

N° 544 • JANVIER 1967 • 2.00 NF
SCIENCE
VIE
et
Belgique 20 fr. • Maroc FM 230 • Suisse 2 fr.

De Nostradamus à IBM

**PEUT-ON
PRÉDIRE L'AVENIR ?**

SECRÉTS DU CERVEAU

Solution dans l'espace ?

VOICI LE
RÉCEPTEUR *Stéréophonique*
 QUE VOUS CONSTRUIREZ EN SUIVANT
 la préparation accélérée à la carrière
**de SOUS-INGÉNIEUR
 RADIO-ÉLECTRONICIEN**

CE RÉCEPTEUR STÉRÉOPHONIQUE ÉQUIPÉ DE 15 LAMPES NOVAL ET DE 6 HAUT-PARLEURS HAUTE-FIDÉLITÉ, EST ACTUELLEMENT L'APPAREIL LE PLUS PERFECTIONNÉ ET LE PLUS COMPLET AU MONDE.

*15 lampes Noval
 6 haut-parleurs*

On trouve en effet réunis sur le même châssis :

- (A) 1 Récepteur à Modulation d'amplitude (A.M.) - O.C. - P.O. - G.O. - B.E., à cadre antiparasite incorporé.
- (B) 1 Récepteur à Modulation de fréquence (F.M.) de grande sensibilité.
- (C) 2 Amplificateurs B.F. de grande puissance.
- (D) 1 Alimentation générale rendant possible le fonctionnement de l'ensemble sur tous les secteurs alternatifs 110-130-220 et 250 V.

Tout l'outillage et le matériel nécessaire au montage de cet ensemble resteront VOTRE PROPRIÉTÉ.



Pour l'écoute des émissions en Stéréophonie, le récepteur Stéréophonique EPS reçoit en même temps les émissions spéciales A.M. et F.M., chaque bande étant amplifiée séparément à l'aide des deux amplis B.F. Grâce à ce procédé, vous retrouverez chez vous l'atmosphère des grandes salles de concert.



Cette splendide réalisation stéréophonique peut être vue dès maintenant dans les Laboratoires de l'École. Si vous en avez l'occasion n'hésitez pas à venir l'examiner, sans engagement pour vous. **VOUS EN SEREZ ÉMERVEILLÉ ! ...**

DIPLOME DE FIN D'ÉTUDES
 DEMANDEZ LA DOCUMENTATION GRATUITE
 A LA PREMIÈRE ÉCOLE DE FRANCE

**ÉCOLE PROFESSIONNELLE SUPÉRIEURE
 D'ÉLECTRONIQUE DE RADIO ET DE TÉLÉVISION
 21, RUE DE CONSTANTINE, PARIS (VII)**

— NOUS OFFRONS LES MÊMES AVANTAGES A NOS ÉLÈVES BELGES, GRECS, SUISSES ET CANADIENS —
 S'ADRESSER, POUR LA BELGIQUE : 18, RUE DES SABLES, BRUXELLES (1^{er}) — POUR LA GRÈCE : 13, RUE IPPOCRATOUS à ATHÈNES

SECRETS DU CERVEAU

Solution dans l'espace ?

NOTRE COUVERTURE

Que se passe-t-il dans le cerveau du Colonel John Glenn lorsqu'il orbite au-delà de l'atmosphère terrestre, privé de pesanteur ? (voir page 54)

sommaire**Actualités****26 Le Monde en marche, par Renaud de la Taille****Magazine****34 5 000 000 de jeunes accusent, par Roland Harari****42 Paris-New York en 3 heures, par Roland de Narbonne****50 A la conquête du cerveau**

- I. L'extraordinaire « périscope » des chirurgiens français, par Lucien Cassagne
- II. Un neurophysiologiste suédois : « L'espace produirait de l'intelligence », par Gérald Messadié

58 Les Français savent-ils jeter ?, par Luc Fellot**64 Himalaya : des royaumes d'un autre temps qui ne demandent qu'à vivre en paix, par Michel Peissel****74 Du relief pour tous les films : Héraclorama, par Jean Linnemann****76 35 000 heures pour faire une huître, par Georges Dupont****84 Que valent les « tests » ?, par Pierre Hermelin****90 Orchestres-bidon, vraie musique, par Ed. Lannes****92 La Vie défie les lois de l'atome, par Aimé Michel****98 Un chien dresse des chiens, par Claude Passerelle****100 Peut-on prédire l'avenir ? par Yves Dompierre****La technique à votre service**

par Luc Fellot

108 Le plus miraculeux des tissus**111 Un électrophone de poche****112 La chaleur en images****115 Sept jouets astucieux****123 Les livres, par Pierre Ripault**

Directeur général : Jacques Dupuy

Directeur : Jean de Montulé

Rédacteur en chef : Daniel Vincendon

Direction, Administration, .
Rédaction : 5, rue de la Baume,
Paris (8^e). Tél. : Élysée 16-65.
Chèque postal : 91-07 PARIS.
Adresse télégr. : SIENVIE PARIS.

Publicité : 2, rue de la Baume,
Paris (8^e). Tél. : Élysée 87-46.

New York : Arsène Okun, 64-33,
99th Street Forest Hills, 74 N. Y.
Tél. : Twining 7.3381.

Londres : Louis Bloncourt,
17, Clifford Street,
London W, 1 tél. : Regent 52-52.

TARIF DES ABONNEMENTS**POUR UN AN :**

	France et États d'expr. française	Étranger
12 parutions	20,— NF	24,— NF
12 parutions (envoi recom.)	28,50 NF	33,— NF
12 parutions plus 4 numéros hors série	30,— NF	37,— NF
12 parutions plus 4 numéros hors série (envoi recom.)	42,— NF	49,— NF

Règlement des abonnements : SCIENCE ET VIE, 5, rue de la Baume, Paris. C.C.P. PARIS 91-07 ou chèque bancaire. Pour l'Etranger par mandat international ou chèque payable à Paris. Changement d'adresse : poster la dernière bande et 0,30 NF en timbres-poste.

Belgique et Grand-Duché (1 an) Service ordinaire FB 180

Service combiné FB 330

Hollande (1 an) Service ordinaire FB 200

Service combiné FB 375

Règlement à Edimonde, 10, boulevard Sauvinière, C.C.P. 283.76, P.I.M. service Liège.
Maroc, règlement à Sochepress, 1, place de Bandoeng, Casablanca, C.C.P. Rabat 199.75.

Cet ingénieur français qui a mis la fusée de GLENN sur son orbite...

... s'appelle —

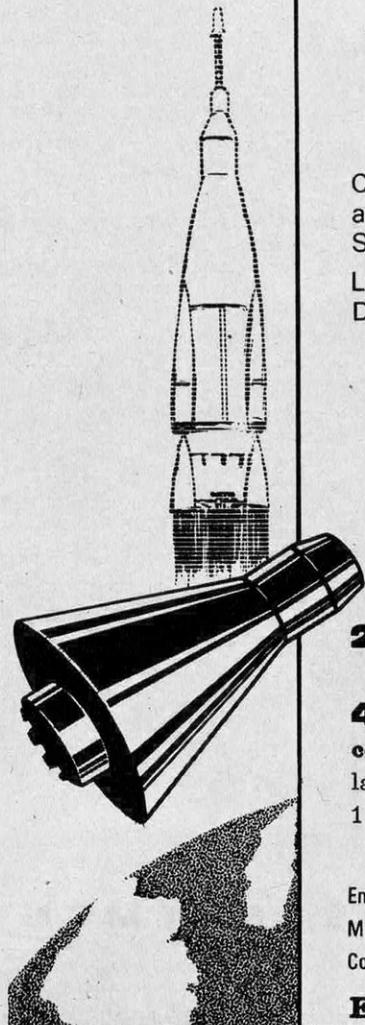
**Jacques
POUSSET**



Il est sorti en 1949 de l'ÉCOLE CENTRALE de T.S.F. et d'ÉLECTRONIQUE après y avoir suivi les cours d'Agent Technique et d'Études Supérieures d'électronicien.

Le lendemain de son succès, il a écrit à son ancien Directeur, M. E. Poirot :

" Sans l'éducation exceptionnelle que j'ai reçue à votre école, je n'aurais pu obtenir ma situation actuelle "



COMME LUI, CHAQUE ANNÉE

2000 élèves suivent nos **cours du jour**

800 élèves suivent nos **cours du soir**

4000 élèves suivent régulièrement nos **cours par correspondance** avec travaux pratiques chez soi, et la possibilité, unique en France d'un stage final de 1 à 3 mois dans nos laboratoires.

PRINCIPALES FORMATIONS :

Enseignement général de la 6^e à la 1^{re}

Agent Technique Electronicien

Monteur Dépanneur

Études Supérieures d'Électronique

Contrôleur Radio Télévision

Opérateurs Radio des P et T

EMPLOIS ASSURÉS EN FIN D'ÉTUDES.

ÉCOLE CENTRALE DE TSF ET D'ÉLECTRONIQUE

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

DEMANDEZ LE GUIDE DES CARRIÈRES N° 31 SV
(envoi gratuit)

LE DRAME DES INSECTICIDES

De M. C. G. chargé de recherches, Station de pathologie végétale du Sud-Ouest, Institut national de la recherche agronomique, Pont-de-la-Maye (Gironde).

Je viens de lire avec intérêt l'article de votre collaborateur Claude Passerelle sur « le drame des insecticides »; je tiens à vous féliciter pour la relation de ces faits si souvent ignorés du public ainsi que pour l'interprétation et les conclusions judicieuses que l'auteur a su en tirer.

Étant moi-même spécialisé dans l'étude de certaines maladies des plantes cultivées, je me permettrai d'apporter quelques précisions à ce qui a été écrit. Bien sûr, ce grave problème ne concerne pas seulement l'Amérique ou l'Afrique, il existe également en France, et si, chez nous, l'emploi inconsidéré des « pesticides » n'a pas encore donné lieu à d'aussi fâcheuses et spectaculaires répercussions, c'est simplement parce que la structure des exploitations agricoles françaises souvent peu étendues et morcelées, ne permet pas toujours des opérations de lutte insecticide de grande envergure. Mais lorsque les divers obstacles techniques à de telles réalisations auront disparu, l'imprévoyance des uns et... certains intérêts commerciaux pourront constituer les facteurs qui nous engageront nous aussi sur une voie absurde et sans issue, si nous n'y prenons garde. Votre article mettait en cause principalement les insecticides et accessoirement les herbicides. Il faut savoir que les fongicides, employés pour lutter contre les champignons parasites, présentent aussi des risques d'utilisation du même ordre, bien que leur toxicité vis-à-vis de l'homme et des animaux soit en général très minime (au moins si l'on admet la validité des tests tels qu'on les pratique). En effet, comme vous le dites, « ... tout se tient. Dès qu'on dérange un des éléments, on introduit l'anarchie dans l'ensemble ». L'abus des pulvérisations fongicides peut aussi favoriser l'adaptation de certains parasites aux produits de lutte qu'il faut alors employer de plus en plus fréquemment ou à des doses plus élevées. Si ces méthodes arrivent effectivement à éliminer des cultures certaines maladies, ou plus exactement à les contenir hors du périmètre traité

(car les parasites ne sont jamais entièrement détruits), on assiste alors souvent à l'apparition d'autres maladies, autrefois inconnues ou qui étaient sans importance économique, et dans cette substitution qui s'est opérée, l'homme sort rarement gagnant.

Des fongicides, par des mécanismes complexes et encore mal élucidés, parviennent même à favoriser la pullulation des dangereux prédateurs que sont les tétranyques.

Ces quelques faits ne peuvent que confirmer votre conclusion : il faut trouver d'autres méthodes, comprendre la nature pour travailler avec elle, et non contre elle. Nous ne manquons pas en France — et ailleurs — de biologistes capables de s'attaquer à ce problème, mais il semble que trop peu d'entre eux en aient compris l'importance. D'une façon plus précise, on peut s'approcher de la solution en suivant plusieurs directions de recherche et notamment :

- l'obtention de variétés résistantes*
- l'étude des conditions culturelles aboutissant à une moins grande sensibilité aux parasites.*

En ce qui concerne le premier point, il y a longtemps qu'il fait l'objet d'études de la part des généticiens, mais les résultats pratiques sont en général longs à obtenir (surtout lorsqu'il s'agit de plantes comme les arbres fruitiers) ou parfois décevants : une nouvelle variété résistante à une maladie se trouve un jour attaquée par une nouvelle « race » du parasite. Par ailleurs, le généticien travaille souvent à obtenir chez une espèce végétale des qualités commerciales ou technologiques bien précises ; il néglige alors parfois les aptitudes de résistance à telle ou telle maladie, pensant, à tort peut-être, que notre arsenal phytothérapeutique viendra à bout des difficultés rencontrées. C'est pourquoi, le travail, si méritoire soit-il, des généticiens ne doit pas faire oublier ce qui constitue la seconde voie de recherche, à savoir l'étude des conditions culturelles conférant aux plantes une moins grande sensibilité aux parasites.

Parmi ces conditions culturelles, la nutrition est un facteur important : on sait que l'usage abusif d'engrais azotés solubles peut conduire à aug-

Une méthode sérieuse pour gens sérieux qui ne veulent pas être déçus

70 ans de succès : Plusieurs millions d'élèves dans le monde entier

PAS DE BLUFF, AUCUNE FABULATION CHEZ PELMAN, SEUL LE DÉSIR LOYAL DE SERVIR LES PELMANISTES, DE LES DÉLIVRER SCIENTIFIQUEMENT DES OBSTACLES QUI ENTRAVENT L'ÉPANOUISEMENT DE LEUR PERSONNALITÉ, D'ASSURER RAPIDEMENT LEUR PROMOTION PROFESSIONNELLE ET SOCIALE.

Pour les guider dans cette voie, Pelman, évidemment, n'a pas choisi des mathématiciens, mais des spécialistes en Psychologie et en Biologie.

AVEC PELMAN, AUCUN FAUX PAS !

Pelman sait, avec la Bio-psychologie moderne, que nombre des troubles organiques dépendent des troubles caractériels. La timidité, par exemple, est d'abord un déséquilibre affectif ayant ensuite des résonances physiologiques et intellectuelles, qu'il est impossible de guérir sur le seul plan physique...

*Hommes, femmes, jeunes gens,
appliquez dans votre profession,
vos études, votre vie sociale et privée*

LA MÉTHODE PELMAN de Psychologie appliquée Tonique mental et moral puissant

Cours individuel par correspondance, sans cesse tenu à jour des derniers travaux en psychologie. Il développe rapidement : mémoire, concentration, volonté, jugement, imagination créatrice, expression orale ou écrite, initiative, puissance de travail, assurance, autorité... En fin d'études, diplôme réputé.

Le prix du Cours est à la portée de toutes les bourses.

Demandez à l'INSTITUT PELMAN DE PSYCHOLOGIE APPLIQUÉE, 176 bd Haussmann, Paris (8^e), sa documentation S.V. 62. Elle vous sera envoyée discrètement et sans engagement contre 3 timbres. Précisez âge et profession.

L'Institut Pelman décerne chaque année les célèbres Prix Pelman, prix de Biologie, du Rayonnement Français, etc.

menter la sensibilité aux maladies cryptogamiques. En un mot, le « terrain » au sens général du terme a, sous le rapport qui nous intéresse, tout comme chez les animaux, une importance primordiale.

Dans l'état actuel de nos connaissances, il n'est évidemment pas possible de conseiller la suppression brutale de l'emploi des produits antiparasitaires, mais il serait pour le moins raisonnable d'en limiter l'utilisation aux cas réellement indispensables et de toute manière de proscrire les applications généralisées sur une grande échelle. Nous espérons que votre article aura contribué à convaincre de cette vérité tous les utilisateurs et ceci dans l'intérêt de chacun, pendant qu'il en est encore temps.

14 CM D'ERREUR

Du Dr A. Vernes, institut prophylactique, 36, rue d'Assas, Paris (6^e).

Je relève dans votre revue, du numéro de novembre, une erreur dans le paragraphe : « Du nouveau sur les anticorps ».

On y parle en effet de « glande du sinus », alors qu'il s'agit du thymus. Les travaux de Miller (et non Milles) ont projeté depuis 5-6 ans une lumière nouvelle sur cet organe dont le rôle était jusqu'à maintenant mystérieux. D'ailleurs, le véritable intérêt de ces travaux réside dans le fait que les animaux à qui on enlève le thymus à la naissance (et non plus tard) sont incapables d'élaborer des anticorps anti-bactériens ou des anticorps contre des cellules injectées à titre de greffe, etc. Miller en a déduit que le thymus est l'organe qui, chez le fœtus et le nouveau-né, colonise les ganglions lymphatiques par des cellules « immunologiquement compétentes », colonisation qui, en cas d'ablation du thymus, ne peut se faire convenablement. Cette théorie hardie est loin d'avoir déjà reçu une entière confirmation expérimentale.

ILLUSTRATIONS DU NUMÉRO

Couverture : Degoumois/U.P. ; 26 à 33 : U.P. ; 34 à 41 : Wayne Miller/Magnum, Réalités ; 42 à 48 : de Narbonne ; 50 à 57 : Hawi-Foto, Cassagne ; 58 à 62 : Holmès-Lebel ; 64 à 73 : Michel Peissel, Gavin Young/The Observer ; 74 à 75 : J.P. Bonnin ; 76 à 82 : Miltos Toscas ; 90 à 91 : Michel Peissel ; 92 à 96 : Serraillier/Rapho ; 100 à 106 : Miltos Toscas, Roger-Viollet, Holmès-Lebel ; 108 à 115 : J.P. Bonnin, Atlas Photos.

La mise en pages de ce numéro a été réalisée par Lucien Guignot.

Tous droits de reproduction, de traduction et d'adaptation réservés pour tous pays - Copyright by SCIENCE ET VIE, Janvier 1963

SCIENCE SERVICE,
1719 N Street N.W. Washington 6, D.C. (U.S.A.)

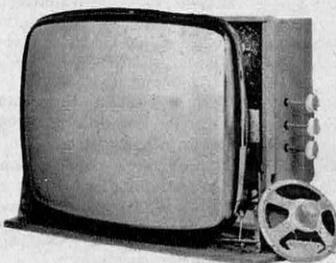
vous recevrez tout ce qu'il faut !



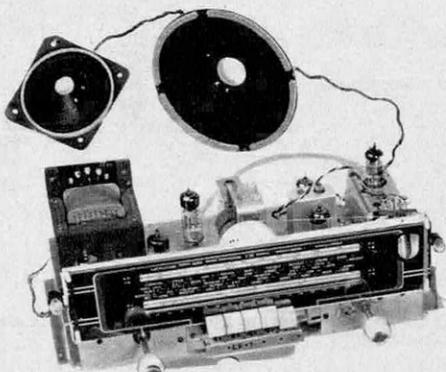
pour construire vous-même tous ces appareils, en suivant les Cours de Radio et de Télévision d'EURELEC.

Pour le Cours de TÉLÉVISION : 52 groupes de leçons théoriques et pratiques, 14 séries de matériel. Vous construirez avec les 1000 pièces détachées du cours TV, un Oscilloscope professionnel et un Téléviseur 110° à écran rectangulaire ultra-moderne

Pour le Cours de RADIO : 52 groupes de leçons théoriques et pratiques accompagnés de 11 importantes séries de matériel contenant plus de 600 Pièces détachées qui vous permettront de construire 3 appareils de mesure et un superbe récepteur à modulation d'amplitude et de fréquence !



Et tout restera votre propriété !



Vous réaliserez, sans aucune difficulté, tous les montages pratiques grâce à l'assistance technique permanente d'EURELEC.

Notre enseignement personnalisé vous permet d'étudier avec facilité, au rythme qui vous convient le mieux. De plus, notre formule révolutionnaire d'inscription sans engagement, est pour vous une véritable "assurance-satisfaction".

Et songez qu'en vous inscrivant aux Cours par Correspondance d'EURELEC vous ferez vraiment le meilleur placement de toute votre vie, car vous deviendrez un spécialiste recherché dans une industrie toujours à court de techniciens.

Demandez dès aujourd'hui l'envoi gratuit de notre brochure illustrée en couleurs, qui vous indiquera tous les avantages dont vous pouvez bénéficier en suivant les Cours d'EURELEC.

BON

(à découper ou à recopier)

Veuillez m'adressez gratuitement votre brochure illustrée. SC 85

NOM

ADRESSE

PROFESSION

(ci-joint 2 timbres pour frais d'envoi).

SPI

EURELEC

INSTITUT EUROPÉEN D'ÉLECTRONIQUE

Toute correspondance à :
EURELEC - DIJON (Côte d'Or)
(cette adresse suffit)

Hall d'information : 31, rue d'Astorg - PARIS 8°

Pour le Bénélux exclusivement : Eurelec-Bénélux
11, rue des Deux Eglises - BRUXELLES 4

Je n'ai qu'un regret

c'est de n'avoir pas connu plus tôt l'École Universelle !

écrivent des centaines d'élèves enthousiastes, rendant ainsi hommage au prestigieux ENSEIGNEMENT PAR CORRESPONDANCE de la plus importante école du monde, qui permet de faire chez soi, à tout âge, brillamment, à peu de frais, les études les plus variées, d'obtenir en un temps record tous diplômes ou situations.

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

- Br. 83.060 : **Les premières classes** : 1^{er} degré, 1^{er} cycle.
Br. 83.065 : **Toutes les classes, tous les examens** : 1^{er} degré; 2^e cycle — C.E.G. — 2^e degré — Classes des Lycées techniques.
Br. 83.062 : **Les Etudes de Droit** : Capacité, Licence.
Br. 83.074 : **Les Etudes supérieures de Sciences** : P.C.B., M.G.P. M.P.C., S.P.C.N., etc. C.A.P.E.S., Agrégation.
Br. 83.083 : **Les Etudes supérieures de Lettres**, Propédeutique, C.A.P.E.S., Agrégation.
Br. 83.087 : **Grandes Ecoles et Ecoles spéciales** : Ingénieurs, E.N.S., Militaires; Agriculture; Commerce; Beaux-Arts; Administration; Lycées techniques,
Br. 83.064 : **Carrières de l'Agriculture** : (France et Rép. Africaines) Industries agricoles — Génie rural — Radiesthésie — Topographie.
Br. 83.075 : **Carrières de l'Industrie et des Travaux publics** : Toutes spécialités, tous examens, C.A.P., B.P., Brev. tech. Admission aux stages payés (F.P.A.).
Brochure **Carrières de la Comptabilité** : voir notre annonce spéciale page 130.
Br. 83.063 : **Carrières du Commerce** : Employé de bureau, de banque, Sténodactylo, Publicitaire, Secrétaire de Direction; C.A.P., B.P., Publicité, Assurances, Hôtellerie.
Br. 83.076 : **Pour devenir Fonctionnaire** : toutes les fonctions publiques; E.N.A.
Br. 83.067 : **Tous les emplois réservés**.
Br. 83.077 : **Orthographe, Rédaction, Versification, Calcul, Dessin, Écriture**.
Br. 83.070 : **Calcul extra-rapide et mental**.
Br. 82.079 : **Carrières de la Marine Marchande** : Écoles nat. de la Marine Marchande; Élève-chef de quart; Capitaine; Officier Mécanicien; Pêche; Certificats internat. de Radio (P. et T.).
Br. 83.066 : **Carrières de la Marine de Guerre** : Écoles : Navale, Élèves-officiers, élèves-ingénieurs mécaniciens, Service de Santé, Maistrance, apprentis marins, pupilles, techniques de la Marine, Génie maritime, Commissariat et Administration.
Br. 83.084 : **Carrières de l'Aviation** : Écoles et carrières militaires — Aéronautique — Carrières admin. — Industrie aéron. — Hôtesse de l'Air.
Br. 83.078 : **Radio** : Construction; dépannage — **Télévision**.
Br. 83.061 : **Langues vivantes** : Anglais, Espagnol, Allemand, Russe, Italien, Arabe. — **Tourisme**.
Br. 83.086 : **Etudes musicales** : Solfège, Harm., Composit., Orchestre; Piano, Violon, Guitare, Flûte, Clarinette, Accordéon, Jazz, Chant; Professorat publics et privés.
Br. 83.068 : **Arts du Dessin** : Cours universel; Anatomie artistique; Illustration; Mode; Aquarelle, Gravure, Peinture, Pastel, Fusain; Profess.
Br. 83.080 : **Carrières de la couture et de la Mode** : Coupe (h. et d.), Couture, C.A.P., B.P., Profess., Petite main, Seconde main, Première main, Vendeuse-retoucheuse, Modiste, Chemisier, etc. Enseignement ménager, Moniteur et Professorat.
Br. 83.085 : **Secrétariat** : Secrétaire de Direction, de médecin, d'avocat, d'homme de lettres, Secré. technique; Journalisme: Art d'écrire et Art de parler en public.
Br. 83.071 : **Cinéma** : Technique générale, Décoration, Prise de vues, Prise de son. **Photographie**.
Br. 83.081 : **Coiffure et soins de beauté**.
Br. 83.069 : **Toutes les carrières féminines**.
Brochure **Cultura** : voir notre annonce spéciale page 136.

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

DES MILLIERS D'INÉGALABLES SUCCÈS

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

ENVOI
GRATUIT

A découper ou à recopier
ÉCOLE UNIVERSELLE

59, Bd Exelmans - PARIS 16^e

Veuillez me faire parvenir votre brochure gratuite

No _____

Nom _____

Adresse _____

Pour chacun des lecteurs de SCIENCES ET VIE

nous avons réservé



966 V MOZART
Petite Musique de Nuit
Orch. du Festival de Vienne
Dir. David Josefovitz



9699 J.S. BACH
Sonate pour 2 Violons
David et Igor Oistrakh



942 K BRAHMS
Dances Hongroises
Orch. de l'Opéra de Vienne
Dir. Hans Swarowsky

Propriet

1 MICROSILLON 150 N.F.

33 TOURS - HAUTE FIDÉLITÉ
pour seulement

Nous désirons vous envoyer, sans aucune obligation de votre part, l'un des 6 microsillons décrits ici. Indiquez seulement sur le bon de réservation le disque de votre choix et nous vous ferons parvenir ce magnifique enregistrement 33 tours, haute fidélité, pour le prix exceptionnel de 1,50 NF.

Pourquoi vous offrons-nous à un prix aussi bas un microsillon d'une telle valeur ?

La réponse est simple : par cette offre généreuse nous désirons attirer votre attention sur l'immense plaisir que réserve la musique et l'audition de bons disques. Pour satisfaire au goût de chacun, la Guilde Internationale du Disque a créé un club spécial pour les amateurs de grande musique : le "Cercle des Collectionneurs", et un club pour ceux qui aiment la danse et la chanson : le "Gala des Variétés". Nous sommes convaincus que vous aussi serez enthousiasmés par les microsillons de la Guilde Internationale du Disque lorsque vous aurez écouté l'un des enregistrements que nous vous proposons.

La commande de ce microsillon ne vous oblige ni à l'achat d'autres disques, ni à devenir membre d'un de ces clubs. Toutefois nous vous réservons pendant 10 jours une place au club correspondant au disque de votre choix. Cette adhésion sera confirmée automatiquement à moins que vous nous écriviez simplement dans les 10 jours suivant la réception du disque : "veuillez annuler mon adhésion".

Mais si comme des centaines de milliers de français vous êtes enchantés par les qualités musicales et techniques des disques que vous aurez choisis, vous n'aurez absolument rien à faire pour bénéficier de tous les avantages que nous offrent nos clubs pour aussi longtemps que vous le désirerez. Et pour votre disque d'essai vous n'aurez à régler que 1,50 NF.



G 324 Ray Charles
Don't Put All Your Dreams - Before
Sunrise - St. Pete Florida Blues
How Long Blues
You Always Miss the Water
I've had my Fun



G 314 Dansons à Copacabana
Uua miradita noda mas - Una
aventura mas - Tomate maxixe
Escravos de job - Costa linda
Felicidade - Indei, indei, indei !



G 323 Twist party
Clair de lune à Maubeuge - Deux
enfants au Soleil - Retiens la nuit
Ya, ya, twist - La leçon de twist
Hot madison - Boléro de mon
cœur - Esperanza

LE FONCTIONNEMENT ÉCONOMIQUE, SIMPLE ET RATIONNEL du Cercle des Collectionneurs

Chaque mois le Cercle envoie à tous ses adhérents un bulletin illustré et rédigé avec soin qui présente en détail un remarquable nouvel enregistrement 30 cm, haute fidélité, choisi par son comité musical comme "Disque du Mois", et offert exclusivement aux adhérents au prix étonnamment bas de seulement 18,20 NF (+ frais d'envoi), soit 40 % moins cher que sa valeur commerciale.

Ce "Disque du Mois" sera automatiquement pressé pour chacun des adhérents et envoyé quelques semaines plus tard, sauf avis contraire de leur part, formulé au moyen de la carte-annonce pratique accompagnant chaque bulletin et demandant, soit de leur envoyer un des disques de remplacement proposés, soit de ne rien leur envoyer ce mois.

Les disques choisis sont envoyés aux adhérents en compte courant. Ils ne les paient qu'après réception. Chaque disque est garanti leur parvenir en parfait état et d'être de la plus haute qualité technique.

La seule obligation des adhérents est d'acquérir ne serait-ce que 4 microsillons parmi tous ceux qui leur seront présentés dans le courant des 12 prochains mois.

Ne vous décidez pas maintenant ; écoutez d'abord le disque que vous recevrez, ceci ne vous engage à rien et vous permet d'obtenir un superbe microsillon à un prix dérisoire. La seule chose que nous vous demandons maintenant, c'est de ne pas tarder à nous retourner le bon. Une offre aussi généreuse ne pourra être renouvelée, notre stock étant sévèrement limité. Il faut vous presser : remplissez le bon et indiquez le disque de votre choix ; posteze-le aujourd'hui même.

du Gala des Variétés

Chaque mois un programme de variétés est spécialement composé pour tous ceux qui aiment chanter, danser et se distraire. Ce "Disque du Mois", un superbe microsillon 17 cm, 33 tours, longue durée, comportant toujours de 6 à 8 titres à succès est exclusivement pressé pour chacun des adhérents, et leur est automatiquement envoyé en abonnement pour seulement 7,80 NF (plus frais d'envoi). Le prix de détail de semblables enregistrements de grandes vedettes serait supérieur de près de 40 % dans le commerce.

Les disques sont garantis parvenir aux adhérents en parfait état. Ils leur sont envoyés en compte courant et ils n'ont à les payer qu'après réception. De plus les adhérents sont libres de quitter le club à tout moment après la fin d'un abonnement d'essai de 3 mois.

BON DE RÉSERVATION

Guilde Internationale du Disque - 97, rue Jean-Jaurès - Levallois-Perret (Seine)
Veuillez m'envoyer à l'adresse indiquée ci-dessous le disque de mon choix et en même temps réservez-moi une adhésion au club correspondant, aux conditions décrites dans cette annonce.

Si je désire que ma réservation à ce club ne soit pas confirmée, je vous le ferai savoir dans les 10 jours suivant réception du disque demandé ici, en vous écrivant simplement : "annulez mon adhésion". Je peux de toute façon conserver ce disque qui me sera facturé seulement 1,50 NF.

Cochez ici le disque de votre choix

MOZART	J.S. BACH	BRAHMS	COPACABANA	RAY CHARLES	TWIST PARTY
<input type="checkbox"/> 966 V	<input type="checkbox"/> 969 U	<input type="checkbox"/> 942 K	<input type="checkbox"/> G 314	<input type="checkbox"/> G 324	<input type="checkbox"/> G 323

Nom _____

Signature _____

Adresse _____

Dépt. _____

Ville _____

C334

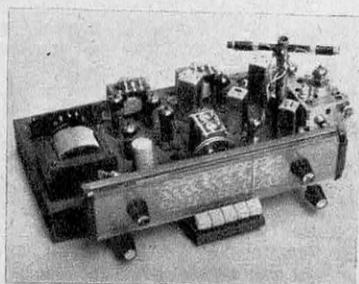
**VOUS POUVEZ GAGNER
BEAUCOUP PLUS
EN APPRENANT
L'ÉLECTRONIQUE**



Nous vous offrons un véritable laboratoire

1 200 pièces et composants électroniques formant un magnifique ensemble expérimental sur châssis fonctionnels brevetés, spécialement conçus pour l'étude.

Tous les appareils construits par vous restent votre propriété : récepteurs AM-FM et stéréophonique, contrôleur universel, générateurs HF et BF, oscilloscope, etc.



MÉTHODE PROGRESSIVE

Votre valeur technique dépendra du cours que vous aurez suivi, or, depuis plus de 20 ans, l'**Institut Electroradio** a formé de nombreux spécialistes dans le monde entier. Faites comme eux : choisissez la **Méthode Progressive**, elle a fait ses preuves.

Vous recevrez une série d'envois de composants électroniques accompagnés de manuels clairs sur les expériences à réaliser et, de plus, 80 leçons (1 200 pages) envoyés à la cadence que vous choisirez.

Notre service technique est toujours à votre disposition gratuitement



ÉLECTRONICIEN N° 1

L'électronique est la clef du futur. Elle prend la première place dans toutes les activités humaines et de plus en plus le travail du technicien compétent est recherché.

Sans vous engager, nous vous offrons un cours facile et attrayant que vous suivrez chez vous.

Découpez (ou recopiez) et postez le bon ci-dessous pour recevoir GRATUITEMENT notre manuel de 32 pages en couleur sur la **MÉTHODE PROGRESSIVE**.

Veuillez m'envoyer votre manuel sur la **Méthode Progressive** pour apprendre l'électronique.

Nom _____

Adresse _____

Ville _____

Département _____

V

INSTITUT ELECTRORADIO
- 26, RUE BOILEAU, PARIS (XVI)

Présent qui ensoleillera et fera chanter l'Avenir

enregistrement
simultané
du son
avec
les images

C5 **REFLEX-ZOOM**

Caméra électrique 8 mm entièrement automatique
Objectif ZOOM 1,8 incorporé, Focale variable 10/40
Moteur 2 vitesses 16-32

Prise synchro-son pour liaison électrique avec magnétophone

T5

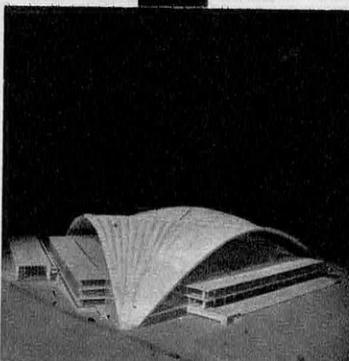
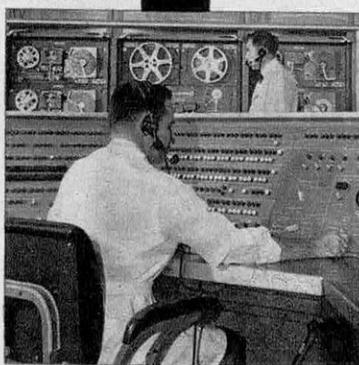
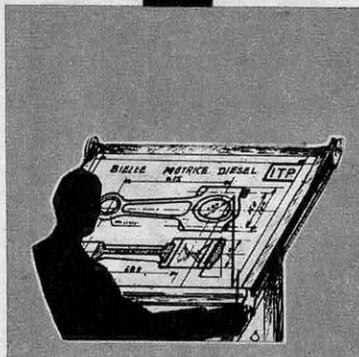
eumi^g

CHEZ TOUS LES CONCESSIONNAIRES AGRÉÉS



jeunes gens

TECHNICIENS



NOS RÉFÉRENCES :

- Électricité de France
- Ministère des Forces Armées
- Cie Thomson-Houston
- Commissariat à l'Energie Atomique
- Alsthom
- La Radiotéchnique
- Lorraine-Escaut
- Burroughs
- B.N.C.I.
- S.N.C.F.

« 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 deux timbres pour frais.

N° 00

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.

N° 01

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.

N° 03

ELECTRICITÉ

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

N° 0ELN

ELECTRONIQUE

Cours de Sous-Ingénieur et d'Ingénieur spécialisé.

N° 0EA

ÉNERGIE ATOMIQUE

Cours de Technicien et d'Ingénieur en Énergie atomique.

N° 04

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).

N° 05

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).

N° 06

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.

N° 07

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.

N° 08

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.).

N° 09

INGÉNIEURS SPÉCIALISÉS

(Enseignement supérieur)
a) Mécanique Générale — b) Constructions Métalliques — c) Automobile — d) Moteurs Diesel — e) Chauffage Ventilation — f) Électrique — g) Froid — h) Béton Armé — i) Énergie Atomique — j) Électronique. **Préciser la spécialité choisie.**

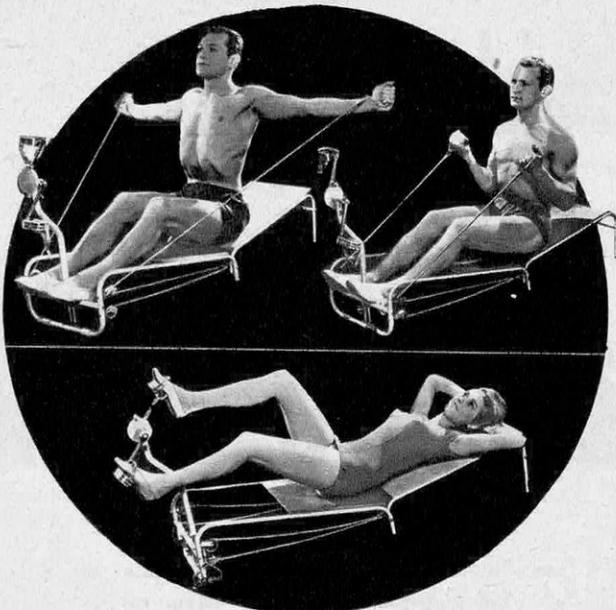
Vous trouverez page 21 de cette revue les programmes détaillés des cours « d'ELECTRONIQUE et d'ÉNERGIE ATOMIQUE ».

INSTITUT TECHNIQUE PROFESSIONNEL
Ecole des Cadres de l'Industrie
69, rue de Chabrol, Bâtim. A - PARIS X

pour la Belgique : I.T.P. Centre Administratif,

5, Bellevue, WEPION

VOICI LE CORRECTIF INDISPENSABLE DE VOTRE VIE DE SÉDENTAIRE



**10 minutes par jour suffisent
avec ADAMS-TRAINER**

pour garder un corps jeune, svelte, vigoureux et en bonne santé et éviter la plupart des maladies qui sont la conséquence du manque d'exercice, drame de la vie moderne.

Pédalage avec frein réglable dans une position rationnelle du corps et toute une gamme d'exercices des bras et du tronc.

Cet appareil de réputation mondiale a été spécialement étudié pour l'exercice en chambre. Tous les efforts sont réglables à volonté. L'appareil se replie instantanément sous un petit volume. Encombrement réduit.

Dans votre intérêt, demandez aujourd'hui-même la brochure SV 8 où vous trouverez des renseignements détaillés sur ces exercices et les résultats que vous pouvez en attendre.

BON GRATUIT (à découper ou à recopier)

Veuillez m'adresser sans engagement la brochure SV 8 (joindre votre adresse lisible et deux timbres). Écrire à ADAMS & Cie, 3, quai Jean Moulin, LYON 1.

Applications mécanothérapeutiques : ADAMS-TRAINER est prescrit par le Corps Médical pour un grand nombre d'applications mécanothérapeutiques : récupération fonctionnelle arthromusculaire, arthrose, coxarthrose, etc... Demandez la notice spéciale.

stéréophonie

EN « HAUTE FIDÉLITÉ »

*Les meilleures
marques françaises
et étrangères chez*

NATKIN

Les Studios Natkin mettent à votre disposition leurs salons d'audition où vous pourrez, grâce au « dispatcher » comparer sur-le-champ, les qualités musicales des divers modèles exposés.

Un de nos spécialistes étudiera gratuitement, à domicile, la mise en place la plus favorable à la reproduction du son et à l'esthétique de l'installation.

Vous fixerez votre choix dans une gamme étendue de chaînes dont les prix s'étagent de 2.000 à 10.000 NF, mais qui portent toutes la garantie « Natkin ».

Le cas échéant, le service Crédit facilitera votre achat, fait aux conditions les meilleures. Un service « après-vente » permanent vérifie le bon état de fonctionnement des chaînes.

En Stéréophonie comme en Photographie, le renom de « Natkin » est une assurance de qualité



15, avenue Victor-Hugo
PARIS - 16^e - PASSY 03-17
Métro : Etoile ou Kléber

7, boulevard Haussmann
PARIS 9^e - TATBOUT 73-45
Métro : Richelieu - Drouot



J.F. Fieschi

ces 15 questions dévoilent votre caractère

Grâce aux récentes découvertes psychologiques de René Le Senne, professeur à la Sorbonne, il est désormais possible de déterminer votre caractère **et vos chances de réussite dans la vie.**

Répondez aux 15 questions ci-dessous. Elles dévoileront l'essence même de votre personnalité. Ce

test destiné à vulgariser la caractérologie est **entièrement gratuit**. Il suffit de le retourner aux Editions Sésame, 8, rue Rouvet, Paris. C'est le caractérologue J. F. Fieschi lui-même qui vous répondra.

GRATUIT



René Le Senne
Professeur à la Sorbonne, maître de la Caractérologie française, dont les éminents travaux sont à la base de la nouvelle méthode 'Réussir' animée par F. Fieschi.

Photo Presses Universitaires de France

- | | |
|--|--------------------------|
| 1 - Etes-vous souvent troublé , contrarié par la moindre chose ? | <input type="checkbox"/> |
| 2 - Exécutez-vous rapidement toute décision, sans trop d'effort de volonté ? | <input type="checkbox"/> |
| 3 - Etes-vous soucieux de votre avenir lointain , le préparez-vous sérieusement ? | <input type="checkbox"/> |
| 4 - Vous sentez-vous souvent inquiet , insatisfait ou déprimé ? | <input type="checkbox"/> |
| 5 - Aimez-vous vous occuper activement pendant vos heures de loisirs ? | <input type="checkbox"/> |
| 6 - Vous êtes-vous tracé une ligne de conduite , avez-vous des principes très stricts ? | <input type="checkbox"/> |
| 7 - Vous enthousiasmez-vous (et vous indignez-vous) facilement ? | <input type="checkbox"/> |
| 8 - Etes-vous réalisateur , savez-vous aller jusqu'au bout de vos projets ? | <input type="checkbox"/> |
| 9 - Aimez-vous, pour vous, la ponctualité, la régularité, l' ordre en toute chose ? | <input type="checkbox"/> |
| 10 - Etes-vous sensible aux critiques et moqueries ? | <input type="checkbox"/> |
| 11 - Savez-vous choisir vite, vous "débrouiller" dans les cas difficiles ? | <input type="checkbox"/> |
| 12 - Etes-vous très attaché à vos sympathies comme à vos opinions et habitudes ? | <input type="checkbox"/> |
| 13 - Etes-vous parfois ému au point de vous sentir " paralysé " ? | <input type="checkbox"/> |
| 14 - Généralement, aimez-vous plutôt faire que regarder, agir qu'écouter ? | <input type="checkbox"/> |
| 15 - Avant d'agir, tenez-vous le plus grand compte de vos expériences passées ? | <input type="checkbox"/> |

CADEAU

aux 500 premières demandes

Aux 500 premières demandes il sera joint gratuitement la plaquette : "Le secret de Benjamin Franklin et le principe même de sa réussite"

IMPORTANT : Si vous répondez "oui" indiquez une croix dans l'emplacement correspondant figurant en grisé. Si vous répondez "non", abstenez-vous d'indiquer le moindre signe.

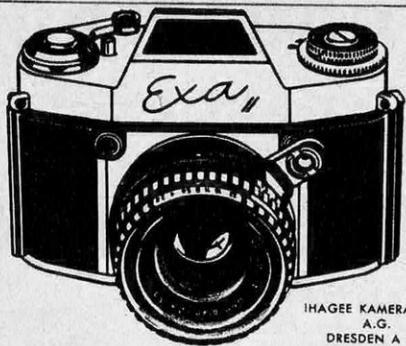
BON pour un test GRATUIT

SVH
à retourner aux Editions Sésame, 8, rue Rouvet, Paris
Je vous adresse le questionnaire ci-dessus rempli, sans aucun engagement.

Nom

Adresse

CONCEPT



IHAGEE KAMERAWERK
A.G.
DRESDEN A 16

Reflex à visée redressée
Obturateur focal plane
Vitesses 1/2 sec. au 1/250^e

Synchronisation totale X-M
Objectifs interchangeables
Présélection automatique

CINQUANTENAIRE DE IHAGEE

Profitez

de l'OFFRE EXCEPTIONNELLE DE « JUBILÉ »
EXA II avec DOMIPLAN MEYER 2,8/50

Chez tous bons négociants spécialistes

SCOP Documentation gratuite à
Importateur exclusif
27, rue du Fbg-St-Antoine,
PARIS XI^e

LES MATH SANS PEINE



Résultats rapides garantis

AUTRES PRÉPARATIONS

Cours spéciaux accélérés de 4^e et de 3^e
Mathématique des Ensembles (2^{de})

ÉCOLE DES TECHNIQUES NOUVELLES

20, RUE DE L'ESPÉRANCE, PARIS (13^e)

Dès AUJOURD'HUI, envoyez-nous ce coupon ou recopiez-le

COUPON Veuillez m'envoyer sans frais et sans engagement pour moi, votre notice explicative n° 106 concernant les mathématiques.

Nom : _____ Ville : _____
Rue : _____ N° : _____ Dépt. : _____

VOUS IREZ EN AMÉRIQUE EN 1963, SUR “FRANCE”



LE PLUS LONG PAQUEBOT DU MONDE

COMPAGNIE GÉNÉRALE TRANSATLANTIQUE
6, RUE AUBER - TÉL.: RICHELIEU 97-59

Demandez ce volume gratuit de la célèbre collection scientifique "Diagrammes"

Pourquoi cette offre vous est faite

Les ouvrages de la collection scientifique "Diagrammes" ne sont pas vendus en librairie. Seuls les souscripteurs de 12 ouvrages les reçoivent directement par la poste, à raison d'un volume par mois. Ce spécimen vous est offert gratuitement pour vous faire connaître la collection "Diagrammes", afin de vous permettre ensuite de souscrire si vous le désirez - mais en connaissance de cause.

Cette offre est sincère et sans surprise; elle ne comporte pour vous ni obligation ni engagement d'aucune sorte.

Ce qu'est la collection "Diagrammes"

C'est une collection scientifique. Chaque ouvrage est consacré à un grand problème d'actualité. Tous les domaines de la science sont explorés l'un après l'autre. Les sujets traités sont variés et inépuisables: l'énergie H, l'hypnotisme, la sexualité, le Sahara, la réanimation, l'automobile, etc... Chacun d'eux est spécialement écrit pour "Diagrammes", en cent pages, par un grand spécialiste. Le texte, illustré de nombreux documents, est clair, vivant, facile à lire, passionnant comme un roman.

Ainsi, de mois en mois, vous vous tenez au courant de l'actualité scientifique; vous élargissez et vous enrichissez votre savoir et vous finissez par réunir dans les rayons de votre bibliothèque les éléments d'une véritable encyclopédie de la science moderne qui vous sera plus qu'utile en maintes circonstances.

En plus de votre spécimen gratuit vous recevrez

une documentation complète sur la collection "Diagrammes", les ouvrages parus et à paraître. Un bulletin vous permettra de souscrire aux 12 prochains volumes dans des conditions particulièrement avantageuses.

ENVOYEZ CE BON D'URGENCE

Un important tirage supplémentaire a été prévu pour ce volume-spécimen de "Diagrammes". Mais le stock n'est pas inépuisable. Vous avez intérêt à demander aujourd'hui même votre exemplaire gratuit aux Editions du Cap - 1, Avenue de la Scala - MONTE-CARLO.

Diagrammes.69.

NOVEMBRE 1962 / PRIX : 1,20 NF / MÉMOIRE

monstres de laboratoire



69

Diagrammes Monstres de Laboratoire

par Michel Rouzé

Les cyclopes et les sirènes de la mythologie ne sont pas nés de l'imagination des poètes. Leur aspect évoque des malformations qu'on observe parfois dans l'espèce humaine. D'autres enfants viennent au monde sans bras ni jambes; ou bien soudés entre eux, comme les célèbres frères siamois. Un médicament vendu dans divers pays d'Europe a été récemment reconnu responsable de plusieurs milliers de ces naissances monstrueuses.

Des savants pratiquent la tératologie expérimentale, c'est-à-dire qu'ils provoquent volontairement, chez l'animal, la croissance d'embryons anormaux: oiseaux à un seul œil, ou sans bec, ou portant sur la tête les organes habituellement contenus dans le thorax; sans membres ou à membres accolés; batraciens bicephales; souris intersexuées... On agit sur les tissus embryonnaires, à différents moments de leur développement, par les moyens les plus variés: chirurgie, électrocautére, froid, chaleur, rayonnement, substances chimiques.

Ce n'est pas pour se prouver leur pouvoir que les savants entretiennent cette ménagerie de cauchemar. La tératologie expérimentale est devenue une des branches de l'embryologie. En induisant à volonté le développement d'anomalies, on découvre les mécanismes qui, depuis la première division de l'œuf jusqu'à la formation de l'adulte, gouvernent la différenciation des organes et la croissance des êtres vivants.

Grâce aux monstres de laboratoire, on saura mieux prévenir les malformations congénitales spontanées. Qui sait? Qui sait? On agira peut-être un jour sur le développement de l'embryon humain, dans un sens favorable, pour créer ce "monstre" des temps futurs, le surhomme dont rêvent déjà certains biologistes.

BON DG. 108

Veuillez m'envoyer gratuitement, sans engagement ni obligation, l'ouvrage "Monstres de Laboratoires", inclus 0,25 NF en timbres pour frais d'envoi.



NOM _____

Prénoms _____

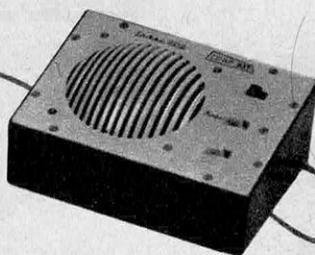
N° _____ rue _____

Ville _____

Département _____

EDITIONS DU CAP
1, Avenue de la Scala - MONTE-CARLO

Construisez vous-même



**votre interphone
"INTER 202"**

**Vous économiserez ainsi plus de 50 %
sur la valeur de cet appareil.**

PASSIONNANT à construire, grâce au coffret COGEKIT contenant toutes les pièces détachées nécessaires.

FACILE à réaliser avec la notice de montage détaillée dont il vous suffira de suivre pas à pas les indications.

PEU COUTEUX car l'"INTER 202" ne coûte que 79 NF c'est-à-dire la moitié du prix de n'importe quel appareil de cette classe.



**Avec "INTER 202" vous gagnerez
du temps et vous ménagerez votre
peine.**

Demandez-vite la brochure gratuite SC 871 en écrivant à COGEREL-DIJON (cette adresse suffit) ou passez à COGEREL, 3, rue La Boétie, Paris 8^e.

COGEREL
CENTRE DE LA PIÈCE DÉTACHÉE

Département "Ventes par Correspondance"
COGEREL-DIJON (cette adresse suffit)

Magasin-Pilote - 3, RUE LA BOETIE, PARIS 8^e

LA TIMIDITÉ EST ENFIN GUÉRIE

Un médecin, qui en a tenté l'expérience, réussit non seulement auprès de sa clientèle, mais aussi dans ses propres relations familiales. Par les mêmes moyens, un instituteur perd ses complexes devant les femmes, un professeur apprend à se faire respecter de ses élèves, un juge au tribunal trouve le calme, la sérénité et des amis, une cultivatrice ne rougit plus, un jeune ouvrier devient audacieux auprès des jeunes filles, un prêtre n'a plus peur de ses paroissiens, une étudiante reprend les études qu'elle avait dû abandonner. Enfin, un simple instituteur de village devient progressivement conseiller municipal, maire, député, sénateur et ministre dans un pays ami...

Tous reconnaissent qu'il leur a suffi de supprimer les symptômes physiques de la timidité (grâce à un moyen très simple) pour sentir leurs facultés s'épanouir et leur capacité de réussite décupler. Ces symptômes, tout le monde les connaît : dans chaque circonstance importante de leur vie leur respiration devenait brusquement difficile, leur cœur battait plus vite, leur visage pâlissait, puis était envahi d'une rougeur intense, leur gorge se contractait et leur bouche devenait sèche. Dans un tel état, parler devient physiquement presque impossible; de plus les idées, les mots même, n'arrivent plus. Bien souvent, d'ailleurs, une paralysie analogue finit par se manifester sur le plan sexuel, développant une « incapacité » qui peut gâcher une vie entière.

Eh bien, ils ont vaincu ce cauchemar grâce à ce procédé nouveau basé sur les travaux de médecins, de psychologues et de psychanalystes célèbres. Ce qu'il y a d'extraordinaire, c'est qu'il est d'une simplicité telle qu'il peut être appliqué par toute personne quels que soient son âge, son degré d'instruction ou sa profession. C'est, en effet, une méthode vivante s'appliquant directement à la vie quotidienne : elle tient compte de chaque cas particulier et elle le résoud par des exemples pratiques qui ne demandent aucun effort de volonté ni aucune compétence spéciale, tout en poussant invinciblement à l'action celui qui les utilise. Elle développe en même temps l'autorité, l'assurance, la mémoire, l'éloquence, la puissance de travail, la persuasion et le pouvoir de conquérir la sympathie.

Enfin, sachant que ce dont le timide a besoin c'est de joie, d'entraînement, de confiance et d'amitié, l'auteur de cette méthode nous a promis de se tenir en relation personnelle avec tous ceux qui désirent l'appliquer et de répondre discrètement à toutes les questions, soit de vive voix, soit par écrit. Il distribue même gratuitement une documentation complète et illustrée ainsi que son passionnant petit livre « Psychologie pratique de l'audace et de la réussite » qui vous ouvrira des horizons que vous ne soupçonnez pas et vous orientera dans la voie de la réussite et du bonheur.

S'il vous intéresse il vous suffit, pour le recevoir, d'envoyer votre nom et votre adresse (en joignant 3 timbres pour envoi sous pli fermé sans marque extérieure) à : K. H. Vaschalde, Institut C.E.P., 15, avenue Notre-Dame à Nice. N'attendez pas qu'il soit épuisé et recommandez-vous de cet article.

Jean RÉVILLE

1.500.000

FERMENTS

YALACTA

EXPÉDIÉS chaque année dans le Monde entier par nos Laboratoires permettent à de nombreuses familles de bénéficier des bienfaits du véritable yaourt préparé chez soi, avec des appareils modernes, suivant la technique orientale. Le yaourt est un aliment vivant, en constante évolution ; son action thérapeutique n'est pleinement bénéfique que s'il est consommé le plus frais possible et pour être assuré de sa fraîcheur une seule solution, le préparer à la maison avec les appareils et ferments YALACTA. Cette fabrication familiale est des plus simple et elle est la seule garantissant la réelle fraîcheur du yaourt ; elle donne aussi la possibilité, grâce aux extraits de fruits YALACTA, de parfumer le yaourt au goût de chacun. Les appareils, ferments et extraits de fruits YALACTA sont en vente dans les pharmacies et dans les grands magasins.

Documentation: Laboratoires YALACTA 51 rue Lepic - Paris 18^e.



Ecrivez-nous aujourd'hui même

en vous recommandant de votre journal
et nous vous ferons parvenir gratuitement une
documentation sur nos différents modèles
d'appareils, nos ferments et nos parfums.

YALACTA

le meilleur yaourt



SO
C.BLOCH



Le Centre de Propagande Anti-Tabac cherche 500 grands fumeurs qui voudraient cesser de fumer.

Le Centre de Propagande Anti-Tabac signale : 28.683 grands fumeurs (dont de nombreux médecins) ont définitivement cessé de fumer, grâce à un procédé nouveau qui élimine progressivement le besoin de nicotine et, par conséquent l'envie de fumer.

Les grands fumeurs qui voudraient cesser de fumer sont priés d'adresser au Centre de Propagande Anti-Tabac, 92, Bd Sébastopol, Paris, le bon gratuit ci-dessous.



BON GRATUIT

à adresser au Centre de Propagande Anti-Tabac (Serv. 41 Z), 92, Boulevard Sébastopol, Paris

Nom _____

Adresse _____



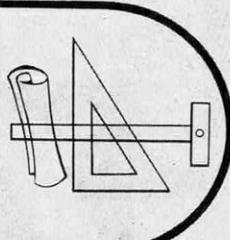
Une situation d'avenir en étudiant chez soi



ELECTRONIQUE • RADIO • TÉLÉVISION

Monteur - dépanneur - électricien - Chef - monteur - dépanneur - Aligneur - Agent technique - électronicien - Sous-ingénieur - électronicien (émission et réception)

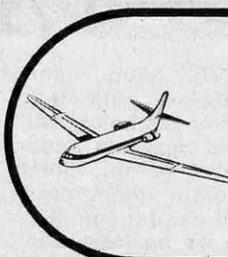
- C. A. P. de RADIO-ÉLECTRONICIEN
- BREVET PROFESSIONNEL DE RADIO-ÉLECTRONICIEN



DESSIN INDUSTRIEL

Calqueur - Détailleur - Dessinateur d'exécution - Dessinateur petites études - Dessinateur-projecteur

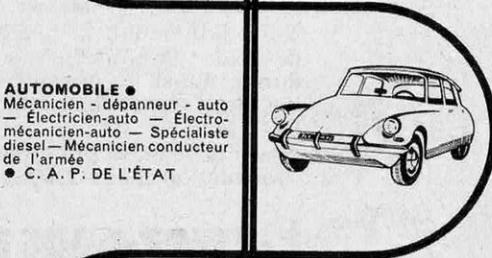
- C. A. P. DE L'ÉTAT ET DU SYNDICAT DE LA MÉTALLURGIE
- BREVETS PROFESSIONNELS



AVIATION

Mécanicien - aviation - Pilote-aviateur (pour la formation technique) - Agent technique d'aéronautique - Agent d'opération

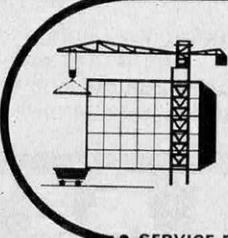
- B. E. S. A. (Entraînement au vol à l'aérodrome de Toussus-le-Noble (Seine-et-Oise))



AUTOMOBILE

Mécanicien - dépanneur - auto - Électricien-auto - Électromécanicien-auto - Spécialiste diesel - Mécanicien conducteur de l'armée

- C. A. P. DE L'ÉTAT



BATIMENT • BÉTON ARME

Le chantier et les métiers du gros œuvre
Le bureau d'études et de dessin : du dessinateur calqueur au dessinateur calculateur en béton armé
Méthode exclusive, inédite, efficace et rapide.

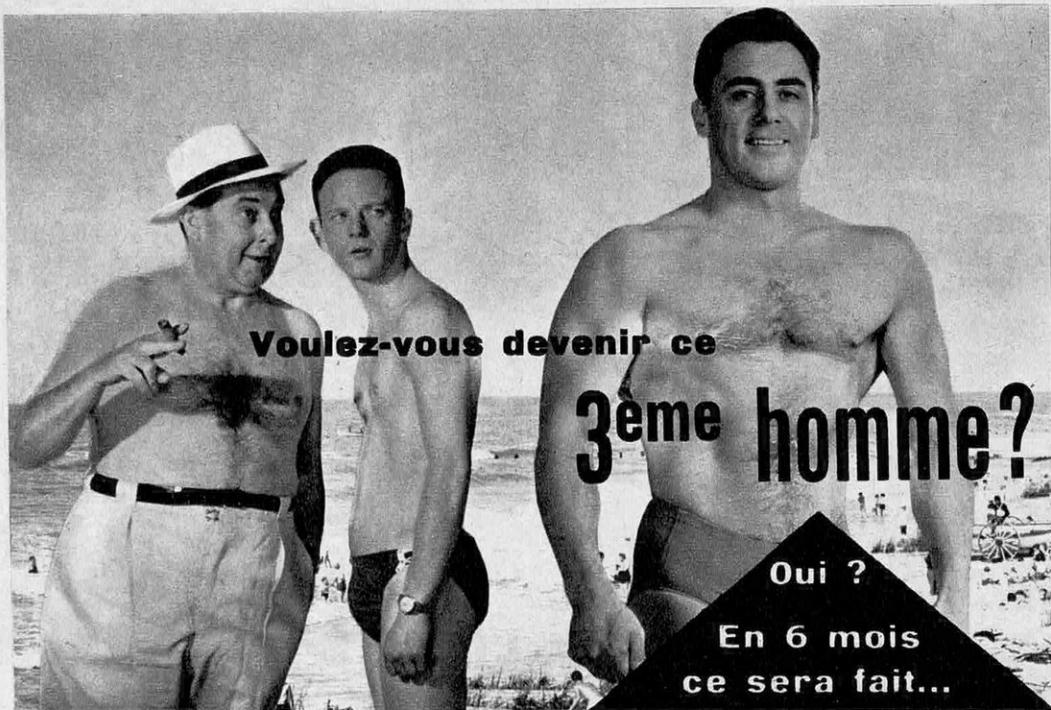
- TOUS LES C. A. P. ET BREVETS INDUSTRIELS DU BATIMENT

• SERVICE DE PLACEMENT •

INSTITUT PROFESSIONNEL POLYTECHNIQUE

14, CITÉ BERGERE, PARIS-9^e — PRO. 47-01

POUR LA BRANCHE DÉSIRÉE DEMANDEZ LA BROCHURE SC



Voulez-vous devenir ce

3ème homme?

Oui ?

**En 6 mois
ce sera fait...**

Et c'est garanti : en 6 mois, il ne tient qu'à vous d'être un homme bien musclé. C'est même très facile. Sans appareils, sans aucun forcing, en vous amusant, vous allez à votre gré, chez vous, développer chacun de vos 520 muscles, augmenter votre tour de poitrine, retendre votre sangle abdominale, amincir votre taille, acquérir une "forme" parfaite, un tempérament optimiste et dynamique !

Au début, vos progrès seront si rapides et si remarqués que votre entourage désirera connaître le secret de votre réussite. Vous direz à vos amis tout ce que vous devez à la Méthode DYNAM (de développement psychosomatique) du commandant Charles LE GOUZ, combien elle est simple, pratique et extraordinairement efficace.

La Méthode DYNAM est individualisée : rigoureusement adaptée (sous contrôle médical) à chaque âge et à chaque constitution, elle se pratique entièrement à domicile.

**BON pour une documentation
GRATUITE**

Monsieur,

Sans engagement de ma part, veuillez m'envoyer sous pli fermé à l'adresse ci-dessous la documentation complète sur :

METHODE DYNAM (pour homme n° K 56)

METHODE DYNORA (pour femme n° D 82)

Nom :

Prénom :

Rue n°

Localité

Département :

Veuillez rayer la documentation qui ne vous intéresse pas.

N'oubliez pas de mentionner votre adresse exacte et de joindre 4 timbres à 0,25 NF pour chaque documentation demandée.

A découper ou à recopier et à envoyer à
DYNAM INSTITUT 25, rue d'Astorg, PARIS-8^e

Pour la Belgique,

18, rue des Sables - BRUXELLES-1
(4 timbres à 3 frs)

LE LITTRÉ



EN 4 VOLUMES
LUXUEUSEMENT
RELIÉS;
LETTRES GRAVÉES
A L'OR FIN
6.800 PAGES

POUR
NF
26
seulement
par mois,

Profitez sans tarder de ces conditions avantageuses :



ANDRÉ MAUROIS :
**"je ne peux vivre
sans un Littré"**

et le grand Académicien
qualifie d'entreprise
d'utilité publique
notre réédition du Littré

Tout homme cultivé, étudiant, médecin, ingénieur, avocat, professeur, journaliste, tout homme qui a des rapports avec ses semblables, leur parle et leur écrit, tout homme qui désire prendre plus d'intérêt à ce qu'il lit, a besoin d'un Littré. L'irremplaçable mais introuvable "Littré" est maintenant réédité; vous y trouverez ce qui ne figure dans aucun autre dictionnaire: non seulement les mots et leur définition, mais leurs divers sens illustrés d'exemples empruntés aux auteurs an-

ciens et modernes. Le "Littré" vous donne "l'état-civil" des mots, leur évolution de l'archaïsme au néologisme en passant par le sens contemporain. Si vous ne deviez avoir qu'un livre dans votre bibliothèque, ce serait celui-là. Le "Littré" est beaucoup plus qu'un dictionnaire: un ouvrage de lecture courante, inépuisable; vous prendrez plaisir à le lire page par page, car le "Littré" est passionnant: c'est le roman de la Langue Française.

DOCUMENTATION GRATUITE

Ecrivez pour recevoir une documentation complète illustrée sur le "Littré" réédité et les conditions de règlements échelonnés. Envoyez ce bon aujourd'hui-même : EDITIONS DU CAP, 1, avenue de la Scala, MONTE-CARLO.

BON L. 80

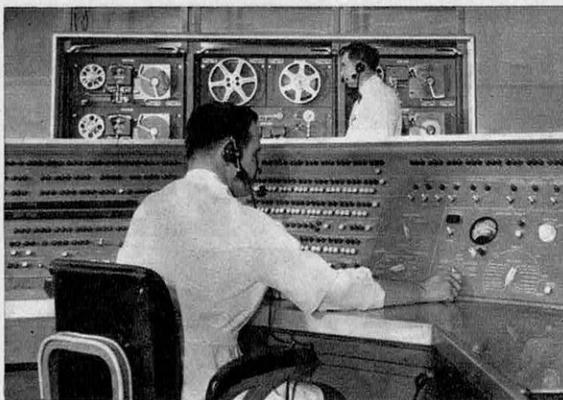
pour une documentation
complète illustrée
sur la nouvelle
édition du Littré.

Nom _____ Prénom _____

N° _____ Rue _____

Localité _____ Dépt _____

EDITIONS DU CAP - 1, AVENUE DE LA SCALA - MONTE-CARLO



PUBLICITE

Techniques modernes....

.... carrières d'avenir

La Science Atomique et l'Electronique sont maintenant entrées dans le domaine pratique, mais nécessitent, pour leur utilisation, de nombreux Ingénieurs et Techniciens qualifiés.

L'INSTITUT TECHNIQUE PROFESSIONNEL, répondant aux besoins de l'Industrie, a créé des cours par correspondance spécialisés en Electronique Industrielle et en Energie Atomique. L'adoption de ces cours par les grandes entreprises nationales et les industries privées en a confirmé la valeur et l'efficacité.

ELECTRONIQUE

Ingénieur. — Cours supérieur très approfondi, accessible avec le niveau baccalauréat mathématiques, comportant les compléments indispensables jusqu'aux mathématiques supérieures. Deux ans et demi à trois ans d'études sont nécessaires. Ce cours a été, entre autres, choisi par l'E.D.F. pour la spécialisation en électronique de ses ingénieurs des centrales thermiques.

Programme n° IEN.O

Agent technique. — Nécessitant une formation mathématique nettement moins élevée que le cours précédent (brevet élémentaire ou même C.A.P. d'électricien). Cet enseignement permet néanmoins d'obtenir en une année d'études environ une excellente qualification professionnelle. En outre il constitue une très bonne préparation au cours d'ingénieur.

De nombreuses firmes industrielles, parmi lesquelles : les Acieries d'Impy (Nièvre); la S.N.E.C.M.A. (Société nationale d'études et de construction de matériel aéronautique), les Ciments Lafarge, etc. ont confié à l'INSTITUT TECHNIQUE PROFESSIONNEL le soin de dispenser ce cours d'agent technique à leur personnel électricien. De même, les jeunes gens qui suivent cet enseignement pourront entrer dans les écoles spécialisées de l'armée de l'Air ou de la Marine, lors de l'accomplissement de leur service militaire.

Programme n° ELN.O

Cours élémentaire. — L'INSTITUT TECHNIQUE PROFESSIONNEL vient également de créer un cours élémentaire d'électronique qui permet de former des électroniciens « valables » qui ne possèdent, au départ, que le certificat d'études primaires. Faisant plus appel au bon sens qu'aux mathématiques, il permet néanmoins à l'élève d'acquérir les principes techniques fondamentaux et d'aborder effectivement en professionnel l'admirable carrière qu'il a choisie.

C'est ainsi que la Société internationale des machines électroniques BURROUGHS a choisi ce cours pour la formation de base du personnel de toutes ses succursales des pays de langue française.

Programme n° EB.O

ÉNERGIE ATOMIQUE

Ingénieur. — Notre pays, par ailleurs riche en uranium, n'a rien à craindre de l'avenir s'il sait donner à sa jeunesse la conscience de cette voie nouvelle.

A l'heure où la centrale atomique d'Avoine (Indre-et-Loire) est en cours de réalisation, on comprend davantage les débouchés offerts par cette science nouvelle qui a besoin dès maintenant de très nombreux ingénieurs.

Ce cours de formation d'ingénieur en énergie atomique, traitant sur le plan technique tous les phénomènes se rapportant à cette science et à toutes les formes de son utilisation, répond à ce besoin.

De nombreux officiers de la Marine Nationale suivent cet enseignement qui a également été adopté par l'E.D.F. pour ses ingénieurs du département « production thermique nucléaire », la Mission géologique française en Grèce, les Ateliers Partiot, etc.

Ajoutons que l'INSTITUT TECHNIQUE PROFESSIONNEL est membre de l'A.T.E.N. (Association Technique pour la Production et l'Utilisation de l'Energie Nucléaire).

Programme n° EA.O

AUTRES COURS

Vous trouverez page 10 de cette revue un programme succinct de tous les autres cours qui ont fait le renom de l'INSTITUT TECHNIQUE PROFESSIONNEL dans tous les milieux industriels.

Demander sans engagement le programme qui vous intéresse en précisant le numéro et en joignant 2 timbres pour frais.

INSTITUT TECHNIQUE PROFESSIONNEL
ECOLE DES CADRES DE L'INDUSTRIE
Bâtiment A

69, RUE DE CHABROL - PARIS (X^e)

PRO 81-14 et 71-05

POUR LA BELGIQUE : I.T.P. Centre administratif
5, Bellevue, WEPION

Pelikano

LE
STYLO

Pelikan

A DOUBLE
CARTOUCHE
D'UNE CONCEPTION
TECHNIQUE
ORIGINALE
AVEC LE
RÉGULATEUR
"THERMIC"
BREVETÉ



15,00 NF



- * Écoulement d'encre régulier.
- * Toujours prêt à l'emploi.
- * Économique et agréable.
- * Sécurité avec la cartouche de rechange

VENTE DANS LES BONNES PAPETERIES
RENSEIGNEMENTS TECHNIQUES
SUR DEMANDE

Ets NOBLET
AGENT GÉNÉRAL
178, RUE DU TEMPLE PARIS 3^e

LE MEILLEUR AU MONDE

ZENITH

LE NOUVEAU ROYAL 3000

Modulation de fréquence PO - GO -
6 gammes OC.



ROYAL 3000

Prix : 2 350 NF

CARACTÉRISTIQUES

- 12 transistors plus 3 diodes germanium plus A.F.C. diode.
- H.F. accordée en F.M.-A.M.
- Tropicalisé.
- Complètement manufacturé à la main.
- Boîtier inoxydable, gainé cuir.
- Contrôle automatique de fréquence en F.M.
- Utilisable comme tuner sur une chaîne de Haute-Fidélité.

Documentation complète sur demande :

EUROCOM ELECTRONIC

19, rue Marbeuf, PARIS (8^e),
Tél. : BAL. 55-78

Y. E. E.

59, rue du 31-Décembre, GENEVE.

POUR AVOIR VOTRE **SITUATION ASSURÉE**

dans l'une des carrières industrielles ne connaissant pas le chômage, suivez les Cours par Correspondance du plus important Centre de Formation Technique.

DEVENEZ TECHNICIEN DIPLOMÉ EN :

ÉNERGIE NUCLÉAIRE

CONSTRUCTIONS DES BATIMENTS

ÉLECTRONIQUE

CONSTRUCTIONS MÉTALLIQUES

RADIO

TÉLÉVISION

TRAVAUX PUBLICS

BÉTON ARMÉ

ÉLECTRICITÉ

TOUS LES

DIPLOMES D'ÉTAT

TRAVAUX PUBLICS

AUTOMOBILE

AVIATION

AUTOMATION

INGÉNIEUR

MÉCANIQUE

FROID

CHIMIE

Demandez la brochure gratuite "A 1" qui vous édifiera

ÉCOLE TECHNIQUE MOYENNE ET SUPÉRIEURE

PARIS : 36, RUE ÉTIENNE-MARCEL, PARIS-2^e

Pour nos élèves belges : BRUXELLES : 22, AVENUE HUARD-HAMOIR - CHARLEROI : 64, BOULEVARD JOSEPH II

La seule Ecole au monde ayant des moyens et système d'enseignement brevetés qui garantissent aux élèves, sans connaissances ni diplôme, de réussir facilement leurs études.



Si vous cherchez un cadeau

**pour vous-même, Madame,
mais aussi pour vous, Monsieur !**

Est-ce que vous connaissez le nouveau « Livre d'Or du Ménage » ? Avec 1 520 recettes et 10 000 astuces, vous trouverez dans ce livre tout ce qui touche au domaine ménager, non seulement un cours complet de cuisine pratique mais encore un guide sûr pour les problèmes de la maison entière. Livre de chevet de Madame, il passionnera Monsieur qui y trouvera mille bonnes idées. Avant tout pratique, il est d'une lecture aisée et agréable. Un ami de la bonne chère y a sélectionné pour vous 1 520 recettes, de la plus simple aux grandes réussites de la cuisine française ou chinoise, mais toutes réalisables dans un ménage.

**750 pages,
250 illus-
trations,
125 en
couleurs !**

**ASSOCIATION EUROPÉENNE D'ÉDITION
PARIS 6^e - 71 bis, rue de Vaugirard**

Je commande, port et emballage en sus (NF 3,50) exemplaire du **LIVRE D'OR DU MÉNAGE**
a) à prix de 72 NF payables au comptant à la livraison
b) à crédit au prix de 80 NF payables en 5 mensualités de 16 NF. Le non paiement de 2 acomptes rend exigible le montant total.

Biffer ce qui ne convient pas.

Ordres outre-mer payables à la commande.

NOM

Adresse complète

Date et signature 1 GSV.

Neuf sections forment ce vrai Livre d'Or : Comment équilibrer son budget ? — Le logement et son installation — L'équipement ménager. — Cours complet de cuisine avec 1 520 recettes — Les vins — Cuisine en plein air et pour gens pressés — Les règles du savoir-vivre — Les loisirs. Le Livre d'Or du Ménage est une grande et luxueuse édition qui vous rendra service chaque jour ; son prix avantageux de NF 72.- peut aussi être payé par mensualités de **NF 16.- seulement**.

Commandez vous aussi ►

TECHNICIEN D'ELITE... BRILLANT AVENIR...

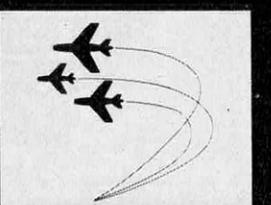
.. par les cours progressifs par correspondance
adaptés à tous niveaux d'instruction
ÉLÉMENTAIRE, MOYEN, SUPÉRIEUR.

Formation - Perfectionnement - Spécialisation.

Préparation aux diplômes d'Etat : CAP - BP - BT, etc.
Orientation professionnelle - Placement.

AVIATION

- ★ Pilote (tous degrés). (Vol aux instruments).
 - ★ Instructeur-Pilote.
 - ★ Brevet Élémentaire des Sports Aériens.
 - ★ Concours Armée de l'Air.
 - ★ Mécanicien et Technicien.
 - ★ Agent technique.
- Pratique au sol et en vol au sein des aéro-clubs régionaux

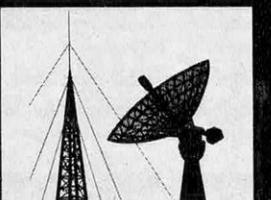


ELECTRONIQUE

- ★ Radio Technicien (monteur, chef monteur, dépanneur-aligneur-metteur au point).
- ★ Agent technique et Sous-Ingénieur
- ★ Ingénieur Radio-Electronicien.

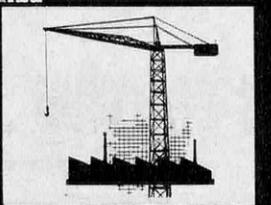
TRAUX PRATIQUES

Matériel d'études-outillage



DESSIN INDUSTRIEL

- ★ Calqueur-Détailleur
- ★ Exécution
- ★ Etudes et projeteur-Chef d'études
- ★ Technicien de bureau d'études

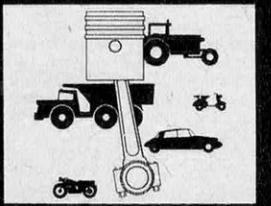


AUTOMOBILE

- ★ Mécanicien Electricien
- ★ Diéséliste et Motoriste
- ★ Agent technique et Sous-Ingénieur Automobile



MÉTHODES INFRA E.S.



sans engagement, demandez la documentation gratuite
A.B.5 en spécifiant la section choisie (joindre 2 timbres
à 0,25 NF pour frais).

**ÉCOLE PRATIQUE POLYTECHNIQUE
DES TECHNICIENS ET CADRES**
24, RUE JEAN MERMOZ - PARIS 8°

Veuillez m'adresser sans engagement la documentation gratuite AB 5 (ci-joint 2 timbres pour frais d'envoi).

Section choisie

NOM

ADRESSE

Comment j'ai appris l'Anglais en lisant 3 romans

Ni grammaire, ni dictionnaire. Rien à apprendre. Vous lisez 3 captivants romans d'aventures. Ils sont écrits dans la langue mais vous comprenez sans effort dès la première ligne parce que chaque mot est traduit en marge, chaque difficulté expliquée. Emporté par le récit, vous ne lâchez plus votre lecture. Judicieusement répétés, les mots se gravent définitivement dans votre mémoire. Les difficultés sont graduées au fil du récit, si bien que vous les assimilez progressivement, rapidement et sans fatigue. Après le 3^e roman, vous parvenez à la maîtrise absolue de la langue dans toutes ses subtilités et vous possédez un vocabulaire complet de 8 000 mots.

Approuvée par les membres les plus éminents du Corps Enseignant, la « Méthode des Romans » a déjà appris les langues à plus de 100 000 personnes, comme en témoignent leurs lettres enthousiastes. Vous aussi, apprenez l'Anglais ou l'Allemand par plaisir et sans même vous en apercevoir en lisant les 3 romans Mentors. Pour les recevoir à un prix spécialement avantageux, retournez aujourd'hui le bon ci-dessous aux **Éditions des Mentors** (Bureau SC 5), av. Odette n° 6, Nogent-sur-Marne, Seine, qui vous garantissent pleine satisfaction ou remboursement.

BON A DÉCOUPER

Je désire recevoir par retour du courrier :

- Les 3 romans Mentors d'Anglais : 49 NF seulement.
- Les 3 romans Mentors d'Allemand : 38 NF seulement.
- De larges extraits gratuits de ces 2 méthodes (ci-joint 2 timbres à 0,25 pour frais).

Nom

Rue N°

Ville Départ

Envoi contre remboursement.

Règlement, à la commande, par mandat, chèque bancaire ou virement postal au C.C.P. Paris 5474-35.

(Faire une croix dans les cases choisies).

Éd. des Mentors, Bureau SC 5, Av. Odette n° 6, Nogent-sur-Marne (Seine).

DÉLIVREZ-VOUS DE CETTE TIMIDITÉ NÉFASTE QUI VOUS EMPÈCHE DE DEVENIR UN "CRACK"

Imaginez à quel point votre situation serait plus enviable et votre réussite plus facile si vous n'étiez pas affligé de cette maladie physique qui paralyse toutes vos facultés !

Aujourd'hui, des moyens scientifiques rigoureusement expérimentés, vous aideront à "sortir de l'ornière" et à gravir rapidement les échelons du succès. C'est ainsi qu'un petit livre, traduit dans toutes les langues, et diffusé gratuitement, vous initie à la méthode la plus efficace du monde : la Méthode Borg. Mais lisez plus avant !

TIMIDES, QUE RESSENTEZ-VOUS ?

Vous vivez repliés sur vous-mêmes et vous craignez de vous extérioriser. Vous restez muets et gauches alors que vous auriez beaucoup de choses intéressantes à dire et à faire. En société, vous manquez de personnalité : vous n'apportez rien à personne et on ne vous fréquente que par politesse ou par intérêt. Chez vous vous renoncez à prendre les décisions opportunes qui sont le fait des vrais chefs de famille. En amour, dans les affaires, vous ne possédez pas cette puissance de persuasion qui force la décision des partenaires les plus entêtés. En un mot, vous vous laissez porter par les événements au lieu de les dominer et votre vie stagne comme un lac d'eau dormante où il ne se passe jamais rien.

QU'ATTENDEZ-VOUS DE LA VIE ?

Du bonheur, un équilibre sentimental, de la richesse matérielle, de la considération, une solide harmonie dans votre foyer, une vie sociale exaltante. Vous entendez vivre intensément et ressentir des joies fortes. Borg vous apporte ce merveilleux secret de vie grâce à une technique inédite et éprouvée, adaptée à votre cas particulier.

PROFITEZ LARGEMENT DES BIENS

DE CETTE TERRE

Acquérez la maîtrise, l'assurance, le goût de l'entreprise, cette forme d'esprit particulière qui vous aide à gagner de l'argent. Devenez celui qui s'élève au-dessus du com-



Le docteur Louis Borg, professeur agrégé de mathématiques, docteur ès sciences mathématiques, témoigne de la supériorité de la méthode Borg : "l'idée GENIALE de M. Borg, en composant ses VINGT LEÇONS DE CULTURE PSYCHIQUE, est de développer la personnalité mentale en partant de l'état PHYSIQUE et de la confiance en soi. Par là, il galvanise l'imagination créatrice, mère de la DECOUVERTE, la mémoire, la volonté, balai les névroses, dont la plus néfaste est la timidité."

mun des mortels. Précisément, Borg fera de vous ce nouvel homme, comme il en existe cependant beaucoup et que, dans votre for intérieur vous ne cessez d'admirer. Réussir c'est plus facile que vous ne le pensez ! Il suffit de vous éduquer à tirer le parti optimum des facultés qui sont en vous... De tout cela Borg se charge à

coup sûr. Il tient à votre disposition des milliers de témoignages.

POURQUOI CETTE NOTORIÉTÉ DE LA MÉTHODE BORG ?

C'est assurément la plus ancienne, diffusée depuis plus d'un demi siècle par Aubanel, l'"éditeur de la Culture Humaine". C'est encore celle qui fut le mieux expérimentée sur le plus grand nombre d'individus. C'est enfin la plus rapidement efficace car elle a le mérite de traiter individuellement chaque cas de timidité.

UN LIVRE GRATUIT

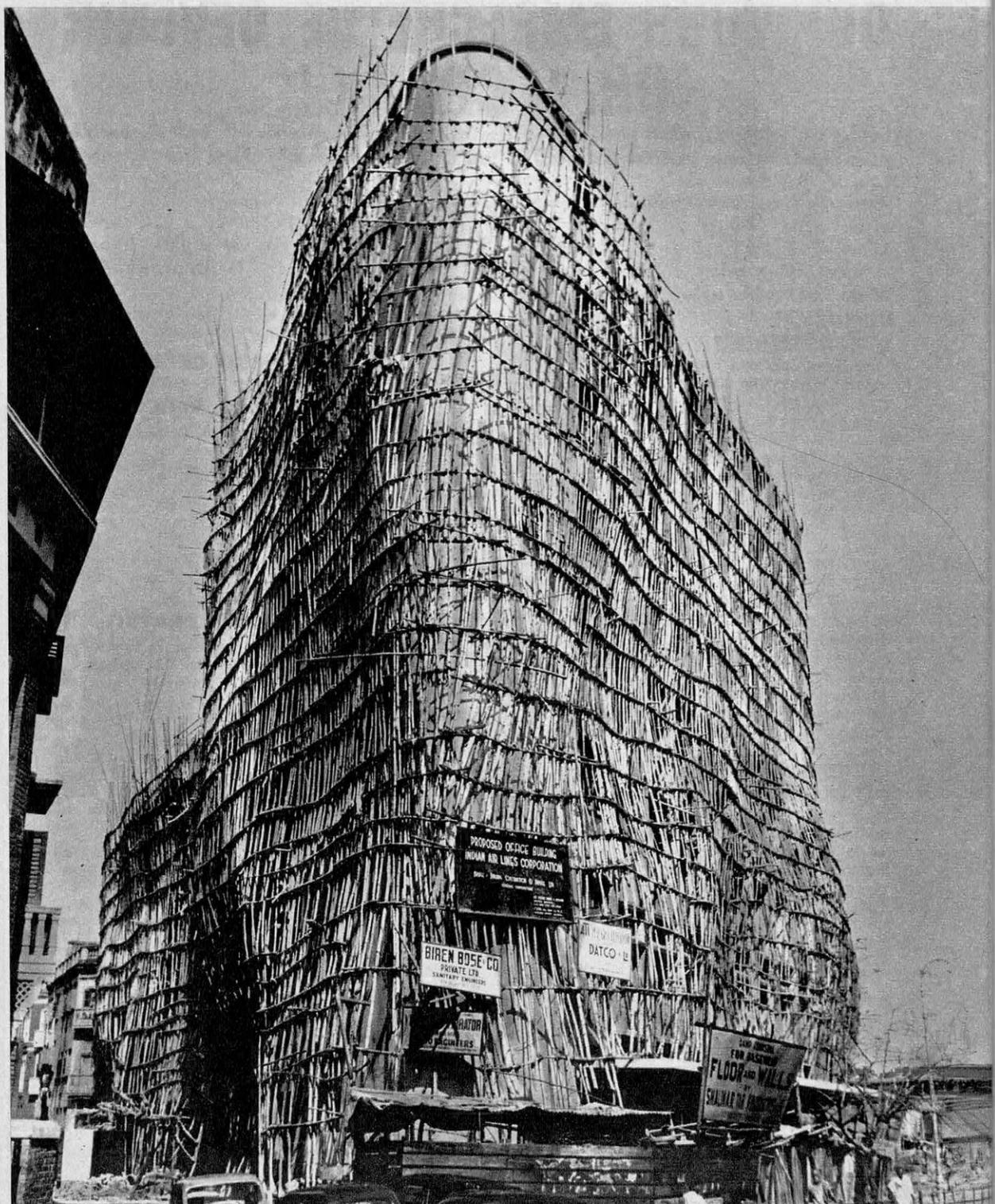
Borg sait qu'il est en mesure de résoudre votre problème personnel. 350.000 personnes (avocats, médecins, dignitaires du clergé, commerçants, industriels, fonctionnaires, ouvriers, employés) ont pu apprécier les bienfaits qu'il n'a jamais cessé de prodiguer. Borg vous offre gratuitement son livre-initiation, qui vous permettra de devenir un "crack". Saisissez au vol cette chance qui vous est offerte et découpez le bon ci-dessous pour recevoir gratuitement "Les lois éternelles du succès", un livre éternel qui déterminera votre réussite.

MÉTHODE BORG
CHEZ AUBANEL, 7, PLACE ST-PIERRE, AVIGNON
BON GRATUIT N° 189
Veuillez m'adresser gratuitement votre petit livre.

Nom

Adresse

LE MONDE EN MARCHE



■ Une verrerie du Nord-Ouest de l'Angleterre a construit un ciel artificiel qui imite les conditions d'éclairage naturel particulières à de nombreuses régions du globe. Ce ciel est destiné à aider les architectes lorsqu'ils établissent les plans d'un bâtiment.

■ Le satellite américain Ranger III a montré que l'intensité des rayons gamma dans l'espace interplanétaire était sensiblement dix fois plus élevée qu'on ne l'avait supposé.

■ En 1944, l'Encyclopédie britannique considérait toujours que le principal usage de l'uranium était la céramique.

■ Un bateau diesel en plastique de verre et en résine-polyester a été construit aux chantiers navals de Moscou. C'est le premier vaisseau entièrement en matière plastique construit en U.R.S.S.

■ Un contraceptif actif à une dose de moitié plus faible que la normale est actuellement essayé en Angleterre. Outre que son prix est beaucoup moins élevé, il n'entraîne aucun effet secondaire sérieux. Il s'agit d'un stéroïde, le noréthynodrel, associé à un œstrogène de synthèse.

■ Le Nord-Ouest de la Chine dispose d'une surface convenant à l'élevage du bétail qui vaut celle du Canada et de l'Argentine réunies.

■ Le rideau de bambou ne fait que dissimuler un immeuble d'affaires en voie d'achèvement. Cet échafaudage curieux sert à protéger les ouvriers du soleil brûlant car il convient de préciser que ce nouveau building se trouve à Calcutta.

Des insecticides semés avec la plante

Cinq ans de recherches portant sur le haricot et la pomme de terre effectuées au service d'entomologie de la Michigan State University ont permis de mettre au point de nouveaux insecticides incorporés à la plante elle-même. Ces produits chimiques — Thimet et Disyston — sont absorbés par les racines de la plante et transportés par les tiges. Présentés sous forme de granulés, ils sont mis en terre en même temps que les graines. Ils présentent la particularité d'être sélectifs, c'est-à-dire qu'ils ne détruisent que les insectes nuisibles et ne sont nocifs ni pour les parasites utiles, ni pour les prédateurs qui contribuent à tuer les insectes nuisibles. Ne présentant évidemment aucun danger pour le consommateur, ils représentent sans doute l'insecticide le moins dangereux qu'on ait jamais réalisé.

Une nouvelle particule élémentaire : f-zéro

La liste des constituants élémentaires de la matière sera-t-elle un jour close ? On peut en douter puisqu'après la série des différents neutrinos que nous avons mentionnés dans un récent article (voir Science et Vie n° 542), les physiciens de l'Université de Pennsylvanie viennent de découvrir une nouvelle particule, dénommée « f° ». Particule neutre, 30% plus lourde qu'un proton (noyau de l'atome d'hydrogène), sa vie est de 10^{-23} seconde et elle disparaît en se séparant en deux mésons-pi. Prévu par les travaux de Regge, Chew et Frantschi, f-zéro a été mis en évidence au synchrotron de Brookhaven, à l'heure actuelle le plus grand accélérateur de particules du monde. 60 000 photographies ont été enregistrées, 25 000 exploitées dont 35 portent la trace du « f° ». Cette découverte ouvre la voie à une nouvelle synthèse du monde des particules, les physiciens de la Cornell University ayant suggéré qu'il n'existe pas au sein du noyau de l'atome une trentaine de particules élémentaires comme on le pensait jusqu'à présent, mais une seule particule se manifestant sous des formes sans cesse différentes. Reste à définir les propriétés de cette particule-proton.

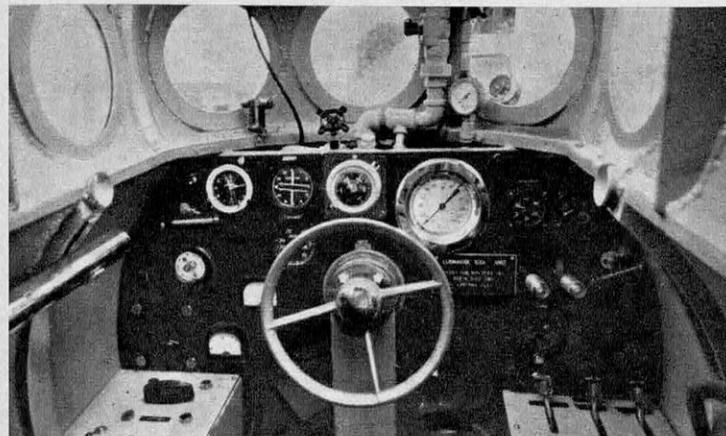
La vie sur Vénus est possible

La possibilité d'une vie organique sur les planètes a toujours fait jusqu'ici l'objet de controverses passionnées, mais en ce qui concerne Vénus, les recherches récentes menées par les savants russes d'Alma-Ata permettent d'affirmer que la vie peut y exister. Les indications des appareils radioastronomiques établissent une température de 300° seulement dans les couches supérieures de l'atmosphère de Vénus, ce qui conduit à une température à la surface de 80°. Or, les savants estiment que la vie est possible entre — 273° et 170°, et même sous une pression de 8 000 atmosphères. La végétation sur Vénus est vraisemblablement de couleur jaune-orange comme les plantes thermophiles du Kazakhstan et de l'Asie Centrale découvertes dans les déserts.



Micro sous-marin océanographique

A peine plus long qu'une DS 19, ce mini sous-marin de la Perry Submarine Builders a été retenu par la Marine Américaine pour servir à des recherches d'hydrobiologie. Un tel véhicule sera en effet très utile pour étudier la vie des animaux marins à moyenne profondeur sans qu'il soit nécessaire de les déranger. Dénommé Cubmarine, ce sous-marin semble particulièrement bien adapté à un tel usage étant donné ses faibles dimensions (4,40 m de long, 1,70 m de haut), sa maniabilité, son long rayon d'action (32 km) et sa très bonne visibilité grâce aux 12 hublots du kiosque.



■ Les tentatives de suicide par somnifères ne contenant pas de barbituriques se multipliant, des médecins allemands se sont penchés sur ce genre d'intoxication et ont trouvé le remède. C'est l'hémodialyse, procédé consistant à « laver le sang » en le faisant passer par un circuit extra-corporel comportant un système d'épuration par dialyse. On a pu ainsi ramener à la vie une personne qui était depuis 40 heures dans le coma.

■ Révolution soviétique dans la production industrielle d'électricité : la nouvelle centrale ne comporte ni turbine, ni chaudière, ni générateur. L'électricité y est obtenue simplement à l'aide du gaz de ville. Chauffé à 3 000 degrés, puis lancé sous très forte pression à une vitesse dépassant celle du son, le gaz dégage des électrons. Des électrodes captent ces électrons pour les diriger vers le réseau électrique. S'agirait-il d'une application du « convertisseur Klein » ? (Voir *Science et Vie* n° 521.)

■ La thalidomide continuera à être utilisée sous contrôle médical strict dans un certain nombre d'hôpitaux psychiatriques de Grande-Bretagne.

■ Les statistiques montrent que, sur la liste complète des savants qui ont jamais vécu, 80 % sont encore en vie à l'heure actuelle.

■ Une grande quantité de fragments du premier vaisseau spatial habité soviétique a été retrouvée dans le Wisconsin (U.S.A.). L'intérêt scientifique de ces fragments est considérable, car ce sont les premiers spécimens connus d'objets ayant été exposés pendant un temps très long et bien déterminé à toutes les formes de radiations hors de la terre.

■ Une équipe de savants anglais en visite en Chine n'a pas rencontré le moindre chercheur russe : selon toute vraisemblance l'aide scientifique soviétique y a été totalement stoppée.

■ Les exportations de whisky écossais et irlandais ont augmenté de plus de 9 000 000 de litres au cours des neuf premiers mois de 1962. La France vient en tête des pays européens avec 3 millions de litres importés.

■ Des villageois de la province de Badagchan, dans le Pamir, ont abattu récemment un animal inconnu de la région qui se révéla être un singe. Les zoologues considèrent ce cas comme exceptionnel, car l'on n'avait jamais rencontré de singes à 4 000 m d'altitude.

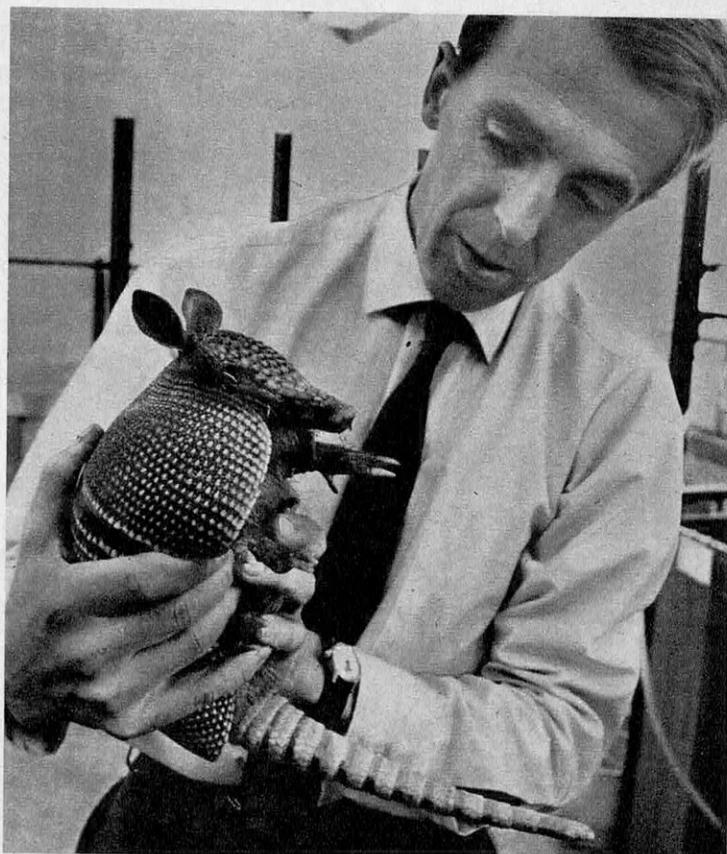
■ La Sperry Gyroscope Company (U.S.A.) a mis au point un gyroscope dans lequel une sphère de liquide en rotation remplace le disque classique. D'une extrême précision, cet instrument coûte quatre fois moins cher qu'un gyroscope conventionnel.

■ Les botanistes de la République soviétique de Turkménie (Asie centrale) ont découvert des propriétés insoupçonnées de la « maklioura orangée », arbre très répandu dans cette république, de peu d'apparence et pourvu de grandes feuilles vert foncé. Les pépins du fruit, qui ressemblent à une orange, contiennent des substances exerçant un effet destructeur sur les cellules cancéreuses. Les recherches suivent leur cours.

■ La sensation des couleurs serait créée dans la rétine ou le long du trajet nerveux vers le cerveau, et non dans le cerveau lui-même comme on le croyait jusqu'alors.

Au service de la science

Transformé en cobaye pour les besoins de la science, le tatou que tient le Docteur Benirschke permettra de mieux étudier les mystères des greffes de tissus et d'organes. Le tatou à neuf bandes ne met bas que des jumeaux ou des quadruplés provenant toujours du même œuf, matériel idéal pour l'étude des greffes.



La malédiction des pharaons : peut-être un virus

Aussi mystérieuse qu'insaisissable, la malédiction qui pèse sur les égyptologues va peut-être livrer son secret. Deux médecins, les Dr Ezzedine Taha et Mohamed Sayed Abdel Adal, ont en effet découvert un virus transmis par une momie du quatrième siècle. Celui-ci se traduit par une allergie avec une très forte inflammation du système respiratoire général : gorge, larynx, bronches, etc. Ces premiers symptômes peuvent être suivis d'une forte irritation de la peau. Il reste à savoir si ces manifestations du virus sont réellement mortelles, mais que celui-ci soit encore actif quinze siècles après l'ensevelissement de la momie laisse penser qu'il s'agit d'une découverte exceptionnellement importante.

LE MONDE EN MARCHE

Un dé de soleil dans ce four à plasma

Ce « four à plasma » a été réalisé en association par le département haute-fréquence de la C.S.F. et le laboratoire des hautes températures du C.N.R.S. Unique au monde en son genre, il utilise des courants haute-fréquence induits dans un fluide plasmagène qui peut être un gaz quelconque : argon, héélium, azote, hydrogène, même de l'air. Ce gaz qui n'est donc en contact avec aucune électrode risquant de contaminer le plasma procure une flamme absolument pure. En utilisant un générateur de fréquences comprises entre 4 et 20 mégacycles et d'une puissance de quelques dizaines de kilowatts, on obtient une température utilisable pouvant atteindre de 5 000 à 10 000 degrés. L'emploi du four devient industriellement possible du fait qu'on peut utiliser une alimentation en courant industriel qui se superpose à une modeste puissance haute-fréquence. La préparation d'alliages à haut point de fusion, le traitement thermique d'oxydes hautement réfractaires et tout le champ de la synthèse minérale ou organique s'ouvrent à l'industrie dans d'excellentes conditions.



■ Une ligne de transport d'électricité de 750 000 V va être prochainement construite en U.R.S.S. C'est la première fois au monde que l'électricité va être transportée sous une telle tension et une seule ligne sera suffisante pour distribuer l'énergie d'une centrale de 2 millions de kilowatts.

■ Selon les physiciens soviétiques, les particules cosmiques de grande énergie quitteraient notre galaxie. Ils ont découvert que le nombre de ces particules partant sur la Terre, à commencer par l'énergie de 10 électrons-volts et plus, commence à se réduire brusquement.

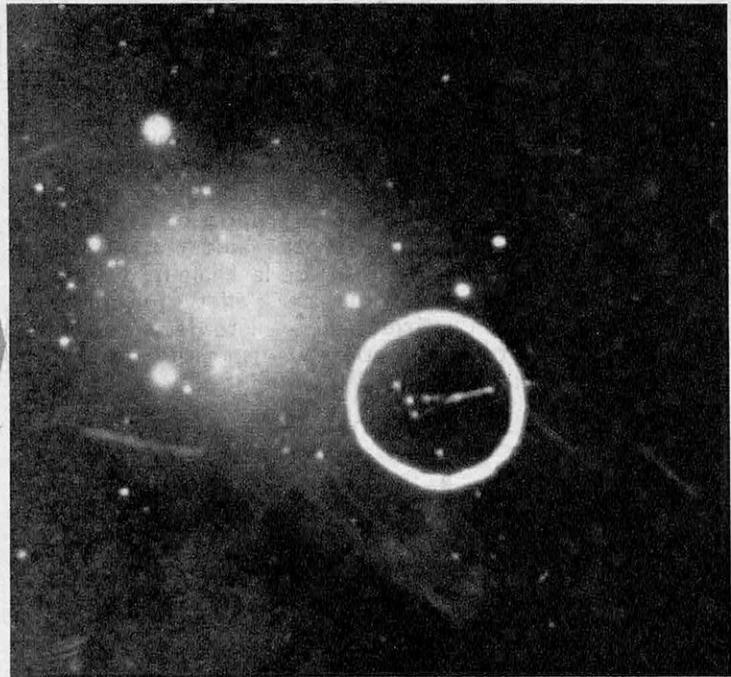
■ Le gouvernement australien vient de signer avec la générale aéronautique M. Dassault un nouveau contrat pour l'achat de 30 chasseurs Mirage III-C. Cette commande complète un premier contrat de trente de ces appareils. Réacteurs et équipement électronique seront également fournis par la France.

■ Une nouvelle pénicilline, appelée orbénine, tout particulièrement destinée aux malades souffrant d'infection due à des staphylocoques résistant à la pénicilline ordinaire, a été mise au point par les laboratoires de recherche de la firme Beecham, à Londres.

■ La commission médicale de l'armée de l'air américaine a ordonné que soient interrompues les distributions de cigarettes dans les hôpitaux.

■ Un nouveau satellite de recherche géodésique à signaux lumineux intermittents vient d'être mis en orbite par les États-Unis. Pesant 158 kg, il a été lancé par une fusée Thor-Able-Star à une altitude de 1 120 km.

■ Les astronomes russes de l'observatoire de Crimée ont réussi le tour de force de photographier la fusée interplanétaire Mars-I alors qu'elle poursuit son vol vers la planète rouge. Mars-I se distingue sur le cliché par un petit trait lumineux près de la nuée d'étoiles entourée d'un cercle. C'est la première fois qu'un tel engin est photographié en mouvement. Bien qu'effectuées avec un grand télescope de 2,60 m d'ouverture, les prises de vue n'ont pu être réussies qu'en ajoutant à l'instrument une caméra électronique, dont l'invention est due à l'astronome français Lallemand, et qui permet de réduire de cent fois la durée d'exposition.



■ Une radioactivité assez forte pour nécessiter le lavage des légumes avant consommation et qui semble avoir pour origine l'explosion nucléaire soviétique du 8 octobre dernier a été détectée récemment dans le Nord du Japon.

■ Au XII^e congrès international de dermatologie de Washington, des médecins américains ont annoncé qu'ils avaient découvert un virus susceptible de provoquer les verrues. Ces travaux laissent espérer la mise au point très prochaine d'un vaccin anti-verrues.

■ La Société de chimie biologique vient de désigner le lauréat, pour l'année 1962, du prix « Charles-Léopold Mayer ». Ce prix annuel est attribué pour des travaux de recherches portant sur les acides nucléiques et les nucléoprotéines. Le prix a été attribué cette année à un chercheur français, François Chapeville.

La charrue à vibrations : Est ou Ouest ?

Instrument vraiment millénaire, la charrue aura dû attendre l'ère interplanétaire pour recevoir son premier perfectionnement technique important. Il consiste à remplacer la base du soc rigide des charrues à versoir classique par une lame vibrante, reliée à un moteur électrique spécial, qui soulève la terre en la traversant et permet à la nouvelle charrue de s'enfoncer plus facilement dans le sol. Cela réduit de moitié l'effort que doit fournir le tracteur, accélère le labourage et permet d'économiser le combustible. Mais cette nouveauté aratoire est bien d'époque, puisque U.R.S.S. et U.S.A. la revendent tous deux. On ne sait qui l'a inventée le premier, mais pour la réalisation les Soviétiques ont l'avantage, l'usine d'Odessa fabriquant déjà cette nouvelle charrue qui n'existe qu'à l'état de prototype à la Michigan State University.

Pour accélérer la fonte des glaciers

Une expédition de l'Institut géographique de l'U.R.S.S. a étudié sur place les moyens propres à accélérer la fonte des glaciers dans les monts d'Altaï et le Thian-Chan. Le problème est d'une grande importance pour l'irrigation des plantations de coton dans l'Asie centrale soviétique. Le procédé le plus efficace, a conclu l'expédition, consistera à recouvrir la surface des glaciers de poussière de charbon (les corps noirs absorbent mieux l'énergie calorifique du soleil). Les premières expériences auront lieu au printemps prochain.

LE MONDE EN MARCHE

Pile atomique pour lampe de poche

De la taille d'un immeuble à celle d'un paquet de cigarettes, telle est la miniaturisation que les ingénieurs de la Martin Marietta Corporation ont fait subir à la pile atomique. Une simple baguette de céramique qui crée spontanément de l'électricité, et ce indéfiniment; c'est la pile inusable.

Il s'agit d'une petite baguette de titanate de strontium dont l'une des extrémités contient une proportion plus forte de strontium 90. Le strontium, qui est radioactif, produit spontanément, par sa désintégration, de la chaleur. Celle-ci est convertie en énergie électrique par l'effet thermoélectrique qui se produit à l'intérieur du titanate de strontium. La production d'électricité du nouveau dispositif n'est que d'une fraction de watt. Mais ce serait suffisant pour alimenter indéfiniment une petite lampe de poche.

Le baccalauréat sur ordonnance

Pour mieux apprendre, il y a déjà l'hypnopédie et la machine à enregistrer. Demain, le lycéen passera peut-être par la pharmacie avant de se rendre en classe : il y aura acheté une drogue pour étudier. La question est à l'étude aux U.S.A., au « San Jose State College ». A la base de cette recherche, une idée directrice : la plus ou moins bonne consolidation des mécanismes neurophysiologiques supportant ce que nous nommons l'apprentissage dépend de la persévération de l'activité neuronique mise en œuvre. Cette idée a été confirmée par des expériences faites sur le rat : on peut détruire l'apprentissage obtenu par électrochoc, asphyxie partielle ou drogues dépressives, mais aussi l'améliorer par des stimulants ou de la strychnine, administrés un peu avant ou juste après l'acquisition de notions nouvelles.

Une drogue permettant de mieux apprendre est à l'étude : c'est le 5-7 Diphényl 1-3 diazadamantan 6 OL. Les résultats très prometteurs obtenus ouvrent un nouveau chapitre de la chimiopsychologie.

U.R.S.S. : un avion de transport supersonique ?

Les ingénieurs soviétiques vont-ils réaliser aujourd'hui l'avion de transport supersonique que les experts occidentaux attendent pour 19..? Certains bruits en provenance de Moscou permettent de le croire ; les Russes ayant déjà dans le domaine des fusées interplanétaires fait des anticipations les plus optimistes une réalité quotidienne, l'information mérite d'être considérée sérieusement.

L'avion de transport supersonique soviétique serait l'adaptation du bombardier Miassichiev, le fuselage d'un modèle nouveau ayant été étudié pour le transport des passagers. Une telle réalisation n'est cependant pas absolument nouvelle : les ingénieurs de l'aéronautique américaine avaient déjà travaillé ce domaine. Il y a près de trois ans, la firme Convair avait proposé une conversion — uniquement expérimentale — de son bombardier supersonique B-58 « Hustler ».

■ Un isotope radioactif du rhénium vient d'être fabriqué pour la première fois par le Pr Carsemann, de l'Université de l'Oregon. Appelé rhénium 185, c'est un élément lourd d'un blanc argenté, considéré comme très rare, car il se situe dans la zone dite de transition où les noyaux comptent un nombre impair de protons et de neutrons.

■ Toute une colonie expérimentale de lapins ayant été décimée en Australie il y a peu de temps par la myxomatose, une enquête très minutieuse démontre qu'aucun des porteurs connus — tels les moustiques ou les poux — n'était responsable. On finit par découvrir que le virus était transmis par les épines des charbons.

■ Même dans l'espace interplanétaire ne règne pas un vide aussi poussé que celui qui vient d'être réalisé dans la chambre à ultra-vide de la National Research Corp. Dans ces conditions, une molécule devrait traverser 50 millions de km avant de rencontrer une autre molécule.

■ La commission américaine de l'énergie nucléaire révèle que l'explosion thermonucléaire souterraine, effectuée le 6 juillet dans le Nevada, avait provoqué un cratère de 400 m de diamètre et de 100 m de profondeur. La quantité de roches déplacées a été évaluée à 7,5 millions de mètres cubes.

■ Des plastiques renforcés par de la fibre de verre pourront, à l'avenir, remplacer l'acier, le titane et l'aluminium dans la fabrication des carcasses de moteurs fusées. De telles carcasses, fabriquées par Goodyear, ont fait des débuts prometteurs sur les modèles Minuteman et Polaris.

■ Grâce à un nouveau processus dû au Dr Bundy, la General Electric a réussi à obtenir des diamants artificiels tout à fait transparents. Ceci requiert des pressions de 210 000 kg/cm² à des températures de 5 000 degrés.

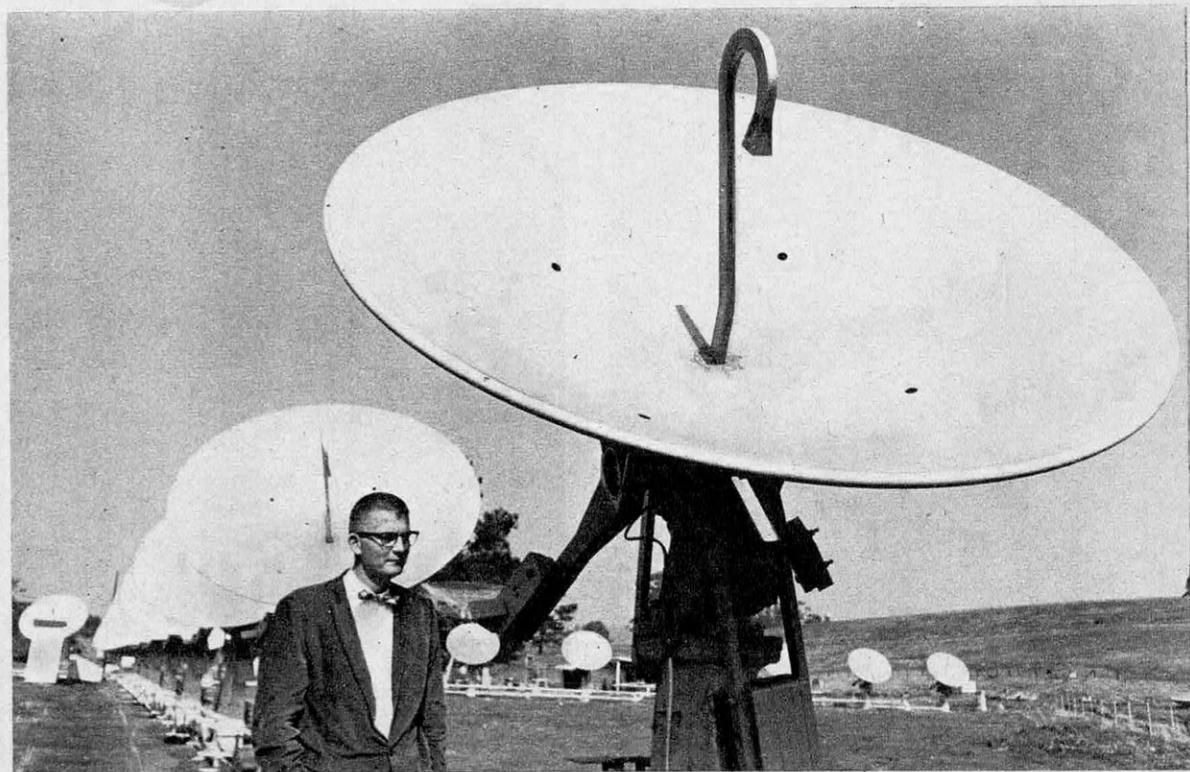
■ Sondée par les 32 réflecteurs de ce radiotélescope en croix, la surface lunaire apparaît comme du coton. Dirigées par le Dr D. Cudaback, ces recherches astronomiques sont effectuées sur une longueur d'onde de 9 cm généralement inusitée pour de telles études. Celles-ci ont permis de déterminer que la surface lunaire est poreuse à plus de 80% sur une profondeur de plusieurs mètres, avec une structure fibreuse.

Mercure moins dense qu'on ne le pensait

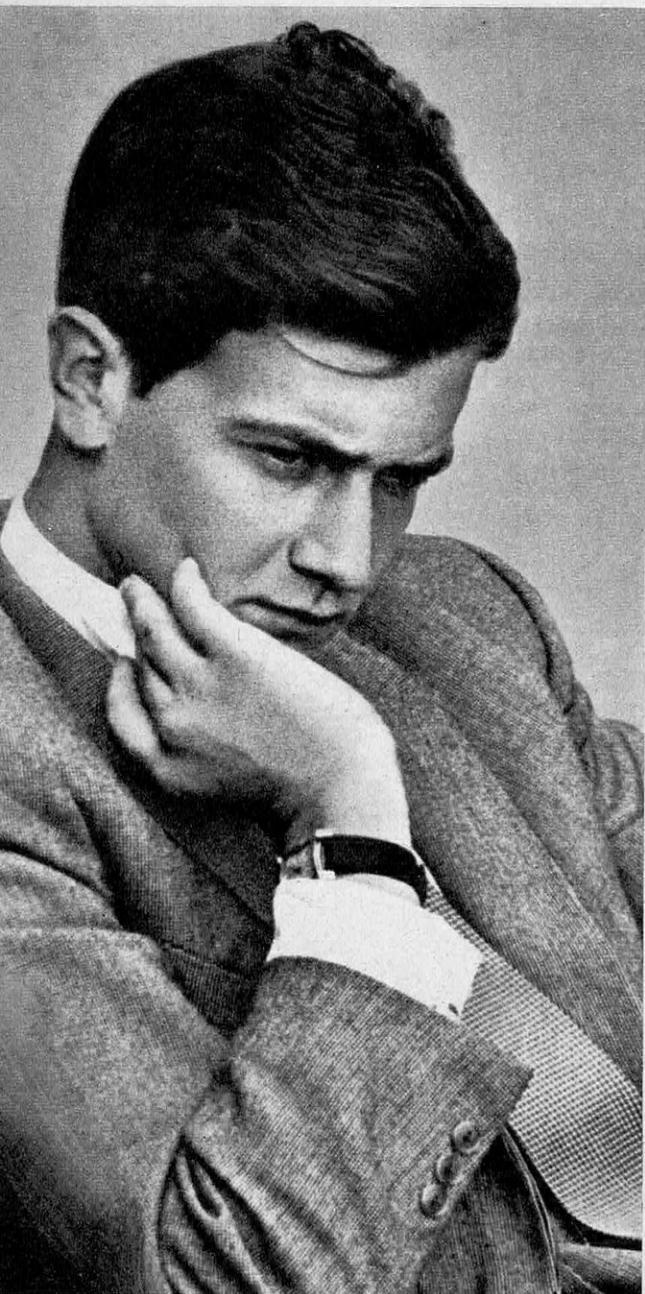
Première planète du système solaire, Mercure se voyait jusqu'alors attribuer un diamètre tel que sa densité devait être très élevée. De récentes observations effectuées par deux astronomes français ont mis en évidence que, par suite de différentes erreurs de méthode, le diamètre de Mercure avait été sous-estimé. En conséquence, sa densité dut être recalculée et elle est en fait légèrement inférieure à celle de la Terre.

Que mangent les poissons des grandes profondeurs ?

Les grands fonds, comme nous le montrent les récentes explorations, sont bien plus peuplés qu'on ne le pensait. Or ce peuplement pose un problème : d'où les poissons abyssaux tirent-ils les vitamines indispensables, qui ne se forment que dans les couches ensoleillées ? Le professeur Francis Bernard, d'Alger, vient de fournir une réponse à cette question en ce qui concerne les mers chaudes, en particulier la Méditerranée. Les vitamines seraient apportées dans les grandes profondeurs par la chute de micro-organismes du groupe des flagellés ; cette chute est beaucoup plus rapide qu'on ne l'imaginait jusqu'alors, la profondeur de 2 000 mètres étant atteinte en une seule journée.



**Cinq
millions de jeunes
accusent :**



— ... Mais vos parents ne s'inquiètent pas de savoir où vous allez, et avec qui ?

— Ils voudraient seulement savoir à quelle heure on rentrera.

— Vous leur mentez...

— On ne leur ment pas. On ne se parle pas.

— Enfin, que leur reprochez-vous ?

— Ils font vraiment trop la tête à table...

La scène se passe à huit heures, un samedi soir, dans un bar des Champs-Élysées. Les protagonistes : six garçons de 15 à 17 ans et un journaliste. Les garçons parlent avec application et le souci visible d'expliquer, de s'expliquer. A peine une pointe de défi dans leur voix. Des associaux ? Des durs ? Tout simplement des lycéens et même des lycéens des beaux quartiers. Dans un instant, ils s'empileront dans une 404, à dix ou douze parce qu'il y aura aussi les « copines », et ils « fonceront » vers la « surboum » hebdomadaire.

Dans le quartier, on l'appelle Nanard. Il vit avec ses parents dans un H.L.M. de briques rouges de la rue Raymond Losserand. Il déteste les « types à bagnoles », les jeunes qui *dansent le touist et boivent du whisky*. Pourtant, il ne dit pas autre chose que ces « tricheurs ». Seul le vocabulaire change :

... *C'est pas que je les aime pas, mes vieux, mais ils comprennent rien. Alors, on se cause pas beaucoup...*

« Plus que jamais coupés de la génération précédente — écrit M. André Le Gall, inspecteur général de l'Instruction publique —, les jeunes d'aujourd'hui font peur. Car ils ne semblent pas seulement franchir une phase comme à toutes les époques : ils paraissent installés dans un état. »

Ce ne sont pas tellement les blousons noirs qui « font peur ». Les bandes organisées qui s'affrontent à coups de chaînes de bicyclettes restent peu nombreuses : une trentaine à Paris en 1962. Évidemment, elles font parler d'elles. L'an dernier, les J.V. (jeunes voyous) ont réussi à voler un car de police et, tout récemment, à l'aérodrome de Mantes, un avion ! Les journaux sont pleins d'exploits de ce genre. Cette publicité autour des blousons noirs empêche de voir qu'ils sont une minorité : en 1960, dans toute la France, 26 894 délinquants juvéniles, dont 2 409 filles, ont été jugés. Or, la même année, le nombre des jeunes entre 13 et 20 ans dépassait les cinq millions.

La délinquance juvénile n'est qu'un signe de la crise de la jeunesse. D'autres indices sont plus alarmants : l'année dernière, 100 enfants de moins de vingt ans ont tenté de se donner la mort ; le docteur Danon-Boileau signale que près de 50 % des étudiants abandonnent leurs études avant de les avoir terminées et le docteur Rousselet que, dans une proportion presque iden-

"tout le monde est contre nous"

tique, les élèves des centres d'apprentissage « lâchent aussi la rampe ».

Mais le plus inquiétant, c'est ce monde cloisonné dans lequel s'enferme la jeunesse et qui a ses modes (blue-jeans, colliers de barbe) et ses vedettes (Johnny Halliday). C'est cette hostilité au monde des adultes également sensible chez le lycéen, l'étudiant et l'apprenti. Cette révolte.

Je refuse toute insertion dans le social, dit un jeune intellectuel.

Jargon philosophique en moins, c'est aussi ce que dit Nanard :

En usine, ils vous traitent comme des moins que rien. J'en veux pas de leur travail en usine. Je veux rien.

« Associabilité », diagnostiquent les psychologues. Et ils constatent que le mal n'est pas propre à la France. A Sydney, New York ou Varsovie, comme à Paris, les jeunes ont la même attitude faite de repliement sur soi, de « disponibilité », de refus. Dans tous les pays, ils se ressemblent.

Ce mal nouveau de la jeunesse « installée dans un état », les explications classiques par la « crise de puberté », la « crise d'originalité juvénile » et « l'éternel conflit des générations » ne peuvent pas en rendre compte. Comment soutenir que, par nature, les jeunes sont voués au désarroi et à la révolte ? Rebelles sans cause ? C'est vite dit.

L'arbre fruitier qui ne donne pas de fruits, dit Berthold Brecht, on déclare qu'il est stérile. Qui a examiné le sol ?

Le sol, c'est notre société.

Parce que les enfants mûrissent plus vite

Raymond Queneau a dû rajeunir Zazie

Un fait nouveau est venu bouleverser la condition des jeunes et bientôt remettra en cause leur statut dans la société : l'adolescence est aujourd'hui plus longue qu'elle ne l'a jamais été. C'est un fait à la fois biologique et social.

Dans tous les pays évolués, une alimentation plus saine et l'amélioration des conditions d'hygiène ont entraîné une apparition plus précoce de la puberté : l'âge moyen où elle se produit chez les jeunes Norvégiennes est passé de dix-sept ans en 1840 à treize ans et demi ; en Allemagne, de seize ans et demi en 1860, il s'est abaissé à quatorze ans et demi ; et aux États-Unis comme en France, de quatorze ans en 1890 à treize ans. L'absence de critères sûrs d'apparition de la puberté chez les garçons n'a pas permis aux médecins de fournir à leur sujet des données aussi précises. Mais des dosages d'hormones mâles dans le sang de garçons de douze ans tendent à montrer que, pour eux aussi, l'âge de la puberté est avancé.

Dans les deux sexes, la maturité est donc plus précoce. Les mères françaises ne devraient plus s'étonner de voir leurs filles de treize ans s'intéresser au twist plus qu'aux poupées. Leur âge réel ne correspond pas à celui de leur état civil.

Raymond Queneau nous raconte que Zazie, dans son esprit, devait avoir 13 ans.

Il a fallu que mon livre soit presque terminé, dit-il, pour que je m'aperçoive que, dans le monde actuel, ses réactions étaient celles d'une fillette plus jeune. Et voilà pourquoi Zazie a onze ans...

En même temps qu'elle commence plus tôt, l'adolescence s'achève plus tard. Il est fréquent qu'elle se prolonge au delà de vingt ans. C'est une conséquence de la durée des études et des exigences nouvelles de la formation professionnelle.

Dans deux ans, au plus tard, la scolarité sera obligatoire jusqu'à 16 ans. Et pour beaucoup de professeurs, c'est encore insuffisant. Le slogan « à longues études, grandes carrières » est plus vrai que jamais. Le bachot, à lui seul, ne donne plus accès à aucune profession ; il est seulement la clef qui ouvre les portes de l'Université. Dans toutes les branches, on ne

réclame plus des spécialistes, comme il y a quelques années ; on exige une solide culture générale, une formation de base. A quoi servirait-il, par exemple, d'engager un câbleur, même expert, mais qui ne saurait rien faire d'autre, alors que, du jour au lendemain, l'évolution de la technique peut bouleverser de fond en comble les méthodes actuelles de câblage ? On assiste au déclin de la spécialisation excessive. Or, un spécialiste, on pouvait à la rigueur le former en quelques mois, tandis que pour acquérir une formation générale, il faut compter des années. Le résultat, c'est que le moment où l'adolescent peut « voler de ses propres ailes » et fonder un foyer est sans cesse repoussé.

A aucune époque, il n'a jamais été aussi difficile, ni aussi long de devenir un adulte. Sorti des brumes de l'enfance, l'adolescent, qui découvre l'amour et voit d'effrayantes transformations s'opérer en lui, a toujours éprouvé des difficultés à s'assimiler au monde des « grandes personnes ». Mais ces difficultés sont terriblement accrues de nos jours. Dans les sociétés primitives, les rites d'initiation établissaient une ligne de démarcation nette entre l'enfance et la maturité. Vers quinze ou seize ans, les jeunes gens étaient soumis à un certain nombre d'épreuves, après quoi, ils entraient de plein droit dans la communauté. Dans nos sociétés, au contraire, la phase transitoire, celle où l'on n'est plus un enfant, où l'on a les devoirs d'un adulte mais non ses droits, peut s'étirer sur près de dix ans.

C'est à dix-huit ans, en France, que les jeunes cessent de relever des tribunaux pour enfants et répondent désormais de leurs actes devant les juridictions de droit commun. Leur accorde-t-on alors la majorité civile ? Pas du tout. Ils doivent attendre d'avoir 21 ans. Jusque-là, il leur sera interdit de voter, il leur faudra obtenir une autorisation de leurs parents pour se marier et même pour ouvrir un compte en banque. Pendant trois ans, ils seront des citoyens de seconde zone, c'est-à-dire qu'ils supporteront tous les inconvénients de citoyenneté sans en retirer aucun des avantages.

Le principe « à travail égal salaire égal » ne s'applique pas aux jeunes. De quatorze à quinze ans, ils ont droit seulement à 50 % du salaire prévu pour les adultes des mêmes catégories et, de seize à dix-sept ans, à 60 % de ce salaire. A partir de dix-huit ans, théoriquement, ils ne sont plus soumis à aucune discrimination. Mais c'est alors que les véritables difficultés commencent. Le service militaire, cet entr'acte de quinze à dix-huit mois, est maintenant tout proche. Les patrons se font le raisonnement suivant : former un bon ouvrier, cela demande du temps et de l'argent. Pourquoi prendrions-nous cette peine pour des garçons qui nous quitteront au moment précis où ils auraient pu commencer à devenir « rentables » ?

A l'école comme dans le monde du travail les adolescents se sentent des étrangers

A l'atelier, à l'usine, beaucoup de jeunes se sentent victimes d'une injustice. On ne les traite pas comme les autres. Ils ne sont pas réellement admis dans le cercle des adultes :

Le sale boulot c'est pour nous. Les ouvriers sont pas chics. Si j'ai un ennui, ils sont plutôt là pour m'enterrer...

Souvent dans les grandes entreprises, on voit des apprentis perdre toute joie de vivre, tout désir de lutte. Le ressort est brisé : c'est le *break-down*.

La correspondance des médecins d'usines chargés des jeunes, note le docteur Rousselet, est faite pour moitié d'échanges avec les psychiatres.

A l'école où ils sont pourtant entre eux, les adolescents se sentent souvent aussi étrangers que dans le monde du travail. Précocement mûris,

ils se cabrent sous les contraintes de l'« école-caserne ». Certains éducateurs savent bien qu'à quatorze-quinze ans, il n'est plus possible de les traiter en gamins. Mais le moyen de faire autrement ? Les classes ont trente ou quarante élèves, les programmes sont les plus chargés du monde : 39 heures de travail hebdomadaire en sixième classique, autant qu'un adulte... Dans ces conditions, même quand ils n'ignorent pas les méthodes modernes d'éducation, les maîtres se voient dans l'impossibilité de les appliquer. Leur rôle n'est plus qu'un rôle de « gestion ». Conséquence : « plus de 60 % des enfants sont malheureux, indique un psychiatre, ils travaillent dans l'ennui, comme soumis à une fatalité sociale ».

La Mutuelle Nationale des Étudiants nous apprend dans une brochure que « sur 100 000 étudiants, 30 000 rencontrent des difficultés psychologiques »... De tous les jeunes, les étudiants sont ceux pour qui l'adolescence est la plus longue, elle dure jusqu'à 22 ans, parfois au-delà. Dans leurs cités universitaires et leurs restaurants, ils vivent en vase clos. Bien plus longtemps que les autres, ils restent dans un état de semi-dépendance où ils doivent compter sur le chèque familial ou l'argent de poche. Aussi bien, à âge égal, et malgré une formation intellectuelle très supérieure, sont-ils en général moins mûrs que les jeunes qui gagnent leur vie. Ceux d'entre eux qui veulent subvenir à leurs propres besoins doivent accepter des besognes souvent incompatibles avec la poursuite des études : ils sont plongeurs, gardiens de nuit, *baby-sitters*.

Pour les jeunes gens, l'argent est le symbole de l'indépendance. Peu de parents s'en rendent compte. Une enquête a révélé récemment qu'à 19 ans, les étudiants parisiens disposaient en moyenne de 12 NF par semaine. Paradoxalement, moins que les apprentis. Dans plusieurs familles, on relève une survivance de l'ancienne conception : nous avons nourri et entretenu nos enfants tant qu'ils n'étaient pas capables de travailler. Dès qu'ils le peuvent, ils doivent nous rendre la pareille. C'est un dû. Or bien des adolescents sont prêts à donner à leur famille tout l'argent qu'ils gagnent mais ils trouvent intolérable qu'on le leur prenne, comme si c'était une chose naturelle.

Aux yeux de bien des parents, les enfants ne grandissent jamais : « Tu resteras toujours mon petit garçon ». Rien n'irrite autant les adolescents que d'être traités de la sorte. La seule excuse des parents, c'est que, du fait que la puberté est plus précoce qu'autrefois, ils ne se rendent pas compte qu'à treize ou quatorze ans, on puisse être déjà presque un adulte. Une assistante sociale cite le cas d'une adolescente de quatorze ans qui a récemment fait une fugue. Elle a quitté la maison et elle a marché des heures, au hasard, dans les rues de Paris ; puis, elle s'est réfugiée en province chez une tante. « Je ne comprend pas, a dit sa mère, elle ne manque de rien : voyez ses poupées, voyez sa chambre de petite fille » ... Justement, ce n'était plus une petite fille.

... On l'obligeait à porter des jupes courtes, dit l'assistante sociale, on lui interdisait les bas, elle ne pouvait sortir qu'avec sa petite sœur... Non vraiment, on ne peut lui en vouloir de s'être révoltée ...

L'adolescence est plus longue aujourd'hui.

Mais on ne se marie pas plus jeune qu'autrefois

Dans cette longue période d'attente qu'est devenue l'adolescence, l'attente de l'amour est l'épreuve la plus rude. A aucune autre période de la vie, surtout chez les garçons, les désirs ne sont aussi exigeants et, à aucune autre période, ils ne sont, socialement, aussi difficiles à satisfaire. Aujourd'hui, la situation s'aggrave encore à cause du décalage de plus en plus grand entre la maturité biologique et la maturité sociale ou, si l'on veut, entre la puberté et la nubilité. L'intervalle entre l'éclosion de la puberté et

le mariage, très bref chez les primitifs, s'est considérablement accru dans notre civilisation, car le jeune homme n'est pas tout de suite capable de subvenir aux besoins d'une famille. D'où un accord à réaliser entre les impatiences du corps et des impératifs d'ordre social et économique. Équilibre difficile à trouver dans un monde où par le roman, la presse, le film, l'affiche publicitaire, l'amour est constamment exalté et où, quoi qu'on ait dit de l'évolution des mœurs, la plupart des vieux tabous demeurent.

Parce qu'un nombre croissant de jeunes ménages vivent dans les cités universitaires, l'impression générale est qu'on se marie plus jeune qu'autrefois. Il n'en est rien. Depuis 1931-1932, l'âge moyen du mariage n'a pas varié en France : 23 ans pour les garçons, c'est-à-dire au retour du service militaire; 20-21 ans pour les filles. Le voudrait-on, on aurait du mal à se marier plus tôt. Dans notre pays, 50 % des jeunes ménages habitent avec leurs parents, 30 % vivent dans une seule pièce; 15 % louent une chambre meublée, 5 % seulement sont logés normalement...

Un expert américain, le psychologue Lewin, compare les jeunes à des nouveaux riches

La jeunesse est laissée à l'abandon. Elle pense qu'on ne lui accorde pas la place qui lui revient. Elle ne se sent pas chez elle dans notre société. Le psychologue américain Lewin compare sa condition à celle des minorités ethniques. De même que les minoritaires sont tiraillés entre leur propre groupe et celui de la majorité, de même les adolescents hésitent entre le monde de l'enfance et le monde des adultes. En fait, ils ne s'intègrent dans aucun d'eux. Vis-à-vis des adultes, explique Lewin, leur situation est celle du nouveau riche qui ne sait pas encore s'il est véritablement admis par la classe à laquelle il accède ou encore celle du nouveau membre d'un club qui a conscience de n'avoir pas les mêmes droits que les autres. On l'a vu, en effet, nous demandons aux jeunes d'être « raisonnables », de « travailler », bref de se comporter comme nous, mais en même temps, nous leur refusons toute autonomie véritable. Nous les confinons dans une « situation marginale », dit Lewin. Cela ne signifie pas qu'ils constituent une classe à part. Ils sont « à cheval » sur deux classes et se rapprochent tantôt de l'une, tantôt de l'autre. Aucun journal, par exemple, n'est spécialement destiné aux adolescents : ils lisent le « Spirou » de leur petit frère ou le « France-Soir » de leur père. Ou les deux.

Lewin poursuit sa comparaison. Comme tous les minoritaires, les adolescents peuvent réagir de deux façons diamétralement opposées : ou bien, dans leur désir de s'intégrer à la majorité, ils nient leur « situation marginale ». Ou bien, au contraire, ils cultivent leur différence, la « revendiquent » et se singularisent de plus en plus pour s'enfermer, finalement, dans une société rigoureusement close.

On voit certains adolescents nier le problème de la jeunesse comme certains Juifs nient le problème juif :

Je ne fais pas de différence entre un garçon de 16 ans et un homme de 40 ans, dit un étudiant. La différence, c'est vous qui la faites. Pour moi, seul l'âge mental compte. Et vous savez, on peut être jeune, ou vieux, à tout âge...

L'autre attitude, celle qui consiste à se singulariser, est bien plus fréquente. C'est l'attitude, en particulier, des bandes de blousons noirs qui prennent le contrepied de la morale du groupe majoritaire et choisissent leurs modèles parmi les exclus de ce groupe. Il est significatif qu'à sa sortie de prison, le gangster Lucky Luciano ait été applaudi par 300 jeunes voyous dont il était le héros. Les bandes, comme tous les groupes minoritaires, sont très structurées et obéissent à des lois strictes : elles comptent

toujours trois ou quatre filles pour une trentaine de garçons, elles ont invariablement un chef dont l'âge moyen est de 17 ans, des lieutenants et un « pitre »; presque tous leurs membres ont des surnoms : « Moustache » ou « Tape qu'une fois »...

Un autre exemple de ces jeunes qui vivent « dans un monde à eux », c'est celui de ces deux adolescentes de Hambourg qui, pour rejoindre James Dean, ont sauté du quatorzième étage d'un immeuble, attachées par une corde.

Comme tous les minoritaires, les adolescents se montrent d'une très grande susceptibilité dès qu'on critique leur particularisme ou seulement qu'on le relève. Peut-on interpréter autrement ce fait divers récent ? Ils étaient quatre moins-de-vingt-ans devant la glace d'une vitrine, à peigner leurs longs cheveux, comme devant un miroir. Puis, soudainement, sans réfléchir, ils ont roué de coups un vieillard. Simplement parce qu'il avait remarqué leur manège : « On l'a rossé parce qu'il rigolait... »

Les besoins de l'enseignement en 1970 :

plus de 200 000 instituteurs et professeurs

Le mal est profond. Par quels moyens le combattre ? Comment sortir la jeunesse de son isolement et l'intégrer à notre monde ? Certains remèdes vont de soi : des écoles et des centres d'apprentissage plus nombreux, la construction de terrains de sport. Remèdes extérieurs ? Non répondent les psychologues parce que, disposant de locaux neufs et de terrains de jeux, la jeunesse se sentirait moins exclue de la société. Elle aurait conscience qu'un effort est fait en sa faveur. Les besoins minima de l'Éducation Nationale pour 1970 ont été chiffrés comme suit : 10 millions de m² à construire, le recrutement de 144 000 instituteurs, de 45 000 professeurs, de 10 000 professeurs de l'enseignement technique, d'autant de maîtres d'éducation physique. Faute de prendre dès maintenant les mesures nécessaires, on risque d'aggraver encore la condition des adolescents.

La construction d'écoles, comme d'ailleurs celle de logements plus spacieux où la famille pourra se retrouver, sont des moyens détournés de s'attaquer au mal de la jeunesse. Il faut autre chose. C'est de l'intérieur qu'il faut réformer la jeunesse. Ou plutôt elle doit se réformer elle-même.

Maison des jeunes contre jeunes voyous :

un transistor apprivoise des blousons noirs

Les organisations de jeunesse... Le mot est lâché. Faut-il leur accorder de nouvelles subventions, les multiplier ? A première vue, leur influence ne peut être que bienfaisante. Certaines d'entre elles ont même réussi à récupérer des blousons noirs. Maison des jeunes contre jeunes voyous. Qui hésiterait ? Presque chaque après-midi, des J. V., qui avaient leur quartier général Place de la Contrescarpe, envahissaient le terrain de sport rattaché à la Maison des jeunes de la rue Mouffetard. Un jour, un étudiant les y attend. Aucun reproche. Il leur dit seulement : *Ne faites plus le mur, je vous ouvrirai les portes*. Puis il leur met un ballon entre les mains. Les pourparlers sont difficiles, mais les garçons acceptent de revenir. Petit à petit, ils s'apprivoisent et commencent à changer d'allure. La partie est définitivement gagnée lorsque le groupe participe à un concours organisé par la TV et enlève le premier prix : un transistor. Il est convenu, qu'à tour de rôle, chaque garçon le garderait une semaine : le « Club du

transistor » était né. Depuis sa création, il y a un an, aucun de ses membres ne s'est jamais envolé avec l'appareil qui lui sert d'emblème...

« ... Les communautés juvéniles, dit M. Debesse professeur à la Sorbonne, ne doivent pas constituer un monde clos, une sorte de fuite devant la vie adulte. »

Là est évidemment l'écueil. On s'en rend compte dans les Maisons de jeunes, qui sont actuellement au nombre de 320, groupent 60 000 membres et « touchent » près de 500 000 adolescents. On y encourage les activités qui intéressent, non seulement les jeunes, mais l'ensemble de la communauté. Ainsi, par exemple, à la Maison de la rue Mouffetard, un groupe d'études sur les problèmes d'urbanisme du quartier vient de se créer... Un effort dans le même sens s'accomplit dans les milieux dirigeants du scoutisme français.

« Il est possible et souhaitable, dit encore M. Debesse, de confier aux adolescents des tâches qui les associent à la vie de la communauté nationale, en particulier dans l'immense service social qui manque toujours de bras... »

D'autres mesures sont à prendre : instituer le pré-salaire des étudiants, assurer aux apprentis les mêmes salaires qu'aux ouvriers, organiser les loisirs des adolescents, ce qui paraît particulièrement important quand on pense que plus de 50 % d'entre eux ne sont jamais allés au théâtre ni au concert.

Pour récupérer la jeunesse, un immense effort d'information et d'éducation est nécessaire. Parents et éducateurs doivent d'abord savoir que l'adolescence est une situation. Et non pas une maladie. Il faut aussi qu'ils cessent de se voiler la face devant les problèmes sexuels. On reste confondu d'apprendre par une récente enquête que 74 % des parents français n'ont pas osé dévoiler eux-mêmes les « secrets de la vie » à leurs enfants. Comment dès lors, les comprendre plus tard au moment de l'adolescence ? Et quelle conception de la vie sexuelle leur proposer ? Pour les jeunes, dit en substance le docteur Berge, le choix n'est pas entre la continence et la perversité, mais entre une sexualité normale et une sexualité névrotique. Cela ne signifie d'ailleurs pas qu'il faille lever tous les interdits. La « sublimation des instincts », c'est-à-dire leur dérivation vers des entreprises comme l'art ou la science, est indispensable dans toute société...

Les jeunes rêvent de coups d'éclat.

On leur propose un idéal de retraités

Devant tant d'incompréhension et d'obstacles sur leur chemin, les jeunes pensent parfois que les adultes, ligués contre eux, leur sont hostiles :

— *Tout le monde est contre nous...*

Avant tout, il faut les persuader du contraire. Nous ne sommes pas contre eux. Leur drame est celui de l'âge industriel où tous les métiers et celui d'homme n'ont jamais été si longs à apprendre. Nous ne leur proposons ni systèmes stables de valeurs comme les sociétés primitives, ni la mise au pas des régimes totalitaires. Souvent, alors qu'ils rêvent de coups d'éclat, nous leur offrons un idéal de retraités : 2 CV et T.V... Ils doivent frayer leur voie tout seuls dans un monde où toutes les valeurs sont fluides. Ils sont dans une situation toute nouvelle. La plupart des adultes n'en ont pas encore pris conscience. C'est pourquoi rien n'est fait, ou presque, pour donner un nouveau statut à la jeunesse et aménager sa condition. Le temps presse pourtant. En 1970, les moins de 25 ans représenteront 40,2 % de la population française. La France sera alors le pays le plus jeune d'Europe. Il n'est pas possible que les jeunes s'y sentent encore des parias.

Roland HARARI
Enquête de Jacqueline GIRAUD

**PARIS
NEW-YORK**



**EN
TROIS HEURES**



Pierre Satre, directeur technique de Sud-Aviation, avec notre collaborateur Roland de Narbonne (à droite), qui a mené son enquête à un moment où tous les détails sur le transport supersonique franco-britannique étaient « gelés » dans l'attente de la signature des accords définitifs. Les documents présentés ici, et en particulier l'écorché des pages 44 et 45, sont la synthèse des informations publiées depuis six mois à ce sujet, ainsi que de renseignements recueillis au Display de Farnborough (voir *Science et Vie* n° 542), où étaient présentées plusieurs maquettes de l'appareil.

PARIS à 3 heures de New York, à 48 minutes d'Alger, à 3 heures 30 de Dakar...

Une anticipation, un rêve? Non, une réalité de demain. Et encore... 1966, est-ce vraiment demain pour une technique obligée de penser 10 ans à l'avance?

La décision, prise par les Gouvernements français et britannique, de financer ensemble le développement, puis la construction en série d'un avion de transport supersonique contient les germes d'une révolution plus importante encore que ne le fut l'apparition du Boeing en 1954.

Pour le client des lignes aériennes, c'est la promesse d'un nouveau rétrécissement de la planète.

Pour les transporteurs, c'est la quasi-certitude de disposer en 1969 ou 1970, de la plus fantastique machine à fabriquer des kilomètres-passagers qu'ils aient pu rêver (ou redouter).

Pour les constructeurs américains c'est la confirmation d'une vérité brutale et irréversible qu'ils craignaient depuis longtemps : le premier transport supersonique sera européen ou soviétique, mais certainement pas « made in U.S.A. ».

Tout aura contribué à entourer cet accord d'un « suspense » étonnant. Des problèmes humains, techniques, financiers et politiques, sont venus, tour à tour, retarder et voire remettre en question la matérialisation d'une coopération qui était aussi vivement souhaitée par les uns que redoutée par d'autres.

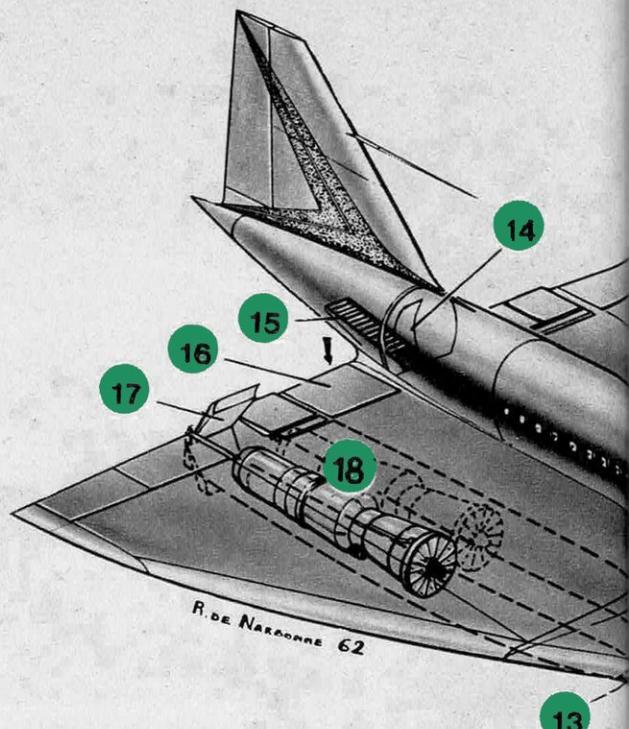
Des prédictions aux équations

L'alliance industrielle franco-britannique, qui vient bouleverser l'équilibre des forces en présence sur le marché mondial, tout autant que l'objet de leur rapprochement, par l'immense pas en avant qu'il représente, vont causer des remous qui ne sont pas près de s'atténuer.

Rien ne chevauche plus vite que l'imagination et dès que l'aviation devint supersonique, de beaux penseurs — ils ne prenaient pas grand risque — prédiront qu'un jour les avions de ligne voleraient aussi plus vite que le son. Près de 20 ans auront été nécessaires pour donner une consistance à cette prophétie.

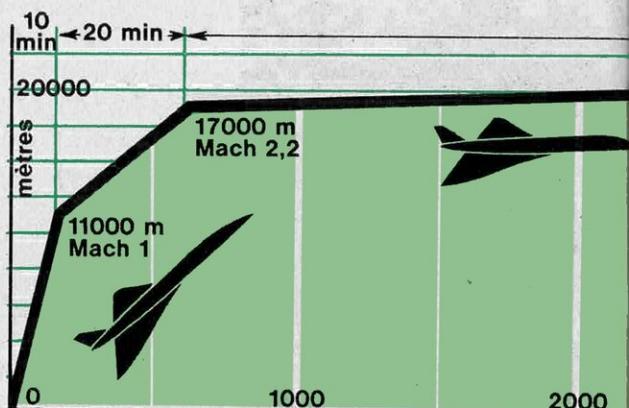
Il y a loin d'une prédiction un peu farfelue aux premières équations d'un ingénieur; plus loin encore des premiers calculs au premier vol d'un avion.

Pour Sud-Aviation, l'aventure du transport supersonique a commencé en 1958. Peut-être est-il bon de rappeler qu'à cette époque, la « Caravelle » n'était encore qu'à l'aube de sa carrière et que bien peu de gens nous croyaient capables, en France, de porter à sa



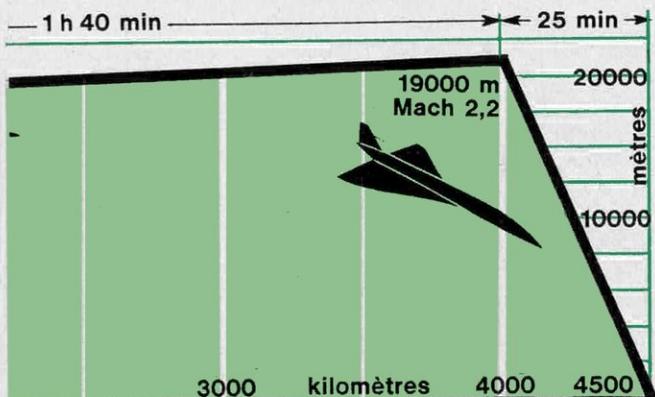
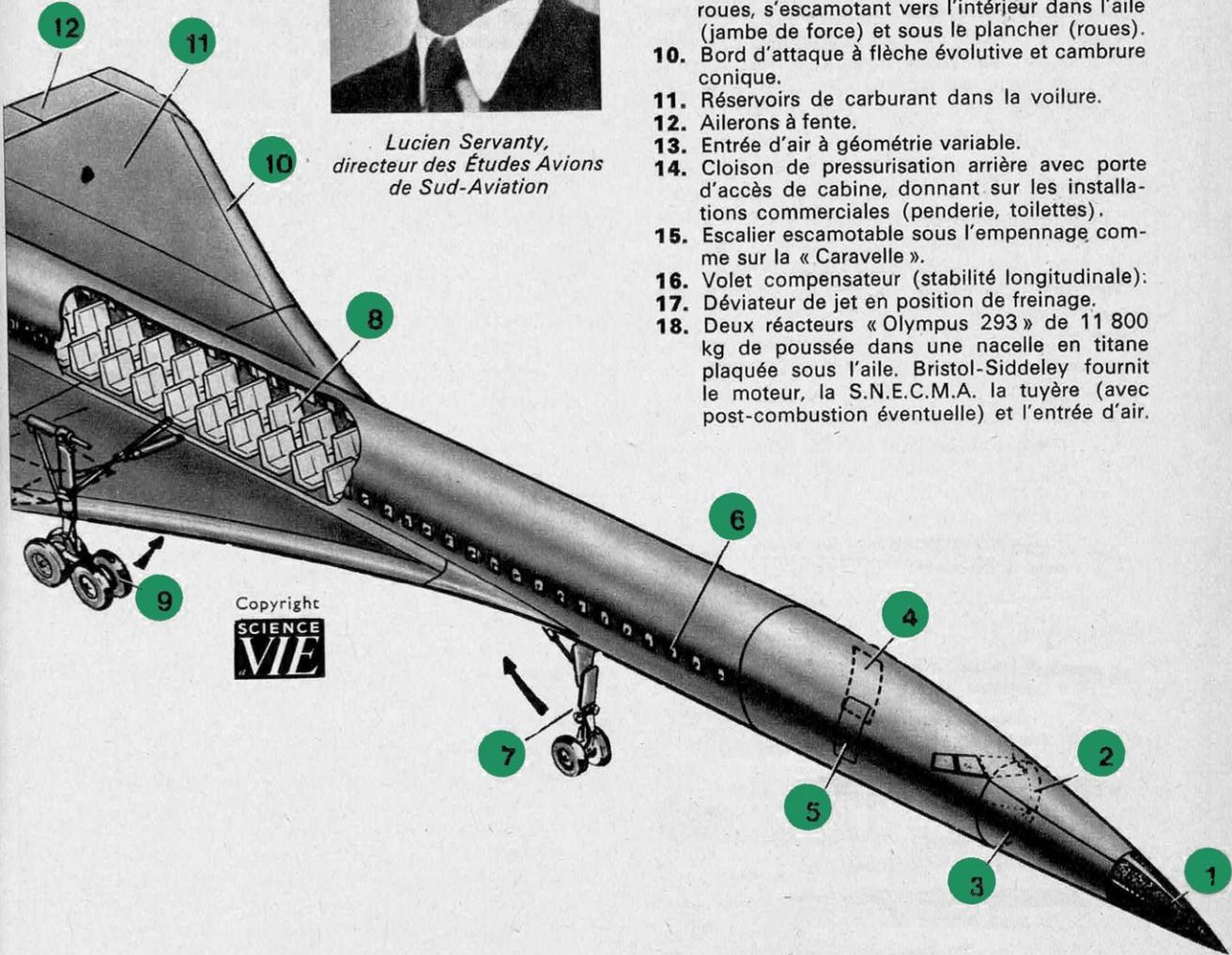
Portrait-robot de l'A.T.S.

1. Radar météorologique.
2. Carénage de pare-brise s'abaissant aux basses vitesses (décollage et atterrissage) pour améliorer la visibilité lorsque l'appareil est à grande incidence.
3. Cloison de pressurisation avant.
4. Porte d'entrée avant donnant sur une partie des installations commerciales (office, penderie, toilettes).





*Lucien Servanty,
directeur des Études Avions
de Sud-Aviation*



5. Issue de secours de l'équipage.
6. 45 hublots sur chaque flanc, certains étant éjectables et servant d'issues de secours.
7. Train d'atterrissage orientable s'escamotant vers l'arrière sous le plancher.
8. 25 rangées de 4 fauteuils.
9. Atterrisseur principal Hispano-Suiza à quatre roues, s'escamotant vers l'intérieur dans l'aile (jambe de force) et sous le plancher (roues).
10. Bord d'attaque à flèche évolutive et cambrure conique.
11. Réservoirs de carburant dans la voilure.
12. Ailerons à fente.
13. Entrée d'air à géométrie variable.
14. Cloison de pressurisation arrière avec porte d'accès de cabine, donnant sur les installations commerciales (penderie, toilettes).
15. Escalier escamotable sous l'empennage comme sur la « Caravelle ».
16. Volet compensateur (stabilité longitudinale).
17. Déviateur de jet en position de freinage.
18. Deux réacteurs « Olympus 293 » de 11 800 kg de poussée dans une nacelle en titane plaquée sous l'aile. Bristol-Siddeley fournit le moteur, la S.N.E.C.M.A. la tuyère (avec post-combustion éventuelle) et l'entrée d'air.

Profil de vol

Voici, très schématiquement, ce que pourrait être le « profil » d'un vol type de l'A.T.S. Il est à noter que les échelles d'altitudes et de distances sont très différentes. Le « mur du son » serait passé en montée, à 11 000 m, à une centaine de kilomètres du point de départ. Début de croisière à Mach 2.2 à 17 000 m, à 600 km du point de décollage, l'altitude de croisière augmentant au fur et à mesure de l'allégement de l'avion. Fin de croisière, à 19 000 m, à 600 km du point d'arrivée. Durée totale du vol: 2 heures 35 minutes, soit une moyenne d'aéro-gare à aérogare de 1 800 km/h.

maturité industrielle et commerciale, un programme aussi ambitieux, s'attaquant directement à la toute puissance anglo-saxonne. Mais, déjà, nous pensons à l'avenir.

Ce qui était demandé était réellement un travail de pionnier. Les Services Officiels initiateurs de la demande n'avaient que l'*« idée »* et ce qu'ils attendaient des ingénieurs de Courbevoie, c'est qu'ils déterminent si oui ou non cette idée était réalisable : un avion de transport supersonique.

Sur le plan aérodynamique, il n'y avait pas tellement d'inconnues : la France était déjà entrée avec succès dans l'ère supersonique. En fait, le problème se limitait à trois questions : la forme générale, le type de moteur et la gamme de vitesses à adopter pour qu'un tel appareil puisse être rentable en exploitation commerciale.

Contrairement à ce que l'on pourrait penser, le premier choix ne fut pas celui de la vitesse, mais du genre de structure, notions directement liées l'une à l'autre d'ailleurs. La différence c'est que de la structure classique en alliage léger, compatible avec des vitesses

bisoniques, à la structure en acier qui permet d'aborder des vitesses trisoniques, les prix font un bond prodigieux qui trouve son explication aussi bien dans le coût des matières premières que dans les procédés de fabrications différents que leurs natures impliquent. Une fois prise la décision d'en rester aux matériaux traditionnels, nos ingénieurs possédaient la première base solide de leur étude, car ce choix donnait en même temps la vitesse.

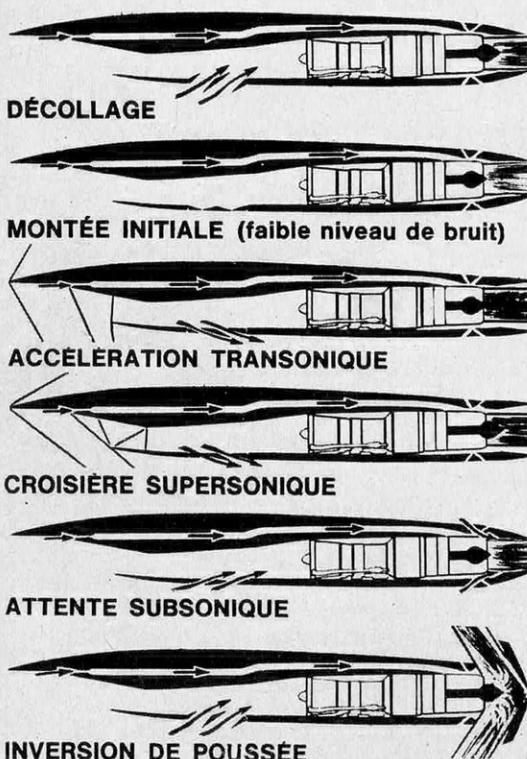
La défaite du "canard"

Une structure en alliage léger est en effet, limitée à Mach 2,5 par l'échauffement cinétique. En conservant une marge de sécurité raisonnable, cela donnait une vitesse de croisière se situant aux alentours de Mach 2,2, disons 2 200 km/h pour fixer les idées.

Le système de propulsion se déduisait lui aussi du même coup. Le choix se limitait en fait au réacteur — avec ou sans post-combustion — ou au combiné turbo-statoréacteur. Ce dernier, ne devenant réellement économique qu'au-delà de Mach 3, se trouvait éliminé *« ipso facto »*.

Restait la formule aérodynamique, c'est-à-dire essentiellement le type d'aile à adopter. Pour un avion comme celui-là, qui semblait devoir trouver sa meilleure rentabilité sur des distances de 1 800 à 3 500 kilomètres, deux impératifs étaient à satisfaire. D'une part, il fallait une bonne finesse en régime supersonique, au voisinage de la vitesse de croisière visée, ce qui va de soi. D'autre part, il fallait que la finesse fut aussi acceptable en subsonique élevé — au voisinage Mach 0,9 — car il apparaissait comme certain que l'appareil aurait à effectuer un certain nombre d'étapes très courtes, sur lesquelles il n'aurait pas le temps d'accélérer. Aux États-Unis par exemple, sur des lignes *« coast to coast »*, on vide ou on remplit complètement son avion à un bout, mais à l'autre deux villes — souvent très proches — se partagent la clientèle du vol de retour. Or, même sur ces courtes distances, il ne fallait pas qu'un rendement aérodynamique catastrophique conduise à une rentabilité rédhibitoire.

Autre souci : la longueur de piste nécessaire, qui ne devait pas limiter l'A.T.S. à quelques aéroports d'une infrastructure super-développée. Le critère adopté était une longueur de béton comprise entre celles de la *« Caravelle »* et du Boeing. Autrement dit la vitesse d'approche devait être sensiblement la même. D'emblée, se trouvaient éliminées toutes les formes de voilure qui n'étaient pas de faible allongement⁽¹⁾ et de grande flèche, ce qui conduisait directement à une aile-delta.



Les réacteurs de l'A.T.S., pour pouvoir s'adapter à tous les régimes de vol, sont alimentés en air par une série d'ouïes dont les croquis ci-dessous donnent les diverses positions.

La vitesse d'approche dépend de la portance de l'aile à des vitesses relativement basses et cette portance peut être obtenue en jouant soit sur la surface, soit sur les dispositifs hyper-sustentateurs. La surface pesant lourd — et le prix d'un avion croît avec son poids de structure — les ingénieurs de Sud Aviation furent d'abord tentés par un « canard », c'est-à-dire un avion avec stabilisateur horizontal avant, dont la présence permettait de voler en supersonique avec une surface plus petite et de conserver une vitesse d'approche déterminée par utilisation d'hyper-sustentateurs très développés.

En théorie, c'était la solution idéale, mais la soufflerie n'eut pas besoin de longtemps pour démontrer le contraire : la formule était compliquée, physiquement et aérodynamiquement, et de surcroît très lourde. Outre le stabilisateur horizontal lui-même et les renforcements de structure que sa présence entraînait, les deux et même trois dérives qu'il nécessitait, les hypersustentateurs et leurs commandes, venaien grever le devis de poids dans des proportions telles que l'opération se soldait par un match nul, si ce n'est un déficit. On en revint à la formule la plus simple : une bonne surface, pas d'hyper-sustentateurs et pas de plan-canard : c'est l'A.T.S. que nous connaissons.

La victoire d'une équipe

Le transport supersonique est un projet d'une telle ampleur technique et financière, qu'il était difficilement concevable que sa responsabilité puisse revenir à une seule société, même aussi importante que Sud Aviation. Cependant, grâce à des accords signés en 1959 entre Sud et Dassault, le projet se trouvait appuyé sur la plus profonde expérience du vol supersonique, et même bisonique, que l'on puisse trouver en Europe. Pierre Satre, père de la « Caravelle » et Directeur Technique de Sud, est aussi le créateur de l'intercepteur « Durandal » à aile-delta, contemporain du célèbre « Trident », création de Lucien Servanty, aujourd'hui Directeur des Bureaux d'Études « Avions » de Sud. Quant aux techniciens de Dassault, ils apportent à l'équipe toute la connaissance qu'ils ont de l'aérodynamique bisonique, connaissance acquise avec toute la lignée des « Mirages ».

D'un autre côté, en faisant cavalier seul, les Français redoutaient de voir se reproduire ce qui s'est passé pour la « Caravelle », les Anglais boudant d'abord cet avion puis, aujourd'hui, lui opposant des concurrents. Sans compter

(1) L'allongement est le rapport de l'envergure à la corde moyenne d'une aile.

de nombreuses raisons, purement intérieures, qui laissaient la Grande-Bretagne dans une impasse au sujet du transport supersonique.

Les techniciens entrent en scène

Le climat était donc on ne peut plus favorable à la recherche d'une coopération entre sociétés française et britannique, ce qui fut fait en juillet 1961. Ce furent d'abord des contacts généraux, à l'échelon le plus haut, mais, dès le mois de décembre, les choses étaient suffisamment avancées pour que les techniciens entrent en scène.

Le premier résultat de leurs entretiens fut l'apparition sur les planches à dessins de la British Aircraft Corporation, d'un projet de quadrireacteur, comparable au projet français et moins ambitieux que les premières tentatives britanniques, pour lequel la traversée Londres-New York représentait la limite de franchissable.

Le stade suivant fut la confrontation des points de vue des deux bureaux d'études. En fait, grâce aux contacts préliminaires, les deux projets avaient un certain nombre de points de rencontre : même nombre de Mach, dimensions du même ordre... réacteurs à flux direct. Dès lors, la définition d'un projet commun, ayant l'agrément total des deux bureaux d'études et pouvant être soumis aux deux Gouvernements, ne présentait plus de grosse difficulté.

« Sans l'amitié qui est née entre le Docteur Strang, ingénieur en chef « avions » de Bristol, et moi, tout aurait été plus difficile ». Cette phrase — qui n'est pas une boutade — nous l'avons entendue de la bouche même de Lucien Servanty et, à elle seule, elle situe l'importance des problèmes humains qui sont ceux d'une collaboration comme celle-là.

Les longs préliminaires techniques eurent d'ailleurs ceci d'excellent, qu'ils permirent aux deux équipes de chercheurs de pousser très loin leur intégration psychologique et technique, et de trouver une organisation efficace. Organisation qui devait garantir de bonnes conditions de travail, mais aussi, comme le dit Servanty, assurer à chacun de « pouvoir planter son drapeau sur l'avion sans réticence. Il ne fallait pas que quelqu'un puisse dire, si c'était nous qui avions fait ceci, nous ne l'aurions pas fait comme ça ».

Il y avait les questions de langue et de mentalité, mais aussi les problèmes de normes, de réglementation, de savoir-faire. Le plus beau de cette coopération, c'est peut-être le fait que les deux groupes travaillent exactement comme un seul, comme les bureaux d'études de Courbevoie, Marignane et Toulouse de

Sud Aviation par exemple. Et c'est là où l'amitié des deux « patrons » techniques a joué son rôle, de même que la concordance d'âge de Pierre Satre, de Lucien Servanty et du Dr Strang que quelques mois seulement séparent !

Comme quoi les techniques les plus avancées laissent toujours aux hommes la place qui est à leur.

Astuce et élégance

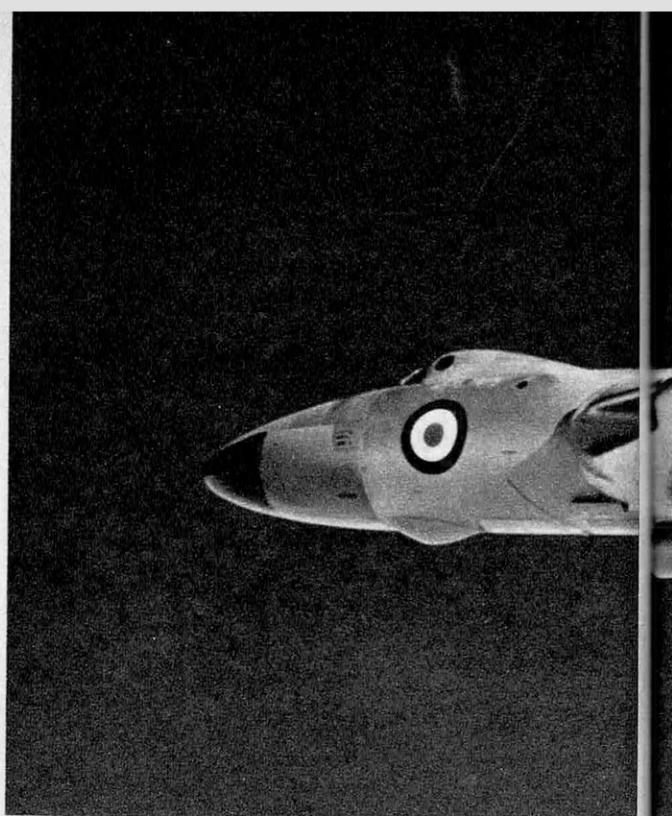
L'étude d'un avion de transport supersonique présente de nombreux écueils qui, assez curieusement, ne sont pas seulement techniques, mais souvent humains.

Pour ce qui est de l'aérodynamique pure, nous avons vu comment l'aile-delta fut choisie. Cependant, celle de l'A.T.S. a une forme très particulière, qui tient dans l'incurvation du bord d'attaque : c'est l'aile ogivale, qui supprime les problèmes de stabilité longitudinale du delta classique par accroissement de la corde des bouts d'aile et améliore sa portance par le prolongement de son bord d'attaque vers l'avant, le long du fuselage.

Problème important : celui du « bang » sonique et du bruit. On a beaucoup à craindre des ondes de choc créées par un avion de 100 tonnes volant à plus de Mach 2. En fonction de l'altitude du vol, les dégâts peuvent fort bien ne pas se limiter à quelques carreaux. Dans la pratique quotidienne, le plus petit dégât n'est pas concevable et c'est pourquoi, en fonction de son poids, l'A.T.S. ne passera en régime supersonique qu'à une altitude garantissant toute sécurité aux « terriens » se trouvant à la verticale de sa trajectoire. Pour ce qui est du bruit, les règlements sont là et, même si l'on peut imaginer qu'ils varieront dans l'avenir, la pente de montée de l'A.T.S. a été prévue telle qu'ils soient respectés. D'ailleurs, pour accroître cette pente de montée, l'usage de la post-combustion pourrait être envisagé.

Autre question importante : l'échauffement cinétique, donc la conception d'un système de climatisation de cabine qui devra tenir compte de la température de la « peau » du fuselage, de l'ordre de 120° en fin de croisière supersonique, et ne pourra s'autoriser aucune défaillance.

Question épineuse aussi, celle de l'assiette de l'avion à l'atterrissement. Une aile-delta a cette caractéristique de voir sa portance augmenter jusqu'à 25° d'incidence. Or, à une portance plus forte, correspond une vitesse d'approche plus faible, donc une longueur de piste plus réduite. Seulement, sous une assiette accentuée, une telle position de fuselage serait des plus inconfortables pour les passagers, ceux-ci se trouvant avec les pieds plus hauts que la



LE RÉACTEUR QUI PROPULSERÀ L.A.T.S. FRANCO-BRITANNIQUE

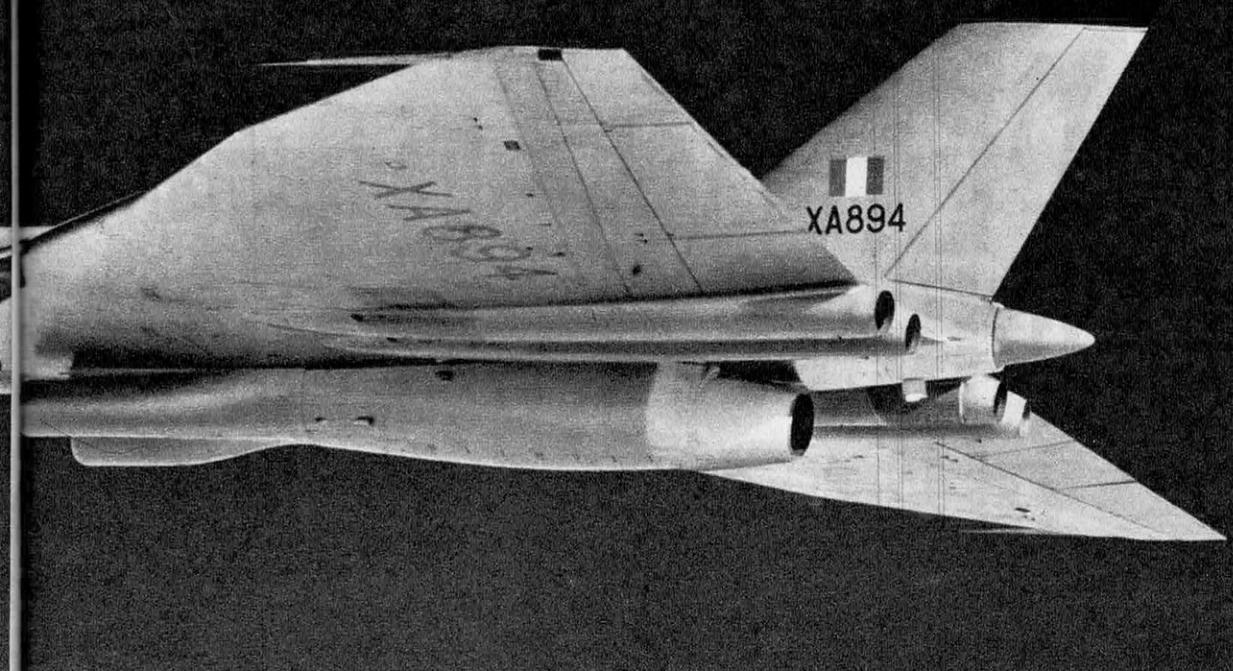
tête. Et c'est ainsi que le confort a influencé le dessin de l'A.T.S. .

Dans sa conception physique, l'A.T.S. franco-britannique est un appareil très astucieux en ce sens que les difficultés nées de l'obligation d'avoir deux versions et de répartir la fabrication entre deux pays séparés par la mer, ont été résolues avec beaucoup d'élégance.

Moyen ou long-courrier, les deux avions seront aérodynamiquement identiques : ils auront les mêmes formes, les mêmes moteurs. Seule différence de base : des réservoirs plus nombreux pour le long-courrier, donc un poids total plus élevé entraînant le renforcement de certains éléments, l'atterrisseur notamment. Le long-courrier ne desservant que des villes offrant des aéroports intercontinentaux, aucune augmentation de puissance n'est nécessaire pour lui puisqu'il disposera toujours de pistes plus longues.

Du point de vue des transporteurs, dont certains, de par la nature de leur réseau, peuvent avoir besoin des deux versions, une telle similitude est fort sympathique car elle implique une réduction des stocks de pièces détachées, lesquels représentent à peu près la moitié du prix d'un avion.

En ce qui concerne la fabrication elle-même, la cellule de l'A.T.S. a été divisée en un grand nombre d'éléments autonomes formant chacun



BRITANNIQUE EST DÉJA EN ESSAIS SOUS UN BOMBARDIER AVRO « VULCAN ».

un tout. L'avantage est double. D'abord on obtient ainsi des éléments transportables, qui peuvent être fabriqués soit en Angleterre, soit en France. D'autre part, du point de vue production, les modifications intéressant chacune des versions sont, en volume, limitées à certains éléments seulement, ce qui revient à dire que les autres seront identiques pour toute la série.

Il est logique dès lors — et ceci est confirmé par des informations de sources britanniques — de supposer que la production des divers éléments primaires sera répartie entre les partenaires de façon harmonieuse et économique, c'est-à-dire en évitant la duplication des chantiers de montage. S'il en était autrement, on verrait mal l'intérêt de disposer d'ensembles transportables, notion qui laisse aussi supposer la présence de deux chaînes d'assemblage dont on ne voit pas pourquoi elles seraient spécialisées dans l'une ou l'autre version.

Cette dualité commencera d'ailleurs au stade des prototypes puisque l'un sera assemblé à Toulouse, l'autre à Filton, et il est vraisemblable que chacun appartiendra à l'une des versions. Le premier vol est prévu à partir de juin 1966, la pré-série débouchant en 1968 et la cadence de production atteignant 3 avions par mois en 1969. Ceci conduirait donc à une entrée en service pour la fin de 1969 ou le début de 70. Les budgets d'ores et déjà pré-

vus — et qui doivent se répartir par moitié — totalisent 1 850 millions de francs (nouveaux bien entendu).

Au sujet des prix, nous ne pouvons donner que des ordres de grandeur : l'A.T.S. coûterait un peu plus cher qu'un Boeing et la chaîne serait « rentabilisée » à 130 avions, sans tenir compte des frais de démarrage couverts par les Gouvernements. La répartition industrielle serait la suivante : cellule, 60 % pour la France et 40 % pour la Grande-Bretagne, la proportion étant inverse pour les réacteurs.

Dans sa version moyen-courrier, l'A.T.S. pèsera 92 tonnes au décollage, avec 10 tonnes de charge payante, soit une centaine de passagers et leurs bagages, et du carburant pour 4 500 km, y compris les réserves réglementaires, permettant une diversion éventuelle et une attente dans le circuit de piste. Hormis sa vitesse de croisière, ce sera donc un avion très classique, utilisant l'infrastructure actuelle, atout majeur de sa vulgarisation.

Il est certain que l'entrée en service de tels avions commerciaux entraînera des modifications des procédures de vol et de contrôle aérien. Il est certain aussi que les équipages devront être soulagés d'une partie de leur travail par une automatisation poussée, car évidemment les contrôles de navigation, se faisant à des distances déterminées, seront plus

A LA CONQUETE DU CERVEAU

De toutes les citadelles qui défient encore la science médicale, la plus imprenable reste le cerveau, condition même de l'intelligence. Cependant, à force de patience, d'imagination et de ruse, des chercheurs dans tous les pays, lui arrachent, un à un, ses secrets.

L'extraordinaire "j

TOIT récemment la chirurgie du cerveau vient de s'enrichir d'une nouvelle découverte, aussi décisive que celle qui révolutionna la chirurgie cardiaque quand on opéra il y a 15 ans environ le premier « enfant bleu ».

Cette découverte a nom : ventriculoscopie cérébrale. Cela signifie qu'il est maintenant à la portée des neurochirurgiens d'aller explorer avec un appareil optique de 9 millimètres de diamètre seulement l'intérieur du cerveau. La simplicité de l'intervention est déconcertante : une petite incision du cuir chevelu, puis le forage au trépan d'une rondelle osseuse de quelques millimètres de diamètre, et après incision des méninges, le ventriculoscope traverse la substance cérébrale pour aboutir dans l'un des deux ventricules latéraux. Là, c'est un paysage sous-marin qui s'offre à l'œil du chirurgien. Dans le milieu aqueux formé par le liquide intracérébral, on découvre d'abord, telle une voile marine, la membrane (septum lucidum) qui sépare les ventricules latéraux. Plus profondément apparaissent des « coraux » dont les franges battent doucement : les plexus choroides. On entrevoit alors un orifice près duquel l'appareil s'approche. C'est le trou de Monro, s'ouvrant sur la cavité du III^e ventricule. Ici même au fond de cette cavité, sur le « plancher du III^e ventricule » comme disent les anatomistes, va se jouer l'acte décisif.

Car il ne s'agit pas seulement de voir. Aussi étonnant que soit le spectacle de l'intérieur du cerveau, ainsi observé dans les conditions de son fonctionnement normal, l'exploration visuelle n'est rien si elle ne mène pas à un acte thérapeutique. Il s'agit bel et bien de guérir.

Précisément : les enfants hydrocéphales, dont le traitement hier encore était si difficile, ont maintenant les plus grandes chances de redevenir des enfants comme les autres. Bon nombre d'hydrocéphalies sont dues, en effet, à un blocage du liquide contenu dans les ventricules cérébraux. Sécrété de façon continue, ce liquide s'accumule et dilate les cavités intracérébrales. Il faut donc arriver à le dériver dans l'espace méningé sous-arachnoidien où il se résorbera. Somme toute, c'est un problème de tuyauterie.

Mais c'est aussi un problème qui revêtait naguère une complexité effrayante. Faute de pouvoir intervenir directement à l'intérieur des ventricules cérébraux — ce qui oblige à assecher

"Ériscopé" des chirurgiens français



UNE CAMÉRA STÉRILE ENREGISTRE LES PREMIÈRES IMAGES DE L'INTÉRIEUR DU CERVEAU.

le cerveau et entraîne des suites opératoires graves — on se contentait d'aboucher les ventricules latéraux à la grande citerne de la base (espace méningé sous-arachnoïdien) ou à un vaisseau de la circulation veineuse à l'aide de tubes de polyéthylène. La méthode avait un écueil, le risque d'obstruction des tubes.

La difficulté est maintenant résolue grâce à la ventriculoscopie. L'observation qui suit relate un événement unique au monde : la guérison d'un enfant hydrocéphale par perforation chirurgicale du plancher du III^e ventricule.

En septembre dernier un nourrisson de deux mois, Michel S..., est amené à l'hôpital Foch à Suresne. Diagnostic : hydrocéphalie par obstruction. Sa tête est énorme. Comprimé entre le liquide céphalique dont le volume augmente sans cesse et la boîte crânienne, son cerveau n'a déjà plus que deux centimètres d'épaisseur. L'enfant est perdu si l'on n'intervient pas.

L'opération est entreprise le 13 septembre par le docteur G. Guiot assisté par le docteur J. Rou-

gemie. Par la fontanelle, l'endoscope descend dans le ventricule latéral droit. On constate alors que la pression du liquide céphalique est telle qu'elle a disloqué et fait disparaître la cloison séparant les deux ventricules latéraux. Sous le contrôle de la vue, une spatule à bord mousse spécialement fabriquée à cette occasion et d'un diamètre de 2 mm et demi seulement est guidée à travers le trou de Monro gauche dans la cavité du III^e ventricule. Cet instrument vient perforer le plancher du III^e ventricule, permettant ainsi au liquide de s'écouler autour du cerveau où il sera résorbé.

Très vite, l'état de l'enfant s'améliore. Sa tête cesse de grossir. Sa courbe de poids, stationnaire avant l'intervention, se met à croître régulièrement. Je l'ai vu deux mois après l'opération. C'est maintenant un beau bébé rieur et joueur.

Mais le champ d'application de la ventriculoscopie ne se limite pas aux hydrocéphalies de l'enfant. Cet examen est également un moyen révolutionnaire de diagnostic de certaines tumeurs cérébrales. L'histoire de M. Marcel T..., 40 ans, en témoigne.

A LA CONQUETE DU CERVEAU

Depuis dix ans ce malade souffrait d'hydrocéphalie progressive de cause inconnue. Les clichés du crâne effectués après injection d'air ou d'iode dans les ventricules montraient bien la présence d'un obstacle infranchissable dans le III^e ventricule, mais les chirurgiens restaient perplexes sur la nature de cet obstacle. Dans ces conditions, il était trop risqué d'opérer.

Cependant l'état de M. Marcel T... ne cessait d'empirer : maux de tête, vertiges, troubles de la mémoire, pertes de connaissance. Peu à peu, il devenait aveugle, son acuité visuelle n'était plus que de 2/10^e pour l'œil droit et 3/10^e pour l'œil gauche.

Le ventriculoscope cérébral venait d'être inventé. Le docteur Guiot, neurochirurgien de l'hôpital Foch, un haut lieu de la recherche médicale scientifique française, décida d'aller voir sur place ce qui empêchait le liquide intracérébral de s'écouler normalement. « En tous cas on ne risquait rien. » Et l'on vit effectivement, bombant par le trou de Monro, une tumeur située dans le III^e ventricule, lisse, molle, à reflets verdâtres. On tenta de la ponctionner : sans succès. Il fallait pourtant faire quelque chose. Le docteur Guiot résolut alors de percer à l'aide de la spatule mousse de l'endoscope un orifice de dérivation. Il dut s'y reprendre à deux reprises car le volume de la tumeur gênait le contrôle visuel.

Dès le lendemain l'état du malade s'améliorait. Il devenait plus alerte, ses maux de tête se calmaient, sa démarche était plus sûre.

Pendant ce temps le docteur Guiot, en compagnie du « père » du ventriculoscope, le docteur Max Fourestier, ne cessait de regarder le film de l'intervention. Il finissait par se convaincre que cette tumeur avait de fortes chances d'être un kyste colloïde, c'est-à-dire, une tumeur remontant aux premières années de la vie, dont le contenu ressemble à une colle très épaisse, tumeur certes bénigne, mais qui par l'obstruction qu'elle réalisait allait être cause de la mort du malade. « Il était alors extrêmement tentant de profiter de l'amélioration du malade pour pratiquer l'exérèse d'une tumeur aussi bénigne, aussi peu évolutive et aussi extirpable. »

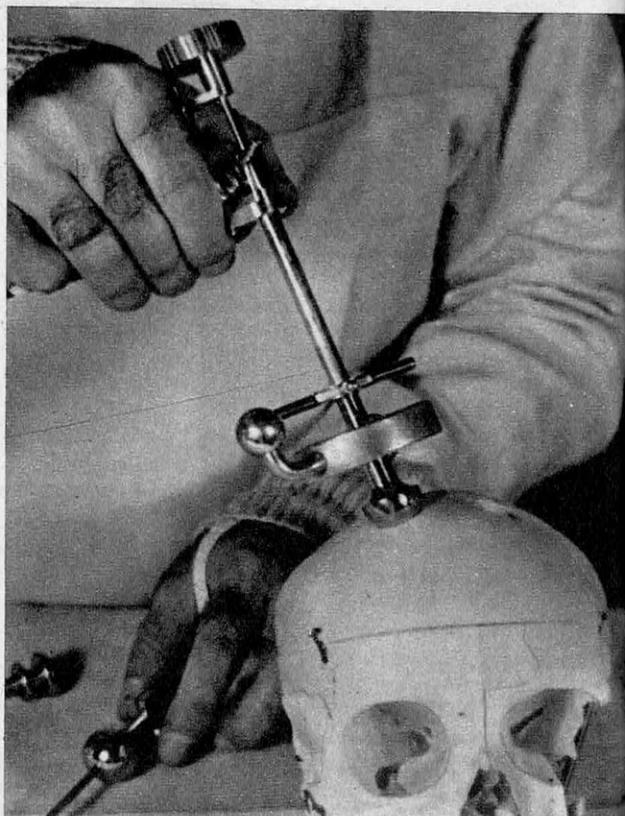
La tumeur fut enlevée avec succès le 10 octobre dernier. Après des suites opératoires un peu troublées, le malade se remit parfaitement. Le pronostic est actuellement très favorable, la guérison certaine.

Il faut ajouter un détail essentiel : une fois la tumeur enlevée, le chirurgien put vérifier sur place l'état de l'orifice pratiqué lors de la première intervention. Il découvrit alors non pas un seul, mais deux orifices, correspondant chacun à l'une

des deux tentatives effectuées pour perfore le plancher du III^e ventricule. Et surtout, entre les orifices, on apercevait l'artère cérébrale postérieure droite que la spatule mousse avait dû refouler sans provoquer la moindre lésion.

Qu'est-ce au juste que le ventriculoscope cérébral ? Cet appareil remarquable est le fruit de la collaboration de trois hommes : le docteur Gérard Guiot, l'un des plus grands de nos neurochirurgiens, le docteur Max Fourestier et Jacques Vulmière, ingénieur de l'Institut d'Optique de Paris. Il s'est agi d'adapter à l'exploration intracérébrale le principe de « l'endoscope universel » Fourestier-Vulmière, dont les brevets d'invention, pris par le Centre National de la Recherche Scientifique, remontent à 1951.

Depuis de nombreuses années le docteur Fourestier, « pape » de l'endoscopie, examinait visuellement et filmait, en compagnie de ses assistants de l'hôpital de Nanterre, les cavités des organes les plus divers : bronches, œsophage, estomac, vessie, rectum, etc. « Pourquoi pas le cerveau ? » a-t-il



pensé. Il est vrai que la chose avait été tentée. Des médecins américains, notamment, avaient songé il y a une quarantaine d'années à introduire dans les ventricules un cystoscope, appareil d'endoscopie traditionnelle destiné à l'exploration de la vessie. L'éclairage était fourni par une petite lampe placée au bout de l'instrument. Mais celle-ci ne donnait qu'une très faible intensité lumineuse, et provoquait un échauffement du liquide intracérébral si bien qu'en pratique ces tentatives se soldèrent par un échec et ne furent jamais reprises.

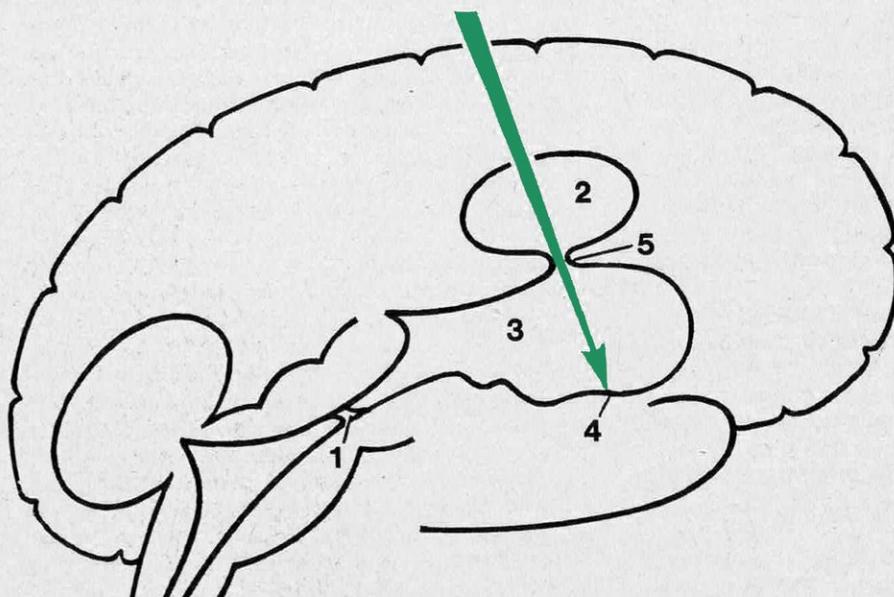
L'invention décisive fut de placer la source d'éclairage non plus au bout de l'appareil — dans la partie qui pénètre dans l'organe à explorer — mais hors du malade à côté de l'oculaire. On peut dès lors, sans être limité par la taille de la lampe, produire une forte intensité lumineuse. La lumière est conduite jusqu'à l'organe exploré par des réflexions multiples à travers un « guide de lumière », baguette de silice de 2,5 mm de diamètre seulement, et transmettant pourtant à près

de 90 %, grâce au procédé spécial de collage et de montage qui représente l'essentiel de l'invention.

L'intensité lumineuse est ainsi 300 fois plus grande qu'avec les anciens appareils. Elle est telle qu'elle permet de filmer — en couleur — ce que le chirurgien voit. Il est indiscutable que l'endoscope universel du C.N.R.S. est une réalisation qui fait honneur à la France scientifique et médicale, au même titre que dans d'autres domaines, la Caravelle, la découverte et la mise en service de Lacq, le microscope électronique géant de Toulouse, le four solaire de Saint-Louis, ou la station de télécommunications de Pleumeur-Bodou.

Au centre médico-chirurgical Foch on continue de découvrir les possibilités nouvelles de la ventriculoscopie cérébrale. Les premiers résultats sont si probants qu'on peut affirmer qu'une nouvelle page de l'histoire de la neurochirurgie vient d'être tournée.

Lucien CASSAGNE



Film d'une intervention en trois images

Grâce à l'endoscope ventriculaire (à gauche), le chirurgien a pu voir la pénétration du « trocart-mousse » (flèche sur le schéma). 1° Arrivée du trocart par le ventricule latéral gauche ; 2° Le trocart effectue la perforation sur le plancher du III^e ventricule ; 3° Le trocart se retire : on voit la perforation-dérivation.

Sur le schéma : 1° Obstruction de l'aqueduc de Sylvius. 2° Ventricule latéral. 3° III^e ventricule. 4° Perforation. 5° Trou de Monro.

A LA CONQUETE DU CERVEAU

Un neurophysiologiste suédois : "I"

NEUF milliards de mystères se trouvent actuellement en cours de solution dans un élégant pavillon moderne de Göteborg, en Suède. Ce pavillon est celui du département d'histologie, à la faculté de médecine de cette ville. Et le cerveau chargé de cette formidable masse d'énigmes est celui du professeur Holger Hydén, l'un des plus célèbres spécialistes de neurobiologie. Neuf milliards de mystères ? Le cerveau humain compte, en effet, autant de cellules ou neurones, dont le fonctionnement a constitué jusqu'ici un mystère assez obscur. L'obscurité commence à se dissiper.

Elle était assez dense. « Une vue cavalière du problème, disaient il y a une vingtaine d'années Duhamel et Léon Binet, montre qu'il existe grosso modo deux sortes de travail humain : le travail musculaire, qui consomme de l'énergie, c'est-à-dire de la matière, et dont l'évaluation se trouve ramenée à un travail de physico-chimie, et le travail cérébral qui se passe dans l'étage noble de l'individu, et qui demeure indépendant des supputations arithmétiques ». Jusque tout récemment, l'on ignorait à peu près tout de la dépense d'énergie entraînée par le travail intellectuel : la résolution d'un problème de mots croisés, par exemple, engage-t-elle, oui ou non, une telle dépense ? Si oui, pourquoi n'a-t-on pas pu la mesurer de même qu'on mesure le nombre de calories consommées en une demi-heure de course à pied ? Et si non, pourquoi donc le travail intellectuel fatigue-t-il ?

Ainsi considéré, le problème est déjà de taille remarquable. Il devient cependant redoutablement plus complexe quand on essaie de marier les deux angles de conquête scientifique du cerveau que sont l'électrophysiologie et la biochimie.

D'une part, en effet, l'on définit le cerveau comme une super-machine électronique traversée sans arrêt par des influx électriques ; de l'autre, on sait que le cerveau est le siège d'une très riche activité biochimique. On connaît, par exemple, dans le tissu cérébral « et même dans les nerfs de nombreuses diastases permettant destructions et synthèses des principales substances existant dans les cellules nerveuses. Nous citerons la phosphatase, mobilisatrice d'acide phosphrique ; les diastases protéolytiques qui démolissent les protides en libérant les acides aminés... » (Paul Chauchard), et quelques autres.

Mais, quelle que fut la somme de connaissances disponibles sur le cerveau, sur sa chimie et sur son alimentation, une considérable lacune demeurait : comment s'alimente le neurone individuellement ? L'on savait qu'appeler un chien augmente sa température cérébrale et que la lecture d'un roman accroît chez l'homme ses échanges gazeux. Sur la cellule-base, presque rien. Tout au plus certains physiologistes supposaient-ils que le noyau de la cellule sécrétait une diastase lui permettant de tirer sa nourriture du sang.

Il en est désormais bien différemment : les véritables nourrices du neurone, ce sont les cellules gliales, longtemps négligées par les neurophysiologistes et enfin situées à leur place grâce aux travaux du professeur Hydén.

Comme des araignées sur une fleur

Ces cellules gliales (du grec *glios*, glu, à laquelle elles ressemblent) eussent pourtant dû depuis longtemps attirer l'attention par leur nombre : elles sont dix fois plus nombreuses que les neurones, et leurs 90 milliards d'unités constituent la moitié environ du volume total du cerveau.

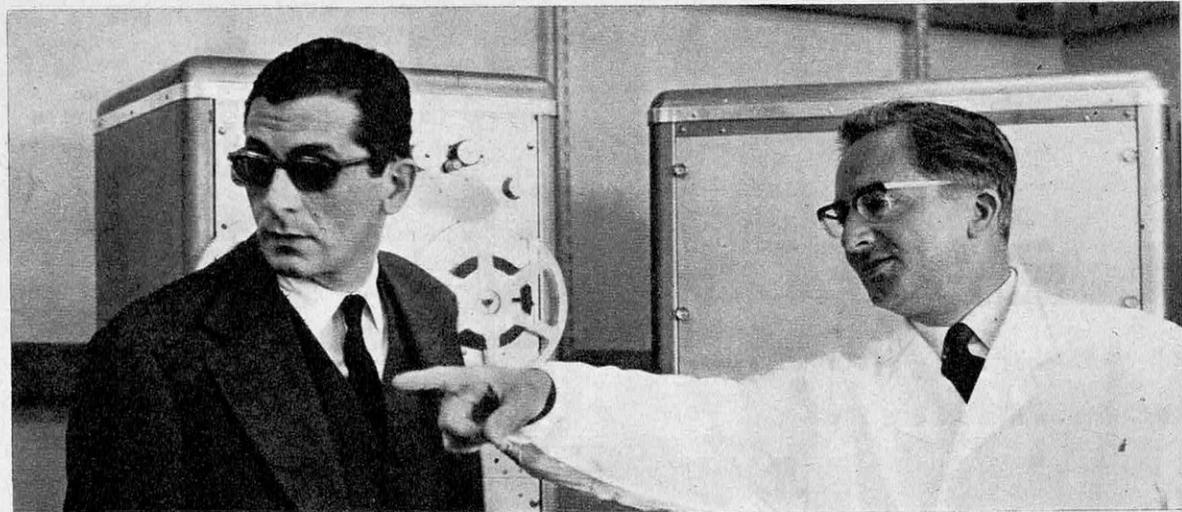
C'est en 1950 que le professeur Hydén et ses collaborateurs décideront de se pencher sur un phénomène qui leur paraissait aussi étonnant que mystérieux : « C'est, dit-il, la grande faculté de synthèse des protéines par les cellules nerveuses. En fait, certaines cellules nerveuses surpassent même les cellules du pancréas, longtemps considérées comme les plus spécialisées dans cette activité ».

Remplissant l'espace situé entre les neurones, et couvrant entièrement la surface de ceux-ci, sauf aux synapses, points de jonction des neurones entre eux, les cellules gliales semblaient former cette barrière entre le sang et le cerveau qui rend les neurones si extraordinairement résistants aux substances toxiques qui circulent dans le sang.

En culture de tissu les cellules gliales apparaissaient traversées d'étranges pulsations. On pouvait même les voir « montant et descendant le long des neurones, comme de curieuses araignées ».

Pour les étudier, il fallait d'abord les isoler. Premier problème technique d'une longue série qui allait se terminer par des solutions d'une précision prodigieuse. Le premier instrument fabriqué par le professeur Hydén fut un scalpel

Espace produirait de l'intelligence"



LE PROFESSEUR HYDÉN, DE GÖTEBORG AVEC NOTRE ENVOYÉ SPÉCIAL, G. MESSADIÉ.

qu'il forgea lui-même à partir d'un fil d'acier d'un diamètre de 1,5 mm, c'est-à-dire assez délicat pour ne pas endommager les dendrites, ces filaments rattachés au corps de chaque cellule nerveuse et qui sont le siège d'une grande activité enzymatique. Ceci fait, il fut dégagé un nombre de cellules gliales d'un poids égal à celui d'un neurone. Minutieuse entreprise : il s'agissait alors d'établir les quantités d'acide ribonucléique (R.N.A.) présentes dans l'un et l'autre types de cellules.

Unités de poids et de volume choisies : le micron cubique (un millionième de millionième de millilitre) et le micromicrogramme (un millionième de millionième de gramme); ce qui rendait les expériences un million de fois plus précises que ne le permettent les méthodes microchimiques ordinaires. Cette précision n'est pas accessoire : elle est aussi importante que les résultats obtenus ; c'est grâce à elle qu'il sera possible à l'avenir de mesurer et, partant, de comprendre les phénomènes de l'activité cérébrale.

Maîtresses et servantes

En gros, que fut-il trouvé ?

- D'abord, qu'il existe une étroite association entre le neurone et les cellules gliales qui l'en-

tourent, au bénéfice exclusif du neurone. Ce sont les cellules gliales qui nourrissent les neurones, ceux-ci apparaissant comme des cellules maîtresses et celles-là comme des cellules « servantes ».

La preuve ? C'est que les quantités de cette grosse molécule d'acide nucléique qu'est le RNA (en fait, des chaînons de sucre ribose et de phosphate accompagnés de molécules d'adénine, de guanine, de cytosine et d'uracil rattachées à la molécule de sucre) baissent dans les cellules gliales quand elles augmentent dans les neurones.

Cela signifie donc que les « servantes » transmettent aux « maîtresses » les substances nourricières synthétisées à partir des éléments apportés par le sang.

- Mais, ce qui est essentiel, c'est que ce transfert nutritionnel ne s'opère pas directement : le RNA ne traverse pas la membrane du neurone aussi simplement. L'opération semble beaucoup plus complexe et met en jeu ces substances quasi-magiques que sont les enzymes, protéines hautement spécialisées selon les nombreux types de cellules du corps humain et permettant l'assimilation des substances nutritives.

Que se passe-t-il donc ? Une certaine enzyme, l'ATP-ase (adénosine-triphosphatase) qui permet dans les cellules la construction de l'ATP, subs-

A LA CONQUETE DU CERVEAU

tance elle-même essentielle au transfert de l'énergie cellulaire, se trouve à la fois dans les cellules gliales et à l'intérieur de la membrane du neurone, et ce sont les molécules d'ATP, synthétisées grâce à l'ATP-ase, qui servent de relais au passage du RNA d'un type de cellule à l'autre, aussi bien qu'au transfert de divers autres éléments nutritionnels.

Qu'est-ce qui commande ce transfert? L'influx nerveux. Or, l'influx nerveux, c'est encore une opération chimique; en bref, c'est le déplacement d'ions de sodium et de potassium le long des axones nerveux: les ions de sodium y affluent tandis que les ions de potassium en sortent.

L'on pourrait donc, en résumé, dire que toute opération intellectuelle et nerveuse se ramène à une complexe opération de « pompage » chimique garantie par les cellules gliales, vaste entrepôt alimentaire du cerveau.

Des astronautes et des rats

C'est une découverte fondamentale à partir de laquelle il devient possible de comprendre une foule de problèmes, allant des modes de fonctionnement de la pensée et de la mémoire, aux maladies nerveuses et au métabolisme général de l'organisme.

« On peut, nous a déclaré le professeur Hydén, tirer également les conclusions suivantes des travaux que nous avons menés pendant douze ans, mes collègues et moi-même : »

- Le RNA cérébral est fondamentalement le même que celui qui est assimilé par les autres cellules de l'organisme. (Ce qui tendrait à confirmer les hypothèses selon lesquelles il y a un lien direct entre les maladies mentales, dues à un désordre métabolique, et le métabolisme général de l'organisme, le cerveau fonctionnant sur les mêmes protéines bases).

- Les quantités de RNA contenues dans les cellules nerveuses comptent parmi les plus importantes que l'on trouve dans toutes les cellules de l'organisme: en fait, les 1,550 micromicrogrammes de RNA contenus dans les grandes cellules du nerf vestibulaire représentent un record pour l'ordre des mammifères.

- Le contenu en RNA des cellules du nerf moteur de l'épine dorsale augmente de 3 à 40 ans; de 40 à 60 ans, il demeure constant et après cela, il décroît rapidement. (Ce qui invite à chercher si ce taux n'est pas le même pour les cellules cérébrales, ce qui apporterait des lumières précieuses sur le phénomène de la sénescence.)

- De 30 à 90 ans, le cerveau perd 10 % environ de sa masse.

- Des expériences entreprises sur des rats dont on avait excité le nerf vestibulaire (celui qui permet à un organisme de commander les mouvements nécessaires au maintien de l'équilibre) se sont révélées particulièrement intéressantes pour des branches de la science aussi différentes que la physiologie et l'astronautique.

Placés sur un fil métallique d'une épaisseur de 1,5 mm, à 45°, pendant une heure par jour et pendant 4 jours, ces animaux ont enregistré une augmentation importante du RNA contenu dans les grandes cellules du nerf excité: de 650 à 730 micromicrogrammes.

Une expérience du même ordre (rotations à 30 tours par minute, 25 minutes deux fois par jour à des angles variant entre 120° horizontalement et 30° verticalement) ont démontré que *l'augmentation du RNA, entretenue pendant un certain temps, entraîne une modification constante de la cellule nerveuse.*

D'autres travaux, entrepris à Göteborg, démontrent par ailleurs que le taux d'augmentation dépend des capacités de l'espèce; en d'autres termes, il est (jusqu'à nouvel ordre...) impossible de rendre une cellule de rat aussi riche qu'une cellule d'homme, et un rat aussi intelligent qu'un homme...

C'est certainement là l'une des conclusions les plus riches en perspectives parmi celles qu'a suscité la compréhension du rôle des cellules gliales. Que démontre-t-elle? Elle permet de supposer pour la première fois sur des bases biochimiques chiffrables, que l'intelligence est à la fois facteur de l'hérédité, du métabolisme et de l'exercice.

A ce dernier égard, elle donne un regain d'intérêt à la théorie du « stress » de Hans Selye, qui, en gros, avançait que les conditions critiques accroissent les facultés physiologiques et psychologiques de l'individu.

Les travaux de Göteborg sont, pour une part importante, subventionnés par l'U.S. Air Force, comme, d'ailleurs, bien d'autres travaux dans d'autres universités internationales, plus ou moins directement rattachés à l'astronautique.

Une fantastique machine à écrire

Nous croyons savoir, cependant, qu'en liaison avec les travaux du professeur Hydén, des animaux ont été envoyés dans l'espace, afin de déterminer dans quelle mesure le voyage astronautique modifie leur métabolisme cérébral. Est-ce dans la même mesure que, sur terre, l'expérience des cages tournantes accroît le RNA de leurs neurones? Il semblerait que les résultats terrestres et

FAITES DE 1963 LE DÉPART



pour une vie nouvelle
indépendante et large
dans les

Situations du COMMERCE

Profitez, vous aussi des immenses possibilités qu'offrent à tout homme ou femme ambitieux ces métiers passionnantes et qui paient :

Représentant (V.R.P.) • Inspecteur des Ventes • Directeur commercial • Négociateur, Négociatrice • Chef de Stand • Démonstrateur • Gérant, Gérante de Commerce • Agent technique commercial • Mandataire • Courtier, Concessionnaire • Chef des Ventes, des Achats, du Service "après-vente" • Commerçant • Succursaliste • Vendeur, Vendeuse dans un magasin • etc...

A tout âge, sans diplômes (niveau primaire suffisant), sans capitaux, avec seulement du dynamisme et de la volonté, vous accéderez facilement à ces magnifiques Situations, grâce aux cours personnalisés* par correspondance de l'E.P.V.

Cette incomparable méthode vous apprendra **tout ce que vous devez savoir pour réussir**. De plus, l'E.P.V., patronnée par de nombreux Syndicats professionnels, vous réserve des avantages insoupçonnés : stage rémunéré en cours d'études, **PLACE ASSURÉE**, soutien dans le lancement de vos affaires, **GARANTIE TOTALE**, etc...

*ATTENTION ! Il ne s'agit pas du tout d'un enseignement dans les formes que vous connaissez ; sa formule révolutionnaire sera pour vous une révélation.

De cette documentation **GRATUITE** dépend peut-être votre avenir : demandez-la donc dès aujourd'hui.



DÉBUTANT, avec l'E.P.V., vous gagnez mieux que **DIX ans d'avance**. Déjà professionnel du Commerce, avec l'E.P.V., vous triplez vos moyens.

Renseignez-vous !

Une documentation de première importance sur les Situations du Commerce est à votre disposition : pour la recevoir, **GRATUITEMENT** et sans engagement, il vous suffit d'envoyer vos nom et adresse ou de remplir et poster le BON ci-dessous à l'**Ecole Polytechnique de Vente**, 60, rue de Provence, PARIS 9^e.

BON N° 674 pour une documentation
"GUIDE DES SITUATIONS
DU COMMERCE"

GRATUITE et sans engagement

M

profession (facultatif)

n°

rue

à

BON ETRENNES DE 15 N.F.

dépt

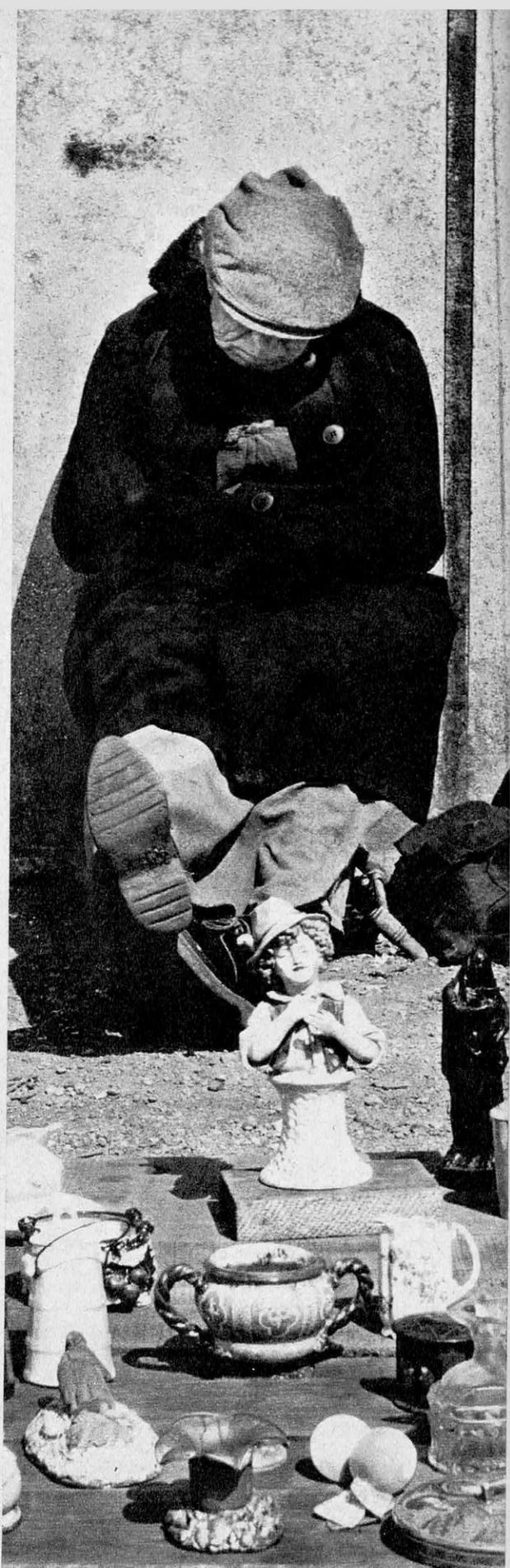
ECOLE POLYTECHNIQUE DE VENTE, 60, rue de Provence, PARIS 9^e

les français savent-ils jeter ?

CHAQUE printemps et chaque automne, on abat les maisons de papier mâché pour les reconstruire aussitôt, et s'épargner ainsi la fatigue du grand nettoyage. Les voitures sont faites d'une matière plastique légère et fragile qui se décompose après 6 000 kilomètres. On en fait l'échange standard tous les trimestres, au jour de l'an, à Pâques, au 14 Juillet et à la Toussaint. Toute personne qui rapporte sa vieille voiture reçoit en prime un bon du trésor « Prospérité par l'expansion » de 50 000 anciens francs. Les usines sont construites de telle sorte que si les affaires vont mal, les machines à laver ou les réfrigérateurs en surplus, sortis des chaînes de montage, sont jetés directement à la ferraille sans encombrer le marché...»

Cela ne se passe pas en France. Cela ne se passe même pas en Amérique. Ou du moins pas tout à fait. Pas encore...

Car cette vision d'un gaspillage généralisé,



planifié, élevé à la hauteur d'une vertu et d'un devoir civique, n'est pas le fruit d'un cerveau malade. Sous forme d'utopie rationnelle, en nous décrivant la cité de « Pléthore, située à l'horizon des temps », l'un des plus éminents analystes de la société américaine, Vance Packard (1), ne fait que mettre en évidence, pousser jusqu'à leur limite extrême, des tendances déjà visibles dans toute l'économie d'outre-Atlantique.

Il faut produire pour faire tourner les machines, amortir les investissements. Pour pouvoir augmenter les profits, les salaires, le nombre des emplois. Produire toujours davantage. Et par conséquent, d'une manière ou de l'autre, consommer cette production en perpétuelle augmentation.

Aux États-Unis, une voiture vieille de quatre ans, et ayant encore devant elle les trois quarts de son temps potentiel d'utilisation, ne vaut déjà plus que le tiers de son prix. Elle ira à la ferraille à l'âge de 10 ans, bien avant d'avoir été frappée de sénilité mécanique. On les empile dans des cimetières aux portes des villes, car elles ne valent même plus le salaire d'éventuels récupérateurs. Dès maintenant la famille américaine moyenne, a calculé Packard, jette à la poubelle 750 boîtes de conserve et consomme une soixantaine de tonnes de matériaux par an. A elles toutes, en 40 ans, elles ont dissipé autant de richesses naturelles, d'énergie et de matières premières que le reste du monde pendant quatre millénaires ! Et la machine économique ne cesse d'accroître ses prétentions. Désormais, sous peine de crise ou de faillite, John Doe, citoyen de la nouvelle civilisation de l'abondance, doit augmenter autant sa consommation en 10 ans que ses ancêtres en deux siècles. Il doit s'endetter, acheter, jeter et s'endetter encore. Telle est la règle d'or de l'expansion. Au point que la revue « Sales Management », consciente des limites d'absorption du consommateur normal, n'hésitait pas à écrire récemment : « Il faudra créer biologiquement une nouvelle race de super-consommateurs ».

Quand il écoute ces histoires, Monsieur Durand, cartésien, héritier de générations de paysans économies et après au gain, ouvre de grands yeux. Il est à la fois ahuri, envieux et

méprisant. Il a appris dès son enfance qu'on ne doit jamais rien jeter, même pas une épingle, et que c'est en ramassant les épingles, parce qu'elles peuvent encore servir, qu'on devient très riche, comme le banquier Laffitte. Il a vu sa mère et sa grand-mère reposer les draps du ménage, apportés dans le trousseau le jour du mariage pour toute la vie, et quand ils n'en pouvaient vraiment plus, les découper pour en faire des torchons de cuisine. Ces torchons, il n'y a pas si longtemps, étaient encore transformés en charpie. Il a vu dans le placard familial les étalons traditionnels de la thésaurisation : la boîte pour les ficelles neuves, la boîte pour les ficelles usagées, mais qui peuvent encore resservir, et même la dernière boîte où l'on conserve, Dieu seul sait pourquoi, les ficelles qui ne peuvent plus du tout servir.

Les Américains se plaignent d'avoir trop de tout. Monsieur Durand sait au contraire que son pays n'est pas riche, que les trois-quarts de la population y manque encore parfois du nécessaire. Sous l'angle de la consommation d'électricité domestique, l'un des secteurs tests des progrès du bien-être, on peut considérer la France comme un pays sous-développé ; par tête d'habitant nous nous situons au niveau du Portugal, plus bas même que la Yougoslavie. Sept foyers français consomment moins d'électricité qu'un seul américain. Aussi lorsque Monsieur Durand apprend qu'au nom du progrès les meilleurs cerveaux des États-Unis, leurs plus habiles vendeurs s'ingénient à inventer de nouvelles méthodes de gaspillage, il a envie de s'écrier « Dieu merci, nous n'en sommes pas là ! »

Or, Monsieur Durand se trompe. Il se trompe même doublement.

D'abord parce qu'avec cette mentalité il ne deviendra jamais riche. L'économie, c'était bon au temps des objets fabriqués à la main, parce qu'ils étaient rares. Aujourd'hui on travaille à la machine. Et ce n'est plus l'objet, tel qu'il sort de l'usine, qui coûte cher, ni les matières premières qui y sont incorporées, mais l'usine elle-même, les machines de plus en plus perfectionnées, de plus en plus précises, de plus en plus automatiques qu'on y installe. Il est donc de l'intérêt de tous que leur prix de revient soit réparti sur le plus grand nombre possible d'objets, que la pro-

(1) The Waste Makers. Traduit en Français sous le titre « L'art du gaspillage » (Calmann-Levy, 1962).

duction ne cesse d'augmenter. Prenons l'exemple des réfrigérateurs. Le groupe moteur d'un réfrigérateur à compression doit être rigoureusement étanche, ce qui exige une telle précision dans l'usinage qu'aucune réparation n'est possible. Quand un groupe moteur ne donne pas satisfaction, il coûte moins cher de le jeter et de le remplacer par un neuf que d'essayer de localiser la panne. Mais pour qu'on n'hésite pas à jeter un bloc moteur, il faut qu'il ne revienne pas cher, et, par conséquent, qu'on en produise beaucoup. Autrement dit, qu'il y ait un réfrigérateur dans chaque foyer et qu'il soit fréquemment remplacé. Tel est le paradoxe de la civilisation technique : plus on produit, plus la qualité des produits s'améliore, plus leur prix baisse. Autrement dit, plus il y a de richesses disponibles pour tous. Si l'on continuait à fabriquer les voitures une à une, à la main, comme avant la guerre de 1914, la 2 CV reviendrait plus cher qu'une Rolls Royce et l'automobile serait un luxe inaccessible.

Si Monsieur Durand veut connaître à son tour la prospérité américaine, il faut qu'il apprenne à s'endetter, à consommer et bientôt à jeter. En fait, il a déjà commencé. Sans s'en apercevoir. Et c'est là sa seconde erreur.

Dans les pouponnières des salles de conditionnement néo-pavlovien, des voix adaptent la demande future à la future offre industrielle. Comme j'aime à avoir des vêtements neufs... les vieux habits sont affreux... mieux vaut en finir qu'entretenir... plus on reprise, moins on se grise... comme j'aime à avoir des vêtements neufs ! Ce texte aussi sort d'une utopie rationnelle, *Le Meilleur des Mondes*, dans laquelle Aldous Huxley entendait dégager les lois de la nouvelle société mécanique...

Tous les consommateurs ne peuvent être des économistes et comprendre les nécessités techniques et financières de ce perpétuel renouvellement. Il faut donc les y amener par ruse. Le grand allié des fabricants, c'est la mode, qui rend chaque année ridicules et bons à jeter une foule d'objets encore parfaitement utilisables. Certes nous ne sommes pas encore pris en charge dès le berceau, comme dans le roman de Huxley, mais déjà la publicité, constante, obsessionnelle, qui ne cesse de nous vanter d'incessants progrès plus ou moins illustres, n'est-elle pas une sorte de conditionnement inconscient, une mélodie sournoise acharnée à déraciner en nous l'instinct profond de conservation ?

Éphémères sont devenus les vêtements féminins, que le rite des collections fait vieillir avant l'âge. Le style, ici, détruit la valeur. Couleurs au goût du jour et tailles voyageuses descendant tout à coup des hauteurs de l'Em-

Stationnement éternel. Les voitures auraient pu rouler encore, mais la surconsommation a prononcé son verdict : au cimetière. Elles n'intéressent même pas les récupérateurs.

pire jusqu'aux latitudes les plus basses, ont livré la clé de la désuétude systématique. Madame Durand s'y laisse prendre (et comment ferait-elle autrement?), car Madame Durand n'a même plus la possibilité de raccourcir elle-même sa robe (si telle l'exige le goût du jour). Les couturiers, ces illusionnistes du changement impératif, ont pris grand soin de relâcher du même coup la taille, nourrissant de centimètres supplémentaires la coupe nouvelle de leurs tissus.

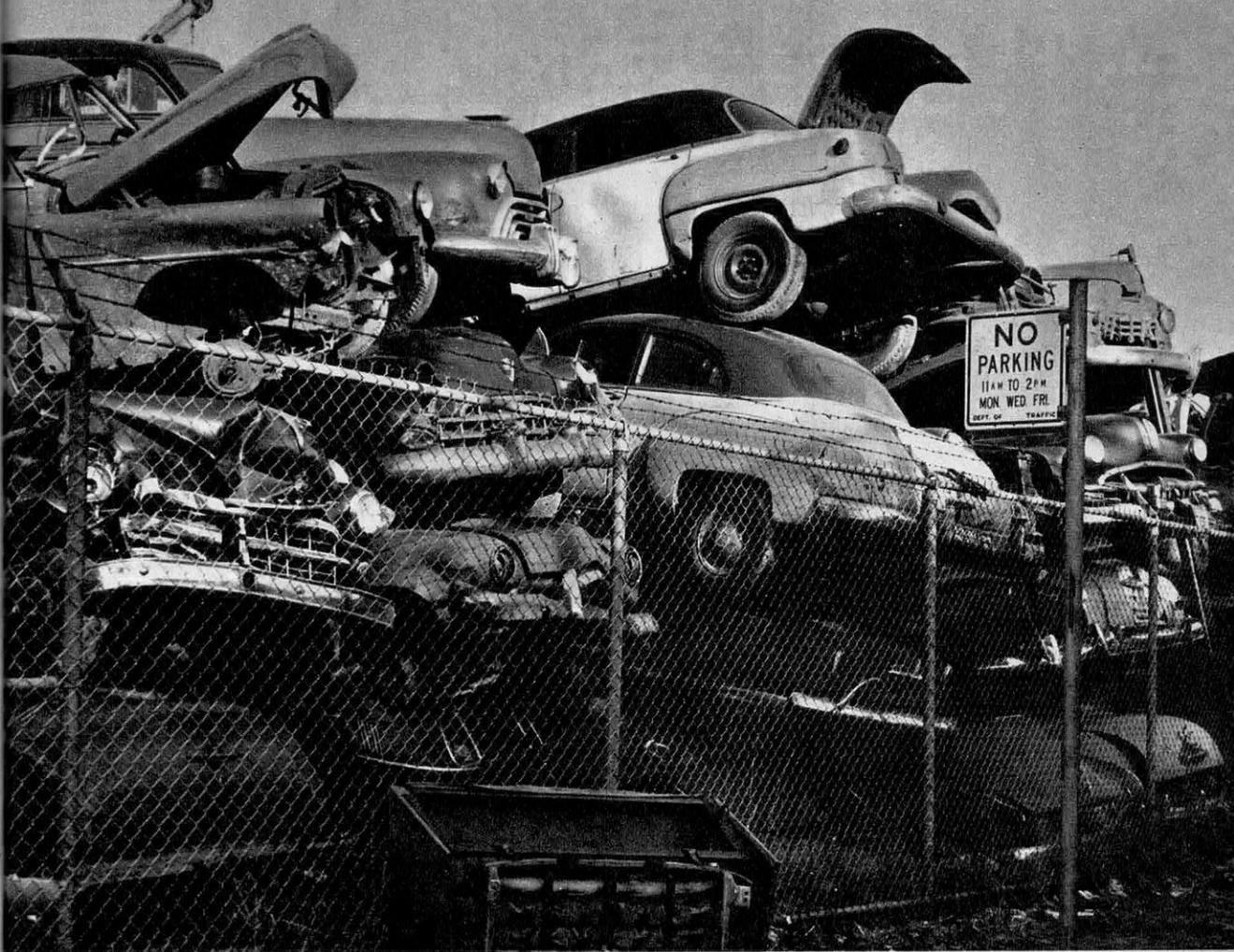
Depuis quelques années on s'efforce d'acclimater une mode masculine, aussi versatile que celle des femmes.

Surtout, au nom de l'esthétique industrielle, on a introduit les impératifs de la mode au niveau de tous les objets d'usage courant. L'augmentation de la production, le lancement des grandes séries ont commencé à porter leurs fruits. Les voitures d'aujourd'hui, moins chères que jadis, sont aussi meilleures. Non seulement leurs performances sont supérieures, mais elles ne tombent plus en panne. On ne sait plus ce que c'est de « couler une bielle ». Les pneus qui ne dépassaient pas 3 000 kilomètres atteignent gaillardement les 50 000. Mais cette réussite même porte en elle sa condamnation. Va-t-on s'habituer aux objets, renoncer à les remplacer, sous prétexte qu'ils donnent satisfaction ? Heureusement, il reste un recours : changer la présentation.

On modifie la carrosserie des voitures, l'habillage des postes de télévision, l'aménagement intérieur des réfrigérateurs. Chaque année les salons sont là pour proclamer publiquement que le modèle de l'an passé est démodé, donc absurde. Et les nouveaux modèles sont voués à une vie de plus en plus courte. La Dauphine a duré moins longtemps que la 4 CV ; combien de temps durera la R 8 ?

Monsieur Durand applaudit, s'enthousiasme. Il est violé, content et consentant. Et tous les jours. Et dans tous les domaines. Et par tous les moyens.

Quand la mode n'y suffit pas, on invente d'autres astuces. Quand nous achetons un pot de colle et que le pinceau incorporé au couvercle n'atteint pas le fond, nous gaspillons de la colle. Et nous gaspillons encore lorsque des millions de tubes de rouge à lèvres vont à la poubelle, alors que le mécanisme ne permet pas d'extraire la totalité du bâton. Quand nous nous servons de bombes « atomiseurs » qui



n'expulsent pas non plus le produit en entier, nous dilapidons et contenu et contenant.

Les familles américaines consacrent annuellement 25 milliards de dollars uniquement pour payer des emballages qui ne servent à rien — 500 dollars par famille, 250 000 anciens francs ! (ne cherchez pas l'erreur typographique). Et déjà la famille française consacre une rente annuelle de 15 000 anciens francs pour assouvir ses besoins en emballages perdus, qui, parfois, quintuplent le prix du produit (c'est le cas par exemple des poivrières en plastique).

Les familles françaises jettent chaque année à la poubelle près d'un million de tonnes de ferrailles, alors même que le taux des métaux ferreux qui composent l'acier a diminué de 45 % grâce aux procédés nouveaux de cokéfaction. La récupération des ustensiles usagés atteint approximativement le même poids. Chaque Français consomme annuellement 57 kilos de papier et de carton dont la récupération permettra demain la fabrication de nou-

veaux matériaux de construction — les brevets sont déjà prêts — faute de trouver des meilleurs débouchés.

Les Françaises n'ont certes pas encore admis qu'il faille changer de vernis à ongle selon son humeur, disposer de trois maillots, l'un pour le bain, l'autre pour le soleil et le troisième pour « l'effet psychologique ». Elles n'ont pas encore découvert les plats emballés avec plaque chauffante électrique incorporée dont on n'a qu'à brancher la prise et que l'on jette après usage (« Demain, grâce à la boîte à ordures, notre vie sera disponible, proclame la revue « Sales Management », en dévoilant la vision d'avenir d'une des grandes compagnies américaines d'emballages perdus »). Mais nous y venons. Nos poubelles regorgent déjà de bas nylon que nos compagnies répugnent à faire remailler... (Et Dieu sait à quel point elles se moquaient, il y a 10 ans, de leurs consœurs américaines !).

Des vieilles traditions d'économie et de théaurisation, il ne reste plus, en réalité, aujour-

d'hui, que le principe, toujours proclamé, mais, dans la vie quotidienne, sans cesse bafoué et démenti. Encore deux tests récents prouvent-ils que les Français aussi se rallient ouvertement à la philosophie du gaspillage.

Une bataille publicitaire sans précédent, dans laquelle ont été jetés des centaines de millions fait rage actuellement entre les grands « huiliers ». Elle ne porte pas sur la qualité du produit, sensiblement identique pour tous, mais sur la nature de l'emballage. A la bouteille de verre traditionnelle qui peut resservir, symbole de la théâtralisation puisque, pour obliger le client à la rapporter, il a fallu inventer la « consigne », on essaye de substituer l'emballage de plastique perdu, qu'on jette quand il est vide. Confort de la ménagère, allégement du prix des transports, gain de place dans les aires de stockage, sans parler de la difficulté de nettoyer les vieilles bouteilles, tous les arguments sont mis en avant pour persuader l'acheteur qu'il a *intérêt* à se débarrasser de son vieux récipient. C'est un véritable apprentissage du gâchis, que le succès dans le public paraît d'ores et déjà ratifier.

Plus significative encore est l'expérience tenue par un fabricant de briquets. D'ordinaire un briquet est un objet de semi-luxe, une fantaisie, à laquelle on s'attache après l'avoir choisie. Le briquet, en un sens, c'est le refus de l'allumette essentiellement éphémère. Aussi tous les appareils proposés sur le marché jusqu'à ce jour étaient-ils rechargeables. En proposant un briquet vendu bon marché, mais dont on n'a plus que faire après épuisement du gaz, bien que le corps de l'appareil — réservoir, molette, dispositif d'obturateur — demeure parfaitement sain, un briquet qu'on jette, cet industriel s'attaquait donc directement à des habitudes considérées comme intangibles. Des habitudes si bien enracinées chez le consommateur français que même les crayons à bille, quand on les avait lancés, étaient tous rechargeables.

Or, après quelques mois de flottement, le fabricant a gagné son pari. Et c'est déjà le premier pas dans la direction des faubourgs de Pléthore. D'ici quelques années, les Français à leur tour disposeront de plus d'automobiles, de plus de machines à laver et de plus de réfrigérateurs qu'il n'existe de foyer. Sans doute alors commenceront-ils à se poser les mêmes questions que les Américains aujourd'hui.

Certaines sont inquiétantes. Puisqu'ils sont de toute façon voués à un remplacement rapide, est-il vraiment immoral de fabriquer des objets volontairement défectueux? N'est-il même pas souhaitable, au nom de l'intérêt national bien compris, de limiter leur durée de

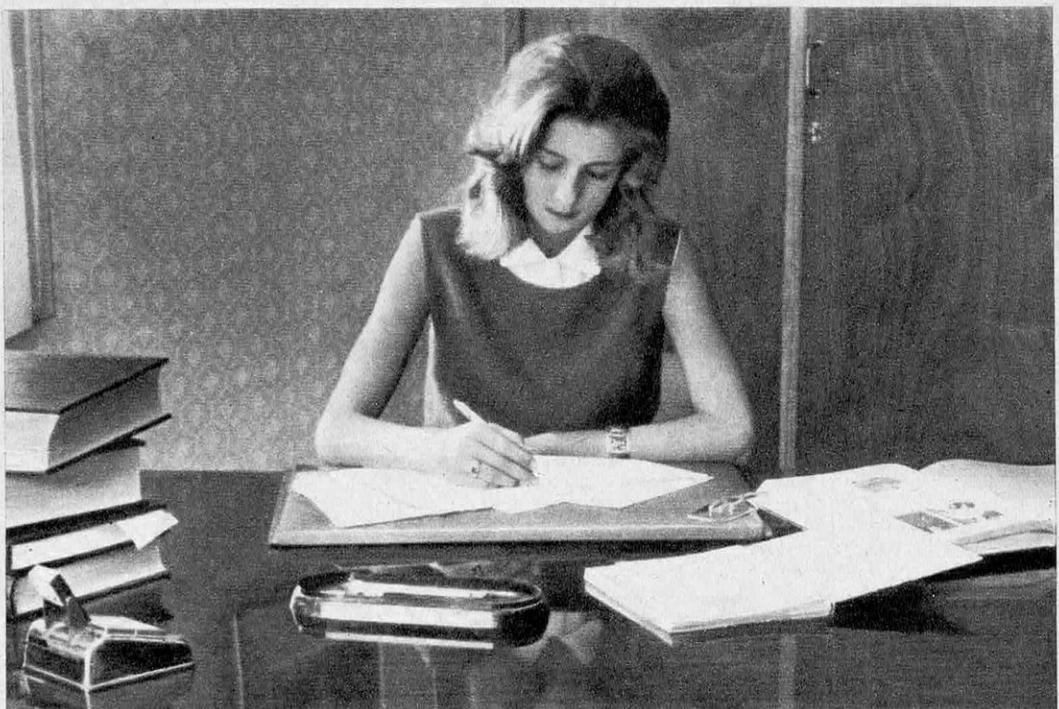
vie? Pas question bien entendu de diminuer la capacité de résistance des organes mécaniques dans une automobile. Il y aurait là un risque d'accident qu'il n'est pas permis d'envisager. Mais, par exemple, des chromes qui commencent à se piquer de rouille au bout de quelques mois, des garnitures intérieures si fragiles qu'elles se détériorent dans l'année, des poignées en matière plastique très légère qu'un geste brusque suffit à casser, n'y a-t-il pas là de quoi encourager le consommateur à changer rapidement sa voiture défraîchie pour une neuve? Ces spéculations ne sont pas entièrement théoriques. Nous conservons personnellement comme un trophée une paire de chaussettes de nylon, vieille de douze ans, qui a survécu, sans pouvoir succomber, à des générations et des générations de chaussettes devenues plus mortelles.

Ainsi le cercle se referme. La production de masse a d'abord permis de fabriquer mieux et moins cher. Ensuite elle a profité d'artifices comme la mode pour entretenir une consommation sans cesse plus développée. Le moment vient où la consommation, véritable impératif catégorique, impose ses propres normes à la fabrication et, au nom d'une logique absurde, pousse à la multiplication coûteuse d'articles de pacotille. Mais est-il encore permis de piller toutes les ressources de la planète sans autre objectif que le gaspillage pour lui-même? Peut-on admettre une économie devenue folle, uniquement employée à se dévorer elle-même, alors que tant de peuples en sont encore à un stade moyenâgeux de leur développement?

Grace à l'exemple de l'Amérique, la France a la grande chance de voir projeté devant elle son avenir. Il n'est pas trop tard pour comprendre que la production sans cesse accélérée des biens de consommation ne peut être l'objectif unique et final d'une économie. L'éducation, la santé publique, la recherche scientifique, voire les loisirs doivent au même titre absorber les énergies productrices. Il ne s'agit pas de s'élever contre les indiscutables bienfaits de la production de masse et de l'abondance généralisée, mais de concevoir un équilibre pendant qu'il en est encore temps. « Nous pouvons encore, disait Charles Lindbergh, construire une civilisation basée sur l'homme, où l'importance d'une entreprise est fonction, non de ses bénéfices, mais de ce qu'elle crée pour la communauté, où l'on mesure l'homme à sa valeur personnelle et non pas à sa puissance ou à sa richesse. »

Il s'agit en somme de ne pas oublier la vie et ses exigences créatrices.

Luc FELLOT



vous ne ferez plus de FAUTES D'ORTHOGRAPHE

Pourquoi se dissimuler que la langue française, d'une richesse presque parfaite, est bien difficile et fort souvent malmenée par les Français eux-mêmes.

Les classes en surnombre, les programmes surchargés font que les maîtres les meilleurs n'ont plus la possibilité d'accorder pour chaque faute de chaque élève le temps nécessaire à son élimination. Reconnaissions aussi que les méthodes d'enseignement de l'orthographe sont surannées, et qu'il est admis — vrai ou faux — que les classes primaires terminées, les élèves sont sensés posséder une orthographe parfaite; hélas ! la grande majorité quitte l'école ou aborde le secondaire avec de telles lacunes orthographiques que, s'ils n'y parent au plus tôt, leur vie entière et leurs études futures seront lourdement compromises.

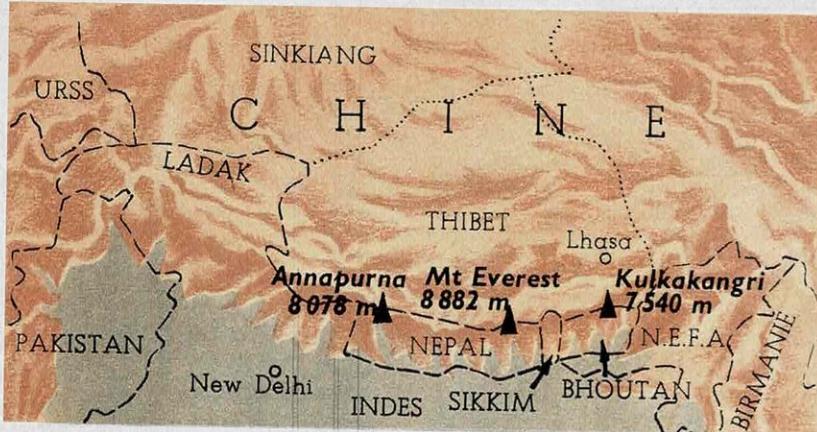
Le résultat de cet état de choses est que des élèves, pourtant parfois brillants, n'obtiennent aux examens que des notes faibles simplement parce que leurs copies étaient truffées de fautes d'orthographe. Des hommes, des femmes se voient con-

trariés dans leur avancement professionnel, devant eux se ferment des portes lorsque apparaît leur déficience orthographique.

Les fautes d'orthographe, c'est un fait, sont de ces fautes qui ne pardonnent pas.

Avec une expérience basée sur plusieurs dizaines de milliers d'élèves par correspondance, l'I.P.M. a conçu un cours rationnel et pratique d'orthographe. Le cours possède deux avantages essentiels, il fait davantage appel à l'intelligence qu'à la mémoire mécanique. Il se présente sous une forme attrayante, facile et les progrès qu'il permet de réaliser sont très rapides. L'ensemble de la méthode Ortho-Simplex peut être assimilé en quelques semaines à raison de 10 minutes par jour.

Ceux de nos lecteurs qui sont intéressés par cette méthode et qui désirent acquérir rapidement une orthographe irréprochable peuvent demander à l'I.P.M. (Bureau L-1), 16, rue de la Paix à Paris, la documentation illustrée qui a été éditée à leur intention et qui, gratuitement leur sera immédiatement adressée (joindre 2 timbres pour frais).



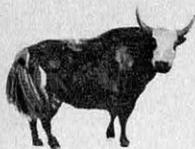
HIMALAYA

Des royaumes d'un autre âge qui ne demandent qu'à vivre en paix

Agé de 25 ans, l'auteur de cet article, Michel Peissel (ci-contre), a dirigé une expédition dans l'Himalaya, pour le compte des universités américaines de Yale et de Harvard. Parlant le thibétain, ce jeune explorateur a pu ramener de son voyage une connaissance plus profonde des États himalayens que d'autres visiteurs. Les récentes escarmouches militaires sino-indiennes prêtent une actualité particulière à ces souvenirs des « vallées heureuses », dont ce lama bouddhiste, photographié dans un monastère népalais, est un souriant gardien.







Orchidées, rhinocéros blancs... et Rolls Royce

A près de trois mille mètres, au poste frontière Nord, il semble bien que ce soit là un soldat qui monte la garde. Vêtu d'une robe en tissu rouge à carreaux qui ressemble étrangement à la toile de Vichy, casqué d'argent et portant un bouclier à quatre pointes d'argent, il tient la main sur un sabre à poignée ouvragée. Oui, c'est un soldat, ce Mongoloïde musclé au visage enfantin. C'est un Bhoutanais. Et sur quoi veille-t-il, ce preux issu tout droit du Moyen Age ? Sur un royaume interdit, grand comme les trois quarts de la Suisse et plaqué obliquement sur la pente sud de l'Himalaya, entre 300 et 7 000 m d'altitude : le Bhoutan.

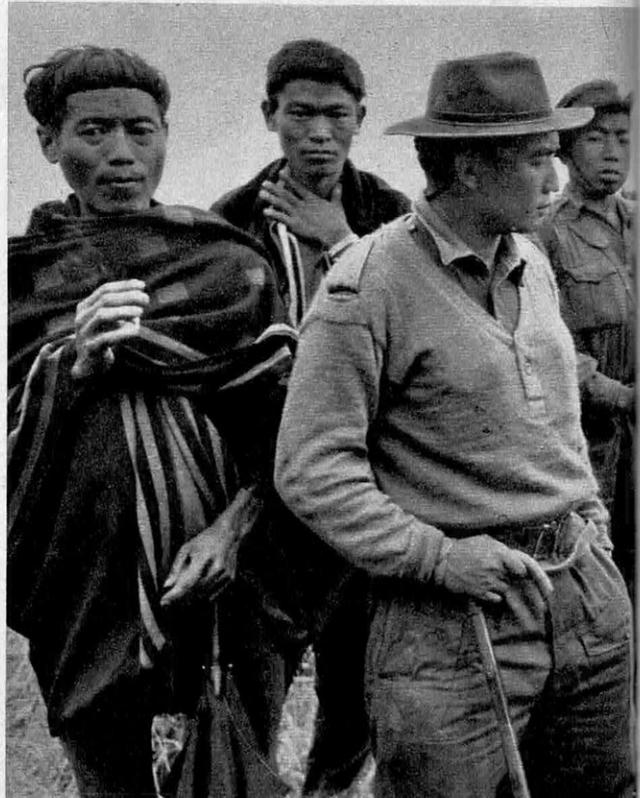
Il serait pourtant plus exact de dire qu'il veille sur quelque 4 000 espèces de fleurs, sans compter quelques centaines de variétés d'orchidées et de fougères. Il serait encore plus exact de dire qu'il veille sur le passé, sur la poésie et... sur la paix politique en Asie.

Aux incertaines coutures géographiques et politiques — elles coïncident souvent — du monde libre et de l'autre, coutures que les incursions armées chinoises dans l'Himalaya font craquer depuis plusieurs semaines, l'on trouve cinq semblables pays où la poésie épouse ainsi la politique : ce sont le Ladak, le Népal, le Sikkim, le Bhoutan et le Nefa. Fort mal connus de l'Occident, et contents de l'être, ces cinq États somnolaient sous le regard proche de leurs dieux jusqu'à ce que les convoitises communistes les désignent à l'attention du monde.

Et le motif de ces convoitises ? Ce ne sont ni les yaks, ni les rhinocéros blancs, ni les orchidées, ni les richesses minières : c'est leur situation géographique. Gouvernant le versant sud de l'Himalaya, cette guirlande d'étaticules archaïques gouverne aussi les plaines indiennes. De là, « on » peut déferler — ou menacer de déferler — à son gré vers la gigantesque péninsule, et bouleverser l'équilibre politique de l'Asie. C'est pourquoi, il y a quelques semaines, les troupes chinoises ont envahi le Ladak et le Nefa, deux territoires qui ressortissaient à l'Inde. .

Ainsi, après un siècle de silence, ces pays font ils une rentrée dans cette Histoire qu'ils ne suivaient que de loin, et à contre-cœur. En 1860, en effet, disputés par la Russie et l'Angleterre, ils échappèrent à l'annexion à la suite d'un compromis entre les deux pays. Sacrés États-tampons — formule alors à la mode — ils s'installèrent alors dans une neutralité sourcilleuse, et d'autant plus justifiée que leurs frontières étaient imprécises.

L'essentiel là-bas reste, aujourd'hui comme hier, de garder son indépendance. Le nombre d'étrangers qui ont franchi les frontières bhoutanaises au cours de l'Histoire n'excède pas la trentaine, et si le Népal est plus tempéré dans sa xénophobie, son



HABITANTS DU NEFA QUI, DEPUIS PLUS DE 15

gouvernement a pris une décision humoristique : pour bien marquer son détachement de l'Inde il a fait avancer l'heure nationale de dix minutes !

A tous égards, le plus important de ces pays est certainement le Népal. Site natal de Bouddha et berceau de l'hindouisme, il a vu naître les deux plus importantes religions de toute l'Asie, et ce titre seul suffirait à son prestige.

Mais c'est aussi le plus vaste et le plus peuplé ; long de 800 km, large de 300, il compte 9 millions d'habitants, dont la diversité n'est pas le moindre de ses problèmes. Partagé, en effet, entre 19 races qui ont chacune conservé leurs us et leur langue, des sherpas d'origine thibétaine aux Tamangs qui comptent neuf façons différentes de dire la même chose, c'est une mosaïque de mystères : deux seulement de ses groupes raciaux ont pu être étudiés par les ethnologues occidentaux.

Sans industrie, sans armée, presque sans routes, c'est le paradis des récits de Kipling, étagé entre les pics bleus de l'Himalaya, Everest, Annapurna, Gaurisankar, Gosainthan et les touffeurs de la jungle : éléphants, tigres, rhinocéros, boas.



ANS, TIENNENT EN ÉCHEC L'ARMÉE INDIENNE.

Cette faune, d'ailleurs, où figure le fameux rhinocéros blanc du Népal, mérite plus d'un mot d'admiration pour sa richesse et particulièrement le nombre de ses espèces de singes. Il est vrai que la chasse, et surtout la chasse au tigre, est un privilège royal, dont S.M. le roi Mahendra n'use qu'une fois par an, en compagnie de sa cour ; il est vrai aussi que les 15 km de routes népalaises n'ont pas imposé un excessif défrichement de la jungle et que, jusqu'au prochain soubresaut de l'Histoire, les crocodiles géants du Brahmapoutre peuvent claquer leurs mâchoires en toute tranquillité.

Seules importations occidentales : quelques Rolls-Royce montées là-haut entières et par porteurs, car il n'existe pas de mécaniciens au Népal, bien entendu, et un bimoteur Ilyouchine, cadeau de l'U.R.S.S. au roi et seul avion du Népal ! On ne voit les autos que dans les rues de Khatmandu, aux grandes occasions. Quant au bimoteur, il sert... à la chasse ! Et chaque année, quand on change de terrain de chasse, l'on fait déblayer la jungle sur une dizaine d'hectares et l'on y replante du gazon : c'est l'aérodrome de la saison.

Ensuite l'on amène trois cents éléphants, une centaine de tentes, un ou deux milliers de domestiques, les dignitaires du pays et les invités ; il n'y a plus qu'à rabattre le tigre.

Semé de sanctuaires aux typiques toits à coins relevés, dont certains archéologues assurent que le Népal a donné l'exemple au reste de l'Asie, le paysage autour de Khatmandu respire encore cette sérénité chère au cœur des colonels congestionnés de feu l'armée britannique des Indes : sur des pentes qui évoquent les parages de Chambéry, des champs de colza et de blé, tracés au cordeau, impeccables tenus, des potagers admirables, des vergers de Chanaan où, ça et là, pour le plaisir de l'œil, on a planté un rhododendron géant, rose ou feu. Amoureux de la nature, les Népalais sont des paysagistes inspirés.

■ls sont artistes, aussi, et quand les très vieux temples en cèdre noir laissent choir dans la rue un morceau de sculpture illustrant un passage d'un livre sacré, du Kâma-sûtra surtout, des artisans remplacent rapidement et correctement le morceau tombé, ciselé avec le même art qu'il y a cinq siècles. L'art de la sculpture est, en effet, très vivant au Népal et justifie le nombre étonnant de temples et de « stoupas » qui célèbrent les prestiges des deux grandes religions du Népal, des contreforts de l'Himalaya aux derniers étages des vallées.

On croit rêver, mais on ne rêve pas. Ce paysage idyllique où les habitants semblent mener une existence paradisiaque recèle des vertus si prenantes qu'il a définitivement convaincu les Népalais de ne s'occuper que des champs et des dieux et de laisser la politique aux politiciens. C'est ainsi que le Népal a été doté, pendant près d'un siècle, d'un des plus étranges régimes du monde : la monarchie bicéphale.

Jusqu'en 1949, en effet, il y avait d'une part la famille royale, celle que représente le roi actuel, et de l'autre la dynastie des Rana, maharajahs que l'ambition avait poussé à s'emparer du pouvoir tout en laissant sur le trône les rois légitimes. Cette bizarrerie s'est bien vue en Europe, lorsque certains chanceliers gouvernaient, il n'y a pas longtemps, des pays monarchiques ; mais la caractéristique étrangeté du Népal, c'est que la famille royale a été libérée par des descendants révoltés des Rana.

Ainsi prit fin — en principe — une ère de haute féodalité où les Népalais n'avaient pas le droit de se construire une demeure, de s'habiller à l'euro-péenne ou... de posséder un parapluie. Corvéables à merci, ils saluèrent avec l'enthousiasme traditionnel la libération de leur monarque.

Incarnation de Vichnou, celui-ci a, ces derniers mois, cessé de composer des chansons pour Radio-Népal. A 42 ans, il commence à s'inquiéter de



Himalayoscope : album de famille des "vallées heureuses"

1

*Cet enfant qui adresse
un gracieux salut à l'expédition Peissel ?
Un jeune Népalais de la race ghurka.*

2

*Ce moine thibétain a fui
la domination chinoise. Avec des milliers de ses
compatriotes, il s'est réfugié en Assam.*

3

*Ce Sherpa, coiffé
du chapeau typique thibétain, a fait partie en 1961
de l'expédition de Sir Edmund Hillary.*

4

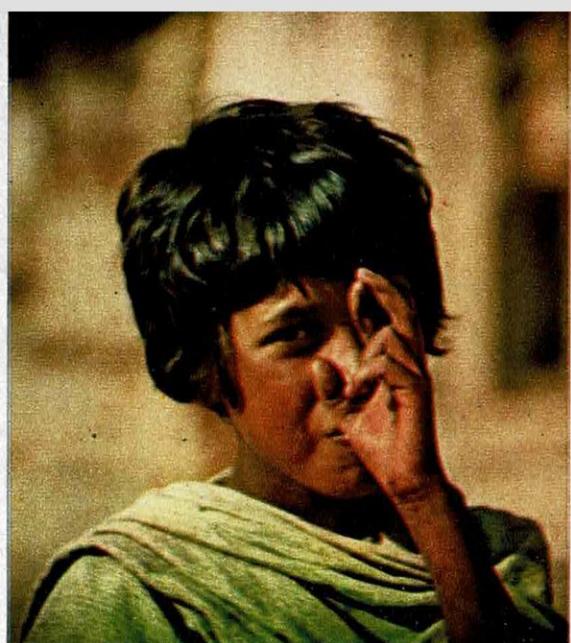
*L'enfant à la feuille
de lotus, emblème du bouddhisme :
un jeune moine du Sikkim.*

5

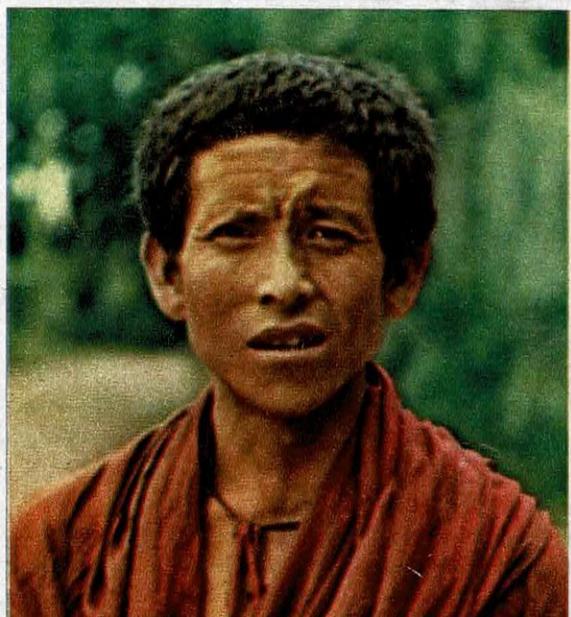
*L'art d'être grand-père
en pays sherpa, à 6 000 m d'altitude : Patience,
tendresse, confiance.*

6

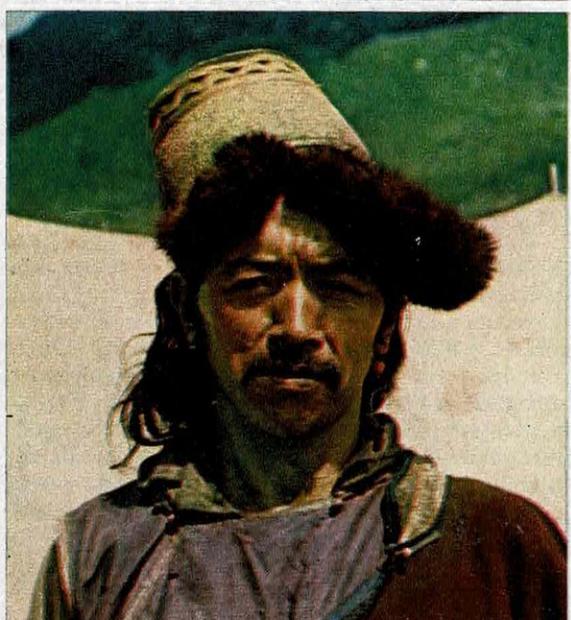
*Un guerrier du Ladak.
La boucle d'oreille en turquoise est le signe
de son rang et de son autorité.*



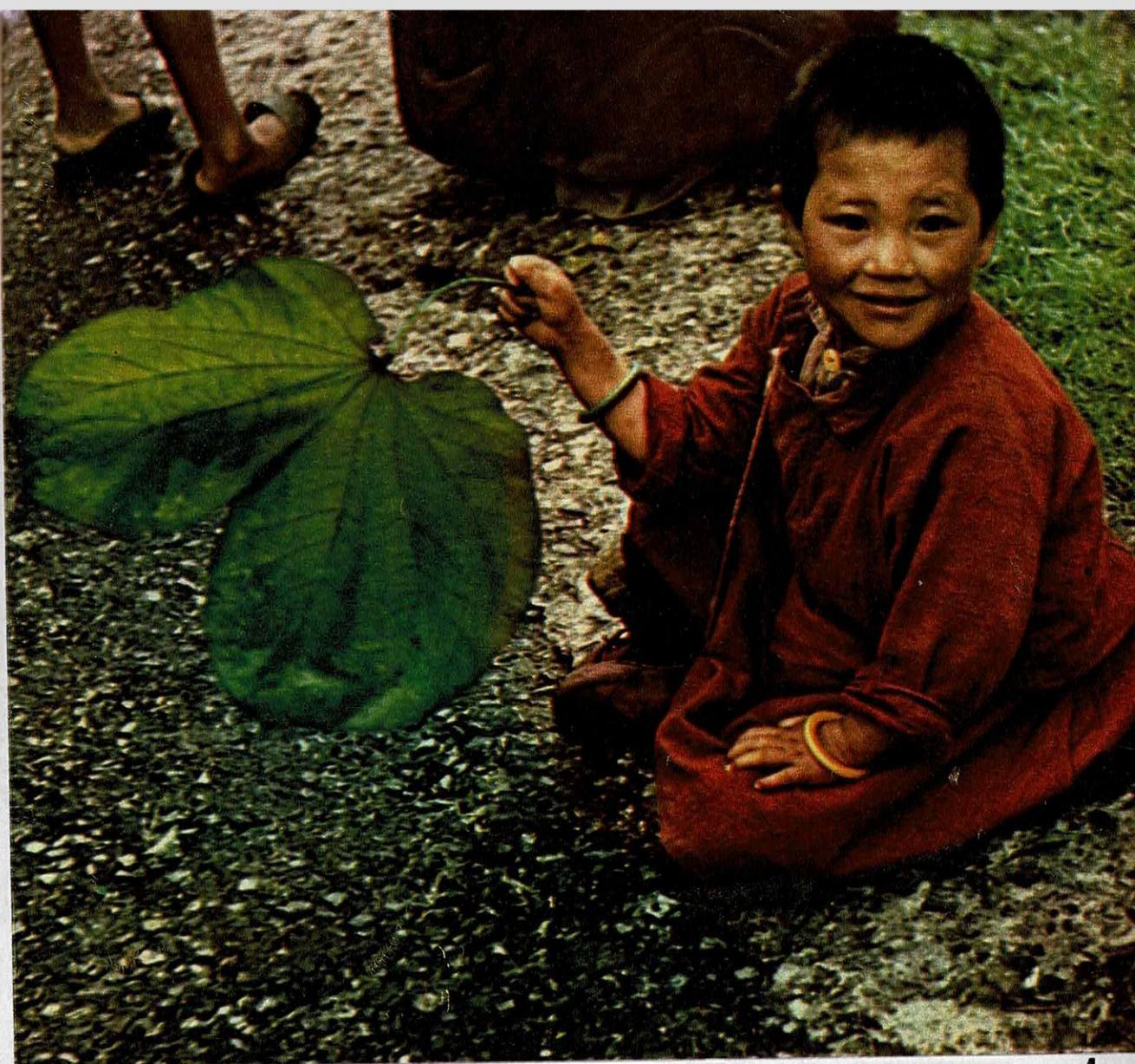
1



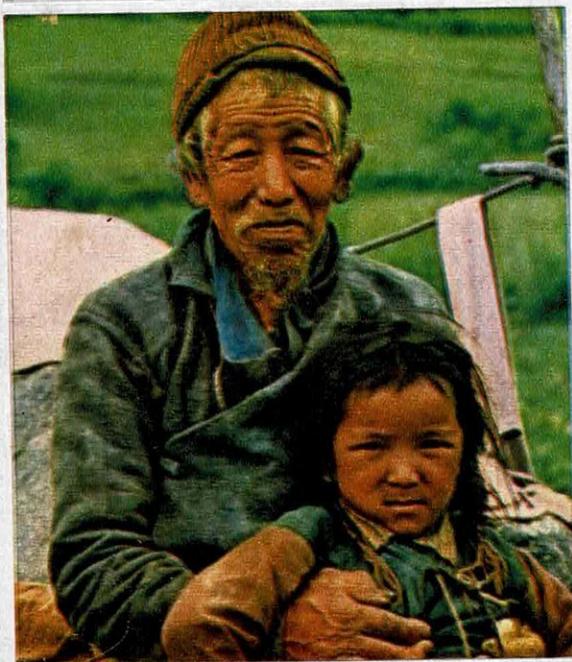
2



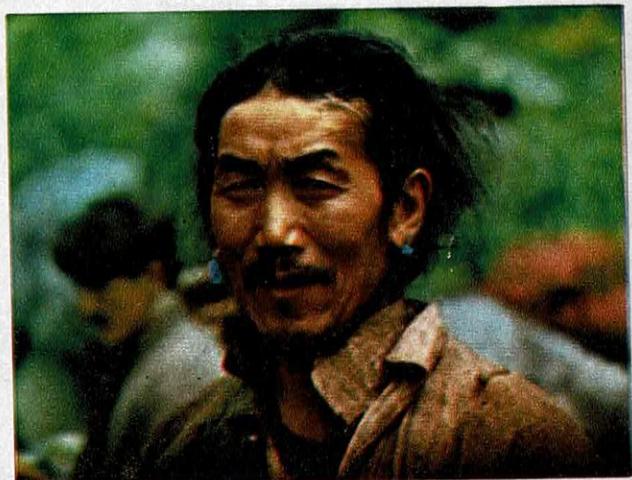
3



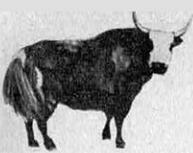
4



5



6



Royaume archi-clos à l'heure d'Attila : le Bhoutan

la menace que les Chinois font peser sur leurs 800 km de frontières communes. Et pour lui comme pour ses conseillers et les observateurs occidentaux, le contraste entre l'arriération de ses sujets et les réalités de l'heure est une grande cause de souci.

Qui le défendrait, demain, si les chasseurs « alpins » de Mao apparaissaient à la frontière ? Sans doute ces mêmes soldats Gurkhas, les plus courageux du monde, que le Népal exportait pendant la guerre à destination des armées alliées et qui en firent voir de dures aux Allemands. Ces Gurkhas qui regardent toujours avec respect les extravagants palais royaux, de style Louis XIV ou victorien, où leur roi, leur dieu, Bouddha vivant, essaie de les protéger contre l'Extérieur.

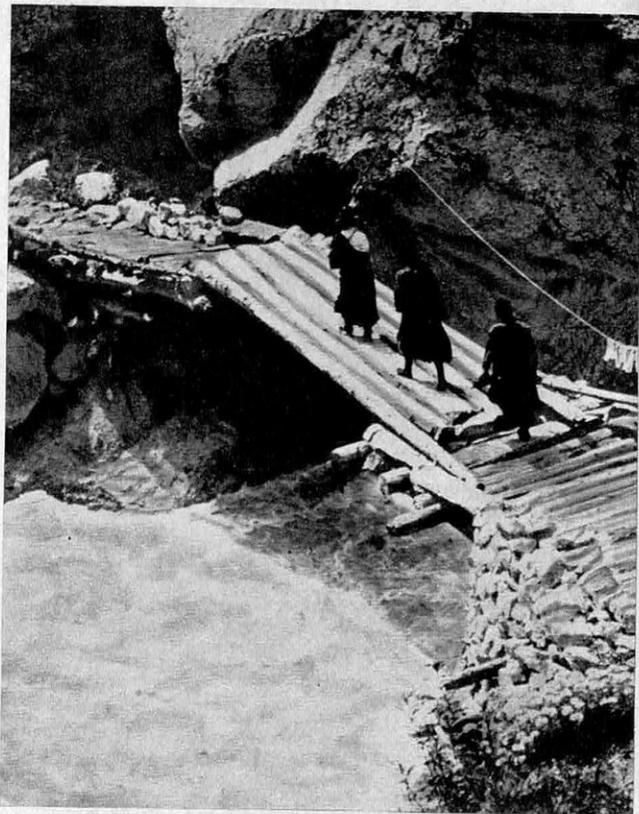
Politiquement, il n'existe pas de pays sherpa.

Ethniquement et géographiquement, si : au nord-est du Népal, sur et autour de l'Everest. Que sont les Sherpas ? En gros, des guides et des porteurs. Le métier est assez banal dans ces régions, et quand on sait, par exemple, que de Khatmandu au pied de l'Everest il faut traverser 29 rivières — sur des bacs minables ou d'inquiétants ponts suspendus — et passer autant de cols dont 7 au moins sont plus élevés que le Mont Blanc, on comprend le succès de la profession.

Mais que sont encore les Sherpas ? « Les hommes les plus forts du monde » ; les plus hauts, aussi. En fait, ce sont les descendants de moines thibétains émigrés il y a quelque 7 siècles sur le Toit du Monde ; et, comme le titre de moine est héréditaire, les Sherpas sont donc tous des lamas de naissance. Ils vivent, d'ailleurs, dans des monastères, dont le plus célèbre est celui de Tengboche, à plus de 6 000 m d'altitude, ou bien dans des maisons groupées autour de ces monastères et comprenant toutes des chapelles à deux étages : le rez-de-chaussée est réservé au culte, et l'étage supérieur à la bibliothèque.

Les livres, en effet, ne sont pas un vain mot dans ces régions-là. Et comme ce sont les ancêtres des Sherpas qui ont inventé le papier en pulpe de bois, adopté aujourd'hui par le monde entier, on conçoit facilement l'attachement qu'ils ont pour la chose imprimée.

Les « best-sellers », ce sont naturellement les livres religieux, qui entretiennent largement l'industrie papetière sherpa. Mais l'impression s'en fait — ou du moins s'en faisait jusqu'à l'invasion du Thibet par la Chine — à Lhassa. Six mois durant, des caravanes papetières s'en allaient à travers les cols montagneux porter leur marchandise aux imprimeurs. Quelques semaines plus tard, les mêmes caravanes revenaient chargées de ces objets étroits et longs, aux feuillets imprimés des deux côtés, enveloppés de soieries et placés entre deux planchettes de protection.

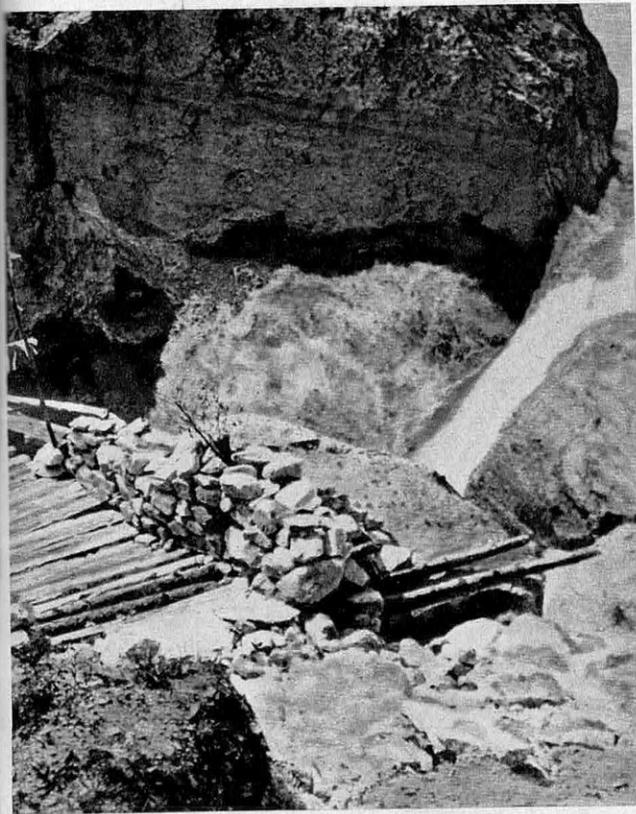


SUR LE TORRENT, UN PONT PRÉCAIRE, CONS

Aujourd'hui, les Sherpas ont pris la relève de l'édition thibétaine et gravent, paraît-il, aussi bien qu'à Lhassa les plaquettes de pin sur lesquelles on sculpte les caractères à l'envers avant de les enduire de cette encre inimitable à base de... beurre de nak et de noir de fumée.

Le voyageur occidental a parfois tendance à considérer avec condescendance les rudimentaires techniques sherpas. Bien sûr, celles-ci n'ont pas permis aux Népalais de construire des voies ferrées, ni des routes. Mais ces ingénieurs instinctifs, mis au défi par une nature malcommode, ont quand même réalisé des chefs-d'œuvre qui exigent un certain respect. Ainsi de ces ponts de montagne de 60 m de portée, en deux demi-arches en porte à faux, entièrement en bois, et ne comportant pas un seul clou ! Ainsi du Potala, le palais du Dalaï-Lama, à Lhassa, dû aux mêmes techniques, et dont les dix-neuf étages furent construits il y a 400 ans et demeurent encore en excellent état. Ainsi de leurs travaux de serrurerie, d'une extraordinaire ingéniosité.

N'eussent-ils pas été isolés, ces inventeurs



TRUIT EN BOIS, SANS CLOU, NI ATTACHE.

eussent été peut-être au premier plan du génie contemporain : n'est-ce pas eux qui ont, les premiers, inventé l'hélice à pales creuses et la turbine à pression ? Aujourd'hui encore, leurs admirables petits moulins à prières mus par l'eau et le vent dévident des centaines de feuillets à la gloire des divinités locales. En fait, ces moulins, construits presque exactement selon le principe des anémomètres de nos centres de météo, leur tiennent lieu de disques spirituels...

J'entends encore grincer doucement ces machines pieuses, tandis qu'un Sherpa m'offrait une tasse de « thé », sans doute la centième de la journée pour lui comme pour tout bon Himalayen. De « thé » ? Si l'on peut appeler ainsi ce bouillon gras à base de beurre de nak — la nak est la femelle du yak — de sel, de beurre et... d'un peu de thé. J'avais le palais encore occidental, et j'avouai préférer un bol de « bière ». Cette bière eût fait sourire un Strasbourgeois, sans doute ; sorte de soupe de grains de maïs, de millet et d'orge fermentés, additionnée d'eau qui s'alcoolise sur-le-champ, c'est une boisson exquise, un peu aigre

et tout à fait désaltérante. On la boit délicatement : avec une « paille », comme à Londres.

Si le Népal paraît quelque peu en retrait de ce siècle, c'est, en regard du Bhoutan, une bourdonnante Babylone, prise dans le vertige du modernisme. Là-bas, en effet, rien n'a changé depuis des siècles. Et le million d'habitants de ce royaume archi-clos, où trente Européens privilégiés ont pénétré depuis toujours, vit exactement comme au temps où, en Europe, Attila dévastait les plaines fertiles.

Coincé entre la Chine au nord et l'Inde au sud, ce pays primitif résiste aux morsures de l'Histoire avec la force d'un galet. Quand les Anglais, au fort de leur aventure coloniale, tentèrent au XIX^e siècle de conquérir le Nord-Est de l'Inde, ils se cassèrent les dents sur le Bhoutan. Réalistes, ils négocièrent alors avec la double monarchie — un roi spirituel et un roi temporel — de cette forteresse paradisiaque ; et ceux-ci, avec une astuce remarquable, leur offrirent des territoires qui ne leur appartenaient pas : une partie du Bengale et une partie de l'Assam ! Faussement ravis de cette monnaie de singe, les Anglais s'emparèrent néanmoins de ces cadeaux qu'ils continuèrent à payer jusqu'en 1946 !

Paysagistes, maçons, menuisiers, sculpteurs, en un mot industriels comme les Népalais, les Bhoutanais s'en différencient par une structure sociale beaucoup plus démocratique. Ainsi les hommes et les femmes y ont des droits égaux, stade auquel des pays plus évolués ne sont pas encore parvenus, et l'on peut rencontrer dans les jardins de Paro ou de Chamarchi un citoyen de 35 ans, pieds nus comme n'importe qui : le roi Jigme Wangchuk Druk Gyalpo, en un mot « Dragon Royal ».

C'est un homme fort averti des problèmes extérieurs et des dangers qui le menacent ; mais il sait également que l'isolement absolu dans lequel il maintient son pays est sa seule garantie de stabilité, et, jusqu'ici, sa seule concession au siècle consiste en une demande d'adhésion à l'Union Postale Internationale !

La ruse de ses ancêtres donne bien la mesure de l'incertitude où sont les « Himalayens » en matière de frontières. Ainsi le Ladak, le Sikkim et le Nefà (initiales de North East Frontier Agency) n'avaient pas encore, jusqu'à la récente invasion chinoise, parfaitement résolu leurs problèmes nationaux.

Zone mal définie, située entre l'est du Népal et le nord du Cachemire, le Ladak, vaste plateau pierreux semé de monastères, dépendait traditionnellement du Thibet, quoique sa population fût de race blanche, apparemment aryenne. Traité tacitement en « no man's land », sans unité politique, par des générations de fonctionnaires britanniques et de politiciens asiatiques, il ne fait pas



Les chasses gardées de la religion et de la poésie...

plus partie racialement du Thibet qu'il n'appartenait politiquement à l'Inde.

Le cas du Nefà, également envahi par les Chinois, est encore plus douteux. En effet, cette région pratiquement inexploitée, léguée à l'Inde en 1947 par l'Empire britannique, est habitée par des tribus fort agitées et hostiles à toute domination.

Les plus turbulents de ces indigènes sont les Nagas, petits hommes qui ressemblent à des Peaux-Rouges et qui, d'ailleurs, se rasent le crâne de moitié, à la façon des Iroquois. Depuis 1947, ces rebelles tiennent en respect l'armée indienne, en dépit d'un équipement militaire plus que dérisoire, grâce à la tactique célèbre de la guérilla. Ils ont même l'an passé infligé à l'Inde un camouflet diplomatique qui témoigne qu'ils sont moins sauvages qu'ils veulent le paraître. Poursuivis, en effet, par un détachement indien, ils réussirent à franchir la frontière et à se réfugier au Pakistan ; de là, ils envoyèrent aux Nations-Unies une délégation chargée de présenter le dossier des Nagas et de demander solennellement la création d'un État indépendant, le Nagaland !

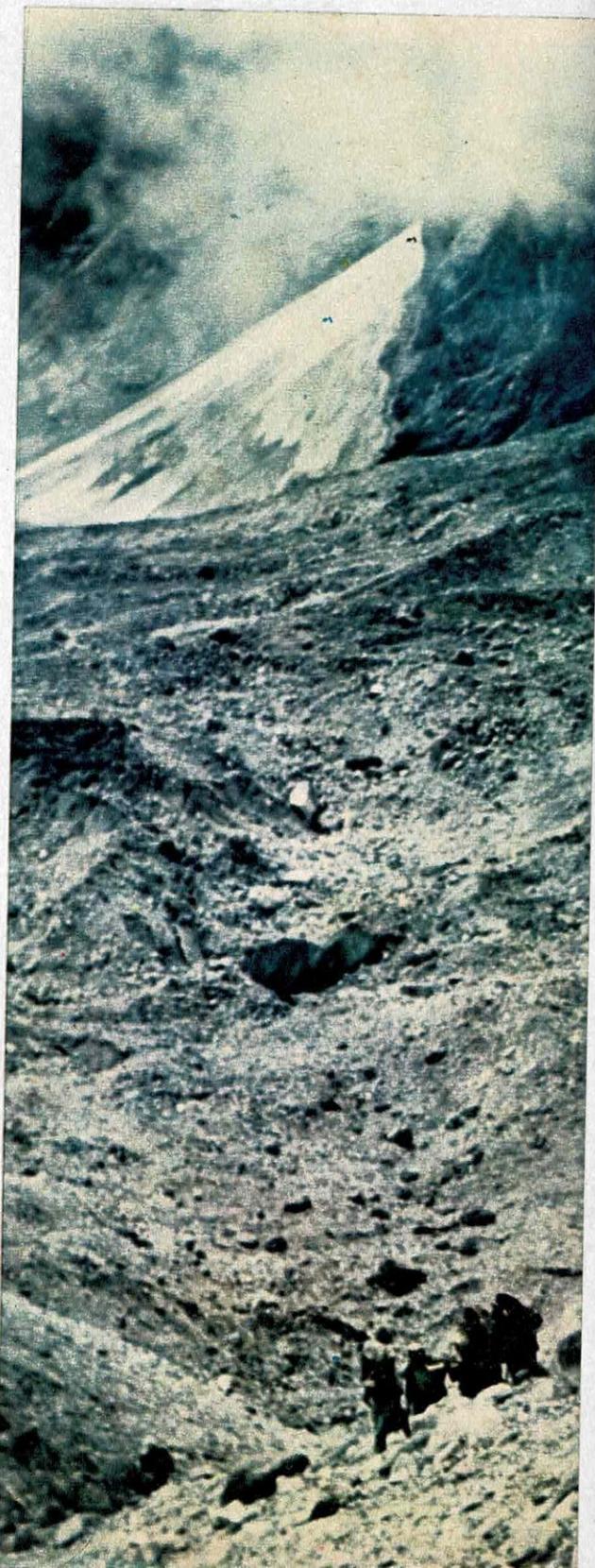
Protectorat indien gouverné par un maharajah, le Sikkim est beaucoup plus moderne ; on y connaît du moins l'électricité et les autos. En dépit de ce modernisme, il ressemble beaucoup plus à un État himalayen qu'à un État indien. C'est à sa façon, aussi, un paradis terrestre doté d'une flore et d'une faune exubérantes, dont les 150 000 habitants vivent beaucoup plus selon les préceptes philosophiques de Bouddha que selon les règles civiques édictées à New Delhi.

C'est sans doute, avec le Bhoutan, la seule théocratie du monde qui ne donne pas l'impression de l'injustice sociale et qui doit infliger aux Etats de l'Inde une leçon d'histoire et de politique assez agaçante. Néanmoins, comme le Sikkim ouvre sur la plus grande brèche himalayenne, la vallée de Chumbi, qui donne directement accès au Thibet, ces considérations paraissent fragiles en regard des réalités. Et ni la Chine ni l'Inde ne sont trop désireuses d'écouter les leçons de sagesse du Sikkim.

La politique seule décidera de l'avenir de ces chasses gardées de la religion et de la poésie que sont les États himalayens. Mais peut-être, avant que tel ou tel chef décide d'enrégimenter leurs citoyens paysagistes, peut-être, oui, quelques voyageurs auront-ils encore l'occasion de jeter un long regard sur ces vallées heureuses.

Michel PEISSEL

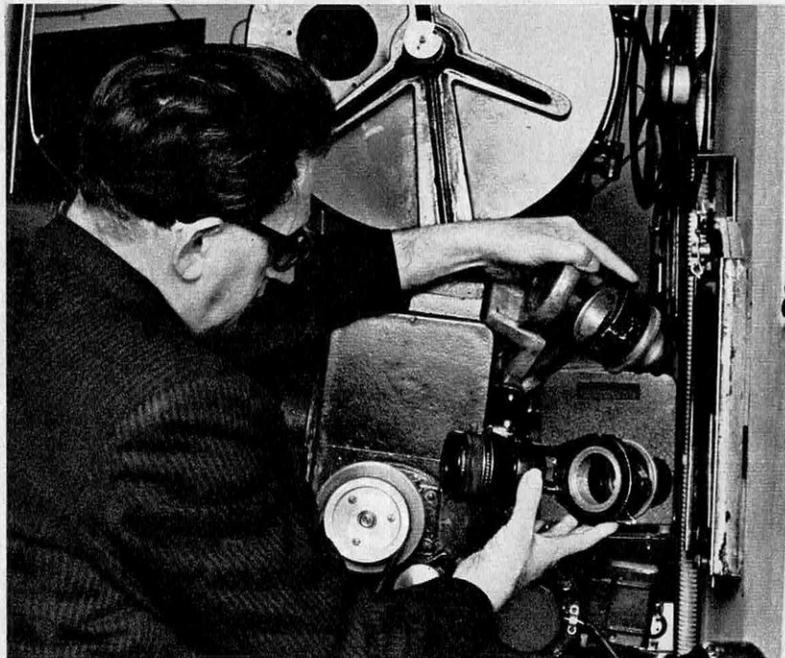
A 5 300 mètres d'altitude, ce lac est l'un des plus hauts du monde. Situé sur un glacier, il se déplace chaque année de 50 mètres environ.





RÉvolution
DANS LE CINÉMA

HERACLORAMA



OBJECTIF NON CORRIGÉ DE LA COURBURE DE CHAMP.

LES 1 700 BAGUETTES

Du "re"

RELIEF, soit, mais alors entre guillemets ! » L'inventeur de l'Héraclorama se défend d'employer ce terme qu'il trouve trop galvaudé, et préfère parler de « volume », même si cela sonne infiniment moins bien. Et pourtant, ce « volume »-là vaut bien le « relief » que nous promettent Cinérama, Kinopanorama et Ciné-Miracle. Une fois de plus, nous voici installés à la place d'un pilote de Boeing 707, d'un conducteur de locomotive, d'un passager de scenic-railway, une fois de plus le paysage se précipite dans la salle, une fois de plus l'écran semble s'ouvrir.

Mais la nouveauté, la révolution dans tout cela ? Elles viennent des moyens mis en œuvre. Dans la salle de cinéma, un écran courbe, dans la cabine, une lentille placée devant l'objectif d'un appareil de projection ordinaire. C'est tout. Mais avec cette installation d'une attendrisante simplicité, un film 16 mm tourné par un amateur prend les dimensions de « Ben-Hur » et le « volume » de « La Grande Rencontre ».

Avec l'Héraclorama, il n'est donc plus question de caméra à triple objectif pesant 600 kilos, de double équipe technique, de triple projecteur, ni de salles spécialement conçues. N'im-



DE L'ÉCRAN COURBE « ACCROCHENT » L'IMAGE : PLUS DE DÉFORMATIONS LATÉRALES.

lief" pour tous les films

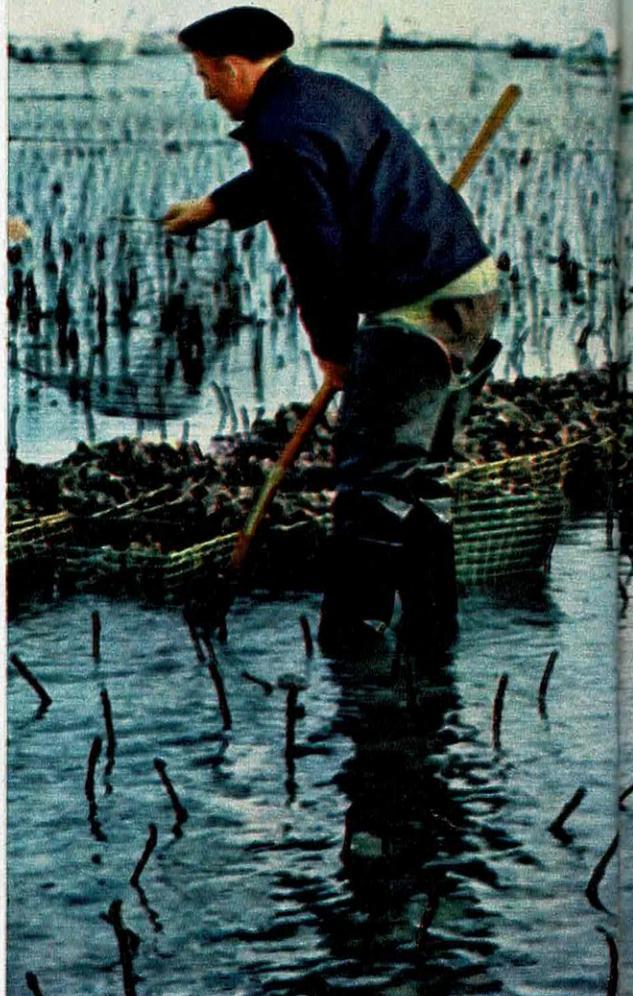
porte quel film projeté dans à peu près n'importe quelle salle donnera l'illusion du relief.

L'écran est courbe, nous l'avons dit. Il peut d'ailleurs indifféremment être concave ou convexe. Il est recouvert de baguettes en duralumin profilé, revêtues d'un enduit fluorescent. Posées à la verticale, les baguettes sont disposées de telle sorte que chacune d'elles reçoit perpendiculairement le faisceau lumineux envoyé par la cabine. Ce dispositif empêche l'image de glisser et de se déformer latéralement. De sorte que l'écran peut atteindre une ouverture de 180° qui correspond à la vision normale

de l'œil humain. Littéralement « enveloppé » par cet écran, le spectateur, où qu'il soit placé, a l'impression de participer à l'action, d'en être le centre. Avec son triple projecteur par contre, Cinérama n'obtient qu'une ouverture de 146°. Au delà, l'allongement des images latérales devient trop grand. De plus, on sait que les trois bandes, projetées simultanément, ne raccordent pas exactement, et que des chevauchements d'image ont tendance à se produire. Ici le problème n'existe même pas, puisqu'il n'y a qu'un seul projecteur.

Qu'il s'agisse de projeter un film de 16,35

35000 heures pour faire une huître



MIDI, et le port est mort. Le jusant l'a tari ce matin. Il n'est plus qu'un fond de vase, la grande *maline* de novembre a tout vidé et la ville est aussi morte que son port.

Midi dix. La vie revient en trombe, elle a en cette saison des retours violents. Soulevée par le flux, portée par la mer qui gonfle, une flottille, 500 bateaux nés subitement de la brume et de la marée, remonte la terre découverte et la plaine de boue. Ils arrivent à toute allure sur le port, charriés par le tapis d'océan qui déferle sa frange écumeuse vers la côte. Les tout pre-

miers, refoulés par les suivants, glissent sur la vase plutôt qu'ils ne flottent. C'est la fuite éperdue devant la mer qui rentre, et cela chasse comme si on avait ouvert toutes les vannes de l'Atlantique. Et puis, l'avant-garde force le port, embouque le goulet, et ce n'est plus une marée d'eau qui monte, c'est un raz de marée de bateaux. On ne sait pas si c'est la mer qui les entraîne ou eux qui tirent la mer derrière eux. En tous cas, quelle jolie bousculade, le plus bel embouteillage de l'année. Ce n'est plus de la navigation, c'est du flottage, et les embar-



MOISSON A OLÉRON : LES MANNES SE REMPLISSENT

cations en ce moment ne se comportent guère mieux que les bois qu'on jette à flot perdu sur les rivières canadiennes. Cela tourbillonne dans tous les sens et sur les lasses chargées d'huîtres à plat-bord, les hommes, gondoliers de la pagaïe, godillent comme ils peuvent. Oh, cornegodille ! On crie de joie et d'alarme, les deux à la fois. « Gare, elle va s'échailler ! » Un délire d'hommes, d'huîtres et de bateaux. Le carnaval des grandes marées : on ne s'est jamais amusé comme ça dans les autos-tampons. Le Ballet Rose et le Riki, le Philosophe et le Vain-

queur des Jaloux, le Kit Dir et l'En Douce, le Rien sans Peine et le 4186.10, tout cela s'en-gouffre par l'écluse de chasse et refleu pêle-mêle dans l'arrière-port. En moins de rien, la flotte huîtrière est si bien entassée qu'on ne passerait pas une paille entre les bordages. Le Château-d'Oléron est redevenu le plus grand port ostréicole d'Europe. La moisson de viveau est terminée, la récolte rentrée.

Ce matin, je suis allé aux champs par le chemin de terre. J'ai traversé à sec (relativement) ce continent de vase qui émerge au perdant de

la marée, quand, deux fois par jour, l'eau se retire à plusieurs kilomètres et que se répète le miracle de la Mer Rouge. On marche sur le *platin*, l'océan de margouillis mouvant que sillonnent des voies étranges — dans la topographie locale elles s'appellent des *valaines*, des *ruses*. La grand'route, ici, c'est la *coursière*, mi-piste, mi-rivière, chemin ruisselant que des générations d'ostreïculteurs ont frayé dans ce *no man's land* des marées. C'est surtout la route des femmes, les amazones de l'huître dont les silhouettes bottées, la *cuissarde* retroussée à la d'Artagnan, et prolongées d'un rateau, avancent sur ce fond de brume et de glaise.

Les hommes sont déjà partis à l'avant-jour rejoindre leur parc en bateau. Ils ont attendu au port pour prendre la marée, car ici la vie suit les pulsations de l'océan, le rythme du bas d'eau et du plein mer, et l'activité de chaque jour varie selon l'annuaire astronomique. Le signal donné, dans l'aube informe une armada fantastique se met en branle. C'est le jour D qui se répète à chaque fois, la scène du 5 juin, une opération de débarquement gigantesque. Les convois de lasses s'en vont au champ. Le miracle, c'est que dans la brume, dans cette forêt de branches plantées partout dans la mer, au milieu de ces balises qui marquent par milliers l'emplacement de chaque parc à huîtres, l'homme retrouve toujours son propre lopin de terre submergée. Il mouille et il attend, des heures parfois, que son terrain découvre, parce qu'on ne peut travailler que sur un parc asséché.

Le monde qui sort ainsi de l'eau à chaque retrait du Déluge, c'est le premier bassin ostréicole de France : Marennes-Oléron, 3 200 ha de terrains maritimes. Le royaume de l'huître est immense.

Pour comprendre, il faut marcher vers l'horizon de mer à marée basse, à travers les champs de « collecteurs » : les pépinières pour bébés huîtres, où l'homme a disposé des perchoirs à l'infini pour recueillir l'essaim innombrable des huîtres embryonnaires, le *naissain* qui cherche à se fixer dans l'existence après quelques jours à l'état de larves nageuses. Je traverse les premiers terrains de captage, les « sols pauvres » : placés trop haut, ils « dérasent » à la moindre marée de morte-eau. C'est une zone d'immersion encore peu favorable à la croissance de l'huître. Les terres les plus « fertiles » ont un niveau d'assèchement qui se chiffre, sur l'échelle des marées, par le coefficient 80-90. Ici, le terrain découvre déjà à 50. Mais plus bas, le paradis des huîtres s'ouvre pour de bon. Vision hallucinante : un parc à « collecteurs », c'est un paysage conçu dans le style baroque neptunién, un jardin sous-marin de cauchemar, un montage d'appareils hétéroclites. Il y a des

sortes d'ouvrages de défense anti-chars, des fascines, des chevaux de frise, des palanques de tuiles chaulées, des cimetières de ferraille où s'alignent cercles de barriques, sommiers et fers de dix, sous des barbes de varech ; des pieux d'ardoise sur « tables » où fleurissent d'énormes bouquets d'huîtres aux pétales calcaires jaunes et mauves. Ailleurs, ce sont de longues rangées de vignes d'huîtres échalassées, qui poussent leurs grappillons de mollusques. Ou bien des chapelets de vieilles coquilles mortes enfilées sur fil de fer, comme des huîtres à la broche. Pas un centimètre de bois, de tuile, d'ardoise, de métal qui ne soit encroûté d'écaillles, qui ne jette ses bourgeons ostracés, depuis le naissain minuscule jusqu'aux huîtres adultes.

Plus bas, on arrive sur les parcs d'élevage : petits jardins clôturés, courtis à huîtres où le bateau échoué fait cabane de jardinier. Là, je vois la figure de mes ostréiculteurs tomber. C'est le mot d'alarme : « Elles sont parties dans les fils ! » Nous sommes venus sur les arrières d'une tempête. Dans la nuit de jeudi, les lames de fond ont fait rouler les huîtres et les ont drossées contre le grillage. Si on ne vient pas vite les étaler sur le terrain, celles qui sont sous le tas, ou qui sont envasées, meurent asphyxiées. Quand cela arrive dans une période où le parc ne découvre pas, il n'y a rien à faire, c'est perdu. Toute l'année, ces gens n'ont fait que ça, disputer aux sables la récolte déplacée par la tempête, « relever » les huîtres et les étendre en plates-bandes sur leur parc. Encore heureux quand la mer n'emporte pas tout, les grillages avec les huîtres. C'est plus de 60 % de la récolte que la mer tue ainsi ou qu'elle entraîne au large.

Aujourd'hui, jour de grande récolte. A perte de vue, des hommes, des femmes, par deux, quatre au plus, car c'est ici le royaume de la petite exploitation familiale, répètent le même geste et, à perte d'ouïe, font le même bruit : celui de la « gratte », le râlement de cailloux creux entre les dents d'un rateau. On ramasse les huîtres à la pelle-fourche, à fleur de vase. On remplit les mannes alignées et chacun fait sa « marée d'homme », la mesure du travail qui s'accomplit entre le départ et le retour de la mer. Un bon ouvrier charge une lasse de cent mannes pendant une marée. La mer monte déjà qu'on charge encore. Puis elle se referme sur le parc et les bateaux renfloués s'en vont en procession magnifique.

LES VIGNES DE LA MER SONT EN GRAPPE

Ces plantations de tuiles incrustées de coquillages, ce sont les « collecteurs ».





LA RÉCOLTE DE LA « MALINE » EST RENTRÉE

*La marée montante a ramené
au port les lasses regorgeantes d'huîtres.*

L'océan est barbelé sur des milliers d'hectares, le fond de mer hérissé d'épines artificielles. On a piqueté les parcs avec des brins d'osier (ou, quand on est moderne, avec des pâls de nylon bien effilés) et c'est une formidable armure contre les poissons déprédateurs. Ce sont les défenses contre les têtes redoutables, les raies pastenagues qui viennent broyer les huîtres. Les ennemis de l'huître sont nombreux et impitoyables. En plus de l'estivant maraudeur, il y a l'étoile de mer, qui force les valves de l'huître avec ses bras-ventouses et dépose son estomac à l'intérieur de la coquille pour y digérer le mollusque. C'est la guerre aussi avec le bigorneau perceur et avec le crabe carnassier.

D'autres animaux marins sont dangereux par leur concurrence vitale, comme la moule, qui filtre beaucoup plus d'eau que l'huître et lui dévore son plancton. Aussi a-t-on interdit de parquer des moules dans les parcs à huîtres. Pour la même raison, il est défendu de faire cohabiter les « portugaises » avec les huîtres « plates », parce que les premières, qui filtrent 5 litres de mer à l'heure, affament les secondes qui n'en filtrent qu'un. C'est d'ailleurs ce qui s'est passé dans le bassin de Marennes, où l'huître indigène, ronde et plate, l'authentique « Marennes » qui a fait la réputation du bassin, ne se reproduit plus depuis 40 ans. Marennes est maintenant le royaume exclusif de la portugaise au galbe tourmenté, mieux adaptée aux eaux turbides de la région et qui immigrera ici il y a un siècle par accident dans une cargaison jetée à la mer. Les « Marennes » actuelles sont en réalité des « pensionnaires », Belons du Morbihan ou plates d'Arcachon, qu'on envoie faire un « stage de perfectionnement » dans les bassins d'affinage charentais.

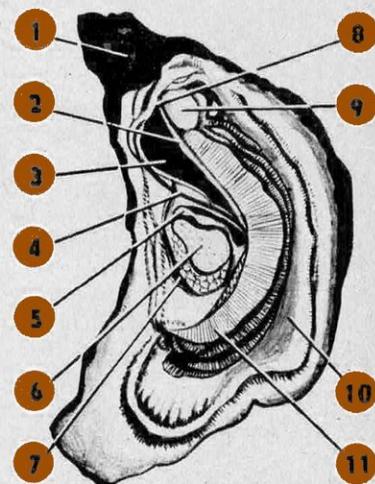
Malgré des précautions et des soins inouïs, les moissonneurs de la mer ne récoltent que 35 % de ce qu'ils ont semé. Travail éreintant, pertes catastrophiques, qualité exquise : le prix d'une huître doit rembourser tout cela. Sa croissance dépend d'équilibres formidablement délicats du milieu, et le cultivateur des mers est aussi tributaire des conditions naturelles que le cultivateur des champs. La mer, c'est son « sol » à lui, et il n'a même pas la possibilité de l'amender par des engrangis. Au vieil empirisme de l'ostréiculteur, de plus en plus en défaut devant les conditions changeantes de l'exploitation, la science est en train de substituer une étude sérieuse de tous les facteurs qui influent

sur sa récolte : besoins vitaux de l'huître, température, salinité, nature du fond de mer, structure côtière, flore locale, force des vagues.

L'huître est prise en charge par la science au laboratoire de l'Institut Technique et Scientifique des Pêches Maritimes, à la Tremblade. Ici, dans les tubes à essais et sous l'optique des microscopes, se reconstituent les épisodes étonnans d'une grande aventure biologique. Ces deux genres comestibles, la plate et la portugaise, emploient des techniques de reproduction analogues, mais pas identiques. La plate est larvipare. Ses œufs sont fécondés au sein de l'huître-mère par les spermatozoïdes que le mâle (la plate est alternativement mâle et femelle) a éjectés dans l'eau par milliards et qui pénètrent dans l'huître femelle avec le

PETITE
ANATOMIE
DE L'HUÎTRE

1. charnière
2. foie
3. estomac
4. intestin
5. cœur
6. muscle adducteur
7. anus
8. bouche
9. palpes labiaux
10. manteau
11. branches



« courant inhalant », au hasard d'une gorgée qu'elle ingurgite pour se nourrir. L'éclosion a lieu en quelques heures dans la coquille, et les larves qui en naissent sont expulsées dans la mer. Elles flottent au gré des courants, soutenues par un moteur à cils vibratiles et emportées comme les autres éléments du plancton. La sélection est impitoyable. Sur un million de ces embryons, 5 ou 6 à peine grandiront ; les autres sont entraînés au large ou servent de pâture aux animaux marins, y compris aux huîtres elles-mêmes, qui les gobent aveuglément avec le reste du plancton.

Les rescapés s'accroissent : parti de 200 microns, le naissant atteint maintenant la dimension imposante de 300 microns. Dès lors, trop lourd pour surnager, il doit absolument trouver un support, sinon il meurt. Il se dépose, rampe sur son pied mobile (et temporaire) comme un escargot, à la recherche d'une sur-

face convenable, un rocher, une coquille d'huître morte ou vivante, un « collecteur » naturel ou artificiel, qu'il exige dur et propre, pas trop surchauffé à marée découverte, dans un quartier de mer à peu près calme. Là, il s'arrête et c'est l'instant fatidique. La glande à byssus décharge d'un trait ses filaments adhésifs, qui durcissent sur le champ comme du ciment. Les jeux sont faits, c'était sa première et dernière chance de se fixer. Il est ancré pour la vie et, à moins d'être détroqué de force, sédentaire à tout jamais. Une fois en place, le naissain commence à sécrérer par son manteau la fine dentelle calcaire qui, par « pousses » successives, formera et développera sa coquille. Les portugaises suivent en gros le même déroulement que les plates, sauf que les femelles projettent leurs œufs au dehors et que la fécondation a lieu dans l'eau, à la diable, au hasard d'une rencontre avec un sperme. La reproduction des huîtres, c'est encore un de ces phénomènes capricieux dominés par les lois atmosphériques. Les plates expulsent leurs œufs par temps orageux. Les femelles « dérangent » plusieurs fois la saison, mais toutes ces émissions ne réussissent pas : certaines « chutent » pour des raisons obscures de météo.

A travers les millénaires, l'homme a laissé à la providence toute seule le soin de cultiver les huîtres, se contentant pour sa part de les déguster. Il a si bien fait qu'à force de piller les bancs naturels, il les a dévastés. Il a fallu donner un coup de main à la nature pour les repeupler, et de cette nécessité est sorti il y a cent ans l'art de domestiquer les huîtres.

L'ostréiculture, c'est un métier de plein-temps, de pleine vie, de vent, de vase, de froid. Le travail, pas plus que la consommation (contrairement au dicton), ne se limite aux mois en « r ». Il n'y a pas de morte-saison pour les huîtres. Le calendrier ostréicole est chargé d'un bout de l'année à l'autre de peine et de soucis. Les premiers mois, il faut préparer les parcs pour les nouvelles huîtres, tendre les grillages et faire le piquetage des « pointus ». Juillet-août, c'est la pose des collecteurs sur les terrains de captage. Et comme ils ne doivent être mis en place qu'au moment de la ponte, sans quoi ils sont rapidement envasés et infestés de parasites ; comme encore la nature reste seule maîtresse de la période de ponte, l'homme attend le signal de l'Office des Pêches, qui guette pour lui le moment le plus favorable pour la fixation des larves, d'après la météo, les courants, l'analyse du plancton, la densité de l'eau, l'évolution de son pH.

Entre temps, il a relevé les collecteurs déjà recouverts de jeunes huîtres de deux ans (2-3 cm), qu'il a fallu détroquer (détacher). Cela se

fait en avril et mai, et c'est aussi le moment des semaines, quand il faut mettre ces nouvelles huîtres « à plat », « à plein flot », les épandre dans les parcs où elles atteindront la taille marchande après 2 ou 3 ans de « pousse » et de soins incessants. L'été, on gratté, à la herse, au rateau, pour les sauver de l'envasement. En outre, les huîtres mal grattées poussent tout en longueur, se déprécient pour le commerce : ce sont les « huîtres du pauvre ». Et puis, il faut monter la récolte aux « établissements », la trier par numéros (grosses), la préparer pour l'affinage dans les claires.

ci, l'ostréiculture passe à son étape occulte, celle de la magie blanche, ou plutôt « verte » : car le fameux verdissement, c'est un peu le coup de baguette magique. Les claires sont ces bassins d'affinage creusés dans l'argile du littoral, surtout sur les bords de la Seudre : là s'opère une alchimie biologique merveilleuse, grâce au philtre enchanteur que la nature mélange, selon son bon plaisir, à la nourriture de l'huître. Pour entrevoir ce phénomène obscur, il faut savoir comment mangent les huîtres. Ici, le miracle de la science rejoue presque, mais pas tout à fait, celui de la nature. Le microscope fait surgir, autour de l'image d'un frai d'huître, tout un petit monde de particules étranges : fuseaux, cylindres, bâtonnets, losanges, croissants, que les savants prononcent Nitzschia, Navicula inflexa, Navicula abrupta, Rhizosolenia, Biddulphia aurita. Parmi la flore et la faune du plancton et les micro-organismes de toutes sortes qui forment l'alimentation de l'huître, on découvre ici et là une algue siliceuse fusiforme aux deux bouts pigmentés d'azur. Les ostréiculteurs prononcent son nom avec respect : navicule bleue. C'est leur pierre philosophale. Cette diatomée minuscule est l'arbitre de leur prospérité : c'est elle qui, quand la grâce les touche, verdit les claires et donne aux branchies de l'huître leur parure d'émeraude.

Les gourmets ne sont pas tous d'accord sur la réelle vertu gustative du verdissement. Certains jurent sur l'âme de Vatel, Carême et Brillat-Savarin qu'une huître convenablement verdie à Marennes est douée d'une saveur incomparable. D'autres affirment que la verdeur ne fait rien à l'affaire. Toujours est-il qu'une huître verte a une bien plus grande valeur commerciale, sa couleur constituant pour le moins un label d'origine, la nature ayant accepté de signer ainsi un de ses chefs-d'œuvre régionaux. Aussi bien, les appellations de qualité se rapportent-elles à l'affinage en claires : les plates dites « Marennes » et les portugaises « Spéciales » passent théoriquement (pas toujours réellement) 6 mois en claire, à raison de 2-3 huîtres par m² pour les premières et 5-6



Avec un Johnson, ils ont six fois plus de plaisir que vous

Installé à l'arrière de leur bateau, le puissant Johnson se charge de les démarrer plus vite, de les emmener plus loin, de les faire arriver plus rapidement que vous. A cela, six raisons qui s'inspirent de la merveilleuse mécanique « JOHNSON ».

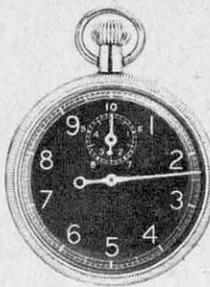
- 1 Un infatigable deux-temps :** Chaque mouvement de piston est facteur de puissance. Il vous procurera des brillantes reprises, pendant longtemps à plein gaz.
- 2 Un démarrage instantané :** Un tour de clé ou un coup de ficelle et votre moteur tourne. Démarrer n'a jamais été aussi facile.
- 3 Un débrayage automatique de protection :** L'hélice Johnson ne craint plus aucun obstacle sous-marin. On peut aller dans n'importe quelles eaux.
- 4 Un nouveau style d'Aérodynamisme :** Pas d'accessoires ni fioritures inutiles. Ce moteur est tout en nervosité, et pourtant sa ligne classique s'harmonise avec chaque bateau.
- 5 Une insonorisation complète :** Pas besoin d'élever la voix, le bruit du moteur est étouffé sous le capot et perdu dans le sillage du bateau.
- 6 Des performances éprouvées :** les « Johnson » subissent au banc d'essai les tests les plus sévères et vous donnent l'assurance que pour des années à venir ils ne connaîtront jamais d'ennuis.

Quel palmarès ! Pas étonnant que JOHNSON soit le moteur le plus utilisé au monde. Une gamme complète de dix modèles, de 3 à 75 ch, vous permet le plus large choix possible. Votre concessionnaire régional vous indiquera le modèle qui convient le mieux à vos besoins.

Johnson OUTBOARD MARINE INTERNATIONAL S.A., DEPT. J 22-1 P.O. BOX 830, NASSAU, BAHAMAS

Distributeur exclusif pour la France :

FENWICK - Division Marine - 38, rue Fabert PARIS 7^e



QUE VALENT LES TESTS ?

"Bâtis ton et je

A

U travail ! Vous avez trente minutes pour bâtir le village.

Il est 5 h de l'après-midi. Je n'ose même plus regarder le chronomètre qui s'est mis à guillotiner mes dernières secondes de chance. La silhouette de mon juge, grand gaillard de trente ans, visage osseux, pomme d'Adam saillante, s'estompe et se confond avec le gris indécis du bureau, dont le plafond et les murs sont tapissés de dalles perforées pour l'isolement phonique. Me voici tragiquement seul, devant la longue table habillée de vert-pomme.

Tout cela ne serait pas arrivé si 38 gros businessmen d'outre-Atlantique et 16 grands savants américains n'avaient, tout récemment, échoué de façon pitoyable aux « tests d'intelligence ». A tel point que les résultats de l'épreuve, si l'on en croit le célèbre psychologue W.-H. Whyte, les désignaient au mieux pour l'emploi de garçon de labo ou de veilleur de nuit.

Le scandale vient de franchir la Grande Mare. Devant l'Académie de Médecine, le Dr Theillance lance un réquisitoire contre l'application actuelle des méthodes de la psychotechnique. Il exige que l'utilisation de ses disciplines délicates soit réservée aux seuls médecins. Le patronat s'inquiète : déjà, les Syndicats avaient manifesté leur hostilité à la pratique des tests pour l'embauche du personnel et les notations individuelles. Jusqu'ici, les « tests » n'étaient qu'un objet de litige portant sur des questions d'éthique sociale, et de liberté de la personne humaine. Seraient-ils une imposture pure et simple ?

Samedi dernier, j'ai retrouvé dans un déjeu-

ner amical le Président d'une importante société européenne d'organisation. De lui-même, il aborde le problème à l'ordre du jour :

— Naturellement, vous êtes hostile à la psychotechnique...

— Pourquoi « naturellement » ? Elle a apporté, en laboratoire, de bons matériaux de connaissance. Seulement le point essentiel n'est pas là. Je voudrais me mettre dans la peau du cobaye, celui qui attend le verdict dont dépend son emploi, quelquefois son bonheur. Autrement dit, juger la vivisection sous l'angle du lapin.

— Facile. J'accepte votre candidature en qualité de cadre technico-commercial. Nous avons un psychotechnicien sous contrat.

— Faut-il le mettre dans le coup ?

— Sûrement pas, jouons carrément le jeu. Qui sait ? Une vocation vous attend peut-être.

Aujourd'hui, j'en doute plus que jamais. Curieux, pourtant, cette assimilation kafkéenne à un rôle donné. Pour jouer mon destin, le peisseur d'âmes vient de me remettre, en guise de dés, une poignée de joujoux multicolores : maisonnettes aux éléments ajustables, cubes et cylindres que je devrai métamorphoser en tours, cheminées, réservoirs, plus trois bâtons de craie bleue, blanche, rouge. C'est le « test du village d'Arthus ».

Commençons par esquisser les traits du site. La rivière, d'abord, orientée sud-nord. Tout au long de sa rive gauche, je fais courir une route. J'utilise la largeur de la vallée pour y loger, plus à l'ouest, le double ruban d'une voie ferrée. L'apprehension me saisit : n'aurais-je pas dû poser les rails de l'autre côté du

village, te dirai qui tu es"

cours d'eau? Ou plutôt, entre la berge et la route? Ma carrière, comme celle d'un chef de guerre, est suspendue à la moindre erreur dans l'utilisation du terrain.

Lourd silence de l'examinateur. Il ne faut pas tarder davantage à disposer les éléments du jeu de construction. Je place l'église. Pourquoi l'église en premier? N'ai-je pas trahi des penchants mystiques, une fâcheuse tendance à la contemplation? Ou bien un esprit conservateur, traditionnaliste? Si l'on m'interroge tout à l'heure, je dirai que j'ai commencé par l'église parce qu'elle a dû s'élever là avant les maisons du village — les maisons actuelles, bien entendu. En tout cas, bien avant la petite usine que je fonde dans une anse du fleuve, et que je raccorde au chemin de fer par un embranchement de belle allure. J'espère avoir démontré ainsi mes talents d'organisateur, mais ne nous y fions pas.

Un pays sans héros

Dessinons une place, délimitée par le rectangle des façades. N'oublions pas l'hôtel de ville. Ma note de civisme en souffrirait. La question du cimetière me plonge dans une cruelle perplexité. En faut-il un? N'en faut-il pas? J'ignore s'il vaut mieux confesser une préoccupation de la mort, que de se laisser surprendre en flagrant délit d'irréalisme. Tant pis : j'accorde aux habitants de mon village leur lieu de repos éternel.

Encore quelques fermes et métairies ça et là. Et la gare, que je construis en accolant deux cubes. Baptisons d'autres éléments : restaurant, épicerie, bureau de tabac. Il faudrait ajouter

le monument aux morts, mais je crains d'abuser.

— Trente minutes.

Il n'y aura donc pas eu de héros dans cet heureux pays. Mon psychotechnicien ne sait pas qu'en brandissant son chrono, il vient fort opportunément de sonner l'armistice. C'est à moi de me battre à présent, et peut-être de succomber. Sur son invitation, j'entame mes commentaires, que le « bien, bien » de mon interlocuteur ponctue avec une lancinante régularité.

— Revenez mercredi. Nous étudierons ensemble les résultats.

Sur Paris, la nuit tombe déjà, et la foule du soir m'entraîne vers le Métro Havre-Caumartin. La foule des gens qui sont pourvus d'un « job », et n'ont pas besoin d'affronter les psychotests. Il me faut un instant pour me ressaisir, me rappeler que je ne suis pas le cadre de direction en chômage répondant à une offre d'emploi. Si c'était vrai, pourtant?

La journée a passé comme un rêve bizarre, pas très agréable, depuis 10 h du matin, avec une interruption de 13 à 15. Le psychotechnicien attaché à la prime ne vole pas ses honoraires. Il est payé au mois. Son salaire est celui d'un ingénieur du même âge. Certains cabinets de psychotechnique font rémunérer leurs services à l'embauche, le prix des opérations de sélection équivalant au salaire que percevra mensuellement le candidat engagé : 40 % de la somme est versé à l'engagement par l'employeur, le solde à l'issue du trimestre d'essai, si la valeur du candidat sélectionné confirme le diagnostic.

En ce qui me concerne, je témoignerais vo-

Diriger les travailleurs vers les emplois

lontiers que le profil de mon égo a été scrupuleusement tracé, jaugé, étalonné. En essayant de remettre un peu d'ordre dans mes idées, je vois tourbillonner les listes de mots qu'il m'a fallu compléter, intercaler, supprimer, les termes contraires ou semblables que j'ai dû apparier, les phrases disloquées à remettre d'aplomb, les séries de nombres à prolonger suivant une loi organique à découvrir, les assertions erronées à démasquer dans un syllogisme trompeur.

Puis est venu l'intermède des travaux manuels : reconstituer en prisme parfait le « casse-tête bois », divisé longitudinalement en 9 par des traits de scie sinusoïdaux. L'épreuve de mémoire visuelle m'a proposé de rétablir, après 1 min. d'observation et brouillage, 4 rangées de 4 carrés d'aluminium, portant chacun une figure géométrique ou un signe cabalistique. Il fallait retrouver, non seulement le juste emplacement de chaque plaquette parmi les 16 choix possibles (par exemple 2^e dans la 3^e rangée), mais le sens obligatoire entre les 4 orientations qui sollicitaient distinctement mes carrés (j'ai bien dû replacer quelques hiéroglyphes la tête en bas).

Mais je suis glorieusement sorti de trois labyrinthes, je suis infailliblement revenu dans leur centre. Il n'y avait, parmi eux, aucun de ces dédales sournoisement privés d'issue que l'on emploie pour déconcerter les sujets à l'âme faible, ou induire les tricheurs en tentation.

De Zadig à l'œuf de Colomb

Enfin est arrivé l'instant solennel de la « régllette » : des portées de parallèles à tracer, les yeux fermés, tantôt en poussant le crayon jusqu'à la butée mobile, tantôt en évaluant une même longueur de trait sans le secours de la butée. Le tout en répondant à des questions de calcul mental. C'était là, on me l'avait dit, la pierre de touche sur laquelle se lisent les « tendances propulsives » dans leurs zones d'équilibre, d'accentuation ou d'exagération, ainsi que les « tendances restrictives ».

Au total, quatre à cinq heures de jeux d'adresse, entremêlés de bavardages sur le mode léger. Je n'en sais pas suffisamment pour porter un jugement dialectique sur la valeur absolue ou relative des psychotests. Mais j'ai appris une chose qui me paraît essentielle : c'est que cette mise sur la sellette, avec son atmosphère quelque peu mystagogique, est parfaitement angoissante. A plus forte raison s'il y a la sanction du chômage en conclusion du rituel.

Objection automatique : c'est comme cela pour les examens et concours, c'est comme cela dans tous les hasards de la vie. Pas le moins du monde : car dans la vie je suis récompensé et châtié pour mes actes mais non pour mes pulsions freudiennes ; je réussis aux examens parce que j'ai passé des nuits à apprendre et non parce que je jouis d'une forme étroitement spécifique et spontanée de la mémoire.

Mercredi. Le verdict tombe, bien net, avec l'économie de gestes et de phrases qui fait penser à la chute verticale du couperet dans sa rainure bien huilée. Je ne suis pas totalement recalé. Simplement, il me faut accepter un emploi différent. Mon adaptabilité, mon élasticité d'esprit me rendent impropre au maniement des subalternes. Beaucoup trop de rigueur ! Un souci paralysant de l'exactitude ! Une disposition d'intransigeance dans mes appréciations sur le fini de l'exécution et la valeur du contenu. Ma place n'est certes pas au téléphone. Plutôt parmi les schémas, les épures, les recueils de données numériques : planning, lancement, ordonnancement, analyses de chronométrages, de trajets. Détail que les tests n'ont pas découvert, ou dont ils ne tiennent pas compte : je m'ennuie à mourir quand je n'ai pas un contact immédiat et charnel avec les hommes et les faits...

Mais j'aurais tort de me laisser traumatiser par un sentiment d'échec. Qu'est-ce qu'un test ? Une simple indication d'aptitude en fonction d'un poste, dont les exigences peuvent évoluer. La S.N.C.F., l'E.D.F., la R.A.T.P. soumettent certaines catégories d'agents à la psychotechnique. Le Ministère du Travail a testé 43 000 candidats l'an dernier, en vue de la formation professionnelle accélérée. L'Armée a disséqué la personnalité de 360 000 recrues. Les Centres d'orientation scolaire et professionnelle ont examiné plus d'un demi-million d'enfants.

Ne parlons pas des U.S.A., où la chasse au « right man » alimente les triuses électroniques en millions de cartes perforées, dont les codes embrassent occasionnellement, en-dehors des qualités d'agilité, de dextérité, de précision, de résistance à la monotonie, d'adaptation au réel avec ou sans détours, d'adaptation à soi-même (!), des aperçus aussi audacieux que les tendances homosexuelles, sadiques, dépressives et maniaques.

Reste le fait que la psychotechnique est dérivée en droite ligne de la psychologie expérimentale. En quittant le laboratoire, elle n'a pas forcément perdue la fine intuition ni l'exigeante méthode du chercheur. Mais elle a rencontré

où ils pourront réellement s'épanouir

les aléas de l'application massive, et les dangereuses séductions du commerce. N'allons pas sous-estimer la puissance d'un courant de mœurs qui a suscité, de l'autre côté de l'Océan, une armée de 7 300 spécialistes rassemblés au sein de l'American Psychological Association, encore que 300 à peine d'entre eux, nous apprend le magazine « Fortune », soient réellement formés aux nécessités particulières de la technopsychologie.

Juger la valeur profonde d'un homme sur son adresse aux jeux de société, ses réparties aux énigmes, les indices physiques de sa moralité présumée, est aussi vieux qu'Œdipe et Salomon. L'œuf de Colomb et le ballet financier de Zadig ont des ancêtres dans le Traité des Caractères du Puggâlâ-Pânnatî, rédigé au IV^e s. av. J.-C. par un compilateur bouddhiste. Mais ce sont les dernières années du XIX^e s. qui inaugurent, en même temps que le taylorisme, l'étude systématique de l'Homme au Travail.

Les premiers chercheurs n'ont pas vu beaucoup plus loin que le muscle. Ensuite, grâce à Flournoy, Binet, Simon, Munsterberg, Dill Scott, la science met en évidence le rôle des facteurs psychiques dans l'adaptation au travail industriel. Grâce à Toulouse et Binet en France, Stern en Allemagne, Claparède en Suisse, la psychotechnique précise ses buts, perfectionne ses méthodes. Têtes de chapitres : orienter, sélectionner la main-d'œuvre; analyser les mouvements, les rythmes; mesurer les efforts, les fatigues; définir l'ambiance réunissant les meilleures conditions de travail industriel : conditions sensorielles telles que chaleur, lumière, bruit et conditions psychosociologiques.

Pourquoi pas un médecin ?

Au cours des quarante dernières années, la psychologie et la physiologie du travail accumulent une somme d'admirables recherches, dont l'index bibliographique constituerait en soi une Encyclopédie. Tant que ces études aboutissent à l'amélioration de l'hygiène, de la sécurité, nul ne songe à s'en plaindre. Précisons toutefois que dans tous les grands secteurs de la technique contemporaine, de la Métallurgie à l'Aviation, des Mines à la Chimie, de la Sidérurgie à la Navigation Spatiale, la diversité et la délicatesse des problèmes humains exigent une expérience du milieu et une autorité scientifique telles que la bonne volonté appuyée sur deux ou trois ans de faculté et quelques travaux pratiques n'apporterait que désordre. Si ce n'est la mauvaise humeur...

Chacun veut bien admettre que contrôler l'appréciation des distances par un sujet, sa perception des couleurs, la coordination de ses mouvements musculaires, sa fatigabilité, ait pour objet de garantir son confort personnel et la sécurité d'autrui. On ne comprend absolument pas pourquoi cette mission n'est pas confiée à un médecin spécialisé, qui pourrait, à l'occasion de l'examen, déceler un symptôme grave, et suggérer un acte correctif. Sans doute un médecin se refuserait-il la plupart du temps à noter un candidat, à recommander ou décourager l'embauche. Mais si le plus ancien et le plus grave des contrats sociaux, si l'un des parcours dont la réputation est le mieux établie ne permettent pas de résoudre ce problème d'éthique, alors qui le fera, de quel droit, dans quel statut de responsabilité civile, sous la réserve de quelles contre-expertises, et en admettant quels recours ?

Les arguments des "pour"

Le procès de la psychotechnique industrielle est un procès scientifique, certes. Le débat ne peut quand même pas se borner là. Fatalement, c'est aussi un procès d'opinion, philosophique et presque théologique, puisque l'on porte atteinte à l'homme, à sa condition d'homme, à son être spirituel. Écoutons les arguments des « Pour », de ceux qui la pratiquent, en tirent leurs revenus :

1^o Tests et épreuves n'ont pas pour but d'éliminer des travailleurs, mais de les diriger vers les emplois où ils pourront réellement s'épanouir. Et d'économiser les erreurs d'aiguillage.

2^o Ils n'apportent qu'un élément complémentaire. Le jugement n'est pas un acte d'agression contre le sujet, mais un diagnostic utile en vue duquel nous l'invitons à collaborer.

3^o Le dossier tient compte des diplômes, du passé professionnel, des réussites. Un entretien direct avec le sujet nous apporte une connaissance à la fois plus générale et plus directe de l'homme.

4^o Nous sommes en liaison avec l'entreprise, soit qu'elle nous emploie, soit que nous y ayons effectué des stages. Parallèlement nous étudions l'aménagement du travail lui-même.

5^o Nous savons que la personnalité d'un cadre supérieur est complexe. Il n'est pas possible de savoir par les tests si tel homme peut diriger un groupe sidérurgique. Mais l'on peut détecter les indications générales qui empêcheront les erreurs grossières, ou raccourciront la période d'essai.

Pour les choix décisifs de la vie (mariage,

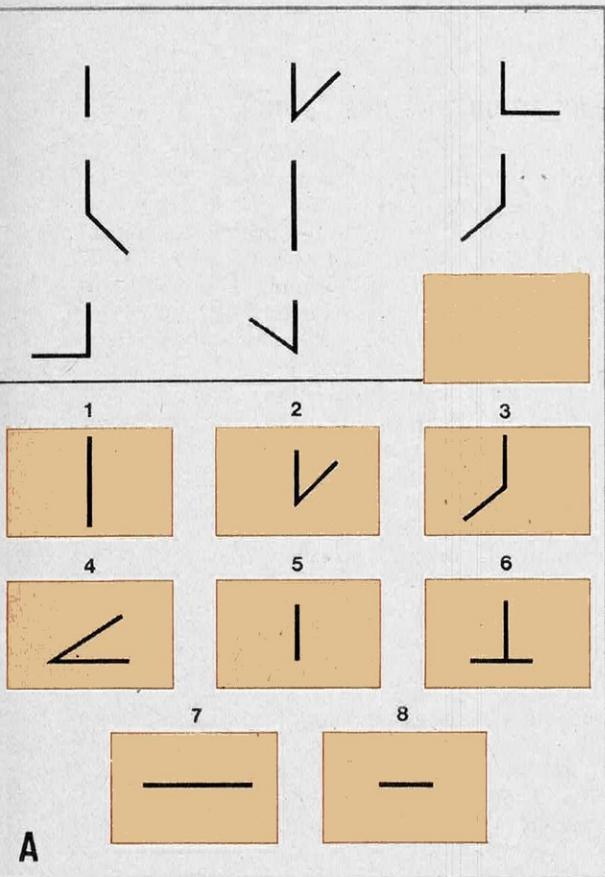
6^e Des titres sont désormais requis pour exercer notre profession : licence de Psychologie, diplôme d'État de psychotechnicien de l'Enseignement technique, diplôme de l'Institut de Psychologie de l'Université de Paris et de l'École des Psychopraticiens de l'Institut Catholique de Paris.

A cela, les adversaires ont beau jeu de répondre que chaque point de l'argumentation, si on le relit attentivement, ne fait qu'avouer des faiblesses et des excès qui n'appartiennent peut-être pas tous au passé.

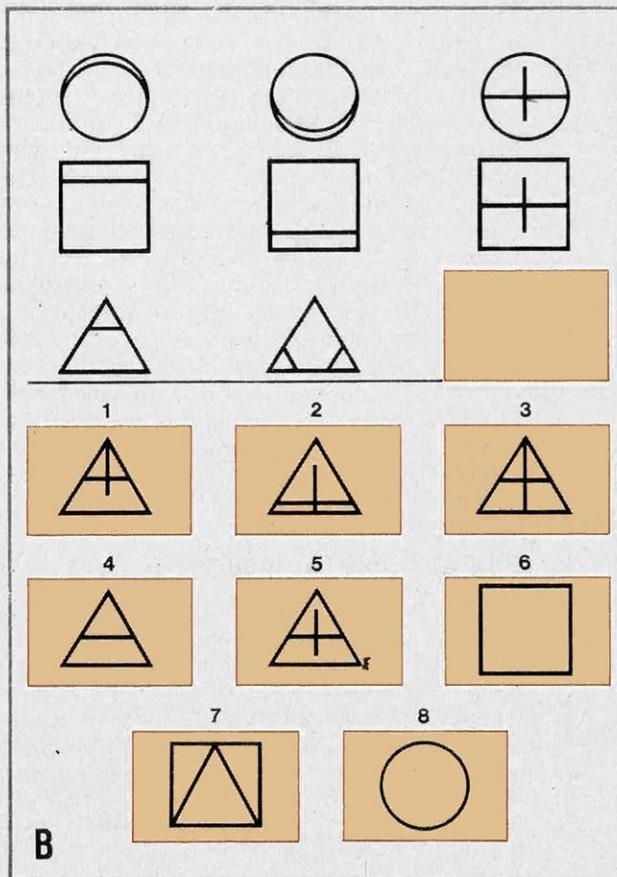
Car en fait, et malgré tous les Codes de Déontologie imaginables, c'est la porte ouverte à l'esprit d'inquisition, à la curiosité malsaine, le viol de la personnalité, l'œil au trou de la

serrure. Qui donc a inventé les tests de notation réciproque, où l'on invite les travailleurs à juger leurs camarades ? Qui a installé des micros et des caméras dans l'antichambre du bureau d'embauche de telles firmes étrangères ? Quel usage fait-on du test de Szondi, destiné à classer les affinités et les sympathies du sujet avec un choix de photos représentant des homosexuels, des meurtriers sadiques, des épileptiques, des paranoïaques ? Ne lit-on pas dans tous les manuels que le test de la réglette, couramment utilisé, permet de dénoncer à volonté la fatuité, la turbulence, la désinvolture, l'égocentrisme, la violence et la sournoiserie ?

Quant à la valeur propre des méthodes... On lit qu'un graphologue réputé, que nous ne



**4 TESTS D'INTELLIGENCE
A RÉSOUDRE
EN 80 SECONDES**



Voici quatre tests, dits d'intelligence supérieure, extraits d'une série de soixante devant permettre de mesurer l'intelligence de cadres appelés à remplir des fonctions importantes.
Les candidats disposent de 20 minutes pour ré-

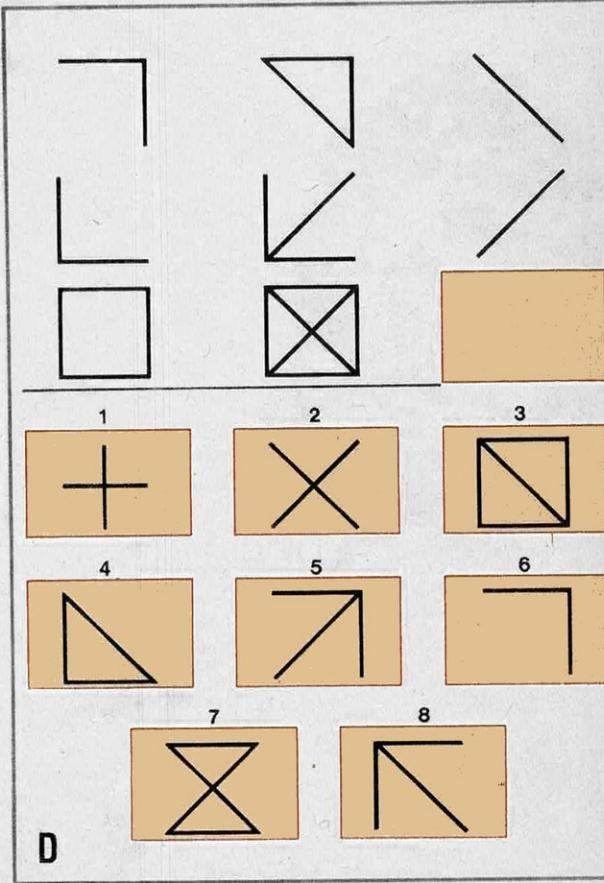
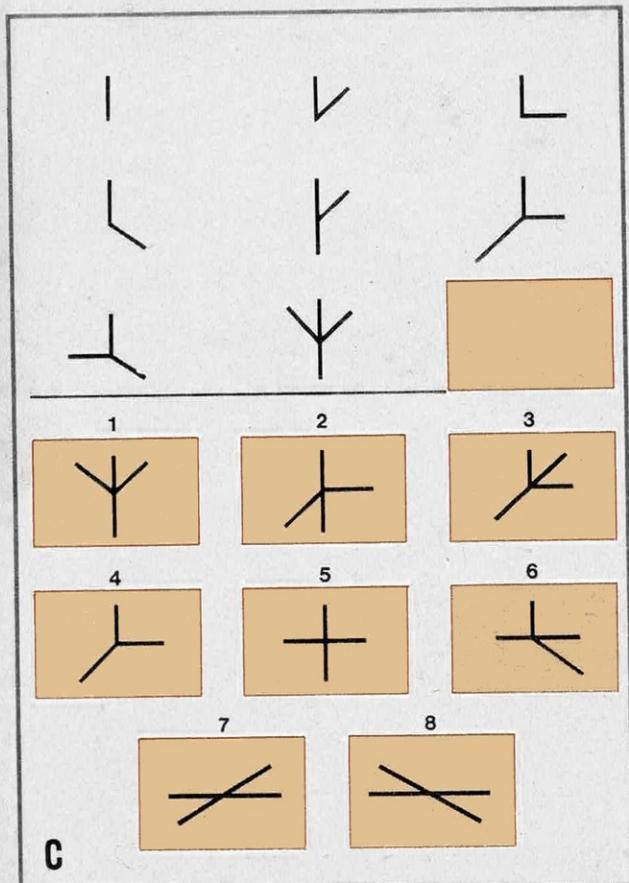
amitié), personne ne recourt aux tests

citerons pas, appliquant la méthode synthétique des traces à onze couples d'écriture dans lesquels un document de chaque couple est de la main d'un assassin, obtient 8 réponses justes pour une probabilité de 5,5. Dédions ce succès aux criminologues, aux procureurs généraux, aux commissaires des brigades criminelles de France et de Navarre, et aux mânes de Sherlock Holmes.

Le point sur lequel trébuchent les psychotechniciens nous servira de conclusion : haro, disent-ils, sur le grossier empirisme. Nous n'utilisons pas les tests, et les psychotechniciens ne le font pas davantage, pour les choix décisifs de notre vie. Une épouse, un ami fidèle, cela compte pourtant beaucoup plus que la nomi-

nation d'un sous-directeur aux achats. Et il y a une majorité de mariages heureux, d'inaltérables amitiés. Les théoriciens objectent que le domaine de l'affectivité n'est pas celui des relations socio-industrielles. C'est passer à côté de la loi fondamentale des sociétés humaines. Autant et plus qu'il obéit à ses dispositions natives, l'homme se modèle d'après les pactes de confiance qu'il peut souscrire avec son entourage. C'est heureux, car il n'y aurait pas de pécheur repenti. Et si la perfectibilité n'était pas dans chaque conscience distincte, il n'y aurait eu ni progrès, ni science, ni industrie, et par là-même pas de psychotechnique industrielle.

Pierre HERMELIN



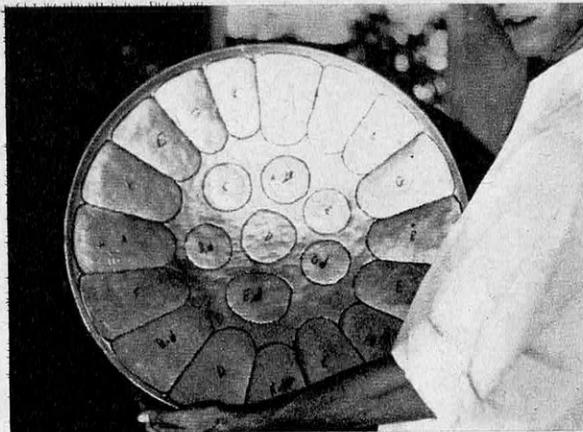
soudre ces soixante épreuves, soit 20 secondes par test.

C'est donc en 80 secondes qu'il vous faut triompher de ces 4 tests. De quoi s'agit-il ? Dans le coin (en bas et à droite) de chaque grand

rectangle un espace libre a été laissé. Il s'agit de combler ce vide en choisissant parmi les huit petits rectangles (qui se trouvent au-dessous du grand rectangle) celui qui convient pour compléter l'ensemble de la figure (voir solution page 118).



25



Prenez un couvercle de bidon, délimitez soigneusement les zones vibratoires et vous obtenez un clavier.

C'ÉTAIT au début de la guerre. Les poubelles de Trinidad n'avaient plus de couvercles. On les volait pour en faire des tam-tams. Lorsqu'un garde fut posté devant chaque poubelle, les Antillais, fous de rythme, se rabattirent sur les bidons d'essence vides qui s'amoncelaient par milliers autour des camps militaires. Le concert reprit. Surprise : cette fois-ci, ce n'était plus du tintamarre...

Le bidon vide — le pan —, que l'on attaque avec des baguettes de caoutchouc, s'était révélé à l'usage un instrument d'une étonnante richesse, capable, peut-être, de donner naissance à un type nouveau de musique.

Répandez de la limaille de fer sur une surface métallique que vous pouvez faire vibrer et heurtez cette surface avec un marteau : vous verrez une « fleur de vibration » se dessiner dans la limaille. Cette même expérience, effectuée sur un couvercle de bidon, permet, en délimitant différentes zones vibratoires, d'y reconstituer le clavier.

Les rosaces peintes en noir sur la surface concave des pans ne sont pas seulement des ornements. Elles marquent l'emplacement des différentes notes. On les isole pour éviter toute interférence en traçant des rainures au marteau et au

poinçon. Évidemment, il faut encore accorder l'instrument et ce n'est pas chose facile. Au début, on n'obtenait que deux notes, on en obtient aujourd'hui jusqu'à huit.

Certains musiciens antillais attachent le pan à leur ceinture, d'autres le fixent à leurs épaules ou encore le posent devant eux. Chaque instrument est conçu pour remplir un rôle bien défini dans l'orchestre. On se sert du bidon entier pour rendre une basse et on le sectionne à des hauteurs différentes pour donner des registres plus ou moins aigus.

La sonorité des bidons n'a rien de métallique. C'est une sorte de frémissement puissant et continu, entrecoupé parfois de coups sourds. On ne lui trouverait pas d'équivalent dans la musique occidentale. « La raison en est simple, explique un musicien, aucun de nos instruments, à corde ou à vent, ne repose, comme le pan, sur le principe de la vibration entretenue. »

Le pan est le nouveau folklore des Antilles. Il donne sa physionomie unique aux festivals de Trinidad et de Curaçao auprès desquels pâlit celui de Rio. Toute la nuit, les orchestres des grandes compagnies — le Shell-band et l'Esso-band — se déchaînent. Dans les quartiers populaires, au rythme des rumbas, des mambos, des sambas, de la bossanova, c'est un véritable délire. Le peuple le plus musicien du monde a trouvé un moyen d'expression, radicalement neuf, mais dans la lignée directe des tam-tams qui, lorsqu'on obéissait à leur rythme dans la nuit de l'esclavage, faisaient oublier les autres maîtres.

Ed. LANNES

Orchestres-bidons: vraie musique



La « LÈPRE NOIRE » D'ANGKOR, RÉSULTAT D'UNE ALCHIMIE MICROBIENNE ?



Certaines "maladies de la pierre" le prouveraient :

LA VIE DEFIE LES LOIS DE L'ATOME

Les êtres vivants — tous les êtres vivants sans exception — connaissent-ils sans le savoir le secret des alchimistes ? La vie est-elle une *alchimie* ? A deux reprises, nous avons déjà posé ici cette question (avril 1959 et décembre 1960). Depuis lors, nous n'avons pas cessé de suivre les travaux de ces chercheurs. Des faits nouveaux sont intervenus. D'autres sont en cours de vérification. Le problème est en train de mûrir lentement.

Rien ne se perd, rien ne se crée dans la nature

APRÈS deux cents ans de progrès et de diversification, la chimie de 1963 est toujours fondée sur la règle d'or de Lavoisier. Quand on combine entre eux trois corps simples, disons par exemple du carbone, de l'oxygène et de l'hydrogène pour faire du sucre, la masse finale du sucre est rigoureusement égale à la somme des masses de ses composants. De plus si l'on réduit le sucre ainsi fabriqué à ses composants initiaux on les retrouve intégralement tels qu'ils étaient avant l'opération. Ni le carbone, ni l'oxygène ni l'hydrogène n'ont changé de masse, fût-ce dans une infime proportion. S'il était, jusqu'à ces dernières années une certitude scientifique bien établie et universellement admise, c'était celle-là. L'intangibilité des éléments chimiques.

Cependant, il faut reconnaître que dans un certain domaine, celui de la chimie biologique, la règle d'or de Lavoisier n'était réputée intangible que parce qu'on n'avait aucune raison de la mettre en doute. La chimie est une science fondée sur la méthode des bilans. Bilan du carbone, de l'oxygène et de l'hydrogène, bilan du sucre : on pèse les ingrédients, on pèse le résultat obtenu, et on constate qu'il y a égalité entre les deux. C'est ce qu'on appelle une équation chimique, mais comment poser une équation quand un être vivant intervient dans la combinaison des éléments ? Comment s'assurer que l'être vivant qui opère la combinaison ou la dissociation n'absorbe ni ne libère rien au passage ? Pour acquérir cette certitude il faudrait analyser l'être vivant en question, faire son bilan chimique..., c'est-à-dire, d'abord le tuer, et lui ôter ainsi, de la façon la plus radicale, toute possibilité d'intervenir dans l'opération. On se souvient (1) de la méthode mise au point par le Professeur Baranger pour résoudre ce problème : celle des moyennes. Baranger fait le bilan de deux mille graines de vesce de Cerdagne et en déduit le bilan moyen d'une graine. Puis il fait germer deux autres milliers de graines dans de l'eau tridistillée, rigoureusement pure, par conséquent

(1) S. et V., avril 1959.

sans aucun apport extérieur. Après quoi, il fait le bilan des graines germées, et compare ce bilan à celui des graines non germées. On se rappelle aussi que cette méthode, infiniment longue et méritoire, avait fait apparaître des variations, et, semblait-il donc, une entorse révolutionnaire à la règle de Lavoisier. Quand les plantes germent, elles bouleversent leur bilan chimique, elles opèrent des transmutations.

L'objectif de Baranger, qui poursuit actuellement ses expériences (il en a déjà fait plus de 4 000 !), est de mesurer le phénomène et d'en mettre en évidence les mécanismes. Ces mécanismes, nous a-t-il dit au moment où nous rédigions cet article, sont d'une immense complexité. Il semble en particulier qu'il faille tenir compte de l'âge de la graine, de l'époque de la germination, et surtout de la nature de la lumière projetée sur les graines en germination : les résultats seraient différents suivant qu'il s'agirait de la lumière artificielle du phytotron de l'École Polytechnique, ou bien de la lumière solaire. Mais quelles que soient les conditions, les bilans sont régulièrement aberrants, c'est-à-dire que la transmutation biologique apparaît comme un phénomène constant et avéré.

C'est dans une autre direction que se sont orientés les travaux de M. Kervran (2). De par ses fonctions au Conseil de l'hygiène, ce chercheur a été depuis de nombreuses années confronté avec des problèmes que l'on pourrait appeler globaux. Exemple : des ouvriers travaillant dans un atelier parisien souffrent d'intoxication par l'oxyde de carbone (oxycarbonémie). On envoie un inspecteur de l'hygiène étudier leurs conditions de travail, on fait des analyses de sang, qui démontrent sans conteste la réalité et la gravité de cette intoxication, il y a eu des morts ; on analyse également l'air respiré par ces ouvriers, et l'on constate qu'il contient moins d'un cent millième d'oxyde de carbone, c'est-à-dire un taux insignifiant, incapable de provoquer le malaise le plus bénin. Le problème est ici fort clair : il n'y a pas d'oxyde de carbone, et les ouvriers sont intoxiqués par l'oxyde de carbone ! D'où vient-il ?

Nous avions déjà signalé ce problème lors de notre précédent article. Deux ans plus tard, un livre de M. Kervran (3) le pose avec de nouveaux arguments. L'oxycarbonémie aberrante, ou *endogène*, comme dit M. Kervran, a été constatée par de nombreux chercheurs un peu partout dans le monde.

En Allemagne par exemple, la direction des

(2) Voir S. et V., décembre 1960.

(3) *Les transmutations biologiques*, éditions Maloine.

industries chimiques fait procéder à des essais systématiques dans une chambre étanche de cent mètres cubes spécialement aménagée pour le travail et les mesures par Rimarski et Ronschak. L'oxycarbonémie est constatée sans que le taux d'oxyde de carbone dépasse jamais un dix millième.

En Angleterre, Adley obtient des résultats identiques dans un hangar de porte-avions.

Enfin, en 1960, la Communauté Charbon-Acier lance une enquête de grande envergure dans les pays participants. Une fois de plus, l'oxycarbonémie est constatée en l'absence de tout oxyde de carbone. Dans certains cas, non seulement cette absence est contrôlée sans interruption pendant plusieurs jours de suite par des appareils d'une haute sensibilité, mais les conditions mêmes du milieu où se produisent les intoxications excluent totalement la possibilité de formation de l'oxyde. Par exemple, on constate des oxycarbonémies à proximité de fours électriques à induction. D'où viendrait le CO dans de telles conditions? Pour qu'il y ait apparition de CO, il faut d'abord, selon la règle de Lavoisier, qu'il y ait quelque part du carbone C, de l'oxygène O, et qu'ils se combinent à haute température. Mais d'où le carbone pourrait-il provenir près d'un four électrique fonctionnant sans aucune combustion et en l'absence de toute trace de ce corps?

Les résultats de l'enquête organisée par la C.E.C.A. étaient tellement paradoxaux que le Docteur Hoppuis, chargé d'en faire la synthèse, préféra récuser la compétence des chimistes plutôt que d'admettre des données si contradictoires. « Les experts, déclara-t-il, n'accordent pas une confiance absolue aux appareils de dosage, si précis soient-ils, nous tenons l'analyse de l'air pour accessoire, comme un complément à l'étude du sang ». Autrement dit « puisque nous trouvons de l'oxyde de carbone dans le sang, il faut bien qu'il y en ait dans l'air, même si les appareils les plus précis n'en trouvent pas ». Mais n'est-il pas un peu choquant d'admettre une méthode (celle du bilan) dans le cas de l'analyse du sang et de la récuser dans un autre cas, celui de l'analyse de l'air, simplement parce que l'on ne sait pas en concilier les résultats? On comprend certes la perplexité du Dr Hoppuis : c'est celle du policier qui refuserait d'admettre que l'on puisse tirer des pommes d'une boîte où l'on n'aurait mis que des poires, mais enfin le jour où pareil phénomène se produira, faudra-t-il jeter la boîte? Ne vaudra-t-il pas mieux l'examiner avec un soin plus attentif?

Voici un autre phénomène « global » analysé par Kervran. Il découle de résultats bien connus des agronomes, mais dont le caractère

énigmatique a jusqu'ici découragé l'étude : sans aller jusqu'à « jeter la boîte », les spécialistes ont préféré penser à autre chose. De quoi s'agit-il?

Ouvrons l'ouvrage de Didier Bertrand : « Le magnésium et la vie » (1).

— Chaque fois que l'on récolte du blé, du maïs, des pommes de terre, n'importe quoi, écrit-il en substance, on enlève au sol une certaine quantité de corps simples divers que la plante est censée trouver dans le sol et qu'elle utilise pour sa croissance. On peut doser ces corps simples en établissant les bilans chimiques des plantes récoltées. Pour le magnésium par exemple ont obtenu :

- Blé = 12,8 mg par kg
- Maïs = 54,5 mg par kg
- Pommes de terre = 24,5 mg par kg
- Choux-fleurs = 40,9 mg par kg,

et ainsi de suite!

Tout ce magnésium enlevé par la récolte s'en va pour ne plus revenir, du moins en l'absence d'engrais, ce qui fut toujours le cas depuis le début de l'agriculture jusqu'à la fin du siècle dernier dans l'immense majorité des terres arables du monde. Fort bien, mais d'où vient-il? Une terre vierge contient, dans le sol arable, de 30 à 120 kg de magnésium à l'hectare, et par conséquent, souligne Didier Bertrand « la majeure partie des terres arables devrait être très vite épuisée, ce que l'expérience infirme ». Non seulement les vieilles terres ne sont pas épuisées, mais il est bien connu que certaines d'entre elles, en Egypte, en Chine, dans la vallée du Pô, s'obstinent à rester les plus fécondes du monde malgré les quantités fabuleuses de magnésium enlevées sans retour par les récoltes depuis des millénaires. Là encore, comme dans le cas de l'oxycarbonémie, la vie sait tirer d'une boîte ce que nul n'y a mis et ce qu'aucun appareil ne parvient à y déceler...

Et cependant, il faut bien que ce magnésium, il faut bien que ce carbone viennent de quelque part! S'il s'avère que décidément on peut tirer des pommes d'une boîte où nul n'en a mis on préférera quand même admettre que ces pommes ont été faites avec des poires, plutôt qu'avec rien. La solution de Kervran, nos lecteurs la connaissent depuis décembre 1960 : la vie, dit-il, est capable de bouleverser la table des éléments, et par exemple de tirer le carbone de l'azote, ou le magnésium du calcium, et cela sans faire appel aux hautes énergies utilisées dans les réacteurs nucléaires où s'opèrent de telles transmutations. Mais cette solution comment la prouver? On peut, comme Baranger, établir les bilans chimiques

(1) Presses Universitaires de France, 1960.

Les terres les plus fécondes du monde devraient être épuisées depuis des siècles

absolument rigoureux d'une plante avant et après développement, on peut aussi tenter de saisir et de diriger la transmutation au moment où elle s'opère, et c'est ce qu'essaie de faire en ce moment M.P. Fusey, directeur du Département de la protection des matériaux au laboratoire de Cryptogamie du Muséum d'histoire naturelle.

On sait en effet que certaines pierres des monuments de Paris et d'ailleurs peuvent présenter les signes d'une véritable dégénérescence. Il semble bien que des pierres siliceuses, par exemple, sont attaquées par une sorte de lèpre qui transformeraient des silices en gypses. Il est bien évident que cette transformation poserait les mêmes problèmes que l'apparition spontanée du carbone dans l'oxycarbonémie ou que celle du magnésium dans les sols épuisés, car les gypses sont des sulfates de calcium. Du point de vue biologique, la maladie de ces pierres est imputable à des bactéries qui ont été identifiées et isolées. Le principe de l'expérience du Pr Fusey est donc simple, elle consiste à éléver une culture de bactéries dans un milieu siliceux aussi pauvre que possible en calcium. Kervran prévoit une augmentation de la concentration du calcium par le processus des deux réactions successives suivantes, de nature nucléaire.

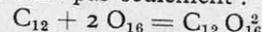
D'abord : $\text{Si}_{28} = \text{C}_{12} + \text{O}_{16}$, faisant apparaître un atome de carbone, puis :

$\text{Si}_{28} + \text{C}_{12} = \text{Ca}_{40}$, donnant enfin le calcium. On peut voir que ces équations laissent intact le nombre total des particules nucléaires. Seule leur disposition est modifiée. En effet, on a dans le premier cas : $28 = 12 + 16$, et dans le second : $28 + 12 = 40$.

Pour être absolument probante, l'expérience doit tenir compte de la composition isotopique du silicium « de départ » et du calcium « d'arrivée » : on sait, en effet, qu'il existe trois siliciums, ayant respectivement les poids atomiques 28, 29 et 30, et six calciums de poids atomiques 40, 42, 43, 44, 46, 48. Il faudra donc retrouver à l'arrivée le compte du départ, ce qui sera contrôlé au spectrographe de masse.

Ce que sera le résultat de l'expérience, il est trop tôt pour le prévoir. Mais plusieurs observations donnent déjà à penser que le calcium peut effectivement apparaître au sein de pierres siliceuses. C'est ainsi que le Docteur Charruyer, professeur à l'école de Médecine de Limoges, a trouvé des modules de calcite dans des schistes très compacts et très imperméables des terrains primitifs du Massif Central. En l'absence de toute infiltration, d'où le calcium des calcites peut-il bien venir, sinon, dit Kervran, du silicium lui-même ?

On peut voir par ces divers exemples l'ingéniosité de la thèse de Kervran : elle suppose en somme, qu'il existe dans la nature vivante, au-dessous du niveau chimique moléculaire classique, un niveau chimique nucléaire qui associe et dissocie les nucléons comme la chimie de Lavoisier associe et dissocie les molécules. Mais on ne saurait dissimuler que l'exactitude des équations passe sous silence le problème des énergies. Quand on met en présence du carbone et de l'oxygène et que l'on provoque leur combinaison, l'équation chimique ne s'écrit pas seulement :



Il faut, en effet, ajouter au deuxième membre de l'équation la chaleur dégagée par la combinaison, c'est-à-dire l'énergie. Or, si cette énergie est déjà considérable au niveau moléculaire, elle devient littéralement formidable au niveau nucléaire, puisqu'il s'agit de fission et de fusion, comme dans les bombes A et H. Par quel artifice ces énergies peuvent-elles être laissées en sommeil dans les transmutations biologiques ?

Il y aurait la réaction nucléaire du type *plasma*, celle de bombes, des réacteurs nucléaires et des étoiles, qui absorbe ou dégage d'énormes quantités d'énergie, et il y aurait un autre type de réaction, celui précisément qu'utilise la vie, qui réaliseraient « en douceur » les fusions et les fissions. Une image permet de comprendre cette distinction :

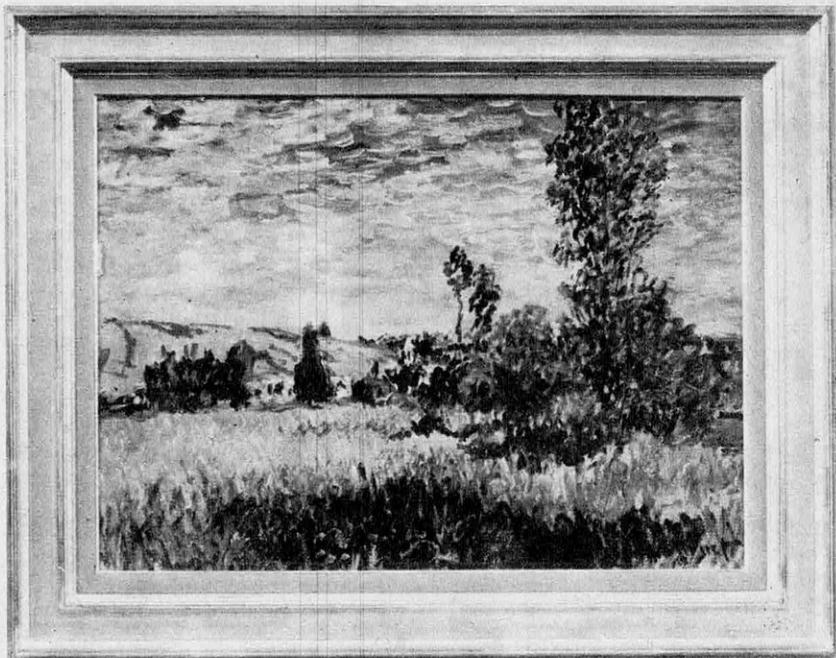
Pour ouvrir un coffre-fort, on peut l'attaquer au chalumeau ou à l'explosif; mais on peut aussi, tout simplement, en manipuler le chiffre entre le pouce et l'index. Le noyau serait comme une serrure de coffre, rétif à la violence aveugle, et docile à la manipulation dirigée. Le secret de la vie serait alors littéralement un secret, dans le sens où l'entendent les serruriers : celui du noyau. Le clivage entre le vivant et l'inanimé se situerait au niveau où s'opère la manipulation, dirigée ou pas, de la serrure nucléaire. Les expériences en cours vont-elles nous donner le chiffre ? Nous le saurons peut-être bientôt.

Aimé MICHEL

POUR EMBELLIR VOTRE INTÉRIEUR

Pour offrir un cadeau de grande classe

Une collection prestigieuse des grands Maîtres des Écoles Française et Étrangères



MONET - « Vétheuil »

REPRODUCTIONS SUR TOILE

Brevet Trémois de Munter

LES CHEFS-D'ŒUVRE DE LA PEINTURE CLASSIQUE ET MODERNE

de 135 à 700 nouveaux francs — CADRE COMPRIS — FRANCO DE PORT

Envoi du Catalogue N° 19, entièrement illustré, contre 1 NF en timbres

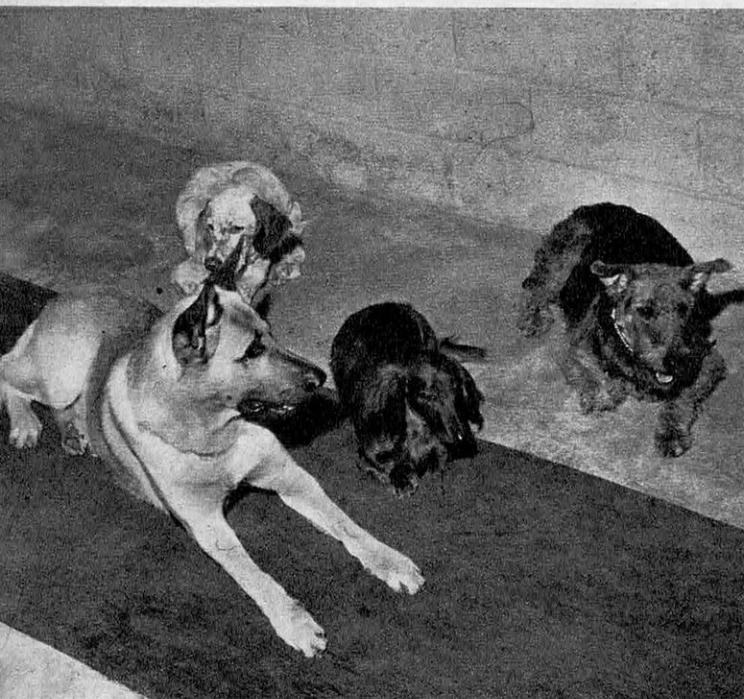
ARTS, LETTRES ET TECHNIQUES

61, RUE DE VAUGIRARD, PARIS (6^e) — Téléphone LITTRÉ 21-18

LE CHIEN DRESSEUR



ASSIS ! BIEN SUR TOUTE LA LIGNE, SAUF L'ÉPAGNEUL.



COUCHÉ ! CELUI QUI SE LÈVE SERA RAPPELÉ A L'ORDRE.

L'AMÉRIQUE, de plus en plus, envoie ses chiens à l'école : c'est un effet de la scolarisation démocratique.

Éduquer des chiens de maison et des babichons d'appartement, leur inculquer des manières de salon et un caractère de bonne compagnie, c'est aujourd'hui une science qui s'enseigne dans des « facultés » spécialisées pour dresseurs de chiens. Parallèlement, on éduque les maîtres dans l'art de traiter un animal familier. Tout cela fait intervenir bon nombre de notions de psychologie animale et humaine. Les dompteurs de fauves savent par exemple que les bêtes sauvages, si elles ne copient jamais les gestes de l'homme, s'inspirent par contre volontiers du comportement d'un congénère déjà dressé. Les dresseurs d'éléphants utilisent couramment des animaux-moniteurs (voir les Clefs et Mystères des Dompteurs, Science et Vie de mai 1962). Un « cynologiste » de Long Island (New York), Harland W. Meistrell, applique cette technique dans son centre d'entraînement pour les chiens. Son meilleur professeur est Major, un berger allemand, qui obtient des résultats remarquables avec les élèves les plus réfractaires. Mr. Meistrell est un ancien agent immobilier qui s'était aperçu qu'en affaires, on réussit beaucoup mieux avec le maître quand on s'est d'abord concilié son chien. De là à ne plus faire d'affaires qu'avec les chiens...

Claude PASSERELLE



POUR APPRENDRE A MARCHER EN LAISSE, ON PEUT AVOIR BESOIN D'UN PLUS GRAND QUE SOI.

DE
NOSTRADAMUS
A
IBM

Peut-on prédire l'avenir ?

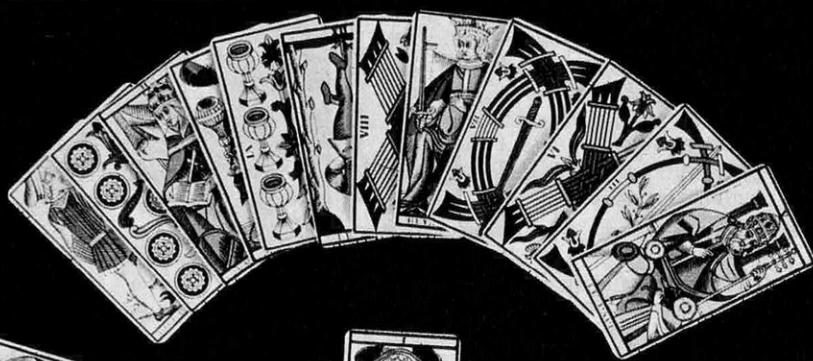
AU cours de l'année 1898, un auteur américain, un certain Morgan Robertson, ancien marin, grand amateur de whisky et passionné de littérature populaire, publiait un roman d'aventures maritimes. Il y décrivait un gigantesque paquebot transatlantique, une sorte de monstre futuriste, entraîné par 3 hélices, transportant 3 000 passagers et mesurant 800 pieds de long. Une nuit d'avril, lors de son premier voyage, ce bateau, qui s'appelait *Le Titan*, heurtait un iceberg et coulait.

Or dans la nuit du 14 au 15 avril 1912, un autre paquebot, mais qui cette fois n'avait plus rien d'imaginaire, sombrait après avoir heurté un iceberg. Il s'appelait le *Titanic*. C'était sa première traversée. Il transportait 3 000 passagers, possédait 3 hélices et mesurait exactement 828,5 pieds.

Voilà un fait. La date de dépôt légal du livre, à la bibliothèque du Congrès de Washington, interdit toute supercherie. Le *Titanic*, en 1898, n'était même pas encore conçu. Dira-t-on que l'expérience de la mer, que possédait Robertson, lui permettait d'entrevoir par avance les grandes lignes des bateaux de l'avenir ? Peut-être, mais il n'est pas sûr que cette logique ait joué en sa faveur. Pour respecter les proportions des bateaux naviguant alors, il fait déplacer à son *Titan* 70 000 tonnes. Or le *Titanic* ne devait jauger que 46 000 tonnes. Quant à la rencontre d'un iceberg au large de Terre-Neuve, en ce mois d'avril 1912, et par-dessus le marché lors de la traversée inaugurale, nul ne conteste qu'elle relève du plus pur hasard, totalement imprévisible.

Des faits de ce genre, on ne les compte plus. Certains laissent rêveurs. Si Jules César avait cru les augures qui lui prédisaient de se méfier des ides de Mars, l'histoire de l'Occident aurait peut-être été changée. D'Angleterre, où il s'était réfugié après l'affaire du collier de la Reine, le mage Cagliostro écrivit à plusieurs reprises à Monsieur de Launay, gouverneur de la Bastille, pour l'avertir que s'il ne renonçait pas à son poste, il finirait décapité au cours d'une émeute populaire.

Tous les Instituts, toutes les Sociétés de Parapsychologie du monde, connaissent de semblables exemples, les ont recueillis, contrôlés, passés au crible d'une critique qui, pour n'être pas scientifique au sens propre du terme, n'en paraît pas moins difficile à prendre en défaut. Pour revenir au présent, citons le cas de B..., qui s'intitule officiellement « Voyant », et qui, par exemple, au mois de juin 1955, c'est-à-dire trois mois à l'avance, annonça la « maladie de cœur », qui devait terrasser le Président Eisenhower. La prédiction a paru dans les colonnes de *France-Soir*. Cela aussi, qu'on le veuille ou non, est un fait. En voici un autre, plus personnel. Une nuit de janvier 1947, alors qu'il préparaît le concours d'entrée à l'École



500 millions de NF : tribut annuel de Paris aux devins...

Normale Supérieure, un étudiant entrevit, dans un demi-sommeil, une sorte de geste furtif qui traçait d'une grande écriture désordonnée les mots : Intuition et Raison. « Cette écriture, que je n'ai jamais revue depuis, je la reconnaîtrai entre mille », assure-t-il encore aujourd'hui, devenu professeur à Bourg-en-Bresse. Au mois de juin suivant lorsqu'il se présenta au concours, le sujet de philosophie était l'intuition et la raison !

Il y a les faits. Et puis il y a les principes. Or dès qu'on parle de l'avenir, de la possibilité de le connaître, des moyens de l'annoncer, il semble que le divorce soit total. Au point que tous les cas que l'on peut citer, si probants qu'ils paraissent, gardent une allure insolite, presque scandaleuse, comme des aérolithes tombés d'un autre monde. Charlatanisme, coïncidence, hasard, n'importe quel prétexte est bon pour esquiver l'explication. Car il y a une évidence qui efface toutes les autres : pas question de connaître l'avenir puisque, par définition, il n'existe pas encore. Toute vérité digne de ce nom, scientifique, irréfutable, est le résultat d'une constatation. Elle ne peut venir qu'après coup. Pour un esprit vraiment rationnel, il semble toujours que loucher vers le futur, essayer de soulever le voile des événements encore à naître, c'est tricher, ou, plus simplement, exploiter la crédulité publique.

Au nom des principes, cet été, la brigade de répression des fraudes de New York traquait dans les cinq districts de la métropole américaine toutes les devineresses, tireuses de cartes, diseuses de bonne aventure, toutes les conseillères occultes qui savent si bien prédire aux coeurs inquiets un grand voyage ou la rencontre d'un beau jeune homme blond. Défense, au nom de la loi et de l'ordre, au nom de la justice et de la civilisation, de lever les yeux au-delà de l'instant présent !

Bon. Mais les faits résistent. Pendant que les inspecteurs verbalisaient, d'autres augures, les astrologues, qui prétendent déchiffrer l'avenir dans le ciel, continuaient d'exercer en paix leur fructueuse industrie. Pire, c'étaient eux qui avaient porté plainte, pour concurrence déloyale. Au nom des mathématiques, ils condamnaient la boule de cristal et le marc de café. La chasse aux sorcières n'était qu'une sordide querelle de boutiques.

Côté planète, ils sont ainsi plus de 5 000 aux États-Unis, le pays le plus moderne du monde, qui travaillent à plein temps et environ 100 000 à temps partiel, gagnant au total, bon an mal an, 500 millions de nouveaux francs. Un millier de journaux américains publient régulièrement l'horoscope du jour, de la semaine ou du mois. En France rien qu'à Paris, la ville des lumières, on estimait, en 1954, que le revenu global des devins, pytho-



EN CHINE, DES MOINES ENSEIGNENT LA DIVINATION

nisses, voyantes, sourciers, radiesthésistes, guérisseurs, etc. atteignait 500 millions de nouveaux francs ; pour l'ensemble du pays le budget total des « fausses sciences », comme disent avec mépris les savants officiels, était estimé à 3 milliards, soit beaucoup plus que l'ensemble des crédits de la recherche scientifique pure, ou encore 1 000 kilomètres d'autoroute. Et tout permet de supposer que depuis cette date leur succès n'a fait qu'augmenter.

Quand on leur cite ces chiffres, les esprits forts croient s'en tirer en refusant tout crédit, toute valeur à cette clientèle de dupes : « des illétrés, des femmes sans cervelle, des êtres bornés », assurent-ils. En fait, il n'existe aucune statistique sérieuse des gens qui consultent régulièrement les voyantes. Tout ce qu'on peut dire, c'est que les rares renseignements sûrs qu'on peut obtenir en ce domaine, ne confirment guère ce jugement mépri-



ON PAR LE YI-KING AVEC DES BAGUETTES DE BAMBOU.

sant. « Je vois autant d'hommes que de femmes », nous a dit B..., citant des grands noms du spectacle que nous ne pouvons reproduire ici. Un périodique d'astrologie français reçut récemment une lettre de protestation parce qu'il avait omis, ce mois-là, de publier comme d'habitude ses prévisions agricoles. « Comment pourrai-je organiser mes cultures ? », protestait ce correspondant. Il était ingénieur agronome. L'astrologue italien Francesco Waldner, lui, est consulté par des hommes d'affaires qui veulent fonder une nouvelle usine, lancer une voiture, par des chirurgiens avant d'entreprendre une opération décisive. Il existe à Londres une voyante spécialisée dans les pronostics de Bourse et, à Paris, un astrologue qui trace les horoscopes, non seulement des individus, mais des sociétés anonymes. John Pierpont Morgan, l'un des titans du capitalisme américain, avait un astrologue personnel, une certaine Evangeline

Adams. Traduite en justice pour « exercice illégal de la divination », celle-ci fit un horoscope si concluant du fils de son juge qu'elle fut aussitôt acquittée. A Hollywood Maria Montez avait été avertie par l'astrologue Carroll Righter, en 1951, de se méfier de la première semaine de septembre, où elle était menacée par l'eau; le 7 septembre elle succombait à une crise cardiaque dans un bain trop chaud. Et depuis Napoléon, qui croyait aveuglément à son étoile, on ne compte pas les chefs d'État modernes qui interrogent régulièrement les devins. On cite souvent Hitler qui avait cinq astrologues attachés à sa personne. Mais sait-on que Winston Churchill ne se lança dans la vie politique qu'après avoir pris conseil du comte de Hammond, devin qui, sous le pseudonyme de Cheiro, faisait alors fureur dans la haute société londonienne ?

Au cours de leur enquête, les policiers américains ont constaté que l'un des astrologues les plus riches et les plus populaires des États-Unis, le grand Zolar, de son vrai nom Bruce King, avait débuté dans la vie en vendant des costumes. Il finançait à la radio un programme d'astrologie et un jour, sa vedette l'ayant abandonné, il dut la remplacer au pied levé. A l'heure actuelle, il ne reçoit jamais un client, travaille uniquement par correspondance et en appliquant mécaniquement des recettes élémentaires, de façon à gagner plus d'argent. Il était un des plus acharné à exiger la condamnation des « charlatans » qui se contentent de lire les lignes de la main. Ils volent le public, affirmait-il avec une belle assurance.

Qu'est-ce que cela prouve ? Depuis des millénaires les hommes se sont aperçus que, très souvent, les ruses du métier, pour ne pas dire l'escroquerie pure et simple, étaient intimement mêlées au commerce de l'avenir. Nous avons interrogé le voyant B..., non sur ce qui devait arriver pendant l'année 1963, mais sur son expérience professionnelle. « Bien sûr, je n'ai pas de « visions » chaque fois que je rencontre un nouveau client a-t-il reconnu sans difficulté. La plupart du temps, j'ai recours à mon expérience psychologique, à des déductions tout ce qu'il y a de plus rationnelles. Parfois même, il est certain que je mens, et de la façon la plus délibérée. Un jour je reçois la visite d'une jeune femme, elle a un cancer du sein, deux enfants, son mari vient de l'abandonner. Je « vois » qu'elle est perdue, qu'elle mourra dans quelques mois. Vais-je lui dire la vérité ? Au contraire, je lui explique qu'elle guérira un jour, je lui vends de l'espoir et, en agissant ainsi, je suis convaincu d'agir en homme de cœur. Mais tout cela n'empêche pas que, dans certains cas, je puisse avoir d'authentiques visions de l'avenir ».

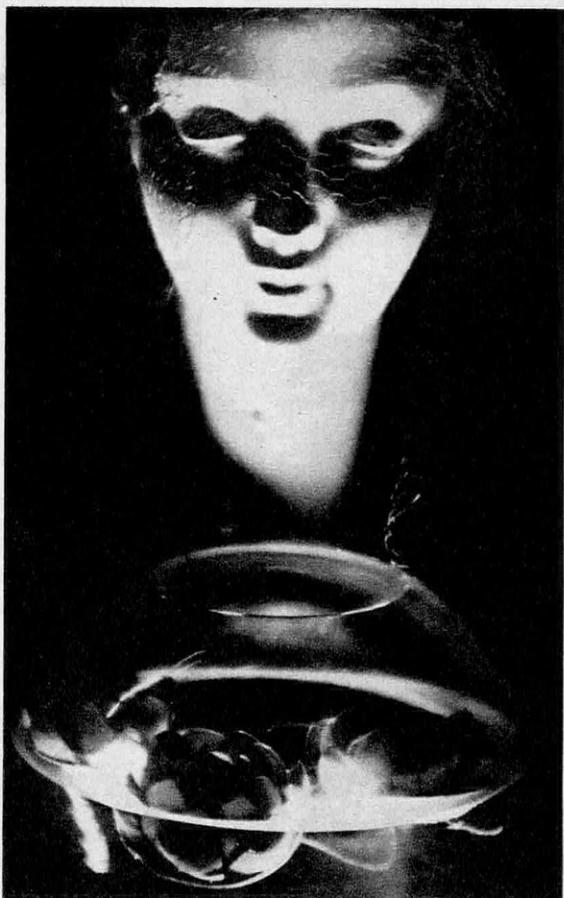
Ce n'est pas non plus d'aujourd'hui que les

1913. La malade voyait une montagne de larmes et de sang

sorciers ou augures de disciplines différentes s'excommunient et se déchirent à belles dents, s'accusant mutuellement de supercherie. B... se moque de l'astrologie. Il lit dans les lignes de la main, lui, et a recours à la numérologie. Mais il se garde bien d'en faire un dogme. Au contraire, il nous a confié que ces procédés n'étaient que des supports, des guides qui facilitent la vision proprement dite, cette révélation directe de l'avenir que recherche le voyant et qui ne dépend apparemment d'aucune recette humaine. A bien considérer les astrologues les plus intelligents, on s'aperçoit qu'en définitive ils ne disent pas autre chose. Francesco Waldner rejoint les « jeunes turcs » de l'astrologie californienne, quand il affirme que l'horoscope n'est qu'un support matériel qu'il faut ensuite interpréter en se fiant à l'intuition.

On n'en finirait plus d'énumérer tous les moyens imaginés par l'homme pour déchiffrer le futur. Le vol des oiseaux, l'appétit des poulets sacrés, le foie des victimes rejoignent les transes hypnotiques et les tables tournantes dans cette galerie du bizarre. Mais si l'on écoute attentivement les devins, on s'aperçoit qu'au fond, le problème demeure pour tous de dépasser ces techniques puériles afin d'accéder à un contact immédiat. Carl Jung, le grand psychanalyste, le plus illustre des disciples de Freud, avait eu un jour cette révélation directe de l'avenir. Une de ses clientes était hantée par la vision d'une montagne peu à peu submergée par un bain de sang et rien dans son passé ni dans ses obsessions familiaires ne permettait d'expliquer cette image. Cela se passait en Suisse, quelques mois avant la déclaration de la guerre de 1914. Avec le recul, Jung comprit que ce n'était pas le passé, mais bel et bien l'avenir qui troubloit l'esprit de sa malade. L'expérience eut un tel retentissement sur sa pensée qu'il rompit avec Freud, obstinément rationaliste, pour explorer ces nouvelles perspectives. Et peu à peu, il en vint, lui aussi, à utiliser, au cours de ses traitements, des moyens classiques de divination, parmi les plus archaïques et les plus vilipendés. A l'heure actuelle ses élèves emploient encore indifféremment les tarots ou les baguettes du Yi-king, cette méthode d'oracles chinois vieille sans doute de 45 siècles. Gengis Khan avait consulté le Yi-King avant de se lancer à la conquête du monde et l'on raconte que Mao-Tsé-Toung lui-même crut sage de le faire avant de décider la guerre de Corée.

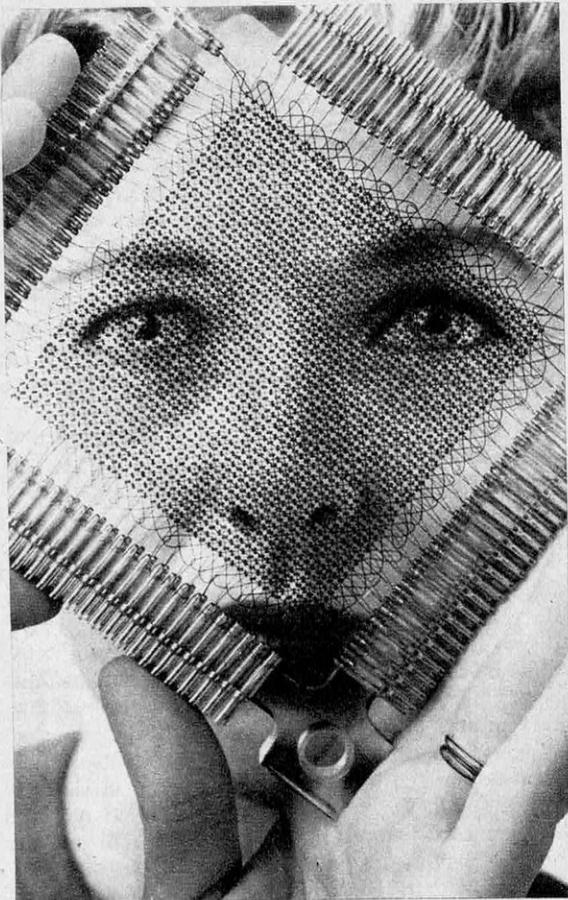
La crédulité des hommes est considérable. Leur anxiété, leur appétit de certitude encore plus grands. Rien de tout cela n'est nouveau et c'est pourquoi aucune enquête sociologique ne peut nous apprendre quelque chose. Quand on a bien démêlé l'ordinaire fatras des fausses sciences, des



BOULE DE CRISTAL, FLEURS DE LOTUS...

superstitions traditionnelles, de la naïveté et de l'astuce, il ne reste entre les mains, aujourd'hui comme hier, que des faits, ces fameuses prédictions, authentifiées après coup par la suite des événements, qui émergent de la gangue du bavardage et de l'occultisme comme autant d'irritantes pépites. Robertson, lorsqu'il décrivait son *Titan*, ne savait même pas qu'il annonçait l'avenir. La cliente de Jung croyait être victime de troubles mentaux. Mais le fait est que l'un et l'autre étaient bel et bien en train de prophétiser. De sorte que nous nous trouvons ramenés à notre point de départ : des faits isolés, disparates, inexplicables, comme autant d'échardes dans le tissu de la connaissance rationnelle. Et, en face, un principe absolu, quasi philosophique : à savoir que l'avenir n'existe pas, ne peut pas exister sous une forme déjà fixée et susceptible d'être connue.

Précisément, quand on y réfléchit, c'est de ce



...OU MÉMOIRES ÉLECTRONIQUES GÉANTES.

côté que le bât blesse. On croit que l'avenir n'existe pas encore. Mais si l'on affirme qu'il fera jour demain, que le soleil se lèvera, comme chacun de nous le fait quotidiennement, n'est-ce pas déjà l'avenir qu'on engage et qu'on prophétise ? L'erreur, c'est de toujours envisager l'avenir à l'image du passé, comme une fatalité irréversible, un tissu continu, sans creux ni déchirures, déjà fixé comme une reproduction photographique. Remarquons pourtant que jamais aucun voyant n'y a prétendu. Tout oracle est fulguration solitaire, lueur clignotante au cœur d'épaisses ténèbres. Annoncer que le Président Eisenhower aura un infarctus du myocarde, ou qu'un paquebot comme le *Titanic* heurtera un iceberg, sans d'ailleurs tirer aucune des conséquences politiques ou sociales de ces événements, n'engage au fond pas plus l'avenir que d'affirmer que la Terre continuera de tourner autour du Soleil ou bien que tel jour, à telle date,

se produira une éclipse. « Une prédition n'est valable, précise même B..., sauf en de rares cas particuliers, que sur un laps de temps mesuré et à courte échéance. Car l'homme reste toujours le maître de son destin. »

On objectera pourtant qu'il y a une différence fondamentale entre la prévision et la prédition proprement dite. La première ne fait que prolonger dans l'avenir l'application de lois scientifiques déterminées à partir du passé et du présent. La seconde au contraire fait intervenir par avance le hasard. Pour revenir à notre premier exemple, on pouvait à la rigueur dessiner les plans du *Titanic*, en tenant compte de l'évolution probable des techniques de navigation, mais non deviner qu'il rencontrerait un iceberg. De sorte que prédire l'avenir, au plein sens du terme, revient, pour l'esprit humain, à maîtriser d'une manière ou de l'autre le hasard.

Or justement tous les travaux scientifiques des cinquante dernières années tendent à prouver que la distinction classique entre lois scientifiques, rigoureuses comme une formule mathématique, et caprices du hasard est beaucoup moins claire qu'on se l'imaginait. Beaucoup de lois de la physique se dissolvent dans un calcul approximatif des probabilités, d'autres plus récentes n'arrivent même pas à prendre figure de règle absolue. En revanche, l'usage des statistiques et la mise en équation des probables font apparaître des structures rationnelles et, par conséquent, prévisibles, dans les domaines apparemment les plus capricieux du réel.

Voici un exemple de prophétie qui montre à quel point la frontière entre science et divination devient difficile à tracer pour un esprit moderne. A l'aube de l'année 1957, B... avait annoncé que « des avions étranges et d'autres curieux phénomènes apparaîtraient dans le ciel ». Plus tard, il s'est expliqué sur cette affirmation, dans laquelle ses lecteurs attentifs reconnaissent, le 4 octobre suivant, l'annonce du premier *sputnik*. « J'avais vu, raconte-t-il, la lettre S briller dans le ciel avec l'éclat du soleil. Pour être franc, je n'ai pas très bien compris ce que cela voulait dire et je m'étais gardé d'en proposer une interprétation trop précise ». S'il dit vrai, il s'agirait donc indiscutablement d'une vision de l'avenir. Car on imagine sans peine la prodigieuse quantité de hasards divers dont dépendait encore à cette date, la réussite effective du lancement. Au point que personne, en Occident tout au moins, ne croyait déjà possible pareille prouesse. La tentation des sceptiques sera donc de prétendre que B... a inventé toute cette histoire après coup. Sur le moment, il s'était contenté d'annoncer, sans grand risque d'être jamais

Les super-cerveaux pourront-ils demain explorer le futur ?

démenti, le passage de quelques soucoupes volantes plus ou moins fabuleuses.

Mais l'histoire n'est pas finie. En effet quelqu'un d'autre avait prédit le premier spoutnik. Et cela sans la moindre équivoque. Dès 1953. Non par divination, mais au moyen de méthodes rigoureusement scientifiques, mathématiques même. Le groupe de recherches de l'aviation américaine, en analysant les courbes de vitesse des avions, le rythme de leur progression, et en les prolongeant selon les mêmes lois, avait conclu que la première vitesse cosmique serait effectivement atteinte vers la fin de 1957. A l'époque personne ne prit ce travail au sérieux. Mieux même, l'état des recherches aux États-Unis semblait, jusqu'au dernier jour, en démontrer l'absurdité. Il témoigne pourtant que, malgré l'apparence, l'avenir, ou du moins certains de ses aspects, était déjà inscrit, des années à l'avance, dans le présent. Pourquoi ne pas admettre alors que B... a su l'y découvrir par une sorte d'intuition, qui nous échappe assurément, mais qui n'implique finalement aucune absurdité philosophique ?

Le monde change lentement. Les idées vraiment originales sont très rares, de même les décisions qui échappent entièrement à la force des habitudes ou à la pression du milieu. C'est pourquoi il est permis d'imaginer un gigantesque cerveau électronique, quelques milliards de fois plus puissant que tous ceux que nous connaissons actuellement, qui, à force d'avaler de nouvelles données du présent, de les manipuler, de les analyser, de les comparer, finirait par nous donner un modèle d'avenir tout à fait conforme, constituant à la fois la plus saisissante des prophéties et un prodigieux instrument de travail. A une échelle très modeste, c'est déjà ce que font les économistes du Marché Commun lorsqu'ils nous prédisent que d'ici 1970, *quois qu'il arrive*, le produit national brut aura augmenté de 62 % pour la France, de 51,1 % pour l'Allemagne, de 76,6 % pour l'Italie, etc.

Le cerveau humain ne travaille pas à la façon des calculateurs électroniques. Il procède par impulsions soudaines, évidences discontinues, mêlant inextricablement intuitions prodigieuses et erreurs grossières. Cela ne l'empêche pas, en face de certains problèmes, de battre nos actuelles machines à penser. Un grand joueur d'échecs par exemple est sûr de vaincre toutes les machines à jouer aux échecs qu'on peut fabriquer aujourd'hui, et pourtant les échecs relèvent de la mathématique la plus rigoureuse. Devant cet avenir qu'une planification balbutiante commence à extraire des premiers dénombremens statistiques, le prophète ne serait-il pas dans une situation comparable ?

Écoutons encore B..., le voyant : « J'ai vraiment vu des événements internationaux, dont rien ne pouvait laisser supposer la réalisation. Il n'en reste pas moins qu'il s'est passé d'autres événements, aussi importants, que je n'ai jamais mentionnés ni même envisagés. A ce reproche, parfaitement exact, je n'ai pas d'explication à donner, en dehors de celle-ci : je n'ai la possibilité d'avoir la voyance d'un fait que si, d'une manière ou d'une autre, à un moment quelconque, ma pensée a abordé un domaine dans lequel s'inscrivait cet événement. Je crois qu'inconsciemment ma pensée suggère, provoque ; si elle est négative rien ne se produit, si elle est positive la vision se déclenche en un « cliché » que j'enregistre et transmets. »

Car B... insiste également sur ce point : il n'est qu'un instrument. Il reçoit des illuminations toujours précises, toujours exactes, affirme-t-il, mais qu'il lui appartient ensuite de communiquer dans un langage intelligible. Et c'est à ce stade que se produit l'erreur. Par exemple il avait « vu », dans une sorte de rébus imagé, la catastrophe de l'équipe de football du *Manchester United*, tout entière disparue dans un accident d'avion. Mais faute d'avoir compris la révélation, il l'avait traduite ainsi « Un avion s'écrasera sur une cité importante. Des enfants qui jouaient sur un terrain de football voisin de l'accident échapperont de justesse à la catastrophe ». Autre source d'erreur : la date de l'événement. B... avait annoncé un deuil national en Iran pour l'année 1961 ; le tremblement de terre ne s'est produit qu'en 1962. « Il n'y a pas de points de repère dans la voyance, explique-t-il. Parfois même les images portent sur le passé sans que rien permette de le deviner. »

Un joueur d'échecs sait-il toujours pourquoi il manœuvre telle ou telle pièce ? Non. Il vous dira lui-même qu'il « sent » l'échiquier et les cybernéticiens qui ont étudié ce problème savent que cette impression subjective traduit en réalité de savants équilibres mathématiques, qu'on pourrait transcrire en courbes et en équations. Sans doute en est-il de même de la voyance. A un niveau profond de la conscience, il semble que notre cerveau, au moins chez certains individus privilégiés, médiums ou télépathes, soit capable de « sentir » dans le déroulement des événements tel ou tel aspect du futur déjà en marche. Mais parce que ce mode de perception n'a rien d'analytique, il a le plus grand mal ensuite à déchiffrer un mystérieux message et à le traduire en clair. « Sans les exigences des clients, des journalistes, nous a dit B..., je parlerais comme Nostradamus, je transcrirais littéralement mes visions, certain alors de ne jamais me tromper. »

Tout le monde connaît les fameux quatrains de

«Quels que soient l'intelligence ou l'esprit, la réussite n'est promise qu'à ceux qui, par la mémoire, auront su faire provision de connaissances »

UNE MEMOIRE CLAIRE - RAPIDE - PRECISE

**en deux mois, vous pouvez l'acquérir,
voici comment...**

Le psychologue Jacques Abeel, Directeur de l'Institut Psychologique Moderne, a édité à votre intention une étonnante brochure qui en dit long sur les possibilités du développement de la mémoire.

Présenté sous une forme élégante, dans un style simple, cet ouvrage est un condensé de toutes les découvertes faites à travers le monde sur cette faculté que trop de gens se plaignent de ne pas posséder.

Si la valeur d'un individu se mesure à son intelligence, celle-ci ne peut donner sa réelle mesure qu'en fonction des connaissances acquises; et ce n'est pas l'un des moindres mérites de Jacques Abeel que d'avoir établi, à force de tests et d'expériences, que moins un être possédait de mémoire plus son intelligence était développée. De toute évidence, il fallait tirer une déduction logique : se servir de l'intelligence pour développer la mémoire. Cette méthode, connue sous le nom de Méthode CHEST, pratiquée aujourd'hui dans le monde entier, a transformé l'existence de milliers de personnes.

Le nombre d'exemples de réussites humaines, cités dans cette brochure de présentation de la Méthode CHEST, apporte une certitude — ô combien encourageante — à tous ceux qui, las de vains efforts pour s'instruire, savent que désormais ils peuvent sans difficulté et rapidement réussir dans leurs études.

Les écoles, les collèges et facultés comptent plus de 70 % d'étudiants travailleurs et intelligents qui peinent pour des résultats moyens ou médiocres auprès de camarades moins bien doués intellectuellement, mais que leur mémoire seule porte aux premières places.

Dans les entreprises privées et publiques, dans l'Administration, combien de salariés et de travailleurs qui sentent en eux l'ambition d'améliorer leur situation et d'accéder à l'échelon de « cadre » et qui, faute de connaissances indispensables que leur mémoire déficiente leur refuse, abdiquent devant les fonctions auxquelles leur personnalité leur donnerait droit.

La Méthode CHEST n'est pas une panacée universelle applicable anonymement à tous. Elle offre, au contraire, cette extraordinaire souplesse de se conformer au caractère et aux aptitudes de chacun et d'être complétée par les conseils que Jacques Abeel adresse régulièrement à chacun de ses correspondants dont il suit personnellement les efforts et les progrès.

Nous n'avons pas la possibilité de vous exposer en ces quelques lignes tout ce que, pour vous, peut apporter la Méthode CHEST : apprendre une langue étrangère en un temps record, étendre sa culture en quelques mois, réussir un examen difficile, améliorer une situation.

En la demandant à l'I.P.M. (service L-81) 16, rue de la Paix, Paris (2^e), vous recevrez la brochure détaillée et passionnante que Jacques Abeel a écrite à votre intention (joindre 2 timbres pour frais).

Pour la Belgique: I.P.M. 20, rue Fuch Liège. (L'I.P.M. ne possède aucune autre succursale en Benélux.)

Pour la Suisse: I.P.M. 9, rue St-Jean à Genève.

Pour le Canada: 937, rue Cherrier, Montréal.



La Technique à votre service

par Luc Fellot

TEXTILE

Le plus miraculeux des tissus est né des gaz de pétrole

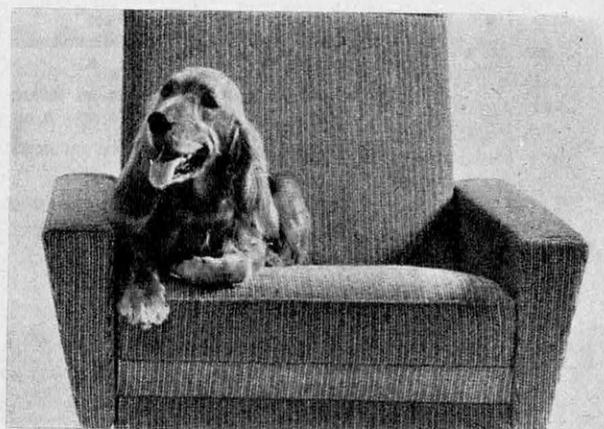
UNE intense campagne de publicité vient de précéder, en France, le lancement d'un nouveau textile synthétique : le Meraklon. Baptisé « la plus extraordinaire des fibres synthétiques que l'homme ait réalisées », le Meraklon, produit par la Société Polymer du groupe Montecatini, à Milan, part à la conquête des marchés européens et mondiaux. Trop gâtés, cependant, par l'apparition constante de nouveaux tissus-miracles, les consommateurs finissent par faire preuve d'un certain scepticisme. Tous ces textiles, finalement, ne se ressemblent-ils pas ?

Il n'est pas possible de préjuger à l'avance, sur le plan industriel et commercial, du bouleversement qu'apportera le Meraklon dans toutes ses applications textiles possibles (on n'en connaît pas encore les limites), mais sur le plan de la recherche pure et dans le domaine strict de la chimie de synthèse, l'apparition du Meraklon constitue déjà en soi un événement aussi important que l'était, en 1939, la découverte du Nylon.

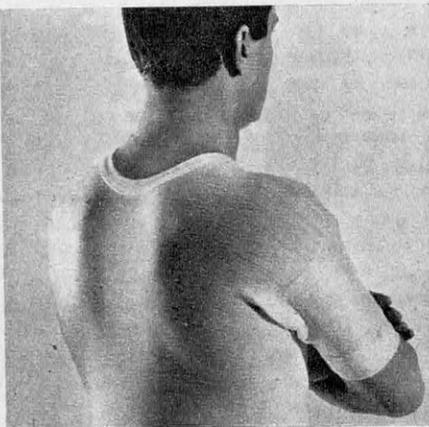
Toute la genèse des fibres synthétiques a eu pour guide le principe selon lequel les qualités textiles d'une fibre sont liées essentiellement à sa nature macromoléculaire. En d'autres termes, le souci constant des ingénieurs-chimistes a été, dans ce domaine, de créer, par voie de synthèse, des produits présentant de longs enchaînements linéaires d'atomes, formant des molécules géantes et filiformes et qui répondent, d'autre part, à des caractéristiques précises concernant leur cristallinité, leur ordonnance, leur symétrie et leurs interactions latérales. C'est tout cet ensemble de structure qui conditionne les qualités de résistance, de souplesse, d'élasticité, et toutes les caractéristiques

physiques et chimiques aptes à fournir des fibres d'un réel intérêt. Or, jusqu'à ce jour, il n'avait pas été possible d'obtenir, à partir de gaz résiduaires du pétrole, des produits de polymérisation pouvant convenir à l'industrie du textile. Il se trouvait que les réactions de polymérisation habituelles donnaient généralement des macromolécules de configuration irrégulière et de masse insuffisante.

La découverte, par le professeur Natta de « catalyseurs stéréospécifiques » marque précisément l'un des plus grands progrès de la chimie macromoléculaire de ces dernières années. En permettant l'utilisation du propylène (matière abondante et bon marché provenant du cracking des fractions du pétrole) elle a amené une véritable révolution dans la fabrication des textiles synthétiques. Le professeur Natta, utilisant des catalyseurs particuliers (du type ionique), est parvenu à obtenir des composés macro-



La fibre de polypropylène fait déjà la preuve de son universalité d'emploi. Draperie, lingerie, bonneterie, literie, ameublement, tous les débouchés des industries du textile lui sont ouverts.



moléculaires assemblés en réseaux cristallins et dans une ordonnance parfaitement régulière. (Au lieu que le long d'une chaîne carbonée les groupements latéraux se trouvent disposés au hasard, ils sont tous ordonnés d'un même côté du plan.) D'autre part, si les polyamides du type Nylon ou Rilsan procurent des fibres textiles de bonne ténacité lorsque leur masse moléculaire atteint 10 000, les polypropylènes exigent des longueurs de chaîne et des masses moléculaires beaucoup plus importantes pour donner des fibres ayant des qualités textiles. Grâce aux procédés Natta, il est devenu possible de pousser le degré de polymérisation au point d'obtenir, sans difficultés, des masses moléculaires de 100 000.

Ainsi est né, dans les laboratoires de Montecatini, le Meraklon, fibre de propylène dont les caractéristiques sont particulièrement étonnantes.

La fibre polypropylénique s'affirme tout d'abord comme la plus légère — et de loin — de toutes les fibres actuellement fabriquées. Son poids spécifique est de 0,91 (contre 1,14 pour le Nylon, 1,38 pour le Tergal, 1,32 pour la laine, 1,54 pour le coton). Cette particularité se répercute sur les articles manufacturés avec un abaissement de poids, par mètre carré de tissu, proportionnel au pourcentage de fibre introduit dans le mélange. (Par exemple, un vêtement composé d'un mélange de 60 % de Meraklon et 40 % de laine ne pèsera plus que les trois quarts d'un même vêtement entièrement en laine.)

Un tissu intachable

Une autre des principales qualités du Meraklon est son insensibilité aux taches. Il est connu que la tendance à la salissure d'un article est due à deux facteurs : l'attraction des poussières provoquée par les charges électrostatiques qui se dégagent d'un tissu par frottement pendant l'usage et l'action des différentes matières tachantes. Or, d'une part, le Meraklon n'a pas tendance à se charger d'électricité statique : il est, à ce point de vue, comparable à la laine; d'autre part, ses fibres ne peuvent absorber, ni réagir aux différentes matières tachantes ou colorantes. C'est pourquoi, d'ailleurs, les fibres de polypropylène ne sont même pas teignables, (elles sont colorées dans la masse avant extrusion des brins). Le nettoyage des articles en Meraklon est donc extrêmement simplifié. S'il devient nécessaire de les aseptiser, ils supportent fort bien l'ébullition.

La résistance du Meraklon est sans égale. Les mesures de ténacité, de résistance à la

boucle, à la torsion, à la flexion, à l'abrasion donnent des valeurs presque toujours supérieures aux meilleures performances des fibres actuellement utilisées. Les tissus de Meraklon peuvent être considérés comme invincibles.

De plus, les articles de Meraklon ne se feutrent pas; ils demeurent infroissables quelles soient les conditions d'humidité.

Plus chaud que la laine

Le pouvoir isolant du Meraklon est également le plus élevé des fibres textiles, naturelles ou synthétiques, existant sur le marché. Il ne laisse passer ni la chaleur, ni le froid. La capacité d'isolation thermique est meilleure que celle de la laine en rapport avec l'air inclus.

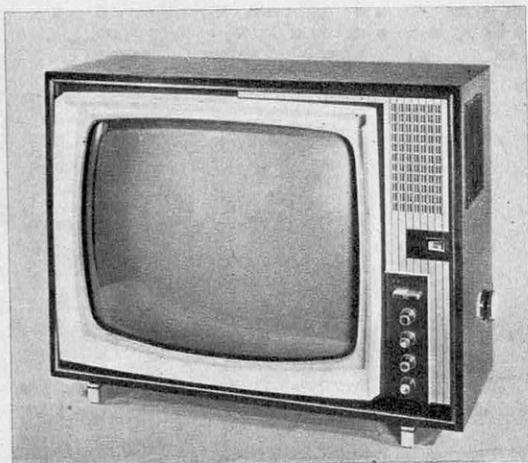
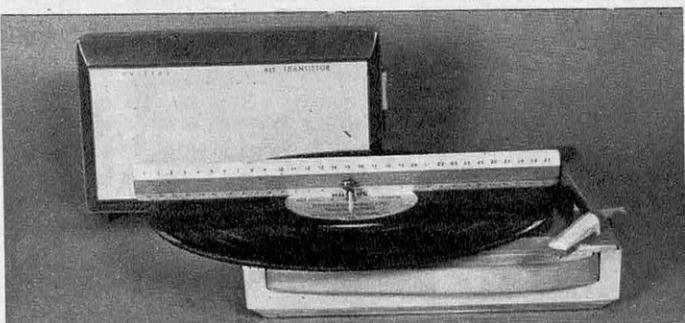
Enfin, le comportement du Meraklon vis-à-vis des acides et des alcalis, des agents oxydants, des moisissures ou des mites témoigne, à cet égard, d'une parfaite indifférence. Après un séjour de 4 jours dans de l'acide sulfurique concentré à 94%, les fibres présentaient la même ténacité qu'au départ. Ainsi donc, impénétrable aux taches, plus léger que l'eau, plus solide que la plus résistante des fibres, climatisé, inaltérable, irrétractable, présentant au toucher et à l'œil l'aspect de la laine, d'un entretien dérisoire, séchant vite sans nécessiter de repassage, lavable à toutes les températures, même à 100 degrés, si besoin est, pratiquement ininflammable, ne donnant lieu à aucun phénomène d'allergie, le Meraklon jouit d'un certain nombre de priviléges qui justifient son appellation publicitaire de « tissu-miracle ».

Les débouchés industriels du Meraklon apparaissent illimités. D'ores et déjà, les fibres de polypropylène sont utilisées pour les tapis, moquettes, tissus d'ameublement où leur résistance à la salissure, leur imputrescibilité jointes à l'absence de boulochage ont fait merveille. Des couvertures et des plaid réalisés en Meraklon sont les plus légers qui existent et plus chauds que les mêmes articles en laine. La pure fibre est encore utilisée en bonneterie (sous-vêtements, survêtements, chaussettes) et, mélangée avec de la laine, en draperie (pardessus, vestes). Le domaine du Meraklon commence à s'étendre aux tissus industriels, vêtements de travail, au linge de table et de maison.

Il ne serait pas étonnant — et nous prenons date pour cette éventualité — que le Meraklon résolve avec satisfaction le problème du costume « tropical », tout à la fois extrêmement léger, résistant... et ne chiffonnant pas.

Le plus petit électrophone du marché : 27 cm de long !

LE transistor, après avoir permis la miniaturisation du récepteur de radio, s'attaque maintenant à la réduction du volume des électrophones. C'est une sorte de record que vient d'établir Philips en présentant ce nouveau modèle : bien que ne mesurant que 27 cm de long et moins de 10 cm de profondeur, il permet de lire tous les disques de 17, 25 et 30 cm de diamètre, tournant aux vitesses de 78, 45 et 33 tours-minute. L'électrophone, alimenté par six piles torche de 1,5 volt, est équipé de quatre transistors qui lui confèrent une puissance de sortie d'un demi-watt. Le coffret est en polystyrène-choc, donc pratiquement incassable. L'appareil est livrable avec une sacoche qui comporte une poche pouvant contenir une quinzaine de disques. L'ensemble se transporte sur l'épaule comme un appareil photographique. Le poids total est de 2,4 kg. L'appareil possède un dispositif d'arrêt et de débrayage qui coupe automatiquement l'alimentation en fin d'audition.



Que veut dire : « prêt pour la 2^e chaîne » ?

LES Éts Philips nous font grief — à juste raison — d'avoir méconnu leur politique commerciale de vente. En présentant leur tout dernier modèle de téléviseur « prêt pour la seconde chaîne », nous avions laissé entendre que les utilisateurs devraient encore verser un supplément pour l'achat du tuner HF. Il n'en est rien. Les Éts Philips nous font observer que la mention « prêt pour la 2^e chaîne, sans aucune modification » signifie bien que l'appareil est entièrement équipé. Dont acte, en regrettant que cette politique ne soit pas suivie par tous les constructeurs.

L'infra-rouge : une technique qui met la chaleur en images

Il y a quelques années, un fait divers publié dans les journaux faisait les délices des lecteurs, mais ne fut généralement pas pris au sérieux, tant l'information paraissait farfelue : un photographe avait eu la surprise de constater que, sur des photographies prises à une noce, les vêtements de nylon de certaines personnes étaient invisibles. Manifestement exagéré, ce phénomène n'en possédait pas moins un fond d'exactitude qui peut être aisément mis en évidence. Il suffit, en effet, d'utiliser une pellicule infra-rouge, conjointement à un filtre rouge sombre sur l'objectif de l'appareil de prise de vue, et de photographier, par exemple un sujet derrière une mince toile de matière plastique, même opaque, pour obtenir une image de ce sujet. Toutefois cette image n'est jamais « piquée » ; elle l'est d'autant moins que la toile est plus épaisse car, si les matières plastiques sont souvent transparentes à l'infra-rouge, elles diffusent abondamment ces radiations.

Cette simple expérience est déjà pleine de promesses, laissant entrevoir la possibilité d'explorer par la photographie infra-rouge des domaines où l'œil est aveugle.

Avant d'aller plus loin dans la description des applications de la photographie dans l'infra-rouge, il est intéressant de préciser un peu les conditions dans lesquelles peuvent s'effectuer de telles prises de vues. Celles-ci sont fort simples pour les sujets qui sont du domaine de l'amateur.

Tous les appareils à boîtier métallique sont utilisables, à la condition évidemment qu'ils soient du format des émulsions infra-rouges existantes. Or celles-ci ne sont produites qu'en plaques aux dimensions standard et en cartouches 35 mm pour appareils 24 × 36.

Ces émulsions se conservent assez mal et il est difficile de constituer des stocks. Aussi certains fabricants ne peuvent-ils les livrer que sur commande préalable. L'utilisateur lui-même doit veiller à ne pas conserver trop longtemps des plaques ou films infra-rouges. Avant emploi, il importe de les ranger dans un lieu frais ; le voisinage des sources de chaleur est à éviter en raison de l'importance de leur émission en infra-rouges. Après exposition, il faut procéder au développement dans les meilleurs délais. Le traite-

LES ÉMULSIONS INFRA-ROUGES

MARQUE	CONDITIONNEMENT	SENSIBILITÉ (ASA) SANS FILTRE
Ferrania IR-7200	plaques et cartouches 35 mm en 36 vues	32
Ferrania IR-8300	plaques	16
Gevaert 52 A-86	plaques et film 35 mm en boîtes de 30 m	200
Guilleminot Infraguill	plaques	50
Kodak IR-135	cartouches 35 mm en 20 vues	400
Kodak IR ultrarapide	film 16 et 35 mm en boîtes de 30 m	

ment se pratique exactement comme pour les émulsions ordinaires, avec les mêmes bains.

Les émulsions infra-rouges étant sensibles, non seulement au rayonnement infra-rouge, mais aussi aux bleus et violet, il est nécessaire d'éliminer l'influence de ces derniers au moyen d'un filtre. Celui-ci peut être orangé, rouge ou noir infra-rouge. Le maximum d'effet est obtenu avec les filtres rouges sombres et infra-rouges, ces derniers ne laissant passer que les radiations infra-rouge.

Il y a lieu de travailler avec une lumière suffisamment riche en infra-rouges : lumière solaire, lampes survoltées, lampes flash magnésique claires, lampes infra-rouges. Par contre, la lumière des flash électriques est insuffisante pour la réalisation d'effets infra-rouges.

La nuit complète n'est pas un obstacle à la photographie infra-rouge. On peut obtenir une image d'un sujet placé à côté d'une source de chaleur, radiateur ou fer à repasser par exemple ; mais une pose de plusieurs heures est alors nécessaire.

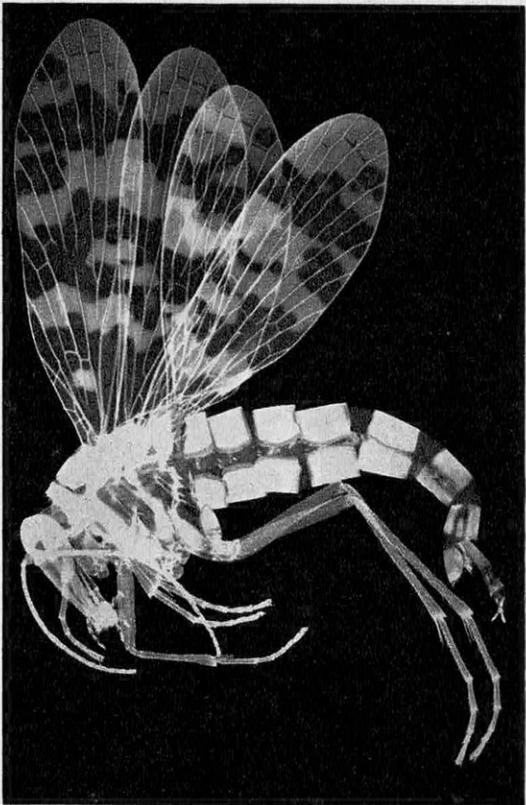
Plus facile est la photographie en obscurité totale au flash. On utilise pour cela un filtre noir qui absorbe tout le rayonnement

visible, telles les gélatines Kodak Wratten n° 87 ou 88A. Ce filtre doit être placé sur le réflecteur du flash. On peut aussi utiliser des lampes éclair recouvertes d'un vernis noir qui joue le rôle de filtre et ne laisse passer que l'infra-rouge. Le coefficient de ces filtres est de l'ordre de 10 en infra-rouge, ce qui autorise encore le 1/25 de seconde à f : 5,6 avec une lampe Pf 1, à 2 mètres, sur émulsion 400 ASA.

Parmi les multiples sujets que peut choisir un amateur, le paysage est sans conteste celui qui procure les effets les plus spectaculaires. La chlorophylle étant très transparente aux infra-rouges, ces radiations la traversent, puis sont diffusées par la structure cellulaire sous-jacente des feuilles, ce qui fait que les feuilages verts ainsi photographiés apparaissent absolument blanc. Le ciel est assombri jusqu'au noir et la brume des lointains complètement éliminée.

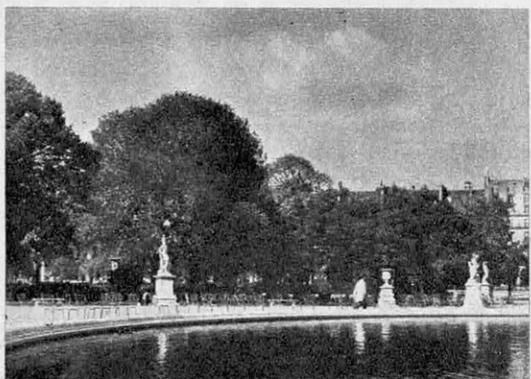
Le visage humain photographié en infra-rouge prend une expression inhabituelle : les vaisseaux sanguins situés immédiatement sous la peau deviennent apparents, de même que la racine des poils; les rides sont accusées, l'iris et la pupille de l'œil se confondent en une tache noire. S'il s'agit du visage d'un noir, la photographie le fait apparaître blanc car sa peau réfléchit le rayonnement infra-rouge. Il faut cependant préciser que, dans le cas de tels portraits, l'effet n'est très apparent qu'avec une émulsion très sensibilisée dans l'infra-rouge et l'emploi d'un filtre infra-rouge.

Sur le plan scientifique et technique la photographie en infra-rouge est largement utilisée. Ses limites ont été considérablement reculées ces dernières années avec l'apparition des convertisseurs d'images, appareils électroniques permettant d'amplifier dans



UNE SENSIBILITÉ DIFFÉRENTE

*Voici quelques exemples de réalisations photographiques en infra-rouge. Ci-dessus : une photo scientifique mettant en évidence la structure interne de la « mouche-scorpion » désignée par les entomologistes sous le nom de *panorpa nevropetrie*. Ci-dessous : une simple réalisation d'amateur. Comparée à une photographie normale prise dans les mêmes conditions d'éclairage, l'émulsion infra-rouge fait apparaître les feuilages presque blancs ; le ciel est assombri mais les nuages ressortent avec davantage de contraste.*



d'énormes proportions l'intensité des images à photographier. Le principe est le suivant : l'image infra-rouge est reçue sur une cathode qui émet des particules proportionnellement à l'intensité des radiations reçues. Ces particules sont accélérées par application de hauts potentiels aux électrodes du convertisseur, de façon à les rendre apparentes sur un écran luminescent.

La sensibilité de ces convertisseurs est telle qu'il devient possible, dans l'obscurité, de photographier, de cinématographier ou de téléviser des sujets rayonnant une chaleur relativement faible. C'est ainsi qu'on a pu suivre les déplacements d'un homme dans la nuit simplement en photographiant sa chaleur.

De la détection stratégique...

La photographie en infra-rouge s'est avérée fort utile pour la reproduction de documents jaunis par le temps ou carbonisés; pour l'étude du système veineux sous l'épiderme et de certaines maladies de la peau ou de la circulation (eczéma, varices...); pour l'observation de l'iris et de la pupille de l'œil en cas de troubles de la vue; pour l'authentification des tableaux par détermination des pigments utilisés dans les peintures.

C'est une technique qui a fait accomplir des progrès appréciables dans le domaine de l'observation des astres sous la forme de la spectrographie dans l'infra-rouge. Elle a permis, notamment, de photographier des étoiles à travers des nébuleuses denses.

Pour photographier des animaux sans les déranger dans leurs habitudes, on opère de nuit selon la technique du flash muni d'un filtre infra-rouge.

C'est encore grâce à l'infra-rouge que la photomicrographie a pu rendre apparentes les structures internes de certaines préparations ou de tissus nerveux préalablement traités au nitrate d'argent. Pour certains travaux, on utilise des microscopes dont l'oculaire est remplacé par un convertisseur d'images. C'est alors l'image qui apparaît sur l'écran luminescent qui est photographiée.

La photographie dans l'infra-rouge constitue également un moyen de recherche efficace dans les expertises judiciaires. C'est ainsi qu'il est possible de déceler certains faux en écritures ou altérations de documents, de révéler la présence de taches de sang, de produits divers, d'empreintes digitales.

L'armée fait appel à elle pour repérer les camouflages, ceux-ci apparaissant en sombre sur les épreuves alors que le vert de la plupart des feuillages est traduit en blanc.

C'est d'ailleurs dans ce domaine que furent employés les premiers convertisseurs d'images qui restèrent longtemps secrets militaires.

Tous les feuillages ne réfléchissent pas l'infrarouge dans les mêmes proportions. Le phénomène est fort intéressant en photographie aérienne pour différencier les diverses essences d'une région. Le même principe permet de localiser les végétaux malades.

La photographie aérienne a d'ailleurs largement recours à la prise de vue en infra-rouge, qui perce la brume, augmente les contrastes, différencie des sujets de même teinte, dessine en noir les cours d'eau, lacs et mers. Il est même possible de déterminer, dans une certaine mesure, la profondeur d'une étendue d'eau par la photographie infra-rouge, car l'assombrissement de l'image est fonction de l'épaisseur du liquide.

L'archéologie a obtenu d'excellents résultats de la photographie aérienne en infra-rouge. La terre qui recouvre une cité ancienne n'offre pas une surface uniforme, mais comporte au contraire de nombreux replis correspondant aux murs enfouis. Ces replis qui, pratiquement, dessinent le plan de la cité sont mis en évidence par la photographie infra-rouge pratiquée en lumière rasante.

... aux contrôles industriels

L'industrie tire aussi profit de la prise de vue en infra-rouge. En photographiant certaines pièces en mouvement, notamment les lames de coupe, on détermine leur niveau d'échauffement, alors que le stade du rayonnement rouge visible n'est pas encore atteint (500° C). De même peut être précisé le degré d'échauffement d'éléments cachés : intérieurs de fours, résistances internes... Les taches de rouille de placages intérieurs sont également décelées par la photographie sur film infra-rouge.

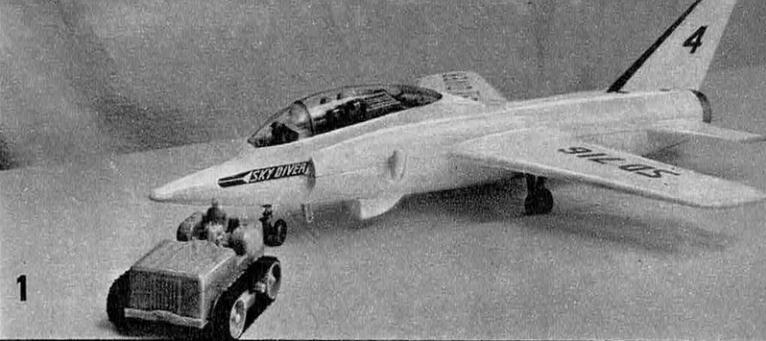
L'industrie textile fait également application de cette technique qui lui permet de déceler des irrégularités de teinture ou de choisir certains colorants réfléchissant l'infra-rouge et qui, de ce fait, sont préférables pour la fabrication des tissus destinés aux vêtements d'été. Ici encore le convertisseur d'images s'est avéré des plus intéressants tant les phénomènes à observer sont faibles.

En mettant en évidence la relativité et la faiblesse de notre vision, la photographie en infrarouge nous montre aussi qu'elle est là pour suppléer aux insuffisances de notre œil et nous guider plus avant dans les domaines de l'invisible.

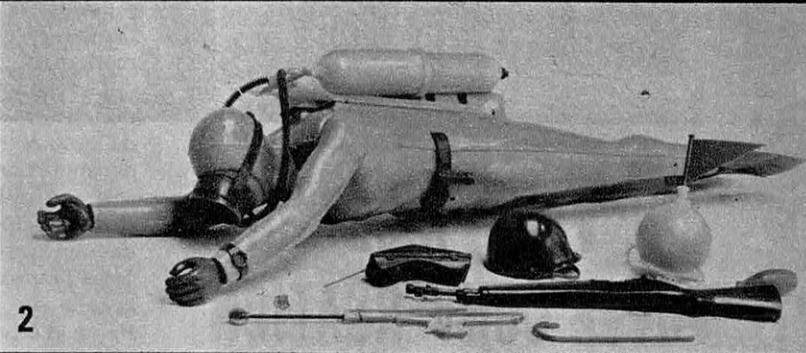
Enquête de Roger BELLONE

Sept pas dans le Monde du merveilleux

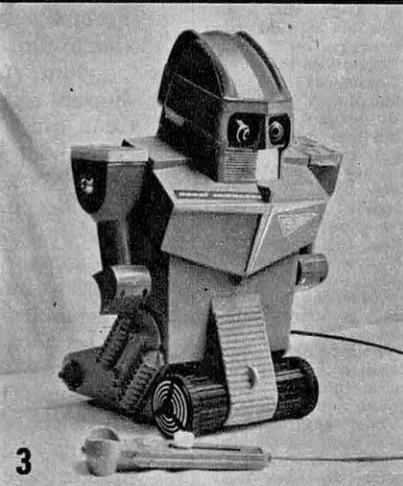
NOËL 1962 aura été particulièrement riche en trouvailles. En voici quelques-unes. 1. L'avion à réaction qui éjecte automatiquement son pilote muni d'un parachute. 2. Frogman, l'homme grenouille qui nage sous l'eau. 3. Le robot télécommandé qui obéit à la voix et crache des balles. 4. Des poupées, il en est qui parlent ou répètent ce qu'on leur dit (grâce à un magnétophone). Celle-ci marche... 5. et celle-là s'étire au son d'une berceuse. 6. Non encore importé en France, cet amplificateur à transistors permet aux garçons de surprendre les secrets entretiens des filles. 7. Le cheval « Blaze » hennit et galope.



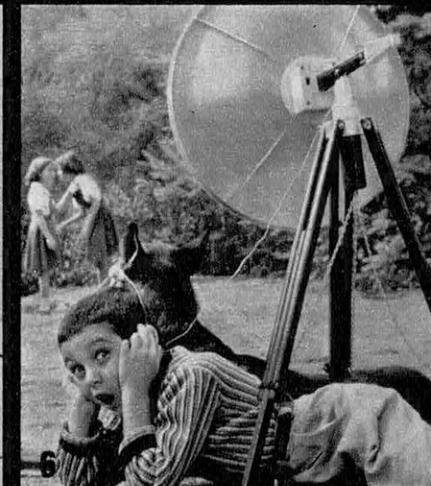
1



2



3



6



5



7



4



ON VOUS JUGE SUR VOTRE CONVERSATION

Êtes-vous capable, en société, avec vos amis, vos relations d'affaires, vos collaborateurs, de toujours tenir votre rôle dans la conversation ? Celle-ci, en effet, peut aborder les sujets les plus divers. Pouvez-vous, par exemple, exprimer une opinion valable s'il est question d'économie politique, de philosophie, de cinéma ou de droit ? Trop de gens hélas ! ne savent parler que de leur métier !

Mais il n'est pas trop tard pour remédier à ces lacunes, si gênantes — surtout chez nous, où la vie de société a gardé un intérêt très vif et où la réussite est souvent une question de relations. En effet, quelle que soient votre âge, vos occupations, votre rang social et votre résidence, vous pouvez désormais, grâce à une nouvelle méthode créée dans ce but, acquérir sans peine, en quelques mois, un bagage de connaissances judicieusement adapté aux besoins de la conversation courante.

Dans six mois, si vous le voulez, cette étonnante méthode — par correspondance — de « formation culturelle accélérée » aura fait de vous une personne agréablement cultivée et captivante. Vous aurez acquis, Monsieur, une assurance et un prestige qui se traduiront par des succès flatteurs dans tous les domaines.

Saisissez aujourd'hui cette occasion de vous cultiver, chez vous, facilement et rapidement. Ces cours sont clairs, attrayants et vous les suivrez sans effort. Ils seront pour vous en même temps une distraction utile et une étude agréable. Ils rempliront fructueusement vos heures de repos et de loisirs. Quant à la question d'argent, elle ne se pose pas : le prix est à la portée de toutes les bourses.

Des milliers de personnes ont profité de ce moyen commode, rapide et discret pour se cultiver. Commencez comme elles : demandez sa passionnante brochure gratuite 2175 à l'Institut Culturel Français, 6, rue Léon-Cogniet, Paris-17^e.

BON à découper (ou recopier) et adresser avec 2 timbres pour frais d'envoi à :

INSTITUT CULTUREL FRANÇAIS

6, rue Léon-Cogniet, PARIS-17^e

Veuillez m'envoyer gratuitement et sans engagement pour moi votre brochure gratuite n° 2175

NOM.....

ADRESSE.....

Héraclorama

(suite de la page 75)

ou 70 mm, le projecteur habituel est simplement muni d'un objectif primaire spécial qui compense les aberrations provoquées par la courbure de l'écran, et donne une grande tolérance de mise au point. Reçue à plat sur les baguettes de l'écran, l'image reste parfaitement nette.

Des conques « Elipson » orientées en fonction de la configuration de la salle, achèvent de donner l'illusion du relief par un système de sonorisation original qui n'emprunte rien à la stéréophonie et supprime le haut-parleur.

Pour démontrer pratiquement les ressources de son procédé, le père de l'Héraclorama, Jules Houriaux, un Picard de 55 ans, a équipé la salle du petit bourg de Crécy-en-Ponthieu. Faute d'être prophète en son pays, il a voulu l'être dans sa province, et chaque soir, des curieux arrivent d'Abbeville et d'Amiens pour voir le film de la semaine « en relief ».

Quant aux visiteurs professionnels, ils se divisent essentiellement en deux catégories. Ceux qui viennent des pays où d'autres procédés sont déjà implantés, et qui se soucient avant tout d'amortir leurs installations. Et ceux des pays moins privilégiés pour qui le prix de revient d'Héraclorama constitue un argument déterminant. Ce prix est en effet inférieur au dixième de celui d'une salle équipée par les autres procédés.

Des accords ont déjà été conclus avec seize pays du Moyen-Orient, le Japon, l'Indochine, les jeunes Républiques d'Afrique, l'Espagne, l'Autriche, etc. On prévoit que, dans un proche avenir, 18 000 salles seront équipées dans le monde avec Héraclorama. Les écrans de duralumin devant être fabriqués en France, cela représente au départ une rentrée de devises de l'ordre de 12 millions de NF.

En France même, J. Houriaux estime que plus de 1 000 salles pourraient être équipées sans avoir à subir de transformations notables. « Le Cinéma en relief dans votre quartier », cela signifierait sans doute un regain d'intérêt de la part du public pour les salles obscures. Mais encore faut-il que quelqu'un lance le mouvement. J. Houriaux n'est pas pressé : après tout, Fred Waller, l'inventeur du Cinérama, a attendu vingt ans pour que l'on admette son procédé, et c'est en 1937 qu'un certain professeur Chrétien présentait l'hypertonar plus connu depuis sous le nom de Cinémascope...

J. LINNEMANN

35 000 heures pour faire une huître

(suite de la page 82)

pour les secondes ; la portugaise « fine de claire » y séjourne 2 ou 3 mois, à la densité de 15 ou 20 au m² ; l'huître verte ordinaire est juste « améliorée » par quelques jours d'affinage, à grosse concentration de 30 ou 50 au m². Avec tout ça, le verdissement reste un phénomène insaisissable, un mécanisme aléatoire que la science voudrait bien savoir maîtriser. Parfois, de deux claires voisines, l'une verdit et l'autre pas. La même claire peut verdir ou blanchir d'une année sur l'autre. C'est exaspérant. Si on pouvait domestiquer la navicule bleue et provoquer le verdissement à volonté, ce serait la fortune pour les ostréiculteurs.

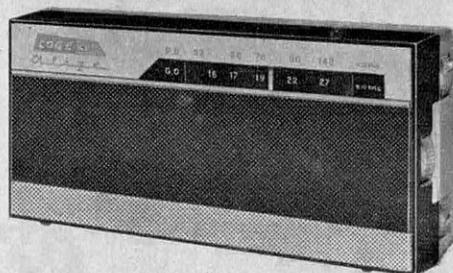
Une huître verte n'est pas pour autant un produit fini. Il reste à la passer au dégorgeoir, dans les bassins à décantation où par assèchements successifs, on la fait bailler et se purger de sa vase. Ce lavement est aussi une sorte de lavage de cerveau, un conditionnement psychologique dénommé « trompage » : l'huître apprend à garder ses valves fermées pour ne pas perdre son eau. Un mollusque bien dressé, dans un emballage qui par surcroît lui cloue le bec, peut se conserver vivant et frais pendant deux semaines.

L'huître moderne fait sa crise de croissance. A l'âge industriel, devant les grands marchés européens qui s'ouvrent et la concurrence internationale qui menace, les ostréiculteurs s'inquiètent de leur situation artisanale et de l'extraordinaire morcellement des parcs : 35 700 parcelles du domaine maritime public concédées dans la seule région de Marennes. Autre inquiétude : l'envasement du bassin, qui comble les meilleures zones d'immersions et enlève de l'espace vital aux huîtres. Ajoutez à tout cela un autre souci : les huîtres, depuis la guerre, ont du mal à grandir. Avant, elles atteignaient la taille marchande en 3 ans, maintenant, la « pousse » traîne en longueur. Autrefois, on freinait volontairement la croissance en « grattant » les huîtres 4 à 5 fois par an, pour briser les dentelles. Maintenant, on évite tant qu'on peut de « gratter ». Les raisons sont inconnues. Pollution par les eaux de terres ? Dépôts de mazout sur la mer qui gênent l'activité chlorophyllienne ? Surpeuplement du bassin ? Tarissement des nappes souterraines d'eau douce ? Les ostréiculteurs vous le diront : « C'est la recherche scientifique qui est la clef de notre avenir ».

Georges DUPONT

ALIZÉ

Doublera
votre joie de vivre !



FIDÈLE

en toutes occasions, il vous suivra partout sans défaillance, chez-vous, dans la nature ou en voiture.

PASSIONNANT

à construire, grâce au coffret COGEKIT contenant toutes les pièces nécessaires.

FACILE

à réaliser avec la notice de montage détaillée dont il vous suffira de suivre pas à pas les indications. Vous êtes sûr de réussir, même si vous n'avez aucune connaissance en radio.

ÉCONOMIQUE

car l'Alizé ne coûte que 98 NF c'est-à-dire la moitié du prix de n'importe quel récepteur de cette classe.

Venez vite chercher votre COGEKIT ALIZÉ à Cogereel, 3, rue la Boétie - Paris 8^e, ou demandez-en l'envoi contre remboursement postal de 99,50 NF ou après paiement à la commande - mandat, virement C.C.P. Dijon N° 221 ou chèque - en écrivant à COGEREL DIJON Service SC 882 (cette adresse suffit)

S.P.L. 370 A

COGEREL
CENTRE DE LA PIÈCE DÉTACHÉE

Département "Ventes par Correspondance"
COGEREL-DIJON (cette adresse suffit)

Magasin-Pilote - 3, RUE LA BOETIE, PARIS 8^e

ALAIN DECAUX

*La caméra explore le temps
La tribune de l'Histoire*

présente

*le dossier de
L'HISTOIRE DE LA DROGUE*

**EXTRAORDINAIRE !
LES COSMONAUTES D'AUTRES
PLANÈTES SERAIENT-ILS VE-
NUS SUR LA TERRE DANS
L'ANTIQUITÉ ?**

**COMMENT J'AI DÉPISTÉ LE
FABULEUX TRÉSOR
DES CHEFS NAZIS PAR
VICTOR ALEXANDROV**

Dans le numéro de janvier de



Un spécimen récent de l'Histoire pour Tous sera envoyé gratuitement à toute personne qui en fera la demande.

En outre, en renvoyant dès aujourd'hui le bon à découper ci-dessous à Excelsior Publications, 5, rue de la Baume, Paris 8^e, accompagné de votre paiement, au C.C.P. PARIS 19 521-07, vous recevrez les 12 prochains numéros de l'HISTOIRE POUR TOUS, au prix exceptionnel de 18 NF réservé aux lecteurs de SCIENCE ET VIE.

Bon pour un abonnement 1 an à l'HISTOIRE POUR TOUS au prix exceptionnel de 18 NF.

Nom **Prénom**
Ville **Rue** **N°**
Département

Peut-on prédir l'avenir ?

(suite de la page 106)

Nostradamus, qui ne cessent de faire la joie des commentateurs, tellement leur sens demeure obscur. Ce qu'on ignore généralement, c'est que Michel de Notre-Dame, médecin et chimiste très savant, même aux yeux de la science contemporaine, les a volontairement rédigés dans cette langue étrange, après s'être systématiquement placé en état de transe. Au point qu'il lui arrivait, lui-même, de ne plus savoir, dans tel ou tel cas, ce qu'il avait voulu dire ! Allons plus loin, le langage énigmatique, comme le recours systématique au hasard par les tarots ou le Yi-king, comme l'application maniaque de théories pseudo-scientifiques dans l'astrologie ou la chiromancie, n'est-ce pas une façon pour l'esprit de s'arracher aux évidences rationnelles, à la logique quotidienne, afin de se mettre en état de disponibilité et laisser monter des profondeurs d'on ne sait quel inconscient collectif la révélation attendue ? Telle était en tout cas la conviction de Carl Jung, à la fin d'une vie toute entière consacrée à élucider ces problèmes.

La science du XIX^e siècle croyait pouvoir rejeter toute prophétie au niveau des superstitions grossières. Nous n'en sommes plus là aujourd'hui. Au contraire les progrès de la cybernétique, du calcul des probabilités, font apparaître comme possible et même tout à fait scientifique une certaine prise en main de l'avenir. Mais tant que l'humanité ne disposera pas de super-cerveaux électroniques capables d'assimiler le réel dans toute son épaisseur, nous resterons tributaires, dès que nous voudrons dépasser si peu que ce soit les évidences du présent, d'une fonction mystérieuse de la vie cérébrale dont la nature même marque les limites. Il y a des faux prophètes en quantité. Certains ne sont que des imposteurs. Et même les vrais, généralement incapables de maîtriser le don qu'ils portent en eux, risquent à tout moment de nous induire en erreur, car ce qu'ils annoncent, ils ne peuvent l'apercevoir qu'à travers les profondeurs d'un inconscient qui brouille leur vision comme un verre dépoli.

Yves DOMPIERRE

Solution des 4 tests d'intelligence des pages 88-89

*A la solution est 5 C la solution est 4
B la solution est 5 D la solution est 2*

A PARTIR
DE
NF 7,95



CRÉEZ, COMPLÉTEZ VOTRE DISCOTHÈQUE

DES ŒUVRES DE BASE

CONCERTOS BRANDEBOURGEOIS
BACH

CONCERTO DU COURONNEMENT
MOZART

SYMPHONIE
DU NOUVEAU MONDE
DVOŘAK

SYMPHONIE N° 6 PASTORALE

SYMPHONIE N° 9 CHORALE

CONCERTO
L'EMPEREUR BEETHOVEN

SYMPHONIE
FANTASTIQUE BERLIOZ

SYMPHONIE
INACHEVÉE SCHUBERT

LES QUATRE SAISONS VIVALDI

LES POLONAISES

LES VALSES CHOPIN

etc...



DES INTERPRÈTES RENOMMÉS

JASCHA HORENSTEIN
QUATUOR HONGROIS
QUATUOR LOWENGUTH
ROLF REINHARDT
HANS GRISCHKAT
QUATUOR ENDRES
ALFRED BRENDL
INGRID HAEBLER
OTTO KLEMPERER
REINHOLD BARCHET
CLEMENS KRAUSS
KURT REDEL
HERMANN SCHERCHEN
JOSEF KRIPS

etc...



CONTESSA & Cie F. 3931



DANS LES SÉRIES 33 Trs



VENTE EXCLUSIVE CHEZ LES DISQUAIRES

Paris-New York en trois heures

(suite de la page 49)

rapprochés dans le temps. Il en va de même pour le service de cabine. Un exemple? Il est vraisemblable que le manuel de vol, Bible du commandant de bord, auquel il se réfère en toutes circonstances, sera remplacé par une machine électronique qui fournira en quelques secondes les éléments qu'il faut aujourd'hui rechercher dans un volume de 500 pages.

Il y aurait encore beaucoup de choses à dire. En ce qui concerne les temps morts au sol — transport et formalités — qui seront plus long sur Paris-New York que le vol lui-même; au sujet des prix — 30 millions par avion — de la rentabilité, du marché envisageable, etc... Mais, d'ici 1966, nous aurons l'occasion d'en reparler !

Roland de NARBONNE

On parle de l'A.T.S. (Avion de transport supersonique), mais aussi de l'A.C.S. (Avion Commercial Supersonique) et, chez les Anglo-Saxons, du S.S.T. (Super Sonic Transport).

A la conquête du cerveau

(suite de la page 56)

célestes ne concordent pas exactement, d'où l'immense intérêt de ces recherches pour la conquête de l'espace.

N'y aurait-il pas moyen, plus tard, chez l'homme ou chez le singe, d'accroître le RNA cérébral, en vue de voyages cosmiques? A Göteborg, où, comme dans tous les laboratoires, l'on est trop occupé de l'interprétation des résultats obtenus pour se lancer dans des spéculations, la question n'a pas été posée. Mais, ailleurs, elle ne tardera certainement pas à l'être.

L'un des appareils les plus surprenants de l'équipement de Göteborg est une machine à écrire électrique reliée à des calculatrices électroniques et tapant, jour et nuit, des chiffres sur de vastes feuilles de papier. A la « lecture », ces feuilles chiffrées se révèlent être des « cartes » de cellules nerveuses donnant numériquement leur densité en tel ou tel élément chimique, à partir de micro-radiographies à l'échelle de 2 microns.

Toutes les 4 minutes, on peut obtenir une pareille carte complète, avec ses 12 000 éléments!

Autre prodige, c'est que cette « carte » est celle d'un neurone « dépiauté » à l'aide du scalpel ultrafin décrit plus haut et placé sur sa plaque de verre comme un lièvre écorché!

Il y a quelques années, pareilles microdissections eussent été impensables. Grâce à Göteborg désormais, elles entrent dans la routine.

Ainsi des cerveaux humains se penchent-ils de plus en plus attentivement sur leurs propres rouages, sur leur fonctionnement présent, sur leurs perspectives aussi. A l'aide de techniques, à l'aide d'hypothèses, la pensée avance vers la compréhension d'elle-même : il faut avouer que c'est assez émouvant.

Gérald MESSADIÉ

présence retrouvée



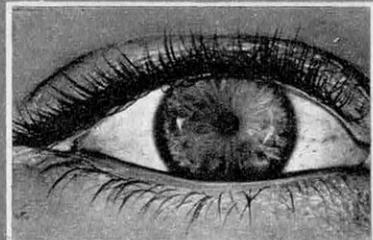
s'écoute au MAGNETOPHONE

MAGNETOPHONES
sur secteur, piles et TRANSISTORS

Agent direct des
MEILLEURES MARQUES MONDIALES
Entretien et réparations dans nos
ateliers spécialisés
Locations Week-End à partir de 15 NF

SELECTION RENAUDOT
46, Bd de la Bastille, Paris-12^e, 1^{er} étage
Téléphone : NAT. 91-09, D.D. 07-42

BANDES MAGNÉTIQUES 20 %
CRÉDIT SANS FRAIS AUX LECTEURS



Myopes, ne portez plus de lunettes. C'est tellement plus esthétique et plus moderne de porter les nouvelles lentilles Ysoptic « Trispheric », minuscules verres de contact plastiques à haute tolérance, ultra-légers, invisibles, incassables. Vous verrez mieux, sans la moindre gêne.

Essai gratuit sans engagement aux Laboratoires Ysoptic, 80, bd Malesherbes (angle rue Monceau), Paris (8^e). Demandez documentation gratuite et adresses des nombreux applicateurs en France et à l'étranger.

MACHINES À ÉCRIRE ET À CALCULER

Toutes les grandes marques mondiales
Jusqu'à 20 % de remise
aux lecteurs de cette revue
Garantie totale • Expéditions Province
Crédit

OFFRE PUBLICITAIRE NOËL 1962 :
La nouvelle « Olympia Splendid »

- la plus robuste
 - la plus élégante
 - la plus pratique
 - la moins chère
- Prix Tarif : 410 NF
Prix Publicitaire : 328 NF

(avec coffret de transport, notice,
emballage d'origine)

Éts GIRARD 84, rue de Rennes
PARIS 6^e LIT 30-46 BAB 39-38
Catalogue complet SV
sur simple demande

Suggestions du mois

Vous pouvez tout faire avec les machines à bois

LES SEULES COUVERTES PAR UNE GARANTIE ILLIMITÉE

Vous pouvez acquérir notre combinée 2000 par éléments séparés, c'est-à-dire en partant de la dégauchisseuse 230 mm à 245 NF de notre bloc combiné 2 202 (scie circulaire, mortaiseuse, rainureuse) à 398 NF de notre dispositif de rabotage 2001 à .. 199 NF et 14 modèles de machines

Dégauchisseuse 150 et 230 mm

Toupies avec arbres de 12 et 25 mm Scie circulaire à table inclinable (45°) Scie à ruban, scie à bûches, etc.



PLUS DE 100 000 MACHINES EN SERVICE

Crédit de 3 à 18 mois sur demande.

Envoi du catalogue complet n° 528

des fabrications AHOR

contre 1 NF ou le livre « Les Machines à bois d'établis »

contre 1,20 NF en timbres.

Livraison très rapide.

AHOR, S.V. 14, rue Geoffroy-St-Hilaire, Paris (5^e) - POR 45-04



Visionnez les films d'édition 8 mm avec
CINEGEL LE ROYAL 300



Lampe 300 W. — Bobine 120 m.
Tous courants.

Livré avec : Ecran Baby Screen Perlé
50 x 50 et 1 film
15 m/8 mm.

320 NF

ENVOI FRANCO

Service ECHANGE DE FILMS

D'ÉDITION 8 et 9,5 mm.

Tous renseignements sur demande.

PHOTO CINÉ MONTMARTRE

51/53 Bld Rochechouart PARIS IX^e
C.C.P. PARIS 865.47 — TRU 18.94

Demandez notre catalogue Photo-Ciné.

DERNIER-NÉ DE LA TECHNIQUE MAGNÉTIC-FRANCE

MAGNÉTOPHONE STÉRÉO 4 PISTES - PLATINE TRUVOX

3 moteurs - 2 vit. 9,5 et 19 cm

- Arrêt automatique en fin de bande.
- Préampli aux multiples possibilités. Exemple : Enregistrement lecture piste par piste. Enregistrement d'une piste pendant l'écoute de l'autre. Réenregistrement. Mixage.
- Sortie push pull : 2 x 7,5 W en très haute fidélité.
- Bande passante 20 à 20 000 à 19 cm - 30 à 12 000 à 9,5 cm.

Dimensions : 435 x 380 x 315 mm. Poids : 20 kg.

Valeur : avec micro dynamique et bande 2 000 f.

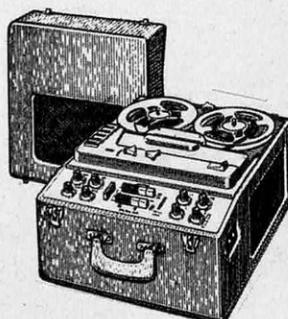
Prix spécial aux lecteurs de cette revue 1 600 f.

FAITES-LE VOUS-MÊME :

Encore moins cher...

En pièces détachées **CARTON KIT** : 1 200 f.

Catalogue général contre 2,50 en timbres.



MAGNÉTIC-FRANCE
RADIO-Psi

175, rue du Temple, Paris (3^e)
ARC 10-74
C.C.P. 1875.41 Paris

NE FAITES PAS LE CADEAU DE TOUT LE MONDE

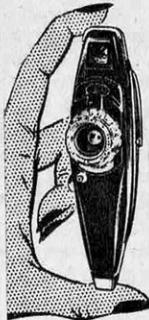
offrez un

STYLOPHOT

APPAREIL PHOTO de poche aux grandes possibilités. Film 16 mm noir et couleur.

Coffret cadeau.

1 STYLOPHOT-COLOR
1 étui, 1 film couleur,
PRIX inférieur à 60 NF.

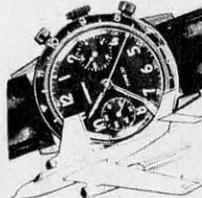


DOCUMENTATION GRATUITE
Sté MINIPHOT

48, rue Taitbout — PARIS 9^e

Du chronographe SUPERSONIQUE à la montre SOUS-MARINE

SATISFACTION



Type 20 Aviation

avec des modèles de haute qualité, garantis par le label « 3 étoiles » du Centre Technique de l'Horlogerie (Cetehor).

Utilité incontestée dans tous les domaines « actifs » (Aviation, Parachutisme - navigation - plongée sous-marine - automobile-sports, etc....)



S. M. Automatique

Et dans les mêmes fabrications :

MONTRES HOMMES & DAMES « CHRONOFIXE »

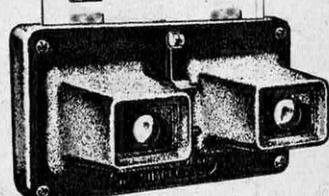
En vente chez votre horloger habituel ou à défaut documentation gratuite et liste des dépositaires à

C. C. M. (SERVICE S V) - B. P. 67 - PARIS (16^e)

Comptoir Commercial de Manufacture, 75, rue St-Lazare, PARIS (9^e).

10 VUES STÉRÉOSCOPIQUES LESTRADE

IMAGES DU MONDE



Avec le

Stéréoscope LESTRADE et vous aurez le MONDE en RELIEF et en COULEURS

Un CADEAU agréable à OFFRIR Nous vous adressons gratuitement notre catalogue sur simple demande avec la liste des détaillants de votre région où il est en vente.

Stéréoscopes LESTRADE B.P. N° 20 VIC-EN-BIGORRE (H.-P.)

Qu'est-ce que la physique évolutive ?

Tandis que la physique classique rapporte tous les phénomènes à une permanence dont l'existence est de plus en plus douteuse, la physique évolutive les étudie en fonction de l'évolution. Ce faisant elle tend à dégager les grandes lignes et les caractéristiques de cette évolution.

A son tour, la connaissance de celle-ci permet à l'observateur de pénétrer la cause des phénomènes. Dans son livre ÉLÉMENS DE PHYSIQUE ÉVOLUTIVE, Monsieur Louis JACOT montre que l'évolution est le phénomène fondamental de l'Univers où tout évolue, y compris la matière comme la radio-activité en fournit l'exemple le plus spectaculaire. Livre capital, qui en décrivant l'Univers sous son véritable jour, celui de l'évolution, apporte la solution de très nombreux problèmes physiques, astronomiques et géologiques, absolument insolubles dans la conception classique d'un monde permanent. Ce livre publié aux ÉDITIONS DU SCORPION, 1, rue Lobineau, Paris (6^e). est en vente chez tous les libraires.

Amateurs

**Ne projetez plus
sur un mur!**

**Pour 10 NF
seulement**

essayez

TOM-POUCE

**mis au point
par**

*En vente
chez votre
négociant
photo.*

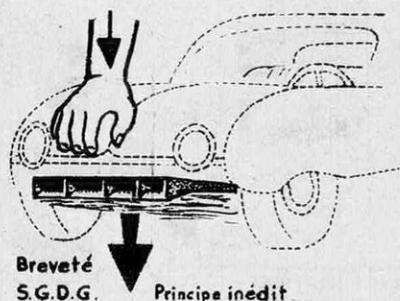
PROMOTECHNIC

ORAY

Le stabilisateur aérodynamique

AGIUS

applique la voiture au sol en
augmentant la sécurité et le confort



Adressez-vous à votre garagiste
Documentation aux EXCLUSIVITÉS ETEVE
29, cité d'Antin, PARIS (9^e) - TRI. 05-06



Nouveau
Aldis
XT-434

300 watts — Double voltage — Ventilateur à
double action

Magasins standards 30 ou 50 vues

Agfa, Braun, Leitz, Rollei, Zeiss, etc...

Retour en arrière du magasin. Moins de 350 NF

Notice spéciale A. 3 aux ÉTABLISSEMENTS J. CHOTARD, B.P. 36. Paris-13e

A SÉLECTIONNÉ POUR VOUS LES LIVRES DU MOIS

par Pierre Ripault

Le profilage des chaussées modernes. Enrobés fins et enrobés rigides. Tessonneau P. — Conception et domaine d'utilisation : Les enrobés fins pour couches de roulement. *Les enrobés rigides 0/30* : Domaines d'utilisation. Bilan économique des reprofilages aux enrobés fins. Les spécifications et les tolérances de fabrication. Fabrication et contrôle : Caractéristique du poste. Choix des centres d'enrobage et constitution des approvisionnements. Contrôles. *Mise en œuvre* : Conditions générales. Les travaux à la niveleuse. Les emplois partiels et les grosses réparations. Les transports. *Le problème humain*. 220 p. 16 × 25. 26 photos. 10 tabl. 2 fig. 1962 ... NF 41,00

Pratique de la Haute Fidélité. Riethmuller J. — La fidélité et ses ennemis. Disques et tour-

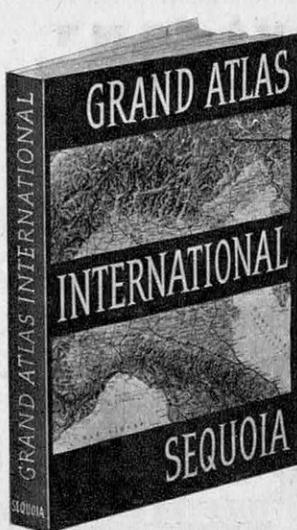
ne-disques. Têtes et bras. Pré-amplificateurs-correcteurs. Commandes de volumes et de tonalité. Filtres séparateurs de canaux. Amplificateurs de puissance. Les hauts-parleurs. Les baffles. Technique des mesures sur H.P. et enceintes. Essais pratiques de quelques haut-parleurs. Le local d'écoute. 272 p. 16 × 24. 139 fig. 14 tabl. 1962 NF 21,00

Le football. Technique. Tactique et stratégie. Entrainement. Dufour J. — Technique individuelle : La réception du ballon. La conduite de balle (dribble). Frappe de la balle. Lancers. — La technique d'opposition. Charges. Tackles. — Les feintes. *Tactique. Stratégie. Préparation physique du footballeur. Hygiène. Equipment* : Qualités athlétiques du footballeur. Conseils pratiques. 112 p. 13,5 × 18,5, 44 fig. 1962 NF 5,50

L'art d'être « commerçant ». Pasty A. — *Un peu de psychologie pratique* : Généralités. La sympathie, clé des relations humaines. Diversité des tempéraments. *Comment s'assurer une clientèle* : L'information du client. L'accueil du client. Proposition de la marchandise ou du service. Quelque chose en plus. L'action après vente. Le rôle social du commerçant. 212 p. 13,5 × 18,5. Nbr. illustr. 1962 ... NF 11,50

La cybernétique des êtres vivants. Stanley Jones D. et K. Traduit de l'anglais par Richard M. G. — La cybernétique des systèmes naturels non vivants. La commande : des muscles involontaires, des muscles volontaires. La cybernétique du contrôle nerveux. La cybernétique : des invertébrés, des vertébrés ; de la société humaine. 126 p. 16 × 24. 1962 NF 18,00

Grand atlas international
Sequoia. — Il est le résultat d'une collaboration fructueuse entre plus de 100 spécialistes de renommée internationale. Il réunit, dans un format pratique et à un prix abordable, le plus grand nombre de données géographiques dans une exécution technique sensationnelle. Il se distingue de tous les autres atlases par ses nombreuses grandes cartes sur lesquelles le relief physique, réalisé avec 8 couleurs de base permettant jusqu'à 24 combinaisons de tons, donne d'une façon précise et claire tous les détails de la topographie. Cet atlas est le premier à faire figurer d'une façon claire et lisible les noms internationaux à côté des noms français. Un index de 165 000 mots offre, dans dix principales langues de l'Euro-



rope, toutes les variantes des noms géographiques. C'est un instrument de travail sans équivalent et indispensable dans chaque famille, chaque école et chaque entreprise. Cet ouvrage est composé de :

32 pages d'introduction, comprenant la clef de l'orthographe et de la prononciation pour 90 langues;

100 pages de cartes internationales ; 12 pages de cartes nationales (France, Suisse, Belgique).

200 pages d'index avec 165 000 mots géographiques.

Format 24 × 32. Imprimé sur beau papier offset et relié en balacuir avec impression or sous jaquette en 8 couleurs. 1962 NF 94,50

**plus
d'étiquettes!**

IMPRIMEZ
DIRECTEMENT
TOUS VOS OBJETS
EN TOUTES MATIÈRES

avec le procédé à l'

**ÉCRAN
DE SOIE**

**MACHINES
DUBUIT**

60, Rue Vitruve, PARIS 20^e, MEX.33-67

Une paravitamine rend la vie et la couleur aux cheveux gris

Les travaux d'experts cosmétologues viennent de permettre d'identifier la paravitamine complexe FB 2, qui possède la propriété conceptionnelle de restituer aux cheveux gris leur teinte naturelle. Cette découverte est appelée à bouleverser complètement le marché des teintures, car, en quelques jours, une chevelure grise — même si elle a été teinte durant de nombreuses années — revit et reprend graduellement sa teinte naturelle et la conserve.

Ce résultat est tout naturel, car les observations scientifiques les plus récentes démontrent que la paravitamine FB 2 est le facteur de pigmentation de la chevelure.

Nos lecteurs et lectrices qui désirent recevoir plus de détails peuvent écrire au Comptoir des Produits d'Hygiène et Beauté (rayon E 1017), 37, boulevard de Strasbourg, Paris, ou 70, rue de la Réforme, Bruxelles. Un exposé leur sera expédié gratuitement et sous pli discret.

VIVE LA COULEUR

*mise en relief
par un système optique exceptionnel*

VIVENT

les belles images
auxquelles le refroidisseur **BLOW-AIR-COOLING**
assure une protection totale

VIVENT

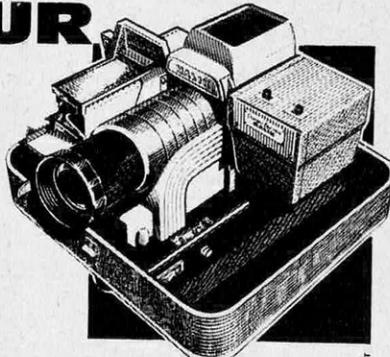
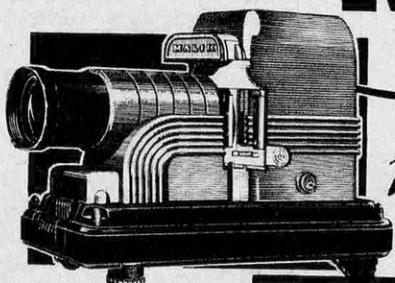
les souvenirs des beaux jours, se succédant sur l'écran,
comme par miracle, animés par les passe-vues
SELECTRON SEMIMATIC ou CHANGEUR ELECTRIQUE du

PHOTO-PROJECTEUR

équipé sur demande du
VARIMALIK
Objectif à
FOYER VARIABLE

MALIK

QUALITÉ  FRANCE



PUBLICITE PIROT

nouveau! **MALIK "STANDARD" 300W**
198 NF LAMPE **"CLASSE MALIK"** À PORTÉE DE TOUS

CHEZ TOUS LES CONCESSIONNAIRES AGRÉÉS

LE DÉCOR ET LA VIE

Chaque volume de cette collection contient essentiellement des illustrations, photos et plans de projets étudiés, conçus et sélectionnés d'après les besoins et les goûts d'aujourd'hui. La présentation en est particulièrement soignée: format élégant et pratique, 104 pages, 18,5 × 24,5, relié, sous jaquette.



60 bungalows

Ces bungalows vont de la réalisation la plus élémentaire à la maison familiale sans étage : ils sont classés d'après leur forme. Plusieurs modèles sont extensibles et tous très fonctionnels, répondant aux vrais besoins de l'habitation d'aujourd'hui. Photos, perspectives, plans détaillés de chaque réalisation NF 15,00

160 pièces de séjour

De remarquables photos présentées d'une façon très plai-

sante, pour résoudre les problèmes de l'esthétique et de la commodité des pièces de vie : coins-repas, coins-détente, coins-bar, coin-T.V., coins-travail, etc. NF 15,00

150 cuisines

La cuisine doit avant tout être pratique : C'est dans cette optique que les modèles ont été sélectionnés suivant l'espace dont on dispose. Mais la décoration ne doit pas être sacrifiée et l'on s'éloigne autant que possible du « laboratoire » froid et triste, en animant simplement et joyeusement les formes trop strictes. Ces modèles peuvent être assemblés à partir d'éléments commerciaux ou construits par le menuisier . NF 15,00

150 cheminées et coins de feu

Coins de feu ouverts ou à foyer classiques ou fantaisistes; de style, rustiques ou modernes. Projets et réalisations pour la ville et la campagne, l'appartement et la maison. Dessins, photos et maquettes des meilleurs décorateurs de tendance française NF 15,00

Je peins tout chez moi.
Lambert Ch. — Généralités. Constitution et emploi des peintures. Comment choisir et entretenir son matériel. La préparation des fonds. Les programmes de finition. L'harmonie des couleurs. La peinture pneumatique. 140 p. 13,5 × 20,5. 19 fig. 1962 NF 5,40

Technique de l'électricité.
Principes de base. Applications à tous les domaines. Marcus A. Traduit de l'américain par Six A. — Qu'est-ce que l'électricité? L'électricité statique. Le courant électrique. Courant et circuits. Effets du courant électrique. Instruments de mesure pour le courant continu. Tension induite et courant alternatif. Caractéristiques du courant alternatif. Appareils de mesure pour courant alternatif. Générateurs mécaniques. Autres générateurs. Applications. Les moteurs. Tubes électroniques. Les semi-conducteurs. Applications des tubes électroniques. 320 p. 16 × 24. 297 fig. 1962 NF 21,00

Le dépannage TV ? rien de plus simple. Six A. — Radio et télévision. La base de temps lignes. Le tube. La base de temps image. La synchronisation. L'amplification vidéo. La M. F. images. Le récepteur son. La section H.F. L'antenne. Récapitulation. 132 p. 18 × 23. 93 fig. 315 dessins. 1962 NF 12,00

Tous les ouvrages signalés dans cette rubrique sont en vente à la

LIBRAIRIE SCIENCE ET VIE

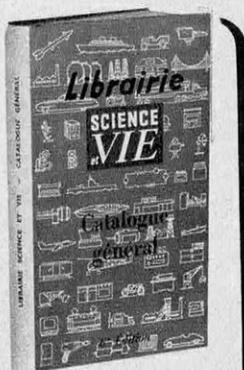
24, rue Chauchat, Paris-IX^e - Tél. : TAI. 72-86 - C.C.P. Paris 4192-26

Ajouter 10 % pour frais d'expédition.
Il n'est fait aucun envoi contre remboursement.

UNE DOCUMENTATION INDISPENSABLE ▶

CATALOGUE GÉNÉRAL 1962

(8^e édition), 5 000 titres d'ouvrages techniques et scientifiques sélectionnés et classés par sujets en 35 chapitres et 180 rubriques. 475 pages, 13,5 × 21. (Poids : 475 g) Prix Franco NF 4,00



Science et vie Pratique

Connaissez-vous
LE MONDE
ET LA SCIENCE
?

ENCYCLOPEDIE par fascicules mensuels. Les n° 1, 2, 3, sont expédiés au prix exceptionnel de NF 2,50 à adresses par mandat-chèque.

Librairie GARRIGUES
90, rue des Moines - PARIS (17^e)
C.C.P. 2053-49 Paris.
Tous renseignements sur demande



SACHEZ DANSER
APPRENEZ TOUTES LES DANSES MODERNES chez vous en qq. heures. Méthode de réputation Universelle. Succès garanti. Notice contre 2 timbres. École S.V. VRANY 45, rue Claude-Terrasse Paris XVI^e



1 500 à 2 000 NF
PAR MOIS, salaire légal du Chef-Comptable. Pour préparer chez vous, vite, à peu de frais, le diplôme d'État demandez le guide gratuit n° 14.

« Comptabilité, clé du succès » Si vous préférez une situation libérale, lucrative et de premier plan, préparez L'EXPERTISE COMPTABLE Ni diplôme exigé, ni limite d'âge. Notice gratuite n° 444 envoyée par l'ÉCOLE PRÉPARATOIRE D'ADMINISTRATION PARIS, 4, rue des Petits-Champs.

PEUT-ON GAGNER ACTUELLEMENT EN BOURSE ?

La question paraît quelque peu candide aux initiés qui savent quoi et quand acheter et vendre avec le maximum de sécurité. Vous pouvez en quelques soirées passionnantes apprendre tout ce qui concerne les opérations en Bourse. Demandez aujourd'hui même l'intéressante documentation, qui vous est offerte gratuitement, en écrivant à

BOURSE-INITIATION
Service S 1.
(Cours par correspondance).
10, place de la Bourse, Paris-2^e.

EN 1 MOIS PECTORAUX PUSSANTS AVEC VIPODY

Splendide musculature garantie en 1 mois avec ce sensationnel appareil absolument nouveau. Pas d'efforts, pas d'exercices fastidieux; 5 minutes par jour suffisent; et vous vous passionnerez à suivre vos progrès seconde par seconde, par lecture directe sur un cadran muni d'un signal lumineux. Pour une faible dépense, VIPODY fera de vous un autre homme. VIPODY V. III - 6, rue Alfred-Durand-Claye, Paris-14^e.

SAVEZ VOUS QUE
L'ÉTAT offre des centaines de situations, par concours faciles, techniques ou administratives. France et Outre-Mer. Ecrire en indiquant diplômes ou instruction à l'Indicateur des Carrières Administratives Saint-Maur (Seine). Env. timbrée.

NEZ PARFAIT

LE RECTIFICATEUR BREVETÉ
réforme, en dormant, les nez disgracieux. Notice sous pli fermé 4 timbres. Ecrire : **RECTIFICATEUR AMÉRICAIN N° 160 ANNEMASSE - France**. (En vente aussi Pharmacies)

ACCOMPAGNEZ-VOUS immédiatement A LA GUITARE !...



Vous pourrez immédiatement accompagner à la guitare des chansons de Brassens et autres, grâce au clavier à touches « La Licorne » qui s'adapte à toute guitare.

Breveté, le clavier est livré avec 2 recueils de chansons illustrés d'accords en couleur qu'il suffit de lire même sans connaître la musique. (Garanti contre tout vice de fabrication; remboursement assuré.) Grand choix de guitares classiques et Jazz.

NOUVEAUTÉ: Guitare camping polystyrène choc avec clavier 3 accords, 60 NF.

Société **LA LICORNE**, 6, rue de l'Oratoire, PARIS (1^e). - Tél. CEN 79-70. Doc. sur Dem. (2 timbres) (Service S.V.) CCP PARIS 27-66-20.

VOULEZ-VOUS GRANDIR facilement

en 3 mois de 6 à 16 cm quel que soit votre âge ? Faites le premier geste, demandez dès aujourd'hui la brochure gratuite « **Grandir pour mieux vivre** » envoyée discrètement par l'Académie de Grandissement Scientifique (A.G.S.) service A 10, 30, bd Princesse Charlotte, Monte-Carlo.



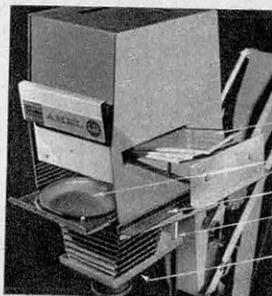
UN CORPS BIEN MUSCLÉ

Vous qui rêvez d'un corps vigoureux, apprenez que désormais il est facile de l'acquérir grâce au NOUVEL appareil Electromatic **VIPODY** (breveté). Discrètement chez vous, sans effort, MULTIPLIEZ par 3 et 4 votre puissance musculaire. Supprimez votre **EMBONPOINT**, devenez FORT, DYNAMIQUE, plein d'ASSURANCE, 5 MINUTES par jour d'exercice simple et passionnant suffisent, en 1 MOIS vous serez totalement transformé. Tout le monde, à tout âge peut utiliser VIPODY grâce à son embrayage à double rapport. Un cadran lumineux permet de constater le résultat acquis après chaque séance. Médecins et sportifs attestent le bienfait de VIPODY. Broch. ill. GRATIS sous pli fermé sans engagement.

OLYMPIC-AS, 1, Raynardi NICE

VOS PHOTOS EN NOIR ET COULEURS

doivent être obligatoirement agrandies pour ne pas trahir la perspective originelle des sujets photographiés. Pour agrandir vous-mêmes vos négatifs noir et couleurs 24 × 36 à 6 × 9 et 9 × 12 noir, l'agrandisseur AHEL 12 que nous vous présentons est notamment doté des perfectionnements suivants :



- 1 — un tiroir amovible pour filtres couleurs soustractifs 12 × 12
- 2 — un dispositif à lentilles de condenseurs interchangeables
- 3 — des passe-vues à rebord d'occultation du couloir à négatifs
- 4 — Une tige de mise au point rentrante de section carrée
- 5 — Une platine porte-optique orientable



En vente dans les magasins spécialisés. Sur demande à AHEL, 1, bis, rue de Paradis, PARIS, notice et « **Cours d'Initiation à l'agrandissement photographique** » gratuits par retour.



LES DESSINATEURS L'ONT ADOPTÉ...

Propre, s'efface facilement, évite le gondolage, permet de coller plus ou moins rapidement.

LIMPIDOL

Justifie son titre
« Mieux qu'une colle »

Vous aussi, vous l'utiliserez pour de multiples usages.

Vente : Papeteries, Droggeries, Quincailleries, Gds Magasins.



Quels que soient votre âge et votre résidence, devenez rapidement

Chef-dessinateur

Sous-Ingénieur ou Ingénieur
Dessinateur Industriel

En quelques mois d'études agréables par correspondance, vous vous ferez une brillante situation.

Demandez la documentation gratuite

**UNIVERSITÉ
INTERNATIONALE DE PARIS
21, rue de Constantine - PARIS 7^e**

JOIE D'ÊTRE FORT



par la célèbre méthode américaine de culture physique athlétique par correspondance qui vous donnera rapidement des muscles extraordinaires. A la plage, à la ville, partout, vous serez bientôt : envié des hommes, admiré des femmes, assuré du succès.

Envoyez de la documentation n° 148, illustrée de photos sensationnelles contre 0,50 NF en timbres à l'**American Institut**, Boîte post. 321.01. R. P. Paris. DES MILLIERS DE TÉMOIGNAGES. DE LONGUES ANNÉES DE SUCCÈS.

CHAMPIGNONS DE PARIS

Cultivez-les en toutes saisons dans cave, cour, jardin, remise ou en caissettes, avec ou SANS fumier. Culture simple à portée de tous. Bon rapport. Achat récolte assuré. Documentation d'Essai gratis. Écrire : Éts CULTUREX, 91, VETRAZ-MONTHOUX (H.-Sav.)

GRANDIR 8 A 16 CM



A tout âge. Rapidement par nouveauté scientifique AMÉRICAINE brev. monde entier. Élongation garantie taille ou jambes seules. Attest. médicale. Milliers références. GRATIS doc. illustr. sans engt. UNIVERSAL A 10, 6, rue A.-D.-Claye, PARIS.

POUR ÉCRIRE VITE : « STENODACTYLE »

Méthode perfectionnée

(basée sur alphabet). Plus facile à apprendre et à pratiquer que vous ne pouvez l'imaginer (Peut être employée sur machine à écrire ordinaire. Se relit facilement). Apporte possibilités de gagner plus d'argent et de temps pour tous en 10 leçons. Conditions abordables. Facilités paiement pour étudiants. Cours particuliers le jour, collectifs jour et soir et par correspondance. Pour recevoir documentation envoyez seulement votre adresse à **STENODACTYLE**, 3, Villa Victor Hugo PARIS XVI^e. KLE, 41.90. C'est un cadeau utile et profitable.

FABRICATIONS HORS SÉRIES EN FM, HI-FI STÉRÉO, MAGNÉTO, TV



- 16 MODÈLES de 10 à 15 lampes,
- 3 à 10 haut-parleurs - 5 essences de bois
- 7 CHAINES de 10 à 60 watts MONAURALES ou STÉRÉO
- 2 ENSEMBLES MAGNÉTOPHONES dont un de classe professionnelle TV 819-625 lignes (2^e chaîne)

Électrophones, Tuners, Transistors FM
Vente d'ensembles préfabriqués (KITS).
Garanties technique et commerciale totales
Service après-vente

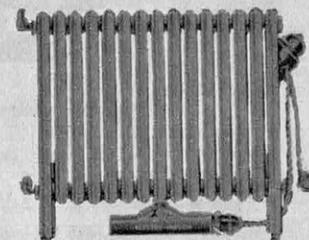
PRIX DE FABRIQUE

Documentation n° 19 sur demande

Expéditions province et Étranger. - Conditions de crédit
GAILLARD, 21, rue Charles-Lecocq, PARIS (15^e) - Tél. VAU 41-29+
Démonstrations : 9 h à 12 h - 13 h à 19 h et sur rendez-vous.

LE VRAI CHAUFFAGE ÉLECTRIQUE DU SIÈCLE

Le seul avec un volant de chaleur ne desséchant pas l'air.



Le véritable chauffage central sans chaudière ni tuyauterie

Équipez votre chauffage central en totalité ou en partie avec nos éléments électriques pour l'eau ou la vapeur.

ÉLECTRO-VAPEUR
92, avenue des Ternes - ETO. 42-70

LA « CARAVANE » DES LACS ET RIVIÈRES



Le « Lacustre » est un vaste voilier spécialement dessiné par J.J. Herbulot, pour les eaux intérieures. Il permet à plusieurs personnes de vivre confortablement à bord, en pratiquant à la fois le tourisme et la voile.

Le « Lacustre » est un des 16 bateaux de la gamme B.H.V.-MARINE, la plus complète organisation de la navigation de plaisance. Dans toute la France, un réseau d'« escales » et d'agences assure la vente, la mise à l'eau et le service après vente des bateaux B.H.V.-MARINE.

Pour renseignements, écrivez à **NAVIKING**, boîte postale 106, Paris 15^e.

Science et vie Pratique

ACCUMULATEURS



Étanches, inusables : pour flashes, transistors, transmissions, etc.

Doc. N° DC 1 contre envelop. timbrée

TECHNIQUE SERVICE

17, Passage Gustave-Lepetit, Paris (11^e)
ROQ. : 37-71.

ORGANISME CATHOLIQUE DE MARIAGES

Catholiques qui cherchez à vous marier, écrivez à

PROMESSES CHRÉTIENNES

Service M 2 - Résidence Bellevue,
M E U D O N (Seine-et-Oise)
Divorcés s'abstenir

Maintenant c'est vrai !

LES CHEVEUX NE TOMBENT PLUS !

mieux : CEUX TOMBÉS REPOUSSENT !

Un professeur russe découvre (par hasard) une formule qui stoppe net la chute et fait repousser les cheveux tombés ! C'est visible à l'œil nu - en 28 jours !

Un "Hydrolysat au soufre biologique" (form. Paskov 24 529) apporte directement au complexe pilo-sébacé toute une gamme d'acides aminés, des acides aminés soufrés et de plus - du soufre biologique actif totalement assimilable. Cette extraordinaire découverte confirme les travaux des dermatologues Sabouraud, Gougerot, Loeper... En 5 jours la séborrhée régresse, les pellicules disparaissent : signe de la revitalisation du cuir chevelu. Dès le 8^e jour vos cheveux sont plus sains, plus vivants ! La chute est stoppée. De jeunes pousses vigoureuses sont visibles après quelques semaines seulement d'applications régulières et faciles.

Maintenant distribué en France sous le nom de **AMINO-SEVE**, cet extraordinaire "engrais capillaire" est offert à l'essai sous garantie totale. Envoi discret. Renvoyez de suite ce bon.

Remplir ou recopier et renvoyer aux Laboratoires **VP CAYLA**,
25, rue Saulnier - PARIS (9^e)

Je désire recevoir documentation et profiter de l'offre d'essai gratuit (joindre 2 timbres pour frais).

Mon Nom :

Mon Adresse :

ROUILLE ?

alors vite



L'antirouille efficace

SANS EFFORT, RAPIDEMENT, ÉCONOMIQUEMENT

Vous dérouillerez balcons, grilles, persiennes, toitures, etc. pouvant les peindre ensuite sans attendre et sans couche préparatoire intermédiaire.

Documentez-vous sur ce nouveau produit qui dérouille, rénove et entretient le fer. Droggeries, quincailleries, grands magasins, gros :

SICAS — Paris 10^e

GRANDIR

LIGNE, MUSCLES

grâce au nouveau procédé breveté du célèbre Docteur J. Mac ASTELLS. Allong. 8-16 cm taille ou jambes seules. Transform. d'embonpoint en muscles parfaits. Prix : 16 NF. Résultat rapide, garanti à tout âge.

GRATIS

2 broch. : « Comment grandir, se fortifier et maigrir ».

AMERICAN W.B.S. 6
Bd Moulin, Monte-Carlo.



LOISIRS PASSIONNANTS

et instructifs avec la Carte du Ciel mobile instantanément réglable sur toutes les longitudes et latitudes de France et du globe terrestre compris entre 40 et 70° Nord. Quels que soient le lieu géographique et l'heure de chaque jour de l'année, vous avez devant vous la représentation fidèle et expliquée de l'image du ciel étoilé (Constellations, etc.). Une grande nouveauté mondiale et exclusive qui intéresse tous, grands et petits. Se fait en deux modèles : 9,75 NF et 12,75 NF. En vente dans les Gds-Magasins, Librairies et Papeteries. A défaut, écrire à **PAUL MADORNI**, Auteur-éditeur, BP 127, à STRASBOURG (C.C.P. Strasbourg 151-17) en joignant 1,70 NF pour frais d'envoi.



Vous désirez vous **MARIER** avec une personne catholique ayant un caractère et des affinités complémentaires aux vôtres. Écrivez à

ALLIANCE CHRÉTIENNE PSYCHOLOGIE (S.V.)

10 Av. de Joinville
NOGENT S/MARNE (Seine) Joindre 2 timbres. Envoi t. discret.

DISCOTHÈQUES MUSICA



Un de nos modèles élégant et pratique dont la ligne pure s'adapte aux

INTÉRIEURS DE STYLE

comme aux

ENSEMBLES MODERNES

CHÊNE - ACAJOU
MERISIER - NOYER

Vous recevrez notre catalogue n° 27 contre 1 timbre

MUSICA HAMELLE

24, boulevard Malesherbes
PARIS VIII^e ANJ. 36-39

Le spécialiste du rangement du disque

RENSEIGNEMENTS ENQUÊTES, RECHERCHES

Première organisation française
Réseau international
Surveillance — gardiennage

V I D E O

Service W 43

6, rue de la Bienfaisance, PARIS 8^e
Tél. : LAB. 15-60 et 57-52



GRANDIR

VOUS LE POUVEZ ENCORE de 10 à 20 cm. Procédé d'élongation et appareil ostéoprotique breveté. Donné aussi **FORCE** et **MUSCLES** à Monsieur **ELEGANCE** et **SVELTESSE** à Madame. Envoi à l'essai. Notice gratuite (sous pli fermé 4 timbres). Écrire : **INVENTIONS PRATIQUES** Serv. 145 - ANNEMASSE (Hte-Savoie) France.

SI VOUS RECHERCHEZ UN BON MICROSCOPE D'OCCASION

adressez-vous en toute confiance aux Etabl. Vaast, 17, rue Jussieu, Paris (5^e)

Tél. GOB. 35-38.

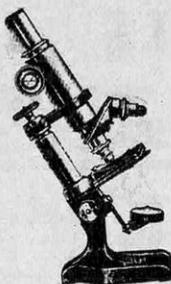
Appareils de toutes marques (biologiques, enseignement) garantis sur facture.

Accessoires et optiques (objectifs, oculaires).

LOCATION
DE MICROSCOPES

ACHAT-ÉCHANGE

Liste S.A. envoyée franco.
(Maison fondée en 1907)



APPRENEZ A DANSER

LE TWIST et toutes les danses, à tout âge, chez vous, sans musique, sans partenaire, en quelques heures, grâce à notre cours par correspondance de renommée mondiale. Timidité et complexes radicalement supprimés. Demandez-nous la notice SC que vous recevrez sous pli fermé et sans marques extérieures. Joignez une enveloppe timbrée portant votre adresse.

COURS REFRANO (Sce 6)
BP 4 Bordeaux-Chartrons, France.

Un cours sérieux et de qualité.
Milliers de références.



Toutes les personnes s'intéressant à la RADIO et ayant le niveau d'Études Primaires, peuvent obtenir le

BREVET D'ÉTUDES

SUPERIEURES

DE RADIO-ELECTRONICIEN en suivant les cours progressifs par correspondance de l'

UNIVERSITÉ

INTERNATIONALE D'ÉLECTRONIQUE

72, rue Ampère - PARIS (17^e)

HAUTE FIDÉLITÉ



M. VAISSAIRE présente

Chaines Haute Fidélité 8 à 40 watts

Récepteurs Hi Fi

Meubles radiophones

Magnétophones

Tuners AM et AM FM

Enceintes

EN TÊTE DE LA QUALITÉ AU PLUS JUSTE PRIX

Documentation n° 7 contre 1,5 NF
en T.P.

7, rue de Tournus - PARIS (15^e)

SUF. 74-03

auditions de 10 à 19 h. sauf Dimanche.

AUDIO TECHNIC

PISTOLET ÉLECTRIQUE

Importation directe U.S.A.



Léger,
Économique,
Puissant,
Pour toutes
peintures, émail
et pulvérisa-
tions. Idéal
pour raccords
de carrosseries.
Réservoir à ni-
veau visible, gi-
culeur SAPHIR
calibré.
110 ou 220 V.
Prix avec nom-
breux accessoires
135 NF TTC.

Documentation gratuite sur demande.

EUROPAM, 11, rue Denis Poisson,
PARIS (17^e) - GAL. 37-50.

Envoi c/remboursement. Remise 10 %
sur présentation de cette annonce.



GRANDIR

RAPIDEMENT T. âge 8-16 cm. Élong. Buste ou Jambes seules avec NOUVEAU MOYEN scientif. breveté en 24 pays. Attest. Médicales. Références Mondiales. Envoyons sans engage. AMERICAN System. GRATIS et discret.

OLYMPIC-Raynardi, NICE (S. 16)

Double Garantie pour vous de devenir FORT & MUSCLÉ

Des épaules larges, un torse musclé, des bras volumineux et forts vous donneront plus de prestance et de succès dans la vie.

Des abdominaux bien développés, une cage thoracique bien ouverte vous donneront plus de santé, un sang plus oxygéné, plus pur, et par conséquent, un esprit plus gai, des facultés intellectuelles neuves.

Je peux vous faire acquérir rapidement ces muscles qui vous font envie avec mon Cours de Culture Musculaire par correspondance que vous suivez facilement chez vous.

JE VOUS LE GARANTIS DOUBLEMENT :

Première garantie : La Sculpture Humaine n'est pas un cours standard tiré au duplicateur. Les leçons sont préparées réellement pour chaque cas, pour vous, en fonction de votre âge, de votre force actuelle. Dès les premiers jours, vous sentirez que "quelque chose" est changé en vous, et en trois mois vous serez l'athlète à qui tout réussit et que l'on admire. Ces résultats ne sont pas extraordinaires car j'adapterai pour vous la méthode qui m'a permis de me faire nommer officiellement "Plus Bel Athlète d'Europe" et 4 fois "Plus Bel Athlète de France".

Ces muscles ne sont-ils pas la preuve de l'efficacité de ma méthode et une garantie des résultats que vous pourrez obtenir ?

Deuxième garantie : Non seulement vous serez émerveillé des résultats en force, musculature et santé, mais aussi de leur rapidité et de la façon agréable dont ils auront été obtenus. Je suis tellement certain de tous ces résultats que je m'engage à vous rembourser votre cours en cas d'insuccès (cas bien improbable car j'ai formé plusieurs dizaines de milliers d'élèves sans connaître l'échec).

Le bon de garantie que vous recevrez avec notre documentation atteste cette réalité.

J'ai exposé ma méthode plus longuement dans une brochure dont la lecture peut décider de votre avenir. Demandez-la moi dès aujourd'hui au moyen du bon ci-contre, c'est sans engagement et gratuit.

R. Duranton, Club Sculpture Humaine

Service Z10

30, Bd Princesse-Charlotte, MONTE CARLO (BC 171)
Bénélux : 60, rue Eugène Smits - BRUXELLES
Suisse : 42, chemin de Rovéréaz - LAUSANNE

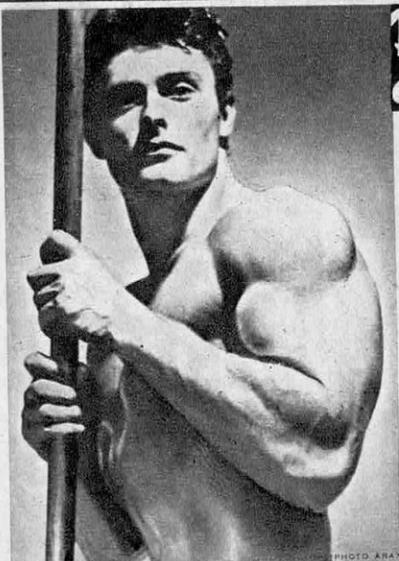


PHOTO ARAB

R. DURANTON plus bel Athlète d'Europe

BON GRATUIT : Je désire recevoir sans engagement votre documentation gratuite : « COMMENT AUGMENTER SON CAPITAL FORCE ET SANTÉ ». Z10 (Pli volumineux, joindre 2 timbres pour frais d'envoi.)

NOM
(en lettres d'imprimerie)
Adresse



Postez ce BON
dès aujourd'hui

Pour gagner bientôt votre vie dans une carrière d'avenir

DEVENEZ AIDE-COMPTABLE

Préparez chez vous, à vos heures de loisir, le certificat d'aptitude

Toutes les maisons de commerce, toutes les entreprises recrutent des employés pour leurs services comptables.

Les employés qui possèdent le C.A.P. d'Aide-Comptable sont particulièrement appréciés.

L'ÉCOLE UNIVERSELLE par correspondance vous permet de vous préparer chez vous, aux moindres frais, pendant vos heures de loisir et avec les meilleures chances de succès, à l'examen du C.A.P. d'Aide-Comptable.

Et si, sans attendre de posséder le C.A.P., vous désirez occuper un emploi dans un service comptable, notre préparation vous mettra en mesure de rendre beaucoup plus de services qu'un débutant n'ayant aucune notion de comptabilité et de gagner ainsi plus largement votre vie.

NOTRE PRÉPARATION

Il suffit de posséder une instruction primaire pour aborder notre préparation. Œuvre de techniciens pourvus des titres les plus appréciés, elle a été conçue selon une méthode entièrement originale qui captivera votre attention et facilitera le travail de votre mémoire : les cours sont clairs, enrichis d'exemples concrets ; les sujets de compositions que nous vous proposons seront un excellent entraînement à l'exercice de votre profession.

Nos élèves vous diront eux-mêmes quels sont les merveilleux avantages de notre préparation : sa rapidité, sa commodité et surtout son incomparable efficacité.

Vous trouverez dans notre brochure quelques-unes des lettres enthousiastes que nos lauréats nous ont adressées pour nous annoncer leurs brillants succès. Cette brochure vous documentera en détail sur le C.A.P. d'Aide-Comptable, le B.P. de Comptable, le Diplôme d'Expert-Comptable et sur nos préparations à tous les examens, toutes les carrières de la Comptabilité.

Notre brochure contient, en outre, des renseignements sur nos préparations aux carrières du Commerce : Employé de bureau, Sténodactylographie, Employé de banque, Publicitaire, Secrétaire de Direction, Préparation aux C.A.P., B.P.; Préparation à toutes autres fonctions du Commerce, de la Banque, de la Publicité, des Assurances, de l'Hôtellerie.

A découper ou à recopier --

ENVOI GRATUIT
ÉCOLE UNIVERSELLE

59, Bd. Exelmans, Paris 16^e

Veuillez me faire parvenir votre brochure gratuite

AC 820

Nom _____

Adresse _____

1^{re} Leçon gratuite

Sans quitter vos occupations actuelles et en y consacrant 1 ou 2 heures par jour, apprenez **LA RADIO ET LA TÉLÉVISION** qui vous conduiront rapidement à une brillante situation.

- Vous apprendrez Montage, Construction et Dépannage de tous les postes.
- Vous recevez un matériel ultra-moderne : Transistors, circuits imprimés et appareils de mesures les plus perfectionnés qui resteront votre propriété.

Sans aucun engagement, sans rien payer d'avance, demandez **LA 1^{re} LEÇON GRATUITE**

Si vous êtes satisfait, vous ferez plus tard des versements minimes de 14,50 NF à la cadence que vous choisirez vous-même.

A tout moment, vous pourrez arrêter vos études sans aucune formalité.

Notre enseignement est
à la portée de tous et
notre méthode
VOUS EMERVEILLERA

**ÉCOLE PRATIQUE
D'ELECTRONIQUE**
Radio-Télévision

11, RUE DU 4-SEPTEMBRE, PARIS (2^e) - METRO : BOURSE

**Tout le monde le sait chez RADIO J. S.
c'est TOUJOURS MIEUX ET MOINS CHER**



TÉLÉVISION, PHOTO-CINÉMA et accessoires, RADIO-TRANSISTORS, ÉLECTRO-PHONES, MAGNETOPHONES, Machines à écrire, MONTRES, RASOIRS, TOUT L'ÉLECTRO-MÉNAGER : Réfrigérateurs, Chauffage, etc...



TOUTES LES MEILLEURES MARQUES et uniquement les TOUS DERNIERS MODÈLES de l'année

JUSQU'à

avec MAXIMUM de GARANTIES et **30 %** d'ÉCONOMIES sur les PRIX OFFICIELS

LES PLUS IMPORTANTES REMISES SUR DES PRIX TTC



DOCUMENTATION GRATUITE sur demande

RADIO J. S. 107-109, rue des HAIES
Maison de confiance fondée en 1933 PARIS XX^e tél : PYR. 27-10
(4 lignes groupées)

Métro : Marchais - Autobus 28 : arrêt Orteaux

MAGASINS OUVERTS du LUNDI au SAMEDI inclus

de 9 h à 12 h et de 14 h à 19 h

SERVICE après-vente

FOURNISSEUR Officiel des Administrations et Coopératives



Comment atteindre à l'HARMONIE CONJUGALE?

L'homme et la femme modernes doivent regarder la réalité en face.

Paul Chanson, psychologue chrétien, répond : sa méthode permet de résoudre les trois grands problèmes du couple.



Ancien Conseiller National de l'Association du Mariage Chrétien, lauréat de l'Institut de Sexologie de Lyon et lauréat de l'Académie française, Paul Chanson est l'auteur de nombreux ouvrages consacrés à l'initiation des enfants, à l'éducation des adolescents et des époux. La plupart de ces ouvrages sont revêtus de l'imprimatur Canonique.

Paul Chanson reçoit tous les jours de 14 h. 30 à 18 h. (le samedi de 10 h. à 12 h. 30) et sur rendez-vous (ANJ. 30-63) au Dynam-Institut, 25, rue d'Astorg, PARIS 8^e. Venez le voir ou écrivez-lui. Ces consultations orales ou écrites sont gratuites.

La bonne entente entre époux

A notre époque de franchise, on ne peut plus le dissimuler : la non-harmonie conjugale est à l'origine de bien des divorces ; elle est le point de départ de bien des situa-

tions tragiques. A ces drames familiaux, Paul Chanson apporte sa solution éprouvée avec succès depuis 10 ans par plus de 20.000 ménages repêchés souvent au bord de la catastrophe. Sa "Méthode d'harmonie conjugale et familiale" dissipe l'ignorance, vient à bout de la maladresse, liquide les "complexes". En un mot, elle permet aux époux d'atteindre à l'harmonie par une meilleure connaissance d'eux-mêmes.

La régulation des naissances

Ici encore, une sincérité totale s'impose. Il existe des cas très particuliers dans lesquels certains couples peuvent justifier l'espacement des naissances : Paul Chanson leur expliquera comment ils peuvent parvenir à ce résultat avec sécurité et en parfait accord avec leurs convictions religieuses puisque sans fraude et sans artifices.

L'initiation des enfants

Comment parler aux petits ? Que dire aux grands ? Paul Chanson aborde ce problème avec sa franchise coutumière. Il met à la disposition des parents un guide complet et sérieux qui leur permet de s'acquitter d'un de leurs premiers devoirs envers leurs enfants et de garantir leur équilibre ultérieur.

Veuillez m'envoyer gratuitement, sans engagement de ma part et **sous pli fermé**, rigoureusement discret, votre documentation complète n°412 sur votre **MÉTHODE D'HARMONIE CONJUGALE**. (Je joins 4 timbres à 25 F. (0.25 NF) pour frais d'envoi).

DYNAM-INSTITUT - 25 r. d'Astorg - PARIS-8^e

Pr. la Belgique - 18, rue des Sables - Bruxelles-1 (4 timb. à 3 frs)

Enfants, Jeunes Gens et Adultes

La rentrée des classes a lieu tous les jours

et n'impose aucun dérangement aux élèves de l'ÉCOLE DES SCIENCES ET ARTS, qui peuvent s'inscrire à toute époque de l'année pour faire chez eux, par correspondance, à peu de frais, dans les branches les plus variées, des études complètes strictement conformes aux programmes officiels.

Les élèves de l'ÉCOLE DES SCIENCES ET ARTS obtiennent des milliers de succès aux examens et concours les plus difficiles, des réussites admirables dans l'administration, le commerce, l'industrie, les arts, etc. **Demandez l'envoi immédiat et gratuit de la brochure qui vous intéresse en indiquant le numéro. Vous recevrez ainsi une documentation infiniment précieuse pour votre avenir. Votre vie peut en être merveilleusement transformée.**

- Br. 36.730. **Toutes les classes, tous les examens du 2^e degré :** Brevet du 1^{er} cycle, Baccalauréats (plus de deux mille six cents succès en une seule session). **Toutes les classes, tous les examens du 1^{er} degré :** Certificat d'études, Brevets, C.A.P.
Br. 36.736. **Droit, Lettres** (propédeut., licence). Sciences (M.P.C., P.C.B., S.P.C.N., M.G.P.).
Br. 36.742. **Cours d'Orthographe** : une méthode infaillible et attrayante pour acquérir rapidement une orthographe irréprochable.
Br. 36.731. **Rédaction courante** : Pour apprendre à composer et à rédiger dans un style correct et élégant. **Technique littéraire** : Pour devenir auteur de romans, pièces de théâtre, contes, nouvelles, scénarios de cinéma, articles de critique, etc. **Poésie**.
Br. 36.745. **Cours d'Éloquence** : L'Art de composer ou d'improviser discours, allocutions, conférences.
Br. 36.737. **Cours de Conversation** : Comment devenir un brillant causeur, une femme recherchée dans le monde.
Br. 36.748. **Formation scientifique** : (Mathématiques, Physique, Chimie), cours indispensables à l'homme moderne.
Br. 36.751. **Industrie** : Préparation la plus pratique, la plus rapide, la plus efficace à toutes les carrières et aux Certificats d'aptitude professionnelle.
Br. 36.732. **Dessin industriel** (toutes spécialités).
Br. 36.747. **La Comptabilité** rendue passionnante et accessible à tous par la méthode **Argos** :

- Commerce, Banque, Secrétariats, Sténo-dactylo.** Préparation aux C.A.P. et B.P.
Br. 36.738. **Cours de Publicité** : Préparation au Brevet professionnel.
Br. 36.741. **Carrières de la Radio**, Certificats internationaux.
Br. 36.744. **Cours de Couture** (la robe, le manteau, le tailleur) et de **Lingerie**, permettant à toutes les femmes de concilier élégance et économie, assurant à celles qui le désirent le moyen de se créer une situation lucrative ; préparation aux C.A.P.
Br. 36.733. **Carrières publiques** : P. et T., Ponts et Chaussées, etc.
Br. 36.750. **École spéciale militaire** (St-Cyr).
Br. 36.739. **Écoles Vétérinaires**.
Br. 36.753. **École d'infirmières**, de sages-femmes, d'assistantes sociales.
Br. 36.743. **Dunamis** : la célèbre méthode française de culture mentale pour la réussite dans la vie.
Br. 36.749. **Initiation à la Philosophie**.
Br. 36.734. **Phonopolyglotte** : La méthode la plus facile, la plus rapide et la plus attrayante pour apprendre par le disque à parler, lire et écrire l'anglais, l'espagnol, l'allemand, l'italien.
Br. 36.746. **Dessin artistique et peinture** : Croquis, Paysages, Marines, Portraits, Fleurs, etc.
Br. 36.740. **Formation musicale** : Analyse et Esthétique musicales : deux cours qui feront de vous un dilettante éclairé, ou qui seront la base solide de vos futures études de compositeur, d'instrumentiste ou de chanteur.

Cette énumération sommaire est incomplète. L'École donne tous enseignements, prépare à toutes carrières. Renseignements gratuits sur demande.

ÉCOLE DES SCIENCES ET ARTS

Enseignement par correspondance

16, rue du Général-Malleterre - PARIS (16^e)

JEUNES GENS

Préparez chez vous, en 10 mois, le C.A.P. de
MÉCANICIEN - RÉPARATEUR

d'AUTOMOBILE en suivant par

correspondance
notre Nouveau
Cours spécialement adapté au programme.

Si vous êtes en apprentissage vos parents toucheront pour vous les allocations familiales.

Facilités de paiement.

Demandez brochure gratuite
N° 12 aux :

COURS TECHNIQUES AUTOS

Pour la France : SAINT-QUENTIN (Aisne)

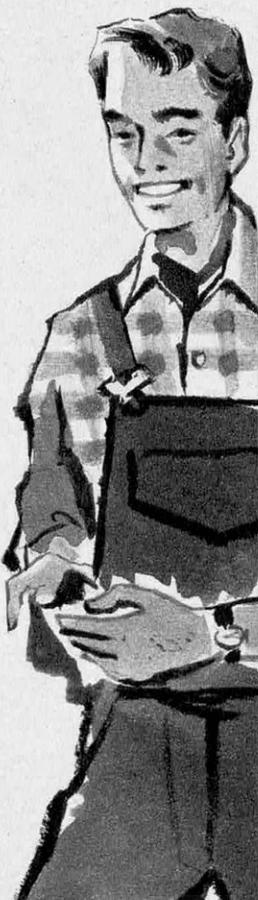
Belgique :

117, Avenue Henri-Jaspar, BRUXELLES 6

Autres préparations

MÉCANICIEN - TRACTEURS AGRICOLES
DIESEL - MOTOCYCLES - CHEF DE GARAGE - AUTOMOBILISTES

Ces cours sont patronnés par des constructeurs français et anglais.



LE PROBLÈME DU MARIAGE

La seule méthode au monde qui permette à l'homme moderne de découvrir scientifiquement la femme de ses rêves, de se marier dans une indépendance et une liberté absolues, de bénéficier d'une sécurité totale en évitant les risques habituels d'incompatibilité d'humeur, c'est l'Orientation Nuptiale.

Cette prestigieuse méthode nouvelle a été applaudie par plus de 40 journaux français et étrangers.

Au delà de tout ce que je pouvais imaginer.

MARIE-FRANCE, Août 1959

Des milliers de Français et de Françaises se marient ainsi.

Paul GUTH - Vogue, Avril 1957

Rien au monde d'équivalent.

PARIS PRESSE - 4 Juin 1954

« L'Orientation Nuptiale » a fait l'objet d'émissions très remarquées à la Télévision Française les 4. 9. 1961 (L'Orientation Nuptiale) et 31. 10. 1961 (Le Premier).

Diplôme d'Honneur du Salon de l'Enfance et de la Famille.

1^{er} ENVOI GRATUIT

à découper ou recopier



Veuillez me faire parvenir, gratuitement, discrètement et sans aucun engagement, votre premier envoi sur L'Orientation Nuptiale.

M. Mme Mlle _____

Prénom : _____ Age : _____

Adresse : _____

Joindre trois timbres pour l'envoi.

L'Institut d'Orientation Nuptiale SV. 40
94, rue St-Lazare - PARIS

PETITES ANNONCES

2, rue de la Baume, Paris 8^e - ELY 78-07

TARIF : La ligne 6,50 NF, taxes comprises. Règlement comptant. CCP. PARIS 5601-16.

PHOTO-CINÉMA

FILM QUI PARLE

Les meilleures conditions sur toutes les grandes marques d'appareils photo, cinéma, projecteurs, accessoires ainsi que films et pellicules noirs ou couleurs. Consultez notre rubrique exceptionnelle : Prix coutants avec légers bénéfices.

EXCEPTIONNEL :

	NF
Ercsam Reflex Zoom, cellule	1 150
Ercsam Reflex, cellule VARIOGON	1 300
Exa II, obj. Gorlitz 2,8 prisme télé-métrique	750
Ercsam JR Zoom	600
Exacta Varex II avec Gorlitz 2,8	950
Symbolica Tessar 2,8	330
Dignette Dacora	118,50
Super Dignette 24 x 36 cellule, télémètre	290
Contarex Planar 2	2 350
Focaflex II	690
Contaflex Super	900
Contesse L.K.E.	500
Tenax Zeiss Automatique	360
Bessamatic cellule Reflex Skopar.	850
Wera I C 750° Tessar 2,8 étui	270
Eumig 8 mm CR-5, poignée	1 200
Bell-Howell 8 mm Zoom Cellule 314	750
Bell-Howell Reflex Zoom 416	1 400
Bell-Howell 624 E.E.	400
Gevaert Zomex 8 mm	1 200
Elysée 6 x 6, 24 x 36	270
Zettomat Voigtlander Valise	500
Rolleicord 6 x 6 D. Modèle	650
Prestinox automatique complet	340
Realt 24 x 36 semi-auto. B.T.	350
Movilux R. Dern. Mod.	750
Prestilux Basse Tension	450
Heurtier PS 100 Dernier modèle..	480

Occasions comme neuves :

Eumig 100 W automatique, valise	550
Malik 300	190
Malik 302	230
Malik 303 automatique	300
Eumig Phonomatic valise	650
Eumig P 8 valise	440
24 x 36 Super Sillette, Agfa, télémètre, cellule, étui, accessoires	320
H16 Reflex Paillard étui	1 900
Bell Howell 16 mm, 30 m. cellule auto. Etui	2 000

FILM QUI PARLE

28, rue Danielle-Casanova, PARIS (2^e)
(coin rue de la Paix) RIC 84-11.
Adresser correspondance : 2, rue de la Paix,
PARIS (2^e). - Timbre pour réponse.

ACHÈTE CHER et au comptant appareils photo-ciné. Exposition permanente de matériel neuf vendu à des prix imbattables et d'occasions sélectionnées et garanties. ACHAT-VENTE-ÉCHANGE, NEUF-OCCASION. REPORTERS RÉUNIS, 45, rue R.-Giraudineau, VINCENNES. Magasin ouvert de 10-12 h 15 et 14 h 30-19 h 15 ou rens. à DAU 67-91 (fermé le lundi).

VOTRE DEUXIÈME APPAREIL PHOTO

toujours dans la poche, poids 85 gr
15 JOURS A L'ESSAI, Prix 49,60 NF
Film couleur 7,80 NF.

Documentation gratuite :
CHEDEX, 31, r. Tronchet, PARIS (8^e)
ANJOU 57.21.

Documenta

tion gratuite :

CHEDEX, 31, r. Tronchet, PARIS (8^e)

ANJOU 57.21.

PHOTO-CINÉMA

OPTIQUE REX

PHOTO-CINÉ, JUMELLES
25, bd Bonne-Nouvelle, Paris

PROJECTEURS :	NF
Phonomatic Eumig	636
Automatic Eumig	528
Movilux Zeiss	600
Paillard 18/5	800
Silma Auto	450

CAMÉRAS :

LD 8 Auto	350
Belle-Howell auto avec sac	395
Ercsam Reflex 200 M	1 150
Eumig C 5 Zoom	1 260

24 x 36 :

Retina III S	650
Franka	120
Super Contaflex	930

Concessionnaires des marques :
PAILLARD, ZEISS, FOCA, ERCSAM,
YASHICA, BELL-HOWELL, KODAK,
etc.

Documentation de ces marques sur demande.

JUMELLES ALLEMANDES

Wohler 10 x 50, avec étui 280
Envoi contre remboursement ou à notre
C.C.P. 6 927.13 Paris
OPTIQUE REX - LOU 18.37
Fermé seulement le dimanche.

AGRANDISSEMENTS GÉANTS

d'après vos clichés ou dans notre collection.
Documentation : 2 timbres.

PICTURAMA, 16, r. Guyemer, PAU

DIAPOSITIVES-COULEURS « BRETAGNE »

12^e titre de notre collection. 130 vues
24 x 36 montées 5 x 5 présentées en
coffret-classeur Jemco et accompagnées de
l'habituelle brochure-commentaire. Doc.
et vue-spécimen c. 3 timbres.

FRANCLAIR-COLOR, 17, rue du
Conseil - TURCKHEIM (Ht-Rhin)

ALIMENTATION

Dattes colis Odinot en direct du Maroc.
Émerveillez parents et amis. Colis 3 kg
dattes pour 20 NF. Noix 18 NF Franco. C.C.P.
LYON 5887-80. Mandat ou contre remboursement.
Colis ODINOT, rue Marne, FES (Maroc).

BREVETS

Vends Brevet Invention appareil nouveau,
fabrication facile sans personnel. 2 diplômes
d'honneur. Cédé pour seulement
6 500 NF en toute propriété. VANI BP
316 - TOURS.

Négociation internationale de brevets d'invention, procédés tours de main, etc.
S.I.D.I.C. (fondé en 1928), 33, avenue
des Champs-Élysées, PARIS (8^e).

BREVETS

INVENTEUR

dans votre intérêt

Adressez-vous à un spécialiste pour déposer vos brevets.

H. de PINDRAY, Conseil en Propriété Industrielle, 3, r. Pierre Haret, Paris (9^e).

PROTÉGEZ VOS INVENTIONS

en faisant étudier, préparer, rédiger et déposer vos brevets par :

S E D I C

1 bis, Allée de la Tour, VILLEMOMBLE (Seine). Téléphone : Beauséjour 42-22. (Régional : 11)

Une demande de

BREVET D'INVENTION

peut être déposée à tout âge. Jeunes comme vieux vous pouvez trouver quelque chose de nouveau.

Autour de vous, dans votre profession, partout il y a une mine inépuisable de choses nouvelles à breveter. Vous en avez certainement déjà trouvé, et c'est un autre qui en profitera si vous ne protégez pas vos idées. Pendant VINGT ANS vous pouvez bénéficier de la protection absolue et toucher les redevances parfois extraordinaires pour une petite invention ou un simple perfectionnement d'un objet usuel.

Demandez notre notice 44 contre deux timbres. Elle vous apportera une foule de renseignements intéressants.

ROPA - BOITE POSTALE 41 - CALAIS

CAPITAUX

Si vous avez besoin d'argent pour le Commerce, l'Industrie, l'Agriculture, des Achats, vous établir, vous loger, Écrire à Henri MAILLET, DOUVRAINE (Haute-Savoie)

COURS ET LEÇONS

DESSIN INDUSTRIEL

Apprenez CHEZ VOUS (Doc. 4 timb.).
Travaux pratiques - Matériel fourni, C.T.C. (V6), 127, Champs-Élysées Paris 8^e

LIVRES-GUIDES, DEPANNEURS ENTRAINEURS de problèmes

Remboursé si retourné.

- Mathématiques Animées
- Suffit porter classe sur mandat à

MATH' DIGEST

C. C. 4511.01 PARIS. F^o EUROPE

Classes Techniq. Moderne. Classiq. :
7^o: 9,85 NF | 6^o rapp.: 11,85 | 5^o bon dép. alg. géo: 13,85 | 4^o: 12,85 | 3^o B.E.P.C.: 15,85 | 2^o clarif: 15,85 | 1^o clar. + 300 sol. bac: 25,85 | Villiers-St-Frédéric (S. et O.)

COURS ET LEÇONS

APPRENEZ DANSER SEUL A DANSE

en quelques heures, madison, twist, toutes danses nouvelles et claquettes. Notice contre un timbre. Succès garanti.

RIVIERA DANSES

43, rue S.-Pastorelli, NICE

Méthode la meilleure, la moins chère.

COURS PROFESSIONNELS

Enseignement par correspondance.

Section A : Cours photo; Prise de vues; Laboratoire Retouche pos. et nég.

Section B : Mécanicien-Electricien auto; Diéséliste; Mécanicien cycles et motocycles.

Section C : Monteur électrique; Bobineur radio-télévision, électronique; Frigoriste.

Section D : Méc. Génér. Ajusteur, Tourneur, Fraiseur, Chaudronnier.

Section Commerce : Aide-Comptable, Compt. Comm., Finance, Ind., Employé de bureau, de banque, Secrétariat.

Rens. grat. (spécifiez section) à

DOCUMENTS TECHNIQUES
(Serv. 7). B.P. 44 SAINT-QUENTIN
(Aisne)

Devenez

TECHNICIENS INGÉNIEURS

Cours par correspondance modernes et pratiques avec le système MKSA.

ÉLECTRICITÉ ÉLECTRONIQUE PHYSICO-CHEMIE

(a) Cours de formation

(b) Diplômes d'Etat

Programme contre 2 timbres.

ÉCOLE DU GENIE CIVIL
152, av. Wagram PARIS (17^e)

COMMENT DÉVELOPPER votre mémoire en quelques semaines

C'est un fait certain : tous les gens qui ont brillamment réussi dans la vie possèdent une mémoire remarquable. Qu'il s'agisse de réussir à des examens ou tout simplement dans les affaires, on constate que ceux qui ont une bonne mémoire réussissent plus vite et réussissent mieux. Grâce aux nouvelles méthodes de la psychologie moderne, tout le monde peut acquérir une mémoire parfaite. Vous pouvez, par exemple, retenir dans leur ordre les 52 cartes d'un jeu que l'on aura effeuillé devant vous. Cela paraît difficile, mais pourtant tout le monde peut y arriver en suivant les méthodes préconisées par le Centre d'Etudes. Ces mêmes principes permettent de retenir facilement les noms, les adresses, les numéros de téléphone, etc. Vous pourrez également assimiler, dans un temps record et de façon définitive, des centaines de dates de l'histoire, des milliers de notions de géographie ou de sciences, l'orthographe, les langues étrangères, etc. Tous les étudiants devraient l'appliquer et surtout ceux qui préparent un examen comportant des matières à base de mémoire. Dans 6 semaines, votre mémoire peut être transformée. Vous aurez tous les renseignements sur cette méthode en demandant la brochure gratuite « Comment acquérir une mémoire prodigieuse » au Service 4 P Centre d'Etudes, 3, r. Ruhmkorff, Paris 17^e.

COURS ET LEÇONS

Apprenez par correspondance

LE KARATE

le plus terrible sport de combat et de défense, Prof. ANGLADE c. Noire dipl. Japon. PORT-DE-BOUC (B.-du-R.). Doc. D cont. 3 timbres.

Pour développer extraordinairement votre puissance mentale : MNEMOTECHNIE MARCADET 69-48. PARIS 17^e. Leçons particulières. Résultats sensationnels constatés par HUISSIERS DE JUSTICE PARISIENS.

PRESTOGRAPHIE

Nouvelle méthode d'écriture rapide genre sténographie à lecture facile, apprise en une journée seulement. Franco : 10 NF ou documentation : 1 timbre. HARVEST (2) 44, rue des Pyrénées - Paris 20^e C.C.P. 7956-16.

Leçons particulières mathématiques, physique, chimie, langues par étudiants Grande École.

Ecr. : Y. BALLOFFET, Service Entraide École des Mines, 60, Bd St-Michel - 6^e. ODÉ. 77-25 et 90-70 de 12 h à 14 h.

ANGLAIS par diplômé Cambridge. BAC., P.E.P.C., 12 NF p. mois, 36, r. Glacière, 13^e - POR. 80-88.

Tirez rapidement profit de vos connaissances en langues étrangères en suivant, chez vous, un cours de CORRESPONDANCE COMMERCIALE allemande, anglaise ou espagnole

AUDITEXT, 13, rue Blondelau,
MARQ-EN-BAROEUL (Nord).

LANGUES

Apprenez facilement avec les disques. Location avantageuse et vente. DISCOTA n° 99 à CHALAMPE (Ht-Rhin).

FAITES DES FILMS

INITIATION RAPIDE. GROS GAINS CAMÉRA FOURNIE (Doc. 4 timb.) C. T. C. (F), 127, Champs-Élysées PARIS 8^e.

DIVERS

CONTREPLAQUÉ. Expéditions contre remboursement. 45 NF 9 m² contreplaqué de 4 mm en 24 panneaux de 129 cm sur 29. G.R.M., SAINT-RÉMY (B.-du-Rhône).

GAGNEZ DONC BEAUCOUP PLUS !

Échappez aux multiples soucis et vivez plus heureux chez vous en gagnant plus. Notice grat. sur « Cent situations de gros rapport » à Centraffaires Serv. : MS 14, bd Poissonnière, Paris (9^e). J. 2 T.

LOCATION ET VENTE

SKIS NEUFS

et EQUIPEMENT COMPLET

CLAREL

25, 27, 29, rue de la Roquette,
PARIS (11^e) - ROQ. 98-94.

DIVERS

L'INTERNATIONAL CORRESPONDANCE CLUB

vous offre la possibilité de nouer des relations à travers le monde entier : Europe (du Portugal à l'U.R.S.S.), Afrique (de l'Algérie à Madagascar), Asie (d'Israël à l'Inde), Amérique (du Canada au Brésil), Océanie (de Tahiti à l'Australie), ainsi qu'en toutes régions de France. Aussi, quel que soit le but : voyages, éch. séjours, vacances, camping, sorties, langues, études, collections (timbres, disques, livres, monnaies, photos, etc.), demandez documentation gratuite à I.C.C. (serv. Z.Y.), 33, rue de l'Ermitage, PARIS (20^e), en ajoutant 3 timbres pour frais d'envoi.

Vente par correspondance

R. E. N. 19, RUE GRATI

CARENTOIR (MORBIHAN)

rech., toutes localités France et étranger, CORRESPONDANTS COMMISSIONNÉS pour rech. et envois publicitaires, transmission commandées, etc.

Travail à la maison.

Gains : 500 à 1 000 NF par mois. Ni capitaux ni stocks; villes et campagne. Ecrivez dès aujourd'hui avec timbre.

TRANSFORMEZ EN ARGENT

tous vos objets inutiles (neuf et occasion) liv., tbres, disq., etc. Résultat garanti. Renseignez-vous c. 2 T. à PARIS-SERVICE, 4, rue de Chantilly GOUVIEUX (Oise). — OFFRE TRES SERIEUSE.

UNE PERSONNALITE DYNAMIQUE SANTE HARMONIE REUSSITE

par la bonne volonté et au prix de qqs cent. par jour. Demandez aj. même : « Dirigez votre Pensée vers l'Harmonie », franco 10 NF, ou « Apprenez à vivre », franco 10 NF. AMOUR ET LUMIERE, Ass. Coopérative de Dynamisation et de Guérison Psycho-Spirituelle, villa Le Phare, Roquebrune, Cap Martin (Alpes-Marit.). C.C.P. Marseille 26.88.34.

RELIEZ VOS LIVRES

Vous serez d'autant plus fier de vos belles reliures que vous les aurez faites vous-même. Avec le matériel « RELIOR » c'est très facile et passionnant. Il est vendu directement à un prix sans concurrence par les ATELIERS RAYMOND BOUR 11 a, rue Chenevière à MOYEUVRE-GRANDE (Moselle). Notice R 4 sur demande contre 1 timbre.

CORRESPONDEZ AVEC LE MONDE ENTIER

Des amis, des amis, vous attendent : anglais, canadiens, américains, australiens, polonais, russes, asiatiques... tous lecteurs de « Échanges et Occasions » ou de « Radar International ». Demandez la notice, 23, accompagnée des deux spécimens, en joignant six timbres à 0,25 à CERCLE INTERNATIONAL 47, Bd Paul-Peyrat, MARSEILLE.

DIVERS

LE VOILIER POUR TOUS

vous offre la GIRELLE : 1 395 NF (HT)
tt. compris. Promenade, pêche, sport.
Lex. marin 4 T. 17, Rue St-Florentin Paris.

REVOLUTION SCIENTIFIQUE LA ROULETTE ENFIN VAINCU

2 EXTRAORDINAIRES DECOUVERTES

(Copyright américain pour tous pays)
A — Le gain systématique à mise égale aux transversales,

B — Le gain certain aux chances simples.
Rendement moyen par cycle de 37 boules
A : 8 mises — B : 6 mises

Efficacité mathématiquement prouvée d'où révolution scientifique évidente.

Ces deux méthodes idéales vendues avec GARANTIES de REMBOURSEMENT s'adressent aux spécialistes disposant de très importants moyens financiers.

Écrire à Bernard OREA, 35, rue Raffet, PARIS 16^e qui transmettra.

DIVERS

EAU CHAUDE

SANS FRAIS D'INSTALLATION

« BRISTOL BABY »

Chauffe-eau électrique

INSTANTANÉ : 118,50 NF

Documentation gratuite sur demande
Société LELYS, 8, rue Fontaine-au-Roi
PARIS-11^e.

PÉPINIÈRES

ARBRES, fruitiers, forestiers, d'ornement, ainsi qu'arbustes, rosiers, en tout premier choix. Catalogue PÉPINIÈRES NORMAND, BP. 32 - LA COTE-ST-ANDRÉ (Isère).

REVUES - LIVRES

RECEVEZ TOUS LES PERIODIQUES DU MONDE

Les plus courants et les plus difficiles à obtenir dans les conditions les plus plai-santes. Plus de 10 000 titres, ttes langues, ttes spécialités : agrément, ciné, technique, affaires, sports, psychologie, etc. Dem. aujourd'hui document contre 2 timbres.

MONDIAL-REVUES, Service A
133, bld Albert-1^{er}. Bordeaux (Gironde).

REVUES - LIVRES

Ach. illus. 1935-1952 : Mickey, Hop-là, Robinson, Junior, As, Hurrah, Tarzan, Toto Aventureux, Aventures, Jumbo, Astucieux, etc. LACASSIN, 33, r. Bonaparte, Paris (6^e)

LIVRES NEUFS A PRIX REDUITS

RABAIS DE 30 A 50 %.
Catalogue contre 4 timbres.

DIFFUSION ANGEVINE DE LIBRAIRIE - BP. : 53 ANGERS.

Vends collection complète S. & V. de 1945 à 1962. Dr de Faucher, 123, r. de la Tour, PARIS-16^e

VOTRE SANTÉ

NE FUMEZ PLUS

OU FUMEZ MOINS (à votre choix). Procédé nouveau et économique. Résultat immédiat, sans effort. Demandez de suite la notice S.V. gratuitement et sans engagement de votre part. ARLENE B.P. 3. Toulouse.

POLLEN et GELÉE ROYALE

Directement du producteur. Documentation et échantillon gratuit. Jean HUSSON, Apiculteur-Récoltant. GÉZONCOURT par DIEULOURD (M.-et-M.).

CONNASSEZ-VOUS CULTURA?

Ce cours de perfectionnement culturel : Lettres, Sciences, Arts, Actualités est une

CRÉATION DE L'ÉCOLE UNIVERSELLE

don le prestigieux enseignement par correspondance assure le maximum de chances de succès non seulement à tous les examens et concours publics, mais dans toutes les carrières et DANS LA VIE. Il n'est pas trop tard pour développer vos connaissances, grâce à CULTURA, afin d'améliorer votre situation matérielle et sociale et de réaliser toutes vos ambitions.

Ses plans attrayants d'histoire de la Littérature, d'histoire de France, de géographie, d'histoire de l'Art, d'histoire de la Musique, d'arithmétique, physique, chimie, d'anatomie, de physiologie, d'hygiène corporelle, de secourisme vous donneront le moyen de briller dans le monde, de vous faire distinguer par vos supérieurs, de surclasser vos collègues, de vous assurer la considération de votre entourage, d'étendre vos relations utiles ou amicales.

Des professeurs spécialistes corrigent avec le plus grand soin vos réponses aux SIX CENTS QUESTIONS qui vous seront posées. Vous recevrez les CORRIGÉS TYPES entièrement rédigés par les professeurs.

Les élèves de

CULTURA

bénéficient intégralement pour leur formation culturelle, des

MÉTHODES MERVEILLEUSEMENT EFFICACES

appliquées par l'École Universelle dans les études traditionnelles.

A découper ou à recopier

**ENVOI
GRATUIT**

ÉCOLE UNIVERSELLE

59, bld Exelmans - PARIS 16^e

Veuillez me faire parvenir votre brochure gratuite

CULTURA 54

Nom

Adresse



JEUNES GENS
JEUNES FILLES
UN AVENIR
SPLENDIDE
VOUS SOURIT



mais pour RÉUSSIR

il vous faut un DIPLOME D'ÉTAT

ou un titre de formation professionnelle équivalent
PAR CORRESPONDANCE :

L'ÉCOLE DU GÉNIE CIVIL ET DES SCIENCES MATHÉMATIQUES

forte de 50 années d'expérience et de succès, vous préparera
à tous les examens, concours ou formations de votre choix.

MATHS ET SCIENCES : Cours de Mathématiques, Sciences et Techniques à tous les degrés : du débutant en Mathématiques, Sciences et Techniques jusqu'aux Math. Sup. — Cours d'appui pour toutes les classes de Lycées, Collèges Techniques et Bacs. Préparation à l'entrée au C.N.A.M. et à toutes les écoles techniques et commerciales et aux écoles civiles et militaires. Préparations complètes au BAC TECHNIQUE et à M.G.P., M.P.C.

MINISTÈRE DU TRAVAIL : F.P.A. Concours d'admission dans les Centres de formation professionnelle pour adultes des deux sexes (18 à 45 ans). Spécialités : Électronique — Radiotéchnique — Dessinateurs en Mécanique — Conducteurs et dessinateurs en Bâtiment — Opérateurs géomètres, etc. — Diplôme d'État après stage de dix mois.

ENSEIGNEMENT TECHNIQUE : Préparation aux C.A.P., Brevets Professionnels, B.E.I. et Brevets de Techniciens pour tous les examens de l'industrie, du Bâtiment, du Commerce (Secrétariat, Comptabilité) et des Techniques Agricoles. Cours spécial de Technicien en énergie nucléaire.

DESSIN INDUSTRIEL : A tous les degrés, cours pour toutes les Techniques (Mécanique, Électricité, Bâtiment, etc.). — Prép. aux C.A.P., B.P., B.E.I., Techniciens de Bureaux d'Etudes et P.T.A. ainsi qu'aux différents concours de l'État.

CHIMIE ET PHYSIQUE : Préparation intégrale au Brevet d'Enseignement Industriel (B.E.I.), examens probatoires et examens définitifs d'Aide Chimiste et d'Aide Physicien ainsi qu'aux Brevets de Techniciens Chimiste ou Physicien.

ÉLECTRONIQUE INDUSTRIELLE : Formation de Cadres - Cours d'appoint pour Techniciens des diverses industries.

MÉTRÉ : Préparation aux divers C.A.P. et à la formation professionnelle T.C.E. et de Mètres-vérificateurs.

TOPOGRAPHIE : Préparation au C.A.P. d'opérateur géomètre et à l'examen de Géomètre Expert D.P.L.G.

ADMINISTRATIONS : Tous les concours : Ponts et Chaussées — Mines — Génie Rural — P.T.T. — S.N.C.F. — Cadastre — Service N.I. Géographique — Service topographique (A.F.) — Météo — R.T.F. Algérie — F.O.M. — Défense Nationale, Ville de Paris, E.D.F. et Gaz de France, Eaux et Forêts, Police, etc.

MARINE ET AVIATION MILITAIRES : Préparation aux armes techniques, écoles de sous-officiers et officiers.

AVIATION CIVILE : Préparation aux Brevets de Pilotes professionnels et I.F.R. et à celui de Pilote de Ligne d'Air France — Mécaniciens navigants - Agents qualifiés d'Air France — Techniciens et Ingénieurs de la Navigation aérienne.

AÉRONAUTIQUE : Préparation aux Concours d'Agents techn. et Ingén. en Travaux de l'Air et formation des Cadres.

MARINE MARCHANDE : Brevets d'Elèves et Officiers Mécaniciens de 1^e, 2^e et 3^e classe. Motoristes à la Pêche — Préparation au diplôme d'Elève Chef de quart et au Cabotage — Entrée dans les Écoles Nationales de la Marine Marchande (Pont — Machines — T.S.F.). Brevet d'Officier radio.

MINISTÈRE DES P.T.T. : Préparation aux certificats spéciaux, 2^e et 1^{er} classe de Radio-Télégraphiste.

FORMATION PROFESSIONNELLE DE LA PROMOTION DU TRAVAIL : Mécanique, Moteurs thermiques, Automobile, Machines frigorifiques, Électricité, Électronique, Radiotélévision, Bâtiment, T.P.. Topographie, Commerce et Secrétariat, Agriculture et Motoculture. Cours faits avec l'esprit de ceux du C.N.A.M. et des P.S.T. de province.

Cours de formation professionnelle pour tous les Cadres dans toutes les branches : Contremaire, Dessinateur, Conducteur, Technicien, Sous-Ingénieur et Ingénieur qualifié. Préparation au titre d'ingénieur diplômé par l'État, ainsi qu'aux Écoles d'Ingénieur ouvertes aux candidats de formation professionnelle. Préparation à l'École d'Électronique de Clichy.

Programmes pour chaque Section et Renseignements, contre deux timbres pour envoi.

ÉCOLE DU GÉNIE CIVIL

152, avenue de Wagram — PARIS (XVII^e) — Tél. : WAG 27-97.

encore un succès

SONNECLAIR



le plus complet des téléviseurs multi-standard
reçoit suivant les régions
tous les programmes européens
y compris les deuxièmes chaînes :
Française, Allemande et Neerlandaise



IMPERIAL

commutation électronique de passage 819 / 625 lignes
contraste automatique d'ambiance
par cellule photo-électrique
commandes escamotables respectant la pureté des lignes
clé de sécurité
son étonnant de vérité
image fascinante de netteté

POUR TOUS RENSEIGNEMENTS ECRIRE A

SONNECLAIR MONTREUIL SEINE
AU BENELUX SAGE 2 AVENUE J. DE RIDDER WEMMEL BRUXELLES
EN SUISSE SYMA 1 RUE CHANCREAU LAUSANNE

5, RUE DE LA BAUME — PARIS (VIII^e)

TABLE DES MATIÈRES par ordre alphabétique pour l'année 1962

Tome CI n° 532 à 537 — tome CII n° 538 à 543

A

	Nos	Pages		Nos	Pages
Abris anti-atomiques : ligne Maginot.....	540	28	Amérique (L') : découverte japonaise. — E...	538	28
Accélérateur de particules supergéant. — E...	535	35	Amitié VII. — I.....	535	40
Accéléré (Cinéma). — I.....	532	110	Amour (L') mis en formule. — E.....	537	29
Accéléré et ralenti (Cinéma). — I.....	536	144	Amphitrite, bateau pneumatique.....	541	77
Accidents physiologiques en plongée sous-marin.....	537	70	Amplificateurs téléphoniques. — E.....	533	116
Acclimatation artificielle du soldat sous les tropiques. — E.....	536	39	Andover*, station spatiale. — E.....	541	34
Acide giberellique (Pommes sans pépin). — E.....	535	38	Andrillat (M. et Mme). — Observatoire de Montpellier	535	79
Aacier Inconel X (Aile X-15).....	540	38	Andriuvel (Dr). — INS.....	536	133
Aicer X 95 (Gazoduc Afrique-Europe).....	538	58	Anesthésiants : effets curatifs. — E.....	538	33
Acier géante à Dunkerque, par C. DOMINIQUE. — A.....	532	62	Anesthésiques (Action des). — E.....	533	30
Activité solaire et tremblements de terre.....	542	56	Angiome de la rétine. — E.....	535	39
Adapter (S') ou disparaire. — L.....	538	4	Angine de poitrine et trinitrine.....	537	64
Adhésifs industriels. — I.....	536	138	Anguetil *, champion sans régime.....	540	55
Aérateur de pelouse. — E.....	540	115	Anticorps et maladies mentales. — E.....	535	36
Aérocar Moulton B. Taylor. — I.....	533	42	Anti-engin, par C. ROUGERON. — A.....	537	52
Aéropad	536	116	Antigravitationnel (Moteur Dean).....	541	8
Aérovap. — E.....	543	136	Antineige, enduit pour pneus. — E.....	533	31
Age d'abondance (Automation).....	536	84	Anti-satellite	543	54
Age de la Terre	537	87	Anti-Ximinus. — E.....	536	34
Age des mathématiques	536	48	Apollo (Projet). — E.....	540	30
Agesta, centrale nucléaire en Suède.....	537	117	Appareil à analyser les états d'âme. — E.....	536	35
Aile à tout faire, par R. DE NARBONNE. — A.....	543	105	Appareil de guidage pour aveugles. — E.....	540	30
Aimantation des corps	537	90	Appareil pour poliomiyétiques. — E.....	538	31
Air conditionné (Climatiseurs 1962). — I.....	539	116	Appareils stéréoscopiques 1962.....	539	120
Air des bases de fusée (Danger). — E.....	534	30	Apparition et disparition en cinéma. — I.....	536	145
Air marin	538	44	Apprentissage entre parents et enfants. — A.....	535	57
Air-Skai, plastique. — I.....	540	108	Aquarius, bathyscaphe, par R. LORIAND. — A.....	532	56
Aix, école de l'effort dirigé. — A.....	533	46	Aras	537	76
A l'affût du neutrino, par J.C. VINCENDON. — A.....	542	48	Araldite	536	139
Alcool contre cholestérol. — L.....	539	38	Arctique : la déshydratation. — E.....	537	35
Aldrine, insecticide	542	77	Argon 41 et guerre chimique.....	541	86
Alerte aux médicaments, par G. DUPONT. — A.....	534	37	Arbres générateurs d'éclairs. — E.....	534	31
Algues de l'espace. — A.....	533	36	Archéologue, recherche des latrines antiques. — E.....	539	44
Aliments, valeur calorifique.....	540	56	Archimède, superbathyscaphe. — A.....	535	50
Alimentation et croissance	539	82	Argosy, camion volant.....	542	83
Alliage fer-alu pour réacteur atomique. — E.....	541	33	Armure en plastique. — E.....	536	36
Alliages métalliques avec cristaux de saphir. — E.....	535	34	Armures et astronautes. — E.....	538	29
Aluminat. — A.....	535	47	Arheim, réacteur expérimental	534	60
Aluminium dans le domaine du froid. — I.....	533	115	Art d'utiliser une caméra, par R. BELLONE. — I.....	536	143
Amateurs cinéastes de France.....	540	111	Arts méuagers : tendances 62. — I.....	536	146
			Arthrite rhumatismale et virus. — E.....	534	29

N.D.L.R.

— Les noms en italique sont ceux des personnalités citées dans la revue. L'astérisque indique les photos publiées.

— Les lettres en capitales italiques : A, I, E et L qui figurent à la suite des articles, correspondent respectivement à des articles, des lettres, des informations ou des échos du monde en marche.

N°	Pages	N°	Pages			
Asepsie totale. — <i>I</i>	535	86	Big Ear (Pleumeur-Bodou).....	540	74	
Asmats, chasseurs de têtes.....	534	89	Bilan de la Santé du Monde 1957-60. — <i>E</i>	539	42	
Aspirateur portatif Hoover. — <i>E</i>	536	146	Bill-Fruit (Détachant). — <i>E</i>	533	119	
Astéroïdes contre véhicules spatiaux. — <i>E</i>	535	33	Binet Al'red. — Phénomènes parapsychologiques.	538	98	
Astéroïdes téleguidés. — <i>E</i>	535	38	Biélectronique et spiritisme.....	538	95	
Astéroïdes, bases spatiales. — <i>E</i>	542	38	Biologie et races. — <i>A</i>	537	41	
Astrakans. — <i>E</i>	536	38	Birth-control. — <i>E</i>	538	31	
Astrologue, par R. HARARI. — <i>A</i>	532	51	Bleus (Les) qui s'effacent. — <i>E</i>	533	32	
Astronautes et illusions optiques. — <i>E</i>	535	38	Blousons noirs. — <i>E</i>	535	36	
Astronautes pour la NASA. — <i>E</i>	537	33	Bluebird CN7, par R. DE NARBONNE. — <i>A</i>	541	54	
Astronautes russes.....	537	35	Niels Bohr *. — Modèle de l'atome.	536	120	
Astronautique et les femmes. — <i>E</i>	539	41	Bol d'air. — <i>I</i>	534	86	
Athlétosiques (Enfants).....	532	89	Bombe atomique chinoise. — <i>E</i>	536	37	
Atlas à Canaveral, par G. DUPONT. — <i>A</i>	532	72	Bombe H et tremblement de terre.....	542	56	
Atlas martien. — <i>E</i>	532	33	Bombe nucléaire (Quatre actions de la).....	543	52	
Au G.Q.G. du feu dans les Landes, par Y. LE PICHON. — <i>A</i>	538	101	Bonnexine (Détachant). — <i>E</i>	533	120	
Aumont. — Équipement de basses chutes.....	538	63	Booster pour Saturn et Nova.....	536	116	
Aurochs authentique ressuscité. — <i>E</i>	536	38	Bort, diamant de qualité inférieure.....	541	111	
Auto 1970. — <i>E</i>	535	37	Bose. — Physicien indou.....	537	98	
Autobus sans chauffeur. — <i>E</i>	532	28	Bosons (Particules).....	537	97	
Autocodeurs pour calculateur électronique.....	538	86	Bosse de maths (La), par J. LINNEMAN. — <i>A</i>	536	44	
Automation, ses conséquences sociales.....	536	81	Bouée-laboratoire. — <i>I</i>	541	79	
Automation électronique d'un gouvernement, par G. MESSADIE. — <i>A</i>	532	95	Bouées de repérage.....	537	133	
Autonomie du plongeur sous-marin.....	537	71	Bouglione Firmin (Dompteur).....	536	60	
Autos made in Japon, par L. FELLOT. — <i>A</i>	539	54	Bouleau, bois de fer. — <i>E</i>	536	39	
Aux frontières de l'homme, par A. VEZILLON. — <i>A</i>	535	55	Bourbaki Nicolas. — Théorie des ensembles.....	536	48	
Aventure (L') marine est à votre portée, par R. PILATI. — <i>A</i>	536	68	Bouteille ambrée pour conservation du lait. — <i>E</i>	540	27	
Aveugles (Radar naturel des). — <i>E</i>	541	38	Bouteilles sous-marines.....	537	132	
Aviation commerciale troposphérique.....	540	35	Brachycéphales ou dolichocéphales?.....	537	41	
Avion pour école (Programme télévisé). — <i>A</i>	533	76	Braconnage au pétrole. — <i>E</i>	538	27	
Avions d'affaires.....	537	78	Bradwell, centrale atomique.....	534	61	
Azur, réacteur de Cadarache.....	539	101	Bras articulé en matière plastique.....	540	81	
B						
Babbage Charles, réalisateur du premier calculateur moderne.....	538	81	Breguet Atlantic. — <i>A</i>	536	88	
Bac (Réussir sans le). — <i>A</i>	538	48	Brise-glace URSS. — <i>E</i>	541	33	
BAC I-II biréacteur.....	542	83	Brontosaure reconstitué. — <i>E</i>	542	34	
BAC TSR-2 avion de combat.....	542	86	Brosse pour tapis de jeu. — <i>I</i>	543	136	
Bacon. — Chercheur anglais.....	541	84	Brown Sam. — Pilote de l'X-15	540	38	
Bactéries = batterie vivante. — <i>E</i>	539	41	Bruits de la circulation. — <i>E</i>	541	35	
Bactéries de 180 millions d'années. — <i>E</i>	534	34	Brûlures produisent toxine mortelle. — <i>E</i>	536	33	
Bactéries terrestres pouvant vivre sur Mars. — <i>E</i>	535	37	Buildings en textile d'acier. — <i>E</i>	534	33	
Baiser favorise mononucléose. — <i>E</i>	535	34	BS-53 Pegasus (Réacteur VTOL).....	541	90	
Ballon-observatoire Stratoscope II. — <i>E</i>	539	44	BS-100 (Réacteur VTOL).....	541	90	
Balzac Vooi, VTOL.....	541	88	Bushnell (Tortue dc). — <i>A</i>	533	90	
Barrages souterrains géants.....	540	44	Businessmen volants	537	78	
Barrault * J.L. dans « Dr Jekyll et M. Hyde ». — <i>E</i>	540	93	C			
Barrière de sécurité pour autoroute. — <i>E</i>	543	40	Cacahuètes dangereuses. — <i>E</i>	532	30	
Baryons : particules.....	537	98	Cadarache, centrale atomique. — <i>A</i>	533	65	
Bataille des super-cerveaux, par J.P. BOUHOT. — <i>A</i>	538	81	Cadarache, réacteurs de recherche.....	534	60	
Bateau conduit par automates. — <i>E</i>	542	33	Cadrail 708 (Sonneclair).....	537	129	
Bateau pneumatique pour véhicules militaires. — <i>E</i>	543	45	Cadre ferrite.....	537	129	
Bateau porte-appât. — <i>I</i>	534	66	Café (Pour faire du bon), par L. FELLOT.....	535	130	
Bateaux 62	535	134	Calcium des os. — <i>E</i>	536	36	
Bathyscaphe à gaz, par R. LORIAND. — <i>A</i>	532	56	Calculateur électronique (Étude personnalité). — <i>E</i>	533	32	
Bathyscaphe nucléaire.....	535	136	Calder Hall, centrale atomique.....	534	61	
Bathyscaphe Trieste. — <i>A</i>	535	42	Calotte glaciaire antarctique. — <i>E</i>	539	46	
Bâti sur l'eau (Tokyo). — <i>A</i>	537	46	« Calypso », navire océanographique.....	538	57	
Bâtonnets météoritiques. — <i>E</i>	539	47	« Calypso »	541	78	
Beagle 118, avion d'affaires.....	538	71	Caméléon (Le), par J. MARSAULT. — <i>A</i>	532	68	
Beagle M 218.....	542	82	Canière (L'art d'utiliser une). — <i>A</i>	536	143	
Bébés anormaux, par G. BONNOT. — <i>A</i>	541	48	Camp Edward (X-15)	540	38	
Beetle, robot de la General Electric.....	538	88	Campagne anti-tabac en G.B. — <i>E</i>	536	35	
Belfast, avion-cargo lourd.....	542	83	Campbell Donald. — « Blue Bird » C.N. 7.....	541	54	
Belluaires, dressage de fauves.....	536	53	Canal de Panama. — <i>E</i>	537	31	
Bergson. — Etude phénomènes parapsychologiques. — <i>E</i>	538	96	Canal de télévision (Police N. Y.). — <i>E</i>	539	44	
Berkeley, centrale atomique.....	534	61	Canaveral, par G. DUPONT. — <i>A</i>	532	72	
Bertram, cabin-cruiser.....	535	63	Cancer des poissons. — <i>L</i>	538	3	
Béton à prise rapide. — <i>E</i>	538	29	Cancer du poumon. — <i>E</i>	534	32	
Béton sans ciment. — <i>E</i>	539	47	Cancer et amour précoce. — <i>E</i>	538	27	
Beurre en poudre. — <i>E</i>	540	33	Cancer et 5-fluorouracil. — <i>E</i>	532	30	
Beynes. — <i>I</i>	536	106	Cancer guéri. — <i>E</i>	537	34	
			Cancer traité par le trophoblaste. — <i>E</i>	540	27	
			Cannibales et coupeurs de têtes, par R. VALMY. — <i>A</i>	534	89	
			Canon flottant	539	52	
			Canon hydrojet. — <i>E</i>	534	34	
			Caoutchoucs stéréo-orientés, par L. FELLOT. — <i>I</i>	535	124	

N°	Pages	N°	Pages		
Cap-chur equipment. — A.....	533	61	Choc psychologique sur le factus.....	541	53
Carburants pour fusées. — A.....	536	112	Cholestérol et diabète. — E.....	532	31
Cargo atomique français. — E.....	536	33	Chômage et automation. — A.....	536	82
Carie dentaire. — E.....	539	42	Chondrite : météorite pierreuse. — A.....	533	37
Carottier du Mohole.....	537	86	Chooz, centrale atomique.....	534	61
Carrières de 1975, par G. BONNOT. — A.....	541	58	Chromatophores	532	69
Carte Michelin lunaire. — E.....	541	38	Cicatrisation des plaies par courant électrique. — E.....	535	34
Cartouche du sommeil.....	533	62	Cimenterie Achinsk-Sibérie. — E.....	534	33
Cartouche nouvelle (Mark V). — I.....	541	98	Cinéma accéléré. — I.....	532	110
Casacca, réacteur.....	534	60	Cinq pays, un avion : Breguet Atlantic, par R. DE NARBONNE.....	536	88
Casteret Norbert. — Spéléologue.....	540	42	Circulation routière réglée par télévision. — E.....	538	33
Catamaran « Switzercraft ». — E.....	539	45	Clé (La) de l'univers, par CH. N. MARTIN. — A.....	537	97
Ceinture de sécurité automobile. — E.....	537	30	Clefs et secrets des dompteurs, par G. DUPONT. — A.....	536	52
Cellules cancéreuses contre cancer. — E.....	535	37	Climatiseurs 1962. — I.....	539	116
Cellules extra-terrestres. — E.....	533	37	Climatiseurs Technobel. — I.....	541	125
Cellule photorésistante.....	535	133	Cnossos * (Les ruines de).....	540	66
Cellule au sélénium.....	535	132	Cobol	532	98
Cellules « battantes » du cœur. — E.....	543	43	Cobra (La naissance d'un).....	538	108
Cellules du cœur. — E.....	540	28	Cochon chinois et grippe. — E.....	532	32
Centaure et champ magnétique. — E.....	543	43	Cockpit de l'explorateur lunaire.....	534	78
Centrale nucléaire (Agesta).....	537	117	Cocktail de microbes pour astronautes. — E.....	537	30
Centrales atomiques européennes. — A.....	534	61	Cocktail parties et dispersion de l'attention. — E.....	538	28
Centrales solaires soviétiques. — A.....	533	95	Cocteau * Jean. — Rêve prémonitoire.....	536	121
Centre des poisons, par L. CASSAGNE. — A.....	537	102	Cœur en hachis. — E.....	540	28
Centre diamantifère. — E.....	534	30	Cœur en plastique pour chien. — E.....	539	45
Centre marin de Roscoff.....	538	45	Cœur irrigué, par G. DUPONT. — A.....	532	45
Centre nucléaire d'Ispra. — A.....	534	58	Cœur qui bat pour éoliens. — E.....	541	31
Centres d'automation russes. — E.....	539	44	Cœur mécaïque. — E.....	541	38
Centres régionaux d'académies.....	538	53	Coléoptère VTOL.....	541	90
Centripète contre centrifuge, par L. FELLOT. — I.....	535	53	Colles (Toutes les), par L. FELLOT.....	536	138
Cerfs-volants pour transport d'hommes. — E.....	534	32	Colosse de Rhodes. — E.....	532	27
CERBOM, centre de recherche biologie marine.....	538	42	Combinaison d'astronautes en or. — E.....	534	30
Ceresa Bubalus (Insecte membracide).....	539	64	Combinaisons pneumatiques pour sous-mariniers. — E.....	543	42
Cerceau et races.....	537	44	Combinaisons spatiales (hémorragies cérébrales). — E.....	535	37
Cerveau électronique doué de libre arbitre....	542	100	Combustion érosive.....	536	114
Cerveau mécanique Schickard.....	540	47	Comète Seki. — E.....	536	37
Cerveaux électroniques et gouvernement, par G. MESSADIÉ. — A.....	532	94	Communications interstellaires. — A.....	533	106
Cervelet lésé (Enfants).....	532	89	Comportement acquis chez les souris. — E.....	540	32
Cessna 172, Avion d'affaires.....	538	71	Concub Bump Cutter (Raboteuse à diamants).....	541	111
Challenger Deep (Piccard).....	535	43	Conditionneur d'air (Type sabarien). — A.....	533	112
Chalutier, arme secrète.....	539	52	Condors (Chasse aux). — I.....	540	90
Chambre à étincelles.....	542	51	Conduite à droite en Angleterre ? — E.....	539	46
Champ électrique et température d'ébullition. — E.....	535	33	Congélation du sol. — A.....	533	112
Champ gravitationnel et croissance des rats. — E.....	535	35	Confort nucléaire, par Y. DE SAINT-AGNÈS. — A.....	537	115
Champ magnétique terrestre.....	537	90	Congrès International de Santé mentale.....	535	33
Champ magnétique terrestre rendu visible. — E.....	538	32	Convertisseur électrique Klein. — E.....	537	34
Changement de vitesses Evinrude.....	536	147	Conseil supérieur de la pêche. — A.....	535	70
Chapelcross, centrale atomique.....	534	61	Construction en préfabriqué.....	534	108
Cholestérol utile. — E.....	538	28	Contaflex (Nouvel objectif pour). — I.....	534	132
Charbon pulvérisé mouillé. — E.....	534	30	Contarex contre Leica.....	537	126
Charbon engrais. — E.....	537	30	Conte Michel (Pr). — A.....	534	37
Charge électrique du neutrino.....	537	101	Contesse L, K semi-automatique.....	537	128
Chariot-fusée lunaire.....	534	81	Contraception (Procédés). — E.....	538	31
Chasse de microbes de l'OMS. — E.....	539	43	Contre-feu	538	102
Chasse à la pipée. — L.....	542	3	Contre le cancer : taux de calcium élevé. — E.....	536	38
Chasse au renard par cris de lapin. — E.....	540	29	Contre le rhume. — E.....	534	32
Chasse au trésor Henry Morgan, par J. LIN-NEMANN. — A.....	543	116	Contrôle pharmaceutique aux USA. — E.....	536	35
Chasse ou gibier (Chat).....	543	94	Cooking table Krefft.....	536	147
Chasseurs de phoques. — A.....	538	73	Coriolis (de) Gustave. — L.....	541	3
Chat (Le), par J. LECOMTE. — A.....	543	88	Cortisone (Danger de la). — E.....	533	33
Chat qui voit rouge. — E.....	540	32	Cosmonautes russes hypnotisés. — E.....	534	31
Chat (Signaux de). — E.....	533	28	Cosmoplane = X-15 russe. — E.....	535	38
Chauffage atomique.....	537	116	Coste (Dr). — Rhumatologue.....	542	61
Chauffage électrique des semis. — A.....	535	91	Coups de soleil et coquillages. — E.....	534	30
Chauffage pour satellites. — E.....	536	33	Couder (P.). — Astrologue.....	532	53
Chaussées plastiques antiglissantes. — E.....	539	45	Couleurs sûres pour voitures. — E.....	542	34
Chaussures pour gravité 0. — E.....	536	33	Countdown à Canaveral.....	532	80
Chenille lunaire.....	534	74	Coupe de France de la photographie.....	540	112
Chenille lunaire russe.....	534	81	Courants atmosphériques (Ballons sondes). — E.....	541	36
Cherniak Christophe. — E.....	536	37	Courants littoraux.....	537	133
Chiens de chasse. — A.....	535	83	Cours par correspondance.....	539	5
Chine nouvelle et vieux dragons. — E.....	533	32	Courses de lévriers, par A. GAYNIARD. — A.....	532	102
Chinon (Centrales atomiques de).....	534	61	Courtes (Georges). — Astronomie.....	535	82
Chinois, père de l'aéronautique. — E.....	534	32	Cousin (Notre) de Néandertal. — A.....	542	109
Chiromancie à l'Université. — E.....	534	29	« Coussin d'air », par R. DE LA TAILLE. — I.....	537	120
Chirurgie contre asthme. — E.....	542	33	Cousteau * (Jacques-Yves)	541	76
Chirurgie cryogénique du cerveau. — E.....	540	29	Cratères météoritiques canadiens. — E.....	535	34
Chirurgie du cerveau avec faisceau de protons. — E.....	534	34	Cresson sauvage. — E.....	533	33
Chloroplastes, parasite des végétaux. — E.....	537	29	Crète : écriture secrète.....	540	66
Chlorure de succinylcholine. — A.....	533	61	Crime parfait et presse hydraulique. — E.....	540	27

	N°	Pages		N°	Pages
Crimes sexuels et traitements des victimes...	538	32	E		
Cristaux de saphir synthétique. — E.....	535	34	Eau de roche pour colonie lunaire. — I.....	537	95
<i>Croiset (Gérard).</i> — Parapsychie.....	536	124	Eau et savon. — E.....	534	30
Croissance des enfants.....	539	81	Eau lourde, anti-cancer. — E.....	541	33
<i>Crookes (William).</i> — Lévitation. — A.....	534	101	Eau oxygénée, anti-cancer. — E.....	536	34
Cruauté mentale à l'égard des enfants. — E..	540	32	Eclairs sous-marins (Laser). — A.....	533	104
Crus d'eau de mer.....	538	46	Eclogite	537	87
Crustacés (Les) stridulent. — E.....	535	37	Eco, réacteur d'Ispra.....	534	64
Cryodessiccation. — A.....	533	111	Ecole cosmonautes URSS. — E.....	538	31
Cure par anesthésie. — E.....	538	33	Ecoles d'ingénieurs pour nou-bacheliers.....	538	53
« Cuss I * », navire de forage.....	537	84	Ecoles d'étude de particules.....	537	100
Cynodromes.....	532	104	Ecran (Super-grand) en TV. — I.....	532	118
Cyphomia (Insecte membracide).....	539	65	Ecritures grecques anciennes.....	540	70
D					
Danaoï, descendants de Dan.....	540	71	Ectaa Polydict. — I.....	533	118
Danger de la chimie thérapeutique. — L.....	536	3	Education physique.....	536	129
Danger des vents de sable lunaires. — E....	537	30	EDVAC, calculatrice électronique.....	538	82
Danseurs haïtiens du Vaudou.....	539	128	Effet de sol (Machine). — L.....	538	3
Dayton : Mecque du commerce.....	542	42	Effets destructeurs du rayonnement solaire. — E	542	34
Dean (L'extraordinaire machine), par G. MES- SADIÉ. — A.....	539	88	Effets de la non-pesanteur. — E	534	34
Deca : machine à fusion.....	540	86	Egratigneur du ciel : X-15	540	36
Déchets radioactifs de Marcoule. — E.....	537	30	<i>Einstein.</i> — Pesanteur solaire.....	533	30
Décollage vertical. — I.....	535	97	Ejectijet, effet de sol. — E.....	542	33
Décollage vertical (Concours de l'OTAN). — A	541	88	Elastomètres de synthèse	535	124
Décompression (Accident de).....	537	71	Elastricine anti-cancéreuse	540	102
Decoys (Leurre pour anti-engins).....	537	54	Electricité encéphalique	538	98
Défenses de mammouths.....	539	109	Electrodialyse pour décontamination du lait. — E.....	543	39
Défoliaante (Produits).....	537	138	Electrouarchie, par G. MESSADITÉ. — A.....	532	94
De Havilland 125.....	542	83	Electronique au service de l'archéologie. — E.....	537	34
Delft, réacteur de recherche.....	534	60	Electronique moléculaire. — E.....	533	28
Déminalisation des eaux saumâtres. — A.....	533	112	Electrostatique contre virus. — E.....	542	34
Démographie	537	33	Elevage renards et visons en Sibérie.....	539	110
Dentelle (Nouvelles utilisations). — E.....	541	36	Emboutissage par onde de choc. — E.....	539	41
Dépigmentation de la peau. — E.....	540	30	Embryon humain	541	50
Derniers nomades du monde moderne, par G. DUPONT. — A.....	543	69	Embryopathies	541	52
Derrick des océans.....	537	88	Emetteur-pirate de Jupiter. — A.....	536	100
Dessalage de l'eau de mer. — E.....	536	33	Emigration japonaise au Paraguay. — E.....	538	27
Déshydratation et noix de coco. — E.....	540	30	Emission cohérente de lumière. — A.....	533	102
Détachants modernes. — I.....	533	119	Emission électromagnétique. — A.....	533	102
Détecteur de mensonges en défaut. — E.....	549	31	Empire, projet astronautique. — E.....	538	32
Détecteur de radiations	541	111	Emplois dans les banques	538	52
Détecteur de vibrations	543	42	Empreintes vocales. — I.....	539	94
Détendeur Cousteau-Gagnan	537	70	Endrine insecticide	542	77
Détendeurs sous-marin.....	537	132	Enduit routier verre et plastique. — E.....	533	29
Diabète. — E.....	536	38	Energie nucléaire sur satellite Transit. — E.....	538	31
Diabète et cholestérol. — E.....	532	31	Enfance de l'ère spatiale. — E.....	538	27
Diagnostique précoce des cancers de la gorge. — E.	540	28	Enfants, réadaptation fonctionnelle, par G. SOURINE. — A.....		
Diamant pulvérisé par Laser. — E.....	539	46	Enfants-loups, gazelles, par O. PORTAR. — A.....	534	117
Diamants semi-conducteurs. — E.....	534	33	Enfants mort-nés sauvés par eau froide. — E.....	542	38
Diamants synthétiques. — E.....	533	27	Enfants phocomèles	541	48
Diamants synthétiques	541	110	Engin air-sol	539	51
Dieldrine, insecticide	542	77	Engin extincteur pour incendies de forêts. — E.....	539	47
Diffractomètre à rayons X.....	538	38	English Electric P-1.....	542	83
Diola (Les)	541	73	ENIAC	538	82
Diphényle, réfrigérant pour réacteur atomique	534	64	Enos, vol orbital.....	539	45
Dirigeable de Renard et Krebs. — A.....	533	92	Enrouement = arthrite. — E.....	534	31
Dirigeable, nouveau moyen de transport. — E.....	543	40	Enseignement électronique. — E.....	543	41
Dispatching électronique routier. — E.....	538	33	Ensembles (Théorie des). — A.....	536	47
Dix-sept lettres grecques bouleversent l'histoire, par G. DUPONT. — A.....	540	66	« Enterprise », porte-avions atomique.....	539	98
Djebel Diss	538	58	Entretien du gazon. — A.....	535	94
Dollfus (Audouin). — E.....	541	36	Eoliennes. — E.....	535	33
Doriden, sédatif	541	51	Epave du « Grand-Congloué ».....	537	132
Double flux (Turbines).....	543	124	Epave du « Titan »	537	132
Dreyfus (Gilbert). — Croissance des êtres....	539	82	Epeire, araignée fileuse. — A.....	534	56
Dufay (Jean). — Observatoire Saint-Michel, Haute-Provence	535	78	Epilepsie et musique. — E.....	538	31
Dunite, matériau des météorites.....	537	87	Eponge de polyvinyle pour brûlés. — E.....	539	41
Drame des insecticides, par G. DUPONT. — A.	542	75	ERMA, calculatrice électronique	538	83
Drogue en France, par R. HARARI. — A.....	540	58	Esclangon (Félix). — Physicien.....	538	54
Dubouquet (Amélie). — Théorie des ensembles.	536	47	Espace (Etude de l').....	533	105
Dungeness : centrale atomique.....	534	61	Espace (Légion d'hommes de l'). — E.....	532	26
Duplivox-Néophone. — E.....	533	118	Espacement des dents et troubles de l'orcille. — E.....		
Durance : vallée des miracles, par G. DUPONT. — A.....	533	64	« Espadon », navire océanographique	541	78
Dye 3 : tour radar Groenland. — E.....	543	39	Esquimaux	538	73
Dyma (Filtre photo).....	537	124	Essor, réacteur nucléaire.....	534	64
Dyna-soar, planeur de l'espace	536	42	Eta, particule	537	98

N°s	Pages	N°s	Pages		
Euratom (Les trois sages de l').....	534	62	Fusil de championnat. — <i>E</i>	542	37
Evaporation (Pellicule pétrole). — <i>E</i>	541	34	Fusil qui endort, par J. MARSAUT. — <i>A</i>	533	60
Evolution des étoiles. — <i>A</i>	535	84	Fusion thermonucléaire. — <i>E</i>	539	47
Evolution et la bible. — <i>E</i>	537	31	Fusion thermonucléaire contrôlée.....	540	82
Evolution fantastique, par J. LECOMTE. — <i>A</i>	539	64			
Existe-t-il des races inférieures? par G. MES-SADIE. — <i>A</i>	537	39			
Exploitation des océans	541	78			
Explorateur lunaire	534	78			
Exploration lunaire (USA)	541	43			
Explosion H (Signaux radio). — <i>E</i>	539	46			
F					
Facturière électrique	541	125	Gadgets européens	540	114
Fading des freins. — <i>A</i>	536	95	Gagarine et Titov. — <i>E</i>	540	32
Fairchild cinéphonique.....	541	121	Gagnan (Scaphandre).....	541	78
Faisceau de protons (Chirurgie cerveau). — <i>E</i>	534	34	Galaxies à 6 milliards années-lumière.....	532	3
Farnborough 62, par R. DE NARBONNE. — <i>A</i>	542	80	Galaxies pscées. — <i>E</i>	541	35
Farsta (Suède), confort nucléaire.....	537	115	Gamma (Rayon)	537	98
Fatigue décelée par l'œil. — <i>E</i>	532	31	Gamma 60, agent payeur SNCF. — <i>A</i>	534	52
Ferenbach (Charles). — Observatoire Haute-Provence	535	78	Gaud, réacteur	534	60
<i>Félix (Lucienne)</i> . — Théorie des ensembles..	536	47	Gare commutable Dôle. — <i>A</i>	534	50
Femmes américaines astronautes. — <i>E</i>	539	41	Gare de Mouchard	534	50
FEO détachant. — <i>E</i>	533	119	Gare triage Achères. — <i>A</i>	534	52
Fer dans les aliments. — <i>E</i>	536	35	Garigliano, centrale atomique	534	61
Ferments lactiques	540	106	Gaultier (Michel). — Centre des poisons.....	537	104
Fermi. — La fusion	540	84	Gaz d'échappement utilisés. — <i>E</i>	532	29
Fermions, particules	537	97	Gaz de la peur (Guerre chimique).....	541	87
Fiche morphologique (Croissance enfants)	539	82	Gazoduc, Afrique-Europe, par G. MESSADIÉ. — <i>A</i>	538	137
Fichier des poisons	537	104	Gazoducs russes. — <i>E</i>	539	41
Fichier national et cybernétique.....	532	96	Gazomètres artificiels	536	106
Filtres en photo, par L. FELLOT. — <i>I</i>	537	124	G.E. 225 calculateur General Electric	538	83
Finistère, centrale atomique	534	61	Gegenschein, traînée lumineuse de la Terre. — <i>E</i>	536	35
Flash à lentilles interchangeables. — <i>I</i>	534	132	Gemini, projet astronautique	538	31
Flash, floods ou film ultra-rapide. — <i>I</i>	543	135	Gemini, satellite à deux	541	43
Flex-wing. — <i>A</i>	543	105	Gemmage des pins	538	105
Flip américain, station océanographique.....	541	79	Gène de l'avrogrerie. — <i>E</i>	537	31
Florhyl, fabricant de K-9. — <i>E</i>	533	28	Gestacht, réacteur. — <i>A</i>	534	60
Fluide relativiste	537	101	Glaciers artificiels en URSS. — <i>E</i>	543	39
Fluorouracyl-5 et cancer. — <i>E</i>	532	30	Glande du thymus (Anticorps). — <i>E</i>	542	33
FNRS-3. — <i>A</i>	535	50	Glénans, école de voile	536	71
Fœtopathies	541	52	Glenn. — Capsule Amitié VII. — <i>I</i>	535	40
Foire aux inventions, par L. FELLOT	543	136	Glutamine contre alcool. — <i>E</i>	540	30
Foire de Bruxelles. — <i>E</i>	536	35	Gomme arabique	536	140
Fondus en cinéma	536	145	Goonhilly Downs (Telstar G.B.)	540	79
Fontaines de vie hitlérienne	534	122	Gorgon (Cyrus). — Assyriologue	540	67
Fontenay-aux-Roses, réacteur	534	60	Grains d'énergie : quantum d'action. — <i>A</i>	533	102
Football en Norvège. — <i>E</i>	533	31	Grande perturbation de Jupiter	536	104
Forage Mohole	537	85	Grasse. — Evolutionnisme	539	67
Force de frappe française, par C. ROUGERON. — <i>A</i>	539	48	Graviplane. — <i>A</i>	533	94
Force de gravité et satellite. — <i>E</i>	542	35	Gravitation lunaire et montagnes. — <i>E</i>	535	35
Forces du cosmos	537	101	Grecques (Lettres) déchiffrées, par G. DUPONT. — <i>A</i>	540	67
Foruse à haute fréquence. — <i>E</i>	539	44	Greffe de corps thyroïde	539	86
Forlanini, hélicoptère. — <i>A</i>	533	92	Greffes moelle osseuse et maladies mortelles	535	38
Forme de la terre (Christophe Colomb). — <i>E</i>	536	33	Grenoble, réacteurs	534	60
Forum : Jules Verne. — <i>A</i>	533	89	Grills	534	128
Fournis (Contre les). — <i>E</i>	533	30	Grippe asiatique et cochon chinois. — <i>E</i>	532	32
FOX Main (DEW LINE)	538	74	Grippe asiatique et malformation	541	50
Fraîs-Marais (Insémination artificielle). — <i>A</i>	533	110	Grissom (V.). — Canaveral	532	72
« France », paquebot, par R. MAINE. — <i>A</i>	532	34	Groupes sanguins et races	537	43
Francfort-sur-le-Main, réacteurs. — <i>A</i>	534	60	Grotte de Shanidar. — <i>E</i>	534	33
Fréchet (Maurice). — Théorie des ensembles	536	48	Guépard. — <i>E</i>	541	34
Freins automatiques, triage de wagons	534	46	Guerre bactériologique	541	84
Frey * (Jim). — Maître des fauves	536	54	Guerre dans l'espace, par G. MESSADIÉ. — <i>A</i>	535	117
Frites parfaites. — <i>I</i>	535	100	Guerre du silence, par G. MESSADIÉ. — <i>A</i>	541	84
Frobisher (Canada)	538	74	Guerre pour la Lune. — <i>A</i>	535	120
Froid (Le) a cent ans, par J. LINNEMANN. — <i>A</i>	533	108	Guerre souterraine contre armes atomiques	543	54
Fromage en poudre. — <i>E</i>	539	42	Guidage des aveugles. — <i>E</i>	540	30
Fruits de mer et coups de soleil. — <i>E</i>	534	30	Guillaumet. — Pilote	541	95
Fuel-cells pour propulsion lunaire	534	82	« Gymnote », sous-marin. — <i>A</i>	533	90
Fuchs (Klaus). — Espion atomique	540	84	Gyroscope à proton. — <i>E</i>	541	33
Furtumatic II (Flash). — <i>I</i>	534	132			
Fusée russe pilotée contre U2. — <i>E</i>	536	37			
Fusées fondues par Laser. — <i>E</i>	538	32			
Fusée globale de Khrouchtchev	537	52			
Fusées; la bataille des carburants, par J.P. BOUHOT-RABATÉ.....	536	112			

H

Hahn (Fritz). — Zoologiste	541	64
Haïti hantée par le Vaudou, par V. FRANCO. — <i>A</i>	539	61
Halo d'hélium. — <i>E</i>	533	28
Hares : chats sauvages	543	94
Harris (Raies de). — <i>A</i>	532	30
Hassi R'Mel	533	57

	N°	Pages		N°	Pages
Haut fourneau, Jœuf.....	537	32	Inno, magasin libre-service.....	542	46
Haut-parleur des Romains. — E.....	532	30	Insecte le plus gros du monde. — E.....	543	39
Hawker P-1127, VTOL.....	541	89	Insectes et leurs outrances.....	539	64
Hediger*. — Psychologie animale. — A.....	536	54	Insecticides = biocides.....	542	75
Hélice, premier engin à réaction.....	543	123	Insecticides dans fermes USA. — E.....	538	30
Hélicoptère-soucoupe belge. — E.....	540	33	Insomnie, par G. BONNOT. — A.....	543	57
Hélicoptère Lockheed. — E.....	535	38	Institut de cristallographie Moscou. — E.....	534	30
Hélicoptère sous-marin.....	535	136	Institut de radiologie d'URSS. — E.....	543	41
Hélicoptère à vapeur. — A.....	533	92	Institut de recherche des zones arides (Israël). — E.....	540	99
Hémipticka, insecte membracide.....	539	69	Institut du froid (Yakoutsk). — E.....	539	106
Hépatite (Vaccin contre). — E.....	533	30	Institut des macromolécules (Leningrad). — E.....	534	32
Héparine et cellules cancéreuses. — E.....	535	35	Institut national des Sports.....	536	126
Hérédité des comportements chez oiseaux migrateurs.....	541	66	Institut polytechnique de Grenoble	538	54
Hérédité et le milieu. — A.....	537	40	Institut marin de Boulouris	538	46
Hexafluorure d'uranium.....	541	102	Institut marin de Nordeney	538	46
Hibernation. — A.....	533	110	Institut Weizmann : Cerveau pilote d'Israël, par V. LENOIR. — A.....	540	99
Hiboux d'Europe. — E.....	536	34	Intercepteur spatial piloté	542	86
Hinkley Point, centrale atomique.....	534	61	Interféron. — E.....	538	29
Histoire naturelle (Collections). — E.....	533	28	Interlingua. — E.....	533	29
Homéopathie directe. — E.....	532	32	Interphones. — E.....	533	116
Homme aux frontières du possible.....	541	94	Interrogatoire sous hypnose. — E.....	539	46
Homme de Fontéchevade.....	542	110	Intractance	539	90
Homme de Swanscombe.....	542	110	Ionosphère (L') aboie. — E.....	536	35
Homme de Néandertal. — E.....	534	33	IRBM chinois. — E.....	537	33
Homme des neiges. — E.....	535	33	Irrigation artificielle du cœur, par E. DUGUÉ. — A.....	532	45
Homme-poisson.....	541	76	ISCE, fusion nucléaire	540	84
Homme refait par l'homme. — I.....	540	81	Ispra, capitale européenne de l'atome, par F. BRUNO. — A.....	534	58
Hommes-branchedes.....	541	82	Ivresse des profondeurs	537	71
Hommes-serpents	538	112			
Hôpital Fernand-Widal (Centre poisons).....	537	102			
Horloge à calcul.....	540	47			
Horloge atomique et rotation terrestre.....	542	56			
Horloges atomiques synchronisées. — E.....	535	33			
Horloge biologique et médecine chinoise. — L.....	533	3			
Hormone à cancers. — E.....	538	29			
Hormone somatotrope	539	84			
Hormones anti-fougères	540	29			
Hormones et croissance	539	84			
Hormones végétales synthétiques	541	86			
Horoscopes? (Peut-on croire aux), par R. HARARI. — A.....	532	51			
Hovercraft projet pour traversée des grands lacs.....	534	33	Jambe artificielle. — I.....	540	81
Hovercraft, SRN2. — E.....	534	31	Japonais auraient découvert l'Amérique. — E.....	538	28
Hovercraft 24 places. — E.....	536	38	Jazy * (Michel) à l'I.N.S.....	536	132
Hovercraft, première traversée, par R. DE NARBONNE. — I.....	540	49	Jekyll (Dr) et M. Hyde : peut-être vous, par A. MICHEL. — A.....	540	93
Hovercraft, antériorités françaises. — L.....	538	3	Jéricho (8 000 av. J.-C.). — E.....	538	30
Hulêtre, ennemi des virus. — E.....	535	33	Jeunes prodiges, par A. MICHEL. — A.....	537	106
Hunterston, centrale atomique.....	534	61	Joe Walker, pilote de l'X-15. — E.....	538	28
Hydrophone, liaison sous-marine.....	535	47	Joly (Robert de). — Spéléologue.....	540	42
Hypérons, particules	537	97	Jules Verne, par J. SUYEUX. — A.....	533	88
Hypnose contre névrose.....	540	93	Julich, centrale atomique.....	534	61
Hypnotiques : leur danger	543	59	Julich, réacteurs. — A.....	534	60
Hypophyse et croissance	539	84	Jupiter, un étrange émetteur pirate, par A. MICHEL. — A.....	536	100
			Jus de fruits en cristaux. — E.....	532	28

I

Iguanodon (Empreintes). — E.....	535	38
Ils bombardent les icebergs, par ED. LANNES. — I.....	542	72
Ils vont marcher et rire comme les autres. — A.....	532	89
Immeubles sur câbles	537	47
Impensable (Vie sous terre en abri atomique). — L.....	532	3
Incendies de forêts : engin radioguidé. — E.....	539	47
Indices de coronarite. — E.....	540	29
Indices de maturation	539	82
Industrie pharmaceutique. — A.....	534	37
Infarctus du myocarde et whisky	537	64
Infarctus du myocarde, traitement d'urgence, par E. DUGUÉ. — A.....	532	44
Infirmières de choc. — E.....	535	35
Ingénieurs pour sauver le camembert, par R. HARARI. — A.....	540	104
Inhalation mortelle de produits pour cheveux. — E.....	537	29
Injection de noix de coco pour déshydratés. — E.....	540	30
Injection lente pour diabète et tumeurs osseuses. — E.....	540	32

K, méson.....	537	98
K2R, détachant. — E.....	533	119
K-9, produit odorant. — E.....	533	28
Kahl, centrale atomique	534	61
Kaons, particules	537	97
Karlsruhe, réacteurs de recherche.....	534	60
Kart pour l'armée	532	48
Keller (Hannes). — Mathématicien plongeur.....	535	50
Kennedy. — Mondovision.....	540	79
Kervran (Louis). — Transmutations biologiques. — E.....	543	39
Koupernik. — Pédiatre	539	82
Kourchakov. — Fusion nucléaire	540	84
Koryrev. — Causal mechanics	541	8
Kremer (Prix)	532	99
Ksi, hypéron.....	537	98

L

Labo astronautique Brooks. — E.....	534	34
Labo étude comportement poissons	541	77
La Callas *. — Régime pour maigrir.....	540	54
Lac Chini. — E.....	534	32

	N°	Pages		N°	Pages
Lac Ryre, piste essai pour bolide.....	541	54	Magnétisme et psychisme	538	98
Lac Karaïba. — <i>E</i>	542	33	Maigrir	540	52
<i>Lacombe (Jean)</i> . — Navigateur solitaire.....	536	68	Mailot de bain insubmersible. — <i>I</i>	538	116
La course aux étoiles, par Y. LE PICRON. — <i>A</i>	535	77	Main bio-électrique	540	81
Lait en bouteille de verre ambré. — <i>E</i>	540	27	Mainates, oiseaux parlants	537	75
Lait de vache et mosaïque canne à sucre. — <i>E</i>	540	31	Maison de la radio	543	80
Lambda, hypérion.....	537	98	Maisons immergées	541	76
Lambi, coquillage.....	539	61	Maisons pour poissons	541	77
Laminage à froid et produit synthétique. — <i>E</i>	543	43	Maisons sous-marines. — <i>E</i>	542	35
<i>Lamour</i> . — Observatoire Haute-Provence.....	535	78	Maladies dues aux insecticides. — <i>E</i>	538	30
Lampe au xénon. — <i>I</i>	534	130	Maladie mentale et milieu rural. — <i>E</i>	535	33
Lampe à iodé. — <i>I</i>	534	124	Maladies mentales, anticorps. — <i>E</i>	535	36
Lampe pour plante.....	543	136	Maneuvres françaises atomiques, par C. ROU-		
Lampe torche sous-marine.....	537	133	GERON. — <i>A</i>	543	51
Langage des loups. — <i>A</i>	535	58	Manteau de la Terre	537	87
Langage et besoin d'affection.....	537	74	Maquette lunaire	534	83
Lanthanote vivant. — <i>E</i>	535	34	Maranyl A 199. — <i>E</i>	543	42
Lardomètre électronique, par Y. LE PICHON.			Marché commun aérospatial.....	542	86
— <i>I</i>	533	98	Marcheur lunaire	534	73
Larynx artificiel.....	540	81	Marcoule, centrale atomique	534	61
Laser et médecine. — <i>E</i>	535	39	Marinarium de Monaco	541	78
Laser et astronautique. — <i>E</i>	543	44	Mariner II. — <i>A</i>	542	66
Laser, révolution en électronique. — <i>A</i>	533	101	Mark II, mobot	538	88
Laser perce un trou dans diamant. — <i>E</i>	539	46	Mark V, cartouche	541	98
Lasso pour satellites égarés. — <i>E</i>	537	34	Marcel. — Spéléologie	540	42
Latina, centrale atomique.....	534	61	Maser optique. — <i>A</i>	533	96
Lavage au sucre. — <i>E</i>	532	29	Masques sous-marins	537	130
La vraie conquête des profondeurs, par G. DU-			Matelas à air tiède. — <i>E</i>	533	32
PONT. — <i>A</i>	535	42	Matelas plastique. — <i>I</i>	540	116
Lebenshorn, enfants SS sélectionnés.....	534	122	Matériau poreux pour tubes électroniques. — <i>E</i>	540	41
Lebovici. S. — Psychanalyste.....	535	106	Maths (Bossé des). — <i>A</i>	536	44
Leçon tombe du ciel, par ED. LANNES. — <i>A</i>	533	76	Mayence, réacteur	534	60
Le Fort. — Greffe de corps thyroïde.....	539	86	Mécanicien robot, métro Moscou. — <i>E</i>	538	28
Le Gac. — Scierole en plaques. — <i>E</i>	536	38	Médecine de la pensée, par R. HARARI. — <i>A</i>	542	97
Leica contre Contarex.....	537	126	Médecine chinoise et horloges biologiques. — <i>L</i>	533	3
« Lénine », brise-glace atomique. — <i>E</i>	533	33	Médecine sportive à l'I.N.S.	536	128
Leptons, particules.....	537	97	Médecins contre chiropracteurs	542	62
Lésions de la peau et psychologie. — <i>E</i>	535	36	Médecins-sorciers en Allemagne	536	34
Leucémies et ablation du thymus. — <i>E</i>	536	38	Médicament-suggestion. — <i>E</i>	532	33
« Leurres » pour anti-engin.....	537	54	Médicaments (Plantes enrichies en). — <i>E</i>	532	32
Lévitation, par M. GARNIER. — <i>A</i>	534	98	Mélanges respiratoires pour plongée sous-marine	537	131
Levi-Strauss (Claude). — Ethnologue.....	543	112	Mélomane à deux têtes. — <i>I</i>	534	107
Lévriers, par A. GAGNIARD. — <i>A</i>	532	102	Membracides	539	64
Leyhausen (Paul). — Psychologie animale.....	543	88	Mémophone. — <i>E</i>	533	117
Libellule, métamorphose. — <i>I</i>	532	110	Mer qui guérit, par R. HARARI. — <i>A</i>	538	41
Libellule en disparition. — <i>E</i>	540	29	Mer 29, anticholestérol. — <i>E</i>	540	28
Ligue internationale sécurité transport. — <i>E</i>	535	38	Merveilles du monde (Les séries). — <i>E</i>	532	27
Lit à thermostat	543	60	Merveilleux remède : jardiner, par R. VALMY.		
Lits motorisés. — <i>E</i>	542	33	— <i>A</i>	535	89
Livermore, fusion nucléaire.....	540	85	Mesh, diamant pour travail du ciment	541	111
Loco robot. — <i>A</i>	534	44	Mesoscaphes	535	47
Logement (Crise) à Tokyo.....	537	46	Mesure du bruit à Zurich. — <i>E</i>	541	35
Loi de Dalton et plongée sous-marine	537	67	Métamorphose d'une libellule. — <i>I</i>	532	110
Loi de Mariotte et plongée sous-marine	537	67	Métaux alimentaires et risques cardiaques. — <i>E</i>	536	34
Loi ro novembre 1961 (Pêche truite). — <i>A</i>	535	74	Météorite, danger pour les astronautes. — <i>E</i>	543	43
Lois de Newton en défaut. — <i>A</i>	541	4	Météorite russe et traces de vie. — <i>E</i>	538	29
« Long-Beach », croiseur atomique.....	539	98	Météorites, structure interne. — <i>E</i>	537	32
Longévité humaine diminue. — <i>E</i>	532	29	Météorites porteuses de vie fossilisée. — <i>A</i>	533	36
Lott-a-Lite, éclairage photo.....	537	128	Métérologie, effet Laser. — <i>A</i>	533	106
Loubens (Marcel). — Spéléologue.....	540	42	Microcentrales. — <i>A</i>	538	63
Lubrification mouvements d'horlogerie. — <i>E</i>	540	32	Microclimats et thermalisme marin	538	44
Lumière disparaît dans l'espace-temps. — <i>E</i>	543	39	Microphone « baby sitter »	540	115
Lumières de la ville, par G. DUPONT. — <i>A</i>	542	88	Microscope à émission d'ions. — <i>E</i>	530	31
Lunamobiles, véhicules lunaires	534	71	Microscope à ions. — <i>E</i>	542	33
Lune, centre de relaxation. — <i>E</i>	534	29	Microscope électronique. — <i>E</i>	534	29
Lune construit-elle des montagnes? — <i>E</i>	535	35	Microvibrations des animaux. — <i>E</i>	540	29
Lune éclairée aux rayons du Laser. — <i>E</i>	538	32	Migration des baleines. — <i>E</i>	540	30
Lune et plants d'ail. — <i>L</i>	537	6	Migrations des oiseaux	541	64
Lune (Sous la) une couche de glace. — <i>E</i>	533	27	Milan, réacteur	534	60
Lune, plate-forme suprême	535	120	Milieu rural et maladies mentales. — <i>E</i>	535	33
Lutte à froid contre feu de forêt.....	538	106	Mille mètres de sole par jour, par J. MAR-		
Lycées techniques	538	53	SAULT. — <i>A</i>	534	54
Lyophilisation. — <i>A</i>	533	111	Mille milliards de galaxies dans l'Univers	535	84
			Milliards de dollars pour grignoter des secondes.		
			— <i>A</i>	538	81
			Mills-Cross, radiotélescope	536	101
			Minnesota 3M	536	142
			Minoens, civilisation égyptienne	540	70
			Minuteman français	539	50
			Miracle de la lampe à iodé, par L. FELLOT. — <i>I</i>	534	124
			Mirage V	541	90
			Mironovitch. — Tremblements de terre	542	56
			Mister Schmitt marche sur les eaux. — <i>I</i>	534	114
			M.M.M.....	542	42
			Mobot	538	88
			Modèles réduits	543	83

M

M III. machine à fusion.....	540	86
Mach 3 et tradition. — <i>E</i>	532	33
Mach 3,2 = 400°C. — <i>A</i>	533	84
Machine à laver vaisselle, Electrolux	536	147
Machine à tricoter.....	536	35

N°s	Pages	N°s	Pages		
Parapsychologie (Leningrad)	538	96	Pôle Nord, « Nautilus ». — <i>A</i>	533	91
Parathion, insecticide	542	77	Pôles terrestres se déplacent.....	537	90
Parc d'élevage de poissons.....	541	77	Polio, traitement par lait.....	538	31
Paré-brise anti-éblouissement. — <i>E</i>	533	31	Pollution de l'air, anti-atomique. — <i>E</i>	532	32
Parkes, radiotélescope.....	533	29	Polyarthrite évolutive. — <i>A</i>	533	55
Particule et anti-particule.....	537	99	Pommes sans pépins. — <i>E</i>	535	38
Particules connues (30)	537	100	Pompage optique. — <i>A</i>	533	103
Pascal (<i>Blaise</i>)	537	108	Pompe à chaleur. — <i>A</i>	533	112
Passé qui se dérobe (Généalogie de l'homme). — <i>E</i>	542	113	Pompe à fer. — <i>E</i>	542	37
Pays des mille et un fétiches, par J. TROULOUZE.			Pontecorvo (<i>Bruno</i>). — Neutrino.....	542	52
— <i>A</i>	541	73	Popovitch *. — Astronaute.....	541	40
Peau synthétique pour brûlés. — <i>E</i>	533	32	Pouce tâtre pour fruit. — <i>E</i>	542	37
Pédiatrie prénatale.....	541	50	Poudres à inclusion métallique.....	536	115
Pégase, pile. — <i>A</i>	533	70	Poulpe et pensée.....	542	97
Peggy, pile. — <i>A</i>	533	127	Poussière fait respirer poissons. — <i>E</i>	534	29
Peltier. — Effet. — <i>A</i>	533	108	Poussière radioactive sur le monde. — <i>A</i>	538	34
Pentina	537	128	Pouvoir antibiotique de la mer	538	43
Pénurie de cadres.....	538	55	Précautions prénatales	541	52
Pénurie de psychiatres. — <i>E</i>	538	28	Préfabrication en construction.....	534	108
Peridotite, constituant du manteau terrestre .	537	87	Premier feu sur Terre. — <i>E</i>	535	34
Périscope qui pleure	535	37	Prévention routière en Allemagne. — <i>E</i>	541	36
Permafrost	539	108	Principe de symétrie.....	537	98
Perméabilité de la peau à l'eau de mer.....	538	45	Prise de son directe par magnétophone, par R. BELLONE. — <i>I</i>	541	120
Perroquets	537	75	Prise de vues sans objectif. — <i>I</i>	541	118
Personnalité (Étude de la). — <i>E</i>	533	32	Prise de vues sous-marines, par R. BELLONE. — <i>I</i>	538	122
Perte de poids des organes. — <i>E</i>	537	33	Prix et puissances des fusées.....	539	51
Pervenche contre cancer. — <i>E</i>	539	43	Procaine ne rajeunit pas. — <i>E</i>	535	38
Peste pulmonaire	541	84	Procès de Riom.....	539	49
Petits dangers des bases de fusées. — <i>E</i>	534	30	Prodiges (Les jeunes), par A. MICHEL. — <i>A</i> ..	537	106
Petri, caméra	537	128	Prodigieuse puissance des rêves, par M. GAR- NIER. — <i>A</i>	536	118
Pétrole, cratères lunaires. — <i>E</i>	537	32	Production forestière des Landes.....	538	106
Pétrole (Age). — <i>E</i>	543	44	Produits anticonceptionnels URSS. — <i>E</i>	535	36
Pétrole et rendement récoltes. — <i>E</i>	538	30	Produit anti-statique pour disque.....	540	114
Petten, réacteurs	534	60	Produits de beauté (Danger). — <i>E</i>	534	30
Peut-on vivre sous la mer ?.....	541	82	Produits laitiers. Jouy-en-Josas.....	540	106
Phaéton, satellite français. — <i>E</i>	537	37	Profondimètres	537	133
Phénomènes nerveux.....	538	98	Programme radio pour autoroute. — <i>E</i>	540	31
Phénomènes physiques du mysticisme. — <i>A</i> ..	534	98	Projecteurs sous-marins.....	537	133
Phoques siffleurs. — <i>A</i>	533	96	Projection film en plein jour. — <i>E</i>	535	35
Photo-cliné-club, par R. BELLONE. — <i>I</i>	540	110	Projection en relief Simda, par R. BELLONE. — <i>I</i>	543	130
Photo minute couleur, par R. BELLONE. — <i>I</i>	539	119	Projection fixe en parlant direct	541	123
Photon. — <i>A</i>	533	102	Propergols liquides instantanés.....	536	113
Photon (S'il n'existe pas). — <i>E</i>	535	34	Prophylaxie des rayonnements ionisants.....	538	126
Photos couleur, reproduction. — <i>I</i>	534	132	Propulsion lunaire.....	534	82
Phrénomagnétisme. — <i>L</i>	540	3	Prospection sous-sol par rayons cosmiques. — <i>E</i>	540	27
Phytotron de Canberra. — <i>E</i>	542	38	Prospector (Projet).....	532	87
Phytotron, Institut Weizmann	540	102	Prothèse de nerfs métalliques. — <i>E</i>	534	31
Pi, méson	537	98	Prothèses (Toutes les).....	540	81
Piano électronique portatif. — <i>E</i>	541	36	Protidotes (Synthèse)	534	32
Picard (Auguste). — Mort.....	535	43	Prottons (Rayon de). — <i>E</i>	533	31
Picard (Jacques). — Trieste. — <i>A</i>	535	43	Psychiatres et psychanalistes, par R. HARARI. — <i>A</i>	535	104
Piège pour appeler téléphonique. — <i>E</i>	534	30	Psychologie du suicide, par J. BONNOT. — <i>A</i>	542	103
Pièges, plantes mangeuses d'insectes, par L. LEDUC. — <i>A</i>	533	78	Psychologie des animaux. — <i>A</i>	535	55
Pierre-Saint-Martin *, spéléologie	540	40	Psychosomatique	538	98
Pieux de sable à Dunkerque.....	532	65	Ptérodactyle reproduit. — <i>E</i>	536	38
Pile à bactérios. — <i>E</i>	532	27	Puffin	532	100
Pilotage humain dans l'espace.....	541	42	Puissance éolienne en URSS. — <i>E</i>	535	33
Pilote éjecté. — <i>E</i>	532	31	Pulsoréacteur, principe	543	140
Pilules contraceptives contre rhumatismes. — <i>E</i>	541	37			
Pince tire-bouchon. — <i>I</i>	543	136			
Pipe-line russe en contreplaqué. — <i>E</i>	537	33			
Piper « Cheekee », avion d'affaires.....	538	71			
Piscine pour toutes les bourses, par L. FELLOT. — <i>I</i>	539	112			
Pistes de son collées.....	541	121			
Pistolet chirurgical. — <i>E</i>	540	27			
Placebo. — <i>E</i>	532	33			
Planète désintégrée.....	537	97			
Plank. — Quanta.....	536	119			
Plantes carnivores. — <i>A</i>	533	80			
Plantes vivent grâce à parasite. — <i>E</i>	537	29			
Plaque crânienne.....	540	81			
Plasma	540	86			
Plasma humain et milieu marin.....	538	45			
Pleumeur-Bodou *, Telstar.....	540	73			
Plongées sous-marines, par L. FELLOT. — <i>I</i>	537	67			
Pluie supersonique. — <i>I</i>	535	67			
Pneu à glace Dunlop. — <i>E</i>	542	35			
Pneus géants, parachutage carburant. — <i>E</i>	541	35			
Pneumo-commande pour polio. — <i>E</i>	538	31			
Poissons et taches solaires. — <i>E</i>	535	39			
Poissons parlent. — <i>E</i>	536	37			
Poissons sans arêtes. — <i>E</i>	537	33			
Polaris russe. — <i>E</i>	537	29			
Polarisation lumière solaire	537	133			

Q

« Q 244 », sous-marin atomique.....	539	101
Quantum d'action. — <i>A</i>	533	102
Quatrième loi du mouvement.....	539	90

R

Radar à lumière. — <i>A</i>	533	104
Radar, circulation aérienne. — <i>E</i>	541	36
Radar portatif US. — <i>E</i>	536	36
Radar portatif pour aveugles. — <i>E</i>	542	39
Radars et migrations d'oiseaux. — <i>E</i>	537	31

	Nos	Pages		Nos	Pages
Rade de Tokyo.....	537	48	S		
Radiateur Philips.....	543	136	Saclay, piles de recherche.....	534	60
Radiations, danger, par G. DUPONT. — A.....	538	34	Saignements de nez dus à allergie. — E.....	536	33
Radiations (Sommes-nous protégés contre?). — E.....	533	27	« Saint-Jacques-III », navire océanographique	538	43
Radiations lumineuses domptées, par J.P. BOUHOT-RABATÉ. — A.....	533	101	Saint-Michel (Observatoire), Haute-Provence. — A.....	535	78
Radioactivité différée	539	50	Salle de déroulement (Imperial Inn). — E.....	539	42
Radiographie nette des poumons. — E.....	538	30	Sallugia, réacteur.....	534	60
Radio Jupiter.....	536	102	Sang de cadavre pour transfusion. — E.....	539	47
Radionécroses	538	126	Santé des hommes préhistoriques. — E.....	532	30
Radiotélescope Mills-Cross	536	101	San Rero Agrado, réacteur.....	534	60
Radiotélescope Parkes. — E.....	533	29	Satellite plastique gonflé. — E.....	542	36
Radiotélescope * Stanford. — E.....	539	41	Satellites et aimantation. — E.....	535	36
Radios-transistors 62.....	538	125	Saumon Chinook, par P. DUPUY. — I.....	541	115
Radiovaccination	538	126	« Savannah », navire atomique	539	98
Raies de Harris et santé. — E.....	532	30	Savant (Quel) envoyer dans la lune (Apollo). — E.....	540	30
Rallye, avion léger, par R. DE NARBONNE. — A.....	538	67	Savoir maigrir, par G. BONNOT. — A.....	540	52
Ranger IV, projet	534	70	Savoir se servir d'une cellule photo, par R. BELLONE. — I.....	535	132
Ranger, projet	532	87	Scandale (Jean). — L'Insomnie.....	543	56
Rapsodie, réacteur. — A.....	533	70	Scaphandre lunaire.....	534	78
Rats, surpopulation. — E.....	535	35	Scarabée, mobot General Electric.....	538	88
Rats sentent radiations. — E.....	539	46	Schickard (Wilhelm). — Machine à calculer..	540	47
Rayon lumineux accélère les particules. — E.....	540	41	Scooter sous-marin.....	537	69
Rayons cosmiques, Yakoutsk.....	539	110	Scotch pour vos artères, par R. HARARI. — A.....	537	59
Rayons X et malformations	541	49	Science a besoin de la peusée sauvage, par G. MESSADIE. — A.....	543	100
Rayons X et rayons gamma	538	35	Science-fiction et an 2000. — E.....	535	36
Rayons X dans Scorpion. — E.....	543	44	Sclérose en plaques. — E.....	536	38
Rayonnement corpusculaire et avions supersociaux	542	37	Secret des recherches scientifiques en France. — E.....		
R B 162, réacteur.....	541	92	Sécurité atomique jusqu'à quand?.....	538	38
Réacteur à modérateur organique	539	102	Séismes et caries dentaires. — E.....	539	42
Réacteurs (Les), par J.P. BOUHOT-RABATÉ. — A.....	543	122	Seki, comète. — E.....	536	37
Réacteurs européens. — A.....	534	60	Semaine de travail US. — E.....	536	36
Réadaptation fonctionnelle des enfants, par G. SOURINE. — A.....	532	89	Semi-conduction électrique. — E.....	534	32
Récepteur en kit. — I.....	534	132	Sensibilisation aux coups de soleil. — E.....	534	30
Récepteur TV adaptable pour la 2 ^e chaîne, par L. FELLOT. — I.....	542	124	Sept péchés capitaux des lentilles. — E.....	533	122
Rechargeur de batterie à pédales. — E.....	537	29	Serpent de mer en URSS. — E.....	536	35
Réchauffement interne de la Terre.....	537	87	Sérum anti-cœur. — E.....	540	29
Records absolus d'altitude 62.....	540	37	Sérum sanguin et astres. — E.....	532	122
Réfrigérateur à transistor. — E.....	534	31	Sexe des enfants et tension nerveuse du père. — E.....		
Règle à calcul pour nombres imaginaires. — E.....	541	36	535	37	
Rendez-vous dans l'espace, par J.P. BOUHOT-RABATÉ. — A.....	541	41	Sexe des moustiques (Changement). — E.....	533	28
Relais, satellite	540	78	Shepard. — Canaveral.....	532	81
Rendez-vous de l'énergie nucléaire, 1970.....	534	64	Short SC-1, VTOI.....	541	90
Rendez-vous sur orbite lunaire, Apollo. — E.....	540	32	Short Skyvan, avion cargo. — E.....	542	83
Requins allergiques au jaune. — E.....	541	38	Sibérie 62, par P. ROUDIÈRE. — A.....	539	106
Requins chassés à seringue hypodermique. — E.....	535	36	Sidérurgie à Dunkerque, par C. DOMINIQUE. — A.....		
Réserve Camargue	541	70	532	62	
Réserve d'uranium. — E.....	537	34	Sigma, hypéron.....	537	98
Résistance aux maladies : races, métissage.....	537	43	Silhouette pour chasseur sous-marin. — E.....	541	34
Respiration sous l'eau. — E.....	543	40	Singes qui pensent à l'avenir. — A.....	535	58
Ressorts de quartz (Poids bactériens). — E.....	539	43	Singes dans la Lune. — E.....	535	39
Retard de croissance, vitamine A. — E.....	541	39	Sipror, dalle d'isolation.....	541	126
Rétine (Examen). — E.....	538	32	Six Bach musiciens. — L.....	540	3
Rétroviseur anti-éblouissement. — E.....	533	31	Six mois au pays du diable, par T. SAULNIER. — A.....		
Reussir sans le bac, par R. VALMY. — A.....	538	48	534	89	
Rêves. — A.....	536	118	Sizewell, centrale atomique.....	534	61
Rhô, particule	537	98	Skai Dur, plastique imitation cuir.....	540	108
Rhumé (Contre le). — E.....	534	32	Skis nautiques à moteur. — L.....	534	114
Rhumatismes, recul, par F. BRUNO. — A.....	533	53	Ski 62, par G. DUPONT. — A.....	533	45
Richen * (Charles). — Parapsychisme	538	96	SMM fauteuil spatial, par R. DE NARBONNE. — I.....		
Risques cardiaques réduits par métaux. — E.....	536	34	542	116	
Risk-off pour ski. — I.....	534	127	SNECMCA TF 106, réacteur à double flux. — E.....	541	92
Risques absolus consécutifs à irradiation	537	32	SNCF (Automation), par R. CLAUDE. — A.....	534	44
Riz par mutagenèse.....	537	29	Soldat de l'avenir : une taupe, par C. ROUGERON. — A.....		
Robots en marche, par R. DE NARBONNE. — A.....	538	88	543	51	
Robots téléphoniques. — E.....	533	117	Soleil en éprouvette, par G. BONNOT. — A.....	540	82
Rogallo (Francis). — NASA.....	543	105	Soleil, relais de télécommunications. — E.....	540	28
Roll-bond, soudage aluminium. — I.....	533	113	Sommeil (État du).....	543	59
Rostand (Jean). — Races et maladies.....	537	43	Sommes-nous responsables des tremblements de terre? par A. DUCROCQ. — A.....	542	54
Rôtissoires. — I.....	534	129	543	60	
Rotondité de la Terre : Aristarque.....	534	70	Somnifères (Action).....	543	33
Rouge (Alerte au). — E.....	532	30	Sonar, diagnostic troubles cardiaques. — E.....	540	33
Roulement électromagnétique. — E.....	541	38	Sonar portatif pour hommes grenouilles. — E.....	535	33
Routes électroniques. — E.....	534	29	Sondages sonores dans les mines.....	533	27
Routier le plus long. — I.....	536	78	Sonector 8. — E.....	541	121
Rover T 4. — I.....	536	111	Sonoclubs Ercsam.....	541	121
Rubéole et malformations.....	541	49	Sonorisation en 8 mm. — E.....	541	122
Runabout R PI.....	535	63	Sorgho à barbe contre oiseaux. — E.....	536	38
Russes, spiritisme et bio-électronique.....	538	95	SOS lunaire, par ondes sismiques.....	534	76
Rutherford (Lord). — Contre fusion.....	540	84			

N°	Pages	N°	Pages		
Soucoupes volantes (Joe Walker). — <i>E</i>	538	28	Téléférique Aiguille du Midi*	543	97
Soudure dans l'espace. — <i>E</i>	540	41	Téléfériques, système nerveux de la montagne, par F. BRUNO. — <i>A</i>	543	97
Soudure par neutrons. — <i>E</i>	538	30	Téléguidage sur maquette lunaire.....	534	83
Soufflerie Langley Research Center.....	543	105	Télémeca (Amplificateur téléphonique). — <i>E</i> .	533	118
Souffleries de Modane.....	539	71	Télémassage Polydict. — <i>E</i>	533	118
Spasiques (Enfants).....	532	89	Télémessages. — <i>E</i>	533	116
Spectres diffraction aux rayons X de diamants.	541	112	Télépathie et dégénérescence. — <i>E</i>	532	32
Spéléologie : des sportifs ouvrent un monde aux savants, par G. LEROY. — <i>A</i>	540	40	Téléphérique Pic du Midi. — <i>E</i>	541	36
Sphérique compas pour plongée sous-marine.....	537	133	Téléphone train Paris-Lille. — <i>A</i>	534	52
Spinnaker. — <i>E</i>	533	27	Téléphone d'appartement. — <i>E</i>	533	117
Spiritisme, par A. MICHEL. — <i>A</i>	538	95	Téléphone limiteur de communications.....	540	114
SRN2*, hovercraft Saunders Roe.....	540	48	Téléphone sur les jets. — <i>E</i>	541	35
« SS Canberra », paquebot. — <i>E</i>	541	39	Télescope Saint-Michel-Haute-Provence.....	535	78
Stapp (John-Paul). — Machine Dean.....	539	91	Télescope de 3,50 m, projet	535	82
Station arctique Yakoutsk. — <i>E</i>	534	30	Télescope, projet URSS.....	538	32
Statistiques françaises 62.....	540	30	Télescope neutrinique	542	52
Statoréacteur, principe	543	140	Téléviseur ultra-moderne. — <i>I</i>	532	119
Stenopé, chambre noire. — <i>I</i>	541	118	Télévision et forages pétroliers. — <i>E</i>	541	34
Stéréoscopie et projection 3D, par R. BELLONE. — <i>I</i>	539	120	Télévision et psychiatrie. — <i>E</i>	541	38
Stock nucléaire russe surestimé. — <i>E</i>	537	31	Télévision remplace bâton blanc des agents. — <i>E</i>	538	33
Stratoscope II, ballon observatoire. — <i>E</i>	539	44	Téléxenar pour Kodak Rétina.....	540	115
Streptocoque hémolytique. — <i>A</i>	533	56	Teller (Edward)	537	138
Striction pour orientation jet gaz sur fusée..	536	116	Telstar, 3 milliards de téléspectateurs, par R. HARARI. — <i>A</i>	540	72
Strioscopie (Écoulement des veines à Modane)	539	123	Telstar synchronise les horloges. — <i>E</i>	543	40
Strontium et leucémie.....	538	38	Température d'ébullition et champ électrique. — <i>E</i>	535	33
Structure métallique des météorites. — <i>E</i>	537	32	Températures lunaires.....	535	78
Stupéfiants en France et dans le monde.....	540	58	Tennis elbow. — <i>A</i>	533	55
Superaccélérateurs dans le monde	537	99	Tension nerveuse du père et sexe des enfants. — <i>E</i>	535	37
Supercaravelle (La vraie aventure du), par G. MESSADIÉ. — <i>A</i>	533	82	Tension nerveuse et carie dentaire. — <i>E</i>	541	37
Supercaravelle *	542	83	Terphényles, réfrigérant pour réacteurs.....	534	64
Super-cerveau (La bataille des), par J.P. BOUHOT. — <i>A</i>	538	81	Terraplaue (Effet de sol)	537	120
Super-graines en Israël.....	540	101	Terre : constitution.....	537	87
Super mer Morte. — <i>E</i>	536	36	Terre tremble longtemps après séismes. — <i>E</i>	535	37
Super Univers. — <i>E</i>	542	36	Tests psychotechniques : abus. — <i>E</i>	538	30
Super X-15. — <i>E</i>	537	33	Tests : leur valeur dans l'éducation.....	536	48
Supraconductivité et champ magnétique. — <i>E</i> . — <i>E</i>	540	28	Tête fémorale en résine.....	540	81
Surdité congénitale, réaction fœtus à musique.	540	29	Textile métallisé. — <i>E</i>	534	30
Surf-Long, scaphandre pour enfants.....	537	130	Thalassothérapie (CERBOM)	538	43
Surpopulation aux Indes. — <i>E</i>	540	28	Thalidomide (Drame en Allemagne). — <i>E</i>	538	27
Surpopulation : problème résolu. — <i>E</i>	535	35	Théorie de la décision. — <i>E</i>	535	34
Surveyor, projet.....	532	87	Théorie de la sécurité (Vols cosmiques). — <i>E</i> . — <i>A</i>	541	37
Sur la Lune, par E. DUCURÉ. — <i>A</i>	534	68	Théorie des ensembles. — <i>A</i>	536	47
Syncoms, satellite relais.....	540	78	Thermalisme marin.....	538	43
Synchro-cinéphone GRG.....	541	120	Thermostat humain. — <i>E</i>	540	29
Synchrotron Brookhaven*. — <i>E</i>	542	51	Thunderbolt (cabin-cruiser). — <i>A</i>	535	61
Système métrique (Les Anglais contre). — <i>E</i> .	533	31	Thurston (R.P.). — L'évitement. — <i>A</i>	534	98
T					
T.A. 2000, fusion (Fontenay-aux-Roses).....	540	86	Tire-bouchon	543	136
Tabac et angine de poitrine. — <i>E</i>	532	27	Titan III	536	112
Tabac et anomalies sanguines. — <i>E</i>	542	35	Titan III	537	47
Tabac et cancer du poumon. — <i>E</i>	536	35	Toilette de la mer, par R. HARARI. — <i>A</i>	539	50
Table de plongée	537	72	Toit et mobilier pour cosmonaute. — <i>I</i>	539	77
Table pliante lunaire	534	73	Tomates en serres. — <i>E</i>	541	105
Tache rouge de Jupiter.....	536	103	Tonto, observatoire éjectable lunaire.....	534	38
Taille de vos enfants, par R. HARARI. — <i>A</i>	539	81	Tortues et graines de tomates. — <i>E</i>	540	27
Taille moyenne de l'homme a augmenté.....	539	84	Tour du silence, par R. HARARI. — <i>A</i>	543	79
Talc (Poudre) et broucho-pneumonie infantile. — <i>E</i>	538	29	Tours résidentielles Chicago. — <i>E</i>	542	38
Tandem lunaire.....	534	76	Tourisme sur l'eau, par A.C. GIRARD. — <i>A</i>	535	60
Tank contre taudis. — <i>I</i>	536	66	Tournevis astronautique. — <i>E</i>	537	35
« Tarentule », remorqueur.....	538	58	Tout-à-l'égoût au mois. — <i>E</i>	536	36
Taux de mortalité aux USA. — <i>E</i>	536	36	Toxicomanie évitée. — <i>E</i>	542	36
Tazief à la Pierre-Saint-Martin.....	540	40	Traceur isotopique pour l'eau (Israël)	540	101
Tectites viennent de la Lune. — <i>E</i>	541	34	Trachome (Vaccin contre). — <i>E</i>	537	31
Teflon en bombe aérosol. — <i>I</i>	534	133	Traducteur automatique de poche.....	540	114
Teilhard de Chardin. — L'évolution	539	125	Train auto tout terrain.....	536	78
Teilhard de Chardin. — Anthropologue	542	110	Trainée lumineuse de la Terre. — <i>E</i>	536	36
Téléamphiphone. — <i>E</i>	533	118	Traitements des rayonnements ionisants.....	538	126
Télécabine Vallée Blanche *. — <i>E</i>	543	97	Transfynnyd, centrale atomique.....	534	61
Télécommunication spatiale Telstar.....	540	73	Transistor et modulation de fréquence. — <i>I</i>	532	116
Téléguidage : les migrateurs ont un secret qui passionne les astronautes, par A. MICHEL. — <i>A</i>	541	64	Transmission de pensée.....	538	97

N°	Pages	N°	Pages			
Trophoblaste contre cancer. — <i>E</i>	540	27	Vie sur les météorites. — <i>E</i>	539	47	
Troupeau d'hippopotames (Ouganda). — <i>E</i> ..	536	38	Vie sur Mars. — <i>E</i>	538	27	
Truites, vente interdite, par A. GACNIARD. — <i>A</i> .	535	68	Ville arctique (Projet canadien). — <i>E</i>	534	35	
<i>Trujillo* (Bernardo)</i> . — National Cash Register)	542	44	Villes à l'abri des séismes	537	46	
Tube au xénon, par R. BELLONE. — <i>I</i>	534	130	Villes suspendues, par Y. LE PICHON. — <i>A</i> ..	537	46	
Tubes aux essais par vibration. — <i>E</i>	533	32	Vingt pour cent sur tous les prix, par L. FEL-			
Tubes quartzine. — <i>I</i>	534	125	LOT. — <i>A</i>	542	42	
Tuberculose dans le monde. — <i>E</i>	538	28	Virus cancérogène. — <i>E</i>	539	42	
Tunnel Mont Blanc* — <i>E</i>	541	33	Visée reflex cinéma.....	536	143	
Turbine Chrysler.....	543	64	Viseur accouplé au regard. — <i>E</i>	541	37	
Turbine à gaz d'échappement. — <i>E</i>	532	29	Vision extraoculaire.....	538	97	
Turbines basses chutes.....	538	63	Visionneuse stéréoscopique 62.....	539	122	
Turbofans	543	124	Visualisation de l'écoulement des veines (Mo-			
Turbomoteurs attirent les étourneaux.....	539	41	dane)	539	123	
Turbopropulseur (Principe).....	543	123	Vitamine A et odorat. — <i>E</i>	532	29	
Turboréacteur (Principe).....	543	123	Vitamine D contre rachitisme.....	539	85	
TV pas mauvaise pour les yeux. — <i>E</i>	534	31	Voile, croisière, école. — <i>A</i>	536	68	
TV seconde chaîne (625 lignes)	542	124	Voitures à turbine.....	536	111	
TV sur les quais. — <i>A</i>	534	50	Voiture populaire russe ZAZ. — <i>E</i>	534	31	
Twist et cartilages. — <i>E</i>	536	35	Voiture populaire russe ZAZ. — <i>E</i>	536	36	
U				Voitures à turbines, par R. DE NARBONNE. — <i>A</i> ..	543	62
Ulcères au duodénum traités par le froid. — <i>E</i> .	538	32	Voix humaine (Individualité). — <i>I</i>	539	94	
Ulcères d'estomac chez les enfants et les nour- rissons. — <i>E</i>	537	32	Vol musculaire en Angleterre, par C. PASSE- RELLE. — <i>A</i>	532	99	
Ulcères d'estomac : détection. — <i>E</i>	541	33	Vol nocturne des oiseaux migrateurs.....	541	67	
Ultrasons contre vertige. — <i>E</i>	538	32	Vols cosmiques. — <i>E</i>	539	47	
Ultrasons modifient les parfums. — <i>E</i>	539	42	Vostoks III et IV.....	541	41	
Un Français sur trois ne dort pas. — <i>A</i>	543	56	Vous pouvez faire votre énergie vous-même, par Y. LE PICHON. — <i>A</i>	538	63	
Unification des communications russes. — <i>E</i> .	540	29	Vue à distance (Parapsychologie).....	538	97	
Univers (Clé de). — <i>A</i>	537	97	Vulcain, réacteur pour navire.....	539	102	
Université du muscle, par R. VALMY. — <i>A</i> ..	536	126	W			
Université hébraïque de Jérusalem.....	540	99	Wageningen, réacteur	534	60	
Université d'Uppsala. — <i>E</i>	534	34	Walker* (Joe). — Pilote X-15.....	540	39	
Uranium 233. — <i>E</i>	538	27	Warlon, lubrifiant en bombe aérosol. — <i>I</i> ..	534	133	
Usines de l'espace. — <i>E</i>	537	31	Weatherly à l'entraînement * (Coupe America). — <i>E</i>	534	29	
« Utile », remorqueur Gazoduc Afrique-Europe.	538	58	White* (Robert). — Pilote X-15.....	540	35	
V				Windscale, centrale atomique.....	534	61
VA 3 *, hovercraft Vickers.....	540	48	Wolfe (Pr). — Expérience sur chimpanzés...	535	138	
Vaccination anti-coqueluche. — <i>E</i>	533	31	Wylfa, centrale atomique.....	534	61	
Val d'Or 70-50, contre suicide.....	542	106	X			
Valeurs calorifiques aliments courants.....	540	56	X-15 * vers Mach 10, par G. MESSADIÉ. — <i>A</i> .	540	35	
Valvule mitrale opérée par greffe. — <i>E</i>	539	42	X-15 russe, cosmoplane. — <i>E</i>	535	38	
Valvules aortiques greffées avec succès.....	537	33	X-15, vol à Mach 5,32	538	30	
Van Allen (Ceinture radiations). — <i>E</i>	533	31	X-20, skis d'atterrissement. — <i>E</i>	543	44	
Vapeurs de tétrachlorure de carbone. — <i>E</i> ..	542	34	Y			
Végétariens ont tort. — <i>E</i>	539	46	Yersin amélioré (Bacille peste).....	541	86	
Véhicule qui roule sur l'eau. — <i>E</i>	541	35	Z			
Véhicules lunaires.....	534	68	Zede (Gustave). — Sous-marin. — <i>A</i>	533	90	
Vélo planeur anglais, par C. PASSERELLE. — <i>A</i> .	532	99	Zee Koegat, observatoire.....	535	82	
Vents de sable lunaires. — <i>E</i>	537	30	Zellner* (H.). — Aquarius.....	532	57	
Vénus et sa surface. — <i>E</i>	538	32	Zéta, fusion nucléaire	540	84	
Vercelleste, centrale atomique.....	534	61				
Verre polarisant dans les bureaux. — <i>E</i>	539	43				
Vertèbres : pourquoi tant d'accidents? par R. HARARI. — <i>A</i>	542	59				
Vestiges d'animaux au Kenya. — <i>E</i>	536	38				
Vêtement de cuir pour prix d'un lainage, par L. FELLOT. — <i>I</i>	540	108				
Vêtements sous-marins.....	537	131				
Vickers VC-10 *	542	84				
Vide cosmique. — <i>E</i>	537	29				
Vidéophone en URSS. — <i>E</i>	532	28				
Vie extra-terrestre existe, par CH. NOËL MAR- TIN. — <i>A</i>	533	35				
Vie du sommeil, les rêves	536	119				
Vie pourrait naître dans vide spatial. — <i>E</i> ..	537	29				