

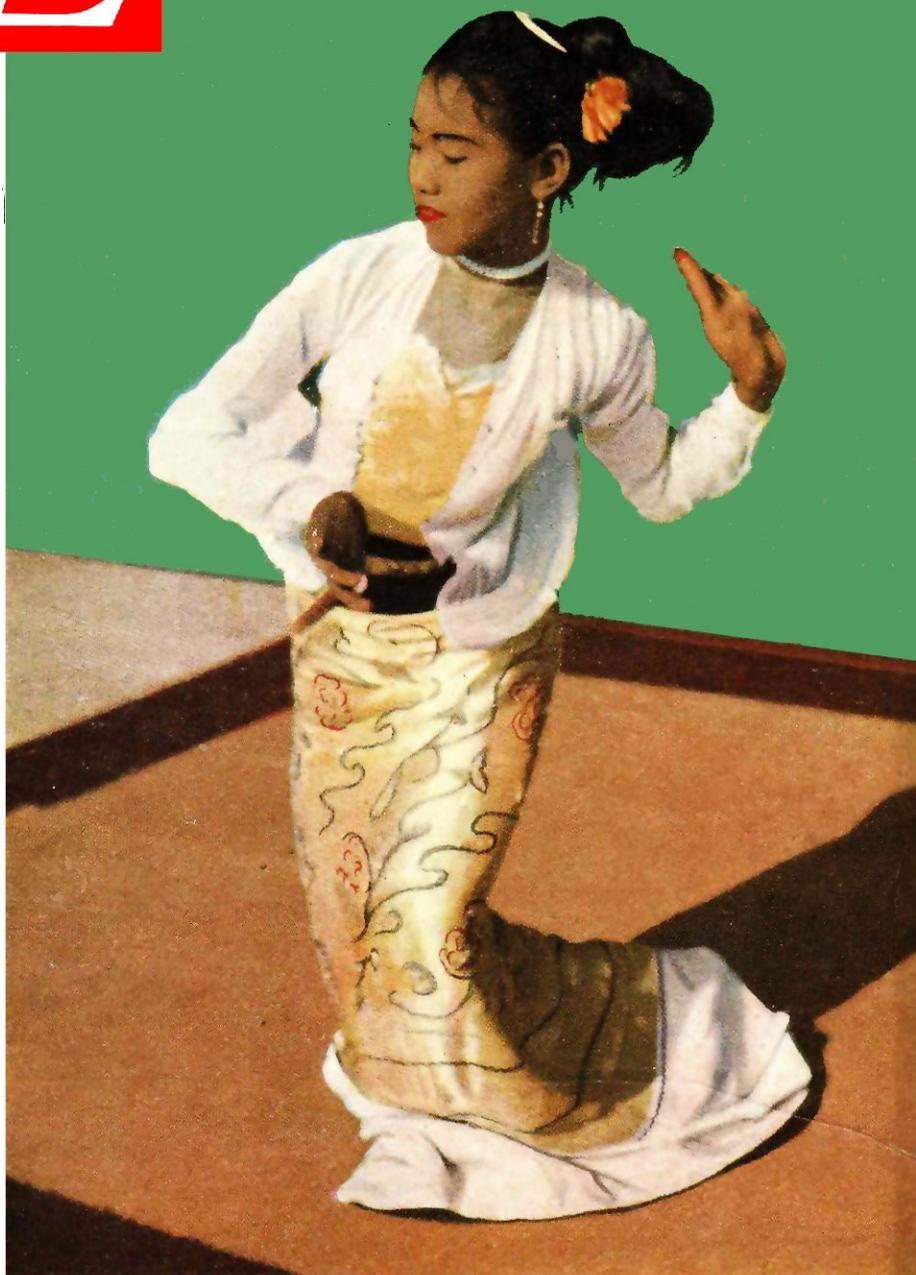
SCIENCE et VIE

Belgique 20 fr

Suisse 1 fr 70

Un extraordinaire reportage
en couleurs sur

LA BIRMANIE



LE JAZZ phénomène social

•
POUR VOTRE MAISON :
Tout le confort dans
un cube de 2 m 56

•
*100 fois plus
d'énergie par
kg d'uranium*

•
LE RÉFRIGÉRATEUR
dans l'économie
domestique

L'AFFAIRE DU STALINON

ouvre le dossier des
spécialités
pharmaceutiques

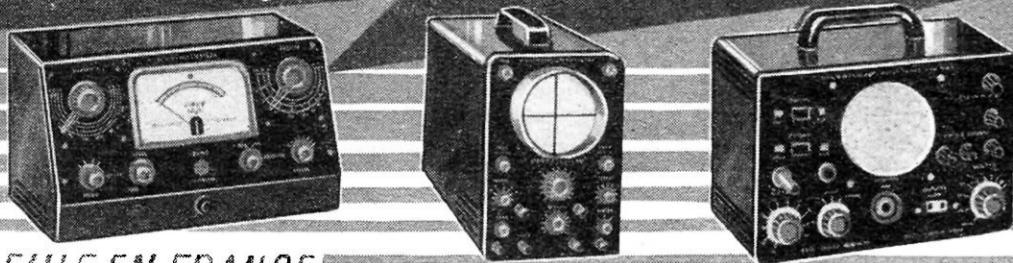
NOUVEAUTÉS

S.N.C.F.

1956



Comme en Amérique

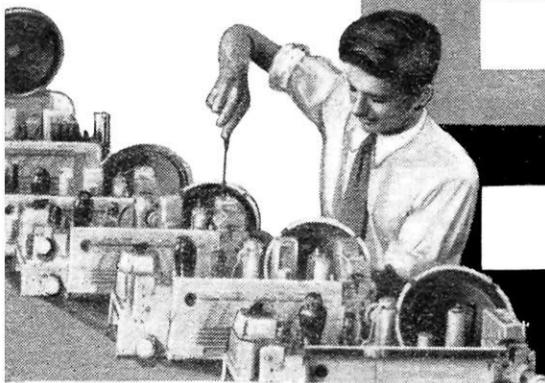


SEULE EN FRANCE

L'ÉCOLE PROFESSIONNELLE SUPÉRIEURE

21, RUE DE CONSTANTINE - PARIS 7^E

DONNE A SES ÉLÈVES



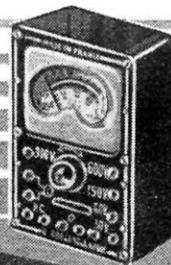
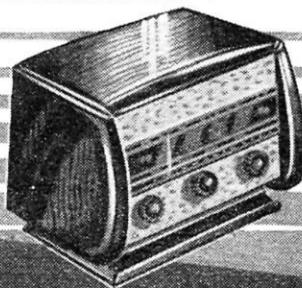
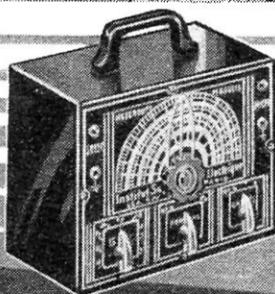
EPSS

UN VÉRITABLE LABORATOIRE RADIO-ÉLECTRIQUE

AVEC LES SCHEMAS DE TOUS LES POSTES CONSTRUITS EN FRANCE. AINSI, DÈS LE DÉBUT DE VOS ÉTUDES VOUS POURREZ ENTREPRENDRE LE MONTAGE, DÉPANNAGE ET LA MISE AU POINT DE N'IMPORTE QUEL POSTE DE RADIO OU DE TÉLÉVISION.

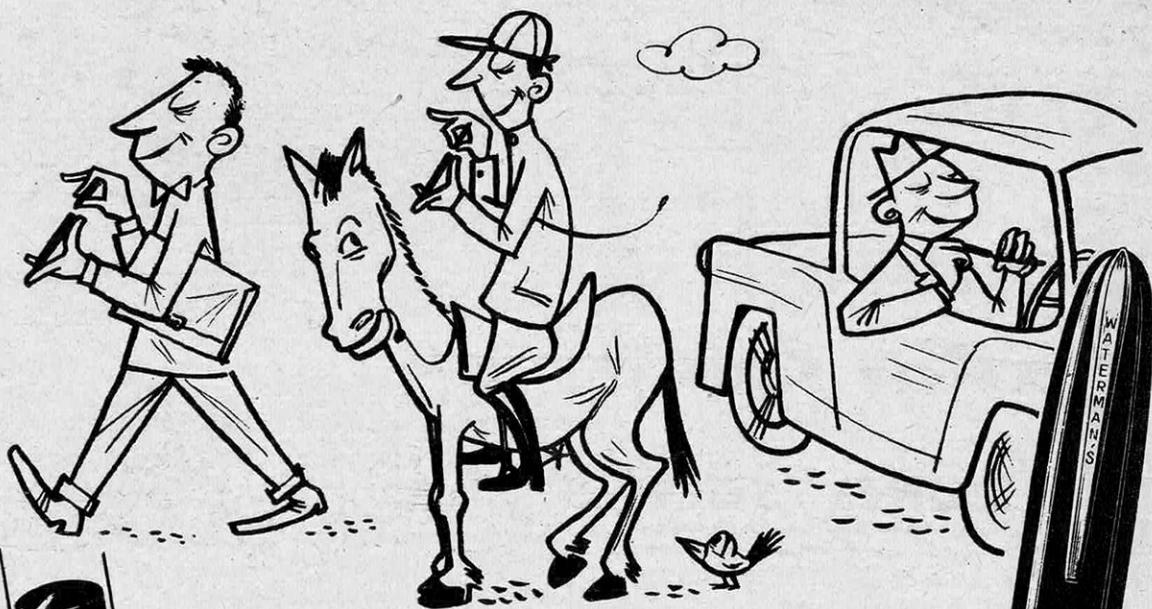
PRÉPARATION RADIO : Monteur-Dépanneur, Chef Monteur-Dépanneur, Sous-Ingénieur et Ingénieur radio-électricien, Opérateur radio-télégraphiste.

AUTRES PRÉPARATIONS : Automobile, Aviation, Dessin Industriel, Comptabilité.



QUELLE QUE SOIT VOTRE RESIDENCE : France, Colonies, Etranger, demandez aujourd'hui même et sans engagement pour vous la documentation gratuite accompagnée d'un ÉCHANTILLON DE MATÉRIEL qui vous permettra de connaître les résistances américaines utilisées dans tous les postes modernes.

NOUS OFFRONS LES MÊMES AVANTAGES A NOS ÉLÈVES BELGES ET SUISSES



Instantanément et en toutes circonstances...

... vous rechargez votre WATERMAN à cartouche d'encre.

Le stylo le plus perfectionné du monde vous offre :

- recharge instantanée, facile et propre
- supercapacité
- encre absolument pure
- niveau toujours visible
- suppression de tout mécanisme
- utilisation intégrale de l'encre

Rien de comparable à la cartouche d'encre.

Nombreux modèles plume or 18 cts
à partir de **2.375 Frs**

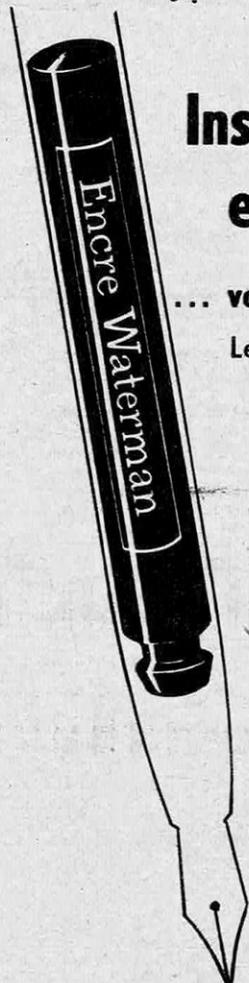
Modèle "Commando" plume Inox :
1.210 Frs

Waterman

à cartouche d'encre

BREVETS JIF

Le flacon d'encre directement dans le stylo



radio
radar
télévision
électronique

métiers d'avenir

JEUNES GENS

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

LA RADIO ET L'ÉLECTRONIQUE

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

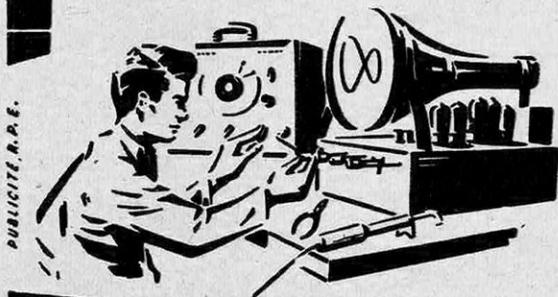
NOS COURS DU JOUR
NOS COURS DU SOIR
EXTERNAT - INTERNAT

NOS COURS SPÉCIAUX PAR CORRESPONDANCE
AVEC TRAVAUX PRATIQUES CHEZ SOI

PREMIÈRE ÉCOLE DE FRANCE
PAR SON ANCIENNETÉ (fondée en 1919)
PAR SON ÉLITE DE PROFESSEURS
PAR LE NOMBRE DE SES ÉLÈVES
PAR SES RÉSULTATS AUX EXAMENS
DEPUIS 32 ANS 71 % DES ÉLÈVES REÇUS AUX
EXAMENS OFFICIELS
sortent de notre école

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

DEMANDEZ LE «GUIDE DES CARRIÈRES» N° S.V. 66
ADRESSÉ GRATUITEMENT SUR SIMPLE DEMANDE

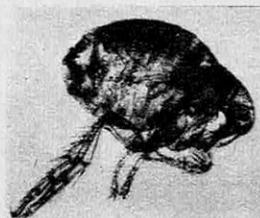


**ÉCOLE CENTRALE DE T.S.F.
ET D'ÉLECTRONIQUE**

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



Vous qui doutez qu'il existe un appareil photo qui soit vraiment universel, un appareil qui vous permette aussi bien la macrophoto, la microphoto, la photo astronomique, que la photo courante, et ce, sans accessoires coûteux, un appareil 24x36 "reflex-direct" abolissant le souci de la parallaxe, un appareil qui enregistre exactement ce qui est "vu" dans le viseur, un appareil à mise au point visible sur le dépoli, contrôlable sur le stigmomètre quel que soit l'objectif qui l'équipe, un appareil à profondeur de champ contrôlable visuellement sur dépoli...



Sachez que

ces photos..

...ont été réalisées avec un RECTAFLEX vous pouvez vous aussi en réussir de semblables



Le RECTAFLEX, 24x36 reflex direct a des possibilités infinies avec un minimum d'accessoires.

Ainsi, avec un objectif F/50 et un simple jeu de 4 tubes rallonges, la gamme d'opérations s'étend de l'infini à la macrophotographie grossie la série complète des objectifs allant du grand angulaire F/28 au téléobjectif F/300 agrandit à l'universalité les possibilités de cet appareil.

Rectaflex

Documentation et brochure gratuites, sur demande, aux Exclusivités TELOS, Service E, 58, rue de Clichy, PARIS. Le RECTAFLEX est en vente chez tous les spécialistes de matériel photographique de qualité.





- LA LETTRE DU MOIS ET LES ACTUALITÉS SCIENTIFIQUES, par Daniel Vincendon 21
- LA VOITURE A HELICE 24
- LA GRENOUILLE ET LE VERRE 26
- LES SOLDATS VOLANTS 28
- DES DESSINS ETRANGES HUMANISENT LA MACHINE 30
- LES CHASSEURS D'OURAGANS 32



- L'AFFAIRE DU STALINON OUVRE LE DOSSIER DES SPECIALITES PHARMACEUTIQUES, par Claude Tek, enquête de Solange Gérard et Maurice Mestat 35
- LA CAPTURE D'UN JEUNE ELEPHANT, par Etienne Dugué. (Photos Helen Fischer) 42
- POUR LES VACANCES : ASSUREZ-VOUS CONTRE LA PLUIE 46
- LE JAZZ, PHENOMENE SOCIAL UNIQUE, par Jean Vincent, Gérard Cottin et Miltos Toscas 49
- 100 FOIS PLUS D'ENERGIE PAR TONNE D'URANIUM, par Léonard Bertin 59
- L'AVION AU SECOURS DE L'AUTO, par Georges Jouin 66
- LA BIRMANIE, PAYS DES TEMPLES EN OR, DES RUBIS, DU JADE ET DE LA GUERRE CIVILE, par Vitold de Golish 68



- GRACE A SON CERVEAU RADIO-ELECTRIQUE, LA POLICE MUNICIPALE DE PARIS EST LA PLUS RAPIDE DU MONDE, par René Brest et Miltos Toscas 86
- LA NOUVELLE VESPA, par René Pari 90
- LA S.N.C.F. 1956, par Pierre Devaux 91
- UN NOUVEAU REDUCTEUR DE VITESSE, par Michel Leveau 97
- TROIS IDEES SIMPLES D'UN ARCHITECTE FRANÇAIS, par Pierre de Latil et Miltos Toscas 99
- COMMENT UTILISER VOTRE REFRIGERATEUR, par Gabrielle Debœuf 104
- FORD PRESENTE UN PROJET DE VOITURE A TURBINE, par Henri Farjaud 108



- LA CRITIQUE DES FILMS, par Maurice Mestat 111
- LES LIVRES, par Jean Marchand 113

ABONNEMENTS

	France et Union Fr ¹⁰	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.

A PROPOS DES IMPOTS

De Georges MOMMELE, agriculteur, Trumilly par Fresnoy-Le-Luat (Oise).

J'ai lu votre article « 600 milliards de fraude par an ».

M. Neuville dit : « Les agriculteurs touchent 16 % du revenu national et paient seulement 6 % des impôts directs. » Il serait plus juste de dire : « Les agriculteurs, qui représentent 33 % de la nation, ne touchent que 14 % du revenu national (et non 16 %) et supportent 18 % des charges fiscales. » Si les agriculteurs paient moins d'impôts indirects, c'est parce que leur pouvoir d'achat est insuffisant.

Les agriculteurs, dites-vous, bénéficient de larges subventions, c'est juste en un certain sens ; mais nous souhaiterions tous beaucoup mieux n'en pas... bénéficier ! et vendre nos produits à leur prix de revient exact. A part les économiquement faibles, pourquoi tous les autres, l'immense majorité, ne paieraient-ils pas le pain et d'autres produits agricoles : lait, sucre, pommes de terre, etc., à un prix qui permettrait alors aux agriculteurs, dont le revenu serait augmenté, de payer des impôts directs plus élevés ?

Une chose est certaine, c'est que, de plus en plus, les agriculteurs désertent un métier qui, pour être fait d'une façon moderne (il est d'ailleurs impensable de faire autrement), exige des capitaux tels, pour un si faible rapport, qu'aucun industriel ou commerçant n'accepterait de travailler pour un aussi faible taux d'intérêt.

Nous avons reçu de M. A. LE FRANÇOIS, Chevry-Cussigny (S.-et-M.), des remarques analogues à celles de M. Mommelé.

M. J. DE NOBECOURT, St-Germain-de-Salles (Allier), estime que les agriculteurs représentent 42 % de la population.

De M. Henri HEUSSE, 5, impasse Massonnet, Paris (18^e).

Je viens de recevoir votre n° 464 de mai 1956 et tiens à vous signaler une grave erreur dans l'article de Jean Neuville « 600 milliards de fraude par an ».

Vous signalez, page 52, « Seules les grandes

sociétés se trouvent dans l'impossibilité de frauder. Malgré le poids de l'impôt spécial qui les frappe, elles peuvent cependant éluder en partie la pression fiscale grâce à la faculté qui leur est offerte d'employer leurs bénéfices pour constituer des réserves non imposables. »

Voici les impôts exacts payés par les sociétés : sur les bénéfices, 38 % qui doivent passer à 42 % ; sur les distributions de dividendes, 18 %. Seul, ce dernier impôt ne porte pas sur les réserves. Mais lorsqu'une société paie 38 % ou 42 % d'impôts sur ses bénéfices mis en réserve, on ne peut pas dire qu'il y a exemption. A titre de réserve exempte totalement, je ne connais actuellement que la Décote sur Stock, applicable d'ailleurs à tous.

POUR LES BEGUES

Du Dr Edouard GARDE, 11, square Moncey, Paris (9^e).

Je vous remercie d'avoir bien voulu réserver, dans les Actualités scientifiques du N° d'avril, un écho à mon procédé de traitement de certains bégaiements par les injections intra-veineuses de d-amphétamine. C'est un procédé intéressant et il le sera encore bien plus lorsqu'on aura réussi, par des interventions chimiques sur la formule du corps, à débarrasser la d-amphétamine de son action indésirable sur le sympathique.

Nous avons d'ailleurs maintenant, avec la réserpine, un autre moyen d'agir sur les interrelations diencéphalo-corticales, et il ne fait plus de doute pour moi que c'est à ce niveau que se situe le problème physiopathologique des bégaiements.

Si cela vous intéresse, je ne manquerai pas de vous tenir, le cas échéant, au courant des progrès de la thérapeutique qui est, comme tout ce qui concerne la neuropsychiatrie, en pleine évolution.

En vous remerciant chaleureusement de bien vouloir vous intéresser à ces questions, ce qui témoigne de votre part et de la part de votre revue une curiosité scientifique hautement louable, je vous prie d'agréer l'assurance de ma parfaite estime intellectuelle et de mes sentiments cordialement dévoués.

PROFESSION D'AVENIR

De M. LE ROY, 65, cours Lafayette, Toulon (Var).

J'ai vu dans le numéro de janvier 1956 un article consacré aux professions d'avenir choisies. Je vous serais reconnaissant de m'indiquer un livre ou une brochure donnant la liste de toutes les professions actuelles intellectuelles et manuelles bien classées et indiquant le niveau d'instruction, diplômes exigés, renseignements divers quant aux salaires et temps normal pour accéder plus haut, etc.

Ces brochures existent en partie au B.U.S. par exemple, mais il serait préférable, je crois, de réunir le tout dans un livre.

Il existe des nomenclatures mais qui n'apportent pas les renseignements désirés. Nous signalons toutefois la brochure publiée par l'Institut National de la Statistique et des Etudes économiques, 41, quai Branly, Paris, qui est une « Nomenclature des Métiers et des Activités Individuelles ».

Il semble que ce qui répondrait le mieux à votre question ce serait la revue « Avenirs », 28, rue d'Ulm, Paris (V^e), qui donne dans chacun de ses numéros spéciaux ou ordinaires toute documentation sur l'orientation scolaire et professionnelle.

VOCABULAIRE LYONNAIS

De F. B. R. Lyon.

A la suite de votre article sur Lyon, je vous communique ces quelques renseignements de vocabulaire sur cette ville. Parisien établi à Lyon depuis près de 3 ans, j'ai été dès le début sidéré de cette différence de vocabulaire qui m'était totalement incompréhensible.

Voici quelques exemples. En romain : mots couramment usités à Lyon, soit incompréhensibles, soit ayant un autre sens à Paris.

En italique : mots courants du point de vue langue française.

Allée (à l'intérieur d'un immeuble) : vestibule, couloir. — Anier : boueur. — Bas-port : berge. — Canon : verre de vin (ou plus trivialement : « pot »). — Drogue : médicament, remède. — Droguerie (vendant tous autres articles de quincaillerie et couleurs en plus des articles de droguerie) : marchand de couleurs. — Droit : debout. — Equevilles : ordures. — Etrennès (employé à Lyon même quand il ne s'agit pas de la période de Noël) : pourboire. — Etrennes (employé à Lyon dans le cas du cadeau annuel aux concierges) : denier à Dieu. — Far : poêle.

Craignez-vous de voir

LES INTEMPÉRIES

*compromettre
l'agrément de
vos vacances ?*

■
Alors, n'hésitez pas

S O U S C R I V E Z
U N E A S S U R A N C E

MAUVAIS TEMPS- VILLÉGIATURE

■
*Auprès des Compagnies
d'Assurances contre les
Accidents et Tous Risques*

COMPAGNIE DU SOLEIL
COMPAGNIE DE L'AIGLE
Cie Gle DE RÉASSURANCES

44, rue de Châteaudun, Paris-9^e - TRI 84-70

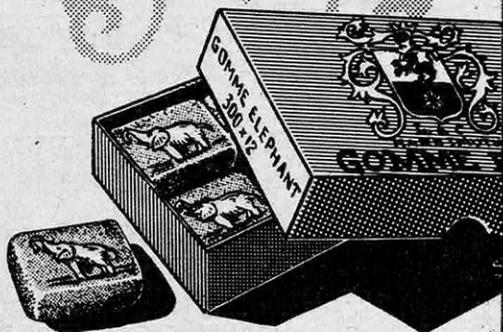
MONTEZ VOTRE BIBLIOTHÈQUE POUR 250^F PAR MOIS

La Bibliothèque Mondiale vient de battre un record de prix et de goût ; elle vous propose l'envoi de livres célèbres d'auteurs classiques et modernes que vous pouvez choisir, pour le prix de 125 F. D'une présentation raffinée, les ouvrages de la Bibliothèque Mondiale contiennent en outre des préfaces inédites de nos plus grands écrivains actuels et un cahier de l'actualité littéraire.

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

La qualité est la noblesse du fabricant

Les gommes ELEPHANT



font honneur à leur blason!

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

— Gone : gamin, garçon, gosse. — Gadin : caillou. — Gons : bonhomme, quidam. — Mâchon : repas. — Patte : torchon. — Pelochon : traversin. — Pioteur : clochard. — Pochon : louche. — Porte d'allée (employé pour l'entrée d'un immeuble) : porte d'entrée ou porte cochère (selon le cas). — Vers : près de, à côté de, chez. — Villa (employé même dans le cas d'une petite maison modeste de banlieue) : pavillon. — Vogue : fête foraine, foire, kermesse.

Etant dans l'enseignement, et pour des raisons administratives et de relations sociales, je regrette d'employer l'anonymat qui me déplaît foncièrement, mais qui est seul possible.

IL S'AGIT DE S'ENTENDRE...

De la Compagnie française d'audiologie,
165, boulevard Haussmann, Paris (8^e).

Le reportage de votre collaborateur P. de Latil sur l'audiométrie est excellent, et fort bien présenté, ce dont je me permets de vous féliciter. Le « grand expert » que je suis peut-il toutefois vous signaler quelques petites erreurs techniques, d'ailleurs peu apparentes aux yeux des profanes ? En particulier, je remarque que le pont-aux-ânes de l'audiométrie, à savoir l'égalité des pertes osseuses et aériennes dans les surdités de perception, a fait une nouvelle victime ; soyez cependant rassuré, il y en a déjà eu beaucoup — dont certaines fort distinguées — et il y en aura sûrement bien d'autres dans l'avenir.

Dans un domaine plus général, quand vous titrez : « chaque cas corrigé grâce à un diagnostic précis », alors que le texte concerne le seul examen audiométrique, vous n'avez sans doute pas conscience de préparer les voies à des poursuites en exercice illégal de la médecine, mais quand vous écrivez que « l'audiométriste déduit le traitement qui convient », vous nous menez tout droit, mes collègues et moi-même, sur les bancs de la Correctionnelle ! L'audiométriste n'est, en effet, qu'un modeste psychotechnicien et son rôle se borne à renseigner l'otologiste, qui seul est qualifié pour prescrire le traitement approprié. Le simple fait d'avoir évoqué la question risque de faire peser sur nous des soupçons absolument injustifiés, et si vous connaissiez l'esprit de vigilance qui règne à cet égard au sein des Conseils de l'Ordre, je ne doute pas que vous partageriez mes inquiétudes.

De toute façon, dites bien à vos lecteurs que si M. de Latil récupère un jour des décibels sur les aïeux, ce dont il a grand besoin si l'on en juge par l'audiogramme de la page 91, j'en serais fort heureux pour lui, mais d'avance je déclare n'y être absolument pour rien...



350 000 FRANÇAIS ATTENDENT LES CONSEILS DE CES 2 HOMMES

Car chaque année, Grenier et Natkin leur révèlent dans leur Ciné-Photo-Guide les dernières nouveautés de la photo et du cinéma.



Cette année encore, ils démontrent dans ce passionnant ouvrage combien il est facile, amusant et peu onéreux de filmer et de photographier. Ils vous exposent comment vous pouvez acquérir un vrai "petit format" comme le Baby-Sem, en versant seulement 2.545 fr. d'acompte et 6 versements mensuels de 2.300 fr. Ils décrivent en détail les meilleurs appareils du moment : Semflex, Foca, Alpa, etc., que vous pouvez acheter à crédit en versant un modeste acompte.

Ils vous annoncent les nouveautés 1956 : de nouveaux films qui permettent d'opérer en instantané à la seule lumière des lampes ordinaires, une caméra Reflex à un prix abordable, le cinéma panoramique, etc.

En lisant ce magnifique ouvrage de 144 pages, illustré de 1.000 photos, vous apprendrez ce qu'est la « garantie totale » et comment acquérir un magnifique ensemble cinéma : caméra, pro-

jecteur, écran de projection, pour seulement 3.950 fr. par mois (12 versements). Vous connaîtrez aussi notre service Occasion (liste jointe au Ciné-Photo-Guide).

Demandez donc dès aujourd'hui le Ciné-Photo-Guide : pour le recevoir gratuitement, il suffit de découper ou de recopier le bon ci-dessous et de l'adresser soit à NATKIN 15, avenue Victor-Hugo, Paris-16°, soit à GRENIER 27bis, rue du Cherche-Midi, Paris-6°.

**GRATUIT : BON A DÉCOUPER
ou recopier**

Nom.....

Adresse.....

désire recevoir sans engagement le Ciné-Photo-Guide S.V. 56.

N'attendez pas !

Commencez chez vous immédiatement les études les plus profitables

grâce à l'enseignement par correspondance de l'Ecole 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° 54.000 : 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° 54.012 : 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° 54.006 : Les études de Droit : Capacité, Licence. — Carrières juridiques (Magistrature, Barreau, etc.).
- Br. N° 54.022 : 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° 54.018 : Les études supérieures de Lettres : Propédeut., Licence (tous certif.), Agrég., C.A.P.E.S.
- Br. N° 54.001 : 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.) ; Beau-Arts (Architecture, Arts décoratifs) ; Administration (E.N.A., France d'outre-mer) ; Ecoles professionnelles, Ecoles spéciales d'Assistants sociales, Infirmières, Sages-Femmes.
- Br. N° 54.021 : Carrières de l'Agriculture (Administrateur, Chef de culture, Assistant, Aviculteur, Apiculteur, etc.), des Industries agricoles (Laiterie, Sucrerie, Meunerie, etc.), du Génie rural (Entrepreneur, Conducteur, Chef de chantier, Radiesthésiste), de la Topographie (Géomètre expert).
- Br. N° 54.013 : Carrières de l'Industrie et des Travaux publics : Electricité, Mécanique, Automobile, Aviation, Métallurgie, Mines, Travaux publics, Architecture, Métre, B.ton 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° 54.010 : Pour devenir Fonctionnaire : Toutes les fonctions publiques ; Ecole nationale d'Administration.
- Br. N° 54.005 : Tous les emplois réservés.
- Br. N° 54.023 : Orthographe, Rédaction, Versification, Calcul, Dessin, Ecriture.
- Br. N° 54.002 : Calcul extra-rapide et calcul mental.
- Br. N° 54.017 : Carrières de la Marine Marchande : Ecole Nat. de la Marine march ; Elève-Officier au long cours ; Lieutenant au cabotage ; Capitaine de la Marine marchande ; Patron au bornage ; Capitaine et Patron de Pêche ; Officier Mécanicien de 2^e ou 3^e classe ; Certificats internationaux de Radio de 1^{er} ou de 2^e classe (P.T.T.).
- Br. N° 54.011 : 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° 54.014 : 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° 54.008 : Radio : Certificats internationaux ; Construction, dépannage de poste.
- Br. N° 54.003 : Langues vivantes : Anglais, Espagnol, Allemand, Russe, Italien, Arabe — Tourisme.
- Br. N° 54.020 : Etudes musicales : Solfège, Harmonie, Composition, Direction d'orchestre ; Piano, Violon, Flûte, Clarinette, Accordéon, Guitare, Instruments de Jazz ; Chant ; Professorats publics et privés.
- Br. N° 54.016 : 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° 54.024 : 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° 54.004 : 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° 54.015 : Cinéma ; Technique générale, Décoration, Maquillage, Photographie, Prise de vues, Prise de son.
- Br. N° 54.019 : Coiffure et Soins de beauté.
- Br. N° 54.007 : 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'INECALABLES 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 — 11, place Jules-Ferry, LYON.

Pour
l'extérieur

SILEXORE
PEINTURE PÉTRIFIANTE

700 DÉPOSITAIRES

... à liant minéral,
s'applique, sans pré-
paration, sur tout
matériau qu'il protège
indéfiniment contre
toutes intempéries.

SILEXORE
véritable matériau
du Bâtiment

M. GAUBERTI 601.E

Pour
l'intérieur

SILIMAT
LA GRANDE
PEINTURE MODERNE

Ses teintes vives et
franches, sa matité so-
yeuse confèrent dou-
ceur et confort. Lava-
ble et d'une solidité
illimitée, c'est la pein-
ture des gens de goût.

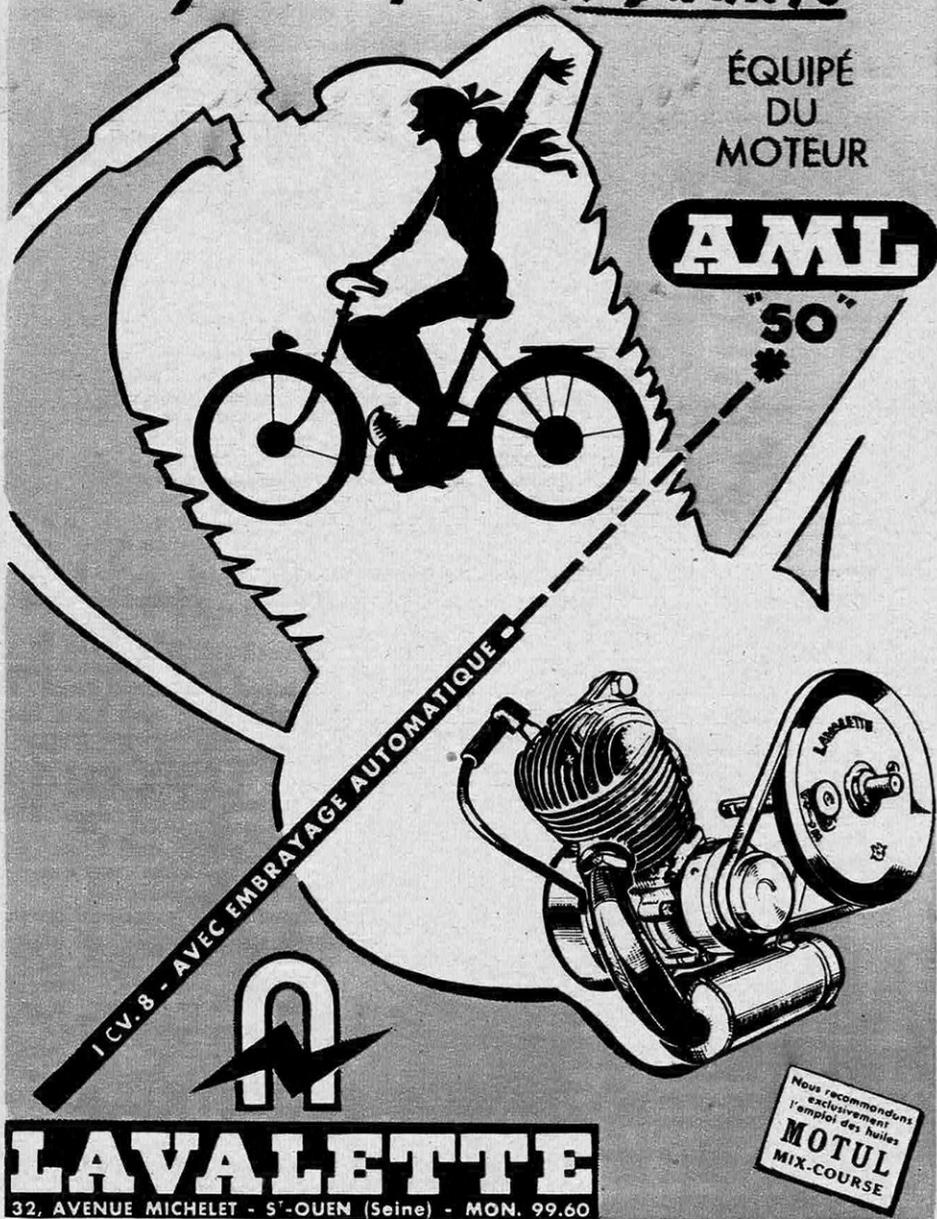
SILIMAT
LA GRANDE PEINTURE MODERNE

ÉTABLISSEMENTS L. VAN MALDEREN 6 CITÉ MALESHERBES, PARIS (9^{EME})

Utilisez notre brosse rectangulaire
nylon spécial et nos rouleaux Silexore

NOTICE
ILLUSTRÉE N° R 4
franco sur de-
mande contre ce
Bon accompagné
de vos nom et
adresse très lis-
iblement écrits.

Un Cyclomoteur de Qualité



ÉQUIPÉ
DU
MOTEUR

AML

"50"

LAVALETTE

LAVALETTE

32, AVENUE MICHELET - S'-OUEEN (Seine) - MON. 99.60

DOCUMENTATION N° 5 SUR DEMANDE.

Nous recommandons
exclusivement
l'emploi des huiles
MOTUL
MIX-COURSE

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!

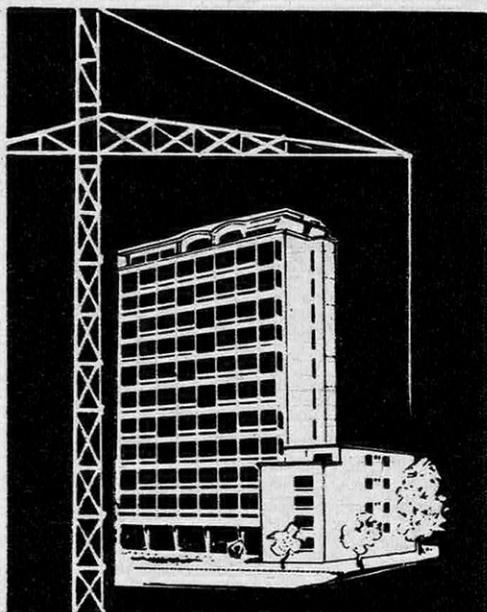
Ce bon à retourner rempli vous donne droit à une documentation gratuite n° 12

NOM :

PRÉNOMS :

ADRESSE : N°

VILLE : DÉPT :



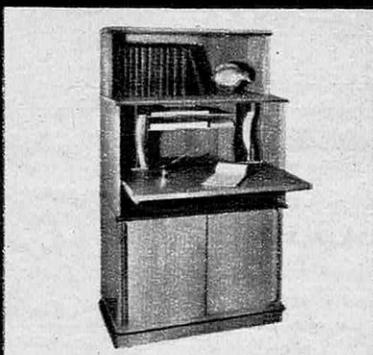
oscar

le meuble
de
notre
temps

en accord avec

PROMOS 05 52

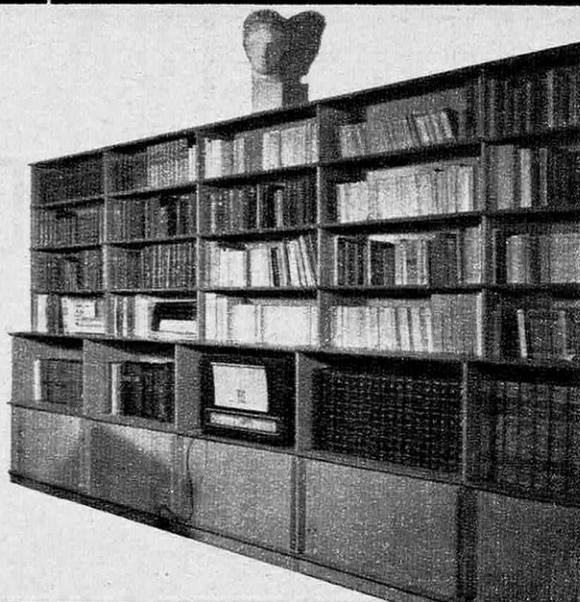
l'habitat moderne



Élément par élément
Conception rationnelle
Mesures logiques
Grande capacité de
rangement
extensible
divisible
transformable

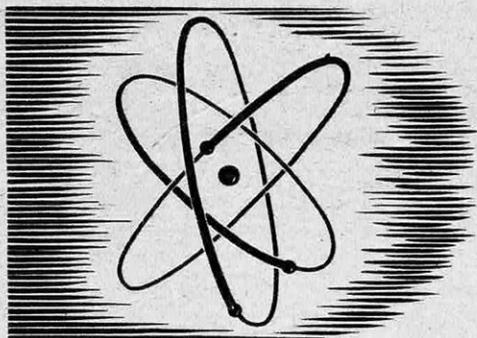
oscar

Exposition permanente :
15, rue TRONCHET, Paris 8^e
ANJOU 88-30



Dépositaires : AVIGNON - BORDEAUX - BREST
LILLE - LYON - MARSEILLE - MULHOUSE
NANCY - NANTES - RENNES - STRASBOURG
TOULOUSE - ALGER - TUNIS

CATALOGUE GRATUIT N°SV181 SUR SIMPLE DEMANDE



INGÉNIEURS ET TECHNICIENS

UNE

SITUATION D'AVENIR

vous est offerte par la
C^{ie} IBM pour l'étude et la
mise au point des machi-
nes à calculer électriques
et électroniques

Écrire avec références à la
C^{ie} IBM FRANCE Service 213
162, rue de Charenton, PARIS-12^e

CHANTIERS NAVALS ROCCA

80 rue C. Coquelin VITRY S/SEINE ITA28-89

RECORDMAN DU MONDE DE VITESSE
— DINGHY TOUTES CATÉGORIES —



NOUVEAUTÉS: 4 modèles en plastique
de 2 m à 4 m

DINGHIES MOTEUR course et tourisme
VELETTE-CRUISER 5 m, 6 m et 7 m

VOILIERS - CANOTONS

YOUYOUS - CANOES

CANOTS pêche et chasse

TOUS MOTEURS hors-bord
REMORQUES - CHARIOTS

Tous accessoires

Catalogue n° 54 adressé FRANCO

UN OUTIL MODERNE ET ROBUSTE QUI VOUS PERMETTRA DE

**LA MEULEUSE
ÉLECTRIQUE**



Meuler
Rectifier
Ebavurer
Affûter
Graver

Petite machine électrique
universelle de faible encom-
brement capable d'exécuter
des travaux délicats de retou-
che, partout où s'imposent de
petits outils à grande vitesse
de rotation.

Elle peut rece-
voir tous les
petits outils sur
tige : meules,
fraises, brosses,
disques à polir,
abrasifs utilisés
dans un grand
nombre de
métiers.

LA MEULEUSE SEULE
7.150 FR.
LE COFFRET COMPLET
13.150 FR.



Sculpter
Retoucher
Fraisier
Nettoyer
Polir
Poncer
Percer

CONTASSE F. 3110

COFFRET DE MEULAGE
Élégant coffret en tôle
émailée contenant la
meuleuse MATCH et un
assortiment d'outils
les plus courants.

VALD'OR

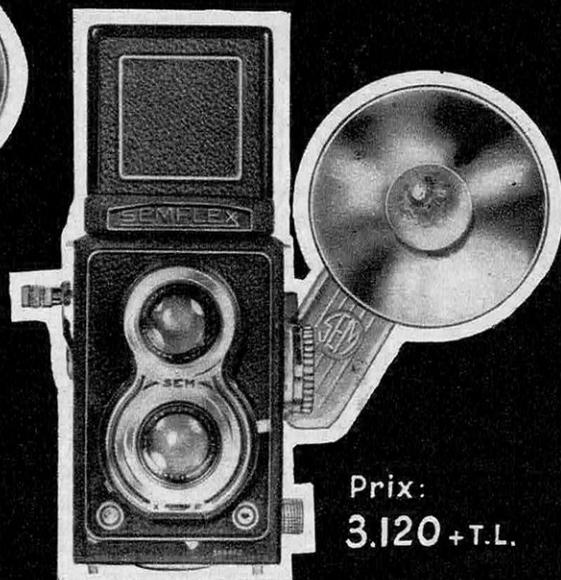
47, RUE CAMBON PARIS
OPE: 94-06

Flash SEMFLEX

1° Prenez le

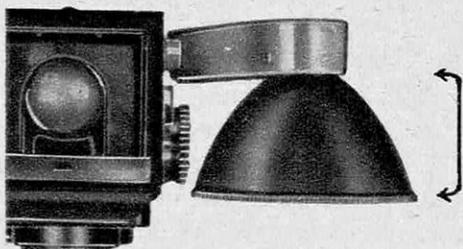


2° branchez ...
c'est tout!



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

et nouveautés vedettes



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

18 x 24 - Ducati à télémètre couplé 24 x 36 depuis 13.000 fr. SEM Flor Berthiot - RETINETTE - FOCASPORT FOCA UNIVERSEL R-CONTAX - LEICA à cellule photo électrique.

24 x 26 Reflex depuis 79.800 fr. le nouvel EDIXA à présélecteur de diaphragme 100 % automatique (2 viseurs) - ALPA EXAKTA - RECTAFLEX, etc.

6 x 6 Reflex depuis 20.000 fr. le nouveau ROLLEIFLEX 2,8 d à valeurs de lamination couplées - ROCCA 2,8 - SEMFLEX - ROYFLEX.

Le cinéma muet et sonore Caméra CHRISTEN 1956 8 mm transformable 29.400 fr.

LD 8 à tourelle garantie 5 ans PAILLARD H 8 tourelle pour bob. 30 m. et tout le matériel Paillard CAMEX à REFLEX 8 - Magazine 16 KODAK.

Projecteur ASTRO 8 mm 400 W en valise..... 40.000 fr. KODASCOPE 8 mm 500 W. HEURTIER 8 mm sonore magnétique. Les projecteurs sonores DUCATI - HEURTIER - PATHÉ, etc.

Objectif PANCINOR - REFLEX à focal variable.

Catalogue et listes de soldes contre 60 fr en timbres.

PHOTOCINEC

152 Bd HAUSSMANN - PARIS - 8^e - WAG 10-04

PUB DELAGE

Gensationnel

VOICI LE FAMEUX STYLO
SHEAFFER'S
"SNORKEL Pen"

le plus apprécié
aux U.S.A.

Tous les connaisseurs vous le diront, il n'existe rien de mieux que le stylo Sheaffer's.

Son système de remplissage est unique au monde :

- * Vous ne trempez pas votre stylo dans l'encre.
- * Un tube le "Sheaffer's Snorkel Pen" sort du stylo.
- * Il descend "boire" l'encre puis se remet en place.
- * La plume ne risque pas de s'épointer.
- * Vous ne vous salissez pas les mains.

Et quelle élégance dans la forme et la présentation !

Pour les usages courants, il existe de magnifiques stylos à partir de 2.750 fr.



Demandez à voir également les stylos à bille Sheaffer's.

PUB Y. ALEXANDRE

EN VENTE DANS LES MAISONS SPÉCIALISÉES
ET LES BONNES PAPETERIES



V. de M. 506

VOUS ATTEINDREZ AU BUT

dans votre fauteuil

sans effort
avec le sourire

voilà
votre libraire ou
votre disquaire
vous fourniront
renseignements
et matériel pour
apprendre :

ANGLAIS
ALLEMAND
ITALIEN
ESPAGNOL
PORTUGAIS
RUSSE
.....

(à raison de 15 minutes de "récréation"
quotidienne) comme les milliers d'Assi-
milistes qui, avant vous, ont transformé
leur existence par l'acquisition de
langues étrangères grâce à



ASSIMIL

la méthode facile

ASSIMIL

15 bis, rue de Marignan - PARIS

Demandez la BROCHURE D'ESSAI S.V. 6 contenant les
7 premières leçons. Envoi ou remise contre 3 timbres à 15 Francs.

Langue choisie
NOM
ADRESSE

*Faites
cet essai*
→

LONDRES - NEW-YORK - MONTRÉAL - AMSTERDAM - DUSSELDORF - MADRID - LAUSANNE

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 **ERCOSAM**

POLIR
FRAISER
RECTIFIER
PERCER
GRAVER
LIMER
ETC...

Tout
vous sera
FACILE
avec un

ROTOFIELD

COURANT ALTERNATIF, SÉCURITÉ ABSOLUE
110 à 220 VOLTS SANS FIL DE TERRE

HOUNSFIELD-fils S.A. 8, RUE DE LANCRY
PARIS. 10^e BOT. 2654

MAROC: HOUNSFIELD-PERROT: 70, r. de Calais, CASABLANCA

BELGIQUE: MACBEL: 42, Place Louis Morichard, BRUXELLES

NOTICE GRATUITE EN SE RÉFÉRANT DE CE JOURNAL

ANTIPARASITÉ
HOMOLOGATION
N° 40-234-49

MACHINES A BOIS

AHOR

les seules
couvertes par
une GARANTIE
ILLIMITÉE

BLOC COMBINÉ
1003-1004-1017, moteur 1/2 CV,
2 bouts d'arbre, poulies, courroies,
fil, prise, etc. à partir de 49.600 fr.

SUPER BLOC COMBINÉ
avec en plus un flexible et une affi-
teuse 69.400 fr.

DÉGAUCHISSEUSE
table métallique de 950x250, guide
amovible et réglable, fers de 230,
rabotage jusqu'à 450 mm
en 150 13.300 fr.
en 230 16.100 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 10.500 fr.
SCIE CIRCULAIRE à 7.100 fr.
SCIE à BUCHES à 16.950 fr.
SCIE à RUBAN table
inclinable 25.600 fr.
TOUR à BOIS 9.800 fr.

3, 6, 9 mois de crédit sur demande

* DÉMONSTRATIONS: 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^e - Métro Belleville - BOT. 16-68
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 937 26

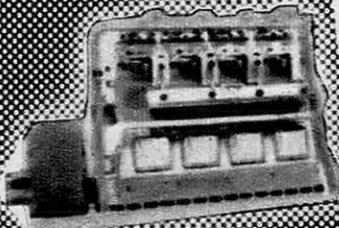
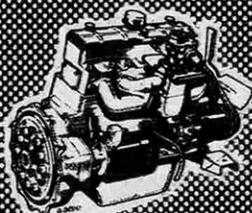
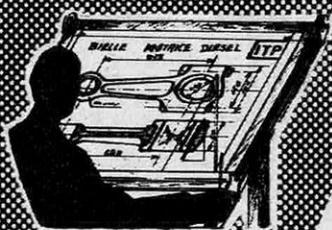
Distributeur pour la Belgique
et le Grand Nord
Ets WEINERT, Départ' Ahor
25, rue de la Croix,
BRUXELLES - Tel. 11.73.41

du 10 au 25 Juin
Foire de Bordeaux — Hémicycle



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.

6061 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.

6062 DESSINATEUR S.N.C.F.

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

6063 ÉLECTRICITÉ

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

60 ELN ÉLECTRONIQUE

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

60 EA ÉNERGIE ATOMIQUE

Cours de Technicien et d'Ingénieur en Énergie atomique.

6064 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).

6065 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).

6066 CONSTRUCTIONS MÉTALLIQUES

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

6067 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.

6068 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.)

6069 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.

6070 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

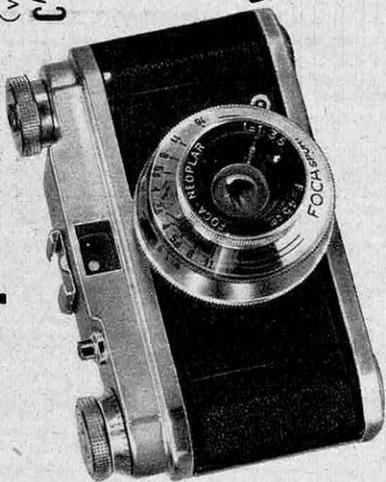
69, rue de Chabrol, Bâtiment A PARIS (10°)

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

De la pose... au 300^{ème} de seconde

(vitesse minimum pour tout réussir)

C'est ce que vous offre le



FORMAT : 24 x 36 m/m.
Permet les photos en noir et en couleurs.
Boîtier inaltérable.
Armement de l'obturateur synchronisé avec l'avancement du film.

Sécurité contre les doubles expositions.
Déclenchement sur le boîtier.

Pose B et 8 vitesses (de la seconde au 300^{ème}).
Prise synchro-flash (magnésium ou électronique).
Indicateur d'émulsion supprimant les erreurs.

Objectif Néoplar FOCA traité, ouvert à F : 3,5
45 mm de focale
et enfin, peut employer les flashes diam. : 3 et diam. : 3,8

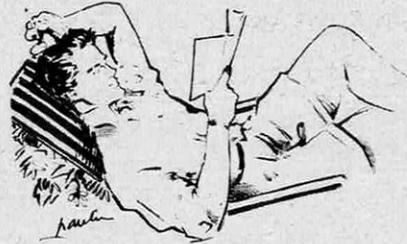
PRIX : 20.970 + T.L.



Le FOCAsport bénéficie de la garantie

EN VENTE CHEZ TOUS NOS REVENDEURS ACCREDITES

FOCASPORT
Boîtier en métal inaltérable



JEP & CARRÉ

Profitez de vos vacances pour rafraîchir
votre **Anglais** ou l'apprendre,
... simplement en emportant ces trois romans !

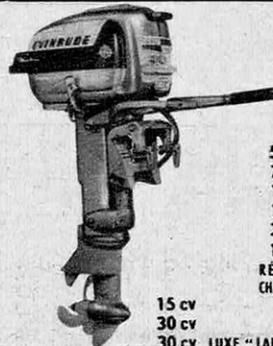
Rien d'une méthode fastidieuse. Pas question de vous astreindre à un "travail". Vous prenez, pour vous délasser, ces trois histoires qui se lisent toutes seules, et à mesure que vous avancerez, vous découvrirez que vous comprenez de plus en plus aisément. Tout mot nouveau est numéroté, expliqué et repris un peu plus loin. Vous l'oubliez 7 fois, la 8^e, il est gravé définitivement dans votre mémoire. Sans vous en apercevoir, termes et tournures vous seront devenus familiers. Et vous reviendrez de vacances en lisant couramment l'Anglais.

La Méthode complète : 1.900 frs les trois volumes illustrés totalisant 847 pages. Envoi rapide contre mandat adressé aux Éditions des MENTORS, Bureau J 44, Av. Odette n° 6, Nogent-sur-Marne (Seine) ou versement au C. C. P. Paris 5474-35.

Toute personne non satisfaite qui réclamerait dans les 8 jours de la réception serait remboursée sans discussion.

PROPULSEURS

EVINRUDE



**20 MODÈLES
SILENCIEUX**
SANS VIBRATIONS
AVEC
GRAND RALENTI

3 cv ANTI-HERBES

5 1/2 cv DÉBRAYAGE
7 1/2 cv CHANGEMENT
10 cv DE MARCHÉ
15 cv RÉSERVOIR
30 cv INDÉPENDANT
CAPOT OUVRANT

12 cv ELTO DÉBRAYAGE,
RÉSERVOIR INCORPORÉ
CHANGEMENT DE MARCHÉ

15 cv
30 cv
30 cv LUXE "LARK"
DÉMARRAGE
ÉLECTRIQUE

SALON NAUTIQUE ET DU CAMPING

29, AV. DE LA GRANDE ARMÉE, PARIS - PAS. 86-40

AGENCE-MOTEURS GOJOT-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



CANÔES CANADIENS



6 MODÈLES DONT
1 PUISS DE DÉRIVE

KAYAKS "PIONIER"

SKI NAUTIQUE
PÊCHE SOUS-MARINE
VÊTEMENTS IMPER



la meilleure
compagnie



Henri Fauré

A tous les amateurs du
traditionnel "Caporal",
les Gauloises DISQUE BLEU
conservées plus fraîches
dans leur paquet doublé
d'aluminium garantissent
toutes les qualités de leur
tabac préféré.

90 F.

DISQUE BLEU

c'est mieux!...

RÉGIE FRANÇAISE DES TABACS

Cette belle situation

EST POUR VOUS

après avoir suivi l'étonnante Méthode de l'École Polytechnique de Vente, Méthode absolument unique pour réussir rapidement dans ces métiers passionnants, indépendants où tout effort paie :

Représentant - Représentante, Agent Technique Commercial, Inspecteur de vente, Vendeur-Vendeuse, Agent mandataire, Sous-Ingénieur commercial, Démonstrateur, Démonstratrice, Chef des Ventes,

Gérant-Gérante de Magasin, Concessionnaire de Marque, etc.

Même si vous êtes ouvrier, même si vous avez échoué au Certificat d'Études, croyez-nous, si vous avez de la volonté, vous gagnerez vite plus de 150.000 francs par mois. **SITUATION GARANTIE - avantages insoupçonnés.**

**MIEUX QUE DIX ANS D'AVANCE POUR CEUX QUI DÉBUTENT
ASSURANCE DE RENDEMENT TRIPLE POUR CEUX DÉJÀ DU MÉTIER**

Un bel exemple authentique :

Disciple de l'E.P.V..., j'étais mineur de fond; mais, à l'époque, je n'avais jamais osé vous l'avouer... J'ai beaucoup travaillé les cours E.P.V... Aujourd'hui je suis heureux de vous annoncer que je me suis classé Premier de France en vente M.D. et accessoires sur un millier de Représentants voyageant pour la Compagnie SINGER.

Raymond CASTES, à Boisse-Penhot (Aveyron).

Demandez tout de suite à l'École Polytechnique de Vente, 71, rue de Provence, PARIS (9^e) son importante documentation gratuite qui vous expliquera comment parvenir à ces belles situations.

Remplissez ou recopiez le bon ci-dessous et vous recevrez immédiatement, gratuitement et sans aucun engagement, un exemplaire de la célèbre Brochure « Efficacité d'Abord ».

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

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

M. _____
Profession _____
Adresse _____
BON GRATUIT N°486. _____

GRATUIT

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





les actualités du mois

par Daniel Vincendon

LA LETTRE
DU MOIS

Boulganine aux savants russes : " Produisez ! "

Les scientifiques qui ont lu les 60 pages du rapport de Nicolaï Boulganine sur le sixième plan quinquennal soviétique (1956-1960) y ont trouvé matière à réflexion. Après un bref éloge de la science russe, Boulganine dit : « ...On ne saurait admettre que certains établissements de recherches et certains scientifiques travaillent de longues années sans résultat. Nombre d'instituts et de savants ont des attaches trop faibles avec la production, la suffisance et la quiétude règnent dans certains établissements scientifiques. Il serait utile qu'un vent frais de critique et d'autocritique s'y mette à souffler. » La question est de savoir ce que le président du conseil des ministres d'URSS entend par le mot « résultat ». S'agit-il de résultats pratiques, rentables, ou au contraire de découvertes pures, dont l'application n'apparaît pas immédiatement ? Dans le premier cas, on sonne le glas de la science pure, et du même coup celui de la science appliquée : exiger que les savants se transforment en inventeurs et en ingénieurs, c'est se priver des Archimède, des Fleming, des Einstein, dont les curiosités et les spéculations sont la source même des progrès techniques. D'autre part, si Boulganine déplore un manque de résultats purement scientifiques, on se heurte à la difficulté classique : telle recherche apparemment stérile peut être le point de départ d'une découverte importante ; c'est ainsi que les travaux de Gregor Mendel, sur lesquels repose toute la génétique moderne, semblèrent sans intérêt pendant cinquante ans. Arrêter les recherches dans un domaine jugé non rentable, c'est donc barrer une voie possible au progrès. Dans un cas comme dans l'autre, la course à la « productivité scientifique » risque d'aboutir à des résultats très différents de ceux visés dans le planning soviétique. Le plus curieux de l'affaire, c'est que l'attitude des dirigeants du parti s'identifie à celle de la plupart des industriels capitalistes, auxquels les scientifiques reprochent depuis longtemps des budgets ridiculement faibles pour la science pure, non dirigée, sans résultats immédiats. Comme quoi on peut toujours s'entendre, à intelligence égale.

● Surplus américains

Les énormes réserves de produits agricoles accumulés par le gouvernement des États-Unis grâce à la politique de soutien des prix posent un problème douloureux : les États-Unis ne peuvent même pas donner ces denrées aux pays de faim chronique, sous peine de faire écrouler les marchés mondiaux. Le chimiste Stanley Reed propose une solution partielle : transformer les stocks de blé en matériau de construction. En incorporant des grains de blé dilatés à des résines synthétiques, puis en comprimant le mélange à une température de 150°, il a fabriqué des panneaux qui constituent d'excellents isolants du son et de la chaleur. Ils pourraient remplacer le contreplaqué.

Reste à trouver une solution pour les pommes de terre, le beurre, les œufs.

● La proie pour l'ombre

Dans une lettre à la revue anglaise « Nature », Monsieur Hall, de la Station de Recherches des Pêcheries de Singapour, explique la tactique défensive du « nuage » d'encre lâché par les seiches menacées d'un danger. Il ne s'agit pas du tout d'un écran de fumée destiné à couvrir la fuite du céphalopode, mais d'un leurre : l'animal qui attaque la seiche prend la tache d'encre pour sa proie. Hall a prouvé l'exactitude de ce mécanisme en essayant d'attraper une petite seiche placée dans un baquet de bois clair. Au moment où il approchait sa main de l'animal, celui-ci prenait une teinte foncée (les céphalopodes sont doués de mimétisme) et devenait soudain immobile. Quand Hall le saisissait, il ne rencontrait que de l'eau noircie : la seiche, qui avait pris exactement la teinte claire du baquet, se trouvait à un point diamétralement opposé. Bien que Hall se fût attendu à la production du fameux nuage d'encre, l'opération avait été si parfaitement exécutée qu'il ne s'était aperçu de rien.

● La marée rouge

Le gouvernement des États-Unis a décidé d'intensifier la lutte contre un fléau périodique des côtes américaines, appelé communément la « marée rouge ». Il s'agit de la prolifération soudaine d'organismes marins microscopiques, appelés *Gymnodinium brevis*, qui colorent l'eau de mer sur des kilomètres, lui donnant une teinte rougeâtre. L'effet inesthétique ne serait rien mais, ce qui fait la gravité des marées rouges, c'est que les animalcules sécrètent une substance toxique. Quand les *Gymnodinium* commencent à se multiplier, atteignant jusqu'à 200 millions d'individus par litre d'eau, la concentration de leur « poison » dans la mer devient suffisante pour tuer des milliers de poissons qui viennent flotter le ventre en l'air ou s'échouer sur les plages qui deviennent des charniers pestilentiels. Pour compléter le tableau, les petits teurs rouges émettent aussi un « gaz de combat » qui irrite fortement le système respiratoire humain.

Depuis 1947, les experts américains ont réussi des cultures de *Gymnodinium* et ont pu étudier en détail son mode de vie et ses réactions à divers agents physiques et chimiques. La cause initiale des crises de reproduction reste mystérieuse, mais les chercheurs ont trouvé un produit chimique qui, répandu dans l'eau, a pu enrayer de petites marées rouges : il s'agit du sulfate de cuivre. Comme il est évidemment impossible de remplir les océans de sulfate, des équipes d'observateurs sont chargés de surveiller les côtes, de manière à pouvoir intervenir avec des chances de succès aux premiers signes d'une marée rouge. On estime qu'un contrôle efficace du fléau sauverait pour la pêche des milliards de kilogrammes de poisson.

● Un juste retour des choses

Pour le Japon, le mot « atomique » a un sens spécial, inconnu des autres pays : il évoque fatalement le spectre de Hiroshima. C'est pourtant l'atome qui sauvera l'archipel nippon d'une catastrophe moins brutale que le bombardement atomique, mais beaucoup plus grave à longue échéance : la pénurie d'énergie.

Il existe un parallèle entre les îles britanniques et le Japon : tous deux sont fortement industrialisés, tous deux commencent à épuiser leurs réserves connues de charbon. L'Angleterre a donné l'exemple, en décidant la mise en route d'un très important programme de développement des moyens de production d'énergie nucléaire. Au Japon, où il existe des réserves de puissance hydroélectrique estimées à 10 000 000 de kW, soit presque autant que la production actuelle, la pénurie de charbon est moins grave dans l'immédiat. Mais le taux d'accroissement de la population japonaise est bien supérieur au taux anglais, de sorte qu'il importe de prévoir de nouvelles sources d'énergie dès aujourd'hui, si l'on veut éviter la crise dans moins de vingt ans.

Pour mettre en route son programme nucléaire, le Japon importera des États-Unis un réacteur expérimental et de l'uranium 235. En 1957 on construira un réacteur de 1 000 kW, en 1958 un autre de 10 000 kW, et en 1959 le premier réacteur destiné à produire de l'énergie électrique dans une centrale pilote. Pendant cette première étape, 137 savants et techniciens japonais feront des voyages d'étude à l'étranger, et les géologues essaieront de trouver des gisements d'uranium au Japon.

● Tous à La Paz

La revue U.S. News and World Report a découvert que le pays le moins cher du monde est la Bolivie, du moins pour un ménage américain moyen habitant l'étranger. En déduisant les frais de logement, et en prenant pour base le pouvoir d'achat de 1 000 dollars à Washington, les enquêteurs de U.S. News ont montré que la ville la plus chère du monde était Caracas, au Venezuela, avec un indice de 1 872 dollars. Paris vient au 4^e rang, avec 1 409 dollars. Oslo et Vienne « valent » à peu près Washington, avec

1035 et 989 dollars respectivement. C'est La Paz, capitale de la Bolivie, qui remporte la palme de l'économie, avec 367 dollars.

● Un terrible avertissement

Depuis 50 ans, les savants utilisent les rayons X pour provoquer des mutations chez des animaux de laboratoire, mouches du vinaigre ou souris. Ces expériences, qui ont permis d'énormes progrès en génétique, ont montré quel pouvait être l'effet de l'irradiation sur des populations animales : apparition de mutations monstrueuses dès les premières générations, diminution de fertilité, lente augmentation du pourcentage de monstres à travers les générations, au fur et à mesure que les mutations

récessives se manifestent. Les travaux de deux radiologues américains, S.H. Macht et P.S. Lawrence, viennent de montrer que ce qui est vrai pour la mouche drosophile l'est aussi pour l'homme. Ils ont envoyé un questionnaire à 3 751 radiologues, exposés par leur profession à des doses plus ou moins élevées de rayons X, pour savoir la fréquence des malformations congénitales chez leurs enfants. Le résultat : presque 6 % des enfants de pères « irradiés » sont plus ou moins malformés, contre une proportion de 4,84 % chez les enfants de pères « normaux ». Cette statistique de première génération est très significative mathématiquement, et apporte un argument solide à ceux qui annoncent les dangers de l'âge nucléaire ; il ne faut pas oublier que les radiations atomiques ont le même pouvoir sur l'hérédité que les rayons X.

TRANSPORTS MARITIMES

Deux marins américains, avec l'expression morose des retours de permission, semblent descendre dans le métro sur un escalier roulant flamant neuf. En fait, ils se trouvent sur l'un des trois escaliers roulants du porte-avions *Saratoga*, lors des derniers essais intérieurs aux chantiers navals de Brooklyn. Le *Saratoga*, unité ultra-moderne, est le porte-avions le plus gros du monde. Les escaliers roulants n'y sont pas un luxe : étant donné sa taille, ils constituent la solution rationnelle pour permettre le déplacement rapide de l'équipage entre les ponts, et leur consommation d'énergie est négligeable, comparée à celle de l'ensemble du bâtiment. La nouveauté en matière de transports intérieurs du *Saratoga* a beaucoup plu à son équipage, habitué à grimper le long d'échelles. La mise en service du *Saratoga* a eu lieu le 14 avril de cette année.



POLICE CONTRE HÉLICE

Clifford Robins, jeune Anglais passionné par le bricolage, a constitué un stock important de vieilles pièces détachées qui lui permet de réaliser d'étranges véhicules. Le dernier en date est un « aérocar » dont les composantes essentielles sont une vieille hélice d'avion et un moteur Ford V 8, scié en deux. Après avoir accordé l'immatriculation, la police, prise de scrupules, l'a retirée. Robins, philosophe, va la transformer.



Clifford Robins fait le plein d'une voiture à hélice qu'il a entièrement construite lui-même. Le moteur est un Ford V 8 coupé en deux.

actualités

● Le fisc dans l'Antarctique

Les territoires français de l'Antarctique, qui comprennent l'île de Saint-Paul, l'île de la Nouvelle-Amsterdam, les îles Crozet, les Kerguelen et la Terre Adélie, commencent à devenir autre chose que des taches roses sur la carte du monde. Port-aux-Français, dans les Kerguelen, compte maintenant 60 habitants, dont une femme. Outre les stations d'observation météorologique et sismique, il y a une ferme où l'on a réussi à faire pousser des légumes frais malgré le vent. La ferme possède 150 moutons, 4 vaches, 50 cochons, des poules et des canards. Des rennes importés de Laponie errent en liberté. On pense y produire dans un avenir prochain pour des centaines de millions de francs d'algues et d'huile de phoque. L'île de la Nouvelle Amsterdam exporte déjà pour 100 millions de francs par an de homards. On compte bâtir un terrain d'aviation dans les îles Kerguelen.

Cette activité n'a pas échappé à la rue de Rivoli : le correspondant à Paris du Manchester Guardian signale que le Ministère des Finances a créé un poste à plein temps pour un officiel qui s'occupera des finances françaises antarctiques. Pour l'instant, son bureau restera à Paris.

● Mouches à viande électrocutées

En Australie, la « Compagnie Nationale pour la Destruction Electrique des Mouches à viande » a mis sur le marché un piège électrique. Il s'agit d'une cage en toile métallique à mailles serrées. La toile est sous tension, et on place à l'intérieur de la cage

un appât spécial dont l'odeur attire les mouches : quand elles heurtent la cage, elles tombent au sol, foudroyées.

Il paraît que l'appât est si puissant qu'il attire les mouches d'une distance allant jusqu'à 10 km. Quant à sa nature, la compagnie est discrète. Quand on connaît les goûts des mouches à viande, on comprend pourquoi : si l'appât les attire, il y a des chances pour qu'il repousse l'homme...

● Le système Coe

Il existe en Amérique une race de guérisseurs-évangélistes qui organisent, généralement sous la tente, des réunions de prière suivies de séances de « guérisons ». Ils ne sont jamais poursuivis pour exercice illégal de la médecine, parce que le législateur américain estime qu'on peut agir utilement sur le corps en passant par la foi.

La revue Newsweek rapporte le cas de Jack Coe, guérisseur prospère dont une guérison manquée a entraîné, exceptionnellement, l'arrestation pour exercice illégal de la médecine. Le 10 janvier dernier, Coe voulut guérir un enfant de trois ans, déformé par la poliomyélite et obligé de porter des appareils de prothèse aux jambes. Il opéra comme d'habitude, appuyant son pouce préalablement imprégné d'huile sur la tête de l'enfant, levant les yeux au ciel, et criant : « Jésus, guéris ce garçon ! » Puis il fit ôter les appareils, et le petit malade s'écroula au sol. Pendant trois jours, sa mère l'obligea à se trainer sans attelles. Quand elle alla enfin trouver le médecin, il était trop tard : les os délicats de l'enfant avaient subi des dommages irréparables.



Une utilisation imprévue : freins bloqués, la voiture devient un appareil à sécher le linge.



Malheureusement, la police n'est pas d'accord sur la sécurité du bricolage de Robins.

actualités

On arrêta Coe grâce à une interprétation ingénieuse de la loi : Coe, lors de la « guérison », n'exerçait pas son métier d'évangéliste, mais bien la médecine illégale : car « un enfant de trois ans est incapable d'avoir une conception de Dieu ».

Coe, dont les activités lui ont permis d'amasser une fortune de 200 millions de francs, pourra payer sa faute. Mais l'argent ne pourra rendre ses jambes au petit George Clark.

● Les accidents « du trajet » en progression

En 1951, 96 418 accidents « du trajet » étaient déclarés à la Sécurité sociale. En 1954, ce chiffre était passé à 150 745. Le total pour 1955, encore incomplet, sera encore plus élevé. Devant cette montée en flèche, les services de prévention de la plupart des Caisses de Sécurité sociale ont entrepris une étude basée sur les éléments dont ils disposent : déclarations d'accidents, enquêtes administratives, enquêtes de paix, rapports de gendarmerie.

L'étude de la Caisse de Lille aboutit à quinze recommandations, dont voici les principales :

- Etalement des heures de sortie d'usines
- Développement des transports en commun
- Permis de conduire pour les engins motorisés de cylindrée inférieure à 125 cm³
- Limitation de la vitesse des engins légers motorisés
- Assurance obligatoire pour ceux qui roulent : La Caisse de Lyon cherche à déterminer les éléments déterminants des accidents :
 - Le lundi est fertile en accidents

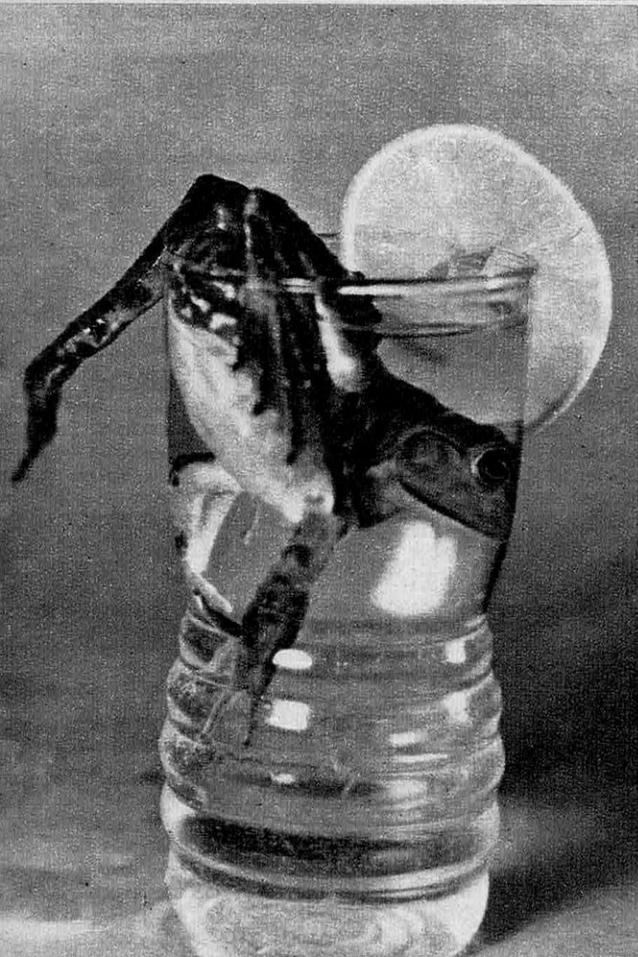
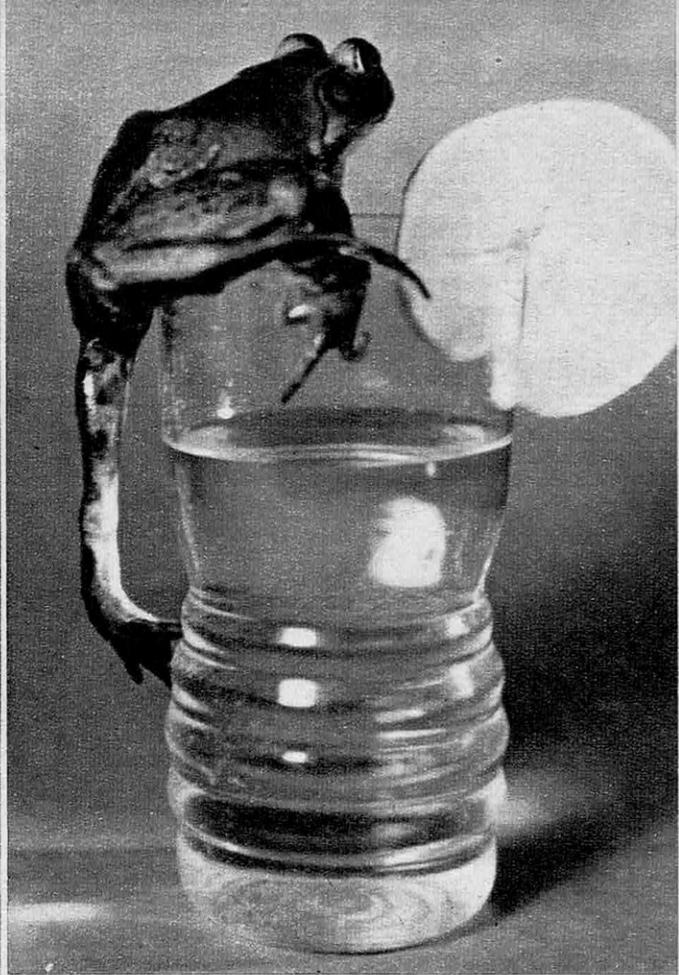
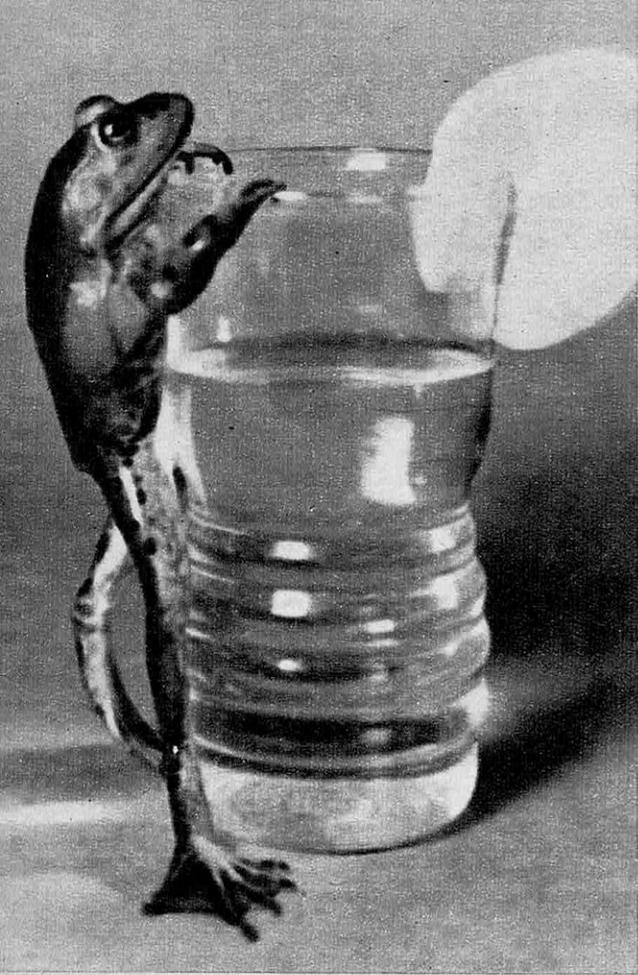
— La bicyclette entre dans 40 % des accidents, ensuite viennent les vélomoteurs, motos et scooters, avec 24 %.

— 31,5 % des accidents sont dus à des manœuvres imprudentes.

● Forage à la russe au Texas

L'exploitation du pétrole est une spécialité américaine, et jusqu'ici la majeure partie du matériel de forage employé dans le monde était « made in USA ». Cette suprématie est menacée par les nouvelles turbines à forer russes : Dresser Industries Incorporated, une entreprise américaine du Texas, vient d'acheter 24 turbines à Moscou, et négocie la fabrication de turbines en Amérique sous licence soviétique.

La turbine à forer, du moins dans son principe, n'est pas une nouveauté. Il y a trente ans qu'on cherche à la mettre au point. Elle fonctionne comme une fraiseuse classique, mais la fraise, au lieu de recevoir son mouvement de rotation par des tiges adaptées l'une à l'autre au fur et à mesure de l'enfoncement, est mue par une turbine dans laquelle on envoie une boue spéciale sous pression. L'avantage énorme de la turbine est d'éviter l'effort perdu dans la torsion des tiges, et donc d'obtenir une vitesse de forage supérieure. Si le principe est simple, la mise au point est difficile, et les ingénieurs américains n'avaient pas réussi à tourner ces difficultés techniques. A part les Russes, les seuls à avoir réalisé des turbines efficaces sont les ingénieurs français de la société Neyrpic, qui ont procédé récemment à des démonstrations de forage remarquables.



● L'obésité, cause d'obésité

L'éditorial du numéro de mars de l'International Record of Medicine est consacré aux problèmes de l'obésité. L'éditorialiste rappelle la théorie en honneur il y a une vingtaine d'années, selon laquelle l'obésité était due à un dérèglement de glandes endocrines : des statistiques prouvèrent que 3 % seulement des cas d'obésité étaient accompagnés d'un fonctionnement anormal de glandes endocrines, et on se mit à compter les calories, selon le principe que l'on n'engraisse que si l'on mange trop. Par la suite, on s'aperçut que la question n'était pas si simple : des sujets soumis à un régime déficient en calories conservaient malgré tout, à leur grand désespoir, leur embonpoint. La recherche montra alors que de très faibles déséquilibres hormonaux, passant le plus souvent inaperçus, suffisent à dérégler le métabolisme et à provoquer l'obésité. Actuellement, avec la vogue de la médecine psychosomatique, on a fait une hypothèse de plus : le dérèglement hormonal serait dû à des facteurs psychologiques agissant sur le fameux hypothalamus, ce pont entre le cerveau et le système hormonal. Si l'hypothèse est exacte, on aboutit à un paradoxe désolant pour les obèses : ceux-ci, grâce aux statistiques des compagnies d'assurance qui prouvent que l'obésité raccourcit la vie, ainsi que pour des raisons esthétiques, subissent un « stress », une tension psychique proportionnelle à leurs bourrelets : ce stress agirait

sur l'équilibre hormonal et donc sur le métabolisme, de manière désastreuse, poussant encore plus loin la tendance à engraisser.

● Le téléphérique illégal

Une curieuse affaire passionne actuellement les associations de tourisme françaises, la commune de Chamonix, les hôteliers du Val d'Aoste, un industriel italien, et probablement les ministères des affaires étrangères français et italien. Il s'agit d'une violation de frontière peu commune : à plus de deux mille mètres d'altitude, la Compagnie des Téléphériques de la Vallée Blanche achève le montage d'un téléphérique reliant l'Aiguille du Midi au col du Géant, sur le territoire de la commune de Chamonix, avec du matériel, des ouvriers, et du capital italiens, et malgré un arrêté du Préfet de Haute-Savoie ordonnant la suspension des travaux. Cet arrêté confirme la position de la Commission Supérieure des Sites contre le projet Midi-Géant. Outre l'argument de base des adversaires du téléphérique, qui est esthétique, on explique que ce nouveau moyen de communication drainerait le tourisme de Chamonix vers le Val d'Aoste. Mais le Conseil Municipal de Chamonix n'est pas du même avis : le 1^{er} octobre 1955, il confirmait l'accord de principe de 1953 concédant la construction du téléphérique à la Compagnie italienne. En attendant, le travail se poursuit et le gouvernement hésite.

LA GRENOUILLE ET LE VERRE D'EAU

Les mésaventures d'une petite grenouille qui voulut se baigner dans un grand verre d'eau ont donné au photographe une fable de La Fontaine en images. L'opération débute assez bien : le petit animal s'y prend exactement comme un enfant grim pant dans une baignoire trop haute. Malheureusement, les

choses se gâtent très vite : un faux mouvement, et le verre se renverse, se vidant de son eau et de sa grenouille qui jure, probablement, qu'on ne l'y prendra plus. Elle s'éloigne aussi dignement que peut le faire une grenouille garnie d'une rondelle de citron en guise de fraise Henri III, ce qui ne se porte plus.





← 1956

196..? →

LES CAVALIERS DU CIEL

« Faites donner la cavalerie ! » Cet ordre résonnera peut-être dans quelques années sur les terrains de manœuvres, si les « aérocycles » (ci-contre, à gauche) commandés par l'armée américaine donnent satisfaction. Les 12 premiers appareils sont à l'essai : ils ont un plafond de plus de 3 000 m, une autonomie de 170 km, une vitesse de 120 km/h, et ne pèsent que 75 kg. Leur moteur de type « hors-bord » est simple et robuste, et assez puissant pour enlever une charge de 130 kg.

Inspiré par les possibilités de cette « moto volante », un dessinateur américain a imaginé une scène de guerre future (à droite) représentant une charge de cavalerie aérienne contre une batterie de canons. Pour accentuer l'analogie avec la cavalerie d'hier, il fait monter ses « grenadiers » à califourchon sur leurs engins. Cette disposition anachronique ne sera peut-être jamais adoptée, mais, sous une forme ou une autre, on créera certainement des unités de soldats volants : leur extrême mobilité devrait en faire des auxiliaires précieux pour les reconnaissances, les patrouilles, et les coups de main qui profiteront au maximum de l'effet de surprise.

actualités

● L'aluminium en Afrique

Nous avons signalé le mois dernier un projet de barrage sur la rivière Volta, dans la Côte-de-l'Or. Ce barrage, qui doit permettre une importante production d'aluminium, sera un facteur important dans le relèvement du niveau de vie de l'ex-colonie anglaise.

La Guinée française va bénéficier de ressources analogues. Des combinats industriels français, italien, suisse et d'Allemagne occidentale ont mis en commun leur puissance technique et financière pour barrer les rivières Konkouré et Kouilou. Le barrage du Konkouré aura une capacité de trois milliards de kWh, plus du triple de Génissiat, actuellement le barrage le plus puissant d'Europe. Cette énorme production d'électricité doit permettre l'exploitation de riches gisements de bauxite situés à proximité du barrage.

La terre rouge qui s'étend en une large bande à travers l'Afrique est riche en bauxite, et il semble que le développement industriel du continent doive commencer par l'exploitation de ce minerai, partout où il existe des ressources hydroélectriques capables de satisfaire les gros besoins d'électricité de la métallurgie de l'aluminium.

L'ensemble du système électrique projeté en Guinée doit atteindre une énergie de 15 milliards de kWh. Les dépenses, usines métallurgiques comprises, s'élèveront à presque 400 milliards de francs.

● Eclairage chimique du ciel

Le Centre de Recherches de Cambridge de l'armée de l'air américaine vient de publier un rapport sur une expérience de chimie réalisée à 100 km au-dessus d'une base aérienne du Nouveau-Mexique. A cette altitude, le rayonnement diurne du Soleil dissocie les molécules d'oxygène en atomes. Les chimistes savent qu'on peut ramener cet oxygène atomique à la forme moléculaire en présence de faibles quantités d'oxyde d'azote, qui agit comme catalyseur, c'est-à-dire sans être consommé ou modifié par la réaction. La réunion de deux atomes d'oxygène pour donner une molécule libère de l'énergie; les traces d'oxyde d'azote qui existent normalement dans les hautes couches de l'atmosphère permettent juste assez de recombinaisons d'atomes d'oxygène en molécules pour produire une très faible clarté du ciel nocturne.

L'expérience des chimistes de l'atmosphère a consisté à envoyer à 100 km de hauteur, par fusée,



actualités

9 kg d'oxyde d'azote. En dix minutes, au fur et à mesure que le gaz catalyseur se répandait, une tache lumineuse s'étendit dans le ciel, atteignant un diamètre quatre fois plus grand que celui de la pleine lune, et donnant moitié autant de lumière.

L'application pratique de la réaction céleste n'apparaît pas encore. Mais elle offre une source indirecte d'énergie solaire pratiquement inépuisable, puisque les molécules d'oxygène formées la nuit par l'homme seraient détruites par le soleil le jour. Il s'agit maintenant de trouver le moyen d'utiliser cette énergie.

● Les oiseaux n'apprennent pas à chanter

Pour savoir si les chants d'oiseaux sont instinctifs ou imités du chant des parents, un zoologiste allemand, le Docteur Sauer, a procédé à des expériences d'élevage d'oiseaux dans l'isolement. Des couvées de fauvettes prises au nid avant l'éclosion furent élevées en isolant chaque oiseau dans une cage individuelle, protégée contre les sons et en particulier contre le pépiement d'oiseaux en liberté.

Conclusion : les oiseaux, ou du moins les fauvettes, n'apprennent pas leurs chants. Ils chantent instinc-

tivement. Les fauvettes-cobayes disposeraient, selon Sauer, de trois mélodies et 25 modulations, identiques à celles des fauvettes en liberté. Leur chant serait donc une réaction fonctionnelle propre à l'espèce, se traduisant par un cri donné dans une circonstance donnée.

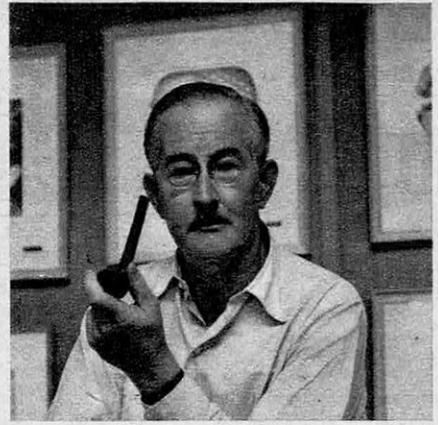
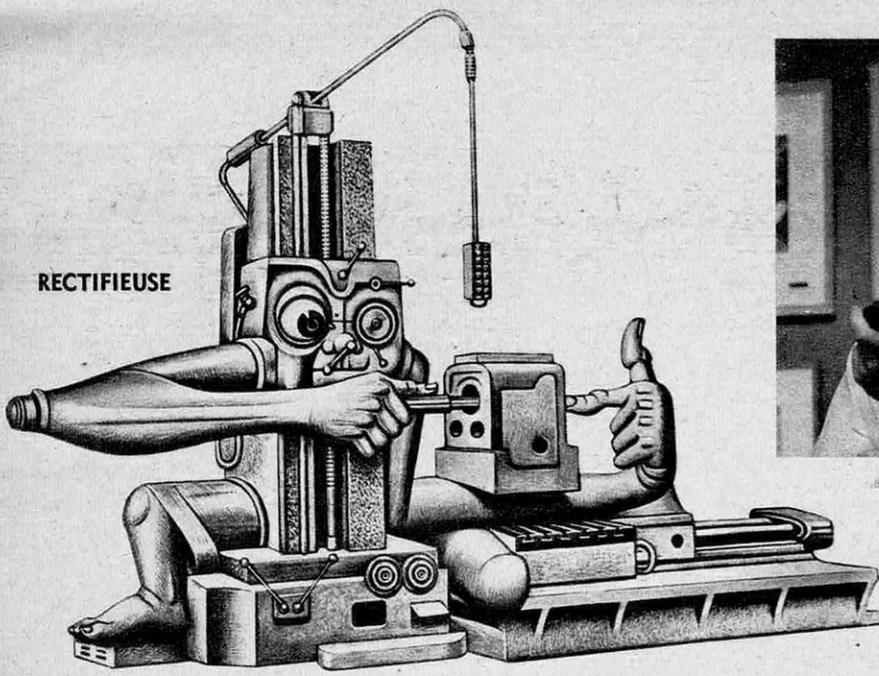
● Le foie qui sauve

Un fait divers allemand met l'accent sur la résistance du corps humain au froid, surtout en présence de foie.

Pour éviter d'être arrêté pour « sabotage et marché noir », un boucher de Leipzig enferma trois inspecteurs d'une commission de contrôle dans sa chambre froide. Après avoir réglé la température à 2° au-dessus de zéro et conseillé à ses captifs de maintenir leur chaleur interne en mangeant du pâté de foie dont de grandes quantités garnissaient la prison improvisée, le boucher se réfugia à Berlin-Ouest, d'où il envoya une carte postale au conseil municipal de Leipzig, pour qu'on délivre les inspecteurs avant l'épuisement du pâté de foie.

On n'a malheureusement pas pu recueillir les impressions des libérés, qui auraient sans doute été d'une haute valeur scientifique.

RECTIFIEUSE

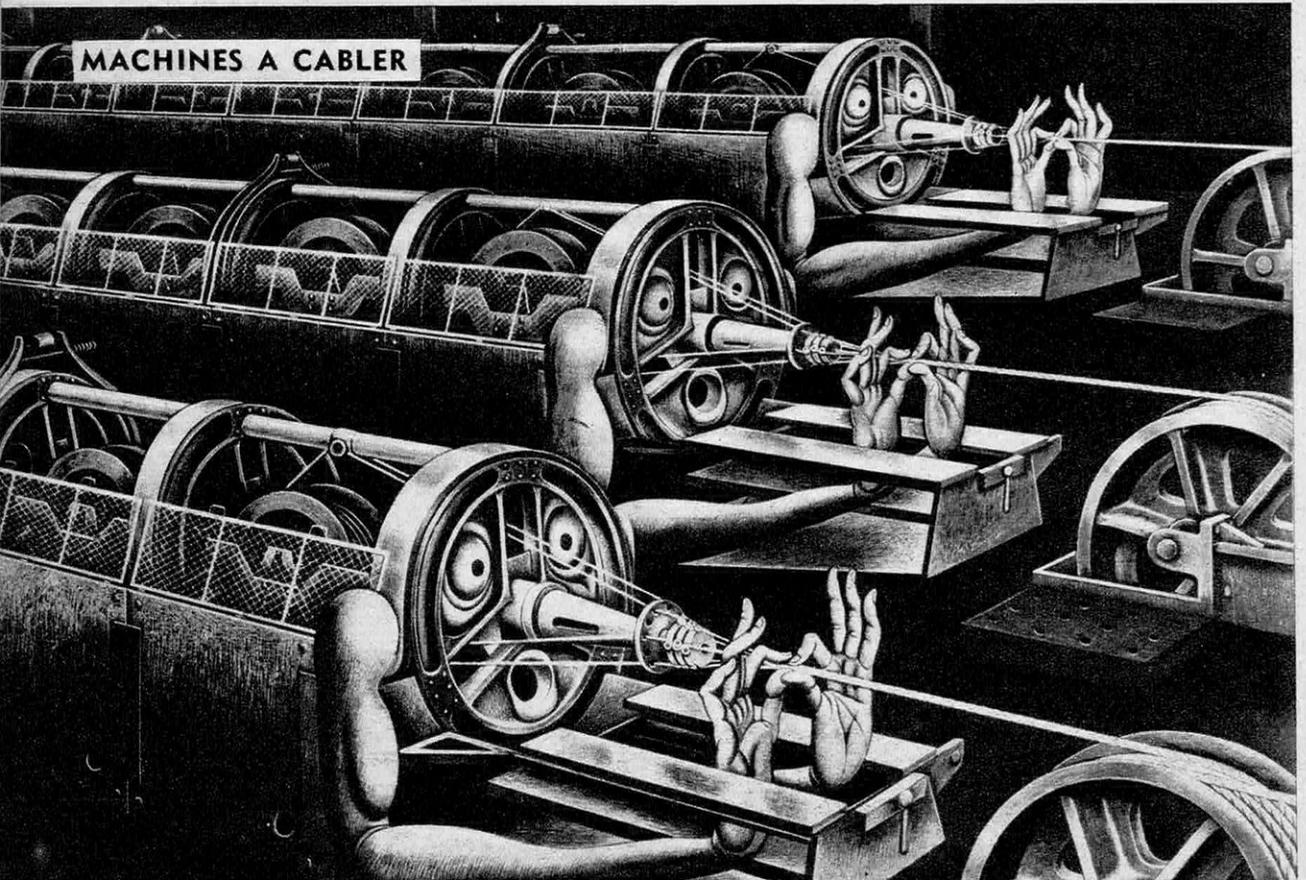


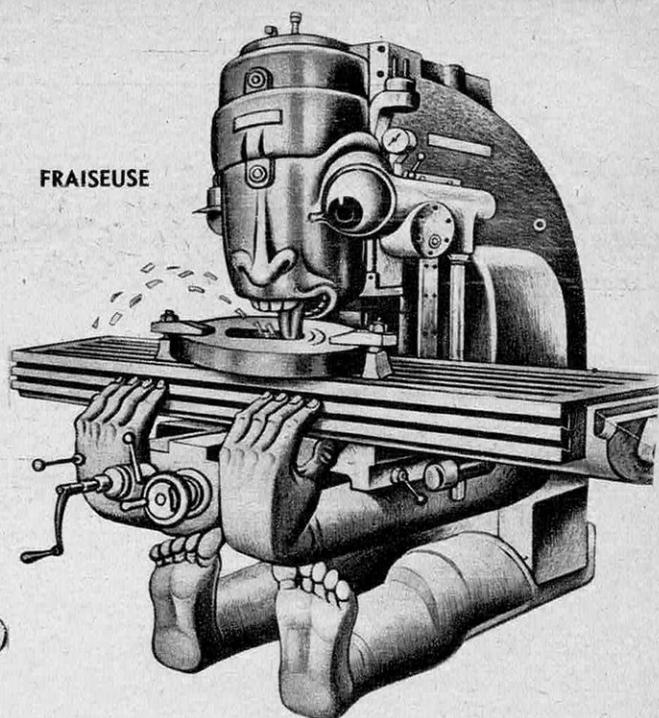
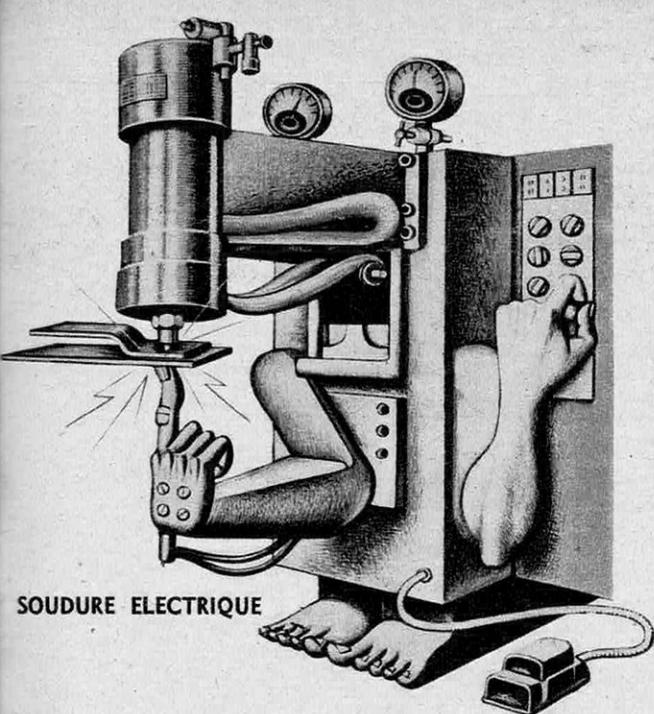
Boris Artzybasheff

DES DESSINS ÉTRANGES " HUMANISENT " LA MACHINE-OUTIL

Boris Artzybasheff, artiste américain né à Saint-Petersbourg, commença sa carrière en dessinant des étiquettes pour bouteilles de bière. Aujourd'hui, c'est un des illustrateurs les plus connus des Etats-Unis. Son titre de gloire principal est d'avoir réalisé plus de 50 couvertures pour la revue *Time*. Mais il a d'autres cordes à son arc, dont la plus bizarre est l'« humanisation » des machines.

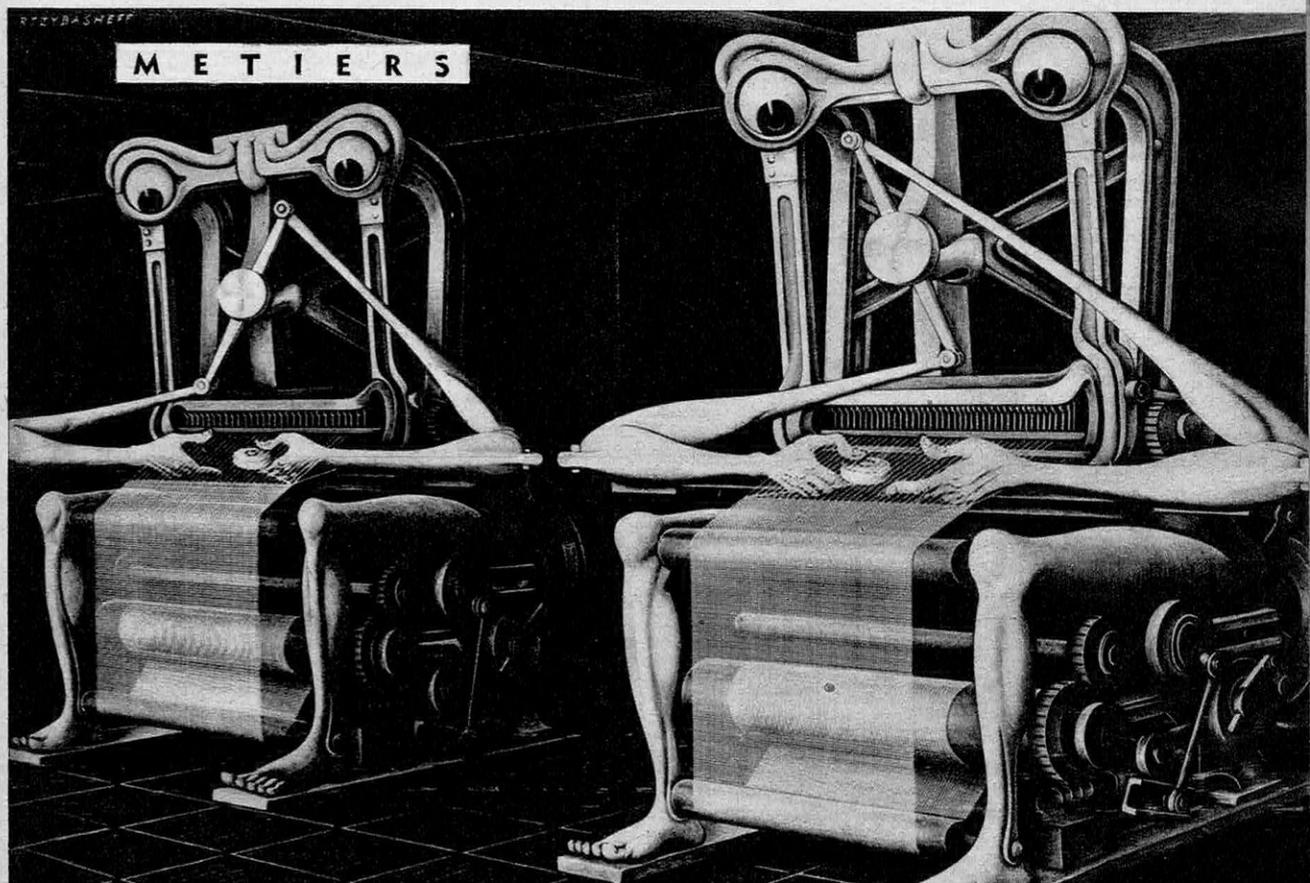
MACHINES A CABLER





Le mot humanisation n'est d'ailleurs pas tout à fait exact, car ses dessins de machines-outils d'où sortent des bras, des mains, des yeux au regard fixe, ne sont pas rassurants. Certaines de ses productions sont destinées à la publicité, mais les plus « réussies » ont été faites pour l'amour de l'art. Art inquiétant, du reste, qui nous fait penser qu'au fond Artzybasheff craint le peuple de robots dont

il affecte de se moquer. Plus encore que l'aspect de ses machines humanoïdes, c'est la concentration effrayante avec laquelle elles accomplissent leur tâche qui « fait de l'effet ». Quand on a regardé des dessins d'Artzybasheff pendant quelque temps, on se rend compte qu'ils distillent une sorte de pouvoir hypnotique du geste répété inlassablement avec une concentration de maniaque.





L'ouragan ne fera pas de victimes...

La violence inouïe d'un ouragan courbe les arbres avant de les arracher, dresse d'énormes vagues sur la côte et constitue une terrible menace, mais les habitants de la maison ont été prévenus.

LES CHASSEURS D'OURAGANS

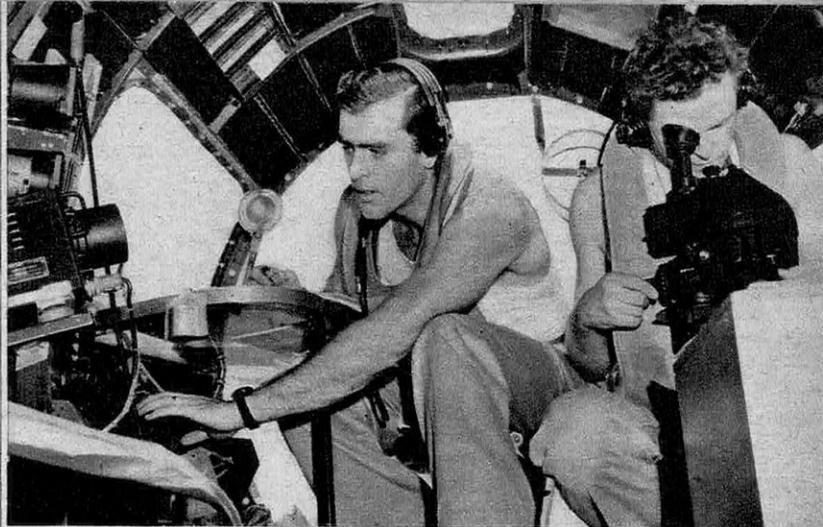
UN ouragan est un vent qui souffle à plus de 130 km/h. L'amiral Francis Beaufort, qui inventa la première échelle des vents, définissait l'ouragan comme un vent auquel nulle voile ne pouvait résister. Des matériaux autrement solides qu'une voile sont souvent mis en pièces par les ouragans qui se forment dans la mer des Caraïbes, en automne et au printemps. Ce sont de gigantesques tornades, dont le diamètre atteint souvent plusieurs centaines de kilomètres. A la périphérie, la vitesse du vent peut atteindre 500 km/h. L'ensemble de l'ouragan avance comme une toupie, à 50 km/h, détruisant tout sur son passage. Les voitures, les arbres, les toits arrachés des maisons font des béliers dont le vent déchaîné se sert pour décupler ses effets de destruction.

Bien qu'un service d'alerte existe tout le long de la côte Est des Etats-Unis depuis

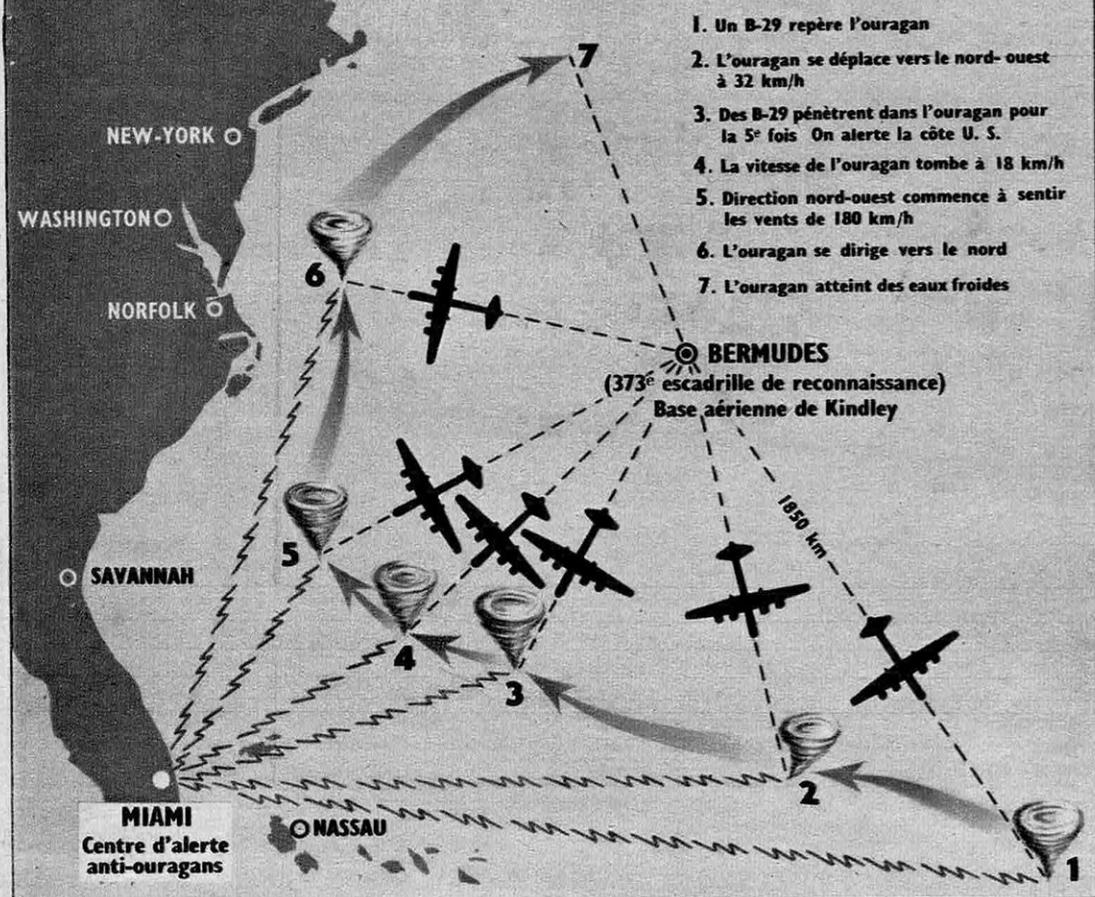
longtemps, l'introduction des « chasseurs d'ouragans » en avion a seule permis de donner l'alerte dans des délais suffisants. Les aviateurs, dont la tâche consiste à suivre le chemin parcouru par les ouragans, volent à travers les terribles remous périphériques pour y mesurer la vitesse du vent, la pression atmosphérique, et la vitesse de déplacement de l'ensemble du cyclone. Leurs chiffres sont

...car ils ont donné l'alerte ➔

L'armée de l'air américaine utilise des bombardiers B-29 pour repérer les ouragans qui se forment en mer, suivre leur marche et alerter en temps utile les populations menacées. Les équipages affrontent les dangers de vents soufflant à 500 km/h comme s'il s'agissait d'une mission de tout repos et effectuent calmement leurs mesures.



Des B-29 traquent un ouragan



immédiatement transmis par radio au Centre d'alerte anti-ouragans de Miami. Les B-29 de la 373^e escadrille de réserve, décollant de la base de Kindley dans les Bermudes, ont pu suivre ainsi à la piste le premier ouragan de la saison, né dans les Antilles. A raison de deux sorties par jour, et 12 rapports radio par sortie, le Centre de Miami recevait 24 rapports par jour sur l'ouragan qui s'approchait. Pour déterminer exactement le centre, ou « œil » du cyclone, et mesurer sa direction et sa vitesse de déplacement, les appareils s'élancent dans le tourbillon à basse altitude, souvent inférieure à 500 m. Au début, ils coupent le vent à angle droit. Plus ils s'approchent du centre, plus la vitesse du vent augmente. Quant elle atteint la « vitesse ouragan » de 130 km/h, le pilote change de cap et vole vent debout. Lorsqu'il atteint le centre, la vitesse du vent décroît et la pression atmosphérique augmente. Pendant toute la durée des opérations, les instruments enregistrent

les caractéristiques de l'ouragan, en particulier les pressions atmosphériques.

Une fois la position du centre de l'ouragan déterminée (c'est le point de plus haute pression atmosphérique), le B-29 envoie ses renseignements à Miami et regagne sa base. Un autre appareil décolle, rejoint l'ouragan, et recommence la série des mesures. On peut suivre ainsi le déplacement de l'ouragan sur la mer. S'il se dirige vers la côte, on multiplie les sorties, et au besoin on donne l'alerte : les pavillons rouge et jaune sont hissés, la radio diffuse les communiqués établis par le centre de Miami, les gens se préparent à gagner leurs caves ou à évacuer leurs maisons si elles sont trop exposées.

Parfois, l'ouragan change de cap, se dirige vers le nord, puis le nord-est, et va mourir en mer. Mais, quand il atteint la côte, tous ont pu prendre leurs dispositions de sécurité à temps, grâce au travail méthodique et dangereux des chasseurs d'ouragans.

LE PROCÈS DU "STALINON"

sera celui des
SPÉCIALITÉS PHARMACEUTIQUES

LE 28 juin 1954, un homme meurt à l'hôpital de Niort. Il est 10 heures du soir. L'interne de garde est perplexe ; le malade, traité pour une furonculose, maladie bénigne, est mort inexplicablement d'un énorme œdème cérébral. Or, il n'est pas le premier. Depuis plusieurs jours, une « épidémie » mystérieuse a fait une hécatombe. L'œdème cérébral en est toujours l'aboutissement sinistre. L'interne prévient le médecin-chef. Celui-ci a déjà constaté que les victimes de « l'épidémie » ont toutes été traitées avec un nouveau produit : le « Stalinon à la vitamine F ». Si cette spécialité est défectueuse, il faut alerter la France entière ce soir même. Le préfet des Deux-Sèvres et l'inspecteur régional de la Pharmacie sont réveillés. Dès le lendemain, tous les médecins et pharmaciens sont avertis par circulaires, par télégrammes et, enfin, trop tard, par la presse et la radio. L'enquête prouve que le Stalinon à la vitamine F a fait 102 morts et 150 infirmes.

Au total, 250 victimes attendent depuis 2 ans qu'on leur rende justice.

Le dossier de cette affaire pèse aujourd'hui 50 kg et le procès a été dernièrement ajourné pour complément d'enquête.

Le Stalinon n'est pas un exemple unique.

En novembre 1951, en Bretagne, la poudre Baumol, du talc pour bébé, avait tué 82 petits enfants.

Des séries d'accidents graves ont été causés par la Xylomucine, d'autres par les vaccins de Libourne.

Il y a donc en France des médicaments

qui tuent. Et pourtant, toutes les spécialités pharmaceutiques sont revêtues du visa du Ministère de la Santé publique sans lequel elles ne peuvent être mises en vente.

En suivant notre enquête on comprendra comment un système administratif défectueux peut permettre à quelques fabricants de déshonorer une corporation qui mérite des éloges et à laquelle nous devons de remarquables découvertes.

Treize spécialistes sont chargés de veiller sur la santé des Français

Presque tous les médicaments vendus en France ont été mis au point et fabriqués par des laboratoires privés. Tous ces médicaments sont contrôlés par l'Etat.

C'est en 1941, pour contrôler notre production pharmaceutique qui leur avait fait une importante concurrence sur le plan international, que les Allemands instituèrent un système de contrôle. Celui-ci se trouva maintenu et codifié en 1945.

Il n'existait pas avant la guerre. Aujourd'hui, aucun produit pharmaceutique ne peut être vendu s'il n'a reçu le visa du ministre de la Santé publique. Le Comité Technique, sur l'avis duquel est délivré ce visa, est composé de 13 membres nommés pour 3 ans par le ministre. Le représentant du ministre auprès du Comité est M. Ch. Vaillé, directeur du Service Central de la Pharmacie depuis 1944.

En sa présence, le Comité Technique doit examiner les dossiers des produits nouveaux que les laboratoires privés soumettent à son avis. Si, aux yeux du Comité, le nouveau

SPECIALITÉS PHARMACEUTIQUES

médicament satisfait à trois conditions, le visa lui est accordé. Ces trois conditions sont : **le caractère de nouveauté, l'intérêt thérapeutique et la non toxicité.** Pour cela, le Comité dispose d'un dossier fourni par le laboratoire et comprenant, en 14 exemplaires, une page dactylographiée qui doit décrire, de façon détaillée, tous les procédés et secrets de la fabrication. Ce dossier est accompagné de 4 échantillons du produit et d'un mandat de 7 000 fr.

Si le visa est refusé, l'inventeur du produit en cause peut faire appel devant le Conseil Supérieur de la Pharmacie. Lorsque le bien-fondé de l'appel est reconnu, le dossier est renvoyé devant le même Comité Technique restant ainsi seul et dernier juge.

Le cas du Stalinon

Cette sévérité envers l'inventeur est nécessaire; la santé publique doit être rigoureusement préservée; cette législation est donc théoriquement parfaite. Un corps d'inspecteurs est, de plus, chargé de contrôler les médicaments, de leur fabrication à leur vente en pharmacie. Face à cette législation et à ce contrôle, il y a pourtant le fait du Stalinon. Comment a-t-il pu se produire ?

Au début de l'année 1953, le pharmacien Feuillet, désireux de trouver un médicament susceptible de traiter la furonculose, demande à M. Landrin, directeur des Laboratoires Syntha, de trouver un sel organique

d'étain soluble dans la vitamine F (1). Celui-ci lui fournit un dérivé de l'étain, le « diiododiéthylétain » que M. Feuillet adopte comme constituant essentiel du Stalinon. Le 5 mars 1953, il passe commande de 350 capsules, composées de 50 milligrammes de « diiododiéthylétain » et de 100 milligrammes de vitamine F. Mais il s'aperçoit alors que le dérivé soluble de l'étain est un produit coûteux, représentant à lui seul un prix de revient de 250 fr par boîte. Estimant ce prix excessif pour un traitement qu'il voulait populaire, le pharmacien Feuillet ramena la dose de 50 milligrammes initialement prévue à 15 milligrammes.

Ainsi fut établie la formule selon laquelle le Stalinon devait être soumis au visa.

D'autre part, lorsque le dérivé de l'étain est mélangé à la vitamine F, il se produit une coloration rougeâtre qui se voit rapidement. Ce sont les acides gras de l'huile de lin qui provoquent une oxydation qui libère l'iode du sel d'étain. La formule était donc irréalisable. Pour masquer cette coloration rougeâtre qui dénonçait l'altération de son médicament, le pharmacien Feuillet décida de remplacer la gélatine transparente composant les enveloppes par un produit opaque.

(1) Le terme « vitamine F » désigne tantôt des acides gras, tantôt des esters d'acides gras. Ici, c'est un mélange indéfini d'esters éthyliques d'acides gras de l'huile de lin. Ce terme est banni depuis de nombreuses années du vocabulaire scientifique.

10 ANS DE DÉCOUVERTES FRANÇAISES

On doit à l'industrie pharmaceutique française :

— **Les antihistaminiques.** C'est le professeur Fourneau, Daniel Bovet et Mlle Staub, de l'Institut Pasteur, qui ont mis en évidence les propriétés antihistaminiques de deux nouveaux corps, le 929-F et le 157-F. Ils sont arrivés à neutraliser les effets des décharges d'histamine dans le corps, causes de tant de troubles graves dont les plus connus sont les urticaires, les prurits, l'asthme allergique, les accidents provoqués par les piqûres de guêpes ou d'animaux, etc.

Depuis 1947, le 3277-R.P., dernier-né et le plus efficace des antihistaminiques, est exploité même aux U.S.A.

— **Les curarisants de synthèse (3697-**

R.P.), si utiles en chirurgie abdominale ou thoraco-pulmonaire.

— **Le P.A.S.,** dont l'efficacité contre la tuberculose pulmonaire n'est plus à démontrer.

— **Le premier antiparkinsonien (le 2987-R.P.),** remplacé depuis peu par le 3356-R.P.

— **La chlorpromazine.** Ce corps est utilisé pour l'hibernation artificielle, les cures de sommeil et la plupart des maladies mentales et nerveuses.

La richesse pharmacodynamique de la chlorpromazine n'a guère d'équivalent dans la pharmacopée actuelle. Le produit a déjà fait l'objet de 2 300 publications dans le monde. Il est utilisé dans tous les pays. Sa fabrication est exploitée dans de nombreux pays étrangers, notamment aux Etats-Unis, en Allemagne, en Angleterre, au Japon, au Canada, au Brésil, etc.

« Ces constatations, écrit dans son rapport l'expert toxicologue permettent à elles seules d'affirmer la non-conformité du liquide médicamenteux à la formule. »

La flagrante impossibilité chimique de cette formule n'apparut pourtant pas au Comité Technique qui semble avoir ignoré de plus que le « diiododiéthylétain » est un toxique violent attaquant les centres nerveux. Innové par le pharmacien Feuillet pour lutter contre la furonculose, il avait été étudié au Centre Militaire du Bouchet, vingt ans auparavant comme gaz asphyxiant de combat. Ses propriétés meurtrières étaient connues depuis la communication de Jolyet et Cahours à l'Académie des Sciences en 1869. Le visa lui fut cependant délivré huit mois avant que fussent fournis les résultats des analyses.

Comment le Comité Technique a-t-il pu donner son avis favorable à un tel danger bricolage ?

Sans entrer dans le détail de sa fabrication frauduleuse, le Comité n'avait besoin que d'un coup d'œil pour juger que le Stalinon ne répondait à aucun des trois points essentiels : il n'a ni caractère de nouveauté (il prétendait en effet être une spécialité ancienne), ni intérêt thérapeutique et il est toxique.

Pour éviter que son dossier soit examiné de trop près, ce n'est d'ailleurs pas un visa que sollicite Feuillet, mais une extension de visa pour un produit ancien amélioré.

« Une nouveauté ancienne »

En juin 1953, le Comité Technique reçoit un dossier concernant l'extension du visa d'une spécialité ancienne qui ne se vendait plus : « la Stannomaltine ». Le produit déclaré comme en résultant n'a plus aucun point commun avec cette spécialité. Il s'agit du Stalinon. En fait, selon le rapport de l'expert toxicologue nommé par le Tribunal, le docteur Le Breton, il constitue : « en toute logique et au regard de la loi une spécialité nouvelle ». Il n'avait donc pas droit à l'extension : le produit original avait été trop modifié.

Le dossier, auquel manque la majorité des principales pièces obligatoires et qui présente des anomalies évidentes est néanmoins, et dans des conditions mal connues, très bien accueilli par l'Administration de la Santé publique. Le 10 août 1953, après un examen

superficiel, le visa est accordé à la spécialité ancienne Stalinon.

Le caractère de nouveauté se résume à un droit d'antériorité qui, parfois, s'établit dans un délai très bref. Ainsi, lorsqu'un laboratoire étranger a mis au point un produit (c'est-à-dire a assumé la partie difficile : la recherche, la découverte, l'expérimentation), c'est à qui, en France, se précipitera au Comité Technique pour demander un droit d'antériorité.

Concurrence déloyale

Le Comité est seul juge pour attribuer ce droit d'antériorité. Son arbitrage n'est pas toujours conforme à la justice.

En novembre 1946, une firme anglaise, les « Imperial Chemical Industries Ltd » (I.C.I.) déposait à Paris, aux fins d'homologation en France, un dossier concernant un médicament destiné à guérir le paludisme : la Paludrine. A la suite de cette démarche, le Comité, par une lettre adressée aux I.C.I. le 24 novembre 1946, demanda et obtint, le 23 décembre 1946, des renseignements complémentaires sur la Paludrine et une boîte de 100 comprimés à titre d'échantillon. Après quoi, le Ministère ne donna pas suite à cette correspondance.

Le 6 février 1947, les Etablissements Delagrangé demandaient le visa ministériel pour un produit baptisé « Diguanyl », lequel était identique à la spécialité anglaise.

Par arrêté du 30 juillet 1947, le visa fut accordé aux Laboratoires Delagrangé, et la firme anglaise se vit, peu après, déboutée de sa demande, son produit ne présentant pas, selon le Comité Technique, et eu égard au produit français, de caractère de nouveauté.

Mais le 29 juillet 1949, estimant incontestable l'antériorité du produit anglais, le Tribunal de Commerce de la Seine condamnait les Laboratoires Delagrangé pour concurrence déloyale.

Un remède contre le cancer ? Sans intérêt s'il ne change pas de nom...

Le même Comité Technique, qui accorde si facilement son visa à des spécialités dont l'intérêt thérapeutique est des plus contestables, et, parfois même, franchement nocives, le refuse d'autres fois à des produits qui paraissent mériter un examen sérieux.

Le professeur Raoul Estripeaut, de l'Ecole

SPÉCIALITÉS PHARMACEUTIQUES

Supérieure d'Anthropologie de Paris, vient d'obtenir le visa du ministre de la Santé publique pour son remède anticancéreux, la « formule 816 ». Il sollicitait ce visa depuis plus de dix ans. Dans sa séance du 19 juin 1946, le Comité Technique avait exprimé cet avis défavorable : « L'absence de tout intérêt pour la Santé publique a été le motif déterminant de la décision ministérielle. »

En novembre 1954, le professeur Estripeaut ayant fourni son remède à des malades que la science orthodoxe avait déclarés incurables, est condamné pour exercice illégal de la pharmacie.

Un an plus tard, en février 1956, son médicament obtient le visa, mais à condition de changer de nom.

C'est donc uniquement à l'action du Comité Technique que la Santé publique doit d'avoir été privée pendant dix ans d'un remède anticancéreux.

Depuis 1949, huis clos sur les travaux du Comité technique

Parmi les médicaments toxiques ayant obtenu le visa, les plus difficiles à déceler sont ceux qui, instables, provoquent, dans certains cas, des accidents plus ou moins localisés, plus ou moins graves, rendant précaire leur dépistage lors d'un traitement, alors que l'instabilité de leur formule aurait pu être mise en évidence par un contrôle rigoureux.

On vend encore actuellement un produit à base de soufre et d'iode, destiné à soulager les rhumatisants. Selon un toxicologue éminent, ce mélange, essentiellement instable, suscite, dans certaines conditions, des abcès froids risquant d'entraîner la perte d'un membre. Un procès fut intenté au fabricant par l'une des victimes qui, de petits moyens, ne put finalement en supporter les frais et dut abandonner.

Comment de telles erreurs peuvent-elles être commises ? La réponse est simple :

Jusqu'au mois d'octobre 1949, le Ministère de la Santé publique faisait paraître, dans le Bulletin de la Chambre Nationale des Fabricants de Produits Pharmaceutiques, le relevé du nombre de séances tenues par le Comité Technique, le nombre de dossiers examinés et le nombre de visas accordés.

Un journal maintenant disparu calcula que, d'après ces chiffres, le temps moyen passé par le Comité Technique à l'examen

d'un dossier variait entre 23 secondes et une minute. (Le Ministère de la Santé publique a, depuis, cessé toute communication concernant les travaux du Comité Technique.)

Des inspecteurs trop peu nombreux pour un contrôle mal organisé

Lorsqu'un médicament provoque des accidents, c'est en général parce que, à un moment donné de sa fabrication, une faute a été commise. Dans ce cas, ce n'est plus le Comité Technique qui est en cause, mais le Contrôle : car la sécurité des malades dépend alors du temps qui s'écoulera entre le moment où cette faute a eu lieu et celui où elle sera découverte.

Livré au commerce, le remède défectueux est acheminé vers un dépôt de médicaments qui se charge de sa répartition dans les officines. Pour dépister ce remède défectueux, il existe un corps de 60 inspecteurs, pharmaciens diplômés, chargés par l'Inspection de la Pharmacie du contrôle des spécialités dans les dépôts de médicaments et les 14 400 officines existant en France. Ces 60 inspecteurs ne peuvent matériellement pas contrôler plus d'un médicament sur quatre. Leur effectif restreint leur impose la visite d'un établissement par jour, s'ils veulent respecter le principe que chaque laboratoire, dépôt ou officine doit être vérifié au moins une fois par an. De toute façon, cette vérification doit être effectuée plus souvent.

C'est donc au manque de personnel d'un des services principaux du Ministère de la Santé publique que l'on doit la lenteur des interventions officielles.

En novembre 1951 éclate le drame de la poudre Baumol. Cet inoffensif talc a eu le temps de tuer 82 bébés et d'en intoxiquer 500 avant que soit décelée sa malfaçon. Il contenait, au lieu d'oxyde de zinc, de l'arsénite arsénieux.

En 1943, à Libourne, des enfants soumis à la vaccination contre le tétanos et la diphtérie présentent, un mois plus tard, des abcès de nature tuberculeuse à l'endroit même de la piqûre. Les examens de laboratoires révèlent que des bacilles de Koch ont été inoculés en même temps que le vaccin. Six ans plus tard, en mai 1949, à Libourne, les mêmes accidents se reproduisent; d'autres cas seront encore signalés, toujours dans le

Sud-Ouest en 1951. L'enquête vient seulement de se terminer. Le Tribunal de Bordeaux, à la suite de la plainte déposée par les parents des victimes, a conclu à la responsabilité de l'Etat.

En mars 1951, est mis en vente un laxatif dont nous reparlerons au sujet de la publicité pharmaceutique. Ce produit provoque chez certains malades des occlusions intestinales. Ce n'est cependant qu'en avril 1952 que la Direction de la Pharmacie ordonnera le retrait immédiat du produit nocif. Ce qui permit au fabricant, lors du procès, de signaler qu'avant cette date « l'autorité compétente ne lui avait jamais signifié l'interdiction de poursuivre l'exploitation, ce qui rend inopérant le grief qui lui est fait de ne pas y avoir mis fin lui-même. »

Ainsi, un laboratoire s'autorise à répandre un produit dangereux sous prétexte que l'interdiction ne lui en est pas signifiée. Cette réponse illustre les arguments que fournit aux fabricants un contrôle insuffisant : ils se sont déchargés de toute responsabilité sur un organisme qui n'est pas en mesure de l'assumer à leur place.

Le Laboratoire National de Contrôle ne peut pas tout contrôler

L'Inspection de la Pharmacie transmet au Laboratoire National, aux fins d'analyses, des échantillons prélevés dans les laboratoires et les officines. Installé dans des locaux trop exigus, il est pourvu de cinq fois moins de personnel que l'exigent des conditions normales de travail : il possède actuellement, y compris les laborantines, seize techniciens, alors qu'un laboratoire privé, comme par exemple Rhône-Poulenc emploie 170 chimistes et pharmaciens. Doté d'un budget de 10 à 12 millions, alors qu'il lui en faudrait 250 pour se transformer et, annuellement, une centaine pour fonctionner, le Laboratoire travaille pauvrement et, de l'aveu de son directeur, n'effectue pas, faute de moyens, toutes les vérifications nécessaires. Il pourrait cependant en effectuer davantage si les envois de spécialités étaient groupés d'une façon systématique selon tel ou tel constituant commun. Cette simple opération permettrait de réaliser annuellement une importante économie de temps et d'argent.

Contraint d'employer en majorité des femmes parce qu'elles acceptent plus facilement un traitement faible, le Laboratoire

National n'est en mesure d'assurer à ses chimistes que des salaires variant entre 33 et 55 000 fr. Etant donné la disproportion de ces chiffres avec ceux qu'offre l'industrie pharmaceutique privée, nous préférons penser que c'est le dévouement plutôt que la médiocrité qui fournit à l'Etat son équipe de chimistes.

Le lancement d'une spécialité

Les laboratoires pharmaceutiques sont des entreprises commerciales. En tant que telles, ils sont obligés d'amortir dans des délais rapides les capitaux engagés pour la mise au point d'un médicament. Une part importante de leur budget est consacrée à la publicité.

La tête d'affiche d'une spécialité est sa dénomination commerciale. Première condition pour qu'un produit ait du succès : il doit avoir un nom de baptême « public ». C'est après la guerre de 1914, au titre des réparations, que la France obtint d'employer le nom « Aspirine » pour l'acide acétylsalicylique qui, exploité sous ce nom par les laboratoires Bayer qui en sont inventeurs, connaissait une grande vogue en Allemagne. La société des Usines du Rhône fabriquait à l'époque le même produit sous le nom de « Rhodine ». Les dénominations des spécialités (1) n'ont en général aucune base scientifique et sont choisies selon l'agrément phonétique qu'elles peuvent présenter.

Ce nom, une fois choisi, il est important de le faire connaître au médecin. La clientèle médicale est généralement démarchée, tout au moins en ce qui concerne les produits des grands laboratoires, par des médecins ou des pharmaciens. Ils ont suivi les cours de divers centres de préparation de visiteurs médicaux. Leur but est « d'imposer à l'esprit un slogan qui lie le nom du produit à ses indications majeures, de façon qu'en présence de ces affections se déclenche le réflexe de la prescription en faveur dudit produit ».

Ils se présentent en confrères chez le médecin qui se trouve ainsi, par courtoisie, dans l'obligation de les recevoir. Leur visite a été précédée de l'envoi d'imprimés publicitaires sous enveloppe affranchie à 15 fr et portant une adresse écrite à la main.

En même temps, dans la presse spécialisée est déclenchée une campagne discrète sous forme de publicité rédactionnelle. Cette pu-

(1) Les spécialités sont des produits pourvus d'un nom de « fantaisie » (code de la Santé publique, article 601).

LA FRANCE MANQUE DE CHERCHEURS

LE DOCTEUR CHARONAS.

Directeur de la Pharmacie centrale de l'Assistance publique, professeur de chimie organique à la Faculté de Pharmacie.

« On s'inquiète parce qu'il n'y a pas de recherche en France. On a complètement perdu la tête. On parle beaucoup, mais on oublie de résoudre les problèmes élémentaires et on dit tout ce qu'il ne faudrait pas dire.

A supposer que nous ayons les moyens nécessaires à l'achat d'un matériel important, nous n'aurions pas les chercheurs capables de les utiliser. Des chercheurs ont pu découvrir des appareils, mais on n'a jamais vu des appareils faire des découvertes sans chercheurs. Pour la recherche, il y a quatre conditions nécessaires :

- des idées,
- des chercheurs,
- des locaux,
- des appareils.

Actuellement, on prend le problème à l'envers : on commence par acheter des appareils, on aménage des locaux (si on en a d'ailleurs les moyens), mais on n'a pas la moindre idée de ce que doit être le véritable chercheur.

Il y a ainsi pour 10 milliards de francs d'appareils inutilisés dans un camp militaire près de Marseille.

Il faut cinq à six ans pour former un bon chercheur (et il faut aussi de l'argent pour le payer convenablement).

Il est aussi important de savoir où l'on va, dans quel ordre de recherche; il faut distinguer entre la recherche appliquée et la recherche pure; il faut le temps de réfléchir, d'avoir des idées. L'isolement est nécessaire, en dehors de toutes les contraintes administratives qui absorbent inutilement l'attention des chercheurs.

Il est déplorable aussi que les médecins essaient d'exclure les pharmaciens du domaine de la biologie. Il y a un manque total d'esprit d'équipe.

Avec la technique actuelle, on pourrait arriver à tout, mais encore faut-il agir avec méthode. Les laboratoires privés ont droit à 5 % de dégrèvement d'impôts, à condition qu'ils consacrent cette somme à la recherche. Combien, en fait, font véritablement des recherches ? Le pourcentage, en réalité, est en grande partie absorbé par la publicité, les frais et le lancement des produits qu'ils mettent sur le marché. » »

LE PROFESSEUR TRUHAUT.

Président du Comité de recherches sur les facteurs de cancérisation.

« Il faudrait assurer aux centres de recherches universitaires des possibilités de travail fécond.

La recherche n'est pas assez payée : on ne peut exiger du savant qu'il soit aussi un ascète et qu'il condamne sa famille à une vie difficile quand l'industrie lui offre la possibilité de faire autrement.

Il faudrait aussi perdre l'habitude de juger un futur chercheur sur les écrits qu'il publie. Il y a un excès de littérature spécialisée.

L'équipement de la recherche universitaire est actuellement difficile : les crédits sont insuffisants.

En ce qui concerne les recherches sur le cancer, la synthèse demande un grand équipement industriel.

Le médecin ne formule plus lui-même le médicament qu'il prescrit. Ce qui limite le pharmacien à un rôle de distributeur, mais, d'autre part, la meilleure standardisation des spécialités est une garantie pour le malade. »

LE PROFESSEUR JANOT.

Membre de l'Académie de Médecine, directeur du futur Institut de Chimie des substances naturelles du C.N.R.S., en création à Gif-sur-Yvette. (Ce centre emploie 100 chercheurs qualifiés en chimie, en général pharmaciens, dont le recrutement s'avère déjà difficile.)

« La France a perdu pied dans la chimie naturelle. Les dix derniers Prix Nobel étrangers étaient spécialisés dans cette étude. Actuellement, en France, on manque de vedette pour attirer les chercheurs : il faut construire sur des noms.

Les jeunes s'intéressent cependant à la recherche, surtout dans deux branches : chimie nucléaire et chimie des corps naturels. Les étudiants d'aujourd'hui sont en nette progression sur ceux d'avant 53. Il existe une émulation et une concurrence entre étudiants qu'on ne voyait pas il y a quelques années.

Il ne faut pas de fossé entre l'enseignement et la recherche. Le professeur qui fait de la recherche a plus d'autorité et fait progresser.

Les programmes des études ne sont plus en accord avec l'exercice de la profession. Ils devraient être refondus.

EN pharmacie, un chercheur doit être à la fois médecin et pharmacien. Mais avant tout médecin. Seul, en effet, celui-ci connaît les maladies et les moyens de les guérir.

Un laboratoire qui n'a comme chercheurs que des chimistes — et c'est très souvent le cas — ne peut prétendre inventer des médicaments nouveaux. Il ne peut faire que des variations sur un produit déjà inventé par un véritable chercheur. C'est pourquoi beaucoup de laboratoires français se mettent à l'affût des brevets étrangers qu'ils « arrangent » pour se les approprier.

Tous les chefs de laboratoires d'analyses demandent qu'on fasse des cours destinés spécialement aux futurs chefs de laboratoires, obligés de cumuler les fonctions spéciales de médecins et de pharmaciens. Actuellement, un étudiant en pharmacie n'a pas le droit de faire en même temps sa médecine. Seul le diplômé intégral de pharmacie est dispensé du P.C.B. Il faut donc onze à douze ans d'études pour le pharmacien qui veut compléter sa formation. Le pharmacien fait donc ses recherches thérapeutiques d'une manière plus théorique que pratique.

blicité « doit avoir une apparence modeste et désintéressée. Inspirée par le laboratoire et signée de noms honorables, si possible de personnalités médicales connues, elle doit être soigneusement dissimulée sous le masque de l'information documentaire ». (1952. Conférence d'un instructeur de visiteurs médicaux dans un grand laboratoire français).

Libre auprès des médecins, cette sorte de publicité est réglementée dans le domaine public. Aucun texte publicitaire mentionnant autre chose que les nom et titres du pharmacien préparateur, les nom et composition du produit, ne peut être porté à la connaissance du public s'il n'a reçu le visa publicitaire délivré par le ministre de la Santé publique. Toutefois, « ce visa ne comporte aucune garantie en ce qui concerne les propriétés thérapeutiques ». (Code de la Santé publique.)

C'est une publicité vantant des vertus thérapeutiques insuffisamment établies qui causa, en 1951 et 1952, les victimes du laxatif dont nous avons parlé. Le 30 novembre 1948, les laboratoires T... obtenaient, pour la Xylomucine, un visa publicitaire sur un texte mentionnant que leur produit guérissait « les constipations de toutes sortes ». Désireux d'étendre sa clientèle, le fabricant attesta l'efficacité de son produit contre les hyperchlorhydries et obtint, le 5 mai 1950, l'extension du visa publicitaire à cette nouvelle qualité. Or, conçue originalement pour agir en milieu alcalin (constipation), la Xylomucine, sous l'influence du milieu chlorhydrique pour lequel la recommandait la nouvelle thérapeutique, provoque des phénomènes de coagulation des mucilages, d'où résultèrent de graves occlusions intestinales.

La gravité d'une publicité fausse apparaît d'autant plus ici que la Xylomucine était en vente libre, délivrée sans ordonnance, et que c'est, par conséquent, en vertu des indications thérapeutiques portées sur l'emballage que les malades l'employaient.

Chaque année, les Français dépensent cent milliards pour se soigner

Produite industriellement, la spécialité présente, sur le médicament préparé par le pharmacien d'officine, l'avantage d'une qualité toujours constante. Par ailleurs, elle offre l'inconvénient d'apporter des remèdes standard à des malades qui ont un caractère propre et des réactions personnelles.

Il y a actuellement en France 17 528 spécialités pharmaceutiques ayant obtenu le visa, sur lesquelles 12 000 sont remboursées par la Sécurité sociale.

En 1954, la Sécurité sociale a remboursé plus de 44 milliards de francs de spécialités pharmaceutiques. Si l'on ajoute les produits non remboursés et les dépenses inscrites aux budgets spéciaux de l'Assistance publique, on estime que les Français dépensent plus de 100 milliards par an en médicaments divers.

Le prix de vente d'une spécialité pharmaceutique est variable selon l'industrialisation de sa fabrication, la durée de son intérêt thérapeutique, l'importance du laboratoire et les moyens de diffusion dont il dispose. Ce prix est, en général, assez raisonnable.

Il faut revenir à l'idée du Pool Blanc

L'idée de mise en commun des connaissances et des découvertes internationales dans le domaine de la pharmacie pour le seul bénéfice du malade est née en 1946 à la conférence internationale de la Santé, placée sous les auspices des Nations Unies.

Seize pays européens ont été convoqués à Paris en vue d'étudier la création d'un Pool Blanc. Mais la réunion n'a jamais eu lieu.

Les pays scandinaves ont donné l'exemple en constituant un conseil de pharmacopée scandinave pour unifier l'industrie pharmaceutique des cinq nations nordiques.

Nous pourrions suivre cet exemple.

Que l'on songe bien que, faute d'un effort suffisant pour la recherche scientifique, pas un seul des antibiotiques connus aujourd'hui n'a été découvert en France (exception faite de la rovamycine). Chaque flacon d'antibiotique que nous utilisons nous coûte cent fois plus de redevances en devises étrangères que nous aurions dépensé pour le découvrir.

Quant au système français, il est défectueux. Le visa n'offre qu'une protection illusoire. Il a, de plus, un grave inconvénient : il décharge le pharmacien d'une partie de sa responsabilité. Cette responsabilité qu'il a prise à son compte, le Comité Technique n'est pas en mesure de l'assumer. Il faut le supprimer. Le pharmacien qui se rendrait coupable d'une malhonnêteté dangereuse pour la Santé publique tomberait sous le coup de la loi la plus sévère. C'est la plus sûre garantie.

Claude TEK

(Enquête de Solange GÉRARD et Maurice MESTAT.)



Au Tanganyika :

KIDNAPPING D'U

DANS le froid vif de l'aube africaine, Arduino Pellegrino, natif de Barbona, près de Padoue, qu'une vocation mystérieuse a établi ravisseur d'éléphanteaux à quelques centaines de kilomètres de Dodoma, dans le Tanganyika, passe son « corps motorisé » en revue : trois gimbarde rafistolées, bardées, blindées, meurtries par maintes rencontres avec les branches des sous-bois et, cela est arrivé, avec des défenses d'éléphants.

A la tête de son petit convoi, qui comprend douze hommes, il s'éloigne à une vingtaine de kilomètres du camp. D'ici, il va se mettre à dépister les bêtes. L'herbe sèche de la savane n'a pas gardé l'empreinte de leur passage, mais on le reconnaît à d'autres signes. Une bouse encore fumante est un bon indice. En cette saison sèche, les éléphants ne font pas entendre dans le lointain ce

fracas d'arbres qu'ils abattent en les tirant par le haut, pour atteindre les feuilles tendres qui poussent à la cime et dont ils sont friands — un craquement que les indigènes perçoivent à 4 km et qu'une oreille européenne, même une oreille aussi exercée que celle de Pellegrini, n'arrive pas à saisir à beaucoup plus d'un kilomètre ! Mais, à cette époque de l'année, quand les arbres sont dénués de feuilles, les éléphants en dévorent l'écorce. Pellegrini suit la trace de ces arbustes déchiquetés, il se hausse sur la cabine de son camion et, avec des jumelles, fait un tour d'horizon.

Là, à l'ombre d'un fourré, un éléphanteau tête sa mère. C'est une aubaine. On aurait pu avoir affaire à un troupeau tout entier.

La tactique de Pellegrini n'est pas d'amorcer une approche « à bon vent », comme

PELLEGRINI, AU VOLANT DE SON CAMION, CAHOTE A TOUTE ALLURE A TRAVERS LA SAVANE, POURSUIVANT



N ÉLÉPHANTEAU

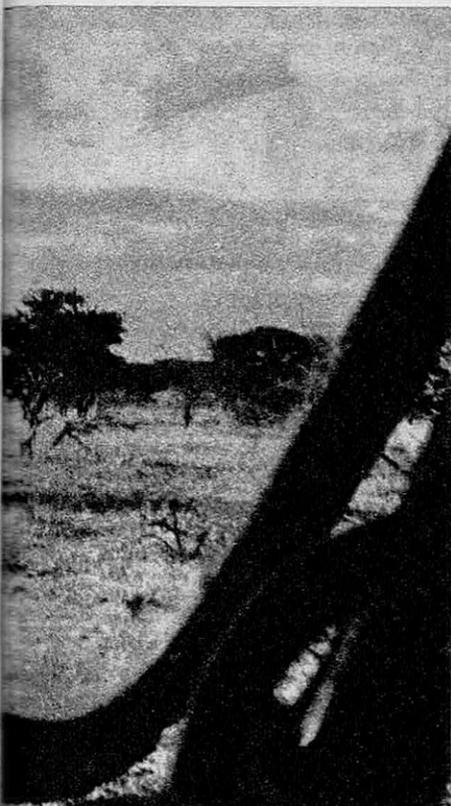
cela se fait généralement en chasse lorsqu'on a repéré son animal à vue. Pour lui, il s'agit de foncer. Le signal est donné; les trois véhicules s'élancent à travers la plaine. Au premier signe de danger, la mère se fige, les oreilles collées en arrière, la trompe tombante, prête à attaquer ou à s'enfuir. Le second parti lui semble le meilleur. Le pauvre petit trotte de toutes ses forces à sa suite. Pellegrini en a vu qui couraient entre les quatre pieds de leur mère, tout entiers recouverts par elle, tandis qu'elle passait sa trompe sous son poitrail pour saisir celle de son petit et le guider, comme une femme qui entraînerait son enfant par la main.

L'éléphante en danger cherche d'instinct à gagner les fourrés. Les hommes, secoués sur les vieux camions branlants, dont toutes les pièces grincent et crient, apprêtent les

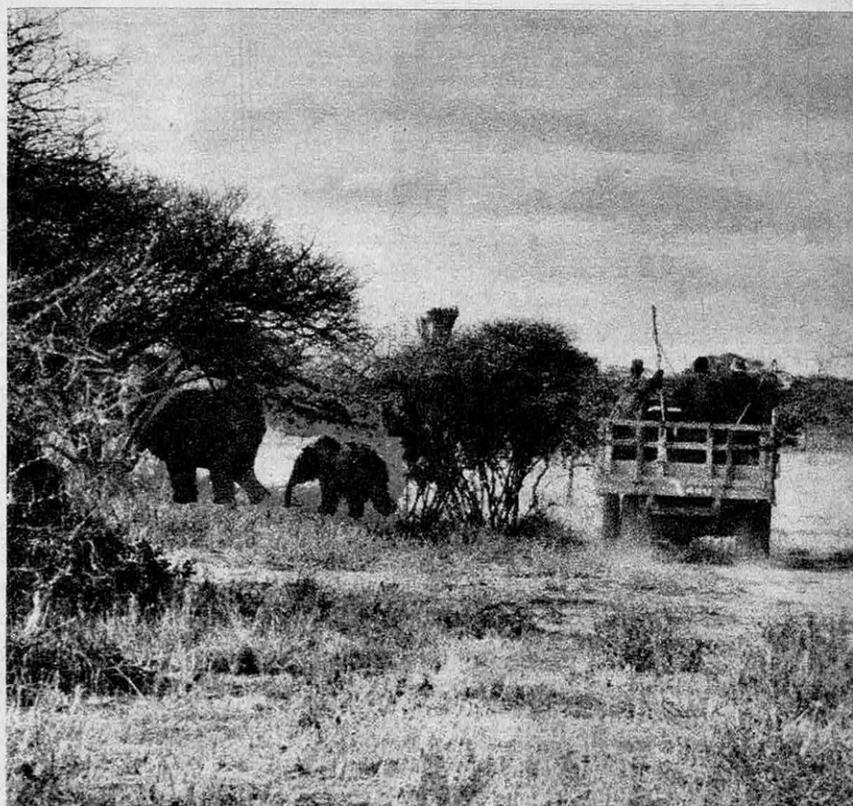


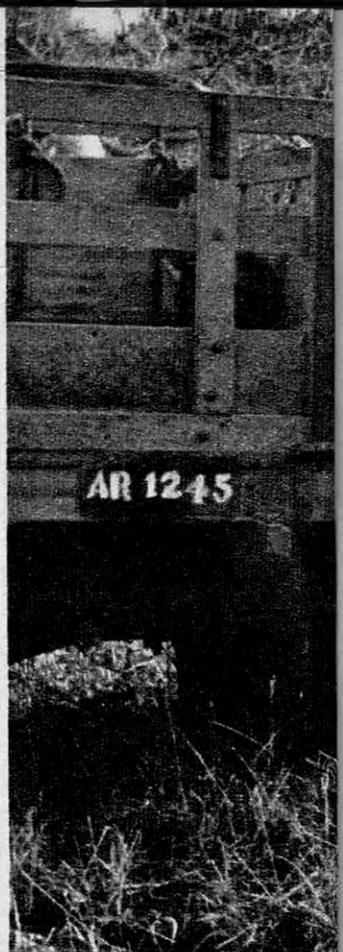
L'ÉLÉPHANTE ET SON PETIT SONT REPERES.

ASSANT LA MERE ET L'ENFANT...



MARCHE ARRIERE, POUR COUPER LA RETRAITE AU PETIT !





LES ASSISTANTS INDIGENES SE METTENT EN MESURE DE JETER LE LASSO.

L'ÉLEPHANTEAU BARRIT POUR

longues perches sur lesquelles coule le lasso. L'éléphante s'est déjà enfoncée dans la broussaille que le nœud coulant s'abat sur son petit et le terrasse.

Il n'y a pas une minute à perdre. Prises de panique, les éléphants commencent par s'enfuir, mais dès qu'elles s'aperçoivent qu'elles ont perdu leur petit, et attirées par ses cris de détresse, elles passent de la peur à une agressivité téméraire. Et le danger serait autrement sérieux si le chasseur s'était pris à un troupeau au lieu d'une éléphante isolée avec son petit. Les éléphants ont un instinct de solidarité admirable ; ils s'entraident comme ne le font les animaux d'aucune autre espèce ; leur sollicitude pour les petits, même ceux qui ne sont pas les leurs propres, est touchante. Pellegrini n'a pas oublié cette femelle géante qui, un jour, donna au troupeau le signal de la charge et fondit sur lui et ses hommes à toute allure, résolue à délivrer un congénère capturé.

Il sait qu'avant longtemps la mère de l'éléphanteau reviendra sur les lieux, les oreilles écartées, la queue horizontale, la

trompe tendue pour sentir les relents de son petit, et que dans sa folle douleur elle saccagera le maquis. Il y a une autre raison de remettre le plus vite possible l'éléphanteau sur ses pattes et de l'emmenner ; tel qu'il est là, affalé, l'émotion risque de provoquer chez lui une crise cardiaque.

C'est un jeune animal de moins d'un an que Pellegrini vient de capturer. A cet âge, sa trompe n'est encore qu'un appendice inutile, qu'il porte maladroitement. Il faudra le nourrir au biberon, avec du lait condensé. « Piccolo » sera mis dans un enclos ombragé où il aura loisir de s'habituer à l'homme. Il est un animal essentiellement doux et affectueux qui s'attache vite à son gardien ; il est très sensible aux caresses et aux attentions qu'on lui porte, et à force de douceur, de fermeté sans colère, on l'apprivoisera facilement. Il redeviendra bientôt espiègle, gentil et turbulent. Avec sa vive intelligence, il tirera tous les avantages qu'il peut de sa nouvelle condition. Lorsque « Piccolo » sera assez vieux pour supporter le voyage, quelque zoo d'Europe l'achètera à Pellegrini



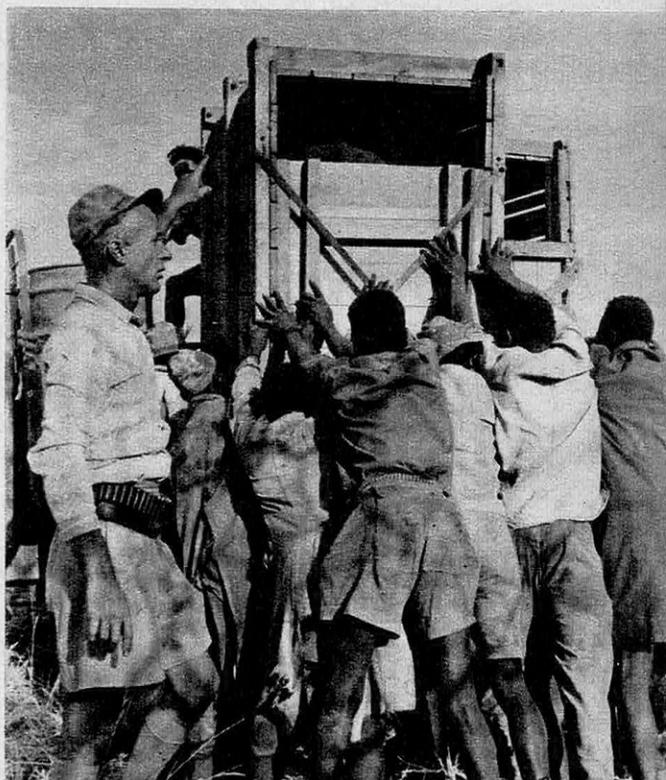
APPELER SA MÈRE AU SECOURS ; IL FAUT ALLER VITE. CAR ELLE POURRAIT FAIRE UN RETOUR OFFENSIF.

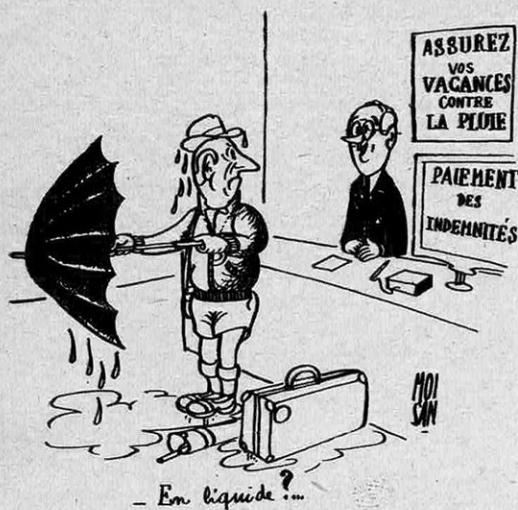
pour un million de francs environ. La vie bourgeoise de la captivité accroîtra ses chances d'une forte longévité, de 70 ou 80 ans.

Le nombre de captures permises est très exactement étudié en fonction de l'étendue du territoire, de l'importance des troupeaux que l'on a méticuleusement recensés, de la proportion des femelles et des jeunes, du taux de reproduction. Il n'est guère possible de braconner impunément. Si Pellegrini avait abattu la mère, la nouvelle s'en serait propagée d'un bout à l'autre du territoire comme une traînée de poudre. Les tribus seraient accourues de toutes parts, et puisant à pleines mains à même les entrailles de la bête, elles auraient dégusté la chair encore vive. La capture d'un éléphanteau reste aussi un événement important, que les tam-tams se rediront avant la fin du jour.

Etienne DUGUÉ

L'œil aux aguets, car le danger n'est pas passé, Pellegrini hâte ses hommes qui chargent le « sabct » où l'on a enfermé l'éléphant.





Une compagnie française rembourse **LES VACANCES SANS SOLEIL**

QUEL temps fera-t-il pour les vacances ? C'est la question que se posent tous les Français, et aucune prévision météorologique ne permet de le prévoir. Mais depuis l'an dernier, un groupe de Compagnies d'assurances offre une possibilité fascinante : celle de s'assurer contre le mauvais temps !

« Je vous remercie de votre envoi, a écrit un des premiers assurés. Le temps a été mauvais quinze jours. Cela me permettra pour la première fois de ma vie d'aller aux sports d'hiver. Je ne m'y attendais pas. » C'est en France que, pour la première fois, cette formule révolutionnaire a été mise au point. Après deux ans d'études, son application a été décidée l'année dernière. La formule a fait ses preuves et 1956 offre à tous ceux qui partent en vacances un système pratique pour éviter tout déboire météorologique. Avec l'Assurance *Mauvais Temps-Villégiature*, vos vacances pourront être dans les cas extrêmes ou très bonnes, ou gratuites.

Première innovation : les risques assurés !

L'idée d'une assurance contre le temps n'est pas nouvelle. C'est la raison d'être des compagnies que de couvrir les dommages imprévisibles. Les organisateurs de manifestations en plein air recourent souvent à l'assurance-pluie. Les cultivateurs s'assurent contre la grêle qui peut dévaster leurs récoltes. Ce sont là des risques contre lesquels l'assurance est souscrite suffisamment à l'avance.

Les assureurs français ont raisonné de la façon suivante : « La pluie, se dirent-ils, n'est pas le seul facteur qui gâche les vacances. Qu'il gèle au mois d'août sur la Côte d'Azur, ce sera une catastrophe : introduisons le froid dans nos contrats. Les vacances, en outre, sont une course au soleil : voyons donc s'il nous est possible de tenir compte du facteur ensoleillement. »

La saison touristique dure trois mois. S'il pleut en juin, les estivants auront tendance à descendre vers le midi. Il y a, ainsi, des années où la Bretagne est presque désertée. Si l'assurance joue, la descente sur la Côte d'Azur sera freinée.

Deuxième innovation : calculez vous-même votre prime

Pour souscrire l'Assurance Mauvais Temps-Villégiature, il suffit de remplir un simple formulaire. Vous fixez vous-même le capital à assurer, calculez la prime et envoyez le tout à l'adresse indiquée. La police vous parvient automatiquement.

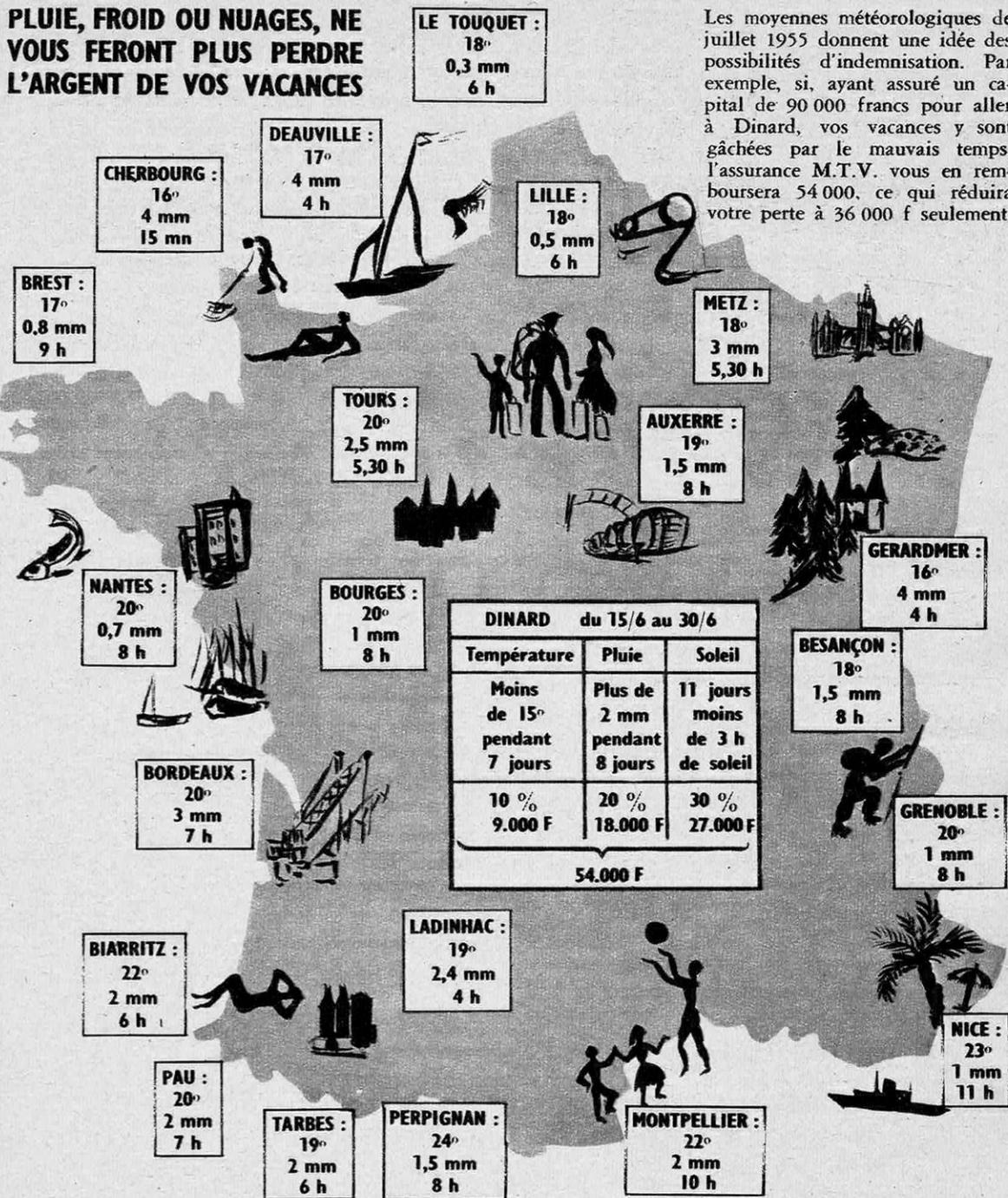
Le calcul du dommage est mathématique. Un système simple le fixe avec précision et rapidité.

Voulez-vous jouer avec le temps ?

Grâce à l'O.N.M., les créateurs de l'assurance MT-V ont consulté vingt ans d'observations météorologiques concernant toute la France. Ils ont pu établir des moyennes et des normes pour chaque ville, chaque village, chaque station balnéaire, campagnarde ou montagnarde rattachée à un poste de contrôle de l'O.N.M. Sur les quelques cen-

PLUIE, FROID OU NUAGES, NE VOUS FERONT PLUS PERDRE L'ARGENT DE VOS VACANCES

Les moyennes météorologiques de juillet 1955 donnent une idée des possibilités d'indemnisation. Par exemple, si, ayant assuré un capital de 90 000 francs pour aller à Dinard, vos vacances y sont gâchées par le mauvais temps, l'assurance M.T.V. vous en remboursera 54 000, ce qui réduira votre perte à 36 000 f seulement.



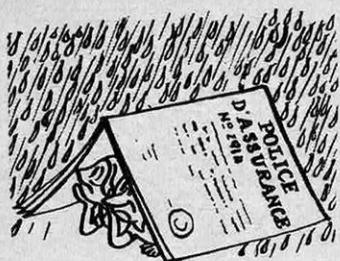
taines de stations établies en France, quatre-vingt-dix ont été retenues. Pour chacune, le dépouillement des annuaires a permis, pour les périodes allant du 15 juin au 15 septembre, de calculer les moyennes de hauteur de pluie, de température et d'insolation.

Vous allez en vacances à La Rochelle, par exemple, du 16 au 30 juillet. Pour cette période, les normes du poste de contrôle sont les suivantes : Par jour. *Pluie* : 2 mm;

Température : 16 degrés centésimaux ; *Durée d'insolation* : 4 heures.

Bien entendu, vous partez à La Rochelle avec votre femme et vos deux enfants. La pension de famille vous revient à 6 000 fr par jour. Pour 15 jours, ce sont donc 90 000 francs que vous assurerez. La prime à payer est de 6 %, soit 5 400 fr.

Chacun des trois risques intervient pour un tiers de la somme assurée. Un tarif



conventionnel fixe le nombre de journées compromises pour donner droit à une indemnité. Durant vos vacances, il y a eu, par exemple, huit jours

de pluie (2 mm ou plus), vous aurez droit à 20 %, soit 18 000 fr ; si, durant sept jours, le thermomètre n'a pu en moyenne vous procurer les 16 degrés fatidiques, le remboursement est de 10 %, soit 9 000 F ; si, enfin, six journées seulement ont eu une durée d'insolation égale ou inférieure à 4 heures, il ne vous sera rien remboursé (10 % pour sept à huit jours, 20 % pour 9 à 10 jours, 30 % pour 11 à 12 jours et 33 % à partir de treize jours).

Au total, vous toucherez donc 27 000 fr qui compenseront la pluie et le froid que vous aurez subis.

Comment évalue-t-on le temps ?

L'assurance MT-V travaille en collaboration étroite avec l'O.N.M. La pluie et la température sont mesurées avec le pluviomètre et le thermomètre. Les observations ont lieu sur 24 heures : des pluies nocturnes ont valu des chèques à des assurés qui ne s'y attendaient pas. La température est calculée suivant la moyenne entre la plus haute et la plus basse observation. Pour mesurer l'insolation, on a recours à un appareil nommé héliographe. Il faut qu'il y ait présence de soleil. Par temps chaud, mais nuageux, il y a manque d'insolation.

Tous les renseignements des postes de contrôle parviennent à l'O.N.M. qui en informe très rapidement les Services MT-V. En moins de huit jours, toutes les observations sont parvenues au service compétent. On les compare alors, poste par poste, aux normes préétablies. Le droit à indemnité apparaît automatiquement et il suffit de sortir les fiches-clients pour calculer le montant du sinistre.

Les résultats de l'an dernier sont assez cu-

rieux. Beaucoup de souscriptions avaient été reçues pour couvrir les vacances en Bretagne. On se souvenait amèrement de la désastreuse année 1954. Il y fit un beau temps exceptionnel.

Les facteurs qui, dans l'ordre, ont joué le plus sont : l'ensoleillement et la température.

Pas d'assurance MT-V pour les campeurs

Outre la fixation, conventionnelle mais non arbitraire, des normes, le contrat MT-V prévoit certaines précautions qui en font une véritable assurance et non pas un simple pari contre le temps. L'assurance ne doit rembourser que des dommages réellement subis. Le capital assuré doit être réellement déboursé en frais de séjour et de nourriture.

L'assurance couvre aussi bien les palaces que les petites pensions.

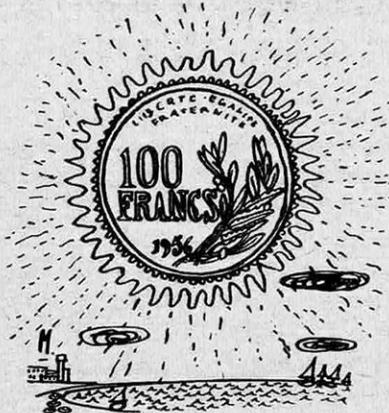
Voilà pourquoi les campeurs sont, pour le moment, exclus de l'assurance. La justification du séjour est trop difficile à contrôler.

Mais, si l'obligation de résidence est formelle, elle n'oblige pas le vacancier à demeurer tout le temps dans la pluie et le mauvais temps. Le droit à indemnité intégrale est ouverte si l'assuré reste dans la localité convenue la moitié du temps prévu. La compagnie estime que c'est là un dommage suffisant et que les frais du nouveau déplacement suffisent à écarter le risque d'un paiement injustifié.

Enfin, l'assurance doit être souscrite sept jours au minimum avant son entrée en vigueur.

Le tourisme fournit à la France une rentrée de devises d'environ quatre milliards de francs par an. L'assurance MT-V étudie actuellement la possibilité d'indemniser la clientèle étrangère. Quel précieux argument que de pouvoir proclamer : « Venez en France, nous remboursons le manque de soleil ! »

Gérard LAUZUN



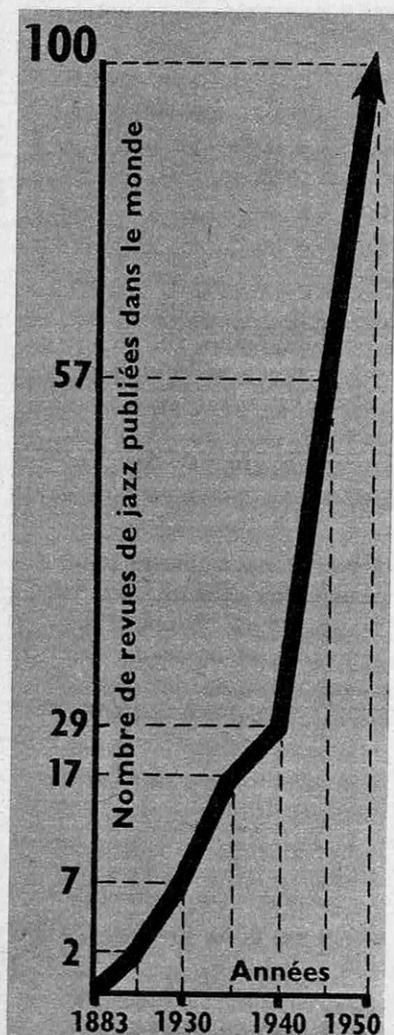
**Un phénomène
social unique
... un langage
musical universel**



« La trompette d'Armstrong sera au jour du jugement l'interprète des douleurs de l'homme. »

(Paul NIGER.)

LE JAZZ



S'IL avait su comment le public réagirait, Hampton n'aurait probablement pas joué *Flying Home*, et la police hollandaise ne l'aurait pas arrêté.

Pour le directeur du Concertgebouw d'Amsterdam, le fait d'organiser un concert de jazz dans la salle vénérable où n'avaient jamais résonné que les accords du meilleur orchestre symphonique d'Europe constituait une expérience audacieuse. Pendant la première partie du programme, le public se contenta de quelques exclamations d'approbation, de balancements rythmés et d'applaudissements frénétiques entre les morceaux. Puis Lionel Hampton se tourna vers son orchestre et prononça le titre fatal de *Flying Home* (le Vol du retour). Deux minutes après on dansait sur la scène, on sautait par-dessus les fauteuils, un flot de moins de trente ans se précipitait vers le vibraphone de Hampton, comme attiré par un aimant. Pâle mais digne, le directeur sortit des coulisses, les bras étendus en un geste d'interdiction. L'orchestre se tut, mais Hampton et le public, emportés par le rythme, ne s'aperçurent de rien. Deux grands policiers surgirent alors de la salle, encadrèrent le chef d'orchestre ébahi et l'emmenèrent dans sa loge, où il passa les trois quarts d'heure de son arrestation à se demander ce qui lui arrivait.

A Paris, Sidney Bechet a déchaîné une vague de destruction à l'Olympia, où un public frénétique manifesta

Plus de 100 revues de jazz spécialisées sont éditées actuellement dans le monde. La courbe des publications est la seule mesure précise de l'extension du jazz, phénomène qui n'a jamais été mesuré.

son enthousiasme en faisant deux millions de dégâts dans la salle.

A Londres, au Cy Laurie Club, 600 adolescents en transe dansèrent jusqu'à l'aube et l'épuisement au son d'un orchestre « Nouvelle-Orléans ». Certains durent être hospitalisés.

A Hambourg, la police dut intervenir pour évacuer une salle où les amateurs de jazz menaçaient de rééditer les exploits de l'Olympia.

Si ces manifestations ont donné du papier aux journalistes, et l'occasion aux jérémiades de lever les yeux vers le ciel en murmurant : « Quelle jeunesse ! » ou : « Pauvre France ! », elles ont aussi éclairé un phénomène musical, social et psychologique tout à fait unique : l'emprise du jazz sur un public étonnamment large, qui oublie de profondes différences culturelles, nationales et raciales au son de la musique la plus controversée du monde.

Chahut, frénésie et vandalisme ne sont pas le fait des amateurs de jazz

Simon Copans raconte que, lors d'une conférence sur le jazz qu'il faisait dans une école technique, il dut se muer de conférencier en « pion » pour obtenir le silence : dans le public, six jeunes gens particulièrement agités couvraient sa voix ; leurs visages lui semblaient vaguement connus. Il cherchait à se rappeler où il les avait vus. Il se revit soudain au concert de Bechet à l'Olympia, assis devant les six mêmes fanatiques qui s'en donnaient à cœur joie. Sa conférence terminée, Copans leur demanda ce qui provoquait chez eux une réponse si... vigoureuse au jazz.

— Oh ! le jazz, vous savez, on s'en f... ; on y va pour se « marrer »...

Anecdote significative, et qui illustre le paradoxe habituel des vogues : ceux qui font parler d'un art, par des manifestations tapageuses, sont souvent ceux qui le comprennent le moins. Ils jettent le discrédit et le ridicule sur ce qu'ils affectent d'adorer. Les vrais amateurs sont moins démonstratifs, mais ils se comptent par millions. Ce sont ceux qui achètent les disques, écrivent aux revues spécialisées et aux émissions de jazz, suivent les concerts où les chahuteurs ne vont pas. Ceux-là sont aussi

« civilisés » que les fervents de musique classique. Tout au plus se permettent-ils, quand l'orchestre « chauffe », de marquer la mesure du pied. Quoi qu'en pensent ceux qui refusent de considérer le jazz comme une musique digne de ce nom, cette forme musicale provoque chez l'amateur éclairé le même genre de « délectation » qu'un concert classique. Que d'autres fibres soient atteintes est indéniable, mais le connaisseur goûte la valeur d'une improvisation, ou d'une harmonie, aussi bien en écoutant Mulligan ou Armstrong que Bach ou Debussy.

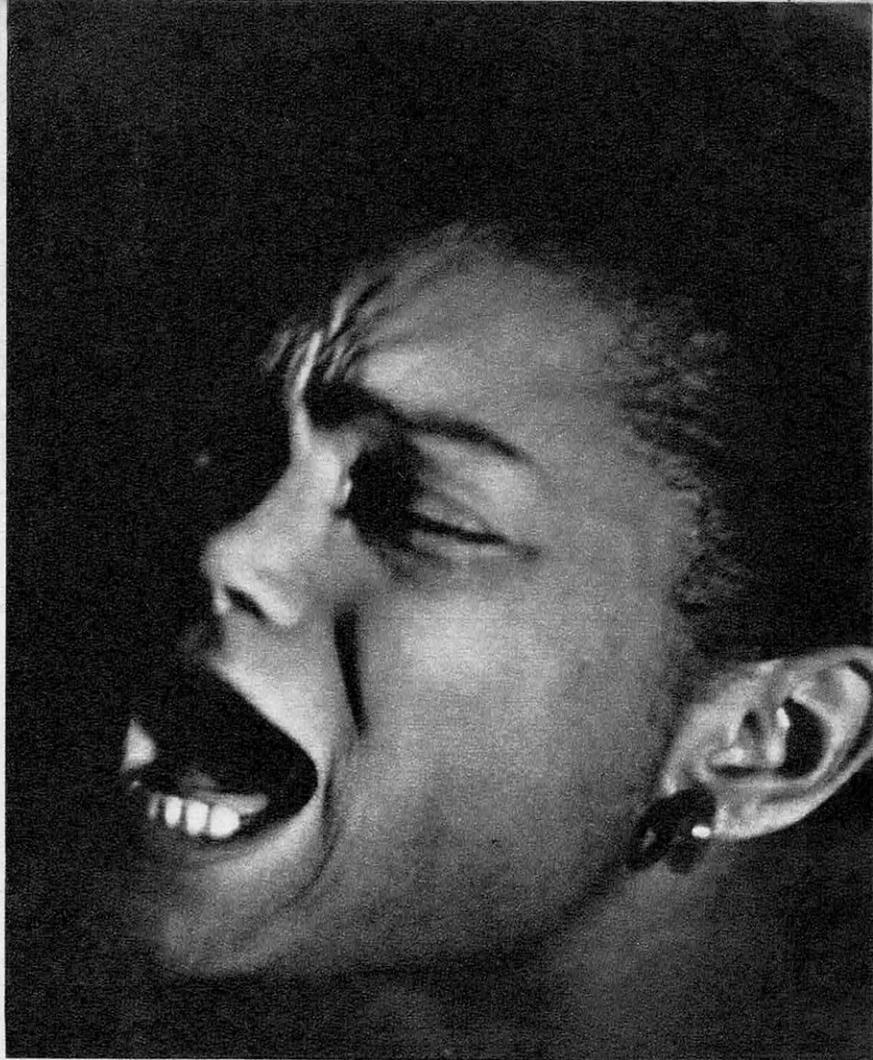
Les falsifications du jazz ont préparé son extension à travers le monde

C'est d'ailleurs le point capital, celui qui a permis au jazz de se faire admettre dans des salles de concert, et qui détermine aujourd'hui l'évolution de ce qu'on appelle le jazz moderne : il ne s'agit plus d'une musique de danse, d'un fond sonore pour cabarets, mais bien d'une musique qu'on écoute. Ce qui ne veut pas dire que son développement dans les boîtes de nuit lui ait porté préjudice, au contraire...

Pour le non initié qui s'attaque à la littérature de jazz, la question de son origine, de son développement, de sa nature est embrouillée dans un amas inextricable d'opinions d'auteurs, de dates plus ou moins sûres, de noms, d'anecdotes, d'explications musicales. Tout ce qu'on peut dire avec certitude, c'est que le jazz est né à la Nouvelle-Orléans avant 1900 ; qu'il a été créé par des noirs, descendants d'esclaves, utilisant des instruments de musique européens, les gammes et les harmonies de la musique européenne, avec un sens africain de la musique. Le travail obscur de synthèse des précurseurs anonymes du jazz a abouti, vers le début du siècle, aux orchestres de la Nouvelle-Orléans, dont les instruments étaient le cornet à pistons, la clarinette, le trombone, le banjo ou la guitare, la contrebasse à cordes ou à vent, la grosse caisse (se transformant rapidement en batterie), et parfois le piano. Ces ensembles jouaient aux cérémonies les plus diverses, depuis les élections jusqu'aux enterrements, et faisaient de la musique dans les établissements « de luxe » du quartier réservé de la Nouvelle-Orléans, la célèbre Storyville. C'est la fer-

Ce masque doulou-

reux exprime tout un côté du jazz, celui des « blues », où la musique raconte les amertumes et les déboires de la vie. Quand Eartha Kitt chante dans une boîte de nuit, en 1956, elle retrouve instinctivement les accents tour à tour déchirants et résignés de ses ancêtres esclaves, dont les chants de travail ont probablement été à l'origine des blues. Une lente cristallisation a donné à cette forme une structure harmonique fixe, sur laquelle le chanteur et les instrumentistes improvisent librement, allant parfois jusqu'à l'improvisation des paroles aussi bien que de la mélodie. Sans les blues, il n'y aurait pas eu de jazz.

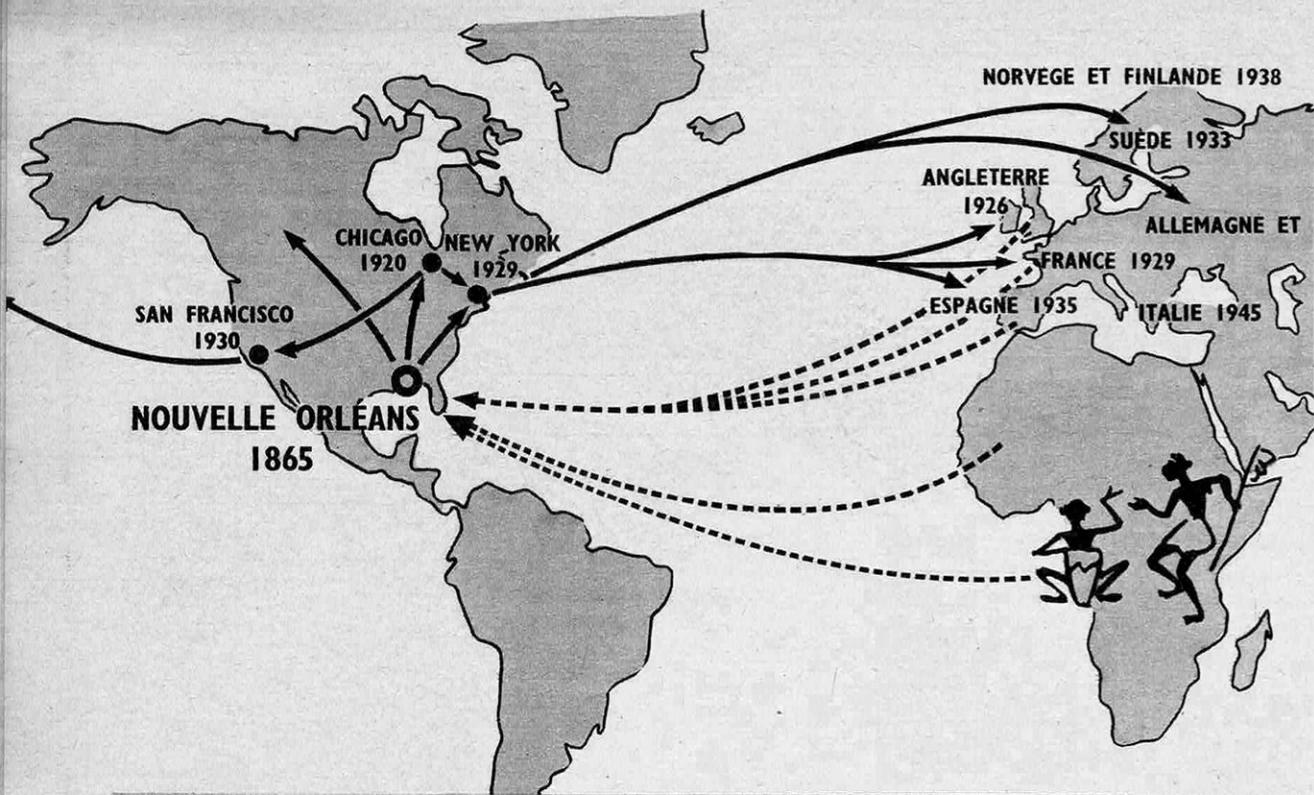


meture de ce quartier, en 1917, qui donna le jazz à l'Amérique et au monde.

Les musiciens sans emploi gagnèrent Chicago, puis New York. Des faiseurs de musique de danse imitèrent leur musique, et le fox-trot se répandit à travers l'Amérique et l'Europe. Ces dérivés sirupeux ne ressemblaient que de très loin au jazz qu'on jouait dans quelques « boîtes » de Chicago, de New York ou de Kansas City. Mais ils introduisaient timidement la syncope, habitude l'oreille des danseurs à certains enchaînements harmoniques et, répandues par les premiers disques, préparaient une nouvelle génération à la découverte du jazz, découverte qui devait apporter la gloire aux musiciens émigrés de la Nouvelle-Orléans.

Le jazz de ces musiciens qui, souvent, ne savaient pas lire une note de musique, était basé sur le rythme à deux ou quatre temps, sur quatre ou cinq harmonies se succédant dans un ordre donné, et sur l'improvisation. Comme tous ceux qui ont de l'oreille (de

l'oreille européenne ou européanisée), ils étaient capables, sur un air simple, de trouver l'harmonie correspondant à chaque note de la mélodie ; on trouve ce don chez bien des personnes capables de chanter une « deuxième » voix d'instinct. L'opération inverse donna l'improvisation : on commençait par un air connu, que jouait par exemple le cornet à pistons ; la clarinette et le trombone jouaient en même temps une deuxième et une troisième voix. Une fois l'air terminé, clarinette et trombone répétaient leurs deuxième et troisième voix, mais, cette fois, le cornet inventait une autre mélodie « allant avec » ce que jouaient les autres instruments. Ceux-ci quittaient à leur tour les sentiers battus, et on aboutissait à une improvisation collective où il était impossible de reconnaître l'air de départ, mais où les notes des différents instruments restaient « d'accord », parce qu'elles étaient toujours d'accord avec l'air sous-entendu. Et tout cela sur un rythme syncopé, c'est-à-dire



en allongeant la durée de certaines notes et en raccourcissant d'autres, de manière à improviser non seulement les mélodies, mais encore le rythme ; ces syncopes restaient aussi « d'accord » avec le rythme du morceau initial, parce que l'on respectait la durée fixe de chaque mesure.

La syncope est classique

Rien de plus classique que ces procédés ; l'improvisation, si elle a totalement disparu dans la musique « sérieuse » contemporaine, était en honneur au XVIII^e siècle, où tout musicien digne de ce nom était capable d'improviser sur une base chiffrée. La syncope est un des éléments les plus répandus dans l'agencement rythmique de toutes sortes de musiques, de Chopin à Stravinsky ou aux chanteurs de flamenco.

Même la « formation » typique de jazz « Nouvelle-Orléans », avec ses instruments à vent et sa percussion, rappelle les orphéons villageois d'Europe.

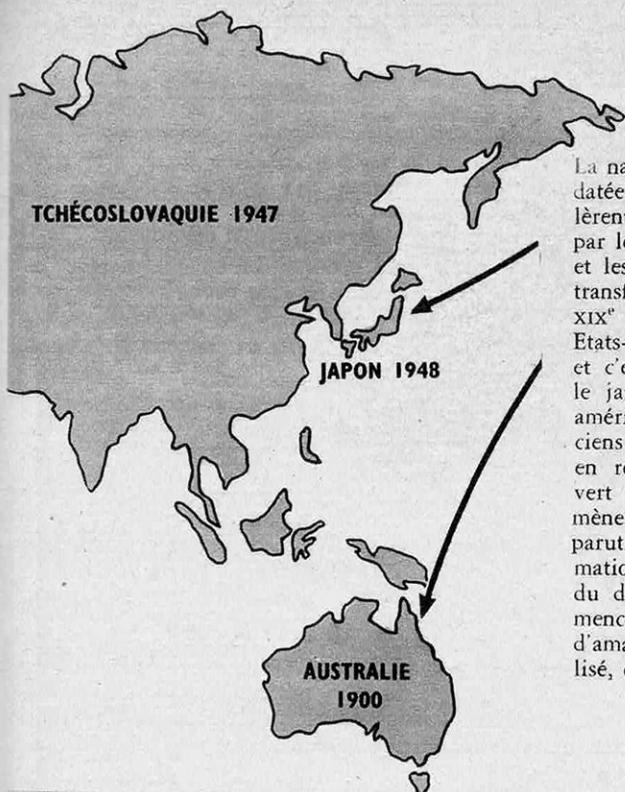
Mais ceux qui découvrirent, ou, plus exactement, redécouvrirent le jazz, entendirent un son absolument nouveau : il pouvait choquer certaines oreilles, il n'en avait pas moins un caractère bien à lui, indescriptible, et si puissant que, actuellement, plus

d'un demi-siècle après son apparition, ce « vieux style » (poli et perfectionné) continue à conquérir des foules d'amateurs nouveaux.

Le triomphe du Nouvelle-Orléans est l'œuvre de musiciens européens

Dans la préface d'un de ses livres, le critique américain Barry Ulanov écrit : « Toute personne écrivant sur le jazz aux Etats-Unis doit rendre hommage aux premiers efforts des Européens, aux travaux de documentation de ses premiers chroniqueurs, Hugues Panassié et Robert Goffin, et à l'enthousiasme créateur de ses premiers publics sur le continent. »

Cette redécouverte d'une musique proprement américaine par des Européens est moins surprenante qu'elle ne le paraît au premier abord. Pendant qu'en Europe des esprits curieux exhumaient les vieux disques ou les rouleaux qui avaient fait danser leurs parents, et parmi lesquels se trouvaient en vrac des enregistrements « commerciaux » et du vrai jazz, les Américains étaient submergés par un flot de musique de danse continuellement renouvelé par les grands orchestres de l'époque, et qui n'avaient de jazz que le nom et parfois un



L'empire du Jazz

La naissance du jazz à La Nouvelle-Orléans ne peut pas être datée avec précision. Les esclaves, venus d'Afrique, assimilèrent la « matière première » musicale mise à leur portée par les polkas et les marches venues de France, les cantiques et les chansons folkloriques d'Angleterre, ces dernières déjà transformées par leur passage en Amérique. Vers la fin du XIX^e siècle, la Nouvelle-Orléans était la seule ville des Etats-Unis ayant un quartier réservé officiellement reconnu, et c'est surtout dans les établissements de ce quartier que le jazz s'est développé. Quand le secrétaire de la marine américaine fit fermer le quartier de Storyville, des musiciens montèrent à Chicago pour trouver du travail. C'est en remontant aux sources que les amateurs ont redécouvert le jazz. Pour dater la prise de conscience du phénomène jazz dans divers pays, nous avons considéré que la parution des premières revues spécialisées marquait la formation des premiers noyaux d'amateurs. Il faut tenir compte du décalage entre le moment où quelques pionniers commencèrent à parler du jazz et celui où un nombre suffisant d'amateurs justifiaient la publication d'un magazine spécialisé, comme en France la revue *Jazz Hot* éditée depuis 1935.

vague air de famille, dû à la plume d'arrangeurs qui connaissaient la musique de la Nouvelle-Orléans, de Harlem, de Chicago, et qui lui empruntaient ses « trucs ». Pour les Européens, en outre, cette musique nouvelle avait un attrait d'exotisme propre à stimuler les premières curiosités, alors que, pour les Américains, il ne s'agissait en somme que d'une production locale, folklorique, une « curieuse musiquette » qui était venue du Sud.

Toujours est-il que la création en Europe de clubs où on écoutait du jazz, la publication de revues, la réimpression de vieux disques et l'enregistrement de nouveaux, la formation d'ensembles d'amateurs se livrant à cette nouvelle musique de chambre, devaient préparer, pendant les années 1930-1940, le grand mouvement du jazz de l'après-guerre.

Les émissions de jazz sont le seul « thermomètre » de sa popularité

Tout le monde est d'accord pour reconnaître que le nombre des amateurs de jazz s'est énormément accru depuis la Libération. Mais, quand nous avons voulu établir des statistiques pour la France, nous nous sommes heurtés à deux difficultés. Alors

qu'il existe des statistiques sur des sujets aussi étranges que le pourcentage de Français qui dorment en pyjama, en chemise de nuit ou nus, personne n'a encore songé à recenser les amateurs de jazz. C'est d'autant plus étonnant qu'on se reconnaît à accorder à cette musique une grosse influence dans la psychologie de la jeunesse actuelle.

Il y avait un moyen d'établir une courbe de popularité sans enquête directe, en comparant les chiffres de vente des disques de jazz pour chaque année depuis la Libération. Mais il paraît que ces chiffres n'existent pas. Les maisons d'édition nous ont opposé une fin de non-recevoir courtoise mais ferme : il serait possible de consulter les archives, de faire des additions, mais ce serait un travail de Romain.

Il ne restait plus qu'un moyen de savoir combien les Français aiment le jazz, c'était d'interroger les auteurs d'émissions de jazz sur leur courrier. C'était évidemment un pis-aller au point de vue purement statistique, mais ce dernier recours nous a apporté des indications inattendues sur la répartition géographique des « jazzophiles », et une confirmation très nette de leur jeunesse.

Proportionnellement, la province aime plus le jazz que Paris, et, dans la province,



L'ancien...

Claude Luter, clarinettiste de style Nouvelle-Orléans et chef du plus célèbre orchestre français de jazz, estime que le moderne ne « chauffe » pas assez. Il n'est pas opposé aux innovations, mais n'aime que la musique qui « brûle » le plancher. « Je préfère, dit-il, un cha-cha-cha très entraînant à un morceau de jazz moderne qui ne « saute » pas. » Il croit que le style de la Nouvelle-Orléans commence à conquérir la faveur d'un public très large.



LA CLARINETTE DE LUTER SEMBLE DONNER DES FORCES INEPUISABLES AUX DANSEURS

les villes moyennes et petites plus que les grands centres. Nous avons pu parcourir le courrier d'auditeurs de Sim Copans, qui reçoit une centaine de lettres par semaine : pour une lettre de Paris, il y en avait environ une vingtaine de province. La plupart des correspondants ne donnent pas leur âge, mais, sans être graphologue, il était facile de voir que l'énorme majorité n'avait pas vingt ans, et que presque aucun n'en dépassait trente. Quant à la catégorie sociale des

amateurs de jazz, nous avons pu le constater, elle influe étonnamment peu : le papier à carreaux est beaucoup plus fréquent que le « beau » papier. Enfin, un fait qui prouve qu'il ne s'agit pas d'amateurs de longue date, d'experts : presque toutes les lettres demandent le titre de tel ou tel morceau entendu au cours de l'émission, sans s'appesantir sur les détails chers aux « fans » endurcis : qui « tenait » le trombone, ce thème ne se retrouve-t-il pas dans un autre

... le nouveau

Henri Renaud, pianiste de jazz moderne qui a enregistré en Amérique, ne s'intéresse guère au style Nouvelle-Orléans. Certains musiciens de l'époque héroïque lui plaisent, par exemple, Bix Beiderbecke et Jelly Roll Morton. Mais en général, le vieux style le laisse froid. Il pense que le jazz moderne est la seule forme d'expression musicale qui lui convienne, mais il n'est pas très optimiste quant à son extension prochaine dans le public d'amateurs non-éclairés.



LE JAZZ MODERNE D'HENRI RENAUD PLONGE SES AUDITEURS DANS LE RECUEILLEMENT.

morceau ? Et ainsi de suite ; on peut en conclure que le disque leur a plu, tout simplement, sans raison autre que celle qui fait aimer une chanson.

Bechet remplace la valse musette

La preuve la plus sûre de la pénétration du jazz dans des couches de plus en plus larges de la jeunesse est l'extraordinaire succès d'un authentique musicien de la Nou-

velle-Orléans, Sydney Bechet. Ses disques se vendent aussi bien que ceux des chanteurs en vogue, on les entend dans les cafés, où ils figurent dans tous les « juke-box », ces énormes électrophones chromés qui donnent de la musique pour dix ou vingt francs.

Les « purs » accusent Bechet de commercialiser son art, de jouer ce que les musiciens appellent de la soupe. Pourtant, à côté de morceaux comme *les Oignons*, qui apportent de l'eau au moulin de ces détrac-

teurs, il y en a d'autres, des « classiques » du jazz, qu'il joue avec la verve triomphante et un peu sentimentale qui lui a valu une réputation de grand jazz-man. Il faut d'ailleurs un début à tout, et il est plus que probable que la vogue de Bechet dans les milieux « non-spécialisés » sera suivie par celle d'autres musiciens de style Nouvelle-Orléans, encore peu connus du grand public.

Et la danse ne continue pas

La brèche ouverte par Bechet dans les remparts de la musique populaire coïncide avec une transformation profonde de la conception que l'on se fait du jazz. Pendant les premières années après la Libération, les jeunes qui allaient au « Lorientais » de Claude Luter dansaient au moins autant qu'ils écoutaient. Dans les « surprise-parties » des quartiers cossus, on cherchait à imiter les figures acrobatiques des « jitterburgs » vus au cinéma. Jazz était synonyme de danse. Petit à petit, on se lassa de ce qui était devenu beaucoup plus une performance sportive qu'un exercice chorégraphique, et on se mit à écouter. L'heure du triomphe des collectionneurs de disques avait sonné, pour le plus grand bien du jazz. Car, entre-temps, aux Etats-Unis, les musiciens avaient quitté les sentiers battus et s'étaient lancés dans des expériences musicales nouvelles qui rendaient la danse impossible.

Le jazz moderne ressemble à peu près autant au Nouvelle-Orléans que du Stravinsky à Beethoven. Il remplace les quelques harmonies simples des précurseurs par une cascade d'accords, les gammes majeures et mineures du bon vieux jazz par des suites de notes étranges pour une oreille européenne non-initiée, la simplicité par une recherche savante. Les instruments sont le piano, le saxophone, la contrebasse, la trompette, le vibraphone. Il n'y a plus d'improvisations collectives, pour la simple raison que la liberté laissée aux exécutants serait incompatible avec la complexité des suites d'accords.

Il serait vain de prétendre que ce genre de musique soit destiné à conquérir une popularité comparable à celle de Bechet ou de Luter, du moins avant longtemps. Elle demande une rééducation de l'oreille et du goût qui implique le désir de connaître du nouveau. Ce n'est pas un désir très répandu,

particulièrement dans le domaine de la musique, et encore plus dans celui du jazz.

Mais, ici encore, les grands orchestres de danse font œuvre utile : comme les arrangeurs qui avaient su tirer du jazz Nouvelle-Orléans des effets et des procédés qui préparaient le public à accepter l'original, les spécialistes modernes de musique douce flirtent avec les nouveautés bizarres du jazz moderne. Telle dissonance devient agréable à force d'être entendue, telle suite de notes apparemment sans lien se transforme en gamme.

Tout ceci est normal : l'adoption d'un art par le public ne procède pas autrement. Mais ce qui fait du jazz quelque chose de vraiment nouveau, c'est sa pénétration dans des milieux tout à fait disparates, due à la fois aux énormes progrès techniques en matière de diffusion musicale, et à une qualité beaucoup plus subtile qui fait que le jazz obtient droit de cité partout, aussi bien à Sarreguemines qu'à Tokio. C'est justement ce mystérieux « je ne sais quoi » que personne n'a réussi à définir jusqu'ici. Pour les uns, le jazz « correspond au rythme trépidant de la vie moderne », pour d'autres, il « permet de se libérer des contraintes de la vie moderne ». Peut-être son universalité vient-elle de son origine même, au carrefour de deux races et de deux sensibilités.

Le jazz dans l'avenir

En tout cas, le jazz semble bien devoir continuer son expansion ; il y a plus de vingt ans qu'on prédit la mort à brève échéance de la fameuse « musique de sauvages », sans arriver à la tuer. Serait-il exagéré de voir dans cette musique l'ébauche d'un art international, caractéristique non plus de tel ou tel groupe ethnique, mais de l'homme ? Quand on compare l'évolution de la « vraie » musique, avec des compositeurs comme Schoenberg ou Hindemith, et celle du jazz moderne, on est frappé par des similitudes qui ne peuvent pas être le fait du hasard. Un courant culturel existe, qui traduit une évolution du goût insensible, mais certaine. Les élucubrations apparemment incompréhensibles des musiciens d'avant-garde, aussi bien « sérieux » que « jazz », préludent à la musique universelle de demain.

Jean VINCENT et Gérard COTTIN

Ce qu'ils pensent du Jazz



Hugues PANASSIÉ

Le « pape du jazz » a eu le mérite incontesté d'être le premier à répandre le jazz en France et à étudier ses formes, d'une façon un peu trop enthousiaste cependant pour garder une entière objectivité. Il pense qu'on ne peut en parler en quelques lignes, sans doute de peur d'en parler incomplètement : ses livres prouvent, par leur nombre, que c'est un sujet sur lequel il est intarissable. C'est l'animateur d'une émission qui passe le lundi sur la chaîne parisienne, consacrée surtout aux musiciens de jazz « traditionnels ». Pour Panassié, les musiciens noirs sont toujours les meilleurs et sauf quelques exceptions, il néglige les jazzmen blancs, européens ou américains, qui ont contribué cependant pour une très grande part à répandre et à faire évoluer le jazz. M. Panassié estime que cette évolution est une dégénérescence.



Sim COPANS

« Le jazz est une nouvelle forme d'expression musicale, et comme telle, une contribution tout à fait valable à la culture du vingtième siècle. Ce n'est pas une musique de sauvages. On peut aimer le jazz et être en même temps un passionné de Ravel, de Stendhal et de Van Gogh. Le jazz n'a aucun rapport avec le snobisme ou les fauteuils cassés ; du moins ce rapport est accidentel.

C'est une musique merveilleusement jeune, qui plaît aux jeunes et aux jeunes d'esprit de tous les pays.

Né en Amérique des rythmes apportés d'Afrique occidentale par des esclaves noirs, il y a trois siècles, et gardés vivants par leurs descendants, il a fait le tour du monde. C'est donc une musique qu'on peut vraiment appeler internationale. »



Charles DELAUNAY

« Bien qu'il soit l'œuvre du peuple noir des Etats-Unis, le jazz est devenu en quelques dizaines d'années un langage musical universel. Le jazz est, sur le plan musical, l'un de ces puissants phénomènes contemporains qui bouleversent notre civilisation.

Le succès du jazz a été d'autant plus considérable que les compositeurs occidentaux, absorbés par leurs recherches ésotériques, ont perdu tout contact avec le public.

Or ce public aspire parfois à autre chose qu'à l'écoute des vestiges du passé. Les jeunes, en particulier, ont trouvé dans le jazz la puissance rythmique et stimulante, qu'on attend d'un art qui se doit, avant tout, d'être vivant et représentatif de son temps. Le jazz est donc appelé à une popularité croissante. »



Frank TENOT et Daniel FILIPACCHI

« Les grands musiciens noirs ont redécouvert le monde musical. Ce fut pour eux une expérience neuve, car c'est en dehors de toute culture déjà acquise qu'ils se lancèrent dans la création d'une forme musicale originale. Il n'est pas étonnant que la jeunesse du monde entier soit passionnée par cet art — chaque amateur de jazz revit la même aventure : et c'est avec toute la fougue, la joie et la fraîcheur d'inspiration des artistes noirs qu'il suit ce chemin ensorcelant. Le jazz est extrêmement varié. Du chanteur de blues aux pièces des grands orchestres, de l'improvisation collective aux œuvres ésotériques, tout un monde musical neuf se révèle à l'auditeur, qui retrouve cependant toujours les deux caractères principaux du jazz : les sonorités traitées avec une liberté totale et la mise en valeur du rythme. »

BOUGIE CORINDON

adoptée
par tous les grands
Constructeurs Français
Vainqueur dans tous
les Rallies et Records

*Qualité
Mondiale*

isolant



SAVOIE



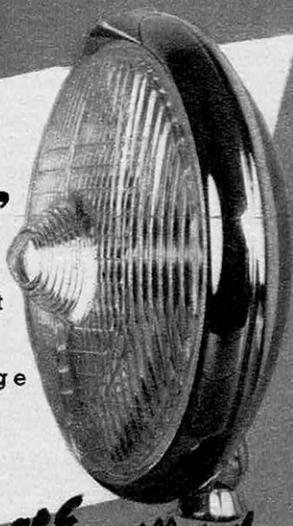
Notice 2.03

“FANTASTIC” 660

nouveau modèle ultra-plat
RÉVOLUTIONNAIRE

Éclairage ultra-large
180°

Notice 1.10



*Virages
et Brouillards*

“FULGOR”

à compresseur électrique
le plus puissant
avertisseur

“STRIDOR”

modèle réduit pour
voitures de petite cylindrée

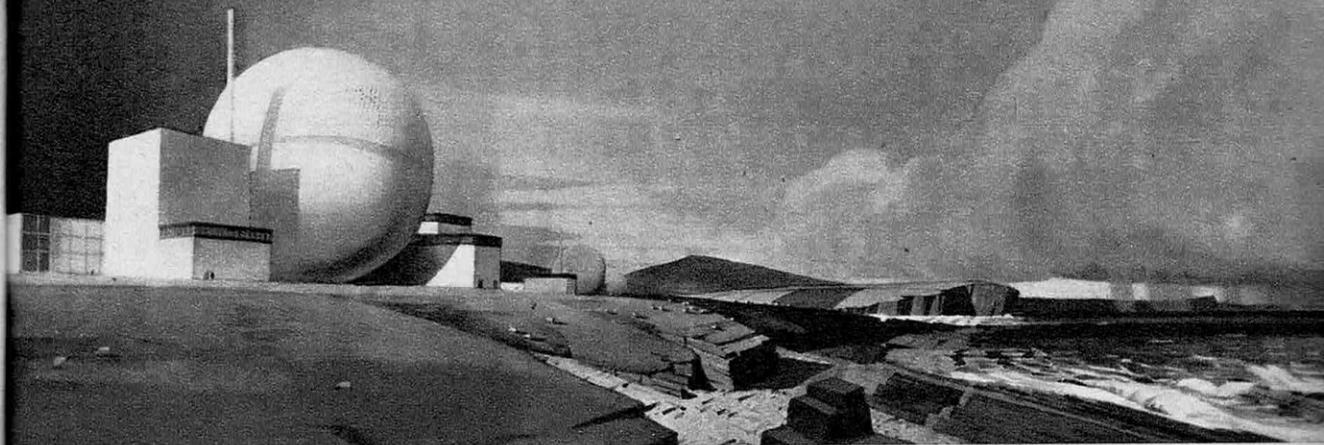
Notice 4.02



*Ouvrent
la Route*



MARCHAL



UNE REALISATION UNIQUE AU MONDE : LA CENTRALE A REACTEUR RAPIDE DE DOUNREAY

Les Anglais en tête :

CENT FOIS PLUS D'ÉNERGIE PAR TONNE D'URANIUM

Quand les écrivains d'anticipation se demandaient, avant la guerre, ce qui pourrait bien menacer le développement de la civilisation industrielle, ils évoquaient la date lointaine où les gisements de charbon, longtemps après ceux de pétrole, viendraient à s'épuiser, et concluaient : « Cela n'arrivera pas avant des siècles et, d'ici là, la Science aura trouvé autre chose. »

Pourtant, si l'énergie nucléaire n'avait pas été libérée pendant la guerre, nous nous trouverions à la veille d'une terrible crise. Malgré la mécanisation des mines, l'exploitation des gisements de charbon est parvenue dans la plupart des pays à un palier. L'Angleterre et la France sont les plus menacées par cette crise et c'est pourquoi elles vont construire d'urgence des centrales atomiques, bien que le courant de celles-ci revienne actuellement deux fois plus cher que le courant produit par les autres sources.

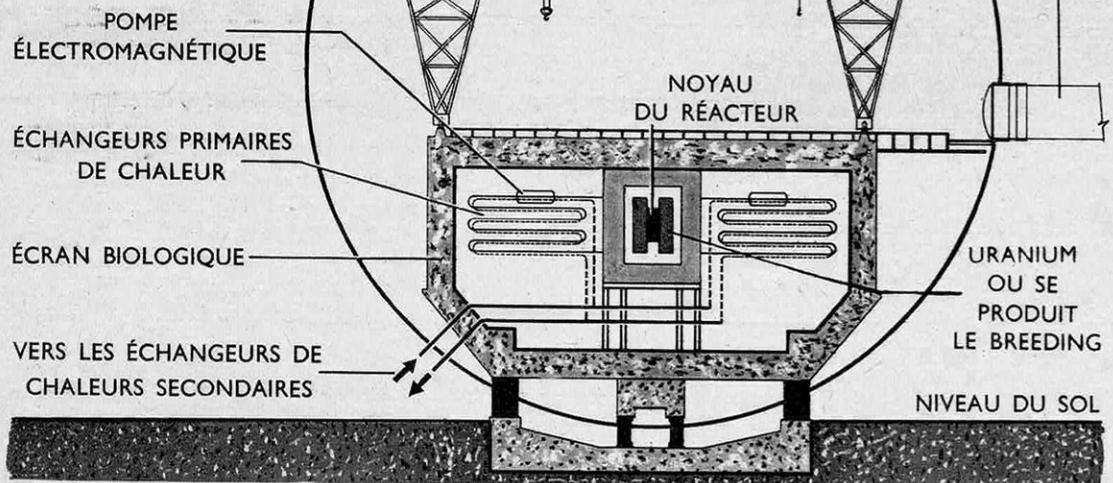
Mais l'industrie atomique progresse vite et ne tardera pas à revenir « compétitive ». Si les premières centrales

atomiques ne peuvent guère brûler que la centième partie de l'uranium naturel, les usines à réacteurs enrichis en substances « fissiles » qui leur succéderont en brûleront une fraction dix fois plus grande. Et déjà l'Angleterre construit à Dounreay une usine qui fonctionnera comme un « breeder » et permettra de brûler intégralement l'uranium. On annonce d'autre part d'Amérique et d'U.R.S.S. que la réaction des bombes thermonucléaires (fusion) a pu être reproduite au laboratoire, ce qui nous mettra définitivement à l'abri de la pénurie.

Il ne faudrait d'ailleurs pas croire que cette abondance permettra d'obtenir l'énergie pour rien : dans une usine thermique classique, le prix du combustible n'entre que pour 1/3 dans le prix du courant. La valeur d'un produit mesure le travail qu'il a fallu effectuer pour le produire, et les usines atomiques resteront sans doute encore très longtemps d'une extrême complexité en raison des précautions qu'elles exigent au point de vue sécurité.



Une sphère d'acier
inoxydable de 2,5 cm
d'épaisseur entoure tous
les éléments radioactifs
produits par le réacteur
et les retiendrait prison-
niers en cas d'accident.



Notre confrère le *Daily Telegraph* a bien voulu autoriser son rédacteur scientifique, M. Leonard Bertin, auteur du livre « Atom Harvest » à décrire pour nos lecteurs la future centrale de Dounreay.

EN février 1955, la Grande-Bretagne a adopté un programme décennal d'énergie nucléaire dont on a dit qu'il constitue un véritable « pari » sur l'atome. Quatre grandes centrales atomiques sont actuellement en construction dans le Royaume-Uni. L'une d'elles est sur le point d'être achevée à Calder Hall et une autre est entrée en chantier récemment non loin du même endroit. Il n'y a pas longtemps, on a commencé en Ecosse la construction de deux autres usines, et une douzaine d'autres au moins sont prévues dans le programme.

Dès 1975, des usines atomiques pourront fournir plus de 40 % de l'électricité dont a besoin le pays, et toutes les usines électriques que l'on construira par la suite seront probablement atomiques.

Dans les premières de ces centrales, chaque tonne d'uranium fournira une énergie équivalente à celle que dégagerait la combustion de 10 000 tonnes de charbon. A ce taux, il faudrait 1 500 tonnes d'uranium par an pour répondre à tous les besoins du

Royaume-Uni en électricité, et ces besoins auront plus que doublé en vingt ans. A 40 dollars le kilogramme d'uranium, le prix de l'énergie atomique serait prohibitif pour un pays ne possédant pas de gisements d'uranium, si l'on n'améliorait le rendement des réacteurs atomiques.

Un combustible dont on ne brûle que la centième partie

L'uranium naturel est un mélange de deux variétés différant par leur masse atomique et par leurs propriétés nucléaires. Dans un kilogramme de métal, on trouve 993 g d'uranium 238 et 7 g d'uranium 235. Les piles atomiques ne savent « brûler » que la deuxième variété. Mais, en même temps qu'elles brûlent l'uranium 235, les piles transforment une petite portion de l'uranium 238 en un autre combustible : le plutonium 239. Si on arrivait à accroître la proportion du plutonium produit par les piles, on pourrait augmenter dans une mesure très intéressante la valeur énergétique d'un kilogramme d'uranium. Ce sont deux savants français, Halban et Kowarski, de l'équipe du professeur Joliot, qui, alors qu'ils s'étaient réfugiés en Angleterre avec leur précieux stock d'eau lourde, suggèrent les premiers la possibilité d'utiliser le

Le refroidissement

du réacteur de Dounreay sera assuré par une circulation de sodium fondu. Le métal (fortement radioactif) cédera sa chaleur à un circuit secondaire de refroidissement, également au sodium. Enfin ce circuit secondaire engendrera de la vapeur d'eau dans une chaudière. La circulation du métal fondu sera assurée par des pompes électromagnétiques dans lesquelles un champ alternatif « glisse » le long du tuyau et « accroche » le métal par les courants de Foucault qu'il y induit. On voit, ici, un ouvrier qui vérifie, à l'aide d'un générateur de rayons X, la qualité des soudures de l'échangeur primaire dont l'étanchéité doit être parfaite.



plutonium dans le réacteur pour compenser la perte d'U 235 déjà consommé.

D'ores et déjà, les atomistes britanniques espèrent que, dans les réacteurs qu'ils construiront au second stade du programme décennal, on pourra, en enrichissant l'uranium, décupler la quantité de chaleur produite, ce qui rendrait la tonne d'uranium équivalente à 100 000 tonnes de charbon.

Le « breeder », rêve des atomistes

Mais l'idéal serait évidemment de réaliser un réacteur qui engendrerait plus de combustible qu'il n'en brûlerait. Il serait alors possible de brûler *tout* l'uranium naturel, et la tonne d'uranium serait alors équivalente à 1 million de tonnes de charbon, le maximum qu'il soit possible d'obtenir d'une pile. Un tel réacteur, que l'on appelle un « breeder », a été l'objet des recherches de tous les atomistes depuis plus de dix ans. En 1953, les Américains et les Anglais ont annoncé presque simultanément qu'ils avaient réussi à réaliser un « breeder » expérimental. En Grande-Bretagne, notamment, deux réacteurs expérimentaux ont déjà fonctionné comme des « breeders », et on construit à Dounreay un réacteur industriel appelé *réacteur rapide* qui, en même temps qu'il fournira une quantité

appréciable d'électricité au réseau national (entre 15 et 20 000 kilowatts), doit produire plus de plutonium qu'il ne brûlera d'uranium 235. La construction de ce réacteur, qui sera le premier au monde de son espèce, sera achevée l'an prochain.

Dounreay : une bombe A dont on a freiné les réactions

Les éléments du réacteur de Dounreay auront une forme et une composition différentes de ceux des piles classiques, et le fonctionnement du réacteur sera également différent. L'uranium ou le composé d'uranium ne sera pas dispersé dans l'eau lourde ou le graphite, comme il arrivait dans la plupart des cas jusqu'à présent. Au centre se trouvera un noyau d'uranium enrichi en matière fissile, qui sera le siège de réactions beaucoup plus intenses que celles qui ont lieu dans les piles. Ces réactions sont tout à fait analogues à celles qui se produisent dans une bombe atomique, mais, au lieu d'être pratiquement instantanées, elles sont freinées de telle façon que les matériaux du réacteur ne soient pas détruits. Son volume sera extrêmement réduit : il aura la forme d'un prisme hexagonal droit de 60 cm de largeur sur 60 cm de hauteur. Pourtant, de ce faible volume

se dégagera sous forme de chaleur une puissance énorme : 60 000 kilowatts.

Dans un tel réacteur, les dispositifs de commande et de sécurité sont en outre entièrement différents de ceux que l'on rencontre dans les types d'appareils classiques. Des précautions beaucoup plus minutieuses doivent être prises pour éviter que la température du réacteur n'atteigne une valeur dangereuse et que la réaction nucléaire n'échappe à tout contrôle, détruisant le réacteur et déversant sur toute la région avoisinante des matières radioactives équivalentes à 100 tonnes de radium. Pour le cas où, malgré toutes les précautions, un accident viendrait à se produire, on entourera la pile de Dounreay d'une énorme sphère d'acier inoxydable de 41 m de diamètre, diamètre presque aussi grand que celui du dôme de la cathédrale St. Paul à Londres ; cette sphère retiendrait les produits dangereux d'une explosion.

Pourquoi les piles classiques brûlent mal le combustible nucléaire

Pour comprendre le principe de la pile de Dounreay, il est bon de se rappeler ceux qui régissent le fonctionnement des piles classiques.

On sait que, pour faire fonctionner un réacteur atomique, il faut développer, dans le combustible nucléaire, une réaction en chaîne, dans laquelle les neutrons (le neutron est une des particules constituant les noyaux atomiques) engendrés par la fission ou l'explosion d'un noyau d'uranium provoquent à leur tour la fission d'un nombre d'atomes légèrement supérieur à celui des atomes qui les ont engendrés.

Mais suivant les lois du hasard qui leur fait rencontrer des atomes de tel ou tel élément et suivant la vitesse dont ils sont animés au moment de la rencontre, les neutrons peuvent :

- subir de simples chocs élastiques qui diminuent progressivement leur vitesse ;
- s'éliminer en pure perte, qu'ils soient capturés par une impureté, ou qu'ils sortent de la pile ;
- être capturés par un atome d'uranium 238 pour engendrer de l'uranium 239 radioactif qui se transforme ensuite en plutonium 239 ;
- enfin être capturés par un atome d'uranium 235 dont ils provoquent la fission. Dans un bloc d'uranium naturel, si, par suite du passage d'un neutron étranger dans la masse, une fission venait à se produire, les neutrons rapides qu'elle engendrerait seraient progressivement ralentis par des chocs élastiques et, lorsqu'ils atteindraient certaines vitesses intermédiaires, ils seraient dévorés par des noyaux d'uranium 238 avant d'avoir pu provoquer la fission d'un nouvel atome d'uranium 235, la probabilité des rencontres avec les noyaux d'uranium 235 étant beaucoup plus faible qu'avec l'uranium 238.

C'est pourquoi dans tous les premiers réacteurs les barres d'uranium étaient dispersées dans un modérateur, c'est-à-dire un milieu ralentissant les neutrons par des collisions répétées avec les noyaux du modérateur. La vitesse des neutrons se trouvait ainsi réduite pour qu'ils échappent à la voracité des atomes d'U 238 et provoquent la fission d'autres atomes d'U 235.

Mais dans ces réacteurs à « neutrons lents », l'économie des neutrons est mauvaise, car une proportion importante de ces particules est absorbée inutilement.

Ainsi, bien que 2,5 neutrons en moyenne soient émis chaque fois qu'un atome d'U 235 subit la fission, l'absorption d'un neutron par l'U 235 ne provoque la fission que dans 11 cas sur 13. Il en résulte que le nombre moyen de neutrons émis pour chaque neutron lent absorbé est ainsi réduit à 2,08. De ces 2,08 neutrons, un est employé à l'entretien de la réaction en chaîne ; une fraction est absorbée par la structure de la pile, les canalisations de refroidissement, une autre par les débris de fission, tels que le xenon ou le samarium, ou encore par le plutonium 239 déjà formé (pour donner du plutonium 240).

Si on voulait réaliser un « breeder » il faudrait que plus d'un neutron en moyenne reste disponible pour engendrer du plutonium, ce qui est loin d'être le cas. En définitive, le réacteur le mieux conçu n'en produira que de 0,7 à 0,9 g par gramme d'uranium 235 consommé.

Les réacteurs rapides

Le tableau se présente d'une manière beaucoup plus favorable quand on emploie des neutrons rapides, aussi bien en ce qui concerne la capture par U 238 que l'absorption par les débris de fission et les matériaux structuraux de la pile. Dans le cas de l'U 235, le rapport passe de 2,08 à 2,4. Mais pour pouvoir employer les neutrons rapides à l'entretien d'une réaction en chaîne il faut pouvoir réduire la proportion des atomes d'U 238 avides de ces neutrons. Ceci peut être réalisé, si l'on dispose de matériaux fissiles, en enrichissant l'uranium naturel par addition d'U 235 ou de plutonium.

Si, pour enrichir l'uranium naturel, on se sert de plutonium, la situation est encore meilleure, parce que le nombre des neutrons produits par la fission d'un atome de cet élément est d'environ 2,77 pour les neutrons rapides, au lieu de 2,4 avec U 235.

L'entretien de la réaction en chaîne absorbant un neutron, il suffira qu'après déduction de tous les neutrons disparus en pure perte, il reste en moyenne plus d'un neutron disponible pour se combiner avec les noyaux d'U 238, et engendrer par conséquent plus d'atomes de plutonium que la pile ne détruit d'atomes fissiles.

Au début de l'année dernière, les Américains d'abord, les Anglais ensuite, annoncèrent avec une certaine fierté qu'ils avaient réussi, pour la première fois, à retrouver, en fin de fonctionnement d'un réacteur, une quantité de combustible quelque peu supérieure à celle qu'il avait consommée. Il y eut, pourtant, une surprise lorsque, quelques mois plus tard, la délégation du

Royaume-Uni à la Conférence internationale de Genève annonça que les savants de Harwell étaient véritablement parvenus à produire deux nouveaux atomes de combustible pour chaque atome consommé. Le réacteur qui avait accompli ce prodige s'appelaient Zephyr (Zero Energy fast reactor). Ce rendement étonnant est dû au fait qu'une partie des neutrons produits par la fission de l'uranium 235 possède assez d'énergie pour provoquer la fission de l'uranium 238 que seuls produisent les neutrons de très grande énergie.

Bien entendu personne n'imaginera qu'il soit possible d'obtenir un rendement aussi remarquable dans un réacteur industriel à grande échelle dans lequel les matériaux structuraux et les dispositifs de refroidissement absorbent une partie des neutrons. Pour passer aux réalisations industrielles, les atomistes anglais ont entrepris la construction de deux réacteurs expérimentaux : l'un qui se trouve à Harwell est le réacteur Zeus (Zero Energy Uranium system) aussi semblable que possible à celui de Dounreay : les dimensions sont les mêmes et les caractéristiques internes identiques : là où le réacteur de Dounreay est équipé de tuyaux de refroidissement, Zeus est traversé par de faux tuyaux bouchés dont le métal a les mêmes caractéristiques nucléaires. La seule différence est qu'il sera freiné pour ne produire qu'une quantité de chaleur négligeable. L'autre est le réacteur de Dounreay, installation industrielle, mais qui a été conçue de façon à posséder la plus grande adaptabilité possible. Si quelque élément de ces deux réacteurs ne donne pas satisfaction, il sera très facile de le modifier. Malgré les avantages du plutonium, on a utilisé pour le réacteur de Dounreay et pour « Zeus » de l'uranium 235 qu'il était, à ce moment-là, plus facile de se procurer en Grande-Bretagne et dont la métallurgie est moins complexe.

La pile de Dounreay : refroidissement et sécurité

James Kendall et Tom Fry, deux chercheurs qui ont participé à la conception de la pile de Dounreay, l'ont décrite comme une marmite d'acier inoxydable dans laquelle des tubes et d'autres dispositifs peuvent être placés pour soutenir l'enveloppe et le noyau du réacteur.

Le noyau de la pile sera très chaud. Une panne du système de refroidissement amènerait en quelques instants la destruction de toute l'installation même si on arrêtrait immédiatement le fonctionnement de la pile, car celle-ci continuerait à s'échauffer par la désintégration des déchets radioactifs. Sans parler des dangers d'une telle destruction, elle constituerait une perte énorme : le noyau du réacteur, contenant environ une tonne d'uranium fortement enrichi, vaut des milliards de francs.

Comme fluide de refroidissement, on emploiera du sodium fondu ou un mélange de sodium et de potassium à point de congélation plus bas que le métal pur.

Comme le métal de refroidissement est bon conducteur de l'électricité, on peut le faire circuler dans les canalisations grâce à une pompe électromagnétique.

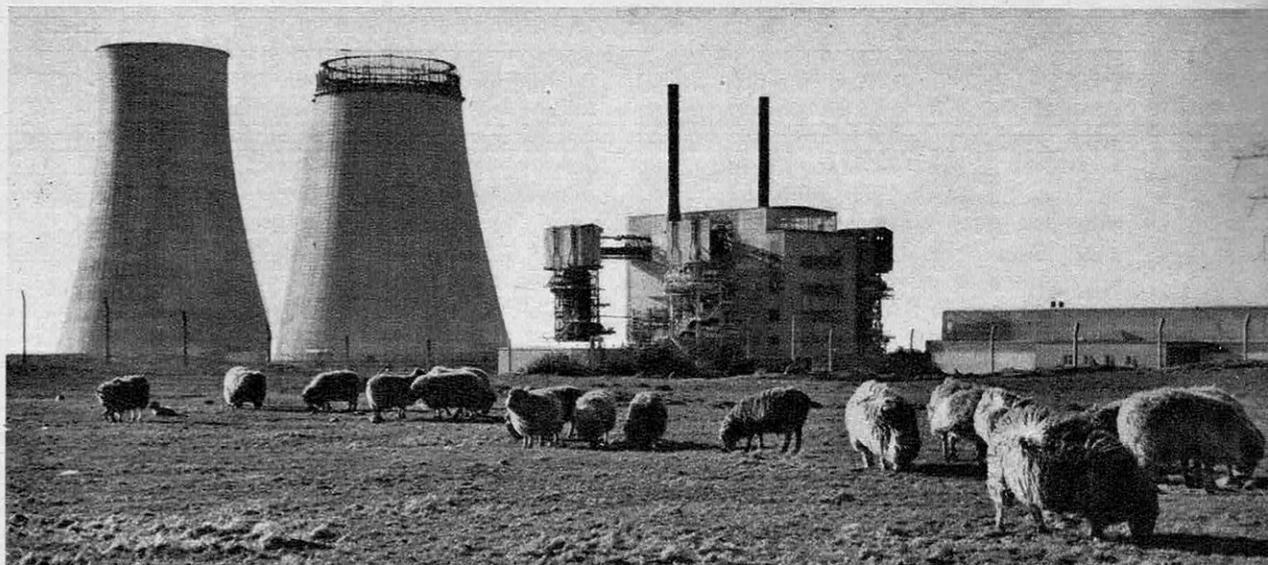
Pour diminuer les chances de panne on a disposé, en parallèle, 24 spirales de refroidissement, chacune comprenant 2 systèmes indépendants d'échange thermique et une pompe électromagnétique. Ces spirales de refroidissement sont réparties en groupes, possédant chacun son propre générateur électrique diesel.

Normalement les spirales transmettront leur chaleur à une seconde circulation de sodium fondu qui, à son tour, servira à produire de la vapeur pour les turbogénérateurs. On a prévu un

La centrale de Calder Hall fonctionnera bientôt

La première centrale atomique anglaise sera la plus puissante du monde et développera 60 000 kW, tout en fabriquant du plutonium. Elle comporte deux piles à uranium naturel dans un

modérateur de graphite dont le refroidissement est assuré par du gaz carbonique sous pression. Le gaz chaud cédera sa chaleur à de l'eau dans quatre chaudières, puis il retournera à la pile.



second système de refroidissement à l'air, en cas de panne complète d'électricité.

Le sodium n'a aucune affinité chimique pour les matériaux constituant le noyau du réacteur. Il est vrai qu'il réagirait violemment sur l'eau en présence d'air mais, grâce au cycle de sodium secondaire, les inventeurs ont réussi à empêcher le sodium éminemment radioactif du centre du réacteur de se trouver en présence d'eau, en cas de défaillance du récipient ou de la canalisation.

On imagine difficilement comment un incendie pourrait se produire, mais en supposant qu'il éclate, les plaques d'acier de la sphère ont été calculées pour résister à la pression qui résulterait de la combustion instantanée du sodium, éventualité peu plausible.

Comment a été conçu Dounreay

L'idée d'un réacteur du type Dounreay a été conçue il y a de nombreuses années par des ingénieurs du programme atomique anglais à une époque où aucun des combustibles spéciaux nécessaires ne pouvait être obtenu hors des Etats-Unis.

J'appris, des années plus tard, comment tout cela s'était fait, de la bouche de James Kendall, l'ingénieur chargé de la réalisation du projet et qui, peu avant 1950, eut pour tâche de construire les grands réacteurs de Windscale servant à la fabrication de plutonium pour les bombes ato-

miques. Kendall faisait partie du Groupe Industriel, connu sous le nom d'« Organisation Risley », son quartier général étant à Risley.

Bien que les ingénieurs de Risley eussent déjà bien du mal à remplir leur engagement de fournir, avant août 1952, de l'explosif pour les essais d'armes atomiques en octobre suivant, la plupart d'entre eux étaient convaincus, comme m'a dit Kendall, que « si nous manquions d'ingénieurs de recherche au point de ne pouvoir même pas faire travailler une équipe sélectionnée d'une dizaine de personnes à des projets plus avancés, autant valait abandonner tout à fait ».

Sir Christopher Hinton, directeur du Groupe Industriel, se déclara d'accord avec les idées de son personnel. Un petit groupe d'ingénieurs partit à Harwell pour soumettre le projet à ceux de leurs collègues qui s'occupaient là de problèmes plus généraux. Parmi les idées qui prirent naissance lors de ces entretiens, plusieurs concernaient les « breeders ». On y trouvait un projet de centrale plus grande que celle de Dounreay mais de conception analogue.

Quand les disponibilités de la Grande-Bretagne en matériaux fissiles permirent de travailler à la réalisation d'un breeder, les prévisions théoriques des ingénieurs de Risley s'avèrent exactes.

Léonard BERTIN

Quand la France construira-t-elle un "breeder" ?

LA réalisation d'un breeder analogue à celui que les Anglais construisent à Dounreay, serait-elle possible en France ? Elle ne pose aucun problème que les ingénieurs du Commissariat à l'Energie Atomique ne puissent résoudre aussi bien que les ingénieurs britanniques. Mais un petit réacteur à neutrons rapides, prototype de faible puissance, devrait rassembler une masse de produit fissile (uranium 235 ou plutonium) de l'ordre de grandeur de la masse critique d'une bombe, c'est-à-dire de l'ordre de 10 ou 100 kg.

Or, notre stock de plutonium (qui a été produit par les piles de Saclay) n'est que de quelques centaines de grammes. Il faudra donc, avant d'entreprendre la construction d'un réacteur à neutrons rapides, attendre que les piles G1 (15 kg/an) et G2 (50 kg/an) de Marcoule aient produit suffisamment de plutonium pour atteindre cette masse critique. Ce serait sans doute un des emplois les plus « payants » de ce plutonium et il est hors de doute que le Commissariat se lancera le plus vite possible dans la construction d'un tel « breeder » dès qu'il en aura la possibilité.

Quel parti pourrait-on tirer, en atten-

dant, de nos faibles disponibilités en substance fissile ? Le choix s'offre entre deux possibilités :

— avec quelques centaines de grammes de plutonium, on peut faire un « burner » (brûleur), sous forme de solution aqueuse. Ce type de réacteur fonctionne en neutrons lents sous un volume beaucoup plus réduit que celui des piles classiques. S'il s'agissait de construire un prototype de réacteur de puissance, il en faudrait quelques kilogrammes. Ce serait la quantité exigée par un éventuel moteur marin ;

— mais il est également possible de réaliser avec ce plutonium un réacteur régénérateur à neutrons lents qui transformera du thorium 232 en uranium 233, cette dernière variété étant également fissile. On a calculé que ce réacteur serait, lui aussi, un breeder, c'est-à-dire, produirait plus d'uranium 233 qu'il ne consommerait de plutonium. Le thorium, bien qu'il n'ait pas encore été employé dans un réacteur, présentera, dans l'avenir, du fait de sa transformation en uranium 233 fissile, un intérêt peut être aussi grand que l'uranium naturel à l'heure actuelle. La France en possède des gisements importants à Madagascar et commence à les exploiter.

formule nouvelle !!



*présentation
moderne*

C.I.D.E.N.
FÉCAMP (S.-M.)

En vente chez tous les Quincailliers et Droguistes
ENVOI D'ÉCHANTILLONS (flacon plastique 300 gr.)
FRANCO CONTRE 260 FR., mandat ou chèque
C. P. ROUEN 110.53

L'AVION au secours de L'AUTO

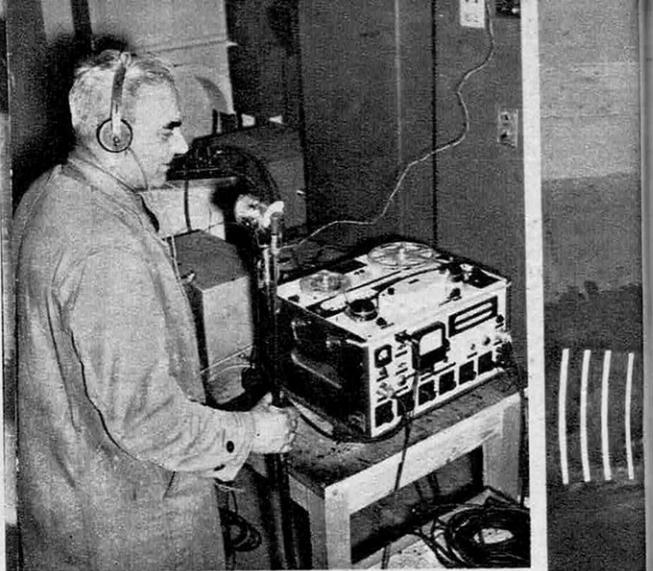
« J E m'adresse à la Frégate verte qui vient de doubler en troisième position. Un camion arrive en sens inverse, mais il vous est caché par le virage. Vous risquez de provoquer un encombrement. Rangez-vous... »

Quelques secondes s'écoulent pendant lesquelles mon appel, transmis par radio aux services techniques de la Préfecture de Police, a été téléphoné par eux à la Radio-Télévision Française, studio 49, où Roland Dhordain l'a immédiatement diffusé sur l'antenne de Paris-Inter. De l'avion où je suis avec le pilote Roger Brunel, je vois s'allumer les « stop » de la Frégate qui a reçu mon avertissement. La voiture ralentit et s'insère docilement dans la longue file de véhicules qui s'acheminent vers Paris. Nous sommes, aujourd'hui, le lundi 2 avril. Chaque année, la rentrée de Pâques provoque de nombreux accidents. Dans le secteur que nous contrôlons, il y a eu, l'année dernière, 2 morts et 47 blessés. C'est pourquoi la Préfecture de Police fait appel à l'avion.

De 500 mètres d'altitude, on voit venir les voitures de loin. Lorsqu'un ralentissement se manifeste dans une agglomération, le flot continu de véhicules forme une file immobilisée qui s'accroît constamment.

Tournant en cercle au-dessus de Corbeil, à bord du « Morane », j'ai tout le loisir d'examiner le phénomène : deux voitures viennent de déboîter, immédiatement suivies par une 2 CV puis, plus loin en arrière, par une Panhard. A la hauteur du premier virage, une des voitures parvient à réintégrer la file. Les trois autres, et celles qui, depuis, ont suivi leur exemple, ne trouvant pas de place dans le rang, s'arrêtent en quatrième position. En sens inverse, il ne reste plus, à présent, que le passage d'une voiture. Qu'il arrive un camion, et ce sera l'engorgement.

Il m'incombe de le prévenir. J'appelle les



↑ LA PREFECTURE enregistre le message. Le préposé alerte, s'il y a lieu, les voitures de police et retransmet, par téléphone, les indications à Paris-Inter.



→ L'AUTOMOBILISTE à l'écoute acquiert une vue d'ensemble de la circulation dans la région et peut modifier son parcours selon les indications données.

services techniques de la Préfecture de Police, lesquels se mettent à leur tour en contact avec les policiers en side-car les plus proches du lieu signalé.

Quelques instants plus tard, à l'écoute de Paris-Inter, je reçois l'appel de Maurice Hutin, de la Préfecture de Police ; il faut vérifier si la circulation est facile sur la Nationale 5 bis. Dans l'affirmative, les automobilistes à l'écoute de Paris-Inter, sur leur



GEORGES JOUIN, de son Morane, domine l'autoroute et transmet ses observations par radio à la préfecture.

ROLAND DHORDAIN, A PARIS-INTER, télécommande la circulation en diffusant les indications de la police.

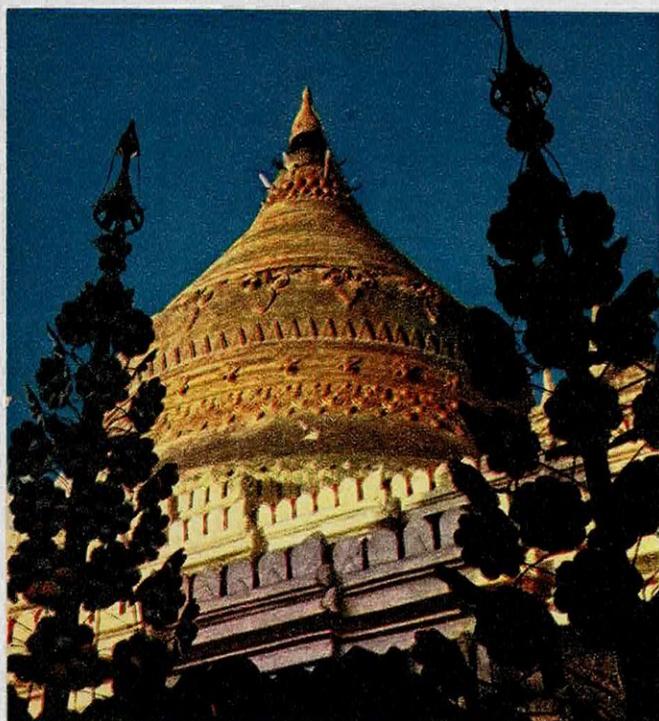
radio de bord, recevront, d'ici quelques minutes, la communication suivante :

« Conducteurs roulant sur la Nationale 5 en direction de Paris via Melun, nous vous signalons que vous rencontrerez une circulation très ralentie à la hauteur de Lieusaint. Nous vous conseillons de prendre, à Melun, la Nationale 5 bis, en direction de Brie-Comte-Robert, où des déviations récentes permettent une circulation régulière.

Permettant de tirer, dans un minimum de temps, une impression d'ensemble de la circulation aux abords des grands centres urbains, l'avion vient ainsi au secours des automobilistes. L'expérience s'est avérée si satisfaisante qu'il a été décidé d'appliquer dorénavant ce système tous les dimanches.

Reporter : Georges JOUIN.

Photographe : Lucien ESPINASSE, à bord d'un avion du Touring-Club de France.

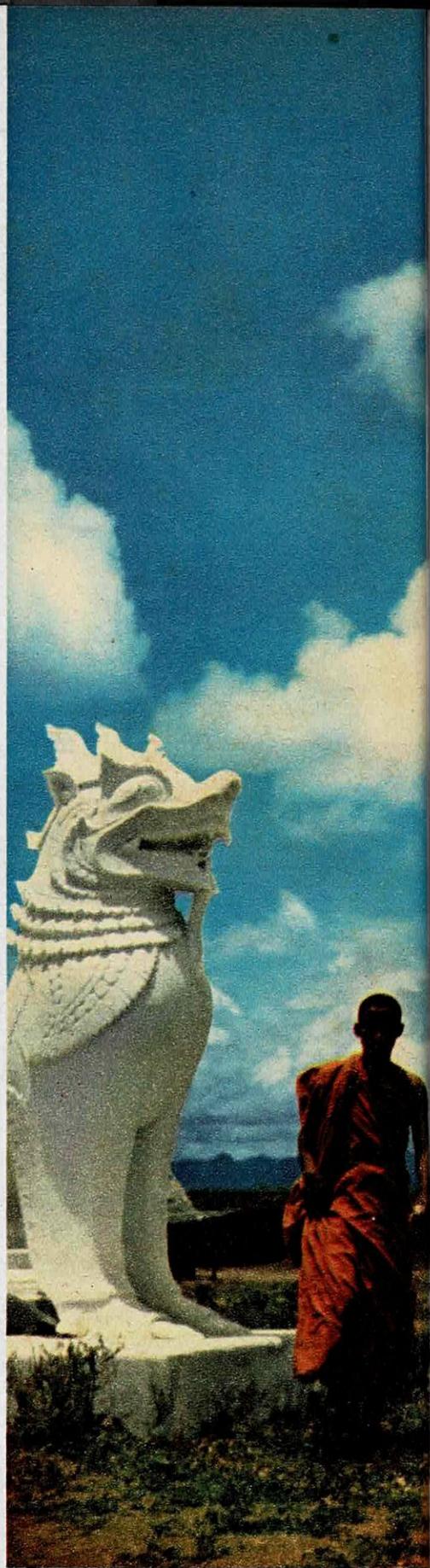


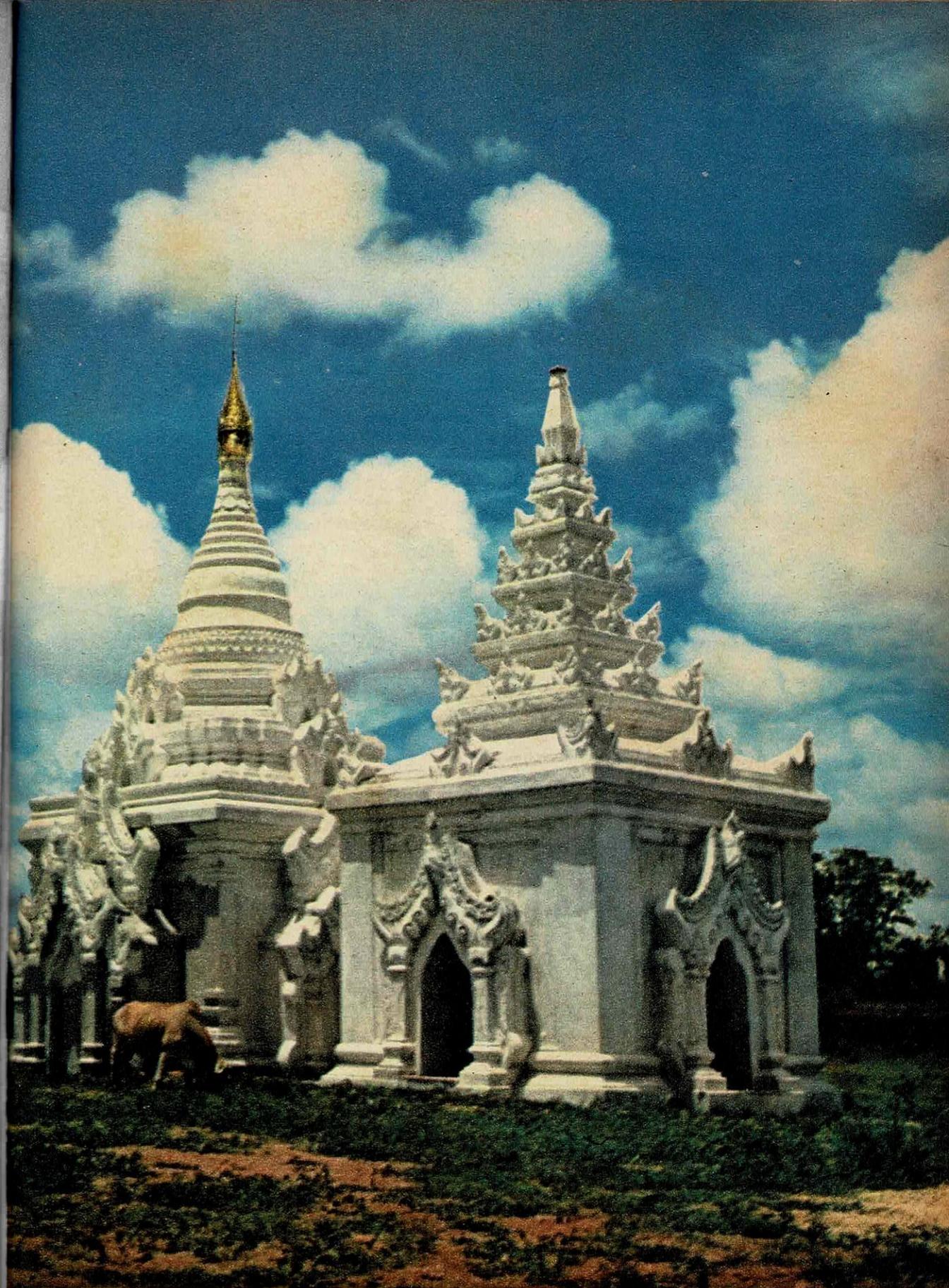
PAGODE DE PAGAN AU TOIT D'OR ET DE RUBIS.

BIRMANIE

**pays des temples en or,
des rubis, du jade et
de la guerre civile**

L'autobus délabré roulait aux confins de la Birmanie, près de la frontière de Chine. Soudain, le chauffeur freina. Un groupe d'hommes vêtus de haillons kaki et armés de fusils nous entouraient. « Ce sont des insurgés » me dit mon interprète. Cependant, dans le car, personne n'avait l'air étonné, bien que chacun eût à payer rançon. Les hors-la-loi estimaient, en maquignons exercés à juger d'un coup d'œil, le prix qu'ils pouvaient obtenir de chacun. Certains voyageurs marchandèrent, alléguant le mauvais état de leurs affaires et leurs charges de famille. Dès qu'ils me virent, les bandits se dirigèrent vers moi et me





UN MOINE BOUDDHISTE GARDE UN TEMPLE D'AVA QUI SERA BIENTOT RECOUVERT D'OR.



Les feuilles d'or destinées aux toits des temples et aux statues sont laminées au marteau dans un quartier spécial de Mandalay. De pieux pèlerins viendront les acheter pour en revêtir eux-mêmes le temple ou la statue de leur choix.

demandèrent, par l'intermédiaire de mon interprète, ce que je faisais là, quelle était ma nationalité et, surtout, combien j'avais d'argent. Je répondis que je n'avais pas d'armes, que j'étais dans la région pour faire quelques photos et que je ne possédais que très peu d'argent. Ils me dirent qu'il leur fallait l'un au moins de mes deux appareils photographiques. Je dus m'exécuter. Il me fallut encore verser 100 kyats (8 000 f) « pour la Cause de la guerre ». Cette « Cause » était si obscure que mon traducteur ne parvint pas à me l'expliquer.

Au premier village, je fis un rapport à deux pauvres policiers que je trouvai barricadés dans une sorte de blockhaus entouré d'énormes palissades. C'est avec un enthousiasme très mitigé qu'ils me promirent de faire le nécessaire.

Je m'en étais finalement bien tiré. Quinze jours avant, mon premier contact avec la Birmanie aurait dû m'avertir des risques que je courais à parcourir ce pays.

J'étais invité à une réception à l'Ambassade d'Angleterre. C'était mon premier jour en Birmanie. Une jeune fille circulait entre

Cette jeune fille

les groupes ; elle quêtait pour la rançon d'un Anglais qui venait d'être enlevé par des rebelles, dans la banlieue de la ville. Après plusieurs semaines de négociations, ce jeune homme fut libéré contre le versement d'un million. L'ambassade avait payé la moitié de la rançon et la colonie européenne avait complété la somme.

Ces deux exemples donnent une idée de la situation actuelle de la Birmanie. Sa position stratégique exceptionnelle de « plaque tournante de l'Asie », l'a mise en butte aux convoitises de la Chine communiste, de l'Inde neutraliste et des puissances occidentales. Pillée par les anciennes bandes de Tchang Kai-shek, rançonnée par les francs-tireurs communistes, la Birmanie vit dans une demi-anarchie. Ainsi, des centaines de petites armées aux noms d'opérette parcourent le territoire; le drapeau de la libération qu'elles brandissent, sert de calicot-réclame à des idées très confuses sur l'avenir. La seule voie de chemin de fer Rangoon-Mandalay est souvent coupée, des ponts sautent, dès que la nuit tombe, les routes ne sont plus sûres et les attentats se multiplient. Certaines régions, à une dizaine de kilomètres de Rangoon sont gouvernées depuis des années par des groupes de rebelles.

Princes chasseurs de bandits

Dans cette mosaïque de brigandages subsistent cependant des îlots de calme relatif : ce sont les petits états princiers qui existent encore. Les Princes héréditaires, les Sabwas, ont leurs propres armées recrutées dans les tribus guerrières, les Chan, les Katchin ou les Kayah. Ils font eux-mêmes la police en traquant les rebelles, avec d'autant plus de zèle que les têtes des bandits sont mises à prix par le gouvernement. Cette chasse au bandit est une part de leurs revenus.

On raconte l'histoire d'un Sabwa qui, dans le pays Chan, faute d'avoir des rebelles à « exploiter », dut se rabattre sur les voyageurs égarés. Il les tuait et encaissait les pri-

Dans la célèbre « Pagode d'Or » de Rangoon, sous l'œil serein d'un Bouddha accoudé, la foule vient demander conseil aux sages moines, ou simplement se reposer, voire piqueniquer après avoir déposé ses offrandes aux pieds des dieux.

prépare le vêtement d'or du Bouddha

mes, après avoir présenté leurs têtes aux autorités.

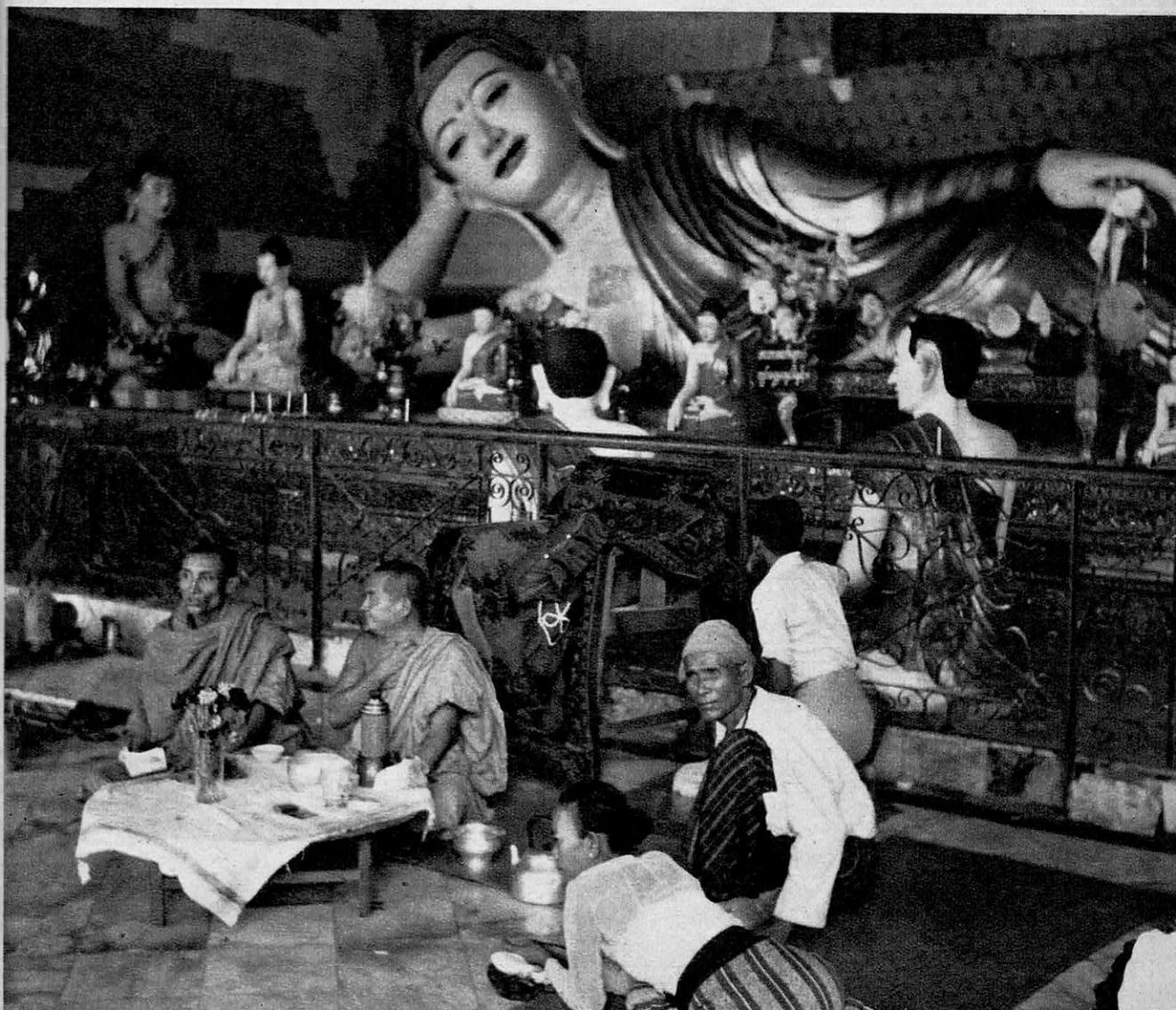
Pour se défendre et maintenir l'ordre le gouvernement Birman n'a pas d'armée nationale. En Birmanie, un seul service est sinon obligatoire, du moins traditionnel : le service monastique ; chacun doit faire une « période » chez les moines. Ce séjour ne doit jamais être inférieur à une semaine. Quittant le matin un des innombrables monastères (le peuple birman est un des plus religieux du monde), vêtu de la robe jaune orangé, un bol de bois à la main, le nouveau moine va par les routes et les villages mendier sa nourriture. Un demi-million de moines environ vivent en permanence en Birmanie, c'est-à-dire qu'il y a un moine sur seize pratiquants de la religion bouddhique. Dès

le lever du Soleil, on voit dans chaque agglomération toute une armée orange qui, se prosternant devant le seuil des maisons, mendie son bol de riz quotidien.

Les princes massacrés dans des sacs de velours rouge sang.

Toutes les coutumes religieuses et familiales, en Birmanie, datent du temps royal, mystique, héroïque, dont les Birmans se souviennent avec nostalgie et qui est évoqué à chaque occasion, avec plaisir. Pourtant l'histoire donne rarement des exemples de despotisme aussi cruels. Il n'y a pas 80 ans qu'un massacre rituel et sanglant scandalisa les Européens, au grand étonnement des Birmans qui trouvèrent inconvenante l'ingérence des occidentaux.

SUITE PAGE 74.



Le peuple le plus religieux de la terre

Une jeune fille birmane vient prier devant une statue de Bodhisattva laquée de feuilles d'or et garnie de pierres précieuses. Ces Bodhisattva (littéralement : « qui va être Bouddha ») sont des êtres parfaits (prêtres saints, fondateurs de sectes) qui atteindront le rang de bouddha dans une dernière incarnation sous la forme humaine. Debout sur des lotus, ils sont abrités dans des kiosques en feuilles de palmier disposés autour de l'immense cour qui a pour centre le temple.

A droite, le temple-Démon d'Amarapura (ancienne capitale royale de Birmanie du Nord, datant du XVIII^e). C'est le seul monument du village qui soit éclairé électriquement (remarquer le fil qui l'alimente) pour attirer les faveurs divines. C'est un groupe électrogène qui fournit le courant alors que les villageois eux-mêmes ne disposent pas de cet éclairage. A l'intérieur, un bouddha est assis sur des reliques enterrées au XIX^e siècle. Le temple est construit en briques et en plâtre.





Le bois de teck et le riz sont les

Selon les règles bouddhiques, chaque roi pouvait posséder plusieurs épouses et un nombre considérable de concubines : les « reines mineures ». Il avait donc une multitude d'héritiers qui auraient pu prétendre au trône. Pour éviter toute complication de succession, le roi désignait lui-même son successeur. Et, pour éviter à son tour toute contestation le prince héritier, le jour de son accession au trône, supprimait tous ses concurrents, frères et demi-frères.

L'exécution attendue comme une des cérémonies normales d'un couronnement, est le prétexte d'une grande fête populaire. Tous les prétendants sont arrêtés la veille et cousus dans des sacs de velours rouge brodés d'or. La richesse des broderies est proportionnelle à la dignité du prince enfermé dans le sac.

L'heure venue, la foule hurle de joie ; le roi fait un signe : les bourreaux s'avancent, tâtent les sacs pour reconnaître la place du cou et, au jugé, ils assomment les suppliciés.

Le velours écarlate des sacs a été prévu pour cacher aux assistants d'un naturel délicat, la vue du sang qui est grossière et choquante.

Le Consul français alerta les journaux du temps et les Européens protestèrent énergiquement auprès du roi.

Mais un des frères qui avait échappé au massacre déclara : « Je trouve que c'est normal ; si j'étais roi je suivrais moi aussi la coutume. »

La guerre a tué 5 000 éléphants.

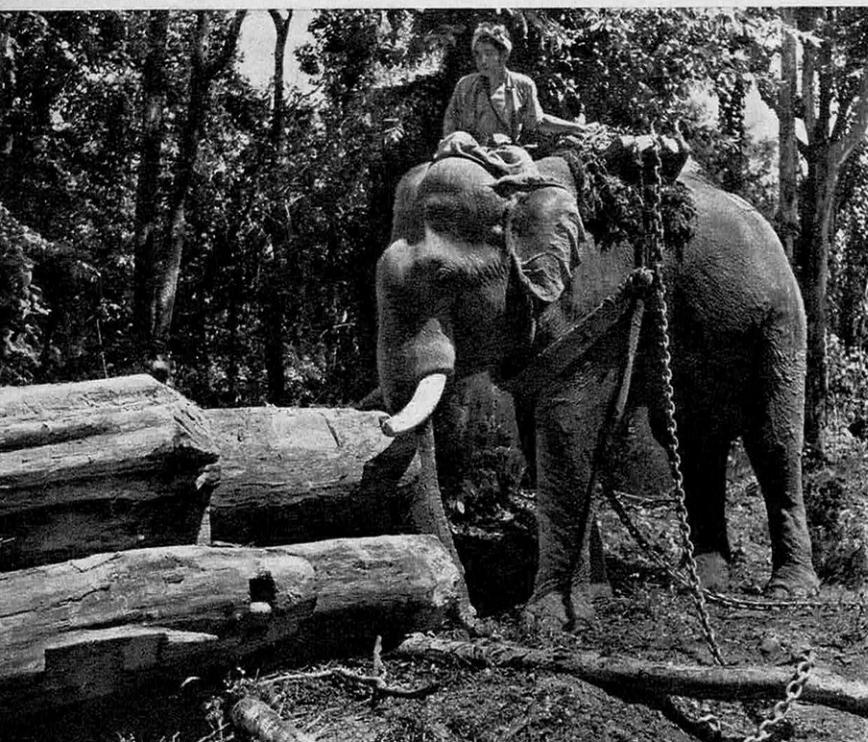
Sans les restes de ces mœurs cruelles qui sont, en grande partie, responsables de la semi-anarchie de la Birmanie le pays serait un des plus riches et des plus heureux du globe.

Une des principales ressources du pays est le bois de teck. C'est aussi un monopole.

Avant guerre la Birmanie vendait 500 000 tonnes de ce bois précieux par an. Aujourd'hui à cause des guerres civiles, la production a baissé de moitié ; mais elle constitue, néanmoins, une grande source de revenus extérieurs. Ce bois imputrescible, inattaquable aux termites, a toujours été très recherché pour la construction des navires et des meubles précieux.

Chaque bois est propriété nationale, s'il pousse un arbre de teck dans votre jardin, vous ne pouvez ni le toucher ni le vendre, sans permission spéciale.

Les arbres abattus sont rassemblés et transportés jusqu'au fleuve par des éléphants. En 1939, il y avait presque 10 000 de ces animaux qui travaillaient dans les forêts. Aujourd'hui il en reste à peine la moitié.



← **Un éléphant** débarde des troncs de teck vers la rivière. Ces troncs, assemblés en immenses trains de radeaux, descendront le courant jusqu'aux scieries du littoral. Le teck, bois précieux et imputrescible, ne pousse qu'en Birmanie qui en produit 250 000 t par an.

Les rizières occupent → les deux tiers de la population birmane. Avant la guerre encore, la Birmanie était le plus grand exportateur du monde (3 000 000 de t), mais la guerre civile a fait baisser la production.

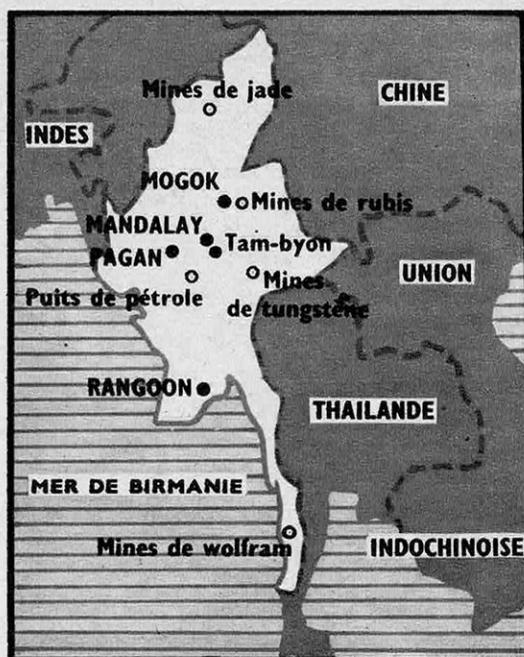
s dollars Birmanans

Un jour je me suis embarqué sur l'un de ces radeaux de bois flotté qui descendent l'Iraouaddi, le fleuve principal de la Birmanie. Pendant une semaine j'ai vécu avec une famille de bateliers. C'est une expérience éprouvante pour les nerfs. La hutte qui est installée sur les troncs qui roulent et qui frottent les uns contre les autres, craque et fait du bruit. Le radeau heurte les rives, puis repart. Pendant ce temps les enfants pêchent entre les troncs du radeau.

La Birmanie change son riz contre des machines.

Une autre richesse de la Birmanie c'est son riz. La Birmanie est par excellence un pays agricole; sur mille habitants, sept cents travaillent dans les rizières. Avant la guerre la Birmanie produisait huit millions de tonnes de riz par an; c'était le plus grand exportateur du monde (3 millions de tonnes). La dernière guerre mondiale, par ses dévastations et la guerre civile actuelle, ont réduit cette exportation à 2 000 000 t/an.

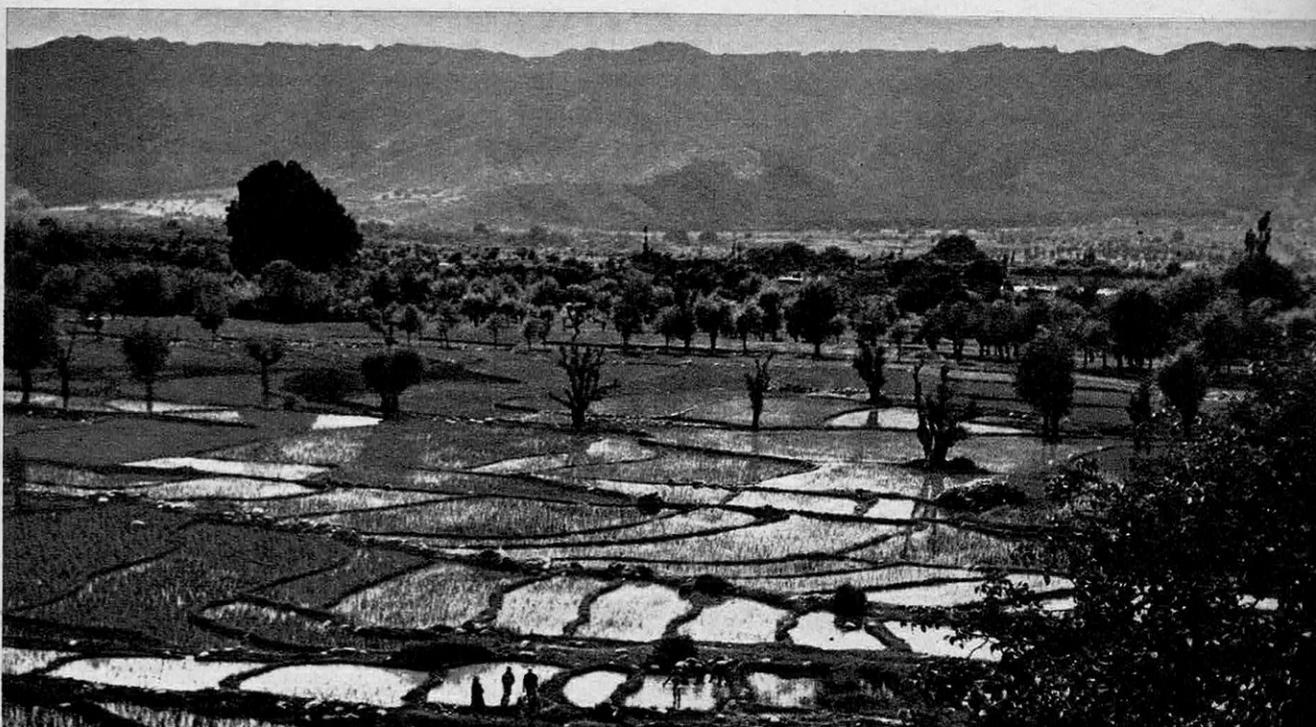
Les difficultés ne proviennent pas seulement de la baisse de la production mais aussi du fait que plusieurs pays asiatiques ont intensifié leurs cultures du riz, ce qui a provoqué la concurrence sur le marché. D'autre part, les conditions politiques défavorables



dans lesquelles se débat la Birmanie actuelle n'aident pas non plus son commerce.

Le manque de devises force la Birmanie à arrêter ses plans très ambitieux d'expansion industrielle; en 1955, elle a été obligée, en cherchant des acquéreurs pour ses énormes masses de riz, de se tourner vers la Russie qui lui a échangé une partie de sa production contre des machines et de l'outillage.

Tout de suite après la culture du riz vient celle du sésame.





← **Deux femmes Lis-sou**, tribu de montagnards très farouches de la frontière chinoise, sont descendues au marché d'un village. Elles se délectent de sorbets faits devant elles avec de la glace pilée, du sirop et du colorant chimique.

→ **L'étal d'un marché** offre des crevettes (dont les Birmans font une grosse consommation), des feuilles de tabac, du riz, des graines de tournesol. Les jours de pleine Lune, toute la Birmanie est au marché.

Les jours de pleine Lune, tous les

Au marché de Mogok : salades et rubis.

A Mogok, à 100 km au nord de Mandalay, on vend des rubis au marché parmi les salades et les poissons salés. J'ai vu, à côté d'un paysan qui étalait ses légumes, un prospecteur proposer ses rubis à l'état brut. Il y a bien des mines de rubis dans le monde, mais la couleur unique « sang de pigeon » du rubis birman le place au premier rang. Sa valeur vient après celle du diamant.

Depuis toujours, en Birmanie, les mines étaient la propriété du souverain, dont le titre de « maître des rubis » venait tout de suite après celui du roi de Birmanie.

Une légende attribue la naissance du rubis aux larmes d'une déesse pleurant la dispari-

tion de son époux; ses larmes brûlantes, en s'enfonçant dans l'écrin de la terre, seraient devenues les précieuses pierres rouges, gloire des trésors des maharajahs.

Dans la région de Mogok, on extrait chaque année environ 500 000 carats, soit 100 kg de rubis. Les Birmans adorent les rubis mais les plus grands acheteurs sont les Hindous. Combien de rubis extraordinaires de Mogok sont dans les trésors des maharajahs.

La Cadillac et la mesure du prospecteur de rubis

Au marché de Mogok, les marchands, des Chinois pour la plupart, regardent, palpent et discutent les prix sans se presser, comme sur n'importe quel marché aux puces. Le prix de la pierre dépend en principe du nombre



villages birman ont leur marché

de carats, mais le prix du carat augmente si la pierre est grosse. Chacun des marchands a toujours dans sa poche une petite balance qu'il sort chaque fois qu'il voit une pierre intéressante. Une fois taillé, le prix d'un rubis double. Par exemple un rubis absolument pur d'un carat peut valoir dans son état brut 50 000 francs français; le même, taillé vaut 100 000 francs. Par suite de l'extrême rareté des rubis de grosse taille, le prix d'un carat dans une pierre plus lourde que cinq carats peut atteindre 500 000 francs.

Un jour, j'ai fait connaissance d'un prospecteur birman loqueteux qui venait de vendre un rubis étoilé. C'est une sorte de rubis en forme de cabochon, moins pur que les autres, peu apprécié par les Européens, mais très recherché par les asiatiques. La lumière

en traversant cette pierre s'y réfléchit et fait scintiller une ou deux étoiles sur la surface de la gemme. Le prospecteur s'appelait Maung-Maung (petit-petit).

Très aimable, il me permit de photographier sa pierre, et dans un anglais à peine compréhensible, il m'expliqua qu'il avait encore chez lui plusieurs autres rubis, et que ce serait pour lui un grand plaisir de me les montrer.

Je lui proposais d'aller dans ma vieille jeep, mais Maung-Maung me répondit :

— Ce sera plus facile d'aller dans ma voiture... »

C'était une splendide Cadillac...

Maung-Maung habitait, quelques kilomètres plus loin, une sordide hutte de planches et de bidons. Il avait eu la chance de décou-

Jade et rubis, graviers birmans

vrir, il y a quelques années, un rubis d'une trentaine de carats qui avait fait sa fortune. Plus tard, moins heureux, obligé de vendre la maison qu'il s'était fait construire, il n'avait gardé de sa splendeur passée que sa voiture.

Seuls les Birmans peuvent être prospecteurs.

Depuis la déclaration de l'indépendance, en 1947, les mines appartiennent à l'Etat. La licence de prospection n'est délivrée qu'aux Birmans. Sa licence en poche, le futur millionnaire opère avec des moyens très rudimentaires. Il arrive dans la région rubifère et commence à creuser des trous au hasard, quelquefois les associés — des amis, ou des ouvriers qu'on peut louer sur place — piochent avec lui. On évacue les déblais avec un seau; quand le trou devient trop profond on accroche le seau au bout d'un balancier équilibré par une grosse pierre et on continue à creuser. On ne trouve rien ? qu'à cela ne tienne. Après quelques mois, l'apprenti prospecteur abandonne ce trou pour en creuser un autre jusqu'à ce qu'il ait plus de chance. Vue d'avion la région rubifère de Mogok, qui a à peu près la superficie de Paris, ressemble à un énorme rayon de cire d'abeilles, avec toutes ses alvéoles, ou à quelque gigantesque taupinière.

A côté des rubis, on trouve aussi, ce qui est moins connu, les plus beaux saphirs du monde. Pendant mon séjour j'ai assisté à la trouvaille d'un de ces joyaux, gros comme le poing.

— Ah, me disait un vieux mineur, si vous étiez venu en 1918, ça, c'était une époque ! Un rubis, comme cette pierre, Monsieur.

C'est ici, en effet, qu'on a trouvé, le jour de l'armistice de 1918, le « Peace-Ruby », qui est maintenant dans le trésor de la couronne d'Angleterre.

C'est ici aussi qu'on a trouvé « Le Prince noir », ce splendide rubis de cinq centimètres de diamètre. De couleur rouge sombre, il était, au XIV^e siècle, la propriété des rois de Grenade et de Castille. Il passa ensuite dans le Trésor d'Angleterre, et le roi Henri V l'avait sur le frontal de son casque à la bataille d'Azincourt. Suivant la légende,

c'est ce rubis qui lui sauva la vie en déviant l'épée du duc d'Alençon. Ce joyau tomba ensuite dans l'oubli et, au XVI^e siècle, au cours d'une vente publique à Londres, il fut vendu à un particulier pour l'équivalent de 4 000 francs français actuels.

Au XVIII^e siècle, il réapparut parmi les bijoux royaux et il a sa place aujourd'hui sur le devant de la couronne de la reine Elizabeth II.

Le jade est un élixir de longue vie.

Il y a en Birmanie un marché noir de la pierre verte. Il s'agit du jade en poudre qui, mêlé à des épices, est très apprécié en Chine et au Thibet où il passe pour avoir des vertus exceptionnelles de longue vie. Il guérirait aussi les ulcères. La Birmanie est très riche en jades de toutes nuances, du vert olive au gris bleu. Les mines, longtemps convoitées par les Chinois, ont été la cause de longues guerres entre les deux pays.

La Birmanie possède les plus grandes mines de lapis-lazuli du monde, des mines de topazes et de grenats, d'or et d'argent. On y trouve aussi tous les métaux rares nécessaires à l'industrie moderne, parmi lesquels wolfram et tungstène et probablement du radium et de l'uranium.

5 000 puits de pétrole.

La guerre civile a détruit l'industrie pétrolière de ce pays. Les champs pétroliers se trouvent sur les bords de l'Iraouaddi, au sud de Mandalay. Cinq mille puits appartiennent à de puissantes compagnies anglaises et américaines qui, découragées par la politique de nationalisation du gouvernement et la destruction systématique par les guerillas des voies de chemin de fer, n'investissent plus de capitaux pour la modernisation et la réparation de ces puits. La Birmanie, qui exploitait en 1939 pour dix milliards de francs de produits pétroliers, ne peut même pas, en ce moment, subvenir à ses propres besoins.

La décadence économique de leur pays ne trouble pas les Birmans. Ils restent un peuple heureux qui aime les distractions, surtout le théâtre. C'est l'unique pays au monde où chaque village a sa propre troupe théâtrale.



Notre collaborateur, Vitold de Golish (au centre), a tenté sa chance dans la prospection des rubis. Il s'est associé avec un Birman et a embauché quelques femmes pour fouiller les graviers. Les quelques petites pierres qu'il trouva après de longues recherches ne le payèrent pas de ses peines.

En parcourant le pays, je suis tombé presque chaque soir sur des *pwés*, ces interminables représentations qui se donnent sur les places publiques. Le spectacle est gratuit ; ce sont les riches commerçants qui, à tour de rôle, l'offrent à leurs concitoyens.

Les acteurs ont des cachets dignes d'Hollywood.

A la tombée de la nuit, le spectacle commence, une troupe locale, ou venue d'un village voisin, donne une représentation nocturne qui dure jusqu'au matin. Assis sur des nattes, tout le monde, femmes et enfants compris, fume d'énormes cigares qui atteignent 40 cm de long et 5 cm de diamètre. Dans la même famille, le cigare passe de bouche en bouche.

Danses, pièces à caractère religieux, marionnettes alternent avec des pantomimes burlesques d'une étonnante loufoquerie.

Le peuple voue aux acteurs un véritable culte et certaines troupes touchent des cachets qui peuvent se comparer à ceux des vedettes américaines.

Les danses et les ballets sont d'origine millénaire. Les robes, les costumes des étoiles et des danseuses, en soie multicolore, sont tissés selon un symbolisme établi depuis longtemps. Les danses, de caractère lascif, sont très difficiles à exécuter. Les danseuses ont des robes à longue traîne ; il n'est pas rare de voir de jeunes danseuses encore novices tomber, empêtrées dans leurs atours. Ce sont alors des rires sans fin qui peuvent briser la carrière de la danseuse qui a perdu, avec son équilibre, ce combat constant de la traîne et de la femme.

La population de la Birmanie n'est pas seulement bouddhique. Sur 16 millions d'habitants, la moitié se compose d'étranges tribus primitives qui habitent les montagnes :



Pendant un Pwé (représentation théâtrale donnée chaque soir dans chaque village), un danseur (à g.) et une danseuse se livrent à un jeu : frôler le danger de se prendre dans sa traîne.

guerriers Chan, Katchin, Kayah et, enfin, les plus redoutables, les Padangs. Les femmes Padangs, pour plaire à leurs maris, s'allongent tellement le cou à l'aide de spirales de cuivre qu'il arrive parfois à mesurer 50 centimètres. On les appelle « les femmes girafes ». Dans les régions encore inexplo- rées, aux confins de l'Inde, du Thibet et de la Birmanie, se cachent les Nagas, chas- seurs de têtes, qui pratiquent encore le sacrifi- ce humain.

La fête orgiaque de Tam-Byon.

Ces tribus animistes croient aux démons cachés dans les pierres et dans les arbres.

La ville de Tam-Byon, près de Mandalay, honore au mois de septembre, la mémoire de deux généraux, frères jumeaux, qui, pour avoir, au x^e siècle, perdu une bataille, furent

castrés par le roi. Les Birmans trouvent que ce châtimeut fut injuste et, depuis, vénèrent ces martyrs. Toucher leurs statues d'or ou s'asperger avec l'eau dans laquelle on les a baignées est un remède contre l'impuissance et la stérilité. Il s'ensuit une fête à caractè- re orgiaque. Tout le monde boit beaucoup et, la nuit, des bandes de jeunes gens pour- suivent les femmes et les jeunes filles pour vérifier les bienfaits des divinités.

Sur les bords de l'Iraouaddi, j'ai vu Pa- gan, la ville aux cinq mille pagodes. Pagan est le centre d'un pèlerinage permanent. Les fidèles couvrent les pagodes de feuilles d'or

Chaque village a sa troupe de théâtre. Ce sont les notables qui payent la représentation. Les cachets des acteurs sont extrêmement élevés.

Chaque village a son théâtre

et le toit de certaines d'entre elles supporte des tonnes de métal précieux. Les pèlerins montent sur des échelles de bambous et appliquent eux-mêmes les feuilles d'or sur les idoles ou sur le toit des temples.

Monsieur Dupont-Birman, bâtisseur de pagodes.

La Birmanie est le seul pays au monde où le bouddhisme existe encore dans sa pureté initiale, et il est religion nationale.

Selon les règles du bouddhisme, on s'acquiert des mérites pendant sa vie terrestre, par la construction ou la réparation des pagodes. Ces mérites aident à la prochaine réincarnation et au rapprochement du dieu. D'ailleurs, les deux seuls titres civils, que chacun peut acquérir, sont ceux de : Bâtisseur et de Réparateur de Pagodes. Ces titres correspondent, si l'on cherche une comparaison, à ceux de Marquis ou de Comte. L'homme qui a mis assez d'argent de côté pour réparer une ancienne pagode, ou en construire une nouvelle, peut se faire appeler Monsieur le Bâtisseur de Pagodes Dupont-Birman.

Monsieur U Nu, socialiste-bouddhiste.

Les traits de cruauté illimitée n'ont pas disparu dans la nature birmane : ces gens, très gais et d'une extrême gentillesse, tom-

bent sans raison apparente dans des excès épouvantables. En 1947, le gouvernement du général Aung-Sam devenu impopulaire, ses adversaires politiques trouvèrent un moyen naturel de le faire tomber : un homme et une mitraillette s'en chargèrent pendant une réunion de cabinet. La même rafale abattit le général, ses ministres et leurs sous-secrétaires.

Après le massacre, M. U Nu, l'actuel président du Conseil, prit le pouvoir. Très pieux, bien que fervent socialiste, il créa un mouvement basé sur le marxisme et chapeonné par la religion bouddhique. Il activa de toutes ses forces la renaissance du bouddhisme en convoquant le synode mondial bouddhique qui, pendant cinq ans, de 1951 à 1956, siégea à Rangoon. Là, les bouddhistes du monde entier sont réunis et adaptent les livres saints aux exigences actuelles.

Depuis, cherchant à soustraire son pays aux influences du communisme et des U.S.A., M. U Nu s'efforce de sauvegarder la neutralité birmane et d'éviter de tomber dans les remous de la guerre, pour aider le peuple birman à retrouver le goût de vivre et, dans une paix prospère, de le soustraire aux haines inexpiables du monde moderne.

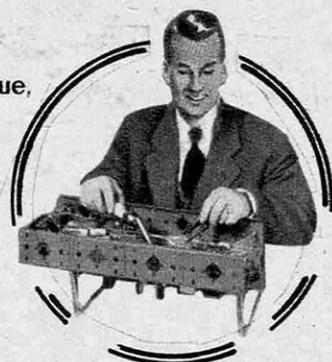
Vitold de GOLISH



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.

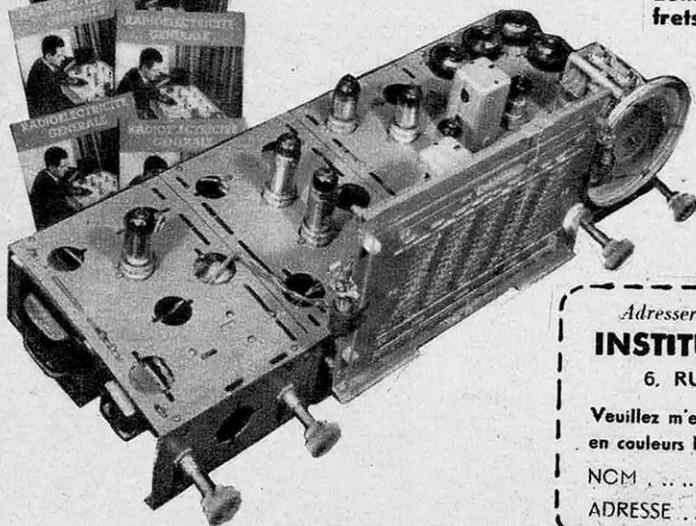
Vous recevrez plus de 500 pages
de cours abondamment illustrés:
de photos et de schémas.

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

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

NOM
ADRESSE

Bonne Surprise

Aux lecteurs
de cette annonce...

COMMENT BÉNÉFICIER DE LA BONNE SURPRISE

réservée aux lecteurs de cette annonce ?

- 1) Découpez entièrement cette annonce des STUDIOS WAGRAM.
- 2) Faites-la parvenir aux STUDIOS WAGRAM, 9, rue Villebois-Mareuil, à PARIS (17^e), par l'un des moyens suivants :
 - a) si vous pouvez vous déplacer, rendez-vous directement aux comptoirs des STUDIOS WAGRAM, ouverts tous les jours (sauf Dimanches et Fêtes) de 9 à 19 heures sans interruption.
 - b) si vous ne pouvez pas vous déplacer, adressez-la par poste (sous enveloppe ordinaire) aux STUDIOS WAGRAM, 9, rue Villebois-Mareuil, PARIS (17^e).

Puisque c'est une SURPRISE, nous ne vous la dévoilerons pas, mais qu'il nous soit permis de vous assurer que vous ne regretterez pas d'avoir lu cette annonce et fait ce qui vous est conseillé

MAIS, ATTENTION !...

La Bonne Surprise n'a qu'une durée limitée : vous n'avez qu'une semaine pour déposer (ou adresser) votre exemplaire de cette annonce aux STUDIOS WAGRAM, en nous indiquant :

VOTRE NOM _____
VOTRE ADRESSE _____

Le dernier délai est fixé au SAMEDI 28 AVRIL 1956 à 19 heures (Pour les envois par la poste, la date portée sur le cachet fera foi).

Et rappelez-vous que les STUDIOS WAGRAM sont un des principaux magasins de PARIS, spécialisés dans la fourniture d'articles sélectionnés dans les plus grandes marques de

- PHOTO
- CINÉMA
- PHONOS
- MAGNETOPHONES
- RADIO
- ASPIRATEURS
- CIREUSES
- MACHINES A LAVER
- MIXERS
- REFRIGERATEURS, etc.

Aux
Studios

WAGRAM

9, RUE VILLEBOIS-MAREUIL - PARIS-17

Un joyeux compagnon!

RÉCEPTEUR
"WEEK-END"
portatif



L.M.T.

46, QUAI DE BOULOGNE - BOULOGNE-BILLANCOURT (SEINE) - TÉL. : + MOL. 50-00

*Le P.A.I.
à PAIe*

JERMI FOUNTVIELLE →



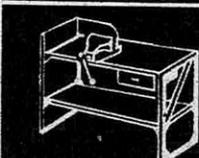
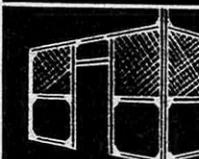
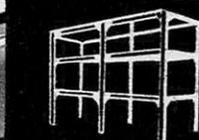
VITE MONTÉES, COMPOSÉES D'ÉLÉMENTS
STANDARDS, PRATIQUES, SOLIDES
TRÈS ÉCONOMIQUES, ÉTERNELLES
OU DÉMONTABLES. DES MILLIERS DE
RÉALISATIONS FONT LA RENOMMÉE

DU **PROFIL ACIER IDEAL**

VOUS SEREZ VOUS AUSSI PARMIS
LES UTILISATEURS ENTHOUSIASTES
DU PAIe *le matériau moderne qui PAIe!*

DEMANDEZ
L'INTÉRESSANTE
DOCUMENTATION
N° 6

P.A.I. RUE DE LA MICHALIÈRE SAINT-ÉTIENNE (Loire)





en toutes circonstances :
cinématographier.
 avec une caméra

PAILLARD

B8^m/_m

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

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

Grâce à son cerveau radioélectrique

LA POLICE MUNICIPALE DE PARIS EST LA PLUS RAPIDE D'EUROPE



ALLÔ! ici T.V. 45. Ici T.V. 45.
— Allô, ici Préfecture de Police. T.V. 45, avons entendu votre appel, parlez.

— Ici T.V. 45. 15 h 28. Bijouterie dévalisée, avenue Daumesnil. Les gangsters enfuis, à bord Citroën 723 ou 732 EV 75, en direction quai de Bercy. Organisez barrages.

— Ici, Préfecture de Police, appel général.

Ce dialogue, digne du meilleur film américain, a lieu entre le radio de la voiture T.V. 45 de la Police municipale et l'opérateur du poste central de la Police. Les demandes et les ordres se croisent en quelques secondes à travers les réseaux du cerveau radioélectrique. Face à un micro, écouteurs aux oreilles, deux policiers en blouse blanche, qui ressemblent à des garçons de laboratoire, branchent leur poste émetteur et donnent des ordres :

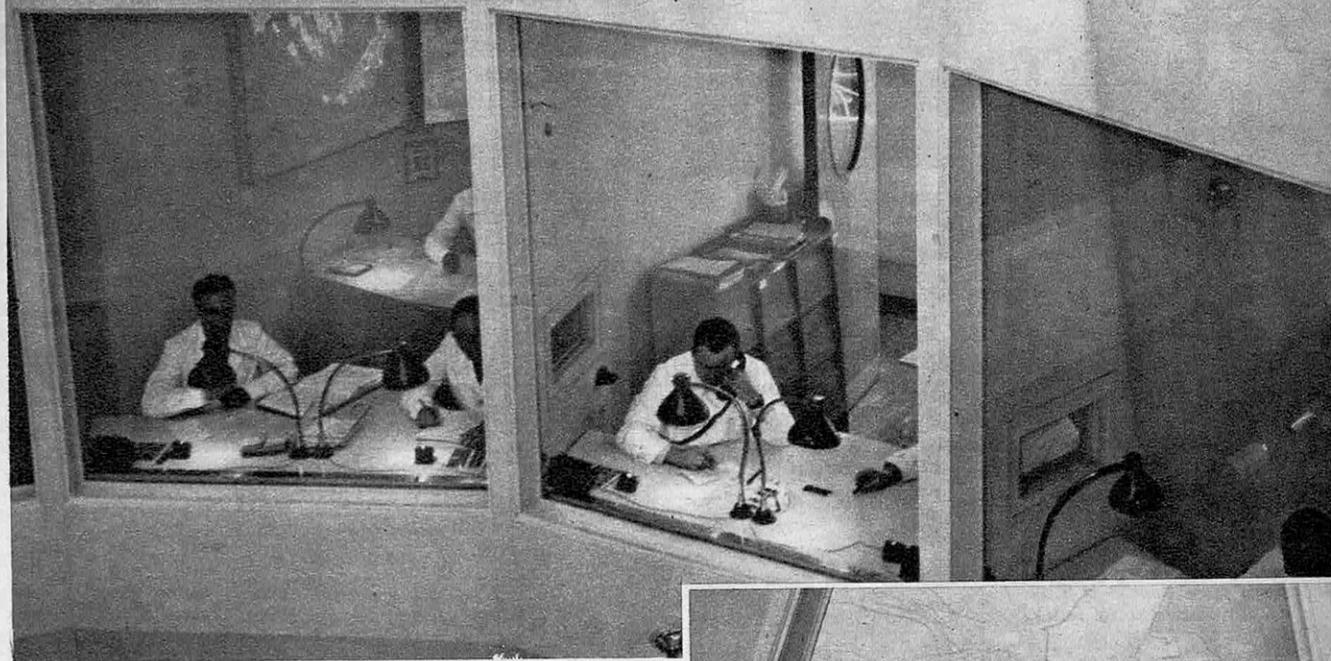
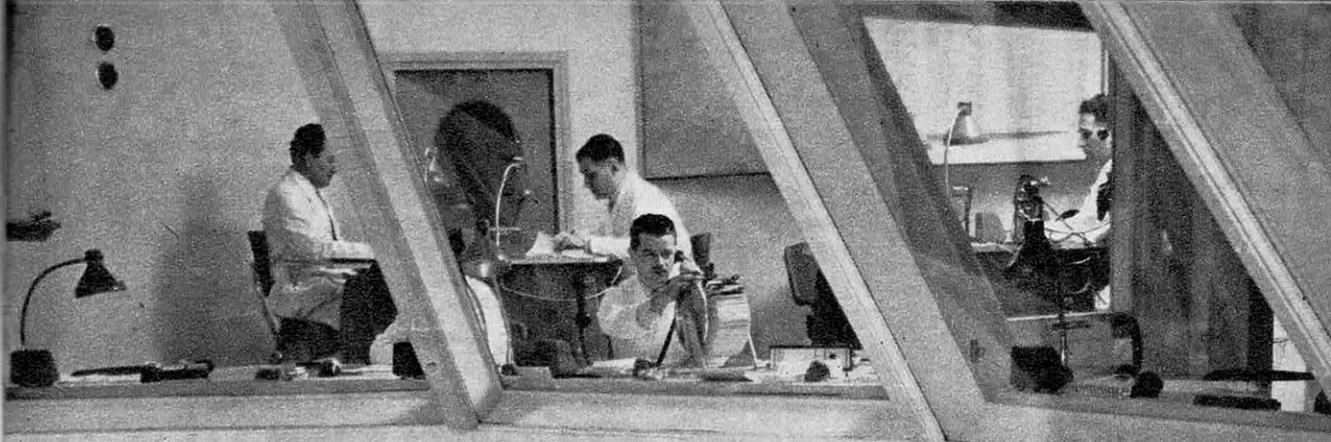
— Appel général, 15 h 31. Arrêter Citroën 723 ou 732 EV 75, le long des quais.

A chaque carrefour aussitôt, des gardiens armés de pistolets-mitrailleurs se mettent en faction, des agents motocyclistes se postent place Saint-Michel, à la hauteur du pont Neuf, place de l'Alma, les voitures pies patrouillent et, annonçant leur indicatif T.V., se tiennent en liaison avec la salle de commandement.

Une heure plus tard, la voiture est retrouvée dans le quartier de l'Etoile. C'était une voiture volée. Elle est vide mais les gangsters ont laissé des empreintes, ils seront arrêtés le soir-même.

Que ce soit pour un accident, une arrestation, une manifestation, un incendie, une réunion publique, la police municipale est alertée. Avec ses voitures radio, ses voitures pies, ses 735 avertisseurs de police, elle se tient en liaison constante *par la voix* avec ses quatre mille agents.

Sur la carte magnétique, l'agent déplace les unités de surveillance, d'après les informations reçues par radio. Les triangles noirs et blancs représentent les voitures 4 chevaux « Pies ».



Ce qui frappe, quand on entre dans la nouvelle salle de commandement, c'est un immense plan mural de la région parisienne sur lequel s'allument ou clignotent mille petites ampoules de couleurs différentes. Ce plan, au 1/5 000 a une surface de 27,50 m². Des figurines, à pastilles magnétiques, sont déplacées au fur et à mesure que les voitures de la P.P. circulent dans la capitale. Ainsi, d'un seul coup d'œil, le commissaire a toujours une idée des forces à sa disposition.

Des cabines d'opération et de commande, les spécialistes suivent les évolutions des voitures de surveillance et les appels de « police-secours ». Ils donnent de là leurs ordres par radio.





Des magnétophones enregistrent les appels et les ordres donnés, dont on fait sur-le-champ, pour vérification, des copies dactylographiées.

En face de la carte, sur deux étages, sept cabines vitrées, dans lesquelles se trouvent les opérateurs. Ceux-ci ont le regard constamment fixé sur ce vaste plan où sont figurés les divisions territoriales, les sièges des districts, des arrondissements et des circonscriptions, les postes de police et les casernes de gendarmerie.

Les fauteuils se déplacent sur rail

L'aménagement des cabines, où se relaient en permanence une vingtaine de spécialistes rompus à tous les problèmes que pose l'activité ordinaire de la capitale (et des spécialistes supplémentaires en cas d'événements imprévus), a été particulièrement étudié : insonorisation, ventilation par air pulsé et climatisé (renouvelé cinq fois par heure), éclairage ambiant sous verre opalin, sièges orientables se déplaçant sur rail, tables recouvertes de formica — à l'intérieur desquelles sont imbriquées les lignes téléphoniques et radiophoniques.

Dès qu'un abonné au téléphone appelle la Police (n° 17 au cadran), la salle est alertée et transmet aussitôt des instructions au poste central de l'arrondissement intéressé. De même, si un poste de police, pour une raison quelconque, ne répond pas lorsque est brisée la glace d'un avertisseur de police, la salle le

sait et peut prendre les mesures nécessaires : en effet, l'ouverture d'un avertisseur avec une clef (c'est-à-dire par un agent) allume sur la grande carte une lumière fixe, mais cette lumière est clignotante lorsque la glace a été brisée (c'est-à-dire quand il s'agit d'un appel public) ; cette lumière s'éteint dès que le poste de police local a répondu.

Les ordres sont transmis en dix secondes

Les moyens de transmission dont l'état-major de la police municipale dispose pour correspondre avec ses troupes sont les suivants :

Huit fréquences radiophoniques, dont cinq sont exploitées localement par les cinq districts du département et trois sont communes à tout le réseau. En période normale, ces trois fréquences sont réservées à la circulation, à la surveillance et à l'enlèvement des voitures (opération-grue) ;

Quatre réseaux téléphoniques : le normal, celui des lignes directes du réseau téléphonique normal, le téléphone intérieur du standard de la préfecture et, enfin, un réseau intérieur, dit réservé, à standard indépendant ;

Les téléscripteurs : au fur et à mesure du déblocage des crédits, tous les districts et tous les commissariats seront dotés d'un téléscripteur permettant, avec la direction de la police municipale, un échange d'ordres et d'informations ne présentant pas un caractère d'urgence.

Ces différents moyens de transmission permettent de diffuser en même temps, en une dizaine de secondes, les ordres de l'état-major à tous les commissariats et postes fixes ainsi qu'aux voitures-radio. Chacun des correspondants peut ensuite se porter en ligne et indiquer s'il a bien reçu le message ou faire connaître ses observations.

Pour permettre de remédier éventuellement à une erreur d'information ou d'instruction, tout ce qui arrive à la salle, ou part d'elle, verbalement, est enregistré dans un local séparé sur dix appareils à bande magnétique. Dactylographiés dans les cinq minutes sur papier de couleur différente (pour en simplifier l'acheminement) ces messages sont envoyés par tube pneumatique aux intéressés qui peuvent ainsi vérifier l'exactitude de ce qu'ils ont entendu ou de ce qu'ils ont dit.

Tel est, schématiquement, le fonctionnement du cerveau de la police municipale. On

La cabine des transmissions reçoit les appels des particuliers qui font le n° 17 sur leur cadran téléphonique, elle suit aussi l'opération grue.

Extrait de la main-courante du 13 Mars 1956

(Nomenclature des événements ou des services ayant nécessité ce jour-là une intervention de la Police Municipale)

Séance à l'Assemblée Nationale ;
Séance au Conseil de la République ;
Quatre grèves de caractère privé ;
Crainte de grève des Nord-Africains ;
Deux reprises du travail après grève ;
Tenue de cinq réunions politiques et privées ;
Arrivée ou départ de sept personnalités importantes françaises ou étrangères (en parti-

culier la reine-mère Elizabeth d'Angleterre) ;
Présentation des lettres de créance d'un nouvel ambassadeur ;
Quatre incendies importants ;
Dix-sept accidents corporels graves ;
Quinze accidents corporels légers ;
Cinq cent six accidents de voiture (uniquement matériels).

n'y travaille pas continuellement à pleine capacité, car cet organe suit le rythme de la grand-ville. Ses périodes de pointe sont :

— dans la journée : à midi et de 17 h 30 à 19 h 30 (moments de circulation intense, donc propices aux accidents de voitures et de piétons) ;

— dans la semaine : le mardi et le vendredi (circulation plus intense) ainsi que le samedi (cambriolages et vols, ou « emprunts », de voitures) ;

— dans l'année : d'avril à juillet, époque qui coïncide avec la grande saison de Paris,

les fêtes (Pâques, Pentecôte, 1^{er} mai, Jeanne-d'Arc, anniversaire de la Victoire, 14 juillet), les visites de notabilités étrangères.

Mais, à toute heure du jour ou de la nuit, 365 jours par an, ce cerveau est en alerte, prêt à « réagir » instantanément en cas de besoin. Cette rapidité est le fruit de réalisations techniques uniques, qui font de Paris un centre d'attraction pour les experts du monde entier, y compris ceux de villes comme Londres, New York ou Chicago, pourtant réputées par leur Police.

René BREST



VESPA crée un scooter grand tourisme

- Moteur 150 cm³
- 4 vitesses
- Roues plus grandes
- Stabilité et freinage améliorés mais...
- Permis de conduire obligatoire
- Prix de vente plus élevé

LA lutte acharnée qui oppose les constructeurs de scooters oblige leurs ingénieurs à rechercher sans cesse de nouvelles améliorations. Dans cet esprit, Vespa vient de lancer un véhicule de grand tourisme. Quoique d'aspect semblable au modèle de 125 cm³, la Vespa grand luxe offre les avantages d'être plus puissante, plus silencieuse et plus stable.

Avec une vitesse maximum de 85 km/h, pour une consommation de 2,5 l aux 100 km, elle a, grâce à son réservoir de 8 litres, une autonomie de plus de 300 km. Dans un souci de stabilité, les constructeurs ont augmenté le diamètre des roues, et les pneus à flancs blancs sont à basse pression : 3,5 × 9 (pour 3,5 × 8 sur le 125 cm³). Le tablier profilé est protégé par une barre de sécurité chromée, comme la suspension avant. Le freinage, amélioré par l'augmentation du diamètre des tambours (130 mm à l'arrière et 127 mm à l'avant), prend une place importante dans cette recherche de sécurité.

Un moteur de 146,600 cm³ donne à ce nouveau-né Vespa une puissance de 6 ch.



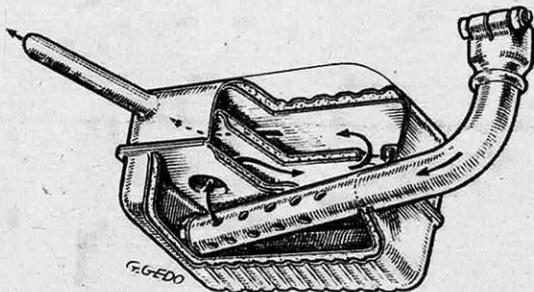
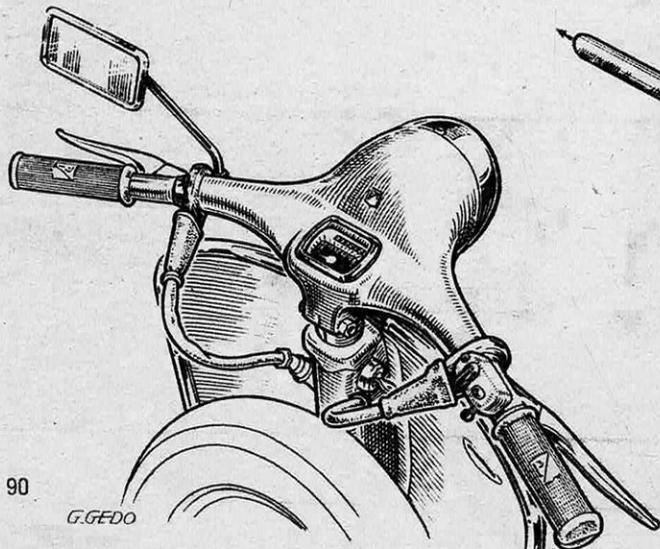
Daniel Sauvage, auteur d'un roman à succès (parmi les scootéristes) : « Mon scooter, ma femme et moi », a fait 25 000 km autour de la Méditerranée, avec la nouvelle Vespa 150 cm³.

Le luxe n'a pas été oublié, un nouveau guidon, un agencement neuf des systèmes d'éclairage et de vitesses le prouvent.

Si les différences de caractéristiques avec le 125 cm³ apparaissent facilement, la différence de prix n'est pas non plus négligeable ; le nouveau modèle vaut 162 000 fr, taxes comprises, contre 134 000 pour le précédent.

Vespa nous prouve ainsi qu'il est possible d'unir l'engin de ville, propre, rapide, facilement rangeable, et l'engin de route permettant de faire sans fatigue de longues étapes.

René PARI



Deux des nouveautés du 150 cm³ « G. L. ». Ci-dessus, le silencieux d'échappement à parois doubles contenant entre elles de la laine de verre. Ci-contre, le nouveau guidon en aluminium moulé.

S.N.C.F. 1956

● Aujourd'hui : PLUS DE 3^{me}

● Demain : L'AUTOMATISME

L n'y aura plus que deux classes le 3 juin prochain. « Manifestation éclatante du progrès ! » se sont écriés certains. « Augmentation de tarif déguisée ! » ont grommelé les cyniques. En fait il s'agit seulement d'une mesure de simplification sur l'échelle européenne qui, pour ce qui intéresse les voyageurs, ne révolutionne guère autre chose que leurs vieilles habitudes.

En ce qui concerne les types de voitures, la « réforme » se résume à ceci : la troisième actuelle s'appellera seconde ; la seconde actuelle lèguera son nom à la troisième et disparaîtra, certaines de ses unités, après les aménagements nécessaires, devant être affectées à la nouvelle seconde, d'autres à la première ; la première reste telle quelle.

Pour le chemin de fer cette mesure est un moyen d'économie. Après la guerre de 1914, la vente des billets de première classe avait baissé ; en 1921 elle ne représentait plus que 15 % des recettes et, en 1937, plus que 5 %. La première fut supprimée dès 1934 sur les trains omnibus et directs. L'automobile et ensuite l'avion s'approprièrent une part toujours plus grande de sa clientèle et depuis un certain temps la première a cessé d'être rentable même sur les lignes rapides et express, où on l'avait maintenue. Après le 3 juin, la plupart des gens qui voyageaient jusqu'à présent en deuxième choisiront la première.

Rationalisation du transport

Le nouveau système éliminera, en outre, un grand nombre de dépenses qui dérivait de l'existence de trois classes. Il permettra de rationaliser l'exploitation et d'augmenter le rendement du matériel. La composition des trains sera facilitée, en particulier de ceux qui comprennent des tranches multiples à destinations différentes. Le nombre des places dans chaque train sera mieux adapté aux exigences du trafic.

On va donc abandonner une formule qui remonte à l'origine du chemin de fer en

France, où dès le début il y eut trois classes de voitures de confort nettement différent : une classe à 6 places par compartiment, une classe à 8 places avec banquettes rembourrées, et une classe à 8 places avec banquettes en bois. Cette division répondait bien à la structure de la société du siècle dernier, mais elle avait fini par ne plus correspondre à la réalité sociale de notre époque. Les niveaux de vie des diverses catégories de la population tendent depuis longtemps à s'égaliser et cette évolution a modifié considérablement la fréquentation des classes de chemin de fer, l'une par rapport à l'autre. En ramenant le nombre des classes de trois à deux, on ne fait qu'obéir aux conditions de notre société actuelle.

D'ailleurs on s'était déjà engagé dans cette voie en améliorant progressivement le confort des voitures de troisième classe. Si bien que la troisième ne se distingue plus comme autrefois des deux autres classes pour ce qui est du roulement, de l'éclairage, du chauffage et de l'insonorisation, quoiqu'elle reste encore différente par le rembourrage et le tissu des sièges.

Snobisme de « classes »

Le confort de la deuxième est devenu très voisin de celui de la troisième. Et pourtant le trafic de la deuxième reste important, puisqu'il représente 23 % des recettes totales. Comme la différence de confort entre les deux classes inférieures ne justifie plus guère l'écart de prix, il faut donc conclure que la clientèle de seconde est retenue en bonne partie par sa répugnance à voyager en troisième.

Ces considérations psychosociologiques ont servi de base à la S.N.C.F. pour établir ses nouveaux tarifs. Le prix d'un billet de première classe « nouveau-régime » a été fixé de telle manière que la grande majorité des utilisateurs de la deuxième classe actuelle choisiront dorénavant de voyager en première ; pour une augmentation de 12 % par rapport à ce qu'ils ont l'habitude de payer, ils connaîtront une nette amélioration de confort (celui

du compartiment à 6 places de la première classe traditionnelle) et continueront à goûter le plaisir de voyager « select ». Les habitués de première classe paieront 17 % moins cher (en supposant qu'ils ne voyagent pas aux frais de la princesse). Quant à ceux de troisième classe, ils occuperont les mêmes compartiments de 8 places, dorénavant désignés deuxième classe, et pour le même prix que celui de la troisième actuelle ; il n'y aura donc rien de changé pour eux, si ce n'est qu'ils auront la satisfaction morale de voyager « en seconde ». Certains se trouveront même dans de véritables voitures de la seconde actuelle, garnies de laine beige ou à carreaux bleus ; ils ne devront pas conclure que la classe infé-

rieure nouvelle est dotée de sièges en drap. Au contraire, la garniture de ces voitures sera progressivement convertie au tissu réglementaire « texoïd ».

La « réforme » des classes, en simplifiant l'organisation, produira certainement de bons effets sur le service ; mais elle n'apportera en elle-même aucune amélioration de l'état général du confort tel qu'il existe aujourd'hui. Sur ce plan, le nouveau régime se contentera de sanctionner l'ancien. Cependant les voitures à 6 couchettes par compartiment se multiplieront dans les trains de nuit et leur accès sera ouvert aux voyageurs de la classe inférieure, moyennant un supplément de 1 600 francs.

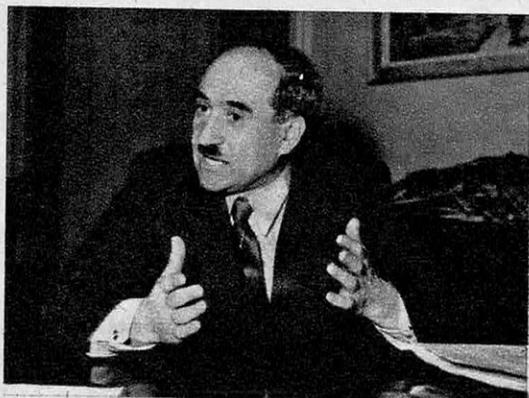
L'automatisme est pour demain

M. Louis Armand, président de la S.N.C.F., a une netteté de pensée qui marque un esprit directeur et à laquelle on reconnaît immédiatement l'homme qui domine son sujet. Il expose les principes fondamentaux du transport moderne.

« Le public, nous dit-il, est toujours enchanté par les innovations techniques. Aussi a-t-il tendance à croire que nous les provoquons uniquement par amour de la nouveauté et pour le plaisir de battre des records. C'est inexact. Une nouveauté technique ne se justifie pour nous que par son utilité sur le plan de l'organisation du transport.

« On ne peut parler de progrès que lorsqu'une réalisation ne demeure pas un exploit isolé, quel que soit son intérêt sensationnel. Le progrès n'existe que lorsque ses applications apportent une modification véritable à la structure des transports.

« Nous considérons, en effet, que l'organisation prime la technique.



M. Louis Armand, président de la S.N.C.F., nous explique ses préoccupations : « L'organisation des transports, dit-il, prime la technique. »

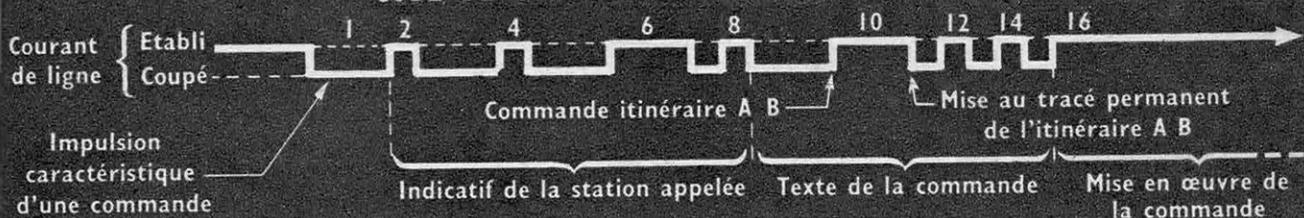
« Bien sûr, l'organisation ne peut se passer de technique ; l'automatisme et la cybernétique lui sont aujourd'hui indispensables. Mais ce ne sont là que les outils dont se sert l'intelligence humaine pour coordonner les multiples fonctions d'une énorme entreprise comme la nôtre sur toute son échelle. Ce qui compte peut-être plus que l'originalité dans l'innovation technique, c'est le concept organisateur qui voit les problèmes dans leur ensemble, qui voit les innovations dans leurs répercussions à l'infini. C'est pourquoi la S.N.C.F. fait figure d'exemple, même à l'étranger. Aux pays dont les réseaux sont encore insuffisants, nous apportons les solutions qui intéressent l'ensemble du problème très complexe des transports, et pas seulement quelques-uns de ses aspects particuliers, tel le choix d'un type de locomotive. C'est en France que la proportion entre les techniciens du chemin de fer et ses fournisseurs est la plus harmonieuse. Nos techniciens savent penser le tout. C'est cette expérience polyvalente qui nous vaut d'être appelés lorsqu'il s'agit de créer des voies ferrées dans les déserts. La France possède, par ailleurs, un atout souvent ignoré et négligé : son extraordinaire pouvoir d'adaptation. Il lui faut seulement les dirigeants qui sachent la guider vers le neuf. C'est donc la responsabilité des chefs de choisir l'avenir. »

Et M. Armand lance ce slogan technique mémorable :

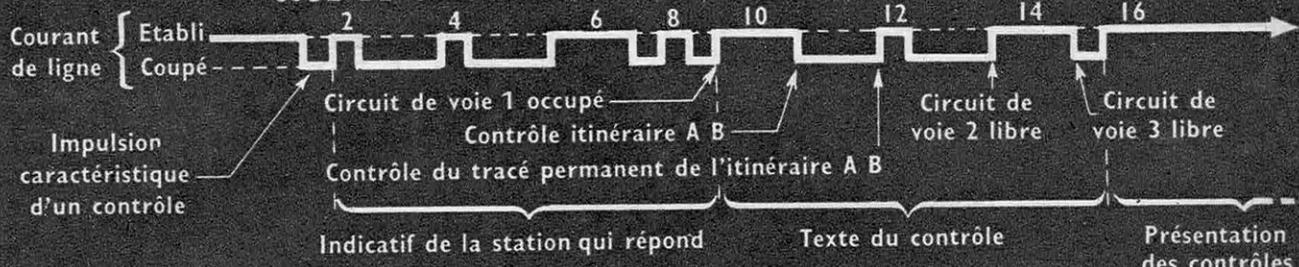
« Il faut « injecter » l'électronique au Chemin de Fer ! »

Le rail est, en effet, devenu cybernétique. Nos pères, les cheminots de 1900, simples « rouleurs de wagons », seraient fort surpris devant ces ensembles souples et vivants, doués de « réflexes » strictement automatiques, qui s'appellent block lumineux, voies banali-

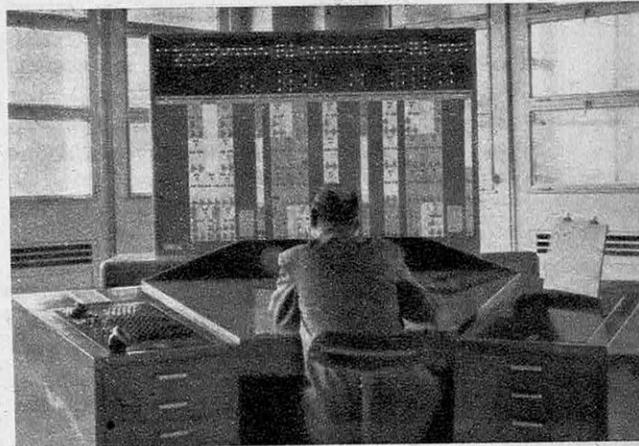
CODE DE COMMANDE STATION 356



CODE DE CONTROLE (à la suite de la commande ci-dessus)



Du Poste Central de Dijon, un seul « aiguilleur » (à droite) commande et contrôle le mouvement des trains sur les voies banalisées Dijon-Blaisy-Bas. Sa commande porte sur 68 itinéraires et sa zone d'action est de 27 km. Par simple pression d'un bouton, il lui est possible, non seulement de télécommander un itinéraire, mais aussi d'enregistrer à l'avance la commande d'un second, grâce à un « dispositif de mémoire » constitué par des relais électroniques. Le poste central reçoit par télécontrôle l'assurance que ses ordres sont exécutés. Il commande également à distance des dispositifs de réchauffage des aiguilles. Le schéma ci-dessus représente les 16 impulsions à courant continu qui composent les différents codes de commandes et de contrôle. Cette double transmission se fait dans un circuit bifilaire.



sées, postes à leviers d'itinéraires, triages gérés par « cerveaux à billes ».

Tout ceci n'est qu'un commencement. On peut aller *immédiatement* beaucoup plus loin.

Que voyons-nous, en effet, parmi les récentes nouveautés de la S.N.C.F.? Un record mondial de pleine voie, les 331 km à l'heure réalisés sur la ligne de Morcenx; la mise en service de la ligne accidentée Valenciennes-Thionville, alimentée en « courant lumière » (courant 50 périodes); la découverte capitale des énormes possibilités de traction des locomotives légères, sonnante le glas des « 2D2 » renforcées et des locomotives lourdes; le brillant essai de *train sans conducteur*, piloté par radio, sur la ligne du Mans; des expériences sur les *locomotives à aimants*, transmettant automatiquement leur indicatif aux dispatchers au passage dans les gares; les radiotéléphones dans les trains; la surveillance « au vol » des boîtes d'essieux chaudes par yeux électriques installés au sol; de nouvelles

améliorations au système américain du *cab signal*, comportant la répétition des signaux sur la locomotive et qui vise, en définitive, à la suppression pure et simple des signaux de voie (« signalisation fantôme »); enfin — dans un domaine modeste mais singulièrement utile — la création des « demi-barrières » automatiques, commandées par le train, pour les passages à niveau.

Vers le rapide à « carte perforée »

Ces innovations annoncent « *l'automatisation complète des trains et du rail* ». M. Louis Armand — tout en nous montrant les difficultés à vaincre — nous laisse entrevoir des rapides guidés par une carte perforée glissée dans le « cerveau » de la locomotive. « ... Le train ne s'arrête qu'aux Aubrais, Saint-Pierre-des-Corps, Poitiers, Angoulême, Bordeaux, Bayonne et Hendaye ! », tandis que le « graphique réel de marche » de tous les trains s'inscrit automatiquement dans un poste

central, d'où partent automatiquement tous les ordres de changement d'itinéraires, de garage, d'évitement, voire de doublement des trains en cas d'affluence...

C'est précisément ce que projette actuellement la S.N.C.F. sur le tronçon Dole-Valloire de la ligne internationale de l'Orient-Express, où l'on pourra voir le trafic s'écouler *par voie unique*, sous le contrôle des robots!

Même en France, premier pays du monde pour la cybernétique ferroviaire, le Chemin de Fer a beaucoup de retard sur certaines autres industries en matière d'électronique. C'est que toute innovation, dans les chemins de fer, constitue une énorme révolution générale et soulève d'impérieux problèmes de sécurité.

Considérons le fonctionnement actuel d'une très grande ligne, où s'imbriquent les activités des robots et des hommes. Célestin Jaburgal, du dépôt des Laumes-Alésia, sort en trombe du tunnel de Blaizy, pilotant le *Mistral* en direction de Dijon, à 140 km à l'heure. A Dijon, dans sa cabine de liège insonorisée, Antoine Bretenoux, le dispatcher, suit par téléphone le *Mistral* invisible et trace patiemment, à longueur de journée, le *graphique réel de marche* du rapide.

Jaburgal, c'est l'élan, l'attention soutenue, la course dans la responsabilité et dans le vent; c'est aussi le courage: si un malheur arrive, Jaburgal en subira le premier les conséquences. Bretenoux veille sur ce destin mobile, enregistre, prévoit, réorganise et guérit.

A mesure que le train avance, ses essieux forment « pont » électrique entre les rails, commandant des relais de voie qui ferment les signaux du block en arrière. Le *Mistral* se signale aux signaux en court-circuitant les rails. C'est le filet du trapéziste: nul « rat-trapage » possible; en cas d'arrêt inopiné ou de fausse manœuvre, il n'y aura jamais téléscopage, mais simple retard.

Arrêtons-nous un instant pour « injecter de l'électronique ». Pourquoi ne pas adjoindre, à ces « circuits de voie », des effets d'induction, plus nuancés que la brutale brosse métallique du « crocodile », comme cela est réalisé sur la ligne de Sceaux? Ici, le tube électronique se présente avec toutes ses possibilités d'amplification, de tri par « bandes passantes », bref de communications améliorées entre le train et le sol.

« Il y a le feu sous le wagon-restaurant ! »

Par Velars et de grandes lignes descendantes, le *Mistral* file sur le revers oriental du Seuil-de-Bourgogne, route classique des invasions. Voilà Velars, qu'on passe en pleine vitesse; sur le quai, un homme seul, qui

rentre dans son bureau sitôt passé le fourgon de queue. Il décroche son téléphone; des relais « codés » cliquent, voilà le dispatcher :

— Ici Velars. J'ai vu passer le train I à 26, avec une minute d'avance.

Dans sa cabine, le dispatcher répond au haut-parleur sans bouger la tête :

— Velars, train I à 26... Terminé.

Il prend sa règle et « pointe » le train sur la feuille quadrillée du graphique vierge. Progressivement, le graphique *vrai* se forme... parfois bien différent du *graphique théorique*, épinglé au mur en face de Bretenoux: car les pauvres hommes ont à compter avec leurs retards et leurs misères!

Si le block constitue, en quelque sorte, la chaîne des ganglions nerveux assurant les réflexes locaux du Rail, le dispatcher en constitue le *thalamus*, le sous-cerveau centralisé, habilité à prendre les mesures d'urgence, tout en demeurant encadré dans les impératifs rigides du graphique idéal.

... Et Dieu sait si l'imprévu intervient, dans l'exploitation d'une ligne à dispatching! J'ai entendu de mes oreilles, dans une cabine de dispatcher de Paris, le dialogue suivant entre l'homme et le haut-parleur :

— Allô! Ici Laroche... dis-donc, le 67 à 43, à l'heure... *J'ai vu de la fumée sous le wagon-restaurant!*

— Laroche, le 67 à 43 à l'heure... Fumée sous le wagon-restaurant... Terminé.

Peine et aléas du contrôle par l'homme

Dans un cas semblable, le dispatcher appelle la station suivante et lui dit seulement :

— Dans quatre minutes, tu vas voir passer le 67 à l'heure. Regarde si tu vois... quelque chose (pas de suggestion!) sous le wagon-restaurant.

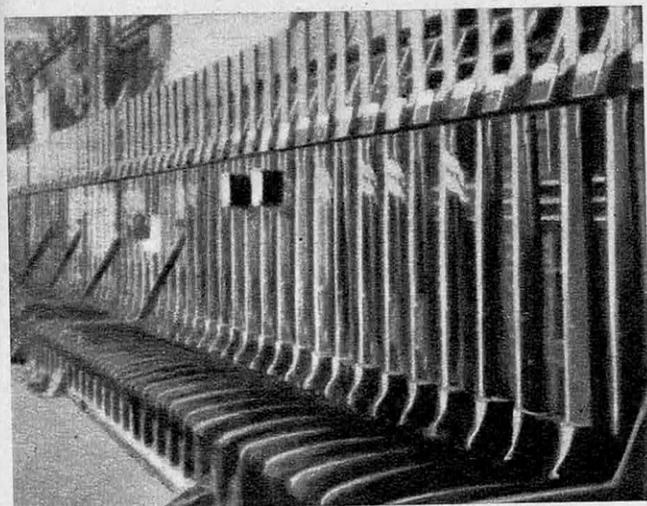
Si deux gares n'ont rien vu, c'était une fausse alerte. Sinon, il y a une « boîte » de roulements qui chauffe — terreur des chemins! — durement surmenée par la traction électrique à grande vitesse, menaçant le train d'une rupture d'essieu avec toutes ses conséquences... Alors Jaburgal, surpris, voit un signal se mettre au ralentissement, puis le suivant se mettre au rouge: il ne lui reste plus qu'à sauter à terre au prochain téléphone de campagne pour entendre la voix tutélaire du dispatcher omniprésent :

— Eteins ta boîte qui brûle et attends des ordres!

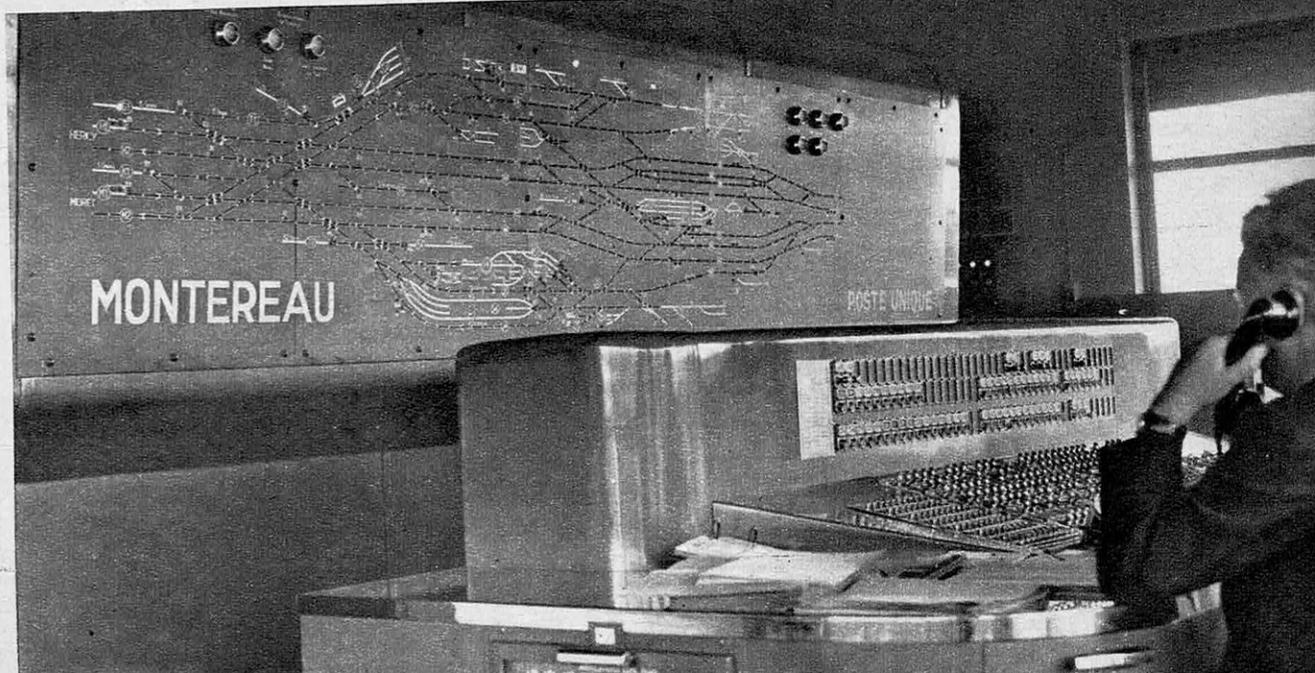
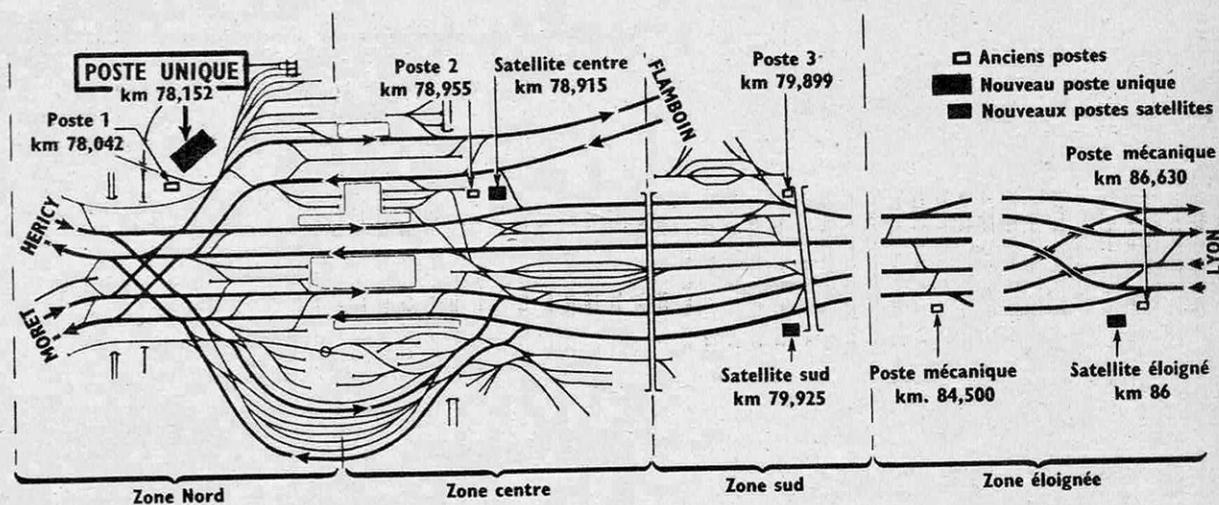
Et ici, l'électronicien désapprouve. Car nous voyons tout ce que l'électronique pourrait retrancher de la « peine des hommes ».

La liaison — vitale — du conducteur du

Un seul poste à boutons remplace 5 postes à leviers



Le poste « presse-bouton » de Montereau (en bas), sur la ligne Paris-Dijon, commande 350 itinéraires dans un rayon de plusieurs kilomètres, où les signaux mécaniques ont fait place à des signaux électriques. Les 215 boutons de ce poste unique se sont substitués aux 325 leviers à main (à gauche) autrefois répartis dans 5 postes à levillage. Ces boutons sont groupés sur une table de contrôle qui peut être confiée à un seul aiguilleur en période de trafic normal. Pour les besoins du nouveau système, on a divisé la zone d'action en quatre. La commande est directe pour la zone nord ; les 3 autres zones sont à commande relayée, par l'intermédiaire de postes satellites d'appareillage, télécommandés du poste unique. Ces nouvelles installations ont permis de réduire le nombre des aiguilleurs dans ce secteur de 27 à 8 ; par contre, le nombre d'agents d'entretien est passé de 9 à 11. Les dépenses en câblerie sont très inférieures à celles de la commande directe.



train avec le dispatcher demeure, en effet, purement téléphonique. C'est une situation artisanale ; voyons les possibilités de l'automatisation.

Tout d'abord, la locomotive peut s'annoncer elle-même. Imaginez qu'elle porte sous ses essieux une barre longitudinale équipée de puissants aimants à l'aluminium ou au cobalt. Disposés à intervalles convenables, suivant un « code » binaire — analogue à celui dont usent les cerveaux électroniques — ces aimants vont induire au passage un courant-signal, également codé, dans une bobine placée entre les rails. Celle-ci allumera automatiquement l'indicateur de la locomotive, au point correspondant, sur le grand tableau lumineux de la rotonde des dispatchers de Dijon. Et voilà un premier progrès.

Il existe, à Electricité de France, chez les « régulateurs » centraux de Paris, une « table électrique » reproduisant, sous forme réduite, l'ensemble du réseau français. Mettez en marche une « usine » (représentée par une minuscule source de courant), effectuez une nouvelle liaison ou une coupure, et le réseau miniature prendra spontanément une position d'équilibre nouvelle... que plusieurs heures de calcul auraient été impuissantes à déterminer !

Pourquoi des « cerveaux instantanés » analogues ne seraient-ils pas mis à la disposition des dispatchers, qui pourraient ainsi prévoir toutes les « incidences » d'une décision, donc gérer des lignes plus longues, piloter un plus grand nombre de trains ?

Et quand une catastrophe exceptionnelle se produit, quand un déraillement sur double voie vient brutalement couper toutes les lignes de Bourgogne — le cas s'est vu — obligeant à détourner le trafic par les lignes du Nivernais, quel puissant secours n'apporterait pas l'électron, infailible et omniscient, pour résoudre ces problèmes d'urgence, trop étendus pour l'intelligence humaine !

Chacun sa radio individuelle !

Mais pourquoi nous arrêter en si bon chemin ? L'idéal ne serait-il pas que le mécanicien, aujourd'hui exilé sur sa locomotive, communique directement avec le sol ?

Ici, deux problèmes. D'abord les signaux : cette « communication » optique, précaire, à la merci du brouillard ou d'une fraction de seconde d'inattention, n'est plus en rapport avec le rythme moderne. Des systèmes spéciaux à induction permettent d'obtenir soit la simple répétition des signaux sur la planche de bord de la locomotive (*cab signal*), soit même l'arrêt ou le ralentissement automatique du train (*train control*). Des essais ont eu lieu en France dès le temps de Raoul Dautry ; la question est bien connue des spécialistes de la

S.N.C.F. et, seule, la nécessité d'intégrer une telle transformation dans un plan d'ensemble de progrès technique semble en avoir, pour l'instant, retardé les réalisations.

Seconde question, les liaisons humaines. Parler avec le mécanicien est-il plus difficile que de parler avec le chauffeur d'un car de police ou le pilote d'un avion en vol ? L'électronique permet la liaison du conducteur avec les aiguilleurs, les chefs de gare, les calers des wagons, les freineurs de « freins de voie ».

A ce titre, elle a été utilisée sous forme radio-ondes courtes sur les embranchements de ports et dans les triages.

Le train sans conducteur

Tout à l'extrémité des anticipations se place la télécommande : verrons-nous — extrapolation massive des essais du Mans — le train sans conducteur... le train-robot ?

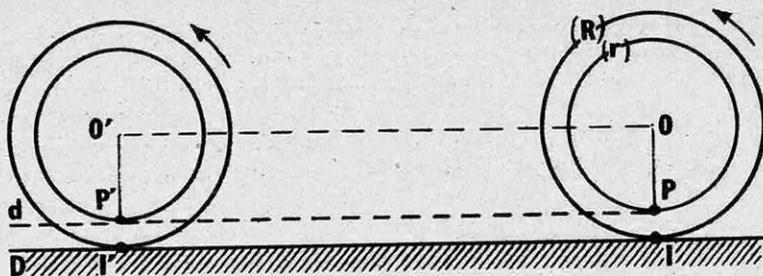
Ici encore, les électroniciens répondent par une affirmative enthousiaste ; les cheminots, soucieux de leurs responsabilités, n'avancent qu'avec prudence.

La S.N.C.F., pour l'instant, n'est pas très favorable à la solution — intégrale et spectaculaire — du train sans conducteur. Ceci s'explique sur le plan pratique, puisqu'il faudra bien laisser un homme dans la cabine de conduite, pour la surveillance et l'imprévu... quelque perfectionnés que soient les appareils. Néanmoins, le fait que la solution est possible, qu'elle existe, est de nature à stimuler les recherches. Essayons de nous peindre cette vision de demain.

Sur une ligne exploitée en trains-robots, les signaux ont disparu. Tout se passe en « conversations » invisibles entre les circuits de rails et le dispatcher, d'une part, d'autre part avec les robots-pilotes installés à la place du conducteur en chair et en os. « Voie libre ! Voie libre ! répètent les relais du block. Ralentis, tu vas être dévoyé sur voie droite à 1 500 m ! intervient le dispatcher... Reprendre traction pour montée de Blaizy-Bas ! » complète la bobine de voie, toujours en langage binaire.

Et le robot tire à fond son régulateur de vitesse, coupe le courant, ouvre les purges, descend en récupération les grandes pentes, ralentit pour changer correctement de voie... N'est-elle pas exaltante, cette vision du Monde Futur où les robots présentent, à nos yeux, matérialisées et schématisées, les plus hautes fonctions intellectuelles de l'homme ? Jaburgal, debout dans un angle de la cabine, contemple paisiblement son successeur d'acier guidant le rapide sur les voies de l'avenir.

Pierre DEVAUX.



Une récréation mathématique
à l'origine d'une invention:

UN INGÉNIEUX RÉDUCTEUR DE VITESSE

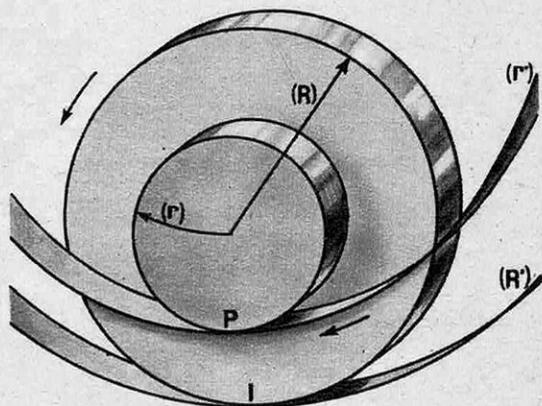
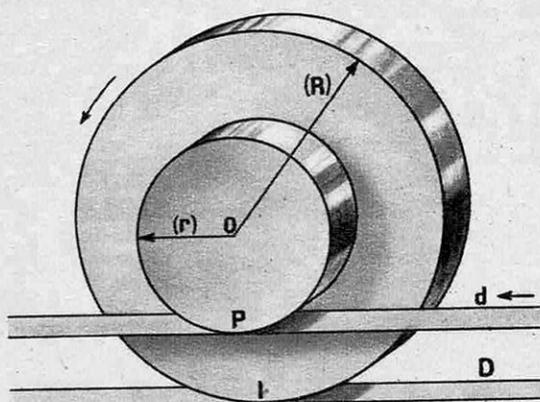
TOUTES les circonférences sont égales : faisons rouler sans glissement un cercle R sur une droite D fixe. Lorsque le cercle a effectué une rotation complète, son point de contact I vient en I' et la longueur II' est donc égale à la circonférence de R. Imaginons un cercle r concentrique et invariablement lié à R. Si R fait un tour, r effectue également un tour, et le rayon OP vient en O'P'. Le cercle r se développe suivant le segment PP' porté par la droite d parallèle à D. Mais comme $PP' = II'$..., les cercles R et r' auraient donc des circonférences égales !

Un paradoxe vieux de 2 500 ans

Nous sommes sûrs que vous n'avez eu aucun mal à découvrir l'erreur cachée dans cette démonstration. Pourtant, ce paradoxe — très ancien — resta longtemps inexpliqué. Les Grecs s'en délectèrent parmi d'autres

divertissements comme le problème de la quadrature du cercle posé par Hippocrate de Chio, ou les paradoxes de Zénon, dont le très connu « Achille et la tortue ». Il fallut attendre le début du XVIII^e siècle pour trouver une démonstration exacte de ce qui se produit en fait dans le paradoxe des circonférences égales.

Cette démonstration est due à Jean-Jacques Dortous de Mairan, sévère physicien et mathématicien, mais amateur d'art et de musique, à qui Voltaire réserva une place dans son « Temple du Goût ». Dans l'une de ses communications sur le « paradoxe des circonférences égales », Mairan montra que le petit cercle est animé non seulement d'un mouvement de rotation, mais est entraîné aussi dans un mouvement de translation qui provoque un glissement. Ce glissement, bien que faible pour des cercles de rayons voisins, intervient à tout instant sur la droite d.



Pour que les cercles r et R, solidaires l'un de l'autre, puissent rouler sans glisser sur les droites d et D ou les cercles r' et R', il faut que d ou r' se déplacent par rapport à D ou R'.

Imaginons maintenant que le contact entre d et r se fasse sans glissement : c'est alors d qui se déplacera d'une valeur correspondant à l'ancien glissement. Il ne reste plus qu'à transformer d en un cercle r' de centre O' et D en un cercle R' de même centre, à l'intérieur duquel roulera R , pour trouver le principe d'un nouveau mode de réduction.

Le principe d'un nouveau réducteur

Pratiquement, l'arbre primaire entraîne O dans un mouvement circulaire rapide de vitesse angulaire Ω autour de O' , et l'on recueille sur l'arbre secondaire solidaire de r' le mouvement lent de vitesse circulaire ω .

Un exemple montrera immédiatement l'intérêt de ce dispositif : si la différence relative des rayons R et R' est de $1/100$ et si la différence entre R et r a la même valeur, la réduction obtenue est de $1/10\ 000$ — ce qui est considérable !

Il s'agit là d'une véritable révolution dans le principe même de l'utilisation des engrenages : alors que les méthodes classiques se ramènent toujours à une succession de rapports, on travaille ici directement sur des différences, et il n'existe pratiquement plus de limite à la réduction directe. Ceci, aucun dispositif antérieur ne le permet, pas même les trains épicycloïdaux qui, au point de vue géométrique, s'en rapprochent le plus.

Pourtant, ce dispositif ne serait demeuré qu'une simple « curiosité mathématique » s'il ne répondait à un besoin.

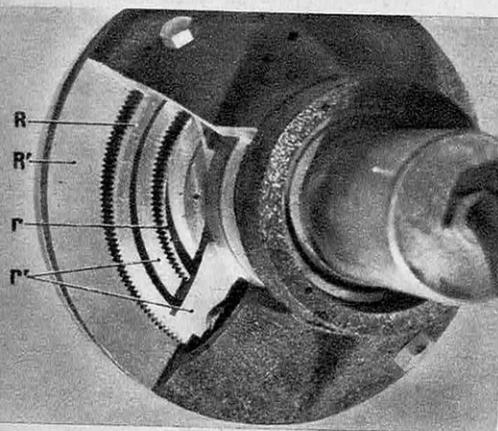
Les grands rapports de réduction ne pouvaient être obtenus qu'au prix d'une perte de

rendement et d'un encombrement tels qu'ils ont limité le développement de certaines techniques séduisantes.

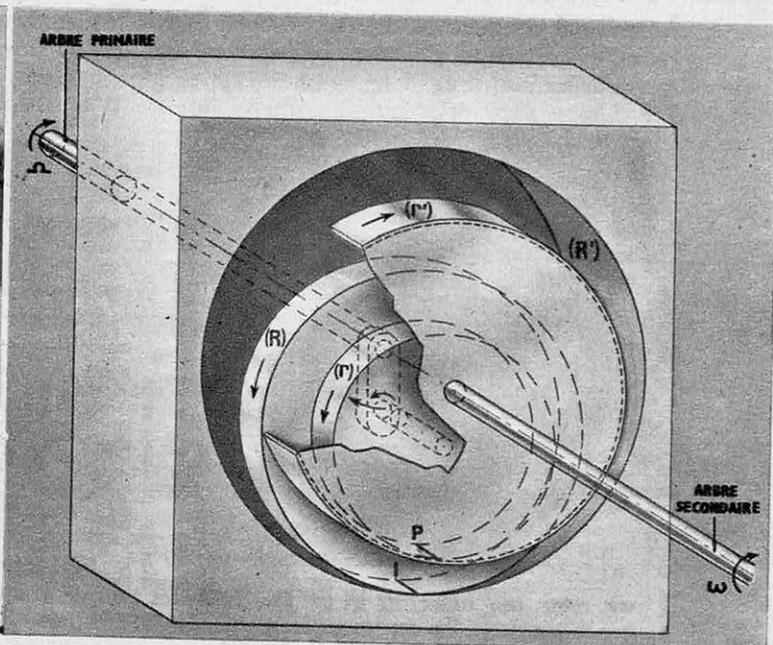
On songe aussitôt à la turbine à gaz, qui constitue un moteur étonnant, ultra-léger, souple et d'un bas prix de revient, mais qui tourne à 30 000 tours. Il est donc nécessaire de lui adjoindre un réducteur. Or, pour les grands rapports, le réducteur classique est inévitablement lourd, coûteux et d'un rendement médiocre ; une grande partie de l'intérêt de la turbine disparaît et son champ d'utilisation se restreint singulièrement.

Mais les autres utilisations offriraient un non moins grand intérêt : tous les moteurs électriques utilisés dans les machines-outils ont une vitesse de rotation inférieure à celle qui correspondrait au maximum de puissance sous un volume donné, car, là encore, les réducteurs classiques ne permettent qu'une faible démultiplication si l'on veut conserver un encombrement raisonnable. Il est bien rare que l'on n'ait à se soucier ni du poids ni de l'encombrement. L'automobile et l'aviation s'intéresseront aux améliorations que ce nouveau type de réducteur peut leur apporter. Déjà, nous pouvons préciser que le matériel de mines, pour lequel l'encombrement doit être réduit au minimum, sera l'un des premiers à bénéficier d'une telle découverte qui permettra peut-être de réaliser enfin la mine totalement électrique, l'idéal vers lequel tendent les techniciens depuis une vingtaine d'années. En France, des « jumbos » de forage rotatif sont déjà réalisés par une grande maison lyonnaise.

Michel LEVEAU



Le réducteur représenté à droite aurait un rapport de réduction de $1/9$. Ci-dessus, une vue « arrachée » d'un réducteur de rapport beaucoup plus grand : $1/100$.





Un architecte français offre :

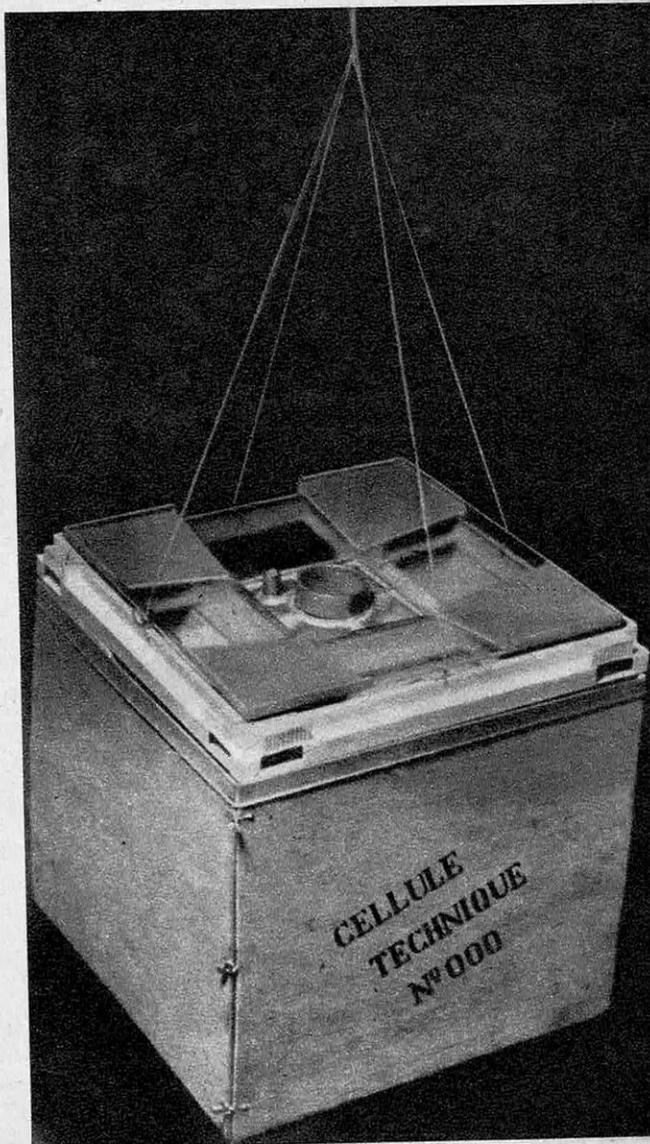
TOUT LE CONFORT POSSIBLE POUR UN MILLION

Architecte spécialisé dans les demeures les plus luxueuses, Jacques Couelle avait, avant la guerre, mérité le surnom d' « architecte des milliardaires ». Depuis la guerre il a, tout au contraire, porté son intérêt sur les aspects sociaux de la construction et de l'urbanisme. S'inspirant de l'observation des structures naturelles : organisation des animaux, des plantes..., il est l'auteur d'une foule d'idées propres à simplifier la construction des habitations en améliorant le confort des occupants. Nous présentons ici trois de ces idées : la cellule technique, la fusée céramique et la chaussée « épidermique ».

ON parle beaucoup de standardiser la construction. On en parle même trop, et l'on ne fait rien. C'est peut-être la faute aux « inventeurs » : ils nous proposent tant de solutions que nulle d'entre elles ne s'est imposée et n'a donc pu être réalisée en grande série pour faire nettement baisser les prix de la construction.

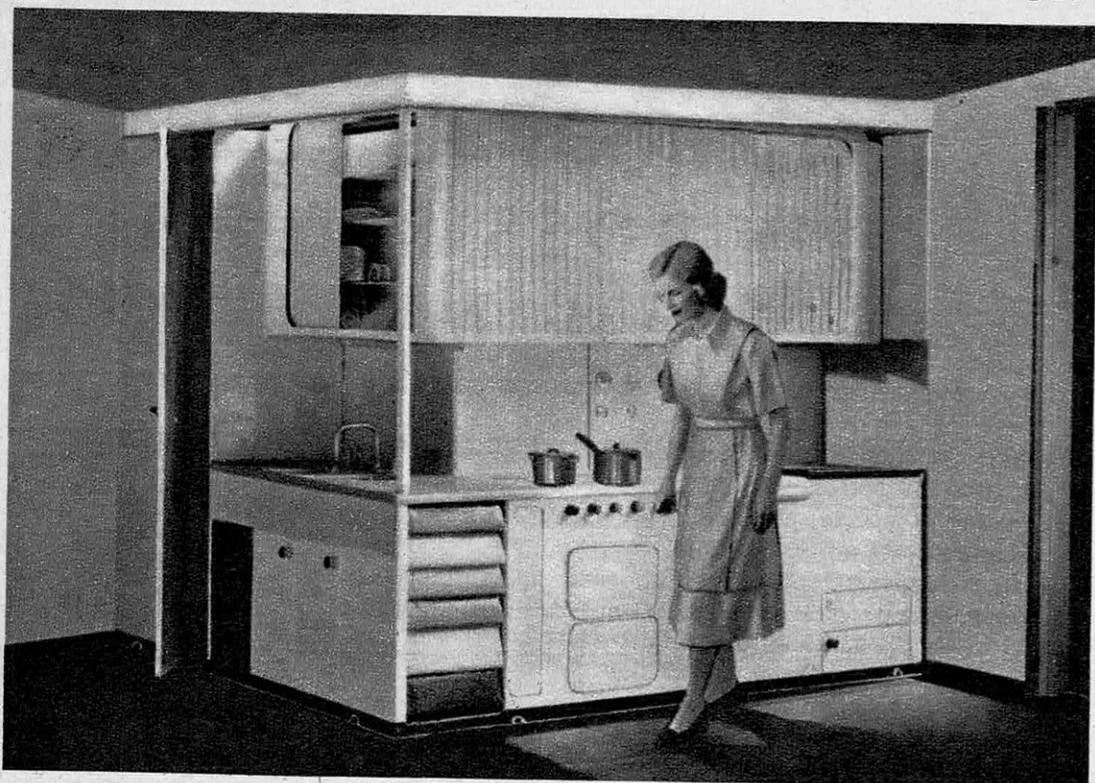
La « cellule technique » n'est pas une invention. De plus, Jacques Couelle, son auteur, s'il est un authentique inventeur, est aussi architecte et urbaniste. Il n'apporte pas un procédé nouveau, mais une idée pour mieux utiliser les vieux procédés. Et toute la construction peut en être renouvelée... Pour le comprendre, regardons comment l'on construit classiquement une maison.

Elle est à peine achevée dans sa maçonnerie que des équipes vont se charger de la percer, forer, tarauder à qui mieux mieux. Monteurs en chauffage central, plombiers, électriciens, téléphonistes se succèdent ou se gênent dans les pièces aux plâtres encore humides. Et le tuyau de vidange de l'évier interfère avec la prise du gaz du chauffage



**Cuisine, salle de bain, w.-c.,
dans une caisse transportée
par camion, ou parachutée.** ➔

Une "salle des machines" au centre



central, et le plombier fait tomber son marteau sur les pieds du téléphoniste, et le monteur rouvre le soir un trou bouché le matin par l'électricien.

Et quand on livrera le réfrigérateur, une équipe d'électriciens devra faire un nouveau branchement. Car l'architecte, bien sûr, n'a pas prévu la place de ce que l'on considère comme un « meuble ».

« Une admirable histoire de fous, dit Jacques Couelle, et dont le profane ne peut même pas savoir à quel point elle est coûteuse... C'est bien pis lorsque le propriétaire veut peu à peu adapter sa maison aux progrès techniques... Bref, nous achetons tous nos logis en pièces détachées. »

Pourtant, c'est là un domaine où peuvent s'exercer au maximum les procédés d'usinage moderne. On le comprend à condition de se débarrasser de quelques vieilles idées.

Le cœur du logement

Dans une pièce, toutes les installations techniques peuvent se trouver disposées sur un seul côté, ou tout au moins, leurs canalisations peuvent n'arriver que par ce côté. Jacques Couelle va plus loin : il montre que les installations techniques peuvent se réunir sur un étroit panneau dans chaque pièce.

Il arrive ainsi à la conception d'une « cellule technique », 2,56 mètres sur 2,56 seulement, qui sera l'axe, le pivot, le cœur du logement. La réalisation de cette véritable usine domestique, avec tous ses appareils, est évidemment justiciable de la fabrication en grande série.

Les photos des pages 100 et 101 permettent de faire rapidement l'inventaire de tous les éléments de confort qu'offre cette cellule. Elle a été conçue pour être fabriquée en usine, exactement comme on fabrique des autos en utilisant certaines pièces détachées, elles-mêmes réalisées dans d'autres usines. Dès lors, le prix de revient ne représente guère que la somme des divers appareils, les frais de montage étant insignifiants tant ce montage est facile sur des cloisons métalliques où les trous sont percés à l'avance, avec des tuyaux à l'avance coupés à la juste longueur.

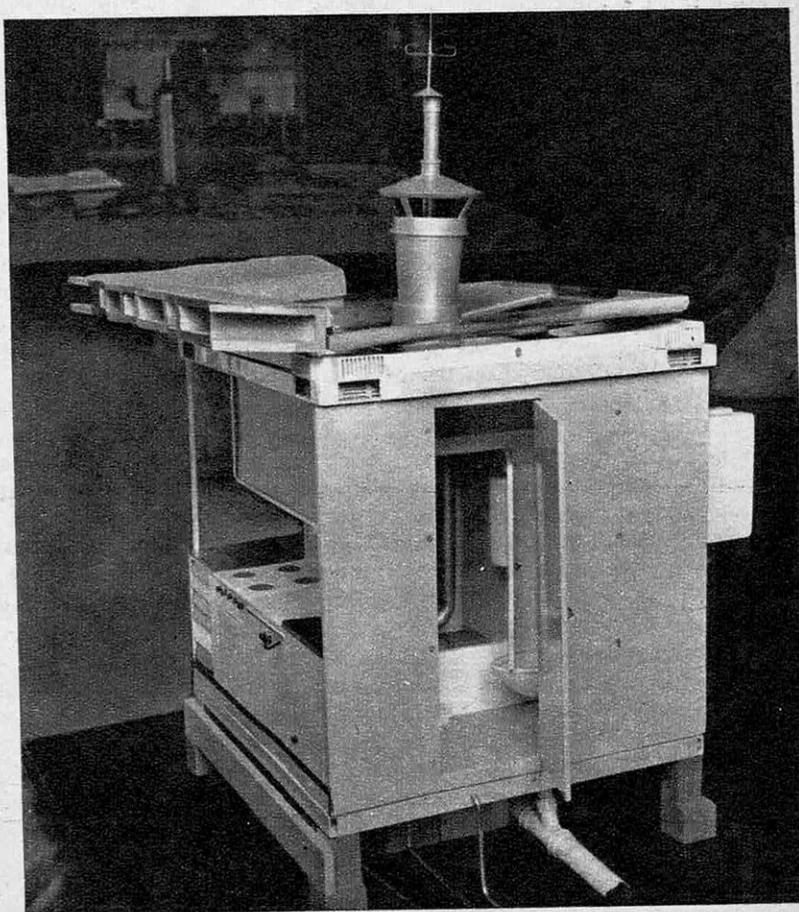
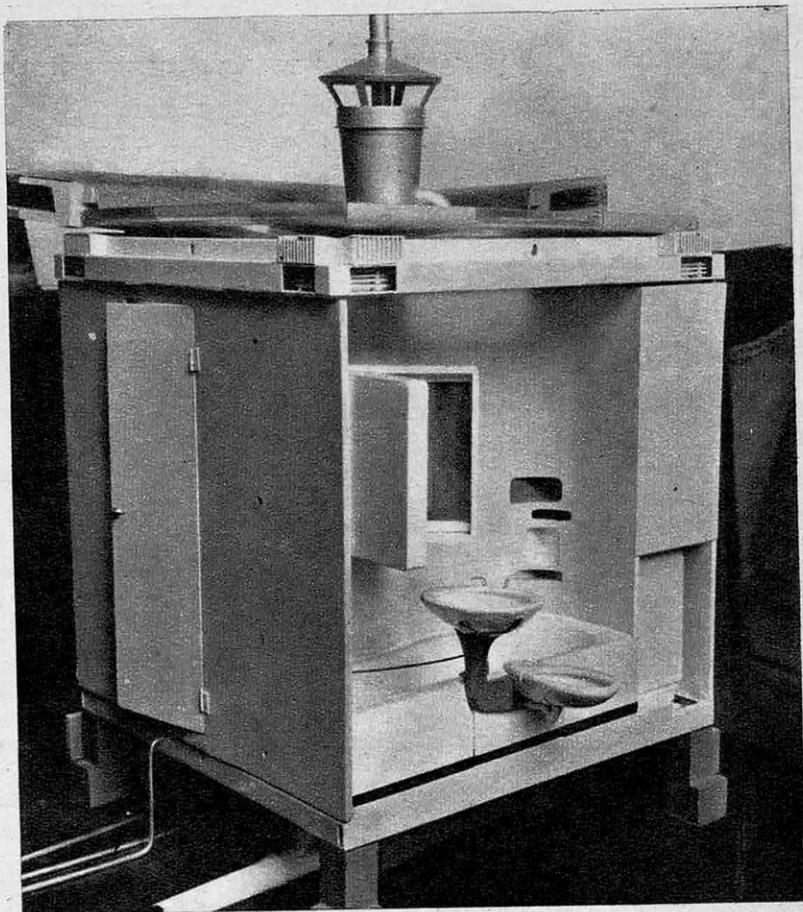
Une technique très simple a été prévue pour les branchements sous le centre de la semelle. En quelques heures, ce qui, normalement, représente un fastidieux travail est achevé. La cellule est fondée sur ses assises ; l'eau coule, chaude ou froide, le gaz brûle, l'électricité éclaire. Construire « autour » n'est plus qu'un jeu d'enfants — oui, littéralement jeu de construction — puisque nulle technique particulière n'est maintenant nécessaire.

de la maison

← **La cuisine** occupe deux faces du cube. Elle comporte des placards coulissants, une surface de travail, une cuisinière, un évier, un réfrigérateur. Un branchement de quelques décimètres de tuyau et un robinet supplémentaire permettent d'avoir l'eau glacée sur l'évier. On voit à la partie supérieure, la gaine de distribution de l'air pulsé pour la climatisation de la pièce. Cette gaine abrite également deux câbles de distribution d'électricité, qui sont montés nus sur des isolateurs. Les branchements s'effectuent par des pincés.

Le côté « salle de bains » offre une baignoire, un lavabo et un bidet, ces deux derniers amovibles. La salle de bains peut être éclairée par en haut, comme d'ailleurs la cuisine. Le toit, de forme concave, permet de recueillir l'eau de pluie qui s'emmagasine dans une petite citerne et sert à la lessive ou à la toilette. On a également prévu de l'équiper d'un générateur solaire d'électricité. On remarque sous la semelle de la cellule les canalisations qui amènent l'eau, le gaz, l'électricité et qui servent aux éliminations.

Le centre de la cellule est accessible par les w.c. → On y trouve, au fond, une porte sur ce qu'on pourrait appeler la « salle des machines » s'il ne s'agissait d'un minuscule réduit. Là se trouvent la chaudière de chauffage, le pulseur d'air chaud, l'accumulateur d'eau chaude, l'adoucisseur d'eau et les divers compteurs. Le puissant ventilateur sert à équiper un aspirateur. Dans les w.-c. se trouve un placard étroit dans lequel vient se loger un séchoir pour les draps, qu'on peut extraire de la cellule en le faisant coulisser.





LA STRUCTURE DES TIGES DE PRÊLE A INSPIRÉ LA « FUSÉE CÉRAMIQUE ».

← Les fusées céramiques sont posées bout à bout sur un coffrage, puis enrobées de ciment. Elles sont alors capables de supporter des efforts considérables. L'air circule dans les fusées.

Un grand hangar agricole construit d'une seule portée en fusées céramiques. Les ouvertures à droite sont bordées par trois rangées de fusées qui supportent la poussée de la voûte. →

Pas de maison standard

Quoi qu'il en paraisse à première vue, l'architecte garde une grande liberté pour combiner son plan en partant des panneaux de la cellule. De nombreuses dispositions sont possibles.

Mais cette formule d'un cube étroit n'est bien adaptée cependant qu'à des bungalows, à des villas, à des appartements peu spacieux. C'est dans les pays sous-évolués qu'elle triomphera d'abord. Par exemple, dans les territoires d'outre-mer, des cellules seront livrées par hélicoptères, et des cités de logements très confortables naîtront en quelques jours.

« Savez-vous que vous résolvez le grave problème des jeunes ménages en Afrique ? disait récemment à Jacques Couelle un haut fonctionnaire responsable du Congo belge. Les jeunes, quand ils s'expatrient, hésitent à se priver de tout confort. Aussi avons-nous de grandes difficultés dans leur recrutement ».

La cellule technique fournira également une solution élégante au problème — très actuel — de la surélévation des immeubles parisiens. Sur les espaces ainsi gagnés en hauteur, une grue viendra déposer un certain nombre de « cellules » autour desquelles s'organiseront les cloisons des divers appartements. Il faut voir plus loin : la préfabrication, non plus seulement de panneaux ou de menuiserie, mais de branchements et d'appareillages tout montés sur des panneaux représente une révolution. Elle sera généralisée, elle sera adaptée à des appartements très divers en réalisant des cellules, ou des parties de cellules de différentes tailles et de différents standings. Trois ou quatre dimensions dans deux ou trois types, plus quelques variantes dans la qualité des appareils, cela n'interdirait pas plus les avantages de la très grande série que dans l'industrie automobile, et cela donnerait la possibilité d'utiliser dans quelque logement que ce soit les sensationnels avantages de ces méthodes.

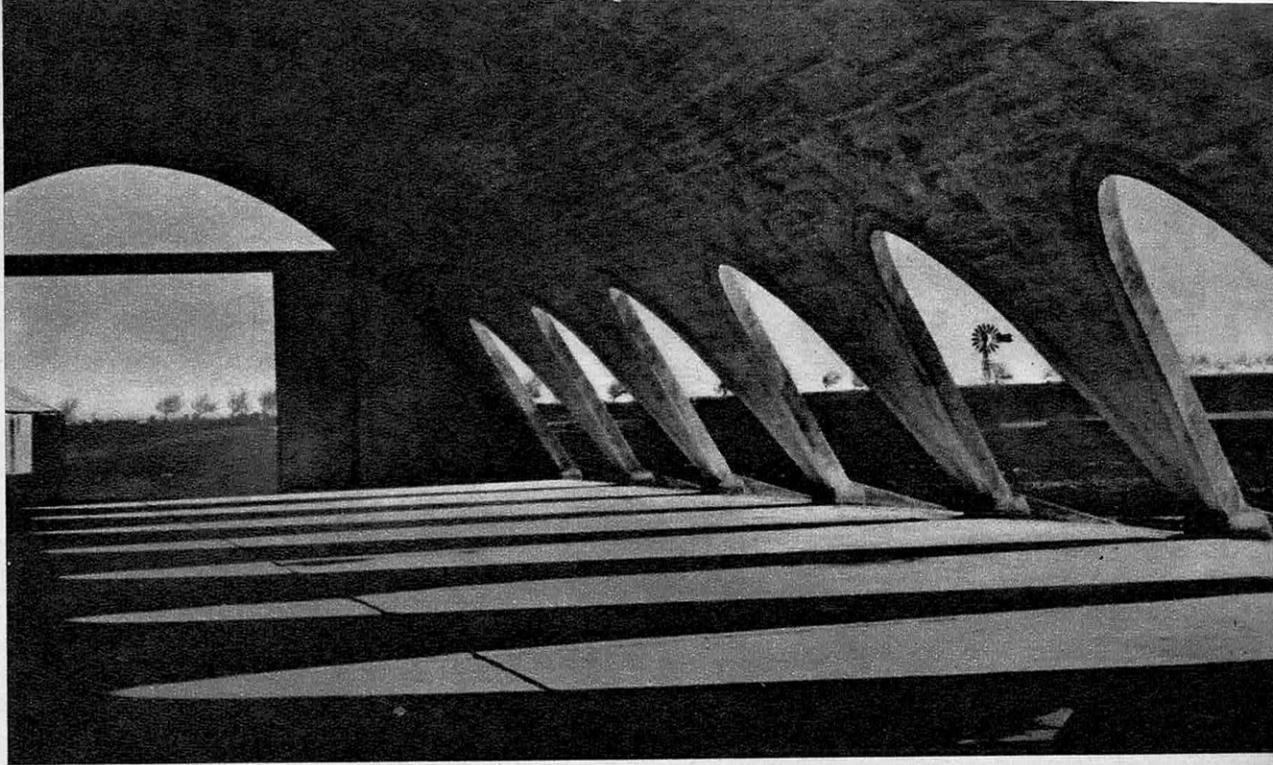
Dès maintenant une variante « éclatée » de la cellule est prévue : le cube se divise en

Comment ne pas penser alors que nous sommes des barbares encore qui, sachant quels bienfaits apporte l'industrialisation, acceptons de construire les principales de nos machines — les machines à habiter — dans le plus irraisonné des désordres, dans le gaspillage des temps et des efforts ?

Grande série = qualité

On veut, d'habitude, profiter de la série pour construire bon marché, sinon « camelote », dit Jacques Couelle. Moi, je veux en profiter pour construire bon, très bon pour donner aux hommes d'aujourd'hui le confort auquel ils ont droit, et qu'ils ne peuvent avoir. Réfléchissez à ce que pourrait coûter un confort comme celui-là si on voulait l'obtenir par les méthodes classiques, ou plutôt, l'absence de méthode. Le prix d'une cellule sera d'un million environ. Le même confort, acheté en pièces détachées reviendrait à plus de trois millions.

A tous les avantages, il faut encore ajouter la facilité d'entretien. On pénètre dans la « chambre des machines » et tous les appareillages sont à portée de la main, toutes les conduites, à l'envers du lavabo ou de la cuisinière, sont immédiatement accessibles.



parallélépipèdes, ce qui permet de disposer le logement plus en longueur.

Le stade du premier prototype est déjà dépassé : un consortium de gros producteurs d'appareils ménagers va lancer une « pré-série » de quelques centaines d'exemplaires. Comprenons bien cependant que c'est la grande, la très grande série qui peut seule donner à la formule son meilleur rendement. On attend le Citroën ou le Renault de l'habitation.

La chaussée épidermique et la fusée céramique

De même que la « cellule technique » n'est pas à proprement parler une « invention », mais représente une nouvelle façon d'aborder de très vieux problèmes, de même l'idée de sa « chaussée épidermique » dont plusieurs kilomètres vont être construits au Brésil promet une révolution dans l'urbanisme sans apporter une seule nouveauté technique. Il s'agit d'une chaussée formée d'un caillebotis métallique au-dessus d'une galerie où coule un ruisseau collecteur, où circulent toutes les conduites nécessaires à la vie de la cité qui, du coup, sont directement accessibles. De plus, la chaussée est éclairée la nuit, par en-dessous. Notons encore qu'elle est parfaitement antidérapante et n'a pas besoin d'être balayée ni lavée.

Une autre grande idée de Jacques Couelle, qui a déjà été exposée par *Science et Vie*

dans son numéro d'octobre 1945, est maintenant parvenue au stade de l'exploitation commerciale. Elle se situe dans le cadre des « inventions » ; nous voulons parler de la « fusée céramique ». On doit entendre par là une brique en forme de petite bouteille qui s'assemble par introduction du « goulot » dans le « cul » de la bouteille précédente. L'ajustage des deux éléments successifs peut être fait sous un angle assez prononcé. On obtient ainsi des structures en courbes qui peuvent être à la fois très légères et très solides. Par ce procédé révolutionnaire, il est possible, sur des voûtes de bois enlevées après séchage, de construire des ponts en quelques heures.

Pierre de LATIL,



Pour 120 000 fr., il est possible de construire sous une voûte de fusées céramiques cette maisonnette destinée au logement d'indigènes d'A.O.F.



Une boisson glacée, dès les premières chaleurs, est la bienvenue. Mais quel embarras qu'un pain de glace à briser. La présence d'un réfrigérateur permet, sans aucun mal, de servir frais à volonté.

APPRENEZ A VOUS SERVIR DE VOTRE RÉFRIGÉRATEUR

« **L** E froid, c'est moi... » Ce slogan publicitaire d'une marque de réfrigérateurs prouve la nouvelle royauté du froid à domicile. Le réfrigérateur prend sa place dans les foyers avant la télévision, la machine à laver et même l'aspirateur. La ménagère est sensible à son argument n° 1 : l'économie.

Le froid économise parce qu'il conserve. Il économise quoi ? et combien de temps ? La publicité qui montre la ration hebdomadaire d'une famille entassée dans une armoire frigorifique donne bien des désillusions. La maîtresse de maison, pour ne pas être déçue, doit savoir exactement ce qu'elle doit attendre de son réfrigérateur et ne pas croire qu'elle possède un garde-manger où elle peut entreposer indistinctement et indéfiniment n'importe quoi. En sachant, par contre, comment fonctionne son appareil et quelles sont ses possibilités exactes, elle peut en tirer le maximum de profit et de confort.

Un réfrigérateur — quels qu'en soient le

mode de fonctionnement ou la marque — comprend, à l'intérieur et dans sa partie supérieure, un évaporateur ou bac à glace. C'est là que se produit le froid, de zéro à -2° . A l'intérieur de l'armoire, la température varie entre 0° , tout contre l'évaporateur, à $+10^{\circ}$, dans la partie basse et la plus éloignée.

Placer les denrées, suivant leur nature, à l'intérieur de l'armoire, c'est tout l'art d'une ménagère avertie.

LA VIANDE. — La placer le plus près possible de l'évaporateur. Si possible, la suspendre ou la poser sur des claies. Eviter de la laisser baigner dans le liquide. Achetée fraîche, elle peut se garder une semaine ; moins fraîche, réduire d'autant son séjour au réfrigérateur.

Cuite, la viande se garde moins longtemps, difficilement plus de quatre jours. Il n'est pas recommandé de la hacher. Mêmes recommandations pour les volailles.

LE POISSON. — Comme la viande, il doit être placé le plus près possible du bac à glace. Il est beaucoup plus fragile que la viande, la « chaîne du froid » qui l'a conservé du bateau au poissonnier a été rompue chez ce dernier et pendant son transfert à la maison. Il se conserve 48 heures. Pour éviter les odeurs, l'envelopper dans une mousseline humectée d'eau vinaigrée.

LE BEURRE. — A une température inférieure à 5°, il peut se garder 15 jours. Il faut le maintenir enveloppé ou dans une boîte isolante ; comme toutes les matières grasses, il fixe facilement les odeurs.

LA CREME. — Dans un pot fermé, se conserve huit jours. La mettre dans la partie basse de l'armoire. Trop exposée au froid, des cristaux se forment et détruisent son homogénéité.

LES ŒUFS. — Laver les coquilles, les emballer séparément dans du papier ou dans des boîtes spéciales à alvéoles. Un œuf frais peut être conservé « coque » pendant huit jours. Passé ce délai, il est encore bon pour l'omelette ou le plat.

LE LAIT fermier se conserve mal. Pas plus de 24 heures, même à des températures de 3 à 10°. Pasteurisé, en bouteille, se conserve de 24 à 48 heures, lorsqu'il est maintenu entre 3 et 4°, en tout cas pas à une température supérieure à 8°. Il se conserve mieux dans les emballages en carton, plus isolants. Après 48 heures, la flore microbienne se développe très rapidement. Le faire bouillir. En boîte, les laits concentrés de conserve pour nourrissons doivent être consommés dans les 48 heures, même si la boîte ouverte est maintenue aux environs de 0°. Ceux en poudre doivent être utilisés dans les quatre à cinq jours après l'ouverture de la boîte.

LES FROMAGES frais (yaourts - suisses - Fontainebleau) seront mis le plus près possible de la source du froid. Les fromages fermentés (brie et camembert) doivent être maintenus à une température de 12°. Même placés dans des boîtes isolantes, ils n'ont pas leur place dans un réfrigérateur.

LES LEGUMES. — Ils nécessitent un bac spécial dont la température avoisine 10° dans une atmosphère légèrement humide.

— Les débarrasser au maximum de leurs déchets, sans toutefois les éplucher ni ôter les cosques qui constituent une protection pour les vitamines. Laver les salades, les égoutter rapidement avant de les placer dans un sac en matière plastique.

— Ne pas les garder plus du double du temps de conservation habituelle à l'air libre.



Trop petit, un réfrigérateur n'est pas économique. Pour un prix d'achat assez élevé (environ 50 000 fr et une consommation de 1 400 Wh par jour), la capacité trop restreinte ne permet pas la conservation de denrées importantes.

— Ne pas mettre dans le bac des produits avariés, même légèrement.

LES FRUITS. — Règle générale : ne pas les mettre dans le réfrigérateur. Ils y perdent toute leur saveur et se conservent aussi bien à l'air libre.

Les « freezers » ne sont pas des appareils à « congeler »

Les compartiments dits « freezers » (qui n'existent pas dans tous les appareils) permettent d'entreposer les produits achetés « congelés » : poissons, fruits, plats cuisinés, etc. Aux Etats-Unis, la consommation de ces produits a quadruplé en sept ans. En France, elle n'est pas encore courante.

Il faut savoir acheter pour savoir conserver

Le réfrigérateur ne débarrasse pas la maîtresse de maison de l'art de savoir acheter. Si le « marché hebdomadaire » est illusoire, un approvisionnement bien compris fait faire des économies.

— **En supprimant les quantités bâtarde.** Si vous n'avez besoin que de 800 grammes d'aliments pour faire un plat, vous aurez toujours tendance à utiliser le kg entier acheté au détail. Achetez 2,500 kg — à



Même un grand réfrigérateur est de contenance limitée. Quoi qu'en dise la publicité, la ration hebdomadaire en viande et légumes pour six personnes ne peut y entrer. Mais la maîtresse de maison peut cependant y conserver la nourriture de plusieurs jours et « les restes », et sa consommation n'est que de 720 Wh par jour, s'il fonctionne par compression : ce qui fait de lui un appareil rentable.

un meilleur prix — et faites trois plats... au lieu d'avoir acheté 3 kg en trois fois.

— **En utilisant au mieux les restes.** Trois restes différents peuvent servir à faire un plat nouveau. Il est inutile de se forcer à « finir les restes », puisqu'ils peuvent être conservés.

— **En consommant la quantité suffisante.** Le beurre dur, par exemple, se prend en quantité moindre que le beurre coulant.

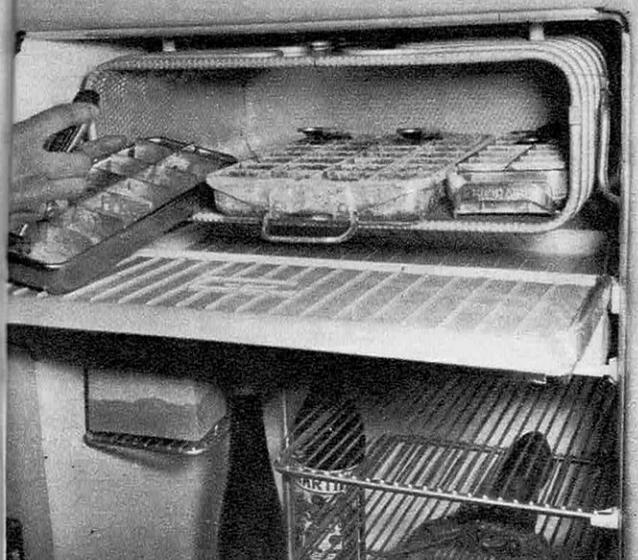
— **En stockant au bon moment.** Plusieurs kg de beurre, achetés au bon moment, à la ferme, peuvent se conserver des mois dans le « freezer ».

Faites boire frais... mais pas glacé

Boire frais est un plaisir. Mais, attention ! Ne confondez pas frais et glacé. Les vins blancs, les jus de fruits, l'eau minérale et la bière doivent être éloignés le plus possible du congélateur. Boire glacé « casse le goût » et fait mal au foie. La bière, par exemple, ne doit pas être servie à une température inférieure à 8°. Seul, le champagne, doit être « frappé », donc mis longtemps à l'avance au réfrigérateur.

Le moteur refroidit, même quand il fait chaud

Il y a deux types de réfrigérateurs :



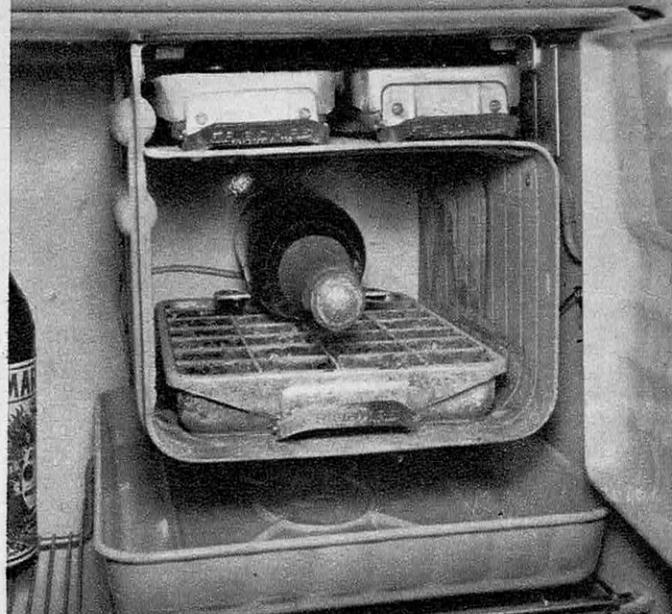
Le freezer, entièrement entouré par les canalisations de liquide frigorigène, permet de conserver les aliments congelés pendant plusieurs mois, si sa température de -18° demeure constante. Mais il n'est pas lui-même un congélateur.

LE SYSTEME A « ABSORPTION ».

Une résistance fait évaporer dans un bouilleur un liquide frigorigène. Il nécessite plus de courant. Il peut fonctionner en utilisant le même principe, soit au gaz, soit au pétrole, mais pas indistinctement.

Avantages : il est moins cher à l'achat. Il est silencieux. Pannes presque inexistantes.

Inconvénients : il est irrégulier. Par forte chaleur, dans une pièce à 40° , il cesse de fonctionner. Ce qui est paradoxal. Il exige d'être rigoureusement d'aplomb. Il doit être placé à plus de 10 cm du mur.



L'évaporateur n'arrive pas à d'aussi basses températures que le freezer (environ -8°), mais il permet de faire glacer des crèmes ou de frapper du champagne, et de procurer des cubes de glace en une demi-heure ou trois quarts d'heure.

Pourtant, des types estampillés « Tropical » et portant le label « F.N.A.F. » sont garantis « fonctionnant même par forte chaleur ».

LE SYSTEME A « COMPRESSION ». C'est une variante du premier système, mais un moteur électrique fait fonctionner un compresseur.

Avantages : il produit du froid, même par forte température. Il dépense moins.

Inconvénients : il est plus bruyant. Il coûte plus cher à l'achat. Il exige un courant « force ».

Gabrielle DEBEUF.

Et voici quelques conseils pratiques

Depuis quelque temps, on lit sur certains camions de livraison : « Ne passez pas l'été sans réfrigérateur. » Si vous vous laissez convaincre par ce conseil, n'oubliez pas que votre futur appareil exige qu'on l'entretienne. Il faut :

- Le **dégivrer de temps en temps**. Le givre qui se fixe sur l'évaporateur, quand il atteint 5 à 6 cm d'épaisseur, forme isolant. Le rendement faiblit sérieusement.

- Le **nettoyer périodiquement**. Ne pas employer de lessive mais de l'eau tiède vinaigrée. Laver les claies métalliques à l'eau tiède et bien les sécher avant de les remettre en place.

- **Ouvrir la porte le moins souvent possible**. L'appel d'air chaud extérieur provoque le givre et exige une dépense de courant supplémentaire.

- Le **placer le plus loin possible du feu**.

Si vous pouvez éviter de le mettre dans la cuisine, faites-le. Dans un pavillon, vous avez intérêt à le mettre à la cave.

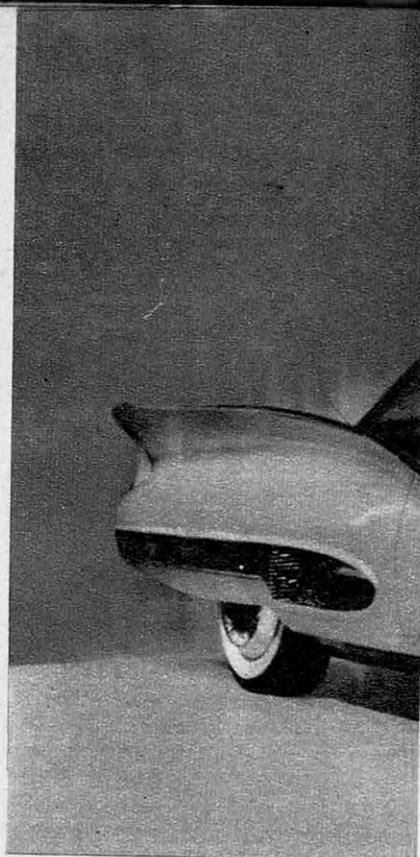
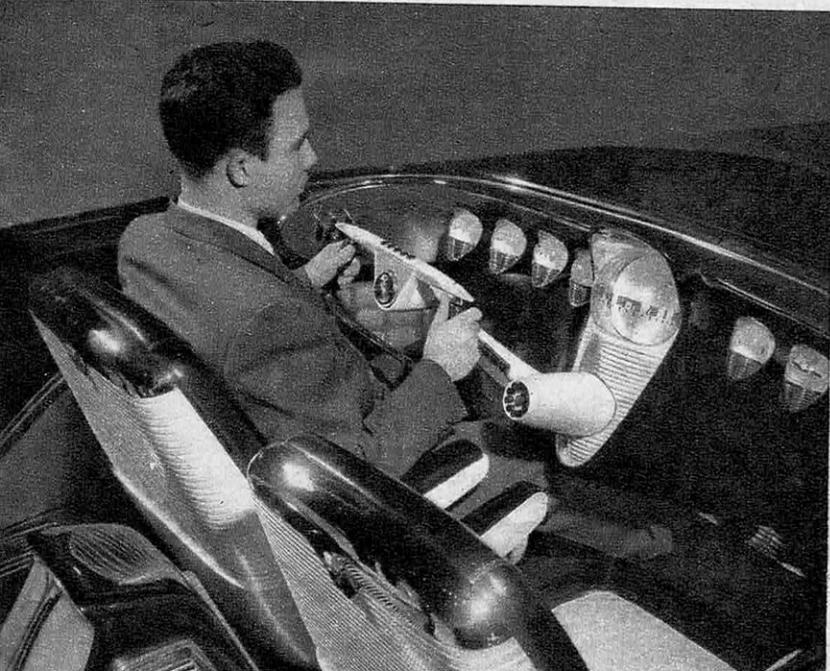
Avant de fixer votre choix, pensez :

- Les réfrigérateurs de couleur peuvent se démoder. Les blancs, non.
- Un réfrigérateur trop petit est tout de suite plein. Il faut que l'air circule librement à l'intérieur.
- L'appareil qui vous tente, a-t-il un « freezer » ? Un bac à légumes ?
- Pouvez-vous y loger suffisamment de bouteilles ? Les bouteilles de vin d'Alsace peuvent-elles y tenir en hauteur ?
- Votre plat à hors-d'œuvres peut-il y entrer ?
- A-t-il un éclairage intérieur ? Ferme-t-il à clef ?

Pensez à tout cela. Un réfrigérateur coûte cher et vous l'achetez pour vingt ans.

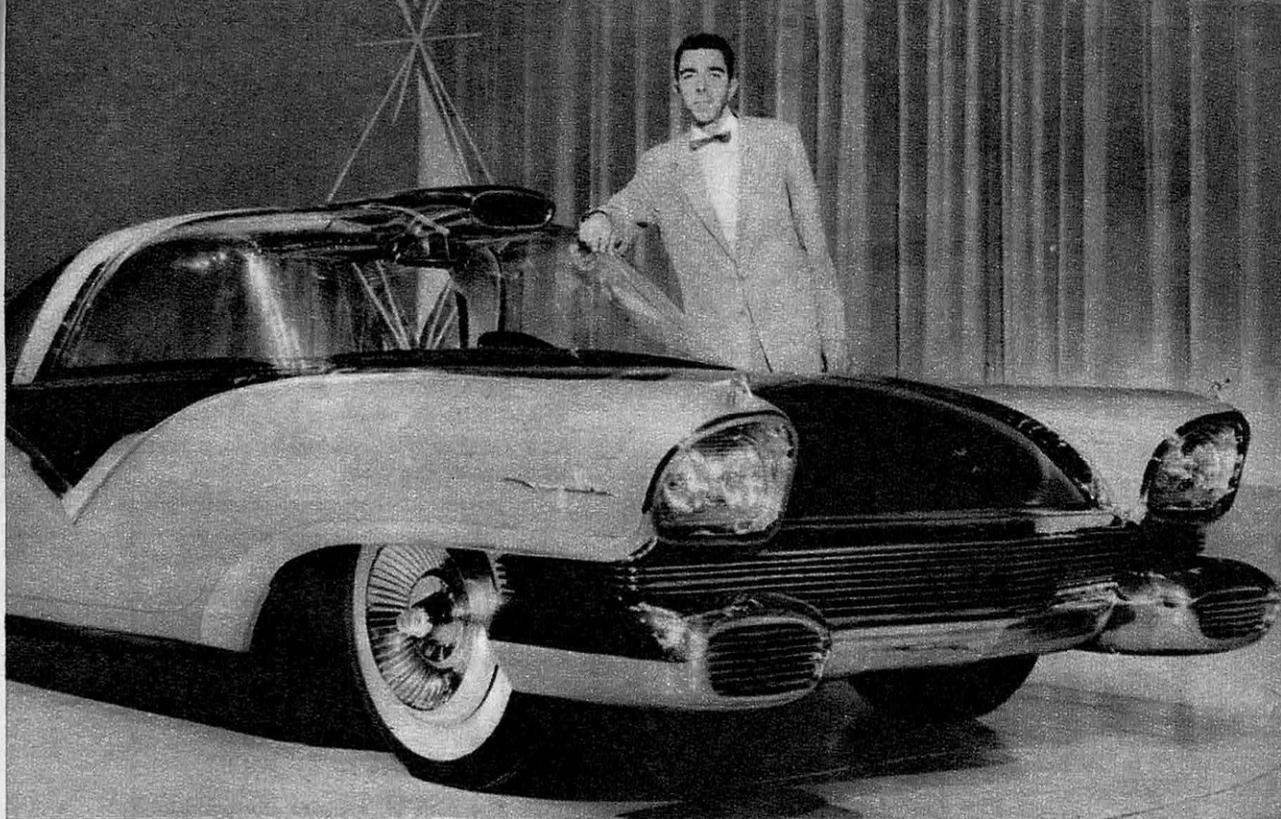
FORD

présente...



DU TÉLÉPHONE A L'ALTIMÈTRE

Entre les deux sièges arrières en forme de baquet, se trouvent un appareil téléphonique relié par radio au réseau et un récepteur de télévision. Le pilote et son voisin ont l'impression de se trouver dans un avion à réaction. Le tableau de bord, équipé de cadrans bombés, visibles sous n'importe quel angle, présente, outre les indicateurs classiques (vitesse, pression d'huile, réserve de carburant), une boussole, un indicateur de tangage et de roulis et même un altimètre ! Quant au volant, qui a la forme d'un « manche à balai » d'avion, il peut être transféré d'un côté à l'autre, grâce à un système de renvoi d'angle.



... un projet de voiture à turbine

TOUTES les grandes firmes automobiles étudient actuellement dans le plus grand secret la turbine à gaz, moteur de l'avenir, qui aura de multiples avantages : légèreté, simplicité et une souplesse telle qu'elle rendra inutile la boîte de vitesses. Mais la turbine était encore, jusqu'à ces dernières années, d'un rendement très inférieur à celui du moteur à explosions. Les ingénieurs semblent être parvenus à la rendre presque aussi économique que lui et le principal obstacle à sa construction est peut-être la nécessité d'amortir les « chaînes » des modèles actuels. Quel aspect aura, demain, la voiture à turbine ?

La Ford Motor Co a exposé, récemment, une voiture futuriste appelée « Mystère » destinée à être propulsée par une turbine. Le nom de cette « voiture de rêve », sa silhouette, et de nombreux détails de l'aménagement trahissent une influence toujours plus grande de l'avion à réaction sur l'automobile. Mais si le pilote aime à avoir l'impression de conduire un avion, l'Américain, qui vit beaucoup plus que le Français dans sa voiture, n'en exige pas moins le maximum de confort.

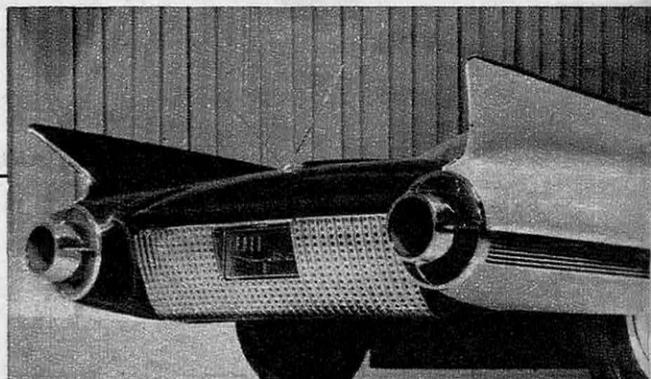
Les tuyaux d'échappement de la turbine que traverse un grand volume de gaz auront le même diamètre que la bouche d'un canon.

Il est agréable d'avoir la visibilité totale qu'offre une voiture découverte, mais le vent, la poussière sont parfois gênants. Aussi a-t-on fondu le toit, le pare-brise et les fenêtres latérales en une seule coupole de verre plastique. Cette coupole, articulée à l'arrière, peut pivoter de 70° vers le haut pour s'éclipser. A son sommet se trouve un dispositif de climatisation ; prise d'air, ventilateur et chauffage.

La turbine serait logée dans le coffre arrière, avec des prises d'air latérales situées à la naissance des ailes arrière.

Les passagers pénètrent dans la voiture par des portières très basses et l'accès aux places arrière est facilité par l'effacement des sièges avant qui pivotent vers l'extérieur de la voiture quand on ouvre les portières.

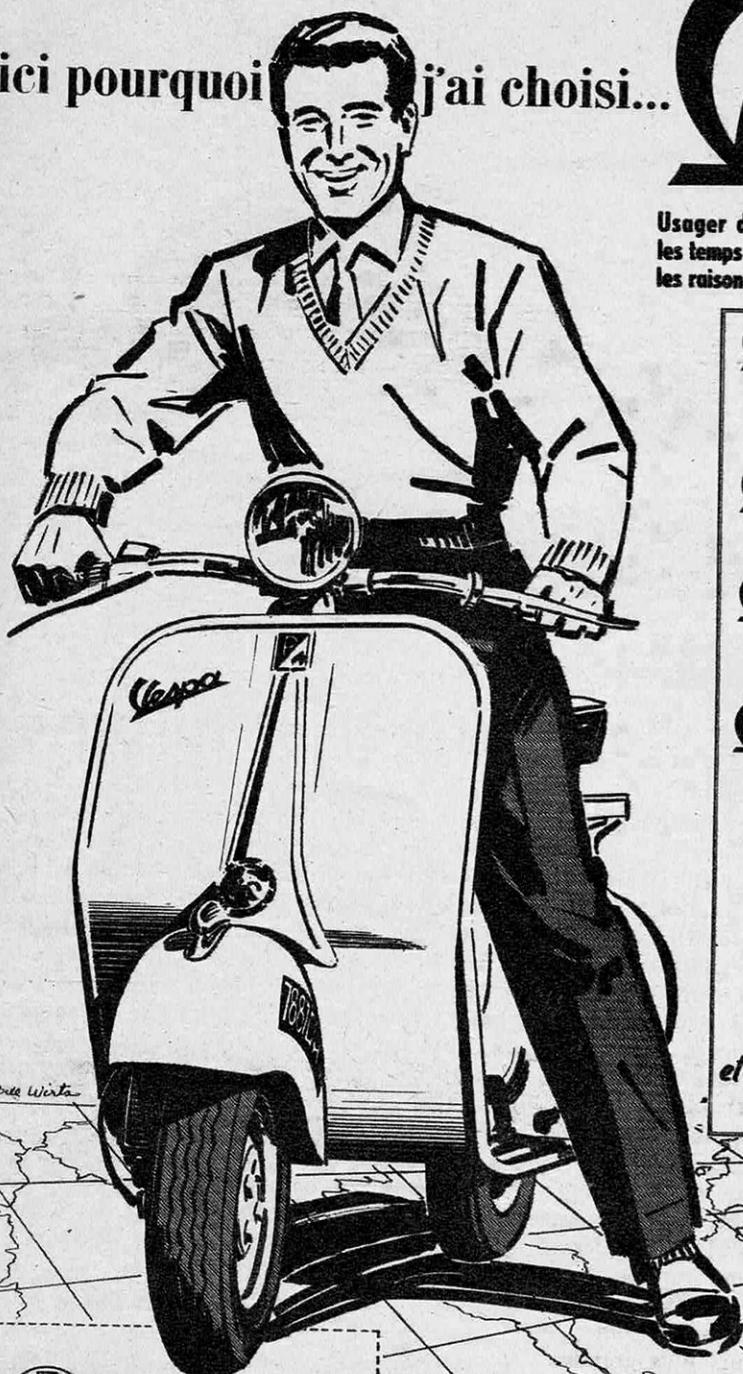
Henri FARJAUD



Voici pourquoi j'ai choisi...

Vespa

Usager difficile, circulant chaque jour par tous les temps et sur n'importe quel terrain, je vous donne les raisons de mon choix :



Vespa est plus économique

Avoir une VESPA, c'est rouler à bon marché. Economique à l'achat (129.500 Fr. + taxes, crédit 18 mois) d'une consommation (2 l./100 kms) et d'un entretien infime, la VESPA, à caractéristiques égales, a le prix kilométrique le plus bas.

Vespa est plus robuste

Une mécanique à toute épreuve, simple et solide (ni arbre, ni chaîne, toujours délicats), la transmission est en prise directe du moteur à la roue.

Vespa est plus confortable

La technique VESPA s'inspire de l'automobile. Une suspension AV et AR à ressorts à flexibilité variable avec amortisseurs hydrauliques, assure un confort parfait au conducteur et à son passager.

Vespa est plus sûre

L'emplacement du moteur à côté de la roue, loin d'être une gêne, est au contraire un grand avantage. Il permet de réduire l'empattement du scooter, de gagner du poids et d'obtenir un braquage et une maniabilité supérieurs.

Un équilibrage scientifiquement étudié assure une stabilité parfaite de la machine. VESPA tient la route et la tient bien.

Stabilité et freinage absolument sûrs apportent, sur tous terrains et en toutes circonstances, une sécurité qui permet de rouler détendu.

Affirmer, c'est bien... Démontrer, c'est mieux! Faites un essai chez un agent VESPA (voir bon à découper dans le coin gauche de cette annonce)... vous serez convaincu!

et la VESPA est tellement plus élégante!



BON POUR UN ESSAI GRATUIT
CHEZ L'UN DES 1.200 AGENTS VESPA.
IL VOUS RECEVRA EN AMI ET VOUS
DONNERA TOUTS RENSEIGNEMENTS VOULUS.

SOCIÉTÉ A.C.M.A. - 5, RUE DE THÉSITT - PARIS-8^e



**Demandez donc à un Vespiste
ce qu'il pense de sa VESPA!**

Grâce à sa supériorité technique, Vespa est le scooter le plus répandu dans le monde!

LA CRITIQUE DES FILMS scientifiques et documentaires

■ Le conquérant.

(RKO.)

C'est un de ces films qui propagent la fausse culture. Les enfants en rapporteront une impression inexacte et indélébile de l'un des plus grands mouvements de peuples de l'histoire.

Un film en cinémascope et technicolor, qui est censé retracer les débuts mouvementés de Gengis Khan, l'« empereur inflexible » qui unit sous sa domination les tribus turco-mongoles éparées dans la steppe, du Gobi à la Caspienne, vers la fin du XII^e siècle.

Estimant sans doute que la vraie histoire de Temoudjin (c'était le nom de Gengis Khan avant sa prise de pouvoir) n'était pas assez



colorée, les réalisateurs ont utilisé la « formule » désormais classique pour produire ce qu'ils appellent modestement une « monumentale superproduction », et qui est, en fait, un « western » mongolisé : rien n'y manque, ni les chevaux du Texas qu'une nuit dans le désert de Gobi tuerait de froid, ni un spécialiste des rôles de cowboy, John Wayne, ni l'histoire d'amour inévitable, avec Susan Hayward, transformée en princesse tartare. On a profité du cadre oriental du film pour y introduire de la danse exotique « genre mille et une nuits », où Susan Hayward, alias Bortaï, se transforme en Ouled-Nail.

Entre les chevauchées des hordes mongoles, Temoudjin-Wayne s'occupe de sa conquête la plus importante, c'est-à-dire Bortaï. Il commence par la ravir à son fiancé, dans le but honorable de l'épouser lui-même. Mais sa mère ne veut pas en entendre parler, et quant à Bortaï, elle ne décolère pas. Pour ceux qui connaissent les règles du jeu hollywoodien, cette fureur est le signe d'un amour naissant.

La Mongolie galante

L'action se complique, Bortaï est délivrée par son père, qui capture Temoudjin, qui est délivré par Bortaï devenue amoureuse, puis Temoudjin triomphe du père de Bortaï et épouse enfin celle qu'il a attendu pendant tout le film, en gentleman-tartare et en accord avec le Code de la Production américain.

A présent, il ne lui reste plus qu'à conquérir l'empire mongol : les spectateurs que cela intéresse pourront consulter un livre d'histoire, car le film est terminé.

Ceci dit, il faut reconnaître que « Le Conquérant » est bourré de mouvement, de couleurs, et que l'on ne s'y ennue pas. Mais pourquoi expatrier le western ? Le cadre classique de l'Arizona, des saloons, des grands chapeaux et des revolvers à mille coups conserve ses amateurs, qui seront probablement un peu déçus de retrouver John Wayne en bonnet de fourrure et moustachu. Quant à ceux qui espèrent voir un film historique sur Gengis Khan et une peinture exacte des tribus mongoles, ils seront déçus ou trompés.

■ Europe, humaine aventure.

(Philippe BRUNET.)

Présenter une synthèse de l'histoire européenne en 60 minutes, cela peut sembler une gageure. Elle est tenue dans ce film réalisé par Philippe Brunet, et accompagné d'un commentaire du président Spaak qui s'attache à l'aspect culturel, à la création de la civilisation européenne actuelle.

Quatre étapes en retracent la genèse : le Moyen Age, les secousses du XVI^e siècle, la civilisation dite classique, et enfin la civilisation nouvelle dont le sceau a marqué l'humanité entière.

Entre ces étapes d'une évolution culturelle commune viennent s'inscrire les luttes incessantes entre ces mêmes peuples européens. Le film présente ainsi l'Europe comme une « construction dramatique » continue.

Un matériel iconographique comprenant quelque 500 vues d'époques a servi de base. Onze nations ont prêté leur concours, et les images ont été filmées dans tous les musées et bibliothèques d'Europe, du British Museum à la Vaticane, de l'Escurial à Helsingfors.

Ce matériel, utilisé avec tact, ne ralentit pas le rythme de cette vaste fresque. Il s'agit d'un essai historique, d'un plaidoyer aussi en faveur de l'idée européenne, mais évitant d'entrer dans la polémique idéologique.

Malgré sa durée, ce film passe en début de programme.

■ A l'aube d'un monde.

(Pierre LUCOT et Georges ADAM.)

« Le boulanger atomique sort le pain de sa huche de plomb. L'ange de Saclay use d'un pistolet à tuer la mort, apte à la tenir à distance. »

Ce langage poétique est de Jean Cocteau, commentant le film de Pierre Lucot et Georges Adam sur l'ensemble des réalisations du Haut Commissariat à l'Energie Atomique.

Le film est rapide, avec de très belles images en Eastmancolor, et permet au public de faire le point sur les résultats déjà enregistrés en France. Comparés à ceux d'autres grandes puissances, ils sont modestes ; cependant l'industrie atomique française existe et se développe. Le nouveau plan triennal prévoit 100 milliards de crédits d'équipement. Un peu partout de nouveaux gisements d'uranium sont mis en exploitation, des piles surgissent du sol. De Saclay à Marcoule, en passant par l'usine du Bouchet et les installations de Grugy, la France entre dans l'ère atomique.

Les meilleures séquences de ce documentaire sont celles consacrées aux isotopes radio-

actifs. Le commentaire de Cocteau, surprenant au premier abord, accompagne très bien ces images de technique.

■ Et la mer n'était plus.

(Bert HAANSTRA.)

Ces mots de l'apocalypse de saint Jean sont gravés sur l'église d'un nouveau village de l'ancien Zuydersee. Le film qui les a mis en exergue présente une image documentaire d'un folklore en voie de disparition. Collection d'échantillons, de vieilles coutumes et de costumes nationaux, mais aussi drame latent qui accompagne toute évolution.

Un héritage populaire disparaît mais une vie nouvelle en crée un autre. Là où les vagues ont joué à travers les siècles, des terres émergent, des villages surgissent. Un peuple a mis le cap sur un nouvel avenir.

L'auteur de ce film en couleurs, Bert Haanstra, n'est pas un inconnu. Il passe parmi les cinéastes néerlandais comme le poète du documentaire. Deux de ses films furent envoyés à Cannes, en 1954, et *La Mer n'était plus* figure également cette année au festival.

■ L'ennemi invisible : le rat.

(Film d'éducation sanitaire.)

Chaque Parisien possède un rat. Entendons-nous : on a estimé à 5 millions le nombre de ces hôtes indésirables vivant à Paris. Venus en masse, au XVIII^e siècle, d'Asie, leur moyen de pénétration préféré demeure les égouts. Tout doit être mis en œuvre pour les détruire ; si rien ne vient troubler leurs ébats, un couple de rats normalement nourris peut donner le jour à une progéniture effrayante. Ce court film décrit les différents moyens employés pour la dératisation publique et privée. Les auteurs lancent d'ailleurs un appel direct à la population parisienne, l'invitant à participer, de façon active, à cette campagne.

■ Transfusion sanguine.

(Film d'éducation sanitaire.)

Paris et la Seine réclament 50 000 litres de sang par an pour les blessés et les opérés. Les besoins ne cessent d'augmenter. Deux films en couleurs sur ce sujet constituent d'excellents reportages. Le public peut apprécier la qualité des installations en service, depuis les salles de prélèvement ultra-modernes jusqu'à la fabrication industrielle du plasma séché.

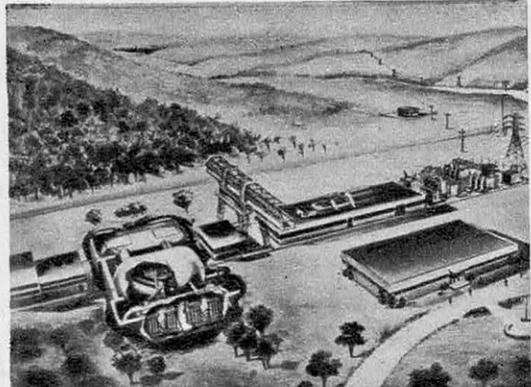
Point n'est besoin, pour répondre à l'appel du ministère de la Santé, d'atteindre le record d'un donneur parisien : son 500^e prélèvement de 300 cm³ représente 150 litres de sang.

Maurice MESTAT.

ÉNERGIE NUCLÉAIRE

CIVILISATION DE L'ATOME. Dietz D. — (Coll. « Découvertes »). Traduit et adapté de l'américain par Texier M. 242 p. 16 × 21,5 27 fig. 36 photographies hors-texte. 1955 690

L'ère atomique, qui est née avec la bombe, se poursuit par la recherche des applications pacifiques. L'ouvrage débute naturellement par un rappel des origines de la théorie atomique, des connaissances actuelles sur l'atome, l'énergie, les quanta, la structure du noyau, la fission, les bombes atomiques. On y trouve ensuite les réalisations modernes, les chapitres sur le programme américain (ci-dessous, la maquette de la première usine élec-



trique aux Etats-Unis), les possibilités pacifiques de l'énergie atomique, les isotopes radioactifs, des progrès escomptés en France et en Europe, la physique des particules élémentaires (mésons, antiprotons), les nouveaux briseurs d'atomes.

CHIMIE — PHYSIQUE

COSMOLOGIE ET CHIMIE. L'origine des éléments chimiques et l'évolution de l'Univers. — Dauvillier A. — Abondance cosmique des éléments. La genèse des éléments. L'évolution des étoiles. L'évolution de l'univers et les hypothèses cosmographiques. 218 p. 14 × 19. 43 fig. et photos. 1955 900

Voici un historique et l'état actuel de nos connaissances sur la constitution de l'Univers. On apprendra notamment quels éléments et en quelles proportions forment le Soleil et les étoiles, la matière interstellaire, les nébuleuses, les météorites, les comètes, la Terre et les planètes, les rayons cosmiques. Suivent les données actuelles sur la genèse des éléments, sur l'évolution des étoiles et de l'Univers, ainsi que les hypothèses modernes sur la formation de l'Univers.

AVIATION

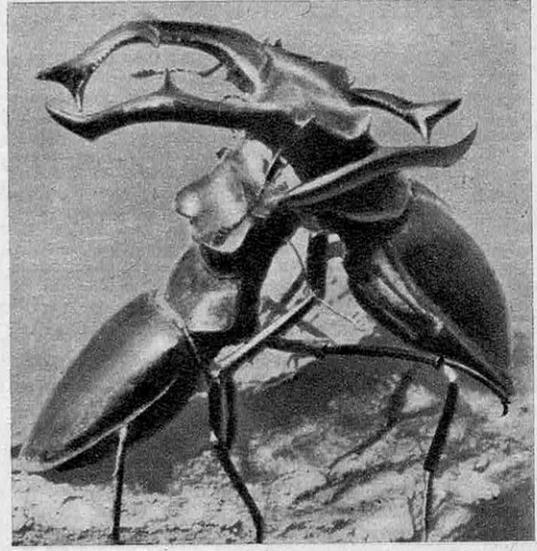
GÉOGRAPHIE DE LA CIRCULATION AÉRIENNE. — Pépin E. — Les grandes étapes du développement de la circulation aérienne. Liberté et sécurité de la circulation aérienne. Circulation aérienne et facteurs géographiques. Contribution de la circulation aérienne au développement des relations humaines et à la mise en valeur du globe. 344 p. 14 × 22. 28 fig. cartes et schémas. 16 pl. photos hors-texte. 1956 1 200

Après avoir évoqué le développement de la circulation aérienne depuis les montgolfières et passé en revue les conquêtes successives du dirigeable et de l'avion, E. Pépin fait ressortir les multiples questions politiques, économiques et juridiques que pose la navigation aérienne (transport, travail aérien et tourisme). On trouve également dans cet ouvrage l'état actuel des divers courants de transports intercontinentaux, transcontinentaux, transocéaniques et transarctiques, illustrés par de nombreuses cartes.

PHOTOGRAPHIE

LA PRATIQUE DU LEICA. — Matheson A. — Traduit de l'anglais. Le Leica. Les moyens de contrôle. Chargement et déchargement. Les objectifs et les viseurs. Les films. Le temps de pose. L'éclairage et les flash. Les possibilités du Leica. Développement et agrandissement. Diapositive de projection. Compléments techniques. 238 p. 16 × 20. 121 illustr. et 32 pl. photos. Relié toile. 1956 840

Cet ouvrage, bien que plus spécialement réservé aux caractéristiques du Leica (le premier appareil conçu pour le format 24 × 36 mm), et de ses



accessoires, nous paraît d'un intérêt plus général, car il n'est pas difficile d'en tirer parti pour l'emploi d'un bon appareil d'une autre marque. On y trouvera naturellement tous les détails sur la construction et l'utilisation du Leica, mais aussi d'importants chapitres sur la pratique photographique : pose, filtres, flash, couleurs, vues de nuit, sportives, photo de près, photomicrographie, relief, développement, agrandissement, diapositives. (Page 113, combat de lucanes : objectif 135 mm, flash électronique 1/500 s à f/11.)

BIOLOGIE

L'ATOMISME EN BIOLOGIE. — Rostand J. — 278 p. 12 x 19. 1956 590

Savants occidentaux et savants soviétiques s'opposent actuellement au sujet de théories de la génétique (chromosomes et gènes). Grâce à une documentation abondante et précise, J. Rostand retrace l'évolution de l'idée antique de l'atome vital et les nombreuses transformations qu'elle a dû subir avant d'aboutir à la notion de gène. Il apporte des points de vue nouveaux, rectifie les jugements sommaires, propose des rapprochements inattendus entre le passé et le présent.

LES MÉTAMORPHOSES DES BATRACIENS. — Roth P.C.J. — Métamorphose naturelle. Métamorphose expérimentale. — 98 p. 14 x 22. 51 fig. 1955 420

Les métamorphoses des batraciens peuvent être observées par tout le monde. Qui n'a vu les têtards qui fourmillent dans la mare se transformer en grenouilles? Scientifique et facile à lire, ce livre décrit les métamorphoses naturelles des grenouilles, crapauds, salamandres, tritons, mais s'attache surtout à montrer comment on peut agir sur elles (rôle des hormones et du milieu).

MÉCANIQUE INDUSTRIELLE

TECHNIQUE ET PRATIQUE DU GRAISSAGE. — Prévost J. et Groff J. — Buts du graissage. Généralités sur le frottement : Buts et fonctions du graissage. Frottement, prétraitement des surfaces. Classification des lubrifiants; leurs propriétés; analyses et essais spéciaux. Extraction et fabrication des lubrifiants. Paliers, patins, engrenages, roulements, métaux de frottement. Engins et procédés de graissage. Consommation d'huile des machines. Applications industrielles de la technique du graissage. Altération, récupération et régénération des huiles. Les essais. Formulaire. Calculs graphiques des problèmes de viscosité à l'aide de l'abaque de M. Groff. Abaqués pour les calculs graphiques des paliers et patins. 526 p. 15,5 x 24. 172 fig. Abaqués. 1955 2 800

Les remarquables progrès de la mécanique appliquée n'auraient pu voir le jour si le graissage, encore empirique il y a une trentaine d'années, n'avait fait l'objet d'études scientifiques et techniques, tant en ce qui concerne la qualité que l'emploi rationnel des lubrifiants. Le constructeur et le fabricant d'huiles et graisses sont étroitement solidaires. Les moteurs d'avions et les diesel rapides ont été les principaux bénéficiaires des recherches

techniques. Dans cet ouvrage, où sont successivement étudiés les fonctions de graissage, les lubrifiants, les conditions théoriques du graissage, les appareils et systèmes utilisés, les applications aux diverses machines industrielles, l'épuration et la régénération des huiles, l'ingénieur et le constructeur trouveront les dernières conquêtes de la technique qui peuvent aboutir à des résultats spectaculaires : une filature de 100 000 broches ne peut-elle pas économiser ou dépenser 200 tonnes de charbon par mois, suivant l'huile employée?

ARCHÉOLOGIE

DRUIDES, HEROS, CENTAURES. De Thulé à l'Asie des steppes. Bell M. — (« D'un monde à l'autre ». La collection des découvertes). — Le mystère de Stonehenge. La grotte aux manuscrits. La Grèce héroïque. Scythes, Grecs et Perses. Atchana et le commerce dans l'Antiquité. Le déchiffrement des hiéroglyphes hittites. Paysages enfouis. 216 p. 13 x 19. 50 fig. 46 photos hors-texte. 1 carte en dépliant. Sous reliure souple. 1955 1 100

L'archéologie moderne s'occupe surtout de rechercher comment les anciennes civilisations ont réagi les unes sur les autres, comment se sont faits les échanges d'idées, de techniques, de retrouver les grandes voies de communication, les routes le long desquelles idées et marchandises



ont voyagé de concert ; en résumé, de voir comment était articulé le monde antique. L'enquête poursuivie par Maurice Bell porte sur des fouilles qui mettent en valeur ce nouvel aspect de la recherche archéologique et les nouvelles découvertes (déchiffrement des hiéroglyphes hittites), manuscrits de la mer Morte qui révèlent le monde des sectes religieuses juives en Palestine. (La photo ci-dessus représente la porte des Lions, à Hattusas.)

ÉLECTRONIQUE

ELECTRONIQUE INDUSTRIELLE. — Mounic M. — Electron et atomes. Mécanique de l'électron. Déviation des rayons cathodiques. Diode. Triode. Tri-od₃ : grille positive. Tétrode. Pentode. Tube photoélectrique. Rayons X. Tubes à gaz. Tubes à cathode chauffée, à cathode de mercure. Semi-conducteurs. Dispositifs à semi-conducteurs. Transistrons.

Tableau des unités. 300 p. 16,5 x 22. 20 photos. 226 fig. 1955 1 200

Cet ouvrage, qui se limite à des calculs élémentaires suffisants pour l'étude des phénomènes physiques mis en jeu, rassemble les connaissances de bases des techniciens de l'électronique. Ce premier tome comprend l'exposé des différents types d'émission (tubes classiques à vide et à gaz, semi-conducteurs), ainsi que le principe de leurs fonctions essentielles. Les montages indiqués ont été vérifiés au laboratoire, chaque chapitre a été revu par un spécialiste de l'industrie et plusieurs résultats fondamentaux ont été obtenus sur des tubes expérimentaux. Les élèves de l'enseignement technique notamment y trouveront un clair exposé de l'électronique.

ASTRONOMIE

ATLAS DU CIEL. — Calatay (V. de). — Cet ouvrage se compose de : 36 grandes planches à fond noir, couvrant ensemble la totalité de l'Univers; 45 cartes complémentaires représentant, dans leurs délimitations, les 88 constellations; des textes commentant les caractéristiques de chaque région céleste; une trentaine de théories élémentaires sur les principales questions intéressant l'astronomie; des tableaux synoptiques facilitant la recherche des constellations parmi les différentes planches et cartes; la reproduction d'une douzaine de photographies prises au télescope. — Format 24 x 32, cartonné, sous jaquette, illustrée en 2 couleurs. 1955. 3 200

Dressé par un amateur pour les amateurs, cet atlas présente des images du ciel sur fond noir, c'est-à-dire tel que le voit un observateur. Dépouillé à l'extrême (pas d'inscriptions sur les cartes célestes), il comprend cependant des dessins complémentaires légendés par des textes succincts. On y trouve aussi quelques notions théoriques indispensables réparties dans l'ouvrage, chacune annexée à une planche représentant un exemple caractéristique correspondant.

EXPLORATION

AU PAYS DES KANGOUROUS. — Mahuzier A. — Vingt-quatre jours de mer. Premier contact avec l'Australie de l'Ouest. Comment on devient des « Trans-Continentaux ».

Les animaux extraordinaires de Victoria. Les koalas et les pingouins de Philip Island. Nor'West Island, paradis des tortues de mer. Saison des pluies au Queensland. Cap à l'Ouest. En radeau sur la Daly River. Chez les Aborigènes de Melville Island. Le « Cœur Solitaire de l'Australie ». La fin d'un tour du monde familial. 244 p. 13 x 21. 8 pl. photos hors-texte. 1956. Relié toile 860

20 000 km à travers l'Australie, avec sa femme et ses neuf enfants (entre 5 et 25 ans), ne représentent pas seulement, au milieu des embûches de la nature, une performance remarquable que Mahuzier relate en détail. Il s'agissait surtout pour lui d'étudier la faune de ce vaste continent, d'en filmer les plus rares spécimens. L'auteur raconte son odyssee et ses rencontres avec les types les plus curieux des aborigènes, un peu à la façon de Jules Verne, c'est-à-dire avec le don du concret et du pittoresque qui stimule sans cesse la curiosité du lecteur.

ASTRONAUTIQUE

ROUTE DES ASTRES. — Moore P. — (Coll. « Découvertes »). Version française d'A. de Noblet. 242 p. 16 x 21,5. Nbr. photos et illustrations. 1955..... 690



Voici un des ouvrages les plus faciles sur les problèmes posés par les voyages interplanétaires. Sans aucun calcul, l'auteur fait parfaitement comprendre pourquoi, grâce à la réaction, la fusée apparaît comme le seul moyen actuellement connu de réussite possible dans ce domaine. Il envisage

ensuite les conditions de réalisation de satellites artificiels, bases de départ vers les planètes. Il décrit ce que pourrait être la vie dans les fusées ou sur les satellites avant de donner une large aperçu de nos connaissances sur ces planètes et même sur l'Univers. Les dangers du ciel ne sont pas oubliés : rayons cosmiques, météorites (ci-dessus, photographie de l'explosion d'un météore).

Tous les ouvrages signalés dans cette rubrique sont en vente à la

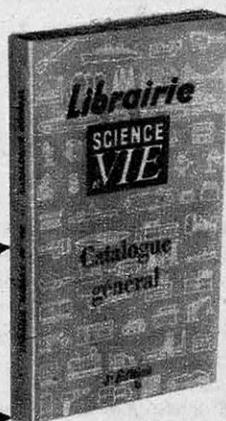
LIBRAIRIE SCIENCE ET VIE

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.

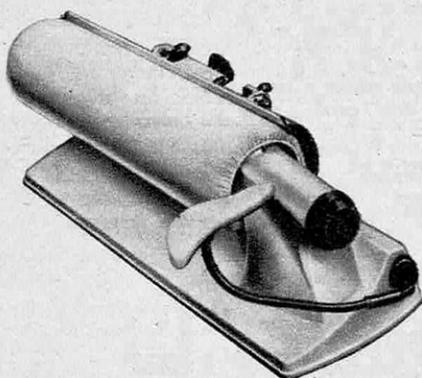


PRESSING CHEZ SOI !

REPASSAGE MODERNE

La Machine à repasser électrique Type "NOVATRIS"

Après 30 ans d'expérience dans la fabrication des machines à laver, CONORD lance cette année une Machine à repasser qui révolutionne toutes les conceptions du repassage ménager moderne. Economique, confortable, rapide et simple, cette machine à repasser porte la garantie de la marque française qui s'est imposée en Europe par la qualité de son matériel et de son service. "Manipulation simple et rapide, permettant un repassage sans fatigue des chemises, volants, plissés draps, rideaux, etc. Vitesse de repassage : 2 m 20 à la minute sur une largeur de 0 m 55. Régulation de la température de la sole chauffante grâce à un thermostat de précision. Réglage de pression, sécurité absolue."



La machine vue de face.

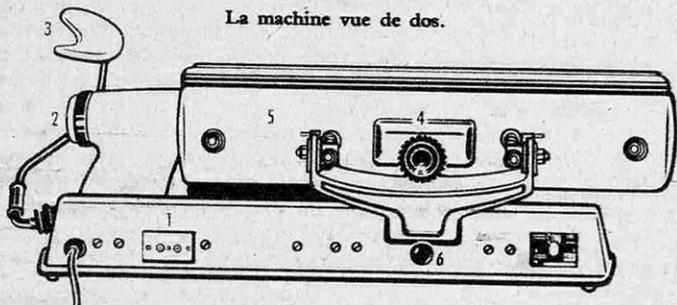
Encombrement : Longueur 75 cm.
Largeur 25 cm.
Hauteur 21 cm.

Rouleau : Largeur 55 cm.
Diamètre 14 cm.

Moteur : 110-220 volts, courant alternatif (tout autre voltage sur demande).

Consommation en chauffage maximum : 1.300 watts à l'heure, moteur compris.

La machine vue de dos.



1. "Prise individuelle de courant pour lampe ou coq de repassage."
2. Interrupteur général de sécurité à voyant lumineux. Trait blanc = arrêt. Rouge = marche.
3. Système de commande à la portée du coude permettant de laisser libre les deux mains pour guider le travail.
4. Thermostat automatique pour réglage de la température.
5. Sole de chauffage en acier inoxydable.
6. Bouton de réglage de la pression de la sole chauffante sur le rouleau.

SUCCURSALES

PARIS - 55, bd Malesherbes. LAB. 73-70.
LYON - BORDEAUX - MARSEILLE - TOURS -
STRASBOURG - LILLE - MONTELUÇON -
NANTES - TOULOUSE.

AGENCES

NICE - MULHOUSE - BESANÇON - LE HAVRE -
ROUEN - BREST - METZ - SAINT-ETIENNE -
RENNES - CLERMONT-FERRAND - LIMOGES -
PERPIGNAN - ALGER - ORAN - CASABLANCA -
TUNIS - GUADELOUPE (POINTE-A-PITRE) -
MARTINIQUE (PORT-DE-FRANCE) - GUYANE
(CAYENNE) - INDOCHINE (SAIGON).

DÉPÔTS

BRUXELLES - 82, avenue du Port.
TEL. 25.92.23.
LUXEMBOURG, et 5.000 concessionnaires.

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.

Demander la notice RL 4 à CHAUVIN-ARNOUX, 190, rue Champignonnet, PARIS.

VITRIFIEZ

VOS PARQUETS

Vous pouvez vitrifier vos parquets, vous-mêmes, avec le VITRIFICATEUR V 33. C'est un nouvel enduit plastique qui se pose très facilement : application au pinceau après un lessivage préalable effectué à l'aide du Shampooing-décapant V 33. Vos parquets deviendront brillants, lavables, inrayables et antidérapants, et pendant plusieurs années ils ne nécessiteront aucun entretien. En

vente : Gds Magasins, **VITRIFICATEUR**
Drogueries ou V 33,
3, square Villaret-de-Joyeuse, PARIS,
G A L. 61-97.
Colis Publicitaire
N° 14 : Essai sur 4
m2 : 980 fr. Essai
sur 15 m2 : 3.400 fr.
envoi contre remboursement,
écrire à V 33
DOMBLANS (Jura).



AVEC VOTRE MAGNÉTOPHONE

Vous pourrez enregistrer tout ce que vous voulez : les disques, 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.

HALL AUX LINOS

188

av. du Maine
 PARIS - 14^e

Métro : ALÉSIA
 Tél. : SUF. 62-88

Le grand spécialiste de la rive gauche

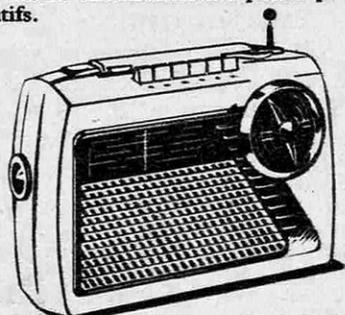
Linoléums incrustés, Bulgomme, Gerflex, Balatum, Congoléum, Tapis laine en tous genres, Moquettes

Pose par spécialiste - Livr. Paris-Banlieue

Remise de 5 à 10 % aux lecteurs de cette revue

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. PAPHYRUS 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.

DECOUVREZ, DE L'URANIUM grâce à notre **TUBE GEIGER-MULLER. PROSPECTEURS**, utilisez sans retard notre détecteur à transistors. Suppression des piles encombrantes. Maniable et léger. Sonde, **ULTRA-SENSIBLE**, spécialement conçue pour la prospection privée, très long tube Geiger. Normes du Commissariat à l'Energie Atomique. Prix de **GRANDE SERIE T.T.C. : 34.800 frs. SEULEMENT** franco. Demander la notice 356 SV contre 2 timbres à 15 frs à : **SOCIÉTÉ SOCAMIE**

15, rue Gustave-Courbet PARIS 16^e PAS. 08-85

DÉVELOPPEZ VOTRE MÉMOIRE



Vous le pouvez, et c'est facile grâce à une nouvelle méthode qui vous permettra de retenir aisément tout ce que vous désirez.

Dans moins de deux mois votre mémoire surprendra tous ceux qui vous approchent; vous serez capable de réciter une liste de 100 nombres après les avoir lus une seule fois!

Demandez aujourd'hui même la passionnante brochure offerte gratuitement par l'I.P.M. (service L. D) 1, av. Pauliani, à Nice (joindre 2 timbres pour frais d'envoi discret).



PLUS PRÉCISE
 Avec Certificat "Étoiles" du Centre Technique Horloger (dépendant du Ministère de l'Industrie) ou avec Bulletin de l'Observatoire National. Les plus hautes précisions commercialisées.

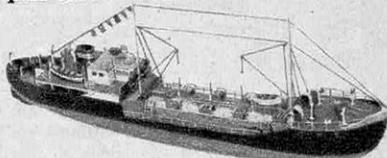
MOINS CHÈRE

car directement de Besançon - avec escompte ou grandes facilités de paiement, 15 jours à l'essai. Toutes garanties, même accidents. Tous modèles (ressorts incassables) pour hommes et dames. Également : réveils, pendules, carillons, coucou, bijoux or, orfèvrerie. Déjà 350.000 clients dans le monde. Réclamez aujourd'hui le nouveau catalogue géant, illustré et en couleurs, N° 60 (gratuit et sans engagement) à

LA DIFFUSION HORLOGÈRE
 7, Av. D.-Rochereau - **BESANÇON**

CONSTRUISEZ ! UN AVION ! UN BATEAU !

Les modèles réduits sont faciles à réaliser. Les boîtes préfabriquées NAVIG sont à votre portée; leurs prix sont abordables.



Vedette Harco.....	3 225
Marsouin	3 900
Bretagne	3 900
Toulonnaise	3 000
Strasbourg	4 600

etc.

Équipez votre avion, votre bateau avec le nouveau moteur **MICRON-CELTIC** 1 cm² 08, auto-allumage, complet 4 800

NOUVEAUTÉ

Les avions de transport d'Air France livrés en boîtes, assemblage facile, en matière plastique, d'un réalisme parfait.

A construire **Bréguet** deux Ponts 2 985

Bréguet, Caravelle, Comet, Super G., Wiscount fabriqués sur socle, de 6 500 à 7 855

Toutes les marques de **TRAINS** O et H O et leurs accessoires.

Voiliers **NOVA-Canots JEP** et tous les Jeux d'été

AU PÉLICAN

43, 45, passage du Havre (Ronde) Tél. Tri. 20-93

Réparations - Livraisons - Expéditions Catalogue 1956 200 frs
C.C.P. CASTAING 6021-47 PARIS

PLUS D'ÉTIQUETTES

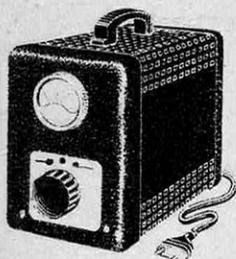
Quelles que soient vos fabrications, économisez temps et argent en supprimant vos étiquettes à l'aide des **MACHINES DUBUIT**, qui impriment sur tous objets en toutes matières jusqu'à 1 800 impressions à l'heure.



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.

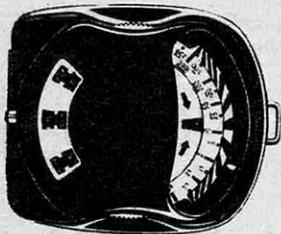
TÉLÉVISION



Pour la stabilité et la netteté des images de votre Téléviseur, adoptez le **Survoltteur - Dévoltteur SITAR**, vous aurez toujours

une vision parfaite. Notice S V et renseignements sur demande à **SITAR, MOREZ (Jura)**.

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.

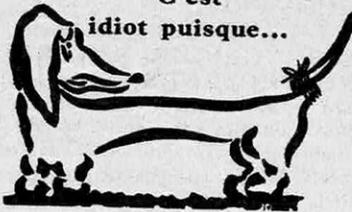
Documentation chez **CHAUVIN ARNOUX**, 190, rue Champignonnet, PARIS (18^e) T.É.L. MAR. 52-40.

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



C'est idiot puisque...



TOUT SE COLLE AVEC



Produit Cheilles RAWL VILLEMOMBLE (Seine)

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 cimbre pour notice)

SITUATION CHEZ VOUS

Agréable, toute journée ou loisirs.

Demandez vite docum. gratuite concernant l'extraordinaire : "Cent Situations indépendantes" de Kardan.

à CENTRAFFAIRES 14, boul. Poissonnière (Serv. M) - Paris (9^e)

Joindre un timbre pour frais, s. v. p.



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 prépare à l'examen de technicien breveté par l'État.

Cours sur place et par correspondance.

Notice 33 sur demande.

NOMBREUX SUCCÈS



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.



SAVEZ-VOUS QUE

L'ÉTAT offre des centaines de situations par concours faciles, services techniques et administratifs France et colonies, écrivez en indiquant diplômes ou instruction à l'indicateur des carrières administratives - St-Maur (Seine). Env. Timbrée.

GRANDIR

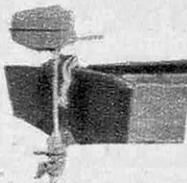
A tout âge, de plusieurs cm. Nouveau traitement amér. Appareil SUPER-STALTO. Succès GARANTI. Notice GRATIS (Discr. 2 t.)

UNIVERSAL W 1

13, r. A.-D. Claye, Paris-14^e



POUR LA PÊCHE OU LE CANOTAGE



Le plus élégant et le moins cher des moteurs à essence pour bateaux **49.000** — le plus léger : 8 kgs, le plus simple, le plus

économique pour sa puissance (1/2 l. à l'he.re, 1 CV 1/2).

Documentation sur demande.

MOTOGODILLE

62, Quai Carnot — SAINT-CLOUD Mol. 44-55

SAFETY PURSE

C'est une poche de sécurité INVISIBLE destinée à recevoir votre argent. Accrochée à la ceinture elle se place à l'intérieur du pantalon. **INDISPENSABLE** pour tous voyageurs, hommes d'affaires, chasseurs, campeurs, pêcheurs, sportifs, etc...

Brochure illustrée grat. **OFFICE DE VENTE DIRECTE** 13, place de l'Hôtel-de-Ville, Vichy

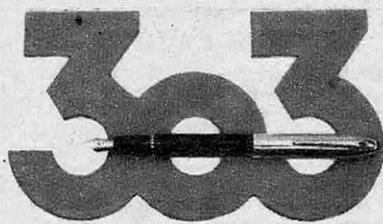


SACHEZ DANSER...

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).



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.

ULTRA-FEX FAVORI DES JEUNES

ULTRA-FEX est toujours prêt à prendre une photo. Il est précis, léger, solide et pratique. Sa grande simplicité d'emploi vous permettra d'obtenir facilement d'excellents clichés.

ULTRA-FEX est livré avec bon de garantie. Son prix modique est à la portée de tous.

L'utilisation du flash synchronisé FEX, permet d'opérer de nuit comme de jour et en toutes saisons.



ULTRA-FEX 6 x 9

peut être équipé de accessoires suivants : étui cuir « tout-prêt », pare-soleil, écran coloré et lentille portrait.

Demandez notice gratuite n° 23.
INDO, 12, pl. Gailleton, LYON.

TOUS VOS CLICHÉS 6x6 ET 24x36



Agrandis avec le même appareil, le Bi-format MICRON 3, d'un rendement lumineux exceptionnel par nouvelle lanterne réduite à condensateur rationnel de 88 mm et courte focale. Projette les vues en couleurs 5x5 et 7x7. Mises au point et en grandeur simultanées avec le fameux parallélogramme Lynxa. Rapports 1,5 à 8,5 en 6x6 et 1 à 15 en 24x36. Avec objectif depuis 23.820 f. Modèle simplifié à bras coulissant depuis 18.165 f complet. Notice illustrée contre timbre-poste : LYNXA, 69, rue Froidvaux - Paris-14°.



**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-phono**
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-1^{er}
Métro : Gare de Lyon et Bastille. - DOR. 47.72 et DID. 42.13

**50 %
d'économie**

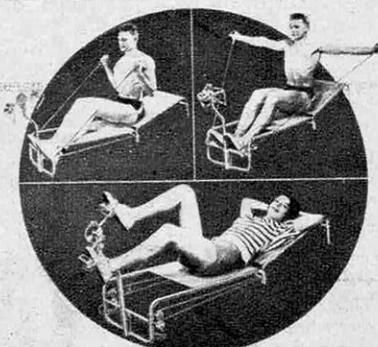


LE SPÉCIALISTE DE BESANÇON
vous offre ses 500 dernières créations
au prix de fabrication

- 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).



**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.

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.

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-phono Modèles spéciaux ACCU-SECTEUR Electrophones - Amplificateurs - Téléviseurs - Tables-baffles, etc. Prix de fabrique. Garantie totale.

Éts GAILLARD Constructeurs
5, rue Charles-Lecocq - PARIS-XV°

LIVRES NEUFS EN SOLDE

provenant de surplus
des meilleurs éditeurs

Liquidés à des prix dérisoires

DEPUIS 50 fr. le volume (valeur 250 à 500 fr.). Demandez notre CATALOGUE de 112 pages contenant plus de 6.000 titres TOUS GENRES. Envoi contre 2 timbres ou 3 coupons-réponse pour l'U. F. et l'Étranger. (Envoi par avion). LIBRAIRIE FONTÉNEAU, LSV 3, POITIERS.

KAYAKS ET BATEAUX PLIANTS INSUBMERSIBLES

Tous modèles de tourisme et sport, à la pagaie, à la voile, au moteur, résistants et vite montés, se casent dans le wagon ou l'auto. Stabilité et sécurité grâce aux flotteurs incorporés (Brevet Jean Chauveau).



Kayaks mono ou biplaces pour la croisière en mer ou rivière, bateau pliant Stabilair pour la promenade ou la pêche, toute une gamme d'embarcations parfaites et les moins chères à l'usage. **J. CHAUVÉAU**, créateur-constructeur 2 ter, av. de Longchamp, Saint-Cloud (S.O.). Mol. 74-54. Plan d'eau d'essais. Catalogue kayaks ou bateaux franco.

120

TRAVAUX A DOMICILE

p. tous font gagner de l'argent en travaillant chez soi.
Demandez document. **gratit**
Joindre 3 timbres pour fascicule spécial. JEP. (Serv. V.) BP 32 - 10, PARIS X°



DESSEINEZ TOUT FACILEMENT
avec l'appareil "REFLEX"

Brochure 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

« Remise spéciale à tout lecteur de cette revue. »

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-8) 15, avenue Notre-Dame, NICE, en joignant 3 timbres. L'envoi vous sera fait gratuitement sous pli fermé sans aucune marque extérieure. Nombreuses références dans toutes les classes sociales.

GRANDIR GRATUITEMENT

Vous sera révélé le secret américain pour grandir. Demandez renseignements :

AMERICAN W. B. S. 5
23, boulevard des Moulins
MONTE-CARLO



SI VOUS RECHERCHEZ UN BON MICROSCOPE D'OCCASION

adressez-vous en toute confiance aux **Etabl. Vaast**, 17, rue Jussieu, Paris (5°)
Tél. GOB. 35-38.
Appareils de toutes marques (biologiques, enseignement) garantis sur facture.

Accessoires et optiques (objectifs, oculaires).



ACHAT-ECHANGE

Liste S. A. envoyée franco.
(Maison fondée en 1907)

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'obsolète 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.



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.

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-Clay, PARIS-14°.



SCIENCE ET VIE PRATIQUE

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 radiophono. **Prix : 99.500 fr.**

REMISE 20 %.

**LAG, 26, rue d'Hauteville
PARIS-X^e - Tél. : TAI 57-30**

**VOUS ÊTES DIX FOIS
PLUS CAPABLE QUE
VOUS NE LE PENSEZ.**

Sachez vous servir de vos possibilités. En six mois, sans difficulté ni fatigue, sans mordre sur vos occupations, vous apprendrez à tirer parti des immenses ressources qui sommeillent en vous.

Suivez la Méthode Pelman, ce remarquable entraînement mental enseigné par correspondance.

Véritable gymnastique de l'esprit, la Méthode Pelman aura vite fait de déceler et développer toutes vos facultés d'intelligence et de caractère.

Très rapidement, la volonté se muscle, la mémoire se développe, la concentration est facile. Timidité, hésitation, complexes sont définitivement balayés. La puissance de travail devient étonnante, l'expression aisée, les idées fructueuses, l'assurance totale.

Venez nous voir ou demandez la brochure gratuite S.E.V. 70 de la Méthode Pelman. Joindre 3 timbres pour frais d'envoi. Institut Pelman, 176, bd Haussmann, Paris (8^e)

Londres, New York, Amsterdam

**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.

vient de paraître

LA PHYSIQUE

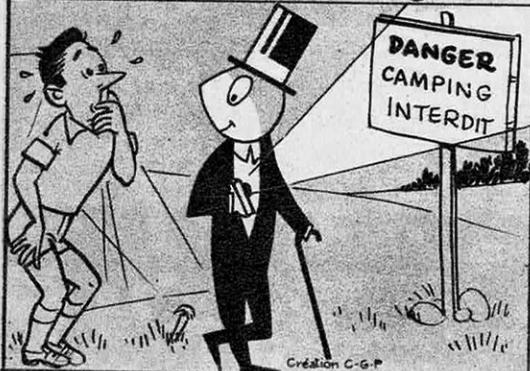
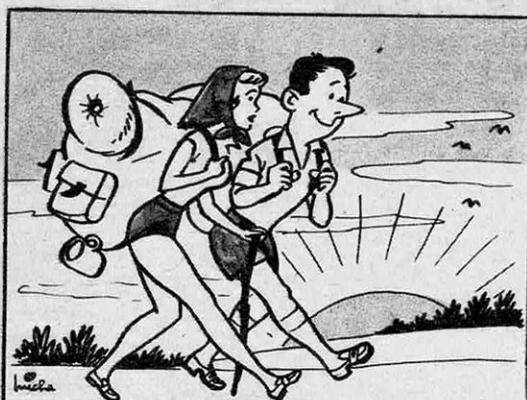
tome II de l'Encyclopédie française

une brillante présentation de la Science Française

Le développement foudroyant de la Physique depuis 50 ans, et en particulier la Physique atomique, est résumé dans ce volume dont les collaborateurs ont été choisis parmi les plus brillantes personnalités de la Science Française.

Sous la direction de LOUIS DE BROGLIE. Un volume, reliure mobile (qui permet la mise à jour ultérieure), 508 pages, illustrées, 16 planches hors-texte : 7 500 F t. l. incluse. Facilités de paiement; renseignements et prospectus chez les libraires et 114 Bd Raspail, Paris 6.

LAROUSSE *dépositaire général*

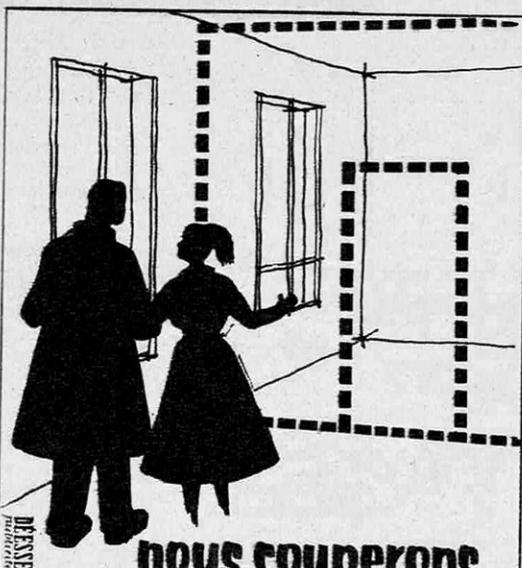


Merci Monsieur Pile !
TOUJOURS ET PARTOUT



LA PILE FRANÇAISE DE QUALITÉ

EST INDISPENSABLE



**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 négoc-
iants en matériaux.



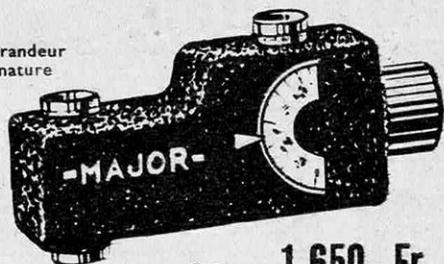
**Placoplatre
le matériau
super-pratique**

17, rue Cassette, PARIS 6°

TÉLÉMÈTRE MAJOR

modèle de très grande précision
à champs confondus

Grandeur
nature



Prix : 1.650 Fr.

- ★ Le plus petit
- ★ Le plus précis

Le moins cher des télémètres

Demandez-le

chez votre fournisseur habituel

En Marge & Catalogue
ODÉON-PHOTO
vous annonce les
NOUVEAUTÉS 1956

dont certaines bénéficient
de son

COLIS STANDARD



Sur demande toutes
50^{fr} LES NOUVEAUTÉS 1956
150^{fr} ENSEMBLE
CATALOGUE NOUVEAUTÉS
Remboursable
à tout achat de 1500^{fr}

110, Bd. ST-GERMAIN PARIS-VI C. C. POST. PARIS 388-48

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 65 et votre bon de garantie. Ci-joint 4 timbres à 15 f. pour frais d'envoi. Etranger : coupon-réponse de 100 f.

Nom _____ Adresse _____

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

**Vous qui aimez
les belles Photos**



CHOISISSEZ
ROYFLEX
le 6x6 dont
la technique
est la plus
poussée



Royflex III
Objectif 3,5 Berthiot.
Manivelle d'arme-
ment et d'avance-
ment. Téléglight.

Parmi ses nombreux avantages,
vous apprécierez particulièrement :

- le retardement incorporé qui vous permet de figurer vous-même sur vos photos
- le Téléglight : télémètre couplé d'une conception nouvelle dont nous avons l'exclusivité mondiale
- la mise au point en visée sportive qui permet à la fois de mettre au point et de cadrer à hauteur d'œil
- l'automatisme intégral du capuchon et de tout l'ensemble qui donne au ROYFLEX une suprématie technique incontestable.

Un cadeau pour vous !
Puisque vous aimez la photographie, ROYER vous offre "20 conseils pour vos photos". Demandez-la à votre négociant ou, à défaut, à ROYER

C'EST UNE PRODUCTION

ROYER

12, RUE DE L'AVENIR, FONTENAY-S-BOIS-SEINE
TÉL. TREMBLAY 38-60

OCERP 176

120 musiciens chez vous
sur
ce
microsillon
30 cm
pour
900 fr.
1 heure d'écoute



SOUS LA DIRECTION DE
WALTHER DAVISSON
JOSEF DUNNWALD
AVEC LES ORCHESTRES
PRO-MUSICA DE STUTTGART
SYMPH. RADIO D'ALLEMAGNE
THÉÂTRES NAT. DE WURTEMBERG

BEETHOVEN WAGNER SCHUBERT
8^e SYMPHONIE - CHEVAUCHÉE LA SÉRÉNADE
DES WALKYRIES
MOZART CHOPIN
PETITE MUSIQUE ÉTUDE N° 3
DE NUIT TRISTESSE

Allumez une cigarette. Eteignez la lumière. Et le miracle va s'accomplir. 120 interprètes! Trois orchestres! Cinq chefs-d'œuvre intégraux! Et tout cela pour 900 frs? Même sur un microsillon 30 cm, cela ressemble à un miracle. C'est un simple progrès technique, celui du « pas variable » qui augmente d'un tiers la durée d'écoute

ET POURQUOI 900 FRANCS ?

En vous faisant profiter de ce prix exceptionnel, nous n'avons qu'un but : celui de nous faire connaître en faisant apprécier la qualité de nos enregistrements. Cette qualité vous est garantie par le renom international des chefs, des orchestres et des solistes que vous écouterez. Par la suite, vous bénéficierez, sans aucun engagement, d'autres avantages. C'est ainsi que vous pourrez vous procurer TOUS les chefs-d'œuvre de la Musique sur microsillon à leur véritable prix international : 1.000 frs pour les 25 cm et 1.400 pour les 30 cm).

CETTE OFFRE EST LIMITÉE

Cette offre est hélas limitée. Nous servirons les commandes par ordre de réception et à raison d'une seule par personne. En répondant immédiatement, vous êtes sûr de recevoir votre disque dans les huit jours. Vous recevrez également une documentation sur nos activités (sans engagement pour vous d'ailleurs).

SATISFAIT OU REMBOURSE

Nous remboursons tout disque refusé s'il nous est renvoyé dans les trois jours. Donc aucun risque pour vous.

BOND D'AUDITION

A découper et à envoyer accompagné du règlement au "Club Mondial du Disque", 47, rue Montpensier (Paris-1) C.C.P. 13610 25.
Envoyez-moi, sans aucun engagement, votre disque d'essai et une documentation complète avec catalogue. Je vous règle par chèque — man dat. lettre. — virement postal avec ses trois volets (1) — ci joint, mais vous me rembourserez si le disque ne me plaît pas entièrement ou si je ne le reçois pas avant 8 jours.

Nom
Adresse
Ville

(1) Barrez les mentions inutiles et écrivez en CAPITALES. Merci. SEV 2

pour votre
BARQUE DE PÊCHE
 • YΟΥYOU
 • DÉRIVEUR

IL VOUS FAUT LE
YACHTMAN 2,3 CV
 EXTRA LÉGER
 A DÉBRAYAGE ET
 EXTRÊME RALENTI

AUTRES MODÈLES 3½ - 5 - 7,9 CV

mer rivière

**MOTEURS
 GOÏOT**
 RUE DU FRÈRE LOUIS - NANTES

PHOTO-CINÉ
 MONTMARTRE

vous offre
 au prix sensationnel de
24.950 f.

LA CAMERA DE GRANDE CLASSE
URFEE - FOTOR 8 mm
 Obj. ANGENIEUX F.I. 9
 à mise au point fixe.
 4 vitesses :
 10-16-24-32 images seconde.

La même
 obj. CINOR BERTHIOT F.I. 9,
 à mise au point variable

27.300f.

SAC CUIR "Toujours Prêt" .. 1.875 f.
 ENVOI FRANCO DE PORT ET D'EMBALLAGE

Demandez notre catalogue général
 PHOTO-CINÉ - ÉDITION 1956 (136 pages)
 Envoi franco 150 f. remboursables à la première commande.

51-53, B^e ROCHECHOUART - PARIS 9^e

Pourquoi attendre ?

...devenez fonctionnaire



par correspondance

Tous les mois des centaines de postes sont offerts AVEC ou SANS diplôme
 A PARIS - PROVINCE - OUTRE-MER

A CHOISIR ACTIFS ou SÉDENTAIRES **RÉSULTAT GARANTI**
 TECHNIQUES ou ADMINISTRATIFS (chances de succès égales de 15 à 45 ans)

HATEZ-VOUS! demandez le guide gratuit N° 12566 donnant
 tout ce qu'il faut savoir pour être nommé **FONCTIONNAIRE**

Avec liste OFFICIELLE de tous les EMPLOIS D'ÉTAT VACANTS, salaires, avenir, retraites, etc

ECOLE AU FOYER, 39, rue Henri-Barbusse, PARIS V^e

30 ANS DE MILLIERS DE SUCCÈS PROUVÉS

Des centaines de milliers de campeurs
et les grandes expéditions utilisent



Les matelas
PNEUMATIQUES **M5**

Le "NABAB" nouveau matelas-fauteuil. Siège à double compartiment réglable. Confort incomparable.

NE GASPILÉZ PLUS VOTRE ARGENT

Pourquoi acheter...

- 1 cocotte à pression
- 1 poêle sauteuse
- 1 stérilisateur
- 1 réchauffeur de plats
- 1 four à pâtisserie
- 1 appareil à yaourts
- 1 grill



puisque
Cuisor

le plus perfectionné
des autocuisers vous
procure tous ces ustensiles
de cuisine en 1 seul appareil
et pour le prix d'un seul

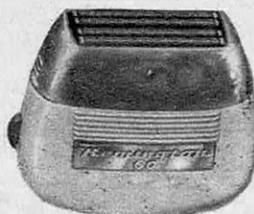
Temps record de cuisson
Economie de 80%
Breveté S.G.D.G.
Label de qualité AFNOR



DOCUMENTATION :
10, Av. de Corbera, Paris (12^e) DOR. 24-33

Vente et Démonstrations toutes foires et expositions

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
Tel. : CENTral 17-33 - Métro : CHATELET

REUSSISSEZ

toutes vos photos, tous vos films

grâce au

POSEMÈTRE A CELLULE

PHOTOÉLECTRIQUE

RÉALT

LE POSEMÈTRE LE PLUS
PRATIQUE DU MONDE



En vente chez tous
les spécialistes
photo-cinéma.

- Lecture instantanée des temps de pose et ouverture de diaphragme.
- Le posemètre REALT ne sera jamais perimé grâce à ses cadrans interchangeables.

Demandez la brochure gratuite "PHOTO-CONSEILS REALT" à :

REALT Service 8, 95 r. de Flandre, PARIS

LES MATH SANS PEINE



**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

Veuillez m'envoyer sans frais et sans engagement pour moi, votre notice explicative n° 106 concernant les mathématiques (ou la T.V. ou la radio).

Nom :

Ville :

Rue :

N° :

Dép^t :

COUPON

Portax WOLF



Voici, pour remplacer la vieille brouette, la « Portax », créée par les Outils WOLF. Elle roule facilement, remplace seaux et corbeilles. Extrêmement maniable, elle se conduit d'une seule main et tourne sur place sur ses deux roues caoutchoutées montées sur axes de bronze. Aucun effort n'est demandé, toute la charge reposant sur l'essieu. Facile à charger et à décharger par simple mouvement de bascule vers l'avant. Evite de se baisser et de porter. Entièrement en acier, robuste, quoique légère, pèse 11 kgs, contient 75 litres, présentation élégante, laquée vert, tient peu de place.

Une aide précieuse pour la maison, la cour, le jardin, le parc, l'usine et même les transports de liquides. Une création garantie par les Outils WOLF.

Prix : 5.800 francs.

Franco contre remboursement par :

Soléa (Service b 21)

Saint-Jean-de-Bassel (Moselle)

CH. GENIN

*Choisissez
aujourd'hui*

L'APPAREIL

QUI

VOUS

PLAIT

*vous paierez
plus tard*

PHOTO PLAIT

39, RUE LAFAYETTE
PARIS - 9^e

SUCCURSALES
DE PARIS

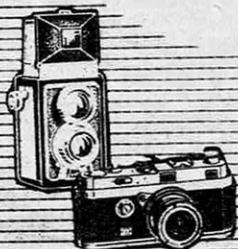
142, Rue de Rennes

12, Av. F.D. Roosevelt

142, Rue de Rivoli

6, Pl. P^{ce} Champerret

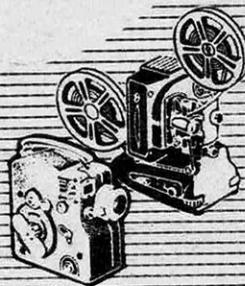
15, Gal. des Marchands
Gare St-Lazare



**DERNIÈRES NOUVEAUTÉS
FRANÇAISES ET ÉTRANGÈRES**

CATALOGUE PHOTO-CINÉMA

* *gratuit* F^{co} contre 60 T.P.



O.C.P.I.C.

**POUR GAGNER BIENTOT VOTRE VIE
DEVENEZ AIDE-COMPTABLE
COMPTABLE AGRÉÉ
EXPERT COMPTABLE**

PREPAREZ CHEZ VOUS, A 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 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. 232 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, Sténodactylographe, Employé de Banque, 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, boul. Exelmans, PARIS-XVI^e

Chemin de Fabron, NICE (A.-M.)
11, place Jules-Ferry, 11 - LYON

**Vous réussirez dans votre profession
VOUS GAGNEREZ DAVANTAGE !**

grâce aux cours par correspondance de
L'INSTITUT TECHNIQUE SUISSE

En moins de deux ans, vous aurez acquis aux moindres frais les connaissances théoriques nécessaires qui vous permettront d'accéder aux situations de contremaître, technicien, chef d'entreprise !

Notre cours par correspondance se compose de 24 fascicules si clairement rédigés qu'il ne faut pas de notions préliminaires pour les suivre.

Les honoraires sont de 600 fr. par fascicule. Dans ces honoraires sont compris l'appréciation des travaux envoyés, la réponse aux questions se rapportant à l'enseignement, ainsi que l'établissement du certificat final.

Le paiement du cours se fera en 24 mensualités de 800 fr. la première et de 600 fr. les 23 autres.

Cours enseignés :

Mécanique appliquée.

Technique du Bâtiment.

Technique de l'Electricité.

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 64) 1, rue S^t-Benoît
ou Saint-Louis (Haut-Rhin) (SV 64)

POUR 3.000 Frs il est à vous



Commandez de suite
votre **AJAX 3,5**
à Télémètre
incorporé

**GARANTIE
SANS**

Le plus bel appareil rêvé. Vous réussirez en noir ou en couleurs, tous vos plus beaux souvenirs. Format très économique : 12 vues 6x6 sur pellicule 6x9. Conception très moderne - présentation luxueuse. Corps acier embouti gainé noir flasques chromés. Viseur clair iconomètre. Déclenchement sur le boîtier évitant les "bougés" mise en place parfaite de l'objectif. Obturateur de grande classe donnant, outre la pose, des vitesses LENTES et instantanés jusqu'au 300^e de seconde.

Prise pour flash, prise pour retardateur. Il est livré avec un **TÉLÉMÈTRE INCORPORÉ** assurant une réussite totale.

3.000 frs à la réception et 6 versements de 3.000 frs. Un sac cuir véritable "Tout prêt" d'une valeur de 3.000 Frs sera offert **GRATUITEMENT** aux lecteurs de ce Journal passant commande immédiatement en joignant cette annonce **CS**

SOCIÉTÉ D'HORLOGERIE DU DOUBS
106 Rue La Fayette, PARIS (11)

JEUNES GENS Les meilleures situations, les plus rapides, les mieux payées, les plus attrayantes, vous les trouverez dans les carrières techniques sans vous déplacer, sans quitter vos occupations habituelles.

Choisissez bien votre école. La meilleure, c'est incontestablement celle qui, depuis près de 50 ans, a conduit des milliers d'élèves au succès, aux situations en vue. Des cours clairs que l'expérience a consacrés et permis de tenir à jour, des exercices nombreux et bien corrigés, voilà les raisons d'un succès qui ne s'est jamais démenti.

Dès aujourd'hui, choisissez votre section, le cours qui vous convient.

*Jeune homme
tu es intelligent
bûcheur, ambitieux*
DEVIENS UN CHEF

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 thermiques, les Constructions Aéronautiques, les Constructions Métalliques, l'Automobile et l'Électricité. Les cours se font à tous les degrés : Apprenti, Monteur, Technicien, Sous-Ingénieur et Ingénieur.

BATIMENT ET MÉTRÉ

Cours de Commis, Alde-Mètreur, Mètreur, Chef de chantier, Conducteur de travaux et Sous-Ingénieur. Préparation au brevet officiel de Technicien-Adjoint, Technique d'entreprise.

RADIO-TECHNIQUE

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.

BAC

Cours de rattrapage et de soutien pour la session d'octobre.

C.A.P. et B.P.

Préparation aux C.A.P. et B.P. d'Ajustage, Tour, Fraisage, Modelage, Chaudronnerie, Électricité, Automobile, Dessin, Bâtiment; Menuiserie, Charpente, Métré, Chimie.

DESSIN

Cours de Dessin industriel en Mécanique, Électricité, Bâtiment.

CHIMIE

Cours d'Aide-Chimiste, Préparateur, Sous-Ingénieur en Chimie Industrielle.

AVIATION CIVILE

Préparation de base en Aérodynamique et Aéronautique pour les Brevets de Navigation Aérienne. Concours d'Agent Technique de l'Aéronautique et d'Ingénieur Militaire des Travaux de l'Air, d'Agent Technique, de Contrôleur et d'Ingénieur de la Navigation Aérienne et des Télécommunications, d'admission d'élèves Radionnavigants à l'École Nationale de l'Aviation Civile.

AVIATION MILITAIRE

Concours d'entrée à l'École des Mécaniciens de Rochefort et d'Officiers Mécaniciens de l'Air, Recrutement d'Élèves-Pilotes et d'Élèves Radios.

MARINE MARCHANDE

Examen d'entrée dans les Écoles Nationales de la Marine Marchande (Pont, Machine et T.S.F.). Préparation au Brevet d'Élève-Mécanicien et d'Officier Mécanicien de 2^e et de 3^e classe.

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.

152, AVENUE
DE WAGRAM
PARIS (17^e)

**ÉCOLE DU
GÉNIE CIVIL**

FONDÉE EN 1917
Tél.
WAG. 27-97

ENSEIGNEMENT PAR CORRESPONDANCE

Encres brillantes typo Brancher Frères

Imp. R. Blanchard - Paris

...ramenez un
PRÉCIEUX CHARGEMENT DE SOUVENIRS



grâce à votre camera Pathé 9,5 Lido!

Faites du cinéma 9,5

C'est aussi simple que la photo
et c'est peu coûteux avec le film

PATHÉ 9,5 DUPLEX

le film le plus économique du monde

Cameras Lido à bobines de 15 mètres ▶



**PATHÉ 9,5
DUPLEX 9,5**

PHOTOGRAPHY 3550



Projecteur Monaco pour tous films 9,5