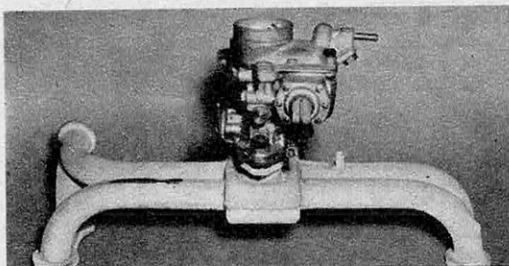


BYNO

17, rue Louise-Michel, LEVALLOIS (Seine),
Cette tubulure respecte le système original du
chauffage des gaz.

Prix Temps Prix total
10 800 4 h 21 000

Le montage complet comprend un carburateur
de 32 PBIC Solex de 9 400 fr.

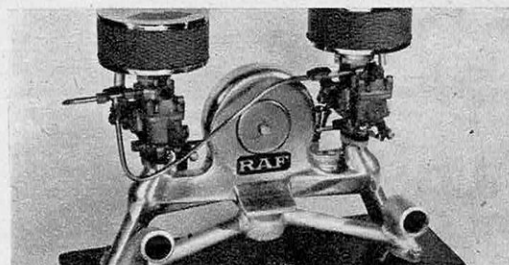


RAF (Licence de Pontac)

22, rue des Anciens-Combattants, COURBEVOIE
(Seine).

Le collecteur, formé par deux tubulures reliées
en leur centre par une double chambre de ré-
serve, établit un équilibre parfait des 2 cy-
lindres, donne une puissance maximum aux
reprises et des accélérations régulières aux
bas régimes.

Prix Temps Prix total
13 800 4 h 19 600
(avec second carburateur)



Les carburateurs qui peuvent être montés avec ces différentes tubulures sont :

		PRIX
SOLEX	32 PBIC.....	9 400
WEBER	22 DRN	11 900
ZENITH	32 IN	8 970
ZENITH (double corps)	32 NDIX (Speed ou Byno uniquement).....	14 500

3^e STADE (POLISSAGE DES CULASSES)

La maison RAF se charge de l'échange standard des culasses d'origine contre des culasses polies.
Prix : 6000 fr.

4^e STADE (SURPRESSEUR)

monté entre le moteur et le carburateur

CONSTANTIN

5, rue de la Solidarité, MONTREUIL (Seine).

Prix Temps Prix total
60 000 8 h 68 900

Il est recommandé d'augmenter de 20 % le
diamètre de la tubulure d'échappement pour
éviter de freiner les gaz brûlés.

TRANSFORMATION ANCIENNE 2 CV 375 EN NOUVELLE 425

Nous avons dit que nous ne proposerions aucune solution qui toucherait au moteur. Le cas de la 2 CV permet de faire une dérogation à ce principe. En effet, la nouvelle 2 CV équipée d'un moteur de 425 cm³ tend à remplacer définitivement l'ancienne munie d'un 375 cm³. Nous estimons logique un rajeunissement du 375 en 425, car en cela nous restons dans l'esprit du constructeur. Deux maisons se chargent de cette transformation :

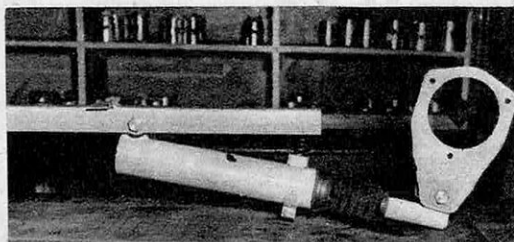
Regis Moteur, 1 bis, rue de Saint-Germain, COURBEVOIE (Seine).

DP Rectification BORGIO, 16, rue Jean-Jaurès, LEVALLOIS (Seine).

Il faut compter de 20 à 30 000 fr.

LES AMORTISSEURS

Pour la Citroën 2 CV, les maisons Fougères et Rectification Borgo ont étudié des amortisseurs spéciaux, car sa suspension très souple risque de devenir gênante au-dessus de 70 km/h. Les premiers (Amortex), à huile, n'intéressent que les roues arrière; prix: 12 000 fr les deux. Les seconds (ci-contre), à friction, se montent sur les quatre roues; prix: 18 000 fr les quatre.





LE GONFLAGE DE LA 4 CV

CARBURATEUR D'ORIGINE GICLEUR

SOLEX 22 IAC
ou 22 BIC

95/100 ^{e.m.e}
100/100 ^{m.s}

1^{er} STADE GICLEUR ET CARBURATEUR)

a) changement du gicleur d'origine par un gicleur de 100 ou 110 selon le cas, avec réglage de la carburation et de l'allumage.

Prix	Temps	Prix total
84 fr.	1 à 2 h	700-fr.

b) Remplacement du carburateur d'origine par un carburateur :

	Prix	Temps	Pr. total
Weber 22 DRN	11 900	3 h	13 900

2^e STADE : (TUBULURE D'ADMISSION)

Remplacement de la tubulure d'admission par les tubulures :

GEORGES GRIGNARD

27, rue Parmentier, PUTEAUX (Seine).

A gauche, l'ancienne tubulure, à droite la tubulure Grignard : les coudes sont supprimés et le diamètre est plus grand.

Prix	Temps	Prix total
10 500	4 h	12 250

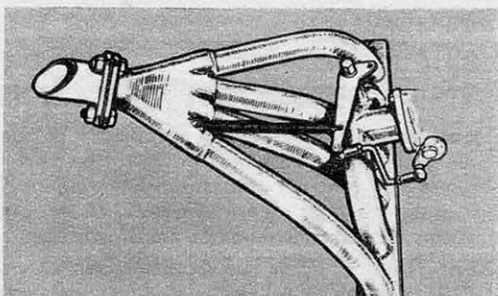


AUTOBLEU

15, rue Aumont-Thiéville, PARIS (17^e).

Tubulure prévue pour recevoir éventuellement un carburateur de 32.

Prix	Temps de pose	Prix total
8 900	3 h	10 400

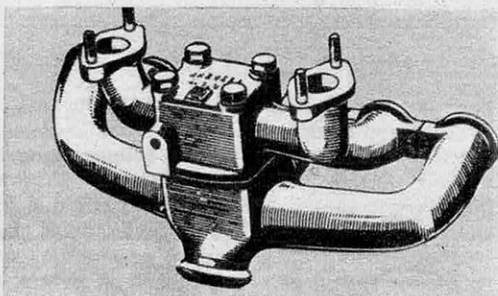


NARDI FRANCE

35, rue de Guinguand, LEVALLOIS (Seine).

Tubulure à 2 carburateurs.

Prix	Temps	Prix total
15 000	4 h	25 000
		(avec second carb.)



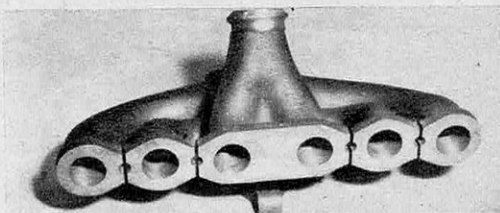
FERRY



25, boulevard de la République, LA GARENNE (Seine).

Cette tubulure se substitue sans aucune modification à la tubulure d'origine.

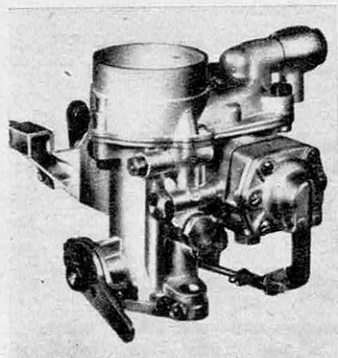
Prix	Temps de pose	Prix total
9 600	1 h	10 200



Certains constructeurs proposent un carter d'huile d'une plus grande contenance pour un meilleur refroidissement de l'huile. Celui de Grignard de 4 litres vaut 8 000 fr, plus 1 750 fr. de pose.

Les carburateurs qui peuvent être montés avec ces différentes tubulures sont :

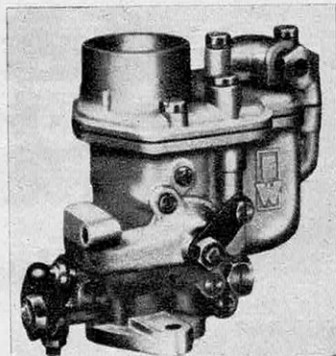
		Prix
Solex	32 PBIC.....	9 400
Zenith	32 IN	8 970
Zenith (double corps)	32 NDIX (sauf pour la tubulure Nardi)	14 500
Weber	24 DRN	14 000
Solution semi-sport Weber	32 DRNA - P2 avec couvercle brise-flamme	23 800



SOLEX 32 PBIC



ZENITH 32 IN



WEBER 24 DRN

3^e STADE (POLISSAGE DE LA CULASSE)

AUTOBLEU

échange standard de culasse.....	20 000
propose également pour sa solution sport une tubulure spéciale	9 900
main d'œuvre 5 à 6 h	3 000
Total	32 900

IANDELLI

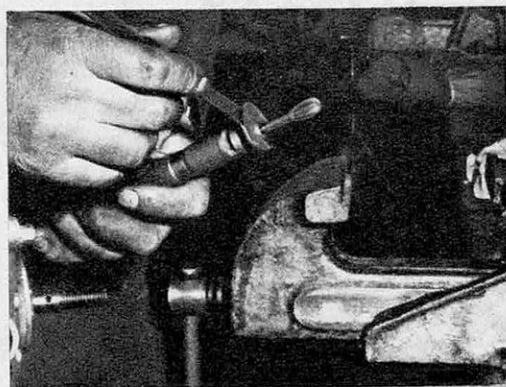
67, rue Danton, LEVALLOIS (Seine).

Echange standard de culasse..... 10 000

CESURE

15 bis, rue de l'Eglise, NEUILLY-SUR-SEINE.
Echange standard de culasse, pipe spéciale, cache-culbuteur, temps de pose et réglage :
4 à 8 heures

Prix : environ 45 000 fr.



MONTAGE D'UNE MOLETTE A POLIR

4^e STADE (SURPRESSEUR)

Il n'est pas monté de surpresseur sur la 4 CV, mais nous devons signaler que la Régie Renault a chargé la S A T R A R 83, boulevard Gouvion-Saint-Cyr, PARIS (17*), de fournir les pièces pour la transformation de leur 4 CV normale (type 1062) en 4 CV compétition (type 1063). La maison Pons, 102, rue de Javel, PARIS, effectue le montage et la mise en point.

Le temps d'immobilisation de la voiture est de 10 jours. La main-d'œuvre revient à 60 000 et le lot de pièces coûte de 315 545 à 324 454 suivant le rapport du pont (couple conique 7/33 ou 6/33).



LE GONFLAGE DE LA 203

**CARBURATEUR D'ORIGINE GICLEUR
SOLEX 32 PBIC 105/100^{ème}**

1^{er} STADE (GICLEUR ET CARBURATEUR)

- a) Changement du gicleur d'origine en gicleur de 110, avec réglage de la carburation et de l'allumage.

Prix	Temps	Prix total
84 fr.	1 à 2 h	700 fr.

- b) Remplacement du carburateur d'origine par un carburateur :

	Prix
Zenith 32 NDIX + bride raccordement	19 090
Zenith 32 IN + Zenith 30 TAG (monté comme carburateur d'appoint).....	36 127
Weber 32 DRNA — P2	24 800

2^e STADE

(TUBULURE D'ADMISSION)

Remplacement de la tubulure d'origine par les tubulures suivantes, généralement montées du côté opposé pour raccourcir le trajet des gaz :

IANDELLI →

La photo montre, à d., la nouvelle tubulure d'admission à réchauffage par eau; à g., l'ancien collecteur qui est conservé pour l'échappement. Prix : 21 500 fr.

Iandelli propose aussi le remplacement du carter de 4 litres par un carter de 6,5 litres. Prix : 6 000 fr.

SODISTO →

12, rue Belin, ARGENTEUIL (S.-et-O.). Tubulure MD à chauffage par eau, spécialement étudiée pour le carburateur Zenith 32 NDIX à double corps.

Prix	Temps	Prix total
28 800	4 h	31 300

AUTOBLEU (licence Abarth). →

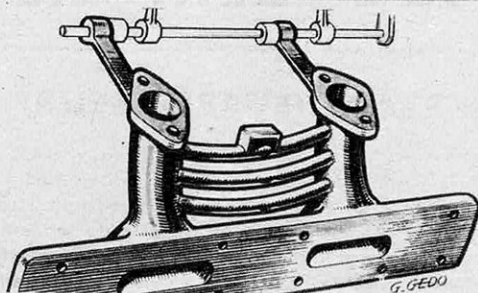
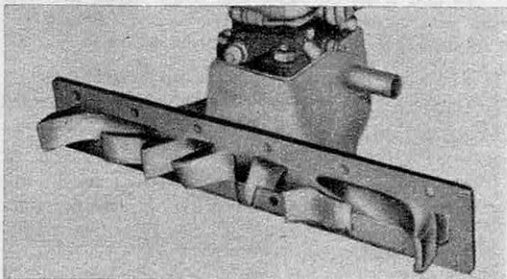
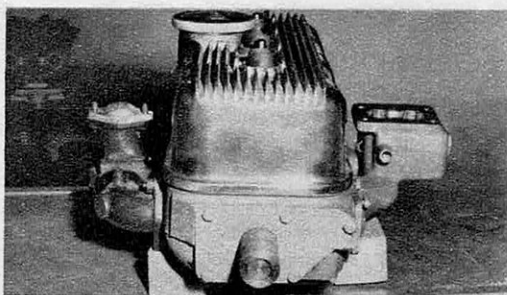
Tubulure à deux carburateurs et à 3 tubes de compensation.

Prix	Temps	Prix total
22 000	12 h	39 000

(avec second carburateur et filtre à air).

MARTIN

9, avenue Ledru-Rollin, PARIS (12^e). Tubulure à deux carburateurs et réchauffage par circulation d'eau.



Prix	Temps	Prix Total	→
10 000	12 h	37 205	
			(avec second carburateur).

DARLMAT

147, rue de l'Université, PARIS
monte les tubulures Nardi et étudie actuellement une tubulure spéciale pour carburateur double corps.

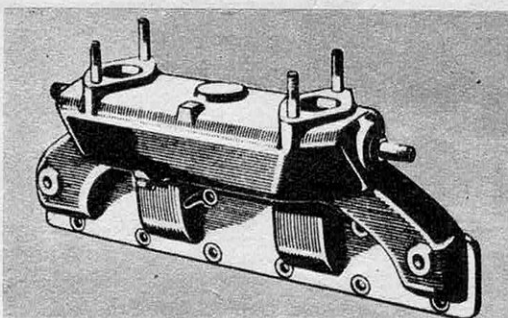
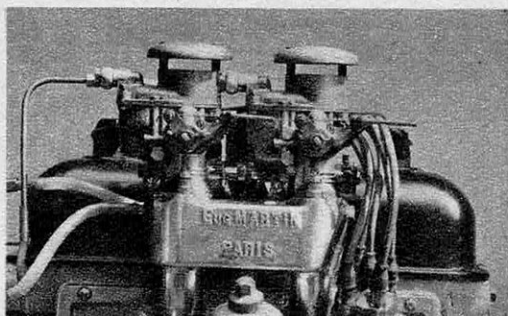
NARDI FRANCE

Turbule à 2 carburateurs

Prix	Temps	Prix total	→
27 500	12 h	47 000	
			(avec second carburateur).

Les carburateurs qui peuvent être montés avec ces différentes tubulures sont :

	Prix
Solex 32 PBIC	9 400
Solex 30 PAAL à double corps	12 900
Zenith 32 NDIX à double corps ...	19 090
solution semi sport Weber 36	
DR3 - SP avec couvercle brise-flamme	22 600
Cette dernière solution comporte le remplacement du joint de culasse par un joint plus mince pour augmenter le rapport de compression	
Prix total :	35 000 ; temps : 12 h.



3^e STADE (POLISSAGE DE LA CULASSE)

IANELLI

échange standard de la culasse,..... 20 000

CESURE

id. 4 CV Renault, prix approximatif. 50 000

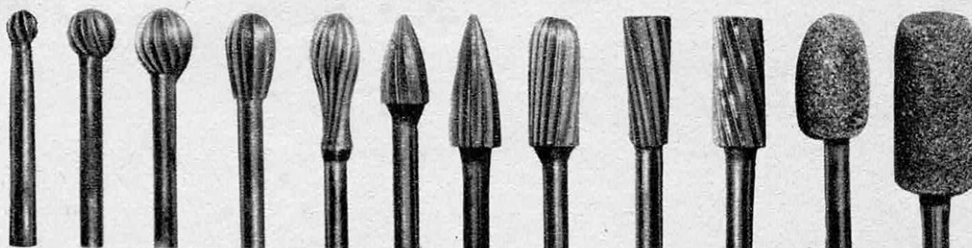
DARLMAT

établit des devis pour chaque cas particulier.

MARTIN

avec reprise éventuelle de la culasse d'origine après examen :

Prix	Temps	Prix total
18 500	12 h	20 900



CES OUTILS SERVENT AU POLISSAGE DES TUBULURES ET DES CULASSES.

4^e STADE (SURPRESSEUR)

monté entre le moteur et le carburateur.

CONSTANTIN

5, rue de la Solidarité, MONTREUIL (Seine).

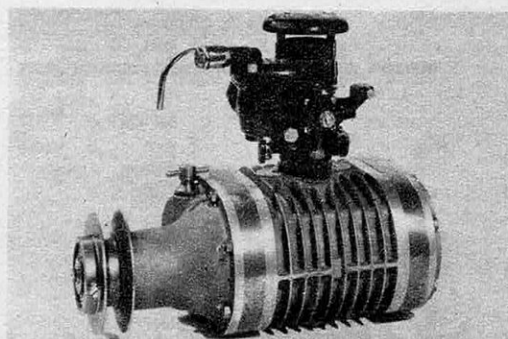
a) Solution touriste

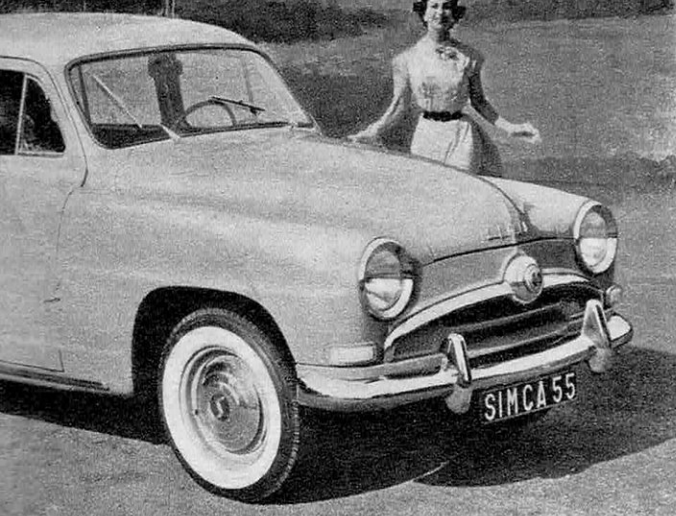
Prix	Temps	Prix total
55 000	8 h	62 720

b) Solution Sport

Prix	Temps	Prix total
70 000	8 h	95 955

avec tub. d'éch.





LE GONFLAGE DE L'ARONDE

CARBURATEUR D'ORIGINE GICLEUR SOLEX 32 PBIC 110/100^{cm} e

1^{er} STADE (GICLEUR ET CARBURATEUR)

a) changement du gicleur d'origine en gicleur de 115 avec réglage de la carburation et de l'allumage.

Prix	Temps	Prix total
84 fr.	1 à 2 h	700 fr.

b) Remplacement du carburateur d'origine par un carburateur :

	Prix	Temps	Pr. tot.
Zenith 32 NDIX	19 090	2 h	20 100
Weber 32 DRNA-P2	23 800	2 h	24 800

2^e STADE

(TUBULURE D'ADMISSION)

Remplacement de la tubulure d'origine par les tubulures :

IANDELLI

ne touche pas à la tubulure d'échappement.
Prix : 21 500

AUTOBLEU (Licence Abarth)

tubulure à 2 carburateurs.

Prix	Temps	Prix total
22 000	4 à 8 h.	39 000

(avec second carburateur et filtre à air).

NARDI FRANCE

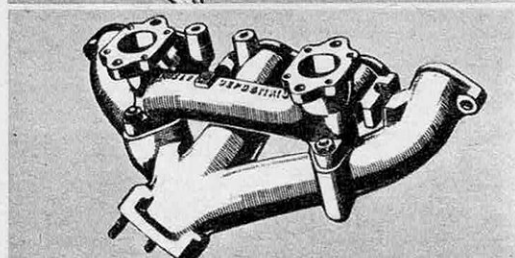
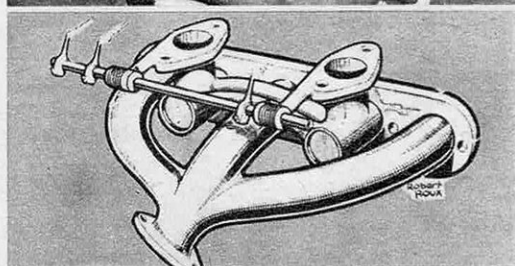
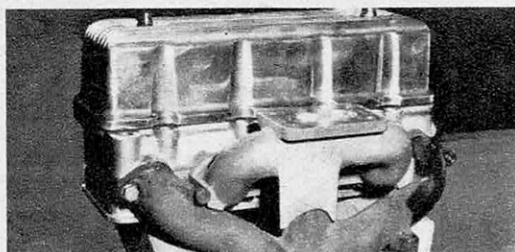
Prix	Temps	Prix total
25 000	8 h.	42 000

(avec second carburateur et filtre à air).

La maison Weber propose également une solution semi-sport ;

	Prix	Temps	Prix total
Weber 36 DR3-SP	22 600	8 h.	31 000

le prix total comprend son 36 DR3-SP une tubulure, les accessoires et les réglages d'usage.



3^e STADE (POLISSAGE DE LA CULASSE)

Cesure et landelli s'occupent de ce travail. Les prix sont analogues à ceux pratiqués pour la 203.

4^e STADE (SURPRESSEUR)

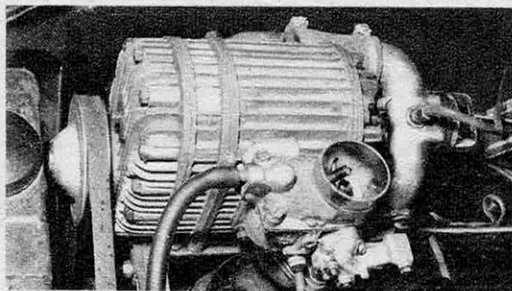
Monté entre le carburateur et le moteur.

MÉCANORMA, 12, rue Clément, LEVALLOIS.

Prix	Temps	Prix total
70 000	4 h	95 000

Le prix total comprend tous les accessoires et la pose.

Cet appareil est le seul qui ait l'avantage d'être silencieux à tous les régimes.



LE GONFLAGE DE LA DYNA 54

CARBURATEUR D'ORIGINE GICLEUR
SOLEX 30 PAAI 100 et 125/100^{cm}e

1^{er} STADE (GICLEUR ET CARBURATEUR)

Il semble que les réglages d'origine, tant pour la carburation que pour l'allumage, sont ceux qui tirent le maximum de cette voiture déjà équipée d'un carburateur double corps. Voici les carburateurs qu'il est possible de monter à la place du 30 PAAI :

	Prix		Prix
Solex 35 PII double corps avec volet de départ	24 000	Weber DCZ. 3 double corps	37 000
	27 000	32 NDIX double corps	14 500

2^e STADE (TUBULURE D'ADMISSION)

Les tubulures d'admission et d'échappement sont considérées comme suffisantes; les tubulures à deux carburateurs risquent de donner moins de satisfaction.

3^e STADE (POLISSAGE DES CULASSES)

N'a pas été envisagé jusqu'ici : le travail entraînerait une dépense disproportionnée avec le résultat.

4^e STADE (SURPRESSEUR)

Monté entre le moteur et le carburateur

MAG Société EPAF,

132, avenue du Général-de-Gaulle,

CHAMPIGNY-SUR-MARNE (Seine).

Prix	Temps	Prix total
108 000	2 jours	138 000

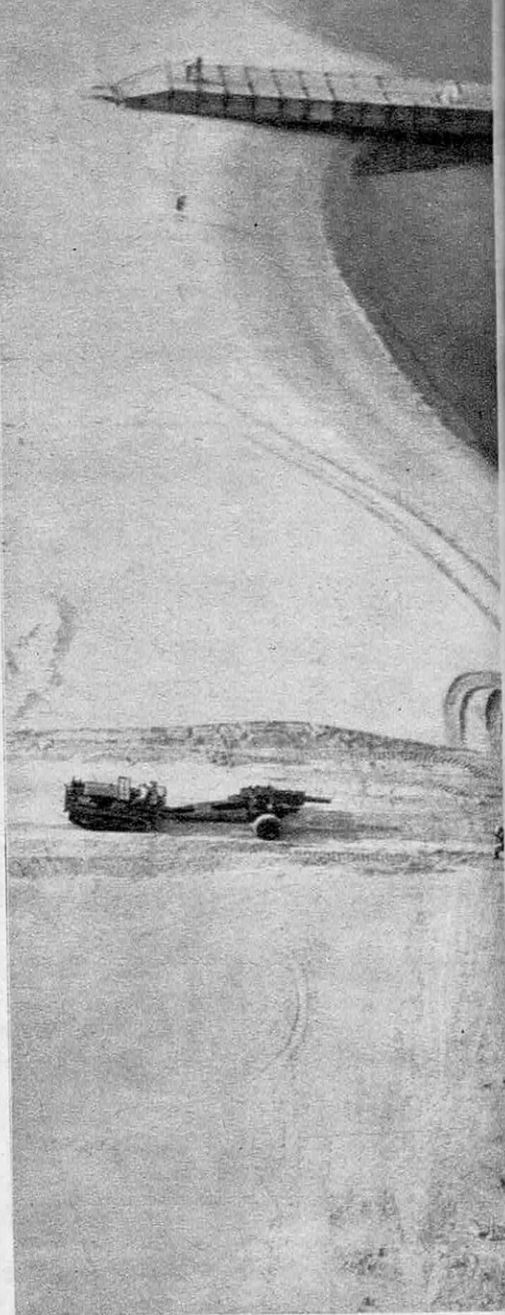
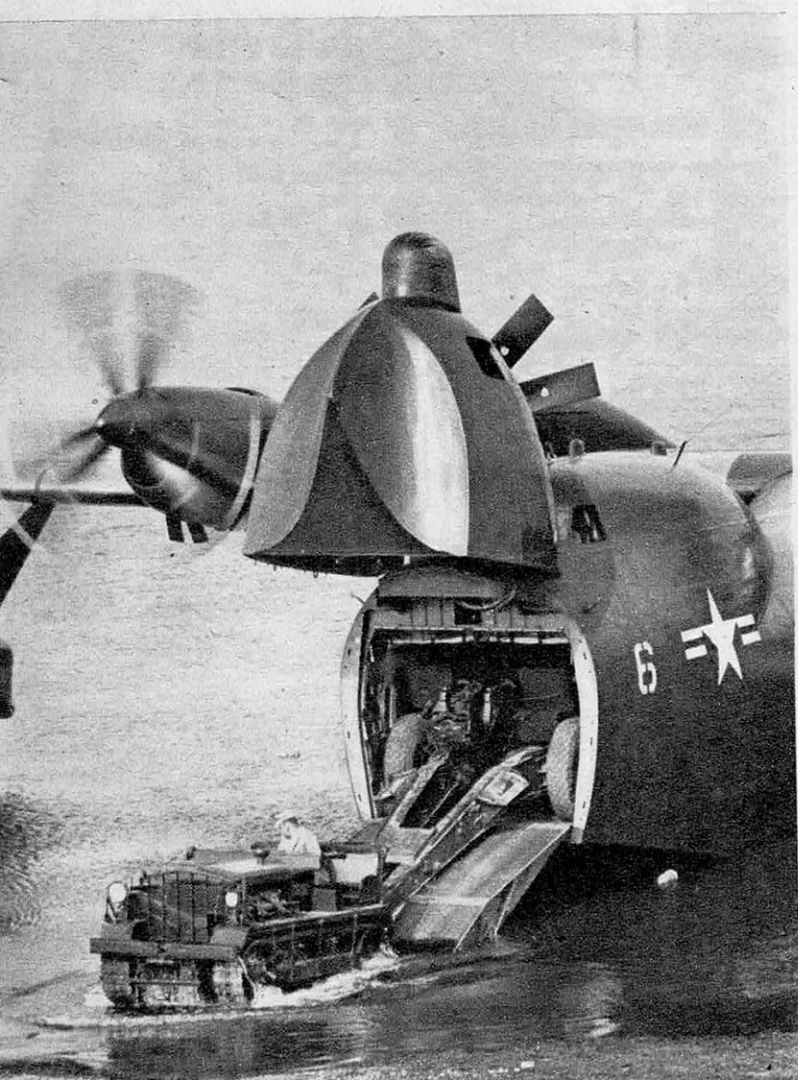
CONSTANTIN

5, rue de la Solidarité, MONTREUIL (Seine).

	Prix	Temps	Prix total
Solution touriste	55 000	1 jour	62 750
	(avec carburateur 32 PBIC)		
Solution sport	65 000	1 jour	90 000

LE NAVIRE DE DÉBARQUEMENT VOLANT R 3 Y-25

LA marine américaine vient de faire les premiers essais d'un hydravion de débarquement de 80 tonnes, renouvelant la formule du bateau de débarquement qui a fait ses preuves sur les côtes de Normandie et dont l'avant s'ouvrait pour laisser le passage au matériel et aux hommes de troupe.



↑
DERRIERE LE CANON de 155 mm, tout un détachement d'infanterie de marine sort à son tour de l'appareil et s'élance à l'assaut des positions ennemies.

←
AU COURS D'EXERCICES de débarquement effectués dans la baie de San Diego, en Californie, un canon de 155 mm, tiré par son tracteur à chenilles, est extirpé des flancs du « flying LST » ou « navire de débarquement volant » qui va être construit en série par la firme Convair pour le compte de la marine américaine.



Sitôt qu'il a améri, l'appareil s'approche de la côte sous l'action de ses deux moteurs extrêmes, tandis que son nez se relève et que ses rampes de débarquement sont sorties, arrivé à proximité de la plage, l'ancre de poupe est mouillée pour éviter que les vagues ne l'entraînent au rivage. Les rampes abattues facilitent la sortie du matériel et des hommes.

L'opération terminée, après avoir amené l'ancre à bord, le pilote regagne le large à reculons sous l'effet des hélices dont le pas a été inversé. Pendant ce même temps, les rampes sont rentrées et le nez rabattu.

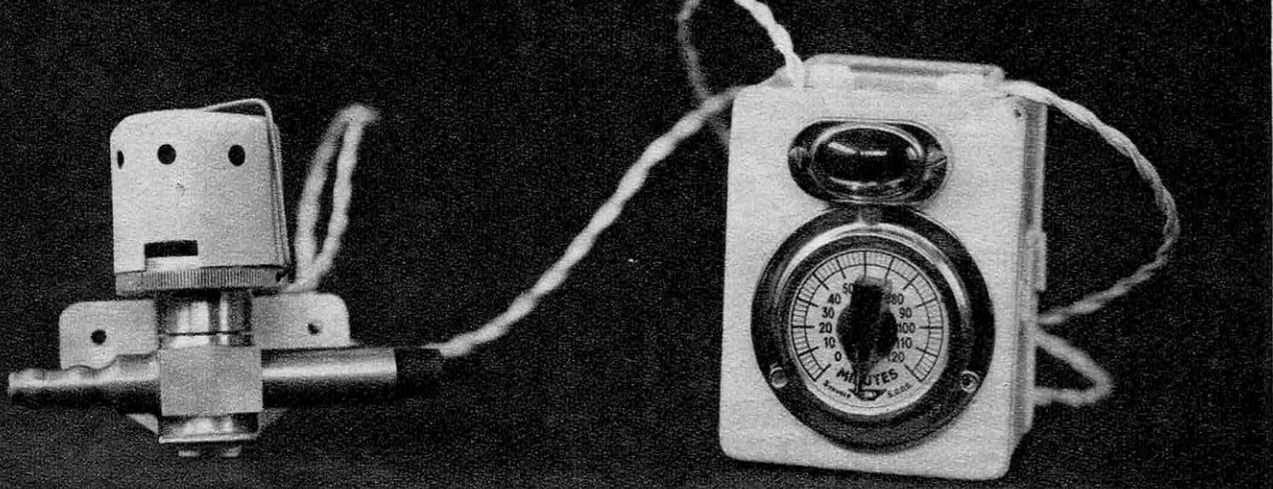
L'amérissage, le débarquement et le décol-

lage ne prennent guère, au total, plus de trois minutes.

Le « L.S.T. volant », comme il a été surnommé en souvenir des fameux « Landing Ships Tank », peut transporter une compagnie d'assaut d'infanterie de marine, des camions, ou des canons de 155 mm, sur une distance de 3 200 km. Quatre turbopropulseurs de 5 500 chevaux lui assurent une vitesse maximum de plus de 640 kilomètres à l'heure.

Les essais ayant donné entière satisfaction, une flotte d'hydravions identiques, baptisés R3Y-25 par la marine américaine, a été commandée à la firme Convair.

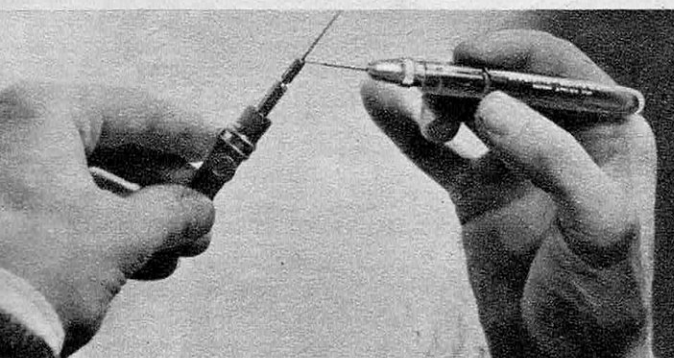
Pierre PÉNAROUZ



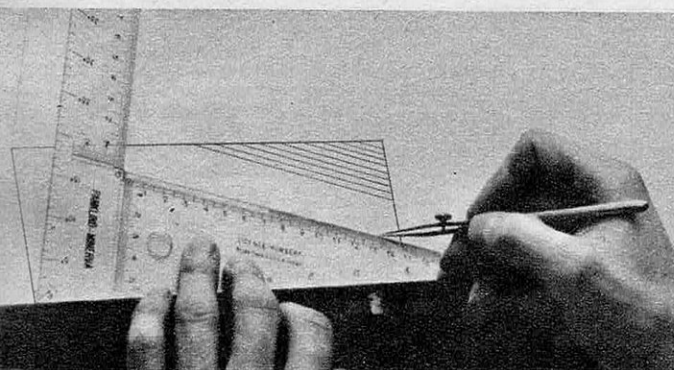
LE ROBINET DE SECURITE « Robostop-gaz » se monte sur tous les réchauds à gaz de ville ou à gaz butane. Il se ferme par le jeu

d'un électroaimant qui tombe dès que le temps de cuisson est atteint. La pendule électrique à laquelle il est relié sert de coupe-circuit.

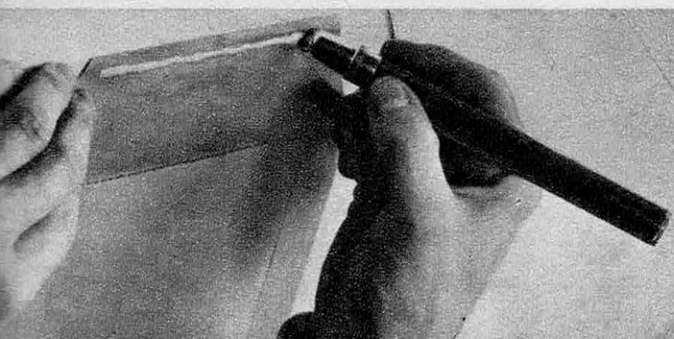
DERNIÈRES RÉALISATIONS TECHNIQUES



LE STYLO HUILEUR « Lubristyl », que l'opérateur tient dans sa main droite, permet de mettre de l'huile à l'endroit précis où on le désire et pas plus qu'on ne le désire. Il suffit d'appuyer sur l'aiguille terminale pour que l'huile s'écoule. Au contraire, en maintenant l'aiguille sur place, sans l'appuyer, le surplus d'huile remonte dans le stylo. Une fois chargé et bien essuyé, le stylo reste propre et évite de se graisser les mains.



L'EQUERRE « PLANKINO MINERVA », ci-contre, combine plusieurs instruments de dessin. Les angles de 15, 30, 45, 60, 75 et 90° sont directement matérialisés par l'équerre qui se prête, par ailleurs, aisément à la mesure et au tracé de tous les autres angles, au tracé de segments de droites de longueur donnée, de hachures, de quadrillés, aussi bien que des titres penchés ou droits avec les espacements voulus.



LE CRAYON « POP », distributeur de colle, en assure la répartition régulière sans que l'on ait l'appréhension de s'en mettre plein les doigts. Dès qu'on ne l'appuie plus sur la feuille à coller, une tige, poussée par un ressort, en ferme l'orifice terminal, empêchant tout écoulement intempestif. A l'abri d'un séchage prématuré, la colle est toujours prête.



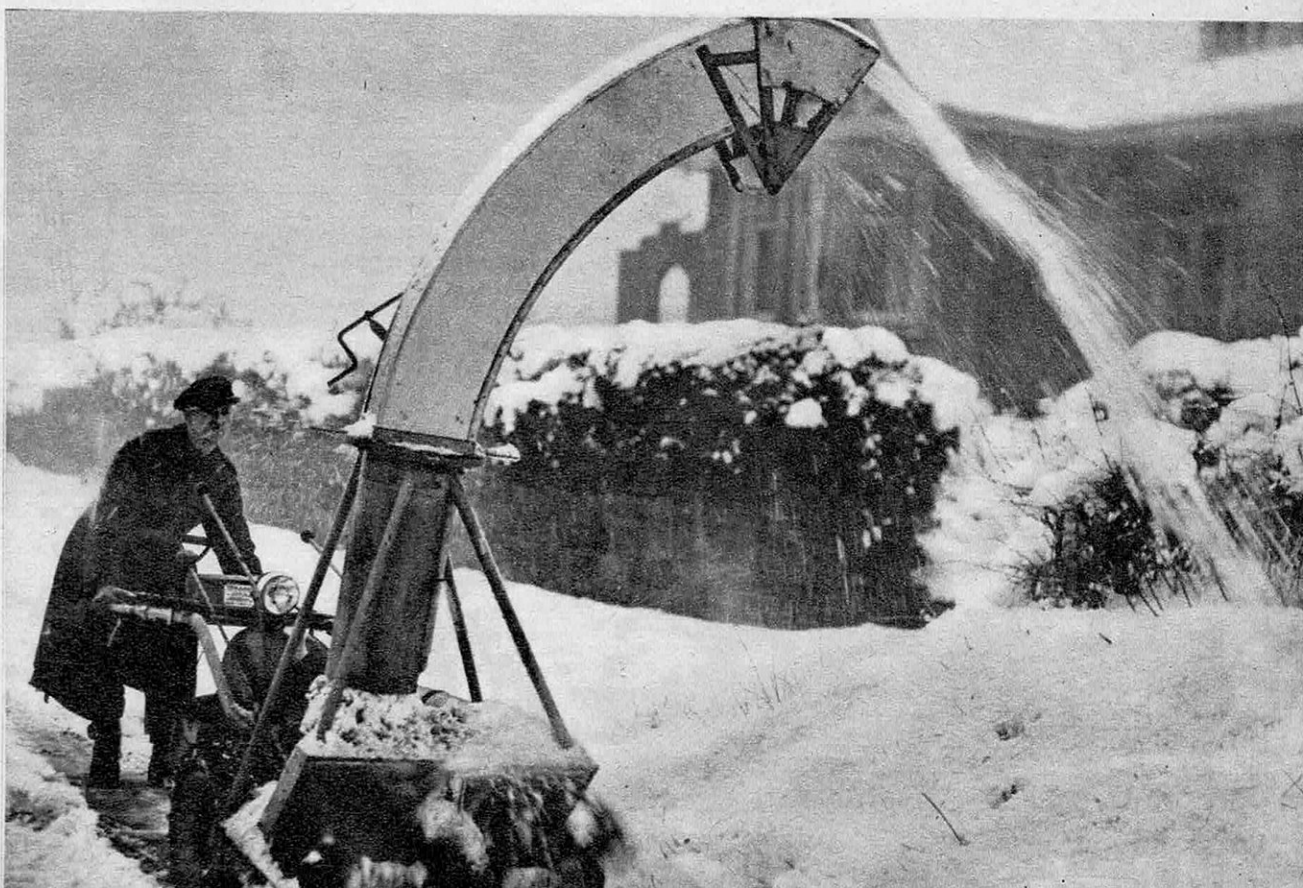
LE SCOOTER DE POCHE « Valmobile » est présenté par la société Martin Monnet. Chaque automobiliste peut le transporter dans sa



malle arrière, chaque voyageur peut l'emporter avec lui. D'un poids de 45 kg, il peut atteindre 70 km/h grâce à son moteur de 100 ou 125 cm³.

LE CHASSE-NEIGE MODELE REDUIT a été utilisé, cet hiver, à Edimbourg (Ecosse), pour nettoyer les trottoirs. Des lames rotatives,

placées à l'avant, balayent la neige et la chargent dans une trémie où elle est aspirée par des ventilateurs, puis rejetée à gauche ou à droite.



LE NOUVEAU RADAR D'ORLY VOIT LES AVIONS A 150 KM

LE Centre de Contrôle régional ou C.C.R., d'Orly, vient d'être doté du plus grand radar de surveillance d'Europe. Avec la région nord de l'espace aérien français qui comprend les quinze aérodromes de l'aéroport de Paris, Orly a à sa charge l'un des carrefours aériens les plus actifs du monde. Aux heures de pointe, la densité du trafic peut se comparer à celle de Washington.

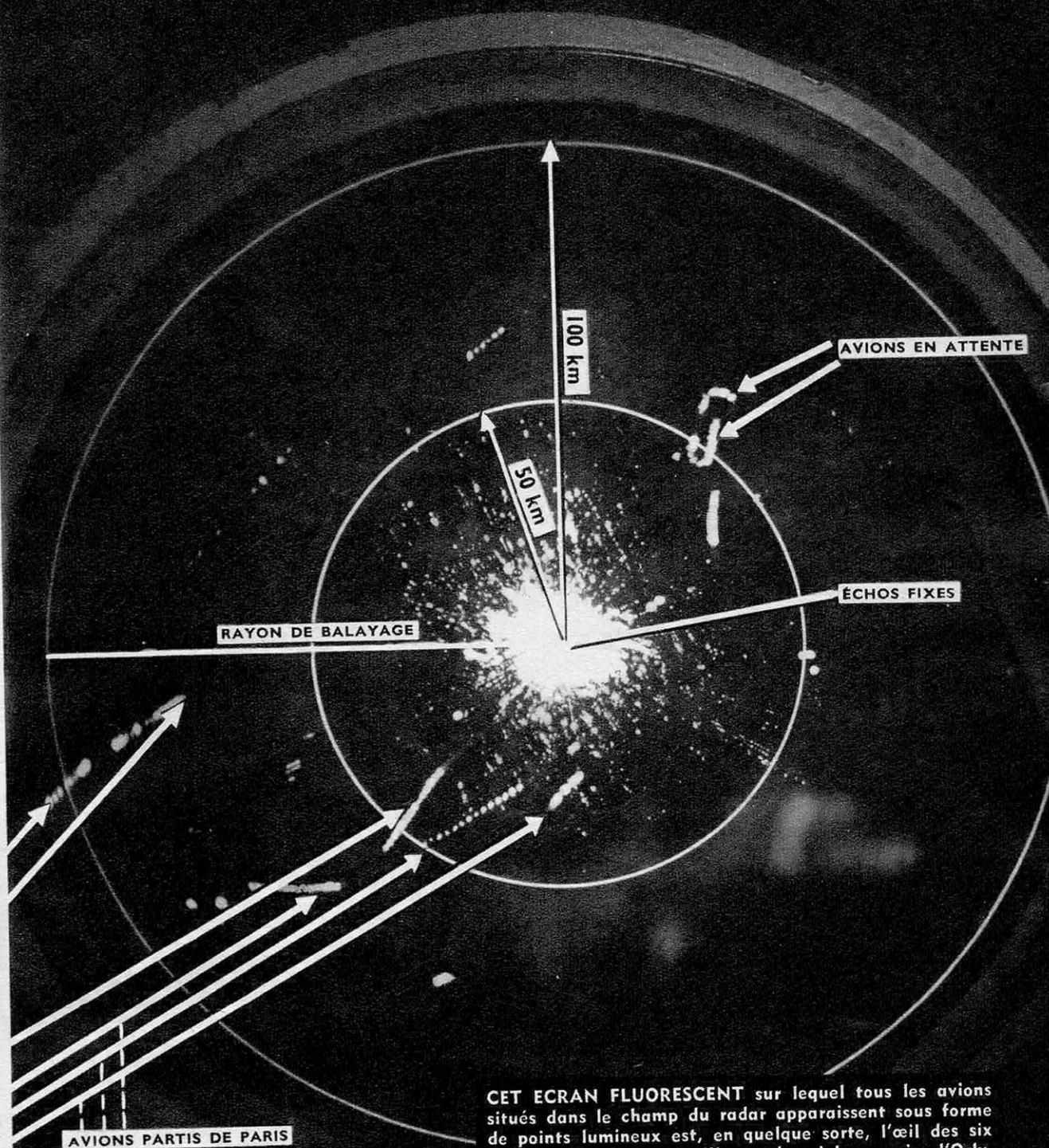
Dans une telle cohue, les pilotes des avions ne peuvent être laissés à eux-mêmes. Il faut leur donner des ordres précis qui les garantissent contre les risques de collision et leur évitent de trop longues attentes au-dessus des terrains. Il faut, en conséquence, connaître avec exactitude leurs positions relatives. C'est ici que le radar de surveillance entre en jeu.

Le principe du radar est basé sur la double propriété des ondes radioélectriques de se concentrer en un faisceau étroit et de se réfléchir sur les obstacles qu'elles rencontrent.

Placée au sommet d'une tour métallique, l'antenne du radar tourne en balayant l'horizon avec les ondes qu'elle émet; elle recueille en même temps les échos renvoyés par les avions. Ces échos apparaissent sous forme de points lumineux sur l'écran fluorescent d'un oscilloscope. Ainsi, le trajet d'un avion est matérialisé par une succession de points qui le localisent en distance et direction, chaque point correspondant à un balayage de l'antenne.

Le radar d'Orly est capable de détecter un bimoteur moyen jusqu'à une altitude de 10 000 à 12 000 mètres et une distance de 150 km. Son antenne, qui ne comporte qu'un seul réflecteur parabolique de 7 m de large sur 1,70 mètres de haut, combine les avantages des deux réflecteurs adossés, souvent utilisés jusqu'ici, l'un servant pour les avions volant bas, l'autre pour ceux évoluant à haute altitude. Sa vitesse de rotation est de 6 t/mn. Un diviseur de puissance répartit l'énergie entre les cinq





CET ECRAN FLUORESCENT sur lequel tous les avions situés dans le champ du radar apparaissent sous forme de points lumineux est, en quelque sorte, l'œil des six contrôleurs ou « aiguilleurs du ciel » qui, d'Orly, conduisent les appareils à travers la zone très fréquentée de l'aéroport de Paris. Ici, l'oscilloscope est réglé pour que son écran couvre une zone de 100 km de rayon, au lieu du maximum de 150 km, pour donner plus de détails. D'autre part, pour tout avion traversant sa zone, chaque contrôleur tient à jour (photo ci-contre) une « bande de progression » qui le renseigne sur ses positions passées, présente et présumées.

cornets rayonnants du réflecteur de façon à donner la forme nécessaire au faisceau.

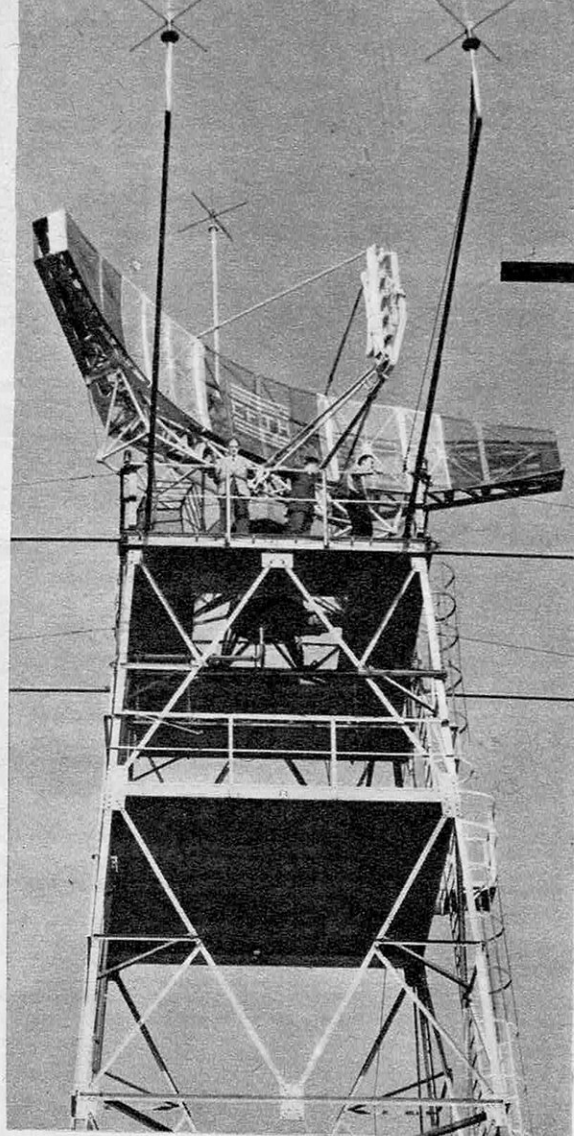
A proximité immédiate de la tour d'antenne, un local abrite deux ensembles émetteurs-récepteurs de 2 000 kilowatts, ainsi que les consoles de contrôle et de commande de toute installation. Pour limiter les pannes de fonctionnement, un commutateur hyperfréquence permet d'alimenter l'antenne du radar avec l'un ou l'autre des émetteurs.

Chaque groupe émetteur-récepteur comprend trois meubles dont l'un contient les circuits chargés d'éliminer les échos dus aux obstacles fixes. En effet, tout obstacle donne un écho qui se traduit par une tache plus ou moins importante sur l'écran des oscilloscopes de la salle d'exploitation et, si l'on éliminait pas ces « échos fixes », il serait impossible d'en distinguer ceux produits par les avions.

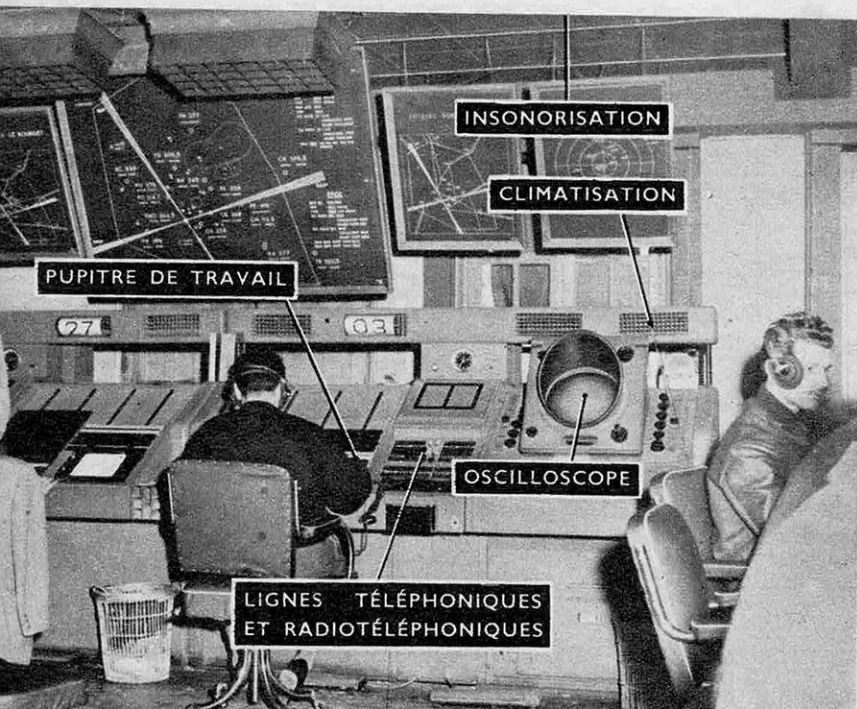
La salle d'exploitation comprend six postes de contrôle. Chacun d'eux, affecté à une portion de la zone contrôlée, est muni d'un oscilloscope dont l'écran a 30 cm de diamètre.

Chaque oscilloscope peut être réglé de façon absolument indépendante. Son utilisateur peut ainsi faire varier l'échelle des distances de 25 à 150 km. Il peut également placer le centre de rotation du balayage en un point quelconque de son écran lorsqu'il désire observer plus particulièrement tel ou tel secteur. Enfin, lorsqu'il veut identifier un avion avec plus de certitude, il peut, après en avoir relevé la direction au goniomètre, matérialiser cette direction sur l'écran.

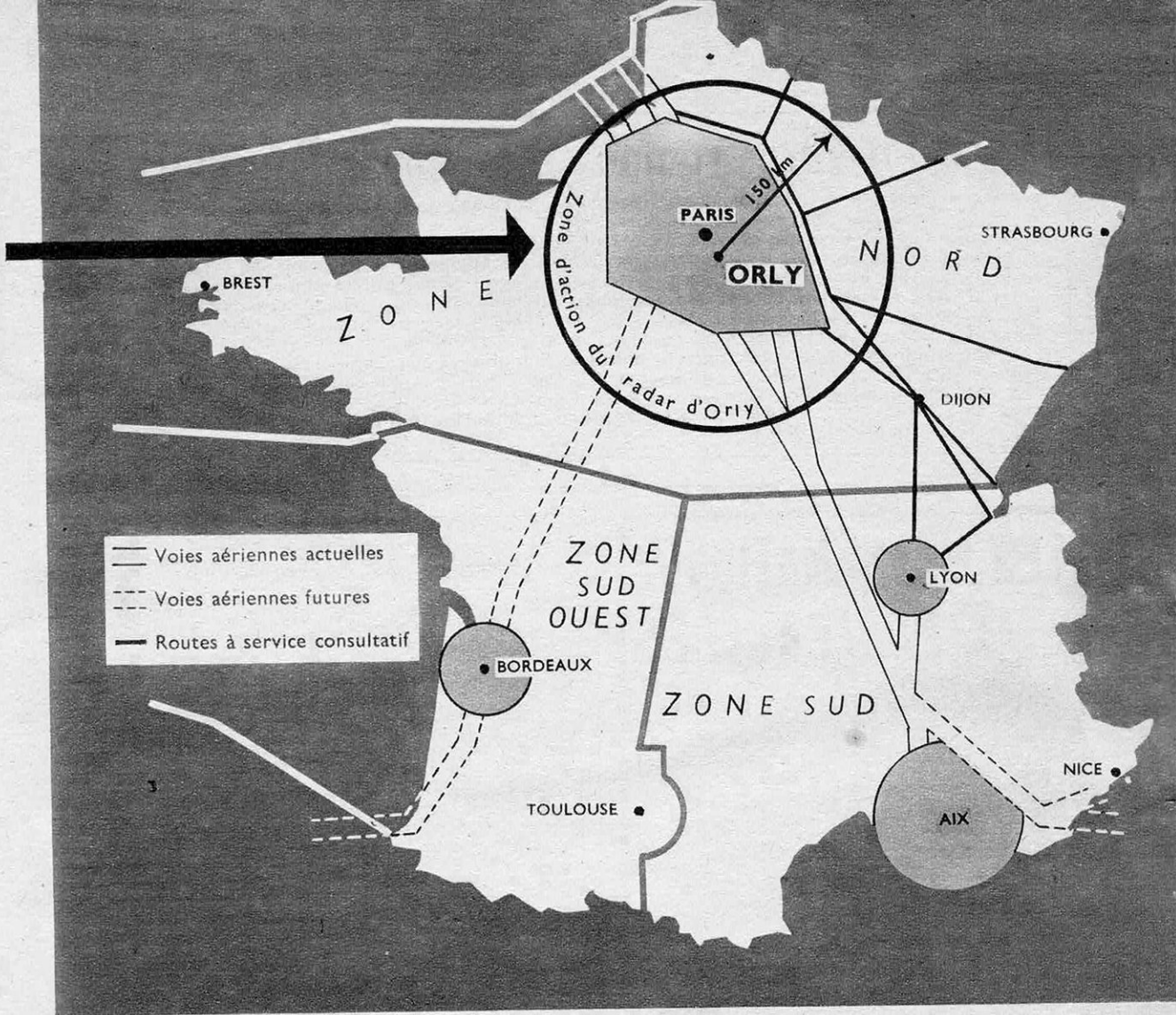
En plus de leur oscilloscope, les opérateurs disposent, par secteur, d'un poste téléphonique



LA ZONE D'ACTION du radar d'Orly (en haut à droite), dont on voit ci-dessus l'antenne, couvre la majeure partie de la région aérienne nord que contrôle le C.C.R. d'Orly. Les zones sud et sud-ouest de l'espace aérien français dépendent respectivement d'Aix et de Bordeaux.



LA SALLE D'EXPLOITATION du C.C.R. d'Orly est insonorisée et climatisée. A côté de sa table de travail, chaque contrôleur dispose d'un oscilloscope sur lequel il peut suivre les avions.



relié à 18 lignes directes et de deux postes de télécommande de radiotéléphonie VHF à 16 fréquences qui leur permettent de contacter les aérodromes et les avions en vol.

Les renseignements donnés permettent au contrôleur de connaître de façon permanente la position estimée de chaque avion et les heures auxquelles il compte parvenir au-dessus des divers repères de son itinéraire.

Une « bande de progression » ou « strip », pour chaque avion porte un index orange ou vert suivant qu'il part ou arrive.

La partie gauche des bandes est réservée aux initiales d'identification. Plus à droite, on trouve la case des altitudes, puis celles des heures estimées ou réelles, suivant qu'elles sont soulignées ou non, auxquelles l'avion survolera les principales balises de la région. De la sorte, le contrôleur peut donner les instructions propres à maintenir l'espacement voulu

entre les avions dont il a la charge. Les décalages en altitude sont de 1 000 pieds, soit 300 m, et, dans le temps, de 15 minutes.

En dehors des avions qui atterrissent et décollent de l'aéroport de Paris, dont le trafic annuel doit atteindre 5 à 6 millions de passagers dans les années à venir, le C.C.R. d'Orly doit encore compter avec les appareils qui descendent de Grande-Bretagne, de Norvège, et qui ne font que transiter dans son domaine.

Cette situation complique le problème. Parfois, il faut faire descendre les avions à destination de Paris à travers la route d'appareils qui transitent ; ce peut être aussi un avion en difficulté qu'il faut conduire en priorité à un terrain.

Chaque fois, les aiguilleurs d'Orly peuvent prendre leurs responsabilités en toute connaissance de cause, le radar de surveillance leur a donné des yeux.

Charles GIRARD

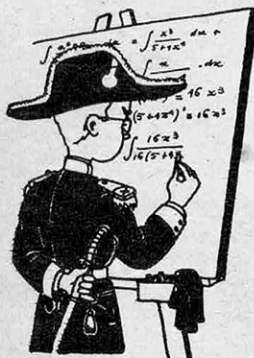
En dévorant 3 romans il a appris l'Anglais

Des études ont prouvé que pour lire l'Anglais, il suffit de connaître 2.980 mots différents (ceux du langage courant).

Aujourd'hui, les voici réunis dans 3 passionnants romans d'aventures spécialement choisis. Rien à apprendre. Il suffit de lire. Chaque mot est numéroté avec, en marge, son sens, sa prononciation et des commentaires. Le lecteur traduit les premières phrases, s'intéresse au récit, veut connaître la suite et ainsi apprend l'Anglais, tout seul, facilement, sans fatigue. Par la répétition, les mots se gravent dans la mémoire, les tournures deviennent familières. Les 3 romans terminés, le lecteur possède à fond l'Anglais.

Profitez aujourd'hui de cette nouvelle méthode. Son prix est incroyablement bas : 1.500 fr. seulement, les 3 volumes illustrés totalisant 752 pages. Envoi rapide contre mandat adressé aux Editions des Mentors, Bureau 3, avenue Odette, N° 6, Nogent-sur-Marne (Seine), ou versement au C.C.P. Paris 5474-35. Remboursement garanti à toute personne non satisfaite qui réclamerait dans les 8 jours.

LES MATHÉMATIQUES FACILES



Les mathématiques sont la clef du succès pour tous ceux qui préparent ou exercent une profession moderne.

Initiez-vous, chez vous, par une méthode absolument neuve et attrayante, d'assimilation facile, recommandée aux réfractaires aux mathématiques.

Résultats rapides garantis

(Tous envois OUTRE-MER, par avion, sans supplément)

ÉCOLE DES TECHNIQUES NOUVELLES

20, RUE DE L'ESPÉRANCE, PARIS (13^e)

Dès AUJOURD'HUI, envoyez-nous ce coupon ou recopiez-le

COUPON Veuillez m'envoyer sans frais et sans engagement pour moi, votre notice explicative n° 106 concernant les mathématiques.

Nom : Ville :

Rue : N° : Dépt :

Voulez-vous vous orienter vers une
très belle
situation libérale

vous assurant un excellent avenir ?

Préparez et obtenez le
Brevet Professionnel
de Comptable

DIPLOME D'ÉTAT

On manque de comptables de grande classe. Des milliers d'entreprises les recherchent.

Préparation unique, grâce aux
Cours T.F.J. par correspondance
15^e année

Demandez la brochure gratuite S.C.V.

Éditions T.F.J.
65, Rue de la Victoire, Paris-9^e

LES POMPES LES PLUS MODERNES

SIMPLES
ROBUSTES
SILENCIEUSES
AUTO-AMORÇAGE
HAUTE PRESSION
FACILITÉ D'ENTRETIEN
AUCUN GRAISSAGE
ABSENCE D'ÉMULSION

PCM
POMPES EN CAOUTCHOUC
PCM

LICENCE R. MOINEAU. BREVET FRANÇAIS S.G.D.G

PLUS DE
100
LIQUIDES
TRANSVASÉS

LIQUIDES ÉPAIS
VISQUEUX, CHARGÉS
ACIDES OU NEUTRES
HYDROCARBURES

— **POMPES COMPRESSEURS MÉCANIQUE** —

13 à 17, rue Ernest-Laval, à VANVES (Seine) - Tél. MIC. 37-18

HAVAS



VOTRE PATRON
A BESOIN D'UN
HOMME DE
CONFIANCE...

*Vous
pouvez
être celui là!*

Prenez une résolution et dites-vous : « Je veux avancer dans ma profession, je veux arriver ! »

IL N'EST JAMAIS TROP TARD

En moins de deux ans, étudiant après votre travail, vous aurez acquis les connaissances théoriques nécessaires qui vous permettront d'accéder aux situations de contremaître, technicien, chef d'atelier, donc de devenir un **HOMME DE CONFIANCE** !

Sans avoir besoin d'aucune connaissance spéciale, et en déboursant seulement Frs. 600 par mois, vous pourrez suivre l'un des cours ci-après :

- MÉCANIQUE APPLIQUÉE
- TECHNIQUE DU BATIMENT
- TECHNIQUE DE L'ÉLECTRICITÉ
- MANIEMENT DE LA RÈGLE A CALCUL



Pour recevoir une documentation gratuite, et sans aucun engagement de votre part, envoyez le bon ci-joint à l'

INSTITUT TECHNIQUE SUISSE D'ENSEIGNEMENT PAR CORRESPONDANCE

1, rue Saint-Benoît, PARIS (6^e) (SV 51).
ou : SAINT-LOUIS (Haut-Rhin) (SV 51).

A DÉCOUPER

BON N° 51

pour une documentation
gratuite

Nom

Prénom

Rue et n°

Ville

Département

Branche désirée

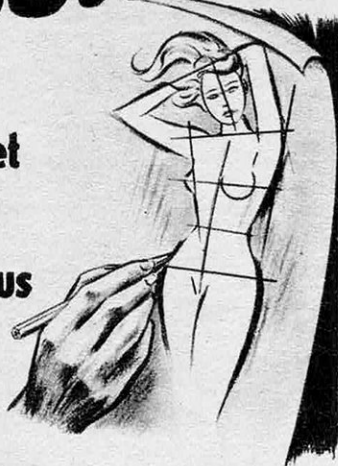
Adresse pour la Belgique et le Luxembourg :

Etablissements TELEVA,
104, chaussée de la Croix,
OTTIGNIES, Brabant (Belgique).

RECETTE pour apprendre à **DESSINER**

**1) Prenez
du papier et
un crayon**

**2) Nous nous
chargeons
de tout
le reste**



SAVOIR dessiner est à la portée de tout le monde; et non seulement aucun effort pénible ne vous est demandé, mais vous n'avez même pas besoin de vous déplacer à heures fixes pour suivre des cours. Vous avez juste à observer les œuvres des grands maîtres, à comprendre leurs secrets progressivement dévoilés tout au long du Cours Grands Maîtres, à vous laisser guider par l'artiste chargé de vous conseiller par correspondance, et dans quelques mois vous dessinerez déjà avec talent. Vous qui voulez devenir un artiste, et réussir vite dans un métier indépendant et lucratif, renseignez-vous aujourd'hui même sur le Cours Grands Maîtres.

GRATUIT!

Envoyez aujourd'hui le coupon-ci-dessous. Vous recevrez gracieusement une merveilleuse brochure contenant plus de 200 illustrations et donnant tous détails sur le Cours "Grands Maîtres"



COURS GRANDS MAÎTRES DU DESSIN
48, Rue Mazarine, Paris (6^e) Atelier G.30

Veillez m'envoyer votre brochure gratuite sur le Cours "Grands Maîtres" (ci-joint 1 timbre pour frais d'envoi).

Nom _____

Adresse _____

Les élèves ne sont pas admis au dessous de 14 ans

QUELQUES MOIS D'ÉTUDES SUFFISENT POUR APPRENDRE LA MÉCANIQUE ET L'ÉLECTRICITÉ A U T O M O B I L E

(Niveau d'instruction C. E. P.)

- ★ Le métier de Mécanicien est maintenant un métier bien payé : c'est également une profession agréable. Ce métier est à votre portée : Y avez-vous songé ?
- ★ En 8 mois d'études, vous pouvez apprendre la technique automobile par correspondance, chez vous, sans quitter votre emploi actuel, grâce à notre méthode qui a fait ses preuves.

Demandez la documentation gratuite N° 12

COURS TECHNIQUES AUTO

Rue du Docteur-Cordier - SAINT-QUENTIN

Bureau de PARIS : Avenue Victor-Hugo
Square Thiers N° 3

Bureau de LILLE : 2, Rue Jean-Bart

Chez vous

sans quitter vos occupations actuelles vous apprendrez

la RADIO

**LA TÉLÉVISION
L'ÉLECTRONIQUE**

Grâce à l'enseignement théorique et pratique d'une grande école spécialisée. Montage d'un super-hétérodyne complet en cours d'études ou dès l'inscription.

Cours de : **Monteur - réparateur-aligneur.**
— **Chef monteur-dépanneur-aligneur.**
— **Agent technique réception.**
— **Sous-ingénieur émission et réception.**

Présentation au C.A.P. de Radio électricien. — Service de placement.

Documentation gratuite



INSTITUT PROFESSIONNEL POLYTECHNIQUE
14, CITÉ BERGÈRE A PARIS (9^e)

PUBL. BONNANGE

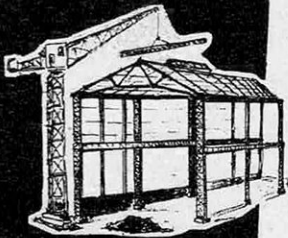
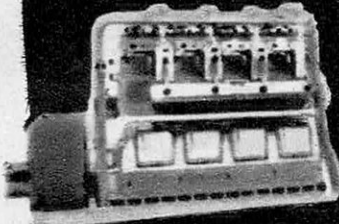
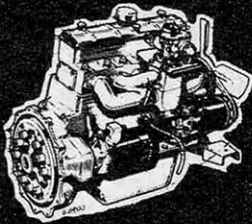
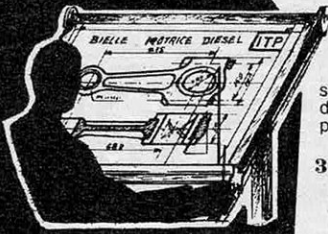


TECHNICIENS JEUNES GENS

« L'Ecole des Cadres de l'Industrie, Institut Technique Professionnel, est l'une des plus sérieuses des Ecoles par Correspondance. C'est pourquoi je lui ai apporté mon entière collaboration, sûr de servir ainsi tous les Jeunes et les Techniciens qui veulent « faire leur chemin » par le Savoir et le Vouloir.

Maurice DENIS-PAPIN * o.l.
Ingénieur-expert I.E.G. Officier de l'Instruction Publique
Directeur des Etudes de l'Institut Technique Professionnel

Vous qui voulez gravir plus vite les échelons et accéder aux emplois supérieurs de maîtrise et de direction, demandez, sans engagement, l'un des programmes ci-dessous en précisant le numéro, Joindre 2 timbres pour frais.



Pub. Roger BOUMENDIL

3051 DESSIN INDUSTRIEL

Préparation à tous les C.A.P. et au Brevet Professionnel des Industries Mécaniques. Cours de tous degrés de Dessinateur-Calqueur à Sous-Ingénieur. Chef d'Etudes. Préparation au Baccalauréat Technique.

3052 DESSINATEUR S.N.C.F.

Préparation au concours de Dessinateur des spécialités Matériel et Traction (MT), Voies et Bâtiments (VB), Services Electriques et des Signaux (S.E.S.).

3053 ÉLECTRICITÉ

Préparation au C.A.P. de Monteur-Electricien. Formation de Chef Monteur-Electricien et de Sous-Ingénieur Electricien.

3054 AUTOMOBILE

Cours de Chef Electro-Mécanicien. Fonctionnement, entretien, dépannage, réparation de tous véhicules automobiles. Préparation à toutes les carrières de l'Automobile (Administration-S.N.C.F.-P.T.T.-Armée). Cours de Sous-Ingénieur Automobile. Toutes les connaissances nécessaires au Chef de Garage.

3055 DIESEL

Cours de Technicien et de Sous-Ingénieur spécialisé en moteurs Diesel. Etude des particularités techniques et de fonctionnement des moteurs Diesel de tous types (Stationnaires-Traction-Marine-Utilisation aux Colonies).

3056 CONSTRUCTIONS MÉTALLIQUES

Etude de la Statistique Graphique et de la Résistance des Matériaux appliquée aux constructions métalliques. Calculs et tracés des fermes, charpentes, ponts, pylônes, etc. Préparation de Dessinateur spécialisé en Constructions Métalliques.

3057 CHAUFFAGE ET VENTILATION

Cours de Technicien spécialisé et Dessinateur d'Etudes. Cours s'adressant aussi aux Industriels et Artisans désirant mener eux-mêmes à bien les études des installations qui leur sont confiées.

3058 BÉTON ARMÉ

Préparation technique de Dessinateur et au C.A.P. de Constructeur en Ciment Armé. — Formation de Dessinateur d'Etude (Brevet Professionnel de dessinateur en Béton Armé). — Formation d'Ingénieurs en B. A.

3059 INGÉNIEURS SPÉCIALISÉS (Enseignement supérieur).

a) Mécanique générale — b) Constructions métalliques — c) Automobile — d) Moteurs Diesel — e) Chauffage ventilation — f) Electricité — g) Froid — h) Béton armé.

3060 TECHNICIEN FRIGORISTE ET INGÉNIEUR

Etude théorique et pratique de tous les appareils ménagers et industriels (systèmes à compresseur et à absorption), électriques, à gaz et dérivés.

ÉCOLE DES CADRES DE L'INDUSTRIE INSTITUT TECHNIQUE PROFESSIONNEL

69, rue de Chabrol, Bâtiment A - PARIS (10^e)

BELGIQUE : M. C. Merchie, 496, av. Brugmann - Uccle, BRUXELLES

MAROC : I.T.P. Centre Admin., 4, r. du Mont-Cenis, CASABLANCA

MOYEN-ORIENT : M.M.I.F. Boîte postale 2.831, BEYROUTH (LIBAN)

NOS RÉFÉRENCES

Notre École est homologuée :

1^o Par le Ministère de l'Éducation Nationale comme Etablissement pouvant faire bénéficier ses élèves des prestations familiales prévues par la loi.

2^o Par le Comité Officiel de Contrôle des Cours et Examens par Correspondance en langue française pour tous les pays du Moyen-Orient.

LIBRAIRIE SCIENCE ET VIE

24, RUE CHAUCHAT, PARIS-IX^e — TÉL. : 72-86

NOUVEAUTÉS N° 3

LES CACTÉES ET PLANTES GRASSES. — Fournier P.

— Les cactées : La vie des cactées. Les cactées utiles. Organisation, culture, classification des cactées. Principaux genres et principales espèces. Les plantes grasses : Généralités. Classement général. Index des noms des familles, genres et espèces. 112 p. 12 × 16. 134 fig. et ill. photogr. 17 pl. en noir et 64 pl. couleurs. 2^e édition. 1954. Cart. 2.000 »

POUR LE CIMENTIER amateur ou professionnel. —

Chaplet A. — Procédés, recettes, formules, tours de main et conseils divers pour le travail du ciment, du béton et du fibrociment. 188 p. 12 × 18. 159 fig. 3^e édition. Nouveau tirage. 1955 360 »

MANUEL DE POSE DU CARRELEUR ET DU MO-

SAISTE. — Labarraque P. — Produits destinés au carrelage et au revêtement. Les tracés en dessin et au chantier. Le dessin du carrelleur. Notions générales. Méthode et différents cas de pose de carrelages. Méthodes et différents cas de pose des revêtements en carreaux. La pose des mosaïques. Travaux divers et entretien. Problèmes pratiques. Devis, métrés et mémoires. 300 p. 13 × 19,5. 229 fig. 1955 1.200 »

CRÉMONAS ET BARÈMES pour le calcul simple,

rapide et la construction de charpentiers métalliques. — Guillaumont J. — 52 p. 24 × 32. 330 fig. 23 barèmes. 3^e édition 1954 1.500 »

NOTRE UNIVERS. — Amaldi G. — Rédigé sur un ton

simple et familier, cet ouvrage traite du Ciel, de la Terre, de la Matière et de la Vie. Il s'adresse à tous ceux qui désirent s'initier à l'astronomie, la géologie, la physique et la biologie. 446 p. 16 × 24. 24 hors-texte. 157 illustrations. Relié. 1954 1.800 »

PRACTIQUE DU SCOOTER. — Probst E. — Le scooter

sous son aspect technique. Quelques expressions techniques qu'il faut connaître. La conduite et l'entretien. Dépannage et renseignements pratiques. L'équipement personnel. Vocabulaire technique en 4 langues. 106 p. 11,5 × 17. Nbr. fig. 1954 425 »

LA SCIENCE DU XX^e SIÈCLE. — Rousseau P. —

La science au tournant du siècle. L'électron au service de l'homme. Nos amis les robots. Le miracle des ondes. Conquête de la vitesse. Le nouveau visage de la terre. Chasse au kilowatt. La science devant le pouvoir. 316 p. 13 × 20. 34 schémas. 16 pl. hors-texte. 1954... 750 »

LA CYBERNÉTIQUE : « Du cerveau humain aux

cerveaux artificiels ». — Cossa P. — Naissance et enfance d'une discipline. L'homme et la machine. Les homologues de structure. Que le cœur humain n'oscille pas tout à fait comme un pendule. Les petits monstres... Et les grands monstres. Problèmes de l'information. Quand la créature dévore son créateur. De la machine à l'esprit ou de l'esprit à la machine. 98 p. 14 × 22. 8 fig. 1954 525 »

LES IMPÔTS DES ENTREPRISES INDUSTRIELLES

ET COMMERC ALES. — Blancher R. — (Coll. « Comment faire », N° 2). — Les impôts locaux : Contribution foncière des propriétés bâties. Contribution des patentes. Les impôts d'Etat : Impôts sur le capital. Impôts sur les revenus. Taxes sur le chiffre d'affaires. 363 p. 16 × 24. 1954 1.200 »

POUR LE FONDEUR D'ALLIAGES LÉGERS. — Le

Breton. — Phénomènes physiques accompagnant le refroidissement des alliages légers. Défauts qui peuvent en résulter et remèdes. Le tracé des pièces de fonderie. Rôle du mouleuseur. Les alliages légers de fonderie. Le moulage des alliages légers. La fusion des alliages légers. La coulée en coquille. Annexe. 247 p. 12 × 18. 230 fig. 1955. 360 »

FORMULAIRE COMMERCIAL FRANÇAIS-ESPA-

GNOL. — Gilly L. et Genis S. — Répertoire alphabétique des termes commerciaux, financiers et maritimes et des expressions usuelles de la correspondance commerciale. 96 p. 14 × 22. 2^e édition 1955 350 »

LA COULEUR DANS LES ACTIVITÉS HUMAINES.

— Dérivé M. — La couleur : définitions et vocabulaire. Systèmes de classification. Rappels sur la vision des couleurs. Rappels de colorimétrie. Physique de la couleur. Champ visuel et contrastes de luminance. La liaison lumière-couleur. Effets psychologiques et physiologiques de la couleur. Les effets de la couleur sur les êtres vivants. La couleur à l'atelier. Signalisation et codes. Annexes des usines. La couleur dans les bureaux, dans le classement, les magasins de vente. La couleur dans la maison et sur la maison, à l'école, au restaurant, dans les hôpitaux, dans divers lieux. 240 p. 16 × 25. 53 fig. 1955. Relié toile. 1.980 »

PHOTO ALMANACH PRISMA N° 6. — La couleur

le relief, la projection, la photo sous-marine, les procédés de reproduction ; les photos ultra-rapides ; les nouveautés, toutes les formules, etc. pour le débutant, l'amateur, le professionnel. 368 p. 13,5 × 18, dont 16 en couleurs. 200 illustrations sur papier couché. Relié 1.650 »

Rappel N° 3

— N° 4 1.150 »
— N° 5 1.585 »

LES POMPES ET LEURS APPLICATIONS. — Thin D.

— Les turbo-pompes. Les pompes volumétriques. Mise en service, essais et entretien des pompes, 256 p. 16,5 × 25. 255 fig. 35 photos hors-texte. Abaques. 1954... 2.300 »

THÉORIES RELATIVISTES DE LA GRAVITATION

ET DE L'ÉLECTROMAGNÉTISME. — Lichnerowicz A.

— Relativité générale : Principes de la relativité générale. Mouvements rotationnels et irrotationnels. Etude globale d'espaces-temps stationnaires. Théories unitaires : La théorie de Jordan-Thiry. La théorie d'Einstein-Schrödinger. 298 p. 17 × 25,2. 1955. Relié toile 2.800 »

HYDRODYNAMIQUE. — Birkhoff G. — Traduit de

l'américain par Jorand M. — Paradoxes hydrodynamiques. Progrès récents de la théorie des surfaces de discontinuité. Modèles réduits et analyse dimensionnelle. Théorie des groupes. Mécanique des fluides. Masse virtuelle et théories des groupes. 228 p. 14 × 22. 20 fig. et 3 planches. 1955. Relié toile 1.850 »

MANUEL DE L'ASSAINISSEMENT URBAIN. —

Imhoff K. — Evacuation des eaux d'égouts urbaines. Aperçus sur les principes de l'évacuation des affluents urbains. Calcul des réseaux d'égout. Calcul pratique des profils d'égout. Traitement des eaux d'égout. Protection des cours d'eau. 328 p. 16 × 25. 87 fig. 12 tabl. 3^e édition 1955. Relié toile 2.900 »

UNE DOCUMENTATION INDISPENSABLE

Notre catalogue général (3^e édit.), 4.000 titres d'ouvrages techniques et scientifiques sélectionnés, 330 p., 13,5 × 21 : Franco : 150 fr.

Ajoutez 10 % du montant total de votre commande pour frais d'expédition.
C.C.P. Paris 4192-26 - Il n'est fait aucun envoi contre remboursement.

vous conseille ces lectures

La science au XX^e siècle, par Pierre ROUSSEAU. — Il est devenu banal d'affirmer que la science a avancé à pas de géant au cours de la première moitié du XX^e siècle. Il n'en est pas moins intéressant d'en lire la démonstration dans un inventaire complet de ses progrès et de leurs applications qui, chaque jour, frappent davantage le public. Il ne s'agit donc pas d'un livre de science pure, mais d'une documentation passionnante, à la portée de tous. L'électron au service de l'homme, nos amis les robots, le miracle des ondes, la conquête de la vitesse, le nouveau visage de la Terre, la chasse au kilowatt, la science devant le pouvoir, tels sont les chapitres au cours desquels l'auteur nous fait assister au prodigieux développement industriel de l'humanité basé sur la recherche scientifique. (Hachette, édit., 750 f.)

Manuel de pose du carreleur et du mosaïste. — Sous la direction de M. P. Labaraque, un groupe d'ingénieurs et de techniciens spécialistes vient de publier un ouvrage qui manquait en France. Si le métier de poseur de carrelages exige plusieurs années d'apprentissage, et si l'expérience est indispensable, certains principes exigent d'être respectés sous peine de tomber dans l'empirisme routinier, source d'erreurs et de malfaçons. Cependant, le métier de carreleur-mosaïste est un de ceux qui concourent au premier chef à l'embellissement de la maison (vestibules, cuisines, salles de bains, laboratoires, cliniques, etc.). Ce livre nous paraît donc arriver au moment où son besoin se fait sentir, en permettant à ceux qui veulent apprendre ce métier de connaître les méthodes rationnelles d'application des divers produits céramiques employés pour le revêtement des sols et des murs. (J. B. Baillièrre et Fils, éd., 1 200 francs.)

L'Arme secrète de Peenemünde, par Walter DORNBERGER. — Peenemünde, base ultra-secrète du Reich où furent mises au point, par le général W. Dornberger, les bombes V.2, qui, d'après le général Eisenhower, auraient obligé les Alliés à renoncer à leur débarquement en France. Mais la R.A.F., une nuit d'août 1944, ruina en grande partie les espoirs de Hitler. Parmi les nombreuses photographies qui illustrent ce livre, on voit ci-dessus celle qui représente ce qui restait du banc d'essai après le

bombardement de la R.A.F. C'est à la longue mise au point des propulseurs à réaction jusqu'au jour où la V.2 franchit le mur du son, à la description des détails des fusées, à l'organisation de la base de Peenemünde, aux essais des terribles engins que Dornberger, le grand spécialiste allemand, nous fait assister. Mais il nous montre aussi l'éternelle rivalité entre les divers services civils et militaires en nous faisant les témoins des conférences réunissant Hitler, Gøring, les représentants des SS et lui-même. Et, naturellement, il se défend d'être la cause du retard qui a perdu l'Allemagne. Aujourd'hui, en Amérique, il nous fait espérer que ses travaux pourront aboutir à la navigation interplanétaire. (Arthaud, éd., 960 francs.)



Mémento Radio - Télévision - Électronique, (Tome I), par P. HÉMARDINQUER. — Devant les progrès effectués dans tous les domaines de la radio, le technicien ou le praticien de l'électrotechnique a sans cesse besoin d'un aide-mémoire précis et complet. C'est ce que l'auteur a réussi à établir dans cet ouvrage où, sans données générales inutiles qui l'alourdiraient, il a su grouper des chiffres précis directement utilisables pour tout ce qui concerne la radio, l'électro-acoustique, la télévision, l'électronique. On y trouve les propriétés caractéristiques des organes utilisés dans les montages et les diverses codifications adoptées pour les pièces, les montages, les lampes. (Impr. Tech., 780 f.)

Conord présente ses deux derniers modèles la **VESTALE**, la moins chère des **grandes** machines à laver, et la **CADETTE**, la moins chère des **vraies** machines à laver

VESTALE

Le modèle **VESTALE** se présente sous une forme « BLOC » (hauteur 80 cm, largeur et profondeur 60 cm) en très belle laque blanche cuite au four. Montée sur 4 roulettes caoutchoutées, la machine est facilement transportable.

Le couvercle, compensé par des ressorts inoxydables, s'ouvre automatiquement à la pression d'un bouton.

Le lavage s'effectue dans une cuve en très bel émail-porcelaine inoxydable. Deux procédés sont possibles :

- lavage de 6 kg de linge sec à l'aide d'un agitateur aluminium, ou
- lavage de 3,500 kg de linge sec dans un panier en aluminium inoxydable muni de 3 palettes. Dans ce dernier cas, le lavage, le rinçage et l'essorage se font sans aucune manipulation. Le même panier sert pour l'essorage dans le cas du lavage par agitateur.

Le mouvement se trouve dans un carter étanche rempli d'huile ; les pièces du mouvement sont en acier cimenté, trempé, rectifié, à l'abri de toute usure.

Le passage du lavage à l'essorage se fait par commande, en utilisant un bouton sélecteur situé à gauche de la machine.

Un interrupteur, situé à droite, commande la mise en marche du mouvement et de la pompe centrifuge.

Un robinet se trouvant sur le tuyau règle le débit de cette pompe pour la vidange.

CADETTE

Le modèle **CADETTE** se présente sous une forme « BLOC » (45 cm de côté, 80 cm de hauteur).

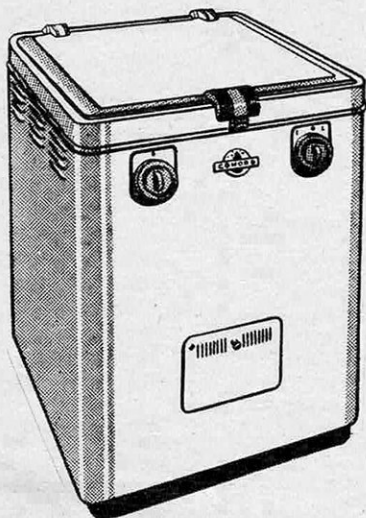
Elle est munie de roulettes caoutchoutées et trouve sa place dans les cuisines les plus exigües.

Le lavage se fait à l'intérieur d'une cuve en très bel émail porcelaine inoxydable à l'aide d'un agitateur en aluminium.

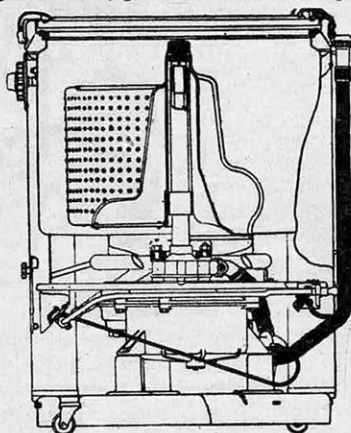
La quantité de linge sec lavé à chaque opération est de 2,500 kg.

L'essorage est obtenu par 2 rouleaux caoutchoutés de grande dimension. Après service, l'essoreuse se replie dans l'intérieur de la machine.

La vidange s'obtient à l'aide d'une petite pompe centrifuge dont le débit est contrôlé par le robinet se trouvant sur le tuyau de vidange.



Il est à noter que ces deux modèles (**VESTALE** et **CADETTE**) font **réellement bouillir le linge**. L'un et l'autre sont équipés à cet effet d'un système de chauffage, soit à gaz de ville, gaz butane ou électrique.



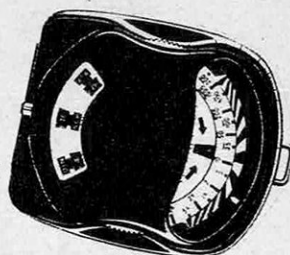
Pour 1.000 fr. par semaine, vous pouvez acheter votre

CADETTE

et, pour 10.000 fr. par mois, votre

VESTALE

Renseignements et démonstrations à la **S.M.A.M. CONORD, 55, boulevard Maiesherbes, Paris (8^e)**, aux quinze succursales Conord : Bordeaux, Le Havre, Lille, Lyon, Marseille, Montluçon, Mulhouse, Nantes, Nice, Strasbourg, Toulouse, Tours, Alger, Oran, Tunis, Casablanca, à Bruxelles, 82, avenue du Port et chez les 3.000 revendeurs CONORD.



Comme tous les ans, vous allez refaire de la photo et du cinéma. Les films sont chers. Les photos manquées sont autant de souvenirs perdus.

Un posemètre à cellule n'est pas un accessoire de luxe, mais un outil indispensable.

Vous demanderez à votre spécialiste un **CELLOPHOT**, posemètre à cellule construit par la Société **CHAUVIN ARNOUX** :

Parce que, comme votre montre, il n'a qu'un seul cadran ;

Parce qu'il suffit de viser, et de lire un seul chiffre ;

Parce que, « très directif », il voit comme votre appareil ;

Parce que, photo ou ciné, noir ou couleur, il n'a qu'un seul cadran « universel » ;

Parce que, toujours sans gaine, il peut tomber sans se casser ;

Parce que la qualité de sa construction est la meilleure des garanties ;

Parce qu'il est aussi le plus élégant et...

le moins cher.

Documentation chez **CHAUVIN ARNOUX, 190, rue Championnet, PARIS (18^e) TEL. MAR. 52-40.**

ADHÉRENCE PARFAITE



Colle le métal sur bois, sur verre. Résiste à l'eau chaude.

Recommandée pour : maquettes, photos, reliures, vaisselles.

En vente : Grands magasins, Drogueries, Bazars, Magasins d'articles de Pêche.

Société SEP
25 bis, rue Victor-Hugo
CHARENTON - ENT. 33-84

SACHEZ DANSER...



La Danse est une Science vivante. Apprenez chez vous avec une méthode conçue scientifiquement. Notice n°13 contre env. et 2 timbres. Ecole S.V. VRANY, 55, r. de l'Aigle, La Garenne (Seine).

SCIENCE ET VIE PRATIQUE



Je l'ai construit
moi-même!

LES ÉTÉS
OLIVÈRES

ont étudié
pour vous

les réalisations ci-dessous,

Pour moins de 15.000 F, un magnétophone adaptable sur tourne-disques.

Platine OLIVER adaptable sur T.D. 7.710 fr.
Préampli d'enreg. en pièces + lampes 9.905 fr.
1 bande 180 m KODAK + 1 bobine 1.345 fr.

Pour moins de 25.000 F, un magnétophone avec une platine à moteur.

Platine JUNIOR 17.470 fr.
Préampli d'enreg. en pièces + lampes 5.905 fr.
1 bande KODAK 180 m + 1 bobine 1.345 fr.

Pour 150 fr. en timbres vous recevrez un catalogue de 48 pages contenant une abondante documentation. Ces 150 fr. sont remboursables.

Cinéma amateur : dispositif synchronisation pour postsonorisation ... 18.150 fr.

Les Éts OLIVERES fabriquent des magnétophones en ordre de marche pouvant être vendus à crédit à partir de 8.000 fr. par mois.

Ch. OLIVERES, 5, avenue de la République, PARIS-XI^e.

Tél. : OBE : 19-97.

VOULEZ-VOUS RÉUSSIR

- à parler avec facilité?
- à vaincre votre timidité?
- à mieux écrire?
- à acquérir l'art de plaire?
- à vous faire de brillantes relations?

Demandez aujourd'hui au

CLUB CULTUREL DE FRANCE

4, rue des Petits-Champs, PARIS
sa captivante brochure de 24 pages
n° 11 «**RÉUSSIR DANS LA VIE**»



GRANDIR

avec infaillibles moyens américains brevetés en 24 pays. Résultat rapide, sûr, même pour adultes. Taille-jambes! Innombrables remerciements. Attestations médicales du monde entier. Preuve **GRATIS!** Discretion - ctr. 2 timbres. Ecrivez sans engagement à

AMERICAN W.B.S. 6

23, bd. Moulins, MONTE-CARLO

A TOUS LES AMATEURS PHOTO-CINÉ!

G. M. G., le grand spécialiste de la vente par correspondance, ne se contente pas d'avoir toujours en stock l'appareil photo, la caméra ou le projecteur de grande classe du tout dernier modèle. G. M. G. dispose également d'occasions de grandes marques tant en photo qu'en cinéma, rigoureusement garanties pendant deux ans et vendues 20 à 50 % moins cher. En s'adressant à G. M. G. de nombreux amateurs chevronnés reconnaissent avoir trouvé ainsi l'appareil de leurs rêves à des conditions qu'ils n'osaient

espérer! Devant les demandes sans cesse accrues, G. M. G. vient d'augmenter considérablement l'importance de sa brochure bimestrielle et cette nouvelle édition est appelée à un retentissement considérable, puisqu'elle ne comporte pas moins de 28 pages présentant des centaines d'occasions classées par genre et par format! Pour la documentation des lecteurs, nous sommes heureux d'en publier, ci-dessous, le sommaire, tant il est éloquent par lui-même; qu'on en juge :

	Page
Projecteurs 8 mm	3
Projecteurs 9 mm 5	3
Projecteurs 16 mm	4
Visionneuses	5
Lanternes de projection	5
Agrandisseurs	5
Flashes à lampes	6
Flashes électroniques	6
FOCA : Objectifs et accessoires	7
REFLEX 24 x 36 : Objectifs et accessoires	8
CONTAX : Objectifs et accessoires	9
LEICA : Objectif et accessoires	10
Format 24 x 36 : 36 ou 20 vues (noir ou couleur) sur film standard 35 mm	11
Format 24 x 36 : 12 vues sur film standard 35 mm	12
Format 3 x 4 : 16 vues sur pellicule 4 x 6 1/2 ...	12
Format 4 1/2 x 6 : 16 vues sur pellicule 6 x 9 ...	12
ROBOT : Format 24 x 24 — 50 vues sur film standard 35 mm — Objectifs et accessoires ..	13
Format 24 x 24 à chargeurs spéciaux	13
Formats spéciaux	14
Format 6 x 6 : 12 vues sur pellicule 6 x 9	14
Format 6 x 9 : 8 vues sur pellicule standard ...	16
Bi-format 6 x 9 : 4 1/2 x 6	18
Format 6 1/2 x 11 : 8 vues sur pellicule standard.	18
Appareils à plaques format 10 x 15	19
— — — 9 x 12	19
— — — 6 x 9	20
Appareils stéréoscopiques	21
Caméras 8 mm	22
Caméras 9 mm 5	23
Caméras 16 mm	25
Cellules photo-électriques	26
Posémètres et télémètres	26
Objectifs pour caméras	26
Ecrans de projection	27
Films d'édition	27
Bobines de projection	28
Pick-up	28
Librairie	28

ATTENTION! Les importantes listes d'occasions, qui bénéficient — répétons-le — d'une garantie effective de 2 ans et réalisent, suivant le cas, une économie de 20 à 50 %, seront envoyées **GRATUITEMENT** et par retour du courrier à tout lecteur de cette revue qui en fera la demande.

Profitez donc de cette offre en écrivant dès aujourd'hui. Mais ce n'est pas tout! G.M.G. vous accorde également le crédit le plus large et le plus économique, vous enlevant bien des soucis puisqu'en cas de maladie G.M.G. paie les traites à votre place!

G.M.G. PHOTO-CINÉ

3, rue de Metz - PARIS-X^e

Tél. TAIbout 54-61

MÉTRO : STRASBOURG-SAINT-DÉNIS

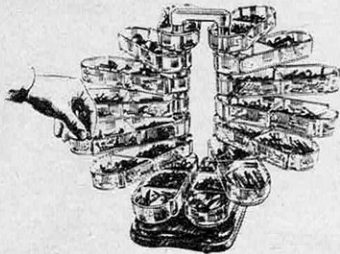
Ouvert tous les jours de 9 h à 12 h 30 et de 14 à 19 h, sauf le dimanche.

Je prépare
DUROFIX
Nouvelle
formule

La meilleure
colle qui résiste
à l'eau bouil-
lante. Produit
Chevilles
RAWL. Ville-
mable (Seine)



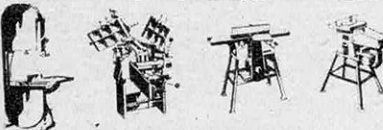
TOUT SOUS LA MAIN
dans un ordre impeccable,



SPYDUP, le classeur-distributeur, simplifie le travail, accélère la production, supprime fatigue, énervement, temps morts. **SPYDUP**, composé de bacs en matière plastique transparente, mobiles et très logeables, à visibilité totale, rend un service sans égal. Mural ou sur pied, **SPYDUP** se fait en 3 modèles : 6 cases 1 950 F - 10 cases 2 950 F - 14 cases 3 950 F. franco contre remboursements. France seulement.

Adressez votre commande à
SERVIR, 58, rue d'Amsterdam.
C. C. P. PARIS 53-88-63.

CHEZ VOUS... FAITES TOUT VOUS-MÊME GRACE AUX PETITES MACHINES A BOIS



BOSFOR
GY-L'ÉVÊQUE (Yonne) Tél. 5
SIMPLES OU COMBINÉES
JUSQU'À 15 OPÉRATIONS
POUR L'AMATEUR
ET LE PROFESSIONNEL
Catalogue contre 2 timbres

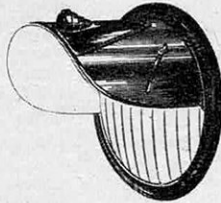


LA DANSE pour tous
APPRENEZ
CHEZ VOUS

en quelques heures toutes les DANSES en vogue. Méthode fac., succès gar.
Notice contre 2 timb. avec env. Ecole V. VIRIEU, 9, rue Grimaldi, NICE.

RECHERCHONS
Agents techniques radio
ayant quelques années de pratique dans l'industrie radio-électrique. Ecrire C.E.A. Boîte postale 307. - PARIS-7^e.

Visib



La conduite nocturne en tous temps. mais surtout avec pluie, neige ou brouillard, impose au pilote une fatigue due,

en grande partie, à la tension visuelle, rendue pénible par l'aveuglement des rayons lumineux réfléchis.

C'est pour pallier cet inconvénient que **VISIB** a été créé. **VISIB**, formant visière à la partie supérieure des phares, dirige les rayons lumineux sur la route, renforce la lumière, qui n'est plus dispersée, et élimine les rayons parasites nuisibles à la vue du conducteur. Il donne ainsi une visibilité totale par n'importe quel temps. Sa pose est très facile sur tous projecteurs encastrés. Prix : en matière plastique incassable, 950 f la paire ; modèle luxe, en laiton chromé, 1.500 f la paire, en chromé léger, 1.000 f la paire. C'est une production des Ets **ARLE**, 14-16, rue de la Goutte-d'Or, Paris-18^e. MON. 43-31.

PLUS D'ÉTIQUETTES

Quelles que soient vos fabrications, économisez temps et argent en supprimant vos étiquettes à l'aide des **MACHINES DUBUIT**, qui impriment sur tous objets en toutes matières jusqu'à 1 800 impressions à l'heure.



Présentation plus moderne, quatre fois moins chère que les étiquettes. Nombreuses références dans toutes les branches de l'industrie.

MACHINES DUBUIT
58, rue Vitruve, Paris. Mén. 33-67.

GRANDIR



à tout âge, buste ou jambes seules jusqu'à 16 cm. av. méth. scientif. ou appareil **AMERICAN** garanti, succès certain, notice illus. sans frais. **DISCRETION**, contre 2 timbres. Olympic, 19, boulevard V.-Hugo, Nice, Serv. 265.

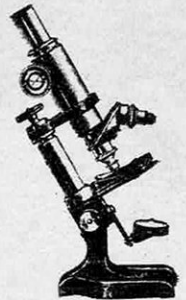
SI VOUS RECHERCHEZ UN BON MICROSCOPE D'OCCASION

adressez-vous en toute confiance aux **Etabl. Vaast**, 17, rue Jussieu, Paris (5^e). Tél. **GOB. 35-38**. Appareils de toutes marques (biologiques, enseignement) garantis sur facture.

Accessoires et optiques (objectifs, oculaires).

ACHAT-ECHANGE

Liste S. A. envoyée franco. (Maison fondée en 1907.)



Moulin à Café Électrique

MOKATRIX

le plus robuste.
qualité professionnelle
garantie totale

Prix : 5.990 francs



Références des grandes Administrations de l'État et Privées

ÉLECTRO-PULLMAN

125, Boul. Lefebvre, Paris-XV^e
C.C.P. Paris 5896-71

CONSEILS

Lorsque vous voulez économiquement donner au jour à un local : atelier, garage, grange, grenier, étable, buanderie, etc. ;



Lorsque vos vitres se cassent fréquemment : portes battantes, portes d'atelier, de garage, etc. ;

Lorsque vous voulez vous protéger du froid en conservant la clarté, utilisez **VITREX**.

Se pose partout et par tous.

Demandez notice V 12 et échantillon gratuit à :

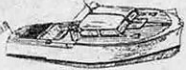
VITREX
27, rue Drouot, Paris (IX^e).

En vente chez votre quincaillier.

SCIENCE ET VIE PRATIQUE

AMATEURS DE BATEAUX MINIATURE

Vous avez intérêt à vous adresser au **plus grand spécialiste du modèle réduit** qui, seul, a en stock 300 plans de bateaux modèles anciens et modernes ainsi que le matériel et tout l'outillage nécessaires pour les construire depuis la **baguette** jusqu'à la **plus petite cuivrierie** marine en très belle qualité.



VEDETTE DANY V

0 m. 52, boîte contenant les matériaux bois.

Franco : 1.875 fr.



VEDETTE LANCE-TORPILLES FRANÇAISE

Boîte contenant les matériaux bois.

Franco : 3.450 fr.



RACER A VOILE

0 m. 68, boîte contenant les matériaux bois. Fco: 3.475 fr.

LA TOULONNAISE

Goélette à hunier 1^{er} Empire, la boîte contenant coque finie et mâts, avec plan (édition Musée de la Marine). Franco : 3.175 fr.

Toute notre production est décrite dans la documentation avions, bateaux, autos, moteurs et petite mécanique 104 pages, 1.000 figures. Franco : 150 fr.

Pour figures de marine ancienne joindre un supplément de 50 fr.

V. STAB

35, rue des Petits-Champs (1^{er})
C.C.P.-Paris 1748-34.



DESSINEZ TOUT FACILEMENT avec l'app. "REFLEX" exactement et rapidement **AGRANDI-REDUIT**

Notice n° 2 gratuite
C.-A. FUCHS
Constructeur
THANN (Haut-Rhin)

100 000 A 120 000 FRANCS PAR MOIS

Salaires légal du Chef-Comptable. Préparez chez vous, vite, à peu de frais, le diplôme d'Etat.

Demandez la brochure gratuite n° 14 "Comptabilité, clé du succès".

Si vous préférez une situation libérale, lucrative et de premier plan, préparez le diplôme officiel d'Etat d'EXPERT-COMPTABLE

— Aucun diplôme exigé.
— Aucune limite d'âge.

Demandez la brochure gratuite n° 444 "La Carrière d'Expert-Comptable"

ECOLE PREPARATOIRE D'ADMINISTRATION

PARIS, 4, rue des Petits-Champs.
CASABLANCA, 157, r. Blaise-Pascal.



AGRANDISSEZ VOUS-MÊME VOS PHOTOS

Mais avec l'agrandisseur multi-formats LYNXA

2-SP 6×9 - 6×6 - 24×36.

Luminosité sans égale - 3 éclairages.

Rapports 1,5 à 7,5 en 6×9 - 1 à 15 en 24×36.

Les parallélogrammes les plus rigides.

Mise au point semi-automatique - Passe-vues à dégagement automatique - Modèles 2-5, plus simples à bras coulissant.

Optique de haute précision de la grande marque BOYER.

SOYEZ EXIGEANTS, COMPAREZ LA QUALITÉ LYNXA !
Documentation détaillée contre 30 francs en timbres-poste

LYNXA - 69, rue Froidevaux - PARIS-XIV^e

Vient de paraître :

K. O. SCHMIDT

LE HASARD N'EXISTE PAS !

LES 10 ÉTAPES DE LA RÉUSSITE

Traduit de l'allemand

Un volume par poste recommandé 850 frs, contre mandat adressé aux ÉDITIONS ASTRA Ser. SV 10, r, Rochambeau, Paris-9^e - C.C.P. 859.98 Paris.

AUSSI BIEN QU'UN PROFESSIONNEL !

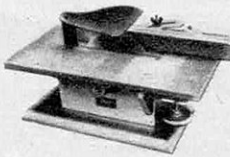
Vous exécuterez vous-même tous vos travaux de menuiserie et d'ébénisterie neufs ou d'entretien, des plus importants aux plus importants avec les petites machines AHOR.

Légères, robustes, précises, elles sont les seules couvertes par une GARANTIE ILLIMITÉE

SCIE CIRCULAIRE

Capacité 50 mm., avec une lame de 180 mm.

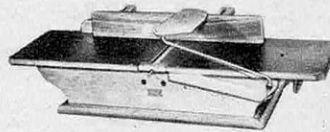
Sans lame... 5.900



BLOC COMBINÉ

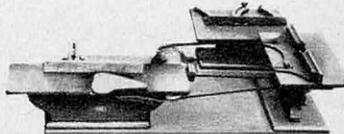
Dégau de 150, scie circulaire, toupie, moteur 1/2 CV et plus, 2 bouts d'arbre, poulies, courroies, fil, interrupteur, etc.

Prix 44.500



DÉGAUCHISSEUSE

Table métallique de 950 × 250. Guide amovible et réglable, fers de 230, rabotage jusqu'à 450 mm.
En 150 mm... 11.100
En 230 mm... 14.800



★

14 modèles différents de machines.

3-6-9 mois de crédit sur demande.

Démonstrations : à nos bureaux tous les jours, sauf samedi après-midi, à la Samaritaine, tous les samedis après-midi.

Catalogue illustré complet, avec caractéristiques et performances, franco contre 30 francs en timbres.

Nous avons édité une brochure de 100 pages : LES MACHINES A BOIS D'ETABLIS dont la lecture vous ouvrira des horizons que vous ne soupçonnez pas. Elle vous sera adressée franco contre 80 francs en timbres ou mandat.

AHOR S.V., 21, rue Emile-Duclaux SURESNES, SEINE - Lon. 22-76.

Distributeur exclusif pour la Belgique : Société AGORAN

120, avenue Franklin-Roosevelt. BRUXELLES.

Salon Machine Agricole du 1^{er} au 6 Mars

Porte de Versailles, Hall 58, Stand 65.

TOUPIE

Arbre de 12 mm. avec lumière pour fers de formes de 30×3 mm.

Prix 8.800



SUPER-BLOC COMBINÉ

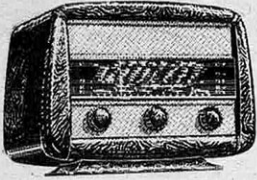
Dégau, scie circulaire, toupie, flexible, etc.

A partir de. 57.950

SCIENCE ET VIE PRATIQUE

CONSTRUISEZ VOUS-MÊME VOTRE RÉCEPTEUR ULTRA-MODERNE

Etudié et mis au point par **GEO-MOUSSERON**, il est d'un rendement



stupéfiant et d'une telle simplicité de montage que même un enfant peut le construire

facilement. Matériel complet avec lampes, haut-parleur, ébénisterie de grand luxe, accompagné des schémas et plans de câblage. **9.500**

Franco
Documentation gratuite sur demande.
PALAIS DE L'ELECTRONIQUE
11, rue du 4-Septembre, PARIS (2^e).

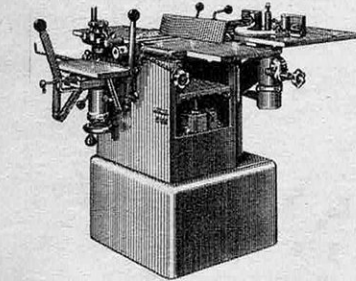
PISTOLET A PEINTURE

L'appareil que vous attendiez ! Le pistolet pulvérisateur. Fonctionnant sur 110-220 V alternatif 50 périodes. Cet appareil pulvérise toutes sortes de peintures

et vous servira également à la projection de cire, liquides, désinfectants, insecticides, pétrole, huiles, et tous autres liquides. Prix : 8.750 fr. Fco c. remb., ou virem. post. à l'avance. Suppl. : 220 V, 450 fr. Notice N° 17 Sur demande.

G. DUBOIS

129, av. G.-Péri, Saint-Ouen (Seine).
Tél. Cli. 15.73. C.C.P. 2033-12 Paris.



NE SOYEZ PAS SOURD

Améliorez votre audition, défic., av. « WEIMER », invisible, SANS PILE NI FIL, sans appareil coûteux. Elimine aussi les bourdonnements. Envoi gratuit notice illust. et attest. : **ROUFFET et Cie (Service S. R.)**, 3, rue Gallieni, Menton.



VOUS AVEZ UNE BÊCHE ?

Montez-y un appareil **RERO** et vous bêchez sans fatigue!

Occasion 100 000^e vendu, inaugurons vente directe! (Prix 1954 : 2 425 f dpt.)

ACTUEL : 1 900 f départ. Boni : 525 f

Comparez les prix ! Notice 13 :

RERO, Vitry-le-François (Marne)

CINÉMA-ÉCRAN PERLÉ

200 % de luminosité supplémentaire. Amateurs de projections impeccables de Cinéma et de Photos, faites vous-même votre écran perlé sur isorel, contre-plaqué, tissu caoutchouté, vous économiserez de **5.000 à 50.000 fr.**

— Notice spéciale contre 50 fr. en timbres — **Drog. A. BLUMENSON**
85 A, bd Richard-Lenoir, PARIS-XI^e

LES CARRIÈRES DE TECHNICIEN DU BATIMENT ET DES T. P.

sont accessibles aux jeunes gens qui désirent un métier agréable, bien rétribué, stable et d'avenir.

L'ECOLE B. T. P.

197, r. de Fontenay, VINCENNES (Seine).
Tél. : DAU. 09-92.

forme des dessinateurs, métteurs et conducteurs de travaux. Elle prépare aux concours d'Ingénieur des Travaux de l'Etat.



Cours sur place et par correspondance.

Notice 33 sur demande.

50 % de SUCCÈS AU DERNIER CONCOURS

MAROQUINERIE ET ARTICLE DE VOYAGE

4, boulevard de Sébastopol, PARIS

Il sera consenti 5 % d'escompte à toute personne se recommandant de la revue.



COMBINÉE " SIGNAL " C 250

- Tables relevables à verrouillage automatique en fonte aciée croissonnée indéformable.
- Transmission mécanique par engrenages entièrement sous carter.
- Embrayage progressif des avances.
- Toutes les pièces sont interchangeables.

Documentation générale sur demande

S. BOUFFARD 162, r. Gambetta

SURESNES (Seine)

Téléphone : LON. 15-20

LE SPÉCIALISTE DE BESANÇON

vous offre ses 500 dernières créations au prix de fabrique

Réf. 1589 - Étanche ancre 15 rubis, ressort incassable **2.980 F**

Réf. 1528 - Étanche ancre 17 rubis, trotteuse centrale, ressort incassable. **4.500 F**

Réf. 1665 - Calendographe étanche, ancre 17 rubis, antimagnétique. **3.980 F**

Pour dame

Réf. 1348 - Beau modèle à gonds, ancre 15 rubis, ressort incassable. **3.500 F**

Facilités de paiement sans formalités.

Toutes nos montres sont garanties de 3 à 5 ans par certificat enregistré. Demandez immédiatement notre luxueux catalogue

gratuit n° 22. **Fabrique d'horlogerie de précision R. PHILIPPE et C¹⁰**
2, rue de l'Industrie, Besançon (Doubs).



50 %

d'économie



JAMBES

Envoyez ce **BON** vous recevrez la brochure "OJX" vous indiquant comment obtenir des JAMBES parfaites. Discretion assurée. Ecrire à "ESTHETIC'S"

BON E 4, pi. V.-Hugo St-Raphaël (Var)



Pour TOUJOURS

POILS éliminés en 10 minutes avec BAUME ÉGYPTIEN PELEX qui détruit 50.000 poils superflus avec racines. Prix : 1.500 francs. Méthode nouvelle. Résultat garanti. Notice **GRATIS**. Écrivez sans engagement

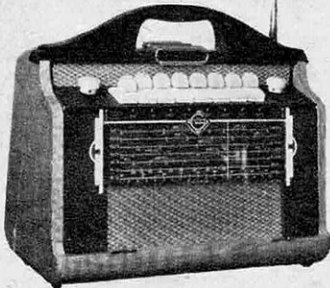
à : **PELEX BEAUTY P. 7, 23, boulevard des Moulins, MONTE-CARLO.**

UNE PUBLICITÉ EFFICACE

Pour lancer une nouveauté, pour réaliser des ventes, tout en créant la notoriété, la publicité de Science et Vie Pratique se classe en tête des statistiques de rendement. Renseignements et tarifs sur demande.

SCIENCE ET VIE PRATIQUE

LE PORTABLE LE PLUS PERFECTIONNÉ DU MARCHÉ « L'ÉTINCELLE » : piles-secteur-accu (toutes les bandes de 13 à 580 m. + GO, 8 étages, sélecteur clavier, cadran 2 vitesses, etc.).



Le Portatif BATTERY-SELECT Piles-secteur 5 tubes + redresseurs étages H. F. accordé - 3 gammes Montages spéciaux ACCU-SECTEUR pour CLIMATS TROPICAUX (20 ans d'expérience).

Modèles « EUROPE » et « EXPORT » de performances inégalées. MODÈLES PILES ACCU-SECTEUR A TRÈS FAIBLE CONSOMMATION (6,5 millis ou 1 A 6 V, Radio-phonos et tourne-disques 3 vitesses, microsillon sur ACCU et SECTEUR-MODÈLES MODULATION DE FRÉQUENCE-ÉLECTROPHONE 3 vitesses - Enregistreur Documentation sur demande. **ÉTABLISSEMENTS GAILLARD** 5, rue Charles-Lecoco, PARIS (XV^e).

ÉCOLE SUPÉRIEURE DE BIOCHIMIE ET BIOLOGIE

84, rue de Grenelle, Paris (7^e)

prépare aux carrières des Laboratoires Médicaux, Industriels, Agricoles. — C.A.P. d'Aide-Chimiste; — Brevet de Technicien d'Analyses Biologiques.

Cours du Jour — Cours du Soir Section d'enseignement "à Domicile" (Joindre timbre pour notice)

GRANDIR



A tout âge, de plusieurs cm. Nouveau traitement amé. Appareil SUPER-STALTO. Succès GARANTI. Notice GRATIS (Discr. 2 t.)

UNIVERSAL W 1 13, r. A.-D. Claye, Paris-14^e

NOTRE SALUT RÉSIDE-T-IL DANS LA SAUVAGERIE ?

Si le Progrès contribue à l'amélioration du confort physique et matériel, il ne fait aucun doute que la Civilisation amène un cortège de maux que n'avaient pas prévus nos ancêtres. La longévité moyenne s'accroît mais les caractères faiblissent. La pollution progressive de l'atmosphère et de l'eau des océans fait naître de nouveaux problèmes. En fait, nous ne savons pas où nous entraînent nos découvertes.

L'Ère Atomique nous conduit peut-être vers un Age d'Or, mais ce dernier pourrait aussi sûrement provoquer l'extinction de l'espèce humaine qu'un cataclysme organisé. L'homme a tout à craindre d'une trop grande perfection de la Société : telle est l'opinion qu'expose Jean-Gaston Vandell dans son roman « L'AGONIE DES CIVILISÉS ». Vous suivrez avec un intérêt passionné l'expérience terrifiante que vivent, dans un monde trop parfait, des gens de notre époque. Demandez cet ouvrage publié dans la célèbre collection Anticipation des **Editions du Fleuve Noir**. (Chez votre libraire, le volume : 240 fr.)



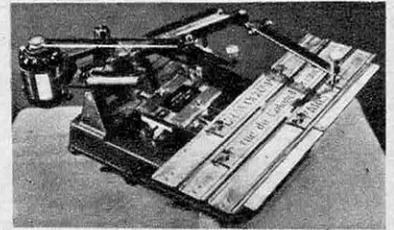
DANS 5 MOIS VOUS GAGNEREZ DE 28 000 à 40 000 f

comme SECRETAIRE, STENO-DACTYLO ou COMPTABLE, grâce à la nouvelle **Méthode de formation professionnelle accélérée** — avec travaux pratiques chez soi.

— de l'ÉCOLE PRATIQUE DE COMMERCE PAR CORRESPONDANCE à Lons-le-Saunier (Jura).

● Demandez aujourd'hui le Guide gratuit n° 961 auquel sera jointe la liste renouvelée chaque semaine des **situations offertes** à Paris, en province, aux colonies.

UNE NOUVELLE MACHINE MET LA GRAVURE A LA PORTÉE DE TOUS



« GRAVOGRAPH »

possède un ensemble de perfectionnements inégalés, qui permettent à chacun, sans connaissances spéciales, de devenir rapidement un excellent graveur.

Elle est indispensable...

— **Dans l'industrie**, pour la gravure de plaques diverses, instruments, outillage, etc.

— **En bijouterie**, pour graver les monogrammes ou initiales sur les montres, couverts, poudriers, timbales, etc.

— **Pour la gravure courante**, plaques de voiture, de porte, colliers de chien, plaques d'identité, etc.

Renseignez-vous sur les possibilités que vous ouvre la machine

« GRAVOGRAPH »

et sur les larges facilités de paiement qui vous sont offertes, en écrivant à la

SOCIÉTÉ GRAVOGRAPH

2, rue du Colonel-Driant, PARIS (1^{er})

Pour la province et l'étranger : 42, rue de la Paix, TROYES (Aube).

Agence en Belgique : S.B.E.M. 206, avenue Louise à BRUXELLES

CHAUVES - CHEVELUS



Envoyez ce bon pour connaître manière de faire **repousser les cheveux** grâce au fameux « RICOVIN 472 » maintenant en vente en Europe. Discrét. Écrire à (Serv. 8) « ESTHETIC'S » 4, Pl. V.-Hugo Saint-Raphaël (Var)

MOINS CHÈRE ET EN PETITES MENSUALITÉS FACILES



Montre Calendrier anti-choc 18 rubis Lumineuse.

Directement de Besançon. 15 jours à l'essai. Garantie totale, même accidents. Longue garantie de fabrication. Réglable en quelques mensualités, sans frais, ni formalité. Ou **escompte**.

Très nombreux modèles « dernier cri », hommes et dames. Tous perfectionnements. Montres, réveils, carillons, bijoux or, orfèvrerie. Demandez aujourd'hui même le nouveau et passionnant catalogue illustré et en couleurs n° 60 (60 pages), **GRATUIT** et sans engagement à :

LA DIFFUSION HORLOGÈRE

14, rue des Granges, BESANÇON (Doubs)

MÉTAUX — VISSERIE — OUTILLAGE AU DÉTAIL

Dépositaire démonstrateur : **PEUGEOT VAL D'OR MULTIREX**

WEBER, 9 ter, rue de Poitou. Paris. Tur. 60-64
le spécialiste qui vous conseillera utilement pour vos achats.

Dépositaire démonstrateur : **PEUGEOT VAL D'OR MULTIREX**

PAS DE CATALOGUE

VOTRE VIE SERA MERVEILLEUSEMENT TRANSFORMÉE

grâce aux célèbres cours par correspondance de
L'ÉCOLE DES SCIENCES ET ARTS

Les élèves de l'**École des Sciences et Arts** ont obtenu des milliers de succès aux examens et concours les plus difficiles, des réussites admirables dans le commerce, l'industrie, l'administration, les arts, etc. **Demandez l'envoi immédiat et gratuit des brochures qui vous intéressent en indiquant les numéros.** Vous recevrez ainsi, sans aucun frais, une documentation infiniment précieuse pour votre avenir.

- Br. 17.001. **Toutes les classes, tous les examens du 2^e degré :** Brevet du 1^{er} cycle, Baccalauréats (plus de mille succès en une seule session). **Toutes les classes, tous les examens du 1^{er} degré :** Certificats d'études, Brevets, C.A.P.
- Br. 17.008. **Droit, Licence ès lettres, Propédeutique.**
- Br. 17.014. **Cours d'Orthographe :** une méthode infaillible et attrayante pour acquérir rapidement une orthographe irréprochable.
- Br. 17.002. **Rédaction courante :** pour apprendre à composer et à rédiger dans un style correct et élégant. **Technique littéraire :** pour devenir auteur de romans, pièces de théâtre, contes, nouvelles, scénarios de cinéma, articles de critique, etc. **Cours de Poésie.**
- Br. 17.009. **Cours d'Éloquence :** L'Art de composer ou d'improviser discours, allocutions, conférences.
- Br. 17.005. **Cours de Conversation :** Comment devenir un brillant causeur, une femme recherchée dans le monde.
- Br. 17.003. **Formation scientifique** (Mathématiques, Physique, Chimie), cours indispensables à l'homme moderne.
- Br. 17.010. **Industrie :** Préparation la plus pratique, la plus rapide, la plus efficace à toutes les carrières et aux Certificats d'aptitude professionnelle.
- Br. 17.006. **Dessin industriel** (Toutes spécialités).
- Br. 17.014. **La Comptabilité** rendue passionnante et accessible à tous par la méthode
- Argos ; Commerce, Banque, Secrétariats, Sténodactylo.** Préparation aux C.A.P. et B.P.
- Br. 17.011. **Cours de Publicité :** Préparation au B.P.
- Br. 17.007. **Carrières de la Radio.**
- Br. 17.015. **Cours de Couture** (la robe, le manteau, le tailleur) et de **Lingerie**, permettant à toutes les femmes de concilier élégance et économie; assurant à celles qui le désirent le moyen de se créer une situation lucrative : Préparation aux C.A.P.
- Br. 17.012. **Carrières publiques : P.T.T., Ponts et Chaussées,** etc.
- Br. 17.018. **Grandes Écoles** (Vétérinaires, Interarmes : Saint-Cyr).
- Br. 17.016. **Écoles d'infirmières, de sages-femmes, d'assistantes sociales.**
- Br. 17.013. **Dunamis :** la célèbre méthode française de culture mentale pour la réussite dans la vie.
- Br. 17.019. **Initiation à la Philosophie.**
- Br. 17.017. **Phonopolyglotte :** La méthode la plus facile, la plus rapide et la plus attrayante pour apprendre, par le disque, à parler, lire et écrire l'anglais, l'espagnol, l'allemand, l'italien.
- Br. 17.020. **Dessin artistique et peinture :** Croquis, Paysages, Marines, Portrait, Fleurs, etc.
- Br. 17.040. **Formation musicale : Analyse et Esthétique musicales :** deux cours qui feront de vous un dilettante éclairé, ou qui seront la base solide de vos futures études de compositeur, d'instrumentiste ou de chanteur.

Cette énumération sommaire est incomplète. L'École donne tous renseignements, prépare à toutes carrières. Renseignements gratuits sur demande.

ÉCOLE DES SCIENCES ET ARTS
16, Rue du Général-Mallerterre — PARIS (16^e)

ÉCOLE DU GÉNIE CIVIL

152, Avenue de Wagram, PARIS (17°)
FONDÉE EN 1917

Enseignement par correspondance

JEUNES GENS!

Les meilleures situations, les plus nombreuses, 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 quarante ans passés, a conduit des milliers d'élèves au succès, avec situations en vue. Des cours clairs que l'expérience a consacrés et permis de tenir à jour, des exercices nombreux et bien corrigés, voilà les raisons d'un succès qui ne s'est jamais démenti.

CHOISISSEZ VOTRE SECTION, le cours qui vous convient.

Demandez **AUJOURD'HUI MÊME** notre programme.

SECTIONS DE L'ÉCOLE

MATHÉMATIQUES Les Mathématiques sont accessibles à toutes les intelligences, à condition d'être prises au point voulu, d'être progressives et d'obliger les élèves à faire de nombreux exercices. Elles sont à la base de tous les métiers et de tous les concours.

SCIENCES PHYSIQUES de même que pour les Mathématiques, cours à tous les degrés pour la Physique et la Chimie.

MÉCANIQUE ET ÉLECTRICITÉ De nombreuses situations sont en perspective dans la Mécanique générale, les Moteurs et Machines thermiques, l'Automobile et l'Électricité. Les cours de l'École s'adressent aux élèves des lycées, des écoles professionnelles, ainsi qu'aux apprentis et techniciens de l'Industrie.

Les cours se font à tous les degrés : Apprenti Monteur, Technicien, Sous-Ingénieur et Ingénieur.

C. A. P. ET BREVETS PROFESSIONNELS Préparation aux C. A. P. et aux B. P. de Mécanique, d'Électricité, de Dessin, de Bâtiment et de Métier.

DESSIN Cours de Dessin Industriel en Mécanique, Électricité, Bâtiment.

RADIOTECHNIQUE Cours de Dépanneur - Monteur, Dessinateur, Technicien, Sous-Ingénieur et Ingénieur, Préparation aux Brevets d'opérateurs des P. T. T. de la Marine Marchande et de l'Aviation Commerciale.

BÂTIMENT ET MÊTRE Cours de Commis, Métreur, Chef de Chantier, Conducteur de Travaux et Sous-Ingénieur. Préparation au Brevet officiel de Technicien du Bâtiment.

CHIMIE Cours d'Aide-Chimiste, Préparateur, Sous-Ingénieur et Ingénieur en Chimie industrielle. C. A. P. d'Aide-Chimiste et de Métallurgiste et Brevet Professionnel.

CONSTRUCTIONS AÉRONAUTIQUES Cours de Monteur, Dessinateur, Technicien, Sous-Ingénieur et Ingénieur.

AVIATION CIVILE Préparation de base en Aérodynamique et Aéronautique Générale pour les Brevets de Navigateurs Aériens, de Mécaniciens et de Pilotes. Préparation aux concours d'Agents Techniques de l'Aéronautique, d'Ingénieurs Militaires des Travaux de l'Air, d'Agents Techniques, de Contrôleurs et d'Ingénieurs de la navigation aérienne.

AVIATION MILITAIRE préparation aux concours d'entrée à l'École des Mécaniciens de Rochefort, d'Officiers Mécaniciens de l'Air, et l'École Militaire de l'Armée de l'Air, Recrutement du personnel navigant, Bourses de Pilotage.

MARINE MARCHANDE Préparation à l'examen d'entrée dans les Écoles Nationales de la Marine Marchande (Pont, Machines et T. S. F.), Préparation directe aux Brevets d'Élèves mécaniciens et d'Officiers Mécaniciens de 2^e et 3^e classes.

MARINE MILITAIRE Concours d'entrée dans les Écoles de Maistrance et d'Élèves Ingénieurs Mécaniciens.

COMMERCE Cours de Secrétaire-Comptable, Chef-comptable, Préparation au C. A. P. d'Aide-Comptable.

C. A. P. ET BREVET PROFESSIONNEL

Le C. A. P. est le titre officiel qui sanctionne le travail de l'apprentissage, reconnaissant les aptitudes de l'intéressé pour la spécialité qu'il a choisie. Le Brevet professionnel permet d'accéder aux postes de Maîtrise et d'Agent technique.

PRÉPAREZ PAR CORRESPONDANCE LE C. A. P. ET LE B. P. DE VOTRE PROFESSION

Ajusteur - Tourneur - Modeleur - Chaudronnier - Fraiseur - Mécanicien - Électricien - Radioélectricien - Électricien et Réparateur d'automobile - Dessinateur en Mécanique, en Bâtiment, en Architecture - Menuisier et Serrurier en Bâtiment - Constructeur en Ciment armé - Métreur - Aide-Comptable.

Demandez contre 15 fr. la brochure 7 T.

COLLE
forte
BLANCHE



POUVOIR
adhésif
ETONNANT

Sur TOUTES LES MATIÈRES poreuses :
papiers, cartons, textiles, bois, cuirs,
FLEXA, la colle *forte* blanche, d'une formule
inédite, offre le maximum de qualités :

- *indécollable*
- **IMPUTRESCIBLE**
- *inodore*
- **CONSERVATION ILLIMITÉE**
- *très économique*

Son **FLACON PINCEAU** *flexible*
incassable, est le *plus pratique*.

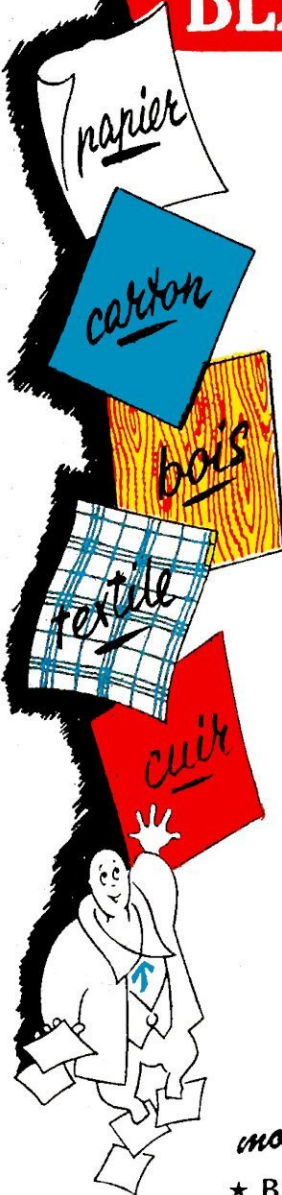
CHEZ VOTRE PAPETIER

COLLE forte BLANCHE

FLEXA

flacon flexible

INCASSABLE



3
modèles :

- ★ BUREAU
- ★ MÉNAGE
- ★ ÉCOLE

Fabrication **Corector**