

AVRIL 1956 • 100 Fr.

Belgique 20 Fr.
Suisse 1 Fr. 70

SCIENCE *et* VIE



VOUS POUVEZ GUÉRIR EN DORMANT



TOUT SUR LA
DS 19

SANS QUITTER VOTRE EMPLOI

Voulez-vous apprendre...

ALBERT
PAYAN

MONTAGE
CONSTRUCTION DÉPANNAGE
DE TOUS LES POSTES DE
RADIO ET DE TÉLÉVISION?

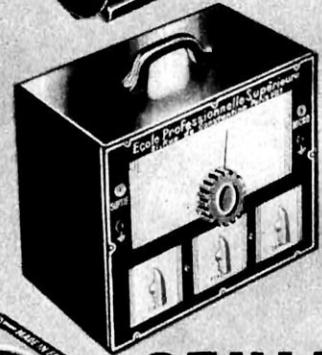
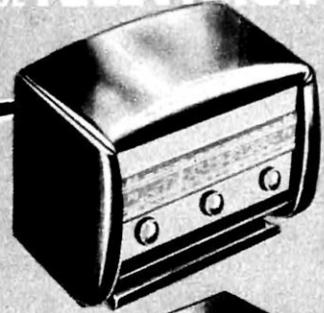
GUIDÉ PAR DES
PROFESSEURS
QUALIFIÉS...

ELECTRICITÉ

DESSIN
INDUSTRIEL

AUTOMOBILE

COMPTABILITÉ



**SEULE
EN
FRANCE**

QUELLE QUE SOIT VOTRE
RÉSIDENTE : France,
Colonies, Étranger,
demandez aujourd'hui
même et sans engage-
ment pour vous, la
documentation gra-
tuite, accompagnée
d'un ÉCHANTILLON DE
MATÉRIEL, qui vous
permettra de connaître
les résistances améri-
caines utilisées dans
tous les postes
modernes.



L'École Professionnelle Supérieure
DONNE À SES ÉLÈVES UN
**VÉRITABLE LABORATOIRE
RADIO-ÉLECTRIQUE**
PLUS DE 400 PIÈCES... PLUS DE 500 PAGES DE COURS...

ÉCOLE PROFESSIONNELLE SUPÉRIEURE

21, RUE DE CONSTANTINE - PARIS VII^e

NOUS OFFRONS LES MÊMES AVANTAGES A NOS ÉLÈVES BELGES ET SUISSES

VIVRE HEUREUX



grâce aux SITUATIONS DU COMMERCE

Regardez autour de vous : ceux qui gagnent confortablement leur vie, roulent dans de belles voitures et profitent de tous les plaisirs de l'existence, ne sont ni des gratte-papier, ni des salariés sédentaires. Ce sont ceux qui ont choisi un de ces métiers passionnants, indépendants, où tout effort paie :

Représentant, Représentante - Agent Technique commercial - Inspecteur de vente - **Vendeur, vendeuse** - **Agent mandataire** - Ingénieur commercial - Démonstrateur, démonstratrice - Chef

des Ventes - **Gérant, Gérante de magasin**, etc..., etc...

Même si vous êtes ouvrier, même si vous avez échoué au Certificat d'Etudes, croyez-nous, si vous avez de la volonté, vous gagnerez rapidement plus de 100.000 Fr. par mois en devenant Représentant, Représentante - Agent technique commercial, etc...

Formation exclusivement par correspondance sans quitter vos occupations actuelles. — SITUATION ASSURÉE - avantages insoupçonnés.

Demandez tout de suite à l'**Ecole Polytechnique de Vente, 71, rue de Provence, Paris 9^e**, son importante documentation gratuite qui vous expliquera comment parvenir à cette magnifique situation.

Remplissez ou recopiez le bon ci-contre et vous recevrez gratuitement et sans engagement la célèbre brochure "Efficacité d'Abord".

Ne pas joindre de timbre, donner simplement vos nom et adresse.



GRATUIT

Ecole Polytechnique de Vente
71, rue de Provence - PARIS 9^e

M
Profession
Adresse

BON N^o 438

MOZART

Symphonie n° 26 en mi bémol.
Orchestre Philharmonique Néerlandais.
Direction : Otto ACKERMANN.

VIVALDI

Concerto en ut pour 2 trompettes.
Sevenstern, Hausdörfer, solistes
Orch. Philharmonique Néerlandais.
Direction : Otto ACKERMANN.

BEETHOVEN

Sonate n° 24 en fa dièse "A Thérèse"
Grant Johannesen, piano.

BERLIOZ

Carnaval Romain,
Orch. Philharmonique Néerlandais
Direction : Walter GOEHR.

CHOPIN

Fantaisie Impromptu.
Robert Goldsand, piano.

BACH

Toccatte en fa.
A. Schreiner, orgue

LA COLLECTION ENTIÈRE

Sur MICROSILLON HAUTE FIDÉLITÉ

pour frs

750

33 1/3
TOURS

Écoutez,*
tous ces chefs-d'œuvre

GRATUITEMENT

et ne payez que s'ils vous plaisent !

Oui, vous avez bien lu : non pas 750 frs
chaque enregistrement mais 750 frs l'ensemble
de ces six grandes œuvres ! Et il s'agit d'en-
registrements "haute fidélité", ceux de la
GUILDE INTERNATIONALE DU DISQUE, dont les criti-
ques musicaux s'accordent, dans le monde
entier à reconnaître la qualité artistique et
technique.

Pourquoi donc cette offre "scandaleuse" ?

Pour vous permettre de juger par vous-
même de cette qualité, notre moyen est de
vous prier d'entendre nos disques. C'est
pourquoi nous ne demandons

aucun versement préalable

(sauf naturellement les quelques francs de
frais d'envoi). Vous ne paierez que si vous

êtes entièrement satisfait et 750 frs pour le
tout... un prix qui ne couvre même pas nos
frais matériels. Nous ne vous demandons

aucun engagement.

Une documentation sur les avantages et le
vaste programme musical de la Guilde vous
sera adressée. Vous pourrez ainsi vous consti-
tuer librement une discothèque de grande
valeur et réaliser ce rêve avec un minimum
de frais grâce aux prix guildiens.

Mais un conseil : envoyez-nous tout de suite
le bon ci-dessous. Car nous ne sommes pas
sûrs de pouvoir satisfaire toutes les deman-
des : elles seront donc servies par ordre de
réception et à raison d'une seule par personne.
Ne risquez donc pas d'arriver trop tard !

Guilde Internationale du Disque, 222, r. de Rivoli, Paris

BON D'AUDITION GRACIEUSE

Veuillez m'adresser à titre
d'essai les 6 chefs-d'œuvre
sur microsillon. S'ils me
plaisent je vous réglerai
750 f., sinon je vous les
renverrai dans les 3 jours
sans autre engagement. Ci-
joint 90 f. (frais d'envoi) en

GUILDE INTERNATIONALE DU DISQUE
222, Rue de Rivoli, Paris

NOM

ADRESSE

(Timb. ou autre mode d'envoi)

SV4

L'ENTHOUSIASME DE LA PRESSE
...Voilà de la musique vivante (Revue
"Disques" ...l'exécution est excellente
(La Voix des Parents) ...grande valeur
artistique (Regards) ...interprètes ex-
cellents (Maine Libre) ...gravures im-
peccables (Vie et Santé) ...perfection
technique (Ouest-France).

★ Si vous n'avez
pas de tourne-disques
3 vitesses, demandez-
nous la documentation
sur le nôtre. (sensa-
tionnel : 10.250 fr.)



SUISSE : Guilde du Disque, 14, Lucinge, Lausanne.

Si vous préférez ne pas découper cette annonce, recopiez le bon et adressez-le nous (Service S. V. 4).



- LA LETTRE DU MOIS ET LES ACTUALITÉS SCIENTIFIQUES, par Daniel Vincendon 25
- UNE DEPANNEUSE GEANTE 28
- LA TELEVISION FACILITE LE PARKING 30
- UNE EXTRAORDINAIRE EQUIPE DE WATER-BASKET 32
- LE PREMIER PARACHUTAGE SUPERSONIQUE 34



- LES HOMMES APPRENNENT A PARLER LE LANGAGE DES CORBEAUX, par Pierre de Latil et I. Kitrosser 38
- VOUS POUVEZ GUERIR EN DORMANT, une enquête de Solange Gérard 45
- TOUT SUR LA DS 19, par J. Rousseau, Gérard Guilton, Maurice Le Fric et Marcel Arnou, dessins de Géri 54
- UN INGENIEUR FRANÇAIS A DOMESTIQUE LA BOMBE H, par Jean Vincent, dessins d'André Pec 67
- LES EGYPTIENS VONT CREER LA PLUS GRANDE MER ARTIFICIELLE DU MONDE, par Gaston Servent 74
- HAITI, PREMIERE REPUBLIQUE NOIRE DU MONDE, par Jacques et François Gall 84



Notre rubrique est consacrée ce mois-ci à quatre problèmes ménagers

- COMMENT FAIRE LE CAFE, par Etienne Dugué et Richard Blin 98
- QUELLE MACHINE A TRICOTER CHOISIR, par Françoise Pottier 105
- POUR OU CONTRE LES MARMITES A PRESSION, par E. Girardet 109
- UNE NOUVELLE MACHINE A LAYER, par Pauline Canvel 110



- LES LIVRES, par Jean Marchand 113
- LE CINEMA SCIENTIFIQUE, par Maurice Mestat 117

ABONNEMENTS



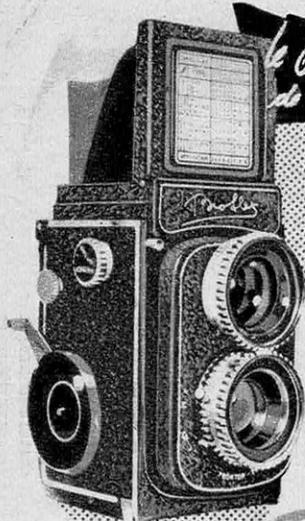
	France et Union Fr ^{ce}	Étranger	Benelux et Congo belge
un an	1 000 fr.	1 400 fr.	200 f. belges
avec envoi en recommandé.....	1 400 fr.	1 900 fr.	
Abonnement comprenant en plus les 4 numéros hors série	1 650 fr.	2 200 fr.	375 f. belges
— recommandé ..	2 200 fr.	2 900 fr.	

Changement d'adresse, poster la dernière bande et 30 fr. en timbres-poste.

Administration, Rédaction : 5, rue de La Baume, Paris-8°. Tél. : Balzac 57-61. Chèque postal 91-07 PARIS
 Adresse télégraphique : SIENVIE Paris. — Publicité : 2, rue de La Baume, Paris-8°. Tél. Elysées 87.46
 Tous droits de reproduction, de traduction et d'adaptation réservés pour tous pays. Copyright by SCIENCE ET VIE. Avril 1956

Savoir bien choisir...

*En tête du marché mondial
Flash Electronique*



*Le 6x6 Français
de classe internationale*

L'appareil idéal pour l'amateur, le professionnel, le technicien, pour le noir et la couleur.

Objectif SAGEM f 2,9 à f 32, obturateur PRONTOR 5 V 00 prise flash magnésium et électronique.

Viseur GRAND ÉCLAT taillé en lentille de Fresnel, correction parallaxe automatique.

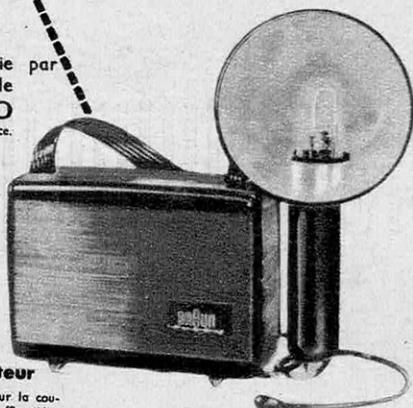
Ses belles qualités : sa précision, son pouvoir séparateur, la luminosité de son viseur, ses sécurités, sa rapidité, sa robustesse, sa présentation.

Tosiflex
AUTOMATIQUE

Prix avec sac TP et pare-soleil Frs : 62.400.

BRUNO
Hobby
Standard

Production garantie par l'expérience de 120.000 appareils en service.



à accus, pile, secteur

Nombre guide : 8 à 10 pour la couleur, 50 pour 21/10 DIN, efficacité : 60 ws, fonctionne sur secteur ou 3 piles de 1,5 ou accu de 4 volts. Rechargeur. Prix : 18.000 Frs + T.L.
Prix pour secteur : 15.415 frs + T.L.

SUPER FUL-VUE
EN SIGN



Le SUPER FUL-VUE 6x6 dont le grand viseur REFLEX permet de voir le sujet tel qu'il sera sur la photo. Prise de flash, flash magnésium spécial pour FUL-VUE.

PRIX DE VENTE DÉTAIL FRs : 4.315 - T.L.

Flash UNIT à condensateur pour FUL-VUE, Frs : 1.695

OMNICA



Tout en un, L'OMNICA 55, sac universel toujours prêt, s'ajustera parfaitement à votre ou à vos appareils et à leurs accessoires, grâce à ses pinces montées sur glissières à crans.

Étégant en cuir brun lisse doublé en peau de chamois inusable, il se fait en deux modèles pour petit format et appareil pliant et pour Reflex.

PRIX : 12.330frs + T.L.
pinces pour accessoires en plus.

*vos appareils,
vos accessoires
AVEC VOUS*

VENTE ET DÉMONSTRATION CHEZ LES REVENDEURS SPÉCIALISÉS

Distribué par les

ETS J. CHOTARD

Boîte Postale 36 - Paris 13^e

LE PALUDISME

de M. Georges Larivain, professeur au Cours normal de Ouahigouya (Hte-Volta).

Dans un article du « Parisien Libéré » du mois de décembre, le correspondant de ce journal semble prendre le paludisme pour une forme de folie. Ce n'est d'ailleurs pas le seul exemple du genre. « Un honorable commerçant disparaît... », « Un rapatrié d'Indochine assomme son père... », et l'article se termine rituellement par la phrase : « ancien colonial, il était sujet à de fréquents accès de paludisme ».

Quand vous en aurez l'occasion, publiez donc un article sur le paludisme et sur ses manifestations, les coloniaux vous en seront reconnaissants. Les Français qui ont la fausse réputation d'ignorer la géographie, peuvent-ils aussi ignorer à ce point une des maladies les plus répandues du globe ?

LE PARACHUTE

De M. Guigot, Chemin de l'Evscat, La Seyne (Var).

A mon avis, votre réponse à M. Queffelec présente quelques inexactitudes que je vous signale dans une analyse rapide de l'article.

Dans la formule $R = K S V^2$, S est en effet la surface du maître couple. La concavité plus ou moins importante influe sur K que l'on désigne quelquefois sous le nom de coefficient de forme.

Je ne suis pas d'accord, en revanche, sur les chiffres que vous avancez pour K compris entre 0,9 et 0,10.

En effet, le coefficient K croît avec la vitesse de 0,09 à 0,10 (d'après Eiffel).

LES PROJETS DE BARRAGES

De L. Kervran, 12, rue Campagne-Prémière, Paris (14^e).

Votre article « Six barrages pour changer le monde » (février 1955) a retenu mon attention en tant qu'auteur du projet sur l'utilisation du Sahara, que vous avez publié dans votre numéro 444 de septembre 1954.

Je vous signale certaines confusions et même anachronismes. L'énoncé du projet du commandant Roudaire en 1870 n'est pas exact ; il concerne précisément mon idée, étudiée dans le cadre des zones d'organisation industrielle d'Afrique à la Présidence du Conseil.

Roudaire avait prévu une « mer intérieure » reliée à la Méditerranée par un canal maintenu ouvert aux paquebots et navires de guerre, sans tunnels ni écluses. A cette époque, il ne pouvait songer à des centrales électriques !

Mon projet, au contraire, prévoit un tunnel au moins ; le canal laissera disponible, à Tozeur, une chute d'eau de l'importance de celle de Donzère-Mondragon et sa section sera telle que l'eau s'évaporerait sur le fond de la dépression, occupée par les Chotts el Rbarsa, Melbir et leurs annexes, alors que Roudaire comptait sur l'immersion de tout ce qui est au-dessous du niveau de la mer.

LE VISON EN FRANCE

De la Sélection Française des Eleveurs d'Animaux à Fourrure, 35, avenue Villemain, Paris (14^e).

Plusieurs personnes m'ont rapporté l'article que vous avez publié dans votre revue sur un élevage de vison.

Je suis navré de devoir vous informer : que si cet article est gratuit, vous auriez pu au moins publier des informations d'éleveurs français ; que notre association vous demande un rectificatif pouvant honorer les élevages français qui ont de très beaux visons à vous présenter et non pas de pauvres standards nourris aux tripes.

Si les éleveurs avaient pris la peine de se faire connaître à nous, nous aurions certainement parlé d'eux. Si, dans ce rectificatif, le Président des Eleveurs avait mentionné leurs noms, c'est bien volontiers que nous aurions réparé ici-même une omission qui n'est imputable qu'à ceux qui ne se font pas connaître à la presse en temps utile.

« SCIENCE ET VIE » EN CHINE

De M. Horose, 1 bis, rue Vaneau, Paris (7^e).

Mon petit-fils à Pékin, jeune homme de 16 ans, a répondu à ma fille — sa tante, habitant Bruxelles — qui lui demandait ce qui lui ferait plaisir comme cadeau de Noël : « l'abonnement Science et Vie. » Ma fille m'a chargé de cette commission.

D'autre part, comme j'écris moi-même sur la Chine et étant bien documenté, je pourrais éventuellement contribuer à des articles avec photos... sur ce pays en pleine évolution. Comme vous voyez, la Chine vous aime et il me serait très agréable si vous y trouviez quelque intérêt.

N'attendez pas !

Commencez chez vous immédiatement

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. N° 52.025 **Les premières classes** : 1^{er} degré, 1^{er} cycle : Cours préparatoire (Cl. de 11^e), Cours élémentaire (Cl. de 10^e et 9^e) ; cours moyen (Cl. de 8^e et 7^e) - Admission en 6^e.
- Br. N° 52.037 **Toutes les classes, tous les examens, 1^{er} degré, 2^e cycle** : Cl. de fin d'études ; Cours Complémentaires ; C.E.P. ; Brevets - C.A.P. ; - 2^e degré : de la 6^e aux Cl. de Lettres sup. et de Math. spéc., Baccalauréats, B.E.P.C. ; Bourses ; - Cl. des Collèges techniques.
- Br. N° 52.031 **Les études de Droit** : Capacité, Licence. — Carrières juridiques (Magistrature, Barreau, etc.).
- Br. N° 52.047 **Les études supérieures de Sciences** : P.C.B., Certificats d'études sup. (Math. gén., M.P.C., S.P.C.N., etc.) ; Licence, Agrég. et C.A.P.E.S. de Math.
- Br. N° 52.043 **Les études supérieures de Lettres** : Propédeut., Licence (tous certif.), Agrég., C.A.P.E.S.
- Br. N° 52.026 **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. N° 52.046 **Carrières de l'Agriculture** (Administrateur, Chef de culture, Assistant, Aviculteur, Apiculteur, etc.), des **Industries agricoles** (Laiterie, Sucrierie, Meunerie, etc.), du **Génie rural** (Entrepreneur, Conducteur, Chef de chantier, Radiesthésiste), de la **Topographie** (Géomètre expert).
- Br. N° 52.038 **Carrières de l'Industrie et des Travaux publics** : Electricité, Mécanique, Automobile, Aviation, Métallurgie, Mines, Travaux publics, Architecture, Métre, 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.
- Brochure**
Br. N° 52.035 **Carrières de la Comptabilité et du Commerce** : Voir notre annonce spéciale dans ce numéro.
Br. N° 52.030 **Pour devenir Fonctionnaire** : Toutes les fonctions publiques ; Ecole nationale d'Administration.
Br. N° 52.048 **Tous les emplois réservés.**
Br. N° 52.044 **Orthographe, Rédaction, Versification, Calcul, Dessin, Ecriture.**
Br. N° 52.027 **Calcul extra-rapide et calcul mental.**
Br. N° 52.042 **Carrières de la Marine Marchande** : Admiss. dans les Éc. nat. de la Marine March. ; Long Cours ; Cabotage ; Capitaine de la Marine march. ; Patron au bornage ; Capitaine et Patron de Pêche ; Officier Mécanicien de 2^e ou 3^e cl. ; Certificats intern. de Radio de 1^{er} ou de 2^e cl. (P.T.T.).
- Br. N° 52.036 **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 Maistrance ; Ecoles d'Apprentis marins ; Ecoles de Pupilles ; Ecoles techniques de la Marine ; Ecole d'application du Génie maritime.
- Br. N° 52.039 **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. N° 52.033 **Radio** : Certificats internationaux ; Construction, dépannage de poste.
- Br. N° 52.028 **Langues vivantes** : Anglais, Espagnol, Allemand, Russe, Italien, Arabe — Tourisme.
- Br. N° 52.045 **Etudes musicales** : Solfège, Harmonie, Composition, Direction d'orchestre ; Piano, Violon, Flûte, Clarinette, Accordéon, Guitare, Instruments de Jazz ; Chant ; Professorats publics et privés.
- Br. N° 52.041 **Arts du Dessin** : Dessin pratique, Cours universel de Dessin ; Anatomie artistique, Illustration ; Figurines de mode, Composition décorative : Aquarelle, Gravure, Peinture, Pastel, Fusain ; Professorats.
- Br. N° 52.049 **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. N° 52.029 **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. N° 52.040 **Cinéma** : Technique générale, Décoration, Maquillage, Photographie, Prise de vues. Prise de son.
- Br. N° 52.044 **Coiffure et Soins de beauté.**
- Br. N° 52.032 **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, Boulevard Exelmans, PARIS (XVI^e)
Chemin de Fabron, NICE (A.-M.) ; 11, place Jules-Ferry, LYON

DE DELACROIX A PICASSO



22

REPRODUCTIONS

DE TABLEAUX POUR



750^{f.}

CENT ANS DE PEINTURE FRANÇAISE

dans un album relié à planches détachables

vous trouverez 22 reproductions photographiques originales des tableaux de DELACROIX, COROT, COURBET, PISSARO, MANET, RENOIR, MONET, CEZANNE, DEGAS, SEURAT, VAN GOGH, GAUGUIN, MARQUET, UTRILLO, MATISSE, DUFY, CHAGALL, BONNARD et PICASSO, la grande pléiade des peintres de l'ÉCOLE DE PARIS, qui ont donné depuis un siècle une prépondérance incontestée à la France dans le domaine des Arts.

Cette offre vous est faite par le Cercle Français d'Art afin de vous faire connaître son organisation guildienne de diffusion de la grande peinture.

Tous les tableaux qui figurent dans l'Album petit format sont édités par le Cercle Français d'Art en GRAND FORMAT IMPÉRIAL 48x60, en couleur fac-similé haute fidélité dont vous pouvez faire le plaisir de vos yeux et l'ornement de votre maison à moindre frais.

Mais il faut qu'avant de vous décider, vous soyez convaincu de la qualité exceptionnelle de nos reproductions en couleurs.

Pour que vous puissiez en juger par vous-même à titre d'échantillon, en achetant l'Album, vous aurez le droit de recevoir

GRATUITEMENT

UNE REPRODUCTION EN COULEURS GRAND FORMAT

à votre choix

parmi les 22 qui figurent dans l'Album (valeur commerciale : 1.000 fr.)

Le Cercle Français d'Art est heureux de vous donner ainsi le moyen de commencer votre PINACOTHÈQUE PERSONNELLE à votre goût et sans frais.

Les commandes dépassent toujours nos prévisions et nous sommes obligés de servir les demandes à raison d'un Album par personne par ordre strict de réception.

Hâtez-vous de nous passer la commande en nous envoyant le bon ci-contre.

Vous ne risquez rien à faire l'essai.

BON DE COMMANDE
Cercle Français d'Art
5, rue de Lille, Paris-7^e

Veuillez m'adresser votre album de 22 reproductions de tableaux dans lequel je choisirai une REPRODUCTION EN COULEURS GRAND FORMAT à m'envoyer gracieusement sans autre frais. Je vous verse 750 fr. + 100 fr. pour frais des deux envois par : chèque ch. post. (3 volets) mandat à votre C.C.P. 2439 43 Paris contre rembourse. de 900 fr. (750 + 150 de frais)

(cocher le mode de règlement choisi)

Nom

Adresse

SV. 46



Bravo !
FOCA



Bravo !

LA FRANCE

M. Hillmann, grossiste connu à New York, est venu récemment nous rendre visite. Après avoir admiré nos vitrines, il nous a demandé ce que nous pensions du matériel français, comparé aux fabrications étrangères... « Est-ce aussi bien qu'ailleurs ? »
M. Hillmann, voici le FOCAR, la nouvelle production O.P.L. Prenez-le et examinons-le.

Parlons d'abord de son aspect :

- 1° Que dites-vous de la qualité de la finition? Pas un endroit où le chrome ne soit impeccable, même dans les angles. Fait-on mieux en Allemagne?
- 2° La monture d'objectif est élégante, les chiffres sont bien visibles; elle est solide car ce laiton chromé est tellement mieux que les alliages légers utilisés par la concurrence.
- 3° Quelle élégance de lignes! n'y a-t-il pas là un sens supérieur de l'esthétique?

Et la technique :

- 1° La base du télémètre couplé est judicieusement choisie; les différences de brillance et de couleur entre les deux images le rendent pratique; pas de reflets intérieurs, pas de dérèglement possible, car la déviation est obtenue par une lame à faces parallèles dont la tolérance dans l'angle de rotation est bien plus grande que dans tous les autres modèles.
- 2° L'avancement du film et l'armement de l'obturateur se font par un seul mouvement d'un levier unique.
- 3° La mise au point, ultra amortie, se fait de 1 mètre à l'infini, sans que l'objectif tourne.
- 4° L'objectif est interchangeable et sa monture à baïonnette est

plus simple et plus pratique que dans les autres modèles étrangers.

- 5° La gamme des objectifs interchangeable va du grand angle de 28 mm au téléobjectif de 500 mm. Ce dernier est le moins encombrant de ceux qui existent pour cette focale, grâce à l'utilisation d'une formule de Schmitt, parfaitement réalisée.
- 6° Le Proxi-Foca et les Prismor permettent de prendre, en instantané, à la main, des photos de très près, sans avoir recours à des accessoires volumineux.

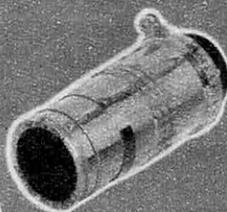
Parlons de l'organisation Foca:

L'usine O.P.L. a pour Président le Duc de Grammont, membre de l'Académie des Sciences, savant opticien de très haut renom. Le centre de recherches optiques qu'il dirige est le plus évolué de France. Le bureau d'Etudes et le bureau des Méthodes sont au sommet de chaque problème. L'atelier d'optique est l'un des mieux équipés du monde et les objectifs qui en sortent sont compétitifs avec les plus extraordinaires fabrications étrangères.

Les ateliers de mécanique sont des modèles du genre; les instruments de contrôle, entièrement fabriqués par l'usine, sont supérieurs à tout ce qui existe.

M. Hillmann, convaincu et émerveillé, est allé tout droit voir M. Morelle, éminent directeur de l'O.P.L.... et nous sommes Unis, on dira aussi: Bravo Foca! Bravo la France!

Amateurs français, venez aussi dans nos magasins admirer le Foca R, ou si vous êtes en Province, demandez dès aujourd'hui notre nouveau « Ciné-Photo-Guide 1956 » qui vous sera adressé gratuitement.



NATKIN
15, av. Victor-Hugo
PARIS-16.

GRENIER
27^{bis}, r. Cherche-Midi
PARIS-6.

DÉFINITIONS

A LIRE

sur ces sujets

Les pages

REFLEX : viseur donnant une image identique à celle enregistrée sur le film. — En photo, l'image fournie par l'objectif est projetée vers le haut par un miroir qui s'élimine au moment du déclenchement. Cette image est grossie après avoir été retournée par un prisme en toit (voir schéma dans Photo-Ciné-Guide).

En cinéma, l'image est visible pendant la prise de vues grâce à une face demi-transparente qui laisse passer 80 % de la lumière vers l'émulsion et rejette les 20 % restant vers l'œil (Caméra Artflex : 39.000 francs, description complète dans Photo-Guide Grenier-Natkin).

MACRO-PHOTO : Prise de vues d'objets de petites dimensions. — Autrefois le 13x18 cm de nos grands-pères prenait le paysage ou le groupe du dimanche.

Hier, le Folding permettait aux initiés d'agrémenter leurs paysages, de premiers plans et de jouer quelquefois aux portraitistes.

Aujourd'hui, les faveurs distribuées par l'optique à ce qui est petit et la variété des émulsions 24x36 mm, ainsi que l'usage du flash électronique, permettent sans pied, au 1/500^e de seconde, de s'intéresser à tous les sujets, depuis le paysage pris à travers des détails d'architecture jusqu'aux petits insectes photographiés en couleur, en passant par l'enregistrement de tous les documents imprimés, quelle que soit leur grandeur. Avec un Proxi-Foca ou un Reflex direct Alpa-Alnea, tout est bien plus facile. Mais si vous lisez en détail le Ciné-Photo-Guide Grenier-Natkin, vous saurez que vous aussi, avec votre 24x36, ou même avec votre 6x6, vous pourrez trouver des milliers de sujets nouveaux.

ECONOMIES : Gain de 40 à 60 % sur l'achat des films. — Nous cherchons à vous faire bénéficier des meilleurs prix et nous vous proposons des films 6x9 à 330 francs les trois et du film 35 mm à 1.000 francs la boîte de 10 mètres. Votre intérêt vous commande de lire et de vous pénétrer des lignes de la page « Economies » de notre Photo-Ciné-Guide. Demandez-le dès aujourd'hui et n'oubliez pas qu'il est gratuit.

EXTRÊME RAPIDITÉ : Progrès sensationnel dans la sensibilité des émulsions. — Nous avons la chance de posséder en stock de nouvelles émulsions anglaises 600 ASA, dont la rapidité et la qualité stupéfient les grands amateurs. Nos essais confirment ces chiffres fabuleux. Vous devez nous les demander et les essayer. Ils existent en 6x9, 6x6 et en 24x36.

97

30

95

127

128

87

112

GRATUIT
PHOTO-
CINÉ-
GUIDE

avec liste
d'occasions

Ambiance

plus technique
que commerciale
dans les magasins

GRENIER . NATKIN

BON GRATUIT A DÉCOUPER

NOM

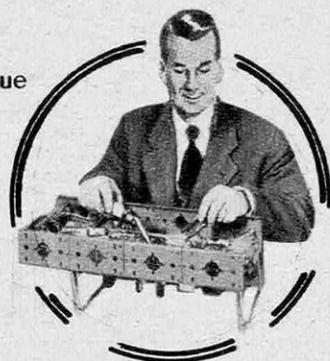
ADRESSE

désire recevoir sans
engagement, le
Ciné-Photo-Guide
1956

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.

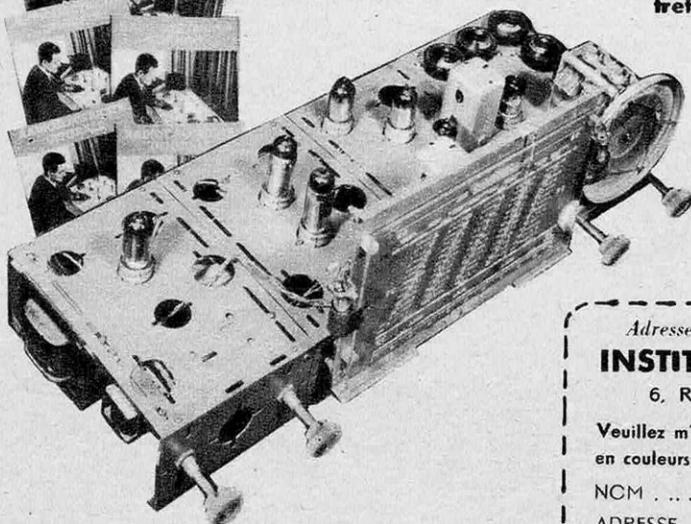
Vous recevrez plus de 500 pages
de cours abondamment illustrés
de photos et de schémas.

Quatre cycles pratiques permet-
tent de réaliser des centaines
d'expériences de radio et d'élec-
tronique.

Les travaux pratiques sont à la base
de notre méthode d'enseignement.
Vous apprendrez la radio en cons-
truisant 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 cof-
frets d'expérience sont spéciale-
ment pédagogiques.

PRÉPARATION
Radio - Electricité
Télévision - Electronique

Certificat de fin d'études



Adresser ce Bon à notre Secrétariat

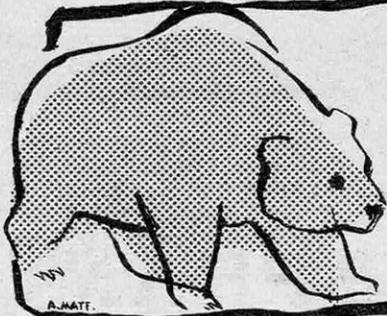
INSTITUT ÉLECTRORADIO

6, RUE DE TEHERAN - PARIS

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

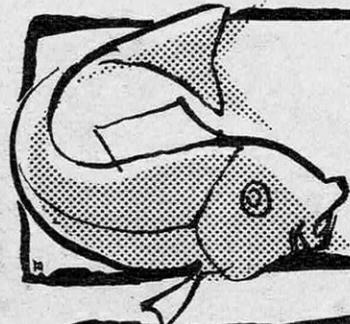
NCM

ADRESSE



L'ours

A SA FOURRURE...



Le poisson

SES ÉCAILLES...



Votre maison,

POUR
L'EMBELLIR
ET LA
PROTÉGER :

SILEXORE
PEINTURE PÉTRIFIANTE

700 DÉPOSITAIRES

S'applique
sans préparation aucune
sur tous les matériaux
60 NUANCES

...et pour
l'intérieur
SILIMAT
LA GRANDE
PEINTURE
MODERNE

NOTICE ILLUSTRÉE N° R4
franco sur demande contre
ce Bon accompagné de vos
noms et adresse très lisiblement
écrits.



ETABLISSEMENTS VAN MALDEREN,
6, CITÉ MALESHERBES - PARIS (9^e)

Utilisez notre brosse rectangulaire
nylon spécial et nos rouleaux Silexore

GAUBERTI 603 E

toujours de l'avant

La sélection la plus complète
d'appareils et accessoires
français et étrangers.
Les prix les plus intéressants.
Facilités de paiement. Détaxe UF



24x36
KODAK Obj. Angenieux 3.5 **13.000**

24x36 (TÉLÉ-COUPLÉ)
WIRGIN obj. 28 **27.600**
RETINETTE, FOCASPORT, LEICA,
CONTAX, FOCA, GAMMA.



24x36 REFLEX
EXA Obj. 2,9 **41.340**
RECTAFLEX depuis **79.800**
ALPA, CONTAFLEX, EDIXA, EXACTA

6x6 REFLEX
Les grandes marques
depuis **20.000**
ROLLEIFLEX, SEMFLEX, ROCCA,
ROYFLEX



Cinéma
Tout le matériel **PAILLARD** :
Caméras B 8 - C 8 - H 8 - H 16
BELL & HOWELL - BEAULIEU -
CHRISTEN - LD 8 - EMEL - ERCSAM
PATHÉ et ZEISS
et le fameux objectif
PANCINOR BERTHIOT
pour toutes caméras
et tous les projecteurs
muets ou sonores.

Catalogue et listes
soldes contre 45 frs
en timbres.

PHOTOCINEC

152 Bd HAUSSMANN-PARIS-8° WAG 10-04.

La qualité est la noblesse du fabricant

Les gommes ELEPHANT

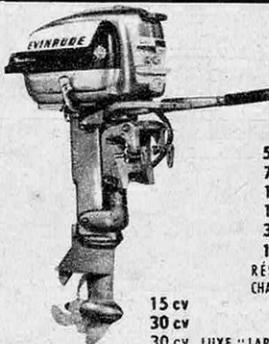


font honneur à leur blason!

L. & C. HARDTMUTH
6, RUE DE HANOVRE - PARIS 2°

PROPULSEURS

EVINRUDE



20 MODÈLES
SILENCIEUX
SANS VIBRATIONS
AVEC
GRAND RALENTI

3 cv ANTI-HERBES
5 1/2 cv DÉBRAYAGE
7 1/2 cv CHANGEMENT
DE MARCHÉ
10 cv RÉSERVOIR
INDEPENDANT
15 cv CAPOT OUVRANT
12 cv ELTO DÉBRAYAGE,
RÉSERVOIR INCORPORÉ
CHANGEMENT DE MARCHÉ
15 cv
30 cv LUXE "LARK"
DÉMARRAGE
ÉLECTRIQUE

SALON NAUTIQUE ET DU CAMPING

29, AV. DE LA GRANDE ARMÉE, PARIS - PAS. 86.40

AGENCE MOTEURS GOÛT-2,3-5-9cv
ANZANI 3/4 cv } 8 KGS
NEPTUNE 1,7cv

FABRICANTS & DISTRIBUTEURS
YOUYOU PLIANT BARDIAUX

2 m. et 2 m. 50
1 MODÈLE POUR
MOTEUR HORS-BORD

CANOTS CANADIENS



6 MODELES DONT
1 PUISS DE DERIVE

KAYAKS "PIONIER"

SKI NAUTIQUE
PÊCHE SOUS-MARINE
VÊTEMENTS IMPER



ARTS MÉNAGERS
GRANDE NEF

PROVOC



MACHINES A LAVER

5 MODÈLES

VESTALE - 6 kgs
VAILLANTE - 4 kg. 5
L. 2 C. - 3 kgs
NORETTE - 3 kgs
CADETTE - 2 kg. 5

AUDAX

8 appareils en 1 seul

ASPIRATEUR, PULVÉRISATEUR
SÈCHE-CHEVEUX, DÉMITEUR
CIREUSE-ASPIRANTE, BROSSEUSE
PONCEUSE, LUSTREUSE

NOVATRIS

Maniement très simple
Sécurité totale

Long. 75 cm. Larg. 25 cm. Haut. 21 cm.

Présentation luxueuse : laqué blanc, accessoires chromés.
Repasse en 1 minute 2 m. 20 de tissu sur 0 m. 55 de large : draps, serviettes, chemises, pantalons, robes, sous-vêtements, rideaux, nappes etc...

DÉCEMBRE

RÉFRIGÉRATEUR 150 LITRES
Compresseur hermétique
Garanti 5 ans

Thermostat haute précision pour ralenti, dégivrage, arrêt. Evaporateur pour la fabrication de glace. Bac de dégivrage pour poissons et viandes. Étagères à bouteilles, œufs, yaourts, etc. Clayettes à positions réglables. Case à beurrier à température conditionnée permettant au beurre de rester malléable. Bac pour conservation fruits et légumes.

**LESSIVE, REPASSAGE
PROVISIONS, MÉNAGE**

CONFORT

*un nom
QUI S'ÉCRIT...*

CONORD

3 USINES 25 SUCCURSALES 5.000 CONCESSIONNAIRES

Monsieur PILE vous conseille



dans votre
poste portatif

pour entendre
mieux
pour entendre
économiquement

UNE PILE QUI A FAIT SES PREUVES



1867 - Le Français Georges LECLANCHÉ invente la pile sèche à dépolariation par le bioxyde de manganèse. Son nom est donné à cette nouvelle pile.

1956 - 80 % des piles fabriquées dans le monde sont du type LECLANCHÉ.

TECHNIQUE SÛRE - TECHNIQUE ÉPROUVÉE

LA PILE LECLANCHÉ

LA PILE FRANÇAISE DE QUALITÉ

EN QUELQUES HEURES
...EXÉCUTEZ CE
CONFORTABLE PULL
avec la tricoteuse

JIR

la seule qui réalise
le jersey réversible et qui
exécute 400 mailles en côtes
Sa double fonture mobile
en matière plastique per-
met toutes les sortes
de côtes d'un seul
coup de charriot
Avec JIR, vous
ferez les points
les plus difficiles
en rectiligne ou
en circulaire,
pour travaux
sans couture.



Démonstration : Grands Magasins



J. I. R.
58, 58 bis, rue du G. Delestraint. (16^e)
★ Anc. rue Erlanger. AUT. 96-01

Collection
DÉCOUVERTES



690^f

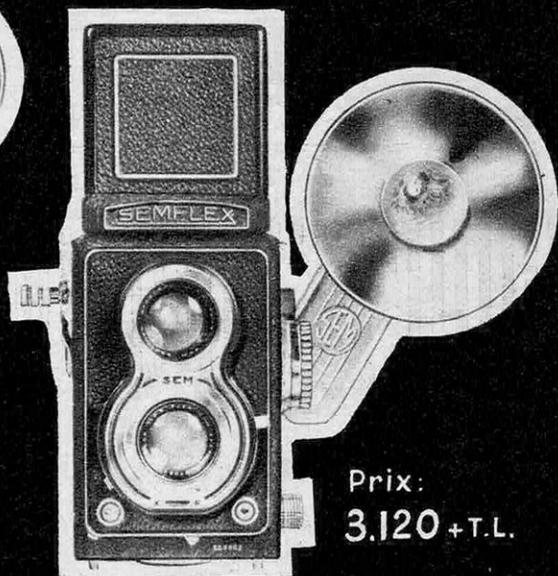
TOURS **MAME** PARIS

Flash SEMFLEX

1° Prenez le

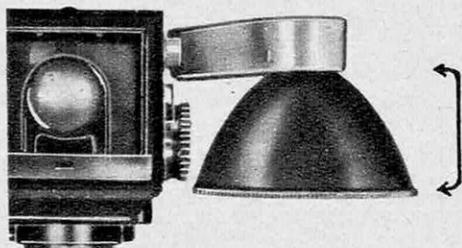


2° branchez ...
c'est tout!



Prix:
3.120 + T.L.

Avantages



- ★ Contact parfait.
- ★ Orientation automatique du réflecteur.
- ★ Mise en place instantanée.
- ★ Capuchon réflecteur largement dimensionné, protège la vue et donne le maximum de lumière.

*Supprime
les inconvénients
habituels*

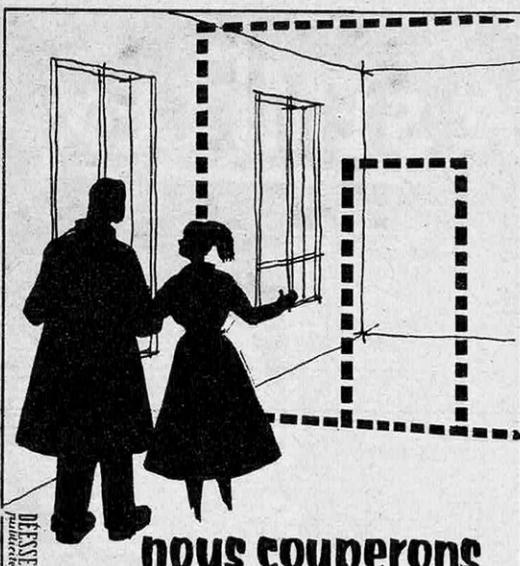
- ★ Plus de lampes partant intempestivement.
- ★ Plus de barettes.
- ★ Plus de fils de liaison.
- ★ Plus de mauvais contact.
- ★ Plus de bricolage.
- ★ Plus de perte de temps.

SUD-EST PUBLICITE

Tous les Semflex peuvent être munis de prise double broche.

SEMFLEX

En tête des 6x6 Français



DEPENSE
minimale

**nous couperons
cette pièce
en deux...**

Avec Placoplatre, tous les aménagements intérieurs sont possibles, sans difficultés : Plafonds, cloisons, placards, revêtements, constructions légères, etc...

Tout le monde sait construire avec
placoplatre

Matériau facile à travailler
(coupez et brisez)

Placoplatre est :

- Imputrescible
- Ininflammable
- Isolant phonique et thermique

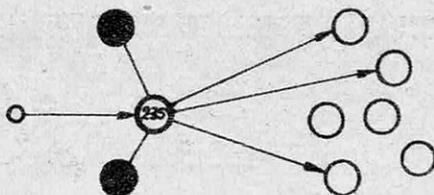
Il se pose par simple clouage et reçoit directement peinture ou tapisserie.

En vente chez tous les négociants en matériaux.



**Placoplatre
le matériau
super-pratique**

17, rue Cassette, PARIS 6^e



**100 MILLIARDS
CONSACRÉS EN FRANCE
A L'UTILISATION PACIFIQUE
DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE**

Déjà, le Commissariat à l'Énergie Atomique, l'Électricité de France et la Marine Nationale ont jeté les bases de l'utilisation de cette énergie qui va bouleverser la vie de l'Homme. La première pile de MARCOULE (Gard) commence à fabriquer du plutonium et des kilowatts/heure. Demain, dans l'intérêt national, les grandes industries privées, comme en Amérique, concourront à son développement et auront besoin de nombreux Techniciens et Ingénieurs spécialisés pour l'étude et la réalisation des piles atomiques destinées aux Centrales électriques et aux navires.

C'est pourquoi, pour la première fois en France, une Ecole par Correspondance de grande notoriété pour la formation des Cadres de l'Industrie, l'INSTITUT TECHNIQUE PROFESSIONNEL, met à la portée des jeunes Elites des Industries classiques qui voudront être les premières bénéficiaires de l'utilisation industrielle de l'énergie nucléaire un enseignement pour la formation de Techniciens et d'Ingénieurs en Énergie Atomique.

Le programme comportera les études suivantes et donnera lieu à des exercices corrigés par des professeurs hautement qualifiés :

Physique atomique

Rappels (les électrons ; la lumière ; les atomes).

Physique nucléaire

Structure du noyau - Énergie de liaison - Sections efficaces - Radioactivité naturelle - Étude des rayonnements Alpha, Béta, Gamma - Les Neutrons ; interaction avec la matière - Les réactions nucléaires - Les réactions de fission - Les réactions en chaîne.

Théorie et Constitution des piles

Cinétique, Contrôle et Réglage des piles
Refroidissement des piles - Métaux liquides
Étude de la réalisation des piles existantes.

Pile de Saclay - Piles à eau lourde - Piles à graphite - Réacteurs homogènes - Breedings.

Classification des piles

Plutonium - Centrales Électriques - Problèmes économiques.

Matériaux des piles

Production et propriétés - Manium - Eau lourde - Graphite, etc.

Les Radio-éléments

Utilisation industrielle.

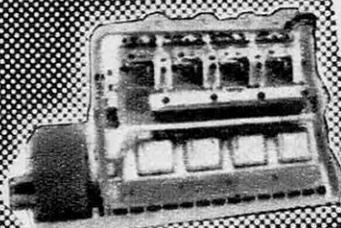
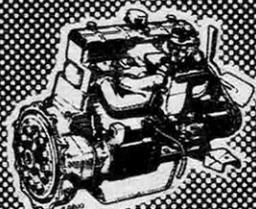
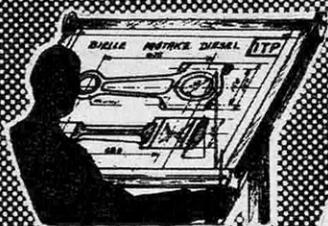
Protection contre les radiations Les bombes atomiques

Pour toutes demandes de renseignements, écrire à l'INSTITUT TECHNIQUE PROFESSIONNEL, 69, rue de Chabrol, PARIS-10^e. Section E. A. O. 4.



TECHNICIENS JEUNES GENS

« L'École des cadres de l'Industrie, Institut Technique Professionnel, est l'une des plus sérieuses des Écoles 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. I.

Ingénieur-expert I.E.G. Officier de l'Instruction Publique.
Directeur des Études 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.

4001 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'Études. Préparation au Baccalauréat Technique.

4002 DESSINATEUR S.N.C.F.

Préparation au concours de Dessinateur des spécialités MT, VB, S.E.S.

4003 ÉLECTRICITÉ

Préparation au C.A.P. de Monteur-Électricien. Formation de Chef Monteur-Électricien et de Sous-Ingénieur Électricien.

40 ELN ÉLECTRONIQUE

Cours de Technicien et de Sous-Ingénieur spécialisé en Électronique.

40 EA ÉNERGIE ATOMIQUE

Cours de Technicien et d'Ingénieur en Énergie atomique.

4004 AUTOMOBILE

Cours de Chef Electro-Mécanicien et de Sous-Ingénieur. Préparation à toutes les carrières de l'Automobile (S.N.C.F.-P.T.T.-Armée).

4005 DIESEL

Cours de Technicien et de Sous-Ingénieur spécialisé en moteurs Diesel. Étude des particularités techniques et de fonctionnement des moteurs Diesel de tous types (Stationnaires-Traction-Marine-Utilisation aux Colonies).

4006 CONSTRUCTIONS MÉTALLIQUES

Étude de la Statique Graphique et de la Résistance des Matériaux appliquée aux constructions métalliques. Calculs et tracés des formes, charpentes, ponts, pylônes, etc. Préparation de Dessinateur spécialisé en Constructions Métalliques.

4007 CHAUFFAGE ET VENTILATION

Cours de Technicien spécialisé et Dessinateur d'Études. Cours s'adressant aussi aux Industriels et Artisans désirant mener eux-mêmes à bien les études des installations qui leur sont confiées.

4008 BÉTON ARMÉ

Préparation technique de Dessinateur et au C.A.P. de Constructeur en Ciment Armé. — Formation de Dessinateur d'Étude (Brevet Professionnel de dessinateur en Béton Armé. Formation d'Ingénieurs en B.A.)

4009 INGÉNIEURS SPÉCIALISÉS (Enseignement supérieur)

a) Mécanique Générale — b) Constructions Métalliques — c) Automobile — d) Moteurs Diesel — e) Chauffage Ventilation — f) Électricité — g) Froid — h) Béton Armé — i) Énergie Atomique.

4010 TECHNICIEN FRIGORISTE ET INGÉNIEUR

Étude théorique et pratique de tous les appareils ménagers et industriels (systèmes à compresseur et à absorption), électriques, à gaz et dérivés.

NOS RÉFÉRENCES :

Notre École est homologuée :

1° Par le Ministère de l'Éducation Nationale comme Établissement pouvant faire bénéficier ses élèves des prestations familiales prévues par la loi.

2° Par le Comité Officiel de Contrôle des Cours et Examens par Correspondance en langue française pour tous les pays du Moyen-Orient.

ÉCOLE DES CADRES DE L'INDUSTRIE INSTITUT TECHNIQUE PROFESSIONNEL

69, rue de Chabrol, Bâtiment A PARIS (10°)

Belgique : I.T.P. Centre Administratif, 87, r. de l'École à ERPENT-NAMUR
Maroc : I.T.P. Centre Administratif, 4, rue du Mont-Cenis, CASABLANCA

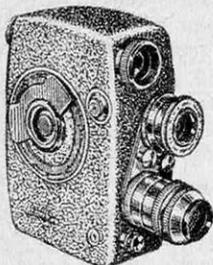
Notre rayon

PHOTO CINÉMA



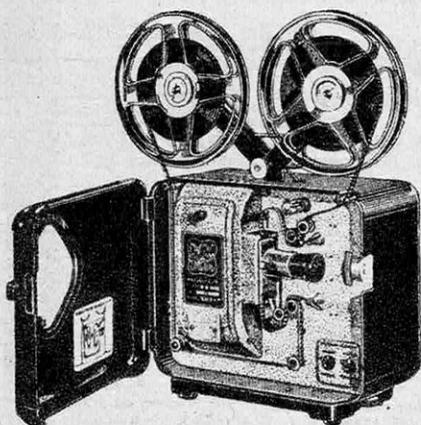
APPAREILS PHOTO

ELJY CLUB	Frs	13.085
LES FOCA	depuis Frs	21.565
KINAFLEX	Frs	25.110
KODAK 42	Frs	26.975
LUMIFLEX	Frs	11.835
LES ROYFLEX 20 et 111	depuis Frs	41.010



CAMÉRAS CINE

BEAULIEU	depuis Frs	44.315
CHRISTEN	depuis Frs	32.995
CINÉ GEL	depuis Frs	34.290
EMEL	depuis Frs	85.170
ERCSAM	depuis Frs	34.765
GEVAERT	Frs	38.795
PATHE	depuis Frs	33.120



PROJECTEURS CINÉ

BEAULIEU	Frs	55.525
CINÉ GEL	depuis Frs	35.905
CINERIC	depuis Frs	61.490
EMEL	depuis Frs	49.355
PATHE	depuis Frs	62.455

Ouverts :
tous les jours de 9 à 19 heures
(sauf Dimanches et Fêtes)

BON N° 49
Pour recevoir **SANS FRAIS**,
ni **ENGAGEMENT**, toute notre
documentation sur :

- a) notre rayon PHOTO-CINÉ
 - b) notre rayon RADIO-TÉLÉVISION
 - c) notre rayon ÉLECTRO-MÉNAGER
- Rayez les mentions inutiles

NOM _____

ADRESSE _____

Notre rayon RADIO TÉLÉVISION

TOURNE-DISQUES

LA VOIX DE SON MAITRE	depuis ..	Frs	20.460
SONORA		Frs	14.295

COMBINÉS RADIO-PHONO

LA VOIX DE SON MAITRE	depuis ..	Frs	60.665
SONORA	depuis ..	Frs	65.295

RADIOS

CRISTAL-GRANDIN	depuis ..	Frs	25.605
LA VOIX DE SON MAITRE		Frs	51.310
PIZON-BROS.	depuis ..	Frs	19.485

TÉLÉVISEURS

LA VOIX DE SON MAITRE	depuis ..	Frs	107.965
PATHÉ-CINÉMA	depuis ..	Frs	120.105
SONORA	depuis ..	Frs	82.160



ARTS MÉNAGERS

ASPIRATEURS	depuis ..	Frs	20.050
CAFETIÈRES ÉLECTRIQUES	depuis ..	Frs	3.855
CIREUSES	depuis ..	Frs	14.805
FERS A REPASSER	depuis ..	Frs	2.880
MACHINES A COUDRE	depuis ..	Frs	50.900
MACHINES A LAVER	depuis ..	Frs	71.465
MIXERS	depuis ..	Frs	6.165
MOULINS ÉLECTRIQUES	depuis ..	Frs	5.655
RASOIRS ÉLECTRIQUES	depuis ..	Frs	7.145
RÉFRIGÉRATEURS		Frs	51.360
VENTILATEURS	depuis ..	Frs	3.340

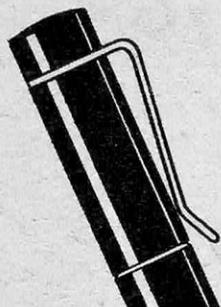


AGU
Récessé

Aux Studios
WAGRAM

9, RUE VILLEBOIS-MAREUIL, PARIS-17^e (TERNES)

**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.25-19

**radio
radar
télévision
électronique**

métiers d'avenir

JEUNES GENS

qui aspire 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

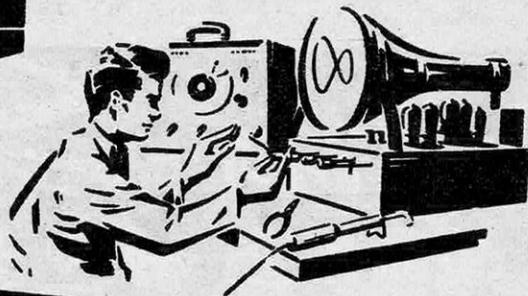
PAR LE NOMBRE DE SES ÉLÈVES

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. 64
ADRESSÉ GRATUITEMENT SUR SIMPLE DEMANDE



PUBLICITÉ, R. P. E.

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

12 RUE DE LA LUNE, PARIS 2^e, TEL. CEN. 78-87

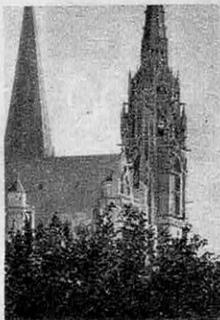
si vous aviez un **RECTAFLEX**



Stigmaté et antère d'un glaiveul :
f/50 + 4 tubes rallonges.

Cathédrale de Chartres prise du
pont du Bd J.-Jaurès (500 m.) :
f/300.

Demandes de renseignements
complémentaires, catalogue et
tarifs aux **Exclusivités TELOS**
58, rue de Clichy, Paris-9^e.
Service "S1"



Vous ne diriez plus
"mon appareil ne me permet pas..."

car.....

Tout est accessible avec RECTAFLEX. Ses possibilités sont infinies, et ce, avec le minimum d'accessoires d'un prix négligeable.

En effet, avec un objectif de f/50 et un simple jeu de 4 tubes rallonges, la gamme d'opérations s'étend de l'infini à la macrophotographie grossie (voir photo ci-dessous). La série complète des objectifs allant du grand angulaire de f/28 au téléobjectif de f/300 (voir photo ci-dessous) agrandit à l'universalité les possibilités de cet appareil.

Il faut avoir ou en main un RECTAFLEX pour vraiment se rendre compte de tous les avantages que donne son système "Duo-focux" dont il est le seul au monde à être doté. Ce système permet à la fois la mise au point sur verre dépoli et son contrôle par "Stigmatomètre". La précision obtenue est incomparable.

L'immense avantage du "reflex direct" (l'image visible dans l'oculaire de visée provenant de l'objectif de prise de vue) étant la suppression de la parallaxe, le cadrage des vues se fait avec une précision rigoureuse quel que soit l'objectif employé.

De plus, la profondeur de champ est contrôlable visuellement sur le dépoli.

Son obturateur de technique horlogère, monté sur 8 rubis, permet des vitesses de 1 seconde à 1/1.300 de seconde.

Toutes ces caractéristiques font de RECTAFLEX un appareil indéniablement universel.

RECTAFLEX est en vente chez tous les négociants spécialisés en matériel photographique

PASSAP

LA MACHINE A TRICOTER TOUT ACIER

donc faite pour durer

201 MAILLES

TRICOTE TOUS LES POINTS
TOUS LES DESSINS JACQUARD
TOUTES LES FORMES
TOUTES LES
COTES



LES LECTEURS DE
SCIENCE ET VIE QUI
APPRECIENT LES BELLES
RÉALISATIONS MÉCANIQUES,
SAURONT RECONNAÎTRE LA
QUALITÉ INÉGALÉE ET LA
HAUTE PRÉCISION DE LA MA-
CHINE A TRICOTER **PASSAP**

SEULE CAPABLE D'ASSURER UN SERVICE INTENSIF
PENDANT DE LONGUES ANNÉES, SANS USURE APPRÉCIABLE

DEMANDEZ LA DOCUMENTATION GRATUITE AUX

Ets PASSAP

28, Bd Poissonnière, PARIS (IX^e) - Provence 43-72
ou TREIGNAC (Corrèze)

AGENTS DÉMONSTRATEURS DANS TOUTE LA FRANCE

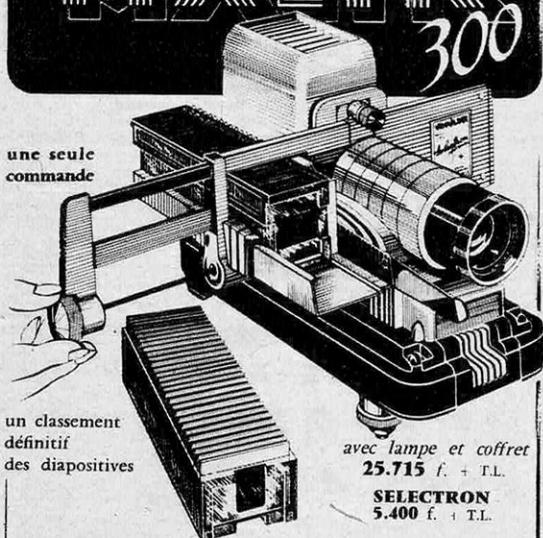
Professeurs, Conférenciers

l'illustration de vos
Cours et Conférences
se déroulera

"comme par enchantement"
avec le
Photo-Projecteur froid

MALIK 300

une seule
commande



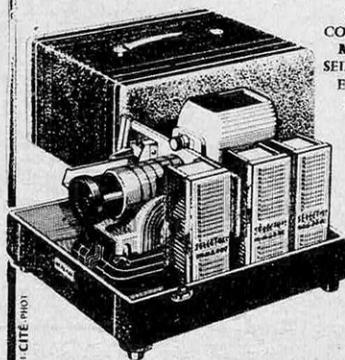
un classement
définitif
des diapositives

avec lampe et coffret
25.715 f. + T.L.

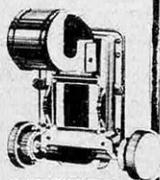
SELECTRON
5.400 f. + T.L.

- super-lumineux : 420 lux sur écran 1 mètre
- ventilé par le dispositif **BLOW-AIR-COOLING**
- animé par le passe-vues **SELECTRON-SEMIMATIC**
avec paniers-classeurs **SELECTRAYS**
HOMOLOGUÉ PAR L'ÉDUCATION NATIONALE

nouveautés



ENSEMBLE
CONFÉRENCIER
MALIK 300
SELECTRON-SEMIMATIC
ET 1 PANIER
SELECTRAY



UN PASSE-FILMS
PERMET D'UTILISER
LES FILMS EN BANDE

PIERRE COUFFIN, CONSTRUCTEUR 16 RUE DE PARADIS PARIS 10

SALON D'ÉQUIPEMENT SCOLAIRE, Stand 28, Hall 53

sur microsillon 30 cm

120 musiciens

BEETHOVEN

8^e SYMPHONIE EN FA MAJEUR
ORCH. PRO-MUSICA DE STUTTGART; DIR. WALTHER DAVISSON.

MOZART

13^e SÉRÉNADE NOCTURNE (Pet. Musique de Nuit)
ORCH. SYMPH. RADIO D'ALLEMAGNE DU SUD; DIR. WALTHER DAVISSON

WAGNER

LA CHEVAUCHÉE DES WALKYRIES
ORCH. DES THÉÂTRES NATIONAUX DE WURTEMBERG;
DIR. STAATS, KAPPELLMEISTER JOSEF DUNNWALD.

CHOPIN

ÉTUDE N° 3 EN MI MAJEUR (Tristesse)
PIANO SOLO, MARIUS SZUDOLSKI.

SCHUBERT

LIEDER : LA SÉRÉNADE
BRUNO MULLER, BARYTON;
RUDOLF DENNEMARCK, PIANISTE.

pour 900 francs

UN FESTIVAL D'UNE HEURE
POUR 900 FRANCS

120 interprètes! Trois orchestres! Cinq chefs-d'œuvre intégraux! Et tout cela pour 900 F? Même sur un microsillon 30 cm, cela ressemble à un miracle. C'est un simple progrès technique, celui du « pas variable » qui augmente la durée d'écoute d'un tiers par rapport aux microsillons normaux.

ET POURQUOI 900 FRANCS ?

Ce prix exceptionnel veut simplement vous prouver :

1^o Qu'un **BON** disque n'est pas nécessairement un disque **CHER**.

2^o Qu'un Club de Disques a pu enfin réaliser en France ce qui depuis cinq ans se fait à l'étranger, c'est-à-dire ramener le microsillon à son prix normal (1 000 F pour les 25 cm et 1 400 F pour les 30 cm)

CETTE OFFRE EST PROVISOIRE

Cette offre est limitée. Les commandes seront servies par ordre de réception (1 seule par personne). Répondre aujourd'hui, c'est être sûr de recevoir votre envoi. Vous recevrez aussi, **SANS ENGAGEMENT POUR VOUS**, une documentation complète sur notre Club qui vous permettra dans l'avenir d'acquiescer vos microsillons à la MOITIÉ de leurs prix habituels

BON POUR LES 5 CHEFS-D'ŒUVRE

A découper et envoyer — 1 seul par personne — accompagné du règlement, au CLUB MONDIAL DU DISQUE, 47, rue Montpensier, PARIS (1^{er})

Je désire recevoir vos cinq enregistrements d'essai « haute fidélité » et une documentation complète sur votre Club sans aucun engagement d'adhésion. Je vous règle par titre de paiement **CI-JOINT** (chèque, mandat-lettre, virement postal avec ses trois volets)

la somme de 990 F (900 F + 90 F de frais d'envoi), mais vous me rembourserez purement et simplement si le disque ne me plaît pas entièrement ou si je ne le reçois pas avant huit jours.

NOM
ADRESSE
VILLE
Département ou pays

Ecrivez lisiblement en CAPITALES D'IMPRIMERIE les mentions ci-dessus

CHAQUE MOIS MONTEZ VOTRE BIBLIOTHÈQUE

Vous pouvez maintenant vous monter une véritable bibliothèque de grands auteurs classiques et contemporains, soigneusement présentés. Grâce au Cercle de la Bibliothèque Mondiale, chaque volume d'une présentation raffinée, revient, en moyenne, à 125 Fr.

Ecrivez à la Bibliothèque Mondiale, 8, rue de Berri, Paris (8^e), service SV. 3. Contre trois timbres de 15 Fr., vous recevrez un ouvrage de 250 pages de cette collection et une documentation détaillée des volumes parus et à paraître.

MACHINES A BOIS

BLOC COMBINE

1003-1004-1017, moteur 1/2 CV, 2 bords d'arbre, poulies, castrouils, fil, prise, etc... à partir de 45.150 fr.

SUPER BLOC COMBINE

avec en plus un flexible et une affûteuse 63.450 fr.

DÉGAUCHISSEUSE

table métallique de 950 x 250, guide amovible et réglable, fers de 230, rabotage jusqu'à 450 mm
en 150 11.100 fr.
en 230 14.800 fr.

SCIE CIRCULAIRE A TABLE

INCLINABLE, guide de sciage. Possibilité de faire les rainures, hauteur de coupe 60 mm
Prix 12.900 fr.

TOUPIE à

SCIE CIRCULAIRE à 9.800 fr.

SCIE à BUCHES à 5.900 fr.

SCIE à RUBAN table 16.950 fr.

Inclinable 22.700 fr.

TOUR à BOIS 9.800 fr.

3, 6, 9 mois de crédit sur demande

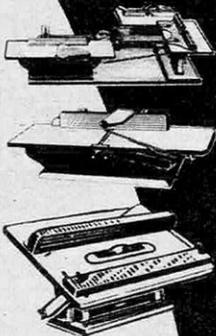
* DEMONSTRATIONS: Tous les jours et le samedi matin à nos bureaux à Suresnes. Tous les jours y compris le samedi: "OUTILLAGE SURPASS" 25, rue Sainte Marthe, Paris-X - Métro Belleville - BOI. 14-68 Catalogue illustré complet franco contre 30 frs en timbres. - Notre Brochure "Les Machines à bois d'Établis" vous ouvrira des horizons insoupçonnés franco contre 120 frs en timbres.

"AHOR" s.v.
21, RUE EMILE DUCLAUX
SURESNES (Seine)

Tel.: LON. 22.76
C. C. P. Paris 437.26

AHOR

les seules
couvertes par
une GARANTIE
ILLIMITÉE



PUB. DÉLÉGÉ

Distributeur pour la Belgique
et le Grand Nord
Ets WEINERT, Départ: Aho
25, rue de la Croix,
BRUXELLES - Tel. 11.73.41

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 malaises, 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° G 24 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'Aslog PARIS-8^e



en toutes circonstances :

cinématographier.

avec **B8** $\frac{m}{m}$

camera de poche
à tourelle pour 2 objectifs

Parce que cette caméra est :

- légère et peu encombrante : poids : 850 grs ; dimensions : 90 x 125 x 50 mm.
- d'une incomparable sécurité de marche
- d'une rigoureuse précision mécanique
- simple à utiliser, même d'une seule main grâce à sa dragonne.

principales caractéristiques

Chargement instantané grâce au dispositif d'entraînement des bobines qui permet leur mise en place dans n'importe quelle position.

Dispositif de verrouillage évitant le déclenchement inopiné du mécanisme.

Tourelle pivotante à deux objectifs permettant de passer instantanément, d'un lointain à un plan moyen ou à un gros plan.

Viseur multifocal de 12,5 mm. à 36 mm.

Déclenchement assuré par un bouton poussoir. Prise de déclencheur souple.

Vitesses variables de 8 à 64 images sec. Possibilité de prise de vue image par image.

Compteur métrique indiquant la longueur du film exposé avec retour automatique à zéro.



PRIX Caméra avec 2 obj. SOM-BERTHIOT
CINOR : 1,9 f = 12,5
CINOR : 2 f = 35

avec dragonne, sans étui :

72.817 + T. L.

VENTE EN GROS -- DÉMONSTRATION

TIRANTY

106, Bd HAUSSMANN - PARIS

EN VENTE CHEZ LES NÉGOCIANTS CINÉ DU MONDE ENTIER



les actualités du mois

par Daniel Vincendon

LA LETTRE
DU MOIS

L'Anti-anticorps rendra possibles toutes les greffes

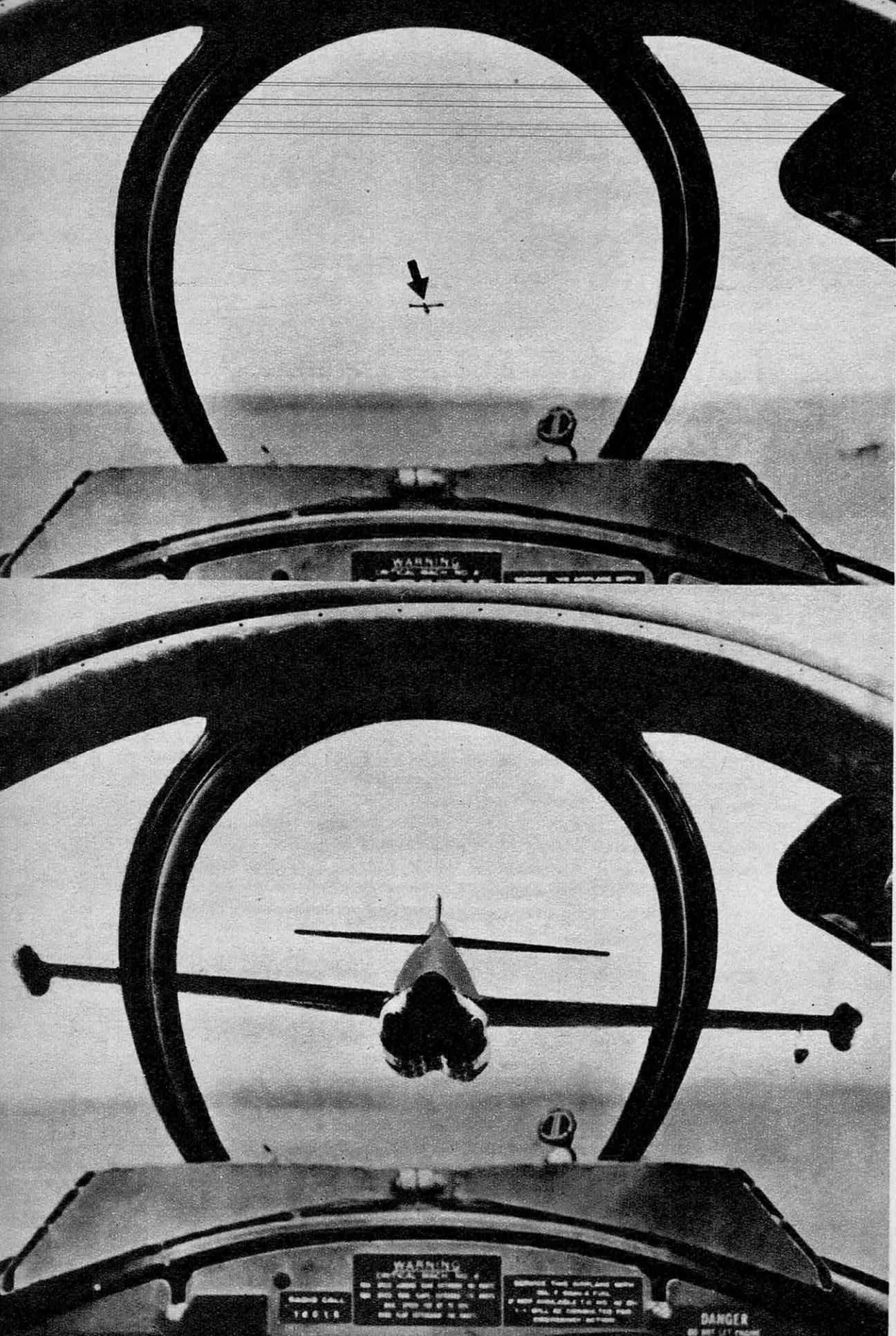
« Vous avez le cœur fatigué, on va vous le changer; nous profiterons d'ailleurs de l'occasion pour vous greffer un rein... »

D'ici quelques années, ce programme chirurgical n'aura peut-être rien d'étonnant, grâce aux travaux poursuivis actuellement sur la greffe des tissus. Jusqu'ici, les seules greffes qui aient réussi pleinement sont celles entre vrais jumeaux. Quand on essaye de transplanter d'un individu à un autre un fragment de peau, et à plus forte raison un organe, le greffon dégénère et meurt. Tout se passe comme si 'une douane experte veillait sur les frontières du corps. La fraude est impossible, tout produit « étranger » doit payer, même s'il ressemble presque parfaitement aux fabrications « nationales », même s'il est utile. Les « douaniers » sont les anticorps, substances chimiques qui se forment dans l'organisme pour détruire les corps étrangers. Ce rempart chimique qui nous défend contre l'attaque des bactéries et des virus auteurs de maladie, empêche aussi l'accès des colonnes de secours : ce sont des anticorps qui tuent les greffons de tissu étranger.

Le 9 janvier 1956, l'« American Cancer Society » annonça la découverte d'une substance capable d'empêcher la formation des anticorps et par conséquent de favoriser la vie du greffon. Le Docteur George D. Snell, qui l'a mise en évidence, l'appelle E.S., abréviation de Enhancing Substance (substance de renfort). A cause de son mode d'action, on aurait pu l'appeler l'anti-anticorps.

Les expériences du docteur Snell ont été conduites sur des souris, dans le cadre de recherches sur le cancer. Des souris normalement résistantes à un certain type de cancer reçurent des injections d'E.S. extraite de tumeurs cancéreuses. On greffa ensuite des fragments de ces tumeurs aux souris « préparées » et à des souris témoins qui n'avaient pas reçu d'E.S. : les greffons cancéreux dégénérent et moururent chez tous les témoins, et au contraire se développèrent rapidement sur les souris préparées.

Ce résultat, en apparence négatif, puisqu'il a entraîné la mort des souris traitées, est probablement le plus grand pas en avant accompli jusqu'ici dans le domaine de la greffe : le tissu cancéreux dont la greffe a été rendue possible par l'E.S. n'est pas essentiellement différent des tissus sains. Si ces premières recherches aboutissent, nous entrerons bientôt dans l'âge de la « pièce de rechange » pour corps usés.



WARNING
DO NOT ATTEMPT TO
RETRACT THIS CANOPY WHILE
IN FLIGHT

WARNING
DO NOT ATTEMPT TO
RETRACT THIS CANOPY WHILE
IN FLIGHT

DANGER
DO NOT ATTEMPT TO
RETRACT THIS CANOPY WHILE
IN FLIGHT

● Un satellite nommé « reviens ».

Les petites sphères bourrées d'instruments de mesure que les Etats-Unis lanceront dans l'espace pendant l'année géophysique 1957-58 tourneront un certain nombre de fois autour de la Terre, lançant par radio aux savants des renseignements sur les phénomènes de l'espace, puis plongeront graduellement dans l'atmosphère où elles décriront un trait de feu avant de disparaître, volatilisées par le frottement de l'air.

Mais il est vraisemblable qu'un satellite au moins reviendra à terre, porteur de plaques photographiques impressionnées par les mystérieux rayons cosmiques. Les spécialistes pourront alors étudier ces images à loisir. C'est un correspondant du « New York Times », Anthony Leviero, qui a recueilli ce renseignement auprès d'un physicien du gouvernement américain, auteur du projet. Pour récupérer le satellite, ce spécialiste propose de le munir de petites charges explosives destinées à le freiner par réaction au moment où il pénètre dans l'atmosphère, et d'une série de parachutes de plus en plus grands, qui seraient largués à tour de rôle jusqu'à ce que le freinage soit suffisant pour permettre l'ouverture du parachute principal. L'adoption du projet dépend du Comité de l'Académie Nationale des Sciences des Etats-Unis chargé du « Projet Avant-garde », c'est-à-dire du programme des satellites.

● Faillite des insecticides ?

Les insecticides modernes comme le D.D.T. ou la dieldrine semblaient devoir triompher rapidement des insectes nuisibles. Mais leur emploi massif a provoqué l'apparition de résistance aux insecticides. Le directeur général de l'O.M.S., le docteur M.G. Candau, vient de donner l'alarme. En Grèce, au Liban, en Indonésie, en Arabie, à Panama et aux Etats-Unis, les moustiques qui transmettent le paludisme sont devenus D.D.T.-résistants, de même qu'à la Trinité ceux qui donnent la fièvre jaune. Quant aux puces et aux poux porteurs de la peste et du typhus, et aux mouches, ils sont presque universellement résistants. L'O.M.S. veut donc intensifier les recherches dans ce domaine.

D'autre part, le combat s'oriente dans une direc-

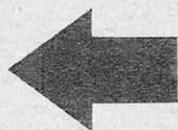
tion nouvelle et très prometteuse : au moment où les femelles de certains insectes nuisibles atteignent leur maturité, on déverse par avion sur la région intéressée des mâles stérilisés; les femelles qui se sont accouplées avec ces mâles ne donnent pas de descendants, car elles ne s'accouplent qu'une fois. En dosant convenablement le nombre de mâles stériles, on réduit fortement la quantité d'insectes en quelques générations. L'expérience a été tentée cette année à Curaçao, contre des mouches qui transmettent une maladie bovine.

● Un espoir pour les bègues.

Si le bégaiement peut paraître un mal bénin, voire comique, aux yeux de ceux qui parlent normalement, c'est un véritable supplice pour le bègue, dont les idées se bousculent pour « sortir », mais ne se traduisent que par des rafales de mitrailleuse sur chaque syllabe. Cette « barrière » entre la pensée et l'expression crée un sentiment de frustration qui se répercute fâcheusement sur l'organisme.

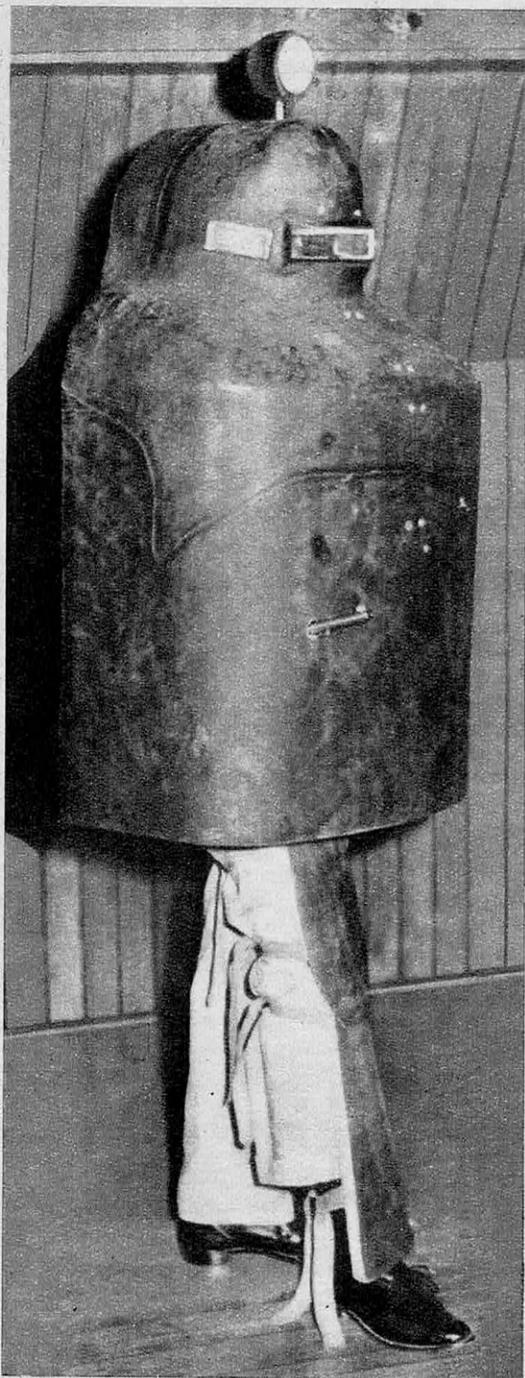
Un traitement étudié actuellement par le docteur E.-J. Garde, attaque le bégaiement à la source ; il injecte lentement une forte dose de dextramphétamine par voie intraveineuse. Par son action sur le cerveau, la dextramphétamine transforme le comportement du bègue ; il a envie de parler, « les mots glissent mieux ». Pendant la durée d'activité de l'amphétamine, il pense plus vite ; on le constate en lui faisant dire un mot sur chaque battement d'un métronome dont on accélère progressivement le rythme ; il arrive facilement à des cadences qui dépassent largement ce qu'il peut faire de mieux à l'état normal. Il trouve ses mots sans effort. Cette amélioration spectaculaire devrait, théoriquement, n'être que passagère, puisque l'amphétamine est assez rapidement détruite par l'organisme. Mais le bégaiement étant dû à des réflexes conditionnés (peur, complexes divers), le retour temporaire à la normale permet de les remplacer par des réflexes favorables : ayant constaté de quoi il est capable, le bègue traité réagit mieux aux situations qui provoquaient chez lui l'anarchie de la parole. Le traitement du docteur Garde est donc basé sur un « sevrage » progressif, qui doit permettre de conserver les gains acquis par l'injection temporaire d'amphétamine.

4 SECONDES SÉPARENT CES DEUX IMAGES



Lancé à près de 1 300 km/h, un chasseur à réaction américain se précipite vers un avion venant en sens inverse. Le bolide n'a mis que 4 secondes pour venir de l'horizon jusqu'à cent mètres de l'appareil-photographe : ces images, réalisées par l'Armée de l'air américaine, sont destinées à souligner le

danger de collision accru par la vitesse énorme des engins actuels. Dans un ciel aussi encombré que celui des Etats-Unis, l'apparition soudaine d'un « usager » supersonique constitue un nouveau danger pour le pilote de ligne dont l'appareil peu maniable ne dispose que de quelques secondes pour se garer.



↑ CUIRASSE 1956 ↓

Les policiers de Détroit, aux États-Unis, vont être dotés d'armures. Au lieu d'un panache, le « heaume » portera un puissant réflecteur destiné aux opérations de nuit. Sûrs de leur courage, les policiers n'ont pas blindé leur dos. Les jambes sont protégées par des plaques de tôle articulées.

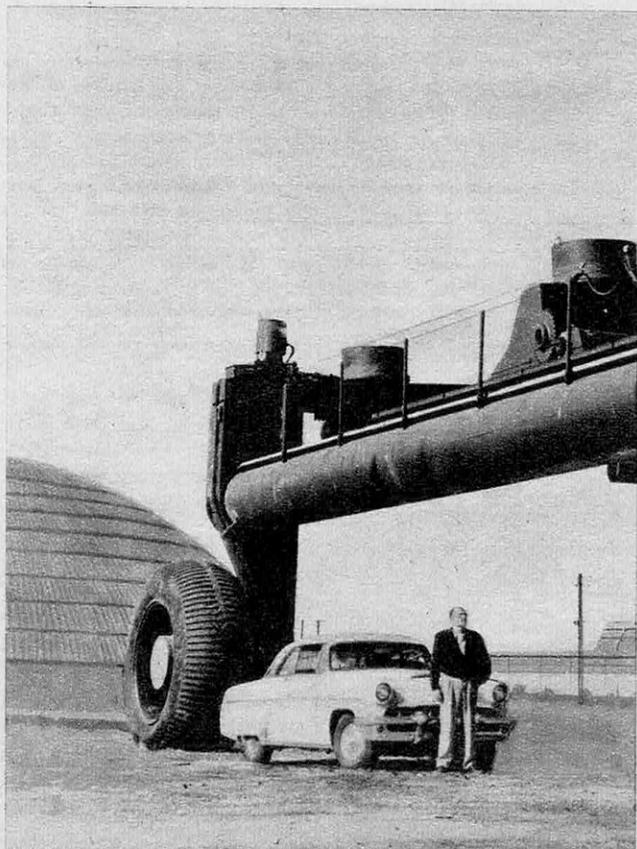
actualités

● 6 000 lieues sous les mers.

La marine des États-Unis vient de publier le palmarès du Nautilus pour sa première année de service. Le sous-marin atomique américain a parcouru en tout 26 231 milles marins (environ 47 000 km), dont plus de la moitié en plongée. Au cours de 75 croisières, il n'a jamais eu à « recharger » sa pile atomique. Sa plongée la plus longue a duré 3 jours 17 heures et 14 minutes. Parti de Groton, aux États-Unis, il a rejoint Porto-Rico, à 2 300 km, sans faire surface, à la vitesse de 16 nœuds, c'est-à-dire 30 km/h. Au rythme actuel de ses sorties, il lui faudra deux ans pour atteindre les 20 000 lieues que parcourut le professeur Aronnax à bord du Nautilus de Jules Verne.

DÉPANNEUSE GÉANTE POUR BATEAUX ÉCHOUÉS

Un énorme portique, monté sur les 4 plus gros pneus du monde, va permettre au Génie de l'Armée américaine de récupérer plus facilement les péniches de débarquement qui s'échouent ou qui coulent au cours des manœuvres. Cette dépanneuse peut entrer dans l'eau jusqu'à une profondeur de 2,60 m, soulever une péniche de 60 tonnes, et la ramener



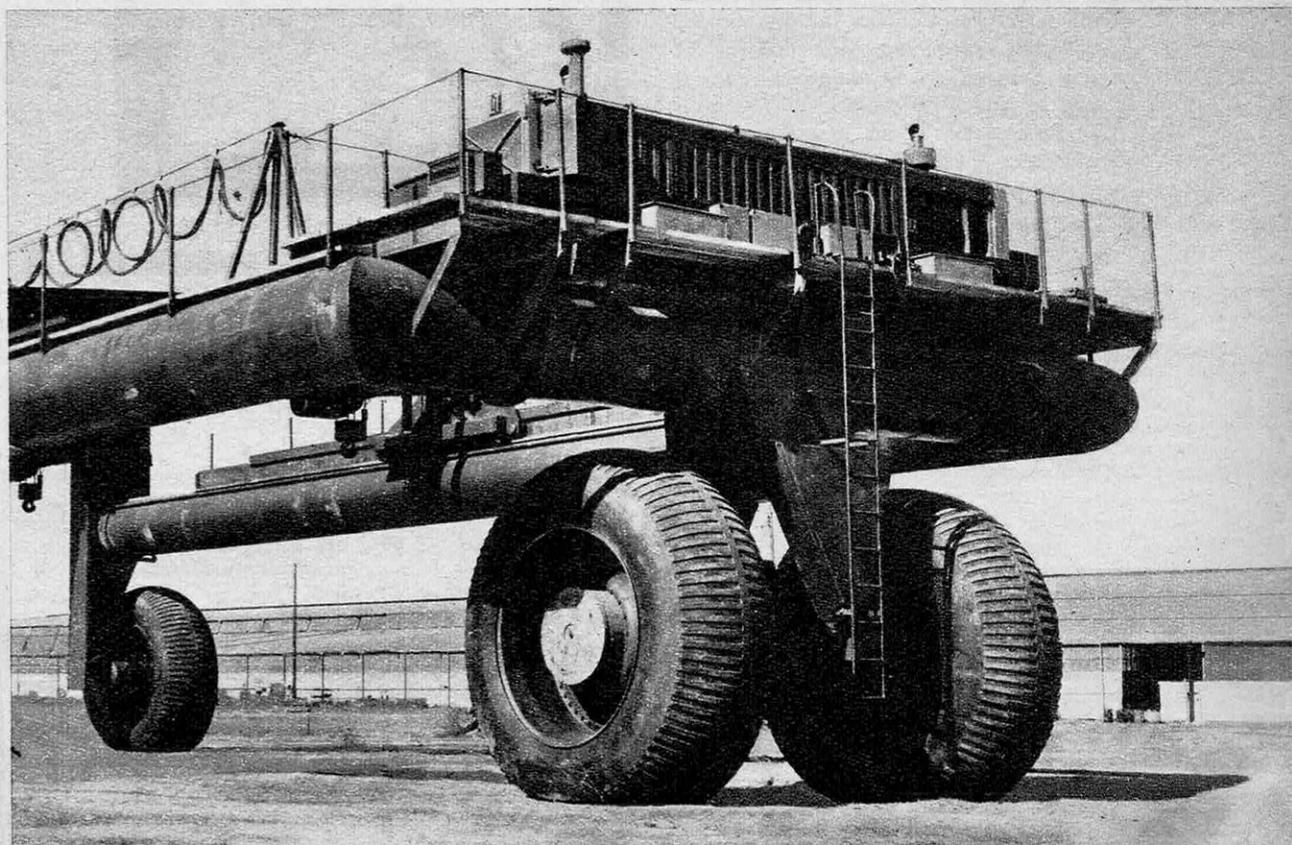
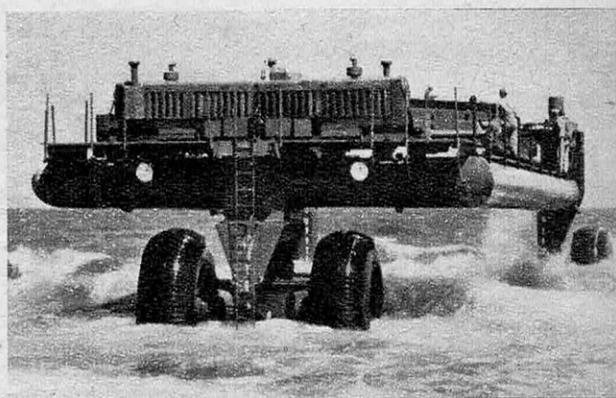
● Chauves-souris enragées.

A la croyance populaire qui veut que les « pistrelles » soient portées à attaquer et à piquer sur la chevelure des promeneuses crépusculaires, la science a opposé un démenti formel ; les chauves-souris ne sont pas dangereuses, elles sont même très utiles par leur énorme consommation d'insectes nuisibles.

L'Organisation Mondiale de la Santé vient cependant d'exprimer d'affreux soupçons à l'encontre des rhinolophidées, nyctéridés, vespertilionidés, emballonuridés et phyllostomidés, autrement dits chauves-souris. Ces animaux, répandus sous toutes les latitudes, seraient peut-être un réservoir de virus de la rage. On sait depuis 1911 que les vampires

d'Amérique du Sud peuvent transmettre cette maladie. Aux Etats-Unis, depuis 1953, on a recensé une centaine de chauves-souris enragées, dont trois avaient mordu l'homme. En Allemagne, où la rage frappe chaque mois 100 à 200 animaux de toute espèce, on commence à penser que les « Fledermaüse » sont responsables. Aux Indes, l'année dernière, un homme est mort à la suite d'une morsure de chauve-souris enragée. L'O.M.S. a ouvert le dossier des chauves-souris enragées et divers laboratoires étudient la question. Le rapport le plus récent vient de Yougoslavie, où l'Institut Pasteur de Novi-Sad vient d'examiner trois chauves-souris « fortement suspectes ». Si les soupçons des savyants sont confirmés, il faudra déclarer la guerre à ces animaux.

à terre sur une plage inclinée à 20 %. Elle progresse aussi bien latéralement, comme un crabe, qu'en avant ou en arrière. Ses pneus, très larges, la portent même sur un terrain mou. Le secret de l'appareil réside dans l'indépendance des quatre roues, à la fois motrices et directrices : un moteur électrique est logé dans un compartiment étanche dans chaque roue. Deux moteurs diesel fournissent le courant. Malgré sa taille et son poids (100 tonnes), la dépanneuse peut être dirigée par un seul homme, les commandes étant groupées.





LA TÉLÉVISION FACILITE LE PARKING

Dans un grand parking californien, les automobilistes n'ont plus besoin d'explorer les allées pour trouver une place libre. Des caméras de télévision montées sur des lampadaires explorent l'ensemble du parking, et transmettent l'image à un récepteur placé à l'entrée. Sur la photo de l'écran, on voit qu'il y a deux espaces libres au deuxième rang. Avec ce système, un seul préposé peut diriger facilement les plus grands parkings.



actualités

● Le cerveau a un œil.

La prodigieuse vitesse de calcul des « cerveaux » électroniques se heurtait jusqu'ici à la lenteur des opérateurs humains chargés de reporter les données des calculs sur des cartes perforées qui, introduites dans l'appareil, sont lues par un système de contacts à travers les perforations. Aux laboratoires Solartron, en Angleterre, on a réussi, du moins expérimentalement, à éliminer cette cause de retard. Une minuscule caméra de télévision « regarde » des chiffres imprimés, transforme ce qu'elle voit en impulsions électriques qui sont enregistrées dans une « mémoire » du cerveau qui apprend ainsi à lire. Par la suite, quand il s'agit de faire des calculs, l'œil transmet les données à la mémoire, qui les traduit en impulsions spéciales, utilisées directement par le cerveau élec-

tronique. Actuellement, l'œil expérimental est capable de lire 120 chiffres à la seconde, et une amélioration assez simple permettra bientôt de dépasser ce chiffre.

● Le bon combat au Maroc.

D'ici la fin de 1957, plus de la moitié de la population marocaine aura été examinée par des équipes de dépistage, dans des dispensaires et dans des centres médicaux : l'ennemi combattu sur une telle échelle est la syphilis, ainsi que les autres maladies vénériennes. L'ampleur du fléau est démontrée par un chiffre : à la fin de la campagne, 1 500 000 malades seront sous traitement. Les opérations seront financées par le gouvernement marocain (160 millions) et l'U.N.I.C.E.F. (61 millions).

● **L'amplificateur de lumière.**

L'homme connaît le monde par l'intermédiaire de ses cinq sens. Pour mieux le connaître, il lui faut augmenter leur pouvoir. Jusqu'ici on a pu améliorer la vue, grâce aux instruments d'optique, et l'ouïe, grâce au microphone et à l'amplificateur. Mais ces deux conquêtes sont très différentes. L'instrument d'optique classique agrandit une image, sans augmenter l'intensité lumineuse, de sorte que plus l'image est agrandie, et plus elle est sombre. L'amplificateur, au contraire, fait appel à un surcroît d'énergie pour transformer en rugissement le bruissement des ailes d'un cousin. Une invention américaine, le « lumicon », doit rendre les mêmes services dans le domaine de la lumière : il permet d'accroître 50 000 fois la luminosité d'un objet. Comme pour l'ampli, l'énergie qui permet ce renforcement est électrique : une caméra de télévision scrute le sujet dont il faut « gonfler »

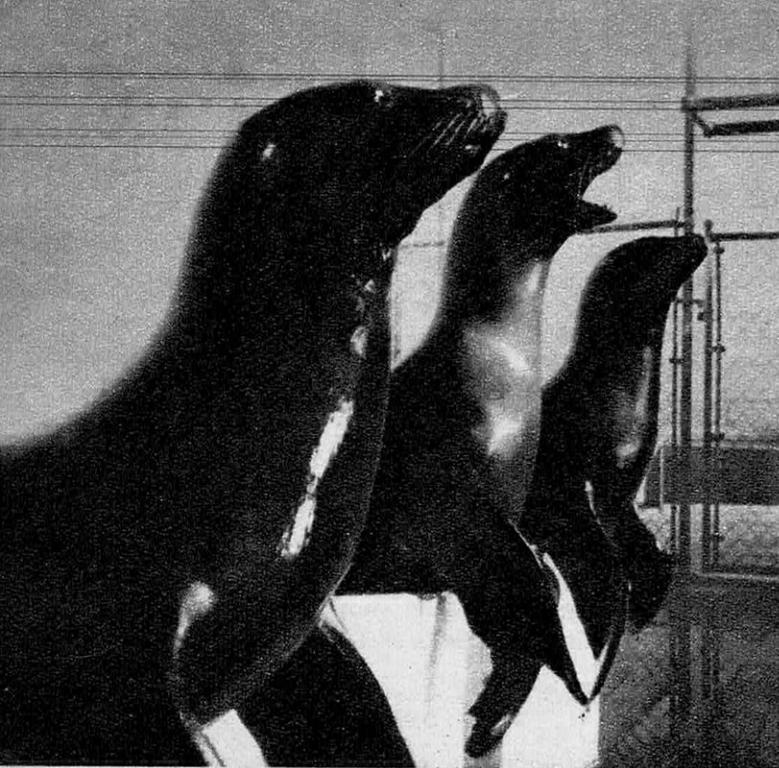
l'éclat, transforme l'image en une série d'impulsions électriques qui sont amplifiées exactement comme celles produites par un microphone. Ces impulsions renforcées sont retransformées en images, dans un récepteur de télévision classique : une pièce plongée dans l'obscurité presque totale apparaît sur l'écran brillamment éclairée.

Jusqu'ici, le « lumicon » a été employé à l'amplification des images de radioscopie et a permis d'employer des sources de rayons beaucoup plus faibles, donc sans danger. Mais les astronomes comptent aussi en tirer parti. S'il ne permet pas d'agrandir les images fournies par un télescope, le lumicon les rend beaucoup plus lumineuses. Le télescope du mont Palomar, sa sensibilité décuplée, pourra ainsi « voir » des étoiles situées à 5 milliards d'années-lumière ; les rayons lumineux qui impressionneront alors les plaques photographiques auront quitté ces étoiles à l'époque où, selon beaucoup de savants, notre univers est né.

**RIZ SYNTHÉTIQUE
A U J A P O N**

Malgré l'accroissement de production du riz, l'augmentation de la population japonaise a provoqué une pénurie de cette denrée de base. Pour satisfaire aussi bien les habitudes alimentaires que les besoins de la population, on fabrique au Japon un riz synthétique, dont l'aspect et le mode de cuisson sont ceux du riz naturel. S'il faut en croire l'expression ravie de cette petite fille, le goût du produit ne laisse rien à désirer. Actuellement, les Japonais consomment environ 100 000 tonnes de riz synthétique par an. Il en existe deux types : le 1^{er} contient 50 % de féculé de pomme de terre, 40 % de farine de blé, et 10 % de farine de riz ; l'autre a 20 % de féculé, 70 % de farine de blé, et 10 % de farine de riz. L'inconvénient de ces produits de remplacement par rapport au riz naturel, c'est qu'ils ne contiennent pas de calcium, ni de phosphore, ni de thiamine.





LE WATER-BASKET DES DAUPHINS

Dans les vastes aquariums de Marineland, en Floride, une équipe de dauphins donne tous les jours une extraordinaire exhibition de basket-ball aquatique. Extrêmement habiles, les dauphins marquent en lançant le ballon d'un coup de leur museau pointu : ils ne manquent jamais le panier. L'arbitre doit surveiller la partie à la surface et sous l'eau, où le « joueur » qui a saisi le ballon dans son « bec » se précipite à 70 km/h vers le panier, poursuivi par ses adversaires. Les dauphins sont à la fois gais et très intelligents, et leur dressage est particulièrement facile, il se fait en jouant.

Les otaries, public enthousiaste, applaudissent la partie.

actualités

● Géographie du cancer.

Parmi les mystères qui entourent le cancer, il en est un qui n'avait guère été attaqué par les chercheurs, celui de sa répartition dans le monde. On a en effet constaté que certaines formes de la redoutable maladie sont très fréquentes dans certaines régions du globe, totalement inconnues dans d'autres. Pour essayer d'expliquer ce phénomène, l'O.M.S. envisage la création d'une série de centres de référence, dans les divers laboratoires nationaux qui s'occupent de cancérologie. Ces centres recueilleront et échangeront des prélèvements de tissus cancéreux du monde entier, pour mener une étude comparative.

● La taille du proton.

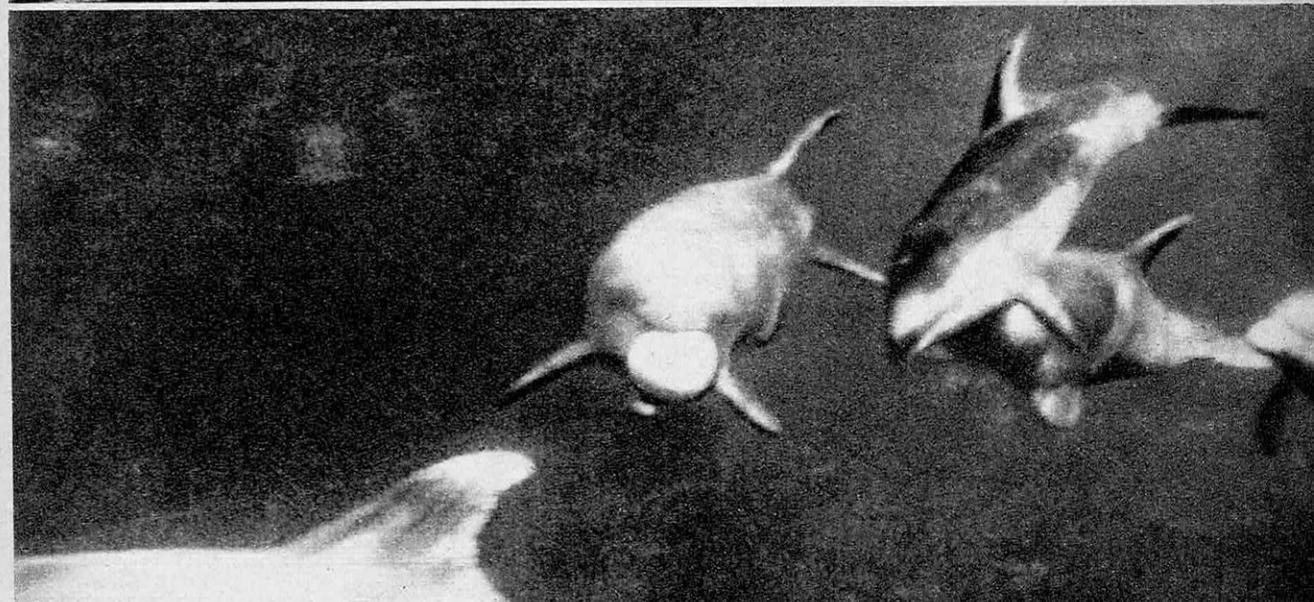
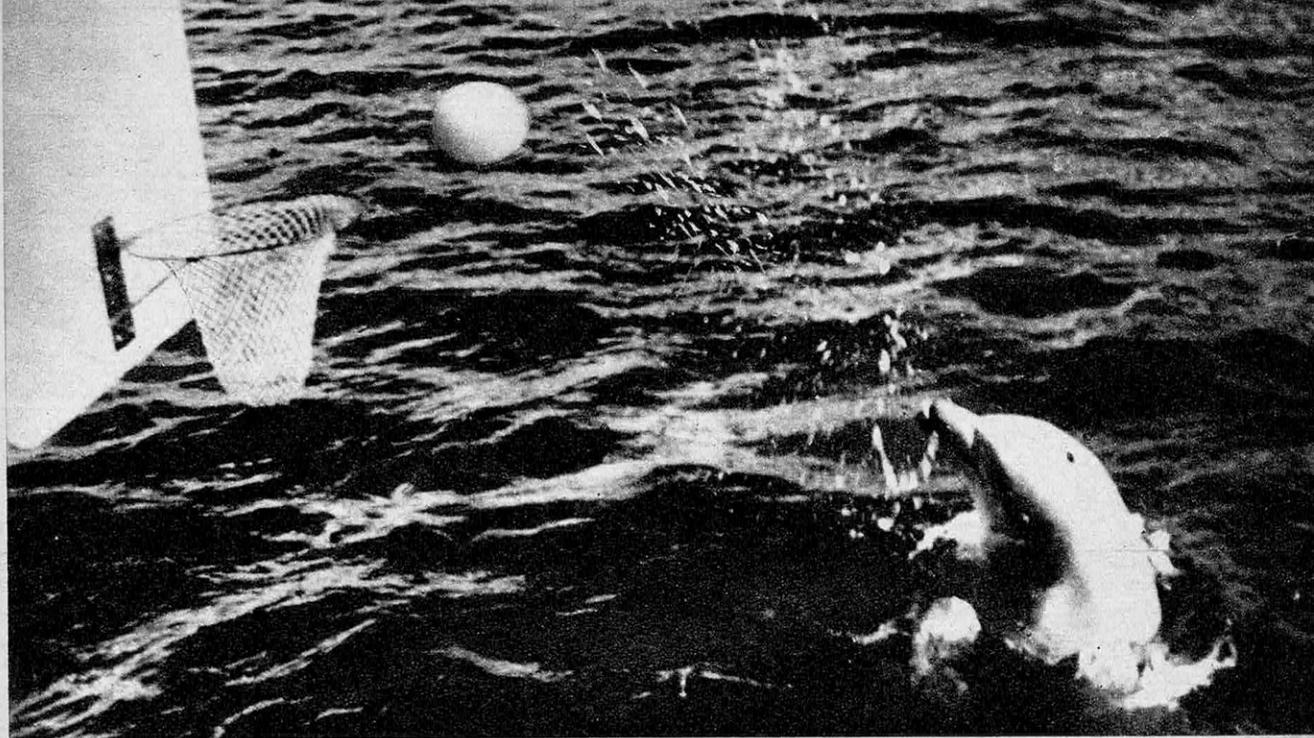
Le professeur Hofstadter, de l'université de Stanford, en Californie, vient de mesurer directement le diamètre du proton. Cette particule constitue le noyau de l'atome d'hydrogène, l'élément le plus répandu dans l'univers, dont il forme les neuf dixièmes. L'appareil qui a servi à calibrer le proton fonctionne suivant le principe du microscope électronique : celui-ci dépasse déjà largement les grossissements des microscopes optiques, en remplaçant les rayons lumineux par un faisceau d'électrons, dont la longueur d'onde associée est inférieure à celle de la lumière : plus on veut « voir » petit, plus la longueur d'onde employée doit être faible. Une propriété intéressante des faisceaux d'électrons est qu'en accélérant les électrons, on diminue cette longueur d'onde. Il suffit donc, théoriquement, de lancer des électrons à une vitesse

suffisante pour mesurer le proton. C'est ce qu'on a fait à Stanford, au moyen de l'accélérateur linéaire le plus puissant du monde. Au lieu des 100 000 électrons-volts atteints dans les microscopes électroniques, l'accélérateur de Stanford va jusqu'à 550 000 000 d'électrons-volts. Le faisceau d'électrons ultrarapides passe à travers le corps étudié, puis, au lieu d'impressionner une plaque photographique, comme c'est le cas pour le microscope électronique, il est analysé par un appareil appelé spectromètre magnétique, qui mesure la perte d'énergie des électrons, leur angle de déflexion et leur nombre. Ces renseignements permettent de calculer les dimensions des particules étudiées, et ont donné le diamètre du proton. Il est de 0,000 000 000 000 8 mm.

● La couleur des écrevisses.

La croyance populaire veut que le caméléon étudie soigneusement les teintes qui l'entourent pour les reproduire sur sa peau. On connaît le dilemme classique du caméléon posé sur un tissu écossais...

A l'Université de Francfort, on a démontré que le mimétisme, s'il ne comporte pas de choix chez l'animal, est directement lié à la vision du milieu ambiant, du moins chez les écrevisses (qui peuvent changer de couleur même sans cuisson). Derrière l'œil de l'écrevisse se trouve une glande dont l'hormone, injectée à des animaux de même famille, provoque le changement de teinte. La preuve que cette glande est activée par la lumière traversant l'œil, c'est que son hormone n'est pas sécrétée à l'obscurité.

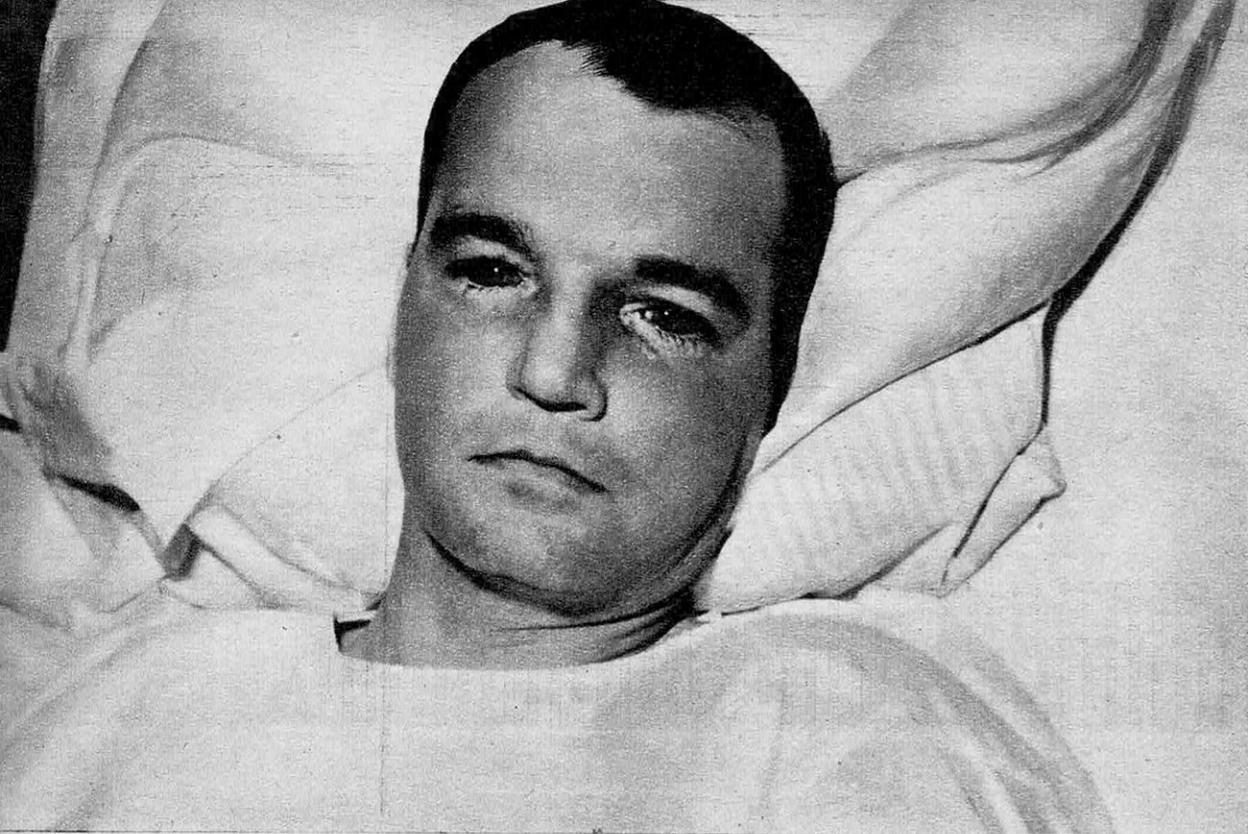


actualités

● Cœur de baleine.

Le docteur Paul Dudley White, cardiologue du président Eisenhower, est un chercheur audacieux ; il a employé comme cobayes un éléphant et une petite baleine belouga d'une tonne. Celle-ci fut harponnée au large de l'Alaska en 1952, et le harpon-électrode, relié au bateau par un câble électrique, permit à White d'enregistrer un électrocardiogramme unique en son genre. Le cœur de la baleine battait à 20 pulsations par minute, mais la bête étant affolée, ce chiffre pouvait être anormalement élevé. Pour étudier des cœurs de cétacés battant à leur rythme normal, le docteur White s'est attaqué aux cachalots, qui viennent

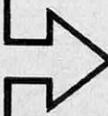
mettre bas au large de la Californie du Sud. Ces géants de 50 tonnes ne sont guère émus par la piqûre des électrodes-harpons, et leurs cardiogrammes fourniront à White de nouveaux chiffres pour ses recherches sur le fonctionnement de cœurs de taille différente. Ces recherches ont un intérêt considérable pour la cardiologie humaine, puisque certaines anomalies cardiaques seraient dues, non à la maladie ou à un fonctionnement défectueux, mais à des différences de taille du cœur. Tel cœur qui bat à 55 pulsations/minute (comme celui de Coppi), n'est pas nécessairement malade ou affaibli : sa taille lui permet, avec moins de battements, d'assurer le même débit qu'un cœur à 70 pulsations.



Le pilote

George Smith, pilote d'essai de la North American Aviation, sur son lit d'hôpital après le parachutage qui lui sauva la vie. Ejecté à 1 250 km/h, il subit une formidable « gifle » qui déclencha des hémorragies des yeux particulièrement graves.

L'avion



Le chasseur à réaction Super-Sabre F-100 que pilotait Smith venait de franchir le mur du son quand les commandes se bloquèrent. L'appareil se précipita dans la mer et se désintégra. Pour découvrir les causes de l'accident, les experts firent appel aux scaphandriers et à une suceuse qui aspira sur le fond les milliers de débris de l'avion déchiqueté.



PARACHUTÉ A 1250 KM/H GEORGE SMITH A SURVÉCU

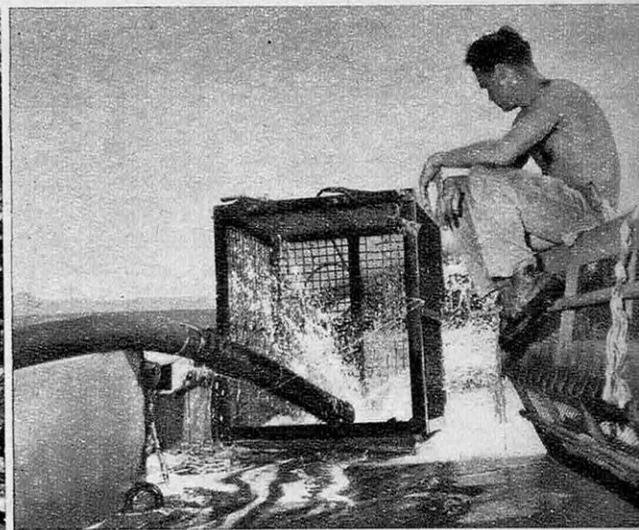
« Il fait beau à 11 500 m. Mon Super-Sabre vole bien; ça ne m'étonne pas, d'ailleurs. Depuis que j'essaie les F-100, jamais le moindre pépin. Une bonne boîte, la North American. Malgré tout, c'est un métier monotone. Pilote d'essai, chauffeur d'autobus, c'est un peu pareil : toujours le même parcours dans les mêmes zincs, ça n'a rien de romantique, c'est George Franklin Smith qui vous le dit. Et ceux qui nous croient des héros se trompent : notre qualité, c'est la résistance à l'ennui.

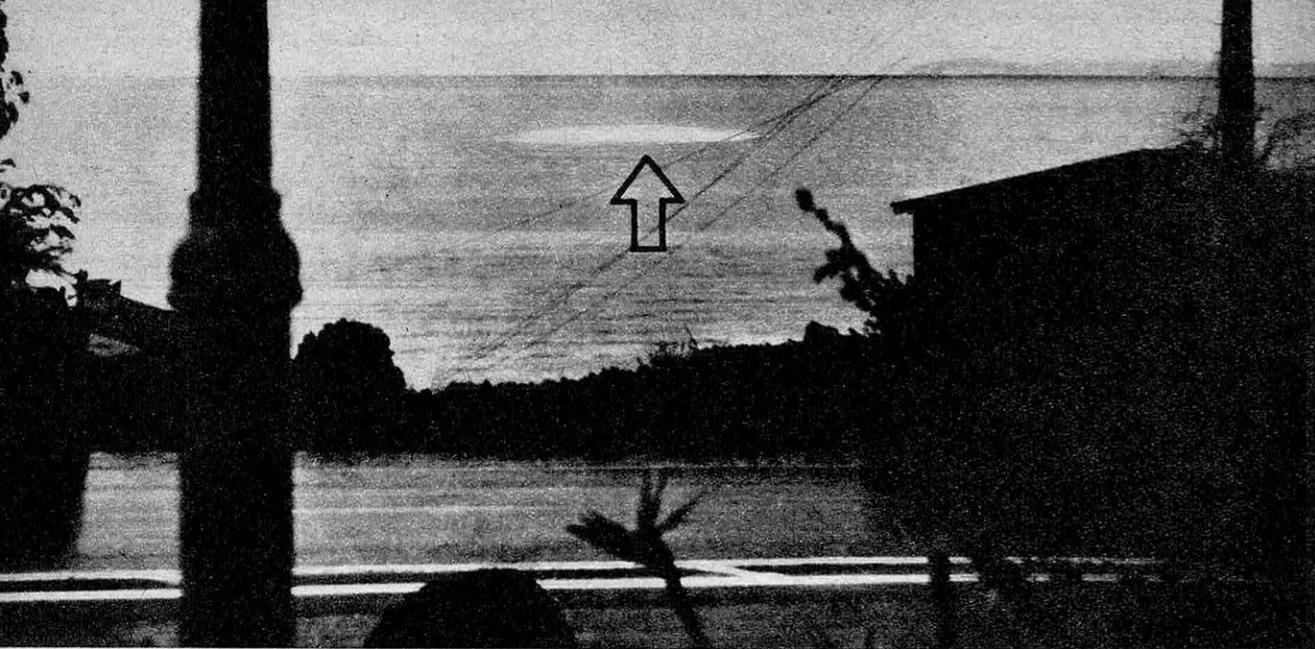
Tout en volant vers San Diego, je pense que c'est samedi, et que ce soir je vais au grand match, à Los Angeles. Moi, j'aime la boxe. J'accélère, et le F-100 pique un peu quand il dépasse Mach I. Je tire sur le man-

che pour redresser, il ne vient pas. Alors j'y vais des deux mains, de toute ma force : rien à faire, c'est coincé. La voix de mon copain Joe Kinkella, qui essaie un autre avion, me parvient dans les écouteurs, il dit: « Sautte, George ! » Pas besoin du conseil, je sais qu'il faut y passer. J'appuie sur le bouton, et une énorme explosion remplit mes oreilles... »

Les souvenirs de George Smith s'arrêtent là. Quand il fut projeté hors de l'avion, il perdit connaissance presque immédiatement.

Lancé à 1250 km/h, siège et pilote jaillirent contre la masse d'air immobile. Formidablement malmené, le premier parachuté-supersonique tournoya comme un pantin disloqué jusqu'à ce que son parachute s'ouvre. Re-





L'avion repéré sur une photo d'amateur

Les restes du Super-Sabre furent repérés grâce à une photo d'amateur prise quelques instants après l'accident et montrant une tache d'huile sur l'eau.

En replaçant l'appareil ouvert dans la position d'où la photo avait été prise, on put viser le point de chute du Super-Sabre à travers l'objectif.

pêché par des citadins en promenade sur leur bateau à moteur, Smith fut emmené à toute vitesse vers Newport Harbor, inconscient, ses vêtements en lambeaux, couvert de sang. Les médecins du Hoag Memorial Hospital, alertés, réussirent à le maintenir en vie, malgré un pouls presque inexistant et une tension artérielle très faible. Au bout de 5 jours, quand il sortit du coma, tout ce que les États-Unis comptent d'experts en médecine d'aviation étaient à son chevet, cherchant à comprendre ce qui s'était passé à l'intérieur d'un

corps soumis à la gigantesque « râclée » de l'air et de la décélération.

Smith mit presque 6 mois à se rétablir : d'abord aveugle à cause du sang qui s'était répandu dans ses yeux dont le blanc était devenu entièrement rouge, il était couvert d'ecchymoses et de coupures causées par le coup violent du siège à éjection et le frottement de son équipement violemment tirailé dans toutes les directions pendant les premières secondes de « vol plané ». Ses lèvres, ses oreilles et ses paupières étaient déchirées

Le saut supersonique a été reconstitué

Pour étudier les forces qui agissent sur un pilote éjecté à des vitesses supersoniques, les ingénieurs de la North American fabriquèrent un mannequin identique à Smith, et le bourrèrent d'instruments



6 mois après Smith sourit

Pendant que Smith était à l'hôpital, des enfants qui avaient entendu l'explosion de son avion lui écrivirent des lettres et des poèmes qui « remontaient » son moral souvent très bas. Reconnaisant, le pilote guéri visita leur école et distribua des autographes à ses amis.



d'avoir battu à toute vitesse dans le courant d'air supersonique. Son visage était violet, le sang s'étant accumulé sous la peau. Ses genoux étaient démis. Intérieurement, son estomac était gonflé, son foie très malmené. Son gros intestin avait été perforé et s'était attaché à l'os iliaque, causant une occlusion. Une jaunisse complétait le tableau.

De tout cela, Smith n'a conservé que des yeux sensibles à la lumière, un genou droit un peu raide, et un foie qui lui interdit les excès.

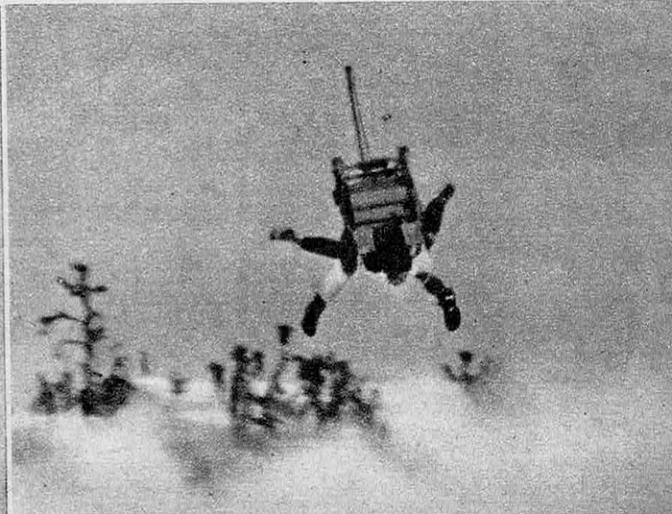
Pendant que les médecins soignaient l'homme, les ingénieurs de North American étudiaient les débris de l'avion, repêchés au large de Laguna Beach : dans les cinquante fûts de morceaux de métal tordu qu'on remonta, grâce à une sorte d'aspirateur, de la vase

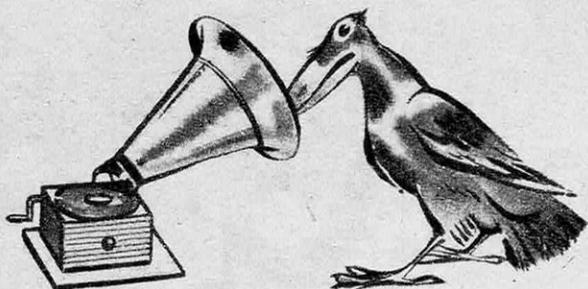
du fond, ils n'arrivèrent pas à trouver la cause de l'accident. On décida de modifier certains organes de commande hydraulique.

En même temps, une équipe préparait un mannequin reproduisant fidèlement toutes les caractéristiques de Smith : même taille, même poids, mêmes vêtements, et des instruments de télémétrie dans la tête et le thorax. Catapulté à partir d'un wagon-fusée, le mannequin donna aux ingénieurs l'explication des blessures caractéristiques de Smith, causées par de violents mouvements de tangage et de roulis qui projettent le sang et les organes dans toutes les directions. L'étude des milliers de chiffres et des films de l'expérience permettra la création de matériel d'éjection supersonique efficace, qui évitera désormais le martyre de Smith.

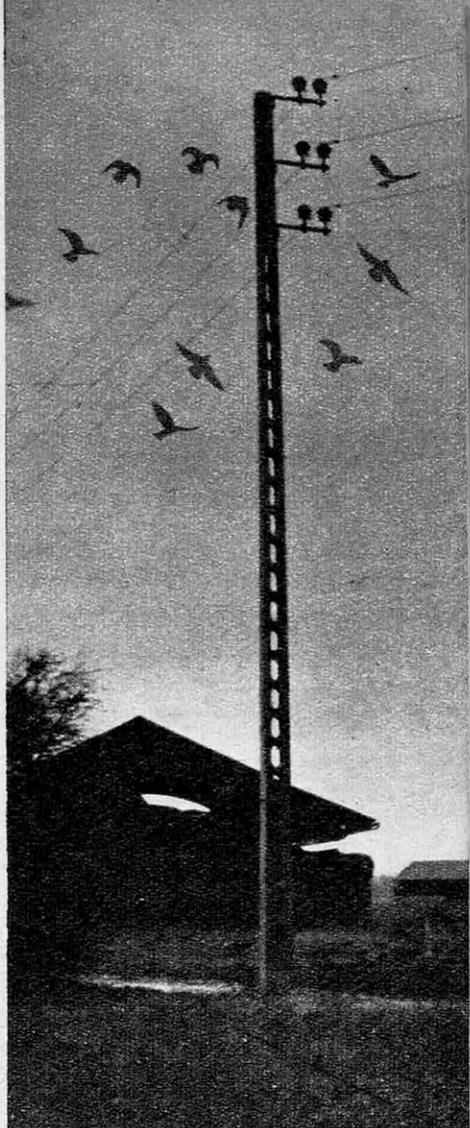
de mesure. Vêtu comme Smith, pesant exactement le même poids, il fut éjecté à la même vitesse d'un wagonnet à réaction. Pendant le temps très bref de l'éjection, les instruments de

mesure envoyaient mille fois par seconde leurs chiffres à des enregistreurs à terre, et 42 caméras et appareils de photo fixaient les évolutions du mannequin furieusement ballotté sur la pellicule.





« Allez-vous-en, corbeaux, et ne revenez plus. » C'est par cette injonction exprimée « en corbeau » par un « haut-parleur traducteur » que l'agriculteur de l'avenir débarrassera ses champs des oiseaux. Des milliers de quintaux de blé seront préservés du pillage.



Une bande de corbeaux se rassem



Des LE LANG

← Un cri d'alarme va être lancé aux corbeaux par ce haut-parleur tandis qu'un observateur se dispose à constater à la lunette binoculaire les effets de ce cri sur les oiseaux.



ble pour se diriger vers un « dortoir ». Le camion haut-parleur de l'I.N.R.A. va entamer le dialogue avec eux.

zoologistes ont appris à parler

AGE DES CORBEAUX

POUR se débarrasser des corbeaux lorsqu'ils deviennent trop nuisibles, le plus simple est, évidemment, de leur dire de partir. Il s'agissait seulement d'y penser. Mais il faut le leur dire dans la langue des corbeaux et non dans celle des hommes.

Pour parvenir à un tel résultat, il fallait donc déchiffrer cette langue croassante, dont nous ignorions le sens. Cependant, comme tous les oiseaux, les corbeaux disposent d'un langage par lequel ils se font connaître leurs sentiments et leurs besoins,

échantent des informations, se dirigent, se rassemblent ou se dispersent.

Ce sont les zoologistes de l'I.N.R.A. (Institut National de Recherches Agronomiques) qui ont entrepris l'étude de cette langue vivante. La connaître pour être en mesure de la répéter, c'était donner à l'homme le pouvoir de diriger à son gré le vol des corbeaux, c'est-à-dire dans la plupart des cas de les chasser loin des terres ensemencées qu'ils ravagent.

Les expériences qui ont été effectuées

sont déjà concluantes. On imagine que pour les mener à bien, il a fallu une longue patience. On devait étudier les cris de ces oiseaux pour distinguer ce qu'ils signifient et les comportements qu'ils provoquent. Il était donc nécessaire de multiplier les expériences afin d'isoler les éléments du « vocabulaire corbeau », déterminer la signification des sons émis et s'assurer enfin la clé de ce langage.

Les différents cris étant enregistrés et sé-

à l'horizon. Les oiseaux noirs se posaient par moment sur les champs gelés, puis reprenaient leur vol pour se poser plus loin ; ils étaient « au gagnage ». D'autres bandes passaient dans le ciel, mais tous les mouvements paraissaient ordonnés et les menaient dans une même direction.

« Ils convergent, nous dit notre guide, vers des points de rassemblement provisoires, d'où ils partiront ensuite, en bandes plus importantes, vers leur « dortoir » définitif. »



Cachés à l'orée du bois, les hommes lancent un ordre...

lectionnés, on pouvait alors vérifier les constatations déjà faites en les émettant et en suscitant artificiellement les mouvements qu'exécutent naturellement les corbeaux lorsqu'ils conversent entre eux. C'est à une de ces intéressantes expériences que nous venons de participer.

En venant de Jouy-en-Josas, à bord du camion blanc de l'I.N.R.A., nous avons aperçu plusieurs bandes de corbeaux. Le pâle soleil d'hiver était sur le point de disparaître

C'est là que nous allions les attendre ce soir. Le dortoir était établi — on n'aurait su mieux choisir — sur le domaine de l'École Nationale d'Agriculture de Grignon, dans un bois de chênes.

D'autres dortoirs avaient été reconnus dans la région, à Plaisir, à Bure-sur-Yvette, à la Minière, près de Saclay.

Pour observer efficacement les réactions des corbeaux, il convenait de ne pas troubler prématurément la sérénité de ce soir



hivernal d'Ile-de-France. Ces oiseaux sont méfiants et, au moindre signe d'alerte, ils auraient pu s'en aller passer la nuit ailleurs. Ils auraient été bien inspirés et se seraient assuré un sommeil paisible.

Le camion, immobilisé, a été couvert d'une bâche noire. Nous attendons les corbeaux depuis une dizaine de minutes, à l'abri d'un rideau d'arbres, quand la rumeur des croassements nous parvient et s'enfle au point de devenir assourdissante. Un premier vol noir se détache sur le rose du couchant. Les corbeaux se posent tumultueusement sur les hautes branches des chênes. Ils sont peut-être un millier.

Ils sont bientôt rejoints par un autre vol moins important, qui tournoie au-dessus des arbres en croassant. Les premiers repartent alors, partagés en deux bandes, disparaissent un moment et reviennent. Ce jeu se poursuit pendant près d'une heure. Les vols se dispersent, se regroupent, s'éloignent et reviennent. Dans le cercle défini par l'ob-

jectif d'une forte lunette montée sur trépied, ils évoquent une estampe japonaise.

Il est maintenant sept heures et demie ; le tumulte s'apaise. Une bande de retardataires, que l'obscurité n'aurait pas permis de distinguer si elle n'avait volé bas, gagne le bois. Le silence se fait, nous allons bientôt pouvoir procéder à l'expérience.

Quelques jours plus tôt, en ce même lieu et sensiblement à la même heure, on avait émis un cri d'effroi, un seul, isolé d'une longue séquence enregistrée sur magnétophone. Les corbeaux s'étaient aussitôt éveillés et avaient pris leur vol. Ils n'étaient pas revenus de deux jours, puis avaient reparu, en moins grand nombre toutefois. L'importance de leur nombre — ils étaient ce soir quatre à cinq mille — démontrait que la crainte se dissipait et qu'ils tendaient à regagner le dortoir de Grignon à mesure que s'effaçait le souvenir de l'alerte nocturne.

Cette fois, nous n'allions pas leur émettre

...Les corbeaux obéissent et abandonnent leurs perchoirs.





un cri isolé, mais une séquence enregistrée pendant qu'un des leurs, captif, était tenu par les ailes. L'alerte serait-elle plus chaude ?

Le long cri a été transposé sur disque. Ce disque va tourner et nous nous éloignons, sortant du couvert, pour mieux juger de son effet sonore. Sa puissance est amplifiée et peut réveiller le dortoir tout entier.

A peine a-t-il retenti qu'une rumeur s'est élevée. Elle grandit et les croassements se mêlent au froissement des milliers d'ailes. Au-dessus des chênes, des nuées sombres, plus sombres que le ciel, se forment et cherchent à fuir. Vingt secondes plus tard, lorsque le haut-parleur se tait, on ne perçoit plus que les croassements affolés de la dernière bande qui s'éloigne à tire-d'aile. Nous attendons encore une heure. Le dortoir sera désert cette nuit. Il le demeurera les nuits suivantes. Neuf jours plus tard, lorsque je m'informerai des résultats de cette expérience, j'apprendrai que les corbeaux ne sont pas encore revenus. Ils ont tiré les enseignements de l'épreuve qui leur a été infligée. Il est donc démontré qu'une longue séquence est plus efficace qu'un seul cri.

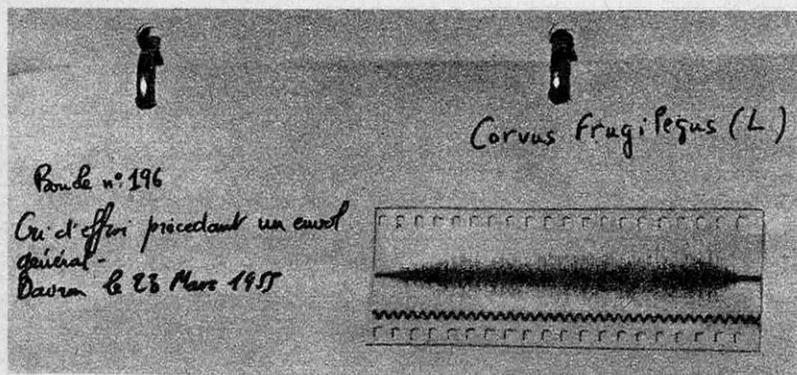
Cependant, MM. René-Guy Busnel et Jacques Giban, assistés de Philippe Gramet, qui dirigent, l'un le laboratoire de Physiologie acoustique de l'I.N.R.A., à Jouy-en-Josas, l'autre le laboratoire des vertébrés de la même institution à Versailles, ne se satisfont pas de ces constatations. Il leur faut encore obtenir d'autres témoignages. Aussi chacun des cris enregistrés sera-t-il essayé

plusieurs fois ; les « réponses » seront soigneusement notées et interprétées.

Bien entendu, les Zoologistes de l'I.N.R.A. ne définissent pas les corbeaux selon les considérations sommaires des profanes. Dans cette gent ailée, ils distinguent :

- le freux (*corvus frugilegus*), ou « corbeau des moissons » qui constitue l'espèce la plus commune et niche en colonies dans ce qu'on nomme des « corbeautières ». Dans de grands arbres, il se fait un nid de branchages. Il fait entendre, dans le grave, ce croassement bien connu ;
- la chouca (*coloens monedula*), « corneille des tours », plus petite que le corbeau, la tête encapuchonnée de gris, qui niche elle aussi en colonies, mais s'établit dans des trous d'arbres, des cavités de rocher ou dans les clochers. Ses petits cris aigus sont nettement différents des notes basses de son cousin ;
- la corneille noire (*corvus cornix*) assez semblable au freux, mais dont le plumage brillant a des reflets métalliques. Elle se sépare des bandes au moment de la ponte car elle niche, isolée, dans les arbres.

Pour enregistrer convenablement les cris de ces oiseaux et en particulier ceux de freux, saccageurs de semailles, il a fallu s'approcher des gagnages, dortoirs et corbeautières sans éveiller la défiance de leurs habitués et dissimuler un micro dans les lieux favorables. Celui-ci était relié à un magnétophone placé à deux cents ou trois cents mètres de là, sous une tente où les expérimentateurs se tinrent parfois des journées entières d'affilée. Ils devaient en outre choisir un emplacement dans le voisinage d'une ferme susceptible de leur fournir le courant nécessaire à leurs appareils. L'I.N.R.A. dispose maintenant d'un camion spécialement



Cette séquence enregistrée exprime le cri d'effroi précédant un envol général de corbeaux. Elle a été isolée après de nombreuses et difficiles expériences.



Un zoologiste (ci-dessus) lâche des corbeaux bagués. Des bandes de magnétophone (ci-contre) sont sélectionnées dans les laboratoires de Jouyen-Josas, véritable conservatoire de la voix des corbeaux. Ces bandes sont enregistrées sur disques.

équipé (du modèle en usage dans les services sanitaires de l'armée). Les expérimentateurs peuvent opérer ainsi dans de meilleures conditions.

Les difficultés n'en furent pas moins nombreuses. Les corbeaux pouvaient ne pas venir dans le gagnage où les appareils d'enregistrement avaient été placés. Leurs cris devaient se distinguer des bruits de la nature ou du travail des hommes, de ceux provoqués par le vent, des chants d'autres oiseaux, du ronronnement d'un tracteur employé dans le voisinage. Ils devaient aussi ne pas se fondre dans un concert de trop nombreuses voix d'oiseaux.



Une exacte corrélation devait être établie entre les cris et les comportements des oiseaux. Après plusieurs mois de travail, l'équipe de l'I.N.R.A. avait obtenu un choix d'enregistrements qui semblaient représenter certains cris déterminés, dans leur pleine expression et leur meilleure pureté : cri d'effroi, d'alerte, de ralliement, d'amour, de becquée. Il fallait ensuite mettre ces enregistrements à l'épreuve et vérifier si leur émission suscitait chez les corbeaux les comportements que l'on croyait pouvoir leur associer. L'expérience que nous venons de rapporter répondait à cet objet. Elle est encourageante, mais l'équipe de recherches, procédant scientifiquement, ne s'estime pas encore en mesure d'en tirer des conclusions précises.



Quelle que soit leur prudence, les expérimentateurs ont déjà pu faire ces dernières semaines d'intéressantes communications à l'Académie des Sciences et à la Société de Biologie. Les résultats des premières expériences permettent d'affirmer qu'il est possible de provoquer certains mouvements chez les oiseaux en diffusant leurs propres cris.

L'étude du cri d'effroi était la plus facile, mais on a exécuté plusieurs tentatives avec les cris de ralliement. Ces cris ont été émis en plein jour, sur les gagnages, et les corbeaux y ont répondu en prenant leur vol et en se partageant souvent en deux bandes dont l'une au moins se dirigeait vers le camion. Comme s'ils constataient qu'ils avaient été trompés, les oiseaux s'éloignaient alors et partaient dans une autre direction.

Ces recherches ne sont qu'un des épisodes d'une tâche d'ensemble entreprise il y a plusieurs années. Les premières expériences de M. Busnel concernaient les cris de certaines sauterelles méridionales, des *Ephippigères* et des *Chortippus*.

Selon la méthode employée pour les corbeaux, il était parvenu, en 1953 et 1954, à attirer les sauterelles jusque sur le haut-parleur qui lançait fallacieusement des appels d'amour. Puis il avait recherché ce qui, dans

un cri donné, agit réellement sur l'insecte. Est-ce sa continuité, sa modulation, sa hauteur ?

En isolant des sons enregistrés sur bandes magnétiques, M. Busnel avait obtenu l'élément actif. Il avait précisé que la sauterelle est sensible à ce que les acousticiens nomment les « transitoires ».

Les travaux d'un organisme tel que l'I.N.R.A. n'ont évidemment pas qu'un but purement scientifique. Ils tendent à assurer la protection des cultures en parvenant à en écarter les animaux qui leur sont nuisibles. On espère pouvoir repousser les vols des criquets par des émissions sonores ou ultrasonores et disperser les vols de corbeaux à l'époque où ceux-ci entreprennent la construction de leurs nids. Faute de pouvoir nicher, ces oiseaux ne pourront se reproduire et leur nombre se réduira. Des milliers de quintaux de blé seront ainsi préservés du pillage, sans qu'on ait besoin d'avoir recours aux massacres ou aux empoisonnements massifs. La solution est plus humaine.

En Afrique, où des milliards d'oiseaux dévorent des récoltes d'une valeur considérable et compromettent même — tel le « mange-mil » — le ravitaillement des indigènes, l'application de ces procédés serait extrêmement souhaitable. En France, les oiseaux ne constituent qu'un fléau saisonnier, car les corbeaux qui déterrent les grains au moment des semailles détruisent aussi un nombre incalculable d'insectes nuisibles. Il faudrait donc les éloigner des champs au seul moment des semailles.



Lorsqu'un vol de corbeaux voraces s'abattra sur un de ses champs, le cultivateur de demain n'aura peut-être qu'à manipuler, de sa ferme, un appareil émetteur pour que le haut-parleur placé à demeure sur ce champ ordonne aux oiseaux de disparaître. Ce n'est déjà plus, maintenant, une simple fantaisie de l'imagination.

Pierre DE LATIL

Vous pouvez guérir EN DORMANT

Le sommeil est le remède de l'homme moderne prématurément usé par une vie trop trépidante. Une cure de sommeil de trois semaines environ peut guérir ou améliorer considérablement un grand nombre de maladies mentales et aussi des maladies organiques comme l'hypertension, l'artérite, les ulcères (en particulier celui de l'estomac), les névrites, les névralgies rebelles, le diabète, les dermites ; en résumé, toutes les maladies d'origine « psychosomatique », c'est-à-dire celles où interviennent un grand nombre de facteurs émotifs. La Suisse, pays de la paix et du repos, est le centre mondial des cures de sommeil. C'est par la Suisse que notre envoyée spéciale Solange Gérard a commencé son reportage. Le docteur Durand a répondu à ses questions. Un bilan des travaux soviétiques et un reportage dans deux grands centres hospitaliers français complètent cette étude.

QUESTION. Pouvez-vous, docteur, me dire si le traitement par le sommeil est une découverte très récente ?

REPONSE. Non. L'intuition du rôle du sommeil dans certaines guérisons est aussi ancienne que la médecine. Mais son application n'est devenue possible que depuis quelques années. Pendant longtemps, l'opium était le seul sédatif de la pharmacopée, mais son faible pouvoir hypnotique et ses dangers de toxicomanie en limitaient considérablement l'emploi.

Q. Le sommeil hypnotique représentait-il une tentative de thérapeutique ?

R. Certainement. On peut même le citer parmi les ancêtres de la cure de sommeil, car certains hypnotiseurs de la fin du XIX^e siècle tentèrent d'appliquer l'hypnose en cures prolongées (ainsi le Suédois Weterstrand). Janet, en 1889, dans sa thèse sur « L'Automatisme psychologique », évoque la guérison complète d'une ancienne paralysie hystérique grâce à une hypnose de quatre jours. Mais cette tentative, d'un maniement délicat, ne fut pas suivie. On a véritablement mis au point les cures de sommeil avec les récentes découvertes de produits qui provoquent le sommeil.

Q. Quelle est la première date vraiment importante de ces découvertes en Suisse ?

R. 1920. A cette date, une étude de Klaesi donne une nouvelle impulsion aux cures de sommeil par l'emploi de somnifère. Il applique ce traitement pour la première fois dans les services hospitaliers à certains malades mentaux. Mais ce médicament employé seul n'était pas sans danger. On l'abandonne assez vite.

En 1932, le Dr. Cloetta, de Zurich, a mis au point un mélange utilisé encore de nos jours, qui permit d'instituer une thérapeutique du sommeil beaucoup plus étendue. Plus récemment, le professeur Bleuler, de Zurich, a organisé un service de cures de sommeil en perfectionnant les problèmes pratiques posés par l'emploi du mélange de Cloetta. On peut dire que Zurich est le berceau des cures de sommeil. En France, les travaux s'étaient effectués selon les principes de Klaesi, jusqu'à la découverte, en 1950, d'un corps dérivé de la phénotiazine, connu sous le nom de 4560 RP, et plus spécialement sous celui de « Chlorpromazine ».

Cette découverte française a fait faire un pas de géant à la thérapeutique psychiatrique mondiale et a considérablement simplifié les méthodes de cures de sommeil.

Q. A Prangins, quel procédé utilisez-vous surtout ?

R. Cela dépend des cas. La clinique de Prangins est actuellement le seul établissement suisse qui continue à utiliser la méthode de Cloetta pour des narcoses prolongées, c'est-à-dire un sommeil ininterrompu de huit jours.

Nous employons également le 4560 RP pour les cures de sommeil discontinues d'une durée moyenne de quinze jours à trois semaines, pendant lesquelles le malade dort environ vingt heures sur vingt-quatre.

Q. Les indications de ces deux méthodes sont-elles très différentes ?

R. Oui. La narcose prolongée s'adresse surtout aux états de grande agitation maniaque, aux états délirants, à certains états passionnels avec idées de suicide : elle est une mesure de sécurité d'urgence qui ne donne pas un choc au malade en lui laissant avoir une prise de distance avec l'événement.

Dans ce cas, la chemise de nuit remplace avantageusement la camisole de force. Employée aussi pour la désintoxication des toxicomanes anciens (morphinomanes et surtout héroïnomanes), la narcose prolongée donne des résultats spectaculaires : le malade se réveille « sevré », sans avoir souffert les angoisses particulièrement douloureuses de la désintoxication traditionnelle.

Q. Cette méthode présente-t-elle des dangers ?

R. Elle nécessite la présence, à tous les instants, d'une équipe médicale aussi disciplinée que dans un service de chirurgie. Pendant ce temps, le malade est alimenté

**LE FILM D'UNE CURE DANS
UNE CLINIQUE PRIVEE :**

Une étudiante surmenée, Mlle X, 23 ans, arrive dans un établissement privé. Elle va subir une cure de sommeil discontinue de trois semaines.



par voie rectale ou par perfusion. L'application de cette méthode est délicate, nous la réservons pour les cas les plus difficiles pour lesquels la dissolution des fonctions psychiques est indispensable.

Q. Le sommeil a donc pour but d'atteindre les couches profondes de la conscience du malade ? Il n'a pas une vertu curative en soi ?

R. Aucun médicament employé seul ne guérit une névrose ; il permet seulement une plus grande plasticité du malade devant le traitement moral. On prépare le terrain pour la psychothérapie qui constitue la partie complémentaire du traitement.

Q. En somme, pour établir une comparaison imagée, on peut dire qu'il ne suffit pas d'éteindre l'incendie provoqué par un court-circuit : il faut aussi réparer les fils.

R. On peut dire également que le malade est comme un prisonnier dans sa tour. Le médicament biologique — la cure de sommeil en l'occurrence — lui ouvre la porte. Le rôle du psychothérapeute est de lui annoncer cette « bonne nouvelle », de le prendre par la main et de l'aider à faire ses premiers pas au-delà de la muraille de la maladie.

Toute cure de sommeil n'est donc qu'un point de départ qui permet d'avoir avec le malade un contact particulier. Le sommeil est une condition nécessaire mais non suffisante de guérison.

Q. La cure de sommeil discontinue nécessite-t-elle une équipe médicale aussi importante ?

R. Elle ne demande pas une surveillance aussi constante que la narcose prolongée, mais cependant elle ne peut se faire que dans un milieu hospitalier très organisé.

Q. Quelles sont les principales indications de la cure de sommeil discontinue telle qu'on la pratique surtout ?

R. Les états névrotiques sous leurs différentes formes, c'est-à-dire ceux des malades « nerveux » qui présentent des troubles d'ordre fonctionnel sans atteinte profonde de la conscience. La cure de sommeil, en provoquant des dissolutions dans le fonctionnement du système nerveux, fait tomber l'écran d'angoisse du malade et lui permet d'aborder dans de bonnes conditions la phase essentielle de sa reconstruction.

Quatre fois par jour, elle avalera un cachet dont les doses varient. Pendant son sommeil, le docteur surveille fréquemment son pouls et sa ten-

sion. Des fleurs se trouvent à son chevet. La malade y pose son regard dès qu'elle se réveille. Cette vision contribue à sa détente euphorique.



Q. A quel moment commence cette reconstruction psychologique du malade ? Comment s'effectue-t-elle ?

R. Elle commence pendant la cure même, c'est pourquoi le choix et la formation de l'équipe médicale est si importante.

Q. Pendant les quelques heures où le patient est éveillé, il a donc toute sa lucidité ?

R. Non. Il se trouve dans un état dit « crépusculaire ». Il est beaucoup plus perméable à un contact psychothérapique. Ses barrages de défense s'effondrent et le malade est souvent pris d'un besoin d'exprimer les préoccupations profondes qui ont provoqué ses troubles. Il se produit une véritable décharge verbale. Le médecin ou l'infirmier qui recueille ainsi le « pourquoi » de la maladie pourra alors aider efficacement le malade dont il connaît les problèmes.

Q. Cet état crépusculaire est-il pénible pour le malade ?

R. Cela dépend des cas et de l'ambiance qu'il trouvera à ce moment autour de lui. Ce sommeil profond provoque un état de régression qui remet le patient dans la situation d'un nourrisson. Il a besoin de sécurité et d'apaisement.

S'il se réveille seul, dans un cadre déprimant, il peut être saisi d'une angoisse violente. Cette tendance à l'extériorisation, efficacement surveillée, doit être un élément de la reconstruction.

Q. S'établit-il des liens affectifs entre le personnel soignant et le malade ?

R. Oui, et c'est là une des conditions essentielles d'une bonne psychothérapie.

Le médecin doit choisir l'infirmier avec soin, car le malade dépend souvent beaucoup plus de l'infirmier qui vit presque constamment avec lui, que du médecin qui ne peut lui accorder, au plus, qu'une heure par jour. A Prangins, nous attachons une telle importance à ce rôle thérapeutique de l'infirmier, que nous avons créé une « Ecole d'Infirmiers et d'Infirmières » qui dépend de l'établissement. Des cours de psychologie les préparent à une parfaite compréhension humaine de leurs malades.

Q. Le réveil définitif est-il pénible ?

R. Cela dépend des cas. Certains malades se réveillent très gais; d'autres accusent, au contraire, une grande fatigue générale. Il faut compter environ trois ou quatre jours d'un état de confusion qui se dissipera ensuite complètement. La convalescence moyenne, après une cure de sommeil, est d'environ trois semaines. C'est alors que le rôle de toute l'équipe médicale prend son importance.

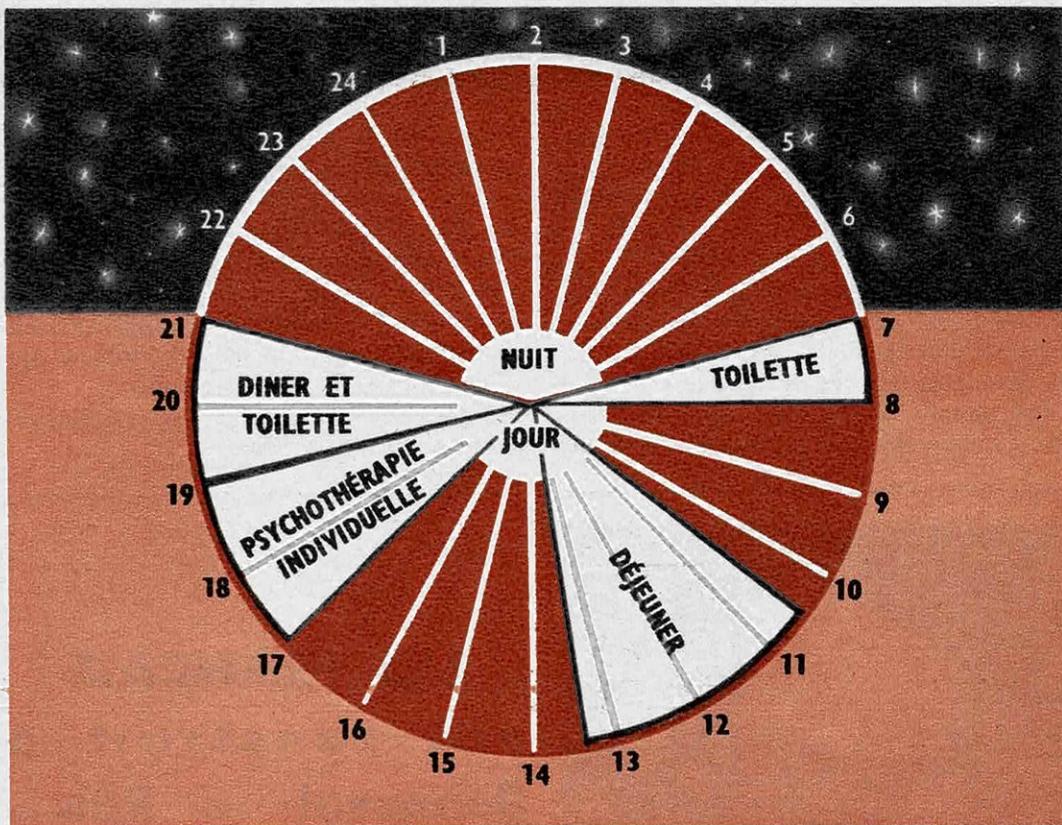
Il ne faut pas perdre de vue que le but poursuivi est de rendre le malade à une vie normale. La maison de santé ne règle pas tout. L'ancien malade devra être capable de reprendre contact avec l'extérieur.

Q. L'ergothérapie (occupation par le travail) n'est sans doute pas le seul aspect des soins qui suivent la cure de sommeil ?

R. Non. Les conversations avec le médecin prennent au même moment toute leur valeur.

Q. Les résultats obtenus jusqu'à maintenant sont-ils très encourageants ?

R. Sur trois cents cas soignés en sept ans, nous n'avons eu que cinq complica-



Ce tableau permet de connaître d'un seul coup d'œil l'horaire de chaque malade. Le temps réservé au sommeil est représenté en rouge. Les heures de veille sont en blanc.

tions imprévues, toutes guéries par la suite. Par contre, nous avons enregistré cent quatre guérisons totales, cent trente-deux améliorations notables et seulement soixante-quatre échecs.

Q. En dehors de la psychiatrie, utilisez-vous les cures de sommeil ?

R. En Suisse, on les réserve surtout à la psychiatrie, mais on y a aussi recours, avec beaucoup de succès, dans le cadre de la médecine psychosomatique, par exemple pour traiter certaines maladies de cœur, certaines tuberculoses, l'asthme, les névralgies rebelles et les ulcères.

LES RUSSES remplacent le somnifère par le métronome

Dès 1914, le physiologiste russe Pavlov avait entrevu le sommeil comme agent thérapeutique pour certaines maladies.

Quand Pavlov soumettait un animal à une excitation trop forte, celui-ci s'endormait.

Le physiologiste russe interprétait les

faits de la façon suivante : quand les cellules corticales sont en danger d'épuisement, elles passent à un état « d'inhibition protectrice » au cours duquel elles se restaurent. La cure de sommeil renforce l'instinct de défense de l'organisme.

Selon les Russes, la cure de sommeil met

le cortex au repos en le déconnectant des systèmes sous-corticaux et viscéraux dont il est le régulateur par l'intermédiaire du thalamus et de l'hypothalamus.

La cure de sommeil est utilisée pour tous les états douloureux qui font partie de la médecine psychosomatique, où une émotion peut provoquer un trouble fonctionnel dégénérant en trouble organique.

Andreef a traité, de 1943 à 1948, plus de 350 cas, parmi lesquels les ulcères, l'hypertension artérielle, les neurodermites, les névralgies rebelles, le diabète.

On installe le malade dans de véritables « tours de silence », où l'on provoque

seulement des bruits rythmés. Les premiers jours de la cure, on fait absorber au malade des cachets de barbituriques en faisant fonctionner au même moment un métronome. Dès la fin de la première semaine, le malade est « conditionné », c'est-à-dire qu'il suffit de déclencher le métronome en lui présentant un cachet (contenant une dose très diminuée de médicament) pour qu'il s'endorme. Vers la fin de la cure, le cachet ne contient plus aucun hypnotique. On obtient ainsi un sommeil non toxique qui se rapproche du sommeil naturel.

Dans 90 % des cas, les ulcères seraient guéris par ce traitement.



LES FRANÇAIS ont construit à Bonneval le Palais de la Belle au bois dormant

EN France, certains services hospitaliers (signalons le service de Le Guillan à Villejuif) utilisent la cure de sommeil. Mais cette thérapeutique est surtout l'apanage des cliniques privées pour les nombreuses indications de simple fatigue de l'organisme. Elle redonne tout son sens aux mots de « maisons de repos ».

Cependant, le docteur Henry Ey, un des maîtres de la psychiatrie, a créé dans son service de femmes, à l'hôpital départemental de Bonneval, un « bloc-sommeil », véritable palais de la Belle au bois dormant.

Je l'ai visité. Là, sept malades venaient d'entreprendre, en commun, une cure de sommeil de vingt-cinq jours.

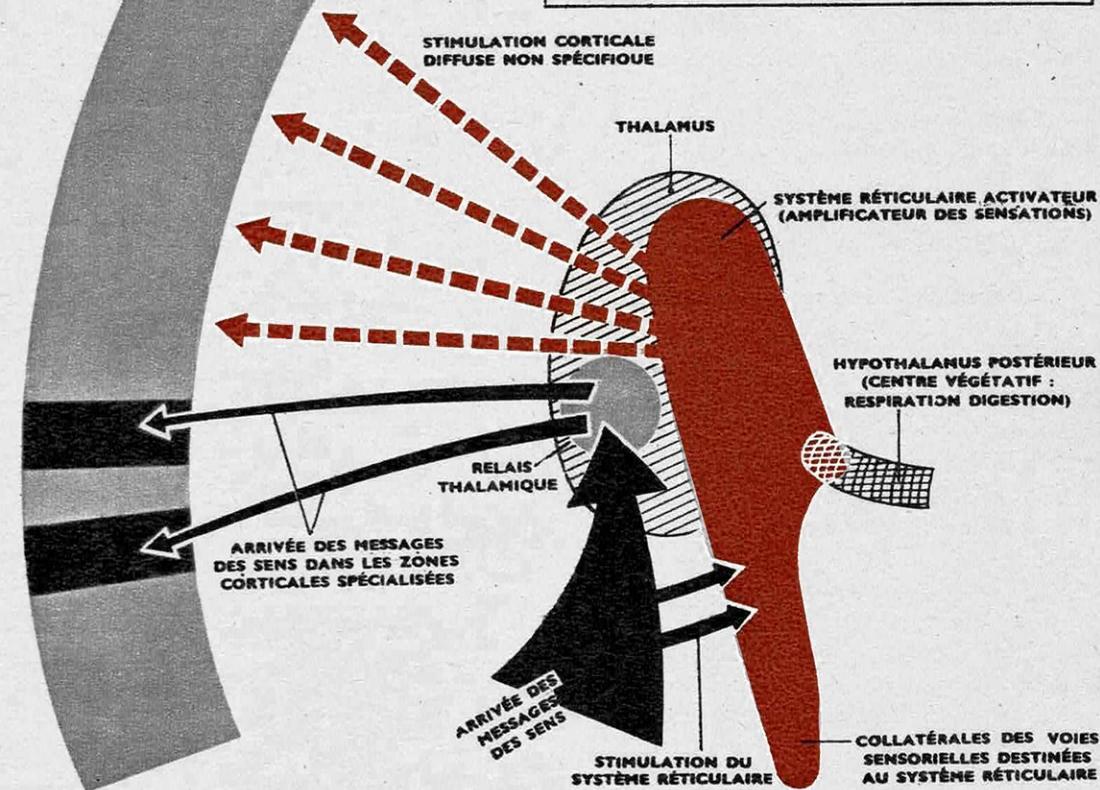
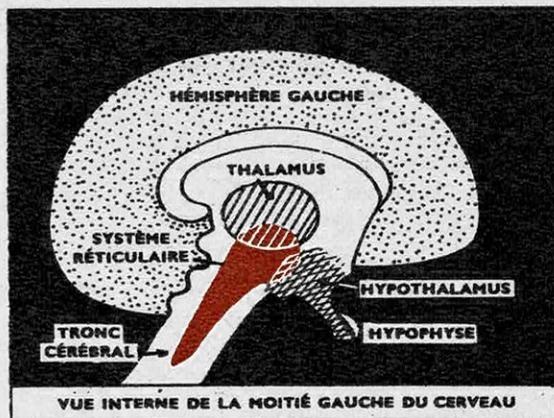
En commun, c'est ce qui fait l'originalité de la méthode française. Dès la première porte, comme dans un studio de cinéma ou de la radio, on lit des pancartes avec un seul mot impératif : « Silence ! ».

Le plancher de la salle de séjour est recouvert de caoutchouc mousse, les murs et le plafond sont tapissés d'isorel perforé qui absorbe les bruits.

Au mur, une citation de saint Augustin : « *Je m'endormis et à mon réveil, je trouvai que ma difficulté avait beaucoup perdu de sa violence.* »

Dans la salle à manger, une jeune fille est en train de déjeuner. Elle semble gaie, elle n'a rien d'une malade ou d'une anxieuse. L'interne m'explique : « Les malades qui se réveillent pendant les heures en principe réservées au sommeil ont le droit de quitter le dortoir et de venir ici ; on leur évite ainsi les crises d'angoisse provoquées parfois par les rêves qui les hantent pendant le sommeil. » La dormeuse, à son réveil, est en effet rassurée par le cadre accueillant de la pièce où une infirmière se tient en permanence.

ÉCORCE CENTRALE



Le mécanisme du sommeil

En noir : Les voies sensibles transmettent aux zones spécialisées de l'écorce cérébrale les

En rouge : Le système réticulaire (en connexion avec les voies précédentes) joue le rôle d'un amplificateur stimulant toute l'écorce cérébrale. Il est mis en route par les messages des sens quels qu'ils soient (les 2 flèches parallèles), qui le stimulent au passage.

Le thalamus est donc le relais des voies sensibles, tandis que l'hypothalamus est le centre de la vie végétative (fonctions automatiques de l'organisme : respiration, digestion).

messages des sens. (Après relais dans le thalamus, « standard téléphonique » de la sensibilité.

Le sommeil a pour effet de débrancher les divers systèmes d'alarme des centres spécialisés. Seule la vie végétative continue. Le malade devient indifférent aux excitations qui lui parviennent de l'extérieur.

Cette question de l'organisation du cerveau est encore très discutée. Ce schéma, fait pour nous par un chirurgien, correspond aux dernières hypothèses, non encore confirmées, du physiologiste américain Magoun.

Le bleu est la couleur du sommeil et des rêves.

Me voici dans le dortoir. Toujours une pancarte sur laquelle je lis : « Ici l'on dort ». Tout est bleu : la lumière douce d'une veilleuse, le tapis de caoutchouc, les murs, les rideaux épais, le plafond insonorisé, les dessus de lit. On a l'étrange impression d'être dans un aquarium. La température est tiède. On n'entend que le souffle léger des dormeuses et le tic-tac lancinant d'un métronome.

Le docteur Henry Ey a innové cette formule de cure collective parce que les malades acceptent plus facilement ce traitement en commun qui les délivre des angoisses que leur donne souvent une cure dans l'isolement. De plus, elles peuvent, lorsqu'elles sont à demi réveillées, bavarder entre elles, se raconter leurs rêves, les commenter.

Le sommeil donne de l'appétit.

« Qui dort, dîne », est un proverbe qui n'est plus vrai depuis les cures de sommeil. L'emploi du temps d'une « dormeuse » le prouve.

- 7 heures du matin. La malade se réveille, déjeûne et fait sa toilette.
- 8 heures. Elle absorbe un cachet. On met en marche le métronome. Elle dort.
- 10 heures 30. Nouveau réveil. Passage dans la salle de séjour. Le déjeûner est présidé par le médecin qui bavarde avec les malades. On essaie d'interpréter collectivement les rêves de chacune. Contrairement à ce qu'on pourrait croire, la détente de l'organisme, en cure de sommeil, donne un appétit extraordinaire. Souvent les malades gagnent plusieurs kilos et subissent un tel rajeunissement qu'on a vu des maris redevenir amoureux de leurs femmes embellies après une cure de sommeil.
- 13 heures. Nouveau cachet. Sommeil.
- 17 heures 30. Réveil. Chaque malade est alors convoquée pour une psychothérapie individuelle dans le bureau du docteur.
- 21 heures. Sommeil pour la nuit.

Le rêve, élément essentiel de la guérison.

J'ai demandé pour quelle raison on poussait les malades à commenter leurs rêves.

« Ce qui s'amasse au fond du cœur s'éternue en rêve », dit un vieux proverbe oriental.

Le sommeil permet à la conscience d'exprimer ce qui n'est pas dit en état de veille.

Le sommeil prolongé et profond provoque un phénomène de télescopage sur les années. Les souvenirs les plus lointains reviennent à la mémoire, en même temps que les conditions apaisantes de la cure provoquent un état de régression affective.

Une femme de vingt-sept ans « joue » au nourrisson.

Dans le service du docteur Henry Ey, on me cite un exemple typique de régression provoquée par le sommeil. Une malade de vingt-sept ans, après huit jours de cure, a voulu vivre l'état de nourrisson. Elle disait : « Je deviens petite fille. »

Priée, le lendemain, de jouer à la jeune fille, elle adopte aussitôt une autre attitude et se met à regarder en face ses problèmes de jeune fille qui n'avaient pu être surmontés.

Cette prise de conscience l'a définitivement stabilisée.

Voici un second exemple très curieux de prise de conscience grâce au sommeil.

Une femme, au cours d'une crise, avait mis le feu à sa maison en voulant brûler deux jouets appartenant à ses enfants : un chat en peluche et un lapin en caoutchouc. Cette pauvre femme était incapable d'expliquer son geste et elle en était très tourmentée. Mise en cure de sommeil, elle retrouve spontanément ses souvenirs, dans un état de demi-réveil.

Elle avait autrefois, chez elle, des lapins que le chat des voisins avait mangés. Son mari avait attiré le chat chez lui puis l'avait massacré sauvagement. La malade avait été bouleversée par cette scène. La cure de sommeil lui permit de comprendre qu'en brûlant ces objets symboliques, elle espérait se débarrasser du souvenir d'un choc qu'elle avait violemment refoulé.

Son geste enfin expliqué, elle a été délivrée de sa tension nerveuse.

Un grand principe oublié : le repos total.

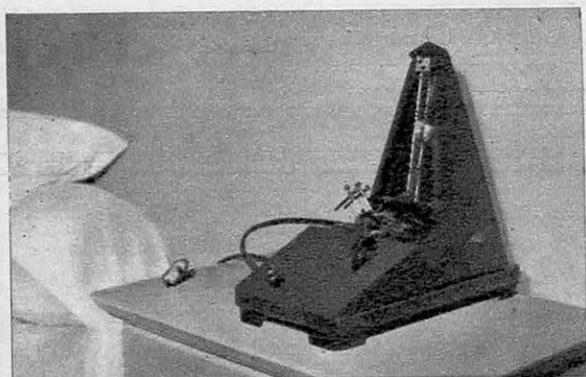
Actuellement, la cure de sommeil proprement dite, tend à être remplacée par une autre méthode dérivée des travaux de Laborit sur l'hibernation artificielle. Il s'agit de la cure « neuroleptique » ou cure de détente nerveuse par le « chlorpromazine »,

Le sommeil collectif

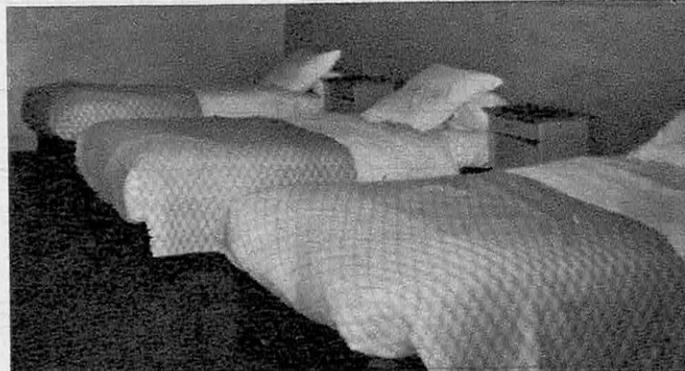
Tous les médecins sont d'accord pour reconnaître l'importance des conditions dans lesquelles doit s'effectuer une cure de sommeil. Les uns, surtout en cure isolée, préconisent avant tout un cadre accueillant qui n'évoque pas une clinique. Le docteur Henry Ey a innové cette formule de cure collective. La simplicité du décor ne peut nuire dans ce cas, les malades s'intéressent les uns aux autres. Il est curieux de constater que la cure de sommeil prédispose aux sentiments altruistes.



Les malades ne sont jamais seules. Une infirmière les veille.



Le métronome est déclenché électriquement.



Le dortoir peut contenir jusqu'à sept malades.

en administration continue et prolongée. Le système nerveux est « déconnecté » et le malade reste en état de veille.

Cette méthode, que le professeur Jean Delay et le docteur Pierre Deniker ont introduite en psychiatrie dès mai 1952, donne des résultats égaux ou supérieurs à la cure de sommeil sans en avoir les inconvénients. Elle a été adoptée avec enthousiasme aux Etats-Unis.

En conclusion, il semble que si le « chlorpromazine » devient le médicament d'avenir pour la relaxation du système nerveux, le sommeil garde encore de nombreuses indications. Les cures de « relaxe », qui s'organisent dans les stations thermales, ne méconnaissent pas ce principe souverain que la vie trépidante des grandes villes nous a fait oublier : le simple repos total.

Solange GÉRARD

SCIENCE
et VIE

VOUS



Nous avons interviewé

six propriétaires de DS 19 choisis au hasard. Beaucoup d'entre eux, « citroënistes » fervents, avaient commandé leur DS les yeux fermés, pensant qu'une nouvelle Citroën ne pouvait être, comme ce fut le cas en 1934, qu'une voiture d'avenir. Tous en sont enchantés. La suspension, la tenue de route, le freinage leur paraissent au point.



Nous avons essayé

une DS prise sur la chaîne à notre intention. Sur une route cahoteuse et verglacée, notre pilote la lança à 60 km/h, puis il bloqua à fond vers la gauche. La voiture continua quelques dm en ligne droite, elle engagea de l'avant, n'accusa qu'une inclinaison légère et termina le virage sous le parfait contrôle.

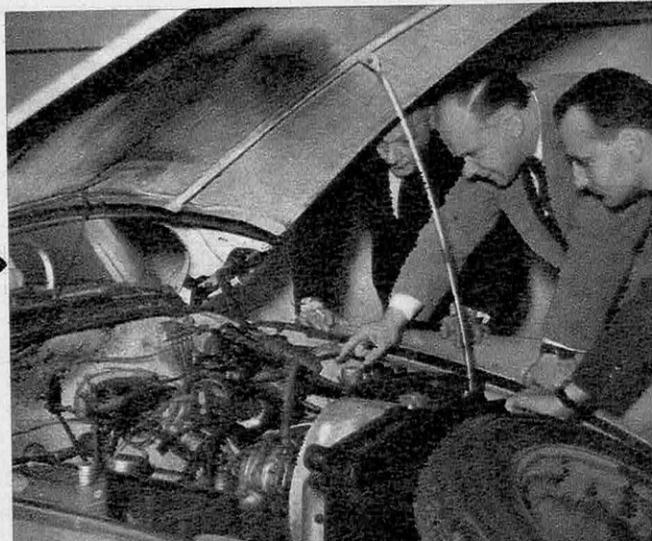
dit tout sur la DS 19

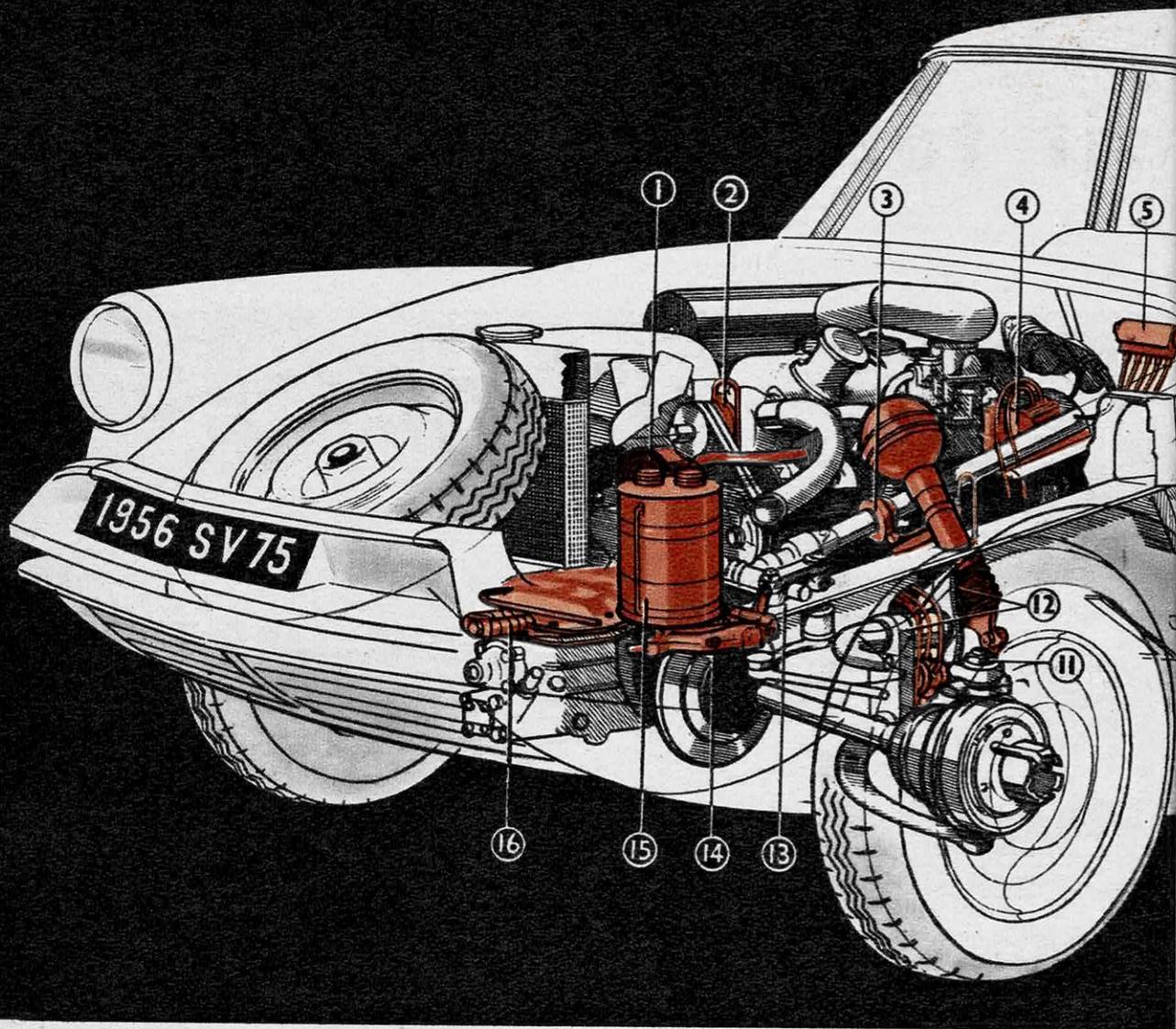


Cinq mois après sa sortie spectaculaire au Salon, la nouvelle Citroën reste une inconnue. Les DS 19 sorties (45 par jour actuellement) sont encore trop peu nombreuses pour que l'opinion de leurs possesseurs puisse se répandre. D'autre part, il semble que la Société Citroën, fidèle au secret qu'elle a su observer pendant la période de mise au point, n'ait pas jusqu'ici favorisé la presse. L'article que nous publions est la mise au point la plus complète qui ait été faite à ce jour. Avec quelques mois de recul, cette étude approfondie nous permet de dire que la DS 19 est une réalisation exceptionnelle. Selon nous, elle a des qualités indiscutables sur les trois points essentiels qui font une bonne voiture : la direction, la tenue de route, les freins. Elle conserve les avantages de ses devancières à traction avant; elle a presque tous les agréments de la voiture américaine. Si sa ligne a parfois surpris, c'est simplement qu'elle marque une nette avance sur son époque, sans pour autant tomber dans les outrances des « voitures de rêve » américaines.

Nous avons démonté

celle des 6 DS qui arriva première des voitures françaises au Rallye de Monte-Carlo. Notre collaborateur (ci-contre, au centre) a eu ainsi le privilège de découvrir une foule de particularités inédites. En dépit de l'encombrement du dessus du capot il ne fallut qu'une heure pour sortir la culasse.





L'âme de la DS : son système de co

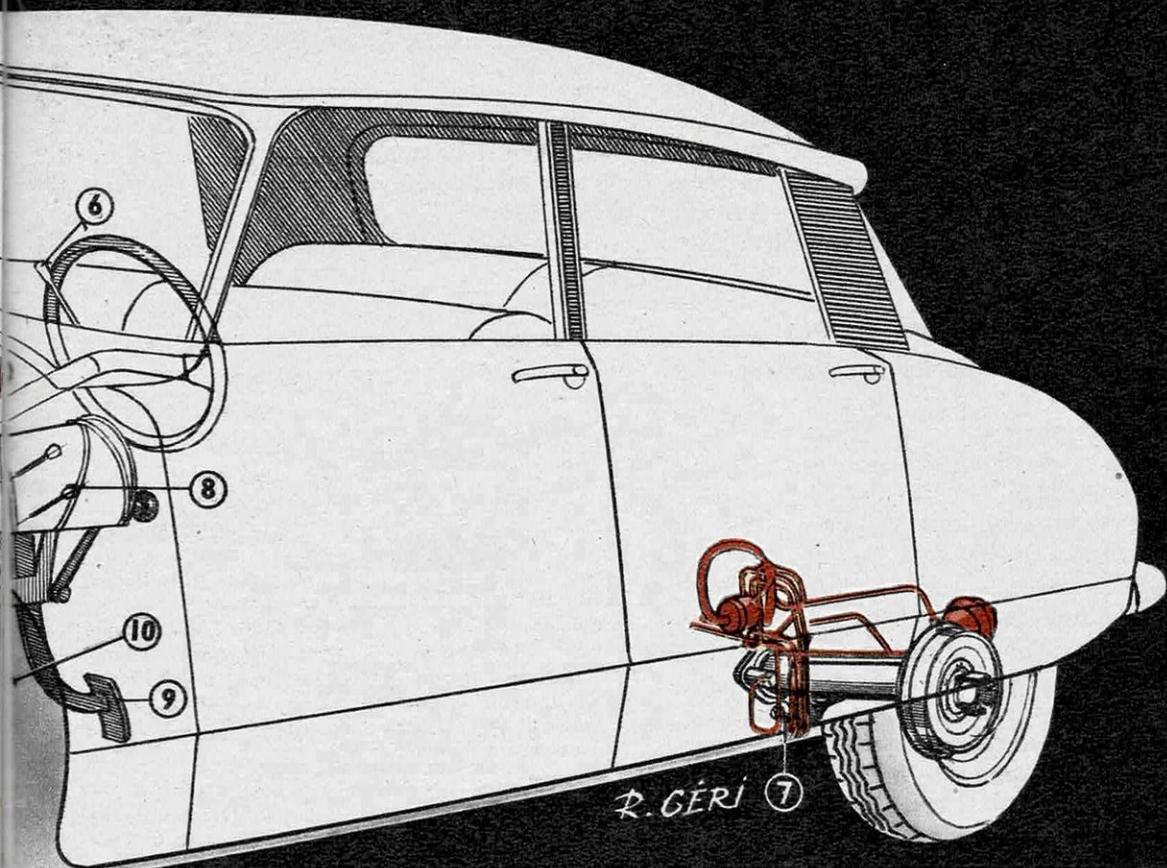
POUR la première fois dans la construction automobile en série, l'assistance du freinage et de l'embrayage, la sélection des pistons qui les commandent, ainsi que la suspension et la direction, sont rattachées à une source centrale. Cependant, sauf pour les freins AV à disques, ce système hydraulique commande des organes tout à fait classiques. Toute l'ingéniosité des constructeurs s'est portée sur les organes de commande. On leur a reproché leur complexité. La revue *Business Week* a récemment publié à ce sujet un article d'une certaine aigreur, qui montre le dépit des Américains de se voir concurrencés dans un domaine où ils pensaient avoir l'exclusivité.

Le freinage

La DS est la première voiture de série à adopter les freins à disques, tels qu'ils ont été mis au point pour les compétitions. Les freins à disques ne sont montés qu'à l'avant; à l'arrière on a conservé les freins à tambours classiques.

Cette disposition permet de répartir le freinage selon la charge de chacun des trains : l'essieu avant, le plus chargé, est doté des freins les plus puissants. Un régulateur-compensateur vient adapter l'efficacité du freinage en cours de marche.

La servo-commande était nécessaire. Sans elle, la pédale eût été très dure à ma-



SCIENCE
VIE

Écorché du système oléopneumatique

1. Pompe principale haute pression.
2. Pompe basse pression (embrayage).
3. Dispositif de maintien en ligne droite.
4. Bloc de sélection des vitesses.
5. Boîte de répartition.
6. Sélecteur des vitesses.
7. Élément AR de suspension.
8. Correcteur de hauteur.
9. Pédale de frein secondaire.
10. Bouton-pédale de frein principal.
11. Attache du stabilisateur AV.
12. Élément AV de suspension.
13. Vers crémaillère et cylindre de servo-direction.
14. Servo-commande du frein à disque.
15. Réservoir d'huile principal.
16. Servo-commande de boîte de vitesses.

Commande hydraulique

manœuvrer. Citroën l'a adaptée d'une façon très originale : le frein principal est commandé à l'aide d'un bouton-pédale à faible course, et le frein secondaire, très efficace (tenant lieu de frein à main), par une pédale suspendue. Le relâchement de ce dernier s'opère par un bouton-poussoir.

La commande à haute pression permet un freinage très efficace, même aux grandes vitesses. Pendant tout le freinage, la direction peut être maintenue. Ce système de freinage est si sensible qu'il surprend au premier abord. Il donne des résultats remarquables : lancée à 100 km/h avec 5 personnes à bord, la DS peut s'arrêter sur 38 à 40 m.

L'embrayage

L'automatisme de l'embrayage est total, mais le pilote peut en doser l'action. Son intervention se limite au déplacement du levier de sélection placé sous le volant monobranche, en face d'une « grille » indiquant la position des combinaisons. On

a prévu deux points morts. La boîte de vitesses permet en outre d'enclencher une surmultipliée (quatrième vitesse) commandée. Le mouvement du levier vers l'extrême gauche actionne le démarreur, ce qui élimine tout risque de lancer le moteur lorsqu'une vitesse se trouve engagée.

Sélection des vitesses

Commandés semi-automatiquement, les changements de vitesse de la DS — qui cependant n'est pourvue que d'une boîte mécanique classique — donnent des résultats comparables en bien des points à ceux des systèmes américains (trains asservis, ou convertisseur hydraulique de couple), inutilisables avec un moteur 2 litres européen qui travaille beaucoup plus près de son maximum qu'un moteur américain.

La transmission de la DS 19 réalise le compromis entre la boîte classique, qui permet de bien sentir ses vitesses, et la transmission américaine, qui opère discrètement. La DS 19 permet la conduite sportive et la suppression de tout effort physique. La seule précaution à prendre est de ne pas laisser tomber le régime du moteur, car l'embrayage peut alors « décrocher ».

La direction

Au cours des dernières années, l'assistance à la direction a connu une grande vogue auprès des constructeurs américains, sans que de ce fait le rapport de démultiplication ait baissé ; il est toujours de l'ordre de 18 à

24 pour 1. Pour son compte, la DS emploie un dispositif de faible démultiplication, à crémaillère et pignon, qui peut être manœuvré sans effort grâce au servo et au cylindre de commande.

A vrai dire, cet asservissement est plus une nécessité qu'un luxe : la voiture est assez chargée à l'avant ; pour manœuvrer une direction non assistée, il faudrait fournir un effort musculaire important.

D'autre part, l'angle de braquage a été

Fiche technique

MOTEUR — 4 cyl. en ligne verticaux, 78x100 mm, 1911 cm³, compression 7,5/1. — Puissance max. : 75 ch à 4500 t/mn, couple max. : 14 mkg à 3000 t/mn. Culasse en alliage léger. Soupapes en tête inclinées sur 2 rangs (60°); chambres hémisphériques, bougie au centre. Carburateur Weber double corps 36 DCLD3, pompe à essence mécanique ;

TRANSMISSION — Roues AV motrices — Embrayage monodisque à sec sous servocommande hydraulique automatique. Boîte mécanique à 4 vitesses AV et M.A., 2°, 3° et 4° synchrones et silencieuses, sous servocommande hydraulique : sélection manuelle, levier sous volant. Rapports : 3,55/1 — 1,89/1 — 1,23/1 — 0,85/1 (surmultipliée) — M. ar. : 3,80/1. Arbres latéraux à cardans doubles, couple conique hélicoïdal, rapport 9/35 (3,89/1).

CHASSIS — Caisse autoportante, à longerons formant caissons — soubassement suspension AV et AR à roues indépendantes et système hydro-pneumatique, avec stabilisateurs et correcteurs

La jeune DS : héritière des tra

LA DS est issue du double succès de la 2 CV et de la suspension adoptée sur la Berline 15 Six. Cette antécédence lui assure des qualités bien « Citroën ».

La révolution qu'elle a opérée repose avant tout sur des dispositifs hydrauliques adoptés par extrapolation de la suspension hydropneumatique de la 15 CV de 1954.

Son aspect, tranchant délibérément sur l'ancienne silhouette des 2 et 15 CV, a choqué une partie du public. Pourtant, le centrage est demeuré pratiquement le même, en opposition à la tendance des constructeurs depuis 1935, et surtout depuis 1950, de placer le moteur au-dessus ou même en

avant de l'essieu, en avant de celui-ci.

L'expérience acquise grâce à la 2 CV et la 15 CV a présidé à la création de la DS, qui est en train de gagner une gageure difficile, celle de succéder à une grande routière. Ce n'est d'ailleurs pas sans hésitation que ses constructeurs ont décidé d'abandonner un modèle éprouvé et populaire. Il s'agissait en fait de remplacer une voiture dont l'acheteur moyen était toujours satisfait, simplement parce qu'elle est née il y a vingt ans, alors qu'à l'époque elle avait presque vingt ans d'avance.

Du point de vue technique, personne n'a pu contester son appartenance. Tournant

accru et atteint 45°. La voiture tourne dans un cercle de 5,50 m de rayon. Enfin, on a monté sur la DS un dispositif de maintien en ligne droite. Ainsi, le mouvement « en lacet » perceptible avec les anciennes 11 CV a été éliminé. La réduction de la voie arrière (1,30 m) permet de prendre les virages en épingle à cheveu avec facilité.

La suspension

L'adoption du système hydropneumati-

que de suspension à l'avant de la DS a nécessité une étude spéciale et la création d'organes nouveaux. Il s'apparente presque complètement à celui de la 15 Six type H (1954-1955). En fait, chaque organe de suspension d'une roue constitue un bloc autonome monté sur un robuste support en alliage coulé et attaché aux brancards de la coque.

La suspension est complétée par un stabilisateur à barre transversale qui, au lieu de jouer un rôle statique, est conjugué par le levier avec chaque élément de la suspension et agit comme correcteur d'assiette. Ce correcteur permet d'autre part de régler la hauteur sous coque. Grâce à l'interposition d'un relai à ressorts (tarés en fonction des poids respectifs sur le train AV et le train AR), il est possible de maintenir la voiture parfaitement horizontale dans tous ses débâtements.

Les résultats obtenus par l'étude d'ensemble de tous ces éléments de suspension font de la DS une voiture unique. En toutes circonstances, ses roues (comme celles de la 2 CV) sont maintenues au sol. Les inégalités de la route ne procurent plus qu'une sensation auditive, mais le fait le plus frappant est sans doute la complète apériodicité de la suspension. Aucune résonance entretenue n'existe plus entre les essieux. La voiture ne laisse filtrer aucun mouvement à haute fréquence et faible amplitude. Chaque roue apporte elle-même la correction à la perturbation qu'elle a reçue.

de la DS 19

d'assiette. Frein principal hydraulique, avec servo-commande : sur disques à l'AV, sur tambours à l'AR. Frein secondaire mécanique sur disques AV. Direction à crémaillère avec servo-assistance hydraulique.

Pneus Michelin X : AV : 165×400 — AR 155×400. Contenance du réservoir : 65 litres.

COTES PRINCIPALES — Empattement: 3,125 m — Voie AV 1,50 m — Voie AR 1,30 m long. hors tout 4,80 m — larg. h. tout 1,79 m — hauteur normale 1,47 m, garde au sol normale 0,16 m. Rayon de braquage 5,50 m — poids à vide 1 165 kg.

PERFORMANCES — Vitesses maximum : en 4^e : 140 à 145 km/h ; en 3^e : 115 km/h ; en 2^e : 80 km/h ; en 1^{re} : 40 km/h.

ACCELERATION MOYENNE — 4 personnes à bord : kilomètre départ arrêté (en utilisant les 4 vitesses) : de 38 à 40 secondes.

CONSUMMATION MOYENNE — Sur route normale, à 75 km/h de moyenne : de 10 à 11 litres aux 100 km.

ctions 11 et 15, et de la 2 CV

résolument le dos aux « modes » en vogue, Citroën a doté sa nouvelle voiture des qualités indiscutables et indiscutées qui imposèrent la 2 CV. C'est donc l'expérience de la petite berline qui peut être retenue comme la base de la création de la DS, en fonction des concepts suivants :

— Structure à plate-forme en « coque ouverte ».

— Suspension à grand confort : les roues demeurent collées au sol dans les cahots.

— Confort intérieur très grand et sièges permettant le repos.

— Capot plongeant à grande visibilité.

— Boîte 4 vitesses avec surmultiplication.

— Freins AV accolés à la boîte de vitesse.

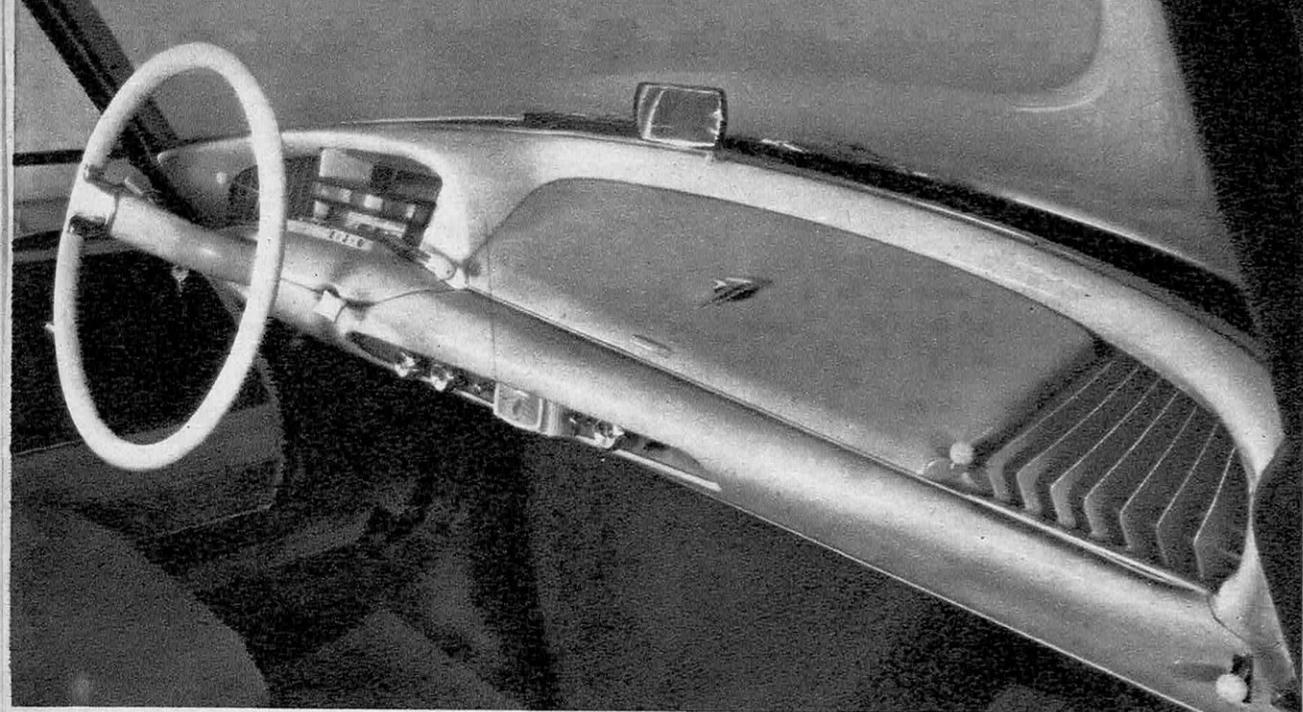
— Conduite simplifiée.

— Démontage aisé des tôleries.

La double expérience des 11 et des 15 avait également présidé au succès de la nouvelle Citroën qui répond à la formule :

Berline traction avant, 75 ch, empattement 3,125 m, 1 200 kg environ.

C'est-à-dire une puissance et un poids légèrement inférieurs à ceux de la 15 pour un empattement un peu supérieur. Mais les différences sont si minimes qu'on peut conclure que les données de la 15 ont été volontairement préservées.



Sur le tableau de bord, auprès du volant monobranche : le sélecteur des vitesses qui se déplace devant un cadran indicateur des combinaisons. Poussé vers l'extrême gauche, ce levier actionne le démarreur. Le bouton de gauche qui déverrouille le frein secondaire est tout ce qui rappelle l'ancien frein à main. Au centre, la grande boîte à gants; de part et d'autre, les bouches d'air climatisé.

La DS 19 crée un style nouveau de voi

DANS la DS, tous les éléments d'une voiture de grande série ont été réétudiés.

Les roues ont été placées « aux quatre coins » de la voiture. Ainsi, l'essieu AR se trouve très reculé, et le porte à faux AV ne conserve guère qu'un habillage de tôlerie enfermant la roue de rechange et quelques organes annexes.

Grâce à sa longueur de 4,80 m, la DS peut se prévaloir du plus petit rapport longueur/empattement de la construction française, soit 1,535.

Le centrage de la DS est totalement différent de celui des autres voitures. Cela tient au fait qu'il n'est pas nécessaire de répartir l'adhérence entre le pouvoir directeur (roues avant) et le pouvoir tracteur (roues arrière). Sur la DS la majorité du poids est sur l'avant, puisque les roues avant sont à la fois directrices et motrices. Techniquement, les accélérations possibles sont nettement supérieures puisqu'elles sont fonction du poids sur l'essieu moteur multiplié par le facteur d'adhérence.

Les roues avant motrices contribuent certainement à sa bonne tenue de route, qui est due aussi à la conjugaison du centrage

spécial, à la rigidité de la coque et du grand empattement, le tout greffé sur la suspension hydropneumatique.

Un moteur « sport » sur de solides fondations

En argot automobile, on dit qu'un bon moteur présente toujours un bon « haut » (c'est-à-dire une culasse bien dessinée, de larges soupapes, des pistons bien calculés) et un bon « bas » (c'est-à-dire un embiellage exempt de fragilité, un vilebrequin lourd et court, supporté par de larges paliers et capable de tourner vite). Un bon haut sans un bon bas donnera un moteur brillant mais qui réserve à la première occasion une « salade de bielles ». Un bon bas sans un bon haut fournira un moteur robuste mais sans brio. Pour réaliser le moteur de la DS on a redessiné le bas du moteur 11, de façon qu'il puisse tourner plus vite. On a en outre adopté :

- une culasse à chambres hémisphériques ;
- une distribution par culbuteurs et renvois ;
- des soupapes de dimensions excep-



Le cric latéral, grâce à la suspension hydropneumatique, permet de lever facilement les roues d'un même côté. Un bouton correcteur d'assiette de la suspension permet d'élever la carrosserie par rapport au sol selon trois positions différentes. Les roues n'ont plus qu'un seul gros écrou de serrage conique. Les pneus AV et AR sont de dimensions différentes, pour mieux répartir la charge.

ture de grande série

tionnelles (42 mm de diamètre pour l'admission, 36 mm pour l'échappement) ;

— des collecteurs d'admission et d'échappement à quatre branches indépendantes ;

— une circulation d'eau remaniée dans le bloc. Un radiateur oblong très moderne est accouplé à une buse au centre de laquelle tourne un ventilateur à 6 pales, apparenté à celui de la 15 SIX, mais réalisé en nylon.

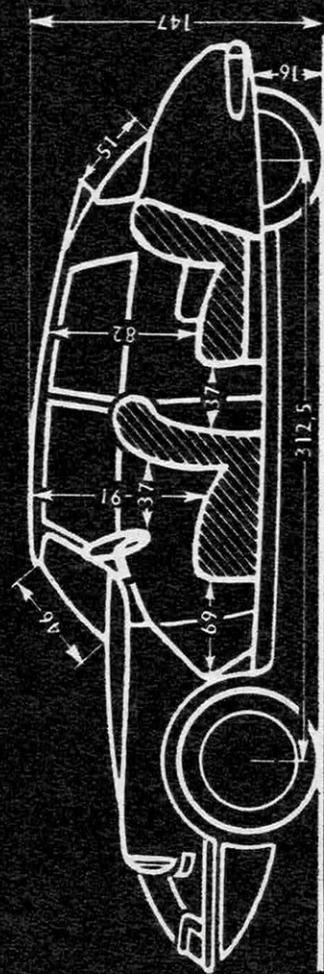
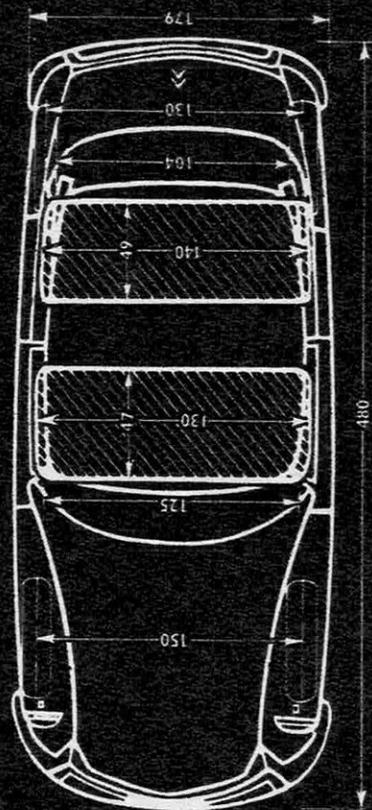
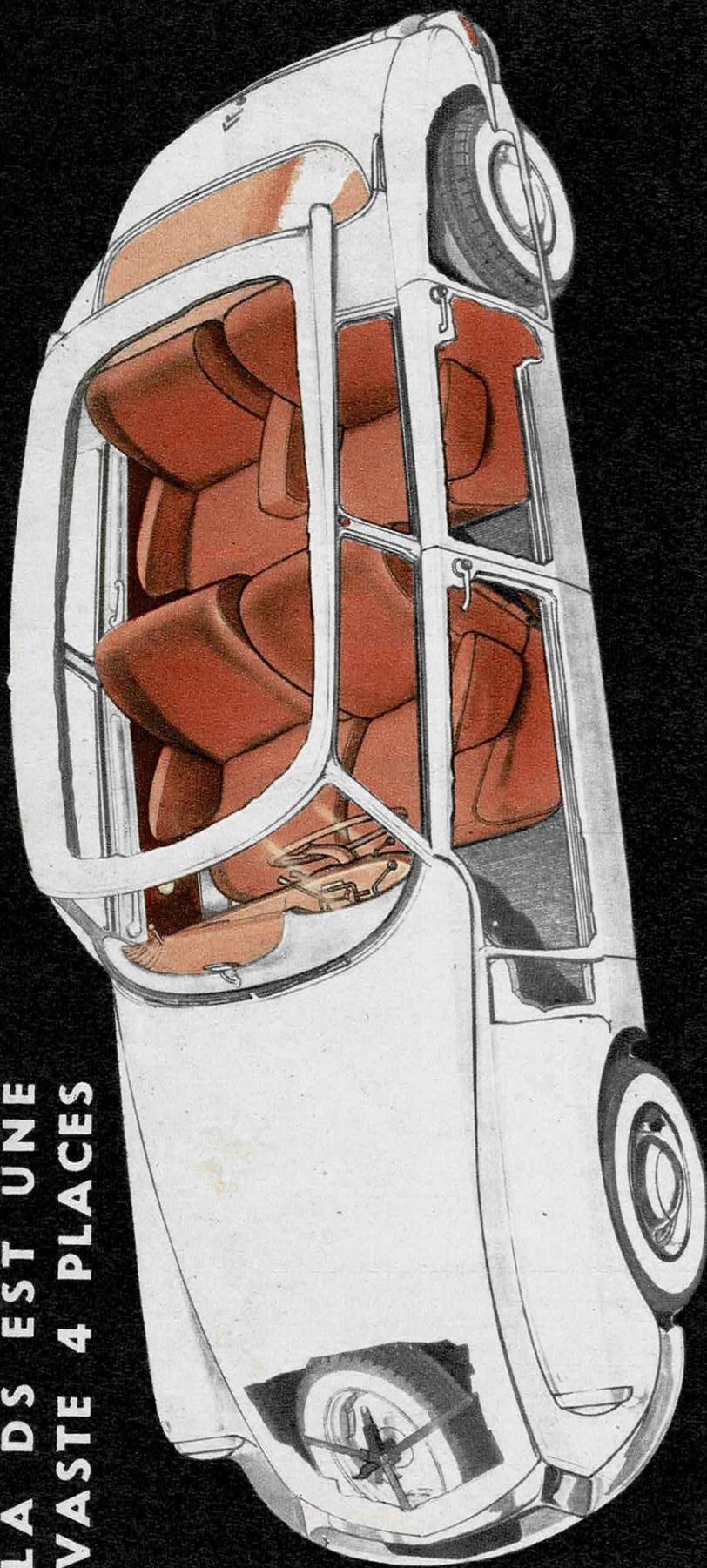
Ainsi modifié, le moteur de la DS est prévu pour développer 75 ch à 4 500 t/mn au taux de compression de 7,5/1. Cela conduit à une valeur de 39 ch par litre de la cylindrée et 8,7 ch par litre et par 1 000 t/mn. Une voiture « grand prix » sans compresseur des années 47/49 ne donnait guère plus de 9 ch par litre par 1 000 t/mn.

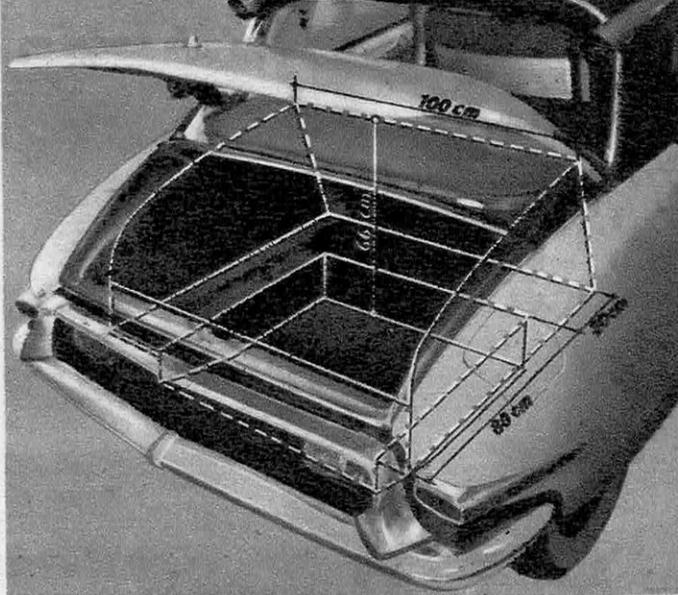
Le toit en plastique stratifié est permis par le soubassement en plate-forme qui libère, comme sur la 2 CV, le haut de la structure des contraintes principales.

Les ailes sont aisément démontables. Il suffit de dévisser un boulon très accessible. Cette disposition rend extrêmement facile l'accès aux organes de suspension et de freinage.



LA DS EST UNE
VASTE 4 PLACES





Le coffre est très profond. La roue de secours est logée à l'avant, contre le radiateur, ce qui laisse toute la place aux bagages (ou aux passagers clandestins). La galerie n'est pas nécessaire.

La carrosserie : beauté fonctionnelle

La caisse monocoque de la DS a été conçue dans le même esprit que la partie mécanique. Bien que fidèle à la tradition de la monocoque, Citroën a tenu compte des avantages présentés par une infrastructure « plate-forme », du genre de celle de la 2 CV. Le renforcement de ce soubassement rend possible l'adoption d'une toiture en plastique et augmente la résistance de la voiture aux chocs latéraux.

La ligne DS

La nouvelle esthétique de la DS a suscité des opinions très partagées. Mais dans ce domaine, il n'y a qu'une loi, celle de l'habitude. Les plus sceptiques seront gagnés à la nouvelle ligne avant longtemps. C'est qu'une fois encore la nouvelle voiture est logique, rationnelle : le crayon du styliste a serré de près l'épure du spécialiste de l'aérodynamisme.

Le profil d'ensemble représente un moyen terme entre les formes à grande finesse mais peu habitables, et le profil à faible inclinaison du panneau arrière proposé et appliqué par l'aérodynamicien allemand Kamm.

L'emplacement des ouvertures et de l'écoulement d'air a été spécialement étudié. Pour la première fois, toute la partie située au-dessous du niveau des pare-chocs joue un rôle actif. Les tôleries « attrapent » l'air et le dirigent sur les tambours de freins.

Cette étude poussée du cheminement de l'air se retrouve dans le système de ventilation intérieur, qui comporte des manches à air de diamètre enfin suffisant. La position de la roue de secours a également été étudiée : placée en oblique devant le radiateur, elle guide l'air vers ce dernier.

Enfin, le plancher est rigoureusement plat. Le tuyau d'échappement lui-même vient se fondre avec le carénage inférieur.

La ligne de la DS peut être considérée comme une ligne fonctionnelle. C'est la combinaison des angles et des courbes qui a surpris au premier abord. Mais l'ensemble de la voiture est homogène et s'accommode très bien des oppositions de teintes.

Chaque constituant de la carrosserie offre une foule de trouvailles plaisantes. Les ailes se démontent aussi facilement que celles de la 2 CV bien qu'il s'agisse d'une forme continue en ponton. L'immense capot n'est qu'une feuille de tôle montée sur un léger cadre tubulaire. Il est insonorisé par une couche de laine de verre. La fixation du pare-brise et les essuie-glace au repos sont masqués.

La porte du coffre arrière, le toit en plastique, les portières sans montants offrent autant de solutions originales. Le confort rappelle celui de la 2 CV. L'assise est excellente et permet une complète détente.

CES SIX PROPRIÉTAIRES ONT



« Une voiture qui fera date dans l'histoire de l'automobile. »

M. Debrun, directeur des Etablissements Lever, déclare encore : « Je pilote souvent dans Paris, et je peux dire que la DS me change agréablement de mon ancienne 15 CV. Son rayon de braquage, sa maniabilité, en

font une excellente voiture pour la ville. Sur la route, il faut avoir l'œil sur le compteur, car à 100 km/h, on n'a pas l'impression de rouler à plus de 50. » Longtemps possesseur d'une Oldsmobile, il trouve sa DS supérieure. Dans sa conception d'ensemble comme dans son exécution de détail, elle lui semble parfaite. « C'est une voiture qui donne la sensation d'être animée d'une vie propre, elle réagit entre les mains », ajoute-t-il.



« C'est la perfection technique de la DS qui m'a séduit. »

M. Marsellon, de l'Entreprise de Travaux Publics Marsellon, boulevard Sérurier, est propriétaire de sa DS depuis 8 jours. « Je me félicite d'avoir su attendre sa sortie, dit-il. Je roule tous les jours et par tous les temps, mes

chantiers étant dispersés dans un rayon de 100 km autour de Paris. Confortable, silencieuse, bien suspendue et facile à conduire, ma DS passe par tous les chemins. Sa parfaite climatisation me permet de ne plus tenir compte des intempéries. Le seul reproche que je lui fais, c'est d'avoir un moteur trop faible, qui ne permet pas d'assez bonnes reprises. Quant à la consommation, elle a été de 14,4 l aux 100 sur 800 km. »



« Elle tient parfaitement sur routes verglacées. »

M. Buffard, directeur des Etablissements BIC, dit : « J'en suis amoureux ! Avec mes voitures « made in U.S.A. » ou « in England » je franchis le dur virage à la sortie d'Ecouen à 80 km/h au maximum. Avec la

DS, je passe sans aucune impression de gêne à 120. » Les voitures américaines et anglaises de M. Buffard sont une Packard, une Rolls-Royce et une Bentley, ce qui donne du poids à son enthousiasme. « Elle est silencieuse et sa douceur de roulement est supérieure à celle de ma voiture américaine », ajoute-t-il. Comme M. Marsellon, il estime que la DS manque de reprises : « Le moteur est trop faible pour une voiture de cette classe. »

RÉPONDU A NOS QUESTIONS



« Moteur, suspension, tenue de route, freins, insonorisation sont excellents. »

M. Eveno, fabricant en bimbeloterie pour confiseurs, rue du Temple, et « citroëniste » convaincu, n'a parcouru que 850 km dans sa DS. « Je dois avouer que je ne l'ai pas encore bien en main, dit-il, et je la possède depuis

trop peu de temps pour porter un jugement définitif. Mes premières impressions sont encourageantes. L'avenir me dira si la confiance que j'accorde à Citroën est pleinement justifiée. »

M. Eveno ajoute qu'à son avis les seuls défauts légers qu'il a pu constater jusqu'ici sur sa voiture sont un balayage insuffisant du pare-brise par les essuie-glace, et la taille du rétroviseur, trop petit et d'un emploi peu commode.



« La DS a dix ans d'avance sur les autres modèles actuels. »

M. Touzet, directeur d'une entreprise de construction à Bagnolet, a possédé une 2 CV, une 15 CV et une 203 Peugeot. Il a été surpris par la douceur de la direction de sa nouvelle voiture, et a apprécié sa suspension, sa

visibilité, son confort de premier ordre et son freinage puissant et progressif. Cependant, lui aussi trouve le moteur insuffisant : « Le moteur trop faible, dit-il, oblige le conducteur qui veut une bonne reprise à jouer constamment sur les vitesses intermédiaires. » La consommation de sa DS, qu'il a mesurée exactement sur un parcours de 436 km, lui semble satisfaisante : 10,3 l aux 100 à une moyenne de 95 km/h.



« Je regrette ma 15 CV ; j'ai l'impression de conduire dans le vide. »

Mme Graciet est moins enthousiaste de leur DS que son mari, directeur de la Société Graciet, rue de Castellane. M. Graciet a reçu la première DS qui soit sortie des usines Citroën. Il a déjà 5 000 km à son compteur :

« C'est une grande routière, confortable, silencieuse et rapide. Je monte aisément à 145, vitesse bien suffisante pour nos routes françaises. L'aération est parfaite, le chauffage n'est plus une fiction. » Il trouve les reprises insuffisantes, surtout en 4°. Le frein de stationnement manœuvré au pied lui semble gênant pour certaines manœuvres. Enfin, il se produirait un temps mort assez long entre la première vitesse et la deuxième.

Un ingénieur français veut domestiquer LA BOMBE H

Notre collaborateur Camille Rougeron vient de publier un livre sur « Les Applications de l'Explosion thermonucléaire » (aux Editions Berger-Levrault).

Il propose des moyens simples et complètement nouveaux d'utiliser à des fins pacifiques la formidable puissance de la bombe H et de sa sœur cadette, encore plus terrible, la 3-F (Fission-Fusion-Fission).

Cet homme calme, courtois, qui parle très bas et sourit souvent, dont la vie est volontairement limitée par les bornes d'un emploi du temps sévère, a l'habitude des idées larges, des projets grandioses. Construisant ses hypothèses sur de solides bases scientifiques (il est ingénieur en chef du Génie maritime), il n'a rien du visionnaire. C'est pourtant un



prophète: en 1936, il publia un livre intitulé : « L'Aviation de Bombardement », où il proposait des armes inconnues à l'époque, comme la bombe soufflante et la bombe-fusée. Il estimait que cette dernière devait permettre l'attaque d'un char par un avion. Accueillies avec scepticisme par les chefs militaires de l'époque, ces armes servirent sur tous les fronts de la dernière

guerre. Cette fois, il propose, non plus des armes, mais le moyen de transformer l'énergie destructrice des bombes H et 3-F en énergie utile, en les faisant sauter sous terre... ou sous les glaciers.

Ces projets sont techniquement réalisables ; leur auteur démontre qu'ils sont, en outre, rentables.

La bombe explose dans

UNE bombe H explose en libérant une formidable quantité de chaleur. Le « modèle Eniwetok », par exemple, libère en une fraction de seconde 23 200 000 000 de kWh, consommation d'énergie du département de la Seine pour 5 ans. Si on pouvait enfermer l'explosion dans un récipient incroyablement solide, on aurait une chaudière à 50 millions de degrés, et cette température fantastique servirait à produire de la vapeur d'eau qui ferait marcher une centrale électrique pendant des années.

Camille Rougeron a trouvé la chaudière, une sphère dont la paroi la plus mince a 6 km d'épaisseur : c'est une cavité creusée dans la

terre. Au fond d'un forage de 6 000 m de profondeur (certains forages pétroliers dépassent déjà ce chiffre) on fait sauter une charge d'explosif classique, par exemple de la dynamite. On remplit la cavité formée d'eau, puis on y fait exploser une bombe atomique. On dispose maintenant d'un espace suffisant pour la « vraie » explosion, celle d'une bombe H ou d'une 3-F : dans la chaudière remplie d'eau de nouveau, on descend l'engin capable de raser une ville. Tout est paré, et à la surface, à 6 km au-dessus du « monstre » enterré, un ingénieur appuie sur un bouton. Pendant un instant, l'énergie titanique de la bombe lutte



SCIENCE
VII

une chaudière souterraine

contre le poids énorme de la Terre, puis l'équilibre s'établit : dans l'énorme sphère souterraine aux parois de roche vitrifiée, la vapeur d'eau portée à une pression et à une température colossales est prête à faire tourner les turbines de surface.

Un forage amène la vapeur radioactive à un échangeur, où sa chaleur sert à vaporiser de l'eau non radioactive pour les turbines. L'eau radioactive qui sort de l'échangeur est réinjectée dans la chaudière souterraine, et cette circulation continue épuise lentement la réserve de chaleur créée par l'explosion.

Mais ce n'est pas tout : à de telles profon-

deurs, le sol est chaud (180° à 6000 m). Quand la chaleur de la bombe est épuisée, on abat à l'explosif les parois de la chaudière, et les quartiers de roche chaude continuent à faire bouillir l'eau dans laquelle ils baignent. Enfin, quand ces « gravats » sont refroidis à leur tour, on crée une nouvelle chaudière communiquant avec la première, et les opérations recommencent sans qu'on ait à déplacer l'usine de surface.

L'énergie produite ainsi est extraordinairement bon marché : la bombe coûte 200 fois moins cher que la quantité de charbon qui fournirait autant de chaleur.



La bombe explose

LE Groenland est recouvert d'une énorme calotte de glace, dont l'épaisseur dépasse 2 kilomètres, et dont le lit est à 2 000 m au-dessus du niveau de la mer. C'est un vaste lac de montagne, mais un lac solidifié. Camille Rougeron propose de le faire fondre, pour en retirer l'énergie hydroélectrique d'un vrai lac. C'est encore la bombe thermonucléaire qui va fournir la chaleur nécessaire. Cette fois, au lieu de forer verticalement, on creusera un tunnel presque horizontal, à partir des éperons rocheux de la côte. Le tunnel s'enfoncera sous la masse des glaces, à profondeur

moyenne. Au lieu de creuser une cavité sphérique, l'explosion de la bombe va déchiqueter le lit du glacier. Dans cette zone surchauffée, la glace va fondre et créer une réserve d'eau à 2 000 m d'altitude. Cette eau, s'écoulant par un canal de fuite souterrain, fera tourner les turbines d'une centrale hydroélectrique. Au lieu d'utiliser directement la chaleur de la bombe, cette « astuce » d'ingénieur la transforme ainsi en l'énergie classique d'une chute d'eau.

Cette fois, il faudra prendre certaines précautions contre la radioactivité, car l'eau de



sous le glacier

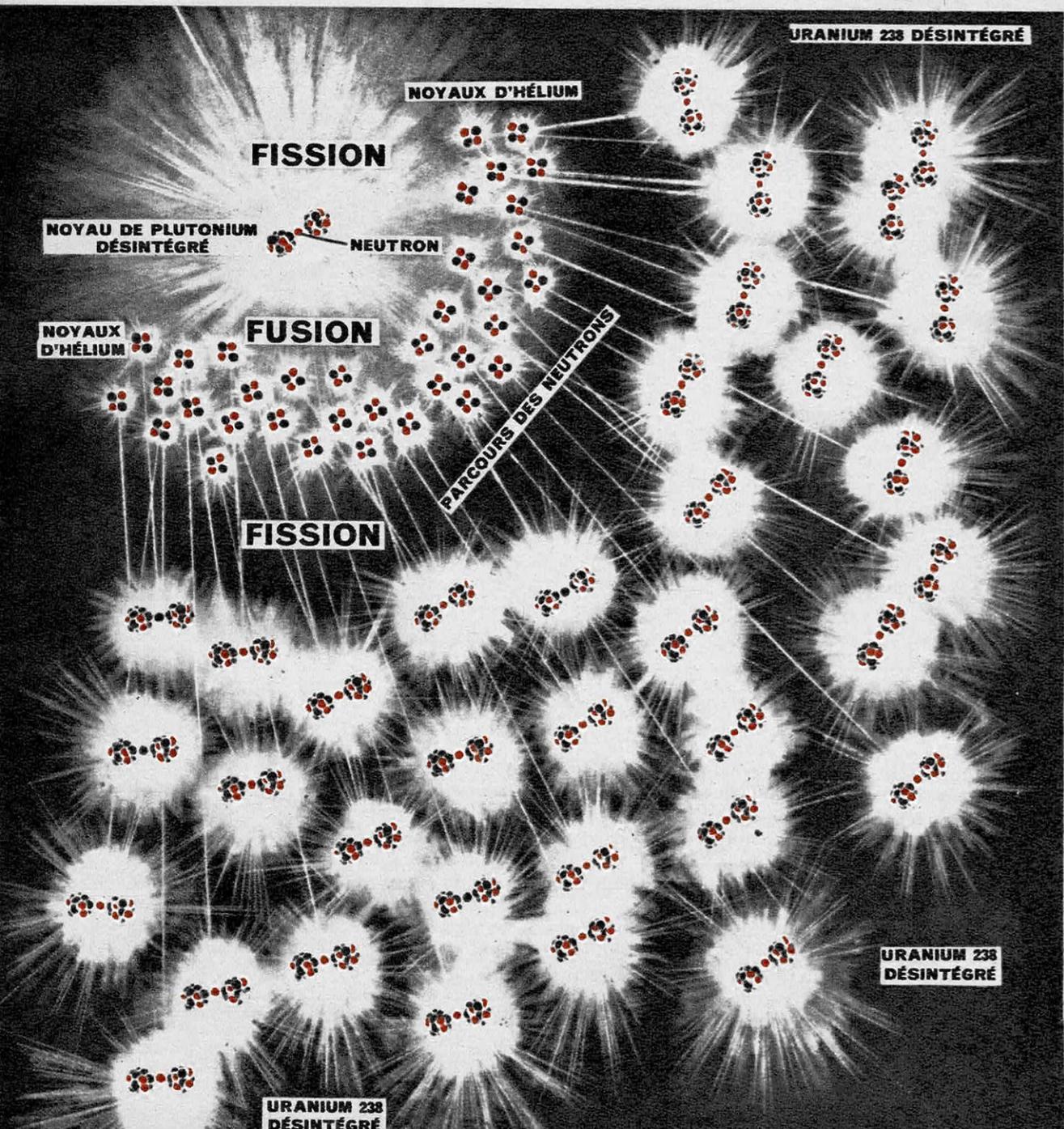
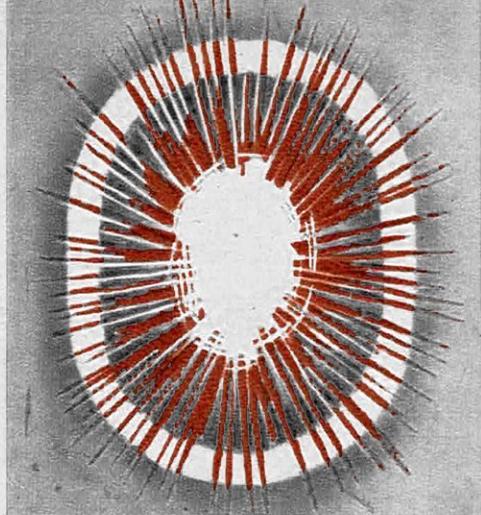
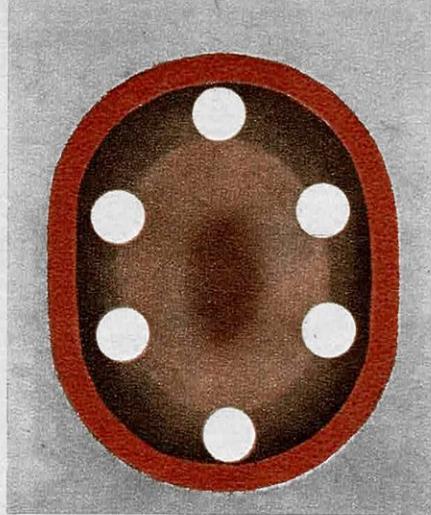
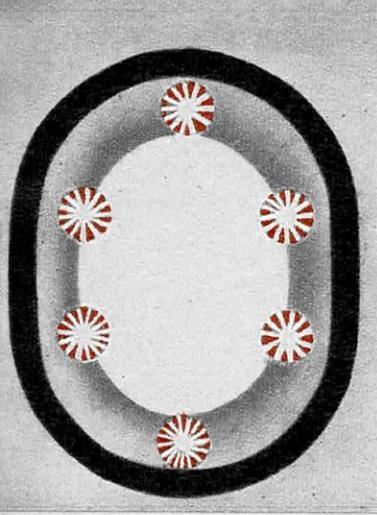
fonte sera directement contaminée par l'explosion et, après avoir passé dans les turbines, sera rejetée dans la mer, où elle constituerait un danger indirect pour l'homme : les organismes marins concentrent certains produits radioactifs, et deviennent un poison pour ceux qui les mangent.

Pour éviter ces dangers, on n'emploiera pas la bombe 3-F, dont l'enveloppe d'uranium se désintègre en donnant des produits radioactifs, mais la bombe H : celle-ci ne crée, par son explosion, que des produits inactifs. Les neutrons qu'elle libère, en bombardant les roches

qui l'entourent, leur donnent bien une certaine radioactivité, mais elle est passagère : on laissera donc « reposer » pendant un an le bassin de fusion créé par l'explosion avant de laisser s'écouler ses eaux dans le canal de fuite.

Comme précaution supplémentaire, la bombe H sera entourée d'une enveloppe de bore : cet élément arrête les neutrons, et empêchera donc la radioactivation des matériaux disloqués.

Après des années d'exploitation, le Groenland, ses glaces fondues, redeviendra peut-être ainsi une « Terre Verte »...



Comment éclate la bombe thermonucléaire « 3-F »

La revue américaine « Life » vient de publier le schéma probable de la plus récente arme thermonucléaire, qu'on a appelée la bombe U ou la bombe 3-F. C'est actuellement, à prix égal, l'engin le plus puissant de l'arsenal atomique. Essentiellement, la 3-F est une bombe H classique entourée d'une enveloppe d'uranium 238. Cet uranium, produit aujourd'hui en grande quantité, ne se désintègre pas normalement mais, sous le formidable bombardement des neutrons rapides de la bombe H qui sert d'amorce, il subit la « fission » ou désintégration, libérant une énergie énorme.

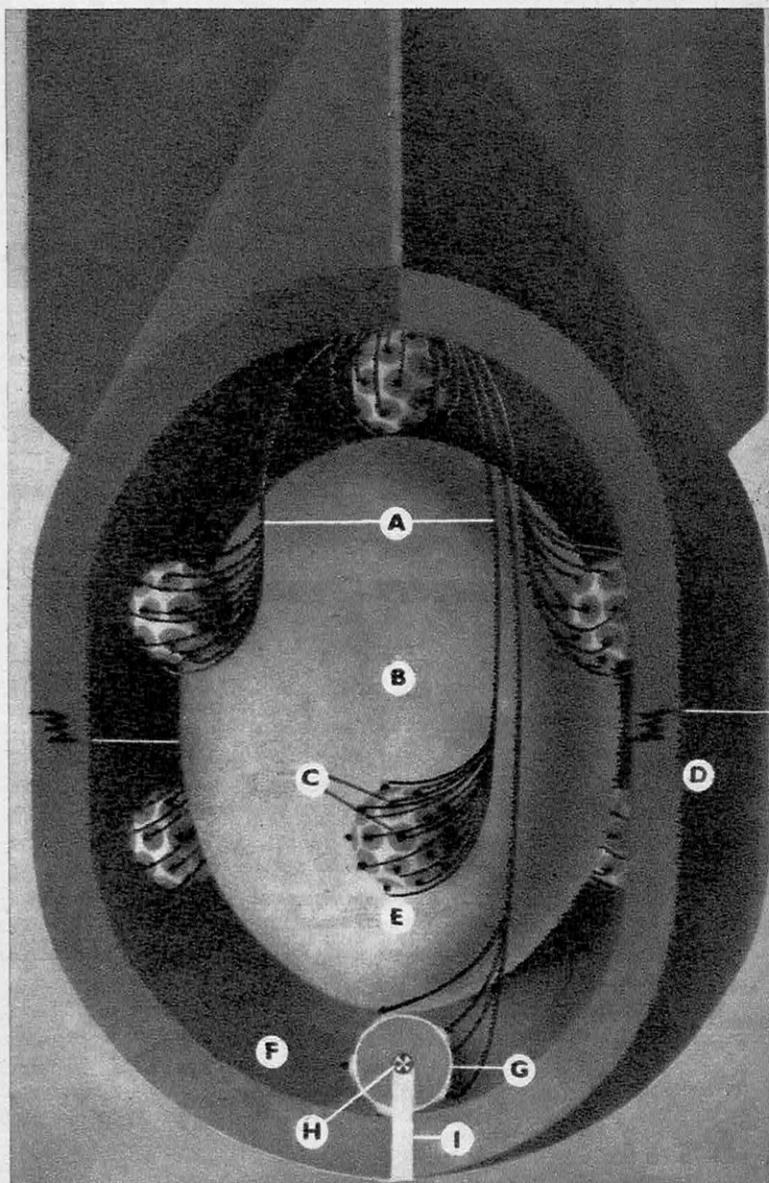
Le nom de bombe U est donc expliqué : c'est une bombe à uranium naturel. Le nom 3-F retrace le fonctionnement de l'engin : Fission, Fusion, Fission : c'est en effet une bombe atomique qui sert de détonateur à la bombe H, et cette « amorce » tire son énergie de la fission d'uranium 235 (qui existe en très faible quantité dans l'uranium naturel 238) ou de plutonium; la bombe H elle-même fonctionne par la « fusion », (combinaison) de noyaux d'hydrogène pour former de l'hélium; et, à son tour, l'enveloppe d'uranium 238 subit la désintégration par fission.

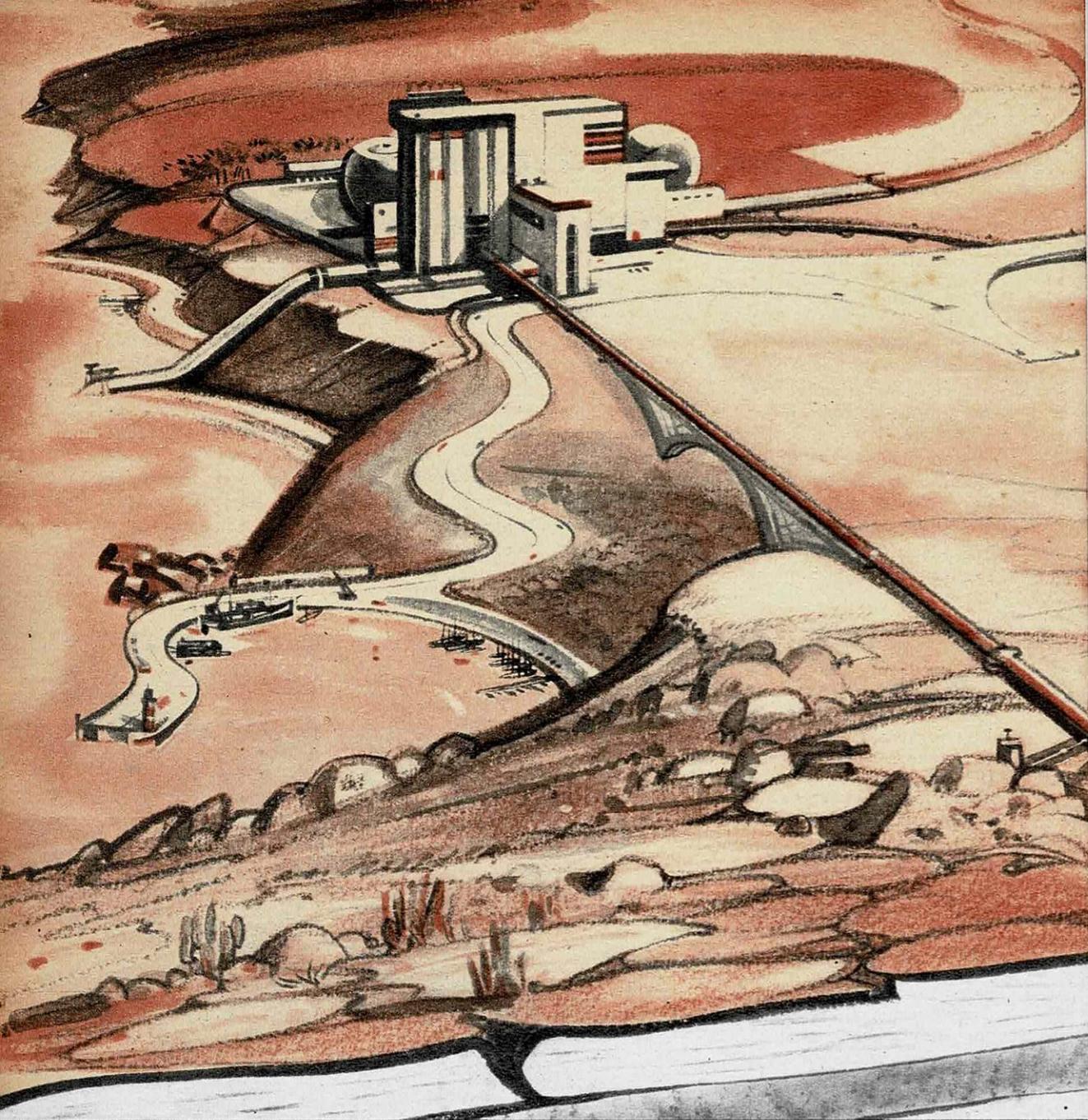
Le film de l'explosion (en haut, à gauche) : de gauche à droite, explosion des bombes-amorces (Fission), explosion de la bombe H (Fusion), et enfin explosion de l'enveloppe d'uranium 238 (Fission).

Fission-Fusion-Fission (en bas, à gauche), ou l'histoire d'une suite de chocs de particules : un neutron « brise » un noyau de plutonium ; la chaleur libérée par cette désintégration provoque la fusion de noyaux d'hydrogène en hélium ; chaque fusion libère un neutron, qui désintègre un noyau d'U 238.

La 3-F (à droite), comporterait selon « Life » plusieurs bombes atomiques au plutonium comme amorces. Un allumage électrique les fait exploser simultanément.

- A. Fils d'allumage des amorces
- B. Hydrure de lithium
- C. Amorces
- D. Enveloppe d'uranium 238
- E. Sphère de plutonium
- F. Section de la sphère de plutonium.
- G. Plutonium en poudre
- H. Noyau de béryllium et plutonium
- I. Introduction du noyau





La bombe explose et

ON fait ce que l'on veut avec de la chaleur, et après avoir montré comment on peut transformer la chaleur d'une bombe thermonucléaire en électricité, Camille Rougeron explique comment cette même chaleur pourra servir à irriguer les zones désertiques du globe. Au lieu de fournir de la vapeur d'eau à des turbines, elle servira à vaporiser l'eau de mer pour la transformer en eau douce.

A proximité de la mer, on pratique un forage de 2 000 m, au fond duquel explose la bombe. A cette profondeur relativement faible, elle creuse un vaste entonnoir au lieu

d'une cavité sphérique. L'entonnoir, large de plusieurs kilomètres, est rempli de roches disloquées, chauffées par l'explosion. Dans cette énorme « éponge », on fait circuler de la saumure qui récupère les milliers de milliards de calories de la bombe, et qui arrive à plus de 100° à l'usine de distillation. Là, la saumure radioactive passe dans des échangeurs, et sa chaleur sert à distiller l'eau de mer dans des batteries « d'alambics » spéciaux. La saumure refroidie est réinjectée dans l'entonnoir.

L'eau de mer distillée, en quantités illimitées, transformerait entièrement l'économie



SCIENCE
VII

distille l'eau de mer

de pays comme l'Espagne, l'Italie du Sud, la Grèce, pour ne parler que de l'Europe. Quand on pense que les déserts couvrent presque le tiers de l'ensemble des continents, on voit les immenses possibilités de l'irrigation « thermonucléaire ».

Car l'emploi des bombes comme source de chaleur pour la distillation serait rentable, contrairement aux procédés classiques. Le calcul montre que l'irrigation des régions sous-développées ne reviendrait qu'à 7 000 francs par hectare et par an, ce qui est très raisonnable.

La crise de l'eau qui s'aggrave d'année en

année dans certaines régions des Etats-Unis a déjà provoqué dans ce pays les premières tentatives de production massive d'eau douce tirée de l'eau de mer. Avec de l'eau douce en abondance, le Texas serait aussi riche, au point de vue agricole, que la Californie ou la Floride. Gros producteurs de bombes, les Américains possèdent d'ores et déjà le « combustible » nécessaire. Tenteront-ils l'expérience ? Leur puissance technique, l'emplacement de leurs régions sèches à proximité de la mer devraient leur permettre.

JEAN VINCENT



4 nations entrent en
compétition pour créer

LE BARRAGE D'ASSOUAN

la plus grande mer artificielle du monde

TANDIS qu'au mois de novembre dernier les « ultras » égyptiens voulaient, à tout prix, la guerre avec Israël, le colonel Nasser recevait un coup de téléphone de Washington.

C'était son ministre des Finances, Abdul Moneim Al Kaïssouni, qui lui disait : « J'ai une bonne nouvelle à vous annoncer, « le grand barrage » est dans le sac ».

Nasser reposa son récepteur avec un « ouf » de soulagement ; la certitude de faire mettre en chantier le « grand barrage » d'Assouan lui assurait de longues années de pouvoir.

Le Premier égyptien, en passant sa main sur son front, pensait à la parole d'Hérodote, ce reporter athénien qui, près de cinq siècles avant J.-C., écrivait : « L'Égypte est un don du Nil. » Cette Égypte allait, grâce au grand barrage, s'agrandir d'un quart de sa superficie cultivable, alors que la guerre avec Israël risquait de ne lui apporter que des ruines et des morts pour ne conquérir que quelques kilomètres de désert.

Un mot prestigieux venait aussi prendre place dans son rêve, celui de Pharaon : Il allait, lui, le colonel Gamal Abel Nasser, résoudre le problème insoluble depuis cinq mille ans : retenir sur la terre égyptienne la plus grande partie du riche limon venu d'Abyssinie qui, par la crue annuelle, se perd dans la mer. Sans le Nil, l'Égypte serait

un désert. Elle doit la fertilité de son étroite vallée au terreau noir d'Éthiopie que le Nil bleu arrache à l'Empire du Négus et que le fleuve dépose sur ses rives. Mais cette bénédiction du ciel équatorial aux lourdes pluies serait une catastrophe si les hommes de la vallée sans nuages ne s'étaient employés — il y a plus de quarante siècles — à domestiquer le fleuve-dieu.

Le 19 juillet — jour du nouvel an égyptien — le Nil entre en crue ; toute l'Égypte est attentive, du fellah de la vallée au financier du Caire, tout le monde se pose les mêmes questions : « Jusqu'où montera le fleuve ? Arrivera-t-il à remplir les canaux qui irriguent les champs les plus élevés ? La crue sera-t-elle assez sage pour ne pas détruire les digues et noyer les villages ? »

Partout, c'est l'anxiété autour des « Nilomètres » qui jalonnent les 1 545 kilomètres du cours d'eau qui va de la frontière du Soudan au Delta. Les contrôleurs notent, heure par heure, la montée du fleuve et, ensuite, par le jeu des vannes et des digues, s'efforcent de retenir cette eau boueuse et féconde.

Depuis Menès (3 400 ans avant J.-C.), qui observe, prévoit, coordonne, décide ? C'est l'État. De ses décisions dépend la famine ou la richesse du paysan égyptien. Le fellah, depuis les premières dynasties thinites le savait et c'est pourquoi il a bâti les Pyramides, pour rendre hommage au culte du Pharaon-Dieu qui était en somme à ses yeux une sorte d'éclusier en chef !

Après cinquante-trois siècles, le problème reste le même pour Nasser que pour Menès, le premier des Pharaons, élargir l'oasis filiforme qui borde le fleuve : gagner sur le

La sécheresse a déchiré ce sol d'alluvions, d'une grande richesse humique, mais où l'argile rétrécie a formé d'énormes fissures. Cette étendue craquelée est le site du futur barrage.

(Suite page 78.)



La Société des Grands Travaux de Marseille construit depuis 1953 une centrale hydroélectrique sur

40 siècles contemplent le travail des fellahs

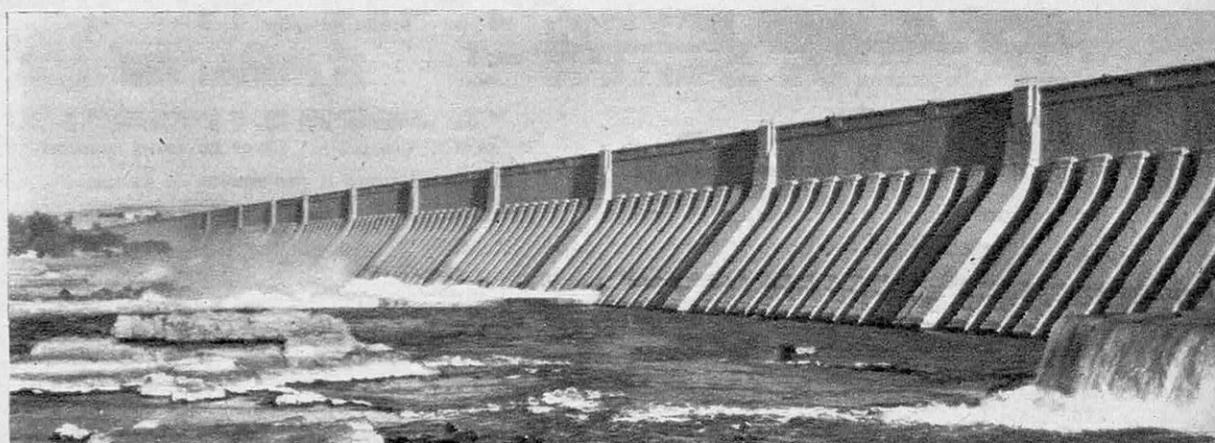
Surélevé deux fois, en 1907 et 1933, l'actuel barrage, avec ses 5 000 000 000 de m³ d'eau, a donné un élan prodigieux à l'économie égyptienne. Haut de 37 m, large de 2 km, il est muni de 180 vannes et retient les eaux à la cote 121 (Assouan est 84 m au-dessus du niveau de la mer). Cinq écluses sur la rive gauche permettent le passage des bateaux. Les vannes sont ouvertes au début de la crue annuelle du Nil ;

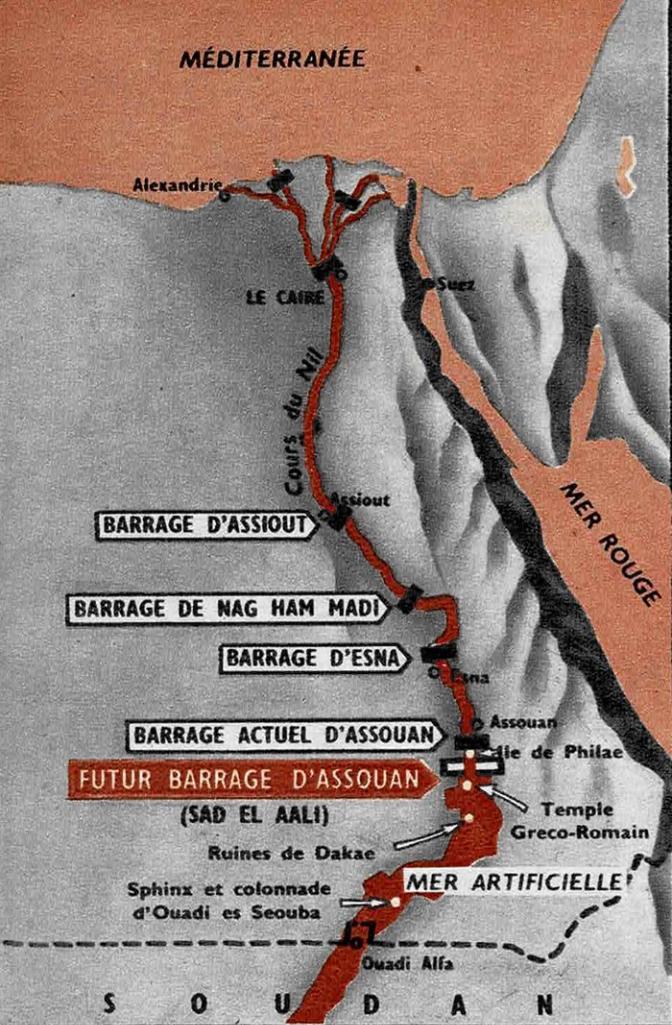
les eaux entraînent le limon fertilisant en aval. Elles sont fermées en octobre, avant la décrue complète. Mais ce premier barrage, malgré son importante réserve d'eau, ne régularise que faiblement le débit du fleuve au nord d'Assouan. Les possibilités du Nil sont loin d'être épuisées.

L'usine électrique érigée par les Grands Travaux de Marseille sera achevée à la fin de cette année et produira 1 750 millions de kWh.



le barrage actuel d'Assouan. 4 000 travailleurs égyptiens ont remué 300 000 m³ de terre et 200 000 m³ de granit.





désert, thésauriser l'eau du Nil du 19 juillet au 10 octobre, jour où commence la période des basses eaux.

Lorsque les paysans des Ramsès élevaient de leurs mains les murettes de terre qui retenaient l'eau précieuse, ils avaient trouvé la solution unique : le barrage.

Pour élever leurs monuments gigantesques, les Pharaons avaient leurs esclaves ; pour barrer le Nil, Nasser, après le coup de téléphone de son ministre, savait qu'il pouvait compter sur les dollars de l'Occident. Avec les 445 milliards de la Banque Internationale, des U.S.A. et de l'Angleterre, Nasser va associer son nom à Assouan comme Ferdinand de Lesseps associa le sien au canal de Suez.

Il y a déjà six barrages sur le Nil

L'idée du « grand barrage », le *Saad el Ali*, remonte à 1952. Elle était née dans l'esprit de Nasser au lendemain même de sa venue au pouvoir. Elle était devenue pour

lui une obsession. Pourquoi avoir choisi Assouan pour ce projet grandiose ? D'abord, parce qu'un premier barrage y existe déjà. Il avait fallu cinq ans (1898-1903) pour le construire.

Avant lui, de 1843 à 1850, les deux plus importants ouvrages, les « Barrages du Delta », avaient été élevés à l'origine des deux branches du Nil de Rosette et de Damiette à quelques kilomètres en aval du Caire. Entre Le Caire et Assouan, trois autres obstacles artificiels barrent le Nil à Assiout, Nag Ham-Madi et Esna.

Un barrage long comme la moitié de Paris

C'est l'exemple du « petit barrage » qui a incité à la construction de « Saad el Ali ».

Les chiffres donnent une idée de ce que sera le « grand barrage » dont la construction est prévue dans une gorge à 6 km au sud de l'ancien.

Hauteur : 115 mètres, hauteur de la seconde plate-forme de la tour Eiffel.

Longueur : 4810 mètres, la hauteur du mont Blanc ou la distance de la place de l'Etoile à l'Hôtel de Ville de Paris.

Largeur : 810 mètres à la base, trois fois la longueur de la place de la Concorde.

Volume : Dix-sept fois celui de la Grande Pyramide qui avait demandé, pour sa construction, vingt ans et 100 000 esclaves.

Durée prévue pour la construction : Dix ans avec 15 000 ouvriers.

Le barrage terminé retiendra une mer artificielle longue de 550 km — distance de Paris à Lyon — et large de 5 à 20 km.

Naturellement, les techniciens ont prévu la construction d'une nouvelle centrale électrique qui, avec ses six turbines géantes, produira neuf milliards de kilowatts-heures, alors que la production totale de l'Egypte n'atteint, actuellement, que deux milliards de kilowatts-heures.

Un problème vital

La construction du « grand barrage » est une question de vie ou de mort pour vingt-deux millions d'Egyptiens, a dit Nasser. En étant aussi catégorique sur la nécessité de « Saad el Ali », le Premier égyptien s'appuie sur un rapide calcul. La population de l'Egypte est passée de 9 650 000 habitants

en 1897 à 22 millions en 1953, alors que la superficie des terres cultivables restait sensiblement la même. On peut prévoir que la progression constante de la population posera, dans dix ans, des problèmes de nourriture impossibles à résoudre. Or en accroissant, grâce au « grand barrage », de 20 à 30 % la superficie des terres irrigables, Nasser espère doubler le revenu tiré de l'agriculture et écarter la famine qui menace plus de dix millions d'Égyptiens.

De plus, en quadruplant le potentiel électrique de son pays, il espère le doter de possibilités nouvelles pour développer l'industrie.

Le pittoresque seul y perdra. Les pompes électriques remplaceront, pour l'irrigation, les vis d'Archimède, les balanciers à contrepoids maniés à bras d'hommes et les norias attelées à des ânes ou des chameaux, utilisés depuis toujours par les paysans égyptiens.

Les dollars barrent la route du Nil aux roubles

L'idée du « grand barrage » à peine née, les grandes firmes industrielles internationales firent des études et des offres.

Les sociétés présentes en Égypte, dès 1954, font savoir au colonel Nasser qu'elles sont prêtes financièrement et techniquement à assurer les travaux de cette importance. M. Marcel Cazes et M. Paul-Albert Boyer, représentant le Crédit Lyonnais et le Comptoir National d'Escompte font des offres au gouvernement égyptien. D'autre part, un consortium se met sur les rangs pour l'exécution du barrage : la S.E.T.U.G.E. (Société d'Étude des Grands Equipements). Ce consortium comprend « Les Grands Travaux de Marseille », « Fougerolle », « Citra », « Les Laminoirs du Havre », « Le Creusot », « Jeumont », « Alsthom », ainsi qu'un groupe anglo-allemand.

L'importance des crédits — on les estime à 455 milliards de francs — oblige tout de même le « consortium » à faire appel à la « Banque Internationale pour la Reconstruction et le Développement », pour une part de 240 millions de dollars. Les techniciens de la B.I.R.D. examinent la question et déclarent que l'aide de la Banque ne peut être subordonnée qu'à un accord entre l'Égypte et le Soudan. La construction du grand barrage, en élevant le niveau des eaux du Nil

sur plus de 550 km, provoquerait l'immersion d'une partie des terres soudanaises sur 150 km et engloutirait la ville de Ouadi-Halfa avec ses 12 000 habitants.

Le « grand barrage » soulevait la question d'un « Tignes soudanais » et les populations des zones inondées devaient toucher une indemnité.

Enfin, la Banque demandait à l'Égypte, Etat emprunteur, d'avoir des finances saines et de faire face à ses échéances. C'est à ce moment qu'intervint l'U.R.S.S. qui proposa un prêt de 200 millions de dollars aux intérêts de 2 % au lieu des 4 % de la B.I.R.D. et, condition particulièrement avantageuse pour l'Égypte, le remboursement en marchandises... en coton!

Or le coton est la principale marchandise d'exportation et 50 % de la production égyptienne va vers les pays de l'Est. En dépit de l'offre alléchante du Kremlin, Nasser la repoussa et traita avec la firme anglaise de Sir Alexander Gibbs and Co.

Un « Non » qui rapporte 70 millions de dollars

Le « non » du colonel Nasser à l'U.R.S.S. relevait d'un sens aigu de la psychologie. En évinçant le Kremlin du financement du barrage, il écartait toute menace d'influence soviétique dans le Moyen-Orient qui, jusque-là, lui a toujours été interdit.

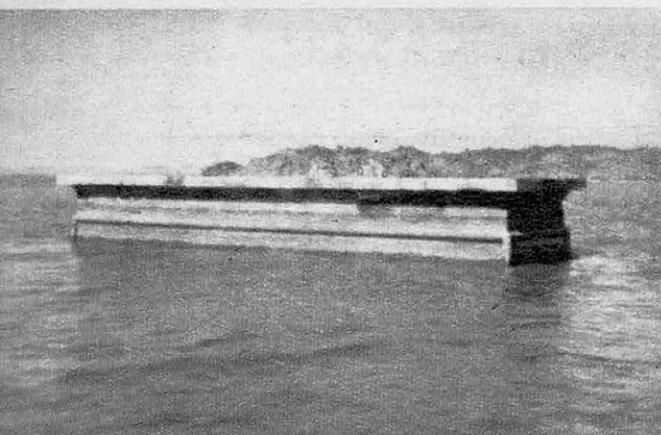
Aussi, lorsque le ministre des Finances égyptien est arrivé à Washington, en novembre dernier, il a trouvé auprès des U.S.A. un accueil chaleureux. On lança même, dans certains milieux, l'idée d'un petit « plan Marshall » au profit de « Saad el Ali ». Bientôt, Al Kaïssouni pouvait téléphoner à Nasser qu'il avait gagné la partie et que le gouvernement américain *faisait don* de 70 millions de dollars à l'Égypte pour commencer les travaux du barrage. De son côté, la B.I.R.D. a accepté d'accorder un prêt de 200 millions de dollars, et « la Compagnie du Canal de Suez » se proposait d'investir une partie de ses réserves, soit trois millions de livres égyptiennes (trois milliards de francs), dans les futurs travaux du barrage.

Le Soudan n'est pas encore d'accord

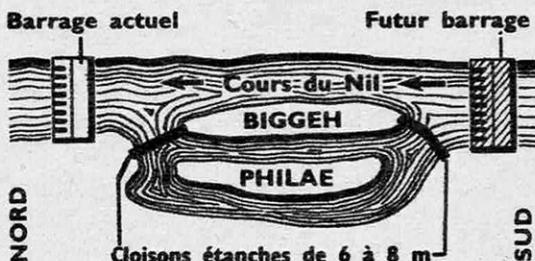
Il ne reste plus qu'un obstacle à la mise en chantier : l'acceptation du Soudan. La frontière qui sépare le nouvel Etat africain



Des trésors antiques sacrifiés aux kilowatts



L'île de Philæ, son temple d'Isis et son kiosque de Trajan, sont partiellement submergés six mois de l'année par le barrage actuel. Le prochain l'engloutira entièrement. On pourrait les sauver par des digues (ci-dessous). Pour la plupart des monuments, la destruction est sans recours.



de l'Égypte est délimitée exactement par le vingt-deuxième parallèle, légèrement au nord de Ouadi-Halfa, et de la seconde cataracte (la première est à Assouan). La différence d'altitude entre les deux villes n'est que de trente mètres, les eaux recouvriraient donc Ouadi-Halfa, feraient disparaître la seconde cataracte et s'étendraient sur une partie du Soudan.

M. Moubarak Zabrouk, le ministre soudanais des Affaires étrangères, le 23 janvier dernier a été formel : « Pas de barrage d'Assouan, a-t-il dit, sans accord préalable avec mon pays. » Il a annoncé, en outre, qu'un ingénieur français, M. Coyne, avait

été chargé par son gouvernement d'étudier la réalisation de deux barrages, l'un sur le Nil bleu, l'autre sur le Nil blanc.

Une nouvelle ville d'Ys au fond du Nil

L'Égypte a sa ville d'Ys : l'île de Philæ. Depuis la construction du barrage actuel, cette île, située au nord d'Assouan, est submergée pendant six mois de l'année. Elle était autrefois entièrement consacrée à Isis et Osiris. Ses ruines sont célèbres, les plus remarquables sont le temple d'Isis, le temple d'Esculape et le Kiosque de Trajan. En période de basses eaux, le sol n'est plus qu'un tapis de limon noirâtre et craquelé.



Ce sphinx de Dromos du Ouadi es Seouba est lavé par l'eau des inondations de Nubie. Il disparaîtra définitivement, avec beaucoup d'autres monuments, sous la grande mer artificielle.

Entre Philæ et la frontière égyptienne, une vingtaine de sites remarquables sont menacés par la construction du futur barrage. Parmi ces pèlerinages sacrifiés, figure le temple d'Amada, un monument qui n'a d'égal en Egypte que la salle hypostyle de Karnak ou les pyramides de Gizeh. Il a été élevé par les Pharaons de la 18^e dynastie. On y voit des peintures qui ont conservé tout leur éclat. Le village de Kouban est appelé aussi à disparaître avec sa forteresse et son temple, bâtis par Ramsès II sur la route de l'Or.

Sont également condamnés à l'engloutissement : Les ruines de Beit et Ouly, avec les souterrains que Ramsès II fit aussi creuser ;

le temple gréco-romain de Den Dur ; le temple de Gerf Hussein ; les ruines de Dakæ ; les sphinx et la colonnade d'Ouadi es Seboua. La falaise d'Ipsamboul, avec ses quatre colosses assis de 20 m de haut (Ramsès II dans la force de l'âge), son temple creusé dans le roc avec huit colosses (Ramsès II en Osiris) souriant au soleil qui, dès le matin, pénètre dans la grotte. Les temples de Ksar Ibrim, d'Aniba et d'Abou Simbel.

On conçoit l'effroi des archéologues. Certains édifices seraient démontés et reconstruits près d'Assouan. Mais, comme dans la plupart des cas, les kilwoatts l'emporteront sur l'histoire.

Gaston SERVANT

Remington



EDIP - P.176 C.

une vraie caresse!

LE RASOIR ÉLECTRIQUE

Remington "60"

RASE PARFAITEMENT EN 60 SECONDES

*
Prix : 13.000 frs.

LES FRÈRES GALL

Journalistes, photographes, conférenciers ont fait le tour du monde

JACQUES et François Gall sont entrés dans les bureaux de *Science et Vie* avec l'air de sortir d'un « Western » : 1 m 85, des épaules de lutteur et le sourire carnassier. Un seul Gall occupe déjà de l'espace; deux Gall remplissent entièrement de leur forte personnalité l'endroit où ils se trouvent. Jacques a trente-quatre ans, une moustache, des yeux bleus et l'âme poétique; François (trente-deux ans), les yeux très noirs enfoncés sous un front de lion, est l'homme pratique. Travaillant ensemble à la rédaction d'articles et de livres, photographiant tour à tour, se disputant avec l'hostilité énergique et passagère des frères, ils ont fait un tour du monde qui dura quatre ans et quatre jours. Ne pouvant gagner leur vie de la façon classique, en travaillant comme dockers, puisque les pays modernes protègent le travail de leurs citoyens, ils ont fait des conférences, écrit des articles, vendu deux livres rédigés en cours de route. Ils ont fait du catamaran-stop pour aller de la Jamaïque à Haïti, ils ont cherché à l'île de la Tortue le trésor du sac de Carthagène (sans succès), ils ont vécu chez Hemingway à Cuba, chez les descendants des Mayas au Yucatan.

C'est au Mexique qu'ils ont écrit deux livres dont une partie du produit servit à acheter leurs billets pour Marseille. Aussitôt après, le peso était dévalué, et ils poursuivirent leur route les poches vides. A Tahiti, ils vécurent six mois de leur pêche, en Australie ils connurent la vie des émigrants, et firent des conférences de Sidney à Perth, tout le long de la côte sud.

Vivant parfois dans l'opulence, plus souvent sans le sou, ils ont rapporté une image juste et colorée de trente-trois pays.



N O S R E P O R T E R S A H A I T I



PREMIÈRE RÉP HAÏTI

L'ORCHESTRE s'arrêta soudain de jouer et les danseurs s'immobilisèrent. Le maître de maison fendit la foule des invités et se dirigea vers l'entrée où régnait une agitation insolite. Un homme parut dans l'embrasement de la porte. Il était grand et fort. Il sourit et salua de la main. L'assistance tout entière entonna une chanson.

« *Voilà le diable qui vient...* »

Son Excellence Paul Magloire, président de la République haïtienne, était le diable en question, et cet air était son indicatif, car le peuple d'Haïti fabrique des chansons pour chacun de ses chefs d'Etat.

Comme la France, dont elle a été la colonie jusqu'en 1804, et dont elle parle la langue, Haïti a de l'humour et de la verve. Située au cœur d'un univers anglo-saxon et espagnol, la première république noire du monde tient une place à part en Amérique. Partageant la même île avec une dictature, la République dominicaine, Haïti est le pays du libéralisme et de la bonne humeur. Les Haïtiens ont surnommé leur patrie le « pays du Bon Dieu Bon ».

Le président de la République a deux plaisirs : le ping-pong du dimanche matin et le poker du dimanche soir.

Le reste du temps il travaille. Son bureau est un îlot d'austérité dans l'aile droite d'un palais richement meublé, aux escaliers de marbre, aux galeries peuplées de bustes de généraux noirs, coiffés de bicornes à plumes.

Haïti a deux amours, la France et les Etats-Unis, et ce palais en témoigne. Il a

été construit par un architecte haïtien qui s'est inspiré du Petit-Palais du jardin des Champs-Élysées, ... mais on l'appelle la « Maison Blanche ». Le drapeau haïtien est tricolore, le blanc en carré au milieu, ... mais le trésor de l'Etat sommeille dans les banques new-yorkaises.

Deux repaires de la flibuste

La population d'Haïti compte 3 500 000 « mounes », ce qui veut dire « copains » en langue créole, et en Haïti tout le monde vit par clan de « mounes ». De hautes collines, les « mornes », couvrent les deux tiers de sa superficie : 24 000 km², l'étendue de quatre départements français. Il n'y a que 250 km entre ses deux pôles, deux îles qui ont été des grands rendez-vous de l'Aventure, deux repaires de la flibuste, *La Tortue* au nord, et *l'île à Vache* au sud.

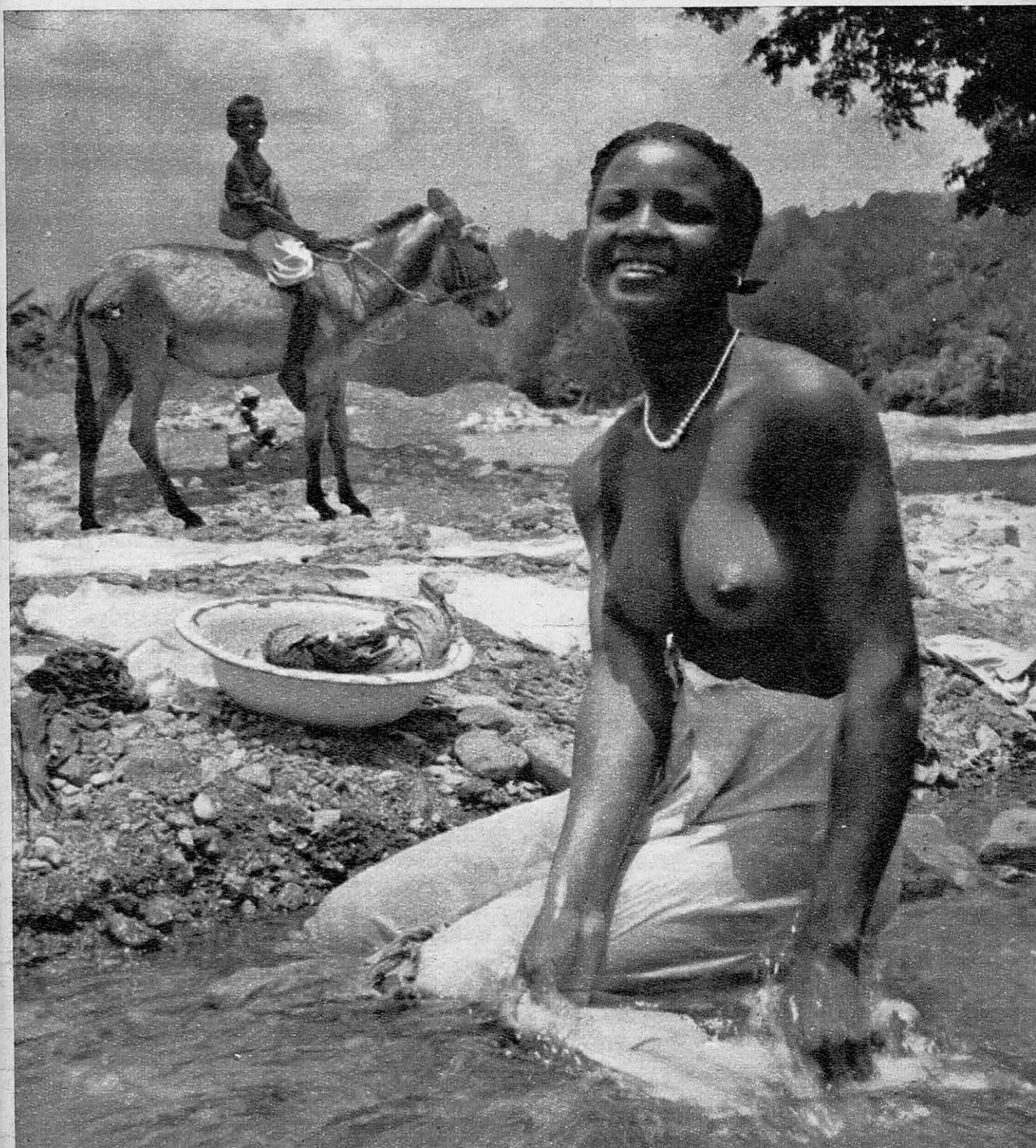
Les noms des villes et des villages semblent appartenir à une carte de France qui aurait gardé les appellations des lieuxdits du XVII^e siècle. Donnés par les flibustiers et les colons, ils n'ont pas changé : Trou-Vaseux, Mirebalais, Croix-des-Bouquets, Petit-Trou-de-Nippes, Acul-Samedi, Bois-Dehors.

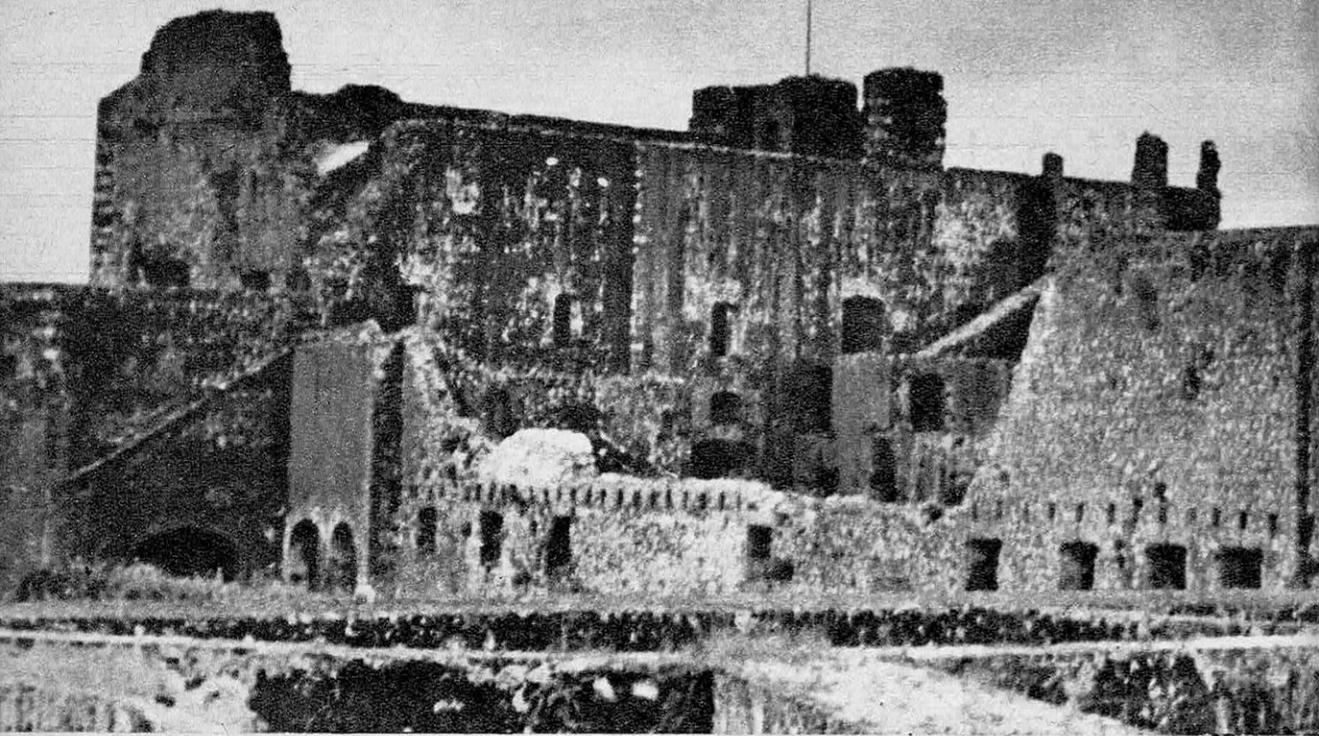
Les autobus qui parcourent la campagne

Une lavandière bat joyeusement le linge sur les pierres d'un gué en chantant, sur un rythme de rumba : « Il était une bergère » et de vieux couplets français du XVIII^e siècle.

UBLIQUE NOIRE DU MONDE

est le pays du "Bon Dieu Bon"





Le château du roi Christophe est une citadelle du moyen âge construite au XIX^e siècle. Ancien esclave, Christophe se fit couronner roi. Craignant par-dessus tout le retour des Français,

il imagina que les pierres de taille et les canons de bronze pourraient le protéger. Ce romantique château de la peur ne servit à rien, et ne fut jamais achevé. La « Citadelle » couvre une super-

La citadelle du roi Christophe rappelle

ont été bénis et baptisés. Ils s'appellent « Vierge Chérie », « Papa Joseph », « Ça Ira »... Ils transportent des paysannes joyeuses, des volailles ébouriffées à travers les gués où les laveuses battent le linge sur les pierres.

La route haïtienne est comme la « grande route » d'un village. Elle connaît une procession continue de gens qui s'arrêtent par groupes et s'assoient même au milieu de la chaussée pour discuter. Paniers de légumes, planches, paquets de charbon de bois, machine à coudre, tout se porte sur la tête.

Tout le monde se connaît à cause du téléphone

Tout le monde se connaît dans les villes et les villages, même à Port-au-Prince, la capitale, et le téléphone y est peut-être pour quelque chose. Il ne fonctionne pas très bien et donne lieu à des quiproquos. Installé par les Américains, il a été le premier réseau automatique du monde. Aujourd'hui les lignes s'entrecroisent et se mêlent et, rien qu'en décrochant l'appareil, on a la sur-

prise d'entrer, par effraction, dans une conversation entre cinq ou six personnes qui, elles-mêmes, y ont été mêlées par hasard.

D'ailleurs chacun a, en quelque sorte, comme adresse celle de son voisin. Les enveloppes des lettres sont ainsi rédigées :

« M. Amédée Rameau, face au mercier Marc Belin, Port-au-Prince, et

« M. Marc Belin, vis-à-vis du rentier Amédée Rameau, Port-au-Prince.

Du jeudi au samedi les boutiques de « Repasseurs de cheveux » ne désemplissent pas. « Repasser » les cheveux consiste à décréper au petit fer. L'élégance suprême des Haïtiennes est d'atteindre au style Juliette Gréco, longues mèches « à la noyée ».

Mais ce qui rapproche le plus Haïti de la France, c'est la langue. Haïti a même deux langues françaises, l'une officielle et académique, l'autre, un patois, fabriqué à coup de déformations et d'à-peu-près, le « créole », maintenant enseigné dans les écoles.

Le « créole » est né pendant la colonie,



ficie de 8 000 m². Les murs extérieurs ont de trois à cinq mètres d'épaisseur et de vingt à quarante mètres de haut. A peine libérée, la population du nord d'Haïti fut pratiquement remise en

esclavage pour faire les travaux. Même les femmes hissaient les pierres. Les officiers étaient chefs d'équipe, les généraux et les ministres, chefs de chantier. Le roi surveillait.

la tyrannie d'un esclave devenu souverain

forgé à même la bouche par les ancêtres des Haïtiens amenés d'Afrique comme esclaves. C'est un français déformé par une difficulté de prononciation, enrichi de quelques mots africains, anglais, espagnols. Le « créole » est un raccourci fait d'images fugaces et familières. Parlé à vitesse de conversation, il nous est parfaitement incompréhensible ; écrit, il étonne par ses trouvailles pleines de légèreté.

La Fontaine est traduit en « créole »

Voici quelques passages du « Corbeau et du Renard », expliquant aux petits Haïtiens abasourdis, l'histoire de ces deux animaux qui, en France, vivent comme les hommes :

*« M'apr'alle, jodi-la,
Fait zott fait connaissance
Avec de bett-en-France
Cobean et pi Reinna*

*« Je m'en vais aujourd'hui
Vous faire faire connaissance
De deux bêtes de France
Le Corbeau et le Renard.*

et les deux bêtes sont décrites :

*« Cobean-la, ce gnou zouzeau qui
Toujou serie con pain rassi
Reinna ca vif con le
Ca fin you con maît'-pointi.*

*« Le Corbeau est un oiseau
Toujours grave comme un pain rassis
Le Renard est vif comme l'air
Fin comme un maître d'armes.*

Et la morale de la fable :

*« Zheb' pas pousse non gran'chemin
Ce lesprit co qui conduit co.*

*« L'herbe ne pousse pas sur les routes
C'est l'esprit qui conduit le corps.*

Le français, lui, est parlé très correctement. Il a même tendance à se gonfler d'importance. Les Haïtiens plaisaient eux-mêmes ces formes ampoulées. L'auteur Antoine Laforest cite les extraits d'une oraison funèbre entendue au village de Gros-Morne :

*« Hélas! trois fois hélas! Gros-Morne est
douloureusement éplorée! Cette population,
intéressante à plus d'un titre, après avoir
pleuré tous ses pleurs, doit encore laisser
couler des larmes.*

Que cette âme s'envole en forme cylindrique

Paul Magloire est un président populaire

Pour se mêler à l'atmosphère phosphorique.

Que les cieux et la terre se rencontrent, carambolent, sous la pression de la seule envolée, vers l'éternité, d'une âme aussi seraine, aussi pure que la conscience d'une vierge, et grande comme Annibal allant se suicider volontairement en Egypte... »

Dans les noms de personne on trouve aussi une influence littéraire. Cela donne, parfois, des identités participant inconsciemment du procédé balzacien ; un prénom pompeux et un nom modeste : Charlemagne Bonin, Polynice Rigaud, Oswald Durand. Quant aux prénoms, à la mode encore aujourd'hui, ils sont empruntés au calendrier philosophique ou glorieux : Coriolan, Rousseau, Gracchus, Platon, Murat, Masséna, Marceau...

L'histoire d'Haïti est une suite accélérée de catastrophes et d'épopées. « *Zafair neg' jann' piti !* » (« Les ennuis des noirs ne sont jamais petits »), dit une sentence créole qui concrétise l'histoire du pays.

Dans les quelques années qui suivirent sa découverte par Christophe Colomb et l'incursion des blancs, tous les Indiens qui habitaient l'île furent annihilés. Haïti servit alors de base d'opérations aux flibustiers qui s'en allaient capturer les galions et piller les côtes. A Haïti, devenue colonie française, la « Société » organisait des bals masqués vénitiens tandis que sur le port on débarquait à coups de fouet, tous les ans, 30 000 noirs raziés sur les côtes du Dahomey et du Soudan. Avec ses 400 000 esclaves, la

colonie prospérait. Soudain, en 1789, un souffle d'indépendance souleva les noirs opprimés, et en une semaine, toute la grande plaine du Nord fut à feu et à sang. C'est alors qu'apparut Toussaint-Louverture, personnage fabuleux, qui passa directement de l'esclavage à la charge de chef d'Etat, et qui, exilé dans le Jura par Napoléon, y mourut de froid. En 1804, Haïti redevient indépendante. En 1915, une émeute entraîne le protectorat américain qui dure jusqu'en 1934. C'est alors que Paul Magloire, fils de paysan, dont la qualité de professeur et de poète lui avait ouvert les portes de la société et obtenu la charge de chef des Gardes du Palais, fut porté au pouvoir par une révolution haïtienne classique.

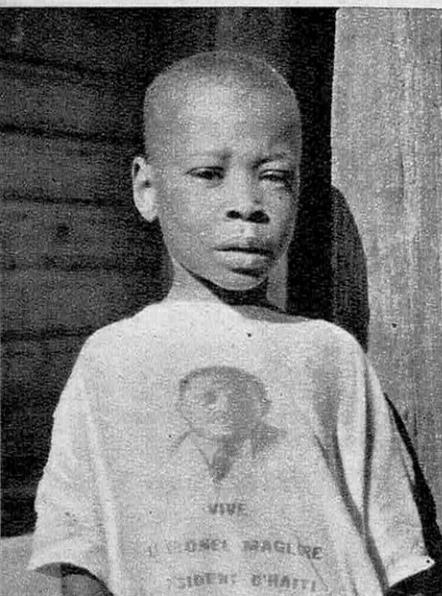
La révolution commence par un « courri »

Les révolutions, à Port-au-Prince, ont un nom spécial. On les appelle « révolutions coups de langue », et elles suivent un rythme invariable, presque rituel.

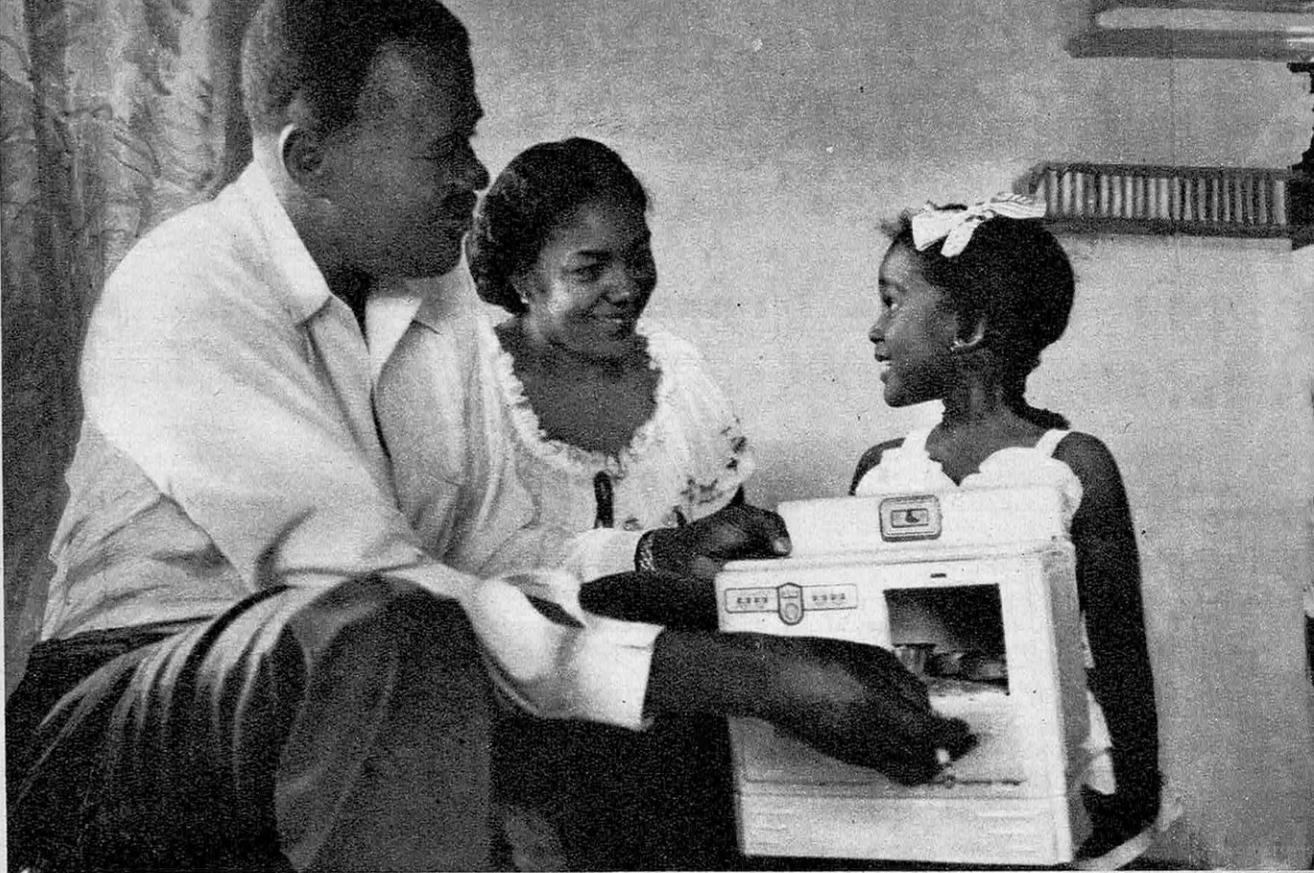
Tout commence par un « courri ».

Un matin, au marché de Port-au-Prince, où les grosses paysannes en caraco vert pomme vendent des mangues et des patates douces, où sommeillent les vendeurs de papier d'Arménie, quelqu'un, soudain, se met à courir.

Quelqu'un court, un matin, comme cela, vers les 8 heures, et les vendeurs sommeillant ouvrent un œil et le regardent. Il court de tous les côtés, de long en large, à travers



L'image du chef d'Etat n'est pas seulement dans le cœur de ses concitoyens, elle est aussi sur leur poitrine. Les plaques d'immatriculation des voitures s'associent à l'éloge du Président : « Vive le colonel Magloire, espoir du peuple ! » Telle est l'affection que porte ce pays à un homme remarquablement doué, qui atteint le pouvoir par les voies curieusement conjuguées de la poésie et de la gendarmerie.



Le Président Magloire passe ses dimanches en famille. Sa fille, la petite Yola, montre à ses parents une cuisinière électrique offerte pour son anniversaire par les « Gardes du Palais ».

le marché. Il court, sans rien dire, dans le soleil, cet homme insolite. Et, bientôt, un autre homme, pris par le mouvement, court à côté de lui. Les vendeurs se réveillent complètement. Ils sont dix, cinquante, cent à courir dans le marché, en tous sens, renversant les paniers, les échafaudages de patates, les éventaires de boissons rafraîchissantes.

Une paysanne hurle, toutes les paysannes hurlent. La panique saisit tout le monde. Une heure après la venue du premier coureur, le marché tout entier, hurlant de terreur, hystérique, déborde, se répand dans la ville en criant. Les commerçants ferment leurs boutiques. Les provinciaux, arrivant sur le port, par les autobus, se joignent à la foule.

Tout Port-au-Prince court au hasard, criant, débordant la police, renversant les autos et toute la population débouche enfin sur la place devant le palais blanc de la Présidence de la République.

C'est alors que celui qui a pris l'initiative de payer le premier coureur se met à haranguer la foule.

Il concrétise soudain les mécontentements. Il est l'homme du jour. Il parle. C'est le « coup de langue » de cette révolution qui n'a mis que trois heures pour naître, bouillonner, forcer les grilles, envoyer en exil le chef de l'Etat.

Noirs et mulâtres se partagent le pays

La politique haïtienne est une querelle, toujours la même, malgré les changements de gouvernements. Sous des noms divers deux groupes se partagent le pouvoir, les « noirs » et les « mulâtres ». Mais ces dénominations ont largement dépassé le problème d'un mélange de sang, d'une couleur de peau. « Le riche noir est un mulâtre, le pauvre mulâtre est un nègre », disent les Haïtiens.

Les « mulâtres » ne forment que 5 % de la population (sur 3 500 000 hab.). Ils vivent dans les villes, à l'occidentale, parlent une langue très pure et se surnomment les « Français de couleur ». Par opposition, les « noirs » sont appelés « authentiques », « vrais Haïtiens ». Ils sont cultivateurs.

Les Dieux du Vaudou parlent aux hommes en leur "montant à la tête"

Le Vaudou est un culte familial. Il n'a pas de chef suprême ni de hiérarchie ecclésiastique. Ses prêtres et prêtresses (les « papas-loi » et les « mamans-loi ») sont choisis par cooptation et initiés selon des rites secrets. Le culte est célébré dans le « Houn-For », pièce de la maison d'un « papa-loi », décorée de quelques images de saints catholiques qui ont leur correspondance dans le Panthéon vaudou. Des « ports de tête » contiennent une mèche de cheveux, une dent, des morceaux d'ongles ayant appartenu aux fidèles du groupe. Au centre de l'oratoire, on voit le « poteau mi-temps » indispensable à toute cérémonie. La cruche démontre ici qu'on a invoqué la déesse de l'arc-en-ciel. Les cérémonies ont lieu le samedi soir. Elles durent souvent toute la nuit. Tout le monde peut y assister, mais il est extrêmement difficile pour un blanc de s'y faire admettre.

L'oratoire Vaudou se tient dans la maison du « papa-loi ».



Une cérémonie Vaudou. Deux



femmes en transe s'écroulent sur le « vever », symbole magique. Le « papa-loi » les libérera de l'extase.

Les « mulâtres » détiennent les clés de l'économie par le haut commerce. Pays de petite propriété, sans industrie (seulement quelques usines à sucre), Haïti ne connaît pratiquement pas l'impôt. L'Etat tire ses revenus des douanes et des taxes sur le courant import-export qui se monte annuellement de 300 à 350 milliards de francs. Et l'import-export est entre les mains des mulâtres; la richesse pour un petit nombre. En 1954 Haïti ne comptait que 6 950 autos (dont un bon nombre de 4 CV Renault), et 3 863 postes de radio.

En fait, l'économie haïtienne est dange-

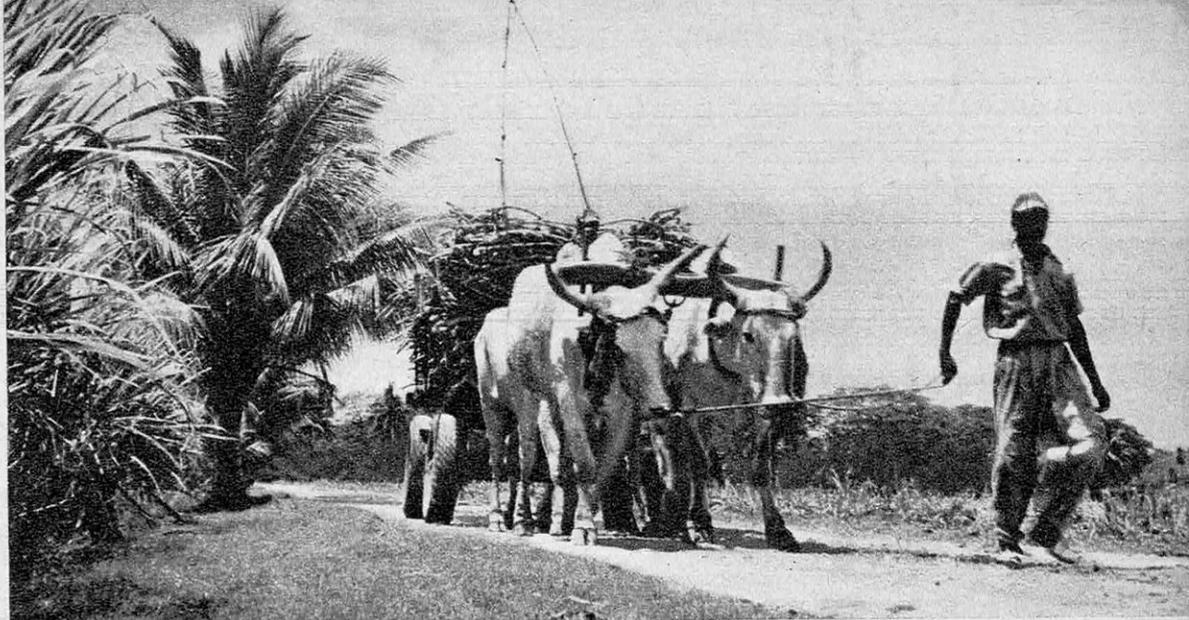
reusement débile par sa simplicité même.

Elle repose presque entièrement sur deux produits, le café (66 %) et le sisal (13 %).

Le café haïtien est d'une qualité supérieure à celui du Brésil, mais c'est pourtant du Brésil que dépend l'économie haïtienne. Si la récolte y a été exceptionnelle, les cours mondiaux s'effondrent et Haïti a faim.

C'est pour pallier ces catastrophes que le gouvernement haïtien cherche à développer au maximum la production agricole, principalement celle des denrées alimentaires. Il s'agit de lutter contre deux plaies, la sécheresse et l'indolence des habitants.





De la canne à sucre est tiré le rhum consommé dans le pays. Il est fabriqué au village.

En fait Haïti serait bien arrosé si l'on n'avait pas détruit son équilibre naturel. Mais les paysans coupèrent les forêts à tort et à travers et l'eau ruisselle maintenant, là où elle stagnait, retenue sur les pentes. Pour reboiser, le gouvernement veut utiliser un grand moyen, planter des arbres par avion, c'est-à-dire semer des graines à basse altitude en tenant compte de 25 à 30 % de perte que cette technique suppose.

Le plan quinquennal pour l'irrigation et l'électrification

D'autre part, un plan quinquennal crée des coopératives de grains, de tracteurs, des écoles d'agriculture et construit un barrage de 75 m de haut sur 360 m de long dans la vallée de l'Artibonite, seule rivière digne de ce nom. Ce barrage produira 40 000 kW, le double de l'énergie électrique actuelle, et permettra l'irrigation des terres pour 160 000 paysans.

L'autre moyen de développement économique est à long terme. Il s'agit d'enseigner de nouveau aux habitants d'une vallée du sud, ravagée par l'érosion, les gestes les plus vieux du monde. Cette expérience, menée

par l'Organisation des Nations Unies, cherche à lutter contre l'indolence due au climat et à la pauvreté. Elle intéresse 28 000 habitants de la vallée de Marbial.

Le « Vaudou » attire les Américains

Mais, à côté de cette expérience économique minutieusement individuelle, Haïti en connaît une autre, plus spectaculaire : le tourisme.

Méconnues avant la guerre par les Américains, les îles Caraïbes sont en passe de devenir une super Côte d'Azur. Le coût de la vie y est pour beaucoup. Le « Vaudou » fait le reste. Il ajoute l'attrait d'un frisson d'angoisse, l'occasion de frôler une mystérieuse magie.

Le « Vaudou » est une religion des noirs d'Amérique, du Brésil aux Bahamas, plus pratiquée en Haïti qu'ailleurs. Il s'est même ouvert, à Port-au-Prince, une sorte de boîte de nuit, le « Vaudou-Club », avec faux prêtre Vaudou vêtu d'une chemise hawaïenne.

Le véritable Vaudou est bien autre chose.

Au mois de septembre 1940 mourait, à Port-au-Prince, dans sa dix-septième année, une jeune fille de la société. Elle fut mise en terre et ses parents la pleurèrent dix ans. Dix ans, sans plus, car au mois de septembre 1950, la jeune fille frappa, un matin, à la porte familiale. Elle avait les yeux hagards et balbutiait des paroles sans suite. Ses parents, d'abord effrayés de voir un fan-

Le sisal, fibre d'un agave sert à la fabrication de cordages et de tapis. Sa vente représente 13 % du revenu d'Haïti et le place après le café (66 %). Les Etats-Unis en sont les plus grands acheteurs. L'économie d'Haïti est saine. Sa monnaie — la gourde — est forte. Cinq gourdes valent un dollar. Le tourisme fait entrer annuellement dans le pays 4 millions 500 000 dollars.

Le tam-tam rythme pavaues et menuets

tôme, durent se rendre à l'évidence : leur fille en chair et en os, leur fille qu'ils avaient mise au tombeau surgissait dans la lumière de l'aube.

L'histoire était insensée. Les « Blancs » haussèrent les épaules. Les Haïtiens, eux, ne rirent pas. Ils avaient leur idée sur la question : le Vaudou revenait en surface. La jeune fille n'était pas morte, elle avait été mise en état de catalepsie, sortie de sa tombe la nuit même de son enterrement, et « zombifiée ».

Un « zombie » est un être dépersonnalisé, entièrement sous le pouvoir du sorcier. Non seulement il est le serviteur obéissant, mais encore sa force vitale appartient à son nouveau maître. Il a perdu tout instinct, tout désir, toute intelligence. Par des plantes qu'on ne trouve qu'en Haïti, par sa puissance occulte, le sorcier en a fait sa chose...

... C'est tout au moins ce qu'on raconte à Port-au-Prince, de bouche à oreille. Et on ajoute que des « zombies » rendent la monnaie dans certaines boutiques, faisant fon-

ctionner parfaitement le tiroir-caisse de leurs mains irresponsables.

Mais le « Vaudou » n'est pas seulement de la magie noire. Il est une religion élaborée clandestinement avec ses dieux et ses rites.

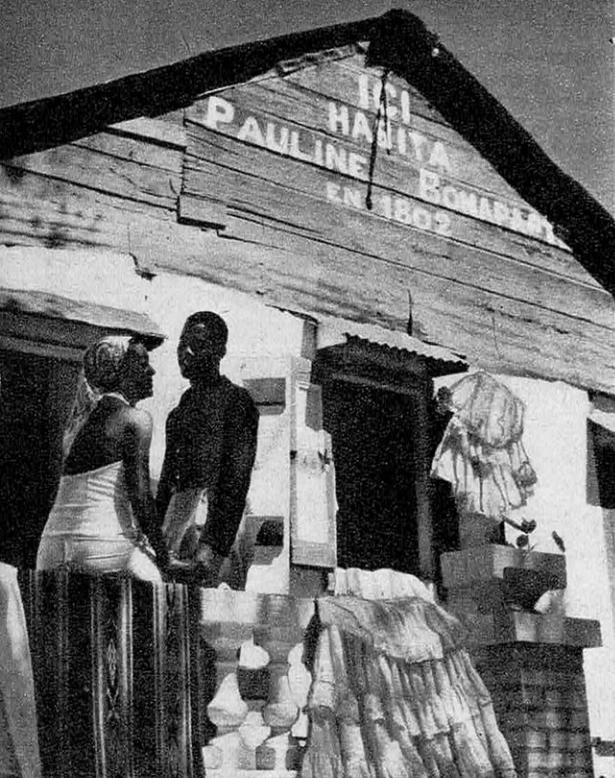
Avec des centaines de milliers d'esclaves, les vaisseaux négriers débarquèrent tout un monde ésotérique. Les planteurs français voulaient que leurs travailleurs soient catholiques ? Les noirs répondirent par l'inertie. Ils se laissèrent baptiser. Mais le samedi soir — seul moment où ils pouvaient se réunir — voyait la religion du Christ transmuée en une croyance mi-chrétienne mi-païenne. Jésus-Christ était identifié à la couleur mystique du Dahomey et devenait le grand Damballah, le serpent de fer.

La Vierge Marie prenait le nom de Maîtresse Erzili, déesse du foyer et de l'eau douce. Saint Pierre gardait les pierres et les rochers, tout simplement. Il s'appelait Sobò. La déesse des marins était « Madame la Sirène » et le gardien des morts « Baron Samedi », avec son épouse « Maman Bri-



Coiffées d'une sorte de hennin, les belles mulâtres participent aux danses, très en faveur à Haïti. Au temps de la colonie, on les nommait « mate-lotes ». Elles étaient à la fois les servantes et les confidentes de leurs maîtres. Ces danses conservent le souvenir des figures gracieuses des pavaues et des menuets du XVIII^e siècle, mais des influences africaines s'y mêlent. Les vieilles légendes de la forêt y sont rythmées par le tam-tam. D'autres danses rituelles évoquent le culte Vaudou. On y mime parfois des sacrifices humains.





La maison de Pauline Bonaparte
abrite Catherine Dunham et sa célèbre troupe.

gitte », « Ogou-Ferraille », de son côté, était le dieu des forgerons.

Cet Olympe a peu changé aujourd'hui, et l'esprit de la religion n'a pas évolué.

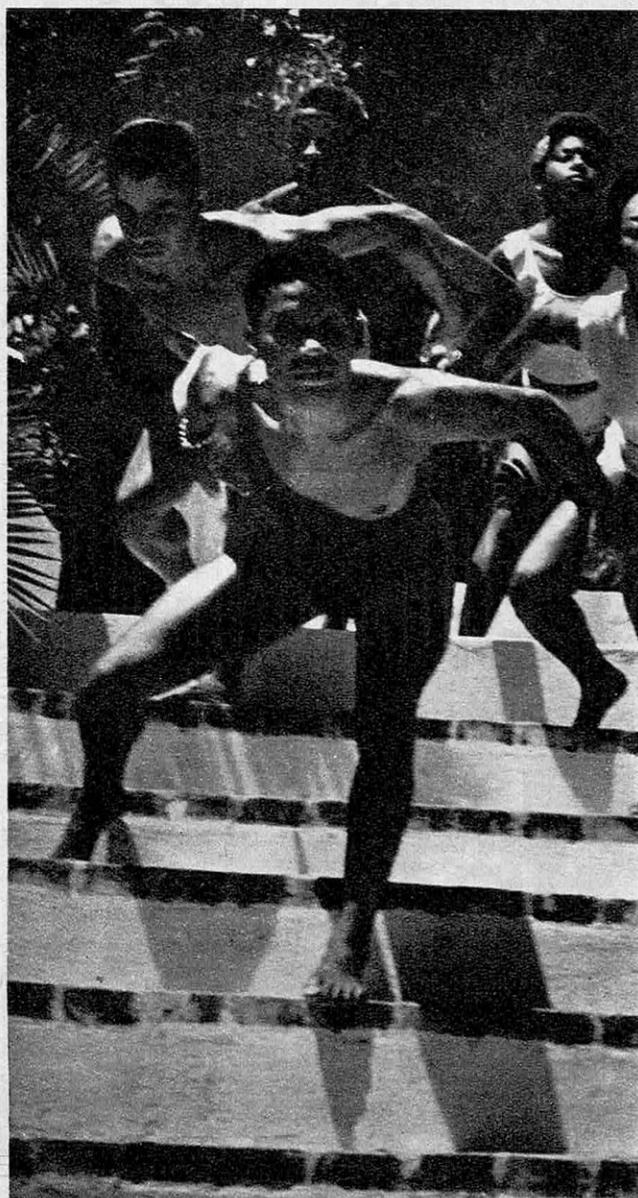
Le « Vaudou » est un culte familial, voire villageois, pas du tout universel. Il a des prêtres (« Papa-loi »), des prêtresses (« Maman-loi ») — un pour mille habitants environ — mais pas de hiérarchie ecclésiastique, ni évêques ni pape. Et aussi bien que le Vaudou n'a pas rejeté le dieu chrétien et les saints, il ne nie pas tout pouvoir aux prêtres catholiques. Pour assister à certaines cérémonies, il faut montrer un billet de confession. Tout se passe dans une pièce normalement éclairée, une salle à manger où une chambre à coucher. Le « papa-loi » officie mains dans les poches, cigarette aux lèvres.

Catherine Dunham, la célèbre danseuse noire, s'est établie à Port-au-Prince en 1947. Au lieu même où l'on distillait le rhum pour l'état-major de Napoléon, Catherine Dunham prépare les spectacles qu'elle présente en Amérique et en Europe. C'est en écrivant une thèse sur les origines des danses folkloriques, alors qu'elle était étudiante, qu'elle eut l'idée de fonder une compagnie de danseurs afin de révéler au monde entier les richesses de l'art négro-américain.

Pauline Bonaparte et Ca

Avec de la farine, il commence par dessiner sur le sol un signe appelé « vever ». C'est une sorte de blason du Dieu, la sonnette qui l'appelle. Les tambours battent. La « maman-loi » est allongée sur un lit de cuivre. Elle est vieille et renifle. Elle nous explique qu'elle est « pleine de douleurs ».

Le « papa-loi » verse de l'eau aux quatre points cardinaux pour appeler la déesse de l'arc-en-ciel, qui aime la pluie. Tambours. Le « papa-loi » sacrifie des coqs. Soudain, trois femmes renversent la tête, yeux fixes,



therine Dunham président aux danses haïtiennes

regards en dedans. Elles se balancent d'un pied sur l'autre. La prêtresse jette un cri modulé. Les possédées répondent par un chant nasillard, d'une voix de tête, enrhumée. En Haïti, les dieux parlent du nez. Les possédées tombent à genoux, se frottant le visage dans l'eau répandue sur le sol. Le « papa-loi » se penche sur elles et leur dit un mot à l'oreille, un mot magique qui, brutalement, les réveille de l'extase et les ramène sur terre, étourdies, titubantes...

Parfois, le portrait d'une femme blanche

préside à certaines cérémonies. Peinte d'une manière naïve, elle est drapée comme une patricienne romaine, et le long col d'un cygne épouse sa nuque. Dernière née des jardins potagers. Dans sa vie mortelle, elle s'appelait Pauline Bonaparte. Elle vint en Haïti en 1802 avec son mari, le général Leclerc, qui y mourut de la fièvre jaune. Elle se baignait nue sur une plage de l'île de la Tortue; les Haïtiens, éblouis par sa beauté, la déifièrent.

Jacques et François GALL



9 Français sur 10 ne savent pas faire

LE CAFÉ

« **G**ARÇON, un filtre ! »

C'est à croire qu'au restaurant ou au bar on n'ose plus appeler le café par son nom. Comme si le seul moyen de faire un bon café consistait à le préparer individuellement!

Le café de guerre a laissé sur son passage de déplorables habitudes. Le goût de la plupart des Français a été formé par le mauvais café. Une législation sévère épargne en général au consommateur la peine de distinguer entre un vrai et un faux café, mais elle ne l'aide pas à distinguer entre un bon et un mauvais café. La préparation soignée de cette boisson est devenue l'affaire d'un petit nombre d'amateurs.

Le café est une substance de haute noblesse qui mérite un sort plus honorable aux mains de la ménagère. Pour réhabiliter chez nous cette liqueur enchantée, « Science et Vie » vous présente les quelques règles à observer pour sa confection.

Comment choisir son café

S'adresser à un commerçant qui aime et connaît intimement son produit. Essayer différentes variétés de café pour aboutir au mélange qui plaît. Apprendre à reconnaître, pour chaque espèce, l'aspect du grain convenablement grillé. La couleur brune est plus ou moins foncée selon les espèces, mais elle ne doit jamais être noire ou donner l'impression d'un commencement de calcination. Ne pas croire qu'un grain torréfié est bon parce qu'il est luisant ; il peut devoir son brillant à un enrobage artificiel ou au suintement qui survient lorsqu'il perd sa première fraîcheur. En général, rechercher les grains mats et s'assurer que tous les grains d'un même lot ont une couleur uniforme. N'accepter que des grains

récemment torréfiés ; les commerçants qui font la torréfaction eux-mêmes sont plus sûrs. N'acheter le café qu'au fur et à mesure des besoins.

Comment conserver le café grillé

La torréfaction a fortement modifié la composition du grain, le rendant extrêmement oxydable. Une mouture oxydée ne se dilate pas convenablement sous l'action de l'eau et livre une boisson amère, dénuée de parfum. En outre, le café grillé a un arôme très volatil. Sa cellulose est devenue poreuse par l'effet du dessèchement et il prend facilement les odeurs au contact d'autres denrées. Ne pas le garder dans le paquetage en papier du vendeur, mais le transvaser immédiatement dans un récipient étanche et hermétiquement clos (une boîte en fer blanc ou un bocal de verre avec un couvercle à vis). Il existe des moulins muraux qui font corps avec le récipient, ce qui évite de placer la provision de grains en contact avec l'air libre toutes les fois qu'on veut en moulinier une portion.

Comment moulinier le café

Autrefois on pilait les grains dans un mortier en bois, mais de nos jours on fait faire ce travail à un moulin. Il en existe de nombreux modèles, mais en fait il n'y a que deux manières d'obtenir la poudre : par *broyage* ou par *découpage*. Le *broyage* consiste à écraser les grains entre deux engrenages tronconiques ou à le concasser entre une roue cannelée et sa matrice. Les deux parties du système tournent en sens inverse et la distance entre elles est réglable ; plus on l'augmente, plus la mouture est grossière. Les moulins à main et la plupart

4 problèmes d'ARTS MÉNAGERS



des moulins électriques fonctionnent d'après ce principe.

Le *découpage*, qui est la méthode propre aux « mixers », se fait à l'aide de lames très acérées auxquelles un moteur électrique communique une grande vitesse de rotation. La finesse de la poudre dépend du temps (une affaire de quelques secondes de plus ou de moins) pendant lequel on laisse travailler l'appareil. S'assurer que le récipient est parfaitement sec.

Le *découpage* donne une mouture moins égale que le *broyage*, et certains prétendent que l'action physique violente à laquelle le grain de café est soumis par cette méthode lui cause un échauffement nuisible, dont son arôme se ressent. Le « mixer » n'a d'ailleurs pas été conçu essentiellement pour servir de moulin à café et il ne remplit ce rôle qu'incidemment.

On utilise aussi un moulin spécial pour obtenir la poudre impalpable nécessaire à la préparation du café turc.

Ne moulin le café que juste au moment de préparer la boisson. Quelle grosseur faut-il donner à la poudre ? Sauf pour le café oriental, le grain ne doit pas être réduit en poussière. Pour que l'eau qui la traverse

puisse en assimiler le maximum de principes aromatiques, la poudre doit avoir une grosseur appropriée au mode de préparation et au type de cafetière employés. En Amérique, où pratiquement personne ne moule lui-même son café, la mouture est vendue en grosseurs standardisées dont chacune correspond à un type d'appareil différent. En France, on est plus empirique. On considère que sa fraîcheur est la plus importante condition de la poudre. La norme est une mouture de la grosseur du blé de semoule. En règle générale, une infusion lente exige une poudre fine, une infiltration accélérée veut une poudre plus grosse. Éviter de tasser la poudre dans la cafetière, ce qui l'empêcherait de gonfler.

Quelle eau employer

La qualité de l'eau est aussi importante que celle du grain de café. Elle doit être absolument claire et douce. L'eau de Paris, avec son fort contenu d'hypochlorite, est impropre à la confection d'un bon café. On peut la remplacer par une eau minérale parfaitement pure, telle que l'Evian et le Vittel. L'eau calcaire se laisse traiter par un adoucisseur. Certaines personnes emploient une coquille d'œuf bien propre pour absorber les

minéraux de l'eau. Ne pas se servir d'une eau qui a déjà bouilli, car elle ne contiendra plus en dissolution l'air qui la rend légère et elle donnera un café fade.

Quelle quantité de café employer

Il doit y avoir assez de poudre pour permettre à l'eau de ne recueillir que les bons éléments, qui sont les premiers solubles, et de passer en laissant les mauvais éléments dans le marc. Si la quantité de mouture est insuffisante, l'eau en épuisera toutes les saveurs désagréables. Au contraire, si la quantité de mouture est excessive par rapport à la quantité d'eau et à sa vitesse de passage, il en résulte un café dont l'arôme n'est pas développé. Pour bien faire, on dosera ainsi : par personne, une cuillère à soupe rase de mouture (correspondant à une cuillère à soupe comble de grains non moulus).

Comment préparer le café

Il y a quelques années, le Massachusetts Institute of Technology allouait au professeur Prescott un crédit de plus de dix millions pour étudier scientifiquement la meilleure manière de préparer le café. Après trois ans d'expériences, le savant ne retint que les deux procédés suivants :

1° Déposer une cuillère à soupe de poudre bien moulue dans un récipient à fond

multi-perforé, que l'on pose sur la cafetière. Dans une casserole à part, faire bouillir de l'eau (240 g pour chaque tasse, avec quelques grammes de plus pour compenser l'évaporation et l'absorption par la mouture). Eteindre le feu dès que l'eau bout, et la verser lentement, et non d'un seul trait, dans le récipient qui contient la mouture. Quand toute l'eau a passé par le filtre, le café est prêt. Ne pas repasser le liquide une seconde fois.

2° Mettre dans un petit sac, comme ceux qu'on utilise pour le thé, une cuillère à soupe comble de poudre par tasse. Faire bouillir l'eau à part et éteindre le feu aussitôt que survient l'ébullition ; laisser la température de l'eau baisser de quelques degrés. Y faire tremper le petit sac pendant une ou deux minutes, le retirer tout en lui permettant de s'égoutter encore quelques secondes. Le café est prêt.

La première de ces deux techniques est celle de la *lixiviation*, la seconde celle de l'*infusion*. Malgré la multiplicité des modèles de cafetières que nous propose l'industrie ménagère moderne, tous se rapportent essentiellement à l'un ou à l'autre de ces procédés. Le café turc se réclame d'un troisième principe : la *décoction*.

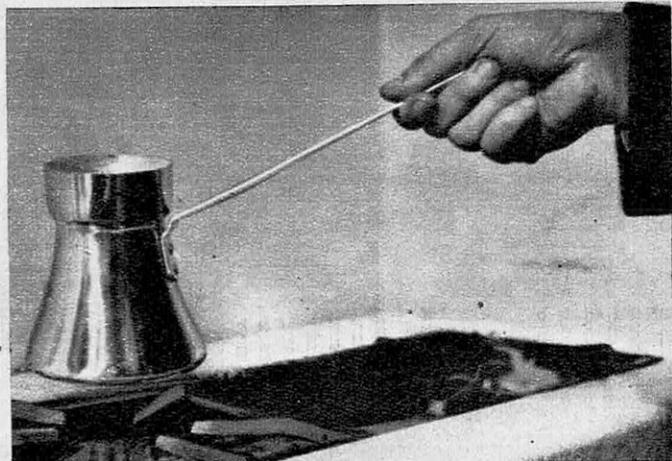
La première règle est d'apporter beaucoup d'application à la confection du café. Au-



M. Paul Fagnais torréfie lui-même son café et reste parmi les quelques commerçants qui aiment et connaissent intimement leur produit. Dans les deux baux à droite vieillissent, depuis des années, plusieurs variétés de fèves qui donnent, selon les quantités utilisées pour le mélange, des boissons d'une suavité exquise ou d'un goût corsé.

Les 3 méthodes pour faire le café

Les trois procédés de la préparation du café donnent, chacun, une boisson qui possède ses qualités propres de saveur, d'arôme et de force. Une bonne cafetière ne se contente pas de faire bien le café, elle lui conserve sa température le plus longtemps possible.



La décoction

La décoction du café à l'orientale nécessite une mouture à l'état de poussière, que l'on dépose dans un récipient spécial mais très simple (1). Ajouter le sucre et l'eau. Mettre le tout à chauffer sur une flamme. Au premier bouillon, lorsque l'écume qui se forme risque de déborder, retirer la cafetière du feu et

laisser rasseoir l'écume. Répéter trois fois (Thévenot, en 1664, rapporte qu'en Orient on allait jusqu'à 10 ou 12 bouillons). Verser un peu d'eau froide pour faire tomber le marc et décanter dans une tasse. Servir sur-le-champ. On obtient un liquide très fort en couleur et en arôme, d'une consistance veloutée. (2) Moulin à café turc, pour obtenir une poudre impalpable.

cune technique ne peut suppléer au manque de soin de la part de la ménagère...

La meilleure cafetière donnera de mauvais résultats si on néglige de l'entretenir. Les huiles déposées par le café s'incrustent à la surface des ustensiles et les rancit; si on laisse s'accumuler les couches de marc, il se produit, surtout à la chaleur qui règne dans la cuisine, une fermentation qui altérera fortement le goût de la boisson. Vider le marc immédiatement et ne pas le laisser en stagnation dans la cafetière. Rincer le filtre à l'eau courante et dégager les trous de toute particule qui y serait restée prise avec une brosse à poils raides et fins (fibres de tampico ou nylon). Récurer avec un tampon de laine métallique. Laver ensuite le filtre et la verseuse (partie de l'appareil qui reçoit le café terminé) à l'eau chaude absolument claire, jamais à l'eau de vaisselle. Procéder au moins toutes les quinze à un nettoyage complet de l'appareil; on pourra le bouillir dans une solution de carbonate de soude, à

raison d'une cuillère par litre d'eau, ou, s'il s'agit d'une cafetière en métal, dans une solution de vinaigre.

On fabrique des cafetières en métal (aluminium, cuivre chromé, acier inoxydable), en céramique (terre, grès, porcelaine) et en verre (Pyrex). Le métal est moins fragile à l'usage quotidien, mais altère considérablement la saveur du liquide; cet inconvénient existe surtout lorsque la verseuse est en métal, il est beaucoup moindre si seule la partie qui retient la mouture est métallique. Le verre ne transmet aucun goût, tandis que le grès, au dire de certains, influe favorablement sur la saveur du café.

Le régime de chaque cafetière, pour ce qui est de la vitesse de passage de l'eau dans la mouture, lui est propre, et ce temps est prévu en fonction de la quantité de café pour laquelle l'appareil est conçu; il ne faut donc pas essayer de faire un nombre de tasses inférieur à celui qui convient à l'appareil.

Etienne DUGUÉ

L'infusion

L'infusion consiste à laisser tremper la poudre de café librement dans l'eau très chaude, après quoi le liquide, qui a eu le temps d'assimiler l'essence aromatique de la poudre, est débarrassé de son marc par filtrage.

1. On peut employer un sac de coton à mailles serrées monté sur une armature de métal qui s'appuie sur le bord du pot et tient le sac suspendu dans l'eau. L'infusion terminée, on retire le sac, où le marc a été recueilli.

2. Dans la Triton électrique, le café est immergé, la température ne dépasse pas 93°.

3. La cafetière Melior est munie d'un filtre-piston. A la fin de l'infusion, on pousse la tige vers le bas, ce qui refoule le marc au fond et l'y retient. Il ne reste au-dessus que le liquide filtré.

4. La Hellem permet de chauffer l'eau et d'infuser le café dans le même appareil. En chauffant, l'eau monte dans le ballon supérieur. Lorsque le café est suffisamment infusé, on retire la source de chaleur. Le café liquide est alors aspiré dans la partie inférieure, tandis que le marc est retenu en haut par un filtre.



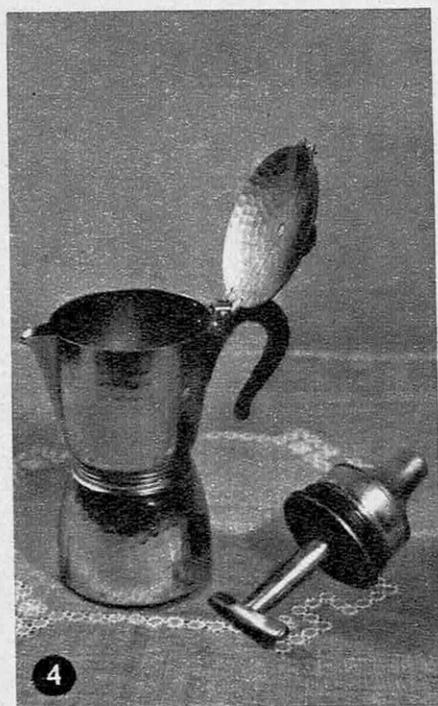
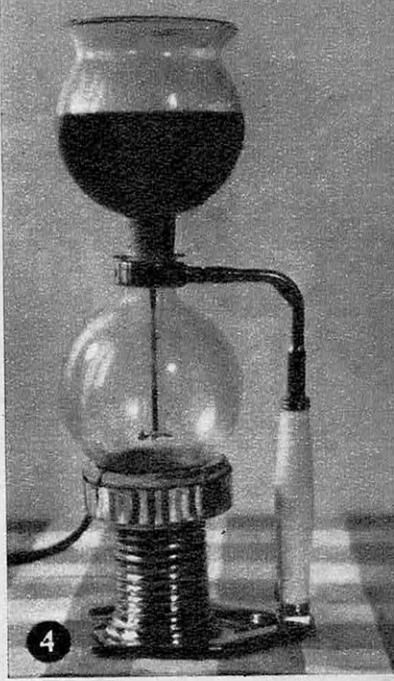
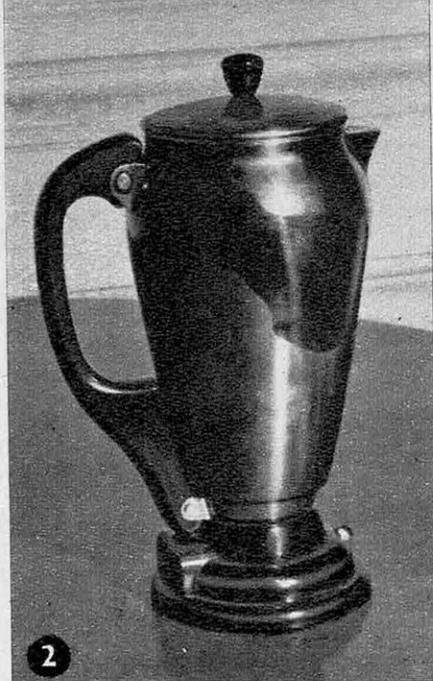
La lixiviation

La lixiviation consiste à faire traverser à de l'eau chaude une certaine épaisseur de poudre, maintenue dans un récipient dont le plafond et le plancher sont deux disques multiperforés, entre lesquels la poudre a la place de gonfler. La vitesse du passage de l'eau varie selon les types de cafetière, mais dans chaque cas elle est calculée pour permettre à l'eau de tirer du café le maximum de qualités aromatiques.

1. La cafetière ordinaire en tôle émaillée opère par *lixiviation naturelle*. L'eau chaude, versée par le haut, s'infiltre à travers le café par le seul effet de son poids.

2. Le même principe régit l'appareil électrique Celt, mais selon une méthode plus perfectionnée et automatique.

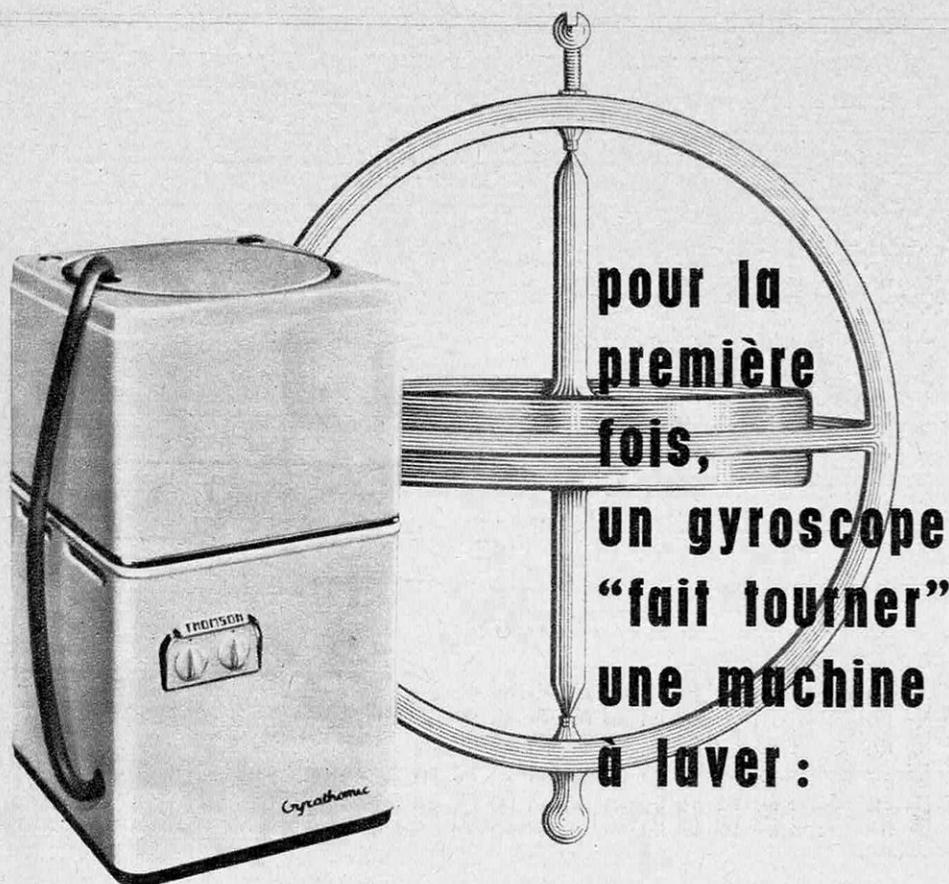
La *lixiviation accélérée* est la technique du café express. L'eau est chassée vers le haut par la pression de la vapeur. Elle est forcée à travers la couche de poudre, dont elle entraîne les meilleurs éléments de saveur.



3. Dans la Stella électrique, de fabrication italienne, le café liquide se déverse immédiatement dans les tasses par un petit robinet.

4. Il peut également être recueilli dans une partie supérieure qui sert de verseuse et où il ne lui est pas possible d'entrer à nouveau en contact avec le marc ou de redescendre dans le récipient du bas. L'appareil italien Nuovo Espresso a une branche en T munie aux aisselles de deux trous par lesquels le liquide jaillit dans la verseuse.

5. La *lixiviation retardée*, illustrée ici par la cafetière Salam, met en jeu un dispositif qui ralentit l'infiltration de l'eau à travers le café. Il est donc possible de verser d'un seul coup toute la quantité d'eau nécessaire dans le récipient du haut, puisque l'appareil freine sa force de gravitation et contrôle sa vitesse de passage. Avec la cafetière en terre ordinaire, à laquelle beaucoup de gens sont encore attachés et qui opère par *lixiviation naturelle*, il faut, au contraire, verser l'eau graduellement.



la THOMSON

Gyromatic

la machine qui lave "plus frais"... à moins de frais

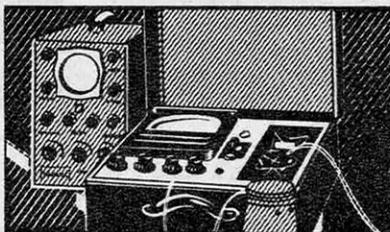
la "Gyromatic" lave plus frais :

le moteur, entraîné par un gyroscope, transmet directement, sans engrenage et sans aucune courroie, un mouvement bien plus ample à l'agitateur (180°). Le linge est donc brassé en souplesse et ne s'use pas. Il est non seulement lavé, mais pratiquement remis à neuf, frais et net.

Grâce à son gyroscope, la machine démarre progressivement. Toute surcharge ou accrochage la fait automatiquement "débrayer".

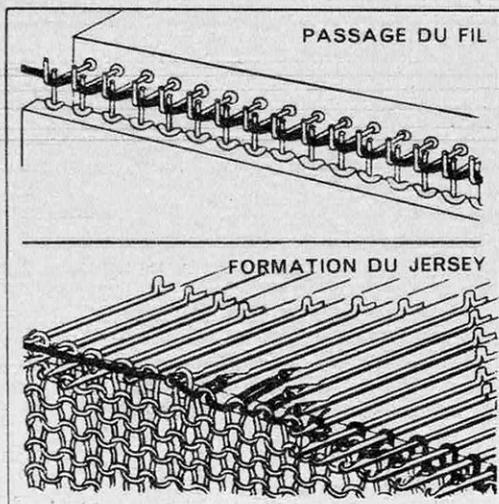
la "Gyromatic" lave à moins de frais :

son prix d'achat, joint à son "prix d'utilisation" en fait une machine économique. Robuste (un moteur par outil) elle n'a pratiquement pas besoin d'entretien.



Essais exclusifs. La mise au point de ses éléments (cuve, agitateur...) a été faite à la suite d'une série de tests par la méthode des "tissus pré-sais". Ces tests ont été accumulés jusqu'à obtenir un résultat supérieur à celui donné par n'importe quelle autre machine. Ci-dessus le photocolimètre

COMPAGNIE FRANÇAISE THOMSON-HOUSTON - 173, B^d HAUSSMANN, PARIS 8^e



2. ÉTAPES SUR MACHINE PINGOUIN

Quelle MACHINE A TRICOTER choisir ?

Le rôle du critique d'« Art » au « Salon » consiste à reconnaître dans la multitude des modèles présentés celui qui durera. L'engouement général pour la mécanisation et la simplification des gestes traditionnels de la ménagère, l'enthousiasme pour le progrès risquent d'aveugler et il faut faire le point sur les avantages réels de ce qu'on nous propose.

Pour les machines à tricoter, cette sélection est difficile. Non qu'elles soient une nouveauté (elles datent en effet de 1939). Mais un grand nombre de machines à tricoter sont actuellement proposées aux ménagères et les démonstrations qui en sont faites sont généralement convaincantes. Cependant, ces machines ne tiennent, dans les convoitises des ménagères françaises, qu'un rang très inférieur à celui des machines à laver, aspirateurs, etc.

On en a déduit que les tentatives de lancement accomplies par les fabricants de machines à tricoter ne répondaient pas au besoin réel de la clientèle.

Les ventes de laine à tricoter ayant baissé ces dernières années, les producteurs de cette matière ont dû s'efforcer de développer le goût du tricot fait à la maison. Pour atteindre cet objectif, il fallait mettre à la disposition de la ménagère des appareils susceptibles de procéder rapidement et dans de bonnes conditions au travail long et fastidieux qu'il fallait exécuter à la main.

Mais, pour mettre ces appareils en vente à un prix raisonnable, il fallait aussi que leur diffusion soit étendue et rapide. Ce résultat n'a pas été obtenu jusqu'ici.

Les modèles d'un prix inférieur à 25 000 francs n'ayant guère donné satisfaction, il faut au moins consacrer cette somme à l'achat d'une machine pour en tirer profit. Les appareils qui valent 35 000 francs sont

les plus communément vendus. Dans cette catégorie, ils offrent, en effet, toutes les possibilités du tricot main.

Depuis 1939, année où fut présenté à l'Exposition Internationale de Zurich le premier appareil ménager de ce genre, de nombreux modèles de machines ont été proposés à la clientèle. Depuis six ans, des perfectionnements ont été apportés et les machines mises maintenant sur le marché sont établies, selon le principe de Lee, avec aiguilles à clapets.

L'outillage mis en service en 1939 conserve néanmoins la faveur de personnes qui, disposant de loisirs, aiment les points compliqués. Le prix d'achat de cet outillage, plus modique que celui des machines modernes, justifie aussi cette préférence.

Les appareils dits « automatiques » se composent d'une « fonture », lit d'aiguilles sur lequel coulisent les aiguilles à clapets. Un chariot les fait mouvoir selon une ampleur réglable, adaptée à la grosseur des fils de laine et répondant au point désiré. En cours d'exécution, le travail est plus ou moins visible selon l'appareil.

Un modèle muni de « platines » a été mis en vente récemment. Il offre d'avantage de faciliter la descente de l'ouvrage et de retenir efficacement les mailles en bordure de celui-ci.

L'intérêt de ces diverses machines n'est pas négligeable. Elles permettent de réduire considérablement le temps qu'il faut employer au tricotage à la main. A la machine, trois heures peuvent suffire pour exécuter un travail qui, diligemment poursuivi, aurait exigé une trentaine d'heures de travail à la main.

Si l'on considère qu'en ce temps un chandail à manches longues convenant à un enfant de douze ans aurait été terminé et qu'il y faut sept pelotes de 50 grammes de laine à 200 francs la pelote, la pièce ne revient qu'à



A griffes ou à peignes Système ancien W. LEE

Les systèmes les plus simples et les moins coûteux donnent un très joli tricot, absolument semblable au tricot main, mais il leur faut plus d'une heure pour tricoter une pelote. Le point mousse et le point de jersey se font automatiquement, mais il faut un crochet remmailleur ou un poinçon pour les autres points. Les prix de ces machines varient entre 12 000 et 25 000 fr. (Modèle Tricovite, Tricomatic, etc.)

A aiguilles et à fonture simple

Cette machine exécute automatiquement le jersey, le point mousse, les côtes fantaisies, anglaises, le jacquard, permet d'exécuter sans difficulté les talons de chaussettes. Avec les systèmes de ce type, on peut généralement employer toutes les grosseurs de laine. Le guide-fil automatique de certains modèles comme celui de la machine Phildar (ci-contre) simplifie encore les gestes. Valeur : 25 à 40 000 francs.



1 400 francs alors qu'elle vaudrait au moins 3 000 francs dans le commerce.

En fait, c'est l'économie de temps qui est déterminante. S'il faut, au minimum, consacrer quatre heures au tricotage d'une pelote de laine, à la main, la valeur de ce temps calculée sur le tarif horaire (120 francs) d'une femme de ménage atteint 480 francs. Le prix de revient du tricot est donc remarquablement augmenté.

Mais si la même pelote peut être tricotée en un quart d'heure à la machine, et à temps perdu, le bénéfice est appréciable.

Pour évaluer l'opportunité de l'achat d'une

machine à tricoter, il faut aussi tenir compte de la condition de la femme qui l'emploiera. Les mères de familles nombreuses, dont les ressources sont modestes, les femmes qui habitent les petites villes de province ou la campagne et disposent de loisirs permanents ou saisonniers, peuvent avoir intérêt à l'acquisition d'une machine. La revente des tricots peut aussi fournir un salaire d'appoint.

Il semble donc que le faible attrait exercé par les machines à tricoter ne soit pas toujours justifié. De nombreuses femmes, mal informées ou méfiantes à l'égard de la publicité, peuvent ignorer leur véritable intérêt.

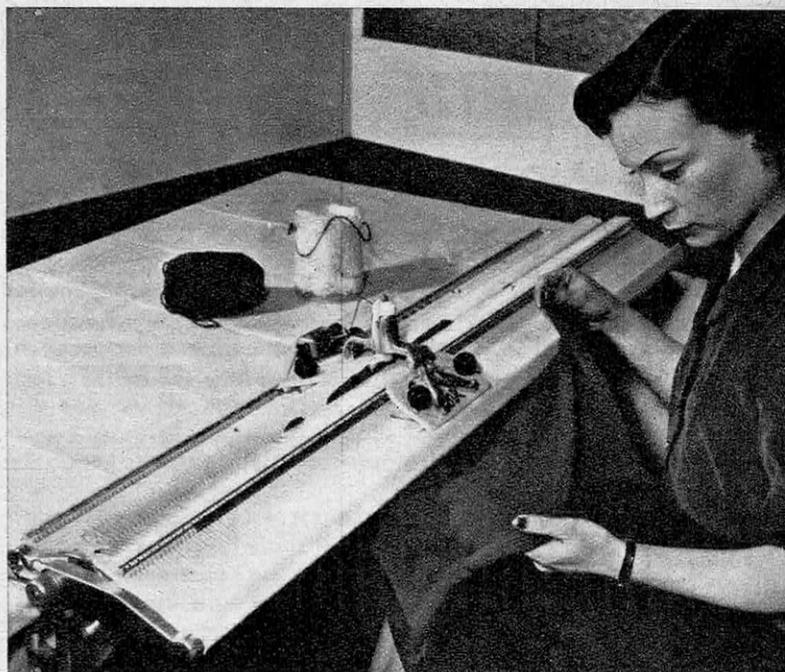


Dispositif côtes ajouté à une fonture simple

Moyennant un supplément de prix d'environ 20 000 francs, les machines à simple fonture peuvent être transformées à volonté pour permettre absolument tous les points (en particulier les vraies côtes). Les modèles qui, comme celui que l'on voit ci-contre, entraînent automatiquement l'ouvrage, sans poids, et laissent le tricot toujours visible au cours de la fabrication, sont certainement les plus intéressants.

A double fonture fixée à la table

Tous les points, y compris les côtes, sont possibles avec ces appareils perfectionnés dont le prix est d'ailleurs très élevé : entre 40 000 et 70 000 francs. La vitesse d'exécution est heureusement telle (85 secondes à 5 minutes par pelote) qu'on peut envisager d'investir une telle somme si on a la perspective de pouvoir faire de nombreux tricots ou si l'achat peut être fait en commun par plusieurs utilisatrices.



Photos prises aux Grands Magasins du Printemps

Certaines peuvent aussi être rebutées par les difficultés de maniement de l'appareil. Cependant, le mécanisme en est généralement simple et on peut admettre que la femme qui sait tricoter à la main saura tricoter à la machine.

Toutes les marques de machines à tricoter tiennent des démonstratrices à la disposition de la clientèle; l'apprentissage peut être rapide. Il ne faut pas se laisser décourager par un essai malheureux mais plutôt rechercher un autre modèle qui conviendra mieux à l'opératrice. Ajoutons que la machine la plus compliquée ne donnera pas obligatoirement les meilleurs résultats et que, d'autre part, une ma-

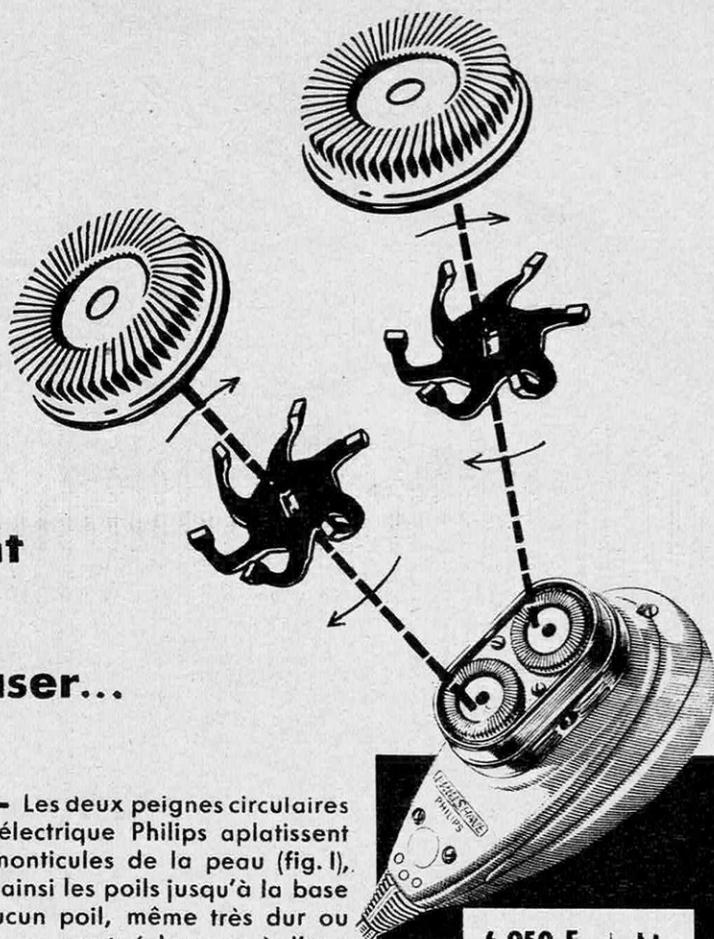
chine apparemment simple peut être d'un emploi plus difficile.

Il est bien entendu que pour être rentable, une machine doit trouver son plein emploi. Les besoins d'un ménage pouvant être inférieurs à la capacité de production, l'achat en commun est recommandable.

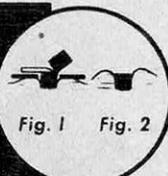
Mais pour que l'emploi de la machine soit vraiment efficace, il faut aussi que le prix de la laine en pelote ne soit pas trop élevé. Or il est demeuré depuis longtemps à peu près stationnaire, alors que les prix du « tricot machine » vendu en confection ont diminué.

Françoise POTTIER

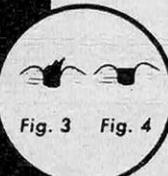
SEUL
le mouvement
ROTATIF
permet de raser...



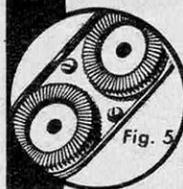
6.950 F. + I.I.



Plus net - Les deux peignes circulaires du rasoir électrique Philips aplatissent les petits monticules de la peau (fig. 1), dégageant ainsi les poils jusqu'à la base (fig. 2). Aucun poil, même très dur ou mal planté, ne peut échapper à l'une ou l'autre des 120 fentes rayonnantes.



Plus doux - Les poils ne sont plus sciés (fig. 3) mais fauchés d'un seul coup net et précis (fig. 4). Aucun tiraillement, aucune irritation mais un doux massage qui détend les muscles et tonifie l'épiderme.



Plus vite - Les deux têtes circulaires, s'appliquant bien à plat sur la peau, rasent d'un seul coup une large surface (fig. 5). Bien suivre les conseils du mode d'emploi.

Le rasoir électrique Philips rase plus confortable. Mouvement rotatif... donc aucune vibration, aucun bruit désagréable. Bien profilé, léger, maniable, le rasoir électrique Philips permet de raser toutes les parties du visage avec une égale facilité.

...et il est tellement plus robuste !

Le mouvement rotatif est le mouvement le plus simple, donc le plus sûr : aucune trépidation aucun frottement anormal des pièces, aucune usure prématurée. Et pas de panne. Mieux encore, le rasoir électrique Philips s'affûte automatiquement. Il est pratiquement inusable.

RASOIR ÉLECTRIQUE **ROTATIF**

PHILIPS

LE PLUS UTILISÉ DANS LE MONDE ENTIER

POUR OU CONTRE LES MARMITES A P R E S S I O N

LES marmites à pression connaissent un succès considérable et rapide. Avec le réfrigérateur et les mixers, elles constituent un des perfectionnements les plus répandus des cuisines modernes. Mais, comme toutes les nouveautés, elles soulèvent des critiques ; la plus grave, c'est le danger d'éclatement de l'appareil sous pression. Actuellement, ce danger n'existe pratiquement plus, presque tous les appareils donnant des garanties suffisantes. Les contrôles de qualité, extrêmement sévères, ne sont délivrés qu'à coup sûr et il est certainement préférable de choisir une marque portant l'estampille de ce contrôle. Le danger d'éclatement écarté, il reste les griefs mineurs sur lesquels il faut faire le point.

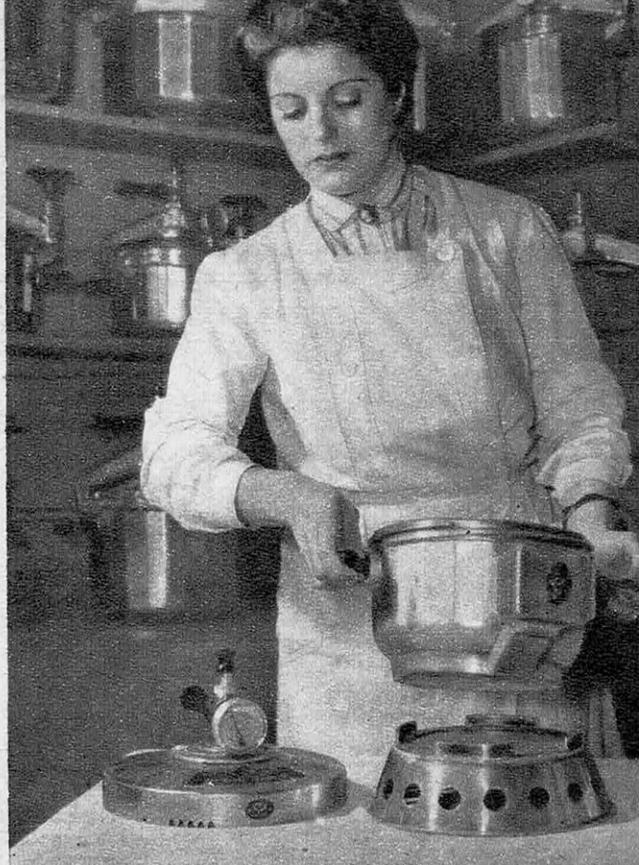
Les adversaires des marmites à pression leur reprochent d'altérer le goût des aliments, de modifier leur valeur nutritive et leurs qualités digestives et de détruire les vitamines. D'autre part, elles coûtent assez cher à l'achat ce qui retarde le moment à partir duquel leur emploi devient réellement rentable. Enfin, elles tendent à uniformiser les saveurs et fumets divers des différents plats.

Les défenseurs rétorquent qu'elles permettent un gain de temps incontestable, donc une plus grande variété dans les menus des ménagères pressées. Leur usage intensif entraîne une moindre dépense de combustible et donc une économie d'argent.

Sur le plan gastronomique, la critique mérite d'être confrontée avec les résultats de recettes différentes.

La soupe aux choux, régal villageois, résiste mal à la pression à haute température. Les choux sont décolorés et affadis au-delà de 3 minutes de cuisson.

La potée lorraine, plus relevée par l'apport de charcuterie, surmonte mieux l'épreuve. Le parfum du lard et de la saucisse, au con-



traire, devient plus sensible par suite de l'effacement de l'odeur du chou.

Les petits pois à la française, cuits en vase clos, conservent mieux leur couleur et leur goût.

Les épinards en branches triomphent sans inconvénients de toutes les façons de les cuire : pression et chaleur intenses ne les affectent pas.

Les confitures et les marmelades se préparent très bien à la pression, mais il est facile de transformer les confitures à fruits entiers en marmelades par excès de cuisson. Et une purée de cerises n'a rien d'appétissant !

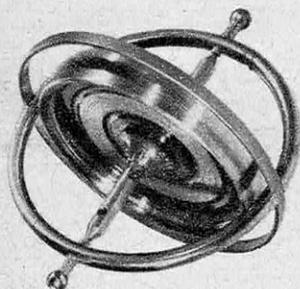
En résumé, les principaux défauts des marmites à pression disparaissent ou s'atténuent fortement quand on a appris à bien s'en servir et surtout à respecter strictement les temps de cuisson. La Française tient aux traditions ancestrales du « mijoté ». Le fabricant, lui, a tendance à diminuer les indications de temps de cuisson pour mettre un accent plus net sur l'économie de temps et de combustible. En pratique, pour obtenir les meilleurs résultats, on doit compter que la cuisson à 120°, sous une pression de 1 200 g/cm², plus la pression atmosphérique, réduit la durée des trois quarts.

La dimension des morceaux a aussi son importance : trop gros ou trop petits, ils cuisent moins vite ou se défont. Des morceaux

taillés pour le ragoût sont préférables à la pièce de bœuf mode. Le pot-au-feu lui-même sera meilleur débité à l'avance en portions individuelles : elles ne se déferont pas, puisque le liquide sous pression ne bout pas et ne les agite pas.

Le temps de cuisson optimum étant respecté, il faut encore savoir si, pour gagner du temps, il faut libérer immédiatement la

vapeur et refroidir brusquement la marmite ; beaucoup de constructeurs le conseillent, mais il semble préférable, du point de vue gastronomique, de laisser refroidir lentement, normalement. La brutalité est néfaste aux tissus des aliments ; ainsi, par exemple, l'amidon des pommes de terre devient granuleux, et une bonne part de l'odeur, donc de la saveur des aliments, s'échappe avec la vapeur.



DEUX GYROSCOPES LAVENT LE LINGE

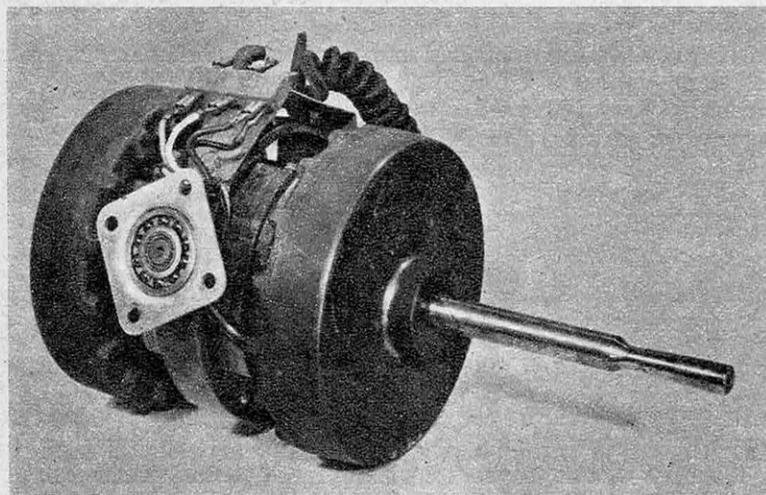
LE gyroscope vient de recevoir une application nouvelle : après avoir servi de boussole non magnétique, de pilote automatique à bord des avions, de « timonier » sur les torpilles et les fusées, de dispositif antirollis à bord des paquebots, il va laver le linge.

A la recherche d'un moyen simple pour transformer le mouvement de rotation d'un moteur électrique en va-et-vient vertical et horizontal de l'agitateur d'une machine à laver, les ingénieurs de la compagnie Thomson ont trouvé l'appareil rêvé, le gyroscope. Ses propriétés bien connues peuvent se résumer ainsi : un disque lourd qui tourne rapidement a tendance à conserver son axe dans sa direction initiale. Cette loi de la physique a été mise à profit par les fabricants de jouets, par exemple. Des applications très

courantes de ce principe sont la toupie et la bicyclette aux grandes vitesses : l'une et l'autre doivent leur stabilité au mouvement de rotation de disques.

Tout ceci est très loin du lavage du linge, et pourtant la machine « Gyra-thomic » doit à deux gyroscopes jumelés ses propriétés essentielles. Ce sont les disques lourds qui lui permettent de fonctionner sans bielles, sans cames, sans engrenages.

Le moteur de la Gyra-thomic est porté par un étrier solidaire de l'agitateur. L'axe du moteur est terminé par un galet qui roule sur une piste en caoutchouc en forme de croissant : quand le galet parcourt la piste, il déplace le moteur, et par conséquent l'étrier et l'agitateur. La forme du croissant de caoutchouc a été établie pour que le mouvement de



Les gyroscopes du moteur électrique de la machine à laver Gyra-thomic sont deux disques de métal, calés sur l'arbre de part et d'autre du moteur. Cette innovation donne une transmission très simple entre le moteur et l'agitateur, et fait de la Gyra-thomic un appareil parfaitement rationnel.

La propreté de la marmite doit être absolue : le vendeur voit souvent revenir la cliente mécontente qui se plaint du métal, disant qu'il donne un goût désagréable aux aliments. Après un nettoyage convenable de toutes les pièces de l'appareil, ce défaut disparaît complètement.

Enfin, le gros avantage de la marmite est de modifier beaucoup moins la teneur en

vitamines que tout autre mode de cuisson. Les recherches de l'Université de Chicago, celles de l'Ecole Française de la rue de l'Estrepade montrent que les vitamines C, B1 et B2 sont particulièrement bien préservées, alors que la cuisson à petit feu leur est fatale : elles sont sensibles à l'air et à la lumière.

E. GIRARDET

1. Agitateur. — 2. Etrier. — 3. Galet de l'arbre moteur. —
4. Gyroscopes. — 5. Piste de roulement en caoutchouc. —
6. Moteur électrique. — 7. Pompe de vidange indépendante.

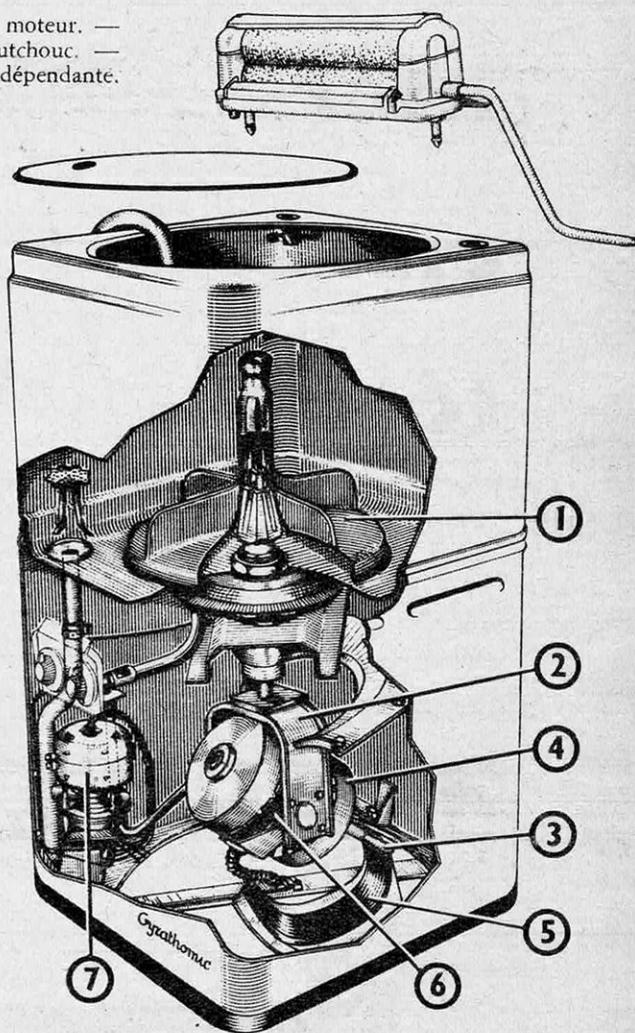
l'agitateur soit, en même temps, un va-et-vient vertical et une rotation d'un demi-cercle, alternativement à droite et à gauche.

Tout le problème consistait à appliquer le galet sur la piste de caoutchouc et à l'y maintenir. On aurait pu envisager une piste métallique creuse, où l'extrémité renflée de l'arbre moteur aurait circulé emprisonnée : mais cette solution, outre un prix de revient plus élevé, serait bruyante et l'usure serait considérable. Les ingénieurs ont donc été ingénieux : ils ont disposé sur l'axe du moteur deux disques de masse importante, et le tour était joué : agissant à la manière de gyroscopes, ces disques tendent constamment à redresser l'axe du moteur, appliquant du même coup le galet sur sa piste de roulement.

Avec un moteur se déplaçant en même temps que l'agitateur, il fallait trouver un moyen nouveau de faire fonctionner la pompe de vidange. Brancher la pompe au moteur « dansant » au moyen d'un flexible eût été délicat, d'autant que le système comporte obligatoirement un embrayage. On a donc adopté la solution rationnelle qui consiste à attribuer à la pompe un moteur individuel.

La simplification de la machine Gyromatic a d'abord pour effet de diminuer son prix, tout en lui conservant le système de lavage reconnu comme un des plus efficaces : le brassage du linge par un agitateur à mouvement vertical et rotatif. A côté de cet avantage financier, il y a la robustesse : plus un mécanisme est simple, et moins il risque de tomber en panne. Ayant éliminé la transmission classique du moteur à l'agitateur, ainsi que celle du moteur à la pompe, on a réalisé une machine où le nombre des pièces en mouvement est réduit au strict minimum.

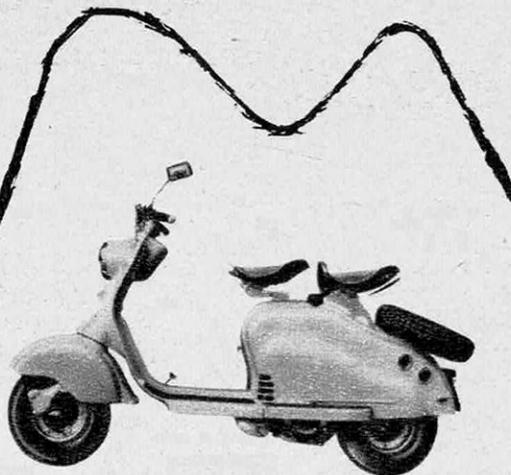
Une autre caractéristique de l'appareil intéressera les usagers. C'est une machine semi-automatique, c'est-à-dire qu'elle effectue uniquement le lavage du linge par commande



manuelle. Le gros avantage de ce système est la possibilité d'adapter la durée du lavage à la saleté du linge ou à sa délicatesse : 1 à 2 minutes pour du linge fin, 4 à 6 pour du linge plus lourd, un quart d'heure pour le linge le plus sale. L'ensemble de ces qualités font de la Gyromatic un des clous du Salon des Arts Ménagers.

Pauline CANVEL

**une
seule
idée
en
tête**



Le LAMBRETTA a un châssis tubulaire rigide qui supporte le poids de la machine : carrosserie indéformable. Moteur, transmission, roue arrière formant un bloc oscillant autour d'un axe suspendu par une barre de torsion : suspension automobile. Le centre de gravité est placé au point idéal, rigoureusement dans l'axe : tenue de route assurée. La finesse arrière du LAMBRETTA permet au passager de placer ses jambes où il veut et de se sentir ainsi toujours "confortable". Plus de transmission par chaîne : TRANSMISSION PAR ARBRE...

acheter



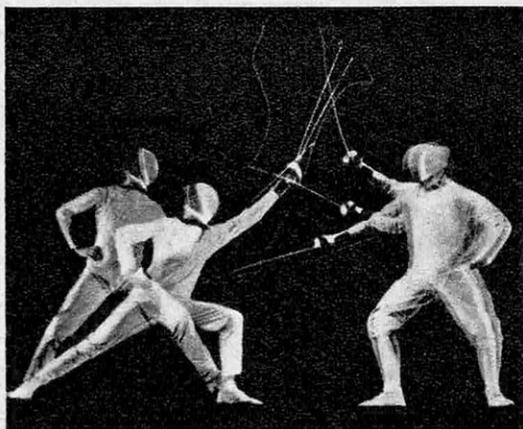
Lambretta

ATTENTION : le prix de 152.000 Fr. s'applique à un Lambretta BI-PLACE, prêt à prendre la route, équipé de tous ses accessoires c'est-à-dire AVEC SELLE ARRIERE, ROUE DE SECOURS, RETROVISEUR, ANTIVOL, COMPTEUR KILOMETRIQUE, BOITE A GANTS.

PHOTO

PHOTO-TECHNIQUE. — Walls H. J. — Traduit de l'anglais. — Le problème tel qu'il se pose. La nature de la lumière. L'objectif photographique. Le sujet et son image. La lumière et l'émulsion. La couleur au noir et blanc. L'exposition. La lumière artificielle. La photographie en couleur. L'appareil. Les types d'appareils. Les accessoires. Pour conclure. — 344 p. 13,5 x 18, 112 fig., 31 tableaux. Tr. nbr. photos, relié 1955 1 590 »

Si le développement de la photographie a été dû à la simplicité de manœuvre des appareils : « Appuyez sur un bouton... », aujourd'hui l'amateur cherche à comprendre. Sans présenter une techni-



citée trop élevée, cet ouvrage répond exactement à ce nouveau désir. Ainsi l'amateur est mis à même de choisir le point de vue, l'objectif, le filtre, la mise au point, le diaphragme, la vitesse d'obturation et d'expliquer ses erreurs. S'il veut acquérir un appareil, il sera capable d'une critique avertie. Parmi les accessoires, signalons le flash stroboscopique qui a permis la photo vivante ci-dessus.

PROSPECTION

LA PROSPECTION DE L'URANIUM. Manuel pratique à l'usage de tous. Commissariat à l'Énergie Atomique. — Méthodes générales de prospection. La prospection de l'uranium. Ses particularités. Description sommaire des principaux minéraux contenant de l'uranium. Détection des minerais d'uranium à l'aide du compteur de Geiger-Müller. Caractères essentiels des gisements d'uranium. — 62 p. 16,5 x 24, 13 fig., 3 pl. dont 2 hors-texte, en couleur, 1955 ... 450 »

La recherche et l'exploitation de l'uranium ne sont pas, en France, des monopoles d'État. Aussi, désirant y intéresser le plus grand nombre possible

de chercheurs (géologues, ingénieurs des Mines ou des Travaux publics, simples particuliers ou sociétés), le Commissariat à l'Énergie atomique a édité un ouvrage de vulgarisation, guide indispensable pour tout prospecteur. Les connaissances générales essentielles y sont résumées, de même que le principe et les caractéristiques principales des compteurs Geiger-Müller, ainsi que la façon d'opérer et les résultats pratiques à enregistrer. Grâce à une illustration simple et claire, le débutant, s'il est persévérant, peut devenir capable de dresser un plan des terrains prospectés.

CHIMIE

LES SILICONES ET LEURS EMPLOIS. — Mac Gregor R. R. — Traduit et adapté de l'américain par Génin G. et M. — Historique. Chimie de la préparation des silicones. Les silicones du commerce. Propriétés et emplois des fluides de silicone. Propriétés et emplois des pâtes de silicone. Propriétés et emplois des lubrifiants à base de silicones, des résines de silicone, des caoutchoucs de silicone. Applications des silicones en pharmacie et en médecine. Tableaux synoptiques des applications des silicones dans diverses industries. Annexe. — 308 p. 16 x 25, 31 fig., 33 tableaux, 15 tableaux synoptiques. Relié toile, 1955 2 500 »

Relativement jeune, l'industrie des silicones n'avait encore donné lieu qu'à des études partielles, dans les organes spécialisés. Aussi accueillera-t-on avec faveur un ouvrage groupant, à l'intention des ingénieurs et des techniciens, la totalité des renseignements actuellement disponibles sur les emplois multiples des silicones qui, sous forme de fluides, de pâtes ou de résines, servent notamment à la fabrication de lubrifiants, vernis protecteurs (sur la photo ci-contre, la cheminée de gauche est protégée par une peinture à base de silicone et d'aluminium, celle de droite par une peinture ordinaire à l'aluminium), caoutchouc, antigel, isolants, etc., aux propriétés remarquables. Cet ouvrage, très bien traduit par Georges et Michel Genin, présente, après l'étude de chaque catégorie de produits, un chapitre spécial consacré aux propriétés physiologiques des silicones et à leurs emplois possibles en médecine. Des tableaux synoptiques résument les applications industrielles des silicones.



JUB. V. ALEXANDRE

Sheaffer's

PRONONCEZ CHÉFÈRE

**vous offre
de magnifiques
stylos à partir
de 2780 F.**

Le stylo Sheaffer's est le seul stylo américain entièrement importé.



La plume ne touche pas l'encre. C'est le tube spécial qui remplit votre stylo.

★ Si vous aimez les stylos à plume, il n'existe rien de mieux que le stylo SHEAFFER'S. Son remplissage se fait par le tube spécial du "Sheaffer's Snorkel Pen" qui descend "boire" l'encre. La plume reste nette. Vous ne vous salissez plus les mains.

★ Si vous préférez les stylos à bille, choisissez le "Fineline" qui permet de tracer des caractères microscopiques et écrit 6 fois plus longtemps qu'un stylo ordinaire.

CHEZ TOUS LES SPECIALISTES ET LES BONNES PAPERIES

stylos à billes à partir de 1980 Frs,
stylos à plume à partir de 2780 Frs.

POUR VOUS. Pour avoir l'adresse du spécialiste Sheaffer's, le plus proche de votre domicile, écrivez à Service Publicité SV-SHEAFFER'S, 160, Bd Haussmann, Paris 8^e.

LIBRAIRIE

MÉCANIQUE APPLIQUÉE

ETUDE ET CALCUL DES STRUCTURES EN ALLIAGES LÉGERS. — Reinhold J. et les services techniques de « L'Aluminium Français ». — Généralités. Résistance des matériaux : Traction, Compression, Cisaillement, Flexion, Résistance au flambage général des poutres comprimées et fléchies. Torsion. Calcul des charpentes en treillis et des poutres à échelle. Calcul des plaques et membranes chargées transversalement. Récipients sous pression. Combinaison des contraintes. Problèmes divers. Technologie : Fonderie, Matricage, Usinage. Chaudronnage. Rivetage, boulonnage. Soudage. Collage. Traitements de surface. — 248 p. 16 x 24, 106 fig. dont une H. T., 43 tabl., annexes, relié toile 1955. 3 875 »

Leur légèreté, qui n'exclut pas la construction de structures résistantes (ci-contre une flèche de dragline de 35 m de portée), leur comportement vis-à-vis de certains produits chimiques ou d'atmosphères réputées corrosives, leur conductibilité électrique ou calorifique, leur pouvoir réflecteur remarquable à l'état poli, ont conquis à l'aluminium et aux alliages légers un vaste domaine d'applications. Cet ouvrage a pour but de faciliter le travail des bureaux d'études en indiquant non seulement les méthodes de calcul, mais les données technologiques dont il faut tenir compte pour obtenir le meilleur rendement.



bureaux d'études en indiquant non seulement les méthodes de calcul, mais les données technologiques dont il faut tenir compte pour obtenir le meilleur rendement.

SCIENCES NATURELLES

VOL SAUVAGE. — Stuart F. — Traduit de l'anglais par E. de Miribel. Les aventures périlleuses du vol de migration, les parades amoureuses des oiseaux; les luttes quotidiennes contre les ennemis de la terre et du ciel. 240 p. 14 x 19. 1955 600 »

Sous une forme romancée, l'auteur nous entraîne à la suite d'une bande de canards sauvages remontant vers le nord, au cœur de l'Arctique. On n'imagine guère quelles luttes ces oiseaux doivent livrer contre leurs ennemis de la terre et du ciel. Ils se perdent dans les tempêtes, les tornades de neige, tombent dans des eaux polluées de pétrole qui les empoisonnent. Beaucoup sont la proie des carnassiers. Mais les exigences de la vie et de la pérennité de l'espèce sont également évoquées sous la forme, souvent humoristique, des évolutions de deux canards qui convoitent la même cane. Une bonne documentation agréable à lire.

PRECIS D'ÉCOLOGIE ANIMALE. — Bodenheimer F.S. — Traduit par Théodoridès J. — L'animal dans son milieu (autécologie). Coactions biotiques (synécologie). Les grandes strates de vie. 316 p. 14 x 22,5. 31 fig. 1955 1 200 »

Voici un des premiers traités d'écologie animale paru en Europe. Les divers facteurs qui régissent la

vie de l'animal dans son milieu, la formation et le maintien de certaines associations d'espèces végétales et animales, l'analyse des fluctuations des populations animales constituent les grandes divisions de cet ouvrage, remarquable instrument de travail pour le savant et l'étudiant qui veut connaître la vie animale.

MOTEURS

LES TURBINES. (Col. A. C. N° 304). — Chambadal P. — Principe de fonctionnement. Ecoulement des fluides compressibles. Fonctionnement idéal d'une turbine à action, à réaction, à chutes de pression. Fonctionnement d'une turbine réelle. L'écoulement tridimensionnel dans les turbines axiales. Calcul des turbines. Rendement et paramètres de similitude. Fonctionnement d'une turbine dans des conditions variables. Réglage des turbines et forme de la courbe de consommation. 224 p. 11 x 16,5 44 fig. 1956 .. 300 »

L'auteur expose une théorie valable pour les turbines fonctionnant avec un fluide compressible : vapeur d'eau, gaz de combustion, air, etc. Ce livre, avec la bibliographie qui le termine, permet au lecteur, spécialiste ou amateur éclairé, d'entreprendre une étude plus approfondie des questions qui peuvent l'intéresser.

MARINE

LES FLOTTES DE COMBAT 1956. — Le Masson H. et J. — 360 p. 27 x 22. Nbr. illustr., photos et schémas Plus de 150 clichés et schémas nouveaux. Plus de 600 noms de bateaux. Relié 3 000 »



Si la Marine américaine demeure la première du monde, celle de l'U.R.S.S. se place maintenant au second rang. « Chaque année, les Soviets construisent plus de croiseurs que toutes les forces du N.A.T.O. réunies », a déclaré, le 16 mars 1953, le Premier Lord de l'Amirauté britannique. (Ci-dessus, photo du puissant croiseur « Admiral Nakhimov ».) La Marine britannique suit d'assez loin. On verra dans cet annuaire le renouveau de la Marine japonaise, les progrès des Pays-Bas et de la Suède, sans oublier les nombreux bâtiments de la nouvelle flotte française entrés en service en 1955.

BIOLOGIE

LES SECRETS DU MONDE VIVANT. — Gert von Katzmer. — Traduit de l'allemand par Henri Daussy. La vie dans le temps et dans l'espace. Le monde biologique. Les aspects de la vie. La lutte pour la vie. Merveilles des sens. Instincts prémonitoires. La conservation de l'espèce. La diffusion de l'espèce. Les alliances. Société des Etats animaux. L'univers de la créature. 314 p. 14 x 21,75 photos, dont 4 en couleur, 1955 990 »

L'océan, l'eau douce, les forêts constituent les milieux vitaux où se sont développées les formes de la vie végétale et animale. Partisan des théories de Darwin, l'auteur en trouve la justification



dans la sélection naturelle qui aboutit à un équilibre entre les espèces vivantes dont les membres sont tous solidaires, en dépit des luttes incessantes qu'ils se livrent pour subsister en tant qu'individus. Les très belles photographies font

état des découvertes biologiques les plus récentes Certaines sont curieuses, comme la vue ci-dessus d'un escargot ouvrant l'opercule qui obturait sa coquille. Cet ouvrage met à la portée de tous les connaissances réservées d'ordinaire aux spécialistes.

Tous les ouvrages signalés dans cette rubrique sont en vente à la

LIBRAIRIE SCIENCE ET VIE

24, RUE CHAUCHAT, PARIS-IX^e — C. C. P. PARIS 4192-26

ajouter 10 % pour frais d'expédition. Il n'est fait aucun envoi contre remboursement.

Une documentation indispensable :

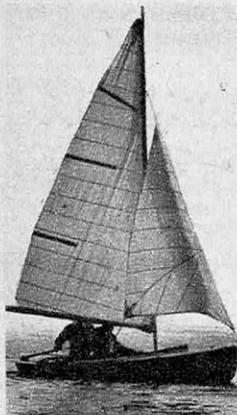
Notre CATALOGUE GÉNÉRAL (4^e édition), 4.500 titres d'ouvrages techniques et scientifiques sélectionnés, 400 pages, 13,5 x 21. Franco : 200 fr.



CHANTIERS NAVALS **ROCCA**

80 rue C. Coquelin VITRY S/SEINE ITA 28-89

RECORDMAN DU MONDE DE VITESSE
— DINGHY TOUTES CATÉGORIES —



Dinghy à voiles
3 m 60

DINGHIES MOTEUR
course et tourisme
VELETTE-CRUISER 5 m
6 m et 7 m
VOILIERS - CANETONS
YOUYOUS - CANOES
CANOTS pêche et chasse
TOUS MOTEURS
hors-bord
REMORQUES
CHARIOTS
Tous accessoires

Catalogue n° 54 adressé FRANCO



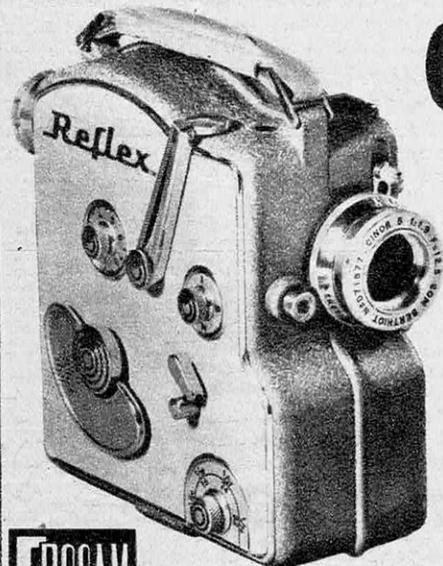
Prospectus gratuit sur demande

Prix de la Terrex avec bêche: 4 875 fr.

Livraison franco contre remboursement par
SOLÉA (Service b 19)
St-Jean-de-Bassel (Moselle)

unique au monde !..

LA PREMIÈRE CAMÉRA 8 mm AVEC VISÉE REFLEX CONTINUE...



CAMEX REFLEX 8

VISÉE REFLEX CONTINUE - Principe breveté S.G.D.G. composé d'un miroir mobile fixé sur l'obturateur renvoyant les rayons de l'objectif sur un prisme combiné à trois surfaces réfléchissantes traitées.

Plus de correction de parallaxe, même pour des prises de vues à quelques centimètres, plus d'erreur de visée, l'image étant captée par l'objectif lui-même.

OBJECTIFS CINOR BERTHIOT 1,9 traité, QUATRE VITESSES PRÉCISES - MARCHÉ ARRIÈRE - POSE T - COMPTEURS D'IMAGES ET MÉTRIQUE couplés VUE PAR VUE - MARCHÉ CONTINUE - BLOCAGE DE SÉCURITÉ - TOP SONORE.

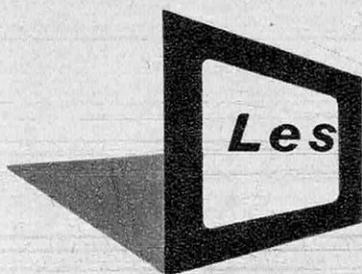
Pour vous aider dans votre choix, vous recevrez gratuitement une luxueuse plaquette 36 pages en 2 couleurs, PRODUCTION 56 sur simple demande.

Crédit ERCSAM, 6 mois sans agios ou 9 et 12 mois, garanti par assurance crédit. Si vous êtes malade, nous payons pour vous.

CHEZ LES REVENDEURS PHOTO-CINÉ
GROS: 221, R. LAFAYETTE, PARIS-X^e



...est une caméra **ERCSAM**



Les films scientifiques

L E 16^e Congrès International du Film Scientifique et Technique,

qui vient de se tenir à Paris, a constaté que le « court-métrage » répond véritablement au désir du grand public. Mais pourquoi lui sert-on tant de documentaires édulcorés, affublés de commentaires insipides, alors qu'il existe des films excellents, aussi bien par leur honnêteté scientifique que par la qualité de leur réalisation et leur valeur éducative ?

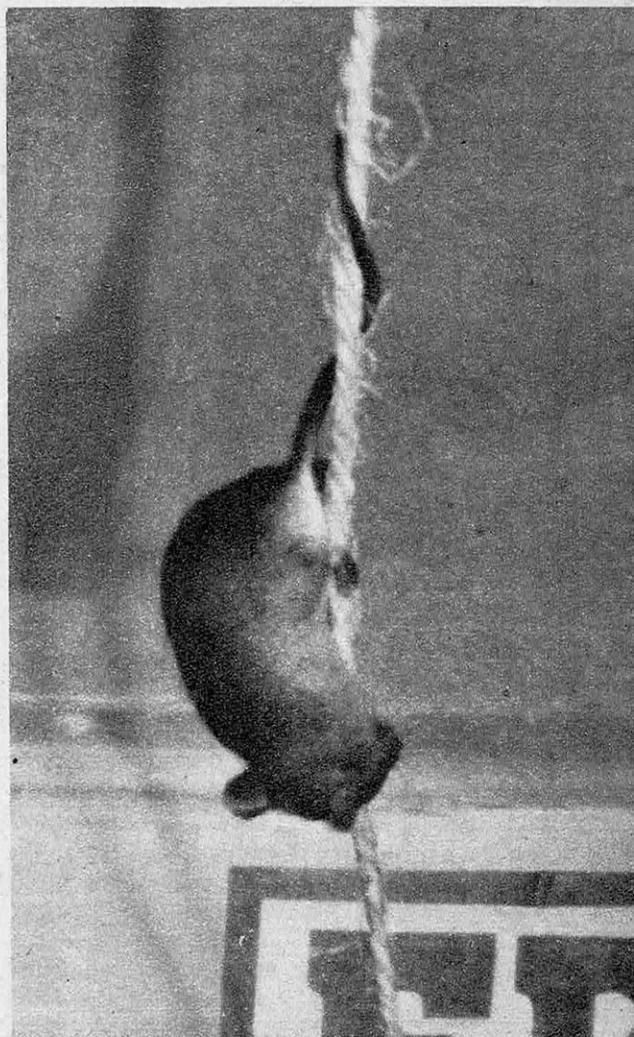
Parmi une quarantaine de films présentés par seize nations, certains sans doute ont un caractère trop savant pour plaire au profane, mais un bon nombre d'autres, bien loin de toucher aux seules préoccupations du spécialiste, pourraient très bien s'adresser à l'ensemble des habitués du cinéma.

Il faudrait retenir particulièrement celui que M. Sainflou a consacré aux *techniques industrielles*, ainsi que la *lutte contre la silicose* menée par le Professeur Policard et une étude hollandaise sur *le moustique*.

Comment cet insecte choisit-il ses victimes ? Pour le savoir, on envoie vers les moustiques en cage deux courants d'air, l'un neutre, l'autre ayant passé sur l'épiderme d'un homme. Invariablement, les moustiques sont allés vers le second courant. L'expérience tend à prouver que les moustiques se dirigent par l'odorat.

La radiocinématographie de l'intestin grêle, due au Dr Cherigie et réalisée grâce au premier amplificateur de brillance construit en France, a un caractère plus étroitement scientifique. Il en est de même de l'exposé d'une nouvelle technique américaine de neuro-chirurgie qui fait appel aux ultra-sons et pour laquelle on a expérimenté sur des singes. Un autre film américain, qui se proposait de présenter les bruits de la faune sous-marine, souffre malheureusement d'un manque de synchronisation entre le son magnétique et l'image.

En employant le microscope électronique, les Italiens ont pu observer le bactériophage, virus qui, ainsi que son nom l'indique, dévore certaines bactéries. Le film que le Dr Wolff, de Göttingen, a réalisé sur le comportement des pics noirs, a été particulièrement apprécié.



LA SOURIS

Un souriceau qui parle avec la voix de Jean-Marc Thibault a permis au docteur Thevenard de présenter ses aventures et mésaventures de façon attrayante, et souvent humoristique. Un chat, un poulet, une grenouille jouent les seconds rôles. Aucun de ces animaux n'a été dressé, de sorte que le documentaire a une valeur scientifique et un intérêt zoologique certains. Sur notre photo, la vedette descend le long d'une corde en s'aidant de sa queue enroulée comme une vrille de vigne.



Deux petites danseuses balinaises évoluent avec la grâce stylisée fixée par la tradition.

LE CONTINENT PERDU

DES sérieuses réserves doivent être exprimées sur le caractère documentaire (la beauté du film n'est pas en cause) de « Continent Perdu ». Certains épisodes du film réalisé par l'équipe de M. Bonzi et consacré à l'Indonésie ont été tournés à 4 000 km des lieux qu'ils prétendent représenter. Ainsi des scènes religieuses ont été filmées à Bangkok, capitale du Siam et un des hauts-lieux du bouddhisme.

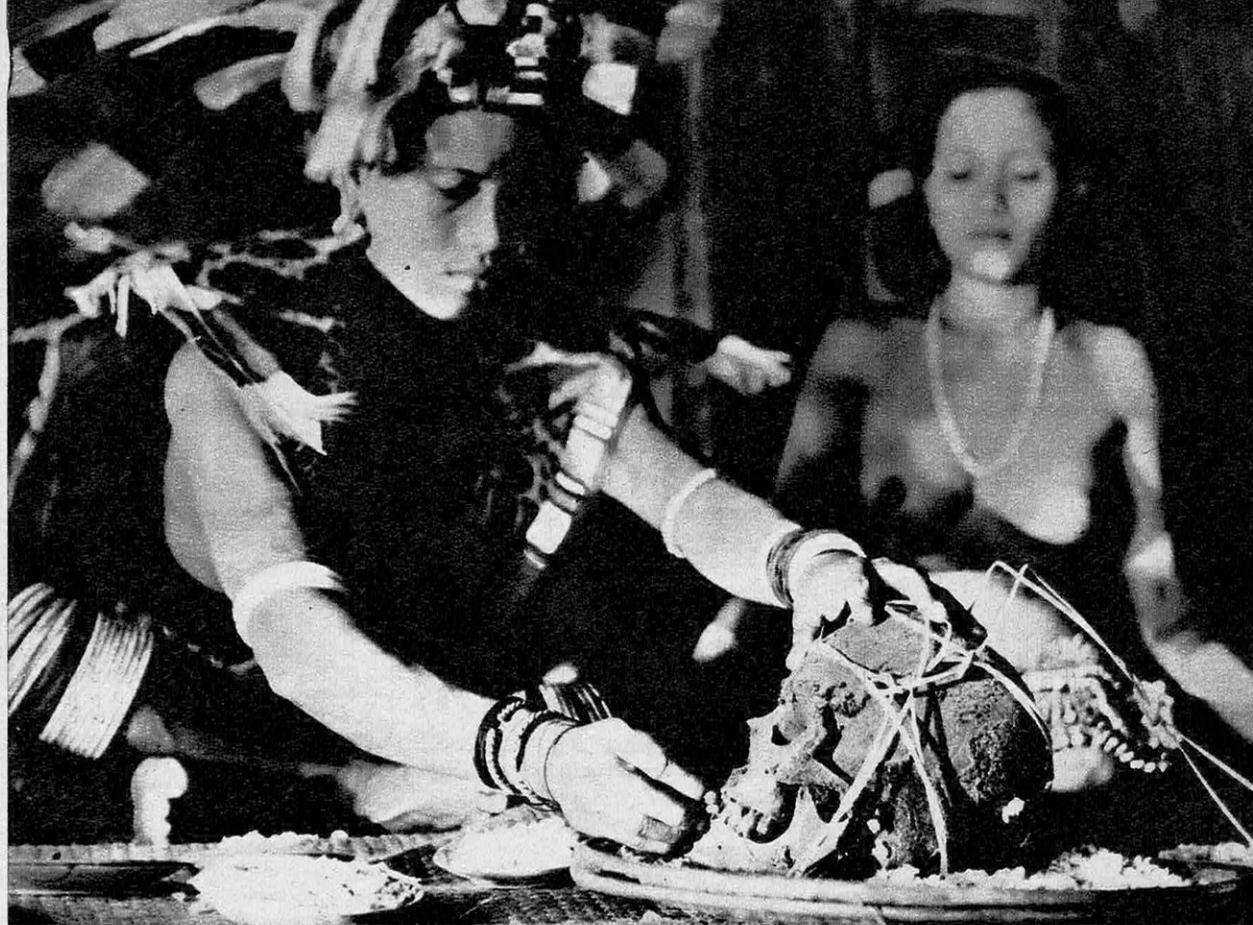
Des scènes rituelles animistes comportant des sacrifices d'animaux, sont attribuées au bouddhisme qui se caractérise cependant par le respect scrupuleux de toute vie. La majorité de la population indonésienne n'est d'ailleurs pas bouddhiste, mais islamique.

La recherche à tout prix de la couleur locale a poussé Bonzi à certaines fabrications heureuses du point de vue poétique, désastreuses sur le plan de l'ethnologie. Un témoin du

tournage de certaines scènes à Bali raconte que le réalisateur avait écarté tous les Balinais présents lors du filmage d'une scène d'incinération, sous prétexte que certains portaient des chemises, détail occidental choquant. Pour embellir la même scène, le bûcher et le corps avaient été arrosés d'essence, donnant un embrasement spectaculaire mais complètement truqué.

D'une manière générale, le spectateur curieux ressent un certain agacement dû à la situation très vague de la plupart des scènes ; on ne sait pas si on se trouve à Sumatra ou à Java, ou dans une île inconnue.

Au demeurant, le film est magistralement réalisé. Les mélodies savamment transposées sont authentiquement balinaises et javanaises. En tenant compte des objections que nous avons exposées, on pourra goûter la beauté de ce film.



Un jeune guerrier Dayak et sa fiancée gavent le crâne qui veillera sur leur vie commune.

Une statue du Bouddha trône dans une pagode de Bangkok, au Siam. Couverte d'or de la tête aux pieds, elle mesure 3 m de haut. C'est à l'extérieur de cette pagode qu'ont été filmées certaines scènes du « Continent Perdu », d'ailleurs fort belles, où l'on voit des bonzes bouddhistes vêtus de jaune, le crâne rasé, se livrer à la prière. Mais cela n'a rien à voir avec le continent perdu annoncé : le Siam bouddhiste ne ressemble nullement aux îles islamiques de la Sonde.

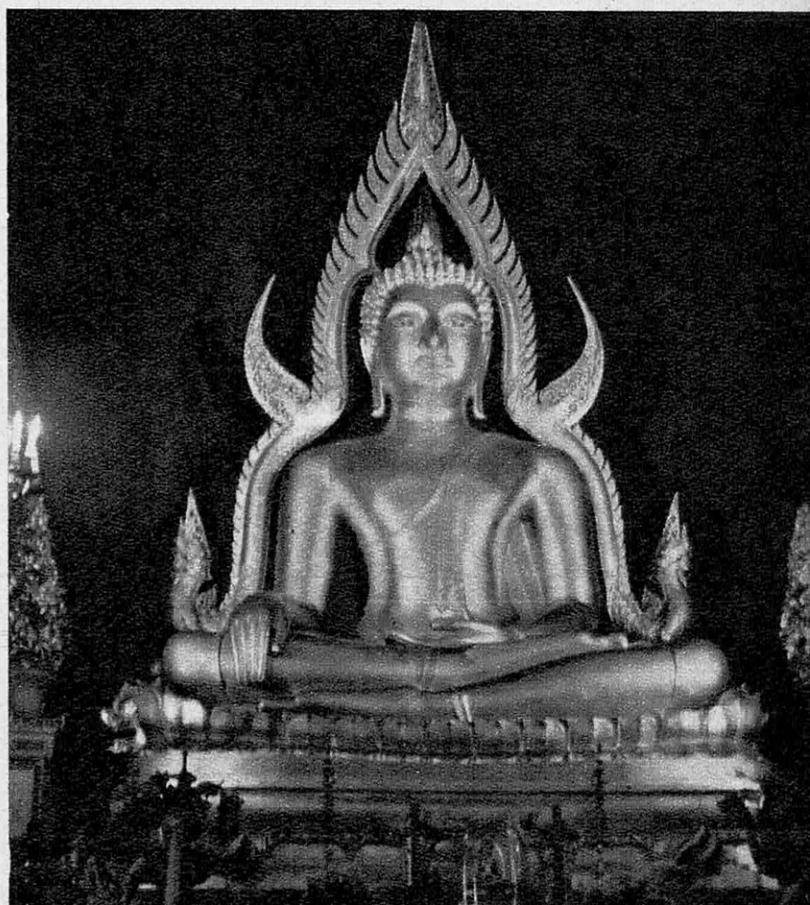


PHOTO-CONSEIL LES PHOTOS D'INTÉRIEUR

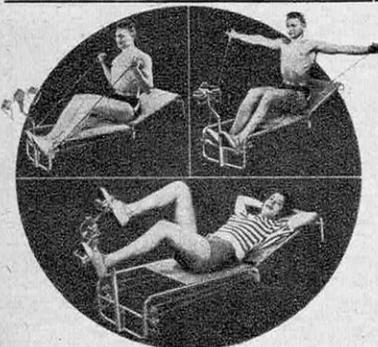
Bien des amateurs hésitent à photographier un sujet à l'intérieur de leur appartement, de leur maison. Nous disposons maintenant de films et de pellicules ultra sensibles 3I, 33 et bientôt 35, 36, 37° Scheiner. D'autre part, les objectifs modernes sont d'une telle luminosité que peu de sujets nécessitent en plein jour l'appoint de l'éclairage artificiel.

Si votre objectif ouvre à F. 3,5, si vous employez un film de 31 ou 33° Scheiner, si votre pièce est normalement claire vous pouvez photographier votre sujet à 1/50 de sec. près de la fenêtre ou à 1/25 en retrait. Pour « mesurer » la luminosité de votre sujet approchez votre posemètre REALT à 20 ou 30 cm. de celui-ci et choisissez la partie dont l'éclairage vous intéresse : partie claire si vous désirez des détails dans les lumières, parties sombres si vous voulez des ombres transparentes.

Hors ces quelques conseils la réussite de bonnes photos d'intérieur tient uniquement à la mesure précise du temps de pose. Rien mieux que le posemètre à cellule photo-électrique REALT ne saurait s'acquitter de cette mission. En effet, le posemètre REALT, par sa sensibilité, par sa rapidité d'emploi, par ses qualités techniques, est le posemètre le plus indiqué en toutes circonstances. On lit le temps de pose et le diaphragme sur un REALT comme l'heure sur une montre. Et n'oubliez pas que seul, le posemètre REALT ne risque pas d'être périmé. Pour recevoir une documentation technique sur l'utilisation des posemètres, écrivez à REALT, Service 8, 95, rue de Flandre, Paris (10^e), qui vous l'enverra gratuitement, sans engagement de votre part.



REALT



Silencieux, pliable, peu encombrant, c'est l'appareil idéal pour l'exercice chez soi. Renseignez-vous. Demandez la notice SV8 à ADAMS & C^o, 3, quai Jean-Moulin, LYON.

63 ANNÉES D'EXPÉRIENCE



Telle est la vraie garantie que vous offre SARDA dans le domaine de l'Horlogerie de précision. Si vous recherchez — au juste prix — une montre de marque, chic et sérieuse, vous aurez tout intérêt à consulter direc-

tement un fabricant réputé : SARDA, qui vend au public, a édité pour vous une documentation extrêmement attrayante.

Vous vous félicitez plus tard d'avoir demandé aujourd'hui aux Montres SARDA, à BESANÇON, le très beau catalogue n° 65.

Si vous vous référez de cette revue, vous recevrez en plus la remarquable plaquette Bijoux d'or, tirée en couleurs naturelles.

L'AUTORITÉ S'ACQUIERT

Comme l'Avocat qui affronte un jury, tout homme, qu'il soit technicien, commerçant ou simple employé, doit apprendre à affronter la vie, à se comporter en public, à vaincre sa timidité ou ses complexes, à acquérir de l'autorité.

Demandez son curieux petit livre "Psychologie de l'audace" au C.E.P. (Serv. K-6) 15, avenue Notre-Dame, NICE, en joignant 3 timbres. L'envoi sera fait gratuitement sous pli fermé sans aucune marque extérieure. Nombreuses références dans toutes les classes sociales.

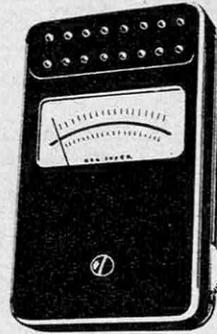
VOUS ÊTES UN HOMME COMME LES AUTRES

Vous avez des muscles à exercer, des articulations à entretenir en bon état de souplesse, un cerveau qui demande à être convenablement irrigué. Peut-être même un peu d'excédent de poids à perdre. Que faites-vous pour cela ?

ADAMS-TRAINER

en 10 minutes par jour d'exercice à haut rendement fera de vous un autre homme, un homme en pleine forme. Cet appareil combine les bienfaits de la bicyclette avec l'exercice des bras et du tronc.

LE NÉO-SUPER



Pour le radio, l'électricien ou même le simple amateur, le contrôleur de poche est aussi utile qu'un simple tournevis.

Dernier-né de la famille des « contrôleurs universels » (marque déposée) le Néo-Super construit par CHAUVIN-ARNOUX, présente les caractéristiques suivantes :

Petit : facilement logeable dans une poche — épaisseur record 30 mm. — Maniable : branchement rapide par fiches et douilles avec contacts noyés et boutons de commande encastrés.

Robuste : boîtier métallique, incassable, équipage à aimant noyau surpuissant.

Complet, le Néo-Super permet la mesure des :

Tensions : de 0,9 V. à 750 V. en continu (10.000 ohms par volt) de 0,9 V. à 1.500 V. en alternatif (5.000 ohms par volt).

Intensités : de 0,3 A. à 7,5 A. en continu et en alternatif, avec possibilité d'extension, par shunts et transformateur.

Résistances : de 2 à 10.000 ohms et de 200 ohms à 1 mégohm, alimentation par pile incorporée de 1,5 V.

Le Néo-Super est l'appareil de poche universel, fait pour durer et servir.

Demandez la notice RL 4 à CHAUVIN-ARNOUX, 190, rue Champignonnet, PARIS.

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'ÉCOLE B. T. P.

197, r. de Fontenay, VINCENNES (Seine). Tél. : DAU. 09-92.

forme des dessinateurs, métreurs et conducteurs de travaux. Elle pré-

pare à l'examen de technicien breveté par l'Etat.



Cours sur place et par correspondance.

Notice 33 sur demande.

**NOMBREUX
S U C C È S**

FAIRE DU BON CAFÉ EST UN ART DIFFICILE

lorsque l'on n'utilise pas les Cafetières électriques et automatiques

LE TRITON



La conception de celles-ci, qui met en œuvre un procédé nouveau, "le filtre immergé" est telle qu'à coup sûr, et très vite, on obtient un excellent "CAFÉ".

L'élégance de leur silhouette, leur présentation impeccable - extérieur chromé et intérieur argenté, la facilité de leur entretien, la simplicité de leur emploi sont appréciées des maîtresses de maison.

Enfin, le souci qu'ont eu leurs constructeurs d'offrir un article de grande classe, sur le plan technique, a été sanctionné par l'attribution du Label de qualité "Apel Use".

En vente dans les grands magasins et magasins d'appareils électro ménagers.

Documentation sur demande :

SOCIÉTÉ D'ÉTUDES, RECHERCHES et APPLICATIONS MÉCANIQUES

10 bis, rue Escudier
BOULOGNE (Seine) - MOL. 73-64

120

TRAVAUX A DOMICILE

p. tous font gagner de l'argent en travaillant chez soi.
Demandez document. gratis
Joindre 3 timbres pour fascicule spécial. JEP. (Serv. V.) BP 32-10, PARIS X^e



DIRECTEMENT SUR ACCUS-AUTO, SUR PILES OU SUR SECTEUR,

ce portatif à faible consommation est idéal pour la voiture, le camping et la maison.

MODÈLE SPÉCIAL POUR L'UNION FR.

SUR ACCUS OU SUR SECTEUR

avec ce radio-phonos

tropicalisé, 3 vitesses, vous écouterez le monde entier et vos disques préférés.

NOMBREUX AUTRES MODÈLES

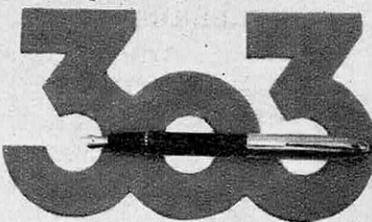
- Expédition rapide en COLIS POSTAL tous risques couverts.
- Très larges facilités de paiement.
- Garantie 3 ans. Nombreuses références.

CATALOGUE GRATUIT SUR DEMANDE

TELESON-RADIO, Service VS, 64, avenue Ledru-Rollin, PARIS-13^e
Métro : Gare de Lyon et Bastille. - DOR. 47-72 et DID. 42-13



VOUS QUI ÉCRIVEZ BEAUCOUP



QUATRE FOIS PLUS D'ENCRE

Le problème de la capacité maximum d'un stylo a été résolu par les Etablissements STYLOMINE. Les brevets qui protègent le Stylo « 303 » qui contient quatre fois plus d'encre, concernent tout particulièrement les canaux d'alimentation de la plume qui assurent l'écoulement régulier de l'encre et réduisent son évaporation.

A cet égard, nous soulignons que le « 303 » possède une chambre étanche dans laquelle la plume se maintient toujours humide. Ce dispositif existe depuis fort longtemps, dans tout stylo digne de ce nom.

Un mot encore de la pointe d'osmiridium donnant à la plume du « 303 », une douceur et une souplesse qui reflètent la personnalité de chaque écriture.

Grande capacité, valeur technique et élégance font du « 303 » le premier stylo français.

100 A 120 000 FRANCS

PAR MOIS, salaire légal du Chef-Comptable. Pour préparer chez vous le diplôme d'État, demandez la brochure gratuite n° 14 :

« Comptabilité, clé du succès »

Si vous préférez une situation libérale, lucrative et de premier plan, préparez L'EXPERTISE COMPTABLE

Aucun diplôme exigé.

Aucune limite d'âge.

Notice gratuite n° 444 envoyée par l'ÉCOLE PRÉPARATOIRE D'ADMINISTRATION

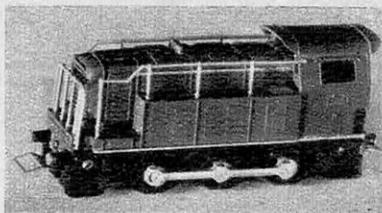
PARIS, 4, rue des Petits-Champs.
CASABLANCA 157, r. Blaise-Pascal.

AU R. M. A.

6, Cité du Midi - PARIS 18^e

Tél. : MON. 94-08

SPÉCIALISTE DES TRAINS MINIATURES



Diésel JEP - HO 20 V. continu aimant permanent - Roues à bandages Adhérence 100 %

NOUVEAUTÉ - Franco : 4.650 F.

Toutes les marques de trains

SPÉCIALISTE DU DÉCOR



Gare de Cucugnan 45 x 18

Création R.M.A. - Franco : 1.850 F.

CROPSY - FALLER - VALOIS

VOLLMER - VAUPEE - KINDLER

VENTE A CRÉDIT

Sans frais, sans majoration

Catalogue illustré : 150 F. au

C.C.P. ; R. M. A. 11964-93 PARIS

SPÉCIMEN GRATUIT

Si vous aimez les récits d'anticipation scientifique, les histoires étranges et fantastiques, envoyez votre adresse à la revue "FICTION", 94, rue de la Victoire, à Paris-9^e et vous recevrez gratuitement l'un des derniers numéros parus (valeur 100 fr.), joindre timbre 15 fr. pour frais.

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).

GRANDIR

A tout âge, de plusieurs cm. Nouveau traitement amér. Appareil SUPER-STALTO. Succès GARANTI. Notice GRATIS (Discr. 2 t.)

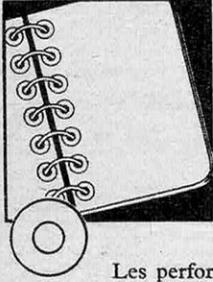
UNIVERSAL W 1

13, r. A.-D. Claye, Paris-14^e



ŒILLETS NOP

en toile gommée transparente



pour les livres et cahiers à feuillets mobiles

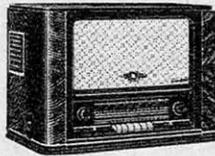
Les perforations sont les points faibles des feuillets mobiles.

Grâce aux ŒILLETS NOP en toile gommée transparente vous les rendrez indéchirables.

Les ŒILLETS NOP sont vendus en boîtes de 100 par les bons papetiers.

C'est une exclusivité CORECTOR.

3 RÉCEPTEURS HORS CLASSE



Météor 10 FM
10 lampes, 3 haut-parleurs, modulation de fréquence, cadre incorporé

Météor 14 FM
14 lampes, 5 haut-parleurs, modulation de

fréquence, cadre incorporé.

Météor-tropic 3 HP - 7 gammes 12 à 600 m. sans trou + G. O. bloc blindé pour alimentation accu.

Ces modèles existent en radio-phonos

Modèles spéciaux ACCU-SECTEUR Electrophones - Amplificateurs - Téléviseurs - Tables-baffles, etc.

Prix de fabrication. Garantie totale.

Éts GAILLARD Constructeurs
5, rue Charles-Lecocq - PARIS-XV^e

CHEVILLES RAWL



POUR TOUT FIXER AU MUR

Chez tous quincailliers et grands magasins.

DEVENEZ CINÉASTE CHASSEUR D'IMAGES



● Vous qui aimez le cinéma et la photo, savez-vous que des satisfactions nouvelles et des possibilités, encore peu connues, de gros gains immédiats sont à votre portée ?

● Où que vous habitiez, quel que soit votre âge, vous pouvez apprendre à filmer utilitairement en « relief et couleurs 3-D ». (Nous pouvons vous prêter une caméra-ciné 16 mm.)

● Pour recevoir toutes précisions, avant qu'il soit trop tard écrivez (joindre 2 timbres) à

CINECO (Service K1) A. P.,
50, r. de Châteaudun, Paris (9^e)

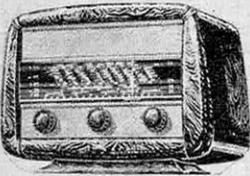
AGRANDISSEZ VOS PHOTOS AUSSI BIEN QU'UN PROFESSIONNEL



et projetez vos vues couleur avec le même appareil. Avec l'agrandisseur LYNXA bi-format 6×6-24×36, vous agrandirez vos 6×6 de 9×9 à 40×40 et vos 24×36 de 5×8 à 30×40 cm. Projection en 1 m × 0,75 m ou 75×75. Avec objectif BOYER : 18.165 f. Modèle à parallélogramme, mise au point 1/2 automatique : 22.965 f. Fabrication impeccable exportée en Suisse, Belgique, Congo belge, Egypte etc. LYNXA, 69, rue Froidvaux - PARIS-14^e. Notice illustrée contre timbre-poste.

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.

Franco **9.500**
Documentation gratuite sur demande.
PALAIS DE L'ELECTRONIQUE
11, rue du 4-Septembre, PARIS (2^e).

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

RAPIDEMENT à tout âge Buste-Jambes, méth. scient. ou appareil AMÉRICAIN d'une concept. UNIQUE maint. vendu en France. Attest. mond. cont. 2 timb. not. illus. sans engagement. GARANTIE SUCCÈS DISCRET. OLYMPIC. Bd V.-Hugo, Nice SERV. 6



POUR VOUS, VOS AMIS

ÉTUI UTIL

automatique
MODÈLES VARIÉS
CHEZ VOTRE MARCHAND

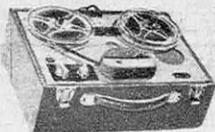


DANSER

TOUTES DANSES MODERNES (comp. BAIÃO - CHA CHA) ch. vous en qq. heures seul. MÉTHODE GARANTIE, facile, efficace, très illustrée, progr. Doc. c. 2 timb. UNIVERSAL-DANSE, H-8, 13, r. A. Durand-Claye, PARIS-14^e.

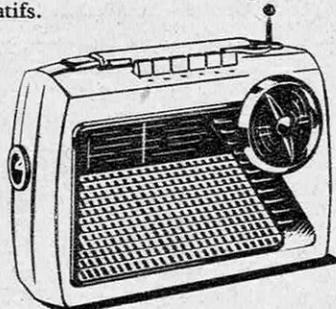
AVEC VOTRE MAGNÉTOPHONE

Vous pourrez enregistrer tout ce que vous voulez : les disques, la radio, les pièces, toute musique, vos enfants. C'est à la fois un instrument de plaisir et de travail pour les cours de musique et de langues. La bande ne s'use pas et peut servir des années. La qualité musicale du magnétophone est égale aux disques microsillons. **TOUTES LES GRANDES MARQUES FRANÇAISES ET ÉTRANGÈRES A PARTIR DE 48.500 F** J. RENAUDOT, 46, boulevard de la Bastille, PARIS. DID. 07-42.



LE SEUL APPAREIL PILES SECTEUR A TOUCHES LE CLUB 55

le moins encombrant des postes portatifs.

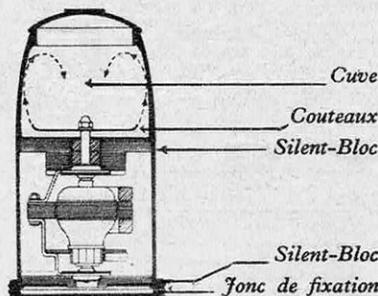


Sélection automatique par clavier. Cadre incorporé. Antenne télescopique escamotable. Double cadran dont un spécial O.C. 6 lampes, 6 gammes d'ondes dont 4 O.C., y compris la bande maritime, bateau, avion, police. Fonctionne sur secteur alternatif tous voltages. Expédition immédiate France et Colonies. PYPYRUS RADIO, le spécialiste du poste portatif et colonial. 25, boulevard Voltaire, Paris (11^e), Roq. 53-31. Catalogue de tous nos modèles c. 75 fr.

SILENCIEUSEMENT

le nouveau moulin à café RUTON-FRANCE fait éclater irrésistiblement les grains de café sans les écraser ; les huiles essentielles, qui détiennent tout l'arôme du café, peuvent alors être entièrement utilisées. Le café, ainsi préparé, est aussi fort et plus savoureux avec 20 % de moins de mouture. Sans changer sa forme extérieure, qui a obtenu le premier Label BEAUTÉ-FRANCE attribué à un moulin à café électrique, la cuve du nouveau modèle a une contenance utile de la quantité de grains nécessaire à 8 tasses qui est moulue en 12 secondes. Un contacteur automatique donne un maximum de sécurité et de commodité.

COUPE DU RUTON FRANCE



La rotation des couteaux projette les grains éclatés sur les bords extérieurs de la cuve et vers le haut. Grâce à la courbe très étudiée du haut de la cuve, les grains retombent vers le centre pour un nouvel éclatement. Le moteur, encastré entre deux Silent-Bloc (haut et bas), supprimant toute vibration, est mis en place à frottement dur et maintenu par un jonc. Il n'existe aucune vis ni écrou de fixation pouvant se desserrer. Prix : 5.400 francs.

RUTON - FRANCE

121, rue Saint-Lazare. PARIS-8^e. EUROPE 35-95. Salon des Arts Ménagers, Grande Nef, allée de l'électricité, Stand C 22.

NOUVEAU ROBOT

Le premier rasoir électrique rotatif, conçu et réalisé en France



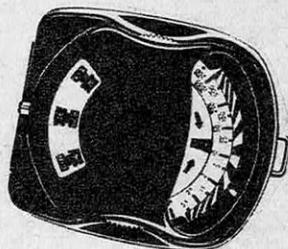
Robot

2 TÊTES
une raseuse
et une tondeuse

3 USAGES
barbe, poils, cheveux.

Rase vite, de près et en douceur
En vente chez tous nos dépositaires
ROBOT, 29, rue de Miromesnil
PARIS-8^e

LE CELLOPHOT



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) TÉL. MAR. 52-40.



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.

50 %
d'économie



LE SPÉCIALISTE DE BESANÇON vous offre ses 500 dernières créations au prix de fabrication

Réf. 3301 - Étanche ancre 15 rubis, ressort incassable antimagnétique... 2.980 F

Réf. 3312 - Étanche ancre 21 rubis, trotteuse centrale, ressort incassable. 4.980 F

Réf. 3393 - Calendographe étanche, ancre 17 rubis, antimagnétique... 3.980 F

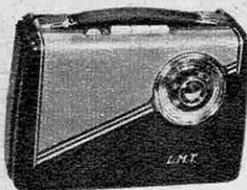
Pour dame

Réf. 3101 - Beau modèle à gonds, ancre 15 rubis, ressort incassable... 3.740 F

Facilités de paiement sans formalités.

Toutes nos montres sont garanties 5 ans par certificat enregistré. Demandez immédiatement notre luxueux catalogue gratuit n° 22. Fabrique d'horlogerie de précision R. PHILIPPE et C^{ie} 2, rue de l'Industrie, Besançon (Doubs).

POSTES L. M. T.



JUNIOR

Piles - secteur
5 lampes
Antenne
incorporée

Prix :
22.500 fr.



WEEK-END

6 lampes
cadre
incorporé
antenne
télescopique
piles, secteur

Prix :
29.500 fr.

AVENIR 7 lampes. Alternatif, 2 HP, modulation de fréquence et modulation d'amplitude. Prix : 55.000 fr. En meuble radiophon. Prix : 99.500 fr.

REMISE 20 %.

LAG, 26, rue d'Hauteville

PARIS-X^e - Tél. : TAI 57-30

CHERCHER-VOUS ? MÉTIER OU SITUATION



d'avenir dans ces activités : Agriculture, Automobile, Assurances, Aviation, Banque, Cinéma, Colonies, Commerce, Compabilité, Dessin industriel, Economats, Edition, Electricité, Exportation, Fiscalité, Forêts, Froid. Hôtellerie, Journalisme, Marine, Mécanique, Métér, Mines, Police, Publicité, Secrétariat, S.N.C.F., Topographie, Transports, Travaux publics, T.S.F., Emplois d'état (2 sexes), etc. Demandez l'EVENTAIL DES CARRIERES N° 7666 et conseils. DOCUMENT UNIQUE, envoi gratuit. ECOLE AU FOYER. 39, rue Henri-Barbusse, PARIS. 30 ANS MILLIERS DE SUCCES.

ÉCOLE SUPÉRIEURE DE BIOCHIMIE ET BIOLOGIE

(Reconnue par l'État A. M. du 25-7-55)
84, rue de Grenelle, Paris (7^e)

prépare aux carrières des Laboratoires Médicaux, Industriels, Agricoles. — Préparation aux diplômes d'État; — Brevet de Technicien d'Analyses Biologiques, Biochimistes, Biologistes.

Cours du jour — Cours du soir
Section d'enseignement "à Domicile"
(Joindre timbre pour notice)

LE MONDE A VOTRE PORTE...

Pour la première fois une brochure complète

DE CROISIÈRES AÉRIENNES

à travers les 5 continents va paraître voyages confortables - itinéraires splendides - prix abordables

Édition limitée. Inscrivez-vous dès maintenant pour la recevoir gratuitement :

Compagnie Française de Tourisme
18, Place de la Madeleine - PARIS-8^e
Ric. 77-09

NE SOYEZ PAS SOURD

Améliorez votre audition, même très défic., av. « WEIMER », invisible, SANS PILE NI FIL, sans appareil coûteux. Élimine aussi les bourdonnements. Envoi gratuit notice illust. et attest. : ROUFFET et Cie (Service S. X.), 3, rue Gallieni, Menton.



DESSINEZ, AGRANDISSEZ, RÉDUISEZ tout FACILEMENT avec l'app. REFLEX Notice n° 2 gratuite C.-A. FUCHS Constructeur THANN (Haut-Rhin)

RIVOLI VOYAGE

LE PLUS GRAND SPECIALISTE DE LA SERVIETTE EN CUIR (Catalogue gratuit sur demande)



MAROQUINERIE ET ARTICLES DE VOYAGE

4, boulevard de Sébastopol, PARIS Il sera consenti 5 % d'escompte à toute personne se recommandant de la revue.

GRANDIR GRATUITEMENT

Vous sera révélé le secret américain pour grandir. Demandez renseignements :

AMERICAN W. B. S. 5
23, boulevard des Moulins MONTE-CARLO



AUTO-RID

pour 203, 403, 4 CV et Frégate à toit ouvrant.

Les avantages du "toit ouvrant" sont souvent anéantis dès la belle saison par les rayons ardents du soleil. Mais vous apprécierez 100 % le bien-être du toit ouvrant en montant le

rideau **AUTO-RID**

réglable à votre gré, que le pilote peut actionner d'une main en conduisant, ce qui fait profiter les passagers du plein air tout en les protégeant des rayons solaires. Pose facile et définitive sans percement. Notice sur demande. Envoi franco contre 3.850 fr. Ets ARLE, 14-16, rue de la Goutte-d'Or, Paris (18^e), MON. 43-31.

RÉUSSITE EN PHOTOGRAPHIE AVEC LA CELLULE PHOTO-ÉLECTRIQUE

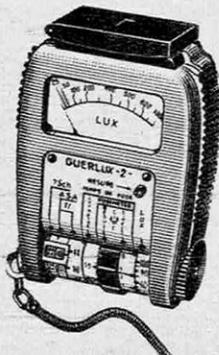
GUERLUX 2

- Simple
- Robuste
- Précise
- Complète

Boîtier gris clair

PHOTO CINÉ

Noir et blanc couleur



Et. F. GUERPILLON & C^{ie}
64, Avenue Aristide-Briand
Montrouge (Seine) - ALÉ. 29-85

Vous ne collerez rien... avec précision et solidité,

sans « COLOCOQ PLASTIQUE »

la meilleure colle du monde, qui colle tout, du papier au métal. Son flacon incassable, muni d'un embout parfait, permet l'application en traits, fins comme des traits de plume. Indispensable à tous, à la maison, au bureau, à l'atelier, ne s'obstrue jamais, est toujours prêt à servir. En vente chez votre fournisseur habituel 150 frs, ou à défaut, franco contre 150 frs en timbres-poste à HERBIN S.V., 19, rue Michel-le-Comte, Paris.



**Il y a 8.760 heures
dans un an...**

**...60 heures
suffisent pour**

PARLER ANGLAIS

ALLEMAND, ESPAGNOL
(32 LANGUES AU CHOIX)

par la Méthode Linguaphone

Aucun livre ne peut vous apprendre à parler les langues avec un accent impeccable ; vous devez entendre parler les gens du pays ; vous les entendrez chez vous quand vous voudrez en suivant la Méthode parlante Linguaphone. D'éminents professeurs vous parlent dans leur langue, de plus en plus vite au fur et à mesure de vos progrès. Dès le début,



vous êtes dans l'ambiance du pays et, en 60 heures, vous parlez comme si vous veniez d'y faire un séjour. Apprendre avec Linguaphone est un passe-temps des plus amusants. Venez

prendre une leçon démonstration gratuite ou écrivez pour recevoir sans engagement et sans frais une intéressante brochure illustrée de 24 pages contenant l'offre d'un

**ESSAI GRATUIT
8 jours chez vous**

INSTITUT LINGUAPHONE
(DEP¹ J. 53)

12, r. Lincoln, Champs-Élysées, Paris

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

Nom : _____

Adresse : _____

Nous vous présentons

LE FLASH



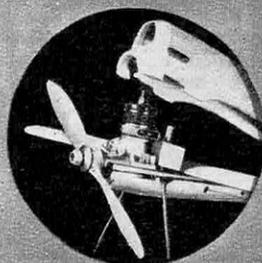
décrit dans AVIATION-MAGAZINE du 8-9-55

**Vous pouvez le réaliser
très facilement**

avec notre superbe boîte préfabriquée
absolument complète et comprenant :

Plan, fuselage 2 pièces,
capot, rondelle avant,
cône, ailes, cockpit,
plate-forme p. le mo-
teur, réservoir, pa-
lonnier, train d'atter-
rissage 2 roues, em-
pennage, volets,
dérive, renvoi,
béquille, char-
nière, corde à piano
et boulons, écrous,
rondelles.

SANS COLLE
NI PEINTURE Fr. 3 000



Documentez-vous sur les
moteurs s'adaptant sur ce
modèle.

Autres AVIONS à construire

(Livrés en boîtes complètes.)

SWIFT - Chasseur à réaction..... Fr. 700
HUNTER - Chasseur à réaction .. Fr. 700
Moteur à réaction "JETEX" Fr. 630

**BATEAUX - MAQUETTES
d'exposition - à construire.**

SANTA-MARIA, Caravelle, 0,38m. Fr. 1 600
AMARANTHE - Vaisseau suédois,
0,33 m. Fr. 2 700

**A LA SOURCE
DES INVENTIONS**

56, bd de Strasbourg, Paris-X^e

**LA PLUS IMPORTANTE
ET LA PLUS ANCIENNE
MAISON DE MODÈLES RÉDUITS**

Documentation générale n° F. 12 sur le Modélisme en
France - 600 photos - 116 pages
contre mandat-carte de 150 francs.

C'EST EN LISANT QU'ON APPREND LE MIEUX L'ANGLAIS

On croit parfois que c'est par la conversation qu'on peut le mieux apprendre une langue. Erreur ! Même en plusieurs années, un enfant n'acquiert par cette voie que 3 ou 400 mots, avec une syntaxe rudimentaire.

L'enseignement oral est donc, quoi qu'on puisse dire, une méthode très lente et très limitée. Pourquoi, d'ailleurs, depuis toujours, donne-t-on aux enfants des livres de lecture, sinon pour que leur vocabulaire s'étoffe et qu'ils aient ainsi accès aux chefs-d'œuvre et à une véritable culture ?

Pour l'anglais, les Editions des Mentors ont eu justement l'heureuse idée de réunir trois récits passionnants et progressifs. Chaque mot est numéroté avec, en marge, son sens et sa prononciation. Par une judicieuse répétition, ils se gravent dans la mémoire. Les tournures et les règles grammaticales s'assimilent d'elles-mêmes. Les trois romans terminés, le lecteur possède à fond l'anglais.

La méthode complète : 3 volumes illustrés (847 pages), est envoyée contre virement postal ou mandat de 1 900 francs aux Editions des Mentors, Bureau J42, 6, avenue Odette, à Nogent-sur-Marne (Seine). C.C.P. Paris 5474-35.

LES MATHÉMATIQUES FACILES



**AUTRES COURS
" A LA PAGE "
TELEVISION
OU RADIO.**

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

Veillez m'envoyer sans frais et sans engagement pour moi, votre notice explicative n° 106 concernant les mathématiques (ou la T.V. ou la radio).

COUPON

Nom : Ville :
Rue : N° : Dép^t :

LA RADIO-T.V. FACILE



La pratique rationnelle et le montage contrôlé sont la clé du succès pour les débutants en Radio et Télévision.

Initiez-vous, perfectionnez-vous, chez vous, en construisant votre récepteur dernier cri, par une méthode absolument neuve, indispensable aux futurs électroniciens (toutes pièces et outillage fournis).

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

Veillez m'envoyer sans frais et sans engagement pour moi, votre notice explicative n° 1506 concernant la radio ou la télévision.

COUPON

Nom : Ville :
Rue : N° : Dép^t :

UN MÉTIER



Devenez mécanicien de garage : autos, motos, diesels, tracteurs... C'est facile, chez vous, sans quitter votre emploi, sans condition d'âge ni diplôme.

SUIVEZ PAR CORRESPONDANCE LES COURS TECHNIQUES AUTOS

rue du Docteur-Cordier
à SAINT-QUENTIN (Aisne)

passionnant
ET QUI paie!

Ce bon à retourner rempli vous donne droit à une documentation gratuite n° 12

NOM :

PRÉNOMS :

ADRESSE : N°

VILLE : DÉP^t :

O C E R P B 1

BIEN PLUS QU'UN AUTO-CUISEUR

Tous ces ustensiles...



Le SEUL appareil Btè S.G.D.G. qui par son ingénieuse conception assure toute la cuisine dans un temps record avec 80 % d'économie de chauffage. Seul CUISOR procure à la fois cocotte à pression, stérilisateur (1) réchauffeur (2) four (3) yaourtière (3) grill, poêle sauteuse (4) cuisson au fumet aromatisé de plusieurs légumes à la fois (5)



AVEC **CUISOR**

GARANTIE TOTALE
LABEL DE QUALITÉ AFNOR

DOCUMENTATION : 10, Av. de Corbéra
PARIS (12^e) Dor. 24-33

Comment développer votre mémoire

Voulez-vous retenir avec aisance tout ce que vous désirez ?

Vous le pouvez ! Et c'est facile, grâce à la nouvelle Méthode Chest qui vous permet d'acquiescer très vite une mémoire souple, fidèle, presque infallible...

Cette méthode n'a aucun rapport avec les sciences dites "occultes", ni avec les systèmes anciens et compliqués. Elle est si simple qu'un enfant de quatorze ans peut l'étudier entièrement en un mois (un quart d'heure par jour suffit).

Bientôt, vous retiendrez sans difficulté : les noms propres, les visages, les langues étrangères, et même les choses les plus compliquées (par exemple une liste de 100 nombres de 5 ou 6 chiffres).

Comment cela est-il possible ? Vous le saurez en lisant la passionnante brochure en couleurs offerte GRATUITEMENT par l'I.P.M. (service L.B.), 1, avenue Pauliani, à NICE (joindre deux timbres pour envoi sous pli fermé).

Demandez-la aujourd'hui même. Elle vous passionnera...

Un verrou à votre porte c'est une protection

Voir votre visiteur avant d'ouvrir c'est la sécurité totale !

Plus de visiteurs importuns,

BLOSCOP

s'adapte à toutes les portes. Son encombrement minime le rend très discret, mais son champ visuel s'étend jusqu'à un angle de 175°

En vente : Grands Magasins, Quincailliers, Opticiens, Spécial. d'install. de sécurité

Pose Facile le seul Breveté FRANCE-ÉTRANGER

Documentation : BLOSCOP
48, Bd de Gaulle, Sannois (S.-&O.) ARG. 23-47

RASOIRS ÉLECTRIQUES



REMINGTON, SUNBEAM, PHILIPS, ROBOT, RADIOLA, CALOR, VISSEAUX, etc.

"Grilles-couteaux de rechange pour rasoir SUNBEAM"

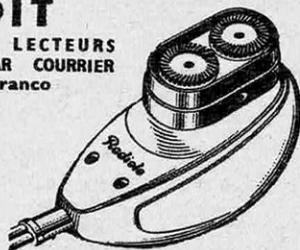
CRÉDIT

CONDITIONS AUX LECTEURS
RENSEIGNEMENTS PAR COURRIER
Expédition franco

ATELIER DE RÉPARATION

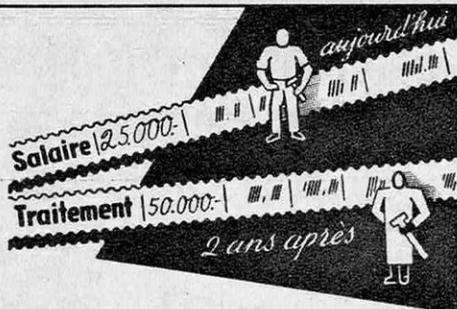
DEVIS GRATUIT

NOUS ACCEPTONS LES BONS D'ACHAT
Ouvert tous les jours sauf dimanche de 9 h. à 19 h.



RADIO-PYGMALION

19 Boul. de SÉBASTOPOL - PARIS
Tél. : CENTral 17-33 - Métro : CHATELET



Salaires 25.000.-

Traitement 50.000.-

2 ans après

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'entreprise. Prenez une résolution et dites-vous : « Je veux avancer dans ma profession ! »

Vous n'aurez besoin d'aucune connaissance spéciale pour suivre l'un des cours ci-après : Mécanique Appliquée, Technique du Bâtiment, Technique de l'Électricité ou Maniement de la Règle à Calcul.

Sans engagement de votre part et gratuitement vous recevrez, sur simple demande, la brochure « Vers le Succès » qui vous documentera entièrement sur ces cours.

**INSTITUT TECHNIQUE
SUISSE D'ENSEIGNEMENT
PAR CORRESPONDANCE**

PARIS (6^e) (SV 62) 1, rue Saint-Benoît
ou : Saint-Louis (Ht-Rhin) (SV 62)

VIENT DE PARAÎTRE

LA CLEF DES VACANCES HEUREUSES
ET ÉCONOMIQUES

5% de remise
dans
1300
étapes



REPORTAGES GASTRONOMIQUES DU

Club des Sans-Club

34, Rue de Trévise. PARIS

DANS TOUTES LES LIBRAIRIES

L'ÉDITION 1956 : 750 Francs

Pour gagner bientôt votre vie

DEVENEZ AIDE-COMPTABLE

COMPTABLE AGRÉÉ - EXPERT COMPTABLE

Préparez chez vous, à vos heures de loisir, le certificat d'aptitude

La profession de Comptable est l'une des mieux rémunérées et, pour y réussir brillamment, il suffit de posséder une instruction primaire.

Voulez-vous être en mesure d'occuper une situation dans quelques mois ? Suivez dès maintenant, aux moindres frais, la préparation de l'**École Universelle par correspondance** au certificat d'aptitude professionnelle d'Aide-Comptable. Notre préparation est l'œuvre de professionnels et de professeurs pourvus des titres les plus appréciés. Leurs cours sont clairs et enrichis d'exemples concrets et les devoirs qu'ils vous proposent de faire seront un excellent entraînement à l'exercice de votre profession. La méthode qu'ils ont conçue, entièrement originale, captivera votre attention et facilitera le travail de votre mémoire.

Vous pourrez ensuite, si vous le désirez, préparer sous notre direction le **Brevet Professionnel de Comptable**.

Si vous désirez exercer une profession libérale des plus passionnantes, ce B. P. de Comptable vous permettra d'être inscrit à l'**Ordre des Experts Comptables et Comptables agréés**.

Notre enseignement par correspondance prépare également à l'**Expertise-Comptable**.

N'hésitez pas à suivre l'enseignement de l'ÉCOLE UNIVERSELLE. Dans quelques mois, vous nous ferez part de votre réussite à l'examen et dans la profession.

Demandez l'envoi gratuit, sans engagement de votre part, de la brochure **A. C. 216**, qui vous apportera la preuve irréfutable des très nombreux et très brillants succès remportés par nos élèves.

Cette brochure contient également des **renseignements complets sur toutes les carrières du Commerce** : Employé de bureau, Employé de banque, Sténodactylo, Publicitaire, Secrétaire de Direction, C.A.P., B.P., etc. ; préparation à toutes autres fonctions du Commerce, de la Banque, de la Publicité, des Assurances, de l'Hôtellerie.

ÉCOLE UNIVERSELLE, 59 bd Exelmans - PARIS (XVI^e)

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

11-12, place Jules-Ferry, LYON

ÉCOLE DU GÉNIE CIVIL

152, Avenue de Wagram, PARIS (17^e)

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. 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 et tous renseignements sur votre orientation future.

L'ASSOCIATION DES ANCIENS ÉLÈVES s'occupe activement du placement des élèves ayant terminé leurs études.

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. Brevet officiel d'Électrotechnicien.

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 Métér.

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 MÉTRÉ 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, B. P.

LE BACCALAURÉAT TECHNIQUE

connaît de plus en plus la faveur des étudiants en raison des tendances à l'orientation actuelle vers les carrières scientifiques et industrielles.

Tout Élève qui a suivi les disciplines préparant aux divers Baccalauréats peut se présenter au 1^{er} Bac. technique en complétant sa base par le dessin industriel et la technologie.

L'ÉCOLE DU GÉNIE CIVIL procure aux Élèves des Lycées désireux de suivre cette voie les préparations spécialisées nécessaires.

DEMANDEZ contre 15 Fr. LE PROGRAMME 4 A.



PREFEREZ UN

Reynolds

RETRACTABLE

... c'est mieux!



● C'EST LA CARTOUCHE QUI FAIT LE STYLO A BILLE

● Les techniciens sont unanimes, la cartouche à flotteur

REYNOLDS
c'est mieux!

● SON ENCRE "PAPER SEC" est sans rivale.

● SA BILLE INOXYDABLE parfaitement usinée vous garantit une écriture propre, précise, continue et FACILE.

● La cartouche à flotteur de rechange

65^F

bille extra fine comptable

100^F

RETRACTABLE.
agrafe chromé

200^F

RETRACTABLE
capuchon chromé

250^F

RETRACTABLE
capuchon
doublé OR
poinçonné

600^F

RETRACTABLE
tout doublé OR
poinçonné

1200^F

et moins cher!

VENTE EN GROS

REYNOLDS • FRANCE • VALENCE • DROME