

N° 554 • NOVEMBRE 1963 • 2,00 F

# SCIENCE et VIE

Belgique 20 fr. • Maroc FM 230 • Suisse 2 fr.

EXCLUSIF :

## la Régie des tabacs s'attaque au cancer



**I'Amérique  
se ruine-t-elle  
pour l'Espace**

(voir page 56)

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*

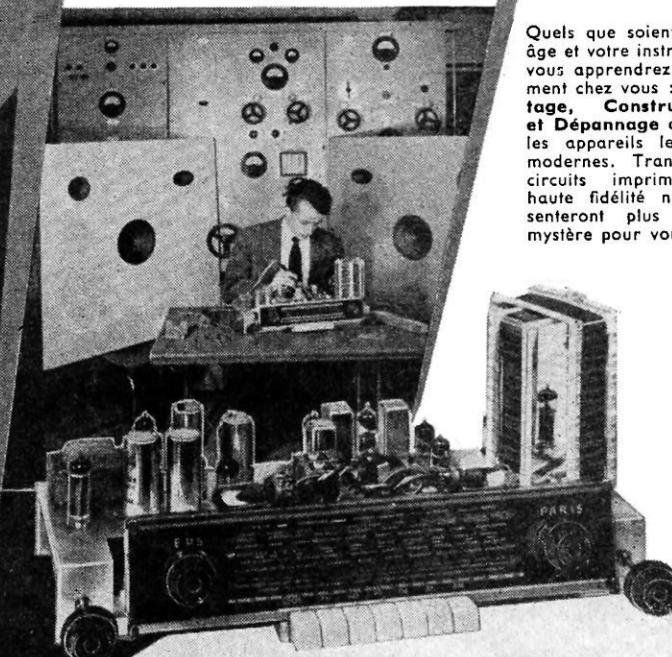
On trouve en effet réunis sur le même châssis :

- (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.



Quels que soient votre âge et votre instruction, vous apprendrez facilement chez vous : Montage, Construction, et Dépannage de tous les appareils les plus modernes. Transistors, circuits imprimés et haute fidélité ne présenteront plus aucun mystère pour vous.

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 —



## NOTRE COUVERTURE

Quarante milliards de dollars, c'est à ce prix que reviendrait en définitive la conquête de la Lune. Mais les programmes spatiaux dépassent déjà ce premier stade : témoin ce projet d'un véhicule habité, mis en orbite à l'altitude de la Lune, mais de l'autre côté de la Terre et destiné à servir d'observatoire permanent pour notre planète et son satellite.

**sommaire****Actualités**

- 6 Il y a cinquante ans**  
**38 Le Monde en Marche, par Renaud de la Taille**

**Magazine**

- 46 Le dossier « Cancer » de la Régie des Tabacs, par Armand Valière**  
**56 L'Amérique se ruine-t-elle pour l'Espace ? par Roland de Narbonne**  
**66 Canisy, haut lieu de l'Information, par Gérald Messadié**  
**72 Les horlogers de Saclay, par Pierre de Latil**  
**74 Electronique contre paperasserie, par Ed. Lannes**  
**82 Éthiopie, terre des légendes, par Roland Michaud**  
**92 Les « vieux coucous », club de casse-cou, par Robert Valmy**  
**97 L'histone : vers une nouvelle génétique, par Pierre de Latil**  
**102 Faut-il faire des « Campus » en France ? par Georges Dupont**  
**112 Fluor : on pourrait sauver les dents de nos enfants, par Yves Dompierre**

**La technique à votre service**

par Luc Fellot

- 120 La Haute Fidélité : un vocabulaire hors de prix !**  
**126 Photo : faites vos épreuves vous-même**  
**137 Les livres, par Pierre Ripault**

Directeur général : Jacques Dupuy  
Directeur : Jean de Montulé

Rédacteur en chef : Daniel Vincendon

Rédacteur en chef adjoint : Gérard Bonnot

Direction, Administration,  
Rédaction : 5, rue de la Baume,  
Paris (8<sup>e</sup>). Tél. : Élysée 16-65.  
Chèque postal : 91-07 PARIS.

Adresse télégr. : SIENVIE PARIS.  
Publicité : 2, rue de la Baume,  
Paris (8<sup>e</sup>). 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, — F.	24,— F.
12 parutions (envoi recom.) .....	28,50 F.	33,— F.
12 parutions plus 4 numéros hors série .....	30, — F.	37,— F.
12 parutions plus 4 numéros hors série (envoi recom.) .....	42, — F.	49,— F.

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

# *Ce chef des 9<sup>e</sup> et 12<sup>e</sup> expéditions françaises en Terre Adélie...*

*... s'appelle —*

**René  
MERLE**



Il a uniquement suivi les cours par CORRESPONDANCE de l'ECOLE CENTRALE d'ELECTRONIQUE.

Paul-Emile Victor écrit à son propos :

*"A réussi à prendre contact de façon régulière avec l'expédition au Groenland réalisant ainsi la première liaison radio directe (20.000 km) entre les deux pôles."*

AVEC LES MÊMES CHANCES DE SUCCÈS,  
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<sup>e</sup> à la 1<sup>re</sup>
- Moniteur Dépanneur
- Contrôleur Radio Télévision
- Agent Technique Electronicien
- Cours Supérieur d'Electronique
- Carrière d'Officiers Radio de la Marine Marchande

**EMPLOIS ASSURÉS EN FIN D'ÉTUDES.**

## **ECOLE CENTRALE D'ÉLECTRONIQUE**

12. RUE DE LA LUNE, PARIS 2 • CEN 78-87 +

DEMANDEZ LE GUIDE DES CARRIÈRES N° 311 SV  
(envoi gratuit)

## ANNEXION

De M. A. Mayerus à Anvers.

Dans votre n° 550 juillet 1963 (page 62), j'ai relevé qu'en 1860 le Français Lenoir fait fonctionner le 1<sup>er</sup> moteur à explosion. Je ne suis pas d'accord avec vous, quant à la nationalité de ce savant.

Etienne Lenoir est né à Mussy-la-Ville dans le sud de la Province du Luxembourg belge. Il avait son monument à Arlon (monument enlevé à cause de la modernisation du parc) et la rue Etienne Lenoir est toujours là, entre la Grand'rue et le parc.

De temps à autre il y a bien en Belgique un grand travailleur qui doit quitter son pays pour se faire connaître, mais il me semble qu'il reste Belge malgré son exode.

## LE MÉTRO GRATUIT COUTE CHER !

De M. J. Barrau de Lorde, attaché de presse à la R.A.T.P.

Feuilletant le numéro de septembre de votre Revue, j'ai eu le plaisir d'y lire un substantiel et remarquable article consacré au Métro, à ses méthodes d'exploitation et aussi, bien sûr, aux difficultés qu'il rencontre.

Permettez-moi de vous remercier ici d'avoir bien voulu faire une si grande place à notre Entreprise dans votre publication, dont nous connaissons la très large audience.

Vous ne m'en voudrez pas cependant si je vous fais part des réflexions que m'inspirent certains points de vue développés dans vos conclusions.

### 1<sup>o</sup> Le sous-équipement du métropolitain.

On ne peut raisonnablement soutenir que la gestion technique du Métropolitain ait connu 60 années de quasi immobilisme ; né en 1900, le réseau métropolitain atteignait, en 1903, 25 km de lignes, 95 km en 1914, 158 km en 1938, 169 km en 1953 ; quant au matériel roulant, il fut renouvelé en 1908, en 1926-1930 et la mise sur pneus du réseau amorce actuellement la réforme des voitures anciennes. Ce rythme est parfaitement normal pour du matériel ferroviaire ; les voitures, parfaitement entretenues et à l'abri de toute corrosion, ne connaissent pratiquement pas d'usure et leur remplacement s'impose seulement quand la technique offre des solutions nettement plus brillantes sur le plan des performances et du confort, ce qui est le cas depuis l'invention du roulement sur pneumatiques.

Il reste cependant que les transports parisiens ont traversé entre 1945 et 1960 une phase de sous-investissement (retards dans la modernisation des

installations du réseau, dans la construction d'un métro régional).

Ce sous-équipement s'explique cependant très bien sur le plan de l'économie générale ; face aux exigences de la reconstruction de l'économie, le Gouvernement donna naturellement en 1945 la priorité aux secteurs vitaux (sidérurgie, énergie, produits chimiques, chemins de fer nationaux) qui seuls bénéficièrent des crédits d'investissement publics. Les transports urbains durent se contenter pendant une assez longue période d'entretenir et de renouveler les installations existantes. Cette politique économique a été celle de tous les Etats d'Europe occidentale au lendemain des hostilités.

Le Métropolitain a moins été victime des « incertitudes de la politique » que d'un choix délibéré, regrettable pour les Parisiens, mais admissible sur le plan national.

### 2<sup>o</sup> Le « métro gratuit ».

Le métro gratuit n'est pas une panacée et il est inexact de dire que l'économie faite sur le contrôle (dont les effectifs se réduisent chaque année par la multiplication des recettes-contrôle et des contrôles uniques) compenserait presque l'absence de recettes.

Pour l'exercice 1962, les dépenses d'exploitation du réseau métropolitain se sont montées à 471 millions dont 60 millions pour le personnel des stations. La gratuité entraînerait la suppression du personnel utilisé à l'approvisionnement, à la vente et au contrôle des titres de transport ainsi qu'au contrôle des recettes. Mais dans chaque station il faudrait conserver au moins un agent dont le rôle est d'intervenir en cas d'accident ou d'incidents dans la marche des trains, d'assurer la surveillance et la police des stations et des couloirs, de régulariser l'admission des voyageurs sur les quais, à certains moments.

La diminution des effectifs serait de 3 200 agents sur un total correspondant de 5 700. La réduction des dépenses serait de 40 millions, somme à laquelle il faut ajouter la suppression des impôts sur les recettes de 46 millions soit au total 86 millions.

Cette diminution des dépenses serait loin de compenser la perte de recettes qui résulterait de la gratuité du transport : 542 millions. En fait, il resterait à couvrir les dépenses relatives au personnel des trains, à l'entretien du matériel et des installations fixes, à la consommation d'énergie électrique, soit environ 385 millions, somme qui devrait être fournie par l'Etat et les Collectivités locales. Ceux-ci, en outre, ne percevraient plus les 46 millions d'impôts sur les recettes.

Les dépenses restantes constituerait certainement un minimum, car la gratuité du Métro aurait pour effet de multiplier le nombre des voyageurs. La

# You ne ferez plus de fautes d'orthographe

Les fautes d'orthographe sont trop fréquentes... Tout d'abord chez les collégiens, les étudiants, pour eux, la sanction est immédiate sous forme d'une mauvaise note. Elles émaillent également les lettres personnelles et commerciales. Pour celui ou celle qui sollicite un emploi, elles sont souvent l'une des principales causes du rejet de la candidature.

Si pour vous aussi, l'orthographe est un point faible, il est facile d'en comprendre les raisons. En premier lieu, nos règles de grammaire sont difficiles, on vous les a fait apprendre rapidement dans de mauvaises conditions. Par la suite, le manque de temps, l'absence de conseils vous ont empêché de compléter les études primaires. Enfin les années n'ont rien arrangé, bien au contraire, elles n'ont fait que multiplier vos hésitations devant l'orthographe de certains mots, de certains accords.

Pour tous ceux qui, comme vous, désirent acquérir définitivement et très rapidement une orthographe irréprochable, l'I.P.M. a édité une méthode qui, déjà auprès de milliers d'élèves, a prouvé sa remarquable efficacité.

La Méthode ORTHO SIMPLEX, basée sur l'intelligence, revêt une forme attrayante et facile. Elle permet en quelques semaines, à raison d'un quart d'heure par jour, d'acquérir une orthographe précise.

Si vous le désirez, ces résultats sont à votre portée. Remplissez aujourd'hui même le « Bon Gratuit » ci-dessous.

## BON POUR UN EXEMPLAIRE GRATUIT du nouveau « Guide Pratique d'Orthographe ».

Nom .....

Prénom .....

Adresse .....

(Joindre deux timbres pour frais d'envoi)

Renvoyez ce bon au plus tôt à l'I.P.M. (Bureau L. 11), 16, rue de la Paix, PARIS 2<sup>e</sup>.

Pour la Suisse : 9, rue St-Jean, GENÈVE

Pour le Bénélux : 20, rue Fusich, LIÈGE

nécessité d'adapter la capacité de transport à la demande supplémentaire se traduirait par une augmentation sensible des dépenses d'exploitation et des charges financières.

Enfin, la gratuité du métro ne pourrait manquer d'avoir des répercussions sur les tarifs de transport des autobus de Paris et de la banlieue, des chemins de fer de banlieue et même des transporteurs routiers privés.

3<sup>e</sup> La conduite automatique.

Un réseau transportant 3 millions de voyageurs par jour ne peut s'en remettre aveuglément à un mécanisme pour assurer la sécurité des voyageurs ; une défaillance technique ne peut être exclue. Le maintien nécessaire à bord d'un ou deux agents rend dès lors moins intéressante cette technique sinon pour pallier, à l'inverse, une défaillance humaine.

## DISCRIMINATION SOCIALE

De Mme R. Véron, TOURS, (Indre-et-Loire).

Je viens de lire dans le n° de juillet de « Science et Vie » votre article très clair et précis « L'homéopathie sort de la clandestinité ».

Vous dites : « Les 6 millions de personnes qui recourent à leurs soins sont remboursées — consultations et médicaments — au même titre et dans la même proportion que si elles s'adressaient à des allopathes. »

Je me permets de vous signaler que la Caisse de Sécurité sociale de Tours ne rembourse pas les consultations et les médicaments ordonnés par les médecins homéopathes d'Indre-et-Loire. Ceci pour des chinoiseries probablement.

Les adeptes de l'homéopathie — dont je suis une fervente depuis toujours — ont fait des réclamations, signé des pétitions, rien n'y a fait et ils ne sont toujours pas remboursés. S'ils vont consulter à Paris ou à Vichy par exemple ils sont remboursés, comme ceux qui se soignent à l'allopathie. Tous les Tourangeaux ne peuvent pas s'offrir le voyage à Paris pour être remboursés de leurs frais de maladie.

Je ne pense pas que la Caisse de Sécurité d'Indre-et-Loire soit la seule à ne pas effectuer ces remboursements, et peut-être pourriez-vous remuer un peu l'opinion publique par un article dans votre journal.

## ILLUSTRATIONS DU NUMÉRO

Couverture : BCEING ; 38 à 45 : U.P. ; 46 à 54 : Jean Marquis ; 56 à 64 : NASA ; 66 à 70 : Miltos Toscas ; 72 et 73 : CERN ; 74 à 80 : J. P. Bonnin ; 82 à 91 : Roland Michaud ; 92 à 96 : John Zimmerman/Holmès — Lebel ; 97 à 100 : U.P. ; 102 à 110 : U.S.I.S. Rapho, Keystone, G. Martin, Dennis Flanders, the Illustrated London News ; 112 à 118 : Rapho.

Maquette de Georges Choquet Perez

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

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



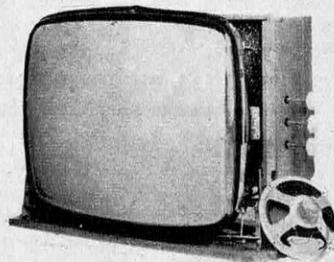
## vous recevrez tout ce qu'il faut !

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

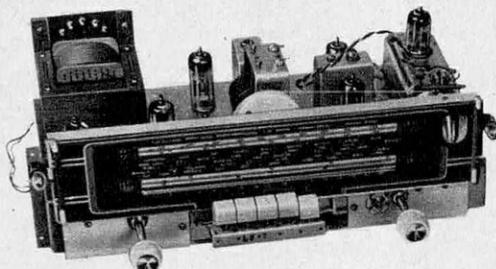


Pour le Cours de RADIO : 52 groupes de leçons théoriques et pratiques accompagnés de 11 importantes séries de matériel contenant plus de 600 Pièces détachées qui vous permettront de construire 3 appareils de mesure et un superbe récepteur à modulation d'amplitude et de fréquence !



### Et tout restera votre propriété !

**NOUVEAU!** Encore un cours EURELEC. Consacré à l'étude des TRANSISTORS, il vous apprendra TOUT sur ces nouvelles techniques et vous permettra d'être à l'avant-garde du progrès.



**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<sup>e</sup>  
Pour le Bénélux exclusivement : Eurelec-Bénélux  
11, rue des Deux Eglises - BRUXELLES 4

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).

# MÉMOIRE? ASSURANCE? CE N'EST PAS ASSEZ! Fort utiles, elles sont nettement insuffisantes

pour assurer le succès d'un examen, l'obtention d'un poste rémunératrice ou la réussite sociale et financière. Outre la mémoire et la confiance en soi, pour obtenir des résultats importants, il faut cultiver toutes les facultés de l'intelligence et du caractère: esprit d'observation et concentration, discernement et initiative, imagination créatrice et action logique, envergure d'esprit et puissance de travail, décision rapide et réalisation opportune, volonté tenace, personnalité marquante.

## VOTRE VRAIE CHANCE C'EST PELMAN

70 ANS DE SUCCÈS, PLUSIEURS MILLIONS D'ÉLÈVES  
DANS LE MONDE ENTIER

Pas de bluff, chez Pelman, seul le désir loyal de servir les Pelmanistes, de favoriser SCIENTIFIQUEMENT leur éprouvement et leur promotion professionnelle et sociale. Car LA MÉTHODE PELMAN qui a joué le rôle de pionnier en psychologie appliquée, a su profiter de toutes les recherches psychobiologiques de ces soixante dernières années, en les confrontant avec son expérience unique au monde puisqu'elle concerne la psychologie des adultes. Elle est le résultat d'une expérience mondiale incomparable.

LA MÉTHODE PELMAN est un tonique mental et moral puissant, un code de vie qui ne déçoit pas, un appui constant, qui permet de toujours « faire face » et d'atteindre, malgré les obstacles, les buts que l'on s'est assignés. Si certaines « psychologies » prétendent déplacer des montagnes, c'est qu'elles ne voient pas les abîmes!... Pelman, plus réaliste, et plus soucieux de résultats durables, surtout plus respectueux de la personnalité de chacun, fait appel à votre effort personnel, qu'il vous enseigne à rendre facile et efficace.

**Hommes, Femmes, Jeunes gens**  
suivez notre cours individuel par correspondance, à la portée de toutes les bourses. Vous serez guidés, épaulés par les Conseillers Permanents de l'Institut Pelman, des Psychologues et des Psychobiologistes que l'Université, les Recherches Scientifiques, une riche expérience clinique, l'Enseignement ont profondément formés. Pour une documentation complète SV 183 B s'adresser à l'Institut Pelman de Psychologie Appliquée, 176, bld Haussmann, Paris 8<sup>e</sup>. Elle vous sera envoyée dès réception de votre demande. **Précisez âge et profession.**

C'est l'Institut Pelman qui décerne chaque année les célèbres PRIX PELMAN, notamment les Prix de Biologie et du Rayonnement Français.

IL Y A 50 ANS DANS

# LA SCIENCE

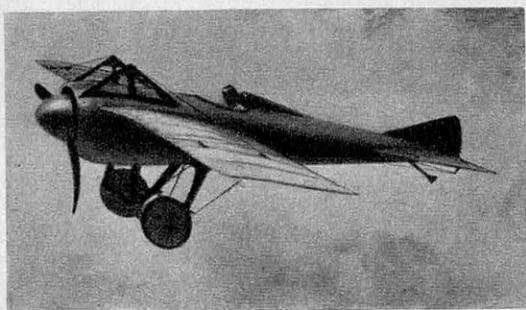
**Éclairez avec vos jambes.** — Chacun connaît le principe des phares électriques utilisés fréquemment pour les automobiles. Le courant est fourni à ces phares par une petite dynamo actionnée par le moteur de la voiture. Une maison anglaise vient de donner une application originale de ce système dans une lampe pour bicyclette. Le générateur de courant est une magnéto minuscule mise en mouvement par une petite poulie garnie de caoutchouc frottant sur la jante de l'une des roues. Le cycliste ne s'aperçoit guère du petit effort supplémentaire qu'il lui faut fournir pour actionner sa magnéto.

**Que d'eau ! (bis).** — Un savant allemand a eu la patience d'évaluer la quantité de l'eau présente sous différentes formes à la surface de notre globe. Cette quantité est, paraît-il, de 1 304 millions de milliards de mètres cubes dont 1 300 sont représentés par les océans et les mers. Les lacs, les étangs, les mares, figurent dans le total pour 250 000 milliards de mètres cubes; les cours d'eau pour 50 000 milliards; les marais pour 6 000 milliards; les glaces polaires pour 3 millions et demi de milliards; les brouillards et les nuages pour 12 500 milliards; La neige enfin entre en jeu pour 250 milliards de mètres cubes.

**Tsars et philatélie.** — Dernièrement, l'Administration des Postes Russes avait fait graver et mettre en circulation des timbres à l'effigie des divers souverains de la famille Romanoff. Ces timbres viennent d'être retirés du service à la suite d'une protestation du Saint-Synode contre les défigurations possibles que l'oblitération aurait pu produire sur les traits impériaux.

**Économie de cartouches.** — Un Autrichien vient d'imaginer un appareil, le mitraillophone, qui imite à souhait le bruit d'une mitrailleuse en action, et aussi le crépitement d'un feu de tirailleurs, soit lent, soit vif. Dans les exercices du temps de paix, on peut, grâce à cette invention, réaliser une sérieuse économie en cartouches à blanc. En outre, le mitraillophone peut être utilisé pour les communications en alphabet Morse, jusqu'à une distance de près de deux kilomètres.

# NCE ET LA VIE



**En plein vol à 200 km/heure.** — Dans les airs, à plus de 200 kilomètres à l'heure, le monocoque de l'ingénieur Bechereau. Cet appareil est remarquable non seulement par sa vitesse mais parce qu'il se distingue nettement de tous les types d'aéroplanes établis jusqu'alors.

**Naissance du Gallia et du Lutetia.** — Ces jours-ci la Compagnie de Navigation Sud-Atlantique va voir sa flotte actuelle s'augmenter de deux superbes unités : Gallia et Lutetia. Ces deux paquebots constituent par le raffinement de leurs installations le dernier mot du luxe et du confort. Gallia et Lutetia ont tous deux les mêmes caractéristiques, sauf en ce qui concerne le système moteur qui est cependant d'une puissance égale sur les deux navires (20 000 HP). Leur longueur est de 175 m et leur largeur de 19,50 m au maître couple. Ces navires qui jaugent 15 600 tonnes peuvent contenir 1 300 personnes dont 345 hommes d'équipage.

**Cinéma parlant.** — Quand on voudra avoir un cinématographe parlant, à côté de la bande faisant voir les mouvements se déroulera la bande parlante des vibrations photographiées. Cet appareil n'est pas l'utopie d'un savant de laboratoire; il existe, il fonctionne et sa description a paru dans un journal de Londres au mois d'août dernier.

**Sucre de cheval.** — On connaît le sucre d'érable, de palmier, de palmyre, de cocotier, de sagoutier, de sorgho, etc. Un chimiste anglais a trouvé mieux: il obtient du sucre en partant de la sciure de bois ! 200 tonnes de

sciure produiraient jusqu'à 50 000 kg de sucre. Le savant anglais en nourrit des chevaux de trait. Mélangé à de la mélasse, le nouveau produit tiendrait lieu d'avoine.

**Du côté de chez Krupp.** — Cet obusier (de chez Krupp) pour la manœuvre duquel six ou huit hommes sont nécessaires, lance un projectile pesant 68 kg (c'est-à-dire un poids double de ceux tirés actuellement par les pièces similaires) et pouvant être doué, suivant l'emploi d'une des huit charges prévues, d'une vitesse initiale variant entre 196 et 371 m à la seconde.

Pour toutes les distances dépassant 2 500 m, le nouveau mortier permet de donner au projectile un angle de chute supérieur à 22 degrés.

**Dirigeables et Zeppelins.** — La navigation dirigeable est grandement facilitée en Allemagne. Le pilote ose risquer de grands raids puisque, partout où il va, il sait pouvoir s'abriter, se ravitailler ou être secouru. Rien de tout cela n'existe en France; à part quelques hangars déjà trop petits tous situés aux environs de Paris, le dirigeable qui s'éloigne ne trouve plus de point d'appui. Même sur la frontière, où de nouveaux hangars ont été établis, un dirigeable arrivant inopinément ne trouverait que très difficilement du gaz ou du personnel.



**Porte-valise à roulettes.** — Inventé par un voyageur de commerce, voici le porte-valise à roulettes. Le voyageur n'a plus qu'à traîner, sans grand effort, le petit véhicule rudimentaire qui soutient tout le poids de son bagage.

# Je n'ai qu'un regret

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

nous écrivent des centaines d'élèves enthousiastes. Ainsi rendent-ils hommage au prestigieux enseignement par correspondance de la plus importante école du monde, qui vous permet de faire chez vous, en toutes résidences, à tout âge, aux moindres frais, des études complètes dans toutes les branches, de vaincre avec une aisance surprenante les difficultés qui vous ont jusqu'à présent arrêté, de conquérir en un temps record le diplôme ou la situation dont vous rêvez. L'enseignement étant individuel, vous avez intérêt à commencer vos études dès maintenant.

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

- Br. 97.260 : **Les premières classes** : 1<sup>er</sup> degré, 1<sup>er</sup> cycle : du cours préparatoire à l'admission en 6<sup>e</sup>.  
Br. 97.265 : **Toutes les classes, tous les examens** : 1<sup>er</sup> degré, 2<sup>e</sup> cycle : C.E.G., 2<sup>e</sup> degré : Classes des Lycées techniques, B.E.I., B.E.C., Baccalauréat technique.  
Br. 97.262 : **Les Etudes de Droit** : Capacité, Licences, Carrières juridiques.  
Br. 97.274 : **Les études supérieures de Sciences** : M.G.P., M.P.C., S.P.C.N., etc., C.A.P.E.S., Agrégation de Math.  
Br. 97.283 : **Les études supérieures de Lettres** : Propédeutique, Licence, C.A.P.E.S., Agrégation.  
Br. 97.287 : **Grandes Ecoles et Ecoles spéciales** : Ingénieurs; E.N.S.; Militaires; Agriculture; Commerce; Beaux-Arts; Administration; Lycées techniques.  
Br. 97.264 : **Carrières de l'Agriculture** : (France et Rép. Afric.) Industrie agric.; Génie rural; Radiesthésie; Topographie.  
Br. 97.275 : **Carrières de l'Industrie et des Travaux Publics** : Toutes spécialités, tous examens, C.A.P., B.P., Brevet techn.; Admission aux stages payés (F.P.A.).  
Br. 97.263 : **Carrières du Dessin Industriel**.  
Br. 97.276 : **Carrières du Métré** : Métreur et Métreur vérificateur.  
Br. 97.267 : **Carrières de l'Électronique**.  
Br. 97.289 : **Carrières de la Comptabilité** : voir notre annonce spéciale page 144.  
Br. 97.277 : **Carrières du Commerce** : Employé de bureau, de banque, Sténo-dactylo, Publicitaire, Secrétaire de Direction; C.A.P., B.P., Publicité, Assurances, Hôtellerie.  
Br. 97.270 : **Pour devenir Fonctionnaire** : Toutes les fonctions publiques, E.N.A.  
Br. 97.279 : **Tous les Emplois Réservés**.  
Br. 97.266 : **Orthographe** : Rédaction, Versification, Calcul, Dessin, Écriture.  
Br. 97.284 : **Calcul extra-rapide** et mental.  
Br. 97.278 : **Carrières de la Marine Marchande** : Écoles nat. de la Marine Marchande; Élève-chef de quart; Capitaine; Officier Mécanicien; Pêche; Certificats internationaux de Radio (P.T.T.).  
Br. 97.261 : **Carrières de la Marine Nationale** : Écoles : Navale, Élèves Officiers, Élèves ingénieurs mécaniciens; Service de Santé, Maistrance, Apprentis marins, Pupilles, Techniques de la Marine, Génie maritime, Commissariat et Administration.  
Br. 97.286 : **Carrières de l'Aviation** : Écoles et carrières militaires; Aéronautique; Carrières administratives; Industrie aéronautique; Hôtesses de l'Air.  
Br. 97.268 : **Radio** : Construction; dépannage; Télévision.  
Br. 97.280 : **Langues vivantes** : voir notre annonce spéciale page 148.  
Br. 97.285 : **Etudes Musicales** : Solfège, Harmonie; Composition; Orchestre; Piano; Violon; Guitare; Flûte; Clarinette; Accordéon; Jazz; Chant; Professorats publics et privés.  
Br. 97.271 : **Arts du Dessin** : Cours Universel; Anatomie artistique; Illustration; Mode; Aquarelle; Gravure; Peinture; Pastel; Fusain; Professorat.  
Br. 97.281 : **Carrières de la Couture et de la Mode** : Coupe (h. et d.); Couture; C.A.P.; B.P.; Professorat; Petite Main; Seconde Main; Première Main; Vendeuse-retoucheuse; Modiste; Chemisier, etc. Enseignement ménager, Monitorat et Professorat.  
Br. 97.269 : **Secrétariat** : Secrétariat de Direction, de médecin; d'avocat; d'homme de lettres; Secrétariat technique; Journalisme; Art d'écrire; Art de parler en public.  
Br. 97.288 : **Cinéma** : Technique générale. Décoration; Prise de vues; Prise de son; I.D.H.E.C.; **Photographie**.  
Br. 97.272 : **Coiffure et soins de beauté**.  
Br. 97.282 : **Toutes les carrières féminines**.  
Br. 97.273 : **Cultura** : Cours de perfectionnement culturel : Lettres, Sciences, Arts, Actualité.

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.

A découper ou à recopier  
**ENVOI GRATUIT**

**ÉCOLE UNIVERSELLE**

59, Bd Exelmans - PARIS 16<sup>e</sup>

Veuillez me faire parvenir gratuitement

Votre brochure N° \_\_\_\_\_

Nom \_\_\_\_\_

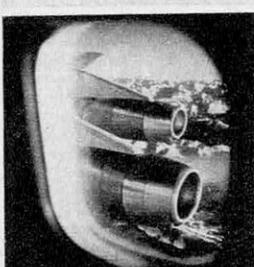
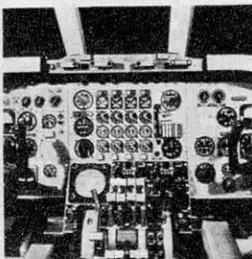
Adresse \_\_\_\_\_

De l'âge de la pierre à l'âge du réacteur,  
les mystères et merveilles du monde expliqués à toute la famille.



## 25 siècles de sciences révélés

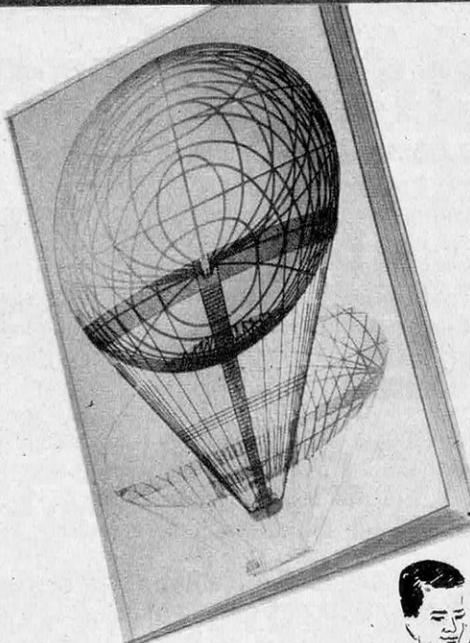
en un texte vivant accompagné de sensationnelles illustrations



### UNE MONUMENTALE REALISATION

en 12 volumes superbement  
illustrés

- HISTOIRE DE L'AÉRONAUTIQUE
- HISTOIRE DE LA MACHINE
- HISTOIRE DE LA MARINE
- HISTOIRE DE LA FUSÉE ET  
DE L'EXPLORATION SPATIALE
- HISTOIRE DE L'ARMEMENT
- HISTOIRE DE L'ÉLECTRICITÉ
- HISTOIRE DE L'ASTRONOMIE
- HISTOIRE DE LA LOCOMOTION
- HISTOIRE DE LA COMMUNICATION
- HISTOIRE DE LA CHIMIE
- HISTOIRE DE LA MÉDECINE
- HISTOIRE DE LA PHYSIQUE



nant volume de la collection "l'Histoire de l'Aéronautique".

Ce véritable livre d'Art (et de science) doit vous étonner et vous ravis. Sinon, rendez-vous-nous le et vous ne nous devrez rien. Dans le cas contraire, le volume est à vous pour 12,80 f seulement (plus 1,20 f pour frais d'envoi).

Par la suite, chaque mois, pour 12,80 f seulement (plus frais d'envoi), vous recevez un autre merveilleux ouvrage, jusqu'à ce que les 12 volumes de la collection soient en votre possession. Ce prix réduit — réservé aux souscripteurs — est possible parce qu'il s'agit là d'une édition internationale sans précédent d'un million de volumes. Profitez-en!

Mais hâtez-vous ! L'édition française risque d'être rapidement épulée ! Réservez DES AUJOURD'HUI une place à votre foyer pour cette magnifique et palpitante collection. Vous n'êtes en aucune manière obligé de conserver le premier volume, mais votre prompte décision vous garantit, si vous décidez de continuer la collection, le bénéfice du prix économique de lancement.

**POSTEZ - SANS ARGENT - le coupon AUJOURD'HUI MEME**

### DECOUVERTE DE LA SCIENCE

Un service du Cercle du Bibliophile  
2, rue Trezel - Levallois-Perret (Seine)

DS 23

Veuillez m'adresser le premier volume, l'Histoire de l'Aéronautique, pour 10 jours GRATUIT. Ma famille et moi devrons être totalement ravis, ou je vous retournerai ce volume et ne devrai rien. Autrement, je paierai seulement le prix spécial de souscription de 12,80 f (plus 1,20 f de frais d'envoi). Dans ce cas, vous continuerez à m'adresser chaque mois un des passionnantes volumes de cette collection au même prix modique de souscription, jusqu'à ce que je possède la série complète des 12 volumes.

SIGNATURE \_\_\_\_\_

NOM \_\_\_\_\_

ADRESSE \_\_\_\_\_

VILLE \_\_\_\_\_ DEPARTEMENT \_\_\_\_\_

9

# **LA TIMIDITÉ**

## **est-elle une maladie?**

### ***Confession d'un ancien Timide***

J'avais toujours éprouvé une secrète admiration pour Z. J. Borg. Le sang-froid dont il faisait preuve aux examens de la Faculté, l'aisance naturelle qu'il savait garder lorsque nous allions dans le monde, étaient pour moi un perpétuel sujet d'étonnement.

Un soir de l'hiver dernier, je le rencontrais à Paris, à un banquet d'anciens camarades d'études, et le plaisir de nous revoir après une séparation de vingt ans nous poussant aux confidences, nous en vinmes naturellement à nous raconter nos vies. Je ne lui cachai pas que la mienne aurait pu être bien meilleure, si je n'avais toujours été un affreux timide.

Borg me dit : « J'ai souvent réfléchi à ce phénomène contradictoire. Les timides sont généralement des êtres supérieurs. Ils pourraient réaliser de grandes choses et s'en rendent parfaitement compte. Mais leur mal les condamne, d'une manière presque fatale, à végéter dans des situations médiocres et indignes de leur valeur. »

« Heureusement, la timidité peut être guérie. Il suffit de l'attaquer du bon côté. Il faut, avant tout, la considérer avec sérieux, comme une maladie physique, et non plus seulement comme une maladie imaginaire. »

Borg m'indiqua alors un procédé très simple, qui régularise la respiration, calme les battements du cœur, desserre la gorge, empêche de rougir, et permet de garder son sang-froid même dans les circonstances les plus embarrassantes. Je suivis son conseil et j'eus bientôt la joie de constater que je me trouvais enfin délivré complètement de ma timidité.

Plusieurs amis à qui j'ai révélé cette méthode en ont obtenu des résultats extraordinaires. Grâce à elle, des étudiants ont réussi à leurs examens, des représentants ont doublé leur chiffre d'affaires, des hommes se sont décidés à déclarer leur amour à la femme de leur choix... Un jeune avocat, qui bafouillait lamentablement au cours de ses plaidoiries, a même acquis un art de la riposte qui lui a valu des succès retentissants.

La place me manque pour donner ici plus de détails, mais si vous voulez acquérir cette maîtrise de vous-même, cette audace de bon aloi, qui sont nos meilleurs atouts pour réussir dans la vie, demandez à Z. J. Borg son petit livre « Les Lois éternelles du Succès ». Il l'envoie gratuitement à quiconque désire vaincre sa timidité. Voici son adresse : Z. J. Borg, chez Aubanel, 7, place Saint-Pierre, à Avignon. Écrivez-lui tout de suite, avant qu'il quitte l'Europe pour une tournée de conférences.

E. SORIAN

# AU PRIX DU MARCHÉ COMMUN OFFREZ-LUI

DES

## Offre CHOC n°1

(valable jusqu'au 15 Janvier 1964)

appareil 24x36 SAVOY III BS

de la sec. au 300° viseur collimaté  
lecture distance dans le viseur

au prix de ..... 263 F

**GRATUIT** 1 étui cuir  
1 pellicule couleur 20 p.  
1 pellicule noir 20 p.



OUI : Pourquoi le payer cher, le bon appareil dont il rêve, alors que Photo-Flash-Ciné, le grand spécialiste de la Photo, du Cinéma et du Son, vous offre dans ses magasins et par correspondance, absolument toutes les plus grandes marques Françaises et Etrangères et aux prix les plus bas : ceux du Marché Commun !

### UN APERÇU DE NOS PRIX

et des économies sensationnelles que vous pourrez réaliser chez Photo-Flash.

App. AGFA OPTIMA auto .....	359
App. FOCAMATIC auto intégral .....	376
App. KODAK rétina auto III .....	617
Visionneuse INOX à piles .....	36
Lanterne ROB D 60 Nouv. Mie .....	340
Caméra BELL et HOWELL 390 E .....	374
Caméra ERCSAM Reflex CR nue .....	790
Caméra HOLIDAY 1 E Cel. & Poignée .....	234
Cellule SIXTOMAT X 3 .....	95
Projecteur PS 8 100 W Mar. arrière .....	530
Projecteur BEAULIEU 8 mm PA 8 auto .....	1068
Ecran Color Screen perlé 100x100 .....	53
Magnétophone PHILIPS Mie. 3586 .....	425
Magnétophone PHILIPS EL 3541 .....	630
Transistor RADIOLA de poche 60 T .....	138
Jumelles AJAX 8x25 .....	140

# PHOTOS REUSSIES

FACILEMENT ET PAR TOUS LES TEMPS

### VOYEZ CES 3 OFFRES CHOC :

SI VOUS LES TROUVEZ  
MOINS CHER AILLEURS  
**PHOTO-FLASH-CINÉ**  
**VOUS REMBOURSE**  
**LA DIFFÉRENCE**

### De plus Flash vous offre :

- Une double garantie d'un an, celle du constructeur et celle de Flash accompagnant l'achat de tout appareil.
- Un Service "Avant et Après-Vente" composé de spécialistes chevronnés de la photo et du cinéma qui sont à votre entière disposition pour guider votre choix et vous conseiller utilement.
- La technique impeccable de tous les appareils vendus par Flash lui permet de vous donner un droit d'échange, sous huitaine, de tout appareil qui ne vous conviendrait pas.

### UNE INNOVATION DE PHOTO-FLASH

Spécialement pour vous qui ne pouvez nous rendre visite, Photo-Flash vient de mettre sur pied un Service "Express" qui vous permet de recevoir votre colis, dans la semaine même de votre commande.

Demandez notre catalogue complet qui vous sera envoyé gratuitement dès réception du présent "BON" à remplir et à nous retourner.

Demandez notre catalogue complet de tout ce qui concerne la photo, le cinéma et le son. Il vous sera envoyé gratuitement dès réception du présent "BON" à remplir et à nous retourner.

# PHOTO-FLASH-CINÉ

23, 25, 27, rue du Rocher - PARIS 8<sup>e</sup>

(à cent m. de la gare St Lazare)

45, rue du Bac - PARIS 7<sup>e</sup> (angle Bd St Germain)



## Offre CHOC n°2

(valable jusqu'au 15 Janvier 1964)

AP. FLASH 24 x 36

Objectif Som Berthiot F 2,8

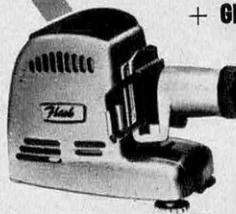
Obturateur : pose au 1/250°

PROJECTEUR pr. diapositives 5x5

(indiquer voltage)

les deux appareils 268 F

+ GRATUIT 1 étui cuir



## Offre CHOC n°3

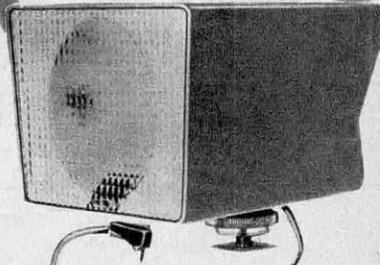
(valable jusqu'au 15 Janvier 1964)

### FLASH ARIOSA

Flash Electronique de qualité  
au prix d'un Flash magnétique  
aussi peu encombrant, puissance 40 jolis,  
alimenté par 4 piles de 1,5 Volt - 200 éclairs

Prix exceptionnel... 99 F

Splendide étui cuir 10 frs.



à remplir et à envoyer à Photo-Flash-Ciné - 23, 25, 27, rue du Rocher - PARIS 8<sup>e</sup> en cochant la case correspondante.

Veuillez m'envoyer :

Gratuitement, votre catalogue complet, sans engagement de ma part

NOM ..... Prénom .....

Adresse .....

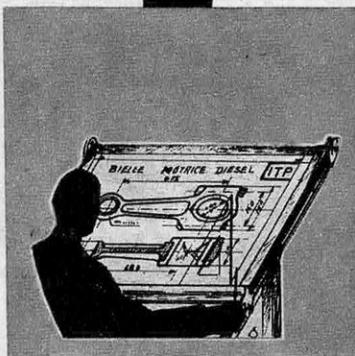
Offre choc n°..... à.....F décrite ci-dessus.  
(indiquer le voltage pour le projecteur)

Il est bien entendu que je peux échanger cet appareil sous 8 jours s'il ne me convient pas.

Cl-joint mon versement de..... F  
par  virement postal à votre C.C.P. 15.321.09 PARIS,  mandat-carte  
 mandat-letter,  chèque bancaire.

# jeunes gens

# TECHNICIENS



#### NOS RÉFÉRENCES :

- Électricité de France
- Ministère des Forces Armées
- Cie Thomson-Houston
- Commissariat à l'Energie Atomique
- Alsthom
- La Radiotechnique
- 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 ÉLECTRICITÉ

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

#### N° 0ELN ÉLECTRONIQUE

Cours de Sous-Ingénieur et d'Ingénieur spécialisé.

#### N° 0EA ÉNERGIE ATOMIQUE

Cours de Technicien et d'Ingénieur en Énergie atomique (en préparation).

#### 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 du 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) Électricité — g) Froid — h) Béton Armé — i) Énergie Atomique — j) Electronique. Préciser la spécialité choisie.

Vous trouverez page 35 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<sup>e</sup>

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

5, Bellevue, WEPION

# HISTOIRE UNIVERSELLE ILLUSTRÉE

## EN TROIS VOLUMES

1 700 PAGES, 458 ILLUSTRATIONS, LA PLUPART EN PLEINE PAGE dont 12 en couleurs

Il fut un temps où il était suffisant de retenir quelques dates: aujourd'hui le monde civilisé s'est élargi; ignorer le destin des peuples et leurs incidences réciproques est une lacune impardonnable. Si vous vous rendez acquéreur de l'« Histoire Universelle illustrée » :

### **Vous aurez chez vous les cinq mille ans de l'histoire des hommes**

Dans ces trois tomes vous trouverez tout ce que vous voulez connaître : comment fut construite la Tour de Babel — les heures et malheurs du Grand Alexandre — comment Cléopâtre, reine d'Égypte, célèbre pour sa beauté, subjuga les plus brillants conquérants de la Rome antique — pourquoi l'Occident fut balayé par les hordes d'Attila — comment Charlemagne charpenta un nouvel empire — pourquoi pendant des siècles papes et empereurs se querellèrent — comment l'Espagne parvint à découvrir l'Amérique — comment Henri VIII devint le réformateur de l'Angleterre et changea six fois de femme — comment aux cours brillantes de Louis XIV, de Frédéric le Grand et de l'impératrice Marie-Thérèse d'Autriche se firent les guerres et politique — pourquoi la Révolution française en vint à décapiter ses propres dirigeants et favorisa l'avènement de Napoléon — comment l'humanité fut tenue en haleine par deux guerres mondiales et où nous mène de nos jours l'âge interplanétaire.

Rien ne s'est passé sur quoi l'« Histoire Universelle Illustrée » ne puisse vous renseigner de façon précise.

**Depuis plus de 25 ans, aucun ouvrage d'une telle importance n'a paru.**

Présentation impartiale des faits historiques par des collaborateurs éprouvés, les professeurs Gaston Castella, Edouard de Tunk, Arthur Mojonnier et Albert Renner. — Lecture aisée — Reliure de luxe.

**Commandez dès maintenant! — Facilités de paiement!**



Et... pour bien se comporter en toutes circonstances, on consulte toujours :

### **LE LIVRE D'OR DU SAVOIR-VIVRE**

Un guide actuel et vivant qui vous initie au monde de la bienséance et donne la réponse à tous les problèmes du bon goût et de la politesse.

340 pages, 350 illustrations, reliure de luxe dorée. Grand Format 160 x 240 mm. 36 F. C'est un livre à l'usage de tous.

**Association Européenne d'édition, Paris-6<sup>e</sup>  
71 bis, rue de Vaugirard.**

je commande

- .... exempl. HISTOIRE UNIVERSELLE ILLUSTRÉE en 3 tomes, port et emballage en sus (5 F),  
a) au prix de 135 F payables au comptant à la livraison,  
b) à crédit au prix de 148 F, dont 28 F payables à la livraison et le solde en 8 mensualités de 15 F. Le non-paiement de deux acomptes rend exigible le montant total
- .... exempl. LIVRE D'OR DU SAVOIR-VIVRE, au prix de 36 F au comptant après livraison. Port en sus: 2,50 F. Biffer ce qui ne convient pas. C.C.P. Paris 12.826.09. Ordres d'outre-mer payables à la commande.

NOM .....  
Adresse complète .....  
Date et signature ..... 3 SVI



## CURTA calcule pour vous

Sa vitesse est surprenante en douze secondes, cette multiplication :

$$899.569.659 \times 129.878 = 116.834.308.171.602$$

en quinze secondes, cette division :

$$0,4847 : 0,0085.998 = 56.361.775$$

Documentation et démonstration sans engagement :

**INNOVA**

9, rue Notre-Dame-des-Victoires  
PARIS-2<sup>e</sup> - Tél. GUT. 30.81

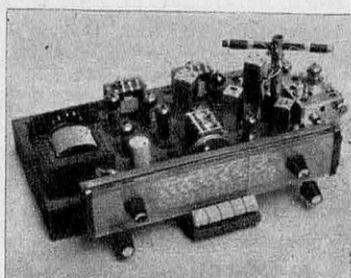
**VOUS POUVEZ GAGNER  
BEAUCOUP PLUS  
EN APPRENANT  
L'ÉLECTRONIQUE**



## **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

### **ELECTRONICIEN 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)

# EN DIRECT DE L'ALLEMAGNE OCCIDENTALE...

pour 19 F 50 seulement

## dynalite



remédie (définitivement)  
à toutes les défaillances de votre  
batterie neuve ou ancienne.

Il n'est pas un automobiliste qui n'a éprouvé au moins une fois les désagréments d'une batterie soudainement "morte", immobilisant le véhicule au moment précis où l'on est pressé et entraînant ainsi des frais de remorquage et de recharge. Les principes d'efficience de DYNALITE ont été conçus par un chimiste allemand pour supprimer une fois pour toutes le risque de la batterie à plat.

### un test convaincant

Une équipe de champions de stock-cars, après une expérience de DYNALITE sur 20.000 kms avec des voitures très anciennes, ont consigné les performances que voici : Les TESTS EFFECTUÉS prouvent que DYNALITE restitue jusqu'à 260 % de puissance en plus !... une résistance à la décharge à "mort" 8 fois supérieure !... une INTENSITÉ DOUBLE après 2 fois plus de décharges... permet des décharges puissantes même sous tension basse... et ce sans phénomène de sulfatation. En langage clair cela signifie que DYNALITE permet une résistance à la décharge encore jamais obtenue, une surpuissance d'intensité électrique, une vie prolongée des batteries et même les vieilles batteries donneront comme des neuves !

### DES VIEUX DU VOLANT NOUS FONT PART DE LEUR ENTHOUSIASME

De Monsieur B., garagiste au Perreux : "Le résultat est inespéré. Sachez qu'en 10 kms j'ai effectué plus de 40 démarages. Avant d'utiliser DYNALITE j'étais constamment obligé de recharger mes batteries".

De Monsieur l'Abbé V. : "Merci du fond du cœur pour votre intervention qui rend les plus grands services à ma batterie vieille de 5 ans et qui m'économise l'achat d'une autre batterie".

De Monsieur P.F., industriel à Reimannville : "Grâce à DYNALITE j'ai économisé cette année 470 NF par rapport à l'année dernière, sur un camion Mercedes. Veuillez me faire parvenir suffisamment de flacons pour économiser mon parc automobile. Cependant...

De Monsieur B. à Bonn : "Félicitations ! Après l'adoption de DYNALITE je roule impérablement, de jour comme de nuit, hiver comme été, sans aucun souci. Pourtant je fais 50 000 kms par an. Cela ne m'était jamais arrivé".

De Mme de M. Paris : "Ma voiture couche dehors et j'avais du mal à démarer le matin. Avec DYNALITE, au 1/4 de tour, c'est vraiment formidable ! Cependant on m'avait bien recommandé de changer ma batterie trop âgée".

### pouvoir anti-sulfatant de Dynalite

Votre batterie est destinée à emmagasiner de l'énergie électrique pour la distribuer ensuite. Cette énergie est produite par réaction de l'acide sulfurique de l'électrolyte au contact des plaques de plomb poreuses. Or, ces réactions, plus ou moins rapidement, forment des déchets qui constituent une sulfatation, véritable cancer de la batterie. Le rôle de DYNALITE est précisément d'épêcher la sulfatation et de permettre à votre batterie de se recharger constamment.

### Dynalite double la vie de votre batterie

En garantissant la propreté des plaques, en dissolvant la sulfatation, en augmentant la puissance d'énergie, DYNALITE protégera votre batterie et la fera durer pratiquement aussi longtemps qu'il vous plaira.

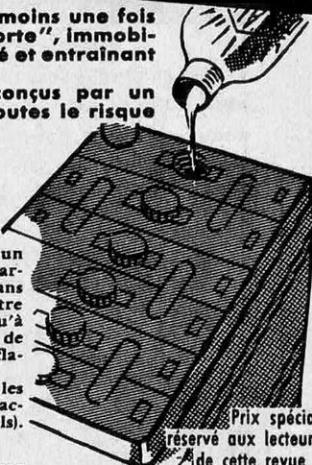
### C'EST URGENT

SY 4 B O N

à poster dès aujourd'hui  
et à adresser à  
EUROMAR  
11 RUE DU HAMEAU  
PARIS 15<sup>e</sup>  
LEC. 99-41

### simplicité Dynalite

DYNALITE est présenté dans un simple flacon dont il vous apprendra de verser le contenu dans chacun des éléments de votre batterie (de 6 à 12 volts, jusqu'à 100 ampères-heure ; au-delà de cet ampérage un deuxième flacon est nécessaire). DYNALITE convient à toutes les batteries (autos, camions, tracteurs et tous engins industriels).



Prix spécial  
réservé aux lecteurs  
de cette revue :

19,50 F  
\*\* 2 pour 36 F

C'EST UNE SPÉCIALITÉ AUTOMOBILE  
**EUROMAR**  
ASSURANCE DE LOYAUTE ET DE QUALITÉ

Si vous utilisez déjà DYNALITE, découpez quand même ce bon pour recevoir notre catalogue des dernières nouveautés automobiles.

### UN CADEAU EUROMAR

AUX 2000 PREMIERS  
SOUSCRIPTEURS DE DYNALITE

#### GRATUIT :

LE DISPOSITIF ANTI-SULFATE s'adapte sur les bornes de la batterie.

BON  
DE GARANTIE TOTALE

Si vous n'êtes pas satisfait, nous remboursons immédiatement.

FABRICATION LIMITÉE. En découpant le bon ci-dessous et en l'adressant à EUROMAR, 11, rue du Hameau Paris, vous évitez pour toujours le drame de la batterie à plat.

Veuillez m'envoyer par retour l ou .... Dynalite (s) avec le bon de garantie totale (satisfait ou remboursé).

(Choisissez ci-dessous le mode de règlement):

- Ci-joint un avis de virement au mandat ou chèque bancaire afin d'économiser les frais d'envoi. C.C.P. N° 19284 09 Paris  
 Contre remboursement (frais de port en plus)

Nom ..... Prénom .....

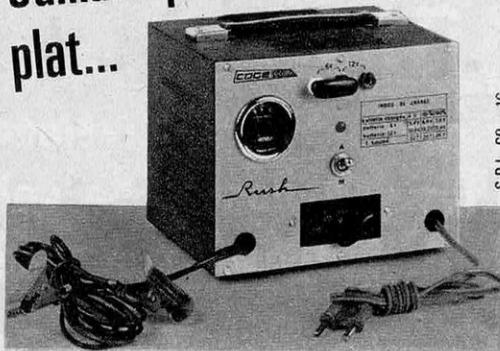
Adresse .....

Ville ..... Dépt.....

écrire le plus lisiblement possible en caractères d'imprimerie



Jamais plus de batterie à plat...



S.P.I. 69 - 16

Et l'hiver prochain, des démaragements au quart de tour, même par une température " polaire " comme l'hiver dernier. Pour ne plus vous laisser surprendre par une panne aussi stupide et qui coûte cher (immobilisation, dépannage, recharge), COGEREL vous offre de faire des économies appréciables en construisant vous-même votre chargeur de batterie.

Grâce au COGEKIT\* " Rush " et à sa notice de montage très détaillée, il vous sera facile en effet de réaliser, sans connaissances spéciales, un robuste chargeur tous secteurs, pour batterie de 6 ou 12 V, qui vous enlèvera un souci majeur chaque fois que vous prendrez le volant. Demandez notre brochure gratuite SC 793, en écrivant à COGEREL - Dijon (cette adresse suffit) ou passez à Cogerel, 3, rue La Boétie - Paris (8<sup>e</sup>)

\* Un Kit est un ensemble de pièces détachées accompagné d'une notice de montage détaillée permettant de construire un appareil déterminé avec une économie pouvant dépasser 50 % COGEREL est le grand spécialiste français des Kits électroniques, les " COGEKITS ", parmi lesquels vous trouverez aussi le " Tramontane ", récepteur portatif à transistors, compagnon rêvé de tous les conducteurs.

**COGEREL**  
CENTRE DE LA PIÈCE DÉTACHÉE

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

Magasin-Pilote - 3, RUE LA BOETIE, PARIS 8<sup>e</sup>

## LES MATH SANS PEINE



Les mathématiques sont la clef du succès pour tous ceux qui préparent ou exercent une profession moderne.

Initiez-vous, chez vous, par une méthode absolument neuve et attrayante d'assimilation facile, recommandée aux réfractaires des mathématiques.

Résultats rapides garantis

### COURS SPÉCIAL DE MATHÉMATIQUES APPLIQUÉES A L'ÉLECTRONIQUE

#### AUTRES PRÉPARATIONS

Cours spéciaux accélérés de 4<sup>e</sup> et de 3<sup>e</sup>  
Mathématique des Ensembles (seconde)

### ÉCOLE DES TECHNIQUES NOUVELLES

20, RUE DE L'ESPÉRANCE, PARIS (13<sup>e</sup>)

Dès AUJOURD'HUI, envoyez-nous ce coupon ou recopiez-le  
Veuillez m'envoyer sans frais et sans engagement  
pour moi, votre notice explicative n° 106 concernant  
les mathématiques.

**COUPON**

Nom : \_\_\_\_\_ Ville : \_\_\_\_\_  
Rue : \_\_\_\_\_ N° : \_\_\_\_\_ Dépt. : \_\_\_\_\_

## Vous aussi, projetez sur ORAY-COLOR

Le meilleur écran du monde pour la couleur



**RIEN**  
ne pouvant reproduire la luminosité sensationnelle et le relief étonnant d'une projection sur écran ORAY,  
nous avons renoncé à illustrer cet écran

### Un Ecran sur trépied 115x115

image maximum  
encombrement minimum  
cinéma - vues fixes



### Perlé bleuté multicellulaire

grand angle de réflexion  
luminosité incomparable  
image virtuelle (relief)  
couleurs exactes

### Ecran d'essai TOM POUCE : 10 Frs

Documentation et liste des dépositaires sur demande à:  
**ORAY DOURDAN (S.-B.-O.)**  
Tél.: 292 à Dourdan (11)

Le meilleur des écrans pour l'élite des projectionnistes est sélectionné par 1.400 concessionnaires.

**ORAY**



# Canon

la marque japonaise mondialement  
appréciée présente le  
**CANONFLEX RM**

Le Reflex le plus lumineux du monde

Il permet de saisir parfaitement, quelles que soient les conditions, tout mouvement, telle cette fougueuse chevauchée de pur sang. Reflex mono-objectif à optique interchangeable avec pré-sélection automatique du diaphragme et miroir à retour instantané. Cellule incorporée, couplée aux vitesses. Mise au point sur dépoli et par visée stigmométrique. Peut recevoir la gamme prestigieuse des objectifs CANON allant de 35 m/m au 1.000 m/m et en particulier le f 1 : 1,2 de 58 m/m de focale, obturateur à rideau 1/1.000 de seconde.

Pour toute documentation adressez-vous à :

**FRANCE-PHOTO - Service CANON**  
B.P. 132 Neuilly/Seine  
Téléphone : SAB. 31-70

# SITUATIONS EXALTANTES !

# CARRIÈRES BRILLANTES

# GAINS SUPÉRIEURS

Minimum 1.000 F.  
par mois  
maximum... illimité



Secrétaire, chef de service, attachée de presse étrangère, correspondante-export, traductrice O.N.U., Hôtesse de l'Air, Steward, Hôtesse de tourisme, voyages, vendeuse en magasin de luxe, etc...

Minimum 2.500 F.  
par mois  
maximum... illimité



Agent commercial, Agent export, Courtier, chef de service, Transports, transits, assurances internationales, Représentant itinérant de Cie aérienne ou maritime, etc...

*dans*  
**I'INDUSTRIE, le TOURISME et les TRANSPORTS**  
**le COMMERCE EXTÉRIEUR, les ORGANISMES**  
**OFFICIELS INTERNATIONAUX, etc... etc...**

Pour vous rendre exactement compte des nombreux débouchés, que vous ne soupçonnez peut-être même pas pour vous dans ces 4 secteurs-clés de l'économie mondiale, demandez la **DOCUMENTATION I. L. C.** inédite que nous mettons à votre disposition **GRATUITEMENT** et sans engagement (sur simple retour du BON ci-dessous).

**VOUS SEREZ ÉTONNÉ (E)** de la variété des Situations qui s'offrent à vous, homme ou femme, bachelier ou non, autodidacte, technicien (ne) de quelque spécialité que ce soit, de tout âge (à partir de 17 ans), à la seule condition d'avoir les quelques connaissances - même sommaires - de l'une de ces langues (en plus du français) ; allemand - anglais - qui vous permettent de suivre facilement les cours par correspondance de l'Institut Linguistique & Commercial (en abrégé : I.I.L.C.).

**SEULE LA PRÉPARATION SÉRIEUSE DE L'I.L.C. GARANTIT VOTRE PLEIN SUCCÈS.** Depuis plus de 13 ans, les élèves de l'I.L.C. remportent les plus hauts pourcentages de succès aux examens officiels en vue de l'attribution des Diplômes "les plus cotés" sur le Marché International des Situations Supérieures :

**Diplôme de la Chambre de Commerce britannique (British Chamber of Commerce)** - section anglais commercial ou section touristique et hôtelière.

**Diplôme de la Chambre Officielle de Commerce franco-allemande** - le Diplôme "qui rapporte le plus" dans le cadre du Marché Commun, et bien entendu par le **Certificat I.L.C.** de compétence en Commerce Extérieur ou en Tourisme (option Anglais ou Allemand).

Nouveau !  
Cours de  
l'atrapage  
Anglais  
ou  
Allemand  
pour  
débutants

**CES DIPLOMES QUI VOUS OUVRONT L'ACCÈS AUX SITUATIONS INTERNATIONALES** vous les préparerez en **SIX MOIS** maximum, par correspondance avec l'I.L.C. aux moindres frais, sans contrainte d'horaires fixes d'études, tout en continuant vos occupations actuelles. Quelles facilités pour vous avec l'I.L.C. !

**LA CERTITUDE D'OBTENIR LA SITUATION EN RAPPORT AVEC VOS APTITUDES.** Seul l'I. L. C. peut vous la donner dès maintenant, en raison de sa longue expérience comme trait d'union entre les centaines de Firmes qui lui communiquent leurs offres de Situations et ses anciens Elèves disponibles. Il y a actuellement cinq fois plus d'offres de postes divers que de candidats pour les occuper... **CES OFFRES VOUS ATTENDENT.**

**ET SI VOUS PRÉFÉREZ VOUS ÉTABLIR A VOTRE COMPTE,** sans capitaux, l'I. L. C. vous apportera le précieux concours de sa formation et de ses conseils éclairés pour vous lancer à n'importe quel échelon de l'**EXPORTATION.**

NE PERDEZ  
PAS DE TEMPS !

retournez après l'avoir soigneusement rempli (en lettres d'imprimerie) ou recopiez le BON ci-contre

à **L'INSTITUT LINGUISTIQUE**  
**& COMMERCIAL**

45, rue Boissy d'Anglas - Paris-8<sup>e</sup>

L'ancienne adresse : 6, rue Léon-Cogniet, Paris 17<sup>e</sup> n'étant plus valable et l'I.L.C. n'ayant aucune filiale ni succursale.

**ATTENTION :** vous pouvez commencer et terminer vos études I. L. C. à toute époque de l'année car l'I. L. C. organise chaque année 3 examens de sortie (en Janvier - Mai - Septembre).

**BON N° 522** 45, rue Boissy d'Anglas  
PARIS 8<sup>e</sup> - ANJ. 47-58

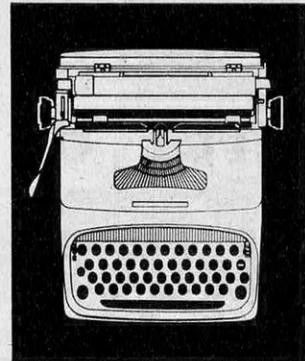
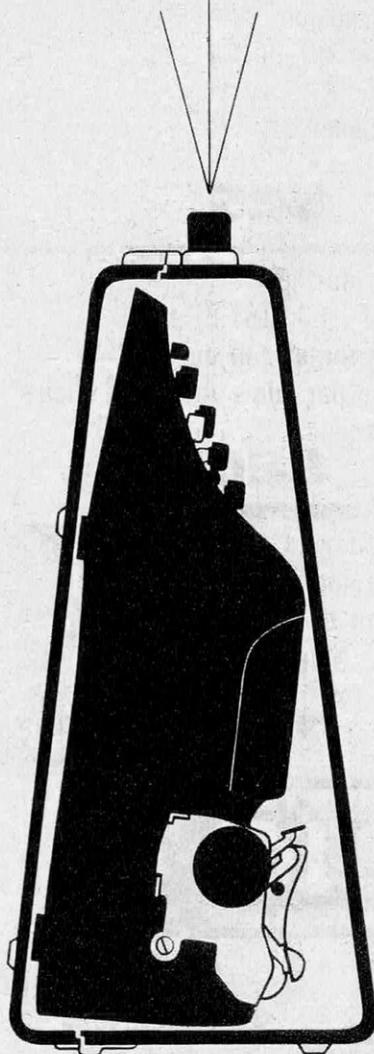
Veuillez m'adresser GRATUITEMENT la plus complète documentation existante sur les **Situations supérieures** et leur préparation par correspondance (Méthode exclusive I. L. C.) avec langue : anglaise - allemande (rayer la mention inutile).

Nom, prénom \_\_\_\_\_

profession ou niveau études (facultatif) \_\_\_\_\_

N° \_\_\_\_\_ rue \_\_\_\_\_

à \_\_\_\_\_ département \_\_\_\_\_



## Olivetti Studio 44

Êtes-vous de ceux qui tapent beaucoup à la machine, de ceux dont le domicile est le lieu de travail ou dont le lieu de travail est presque comme un domicile ?

Êtes-vous de ceux qui ont besoin d'une machine à écrire robuste, facile à déplacer et aussi légère qu'une portable?

Voulez-vous une machine à écrire capable de rendre les mêmes services qu'un modèle de bureau mais qui ne transforme pas en bureau la pièce où vous travaillez ?

La **Studio 44** Olivetti vous convient alors parfaitement.

en vente dans  
toute la France

# Assurez à vos films le succès qu'ils méritent



# P8

Projecteur 8 mm basse tension  
12 v 100 w - Alimentation 110-240 v

- Objectif F : 1,4 - 20 mm
- Refroidissement par turbine
- Bobines 120 mètres

**525** F

# P8 automatic

Possède, en plus du P 8

- Objectif ZOOM F : 1,3 - 15 / 25 mm
- Mise en place automatique du film
- Marche AR - Vue par vue - Arrêt sur image
- Rebobinage électrique

**660** F

# P8 phonomatic

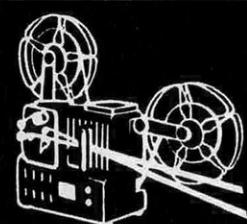
Mêmes caractéristiques, mais

muni du synchro-son incorporé

Digne complément de l'ensemble

Caméra C5 ZOOM-REFLEX - Magnétoph.T5  
pour synchronisation image-son

**795** F



# eumig

Projecteurs  
de renommée  
mondiale

chez tous les  
Concessionnaires  
agrées

PUBLI-CITÉ-PHOT

Le Club vous propose d'écouter chez vous, 4 des disques 30 cms illustrés sur cette page. Vous recevrez les deux premiers pour seulement 9,90 F chacun (soit 50% de réduction sur les prix Club, déjà 30% moins chers que les disques équivalents du commerce). **LE TROISIÈME VOUS ÉTANT OFFERT GRATUITEMENT.** En plus, si vous acceptez notre offre dans les 8 jours, vous recevez aussi comme cadeau de bienvenue **UN QUATRIÈME DISQUE** de votre choix (25 cm 33 t.).

\* Pour profiter de cette offre exceptionnelle, nous vous demandons simplement de retenir 4 autres disques du programme de l'année : vous les choisirez dans le répertoire très important, classique et variétés, qui vous sera envoyé avec vos 4 disques.

Le C.N.D. est un club sérieux.

### AUCUN ENVOI D'OFFICE

Ayant fait votre choix à l'avance, vous recevez vos disques au moment que vous avez vous-même prévu. AUCUN DISQUE ne vous sera envoyé sans commande formelle de votre part.

Le C.N.D. est un club économique.

\* De vrais prix Club, pour des enregistrements de haute qualité technique et artistique. Les disques du programme de l'année valent seulement 23 F les 30 cm (31,90 F dans le commerce) et 17 F les 25 cm.

De plus... après votre premier achat de 4 disques, vous recevrez **GRATUITEMENT** un **MICROSILLON 30 cm** de votre choix chaque fois que vous ajouterez 3 disques à votre collection.

\* Vous recevrez également et gracieusement notre revue "LE CERCLE MUSICAL", aimé des milliers de membres du Club, qui suit la tradition culturelle des "Jeunesses Musicales de France" dont il est l'émanation.

Ne tardez pas : faites une expérience agréable. Découpez et adressez-nous le bon ci-contre.

car le club de 2.000.000 de J.M.F. est aussi votre club !



3 œuvres capitales. LA 9<sup>e</sup> et le FANTASIE CHORALE, dans une version magistrale (2 disques).



19 Un panorama de l'Opéra Français par les plus belles voix de l'Opéra.



14 Par Malczynski, le CONCERTO N° 2 et la SONATE EN SI.



12 Le cheminement du génie évoqué par l'Orch. "Pro Musica" de Vienne.

## UN QUATRIÈME DISQUE MICROSILLON 33 t.

SI vous nous adressez ce bon dans les 8 jours vous recevrez en plus

### CADEAU DE BIENVENUE

AU CLUB NATIONAL DU DISQUE

Si vous nous adressez ce bon dans les 8 jours vous recevrez en plus

**MACHUCAMPOS**

LOS MACHUCAMPOS : La bamba, Buenas noches, Duernegritito et 8 succès.

**MOZART**

LES 7 CONCERTOS POUR ORGUE ET ORCHESTRE, par M.-C. Alain et l'Orch. P. Kuentz.

SV 11

un vrai club pour les véritables discophiles...

**2 microsillons 33 t 30 cm**

**9 F**

pour seulement

**ET UN**

**TROISIÈME 30 cm**

**GRATUIT**

choisissez vos **3** disques

offerte  
par le  
Club National du Disque  
le Club des Jeunesses Musicales de France



B PASSION SELON SAINT-MATTHIEU  
A  
C  
H  
Enregistrement intégral en 3 disques



1 Les Musiques de l'  
OPÉRETTE VIENNAISE  
V  
A  
C  
H  
Enregistrement intégral en 3 disques



24 \* Pour votre plaisir les airs immortels de "Trois valses", "La veuve Joyeuse", "Danse macabre", "Pas du sourire", "Frasquita", etc., par Chœurs et solistes de l'Opéra.



17 Les yeux noirs, La Palmera, Czardas de Monti, Catarri, et 10 airs immortels que vous aimeriez Ensemble du Club des Variétés.



1 TROIS SYMPHONIES DE MOZART  
V  
A  
C  
H  
Enregistrement intégral en 3 disques



2 SCHUMANN  
V  
A  
C  
H  
Enregistrement intégral en 3 disques



13 La "RHÉNERE", par l'Orch. Philh. d'Israël. Dir. Paul Kletzki.



51 \* En album de 2 disques, l'intégrale des Concertos pour 1 et 2 violons.



15 \* Le disque qu'il est impossible de ne pas avoir, par l'Orch. Kuentz.



16 Des Valses, Mazurkas, Etudes, la célèbre "Funèbre", par V. Yankoff.



26 Cette Symphonie, une presque monumentale, par l'orch. JMF dirigé par S. Baudo.



6 \* Quiconque ne connaît pas la 9<sup>e</sup> symphonie ignore la musique, disait Schumann. Philh. Orch.



18 Faites un beau voyage "au royaume enchanté" de l'opérette française.



20 Une soirée idéale entre amis, la mélodie, des rythmes à la mode, par l'Orch. Jack Irsia.



10 Les "MILLE ET UNE NUITS" en musique par l'Orch. Symp. de Trieste.



27 \* Toute l'Espagne avec "L'Amour sorcier" et "Le Tricorne", Dir. E. Van Remoortel.

BON D'ADHESION  
à adresser au CLUB NATIONAL DU DISQUE  
12, rue du Croissant - Paris 2<sup>e</sup>

Conformément à votre offre, veuillez m'adresser les 3 disques 30 cm dont j'indique les numéros dans les cases ci-dessous.

Si ces disques me donnent entière satisfaction, je vous réglerai les deux premiers à 9,90 F chacun, soit 19,80 + 2 F de frais forfaitaires d'envoi et d'assurance, LE 3<sup>e</sup> DISQUE 30 cm DEMANDE M'ESTANT OFFERT GRATUITEMENT. Répondant immédiatement à votre offre, je désire recevoir comme cadeau de bienvenue à votre club le 4<sup>e</sup> disque que j'ai coché ci-contre.

J'accepte d'acheter dans l'année 4 disques de votre Club, disques que je choisirai moi-même dans votre catalogue annuel que je recevrai avec mes disques.

N.B. - Les disques dont les numéros sont suivis d'un astérisque (\*) peuvent vous être fournis en version stéréophonique, faites suivre alors les numéros de votre choix de la lettre S.

N°

N°

N°

NOM et prénom

Adresse complète

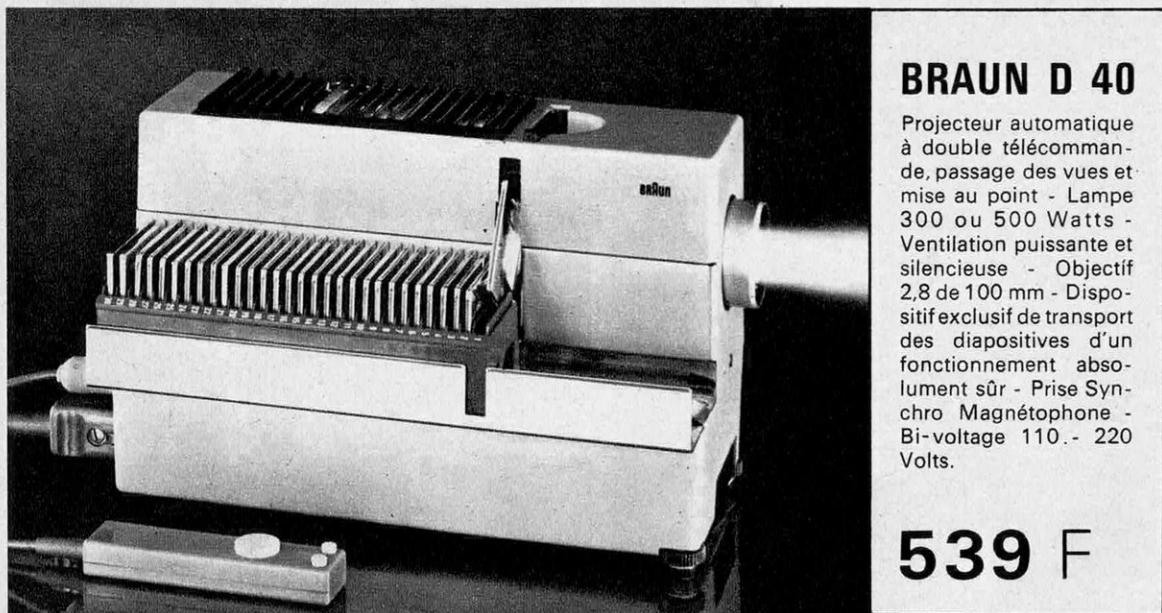
Date

1963

Signature :

En projection de qualité **GMG** vous conseille

**BRAUN**



**BRAUN D 40**

Projecteur automatique à double télécommande, passage des vues et mise au point - Lampe 300 ou 500 Watts - Ventilation puissante et silencieuse - Objectif 2,8 de 100 mm - Dispositif exclusif de transport des diapositives d'un fonctionnement absolument sûr - Prise Synchro Magnétophone - Bi-voltage 110.- 220 Volts.

**539 F**

**BRAUN D 20**

Projecteur automatique bas voltage - Lampe 100 Watts - Télécommande du passage des vues - Objectif 2,8 de 85 mm, grande profondeur de champ - Dispositif exclusif de transport des diapositives d'un fonctionnement absolument sûr.

**449 F**

**BRAUN D 6**

Projecteur Visionneuse donnant un agrandissement deux fois, pour examen direct sur dépoli et projection jusqu'à 1 m. de base par déplacement du système optique. Double réglage de l'intensité lumineuse - Lampe bas voltage 25 Watts 12 Volts - Bi-Voltage 110 - 220 Volts.

**139 F**

*Pour votre satisfaction, une seule adresse*

**GMG**  
**PHOTO-CINÉ**

**3, RUE DE METZ**  
**PARIS 10<sup>e</sup> - TÉL. : TAI. 54-61**  
**Métro : Strasbourg-St-Denis**

COMPTE COURANT POSTAL : 4705-22

Magasin ouvert  
de 10 à 13 heures  
et de 14 à 19 heures  
sauf Dimanche et Lundi.  
Le magasin est ouvert  
le Mercredi soir  
jusqu'à 21 heures.

Avant tout achat, demandez *la gazette photo-ciné GMG* avec ses prix choc

**Voici le**

# MULTIVISEUR DUCRETET THOMSON

#### AUTOMATIQUE -

Ce nouveau récepteur de télévision, totalement automatique permet de recevoir la 2<sup>me</sup> chaîne en appuyant sur une simple touche, les contrôles images sont réalisés automatiquement.

#### UNIVERSEL -

Le MULTIVISEUR est un récepteur de télévision qui a été conçu et réalisé pour recevoir plusieurs chaînes. Équipé multicanaux, il peut recevoir les différents standards européens.

#### QUALITÉ FRANCE -

Le MULTIVISEUR vient de recevoir la notice Qualité France, contrôle de qualité très strict, exercé dans l'intérêt des consommateurs par "Qualité France", Association à but non lucratif.

#### TECHNIQUE NOUVELLE -

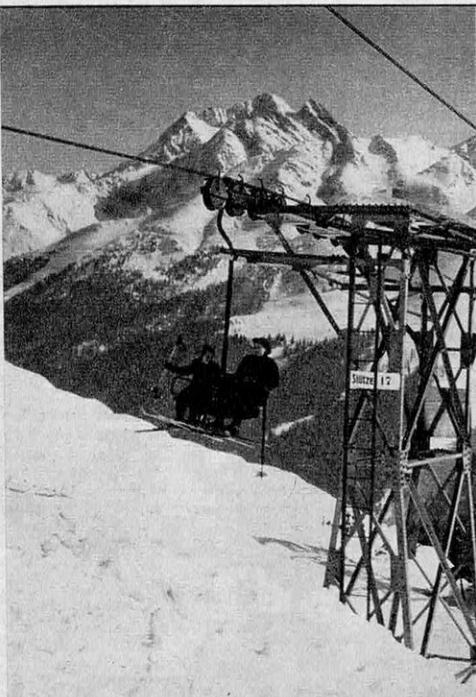
Le MULTIVISEUR bénéficie des tout derniers perfectionnements techniques mis au point par les Laboratoires de Recherches de la Cie Française Thomson Houston au renom mondial.

#### ÉLÉGANCE -

Sa ligne nouvelle, sobre et distinguée crée la Mode en matière de télévision. Soyez de votre temps, dites "J'achète un MULTIVISEUR DUCRETET-THOMSON"



En vente chez tous les distributeurs officiels DUCRETET-THOMSON  
sous les références : T. 4131 - T. 5131 - T. 5232



## AUTRICHE PARADIS DES SPORTS D'HIVER

- Ambiance joyeuse du refuge au palace
- Écoles de ski célèbres
- 900 téléphériques et monte-pente
- Nombreuses manifestations mondiales et folkloriques
- Bonnes routes praticables en hiver
- Compétitions sportives
- Patinage - curling - luge

★

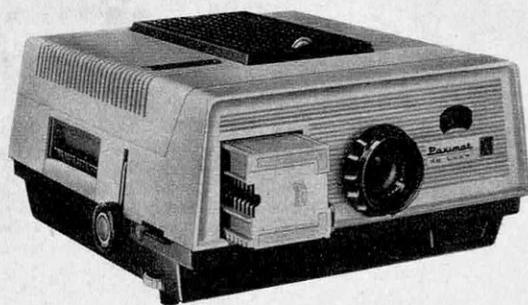
Renseignements :

Toutes les Agences de Voyages et  
**OFFICE NATIONAL AUTRICHIEN  
DU TOURISME**

12, rue Auber — PARIS (9<sup>e</sup>)  
Téléphone OPERA 93-82

**IX<sup>e</sup> JEUX OLYMPIQUES D'HIVER 1964**  
du 29 janvier au 9 février à INNSBRUCK

tout seul !



Oui, il fonctionne tout seul le nouveau

## Paximat de Luxe

N 24



Commande par  
touches.

Projection entièrement automatique, avec 3 possibilités de pré-réglage du temps d'arrêt sur chaque diapositive : 8 - 15 - 30 secondes. Objectif : 2,8 - 85 - 100 mm grande luminosité. De plus, vous pouvez, de votre fauteuil :

- régler automatiquement la netteté de l'image ;
- revenir sur une diapositive déjà projetée.

très important !

PAXIMAT de LUXE N 24 est équipé d'une lampe bas voltage : même après plusieurs heures de projection, la température ne dépasse pas 40 à 50° et n'affecte donc absolument pas vos diapositives.

Synchronisation magnétophone possible pour démonstration ou enseignement audio-visuel dans les écoles, les entreprises, pour conférences, congrès...

Prix : 780 F

FRANCE-PHOTO / BRAUN B.P. 132  
Neuilly Seine. SAB. 31-70.



BON A DÉCOUPER

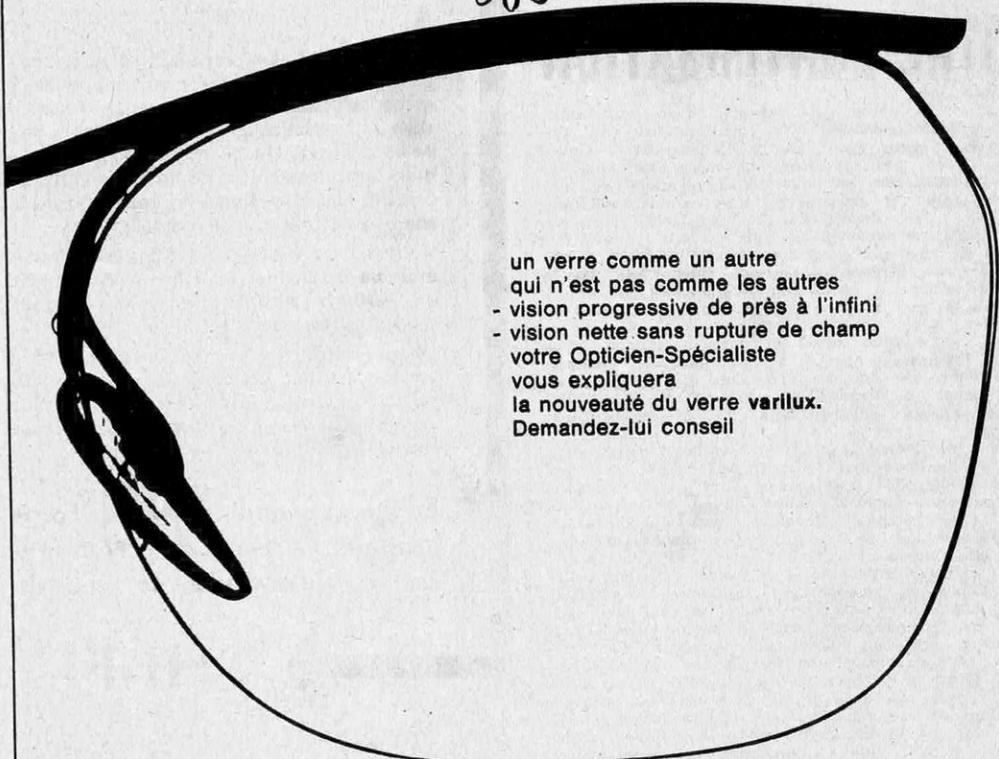
Bon à découper et à nous adresser pour recevoir gratuitement la documentation complète PAXIMAT.

NOM.....

à ADRESSE .....

# varilux

verre miracle  
c'est  
la jeunesse  
de vos yeux



un verre comme un autre  
qui n'est pas comme les autres  
- vision progressive de près à l'infini  
- vision nette sans rupture de champ  
votre Opticien-Spécialiste  
vous expliquera  
la nouveauté du verre varilux.  
Demandez-lui conseil

c'est une création Société des Lunetiers - Paris  
quand vos yeux sont en cause

E S S E L



## 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 hésent ! 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 est gardé un intérêt très vif et où la réussite est souvent une question de relations. En effet, quels 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 2262 à l'Institut Culturel Français, 6, rue Léon-Cogniet, Paris-17<sup>e</sup>.

**BON** à découper (ou recopier) et adresser avec 2 timbres pour frais d'envoi à :

**INSTITUT CULTUREL FRANÇAIS**

6, rue Léon-Cogniet, PARIS-17<sup>e</sup>

Veuillez m'envoyer gratuitement et sans engagement pour moi votre brochure gratuite n° 2262

NOM \_\_\_\_\_

ADRESSE \_\_\_\_\_

# 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 F, 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.*

→ “HI-FI”

15, avenue Victor-Hugo, PARIS-16<sup>e</sup>  
PAS. 03-17, Métro : Étoile ou Kléber

7, boulevard Haussmann, PARIS-9<sup>e</sup>  
TAI. 73-45, Métro : Richelieu-Drouot

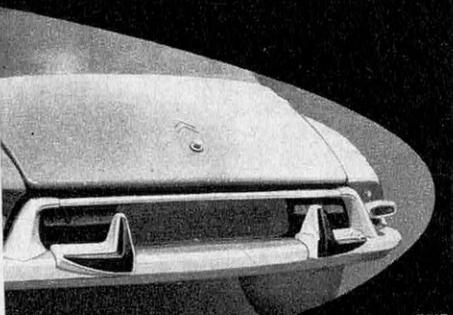
Gratuitement sur demande : Photo: Cinéphoto-guide 1963-1964. 288 pages en couleurs.

Haute Fidélité-Stéréophonie : documentation complète sur tout le matériel actuel et l'installation de chaînes.

# BUTOIRS



## renommée MONDIALE



NOUVEAU BUTOIR  
complète la protection ARRIÈRE  
de votre ID-DS 19 1963

Se monte également  
sur les modèles antérieurs

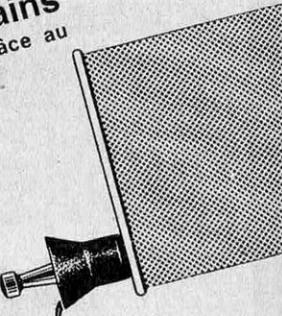
**SEULS**  
les BUTOIRS SACRED  
sont garnis  
d'amortisseurs en caoutchouc  
**ENCASTRÉS** dans un  
**BLOC MÉTALLIQUE**

EXIGEZ LA MARQUE  
En vente chez votre accessoiriste  
concessionnaire ou garagiste

**SACRED** 32, rue de la Rochefoucauld  
Boulogne s/Seine - MOL. 04-35

## Nouveauté 64

ne vous salissez plus  
les mains  
grâce au



**bouchon  
verseur**  
pour toutes huiles

Breveté S.G.D.G.

### AUTRES MODÈLES POUR

BMC 850  
BMW 700  
CHEVROLET Corvair  
CITROËN DS et ID 19  
DAF 750  
DAFFODIL  
DKW  
FIAT 500-600  
Jardinière - 1500 (Berline)  
FORD Anglia-Consul  
Cortina-Taunus  
MERCEDES 220 S et SE  
190-300 SE  
NSU (Prinz IV)

OPEL Kadett - Kapitan -  
Rekord

PANHARD PL 17  
PEUGEOT 403-404 cabriolet  
commerciale - familiale

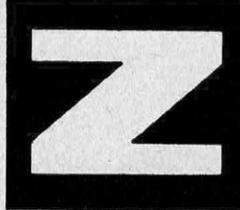
RENAULT Dauphine -  
Floride - Ondine

SIMCA Ariane - Aronde -  
Étoile

VAUXHALL Victor et VX 490

VOLKSWAGEN

4 modèles universels pour  
voitures étrangères



## TOUTE LA PRODUCTION MONDIALE

HAUT-PARLEURS  
BAFFLES  
AMPLIFICATEURS  
TOURNE-DISQUES  
TUNERS  
MEUBLES RADIO  
COMBINÉS  
BRAS PU  
TÊTES  
MAGNÉTOPHONES ...  
CHAINES HI-FI

Leak  
Scott  
Jason  
Shure  
Quad  
Filson  
Esart  
Grundig  
Thorens  
Ortofon  
General Electric  
Garrard  
University

Harman Kardon  
Merlaud  
Fisher  
Marantz  
S. M. E.  
Braun  
Téléfunken  
Ribet Desjardins  
Schaub Lorenz  
Saba  
Nordmende  
etc...

JUSQU'à

RAPY

de

- GRACE A NOTRE DÉBIT  
 • LES PRIX LES MOINS  
 CHERS DE PARIS
- Les Techniciens les plus qualifiés
  - Le meilleur accueil

Démonstration  
Permanente de  
tous les Appareils

**RADIO  
ST LAZARE**  
3, rue de Rome  
PARIS 8<sup>e</sup>  
EUR. 61-10

entre le Bd Haussmann et la gare Saint-Lazare

## Une machine à calculer à 98 francs !

tous accessoires compris, rien d'autre à payer. Modèle électrique à 197 francs avec dispositif spécial pour la multiplication. La moindre erreur dans vos devis ou compte de fin d'année (bilans, etc.) coûte plus cher. Si vous cherchez un cadeau original pour les étrennes, cette machine fera vraiment l'affaire ! Catalogue gratuit :

**SUPPLY** (bureau 1575),  
boulevard de Strasbourg 59 - PARIS

### BON pour une documentation gratuite :

Veuillez me faire parvenir, sans engagement, votre catalogue sur vos nouvelles machines à calculer.

Nom \_\_\_\_\_

Adresse \_\_\_\_\_

Localité \_\_\_\_\_

Département \_\_\_\_\_

*le spécialiste de  
la PROJECTION*



c'est



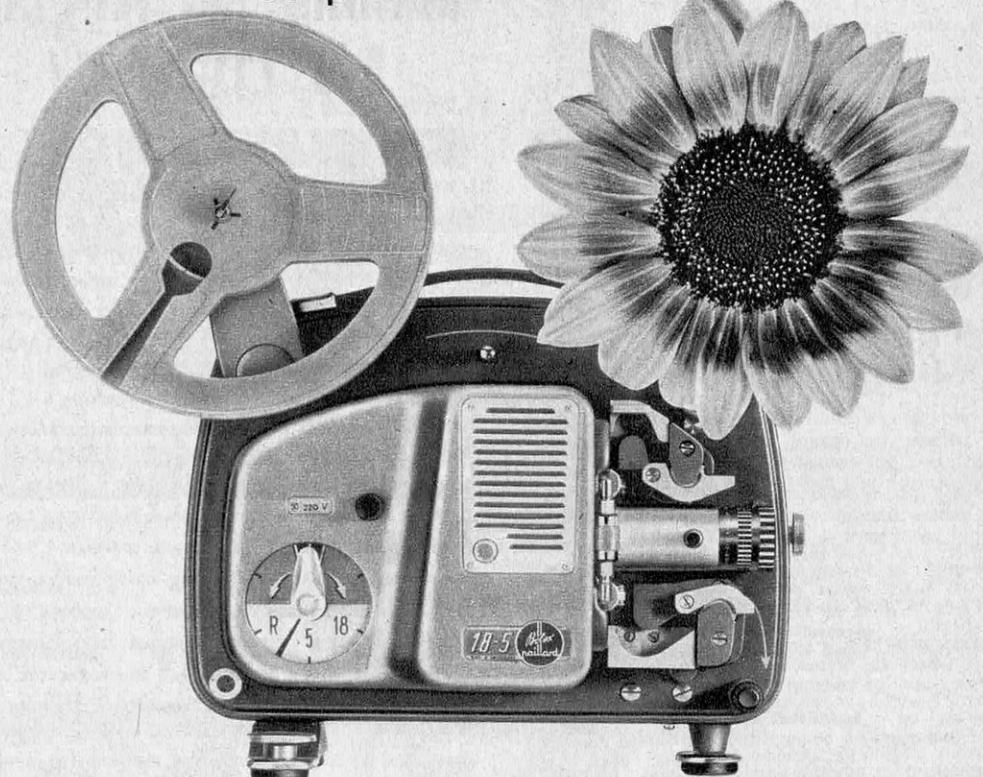
PRIX ULTRA COMPÉTITIFS  
PROJECTEURS ET ÉCRANS LES PLUS RÉCENTS  
LE PLUS GRAND CHOIX EN MAGASIN - CRÉDIT  
POUR LA PROVINCE, EXPÉDITIONS FRANCO

Tout le matériel photo-cinéma est présenté dans le MEMENTO PHOTO-CINE  
PHOTO-HALL (160 pages - 400 appareils)  
Envoyer gratuit contre 4 timbres à 0,25 pour  
frais postaux. Joindre ce timbre à votre  
demande de catalogue.



**PHOTO-HALL**  
5, rue SCRIBE - PARIS - OPERA

**Vos films sont précieux...  
ne les confiez pas  
au premier venu !**



PAI. 001

Les scènes que vous avez filmées sur le vif sont uniques. Une rayure et votre film est abîmé pour toujours. Voilà pourquoi vous devez exiger d'un projecteur 8 mm qu'il garantisse longue vie à vos films. Confiez-les au projecteur BOLEX 18-5. Avec son nouveau dispositif de chargement automatique, il leur offre une assurance tous risques et vous procure du même coup l'agrément d'une mise en place simple et rapide de la pellicule. De plus, le filtre catathermique empêche tout échauffement du film et la double griffe assure un entraînement impeccable en toutes circonstances.

Le projecteur BOLEX 18-5 manie vos précieux films "avec des gants de velours"; mais il présente encore bien d'autres avantages: un choix d'objectifs Paillard Bolex Hi-Fi de qualité exceptionnelle; parmi ceux-ci une nouveauté remarquable: l'objectif Zoom  $f = 12,5 - 25 \text{ mm}$  (le premier au monde à offrir une telle gamme de focales); le fameux ralenti à 5 images/seconde; la projection en marche arrière, l'ingénieuse prise pour lampe d'entr'acte, la possibilité de réaliser des films sonores à l'aide du Synchronizer Bolex 18-5... Mais ce n'est pas tout. Rendez-vous compte par vous-même des qualités du projecteur Bolex 18-5 Automatic, votre revendeur habituel vous en fera volontiers la démonstration.

Agréé par le Ministère de l'Éducation Nationale.

## **PAILLARD BOLEX 18·5**

*le projecteur 8 mm suisse de renommée mondiale*

PAILLARD BOLEX, 22, avenue Hoche, PARIS-8<sup>e</sup>

Démonstration  
et vente  
chez les  
Concessionnaires



## comment faire 3 fois plus de photos sans dépenser plus?

### Solution

En devenant un photographe "complet" capable non seulement de réussir les prises de vues les plus difficiles, mais aussi d'exécuter tous les travaux de laboratoire habituellement confiés à l'extérieur et ce, avec une garantie de qualité au moins égale.

### Exemple

l'agrandissement au format 13x18 de 20 vues noires choisies parmi les 36 poses d'un film 24x36 vous coûte, environ 46,00 fr.

Ce même travail, exécuté par vous, tout en vous distrayant, ne vous coûtera que 16,00 fr. environ.

## Soit une économie de 30,00 fr. par film.

Oui, mais comment parvenir rapidement?

**EUROTECHNIQUE-PHOTO**, le premier cours pour l'enseignement de la photographie par correspondance, met à votre disposition une méthode claire, efficace et complète accompagnée de tout le matériel nécessaire à l'équipement de votre propre laboratoire et de votre studio de prises de vues. Tout ce matériel vous est fourni sans aucun supplément sur le prix du cours.

L'enseignement personnalisé d'**EUROTECHNIQUE-PHOTO** s'adaptera étroitement à votre cas particulier quel qu'il soit, en vous permettant d'adopter le rythme d'études vous convenant le mieux. De plus, sa "formule-confiance" d'inscription sans engagement avec paiements contre-remboursement très fractionnés, donc minimes (que vous êtes libre d'échelonner ou de suspendre à votre convenance) est pour vous une véritable "assurance-satisfaction".

Demandez dès aujourd'hui l'envoi gratuit de notre brochure illustrée en couleurs en découplant ou en recopiant le bon ci-dessous. Vous connaîtrez alors tous les avantages exceptionnels dont vous bénéficierez en suivant les cours **EUROTECHNIQUE-PHOTO**.

## Eurotechnique COURS PERSONNALISÉ PAR CORRESPONDANCE Photo



Toute correspondance à : **EUROTECHNIQUE-PHOTO**  
**DIJON (COTE-D'OR)** (cette adresse suffit)

Centre d'information : 3, rue La Boétie Paris 8<sup>e</sup>

### BON

(à découper ou à recopier)

Veuillez m'adresser gratuitement  
votre brochure illustrée SC 248

NOM .....

ADRESSE .....

PROFESSION .....

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



## Apprenez l'Anglais comme les Anglais EN LISANT !

**Ni grammaire, ni dictionnaire.** Rien à apprendre. Vous lirez 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 2<sup>e</sup> 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 SC10, 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, 59 F seulement.
- ▽ Les 3 romans Mentors d'Allemand, 45 F seulement.

Nom .....

Rue ..... N° .....

Ville ..... Dépt .....

▽ Envoi contre remboursement (sauf outre-mer).

▽ Règlement à la commande, par mandat, chèque bancaire ou virement postal au C.C.P. Paris 5.474.35 (faire une croix dans les cases choisies).

### EDITIONS DES MENTORS

Bureau SC 10  
Av. Odette n° 6, Nogent-s-Marne (Seine)

# 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**

**TELEVISION**

**TRAVAUX PUBLICS**

**BÉTON ARMÉ**

**ÉLECTRICITÉ**

**TOUS LES**

**DIPLOMES D'ÉTAT**

**AVIATION**

**AUTOMATION**

**C.A.P., B.E.I., B.P., B.T.,**

**AUTOMOBILE**

**MÉCANIQUE**

**CHIMIE**

**INGÉNIEUR**

**FROID**

Demandez la brochure gratuite "A 1" qui vous édifiera

## **ÉCOLE TECHNIQUE MOYENNE ET SUPÉRIEURE**

**PARIS : 36, RUE ÉTIENNE-MARCEL, PARIS-2<sup>e</sup>**

Pour nos élèves belges : BRUXELLES : 22, AVENUE HUART-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.

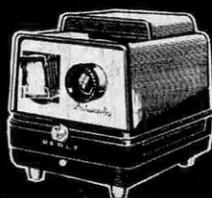
# **RÉALT**

**présente**



**ISABELLE BV**

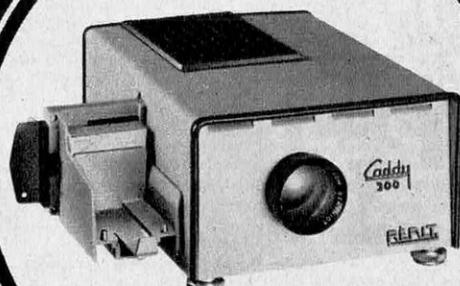
LAMPE 150 W - 12 V • SECTEUR 105/140 V - 210-245 V PAR SURVOLTAGE DÉ-VOLTEUR A 7 POSITIONS • VOLTMÈTRE DE CONTRÔLE • TURBINE DE VENTILATION • OBJECTIF SOVIS F 3 - 100 ° • CONDENSATEUR OPTIQUE PUISANT • VERRE ANTICALORIQUE.



**AUTOMATIC 500**

LAMPE 500 W - 110-220 V • OBJECTIF 1 : 3 - F 105 • DOUBLE CONDENSATEUR OPTIQUE • DOUBLE FILTRAGE CALORIQUE • 2 MOTEURS • PANIER CLASIFIQUE 36 VUES OU 72 VUES AVEC PLAQUE SUPPORT • CAPOT COUVRANCE DE PROTECTION ET TRANSPORT

**1964**



**CADDY 300**

**CADDY LUXE**

PUISANT PROJECTEUR 300 W • VENTILATION FORCÉE • OBJECTIF SOM BERTHiot 2,8 • RÉGLAGE OBJECTIF PAR BOUTON LATÉRAL • PASSE VUES SIMPLE A MAIN OU SEMI-AUTOMATIQUE SANS PANIER.

**CADDY STANDARD**

300 W AVEC SOUFFLERIE • OBJECTIF SOVIS F 3,5 • PASSE VUES A MAIN OU SEMI-AUTOMATIQUE (EN SUPPLÉMENT) • RÉGLAGE MANUEL DE L'OBJECTIF.

R. P. E.

# RÉAGISSEZ VITE... avant que votre calvitie (naissante) ne devienne désespérée !

*cet homme sera chauve avant peu... à moins que !*

...A moins que, comme des milliers d'hommes et de femmes, il ait l'occasion d'éprouver les bienfaits du Protéovit, à base de protéines issues du soja, et son pouvoir extraordinaire pour résoudre les problèmes capillaires les plus courants comme les plus rares.

## CE QUE TOUTE PERSONNE (PLUS OU MOINS GRAVEMENT ATTEINTE) PEUT ATTENDRE DU PROTÉOVIT ?

Voici le surprenant processus d'efficacité obtenu par les applications externes du Protéovit, selon des modalités particulières en respectant scrupuleusement les instructions données :

- 1 Au 2<sup>e</sup> jour la chute est stoppée.
- 2 Au 3<sup>e</sup> jour les pellicules s'évanouissent, les déman-geaisons cessent.
- 3 Du 5<sup>e</sup> au 10<sup>e</sup> jour, les duvets se font jour, d'abord fragiles, inconsistants et clairsemés puis progressivement se fortifient et se muent en véritables cheveux.
- 4 A partir du 10<sup>e</sup> jour, le nourrissement protéïnique de la chevelure s'effectue avec continuité et certitude, plus ou moins rapidement selon l'ancienneté, la nature et l'origine des troubles capillaires.
- 5 A partir du 20<sup>e</sup> jour, les racines sont reconstituées, les cheveux uniformément répartis, ont acquis une vitalité nouvelle et une qualité exceptionnelle. La repousse est effective et réellement spectaculaire, apportant une impression de renouveau et de bien-être.

## COMMENT AGIT LE PROTEOVIT ?

Chaque cheveu tire chaque particule de sa substance du mécanisme complexe de la circulation du sang. Pour devenir complètement sain et normal, le cheveu atrophié mais toujours vivant, doit être nourri au niveau de sa racine même. Le Protéovit, en accélérant et en complétant l'action de la circulation du sang, apporte précisément au bulbe (source du cheveu) les substances nécessaires à sa régénérescence et à son regain de vie : la cystéine, riche en soufre et certains "catalysts" organiques, riches en vitamines et en protéines. Parallèlement le Protéovit tue les microbes qui s'attaquent au bulbe et détruit toutes les impuretés, condition primordiale de la repousse.

## RÉSULTATS RAPIDES, SINON VOTRE ARGENT VOUS SERA REMBOURSÉ

Les chimistes qui ont découvert le Protéovit sont tellement persuadés de la puissance revitalisante de leur procédé qu'ils s'engagent à rembourser intégralement le prix du traitement, sans aucune discussion, dans le cas où, au bout de 10 jours, suivi avec soin, il se serait révélé inefficace.

**RENSEIGNEZ-VOUS AVANT DE PRENDRE UNE DÉCISION !**

Agissez sans le moindre risque et demandez aux Laboratoires



L.C.S. de vous documenter largement sur la composition et les effets du Protéovit. Ne tardez pas, c'est absolument gratuit. Découpez ou recopiez le coupon ci-dessous.

## CE QUE DISENT LES UTILISATEURS

Mr. P. A. - GRENOBLE. "J'ai commandé votre produit sans y croire mais j'en suis enchanté". (5.8.1963.)

Mr. R. A. - STRASBOURG. "Je ne crovais pas du tout à votre produit mais je reconnais qu'il est vraiment efficace ; aussi, je vous prie de trouver dans cette lettre toute l'expression de ma reconnaissance". (8.8.1963.)

Mme J. I. - HAGONDANGE. "Votre traitement PROTÉOVIT mérite d'être connu. Très satisfait du premier traitement, mes cheveux tombent moins et commencent à repousser". (8.8.1963.)

Mr. S. H. - TOULON (Var). "Toujours aussi satisfait de votre traitement très efficace, je n'ai plus de pellicules, cela ne m'était jamais arrivé jusqu'ici". (11.7.1963.)

Mr. A. F. - HASPARREN (B.P.). "Voilà bientôt deux mois que j'applique votre traitement et je peux dire que c'est une réussite". (11.6.1963)

## COUPON GARANTI

Veuillez m'adresser, sans aucun engagement de ma part, votre documentation et votre bon d'essai avec garantie totale de remboursement en cas d'insuccès.

mon nom.....

mon adresse.....

(Jointre 3 timbres)

A adresser à L.C.S. J. (Serv. 4) 20, Av. de Circourt, LA CELLE SAINT-CLOUD (S.-&O.)

NOTRE TÉLÉRÉSEAU PARIS PROVINCE -- UNE ORGANISATION UNIQUE -- NOS PRIX S.V.  
VOUS feront PAYER MOINS CHER les plus gr. marques connues

# PRIX de GROS

signifient

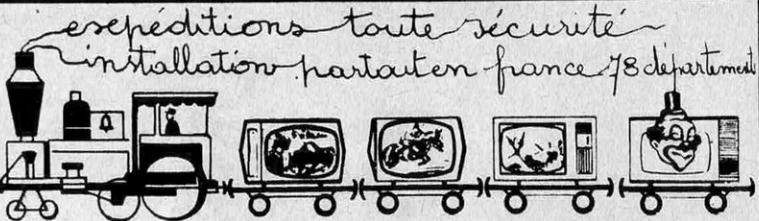
1<sup>o</sup>) Achats Massifs + 2<sup>o</sup>) Gr. Volume d'Affaires  
et 3<sup>o</sup>) Bénéfice Minimum

TÉLÉ RADIO SÉBASTOPOL s'est conformé à ces 3 IMPÉRATIFS

Les RESULTATS de nos 3 Derniers BILANS 1960-61-62 Ressortent un Bénéfice de Grossiste soit **2,04%** Moyenne de BÉNÉFICE NET réalisé sur 3 ANS

la TÉLÉ  
LIVRÉE CHEZ VOUS  
A DOMICILE  
PARTOUT EN FRANCE

expéditions toute sécurité  
rapides - installations assurées  
78 départements



DEMANDEZ NOTRE DOCUMENTATION ILLUSTRÉE GRATUITE AVEC 2 LIVRES D'OR DE 500 RÉFÉRENCES CONTROLABLES SUR TÉLÉ. INSTALLATION IMPECCABLE PARTOUT EN FRANCE. TÉMOIGNAGES DE SATISFACTION DE NOS CLIENTS : CADRES-ENSEIGNANT-MÉDECINS-INGÉNIEURS-FONCTIONNAIRES PUBLIQUES-OFFICIERS DE L'ARMÉE-COMMERÇANTS etc...

PARIS - BANLIEUE - 30 Km

TÉLÉ 1964- DERNIÈRES CRÉATIONS PRÉVUES POUR 2 CHAINES GARANTIE INTÉGRALE ET TOTALE, ASSURÉE PAR CONTRAT A VOTRE DOMICILE JUSQU'A 30 Km - TOUT EST GRATUIT - DÉPLACEMENT, DÉPANNAGE PIÈCES ET ENTRETIEN • INSTALLATIONS D'ANTENNES RAPIDES, SOIGNÉES, AVEC ASSURANCE ANTENNE GRATUITE TOUS RISQUES POUR 5 ANS - 12 ÉQUIPES DE MONTEURS MOTORISÉS + 15 TECHNICIENS A VOTRE SERVICE. PRIX FORFAITS TRÈS ÉTUDIÉS - MATERIEL IMPECCABLE SERVICE APRÈS VENTE RÉPUTÉ.

Exemple : Paris-Banlieue - Garantie totale  
**Marconi - La Voix de son Maître - 59 cm**  
1593 U et 1135 U - Toutes distances  
Prix S.V. Net cpt. **1396,50**

## 2 CHAINES DÉFINITIVEMENT ÉQUIPÉES

Installations

Livrasons

PARIS-BANLIEUE 30 Km

## GARANTIE TOTALE

MARQUES

SÉLECTIONNÉES :

**SCHNEIDER - MARCONI  
LA VOIX DE SON MAÎTRE**

RIBET-DESJARDINS - OCEANIC  
ARPHONE - PIZON-BROS  
GRUNDING - TÉLÉAVIA  
L.M.T. - SCHaub - LAURENZ  
RADIALVA - SONOLOR etc...

RÉSEAU PROVINCE POUR 78 DÉPARTEMENTS

UNIQUE EN FRANCE - INSTALLATIONS D'ANTENNES PAR SPÉCIALISTES RÉGIONAUX RÉPUTÉS - DOCUMENTATIONS, CONSULTATIONS, CONSEILS SUR LE CHOIX DU TÉLÉVISEUR CONVENANT A VOTRE RÉGION. ASSURÉS PAR COURRIER INDIVIDUEL AVEC **PRIX SPECIAUX S.V.** LE PLUS GRAND SPÉCIALISTE D'EXPÉDITIONS IMPECCABLES, RAPIDES, EN EMBALLAGES LABELLISÉS. CE SERVICE FONCTIONNE DEPUIS 30 ANS. DEMANDEZ NOTRE NOUVEAU LIVRE D'OR 500 RÉFÉRENCES CONTROLABLES PARTOUT EN FRANCE. C'EST VOTRE MEILLEURE GARANTIE

Réseau PROVINCE SEULEMENT - Exemple :  
Mêmes **MODELES MARCONI - 59 cm -**  
**1593 U et 1135 U : 2 chaines - toutes distances**  
Prix S.V. Net cpt **1367,50** garantie usine



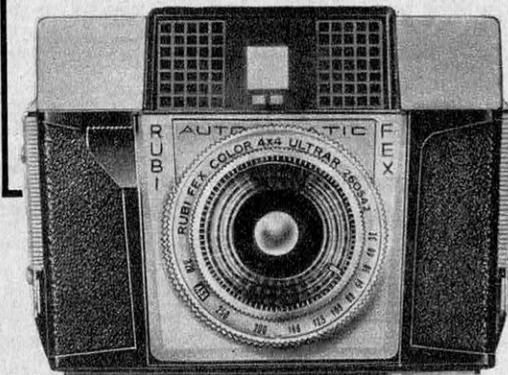
# TELE RADIO SÉBASTOPOL 100

Bd SÉBASTOPOL  
PARIS 3<sup>e</sup> TUR. 98-70

AU 100 Bd de SÉBASTOPOL - OUVERT DE 9 h 30 A 12 h ET DE 13 h A 19 h 30. FERMÉ DIMANCHE ET LUNDI MATIN

1932-1964

# FEX

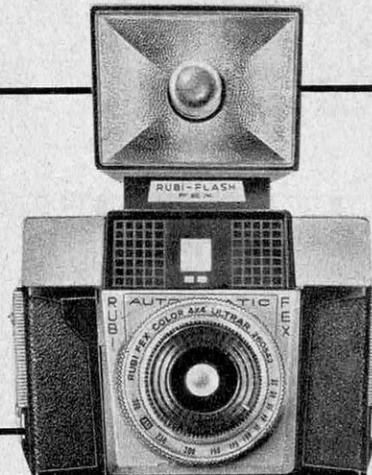


# AUTOMATIC

## RUBI-FEX 4x4

### automatic

exactement automatique

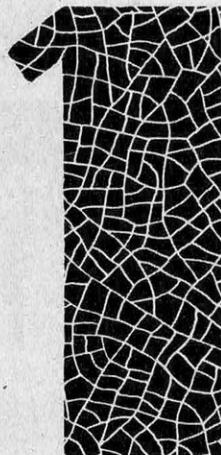


En vente chez les Spécialistes FEX à un prix inférieur à  
**100 F** pour l'appareil      **17 F** pour le flash

Demandez  
notice  
gratuite N° 56

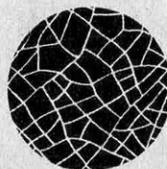
## INDO

43, rue des Culattes - LYON  
15, Bd de la Madeleine - PARIS



## ARALDITE!

**seul  
produit  
pour  
tout  
coller!...**



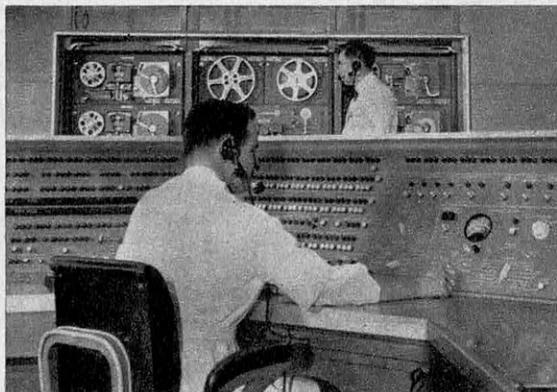
*I'adhésif  
domestique  
de  
l'époque moderne*

ARALDITE est également  
présenté en tubes géants de 100 g à usage professionnel  
en vente dans toutes les bonnes maisons



**ARALDITE!**  
est le meilleur  
et le moins cher

une production Société Européenne de Bonding PROCHAL



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 électrique. 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 12 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.

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

**INSTITUT TECHNIQUE PROFESSIONNEL**  
ÉCOLE DES CADRES DE L'INDUSTRIE  
Bâtiment A

69, RUE DE CHABROL - PARIS (X<sup>e</sup>)  
PRO 81-14 et 71-05  
POUR LA BELGIQUE : I.T.P. Centre administratif  
5, Bellevue, WEPION

# prestige de la haute-fidélité

"HI-FI 661"



Seule la Haute Fidélité vous permet d'écouter vos disques préférés, avec une parfaite reproduction musicale. COGEREL le grand spécialiste français des "Kits Electroniques" a mis au point pour vous "l'Ampli HIFI 661". Ce Cogékit destiné à augmenter encore votre "confort musical" est vendu en pièces détachées (garantis par la C. S. F.) comme tous les autres Kits COGEREL. Pourquoi ? Parce que, même si vous n'avez aucune connaissance radio, il vous sera facile de monter votre "ampli HIFI 661", simplement en suivant la notice de montage détaillée. Parce qu'en le construisant vous-même, tout en vous distrayant, vous réaliserez du même coup une économie substantielle (environ 50%). De plus, vous pouvez construire votre "ampli HIFI 661" en deux temps, grâce aux deux voies totalement indépendantes prévues sur son châssis. En premier lieu il vous est possible de monter votre ampli, en version monaurale, pour le compléter ensuite en stéréo.

"Ampli HIFI 661" monaural: 318 F (franco 330 F)  
Complément Stéréo: 167 F (franco 175 F)  
"Ampli HIFI 661" stéréo: 485 F (franco 500 F).

Demandez dès aujourd'hui notre brochure illustrée en couleurs S. C. 784, en écrivant à COGEREL - DIJON (Côte-d'Or) (Cette adresse suffit) ou passez à notre magasin pilote Cogerel, 3, rue La Boétie, Paris (8<sup>e</sup>).

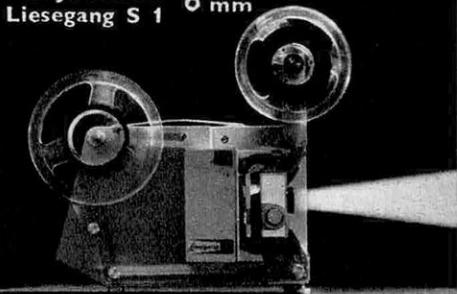
**COGEREL**  
CENTRE DE LA PIÈCE DÉTACHÉE

Departement "Ventes par Correspondance"  
COGEREL-DIJON (Cette adresse suffit)

Magasin-Pilote - 3, RUE LA BOETIE, PARIS 8<sup>e</sup>

S.P.I. 69 - 18

PROJECTEUR 8 mm  
Liesegang S 1



## RÉELLEMENT AUTOMATIQUE

- Un levier à déplacer pour obtenir l'automatique totale du chargement.
- Un interrupteur unique pour la marche avant, la marche arrière, la lampe.
- Un bouton pour la mise au point et le changement de focale du Zoom.

C'EST TOUT !

Tous secteurs 110 à 220 V. Moteur asynchrone 16 et 24 i/s. Lampe 8 V. 50 W à miroir ellipsoïdal. Accrochage automatique du film sur la bobine réceptrice. Objectifs 1,3-16 ou 20 mm, ou focale variable 15/25 mm.

Chez tous bons négociants spécialistes.

Documentation gratuite :  
Importateur exclusif

27, rue du Fbg St-Antoine,  
PARIS (11<sup>e</sup>) — NAT. 92-64

## AVEC LE PROCÉDÉ



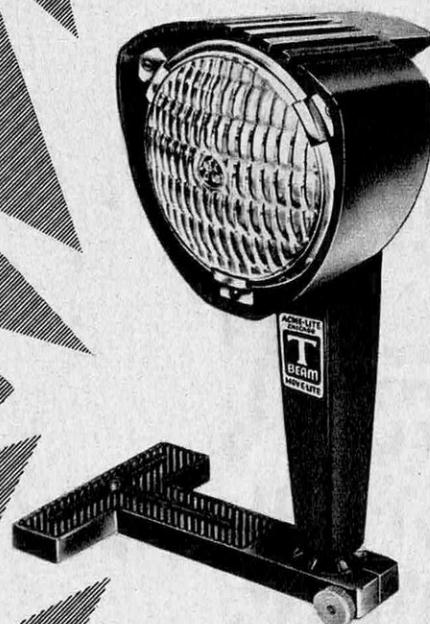
VOUS IMPRIMEREZ  
DIRECTEMENT  
SUR TOUS OBJETS  
EN TOUTES MATIÈRES

**MACHINES DUBUIT**

60, Rue Vitruve, PARIS 20<sup>e</sup>, MEN. 33-67

**vos plus beaux souvenirs de Noël...**

**vous les fixerez  
avec  
les appareils  
d'éclairage  
à lampe grille  
collectrice et**



## **QUARTZ-IODE ACME**

3 modèles  
650 watts  
120-220 volts

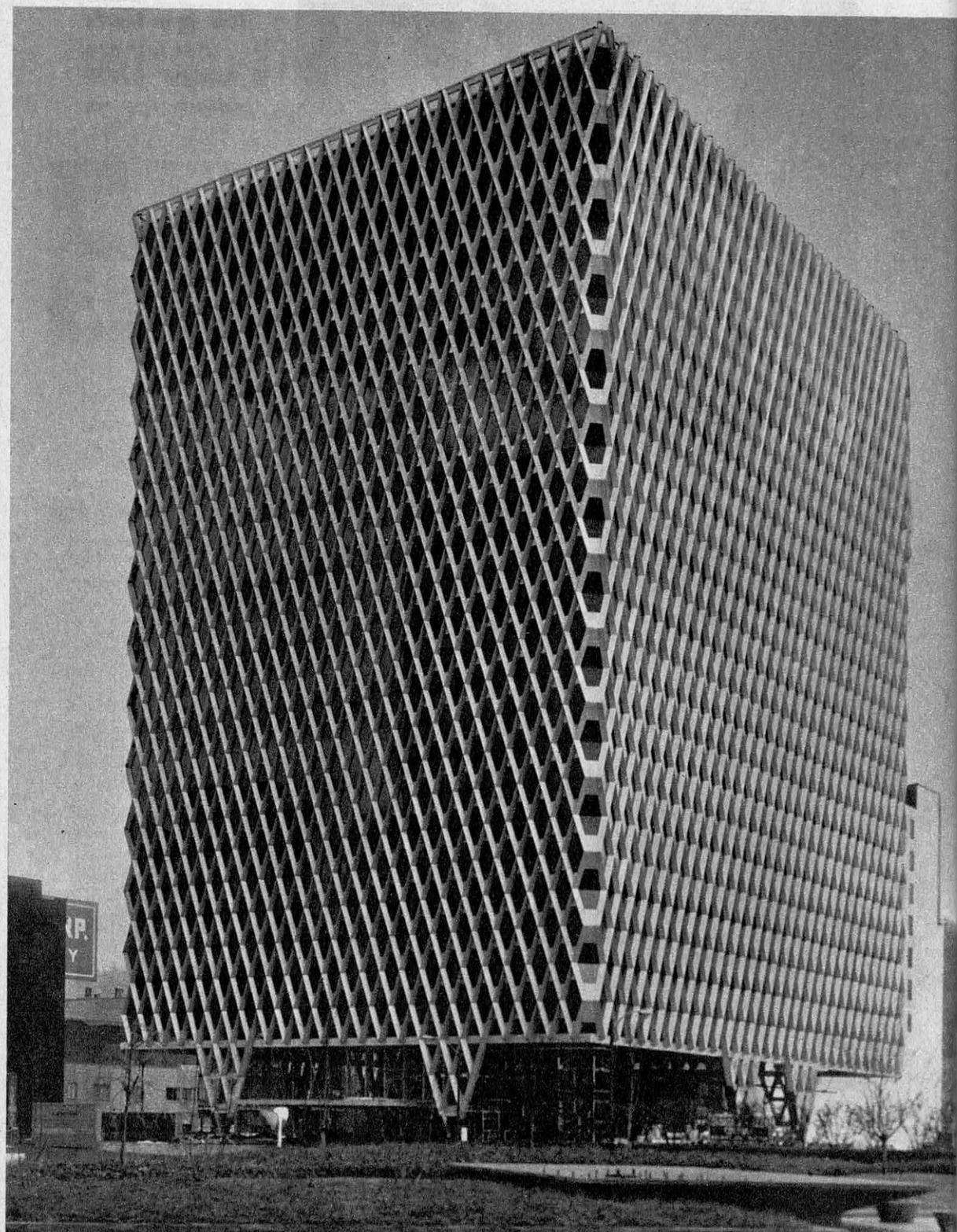
**et le synchro-flash  
PERFECTUS  
*DuoLine***

Pile 15 V H4  
Lampe type XM1-AG1  
Table NG gravée  
Réflecteur escamotable  
Corps moulé gris noir  
Dimensions étui :  
mm: 36 × 30 × 70

**EN VENTE CHEZ TOUS  
LES REVENDEURS SPÉCIALISÉS**  
Importation et gros : Ets CUNOW S.A.  
12, Boulevard Poissonnière - Paris  
TAI. 72-60



# le monde en marche



■ Le nouvel immeuble I.B.M., à Pittsburgh (U.S.A.), entièrement construit en acier, se dresse dans la zone dite du Triangle d'or. Des aciers modernes de rigidités différentes ont été judicieusement utilisés pour construire ces murs dont l'aspect évoquerait plutôt un grillage, mais dont la conception est aussi neuve et différente qu'elle est économique.

■ Un groupe de physiciens soviétiques ayant dirigé le faisceau émis par un laser sur un récipient d'eau ont vu le liquide briser le verre et jaillir en fontaine à une hauteur d'un mètre. Cet effet du rayon « laser » est comparable à celui d'une balle de fusil traversant un bocal rempli de liquide.

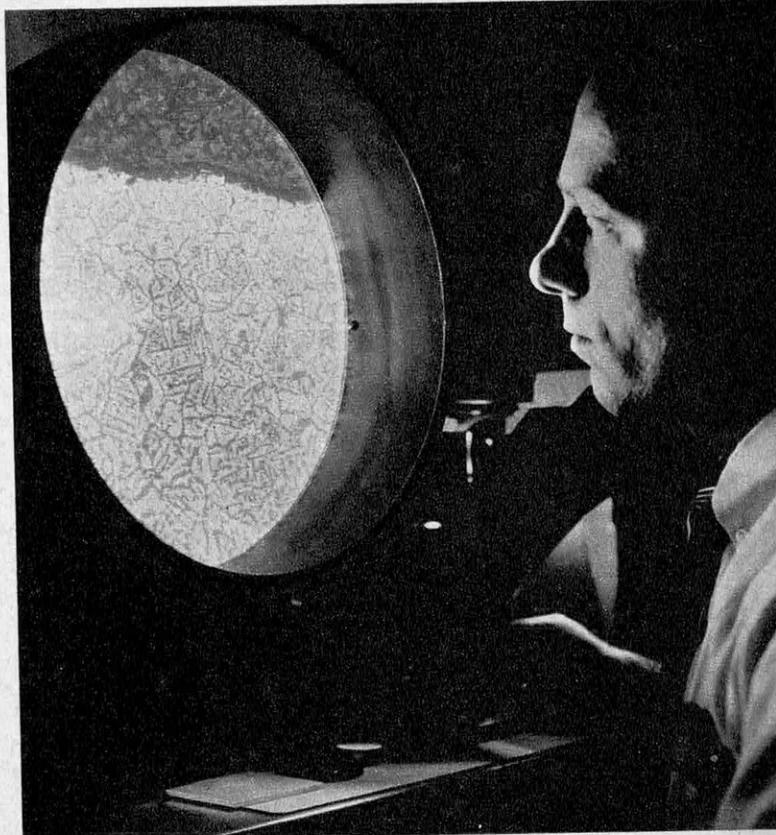
■ Les chemins de fer belges ont installé des freins à disque sur les rames automotrices qui sont en service entre Anvers, Bruxelles et Charleroi. Déjà connu en aviation et en automobile, le frein à disque a l'avantage d'être plus souple, plus endurant et plus silencieux.

■ Aujourd'hui, dans le Monde, il y a deux personnes qui naissent pour une qui meurt. Combiné de temps cet accroissement colossal pourra-t-il durer ?

■ Un ingénieur des recherches de la Compagnie Esso examine avec attention la structure compliquée d'un alliage. C'est un métallographe, microscope très puissant destiné à l'étude des métaux, qui fournit cette image. Les cristaux de forme irrégulière qui constituent l'alliage feront peut-être un jour partie d'une nouvelle unité de raffinage conçue pour augmenter l'indice d'octane des essences commerciales.

## Nos continents furent-ils empruntés à la Lune ?

La théorie de Darwin, selon laquelle la Lune est un fragment arraché à la Terre, a été généralement abandonnée par les astronomes contemporains. Darwin voyait dans l'Océan Pacifique la trace de cette gigantesque amputation, dont l'origine aurait été une résonnance entre la période des marées et celle de la rotation du globe. Or, deux savants étrangers, les Pr. Gerstenkorn (Allemagne) et Alfven (Suède) émettent maintenant une théorie exactement inverse de celle avancée par Darwin : nos continents seraient des fragments arrachés à la Lune. Selon eux, la Lune aurait été à l'origine une planète indépendante qui gravitait autour du Soleil sur une orbite très excentrée. L'attraction de la Terre aurait perturbé cette orbite à tel point que les deux planètes se seraient trouvées très rapprochées. La Lune, deux à trois fois plus volumineuse que maintenant, se serait vu arracher une partie importante de sa masse et ces matériaux, captés par la Terre, auraient formé l'amorce de nos continents. Un des principaux arguments avancés est que les continents terrestres ont une densité égale à celle de la Lune prise dans son ensemble, alors que l'infrastructure de la Terre est d'une densité très supérieure.



## le monde en marche

### Vie et champ magnétique

Le champ magnétique, cette propriété qu'ont les aimants d'attirer le fer, est-il nécessaire à l'apparition de la vie ? Les études menées, tant en Angleterre qu'en U.R.S.S. ou aux U.S.A., semblent le prouver ; les informations recueillies par les satellites russes ou américains ont montré que la Lune et Vénus sont dépourvues de champ magnétique. « Il s'agit là d'une grave infirmité, affirment les biologistes. Ce champ magnétique agit sur la naissance et l'évolution de la vie que nous connaissons ». Sur la naissance ? Dans sa synthèse des protéines, constituant fondamental de la matière vivante, S. Miller eut recours à de très puissants champs électromagnétiques. Sur la vie ? Un biologiste anglais, le Dr J. Uffen, a constaté que les torrents de particules à haute énergie du rayonnement cosmique, les flots de protons et de neutrons émis par le Soleil viennent se piéger dans les lignes de force du champ magnétique qui nous protège ainsi d'un mitraillage mortel. Les savants américains H. Friedman et H. Bachman ont découvert chez l'homme l'existence d'un réseau nerveux sensible aux variations du champ magnétique — ce qui confirme les hypothèses du Pr. Rocard sur la radiesthésie (1), vestige d'un système d'orientation aussi important chez l'homme primitif que la vue ou l'ouïe. Enfin le biologiste soviétique A. Bkrylov a prouvé que le champ magnétique influe sur la croissance et le rendement des végétaux, donc de la matière vivante.

(1) Science et Vie n° 548

### Bientôt une certitude quant aux Martiens ?

C'est d'Amérique que vont bientôt partir dans l'espace deux indiscrètes machines, Multivator et Gulliver ; leur but : aller voir de près l'existence d'éventuels Martiens. Ces appareils, photomètres et spectroscopes, doivent déceler le trait caractéristique de la matière vivante : l'ADN, molécule-base de toute vie. En faisant agir certains réactifs sur de la poussière martienne et en soumettant les échantillons au photomètre, on pourra savoir si la vie existe sur Mars. En effet, les organismes vivants ont la faculté de rendre fluorescents certains réactifs. Si le spectroscope auquel on aura soumis le mélange aperçoit de la lumière, c'est qu'il y a de la matière vivante sur Mars. Et s'il y a de la vie, peut-être y a-t-il, ou y a-t-il eu, de la vie intelligente, autrement dit des Martiens.

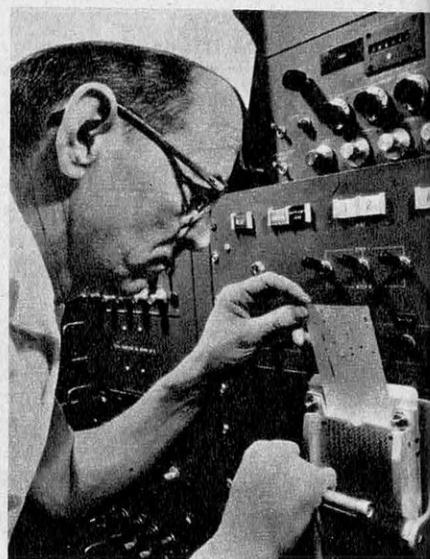
### Le progrès et l'information

« L'information économique, clef de la prospérité », tel est le titre d'un ouvrage que vient de publier dans la collection « Entreprise » M. Robert Salmon. Cette étude répond à la question que se posent nombre de chefs d'entreprise : comment maîtriser l'information économique, à l'heure où les barrières douanières craquent, où la concurrence se présente partout, où l'avenir dépend de notre information ? »

■ A l'institut de recherches médicales John Curtin, à Canberra (Australie), des savants travaillant sous la direction de Sir John Eccles sont parvenus à identifier les cellules du cerveau qui sont responsables de l'action inhibitrice et répressive. C'est la plus grande découverte faite dans ce domaine depuis un siècle.

■ Les agriculteurs de Nouvelle-Zélande ont demandé à leur gouvernement de coopérer avec l'Australie pour l'institution d'un prix de 1 000 000 de livres (14 000 000 de F) à décerner à la personne qui trouvera une méthode pour l'extermination totale et définitive du lapin.

■ Il est aujourd'hui possible à Boston (U.S.A.) de déguster une glace faite à son idée : il suffit de tirer un levier après avoir introduit une carte perforée dans une calculatrice électronique. La confection complète de la glace, depuis le choix des ingrédients jusqu'à leurs proportions dans le mélange, est programmée sur la carte perforée.



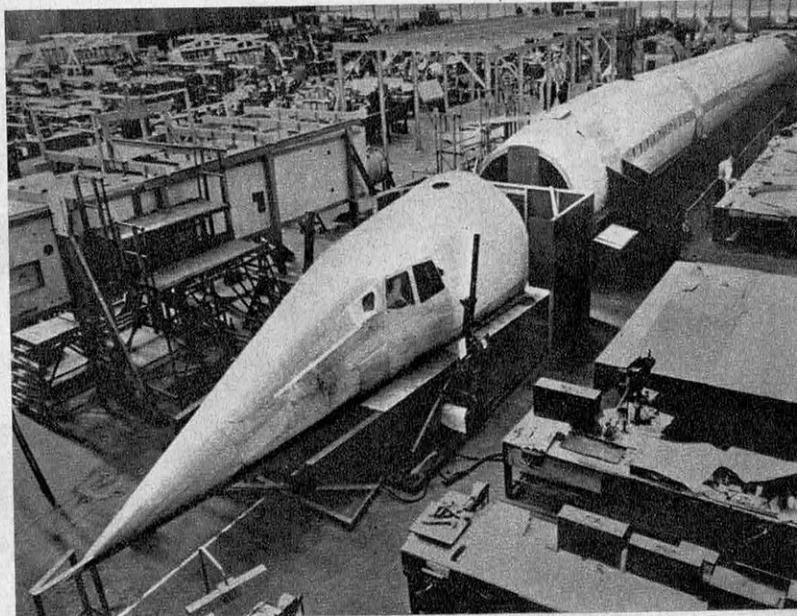
■ Le premier avion supersonique commercial franco-anglais, le « Concorde », quitte le domaine des maquettes pour celui des ateliers de montage. On voit ici la cellule en voie d'assemblage dans les usines de la British Aircraft Corporation et on distingue parfaitement l'avant extrêmement effilé qui doit lui permettre de voler à 2 300 km/h.

■ En 6 ans, la production de récepteurs radio portatifs à transistors est passée en France de 160 000 à 2 500 000 unités. Son pourcentage par rapport au poste ordinaire à lampes qui était de 10 % s'élève maintenant à 92 %. Près de la moitié de ces appareils sont fabriqués par quatre sociétés.

■ Géographiquement, l'Australie est un pays vital pour l'ensemble des stations de repérage des satellites artificiels situées dans l'hémisphère Sud.

■ Le pourcentage de morts dues au cancer ovarien est le plus élevé de tous les cancers pelviens et, d'une manière plus générale, l'un des plus hauts parmi les autres formes de tumeurs. 12 femmes sur 100 000 en sont affligées et l'une des raisons de cette haute mortalité est l'absence d'un test susceptible de le déceler à ses débuts.

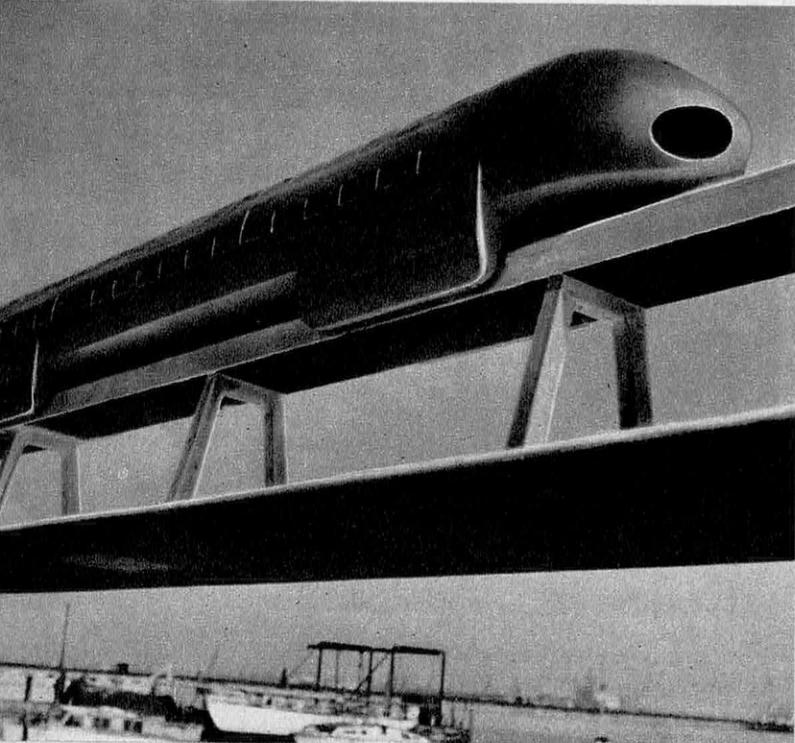
■ La technique de composition des journaux risque d'être sérieusement bouleversée : avec un ordinateur I.B.M. 1620 connecté directement à 20 linotypes, il est possible de composer 12 000 lignes à l'heure. L'ordinateur obéissant aux instructions programmées justifie les fins de ligne, fractionne les mots en syllabes, place les alinéas, etc. et ce dans le caractère et sur la largeur donnés.



### La glace tombée du ciel

Le 28 août dernier, à Domodedovo, près de Moscou, le ciel était pur, ensoleillé, presque sans nuages. Vers 10 h du matin, E. Golikova qui travaillait dans son potager entendit un bruit insolite : elle se retourna et vit une pierre assez grosse enfoncee dans la terre. Deux autres hommes se trouvaient à proximité du point de chute et ils coururent également vers les morceaux de pierre : c'était de la glace. Les trois personnes comprirent la valeur exceptionnelle de ce « messager céleste » et alertèrent immédiatement Moscou. Les spécialistes de toutes disciplines, astronomes, géochimistes, glaciologues examinèrent immédiatement la trouvaille. D'où pouvait venir la glace ? Son caractère atmosphérique est exclu : il faisait très beau ce jour-là. Également exclue la supposition que la glace serait tombée d'un avion volant à grande altitude. Le Pr. Pokrovsky et les spécialistes de l'aviation réfutent cette hypothèse d'une façon catégorique. Aussi a-t-on toutes les raisons de penser que cette glace (un bloc de 5 kg) est d'origine cosmique. Le professeur Florensky, géochimiste connu et chargé d'étudier la trouvaille, a rappelé que théoriquement un corps météoritique de glace peut exister dans le cosmos. Les dernières études des comètes, par exemple, ont montré que leurs noyaux sont formés de particules pierreuses et ferreuses incrustées dans la glace. Mais jusqu'à présent les savants n'avaient jamais vu une météorite de glace et si vraiment elle est d'origine cosmique, ce sera une découverte mondiale. Pour le moment les savants ont élaboré une méthode spéciale d'investigation de la glace cosmique et une analyse isotopique doit donner une réponse définitive.

## le monde en marche



### Une pile biologique

200 ans après Galvani, une curieuse expérience vient d'être réalisée dans les laboratoires de la General Electric (U.S.A.) pour étudier la bioélectrogénèse, autrement dit la production d'électricité par des êtres vivants. Le but principal de ces expériences est de produire du courant électrique au moyen d'une « cellule à combustible biologique », à partir de levure et de glucose. Une électrode en acier inoxydable fut placée sous la peau d'un rat et une seconde électrode, en platine et noir de platine, fut mise dans sa cavité péritoneale. Lorsque les deux électrodes furent réunies à un voltmètre, on détecta un courant de 0,68 volt. Les expérimentateurs estiment que cette émission pourrait se poursuivre pendant toute la durée de la vie de l'animal. L'idée initiale de ces travaux remonte très loin, puisqu'on en revient aux premiers travaux de Galvani avec ses cuisses de grenouille. Son intérêt peut être très grand : on utilise effectivement quantité de dispositifs électroniques en chirurgie, par exemple pour régler les battements du cœur et pour les amplificateurs acoustiques. Si ces appareils pouvaient trouver le courant nécessaire dans l'organisme même qu'ils contrôlent, l'avantage serait évident, car les patients se trouveraient définitivement débarrassés des piles ou des accumulateurs habituellement utilisés jusqu'à maintenant.

■ C'est le train de l'avenir anglais, similaire au train français sur coussin d'air décrit dans notre précédent numéro. Dénommé Hovertrain, il se déplace par effet de sol sur un viaduc de béton et réduira de plusieurs heures la durée des trajets.

■ Un astronome soviétique, le Pr. Chklovsky, a déterminé la distance de la radio-étoile la plus lointaine : elle se trouve à 10 milliards d'années-lumière et s'éloigne de nous à la vitesse de 165 000 km/s. C'est l'astre le plus éloigné de l'univers dont la distance ait été mesurée par les astronomes.

■ Malgré la constante augmentation du nombre des appareils en vol, les accidents mortels dans l'aviation privée sont trois fois moins nombreux qu'il y a dix ans.

■ L'endroit le plus sûr en cas d'attaque nucléaire pourrait être les bois les plus proches ; excepté certaines conditions, les dangers d'incendie y sont beaucoup moins grands qu'en ville.

■ Nouvelle méthode pour lutter contre les agents infectieux : les pacifarnes du Dr Schneider (New York) ont pour résultat de pacifier les microbes qui cessent d'être virulents et vivent dès lors en bonne intelligence avec leurs hôtes.

■ Des savants italiens ont découvert que certains oiseaux peuvent « naviguer » en détectant les forces résultant de la rotation terrestre. L'expérience menée avec une sorte d'électroencéphalographie et un plateau tournant a montré que les pigeons voyageurs réagissent à de petites variations d'accélération, alors que les pigeons ordinaires ne réagissent pas.

■ Selon un médecin américain, la testostérone serait l'objet d'un important marché noir à San Francisco: les jeunes gens de la ville l'utilisent pour « éveiller » leurs petites amies et, dans ce but, en ajoutent à leur cocktail un week-end d'avance ! Ces propriétés aphrodisiaques seraient également découvertes et utilisées par les jeunes de Baltimore.

■ Les géologues du Kazakhstan (U.R.S.S.) ont construit une « boussole » souterraine permettant de déterminer avec une grande exactitude l'orientation des couches de charbon et de minéraux découverts par forage. Elle a déjà permis aux géologues de déterminer rapidement la structure compliquée d'un bassin houiller et de deux gisements polymétalliques.

■ « British is best » ! Ce vieux slogan anglais trouve ici sa démonstration : un camion-citerne de 12 tonnes repose sur six tasses à thé en faïence anglaise Wedgwood, une sous chaque roue ; ce qui fait 2 tonnes sur chacune de ces tasses sans qu'aucune d'elles ne se soit même fêlée ou fendillée.



## Les vertèbres sur roulements à billes

L'homme sera-t-il un jour entièrement mécanisé et, comme tel, réparable, au même titre qu'une voiture ? On peut le penser : le plastique fait des veines, les transistors mènent la circulation sanguine, les servo-commandes guident des membres artificiels et maintenant les articulations naturelles, sur palier lisse, cèdent le pas à une technique plus évoluée : le roulement. Ce sont les médecins suédois qui ont mis au point cette nouvelle technique chirurgicale : l'implantation d'une bille d'acier inoxydable dans la colonne vertébrale. La bille est introduite entre deux corps vertébraux, donc au niveau du disque intervertébral. Cette technique est utilisée dans les cas de sciatique ou de rupture de disques, lorsque toutes les autres méthodes ont échoué, et elle permet à la colonne vertébrale de retrouver souplesse et mobilité. Trente-cinq malades ont dès maintenant subi l'opération et la seule complication observable fut le déplacement de la bille dans deux des cas opérés.

## L'alcool : tonique et tranquillisant

La croyance populaire qui attribue aux boissons alcoolisées des propriétés stimulantes pourrait être juste, alors que de l'avis des médecins elles n'avaient qu'une action déprimante et sédatrice. C'est un groupe de chercheurs américains qui, après expériences, a conclu que l'alcool pouvait avoir les mêmes actions métaboliques que les drogues psychoanaleptiques, c'est-à-dire celles qui stimulent la vigilance et l'activité psychomotrice. Ces médecins ont entrepris de rechercher les divers effets métaboliques que pouvait avoir l'alcool éthylique, parce qu'ils avaient été frappés par le fait que l'alcool agit différemment suivant les individus : drogue antidépressive chez les uns, tranquillisant chez les autres. Après avoir procédé à des expériences à raison d'1 gramme d'alcool par kg de poids, ils ont constaté que l'alcool combine réellement les effets des antidépresseifs et des tranquillisants : les variations, observées d'un sujet à l'autre, et même d'un moment à l'autre chez un même sujet, s'expliquent par la prédominance de l'un ou l'autre de ces effets.

## L'anti-matière existe-t-elle ?

A supposer que le rayonnement cosmique primaire contienne des anti-protons, la proportion de ces derniers ne doit pas dépasser 0,001 %. Les savants soviétiques sont parvenus à cette conclusion après avoir longuement étudié les résultats de l'expérience effectuée à bord du vaisseau spatial Soyouz lancé en août 1960. Ce sputnik était équipé d'instruments précis, spécialement conçus pour ce genre de recherches. Evoluant à une altitude moyenne de 300 km, le vaisseau n'a rencontré aucun noyau multicharge, c'est-à-dire un élément à poids atomique plus lourd que l'hydrogène.

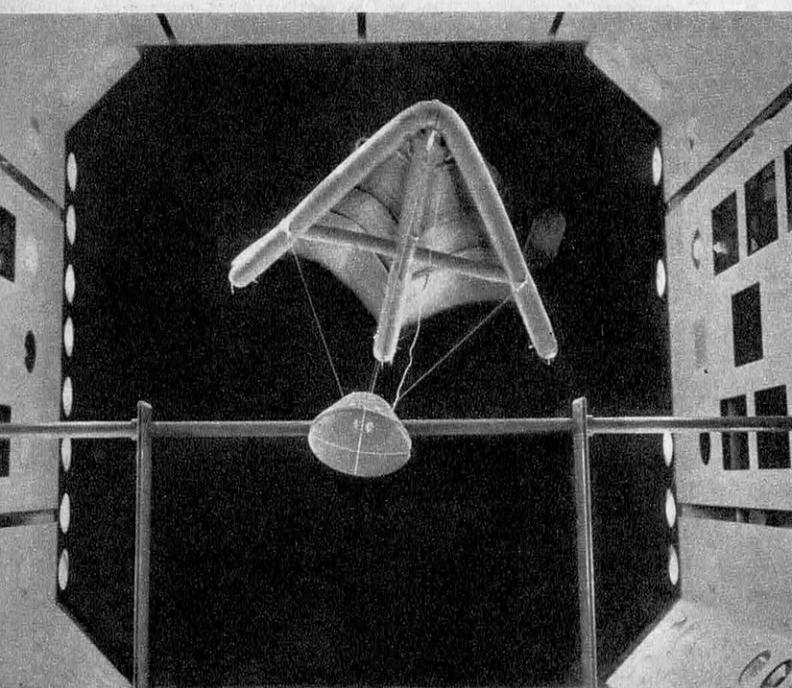
## le monde en marche

### Des peintures anti-poussières

La plupart des peintures et matériaux de revêtement utilisés dans la construction ont une charge électrique négative. Or, dans la majorité des cas, la poussière est chargée positivement. Ce qui explique que le plus souvent la poussière soit attirée par les murs, deux charges de signes contraires s'attirant. Mais des techniciens soviétiques viennent d'annoncer la mise au point de peintures et vernis chargés positivement, donc qui ne tiennent pas la poussière. Le prix de revient en est peu élevé et déjà plusieurs bâtiments ont été peints à l'aide de ces nouveaux produits.

### Le Médecin électronique a déjà sa clientèle

A l'Institut chirurgical Vichnevsky, près de Moscou, un robot électronique a diagnostiqué depuis un an près de deux cents affections cardiaques. Dans 90% des cas, le diagnostic a été parfaitement exact. Et si la machine a parfois émis un avis qui différait légèrement de celui des médecins, on devait s'apercevoir par la suite que c'est elle qui avait raison ! On fonde à l'Institut de grands espoirs sur les futures machines qui fourniront au médecin dans chaque cas une information complète. Un praticien peut se souvenir parfaitement, en effet, d'un malade isolé, mais il lui est pratiquement impossible de classer et de retenir un ensemble de symptômes permettant de déterminer avec précision la nature et les particularités d'une affection, ce qu'une machine peut exécuter.



■ Des dizaines de millions de fourmis carnivores ont été embarquées à Gênes à destination de la Sardaigne, où elles seront utilisées pour détruire des insectes qui menacent de dévaster les forêts de cette île.

■ Deux chercheurs américains, C.H. Dodge et C.C. Wunder, ont montré que la variation du champ de gravitation influe sur la croissance des êtres vivants. Ainsi, soumises à des accélérations de 6 à 28 g, les tortues se développent de plus en plus difficilement, tandis qu'à 5 g elles atteignent en deux mois une taille double de la normale.

■ Les techniciens soviétiques ont expérimenté récemment une nouvelle lampe de très grande puissance (300 kW) constituée d'un long tube de verre rempli de plasma de xénon dans lequel circule le courant. L'intensité lumineuse d'une telle lampe est de 15 000 000 de candelas et sa puissance peut être portée à 500 et même 1 000 kW. Trois ou quatre lampes de ce type, placées à grande hauteur, seraient suffisantes pour éclairer une grande ville.

■ Des techniciens japonais ont mis au point un « lustromètre », appareil qui mesure le degré de lustre des perles et permet d'en vérifier la qualité avec bien plus de précision qu'auparavant. Il pourrait également être utilisé dans l'industrie pour mesurer le lustre des billes de roulement ou d'autres surfaces courbes.

■ Un paraglisseur, ou aile de Rogalo, est essayé ici en soufflerie par la NASA. Un véhicule spatial est accroché dessous, ces essais ayant pour but d'étudier le meilleur moyen de récupérer les capsules des satellites artificiels.

■ Cet homme qui semble chercher à travers une loupe le secret de quelque hiéroglyphe indéchiffrable est en réalité un ingénieur de la General Electric (U.S.A.). Ces configurations étranges gravées dans le verre sont des transistors à fluide qui fonctionnent sans apport de puissance électrique et durent indéfiniment.

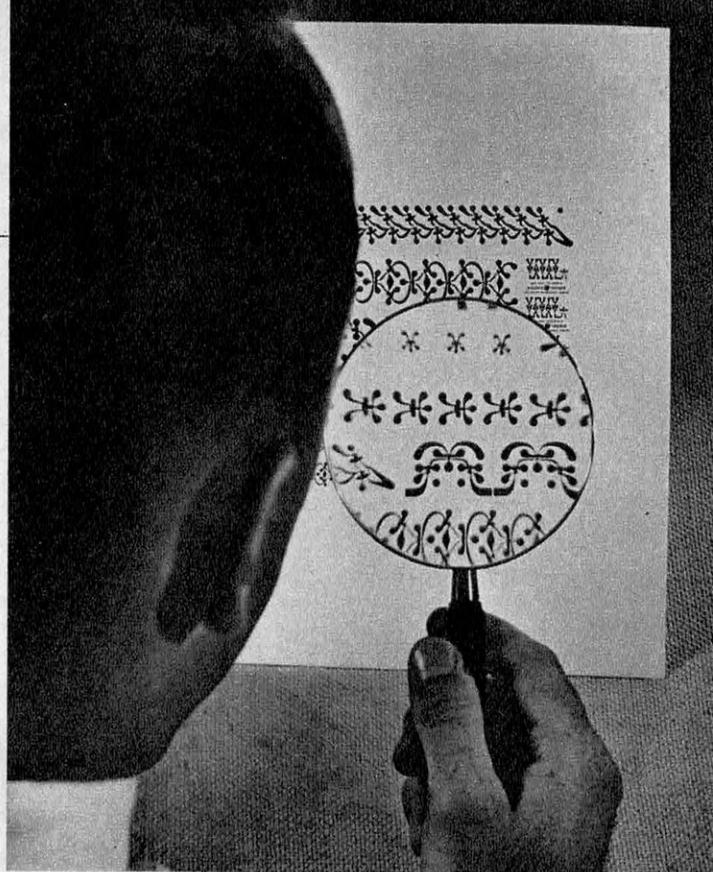
■ A la demande du gouvernement d'Australie Occidentale, des experts français se sont rendus en Australie pour étudier la possibilité d'installer une usine marémotrice à Collier Bay, sur la côte septentrionale, à 230 km au nord de Broome.

■ Les ouvriers travaillant dans les mines d'uranium ont un pourcentage de cas mortels du cancer de la langue très supérieur à la moyenne pour les hommes du même groupe d'âge.

■ Le vaccin anti-polio prouve son efficacité: il y a cette année aux U.S.A. moitié moins de cas de poliomérite déclarés qu'en 1962.

■ Les savants japonais sont parvenus à fabriquer un neurone électronique, c'est-à-dire l'équivalent électronique d'une cellule du cerveau humain. Ils envisagent de grouper 14 milliards de ces neurones pour obtenir une réplique électronique du cerveau humain capable d'effectuer sensiblement le même travail.

■ C'est la douleur qui fait vieillir, a constaté un colloque médical tenu à San Francisco: elle est responsable pour 40% dans l'usure de notre organisme. Souffrances physiques ou morales et énervement comptent dans ce total. Sans douleurs ni soucis, 50 ans correspondent à 37, ont conclu les médecins.



### Le cerveau va-t-il livrer ses secrets ?

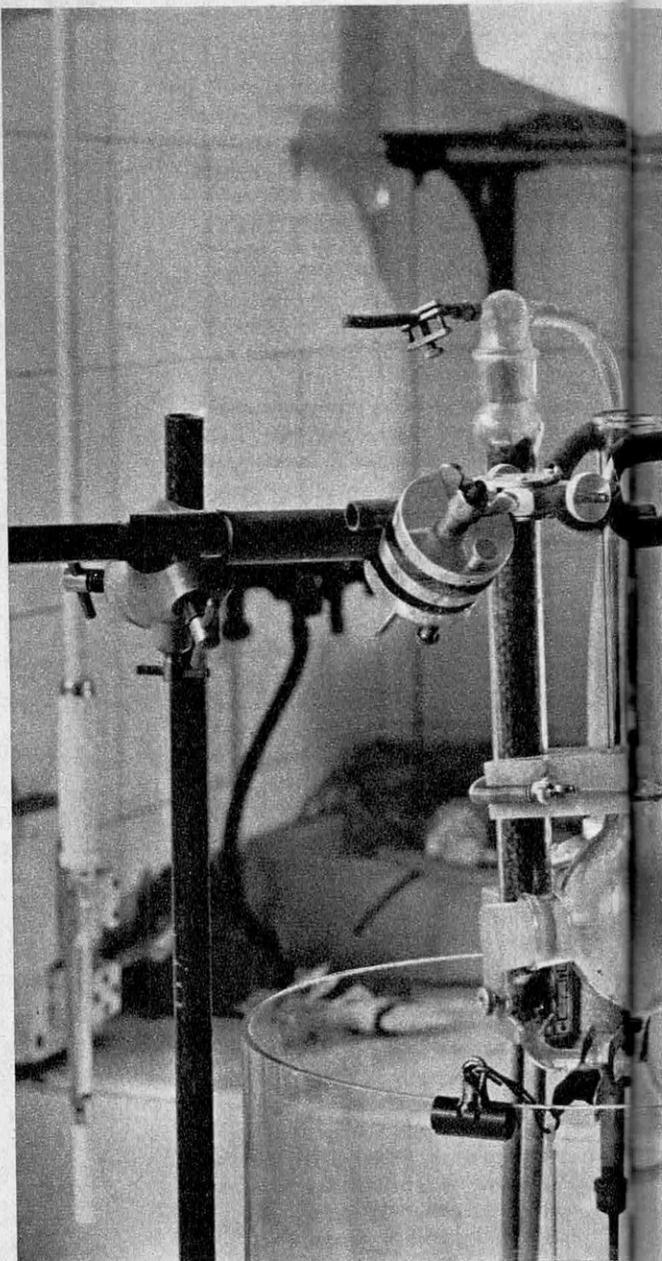
Tous les appareils électriques, de la télévision à la dynamo, ayant été miniaturisés, l'Institut de Recherches de l'Aviation américaine vient de réussir le plus petit électro-encéphalographie du monde. Dénommé Vesla, il remplacera avantageusement les ensembles de 150 à 200 kg habituellement utilisés : il se compose de deux petites unités de 500 g avec électrodes, fixées à la tête du patient et d'un rouleau enregistreur miniature. Le principal avantage de Vesla est qu'il peut être transporté par le patient et, pour la première fois, il est possible de faire l'électro-encéphalogramme d'un sujet pendant qu'il vaque à ses occupations. Cette particularité est des plus intéressantes pour les médecins, car elle permettra d'étudier l'activité du cerveau dans des conditions de tension, ce qui était jusqu'alors impossible avec les appareils conventionnels.

### Les séismes sont prévisibles

En principe il est possible de prévoir un tremblement de terre quelques jours à l'avance, affirment les collaborateurs de l'Institut de Physique de l'Académie des Sciences de l'U.R.S.S. Les spécialistes de l'Institut ont étudié en Tchécoslovaquie les éboulements qui se produisent dans les mines et qui, pendant deux ou trois semaines, sont précédés de craquements très caractéristiques. Les tremblements de terre sont également annoncés par des craquements dans l'écorce terrestre, dont l'étude et l'enregistrement peuvent permettre d'établir des prévisions sûres.



## EXCLUSIF



L'opinion publique est alertée : la consommation du tabac augmenterait le risque de contracter certains cancers, notamment celui du poumon. Pour la première fois notre collaborateur a pu pénétrer dans les laboratoires où la Régie française des tabacs étudie en secret la « cigarette de sécurité ».

# LA RÉGIE S'ATTAQUE

Cet assemblage de tubes et de cornues, nous a-t-on affirmé, deviendra la première machine à fumer française. On nous a même promis qu'elle serait électronique.



# LA SOCIÉTÉ DES TABACS AVEC LE CANCER

## TABAC

**T**ous nos efforts tendent à fabriquer une « cigarette de sécurité ». Nous savons aujourd'hui que le tabac peut présenter des dangers pour la santé des fumeurs. Nous nous refusons à parler de « cigarette de santé ». Cela ne serait pas sérieux...

Voilà une opinion couramment exprimée au SEITA (Service d'Exploitation Industrielle des Tabacs et Allumettes) dont les laboratoires occupent en grande partie deux étages (le second et le troisième) de l'aile droite d'un immense immeuble du quai d'Orsay. Derrière les portes vitrées — où s'étalent des pancartes « Entrée formellement interdite » — des ingénieurs-chimistes travaillent, des machines perfectionnées recueillent les condensats de fumée de cigarette. A partir du goudron de tabac ainsi récolté, on isolera le benzopyrène, substance cancérogène extrêmement puissante.

### En un an : 7 000 cancers du poumon

C'est un fait : on trouve du benzopyrène dans le tabac. Il paraît donc logique d'incriminer le tabac, dans un cancer — celui du poumon — qui, statistiquement, progresse chaque année, au fur et à mesure qu'on fume davantage.

Selon les statistiques françaises, en 1950, on comptait chez les hommes : 2 624 cancers du poumon, sur 32 145 cas en tout; pour les femmes : 1 014 sur 35 333. En 1960 on arrive pour la première catégorie à 6 125 sur 39 278; pour la seconde à 1 317, sur 40 059.

« Ces chiffres, nous fait-on observer au SEITA, illustrent la progression régulière du nombre de décès par cancer du poumon, qui chez l'homme a augmenté de 130 % de 1950 à 1960, tandis qu'il n'a augmenté que de 30 % chez la femme. Le taux d'augmentation pour les autres formes de cancer est beaucoup plus faible (environ 20 % pour l'ensemble des deux sexes).

« Il est d'autre part exclu — insistent les spécialistes — que l'augmentation moyenne constatée soit seulement la conséquence du vieillissement de la population, bien que cette raison intervienne pour une certaine part. En 1960, par rapport au nombre total de décès, le cancer du poumon s'inscrit pour 2,5 % chez l'homme et 0,5 % chez la femme ».

Le benzopyrène — la substance que l'on est conduit à incriminer, — n'existe pas que dans le tabac. On en détecte dans l'air pollué des grandes villes. Un Français, M. Millot, a démontré la présence de benzopyrène, en quantité importante, dans les huîtres, phéno-

mène qui serait la conséquence indirecte de la pollution des mers. Enfin le professeur Hueper, du centre de Recherches de Bethesda (U.S.A.) a mis en évidence l'existence du benzopyrène dans le café à une dose qui bat tous les records. La teneur en benzopyrène est plus élevée dans un kilo de café que dans un kilo de tabac. De l'ordre du milligramme au kilo — contre un microgramme dans 100 grammes de tabac, soit 100 fois moins.

Pourquoi dès lors le tabac est-il seul à porter l'étiquette infamante de responsable de certains cancers ?

Parce que c'est un accusé sans défense. Depuis des siècles, le tabac est catalogué parmi les vices, suspect au moins de licence. Il est de bon ton, dans un salon, de demander la permission de fumer. La S.N.C.F. classe toujours ses voyageurs en « non fumeurs » et « fumeurs ». Malgré l'égalité des sexes, les femmes qui fumaient étaient, il y a peu, considérées comme étant de mauvaises mœurs, et aujourd'hui, peu de femmes osent fumer dans la rue.

Mais depuis un peu plus d'une dizaine d'années, il s'agit de bien autre chose. On accuse le tabac d'être un poison. Il serait à l'origine de certains cancers. Il n'est guère de spécialistes de bonne foi qui ne soient de cet avis. Et le tabac est chargé de bien d'autres maux. Son usage détermine des céphalées persistantes, des bronchites chroniques. Plus grave encore, il est lié aux affections cardio-vasculaires. Il est prouvé que le tabac, bien qu'il ne soit pas directement en cause, assume dans ce cas de lourdes responsabilités. Il prépare un terrain, au même titre que le cholestérol.

### La vérité éclate : c'est la panique !

De toutes ces campagnes, destinées à prévenir le public, on a retenu surtout une accusation : celle de cancer. C'est elle qui impressionne le plus, frappant les imaginations.

Le premier rapport accusateur parut en Amérique. Il éclata, comme une bombe, en 1954. L'enjeu était de taille, car du coup l'énorme puissance capitaliste des firmes américaines de tabac — toutes privées — vacilla. A Wall-Street ce fut l'affolement. En 24 heures, les actions de l'American Tobacco, de Reynolds, de Phillip Morris, baissèrent de 30 points.

Quelques années plus tard le Royal College of Physicians de Londres (l'équivalent de notre Académie de Médecine), publiait sur le tabac et le cancer un rapport saisissant. Il fut longuement commenté à la télévision. L'émission se

terminait par cette citation : « Parmi les grands fumeurs 1 sur 2 meurt du cancer du poumon avant l'âge de 65 ans ».

On assista alors à une véritable panique, chaque fumeur éprouvant un véritable sentiment de culpabilité. Le débat fut porté à la Chambre des Lords, puis à la Chambre des Communes par le Ministre des Sciences, Lord Hailsham. Plusieurs députés proposèrent d'interdire aux membres du Parlement de fumer.

Du jour au lendemain les Anglais se mirent à fumer 25 millions de cigarettes de moins par jour, et les actions des compagnies productrices de tabac enregistrèrent une chute de 30 millions de livres Sterling. L'usine Balkan Sobranic, devant l'accumulation de ses stocks, décidait de fermer deux semaines par mois. Les buralistes, enfin, retiraient de leurs étalages leurs cigarettes pour les remplacer par des paquets de tabac ou des pipes.

Un mois plus tard, c'était fini, les Anglais avaient recommencé à fumer autant qu'au-paravant.

### Trois milliards de recettes !

Car dans le monde entier, sans tenir compte de l'accroissement de la population, on fume toujours davantage. Rien qu'en France, l'achat de tabac, de cigarettes, de cigares a rapporté l'an dernier à l'Etat 3 milliards de francs — soit 9,30 % de plus qu'en 1961. Dans son rapport, publié en août dernier, le SEITA prévoit que les recettes s'accroîtront encore cette année d'environ 300 millions de francs.

Pourquoi fume-t-on plus ? Parce que la cigarette fait partie désormais de notre univers trépidant et angoissé. On fume plus en ville qu'à la campagne. La cigarette assure une contenance : elle permet de rêver. Elle est symbole à la fois de détente et de nervosité.

Face à la menace du cancer le SEITA aurait pu adopter la politique de l'autruche, être de mauvaise foi et nier, ou même en profiter pour créer une cigarette pseudo-miracle.

Tout au contraire, le SEITA a joué franchement le jeu. La Régie ne nie pas que la consommation de tabac présente certains risques. Elle repousse tout faux remède, mais dans ses laboratoires elle recherche la cigarette de « meilleure santé ». C'est une nuance.

On a dit tant de mal du tabac que le public est sensibilisé, le terrain préparé pour une véritable escroquerie sur le thème de la cigarette miracle. En Amérique où la vente des tabacs est entre les mains de groupes privés, les autorités ont flairé le danger. Dans le cadre de la législation anti-commerce, toute publicité

## Monopole et Bénéfices

Mis en cause par les médecins, les fabricants de cigarettes, en Amérique, ont réagi, eux aussi. L'« American-Tobacco, Reynolds, Phillip Morris ont créé leur propre organisme de recherches : le « Tobacco Industry Research Committee ». Ce centre d'études à l'échelle des grands trusts est une énorme machinerie, les subventions sont largement distribuées. Mais, touchant au vif les intérêts privés, ces recherches sont-elles vraiment désintéressées ? Le jour où l'American Cancer Society, qui est une fondation privée, entièrement indépendante, voulut aborder le problème devant les écrans de télévision, les géants des tabacs réussirent à le lui interdire.

Les Allemands, eux aussi, possèdent un organisme de recherches. Mais il reste entre les mains de l'industrie.

En Grande-Bretagne, toute organisation de recherches privée doit obligatoirement collaborer avec l'Etat. Mais l'Etat anglais ne participe aux frais que pour 50 %. Donc il suffit que les trusts du tabac freinent les recherches, restreignent les crédits, pour que l'Etat en fasse automatiquement autant.

sur la « cigarette santé » est formellement interdite.

Quand les fumeurs américains, anglais étaient pris de panique, quand les fumeurs français eux-mêmes, par contre-coup, étaient bouleversés, le Directeur Général du SEITA, réunit ses chercheurs : « Étudiez-moi, leur dit-il, tous les procédés sains sur le plan scientifique. Mais n'inventez pas de cigarettes dont les fumeurs n'apprécieraient pas le goût. La cigarette de sécurité doit être meilleure ».

Depuis des années, la Régie a lancé sur le marché, les « Gauloises Vertes » dénicotinisées.



M. Maurice Guérin, directeur des laboratoires à l'Institut du Cancer à Villejuif. Il fut dès 1930 un des pionniers de la lutte contre le Cancer.

Quand Pierre Grimanelli, patron du S.E.I.T.A., le pressentit en 1957, son prédécesseur posa une seule condition :

« Serons-nous autorisés à publier tous les résultats de nos recherches ?

« Il est nécessaire d'informer, honnêtement, les fumeurs », répliqua Pierre Grimanelli.

# TABAC

Ce produit sans saveur reste peu apprécié. Des marques étrangères ont tenté la même expérience, sans plus de succès.

Pourtant la Gauloise de papa est morte. Il y a seulement 20 ans, cette cigarette était plus forte, du double. Depuis, la teneur moyenne en nicotine des tabacs français a dégringolé de 50 %. Et maintenant il s'agit de créer une cigarette qui procure au fumeur le même plaisir gustatif et imaginatif, et qui soit neutre du point de vue sanitaire.

Au fond de ses laboratoires, malgré toutes les embûches, toutes les impossibilités apparentes, la Régie s'efforce de créer la cigarette inoffensive.

## Les Français boudent le "filtre"

Dans le présent, où en sommes-nous ?

La Régie, suivant en cela certaines tendances de marques étrangères, choisit désormais des tabacs moins chargés en gomme, en cire, en paraffine, en résine et plus faibles en nicotine, ce qui généralement va de pair. Enfin le SEITA a adopté le filtre. Le filtre français supporte avantageusement la comparaison avec les filtres étrangers. On nous accusera de faire de la publicité, mais les chercheurs de la Régie ont relu cet article. Le filtre français, rigoureusement testé, retient 30 % de la fumée.

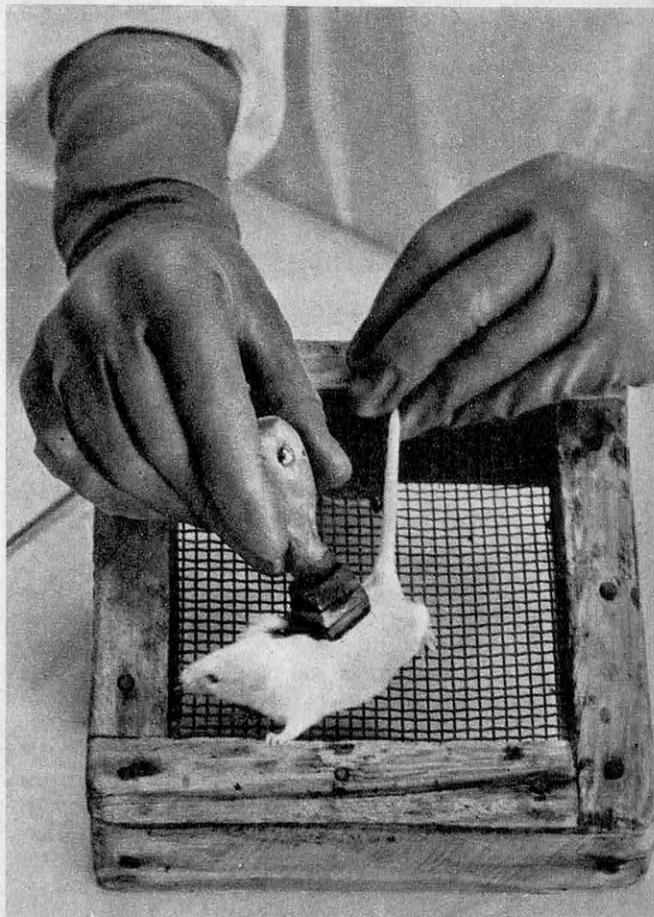
La hantise du cancer a mis le filtre à la mode. Le fumeur peut satisfaire son plaisir tout en ayant le sentiment de diminuer sa culpabilité. Le filtre fait hygiénique et suggère l'idée de santé. Son usage se développe en France, sans atteindre les niveaux allemand et suisse, où les fumeurs consomment 80 % de cigarettes à bout filtré.

Sans doute, la cigarette est elle-même auto-filtrante et le « mégot » est une sécurité. Mais il ne faut pas en conclure que le filtre est inutile, à condition de sacrifier un important mégot. En fait, le pouvoir filtrant du filtre est très supérieur à celui du mégot de tabac. Les expériences montrent que, pour la même longueur comparée de filtre et de mégot, on récupère 22 milligrammes de goudron dans le premier cas, 30 dans le second.

Sur les parois des poumons, existent des poils, sorte de petits cils en perpétuel mouvement vibratile. Ils ont pour rôle de balayer les mucosités. En faisant passer de la fumée de tabac sur des moules qui sont équipées de cils très comparables à ceux qui tapissent les parois du poumon humain, on constate que ces cils s'immobilisent, qu'ils ne sont plus capables de remplir leur fonction. C'est ce qui explique la toux matinale des gros fumeurs. Le filtre

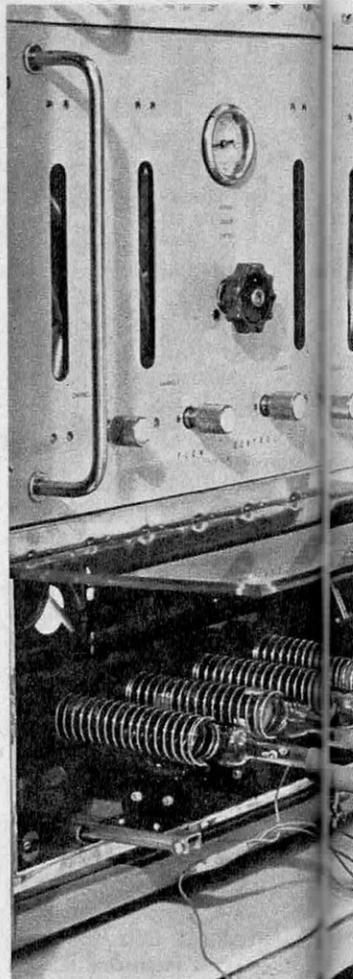
En matière de recherche cancérologique, il a été vérifié que le badigeonnage cutané avec des solutions de condensat de fumée provoque des cancers (test long).

En employant des solutions très concentrées, voire pures, un quart, au maximum, des animaux deviennent cancéreux, proportion faible si on la compare à celle que l'on peut obtenir en badigeonnant avec des cancérogènes purs ou même avec des goudrons d'autres origines.



## TABAC

Le S.E.I.T.A. utilise pour produire des condensats de fumée deux types différents de machines. La première (photo de gauche) consomme 540 cigarettes par jour. De fabrication allemande, son rendement est important. Mais l'homogénéisation des condensats est moins rigoureuse qu'avec la machine anglaise (photo de droite). Celle-ci brûle 100 cigarettes. Ses 4 « pièges » assurent, sur le plan rigoureux des statistiques, une meilleure comparabilité. Pour faciliter le maniement et l'analyse (dernière photo à droite) les goudrons sont condensés par le froid ( $-70^\circ$ ).



diminue d'un tiers la fumée, mais si le fumeur fume davantage, il ne sert plus à rien. Le fumeur converti aux bouts filtrés est-il tenté de fumer davantage? Selon des statistiques récents, il n'en est rien.

La Régie Française des Tabacs, refusant à la fois d'être juge et partie, a scindé en deux l'organisation des recherches. D'un côté les laboratoires du SEITA traitent des problèmes purement tabacologiques. Avec eux nous restons dans le domaine de la chimie du tabac. Aidés de machines, ces laboratoires obtiennent des condensats de fumée que le G.E.F.T. (Groupe d'Etudes sur la Fumée du Tabac) utilisera pour ses multiples expériences.

Or, ce G.E.F.T., qu'elle finance, est largement ouvert, réunissant d'éminents spécialistes venus de tous les horizons. Il est placé sous l'autorité du professeur Bugnard, Directeur de

l'Institut National d'Hygiène et se réunit pour confronter librement les résultats de ses recherches.

L'autorité, souvent mondiale, de ces chercheurs est un label de libre parole et de libre pensée. Citons MM. Guérin, de l'Institut de Recherches Scientifiques sur le Cancer, à Villejuif; Schwartz de l'Unité de Recherches Statistiques de l'Institut Gustave Roussy à Villejuif; Latarjet, Lacassagne de l'Institut du Radium de l'Université de Paris; Buu-Hoi du C.N.R.S., Truhaut de la Faculté de Pharmacie de l'Université de Paris; Lenègre, du service de Cardiologie de l'Hôpital Boucicaut.

Les observations de ces services hautement spécialisés ont fait l'objet de nombreuses publications médicales. Bien que certaines soient alarmantes, elles ne sont pas « top secret ». Le public peut se les procurer chez les éditeurs.



A partir du goudron du tabac, on isole le benzopyrène, substance hautement cancérogène mais qui n'y existe qu'en quantité infime. C'est un véritable tour de force que d'arriver à doser le microgramme de benzopyrène avec une précision supérieure au millionième de gramme.

C'est un autre problème difficile que de faire fonctionner convenablement une machine à fumer, pour obtenir des condensats de fumées rigoureusement standards dans des conditions aussi voisines que possible de celles que réalise le fumeur.

On a commencé par analyser la façon, les mille façons de fumer. Une équipe d'enquêteurs particulièrement entraînés, s'est mêlée à la population. A votre insu, peut-être, si vous êtes fumeur, vous avez servi de cobaye. Chrono en main, on vous a suivi, discrètement. On a

enregistré, on a noté votre temps d'inhalation. Dans la rue, au café, à l'intérieur des lieux publics. L'enquête a porté sur 5 000 fumeurs. Sur le fumeur paisible assis sur un banc, sur le fumeur angoissé qui attend un rendez-vous. L'homme d'affaires, soucieux, ne fume pas de la même façon que le terrassier, qui grille une cigarette, à la pause. On a étudié le débit, les vitesses, les temps. On a tracé des profils. Et on en déduit des températures de combustion.

Devant cette masse d'informations, on s'est aperçu qu'on pouvait dresser une véritable typologie des fumeurs : le nerveux, le calme, celui qui tête, celui qui souffle, etc...

Cette recherche tabac-cancer s'appuie avant tout sur les statistiques. Or, c'est probablement en France que le souci des comparaisons exactes a été poussé le plus loin. Que nous apprennent ces statistiques ?

# TABAC

Dès maintenant elles innocentent le cigare et la pipe.

Certes, le goudron de ces produits n'a pas les mêmes propriétés que celui des cigarettes. Mais un autre fait est frappant : les fumeurs de pipe et de cigare n'inhalent pas, ou rarement.

M. Schwartz, de l'Institut Gustave Roussy à Villejuif, ex-ingénieur du SEITA est formel. Il m'a confirmé :

« Nous avons trouvé que dans le cancer lié à l'usage du tabac, le risque pour le poumon, le larynx, et même pour la vessie, augmente avec l'inhalation. Par contre en ce qui concerne la bouche ou le pharynx, le risque est identique, qu'on inhale ou non.

## A chacun d'évaluer son risque

« Inhaler, enchaîne M. Schwartz, est sûrement le point critique. Ainsi, en dehors même du risque de cancer, si vous n'inhalez pas la fumée, il n'est pas prouvé que votre cœur court des risques.

« Le cancer du poumon est plus fréquent en ville qu'à la campagne, à consommation égale de tabac. A la vérité, ce qui compte, c'est ce qu'on a fumé depuis 25 ans. La façon dont on fume. Les gens qui ne fument pas dans les villes ont un risque assez faible. Mais ceux qui fument ont plus de risque, en raison de la pollution atmosphérique.

« Le risque, enchaîne M. Schwartz, croît avec la quantité totale de cigarettes fumées. Il commence à une cigarette. Monter en avion, ou en voiture, être piéton aujourd'hui, fait courir à chacun un certain risque. Est-ce utile de fumer ? A chacun d'évaluer son risque.

J'ai demandé à M. Schwartz :

— Combien de cigarettes serait-il sage de fumer, chaque jour ?

« Prenez quelqu'un qui fume 40 cigarettes, m'a-t-il répliqué. Pourquoi pourrait-il fumer plus facilement 5 cigarettes, que 0. Le risque est cruellement proportionnel au nombre de cigarettes.

— Fumez-vous, ai-je demandé à M. Schwartz.

« Seulement deux cigarettes quotidiennement. Une après chaque repas ».

Mais M. Schwartz reste optimiste : « Dans un avenir assez proche, il est probable, dit-il, qu'on arrivera à diminuer progressivement le danger ».

Les biologistes, comme les chimistes, sont d'accord pour reconnaître que le goudron du tabac enferme des corps cancérogènes. Mais ici le mystère s'épaissit. Pour le profane les

choses paraissent claires : on a trouvé dans le goudron du benzopyrène, substance extrêmement cancérogène. On le tient. Il n'y a qu'à l'éliminer.

Ce n'est pas si simple. Par les méthodes les plus modernes on a pu déterminer la quantité de benzopyrène résultant de la combustion de 100 cigarettes, soit, restez attentif : 1 millième de milligramme.

« Mais, avec cette quantité-là, il est impossible de provoquer un cancer expérimental sur une souris. Il faut une dose 1 000 fois plus forte.

« On s'est alors posé cette question : N'existe-t-il pas d'autres corps non cancérogènes, qui auraient la faculté de stimuler la cancérisation ? Au cours de tests longs à Villejuif, par badigeonnages cutanés, on a pu créer des cancers sur des souris. Mais en insufflant de la fumée de tabac dans les poumons de rats, on n'a jamais réussi à créer un cancer du poumon.

## Avantages et inconvénients du narguilé

« Entre inhaller et badigeonner, il y a une différence », m'a dit C. Liberman chargé des recherches biologiques pour le SEITA, dans les Laboratoires de Villejuif. Cependant la relation reste très probable.

« Dans nos tests longs il faut de 1 à 2 ans, pour obtenir un cancer sur les souris. Nous constatons une grande variabilité dans le temps d'apparition. D'autre part, il y a des animaux traités qui ne présenteront jamais de tumeur. En ce domaine les mêmes causes ne produisent pas toujours les mêmes effets. »

Le Pr. W. S. Blacklok, du St-Bartholomew's Hospital de Londres, a tenté une expérience spectaculaire. Il a opéré des rats. Le rat possédant une barrière nasale qui arrête la fumée, le chirurgien britannique a pratiqué des thoracotomies, sous anesthésie. Il a ouvert 80 cages thoraciques de rats, pour déposer du goudron de tabac à l'intérieur, au contact du poumon. Huit rats, soit 11 % ont été atteints d'une tumeur maligne du poumon.

Cette expérience, selon les chercheurs français, ne s'applique pas sur un nombre suffisant d'animaux. Il faudrait la poursuivre sur des milliers de sujets. Ce qui pratiquement est impossible. Qui pourrait disposer d'une équipe de chirurgiens, travaillant pendant des mois et sans doute, des années ?

« Un autre Américain, le Pr. Lickins, explique C. Liberman, s'est attaché à étudier le narguilé. Dans cette pipe orientale, à la machinerie compliquée et de plus intransportable, la

# DÉFONCEZ VITE CE MUR QUI BARRE VOTRE RÉUSSITE DANS LA VIE

Ce mur sur lequel viennent buter chaque année des milliers de jeunes gens et de jeunes filles pourtant comblés des qualités nécessaires à leur réussite, c'est l'idée, stupide mais bien ancrée en eux, qu'il est impossible de réussir sans un diplôme, sans "des relations" ou sans "des capitaux".

**Mais vous, ne vous laissez pas paralyser par cette idée aussi fausse que faussement répandue.**

**les vrais atouts de la réussite**  
Si vous êtes ambitieux, dynamique et cour-

**les situations actives du Commerce**

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 • Succursalistes • Vendeur, Vendeuse dans un magasin • etc.

**OUVREZ LA BRÈCHE DÉCISIVE**  
Un seul geste suffit : postez dès aujourd'hui le BON à découper prévu à cet effet au bas de cette page... Vous serez, par retour, enthousiasmé par cette révolutionnaire "Méthode E.P.V." comme par le nombre de postes vacants de

même si aujourd'hui vous êtes ouvrier,  
même si vous n'avez que le Certificat d'Etudes,  
demain vous ne vous reconnaîtrez plus. Car le premier soin des psychotechniciens de la Méthode active E.P.V. est de transformer totalement votre personnalité par un véritable "doping mental", en vous forgeant un moral de choc capable de vous imposer partout.

**vous gagnerez dix ans d'avance  
sur les meilleurs professionnels**

Après cette "trempe du caractère" la méthode E.P.V. vous assure en quelques cours personnalisés, clairs, précis et assimilables par tous, une formation professionnelle basée sur les techniques commerciales les plus modernes, mises au point par une élite de techniciens et enseignées par une élite de professeurs.

**PROFITEZ DE CES CHANCES !**

— pouvoir suivre par correspondance, donc chez vous, à vos heures, cette préparation accélérée, avec tout l'agrément et l'efficacité des véritables leçons particulières à domicile ;  
— bénéficier gratuitement de ces avantages exceptionnels : situation assurée par les "relations E.P.V." • orientation professionnelle par psychotechniciens • stages rémunérés • paiement des cours par petites mensualités • bourses d'études pour les cas sociaux • soutien-conseil.



POOL TECHNIQUE PUBLICITÉ

geux, rien ne s'oppose à votre réussite rapide... si ce n'est d'ignorer encore les situations où précisément ces qualités suffisent pour obtenir de brillants postes... mais aussi d'ignorer les prodigieux résultats obtenus par la méthode E.P.V. de "formation professionnelle accélérée par correspondance", seule capable de vous ouvrir en un temps record ces situations faites pour vous.

**DANS CE MUR-ÉPOUVANTAIL**  
premier ordre dont vous ne soupçonniez peut-être même pas l'existence et encore moins les activités passionnantes, la diversité providentielle et les exceptionnelles possibilités de gains rapides et importants.



**GRATUIT**

**REmplisseZ,**  
découpez et posteZ vite le  
**BON** ci-dessous à l'Ecole  
Polytechnique de Vente,  
60, rue de Provence, Paris 9<sup>e</sup>

**BON** **N° 824 pour une documentation**  
**"GUIDE DES SITUATIONS**  
**DU COMMERCE"**  
**GRATUITE et sans engagement**

M \_\_\_\_\_

profession (facultatif) \_\_\_\_\_

n° \_\_\_\_\_ rue \_\_\_\_\_

à \_\_\_\_\_ dépt \_\_\_\_\_

**ECOLE POLYTECHNIQUE DE VENTE, 60, rue de Provence, PARIS 9<sup>e</sup>**



L'AMERI  
SE RUINE-T  
POUR L'ESP

*“Il est stupide  
de dépenser  
40 milliards  
de dollars  
pour  
aller sur la Lune”*

(Président Eisenhower)

# QUE —ELLE ACE ?

« L'Homme est-il à sa place dans l'Espace ? Sa présence sur la Lune justifie-t-elle les dépenses colossales qu'elle implique ? » Ces deux questions, posées par une importante fraction de l'élite scientifique américaine, ont soulevé outre-Atlantique une tempête, une controverse passionnée, valorisée par la personnalité de ses protagonistes. Que des événements politiques et sociaux beaucoup plus spectaculaires aient effacé ce problème, limité les échos qui nous en sont parvenus, n'en diminue pas l'acuité. Le doute d'une poignée de savants a suffi pour faire mettre au banc des accusés, par quelques millions d'Américains, le plus puissant — et le plus gourmand — de leurs organismes gouvernementaux : la National Aeronautics and Space Administration (ou N.A.S.A.), qui défend dans l'Espace l'honneur des États-Unis.

**N**ous serons les premiers sur la Lune ! ». Il y a quelques années à peine, une telle affirmation aurait été interprétée comme une plaisanterie, voire même une injure. Pourtant, lorsque le Président Kennedy lui-même, le 25 mai 1961, fit cette déclaration devant le Congrès, personne ne sourit. Bien au contraire, 183 millions d'Américains se trouvèrent d'accord pour accepter ce challenge et cautionner de leurs impôts ce prodigieux défi.

Deux années et demie se sont écoulées qui ont suffi pour amener ce grandiose projet au stade des premiers lancements expérimentaux. « Apollo » — tel est son nom — mobilise des milliers de chercheurs, de techniciens, d'ouvriers, aux quatre coins des États-Unis. Des dizaines de milliards de dollars ont déjà été investis en études, essais, installations diverses. Sur les neuf années prévues pour amener le programme à maturité, c'est-à-dire au premier pas d'un Américain sur la Lune, trois presque sont déjà écoulées. Nous sommes donc au tiers du chemin et le plus gros effort, celui du démarrage de cette colossale entreprise, est fait.

C'est le moment que choisissent des savants — et non des moindres — pour proclamer leur scepticisme quant à l'intérêt pour l'homme d'aller sur la Lune et, par là, leur doute quant à la validité scientifique du plus important programme national américain. Une telle attitude apparaît comme n'étant ni très logique, ni très opportune, et de surcroît, peu élégante. Pour nous, Européens, elle a de quoi surprendre.

## La philosophie spatiale américaine

Il faut pourtant se garder d'oublier que les Américains sont assez coutumiers de ce gâchis qui consiste à changer de cheval au milieu du gué, c'est-à-dire à abandonner un projet en cours de développement, sans tenir compte des sommes qui lui ont déjà été consacrées. Il ne faut pas minimiser non plus le sens politique qu'il peut avoir l'attitude des « anti-Apollo ». Nous sommes à quelques mois des élections américaines. Si d'aucuns reprochent au Président Eisenhower d'avoir, du temps de son Administration, engagé son pays dans une impasse spatiale qui devait lui coûter de cuisantes vexations, d'autres trouvent qu'au contraire le Président Kennedy laisse les choses aller un peu trop loin. En d'autres termes, ils jugent démesurées les ambitions spatiales de leur pays.

Les premiers « Spoutniks », et surtout l'impuissance des U.S.A. à leur donner une réplique significative, furent considérés par les

Américains comme un déshonneur national. Ils n'étaient pourtant que les signes avant-couleurs d'une hégémonie spatiale soviétique dont il n'est pas sûr, aujourd'hui encore, qu'elle ait été endiguée.

Dans cet état d'esprit, la nation américaine, depuis 1957, a été prête à tous les sacrifices — financiers notamment — pour donner au pays les moyens de rattraper son retard, puis de dépasser l'U.R.S.S. Les mois ont passé et des sommes fabuleuses ont été dépensées au rythme des lancements d'accélérateurs spatiaux de plus en plus puissants, de plus en plus prestigieux.

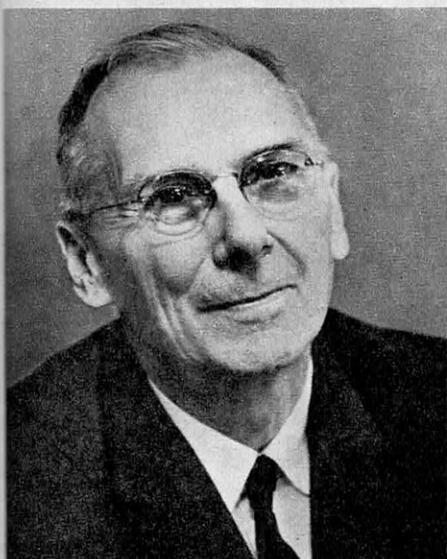
Les États-Unis ont placé sur orbite plus de satellites et de sondes spatiales qu'aucune autre nation. Il est irréfutable que leur technologie, leur capacité de miniaturisation, sont sans rivales. Leur programme « Mercury », de mise sur orbite terrestre de capsules habitées, s'est terminé dans l'apothéose d'un vol parfait, que son auteur a qualifié de « routinier ».

L'aspect public de ces réussites a si savamment été exploité qu'en définitive les Américains sont fiers de leurs succès spatiaux au point de n'être plus tellement convaincus d'une supériorité soviétique. Et dans ce contexte, effrayés de plus par la maladie du dollar, menacés d'une crise économique, ils prêtent une oreille accueillante aux prophètes de malheur qui accusent les dépenses spatiales de conduire le pays à la banqueroute.

## 1°. du revenu national

Les chiffres, en valeur absolue, paraissent irréfutables. En six ans, le budget de la N.A.S.A. a été multiplié par 17, à une cadence qu'on trouve chaque année d'excellentes raisons de maintenir. Rien que pour les trois dernières années fiscales, il est passé de 1 940 000 000 de dollars en 1962 à 3 764 000 000 de dollars pour 1963, puis à 5 712 000 000 de dollars pour celui de l'année 1964 (1<sup>er</sup> juillet 1963-1<sup>er</sup> juillet 1964) que le président Kennedy a déposé le 17 janvier. Si l'on y ajoute les dépenses spatiales du budget militaire, qui prend à son compte les Titan 3 de 500 t, les « Boosters » à poudre géants, les avions spatiaux X-20 (ex-Dyna-Soar), une partie des « rendez-vous orbitaux » prévus avec le Gemini... on approche des 7 milliards de dollars. On atteint 7,6 milliards en y incorporant les dépenses spatiales prévues aux budgets de l'*Atomic Energy Commission* et du *Weather Bureau*.

On n'apprécie pas toujours en Europe l'effet qu'une telle injection de crédits s'ajoutant à des budgets militaires records a exercé sur l'activité de l'industrie aérospatiale. Dès 1962, elle a pris, aux États-Unis, la deuxième



Le grand administrateur de la NASA est James E. Webb qui succéda le 14 février 1961 au Dr T. Keith Glennan. Au-dessous : son adjoint : le Dr Hugh L. Dryden.

place, la première revenant avec 800 000 personnes occupées à l'industrie automobile, et la troisième, avec 700 000, à l'industrie de l'acier. Encore cette estimation globale ne fait-elle pas état du genre des activités et notamment de la part de la recherche dans ces trois industries. Sur ce plan, l'industrie aérospatiale tient nettement la tête par le nombre et la qualité du personnel employé à ce que l'on groupe, aux États-Unis, sous la désignation de « recherche et développement ».

Un rapport de la Chambre des Représentants rappelle que Fulton, pour accoupler une roue à aubes à une machine à vapeur, travaillait seul; qu'Edison, au plus fort de ses recherches, n'avait rassemblé que moins de 100 collaborateurs. Mais aujourd'hui 5 000 laboratoires industriels emploient aux États-Unis entre 20 et 7 300 techniciens chacun. Un succès comme celui de l'A.T.T.,

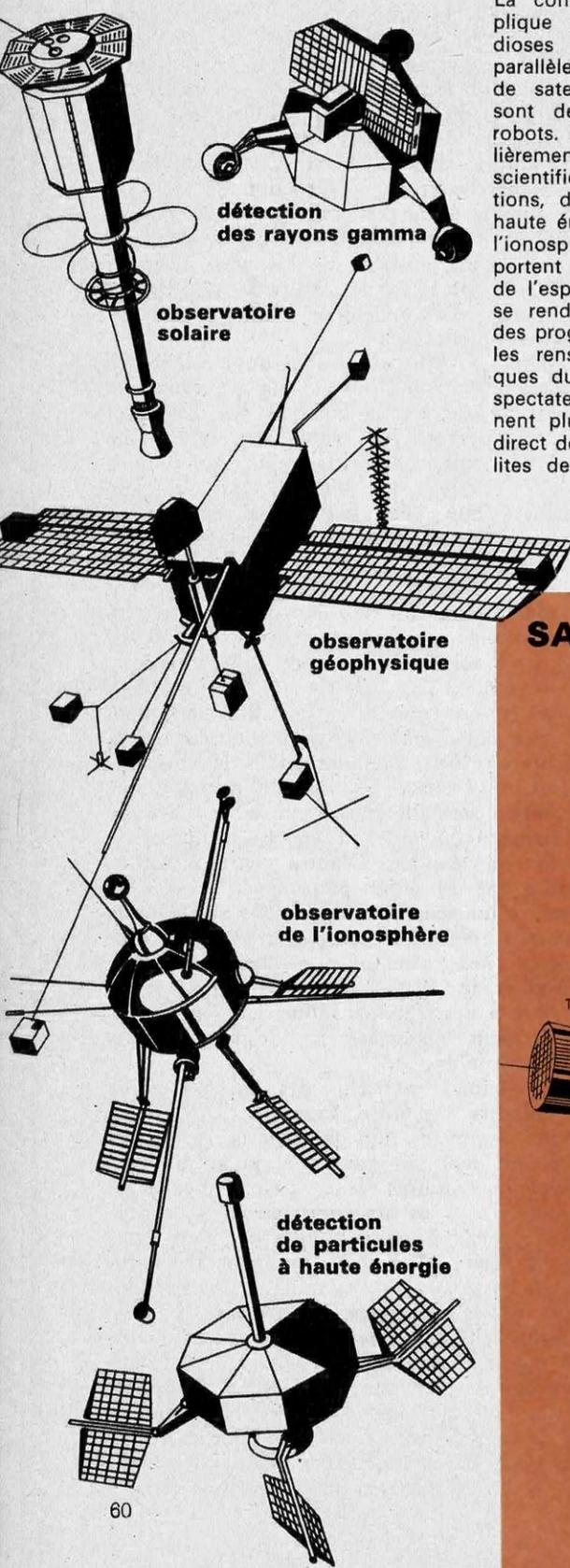
l'American Telephone and Telegraph, avec son Telstar, le premier relais de télévision spatial, le premier satellite qui ait pu après auscultation être réparé en vol, est un de ces triomphes de la technique difficilement concevable en dehors des États-Unis, des Bell Laboratories et de la Western Electric, divisions de recherche et de construction de l'A.T.T. Le volume de la recherche et du développement exigé par l'industrie aérospatiale est tel qu'on estime possible de lui faire absorber utilement plus de 10 milliards de dollars, le goulot d'étranglement étant la « main-d'œuvre intellectuelle ».

Mais ces chiffres, on s'en doute, sont des armes redoutables aux mains de ceux qui crient au gâchis et ils ont beau jeu d'évoquer ces fortunes qui s'en vont... en fumée ! La N.A.S.A., elle, contre-attaque en exploitant la valeur relative des budgets qui lui sont confiés. Dans l'état actuel, ils représentent 1 % du revenu national et il est prévu que la valeur de 1,5 % sera atteinte. « Est-il un seul Américain digne de ce nom, demandent ses défenseurs, qui refuserait de consacrer un centième de son temps productif pour que son pays soit le leader spatial du monde ? » Ils ne doutent pas, quant à eux, de la réponse.

Les programmes de la N.A.S.A. découlent de trois philosophies complémentaires. Il y a, en premier lieu, l'exploration de la « nature » même de l'espace. Partant du principe que ce milieu sera forcément une zone d'activité humaine, il convient d'en avoir une connaissance parfaite et détaillée. D'autre part la N.A.S.A. tend à une utilisation pratique de l'espace au bénéfice du genre humain et elle voit dans la recherche cosmique un moyen de faire progresser nos connaissances technologiques. Certaines de celles-ci peuvent fort bien servir de base à des activités industrielles nouvelles entièrement dissociées de l'espace. Citons deux exemples.

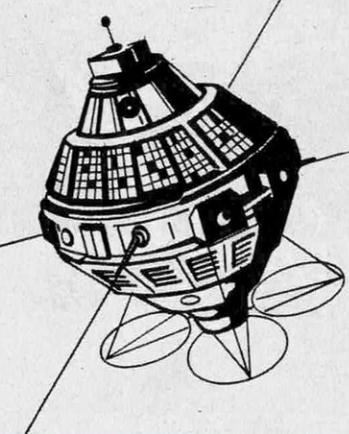
Le premier est celui des enveloppes de propulseurs à poudre. Lorsque l'U.S. Navy décida la construction des Polaris, leur résistance ne dépassait pas 50 à 60 kg/mm<sup>2</sup> au niveau des soudures, soit sensiblement ce qu'on demande à la construction navale. Des premiers projets d'engins étudiés par Sud-Aviation à Agate, Topaze et au futur Diamant, on est passé aux 140 kg/mm<sup>2</sup> des aciers spéciaux roulés et soudés. On prépare le stade suivant, celui du fil de verre de densité quatre fois moindre que celle de l'acier qui, dans son enrobage de plastique, donnerait à poids égal l'équivalent des 300 kg/mm<sup>2</sup>. Ne vient-on pas de commander à Lockheed, pour les étages supérieurs de quelque super-Polaris, des enveloppes qui permettront un « rapport de masse »

## SATELLITES SCIENTIFIQUES



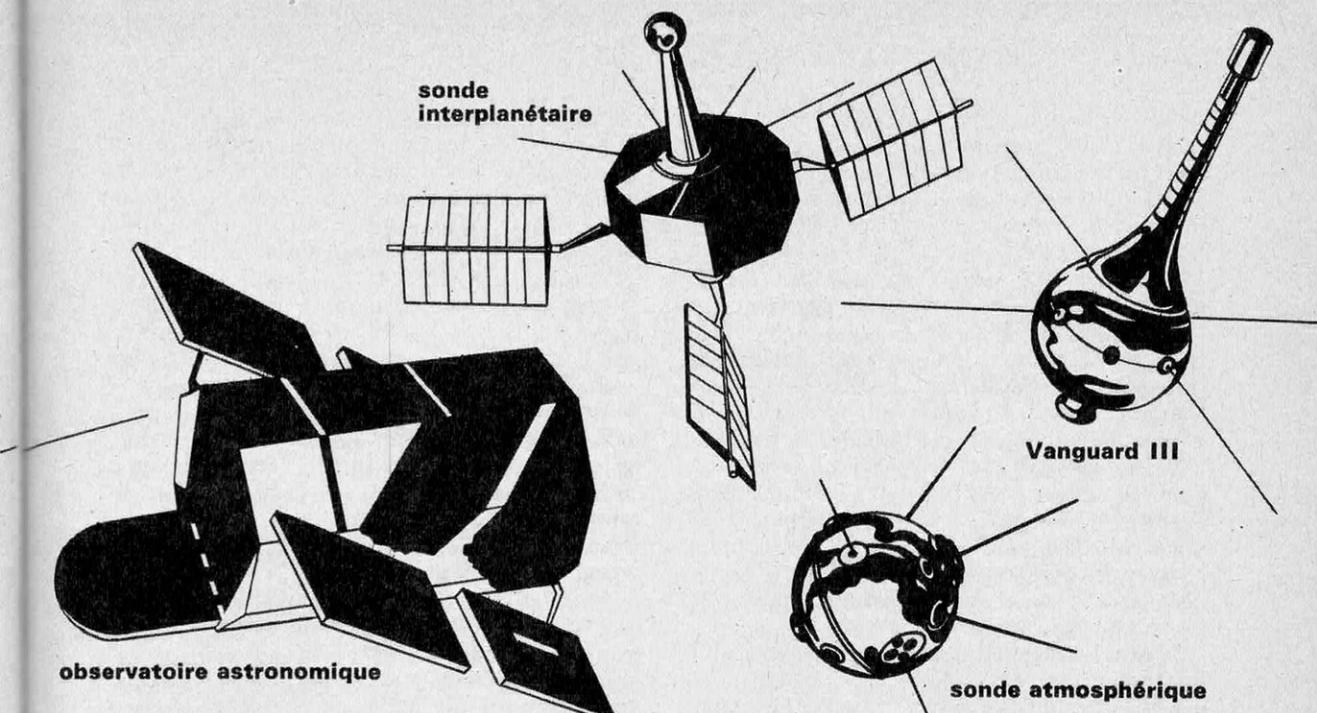
La conquête de l'Espace n'im- plique pas seulement de gran- dioses projets. Elle met en jeu parallèlement toute une gamme de satellites et de sondes qui sont de véritables laboratoires- robots. Les uns sont plus particulièrem ent destinés à l'investigation scientifique : mesure des radia- tions, détection des particules à haute énergie, étude complète de l'ionosphère, etc. Les autres ap- portent déjà les premiers fruits de l'espace : tout le monde a pu se rendre compte, par exemple, des progrès énormes apportés par les renseignements météorologiques du satellite Tiros ; les téléspectateurs européens ne s'étonnent plus des images reçues en direct de l'Amérique par les satel- lites de communications.

observatoire des hautes couches de l'ionosphère

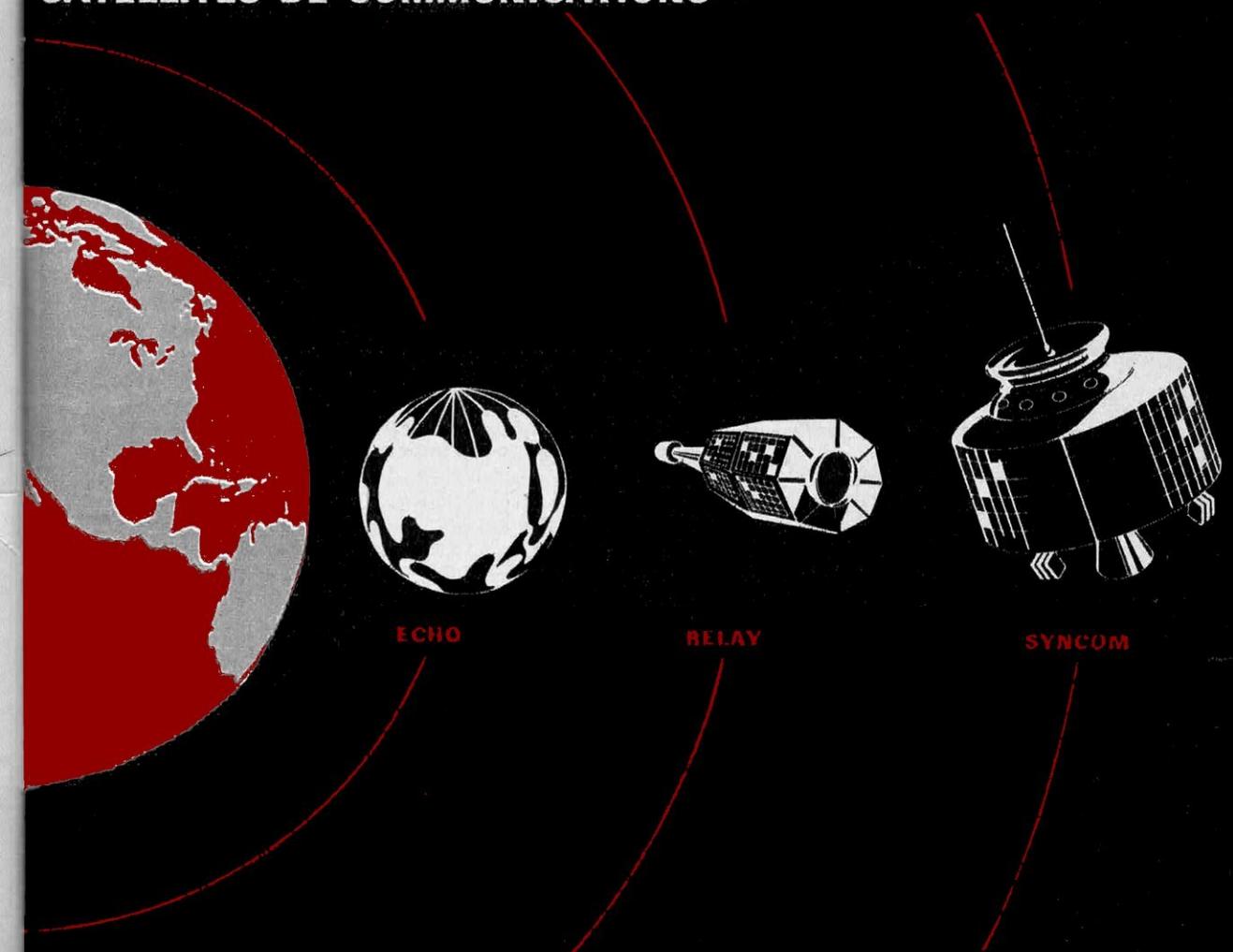


## SATELLITES MÉTÉO





## SATELLITES DE COMMUNICATIONS



de 20 et modifieront certainement la position relative des propergols solides et liquides dans les véhicules-fusées? Combien faudra-t-il pour que cette technique s'étende au transport du propane, du butane, de l'acétylène et des gaz comprimés?

L'électronique est la base des calculateurs qui, à terre ou sur les véhicules spatiaux, détermineront les instants de lancement, fixeront les orbites, conduiront la navigation, traiteront les informations recueillies, « affranchis, écrit L.J. Hines, des limites qu'imposent à l'homme sa physiologie, sa psychologie, sa versatilité et ses délais de réaction.» Que leur faut-il pour précéder l'homme dans l'espace et, lorsqu'ils l'accompagneront, pour se charger de conduire et de décider? Quelques progrès encore dans la voie qui nous a menés des tubes à vide aux transistors, puis à la microminiaturisation ou à l'électronique moléculaire. Rien qu'en douze ans, sans remonter à la préhistoire des tubes à vide, on est passé des 100 éléments au décimètre cube des équipements transistorisés aux 100 000 éléments des microcircuits imprimés; on prépare les 10 000 000 d'éléments de l'électronique moléculaire.

Enfin, notion récente, la N.A.S.A., administration civile, n'hésite plus à mettre en valeur l'importance qu'une suprématie dans le Cosmos peut avoir sur le double plan de la politique internationale et de la défense nationale.

## La Lune : objectif N° 1

L'espace est un peu comme un oignon : il se divise en couches concentriques, toutes fictives d'ailleurs. Selon l'altitude considérée, les moyens d'exploration varient. Il y a, en ordre croissant, les fusées-sondes, à trajectoire purement balistique; les satellites, qui placent la Terre à l'un des foyers de leur orbite et permettent une étude systématique de l'environnement jusqu'à plusieurs milliers de kilomètres d'altitude; les sondes spatiales, enfin, qui échappent à l'attraction terrestre et nous renseignent soit sur le vide interplanétaire, soit sur certaines planètes elles-mêmes.

Les satellites d'observations, bien que leurs trajectoires et leur constitution varient avec leurs missions, appartiennent à trois grands groupes : astronomiques, solaires et géophysiques. A eux seuls, les États-Unis en ont lancé déjà une soixantaine et ils en préparent de nouveaux, sans cesse plus précis dans leurs informations.

Cependant, indépendamment du projet « Apollo », la Lune, notre voisine la plus proche, est l'objet le plus direct de la curiosité des savants. Avant qu'elle ne soit foulée par un

Américain — elle a déjà reçu une sonde soviétique — elle aura fait l'objet d'une exploration systématique qui permettra de connaître la composition de son sol et son relief. Une première étape consistera à envoyer des véhicules « Ranger » qui, avant de s'écraser sur la Lune, transmettront près de 3 000 photos à la Terre durant les derniers instants de leur trajectoire. Les ultimes vues devraient permettre de distinguer des objets de quelques dizaines de centimètres. Viendront ensuite les « Surveyor », véritables laboratoires géophysiques autonomes. Se posant en douceur sur la Lune grâce à une rétro-fusée, ils feront l'étude systématique de son sol, en surface comme en profondeur, et retransmettront leurs informations à la Terre en même temps que des images de télévision.

Pour les planètes plus lointaines, la N.A.S.A. prépare les « Mariner », dont l'un, il n'y a pas si longtemps, a battu tous les records de transmission radio en émettant à 86 millions de kilomètres de la Terre. Au cours de ses 109 jours de vie utile, il a envoyé 65 millions d'informations, permettant d'obtenir les premiers renseignements précis sur Vénus. Cependant, pour des objectifs aussi lointains, les charges qui peuvent être lancées par les accélérateurs actuels demeurent relativement réduites et des progrès significatifs ne pourront être réalisés qu'à l'aide de lanceurs géants encore en projet.

Depuis la fin du programme « Mercury », qui s'est terminé par un vol de 22 révolutions, les deux projets américains de vol humain dans l'espace sont « Gemini » et « Apollo ».

« Gemini » n'est autre qu'une version bi-place de la capsule « Mercury ». Les vols resteront limités à des orbites terrestres, mais son équipage, au cours de vols de longue durée, se livrera à des tâches diverses dont le rendez-vous avec des satellites lancés quelques heures avant leur véhicule. L'un des astronautes pourra, d'autre part, sortir de sa capsule pour expérimenter ses possibilités de travail en condition d'apesanteur.

Les enseignements de « Gemini » profiteront directement au projet « Apollo ». Le processus adopté pour cette escapade lunaire est suffisamment insolite pour mériter d'être rapporté ici.

Au départ les trois astronautes, réunis dans une capsule, seront placés sur une orbite lunaire par un accélérateur « Saturn 5 ». Là, deux d'entre eux passeront dans un véhicule plus petit, le « Lunar Excursion Module » qui les conduira sur la Lune, tandis que leur collègue poursuivra sa ronde. L'exploration finie, nos deux cosmonautes remonteront dans leur véhicule qui, à la mise à feu, se scin-



**Le prix du billet de ces astronautes  
en orbite autour de la lune (pro-  
jet Apollo, prévu pour 1968) :  
7 000 milliards d'anciens francs !**

dera en deux parties. Rejoignant leur capsule d'origine, ils s'installeront à son bord pour revenir finalement vers la Terre.

Pour compliquée qu'elle paraisse, cette solution, dite du « rendez-vous lunaire », est la seule qui soit compatible avec le « Saturn 5 » et la poussée de son premier étage, limitée à 3 400 000 kg. Ultérieurement, c'est-à-dire vers 1975, des accélérateurs plus puissants, tel le « Nova » qui placerait sur orbite des charges de 500 000 kg, permettraient l'envol direct vers la Lune avec retour de l'équipage qu'on y déposerait sans exiger un rendez-vous dont l'échec placerait les astronautes en fâcheuse posture. Encore la solution du rendez-vous lunaire n'a-t-elle été adoptée par la N.A.S.A. que contre l'avis de la commission Golovin qu'on avait chargée du choix et contre l'avis du conseiller scientifique du président Kennedy, le Dr Jerome B. Wiesner, qui lui préféraient le « rendez-vous terrestre », moins risqué mais exigeant plusieurs « Saturn 5 ». Pour la solution retenue, la plus économique, il en aura coûté six milliards de dollars en 1962 et 1963, vingt à trente-cinq, suivant les estimations, d'ici la fin de la décennie. L'expérience de tels programmes, à commencer par celle de Mercury, a d'ailleurs prouvé que les estimations les plus larges étaient toujours dépassées. « Il est stupide, s'est permis de dire le président Eisenhower, de dépenser quarante milliards de dollars pour aller sur la Lune. »

Et, à côté de ces projets spectaculaires, il y a tous les programmes de satellites météorologiques (« Tiros », « Nimbus »), de télécommunications (« Echo », « Relay », « Syncrom »), les études de nouveaux systèmes de propulsion, les problèmes humains, psychologiques, biologiques et autres. La tâche de la N.A.S.A. est immense, à la mesure du champ d'action qu'elle s'est choisie. Son ampleur et sa diversité expliquent les moyens financiers qu'elle exige encore que, bien souvent, des économies pourraient être faites.

## Options sur l'avenir

La crise que traverse la N.A.S.A., les critiques dont cette Administration est l'objet, les réticences d'une partie de l'opinion américaine devant les dépenses spatiales peuvent être lourdes de conséquences.

Non pas qu'elles puissent suffire à remettre en cause aucun des projets en cours, pas même « Apollo », mais parce qu'elles interviennent juste au moment où les États-Unis doivent faire le choix des programmes spatiaux qui suivront « Apollo », c'est-à-dire qui arriveront à maturité dans le courant de la prochaine décennie.

Les ambitions, là encore, sont nombreuses. Il y a le projet d'un véhicule logistique lunaire, sorte de caboteur Terre-Lune. Il y a celui d'une station orbitale permanente habitée, que l'*U.S. Air Force* classait depuis trois ans, avec les véhicules de liaison et de ravitaillement indispensables, au premier rang de ses activités spatiales; elle vient d'obtenir l'autorisation de passer les premiers marchés. La N.A.S.A. songe également à envoyer des explorateurs sur Mars, seconde planète à recevoir la visite des hommes. On parle aussi d'une station lunaire permanente et d'un super-accelérateur capable de placer des charges de 220 t sur orbite.

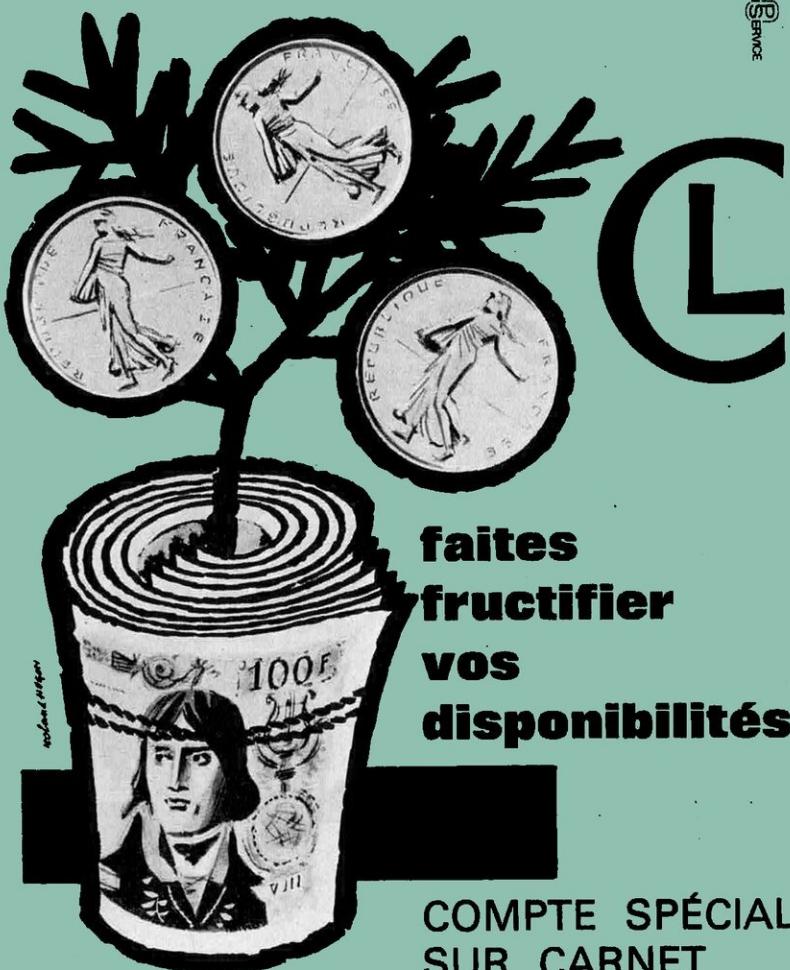
Dès que l'on se met à parler chiffres, ces projets mirifiques se traduisent par des sommes qui donnent le vertige. Une station orbitale de grandes dimensions? 4 milliards de dollars. Une mission autour de Mars? 20 milliards de dollars et près du double pour un atterrissage sur la planète rouge. Certes, ces dépenses doivent se répartir sur 10 ou 15 ans mais on est parfois tenté de se demander si tout cela est bien raisonnable.

## Les deux Grands

Et c'est effectivement la question que se posent les Américains. Or, il importe que les décisions-clés soient prises maintenant. Dans le climat actuel, on voit mal comment la N.A.S.A. pourra parvenir à convaincre ceux dont dépend son avenir, à savoir les membres du Congrès. Pour compliquer les choses, l'Administration elle-même est en proie à des malaises internes qui conduisent à la défection de certains de ses collaborateurs les plus influents et les plus respectés.

De quoi sera fait l'avenir? Il faudra sans doute attendre la mise en place de la nouvelle équipe présidentielle à la Maison-Blanche, pour avoir une idée précise. Mais, dès à présent, sans que l'on veuille trop le reconnaître dans ce temple du Dieu Espace que sont les bureaux de la N.A.S.A. à Washington, une idée — qui est peut-être la seule vraiment raisonnable — fait peu à peu son chemin. C'est celle d'une collaboration des deux Grands, et pourquoi pas même de tous les pays du monde, dans l'exploration du Cosmos. Déjà, des accords limités se sont faits. Ils ne sont peut-être que le signe précurseur d'une fusion des moyens humains et financiers, des connaissances techniques et scientifiques, qui sera seule capable de permettre à l'Homme de porter sa curiosité aussi loin que son désir de connaître l'incite à le faire.

Roland de NARBONNE



## COMPTE SPÉCIAL SUR CARNET

Vous mettez régulièrement de l'argent de côté pour pouvoir payer, dans quelque temps, votre nouvelle voiture, vos impôts, vos prochaines vacances, ou pour faire face à l'imprévu. En attendant, ne laissez pas cet argent improductif : le Compte Spécial sur Carnet Crédit Lyonnais a été spécialement créé pour le placement momentané de vos « disponibilités ».

Grâce à lui : • votre argent est en sécurité • il vous rapporte un intérêt appréciable • il reste toujours disponible • vous n'êtes jamais à court d'argent en voyage • vous savez toujours où vous en êtes • vous pouvez trouver au Crédit Lyonnais les conseils et concours dont vous aurez besoin.

Tous les particuliers, même les enfants mineurs, peuvent se faire ouvrir un compte spécial sur carnet.

**sécurité, profit, disponibilité**

# CRÉDIT LYONNAIS

LA PLUS GRANDE BANQUE FRANÇAISE DE DÉPOTS

## A 5 minutes de Deauville

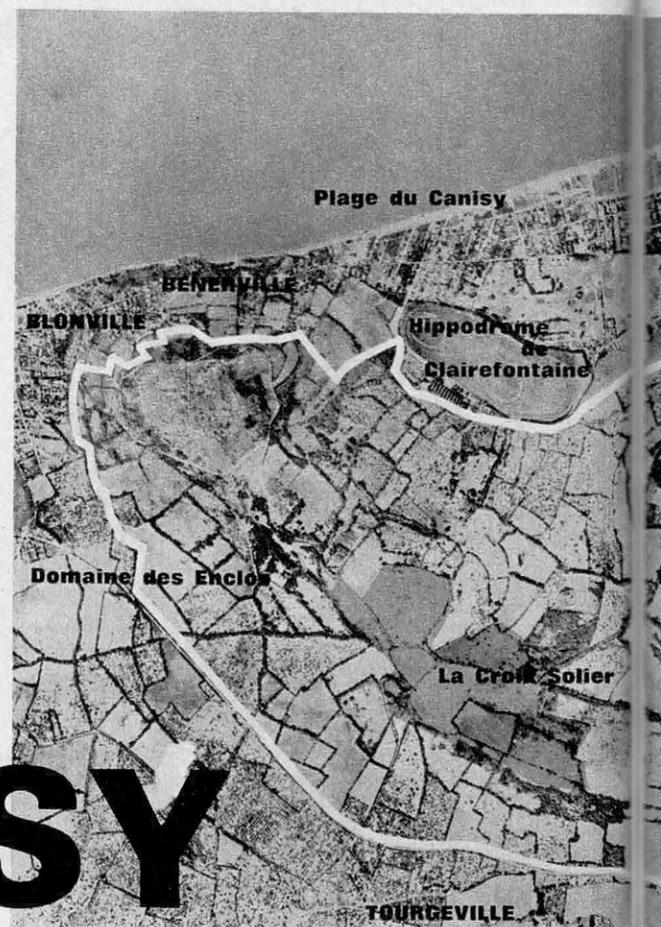
# CANISY

dans cette cité expérimentale les savants

D epuis quelques mois, les paysans de Normandie voient partir dans des trains de camions des groupes de vingt ou trente maisons de leurs pays, de ces pittoresques maisons à un étage, construites il y a cent ans ou davantage, et dont les colombages font le bonheur des peintres folkloriques.

— Où vont-elles ? demandent-ils, intrigués. Car ces maisons défaits pierre par pierre, avec soin, des silex taillés du soubassement aux pierres de tuf des murs mêmes, ne sont pas expédiées à la démolition. Elles vont à Deauville, comme les amateurs de chevaux, les milliardaires et les vedettes de cinéma.

L'on étonnerait cependant beaucoup ces paysans en leur disant que ces maisons sont



reconstituées dans ces élégants parages, ce qui est déjà curieux, aux fins de construire une exceptionnelle, une gigantesque machine invisible d'information et de communication, ce qui est encore plus étrange.

C'est pourtant vrai. La machine invisible s'appelle le Centre International de Généralisation du Canisy. C'est une machine d'un type unique et tout à fait nouveau. Elle est donc expérimentale.

### Le spécialiste, animal myope

Il y a environ sept ans, le propriétaire d'une chaîne d'écoles privées, M. Georges Breuil, s'avisa que les avenues du savoir au xx<sup>e</sup> siècle



que la confrontation de ces esprits distingués, qui œuvrent au bénéfice d'une même cause désintéressée, se révèle orageuse et pénible. Pour chacun des deux, l'autre est un hérétique enfermé. Humains, trop humains, les spécialistes, poursuit M. Breuil, ne peuvent accepter la suggestion d'une autre voie et d'une autre méthode que les leurs dans la recherche qui centre leur vie. D'où leur intolérance.

D'ailleurs, parlent-ils le même langage ? Pour eux, les mots-clefs de la science, « aléatoire », « hypothétique », « certain », par exemple, peuvent avoir des sens tout à fait différents selon celui qui les emploie. Et, arrachés à leur spécialité, les gastro-entérologistes perdus dans un congrès de cybernéticiens écarquillent vainement les yeux, tandis que les atomistes auxquels on expose les derniers travaux de la neurobiologie mesurent la relativité des connaissances humaines. Et la barrière des langues ou la variété des vocabulaires techniques n'arrangent rien.

La lecture des publications scientifiques pourrait peut-être « ventiler » les connaissances de ces spécialistes et éveiller leur curiosité à l'égard de domaines liminaires ou même antipodaux. Ainsi, le cybernéticien puiserait de passionnantes leçons dans l'organisation des formes chez les végétaux — ce qui s'est vu — et l'électronicien trouverait de nouvelles lumières pour ses travaux dans l'étude des phénomènes électriques chez les gymnotes, par exemple.

Mais la masse babylonienne des publications scientifiques défie les ardeurs les plus pures.

## s du monde entier se donnent rendez-vous

sont encombrées d'animaux myopes et sectaires, les spécialistes. Tel ne s'intéresse qu'aux relations biogéographiques et philogénétiques chez les amphibiens, tel autre ne veut connaître que les problèmes de la résistance des arthropodes aux insecticides. Essayez de les intéresser aux phytohormones de croissance ou aux étoiles naines blanches, sujets non moins dignes d'intérêt : rien à faire. Ils n'ont pas le temps. Leur emploi du temps, leur énergie morale et nerveuse sont totalement dévolus à la publication d'un mémoire qui fera date.

Annoncez-leur qu'un tel de leurs collègues travaille justement sur le même sujet et qu'il est arrivé à des résultats légèrement différents des leurs. Il y a de grands risques alors pour

Dans le seul domaine de la médecine, les centaines de publications qui choient chaque mois dans les corbeilles du courrier découragent les assoiffés de savoir. A peine le temps de se tenir à jour.

Le maintien des cadres au courant des progrès scientifiques et techniques devient, poursuit M. Breuil, un problème insoluble.

### Deux orphelines : la politique et l'industrie

Les congrès ont bien essayé de pallier ces lacunes et y parviennent dans une certaine mesure. Mais, tenus un jour à Stockholm, un



L'objectif des architectes : sauver le patrimoine immobilier du pays d'Auge et retrouver des rythmes souples et naturels par la remise en état d'anciennes fermes, granges, presoirs, fours à pain condamnés à disparaître.

autre à Chicago, à Moscou ou à Valparaiso, ils exigeraient, pour être suivis, des déplacements presque incessants.

A ces difficultés, il faut ajouter les problèmes de plus en plus ardu斯 que pose la documentation proprement dite. Selon les meilleurs... spécialistes, seules des machines électroniques extrêmement complexes seraient à même, d'ici quelques années, de stocker, de digérer et d'assimiler les informations disponibles sur un sujet. En l'an 2 000, les encyclopédies seront électroniques ou ne seront pas.

Pendant ce temps, deux orphelines pâtissent de cet état de choses, isolement et intolérance des spécialistes, difficultés de communication et d'information entre des disciplines différentes. Et ce sont, il faut le dire, des orphelines de taille : la politique et l'industrie.

La première est tenue dans une ignorance à peu près absolue des progrès scientifiques, et ce n'est pas toujours de sa faute : un ministre de la Recherche Scientifique, de la Santé Publique ou des Travaux Publics n'est pas forcément un biologiste, un médecin ou un architecte. Si l'on avait tenu les pouvoirs au courant des progrès de l'urbanisme, par exemple, il y a une trentaine d'années, les grands

centres urbains ne seraient peut-être pas ces points de congestion du trafic et du logement qu'ils sont devenus. Mais, il y a vingt ans encore, les urbanistes étaient tenus pour des songe-creux et qui, aujourd'hui encore, connaît un Pereira ou un Doxiadis, à part, sans doute, M. Delouvrier ?

Quant à l'industrie, il y a longtemps qu'elle a fondé ses propres laboratoires pour ne plus être tenue à l'écart des progrès de la science et de la technique. Toujours est-il que ses propres chercheurs sont, eux aussi, des... spécialistes !

## Après le muscle, le nerf

Depuis quelques années, déclare M. Breuil, l'on a pris un virage. L'on passe de la spécialisation à la généralisation. A tous les échelons, jeunes chercheurs et futurs responsables souhaitent avoir une vision organique de leur action. Ils veulent savoir, non seulement ce que font dans leur domaine leurs collègues russes ou américains, mais également quelle est la place de leurs travaux dans l'ensemble de l'activité intellectuelle contemporaine. Comment ?

« La première révolution industrielle a conçu et réalisé des équivalents de la force musculaire ;

la seconde doit imaginer et construire des équivalents du système nerveux. » Pour M. Breuil et les personnalités qui animent le C.I.G.C., l'un de ces centres nerveux sera la cité du Canisy.

Cité ? Le mot n'est pas excessif. A l'achèvement, elle comptera, en effet, quelque 160 hectares, c'est-à-dire une superficie supérieure à celle de Deauville et de Trouville réunies.

Sur le plateau du Canisy, bulldozers et grues géantes aplanissent le sol et transportent les éléments de la vaste infrastructure mise en chantier pour ce rêve platonicien : une ville de l'esprit. Ça et là, d'énormes blocs de pierre dont on n'a pas enlevé et dont on n'enlèvera pas la mousse, des pans de cœur de chêne sciés au cran ou taillés à la hache. Et, déjà, des maisons.

Ce sont celles qu'ont vu partir les paysans de Saint-Arnoult ou de Tourgeville. Il y en a actuellement un trentaine en cours d'achèvement; dans cinq ans, il devrait y en avoir deux cent cinquante.

Cette maison un peu plus importante, flanquée de deux ailes, c'est l'Institut Albert Einstein. Ici et là, perdues dans les bouquets d'arbres, la chapelle réservée aux divers cultes. Le Canisy, déclare M. Breuil, est conçu dans un esprit œcuménique : les rites chrétiens d'Orient et d'Occident entre autres, y ont un égal droit de cité.

Et qui habitera dans ces maisons rustiques, qui se chauffera au feu de ces cheminées de pierre de style Louis XIII, où l'on croit déjà voir étinceler une marmite de cuivre? La crème des savants internationaux, des délégués des universités, des instituts, des industries du monde entier. Les professeurs de l'Université de Leningrad pourront y rencontrer — ou ne pas y rencontrer — ceux du Massachusetts Institute of Technology.

Un circuit fermé de télévision en couleurs, le premier en Europe, permettra aux savants et à leurs femmes aussi bien de suivre les rencontres, colloques et autres symposiums qui se tiendront soit à l'Institut Albert Einstein, soit dans l'une des trois tours consacrées aux salles de conférence.

Car les femmes aussi seront présentes dans ce phalanstère expérimental.

Comme le domaine est vaste, on a prévu des DS, conduites par des chauffeurs, pour transporter les Canisiens d'un chalet à l'autre, à leur gré.

## Le dos tourné au béton

On peut s'étonner, et l'on ne manque pas de le faire, de ce que le style de cette Babylone scientifique, de cette machine d'information hors pair, soit précisément celui qui invite le

moins à l'audace, à la spéculation, à l'ouverture intellectuelle que l'on attend d'eux. Nous voulons ici désigner ce style normand décrit plus haut, admissible et même charmant lorsqu'on le rencontre à l'état naturel, mais passablement étrange lorsqu'il est reconstitué, rapporté.

C'est l'*« inventeur »* du Canisy, M. Breuil, qui l'a voulu ainsi, semble-t-il.

— Le béton, l'acier et le verre, nous a-t-il affirmé, créent chez les intellectuels un état d'apprehension et de contrainte. Le savant est un animal au cerveau hypertrophié, d'une vitalité à peine moyenne, dont les habitudes de pensée peuvent se trouver déroutées par un environnement inhabituel. J'ai voulu leur offrir un décor conventionnel qui les rassure et ne les distrait pas.

On reconnaîtra sans peine que le régionalisme en vigueur au Canisy ne donnera pas le vertige aux savants les plus pusillanimes. On objectera, peut-être, qu'ils ont eu l'occasion depuis quelque temps de prendre l'habitude du béton et du verre et que ni les baies vitrées ni les arêtes droites ne dérangent forcément leurs compas intellectuels. D'autres architectes contemporains estiment au contraire que l'on peut très bien marier au paysage une architecture ultra-moderne, si tel était le souci des constructeurs du Canisy.



M. Jacques Bloch-Morhange, président de l'Association de Généralisation Albert Einstein.

# CANISY

Mais enfin, peut-être cette cité expérimentale veut-elle se situer dans ce futur antérieur évoqué par l'écrivain allemand Ernst Jünger dans son roman d'anticipation « Héliopolis », où le progrès a tellement avancé qu'il n'est plus besoin de le rappeler par les formes esthétiques et où une autre cité ultra-moderne comporte des appartements de style Louis-Philippe...

## Le spectre de la sémantique

Il est vrai que les débuts du projet ont subi des retards et des difficultés qui rendent prudents les promoteurs du Canisy.

L'on a beaucoup parlé, dans les débuts du C.I.G.C., d'une science nouvelle qui s'appelle la sémantique générale, et qui a été formulée il y a peu d'années par Korzybski (1). En gros, cette science propose d'unifier le langage, celui-ci étant pris dans son sens le plus large, parce que, remarque Korzybski, l'on tend à confondre facilement le concept et le fait et, par exemple, le mot crayon et l'objet qui écrit. C'est une science ambitieuse qui voudrait renfoncer à la fois la méthode des sciences, la logique et la philosophie, ce qui est beaucoup.

Pour de nombreux savants traditionalistes, cette innovation slave n'a pas encore fait ses preuves et reste fumeuse; elle menace apparemment d'accroître la confusion et de produire, craint-on, plus de mots que de résultats. Bref, quand ils entendent parler de sémantique, les « gens de l'Institut » — ce qui est une formule consacrée et plus large que ses termes — prirent la fuite.

Une fois cette discipline éconduite du Canisy, les représentants de la science officielle ont rallié sans trop d'hésitations le projet qui leur était soumis. Aussi compte-t-on aujourd'hui dans le comité d'honneur et de patronnage des membres aussi éminents que les professeurs Fernand Alquié, de la Faculté des Lettres et Sciences Humaines de Paris, François Bourlière, de la Faculté de Médecine, Jacques Branger, du Conservatoire National des Arts et Métiers, Edmond A. Brun, de la Faculté des Sciences de Paris, Jean Ferrandon de l'École Nationale Supérieure des Télécommunications, Maurice Françon et Pierre Grivet, de la Faculté des Sciences de Paris; on y trouve également le docteur Paul Chauchard, directeur à l'École des Hautes Études, le médecin général R. Grandpierre, directeur du Centre d'Enseignement et de Recherches de Médecine Aéronautique, le docteur Bernard N. Halpern, professeur au Collège de France, le docteur Jean Trémolières, directeur à l'Institut National d'Hygiène, M. Marc Zamansky, doyen de la

Faculté des Sciences et M. Henri Ziegler, président de Foratom.

M. Henri Longchambon, ancien ministre et professeur à la Faculté des Sciences de Lyon, a accepté d'y faire figurer son nom et M. Bloch-Morhange a bien voulu prendre la présidence de l'Association Internationale de Généralisation Albert Einstein.

Plus tard, l'on ne désespère pas de voir figurer dans un autre comité, international celui-là, des personnalités telles que le professeur Sedov, le célèbre spécialiste russe d'astronautique, l'atomiste américain Oppenheimer et Sir Julian Huxley...

## L'industrie aussi est présente

L'efficacité du C.I.G.C. ne serait évidemment pas assurée si l'industrie n'y était présente au départ. Avec les excellentes cautions que nous venons de citer, les industriels de France et d'ailleurs peuvent être désormais certains du sérieux de l'entreprise.

Quelques-uns, d'ailleurs, avaient eu l'audace de s'enthousiasmer dès l'abord pour ce projet. Nous croyons savoir, par exemple, que certaines des plus importantes sociétés industrielles d'outre-Atlantique ont très largement contribué à la constitution du capital actuel du C.I.G.C., soit environ un milliard d'anciens francs.

Il paraît raisonnable de croire que dès la mise en service du C.I.G.C., plusieurs des grandes firmes internationales se feront un devoir d'envoyer des observateurs dans ces charmantes maisons moussues du Canisy : Michelin ou Krupp, I.C.I. ou Montecatini; elles bénéficieront là d'un avant-poste unique sur les échanges d'informations internationaux.

Il n'est pas encore décidé si ces maisons seront vendues ou louées aux firmes en question. Il paraît en tous cas vraisemblable qu'une cotisation leur sera demandée pour permettre le fonctionnement de cette « machine » d'information et de communication.

Il y a une quarantaine d'années encore, lorsqu'Albert Einstein publia sa théorie des champs unifiés, effort hardi de généralisation, le monde de la science officiel lui fit un accueil hostile, par la faute duquel l'illustre savant manqua de recevoir tout de suite le prix Nobel de Physique; le temps, depuis, lui a largement rendu justice. Il y a 40 ans, en effet, l'on en était encore à l'ère de la spécialisation.

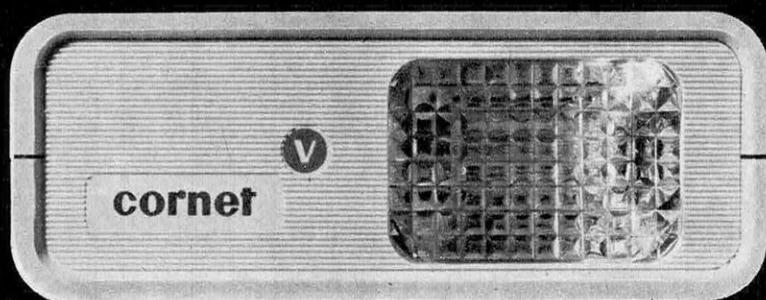
C'est en hommage au savant de la relativité, l'un des premiers « généralistes », que les responsables du C.I.G.C. ont donné son nom à l'institut central du Canisy. C'est dans son esprit qu'ils souhaitent œuvrer.

Gérald MESSADIÉ

(1) Voir « Science et Vie » n° 550 de juillet.

La Société ROBERT BOSCH ELEKTRONIC met le Flash Electronique à la portée de tous

# le CORNET V



Modèle spécialement conçu pour l'amateur. Encombrement réduit. Alimentation par deux piles de 1,5 V. assurant une autonomie absolue. Réserve de 45 à 150 éclairs suivant le type de piles utilisé.

NOMBRE-GUIDE : 16 à 20 pour films 18 DIN noir et blanc ou couleurs.

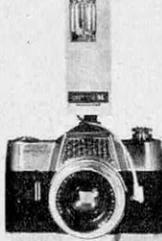
*Elektronik*

ROUDEIX G-3881



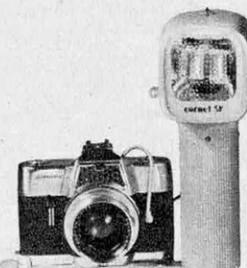
### CORNET SE

Flash monobloc à chargeur incorporé et accu interchangeable au Cadmium Nickel. Capacité 40 éclairs par charge.  
NOMBRE-GUIDE : 16 à 20 pour films 18 DIN noir et blanc ou couleurs.



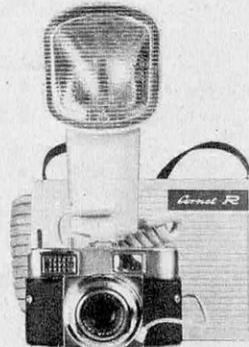
### CORNET SL

Accu au Cadmium Nickel. Chargeur indépendant. Capacité 70 à 80 éclairs.  
NOMBRE-GUIDE : 14 à 18 pour films 18 DIN noir et blanc ou couleurs.



### CORNET SK

Pour amateurs avertis et professionnels. Accumulateur interchangeable au Cadmium Nickel. Possibilité de fonctionnement à pleine ou demi puissance. Capacité 80 à 90 éclairs.  
NOMBRES-GUIDE : 48 pour films noir et blanc 17 DIN (demi-puissance 32) - 24 pour films couleurs 18 DIN (demi-puissance 16).



### CORNET R

Le flash du reporter. Accumulateur au Cadmium Nickel. Capacité 80 éclairs ou au Plomb 110 éclairs. Torche séparée. Possibilité d'utilisation à puissance pleine ou réduite. Angle d'éclairage réglable 55 ou 85°.  
NOMBRES-GUIDE : 56 pour films noir et blanc 17 DIN (puissance réduite 28) - 28-32 pour films couleurs 18 DIN (puissance réduite 14-16).

**GEVAERT**

Importateur exclusif : GEVAERT - FRANCE

## LES HORLOGERS DE SACLAY

# l'échelle du temps à l'ère de la nano-seconde



**D**éca, hecto, kilo, myria, méga, giga, téra, — telle est la litanie exponentielle que devraient énoncer nos enfants puisque ces préfixes désignent aujourd'hui, par accord international, les puissances de  $10 : 1, 2, 3, 4, 6, 9, 12$ . Et la litanie descendante répond : déci, centi, milli, décimilli, micro, nano, pico, femto, atto, jusqu'à  $10^{-18}$ .

Dans les altitudes des grandes unités, on n'accède guère qu'au giga avec les Giga-électrons-volts, les GeV des quatre plus puissants accélérateurs du monde; dans les profondeurs des puissances négatives, l'électronique descend pratiquement à  $10^{-12}$  avec les pico-farads des plus petites capacités et à  $10^{-10}$  avec les dixièmes de nano-secondes, les dix-milliardièmes de seconde.

C'est le temps que le physicien sait mesurer avec la plus grande précision. Le fait est classique, et il est providentiel car tous les phénomènes se déroulent dans le temps, évoluent avec lui, absolument tous. S'il en est qui nous semblent instantanés, c'est en raison de l'infirmité des perceptions humaines. Et l'une des grandes conquêtes de la science moderne est justement d'avoir changé d'échelle de temps, de déplier l'instant comme en accordéon, de voir s'évanouir la notion d'« instantané ».

L'autre jour, visitant la base d'essais de moteurs-fusée d'Istres, nous entendions un ingénieur de la S.E.P.R. dire que, pour étudier l'allumage des blocs de poudre qui se fait en un centième de seconde, on doit « regarder à l'intérieur de la milli-seconde ». Cette expression est saisissante : elle montre

l'homme donnant un démultiplicateur à ses perceptions, accédant à une nouvelle vue des choses. Et maintenant, c'est à une bien autre échelle de temps qu'il doit pénétrer en abordant l'univers nucléaire où les événements sont encore formidablement plus rapides.

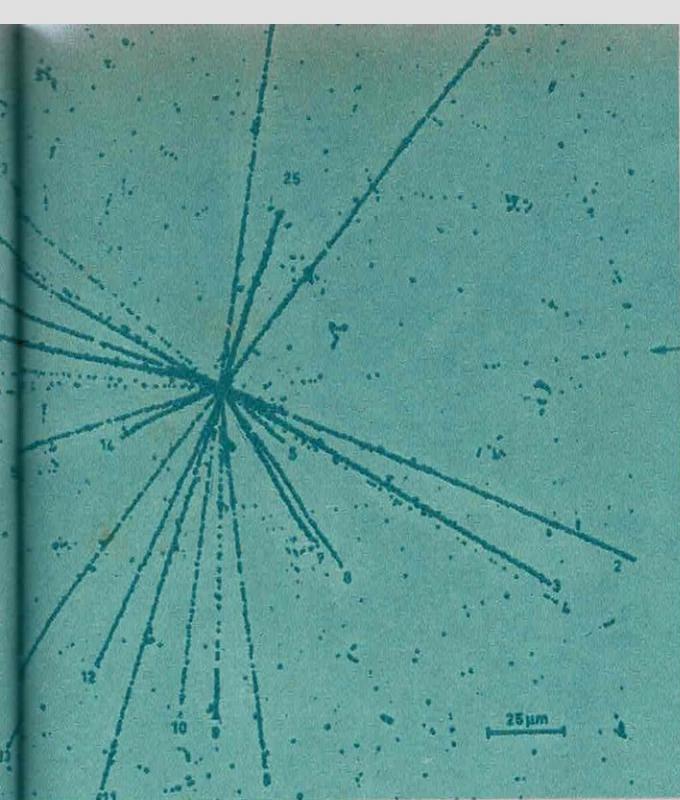
### Le temps en tranches infimes

Quand deux particules interagissent, il naît telle autre particule; quand telle particule apparaît, elle meurt presque instantanément; voilà le genre de faits auxquels s'attache la physique d'avant-garde. Elle en a beaucoup découvert, et en découvrira encore. Cependant, l'ère de leur simple inventaire est déjà dépassée, il faut en venir à leur étude, à leur anatomie profonde.

La mesure des masses, des énergies, des distances, des charges, des mouvements rotationnels etc., importe certes; mais encore faut-il voir ces valeurs évoluer dans le temps à mesure que se déroulent les phénomènes. La maîtrise des plus brefs espaces de temps apparaît alors comme la plus essentielle des conquêtes scientifiques d'aujourd'hui.

Pour regarder des appareils que l'on pourrait appeler « microtomes » du temps, prenons l'exemple de l'analyseur « accordéon » dont est justement fier le département électronique de Saclay et qui surclasse tous ses rivaux.

Le « temps de vol » des particules, notamment des neutrons, est une mesure essentielle en nucléonique. Exemple : un accélérateur envoie des paquets d'électrons sur de l'uranium où ils produisent des fissions, donc des



**Une des premières microphotographies de la désintégration d'un noyau atomique produite par un proton d'environ 25 Giga-electrons-volts provenant du synchrotron du C.E.R.N. L'interaction de la particule incidente avec les nucléons du noyau donne lieu à la création de particules (mésons pi et K) émises à grande vitesse (traces pointillées).**

émissions de neutrons. On obtient ainsi des « bouffées » de neutrons, peloton de coureurs tous partis ensemble, mais qui, n'ayant pas même énergie, donc pas même vitesse, n'arrivent pas ensemble dans le détecteur. On connaît le top de départ. Il faut un juge à l'arrivée. Ce sera notre analyseur de temps.

Ouvrons 1 024 fenêtres dans l'instant. Dans chacune arrive une certaine quantité de coureurs-neutrons. On comptera combien il y en a dans chaque intervalle et l'on aura une répartition des neutrons par énergie, un spectre énergétique. Mais la base statistique serait trop étroite si l'on se contentait d'analyser une seule bouffée. On travaillera donc sur de longues séries de bouffées déclenchées par les nombreuses salves électroniques de l'accélérateur. D'où la nécessité de mettre en mémoire les résultats statistiques obtenus dans chacune des 1 024 fenêtres de temps.

Ce n'est pas tout. Nos neutrons, en touchant un métal, donnent des rayons  $\gamma$ . Il sera donc intéressant de connaître l'énergie de ces  $\gamma$ . Ainsi nous distinguerons 64 divisions dans leur énergie. Comme nous voulons répartir ces énergies des  $\gamma$  dans chacune des 1 024 fenêtres de temps donnant l'énergie des neutrons, il faudra  $1\ 024 \times 64 = 66\ 536$  divisions.

### La masse ne naît-elle pas de rien ?

Mais les physiciens veulent toujours davantage ! Aussi à Saclay a été conçu un analyseur à 4 096 fenêtres de temps et 128 canaux d'énergie pour chacune de ces fenêtres, soit 524 288 divisions ! Ici, la mémoire devrait

être prohibitif. Alors intervient une remarquable astuce : à quoi bon enregistrer des masses d'informations inutiles ? Analysons seulement dans le plus fin détail les zones des spectres où une plus grossière analyse a déjà révélé des faits intéressants. L'appareil déplie alors le temps en accordéon dans les fenêtres dont on lui signale l'intérêt.

Aussi peut-on descendre au  $1/10^6$  de nanoseconde. Il y a dix ans l'électronique en était à la micro-seconde, à la  $\mu$ s. Il y a cinq ans à la nano-seconde, à la ns. Aujourd'hui, elle est à  $10^{-10}$  s.

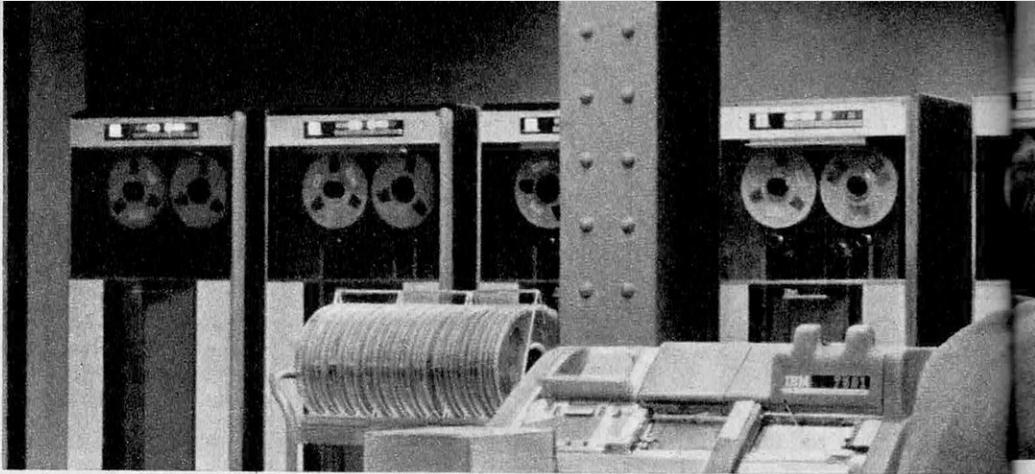
Malheureusement, il semble que l'on heurtera bientôt une limite : l'inertie des systèmes détecteurs est trop « grande » ! Les phénomènes mis en jeu dans l'électronique sont moins rapides que les phénomènes nucléaires à étudier : l'instrument est trop grossier par rapport aux objets sur lesquels il doit travailler ! Il nous faudrait descendre à  $10^{-15}$ ,  $10^{-20}$ ,  $10^{-23}$  s pour analyser les phénomènes nucléaires essentiels.

« L'enjeu est ici philosophique autant que scientifique, nous disait Jean Debiesse, Directeur de Saclay. Il s'agit de savoir si, à cette échelle de temps, la loi de la conservation de la masse et de l'énergie est encore valable lorsque, par exemple, dans les noyaux, protons et neutrons échangent des mésons  $\pi$  au rythme de  $10^{-23}$  seconde. Il semble que l'émission de ces mésons se fait par augmentation brusque de la masse et de l'énergie du système ».

Mais pour explorer ce formidable problème il faudra encore beaucoup progresser dans la conquête du temps.

**Pierre de LATIL**

Les fonds d'archives représentent la mémoire de nos sociétés, mais cette mémoire peut s'inscrire aussi sur les bandes magnétiques des ordinateurs électroniques dont l'Administration commence à s'équiper.





# Électronique contre paperasserie

**A**ux yeux de l'Administration, un aveugle n'est officiellement un aveugle que sur présentation de sa carte. Sans carte, à circuler avec une canne blanche, il risquerait une contravention. Vous aussi, que vous soyez mère de famille nombreuse ou officier de réserve, veuve de guerre ou chasseur de grands fauves, pour être reconnus comme tels, il vous faut d'abord obtenir une carte.

*Le demandeur se présentera personnellement au Commissariat de police ou, à défaut, à la Mairie du lieu de son domicile. A l'appui de la demande, il devra être présenté...*

Il a fallu à une revue spécialisée (1) quatre-vingts pages de cette prose rébarbative pour faire l'inventaire et préciser les « conditions d'attribution » des différentes cartes délivrées par l'Administration française. Nous en avons dénombré 60.

Dans son portefeuille de plus en plus vaste

et compartimenté, aux dires de l'Administration elle-même qui a procédé à des sondages, le Français range, en moyenne, un jeu de quatre cartes. Généralement, il s'agit de la carte nationale d'identité, de la carte de Sécurité Sociale, du permis de conduire et de la carte grise. Variantes les plus fréquentes : les cartes d'électeur, d'ancien combattant et de réduction SNCF, les cartes professionnelles, les cartes de priorité ou d'invalidité, enfin, la carte de surcharge des médecins et des sages-femmes. On n'a pas tenu compte en effectuant ces sondages des documents comme le passeport, le livret militaire ou le livret de famille, trop volumineux pour qu'on les porte sur soi. On n'a pas tenu compte non plus des pièces aussi innombrables qu'éphémères (elles servent une seule fois) que nous nous trouvons constam-

(1) « Le Particulier », 21, boulevard Monmartre, Paris (2<sup>e</sup>). Voir le numéro de mars 1963.





Nous avons demandé à une demi-douzaine de rédacteurs de « Science et Vie » d'extraire de leurs portefeuilles tous les « papiers personnels » qu'ils y rangent. Nous avons éliminé ceux qui faisaient double emploi. Le résultat, c'est l'inextricable fouillis de documents qui est présenté ici. L'équipement électronique des différents ministères et administrations permettrait-il de remplacer cet amas de paperasserie par une pièce unique ? C'est probable et nous nous acheminons vers cette solution. Mais elle entraînera, non seulement une simple refonte, mais une révolution administrative.

# **Electronique contre paperasserie**

ment dans l'obligation de solliciter : certificats de nationalité, de travail, de vaccination, de domicile, de position militaire, de scolarité; feuilles de paie et d'impôts; fiches d'état civil ou de démobilisation; copies conformes; extraits de casier judiciaire, d'actes de naissance, de mariage, de décès...

Devant ce déferlement de documents, les Français regimbent. D'abord parce qu'ils se voient condamnés à installer des petits dépôts d'archives dans leurs appartements. Certains vont jusqu'à adapter des classeurs amovibles aux tiroirs de leurs meubles. Ensuite et surtout parce que, pour obtenir la moindre pièce administrative, ce sont des courses sans fin de bureau en bureau, des stations dans les queues devant les guichets et des palabres qui vous mettent les nerfs à vif... N'y aurait-il pas moyen d'endiguer le flot montant de la paperasserie ?

A cette question, tant au ministère de l'Intérieur qu'à la Préfecture de Police de Paris, on apporte une réponse décevante. Bien sûr, on poursuivra l'effort entrepris depuis la Libération pour simplifier les formalités administratives. Mais dans l'avenir immédiat, inéluctablement, le nombre de nos papiers augmentera encore.

## **L'inflation des écritures**

A vrai dire, la multiplication des papiers exigés du citoyen n'est qu'un cas particulier, le reflet d'un phénomène plus vaste : toutes les administrations secrètent et brassent un nombre sans cesse croissant de documents de tous ordres. Le service des archives de la Seine a pour mission de conserver tous les « papiers » élaborés à tous les échelons par les autorités départementales, aussi bien les permis de construire que les circulaires du préfet ou les livres de comptes des commerçants en faillite. Une enquête a fait ressortir que pour la seule année 1961, cette masse de documents équivalait à 600 km de papier et qu'il fallait prévoir un accroissement annuel de 80 km !

Cette pléthora d'écritures s'explique d'abord par le fait précisément qu'il ne s'agit plus d'écritures. Au début du siècle dernier, les « rôles » étaient encore remplis à la main. De la machine à écrire à la rotative en passant par la machine à polycopier, nous possédons aujourd'hui les moyens d'accroître indéfiniment la production des « écritures ».

Mais il y a des causes plus lointaines à l'actuelle prolifération des paperasses administratives. Posséder une « mémoire » est une nécessité vitale pour toute administration. Aussi bien les sociétés n'ont-elles commencé à s'administrer au sens moderne du terme que le jour où les

hommes ont su consigner sur des matières durables les actes nécessaires à leur activité politique et économique ainsi qu'à leur vie privée. A Ninive on a mis à jour ces dernières années un grand nombre de tablettes recouvertes d'inscriptions administratives en caractères cunéiformes, qui remontent au septième siècle avant notre ère. D'un maniement plus souple, le papier, précédé par le parchemin, a remplacé avantageusement ces tablettes.

## **L'Administration tentaculaire**

Dès la fin du Moyen Age, toute production d'un « service administratif », comme on dit aujourd'hui, s'est toujours accompagnée d'une production corrélative de parchemin ou de papier. Par la suite, à mesure que les sociétés s'élargissaient, se diversifiaient, l'administration gagnait également en importance et en complexité ; elle assumait de nouvelles tâches, se scindait en organes spécialisés, resserrait son contrôle sur les individus, cette évolution entraînant naturellement une constante augmentation des documents qu'elle produisait.

La constitution d'un état civil a été le premier pas vers l'établissement d'une hégémonie de l'Administration. En France, elle remonte au Moyen Age. Le premier registre conservé, sans doute l'un des plus anciens du monde, est celui de Givry en Saône-et-Loire. Il est daté de 1334. En enregistrant systématiquement les baptêmes, les mariages et les sépultures, le clergé catholique avait pour but de contrôler les naissances illégitimes et d'empêcher les mariages consanguins. Mais le Gouvernement royal s'aperçut bien vite de l'intérêt de cette pratique, qui facilitait en particulier la perception de la gabelle et, en 1539, par l'ordonnance de Villers-Cotterêts, il la rendit obligatoire dans toutes les paroisses. Cette ordonnance concernait seulement les catholiques, surtout à partir de la révocation de l'Édit de Nantes, en 1685, qui enleva toute valeur légale à l'état civil protestant. Quant aux Juifs, ils n'étaient pas tenu à l'enregistrement, sauf à Metz à partir de 1717 et à Avignon à partir de 1763.

L'état civil laïque date de 1792. Cette année-là, l'Assemblée Nationale décidait de décharger le clergé de toutes les confessions de ses responsabilités en matière d'état civil et de confier les registres aux maires des communes. A partir de ce moment, aucun Français, quelle que soit sa religion, ne peut échapper à l'enregistrement.

L'Administration commence à étendre son emprise, ce qui a comme conséquence directe d'augmenter considérablement les « écritures ». En effet, dès le début du XIX<sup>e</sup> siècle, une table décennale alphabétique et chronologique des

enregistrements est établie dans chaque commune. De plus, tous les actes d'état civil sont rédigés en deux exemplaires, dont l'un reste à la mairie de la commune où il a été déposé, et l'autre est déposé, à la fin de chaque décennie, au greffe du tribunal d'instance dont dépend cette commune.

Plus on va et plus l'état civil devient riche de renseignements. Depuis 1897, les actes de naissance portent en mention marginale la date et le lieu du mariage, du divorce ou du remariage de l'intéressé, ce qui permet de dépister plus facilement les bigames. Il a fallu attendre l'ordonnance du 29 mars 1945 pour que la date et le lieu du décès figurent également sur l'acte de naissance, mesure qui rend dangereuse, sinon impossible, l'usurpation de l'identité d'un mort.

L'histoire de l'état civil en France est significative. Elle montre bien comment l'Administration a sans cesse tendu à renforcer le contrôle qu'elle exerce sur le citoyen et comment cette évolution l'a conduite à multiplier les écritures.

En même temps qu'il resserrait sa surveillance sur le citoyen, l'État nouait avec lui des rapports d'un type nouveau, infiniment plus nombreux et plus complexes qu'autrefois. Il y a seulement cinquante ans, qui aurait pu se douter qu'il aurait pris en charge les économiquement faibles et les invalides, qu'il aurait versé des allocations aux familles nombreuses et une retraite aux vieillards ? Même une institution comme la Sécurité sociale aurait paru impensable. Aujourd'hui tous les Français, ou presque, sont fichés dans une dizaine d'administrations et de ministères. Tous, ou presque, ils sont des « ayants droit ». Et l'excès de paperasserie dont ils doivent s'encombrer n'est pas seulement la conséquence d'une réglementation de plus en plus sévère, c'est aussi la contrepartie de droits récemment acquis. Déchirer nos papiers à cause du tracas qu'ils nous donnent, ce serait nous priver du même coup du bénéfice de toutes les lois sociales.

Puisqu'il n'est pas possible de renoncer à nos papiers, est-il possible au moins de réduire au minimum les formalités qu'il faut remplir pour les obtenir ? On s'y emploie depuis plusieurs années et quelques résultats ont été obtenus. Par exemple, le papier timbré a presque totalement disparu, et chaque fois qu'on a besoin d'un certificat de domicile, il n'est plus besoin de s'adresser à son concierge. Ce certificat est maintenant remplacé par une déclaration sur l'honneur qu'on signe soi-même. Ou bien une quittance de loyer fait l'affaire. Mais dans bien d'autres cas, l'Administration reste fidèle à ses traditions tracas-

sières. Ainsi, pour obtenir sa carte nationale d'identité, une femme mariée avant 1939 doit présenter un extrait de son acte de mariage, alors que le livret de famille suffit aux femmes dont le mariage a eu lieu après 1939. Il y a pire : les conditions d'attribution de certaines cartes continuent à friser l'absurde. Par exemple, la carte de cécité. Pour y avoir droit, la première condition est d'être Français. On oublie tout simplement qu'il existe en France cinq millions d'étrangers et, parmi eux, bon nombre d'aveugles.

La simplification des formalités ne serait, en mettant les choses au mieux, qu'un palliatif. Nous disposons aujourd'hui d'un moyen radical pour endiguer l'invasion de la paperasserie. Il suffirait de généraliser l'emploi des ordinateurs électroniques. Tout d'abord orientées exclusivement vers les calculs numériques, ces machines sont maintenant capables de « traiter l'information », autrement dit, de conjuguer des données pour en établir d'autres, opération qui nécessite des choix logiques, des comparaisons, des ventilations. C'est leur prodigieuse mémoire magnétique qui leur permet de s'acquitter de telles tâches. Un fichier de 20 000 « articles » peut être enregistré sur une seule bobine qui est lue en trois minutes. Ce fichier représenterait un texte d'environ 200 000 lignes à la lecture duquel un employé, lisant une ligne à la seconde, consacrera 56 heures, soit sept jours de travail.

## 46 millions de Français dans 25 m<sup>2</sup>

Aux archives départementales de la Seine, quai Henri-IV, l'état civil de 2 696 000 Parisiens occupe un sous-sol de près de 500 m<sup>2</sup>, alors qu'au siège central de l'INSEE (Institut National de Statistiques et d'Études Économiques), tous les renseignements concernant 46 millions de Français tiennent dans une petite pièce d'environ 5 m sur 5. L'explication de ce paradoxe : à l'INSEE, l'électronique a pénétré. Un ensemble de machines IBM 70 40 et 1401 y est en service depuis un an. Tous les bulletins de recensement remplis par les Français en 1962 ont été transformés en cartes perforées, puis l'on a enregistré les renseignements recueillis sur des bandes magnétiques. Le dépouillement est en cours au rythme de 50 000 opérations à la seconde, l'ensemble électronique imprimant 600 lignes de statistiques par minute. Les noms des intéressés ont disparu dès la mise en cartes perforées. Mais il y a là, dans cette petite pièce, comme un portrait photographique de la France actuelle. Rien n'est omis, ni la répartition des Français par âge et par sexe, ni l'importance relative des différentes catégories

## **Electronique contre paperasserie**

sociales et professionnelles, ni même les caractéristiques des domiciles (avec ou sans salle de bains, etc.).

L'exemple de l'INSEE le prouve : les mémoires magnétiques pourraient nous tenir lieu d'archives, ce qui aboutirait, à la limite, à l'élimination totale de toute la paperasserie administrative.

En plus de l'INSEE, quelques administrations ont pris également le tournant de l'électronique : les comptes de la Caisse nationale d'épargne de la rue Saint-Romain sont maintenant gérés par une 70 70 IBM ; le ministère de la Guerre, le ministère de la Construction (pour les permis de construire), le ministère des Finances, Saclay, la Faculté des Sciences d'Orsay, la Préfecture de Police de Paris et la Sûreté Nationale utilisent ou utiliseront prochainement des machines électroniques.

### **L'électronique et les droits de l'homme**

Pourtant, le passage à l'électronique n'est pas encore vraiment amorcé. Il soulève deux problèmes. D'abord celui de la rentabilité. Le prix de location des machines électroniques est très élevé (150 000 francs 1963 par mois) et ces machines exigent un personnel hautement qualifié et d'importants frais d'installation. L'ampleur des tâches accomplies doit justifier ces dépenses. Et c'est ici que se pose le second problème. Car dans la majorité des cas, la mise en service d'un ordinateur exigerait des réformes de structure allant dans le sens de la centralisation. Prenons l'exemple des contraventions qui relèvent actuellement de trois services : la Préfecture de police qui dresse les procès verbaux, le greffe du Tribunal qui décide de la peine et enfin la perception des amendes. La Préfecture se trouve aujourd'hui débordée par le nombre croissant des infractions à la réglementation sur le stationnement. Pour chaque procès-verbal où ne figure qu'un numéro d'immatriculation, il faut rechercher le nom du contrevenant, sa date et son lieu de naissance, faute de quoi le greffe ne pourrait pas statuer. Aussi bien la Préfecture est-elle sur le point de s'équiper d'une machine électronique qui lui permettra de rattraper son retard. Mais c'est alors le greffe qui, à son tour, risquera d'être débordé. Il envisage donc de s'équiper de la même façon. Et la Perception se verra sans doute contrainte d'en faire autant. Il faudra donc trois machines pour traiter du même problème, ce qui pourrait être fait par une seule machine s'il existait un service unique des contraventions.

On a beau dire que la France est le pays le plus centralisé d'Europe, nos administrations

restent compartimentées. Chacun de nos papiers est délivré par un bureau ou par un ministère. Il serait possible de les remplacer par un papier unique, mais il faudrait alors que toutes les opérations effectuées sur ce document soient centralisées dans le même service. Ce ne serait pas une simple refonte administrative, mais une véritable révolution.

Une révolution possible. On peut se lancer dans des anticipations qui, vu l'état actuel de l'électronique, n'ont rien d'utopique. A sa naissance, chaque Français se verrait attribuer un numéro matricule qui le définirait (date et lieu de naissance, sexe, nom des parents, etc.). Ce numéro serait fixé dans la mémoire magnétique d'un ordinateur, et à chaque événement marquant de la vie (service militaire, mariage, condamnation, permis de conduire), un chiffre ou une lettre y serait ajouté, de sorte qu'à partir du matricule, l'Administration pourrait retrouver tous les renseignements concernant un individu donné.

En fait, il existe déjà une préfiguration de ce numéro matricule : c'est le numéro de sécurité sociale, puisque aussi bien il indique en clair la nationalité, le sexe, la date et le lieu de naissance. Ainsi F 2 37 02 117 067 signifie de nationalité française, de sexe féminin, née en 1937, au mois de février, dans la Seine, Paris, 17<sup>e</sup>. Désormais, notre numéro de sécurité sociale sera reporté sur nos feuilles d'impôts et sur notre livret militaire. Mais il ne figurera pas sur notre carte d'identité qui continuera à porter un simple numéro d'ordre sans signification aucune. Pourquoi ? Simplement, parce que l'attribution à chaque citoyen d'un numéro unique qui le définirait et figurerait sur tous ses papiers conduit à l'établissement d'un fichier central des Français et que le Gouvernement de Vichy, à des fins policières, avait été le premier à proposer la création d'un tel fichier.

Les Français se sentent plus libres du fait que les renseignements les concernant, au lieu de se concentrer dans un seul service, restent épars dans plusieurs mairies, préfectures et commissariats.

Pourtant, si l'on prétend donner un coup d'arrêt à l'inflation de la paperasserie administrative, la création d'un fichier central des Français est une mesure aussi indispensable que l'installation d'ordinateurs électroniques dans les préfectures. On ne peut refuser l'évolution technique qui nous conduit inéluctablement vers une administration centralisée et « électronisée ». Quitte un jour à enlever cette nouvelle Bastille si, entre les mains d'un régime totalitaire, elle devait menacer nos libertés.

**Ed. LANNES**  
**Enquête de Jacqueline GIRAUD**

# la banque accueillante aux jeunes



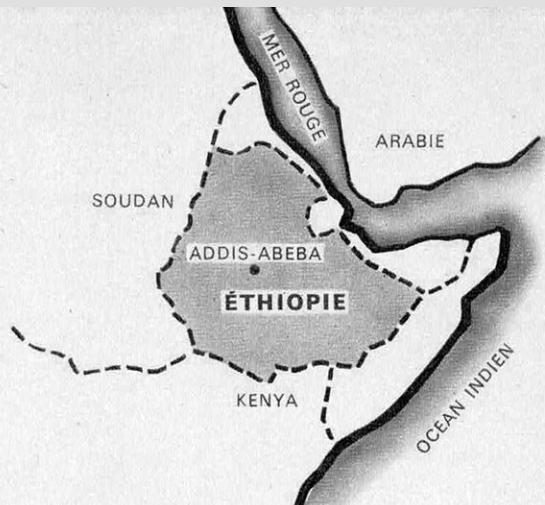
## SOCIÉTÉ GÉNÉRALE

A l'âge des premières responsabilités, vous avez besoin, comme vos aînés, d'utiliser les services d'une banque.

Les agences de la Société Générale vous réservent, en toutes occasions, l'accueil le plus compréhensif. Vous y trouverez un personnel

aimable et compétent qui vous guidera pour l'ouverture de votre compte de chèques et vous donnera les précisions que vous pouvez souhaiter sur la gamme étendue des services que nous mettons gratuitement à votre disposition.





# ÉTHIOPIE

**Une terre de légendes que la conférence d'Addis Abeba vient de placer au premier plan de l'actualité**

**Orthodoxe, copte, monophysite, le haut clergé chrétien d'Éthiopie continue de présider aux destinées du jeune état trimillénaire.**

Il est des pays qui font douter de leur existence, tant ils apparaissent plus près de la légende que de la réalité.

L'Éthiopie, dont le nom grec signifie pays des visages brûlés ou Abyssinie, de l'arabe habasch (mélangé), est l'un de ces privilégiés. Pays connu depuis 3 000 ans mais encore entouré de mystères, qui mérite par son formidable relief et le nombre de ses moines et monastères, le surnom de Tibet africain.

Sur une superficie égale à deux fois la France, une race de seigneurs d'origine sémitique et de religion chrétienne, les Amharas, installée dans la partie la plus haute du pays, a imposé sa domination sur un véritable « musée » de populations (Danakil, Somalies, Gallas, Nilotiques, etc.) musulmanes ou païennes, formant ainsi un empire, qui, malgré bien des vicissitudes, dure encore. Quelle tentation d'aller visiter ces hautes terres ! Un jour, je n'y résistai point et Sabrina et moi, nous nous mêmes en route pour le pays du Roi des Rois.

Au cours de nombreux et difficiles zigzags automobiles dans les 13 provinces de l'Empire, coupés d'expéditions à dos de mule dans des paysages fantastiques et de dures marches forcées dans le désert dankali, je devins, de touriste curieux, professeur de géographie dans une école éthiopienne où l'enseignement se faisait en anglais, puis j'allais vivre l'expérience du Moyen Age chez les moines abyssins. Nous étions partis avec une petite 2 CV équipée pour le camping et comptions être absents 6 mois. Ce fut 17 mois que dura notre séjour ; mais cette façon nous sembla la seule raisonnable, si nous voulions essayer de connaître quelque chose de cette étonnante contrée.

# ÉTHIOPIE



Les fêtes religieuses jouent un grand rôle dans la vie éthiopienne. Tous les grands saints ont leur fête et l'on reconnaît sur la bannière l'effigie du plus populaire d'entre eux : saint Georges. Parasols brochés et croix d'argent sont les accessoires de rigueur.

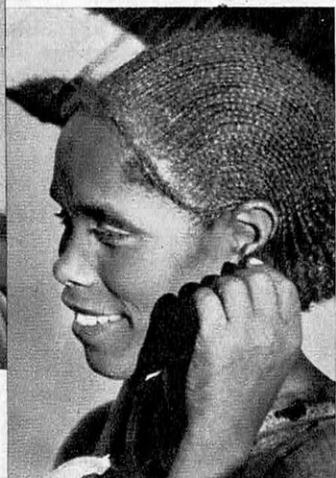


Ci-dessous, à gauche :  
un cavalier  
attend l'ouverture  
du tournoi, sport  
toujours en faveur  
en Éthiopie :  
on l'appelle. « gouks ».  
A droite :  
une scène  
de labour archaïque  
et plus bas,  
une vue de la célèbre  
Plaine du Sel,  
sur les côtes  
de la mer Rouge.





**S.M.I. Haïlé Sélassié Ier, empereur d'Éthiopie, gouverne, tente d'unifier et d'éduquer un ensemble racial multiforme, encore tout enrobé dans le Moyen Age. Véritable bastion retranché, pendant 2 000 ans, l'Éthiopie longtemps fermée au monde extérieur, commence à peine à surgir dans la civilisation du XX<sup>e</sup> siècle.**



## ÉTHIOPIE

Impossible de comprendre l'Éthiopie moderne et ses problèmes si l'on ignore son histoire. Sinon, l'on affronte un incompréhensible tohu-bohu de races, de religions et de traditions où des Juifs singuliers, ignorants des talmuds de Babylone et de Jérusalem voisinent avec des Musulmans mystiques, tandis que la religion d'État est celle de l'église copte orthodoxe (nuancée par le dogme monophysite de la nature de Dieu).

### La terre des Aromates

Il y a plus de 2 000 ans, les Égyptiens en rêvent; ils l'appellent « Pays du Pount » et « Terre des Aromates » et y envoient leurs caravanes s'achalander en esclaves nègres, en or, en encens, en peaux et en épices. Le pharaon Pépi I<sup>er</sup> s'y approvisionne en Pygmées danseurs, et, cinq siècles plus tard, un autre pharaon : Amenemhat I<sup>er</sup> va conquérir les mines d'or de Nubie. Trop d'ambition nuit : ni Toutmosis III ni la reine Hatchepsout n'arrivent à occuper les hauts plateaux de ce pays où gît, ils en sont sûrs, le Phénix, âme du soleil Râ.

Quelle race occupait alors la Terre du Dieu ? Une race non africaine, nullement négroïde, dont les représentants avaient le teint « rouge ». On lit dans un texte pharaonique que le prince du Pount, Parihous, « a le nez aquilin, une barbe pointue et les cheveux courts ». Lisez : c'est un Sémité.

L'Éthiopie, en effet, était peuplée de Sémites. A partir du VI<sup>e</sup> siècle avant notre ère, elle jouit d'une civilisation dont tout indique qu'elle est originaire de l'autre bord de la mer Rouge.

En effet, entre le XX<sup>e</sup> et le X<sup>e</sup> siècle avant notre ère, des Sémites installés dans l'ouest du Yémen, dans le Djebel Habachi, franchissent la mer Rouge, et s'en vont coloniser le Pount. Ce ne sont pas de purs Sémites, ces Habacha ou Sabéens, car leur race est née d'un mélange ancien d'envahisseurs sémitiques venus du Nord et de populations autochtones. Mais le mélange racial va s'accentuer lorsqu'ils vont se croiser avec les Nubiens ou Koushites, authentiques indigènes de souche hamitique, qui peuplent le pays du Pount, souvent confondu avec la prétendue île de Meroë.

Tout cela est sans doute... complexe, mais jadis les explorateurs n'avaient pas les coquetteries des géographes modernes; un même pays était facilement désigné de plusieurs noms plus ou moins poétiques.

### Le grand royaume d'Axoum

Riches d'une culture déjà développée, les colons sabéens construisent plusieurs villes sur le haut plateau éthiopien, mais celles-ci pas-

sent inaperçues du monde antique. Aux approches de notre ère, ils érigent une cité plus grande que les autres, véritable Babylone africaine, siège d'un empire qui va compter parmi les puissances mondiales de l'époque : Axoum.

Or, de cet empire qui dura cinq siècles et qui inspira le respect aux Égyptiens, l'on ne sait presque rien.

Axoum était très ouverte aux étrangers : Grecs, Romains, Syriens, Juifs, Persans y venaient commercer, les uns par voie de mer, les autres par la longue route des caravanes de l'encens. Les Romains sont installés à Aden et quand, après le règne de Marc-Aurèle, leur commerce avec l'Inde s'éteint, ils deviendront les meilleurs clients d'Axoum.

## L'avènement de la croix

C'est par ces avenues fréquentées qu'arrive aux environs de l'an 320, l'évêque Frumentius, porteur de la Croix, mandé par Athanase d'Alexandrie. Frumentius convertit l'empereur Ezana et Axoum passe à l'ombre de l'Église d'Alexandrie. La croix remplace la Lune sur les monnaies.

Au XI<sup>e</sup> siècle, Byzance envoie une expédition jusqu'en Erythrée et prive l'empire axoumite de ses débouchés au nord et à l'est.

A la dynastie axoumite succède, au X<sup>e</sup> siècle, la dynastie Zagoué qui régnera quelque 350 ans.

Son représentant le plus illustre est le roi Lalibéla qui passe pour avoir accompli de nombreux miracles. On lui prête le projet d'avoir voulu détourner le cours du Nil, afin d'affamer les Musulmans d'Égypte en les privant des eaux fertilisantes de ce fleuve. Mais il est surtout connu pour avoir fait venir 4 ou 500 ouvriers européens de Jérusalem et d'Alexandrie d'Égypte, qui au XII<sup>e</sup> siècle, taillent dans le roc les 11 merveilleuses églises monolithes que l'on peut encore admirer aujourd'hui. Il s'agit d'une curiosité unique au monde, digne des églises rupestres de Cappadoce en Turquie, des monastères bouddhiques de Toueng Houang au Turkestan ou des grottes indiennes d'Adjanta.

## La grande confusion

Pendant des siècles, l'Éthiopie est plongée dans un tissu inextricable d'incidents et de guerres, religieuses et politiques. C'est une chronique serrée — parfois jusqu'à la confusion — où les Juifs massacrent les Chrétiens, les Chrétiens les Musulmans, tandis que des querelles confessionnelles et théologiques battent leur plein entre Alexandrie, Axoum, Byzance et Antioche.

**Ce sont les femmes qui, en Éthiopie, assument la corvée d'eau.**

Le faux est plus répandu que le vrai et pendant près de cinq siècles, le monde extérieur va croire par exemple à la légende d'un certain Prêtre Jean, descendant d'un roi mage. Ce monarque presque fabuleux règne sur 72 tributaires dans un pays où l'on trouve les animaux les plus étranges, telle la salamandre, dont la peau incombustible sert à faire les robes du souverain (celles-ci sont lavées à la flamme). Son palais contient un miroir magique dans lequel il peut contempler à la fois toute l'étendue de son Empire, etc.

## L'invasion musulmane

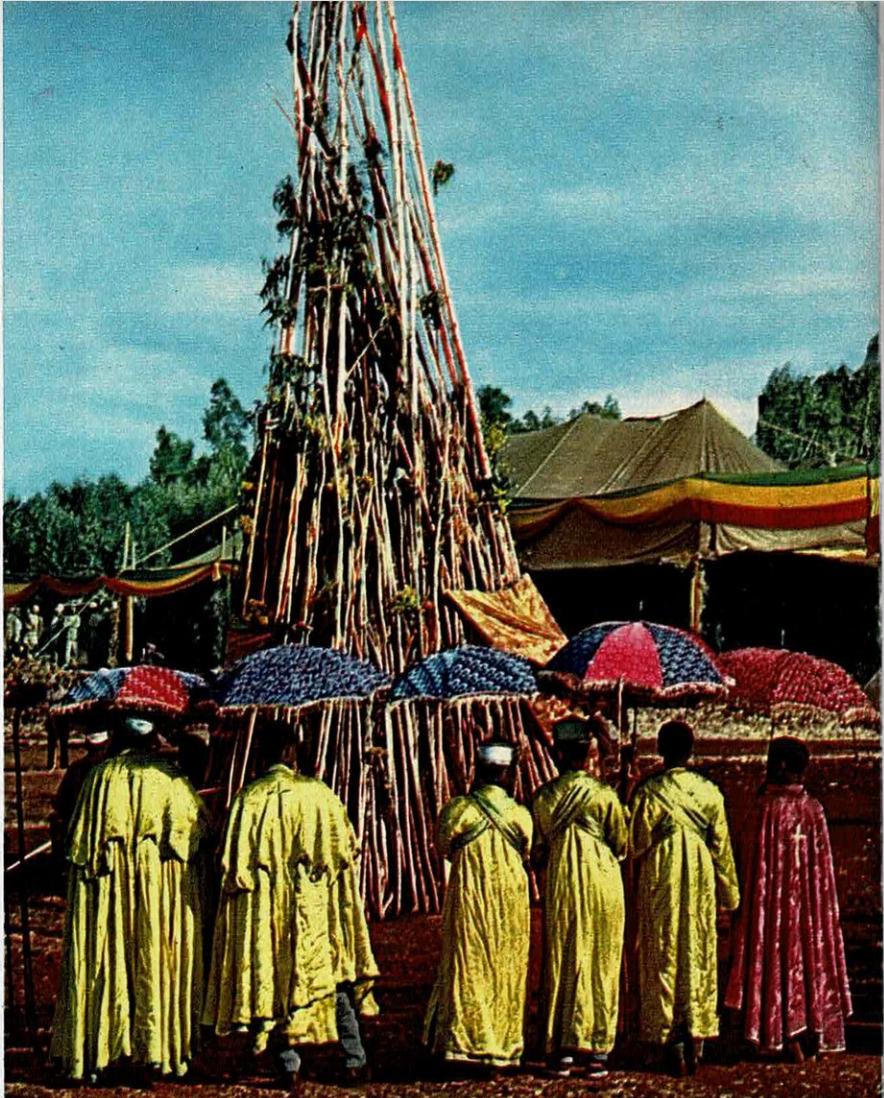
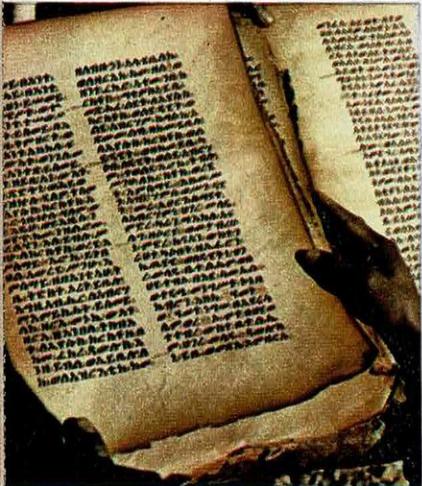
Vers la moitié du XVI<sup>e</sup> siècle, le paysage historique se complique davantage : les provinces musulmanes vassales se révoltent contre la dynastie impériale Amhara qui a repris le pouvoir. Le héros Ahmed Ibn Ibrahim, dit « Gragne le Gaucher », tue le sultan du Caire, qu'il remplace par son propre frère, et conquiert l'Éthiopie en six années. Les Portugais

Suite page 90



# ÉTHIOPIE

Étrange, attachant pays,  
où l'on garde comme  
une relique  
un manuscrit léché  
par le feu des enva-  
hisseurs musulmans,  
il y a quatre siècles;  
où la fête de la Croix  
et celle des Pluies,  
l'une chrétienne  
et l'autre païenne,  
sont célébrées  
conjointement,  
et où des lions en  
laisse attendent à  
l'aéroport les champions  
olympiques  
(ici, Abebe Bikila)  
auxquels ils sont  
envoyés par l'Empereur !





# ÉTHIOPIE

viennent au secours de leurs frères chrétiens, Don Christophe de Gama, fils de l'illustre Vasco, débarque avec un corps expéditionnaire à Massawa, et rétablit la situation. Le Négu Claude, recouvre son empire et repousse encore quelques incursions musulmanes. Les Gallas envahissent une partie du pays, assimilant peu à peu les mœurs et la religion éthiopiennes.

## L'Éthiopie moderne

La confusion atteint un maximum à la fin du règne de Jésus II au XVIII<sup>e</sup> siècle. Les rivalités entre les gouverneurs de provinces font qu'il n'y a plus de pouvoir central. En 1800, il y a 6 empereurs et pour comble ils se valent les uns les autres. Pourtant, en 1855, le Roi Théodore II rétablit l'autorité impériale. Il propose à la Reine Victoria et à l'Empereur Napoléon III, de leur envoyer une ambassade pour discuter de la lutte à engager contre les Turcs et les Égyptiens. Il ne reçoit aucune réponse. L'ouverture du canal de Suez fait entrer l'Éthiopie dans l'orbite politique des grandes puissances européennes.

Ménélik II arrive au pouvoir, conquiert le pays galla, modernise son armée et fonde Addis Abeba. Les Italiens s'installent en Érythrée, mais malgré les traités signés, les armées éthiopiennes se heurtent aux colonnes italiennes qui subissent, à Adoua, en 1896, une sanglante défaite. Les luttes dynastiques n'étant en Éthiopie jamais définitivement réglées, il s'ensuit de longues périodes d'anarchie. En 1915, l'empereur Lidi Yassou se convertit à l'Islam. Nouvelle crise : guerre sainte, déposition et couronnement en 1930 de l'actuel Négu.

## Sa Majesté Haïlé Sélassié I<sup>er</sup>

En 1936 se produit l'agression mussolinienne. Le Négu fait appel en vain à la S.D.N. et après un pathétique réquisitoire contre l'Italie, s'exile à Londres. Aidé des Anglais, il retrouve son trône en 1941. Depuis, il règne en chef incontesté, essayant de faire rentrer, avec le plus de souplesse possible, son pays dans le XX<sup>e</sup> siècle. Pour cela, il fait appel aux meilleurs techniciens étrangers, s'efforçant d'équilibrer les influences. Il a ainsi confié sa marine aux Norvégiens, son aviation militaire aux Suédois, ses chemins de fer aux Français, ses routes, son aviation civile et ses écoles d'agriculture aux Américains, son industrie sucrière aux Hollandais. A Harrar, l'Académie militaire, le St-Cyr éthiopien, est dirigé par des officiers indiens. La police est entraînée par des instructeurs japonais, et la construction du port d'Assab a été confiée aux Yougoslaves. De

plus, il s'est arrangé pour conserver le plus d'Italiens possible, car ces astucieux improvisateurs jouent, dans la province, un rôle non négligeable.

Cette mosaïque de techniciens étrangers répandue à travers tout le pays n'a cependant pas encore modifié assez profondément l'Éthiopie pour que son gouvernement autorise les curieux à s'égailler librement un peu partout. Notre visa touristique de 3 mois ne fut pas cueilli sur une branche; le renouveler quatre fois fut un tour de force. Mais nous fûmes, ma femme et moi, récompensés de nos peines par des expériences uniques vécues au milieu de ce peuple si fier, si hospitalier et si poli.

Et maintenant, suivez-moi. Après l'enfer des bords de la mer Rouge, le désert et la brousse à épineux, voici le haut plateau, oasis de verdure et de fraîcheur.

## Addis Abeba

Et voici Addis Abeba dont le nom signifie la nouvelle fleur et qu'il faut voir en septembre, quand les fleurs de la Maskal, sorte de marguerites jaunes, mettent de l'or partout.

La plus haute ville d'Afrique se disperse anarchiquement sur un ensemble de collines séparées par des rivières encaissées. Capitale déconcertante, mais ayant du charme, un charme champêtre dû à la présence de 10 millions d'eucalyptus odorants. Ménélik choisit l'emplacement de la ville comme lieu de sa résidence pour deux raisons : la présence de nombreux cèdres (il avait besoin de combustible) et celle d'une source d'eau chaude où l'impératrice venait prendre ses bains. Mais en quelques années, les arbres furent brûlés. Un Français, Mondon Vidhaillet, conseiller de l'empereur, eut l'idée d'introduire l'eucalyptus



Cette pastorale du Godjam évoque la paix des temps bibliques.

australien, ce qui sauva la ville naissante déjà menacée d'abandon. Cet arbre a fait merveille et est devenu la providence du haut plateau. Il sert à la construction des habitations (sortes de huttes appelées toukouls) et à leur chauffage. Les fumées de ce bois, qui s'élèvent de chaque foyer, mêlées aux feuilles d'eucalyptus, font la couleur bleue des matins de la capitale. Le soir, elle devient la ville des petites lumières rouges qui invitent au plaisir. Des courtisanes (elles seraient une trentaine de mille) vous servent café, bière, alcools occidentaux, et surtout du tetch (hydromel), boisson nationale. Il y a quelques années, ces maisons avaient pour emblème une croix rouge, mais la Croix-Rouge internationale ayant protesté, un décret gouvernemental interdit les croix qui furent remplacées par des lumignons. La prostitution en Éthiopie n'a rien de honteux. C'est en partie un remède contre la pauvreté car la plupart des filles ne se prostituent qu'un temps, celui de se constituer une dot pour pouvoir se marier. On se marie du reste plusieurs fois sans la moindre difficulté et il n'est pas rare de voir d'anciennes courtisanes terminer leur vie comme nonnes. Curieuse ville en vérité où lorsque sa Majesté circule dans sa grosse berline noire, le trafic cesse, et les automobilistes descendant de voiture, saluent comme les piétons par une digne courbette. Des hyènes innombrables assurent impeccamment les services de la voirie, pratiquement inexistant. La nuit, le rugissement des lions fait écho à leurs cris lugubres. Ces lions qui, eux, sont en cage, appartiennent à l'empereur et demeurent une des attractions de la capitale, qui attirent badauds et enfants à l'heure du repas. Un particulier promit même un jour un bon « gourcha » (pourboire) à un gardien s'il consentait à faire monter le pensionnaire dont il

avait la charge dans l'un des autobus municipaux. La chose fut faite, non sans créer une belle panique parmi les passagers. Pourtant, le lion a toujours fasciné les Éthiopiens (voir drapeau, timbres, pièces de monnaie, boutons des uniformes, etc.). Sa Majesté possède une quarantaine de fauves et en offre de temps en temps à droite et à gauche, comme marque de sa faveur impériale.

Peuplée d'une armée de fonctionnaires qui s'agitent dans des bureaux à ne rien faire, Addis se livre au jeu des intrigues et de la corruption ( $\frac{1}{3}$  des impôts levés à travers l'Empire n'atteint jamais les caisses du Trésor national). Dans la même avenue, l'office d'information des États-Unis et celui de l'U.R.S.S. se font presque face, rivalisant d'ingéniosité pour présenter leurs réalisations. A quoi peuvent rêver les badauds éthiopiens, pieds nus, devant ces images de fusées et d'universités modèles, on se le demande.

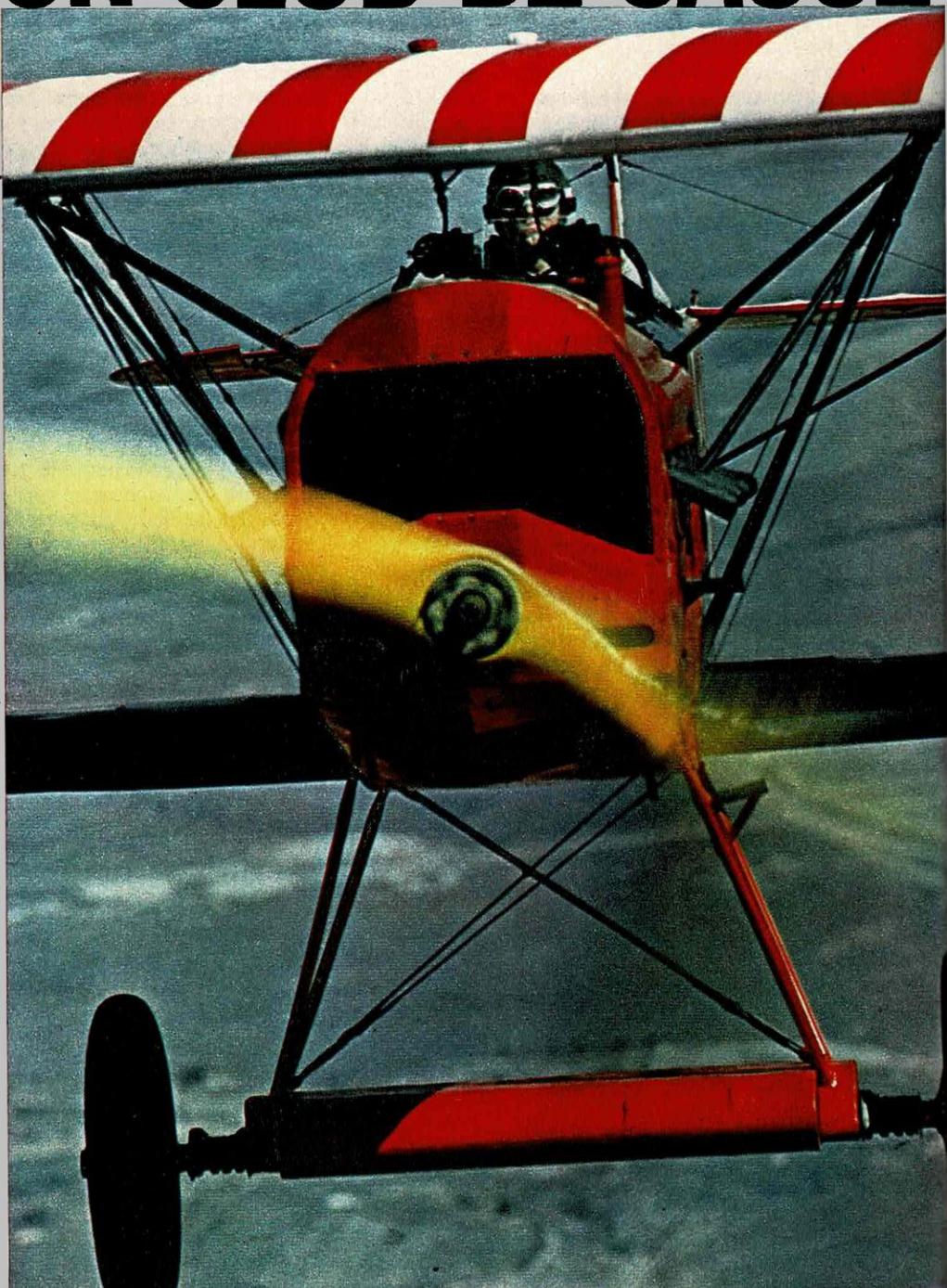
Mais fuyons la capitale pour la province. Une visite à quelques monastères nous en apprendra plus long que tous les rapports officiels. L'Église éthiopienne détient un pouvoir considérable dû à son prestige et à ses richesses. Cette Église exige une stricte observance du dogme et du culte et maintient une liturgie assez riche pour fasciner les âmes simples. Les moines seraient plus d'un million. On les rencontre partout. Pauvres, vivant de mendicité, de très peu, de rien, ils vont de monastère en monastère priant et méditant loin des soucis du monde. Rendons-nous à Gounda Goundié; nombre de visiteurs : 2 ou 3 par an. Après avoir peiné, sué et soufflé sur de rugueuses pistes muletières accrochées au bord de précipices effroyables, à des altitudes inhabituelles, vous êtes arrivé ! Le verre de café salé (ici on ignore encore le sucre) que vous

suite page 130



# LES VIEUX COUCOUS

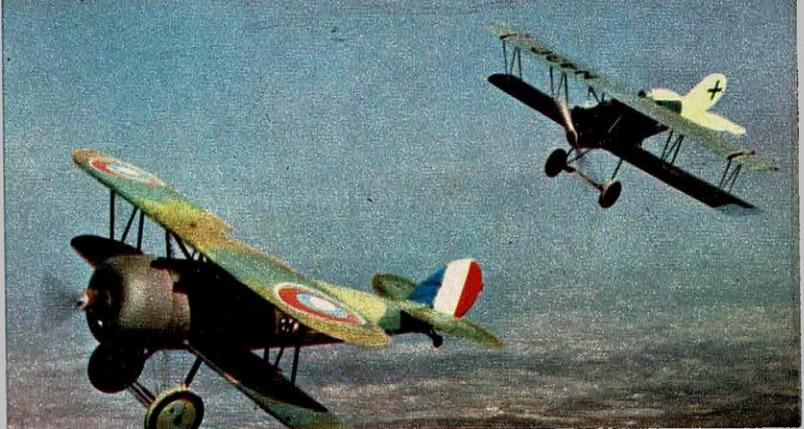
# UN CLUB DE CASSE



En plein vol, un Fokker D VII, fameux chasseur allemand de 1918. La photo ne date pas de la Grande Guerre. Des amateurs californiens viennent de reconstituer cet appareil.

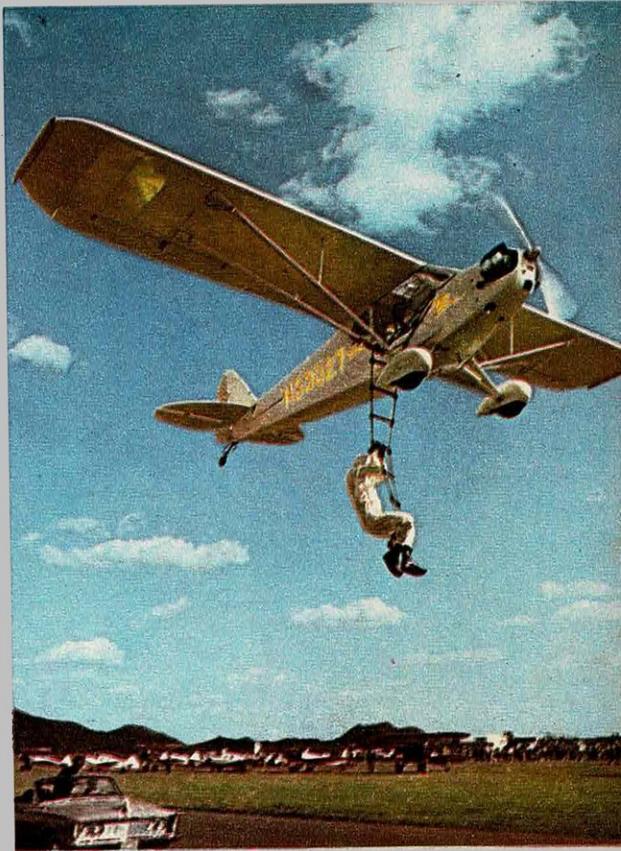
# -COU

D'autres reliques volantes des années 20, ci-contre: un Nieuport 28. Au-dessus: un Pfalz D-XII.



C'est une femme, Madame Duane Cole, mère de trois enfants, qui pratique ces jeux dangereux. La plupart des collectionneurs d'avions d'époque sont également des casse-cou.

Cet appareil archaïque aux roues de bicyclette rappelle un souvenir glorieux: c'est le Blériot, le premier des avions qui aient traversé la Manche. Au-dessous, un Lockheed Vega



## VIEUX COUCOUS

Les spectateurs retenaient leur souffle. A 220 km/h, l'avion piquait droit sur un panneau publicitaire de Coca-Cola. Déjà quelques instants auparavant, il l'avait presque frôlé. Mais cette fois-ci, c'était bien pire : il était clair qu'il ne chercherait pas à l'éviter, même de justesse. Un cri de terreur jaillit de la foule quand, dans un vacarme d'explosion, l'appareil frappa l'obstacle en son centre comme une cible et passa au travers...

Cela se passait le 15 décembre dernier à 14 heures. Cinq minutes plus tard, en se posant sur l'aérodrome de Santa Anna (Californie), le pilote, Frank Tallman confiait à des journalistes : « C'est la première et la dernière fois que vous assistez à un spectacle de ce genre. Personne n'osera jamais recommencer. Pas même moi... »

Ce que Frank Tallman ne disait pas et qui rendait son exploit encore plus extraordinaire, c'est qu'il ne l'avait pas accompli aux commandes d'un appareil récent et perfectionné. Il s'était servi d'un appareil de la Grande Guerre, un « vieux coucou » qu'il avait lui-même remis en état de vol. Car avant même d'être un casse-cou, Tallman est un collectionneur d'« avions d'époque ».

3 000 Américains partagent aujourd'hui la passion de Frank Tallman pour les avions des temps héroïques. Ils ont fondé une association déjà connue de tous les amateurs d'aviation : l'*AAA*, un sigle facile à retenir, qui signifie *Antique Airplanes Association*.

En dix ans, l'*AAA* a remis en état plus d'un millier d'avions. La plupart datent de la Grande Guerre ou des années 20 : des *Nieuport* et des *Spads* français, des *Sopwith* anglais, des *Fokker* allemands...

Souvent, c'est à partir d'un fuselage, d'un élément de moteur, voire d'une hélice ou d'une magnéto que l'on reconstitue intégralement un appareil. Des trésors d'ingéniosité sont ainsi dépensés. Il existe un marché des *vintage parts* (pièces de rechange anciennes). L'organe de l'*AAA*, *Antique Airplanes Review*, se consacre presque exclusivement à la publication de petites annonces du type suivant : « Échangerais moteur de Fokker D 7, contre carlingue de Nieuport 1919 »...

En France, où le goût des vieux avions est loin d'avoir pris les mêmes proportions qu'aux États-Unis, un amateur, M. Salis, a reconstitué le *Blériot XI* de la première traversée de la Manche et un *Caudron G3* de la Grande Guerre. Ils sont exposés au Musée de l'air à Chalais-Meudon.

Américains ou Français, les amateurs de vieux coucous ont ceci de commun qu'ils n'entendent pas collectionner d'inutiles reliques. Il faut que les appareils restaurés puissent

voler. Et comme ils se prêtent à merveille au vol acrobatique, très souvent, le collectionneur se double d'un casse-cou...

C'est le cas de Frank Tallman. Quand il revêt son casque et sa combinaison sans âge, cet homme de 44 ans, au visage hâlé barré d'une épaisse moustache fait penser à un pionnier de l'aviation. On le verrait bien figurer sur une de ces photos jaunies qui représentent des groupes d'aviateurs de la Grande Guerre. Son père, qui s'était illustré dans les combats aériens de 1917, avait acheté après la guerre un biplan *Curtiss Jenny*. A 13 ans, avant même l'âge de la première voiture, il pilotait, lui, un avion...

C'est au hasard, pourtant, qu'il doit d'avoir commencé à collectionner les vieux appareils. Il a fallu qu'il découvre dans une remise un *Sopwith Camel*, le fameux chasseur anglais de 1914, qu'on lui céda pour la somme dérisoire de 500 dollars (2 500 francs environ). Quelques années plus tard, après s'être associé au cinéaste Paul Mantz, il s'avisa que son violon d'*Ingres* pouvait devenir un métier rémunératrice.

Tallman est le héros de toutes les séquences de vol acrobatique du film « L'escadrille Lafayette ». Mais c'est pour le film de Stanley Krammer « It's a mad mad mad world » (Un monde fou, fou, fou) qu'il s'est surpassé : en rasant le sol, il a traversé un hangar ouvert de plus de 100 m, redressant son appareil à la verticale aussitôt sorti afin d'éviter des fils électriques. Il a brisé la façade vitrée du restaurant de l'aéroport de Santa Anna pour atterrir au milieu des convives...

Pourtant, c'est seulement en passant à travers le panneau de Coca-Cola que Frank Tallman a eu conscience de risquer sa vie. A tout prix, il devait éviter que les ailes du *Beechcraft* ne se prennent dans l'armature métallique du panneau et, pour cela il lui fallait viser juste. Pendant près d'un mois, il s'est exercé, par tous temps, à lancer son avion sur un drap tendu dont les dimensions étaient exactement celles du panneau. Sur ce dernier, un point de repère avait été marqué, et il savait que s'en écarter de plus de deux ou trois centimètres aurait signifié la mort...

Frank Tallman estime que le pilotage d'un vieux coucou exige autant d'adresse, de maîtrise et d'endurance que celui d'un jet. Il va même plus loin lorsqu'il affirme qu'à l'heure de la « course aux machs », ces avions démodés sont les seuls où l'on puisse goûter pleinement le plaisir de piloter.

Ainsi, avec leurs carcasses fragiles, leurs commandes aussi simples que celles d'une voiture de série, leurs carlingues ouvertes, les « avions d'époque » ont de quoi séduire tous ceux qui gardent la nostalgie d'une aviation à la mesure de l'homme.

Robert VALMY



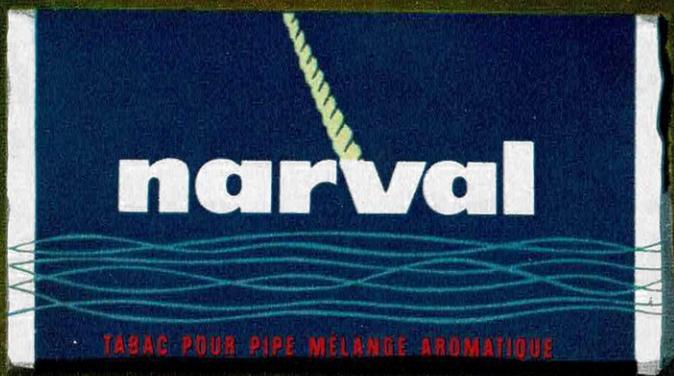


**Aucun avion moderne  
ne peut donner cette  
impression grisante de  
liberté en plein ciel.**

mélange arom

TABAC POUR PIPE  
Sous Blague Plastique  
LES 50 G. 2 F 40

RÉGIE FRANÇAISE DES TABACS





Chromosomes humains : support de l'hérédité.

# L'HISTONE vers une nouvelle génétique

**L**a génétique, c'était, jusqu'ici, affaire de « foi du charbonnier » : il fallait y croire sans trop faire fonctionner sa logique, car, enfin, si toutes les cellules d'un être sont fondamentalement les mêmes puisque issues d'une cellule, l'œuf, pourquoi sont-elles si différentes ?

Par « duplication », la cellule initiale donne 2, 4, 8, 16, 32, 64 cellules ; et, à chaque division, les chromosomes se divisent en deux paquets rigoureusement semblables ; comme les chromosomes portent sur leurs gènes les informations conditionnant les caractères de l'être, toutes les cellules sont, pour l'essentiel, égales. Et, pourtant, les unes sont contractiles (muscles), les autres conductrices d'excitation (nerfs), les autres sécrétrices (estomac ou glandes), les autres ne jouent qu'un rôle de soutien ou d'emballage. Ainsi en vient-on à cette impasse : les gènes sont capables de donner des caractères identiques aux individus qui les portent, mais ne sont pas capables de donner des caractères identiques aux cellules !

Autrement dit, c'était le problème de la différenciation cellulaire qui demeurait totalement mystérieux : pourquoi toutes les cellules étant génétiquement identiques évoluent-elles si différem-

ment que les unes deviennent de la matière osseuse et les autres de la matière grise ?

Mais, l'an dernier et cette année, à quelques mois de distance, deux des plus grands centres de recherches américains ont, coup sur coup, révélé leurs découvertes, pratiquement similaires, sur l'histone : cette protéine joue un rôle inhibiteur sur les gènes ; et comme ce ne sont pas les mêmes gènes qui sont partout inhibés, ainsi est expliqué que toutes les cellules ne soient pas semblables. Nous sommes — le hasard est bon serviteur quand on lui fait de l'œil — passés en 1962 au California Institute of Technology quelques semaines après la découverte de Bonner et Huang, puis, cette année, au Rockefeller Institute de New York, trois mois après la publication des travaux d'Allfrey. Nous sommes donc assez bien armés pour rapporter cette révolution biologique qui relance toute la génétique sur de nouvelles voies.

## Un mystère : la différenciation des tissus

Comment s'en sortaient donc les biochimistes pour être en paix avec leur logique lorsqu'ils pensaient à la différen-

## HISTONE

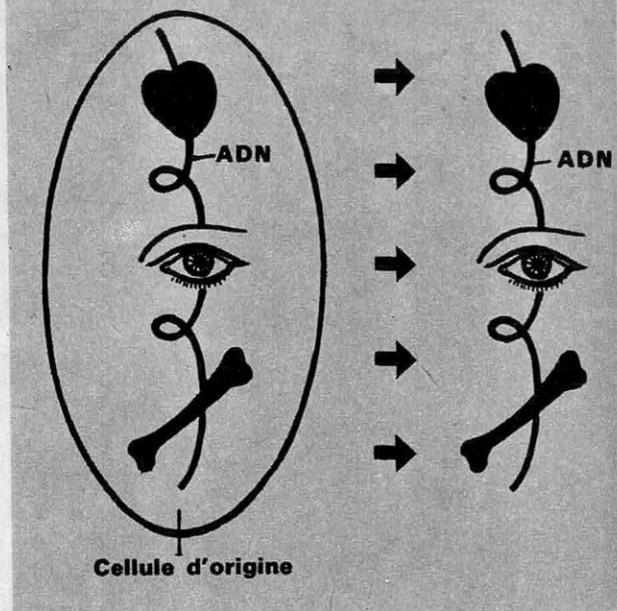
ciation progressive des tissus au cours du développement embryonnaire?... Il n'existait certes pas de doctrine pour expliquer ce mécanisme. Mais on trouvait une explication intuitive dans le fait que les chromosomes devaient diffuser et même invisibles hors des moments où la cellule se divise. Ils ne jouaient donc de rôle qu'au cours des phases reproductrices, et l'on pouvait admettre qu'ils ne présidaient pas aux activités propres de la cellule.

On pensait, de façon encore plus informée, que les cellules, en naissant les unes des autres, inhibaient certains caractères dans leur descendance. Comme si les branches d'un arbre étaient forcément différentes du tronc, et les rameaux des branches dont ils provenaient.

Bien que nébuleuse, cette hypothèse d'une évolution régressive des chromosomes pour expliquer la différenciation des cellules, n'en était pas moins présente dans la majorité des esprits. Deux éminents biochimistes français, aujourd'hui justement spécialistes de l'histone, peuvent en témoigner, les Drs Roger et Colette Vendrely, responsables du service de biochimie cellulaire à l'Institut du Cancer.

En 1948, ils montrèrent que l'ADN, l'acide désoxyribo-nucléique, venu aujourd'hui à la «une» des quotidiens, déjà reconnu alors comme substance des gènes, était en quantité égale dans toute cellule d'un même être:  $6,6 \times 10^{-9}$  milligrammes pour le veau, dans quelque tissu que soit fait l'analyse. Et les spermatozoïdes ne contenaient, eux, que  $3,3 \times 10^{-9}$  milligrammes d'ADN, ce qui était tout à fait normal puisque les cellules germinales ne sont que des demi-cellules qui tendront à fusionner pour donner la cellule de l'œuf.

Ainsi était prouvé que toutes les cellules avaient bien les mêmes chromosomes, les mêmes gènes, qu'elles soient à la pointe d'un orteil ou dans le cerveau. La découverte était capitale. Mais beaucoup opposèrent aux Vendrely: « Que faites-vous donc de la différenciation cellulaire? » Autrement dit, il fallait que les chromosomes dégénèrent au cours



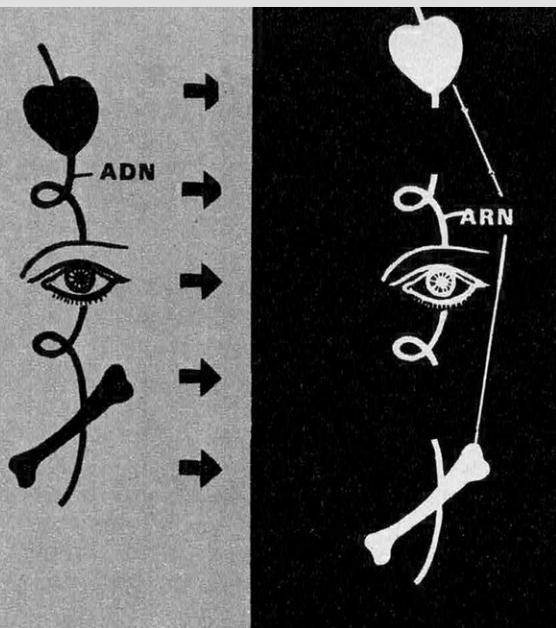
Création d'une nouvelle cellule. Dans une première étape, la molécule d'ADN, qui contient le « modèle » de notre patrimoine héréditaire, livre une copie d'elle-même. C'est la reproduction proprement dite.

de la différenciation des cellules pour que l'esprit soit satisfait.

Un obscur mécanisme soustractif était donc nécessaire à la logique. Les biologistes appelaient de leurs vœux tacites une substance inhibitrice. Or, cette substance, ils la connaissaient depuis longtemps sans soupçonner son rôle.

### Boucher les trous de la carte perforée

Reportons-nous au siècle dernier. Il n'y a guère de chimie qu'allemande. En 1867, Frédéric Miescher, en travaillant sur le pus des pansements, met en évidence dans les noyaux cellulaires des substances complexes qu'il nomme « nucléines ». En 1884, un autre Allemand, Kossel, détache des nucléines les protéines et isole une fraction très basique et très riche en azote, qu'il baptise histone (de **histos**, tissu). Cette protéine de structure relativement simple qui est présente dans toutes les cellules sauf (la chose est capitale!) dans les cellules germinales et dont le nom est aujourd'hui en vedette, cette substance était donc découverte et baptisée depuis 80 ans. Si l'on n'en parlait guère, c'est qu'on ne voyait absolument pas quel rôle elle pouvait jouer.

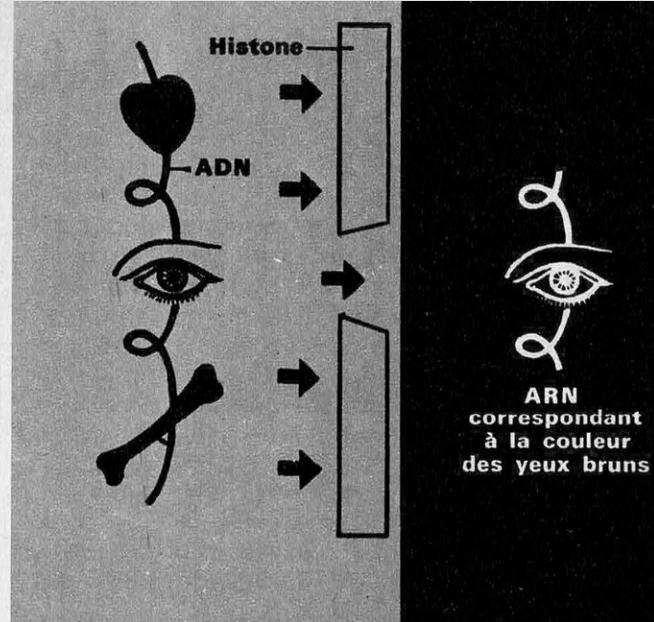


Construction de la nouvelle cellule. La molécule d'ADN délègue une série de messagers, les ARN, qui traduisent dans le langage de la chimie cellulaire l'information héréditaire contenue dans l'ADN.

En 1950, un couple de biologistes anglais, E. et H. Stedman, pensèrent que l'histone pouvait jouer un rôle dans les différenciations en inhibant l'ADN. Ils dosèrent l'histone dans des cellules différentes et obtinrent des taux différents. Ils conclurent : si à des fonctions différentes correspondent des taux d'histone différents, c'est que l'histone intervient dans le mécanisme de différenciation. Leur hypothèse était juste ; mais elle était basée sur des résultats faux, car, depuis, on a prouvé que le taux d'histone était pratiquement le même dans toutes les cellules. Il n'empêche qu'une idée importante avait été lancée.

Le rôle essentiel va maintenant être joué par Vincent Allfrey, professeur adjoint au Rockefeller Institute de New York, collaborateur de Mirsky dans la découverte du rôle « messager » de l'ADN. Depuis 1957, il se penchait sur le problème de la « régularisation chromosomique » : les chromosomes peuvent avoir de très nombreuses actions ; or, ils n'en ont que certaines. Pourquoi ? Parce qu'il existe sûrement une régulation, un mécanisme antagoniste, un inhibiteur chimique.

Et, dans le cadre de ces recherches, Allfrey mit en évidence en 1960 une di-



Rôle de l'histone. Si l'ADN utilise toute son information, elle construit une cellule monstrueuse, indifférenciée. La barrière de l'histone ne laisse passer qu'un ARN, correspondant à une cellule spécialisée.

minution des actions de l'ADN lorsque de l'histone est présent.

Mais si les premières preuves sont d'Allfrey, à New York, c'est la côte ouest des U.S.A. qui a apporté, l'an dernier, l'expérience décisive.

Le laboratoire de génétique du « Caltech » à Pasadena est le plus haut lieu de cette science : n'est-ce point là que le grand Th. Morgan, créant et exploitant à fond l'étude des chromosomes géants de la mouche du vinaigre, fonda la génétique moderne ? Le Dr James Bonner est l'un de ses successeurs ; c'est lui qui, avec un assistant, le Dr R. C. Huang, a réussi à prouver définitivement le rôle de l'histone.

Chose curieuse, comme pour la naissance de la génétique par les observations de Mendel, c'est sur le pois que l'expérience a été menée. Première phase : extraction de la chromatine des germes de pois, c'est-à-dire la matière de leurs chromosomes. Ce qui importe dans l'affaire, c'est que cette matière complexe contient l'ADN caractéristique de la plante.

Dans la cellule vivante, l'ADN, porteur de gènes héréditaires, tire des copies de lui-même lorsque les chromosomes se divisent. Certaines zones de la molécule,

## HISTONE

par exemple celle qui contient l'information « yeux bruns », se copient elles-mêmes sous forme d'un autre acide nucléique, l'ARN, l'acide ribonucléique, qui, jouant le rôle d'un « messager », va, dans le cytoplasme, reproduire, en donnant une nouvelle empreinte chimique, la première ébauche du caractère « œil brun ». Pensons à ce qui se passe en imprimerie où les caractères donnent une empreinte dans une matrice d'amiante, laquelle matrice sera ensuite le moule où se reconstituera la ligne primitive. L'expérience de Bonner va être de réaliser ce mécanisme *in vitro*, de faire synthétiser dans une éprouvette l'ARN par l'ADN du pois.

Pour cette synthèse, il faut des matériaux. Ce seront des molécules plus simples que la molécule d'ARN recherchée, ses briques en quelque sorte, ses « précurseurs » disent les biochimistes pour marquer qu'ils précédent l'ARN dans les processus cellulaires : molécules d'ATP (Adénine tri-phosphatée), substance essentielle de l'activité cellulaire, de GTP (Guanine tri-phosphatée), de CTP (Cystine tri-phosphatée), d'UTP (Uridine tri-phosphatée). Après un certain délai à 37°, l'ADN a synthétisé la molécule d'ARN avec ces « briques ».

Voici le pas décisif : enlevons l'histone de la chromatine. Nous constatons que la synthèse d'ARN est 5 fois plus active. L'histone joue donc un rôle inhibiteur sur une grande partie de l'ADN.

Epreuve inverse : remettons de l'histone. La synthèse diminue à nouveau !

L'affaire apparaît claire : oui, toutes les cellules ont bien les mêmes gènes ; seulement, certaines sont inhibées par de l'histone. Bonner emploie le terme « covered », couvert, enrobé. En France, on dit plutôt que les gènes sont « bloqués ». La comparaison est classique des chromosomes avec une carte perforée dont les trous, porteurs d'informations codées, représentent les gènes. Eh bien ! l'histone bouche certains trous.

Les cellules germinales, avons-nous dit, n'ont pas d'histone. Voilà qui illumine tout : elles ne sont pas différenciées, tous leurs gènes étant libres d'agir. La logique fait donc maintenant

très bon ménage avec la génétique.

Mais s'il n'y a pas d'histone dans les spermatozoïdes, il y a une autre protéine, encore plus basique, la protamine. Les D<sup>r</sup>s Vendrely ont spécialement étudié comment la protamine du germe fait place à l'histone de l'embryon. Et ils pensent que la protamine bloque elle aussi l'ADN, mais le bloque provisoirement : elle semble jouer un rôle d'emballage qui protège et neutralise toutes les liaisons chimiques de l'ADN. A cet emballage généralisé fait ensuite place un blocage sélectif dans les cellules embryonnaires par l'histone, seuls étant libres d'agir les gènes qui ne sont pas couverts.

Ainsi comprenons-nous que, ayant toutes les potentialités, la cellule ne possède en fait que des fonctions particulières. La génétique expliquait jusqu'ici l'acquisition des caractères. Maintenant, elle présente une autre face : une génétique soustractive est née.

Évidemment, l'esprit, alors, s'interroge : où est le « programme » qui ordonne à l'histone d'aller se loger sur tel ou tel gène ?... Le problème, dira-t-on, ne fait que reculer. Mais c'est toujours ainsi que procède la science : elle n'explique jamais tout, elle remplace toujours un point d'interrogation par un autre. L'essentiel est que, à chaque pas, elle va plus profond.

Cette nouvelle génétique, où nous mène-t-elle ? Peut-être à des applications médicales. En effet, certaines cellules cancéreuses contiennent moins d'histone que la moyenne. Or, ces cellules sont moins différencierées, la chose est classique, que celles des tissus sains ; elles se mettent à proliférer sans contrôle. Autrement dit, le cancer apparaît alors comme un trouble de la régulation chromosomique. Or, certains cancers présentent un taux d'histone réduit ?... On peut admettre que la déficience en histone entraînant une libération de gènes normalement bloqués est liée au cancer, et même qu'il suffirait d'introduire de l'histone dans les noyaux cellulaires pour ramener les chromosomes à une activité plus disciplinée, donc à lutter contre le cancer.

Pierre de LATIL

# LA GYMNASTIQUE A L'HEURE



## GAGARINE...

5 4 3 2 1

Irritant compte à rebours,

Dans l'instant foudroyant qui suivra la mise à feu des moteurs une première épreuve pour l'homme seul : l'accélération : Des forces écrasantes s'apesantissent sur lui. En quelques minutes il passera de son état d'immobilité angoissée à une vitesse de plus de 40 000 km/heure.

Toujours seul, aux prises avec la non-pesanteur, le jour succédant à la nuit à un rythme infernal, il conserve l'usage entier de ses réflexes, de ses facultés mentales, de ses capacités de décision. Un surhomme ?

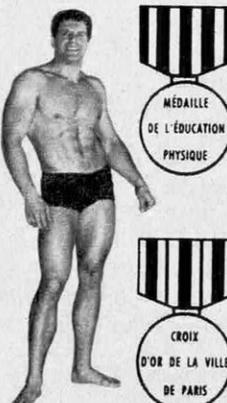
Non, un homme, comme vous et moi.

Un homme qui grâce à un entraînement psychophysique poussé règne en maître sur son organisme, garde dans les situations les plus éprouvantes, vitalité, calme, sang froid, confiance en soi. Savez-vous que les techniques de développement musculaire accélérées mises au point, il y a plus de trente ans, par le Dynam Institut sont de même nature que celles utilisées aujourd'hui pour modeler, en peu de temps l'homme de l'espace. Des centaines de milliers d'adeptes ont déjà fait l'expérience de ces méthodes, qui leur ont permis d'obtenir des résultats que la gymnastique traditionnelle était impuissante à leur fournir.

### Qu'est-ce que la méthode Dynam ?

Tout homme possède en soi le pouvoir de perfectionner son corps et sa personnalité et les résultats sont 10 fois supérieurs si l'on met simultanément en jeu les forces physiques et mentales. Telle est l'idée force qui est au départ du formidable succès que connaît depuis trente cinq ans la méthode Dynam. Plus de 300 000 adeptes, rien qu'en France, ont découvert la joie de vivre, le bonheur d'être fort, la voie du succès. Plus de 300 000 témoignages vivants en faveur de la méthode psycho-physique Dynam, constamment améliorée, au fur et à mesure des progrès de la science du comportement (Behaviourisme). Grâce à un entraînement simultané du physique et du mental l'effort musculaire est prodigieusement valorisé :

Quinze minutes Dynam revitalisent votre musculature comme le ferait plusieurs heures de gymnastique traditionnelle. Plus besoin d'appareils, de séances prolongées et fastidieuses. Avec Dynam on se modèle un corps avec la même facilité et le même plaisir que l'on apprend un jeu. Non seulement le système Dynam développe harmonieusement la musculature, mais encore il régénère les organes, stimule les fonctions mentales, engendre la joie et l'optimisme. Il se pratique chez soi, seul, à l'insu de tous, par correspondance, sous la direction des meilleurs techniciens de Paris. Une étonnante vitalité, un état général robuste, une inébranlable confiance en vous, le plein emploi de toutes vos possibilités, voilà Dynam.



### Comment fonctionne le cours Dynam ?

Chaque nouvel adepte constitue pour nous un cas particulier que des spécialistes avertis étudient avec soin sous le contrôle du service médical. Le nouvel adhérent remplit un « carnet individuel » sorte de questionnaire très complet (âge, taille, poids, mensurations, antécédents, renseignements médicaux, éventuellement analyses et radios, exemplaire d'écriture pour analyse graphologique, etc.).

Les différents services du Dynam Institut peuvent ainsi établir un programme « sur mesure » et doser la progression de chaque leçon.

De plus des « Fiches de Contacts » périodiques (questionnaires, photographies, fiches de mensurations) et des lettres personnelles permettent une surveillance constante et adaptation encore plus précise au fur et à mesure de la marche du cours; celui-ci dure six mois à raison d'un envoi, toujours discret, par quinzaine.

### Les spécialistes les plus éminents...

En plein cœur de Paris, le Dynam Institut occupe un étage de 25 pièces, dans un building ultra moderne. Dirigé par Charles Le Gouz, inventeur des méthodes psycho-physiques en matière de développement musculaire, le Dynam Institut a pour mission de diffuser la méthode par correspondance Dynam. Son organisation répond au souci d'établir le contact le plus étroit entre les adhérents et les techniciens qu'il emploie (notons pour mémoire : 2 médecins, 1 kinésithérapeute, 1 psychologue, 3 professeurs d'éducation physique).

### 80 centimes par jour

Le prix d'une dizaine de cigarettes...

C'est ce que coûte l'enseignement DYNAM. Cette somme qui a été calculée au plus juste couvre :

- l'adaptation rigoureuse à votre cas du programme de développement musculaire.
- l'envoi bi-mensuel de la leçon comportant un plan de travail de 8 à 12 exercices spéciaux commentés illustrés et accompagnés d'instructions très précises quant à l'horaire, la cadence, le temps de pratique, le mode de respiration et l'effet recherché.
- la surveillance et le contrôle de vos progrès par toute une équipe de spécialistes.

### Ce qu'en pensent les médecins...

L. J., ANCIEN INTERNE DES HOPITAUX Je me sens dans une forme physique splendide et le moral est parfait.  
J'ai eu 45 ans le 15 août dernier, et malgré ce tournant crucial, ça va très bien.

(Dossier DC, 36.129.)

H.D., 29 ANS, DOCTEUR DIPLOMÉ HYGIENE ET MÉDECINE SOCIALE

Après un mois de travail je me déclare déjà satisfait des résultats malgré une activité professionnelle importante qui ne me laisse aucun loisir.

(Dossier DC, 13.257.)

L. R., 30 ANS, ANCIEN INTERNE, MÉDECIN DE L'HÔPITAL DÉPARTEMENTAL

Je me permets de vous renouveler toutes mes félicitations au sujet de votre méthode qui vraiment est très au point et qui (je parle en médecin) sait se mettre à la portée de tous, tant au point de vue physiologique qu'anatomique. Je ne parle pas des bienfaits moraux qu'il ajoute à l'excellence de vos leçons d'éducation physique.

(Dossier DC, 11.038.)

Dr H. DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Je puis vous dire que je ne ressens plus la fatigue que j'avais avant de commencer de pratiquer les exercices DYNAM... J'ai été heureux de pouvoir vous adresser, il y a dix jours, un de mes clients, Monsieur D...

(Dossier DC, 12.135.)

A. F., 52 ANS, DOCTEUR EN MÉDECINE Votre méthode est certainement bien supérieure - et de beaucoup - à toutes celles existant à ce jour.

(Dossier DC, 11.574.)

Quelques semaines après sur la dernière « Fiche de Contact » (10<sup>e</sup> leçon), ce même Docteur note :

Je profite de cette occasion pour vous dire tout le bien que je pense de votre excellente méthode. Vous m'avez rendu service. Merci. Croyez à mes meilleurs sentiments de reconnaissance.

### Découper ou recopier ce bon :

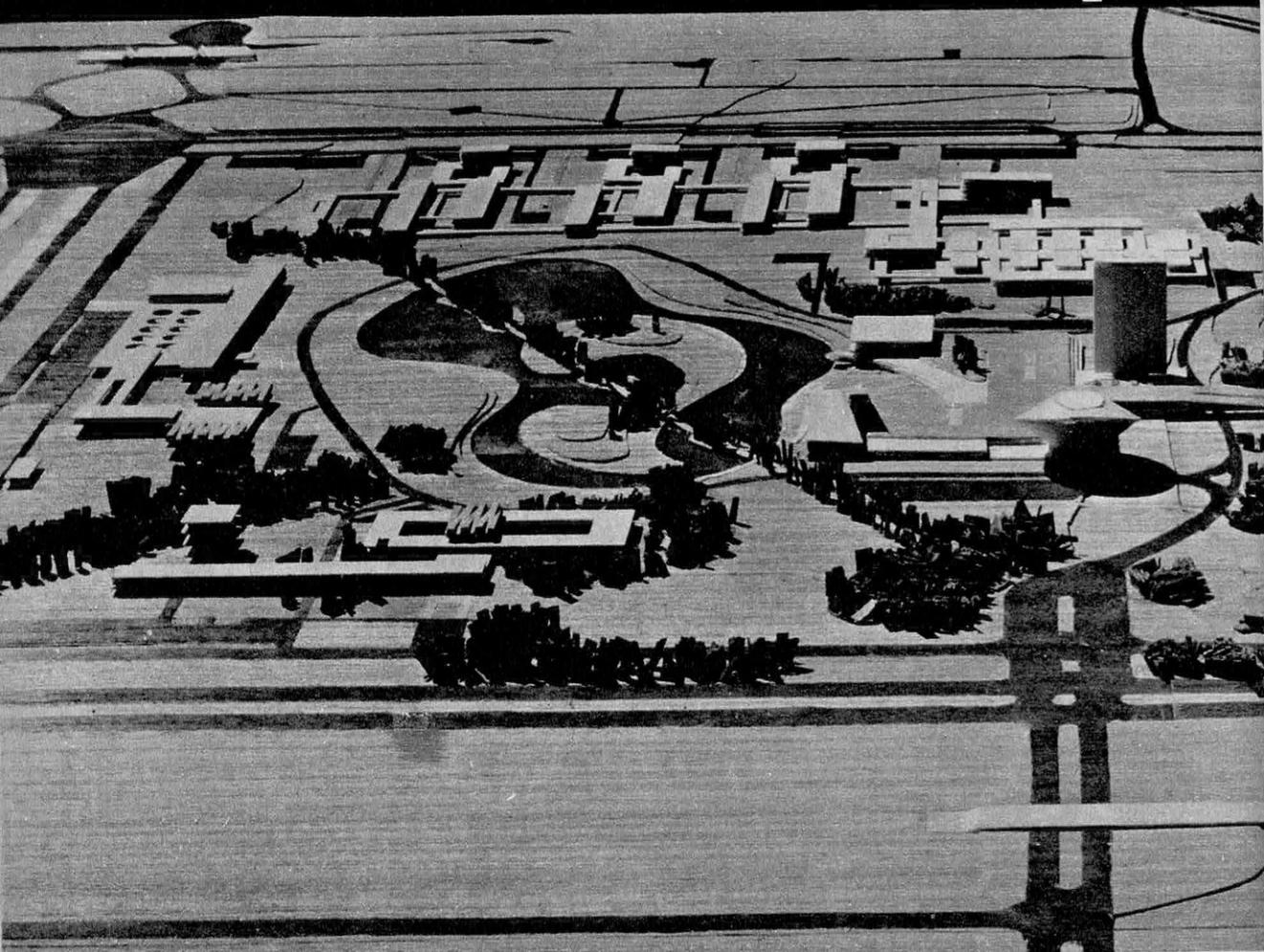
Veuillez m'adresser gratuitement et sans engagement de ma part, votre brochure S. V. 2 "100 TEMOIGNAGES" DYNAM, 25, rue d'Astorg, Paris

Pour la Belgique :  
88, rue de Haerne, Bruxelles 4

NOM .....

ADRESSE .....

# Faut-il faire des Campus

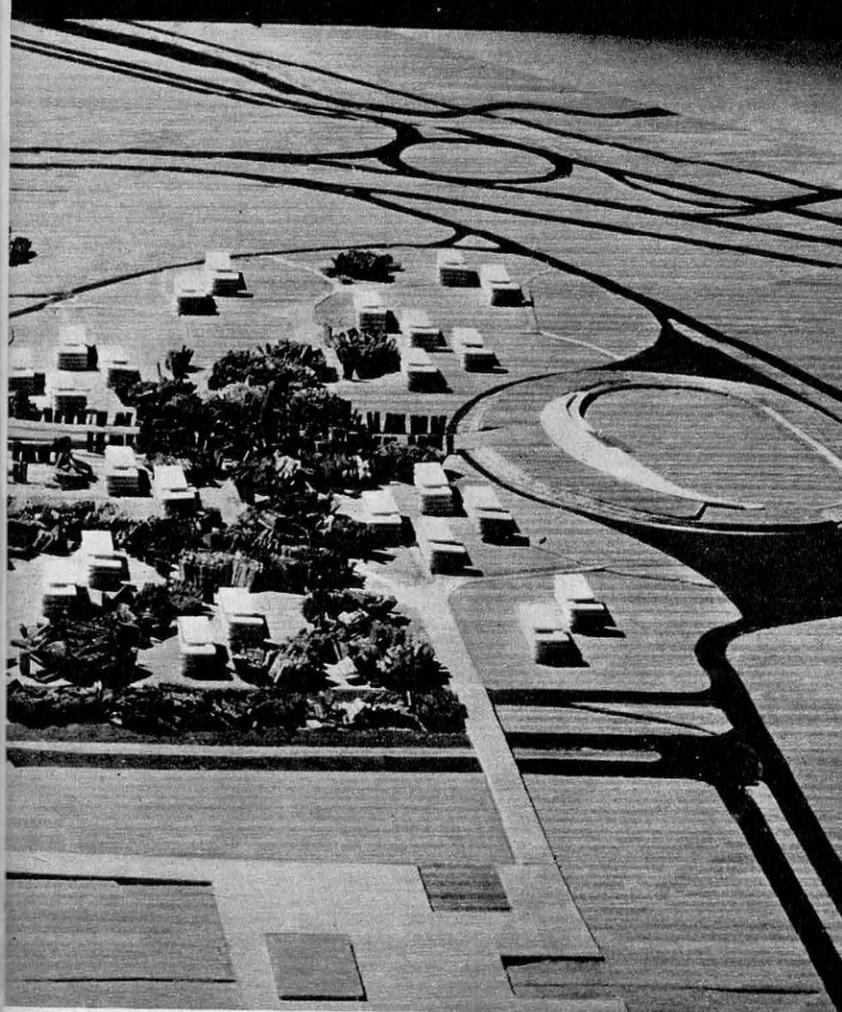


**L**es rentrées universitaires, de nos jours, sont plus redoutables pour le pays que les rentrées parlementaires. La France compte actuellement 300 000 étudiants répartis sur 16 universités (1). C'est deux fois plus qu'aux premières années d'après-guerre, quand les étudiants se recrutaient dans les « classes creuses ». C'est aussi beaucoup plus que les chiffres des prévisions les plus alarmantes.

(1) Répartition par disciplines : Droit et Économie, 52 500; Lettres, 96 000; Sciences, 92 000; Médecine, 43 500; Pharmacie, 12 000.

Et c'est encore bien en deçà de ce que l'avenir nous promet : 600 000 en 1970, dont 200 000 pour la seule Université de Paris, où déjà se bouscule une population de 73 000 étudiants. Dès l'an prochain, le nombre de bacheliers (1<sup>re</sup> partie) aura augmenté de 50%. En 1965, le raz-de-marée démographique déferlera sur nos facultés. Et s'ajoutant à la poussée de la natalité, la démocratisation de l'Enseignement Supérieur et l'allongement des études précipiteront encore le mouvement. Nous sommes au seuil de la grande crise universitaire. C'est en

# \* en France ?



\* Campus (*du lat. plaine*). A Rome, espaces verts dans la ville ou ses alentours. Ex. le Campus Martius servait aux comices, aux courses équestres, aux joutes athlétiques et aux jeux des citoyens. Angl. et Améric. : terrain, souvent très vaste et fort beau, où s'élève une université et ses dépendances culturelles. Par ext. forme de vie universitaire anglo-saxonne, avec ses activités communautaires, sportives, théâtrales, sociales.

La maquette du futur campus d'Orléans, qui recevra les premiers étudiants dès la rentrée 1964. Selon l'expression du Ministre de l'Éducation Nationale, M. Pierre Sudreau : l'Université de l'An 2000, c'est-à-dire un ensemble dont l'ampleur, la séduction et la hardiesse sont calculées pour arrêter le flot des étudiants vers Paris. Ce sera le banc d'essai d'une formule de vie universitaire entièrement nouvelle en France.

1964-1965 qu'éclateront tous les problèmes : recrutement des professeurs, construction des locaux, réforme des programmes, modernisation des structures, « révision déchirante » des conditions de vie et de travail des étudiants. Voilà les termes d'une crise qui n'est pas intérieure à l'Université, mais intéresse la France tout entière, dont l'avenir réclame des cadres, des savants, des techniciens.

Où trouver les maîtres ? En 1970, il faudra à l'Enseignement supérieur quelque 29 000 enseignants (assistants compris), alors qu'il n'en

a actuellement que 8 500, et que le recrutement, comme le budget, comme les idées, sont déjà loin en retard sur les exigences du présent. Où trouver les locaux ? Déjà la Commission de l'Équipement scolaire et universitaire préparatoire pour le III<sup>e</sup> plan (1958-1961), contemplant l'incroyable vétusté de la plupart de nos établissements, déclarait que dans leur quasi-totalité il fallait soit les reconstruire entièrement, soit les agrandir et les moderniser.

L'Université, par ailleurs, est-elle en train d'accroître son « rendement » ? En 1957-1958,



La bibliothèque du Florida Southern College, à Lakeland, en Floride, a été dessinée par un des plus grands architectes du monde, Frank Lloyd Wright. C'est pourtant une toute petite université, de 2 200 élèves. Mais l'atmosphère du campus, même dans un établissement « mineur », ne s'accorde pas d'une mauvaise architecture universitaire. A droite, le Blackburn College, dans l'Illinois, dont les étudiants s'improvisent maçons, jardiniers, plongeurs, bibliothécaires, secrétaires, boueurs, cuisiniers, serveurs, femmes de chambres, au service du campus.

alors que les Facultés des Sciences comptaient 54 000 étudiants inscrits, elles n'ont délivré dans toute la France que 1 395 licences d'enseignement, 1 057 licences libres et 238 doctorats. Aujourd'hui, sur 100 étudiants inscrits en sciences propédeutique, 21 seulement sortent licenciés. 65% des élèves de Facultés ne s'inscrivent pas aux examens. Pourquoi cette vague d'abandons ? Que deviennent les « déserteurs » ? On accuse le bas niveau du bac, qui écluse une masse de sujets indignes de poursuivre des études supérieures. Nous pensons plutôt que la faute en est à l'Université, qui ne sait pas encadrer les étudiants, les intéresser, et qui les place dans des conditions de travail impossibles. Car le mal de l'Université est aussi une crise de méthode : les formes traditionnelles de l'enseignement, qui trouvent leur excuse dans les déplorables conditions physiques, ne correspondent plus aux besoins de l'étudiant d'aujourd'hui. Et c'est bien lui la réalité vivante à partir de quoi il va falloir remanier le cadre de nos universités.

De nos jours, le problème des études n'est plus seulement de trouver des maîtres, des amphithéâtres, des salles de travail, des bibliothèques, c'est aussi de savoir comment loger et nourrir les étudiants, leur procurer des sports et des loisirs. Or, pour les 300 000 étudiants de 1963, les œuvres Universitaires n'ont que 27 000 lits

dans les foyers et les cités, soit même pas de quoi couvrir 10% des besoins. Où habiteront et travailleront les 273 000 autres ? Une toute petite minorité dans des établissements scolaires, comme « pions » ; moins de la moitié dans leur famille, ce qui, avec la provenance de plus en plus modeste des étudiants et la crise générale du logement, est une solution qui s'épuise ; le reste chez l'habitant, mais là aussi les possibilités de sous-locations sont déjà saturées, elles sont même inexistantes dans les nouveaux grands ensembles. Même si les prévisions du IV<sup>e</sup> plan (52 000 chambres construites pour 1967) étaient tenues, ce qui violerait toutes les lois de probabilité, l'Université sera en mesure de loger moins d'un étudiant sur cinq (1).

### A louer : taudis pour étudiant

Les étudiants parisiens, comment vivent-ils ? Tant bien que mal, s'ils ont la chance d'être célibataires. N'importe où. En hôtel. Dans des pièces sans affectation précise. Au Quartier Latin, où une chambre non chauffée, sans eau

(1) A Bordeaux, 14 137 étudiants disposent cette année de 773 chambres en cité, de 3 000 places au restaurant universitaire. A Grenoble, 1 121 chambres et 1 530 places pour 11 580 étudiants. A Lyon, 16 264 étudiants, 1 424 chambres, 2 461 places. A Dijon, 4 852 étudiants, 515 chambres, 700 places.

courante, de 9 m<sup>2</sup>, au 6<sup>e</sup> étage, coûte 150 F par mois (le tiers du budget moyen). Ou une chambre de bonne du 16<sup>e</sup>, à une demi-heure des cours. Le problème de la distance se complique du fait qu'il faut courir aux quatre coins de la ville pour rejoindre ses classes (car l'Université est aussi mal logée que ses clients) et suivant les horaires abracadabrant qu'impose la pénurie des salles de travaux pratiques. D'après la Mutuelle Nationale des Étudiants de France, de toutes les causes qui déterminent l'apparition des maladies sociales les plus répandues dans le milieu étudiant — tuberculose et troubles mentaux — la crise du logement est la moins contestable.

Un effort gigantesque de construction devra être entrepris. Mais avant de se lancer dans de nouvelles réalisations, il va falloir faire un peu d'*« human engineering »* en matière d'habitat étudiant. L'architecture prétend de nos jours être une science humaine et calquer ses plans sur des réalités sociologiques profondes. C'est le moment de le prouver. Il ne suffit plus de juxtaposer quelques centaines de chambres correspondant chacune à un certain standard minimum, et d'appeler cela une Cité universitaire. Comme on dit aujourd'hui, il s'agit de « repenser le problème dans son ensemble » :



la vie de l'étudiant dans l'Université, la vie de l'Université dans la ville. Car il faut bien comprendre que l'anarchie du logement étudiant ne reflète pas la crise générale du logement autant que la crise de structure de l'Université. Crise de logement, crise de locaux universitaires, crise du personnel enseignant, crise des méthodes pédagogiques, tout se tient, jusqu'au fait que la France n'a pas décroché un seul prix Nobel de Science depuis 1935.

On cherche l'Université nouvelle formule, « fonctionnelle », celle qui répondra par ses moyens matériels et son esprit aux besoins de l'avenir. Pour l'instant, comment reconstruit-on l'Université ? On fait surtout des « réparations d'urgence », sous la pression des effectifs qui grossissent et des locaux qui éclatent. C'est du replâtrage, ce n'est pas une philosophie de l'avenir. Le seul côté à peu près cohérent de cette politique est une velléité de décentralisation : on veut décongestionner Paris, Lille, Rennes au profit d'autres villes, en encourageant du même coup leur développement. Cela s'inscrit dans l'*« aménagement du territoire »*. On s'est avisé que la présence tenace, dans la capitale, de la plupart des Grandes Écoles devait être une cause puissante de la concentration parisienne. La décision de « décentraliser » ces vénérables établissements a soulevé chez elles une tempête. Les Grandes





La crise de l'enseignement excuse-t-elle la laideur de ces fioritures (à gauche) ? Une heure de métro sé

Écoles, farouchement traditionalistes, savent bien qu'en se laissant déménager en province elles sont condamnées à se transformer, et qu'elles ne perpétueront l'*« esprit maison »* qu'en s'accrochant à leurs vieux murs. Ailleurs, elles risqueraient aussi d'avoir plus de place, ce qui pourrait à la longue entraîner une augmentation des promotions, contre quoi les garantit aujourd'hui l'exiguïté de leurs locaux. Loin de Paris, elles craignent encore une perte de prestige. On peut penser ce qu'on veut des Grandes Écoles, et regretter que certaines produisent plus de technocrates que de techniciens ; il reste que la concentration parisienne est due à une administration publique ultracentralisée et pas du tout à la présence de quelques Grandes Écoles, dont le déplacement en province (environ 2 000 élèves) est une mesure entièrement vaine.

### La cité "massifiante"

Cette fameuse décentralisation, en fait, consiste surtout à exiler les cités étudiantes loin des Facultés, ou les Facultés loin des zones d'habitation. Exemple : Antony, cité-dortoir rejetée à la périphérie de Paris. Pour ses 30 000 résidents, c'est la navette quotidienne entre les cours et leur *« quartier réservé »*. Comme d'ici on ne va pas facilement à la Faculté chaque fois

qu'on a besoin d'y travailler, on s'organise plus ou moins sur place en groupes de travail. C'est peut-être une bonne initiative à mettre au compte de la vie communautaire, mais ce n'est guère une solution au problème des études. Un sondage récent a montré l'hostilité violente des étudiants à ce type de grands ensembles et particulièrement à ses effets *« massifiants »* sur l'individu. Autre reproche : ces blocs résidentiels exclusivement étudiants, ces cités-dortoirs spécialisées, coupent l'étudiant du monde extérieur. La vie collective y est incomplète parce qu'elle n'offre aucune diversité sociale. *« Isolement social », « intégration sociale »* : notions qui hantent les dirigeants étudiants et dominent leur conception de l'Université future.

Ou bien on décentralise par un éclatement des Facultés : le cas du Centre d'Orsay de la Faculté des Sciences de Paris, qu'on a éloigné à 25 km de la capitale pour épouser le trop-plein de la vieille Sorbonne. Le rodage a été pénible : la distance impose un déplacement quotidien long et coûteux à des milliers d'étudiants. Mais avec la Cité universitaire et les terrains de sport qui s'installent, Orsay est en voie de devenir un petit *campus* tout à fait autonome : 175 hectares d'espace vital, de la verdure, des classes modernes, la plus grande bibliothèque scientifique de France, un équipe-



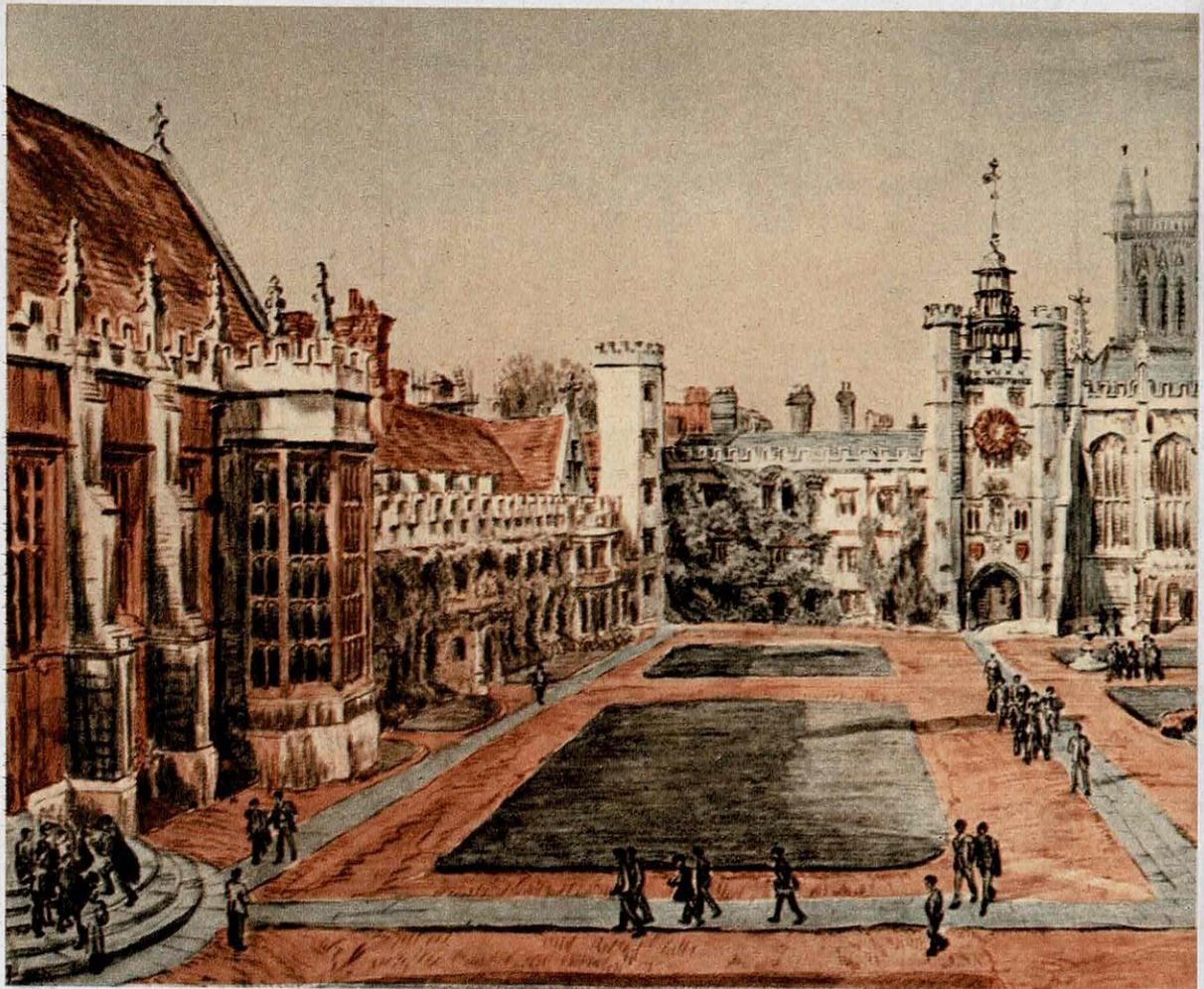
pare la Halle aux Vins de la cité universitaire d'Antony, mais rien ne les sépare dans la monotonie du style.

ment enfin digne de l'enseignement et de la recherche universitaire (c'est notre seule Faculté à posséder un synchro-cyclotron et un accélérateur linéaire à électrons). En soi, une belle réalisation. C'est justement cet « en soi » que lui reprochent les planificateurs de l'Université idéale, qui déplorent la tendance des Facultés à se séparer les unes des autres et la disparition des contacts entre gens de disciplines différentes. L'incompréhension est déjà assez grande aujourd'hui entre spécialistes ; si l'Université se met à les éléver séparément, en implantant les Facultés loin les unes des autres, quel monde, quelle Tour de Babel ne nous prépare-t-elle pas pour l'avenir ? Il faut au contraire créer des Universités complètes où s'entremêlent toutes les disciplines et où les hommes redécouvriront la diversité de la vie intellectuelle.

### Ergoteurs et enfants gâtés

Les étudiants ne sont donc jamais contents ! Ils manquent de logements en ville, ils crient à la trahison... On leur donne des chambres en cité, ils vous opposent des théories psychosociologiques... On leur fait de beaux laboratoires à la campagne, ils réclament le Quartier Latin ! Mais écoutons-les mieux. Ils ne critiquent pas seulement pour le plaisir. C'est

l'idéalisme de la perfection qui les pousse. Ces jeunes égoïstes, insatisfaits et chicaneurs, sont les défenseurs des valeurs parfaites. Toutes leurs arguties autour de l'habitat étudiant, c'est leur souci qui s'exprime d'une société intelligemment conçue. Vouloir réorganiser une institution si manifestement mal en point, cela fait-il d'eux des ergoteurs et des enfants gâtés ? Sur l'Université qu'on pourrait construire, sur sa forme, sa structure, ses méthodes, son esprit, ils sont assurément difficiles. Nos gens de l'Éducation Nationale ne le sont pas. Ceux-là n'ont d'autre politique de reconstruction universitaire que l'improvisation ; d'autre règle de décentralisation que la dispersion anarchique ; d'autre philosophie d'enseignement que la capitulation devant l'augmentation monstrueuse des effectifs ; d'autre définition pour l'implantation universitaire que le hasard des terrains vacants et les intérêts fonciers des municipalités ; d'autre principe d'architecture que le coût de la construction. Pour quelques belles réussites, comme Caen, Marseille, Nice, combien de « navets » ! L'urbanisme universitaire n'est qu'un aspect de l'urbanisme tout court, et il n'y a chez nous pas plus de planification universitaire que de planification urbaine. Les villes vont subir de grandes transformations sous la poussée de la vie moderne, et si l'Uni-



Dessin Dennis Flanders, copyright of the Illustrated London News.

versité ne suit pas ces transformations, quelle sera sa place dans la nation ? Si la reconstruction de l'avenir français commence par une réforme des structures universitaires, alors nous avons assurément une façon bien désinvolte de planifier nos lendemains de grandeur.

Un grand débat est aujourd'hui ouvert : faut-il modifier radicalement notre conception de la vie universitaire et des études supérieures, abandonner nos villes pour les champs et construire des *campus* à la mode anglo-saxonne ? L'université américaine, ce sont des parcs ombragés et des bâtiments gothiques où grimpe la vigne vierge, et ce décor idyllique et prestigieux abrite une vie communautaire riche en activités culturelles de toutes sortes. En ce qui concerne le « manque de traditions » de l'Amérique, puisque c'est là une des platiitudes qui en France nous tiennent lieu de connaissances sur ce pays,

signalons en passant que les vieilles universités américaines datent du XVII<sup>e</sup> siècle et qu'elles sont plus anciennes que la plupart de nos académies. Et outre-Manche, il y a Oxford et Cambridge, dont Robert Davril évoque son premier souvenir : « Pour l'étudiant qui sortait de sa Faculté provinciale aux salles austères et vieillottes, c'était une découverte et un enchantement. On quittait le cadre froid et impersonnel des grands amphithéâtres donnant sur des rues bruyantes pour entrer dans la paix des ruelles et des allées de parcs. Et plus on pénétrait dans les lieux, plus on se rendait compte que ce n'était pas seulement le pittoresque des architectures ou l'agrément des jardins qui comblaient le « scholar » féru de silence et de beauté. La séduction est plus profonde. Si maîtres et étudiants semblent avoir trouvé là un monde à leur mesure, c'est que, dans cet isolement qu'aime l'étude,



La grande cour du campus de Trinity College, à Cambridge, où se cultive, au milieu de ses gloires architecturales, la fidélité à un véritable code des traditions universitaires. L'origine de l'Université de Cambridge remonte à 1281, mais derrière ses façades médiévales, veille l'esprit de notre siècle.

ils perpétuent une communauté, des traditions académiques rigides et pourtant éclairées par l'amitié. Comment expliquer que la vieille Sorbonne, aussi vénérable et fameuse que les collèges anglais, n'offre à ceux qui viennent rien de ce bien-être, de cette intimité familiale qui sont le don immédiat de ses sœurs anglaises et américaines ? » La vérité, c'est que la vieille Sorbonne est proprement invivable.

Écoutons Maurois : « L'Université française n'est pas vraiment une société. C'est un ensemble de bâtiments où l'on vient suivre des cours. Les étudiants n'ont pas une vie commune; souvent ils ne se connaissent guère. Ils ne s'administrent pas eux-mêmes comme le fait en Amérique le Student Body ». Il faudra certainement, dans les calculs à faire pour l'avenir, prendre en considération cet apprentissage de la vie collective qui manque à notre jeunesse. Certes, les étudiants français

ont des soucis d'entraide, mais leur action est le plus souvent corporative et syndicale, plus intellectuelle qu'affective. Indéniablement, un des besoins croissants de la société moderne est que ses membres apprennent l'art de vivre ensemble et de participer aux tâches communes.

En faveur du campus, l'argument du « rendement » est assez solide. Incontestablement, la concentration de toutes les activités universitaires dans un même lieu, avec leurs annexes culturelles, est une situation plus logique que celle de l'étudiant parisien qui court de tous les côtés pour rejoindre ses cours, perd une partie de sa journée en transport, avec des heures creuses qui ne lui laissent pas le temps de rentrer chez lui, et sans même la possibilité de les remplir utilement autrement qu'en travaillant sur un coin de table de bistro. Il gaspille ses années d'études à se battre contre la ville, contre les chambres rares et

coûteuses, contre les Facultés éloignées les unes des autres, contre les bibliothèques inaccessibles, contre les amphithéâtres mal éclairés et la place quasi-introuvable sur un rebord de fenêtre, sur une marche de la chaire ou dans le couloir d'accès. Il les passe à lutter contre le professeur non-résident, à peine réel et presque étranger à l'Université, qui vient trois fois par semaine lire les chapitres de son prochain livre ou le texte polycopié que les étudiants ont sous les yeux. Il les passe à lutter contre la survie de l'Université médiévale, où les escholiers notaient fébrilement le cours magistral parce qu'on n'avait pas encore inventé l'imprimerie.

## La maladie des grands ensembles

Le campus, à tout prendre, c'est une atmosphère autrement saine. Quelles que soient les raisons, goût de la nature et des méditations bucoliques ou besoin d'espace pour les exercices du corps, l'Amérique a bâti la plupart de ses collèges loin du tohu-bohu des villes. Même quand elles sont au cœur de la cité, elles forment un domaine protégé, comme à Los Angeles, où l'Université occupe des hectares qui ménagent son expansion future et l'abrite contre l'envahissement urbain. Par essence, le campus crée des obligations esthétiques. Aux U.S.A., à côté du gothique et du pierre, la construction universitaire est le banc d'essai de la meilleure architecture d'aujourd'hui. Mais faire une Faculté des Sciences dans les ruelles de la Halle aux Vins, il y a là de quoi dégoûter tout architecte et acculer son imagination à la laideur. Le retour à la beauté, de nos jours, n'est pas un luxe, c'est une nécessité pour l'équilibre psychologique des Français, exposés jusqu'ici au style moderne le plus morne et le plus laid du monde. C'est encore plus vrai quand il s'agit de construction scolaire, l'enfant bâtard du couvent et de la caserne. Combien de gosses ont vomi leurs études à cause de la hideur de l'école ! Voici ce qu'écrit M. Georges Mesmin, Directeur de l'Équipement scolaire universitaire et sportif au Ministère de l'Éducation Nationale : « Lorsqu'on examine les plans-masses des grands ensembles [universitaires] en cours de réalisation dans la plupart des villes universitaires, on est saisi d'une certaine inquiétude quant au cadre de vie qui sera réservé demain à des dizaines de milliers d'étudiants. Au moment même où la « maladie des grands ensembles de logements » a été analysée et où les meilleurs de nos architectes essaient d'y porter remède, ne risque-t-on pas de voir apparaître bientôt la « maladie des grands ensembles universitaires », qui aura les mêmes caractéristiques :

monotonie, sécheresse, manque d'humanité... Le campus offre certainement aux étudiants une architecture « fonctionnelle » au sens que les lieux où ils étudient doivent leur apporter non seulement le confort d'un équipement bien adapté mais aussi une ambiance propice à la réflexion comme aux échanges intellectuels. Il leur faut les péristyles et les patios où ils pourront faire les cent pas en discutant; les jardins et les parcs où ils pourront lire à l'ombre d'un arbre. Il leur faut surtout évoluer au milieu de formes architecturales exaltant l'esprit ».

L'évocation de cette ambiance « péripatétique » nous amène au problème des rapports entre maîtres et élèves. C'est dans l'esprit du campus de les favoriser. Le terme américain « seminar » est d'ailleurs entré dans notre vocabulaire universitaire, et à l'instar du campus, on commence chez nous à s'organiser en petits groupes de travail, en tables rondes, en séances de discussions. Voilà qui marque une transformation profonde dans l'esprit de notre Enseignement Supérieur, entièrement basé jusqu'ici sur le cours magistral déballé par le professeur-conférencier. Mais c'est le campus qui offre les conditions propres à l'« enseignement socratique », parce que les professeurs y vivent avec les élèves. Mais ils y vivent aussi entre eux, et comme nous l'a dit un professeur lui-même : « Faire manger les professeurs français entre eux, c'est un peu les faire se manger entre eux ».

On peut ironiser sur le campus, comme le fit M. Michel Debré quand il était Premier Ministre : « On veut établir, pour l'Enseignement supérieur, une sorte de terre idéale de rêve et d'utopie. Il est évident que créer des universités au milieu des champs et des forêts, constitue un idéal. Je ne sais pas si les ménages des professeurs l'aimeraient toujours (*sourires*) ».

## Contre la Tour d'ivoire

L'expérience du campus est-elle impraticable en France ? Les responsables de l'U.N.E.F., en tous cas, sont contre. Il comporte, disent-ils, plus de dangers pour notre Université que d'assurances de progrès. Le moment est mal choisi pour elle, alors qu'elle commence à peine à assumer dans la ville son rôle d'animation culturelle et de formation des adultes (« promotion supérieure du travail »), de se retirer sur ses terres et de vivre dans sa propriété de campagne. Son isolement ne favorise pas non plus les liens naissants entre l'industrie et la recherche universitaire (on peut répondre qu'ils sont aux U.S.A. plus féconds que partout ailleurs).

Le campus, solution idéale pour l'étudiant ?



**pensez  
à  
vos réceptions  
d'automne**

La prestigieuse Maison de foies gras

**COMTESSE  
DU BARRY**

vous propose  
ses spécialités fines  
**hors-commerce**

**Colis "NOVEMBRE 63"  
42 F franco**

1 Rouleau de foie gras truffé	1-2 parts
1 Médailon de foie d'oie truffé	1-2 "
1 Médailon de foie d'oie à la bécasse	1-2 "
1 Galantine de volaille truffée	1-2 "
1 Crème Royal Lunch (55% foie d'oie) truffée	1-2 "
1 Crème sandwich truffée 20% foie (d'oie)	1-2 "
1 Pâté de coq de bruyère au gin	1-2 "
1 Pâté de canard au vieil armagnac	1-2 "
1 Pâté de foie de dinde au cognac	1-2 "
1 Pâté porc et oie au porto	1-2 "

**Colis "SPLENDEUR DE NOVEMBRE"  
52 F franco**

1 Foie gras d'oie entier au naturel	3-4 parts
1 Rouleau de foie gras truffé	1-2 "
1 Rouleau de foie gras au vieil armagnac	3-4 "
1 Médailon de foie d'oie truffé	1-2 "
1 Médailon de foie d'oie truffé	3-4 "
1 Médailon de foie d'oie à la bécasse	1-2 "



**Colis "NOVEMBRE GASTRONOMIQUE"  
65 F franco**

1 Coq au riesling	4-5 parts
1 Pintade châtelaine	3-4 "
1 Pouarde gasconne	4-5 "
1 Salmis de perdreau au pouilly	2-3 "
1 Cassoulet gimontois à la graisse d'oie	2-3 "

Expédition dès réception de votre chèque ou de votre virement postal à notre CCP 321-88 Toulouse.  
Magnifique catalogue illustré de toutes nos spécialités, avec le dépliant de nos "Recettes et Menus-types" sur demande.

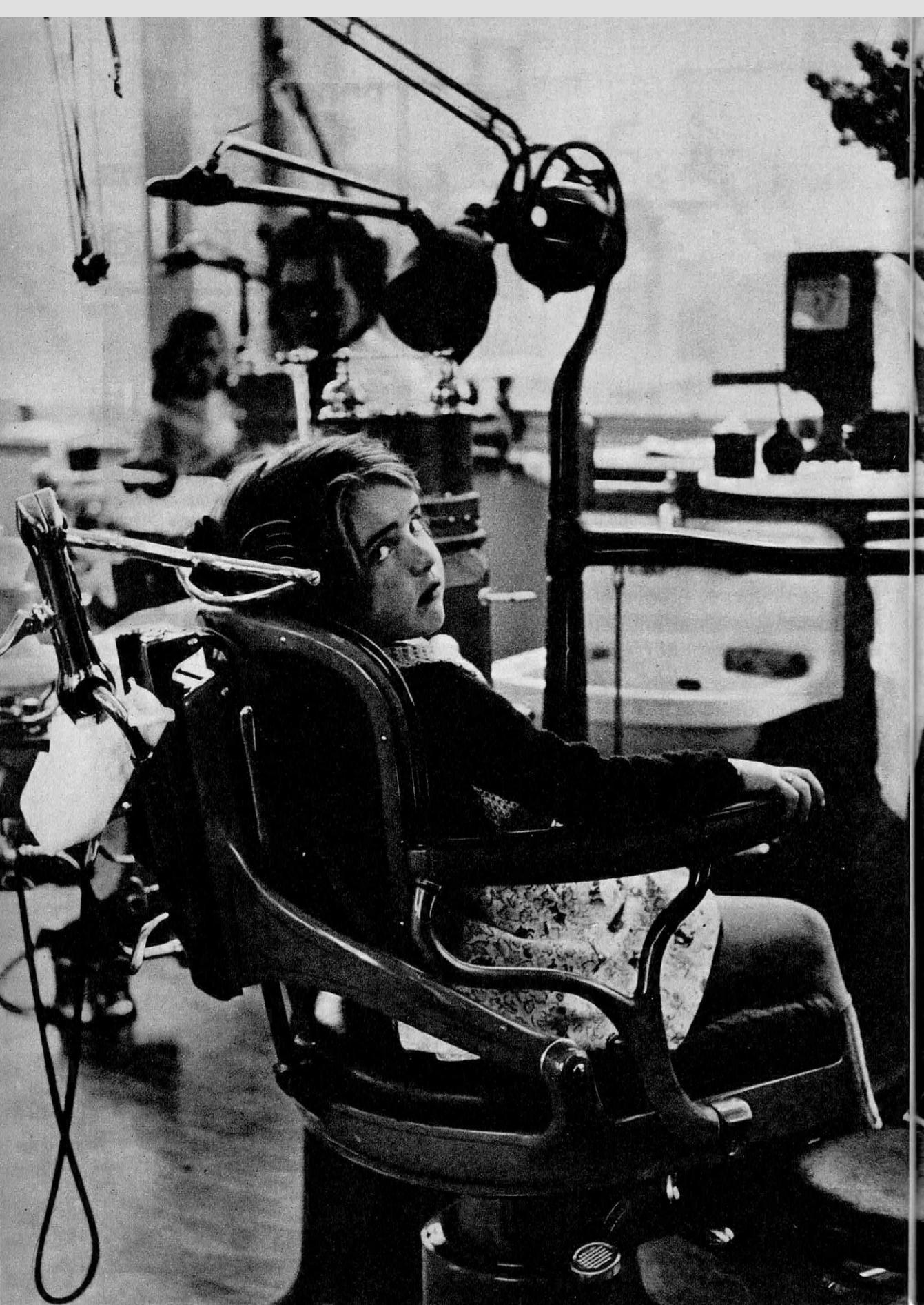
**IMPORTANT**

Joignez cette vignette à votre commande et la COMTESSE DU BARRY ajoutera gracieusement à votre colis

**Un pâté de grives au whisky  
(3-4 parts)**

(offre valable jusqu'au 5 Décembre 1963)

**COMTESSE DU BARRY  
GIMONT (Gers)**



# la bataille du Fluor

on pourrait sauver les dents de nos enfants



**n'a pas coutume d'élever la voix.**  
**Mais quand nous voyons la France prendre du retard, quand il apparaît que la seule cause de ce retard est la mauvaise volonté, l'entêtement de quelques personnes, et qui plus est de gens qui ne doivent leur autorité qu'à leur réputation de compétence et d'impartialité en matière scientifique, enfin quand il s'agit, même sur un point secondaire, de la santé de tous les Français, et d'abord de celle de nos enfants, nous croyons devoir exprimer notre surprise.**

**L**e fluor est mondialement reconnu pour son efficacité dans la lutte contre la carie dentaire. C'est un Français qui parle ainsi, Jean Barret, professeur adjoint à l'école dentaire de Clermont-Ferrand, dans un ouvrage couronné par l'Académie de Médecine en 1962.

Vous avez bien lu : dans le monde entier.

Feuilletons, au hasard, le bulletin d'information de la Fédération Dentaire Internationale. Avril 1963. Le gouvernement suédois approuve la fluoruration... Fonds australien pour la fluoruration... Une ville de l'Alberta (Canada)

fait de la publicité pour son eau fluorée... Le gouvernement britannique approuve la fluoruration... Juillet 1963. L'encouragement que de nombreuses personnes, dont le président Kennedy, ont donné à la fluoruration s'est montré efficace... Fluoration de l'eau de Medellin (Colombie)... etc...

Au total, à l'heure où nous écrivons ces lignes, 31 pays ont entrepris d'ajouter du fluor à l'eau potable. Dans l'ordre alphabétique : Allemagne, Australie, Belgique, Brésil, Canada, Chili, Colombie, Danemark, Égypte, États-Unis, Finlande, Grande-Bretagne, Hong-

## Fluor

Kong, Irlande, Japon, Malaisie, Nouvelle-Zélande, Panama, Paraguay, Pays-Bas, Pérou, Porto Rico, Salvador, Sarawak, Singapour, Sicile, Suisse, Tchécoslovaquie, Union Sud-Africaine, U.R.S.S., Vénézuéla.

Tous les continents, toutes les races, tous les régimes...

L'Organisation Mondiale de la Santé elle-même, dont personne ne songe à discuter ni l'impartialité ni l'extrême pondération, n'a pas craint de s'engager dès 1958 : « L'étude des effets physiologiques de l'ion fluor a connu, ces dernières années, une impulsion vigoureuse. Celle-ci reflète l'intérêt éveillé par la perspective, maintenant précisée, d'une prophylaxie efficace qui puisse limiter les ravages de la carie dentaire dans une proportion significative » (c'est nous qui soulignons).

Dans le monde entier, 31 pays. Mais pas la France.

Pourquoi cette exception ? Quand nous l'avons demandé au Ministère de la Santé, on nous a répondu — fort aimablement d'ailleurs — qu'en effet l'affaire avait été évoquée, il y a déjà un certain temps, mais qu'on n'avait pas jugé bon d'y donner suite.

Dix fois au cours de cette enquête on nous a fait la même remarque : « La carie dentaire, quelle importance ? » Sans doute nos interlocuteurs avaient-ils de très bonnes dents.

## Des enfants de quatre ans

L'Académie Suisse des Sciences médicales en tout cas ne paraît pas de cet avis, puisqu'elle a patronné, cette année même, un congrès de deux jours uniquement consacré à la prévention de la carie dentaire. Les Américains non plus, qui ont calculé que cette « petite misère » représente à elle seule 14 % de toutes les dépenses médicales de la nation, soit davantage que le traitement de la tuberculose et des maladies de cœur. Quant aux Français, voici des chiffres avancés par l'Institut National d'Hygiène ; ils résultent d'une enquête effectuée en 1959 dans la banlieue parisienne. Dès l'âge de 4 ans, plus de 60 % des enfants n'ayant jamais reçu de soins sont porteurs de caries. Le maximum se situe, pour les garçons, vers 7 ans (83,2 %) et, pour les filles, vers 9 ans (82,3 %). L'atteinte des dents permanentes, commencée dès 6 ans, est prédominante à partir de 8 ans. Enfin le nombre moyen des caries, par enfant, est aux alentours de quatre.

Puisque nous persistions à nous intéresser au sujet, le Ministère promit de nous fournir des explications. Il nous rappellerait.

C'est nous qui avons rappelé. Nouvelle mise au point. L'adjonction de fluor à l'eau potable avait été écartée parce qu'elle ne pouvait pro-

fiter qu'aux enfants. Or il avait paru impossible d'organiser un système de distribution spécial, avec robinet particulier dans les nurseries. Bon. La France, pays tourné vers l'avenir, sacrifiait donc délibérément les jeunes générations aux adultes. Nous nous sommes pourtant permis d'insister. Nulle part en effet à l'étranger nous n'avions entendu dire que la fluoruration imposait un partage aussi rigoureux entre les enfants et leurs parents. Aux États-Unis, comme en Hollande ou en Allemagne, l'eau fluorée coule à tous les robinets sans que personne y trouve à redire. Cette fois le Ministère s'offrit à nous communiquer les pièces officielles du débat.

## Monsieur Niet

Il n'y en avait qu'une. Un avis du Conseil Supérieur d'Hygiène Publique, remontant à 1955, sur *la question de l'emploi du fluor dans l'eau d'alimentation comme moyen préventif de la carie dentaire*. Citons : « L'innocuité de la consommation très prolongée d'aliments, et en particulier d'eaux additionnées d'ion fluor, même à petites doses rigoureusement contrôlées, ne nous paraît pas suffisamment démontrée... » Une note manuscrite sur le coin du document ajoutait : « pas de dossier ».

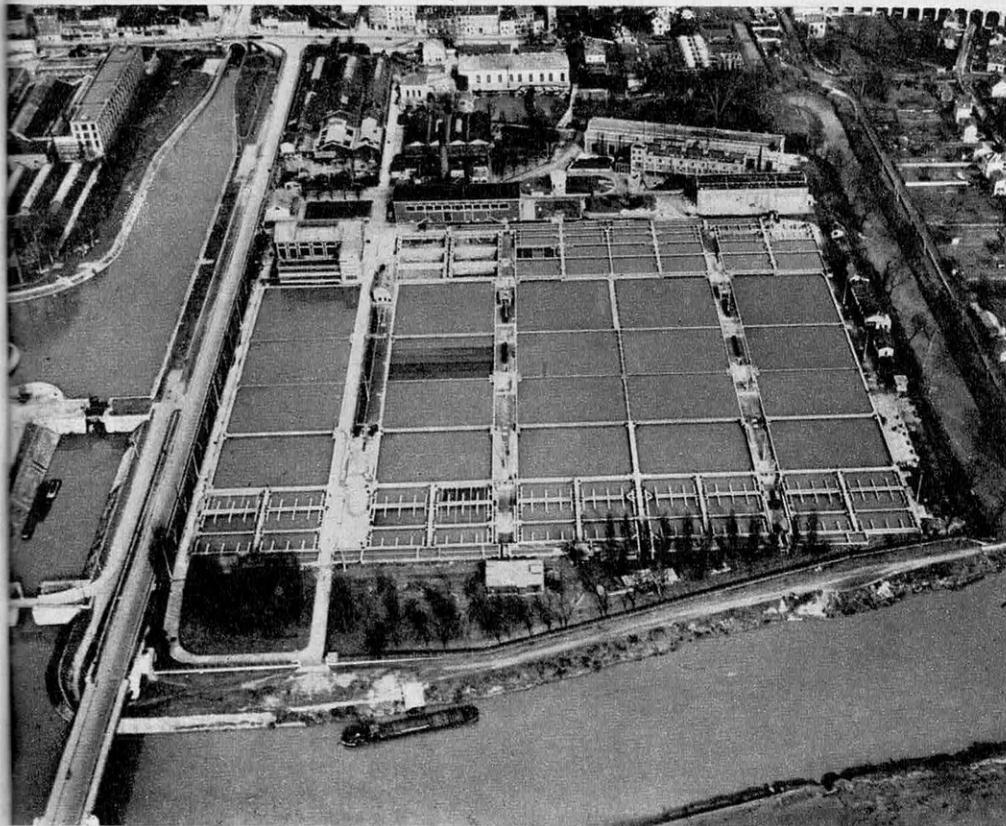
En somme, et toutes proportions gardées, c'était l'affaire de la thalidomide qui recommençait. Le fluor est un poison. Libre au reste du monde de s'intoxiquer progressivement. En France, Dieu merci, les autorités responsables, sourdes aux engouements prématurés, indifférentes à toutes les modes, veillent. Nous pouvons dormir sur nos deux oreilles : nos enfants continueront d'aller chez le dentiste, mais au moins leur santé sera préservée.

Ils ne mâchent d'ailleurs pas leurs mots, ces augures vigilants. Nous relevons dans *La Presse Médicale* de mars 1963, sous la plume de Lucien Rouquès, médecin des hôpitaux : « On lit de temps à autre, dans les quotidiens ou dans les revues non médicales, des articles parfois « inspirés », qui vantent l'action prophylactique du fluor sur la carie dentaire et dont le sérieux de la documentation laisse fréquemment à désirer. »

Pourquoi, devant tant d'assurance, et au risque de passer pour de vils « inspirés », ne nous sommes-nous pas inclinés ?

Eh bien, parce qu'il fallait avouer, si poison il y a, que les conséquences fâcheuses dont on nous menace tardaient à se manifester.

Car enfin ces recherches sur le fluor ne sont pas tout à fait aussi récentes qu'on le prétend, ni les mesures de fluoruration tellement improvisées. C'est en 1908 qu'un dentiste américain, F. S. Mc Kay, a posé pour la première fois le



Bassin de filtration des eaux de Saint-Maur. Pas question de mettre du fluor dans l'eau des Parisiens : le Conseil Supérieur d'Hygiène Publique a dit non.

problème en public, au cours d'une séance de la Société Odontologique du comté d'El Paso. On avait remarqué depuis longtemps que les habitants de certaines régions, dans le Texas en particulier, avaient l'émail des dents marqué de taches ne correspondant à aucune affection connue. En présentant l'un de ces patients, Mc Kay expliqua que ces taches étaient liées à la présence de fluor dans l'eau de ces régions. Surtout il ajouta que ces gens semblaient avoir les dents beaucoup plus saines et résistantes que leurs voisins, dont l'eau ne contenait pas de fluor.

### Une prudence exemplaire

Tel est donc le point de départ de l'affaire : des eaux de boisson qui contenaient *naturellement* du fluor. C'est en 1938 que paraît la première statistique d'ensemble sur ces villes vouées depuis une, deux ou même trois générations à l'intoxication. Car, sur ce point, les chiffres sont éloquents : alors que les spécialistes recommandent comme dose utile 1 à 1,5 mg par litre, leurs eaux atteignaient parfois un taux de fluor de 7 mg par litre ! Leurs dégustateurs s'en portaient-ils plus mal ?

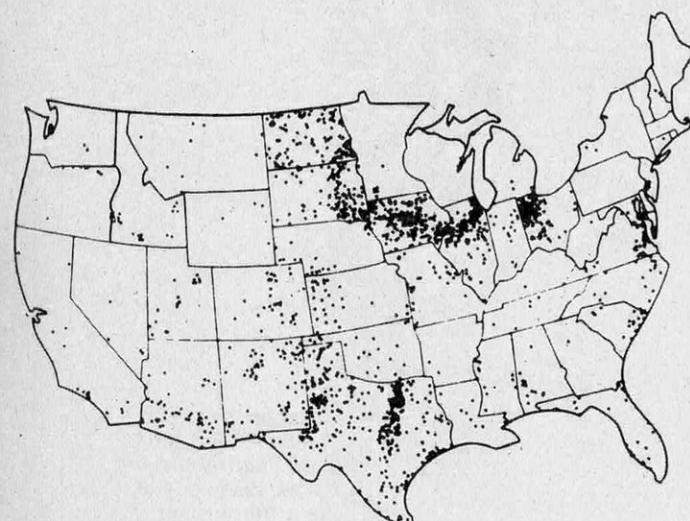
Leurs dents certainement mieux, mais l'état général ? Tout ce qu'on put trouver fut une opacification plus grande du squelette aux rayons X (le fluor se dépose de préférence dans les os et les dents). Signes cliniques, malaises, troubles : néant. Le rapport anglais du Conseil National de la Santé, contresigné par le Ministre, en 1962, ajoute même qu'ils semblaient un peu moins souvent atteints par les troubles cardio-vasculaires que leurs voisins.

Pourtant, c'est seulement en 1945 qu'on décida pour la première fois d'introduire artificiellement du fluor dans l'eau de consommation, à Newburgh, petite ville de la banlieue de New York. Une autre ville de la même banlieue, Kingston, dont l'eau était déficiente en fluor, servit de témoin. Pendant dix ans, jusqu'à la publication des résultats définitifs, les habitants furent passés au crible, examinés selon tous les critères possibles et imaginables de la santé et de l'hygiène. On calcula aussi bien le pourcentage des enfants mort-nés que la fréquence de l'absentéisme ouvrier. Conclusion : sauf la qualité des dents, l'introduction de fluor dans l'eau n'apporte aucun changement.

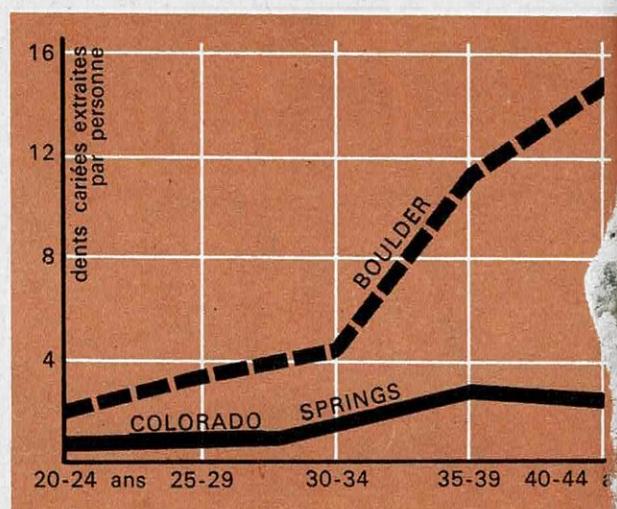
Au total, on estime aujourd'hui à plus de 16 000 les travaux consacrés dans le monde en-

## Fluor

Sur cette carte des États-Unis, les points noirs représentent toutes les localités dont l'eau est, soit naturellement, soit artificiellement fluorée. Au total 40 millions de citoyens boivent cette eau. Et l'Association Dentaire Américaine s'indigne que 40 millions d'enfants en soient encore privés.



Deux villes voisines, Colorado Springs et Boulder. Même genre de vie, même alimentation. Mais seule l'eau de Colorado Springs contient du fluor. La comparaison porte ici sur les adultes, qui en principe, bénéficient le moins de la protection. Le rapprochement des deux courbes est éloquent.



tier aux conséquences de l'introduction du fluor dans l'organisme. Citons une autorité qui, pour n'être pas française, n'en a pas moins une audience internationale, le Professeur A. J. Held (Faculté de Genève) : « On est frappé de voir combien de personnes exprimant des opinions à propos du fluor sont souvent ignorantes d'une grande partie de la documentation et de la littérature y relatives, et il n'est pas rare de voir de hautes personnalités médicales, très compétentes dans certains domaines particuliers, mais peu orientées sur la question du fluor, se prononcer défavorablement à son sujet ! »

### Les arguments de la défense

Il est peut-être temps, pour ne pas être accusés à notre tour de partialité, de donner la parole à ces irréductibles.

*Premier point, affirment-ils, le fluor ne guérit pas la carie dentaire.*

C'est exact. La carie est une maladie dont personne ne connaît le remède, ni d'ailleurs l'origine. On sait seulement qu'elle est liée à la civilisation. Elle n'apparaît en effet qu'à l'âge néolithique. Il semble également certain qu'elle a fait un véritable bond en avant depuis 1 800 et qu'elle ne cesse de se multiplier. Comme il est peu probable que la civilisation régresse, il faut lutter pied à pied et aucun moyen n'est à dédaigner.

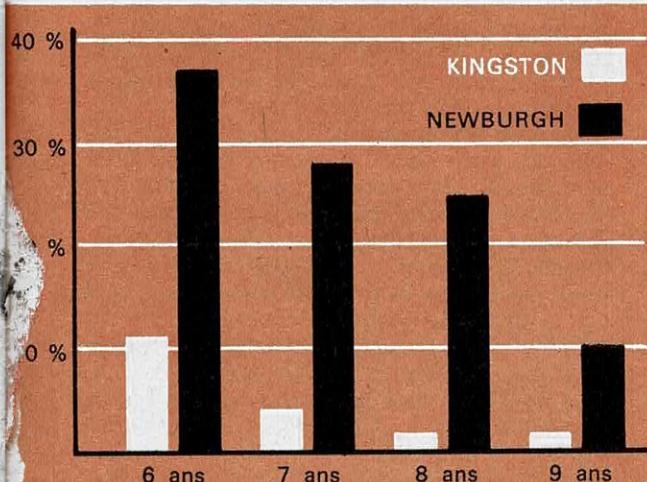
Le fluor n'est pas le seul. Une alimenta-

tion variée et équilibrée, sans abus de sucre, une hygiène rigoureuse de la bouche, ont une valeur préventive. La visite chez le dentiste également, car on admet qu'une carie non traitée en entraîne d'autres. Mais le fluor n'interdit l'emploi d'aucun de ces autres moyens. Et surtout il a une action propre. Paradoxalement, c'est la France qui en apporte la preuve. Il existe en effet chez nous au moins une ville dont l'eau contient naturellement la dose idéale de fluor : il s'agit de Vendôme dans le Loir-et-Cher. L'Institut National d'Hygiène y a fait une enquête sur les enfants des écoles, de 6 à 13 ans, en 1957. Elle donne raison dans une certaine mesure aux adversaires de la fluoruration : les enfants ont en effet des dents plus mauvaises que la moyenne nationale. Mais elle confirme pourtant les résultats acquis à l'étranger, car les enfants des faubourgs de Vendôme, qui, eux, boivent de l'eau sans fluor, ont des dents encore beaucoup plus mauvaises, les pires de France en chiffres absolus.

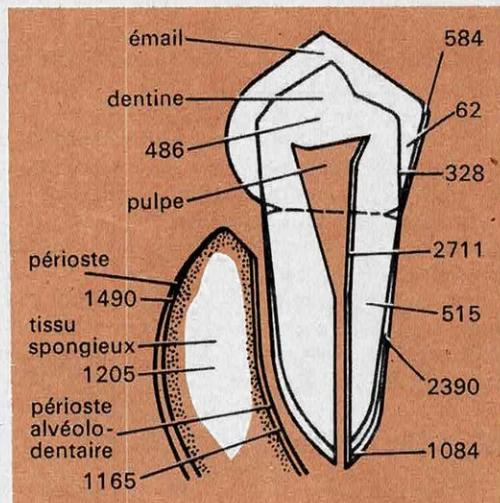
*Deuxième point : c'est une méthode purement empirique, sans véritables bases scientifiques.*

Encore exact. On se borne à constater que le fluor se dépose dans les tissus de la dent, au cours de la minéralisation, et surtout dans la zone la plus superficielle. Mais qu'on soit encore incapable à l'heure actuelle d'expliquer pourquoi il y joue un rôle protecteur suffit-il à le faire récuser ? A ce compte, nous devrions renoncer à beaucoup de remèdes.

Encore deux villes voisines, Newburgh, où la fluorisation est pratiquée depuis 1945, et Kingston. Il s'agit cette fois du pourcentage d'enfants de 6 à 9 ans ne présentant aucune carie des molaires et des prémolaires. La perte prématuree des prémolaires entraîne souvent des déformations de la mâchoire.



Répartition du fluor dans les tissus durs de la dent et dans l'os alvéolaire. Les chiffres représentent la fraction de fluor (en millionnièmes). On notera sa concentration sur le pourtour de la dent. Ce dessin, comme les précédents, est extrait du Journal de l'Association des Dentistes Américains.



Nous en savons tout de même assez pour préciser son emploi. En effet le fluor ne s'incorpore à la dent que s'il pénètre dans l'organisme — par voie interne. Il faut donc consommer des doses — minimales mais quotidiennes — de fluor pendant toute la durée de la minéralisation. Or celle-ci commence dans l'utérus pour les dents de lait, dès les premiers mois de la vie pour la denture définitive. Donc fluor depuis le ventre de la mère jusque vers l'âge de 16 ans sans interruption. C'est pourquoi on a eu l'idée de l'incorporer à l'eau, le plus universel de tous les produits de consommation. Des essais ont également été faits, dans des régions où la fluorisation de l'eau paraissait techniquement impossible, avec le sel et avec le lait. Ils sont beaucoup moins concluants.

Chez les adultes, l'action protectrice est moins nette. La plupart des auteurs (étrangers, cela va sans dire) admettent que l'ingestion d'eau fluorée, les applications locales, par le dentiste, l'emploi de dentifrices au fluor permettent de remplacer par de nouvelles molécules de fluor celles qui se perdent par usure de la dent. Ces méthodes auraient donc surtout le mérite de consolider l'action entreprise dès l'enfance.

« Si l'on se décidait, aujourd'hui même, à fluorier l'eau en France, nous a expliqué un spécialiste de la question, il faudrait attendre une dizaine d'années avant d'obtenir des résultats tangibles. En revanche, il n'est pas interdit d'es-

pérer que l'emploi systématique du fluor, associé à toutes les mesures classiques de l'hygiène dentaire, permettrait, au bout de deux ou trois générations, de venir presque complètement à bout du problème de la carie. »

## 50 % d'amélioration

Nous avons exposé honnêtement les limites de la méthode. Donnons maintenant le bilan positif. Après 18 ans de recul aux États-Unis et au Canada, 10 ans en Grande-Bretagne pour les premières expériences, on peut admettre la valeur des chiffres avancés. Et tous les auteurs étrangers sont d'accord : le pourcentage des caries baisse de 50 à 60 % chez les enfants. Pour être tout à fait scrupuleux, précisons que certains Français contestent, non les chiffres eux-mêmes, mais leur interprétation statistique et le choix des indices.

Un fait nous a frappé. Nous avons soigneusement lu les textes récents des adversaires de la fluorisation. Nous n'en avons pas trouvé un seul qui ose écrire que le fluor ne sert à rien.

Mais le fluor est un poison, rétorquent-ils. Assurément le fluor est un poison. L'arsenic aussi, et le curare, pourtant largement utilisés par la médecine contemporaine. Tout est affaire de dosage. A raison de 100 grammes par jour, même le sel de cuisine est un poison.

Avant que les dentistes ne posent le problème, on n'avait jamais entendu parler du

## Fluor

fluor, en médecine, qu'à la rubrique : toxique. On ne connaissait, on n'étudiait que ses dangers. Aussi certains médecins n'arrivent-ils pas à admettre la notion, nouvelle pour eux, de doses inoffensives, voire bénéfiques. A tous les raisonnements, à toutes les preuves par l'expérience, ils opposent, comme un dogme, l'hypothèse de « variations individuelles ».

Citons un professeur de stomatologie à la Faculté de Médecine de Paris : « Pizzitutti (1959), dans un travail sur les altérations du foie chez des rats soumis à l'administration du fluorure de sodium à dose toxique, conclut que le fluor a une indiscutable action toxique... (c'est nous qui soulignons les mots-clés de cet étrange compte rendu). Aussi les avantages présentés par la fluoration de l'eau (...) semblent contrebalancés par les effets toxiques du fluor... » Mais à quelle dose, s'il vous plaît, monsieur le professeur ? Vous le dites vous-même, à la dose toxique !

## Malades fantômes

Il existe aux États-Unis au moins un grand spécialiste qui ne s'est pas rallié au fluor : Georges L. Waldbott. On conçoit que nos augures tiennent à présenter ses travaux au public français. Voilà enfin un homme qui peut parler, qui dispose pour ses recherches d'un matériel unique : environ 40 millions de citoyens américains buvant tous les jours de l'eau suspecte. Nous l'avons donc lu avec curiosité. Eh bien, le malheureux, il n'a jamais constaté, lui, personnellement, d'intoxication par l'eau fluorée. Les rares cas qu'il cite proviennent de travaux étrangers que, de son propre aveu, « les Américains ont du mal à consulter ». En revanche il a décelé des intolérances au fluor contenu dans les poissons de mer, ou bien dans le thé. Curieux malaises qui ne s'accompagnent, explique-t-il, d'aucune trace physiologique objective.

Waldbott n'a pas convaincu ses compatriotes puisque la ville de Detroit, où il exerce, vient de décider la fluoration de son eau. Mais voyons un peu ce que répondent ses pairs : « L'infusion de thé de force moyenne ne contient qu'un mg/l de fluor et il faudrait en boire un gallon (4 litres) par jour pour atteindre la consommation des habitants de Bartlett (Texas) dont l'eau contient 7 à 8 mg/l de fluor et qui ne s'en portent pas plus mal ». (Rapport du Ministère de la Santé Britannique.) « En fait, les syndromes dont on a voulu rendre le fluor responsable n'ont jamais été observés par les auteurs ayant fait des investigations systématiques dans des régions naturellement ou artificiellement fluorées (...) A propos des cas isolés rapportés par Spira, il n'est pas prouvé

que le fluor soit en cause, pas davantage d'ailleurs en ce qui concerne les préputées allergies au fluor sur lesquelles insiste Waldbott et qui n'ont pas été contrôlées par l'application de tests » (A.J. Held).

Un Français, Yonnel Rapaport, avait cru découvrir en 1956 que le nombre des enfants mongoliens était plus grand dans les régions des États-Unis où l'eau était fluorée. On s'est aperçu depuis que la base même de ses observations statistiques était fausse.

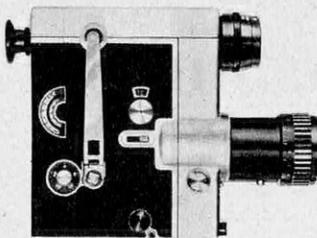
Il nous est impossible d'entrer dans le détail des polémiques. Citons seulement pour conclure un texte anonyme, paru en 1962 dans le Bulletin d'Information de l'Association Française pour l'étude des eaux. La faiblesse, la bizarrie des arguments invoqués nous paraît faire de cette condamnation, quand on la lit attentivement, le plus éloquent des plaidoyers en faveur de la fluoration. (Encore une fois, c'est nous qui soulignons.) « Tout cela nous confirme dans notre opinion que la fluoration n'est qu'un palliatif, une solution paresseuse du problème des caries, une médication de masse comme tant d'autres, qui dispense de prendre des soins individuels, de faire des efforts pour une bonne hygiène, et permet de se laisser aller aux excès alimentaires de toute sorte. La fluoration est, toutes proportions gardées, à classer avec ces fléaux sociaux dont les conséquences n'apparaîtront dans toute leur ampleur que dans une ou deux générations et qui sont les *tranquillisants*, les *antinévralgiques*, à certains égards les *antiséptiques* et les *antibiotiques*, et de bien d'autres choses que nous réserve la pharmacopée moderne. »

Existe-t-il au moins des obstacles techniques ? Nous avons posé la question à Monsieur Le Stratt, qui dirige le service des Eaux de la Préfecture de la Seine. « Dans certaines municipalités de campagne, où le contrôle des eaux est difficile, l'entreprise serait certainement risquée, nous a-t-il répondu. Mais à Paris, par exemple, non. »

L'opération serait-elle coûteuse ? Il n'a pas pu nous donner de chiffres. Précisons tout de même qu'il la juge plus facile qu'à Londres, où elle vient d'être décidée. Or le gouvernement britannique a estimé la dépense moyenne, pour l'ensemble de la Grande-Bretagne, à 10 pence par habitant et par an, soit 0,57 F.

La mesure paraissant d'une efficacité certaine et d'une innocuité absolue, une municipalité, soucieuse de la santé de ses administrés, celle de Chartres, avait résolu de l'appliquer. Elle demanda donc conseil aux experts compétents. « Surtout, tenez-vous tranquilles, lui répondit-on. Supposez qu'un grincheux, un malade imaginaire ou simplement un escroc

## NIZO FA 38 mm



Le premier mètre de film est déjà parfait.

une caméra reflex Vario 8 mm entièrement automatique avec viseur télemétrique et obturateur à secteur variable.

- Le viseur donne le champ exact, sans parallaxe
- 4 m 50 de film par remontage
- 4 vitesses : 12, 16, 24, 48, image par image, marche arrière
- Touche de déclenchement facile à actionner
- Possibilité d'éliminer réglage automatique pour manuel
- Réglage graduel ou continu de l'obturateur à secteurs variables pour fondus
- Réglage automatique du diaphragme pour sensibilités de films de 11 à 27 DIN.

La caméra Nizo FA 3 avec

SCHNEIDER VARIOGON 1.8 - 9 à 30 mm  
FRS 1435

La nouvelle création LINHOF

## TECHNIKA 70

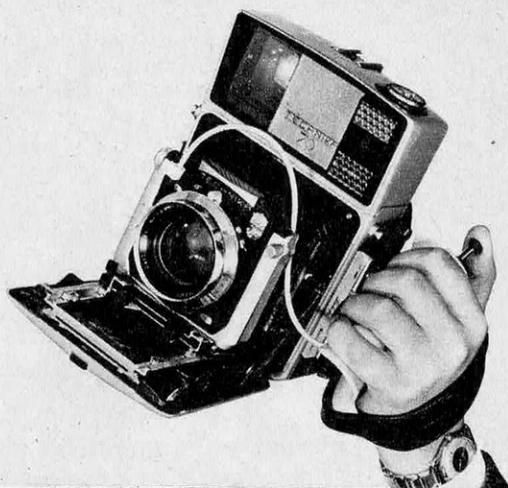
6,5 x 9 cm

2 1/4 x 3 1/4 in.

Nombreux perfectionnements inédits

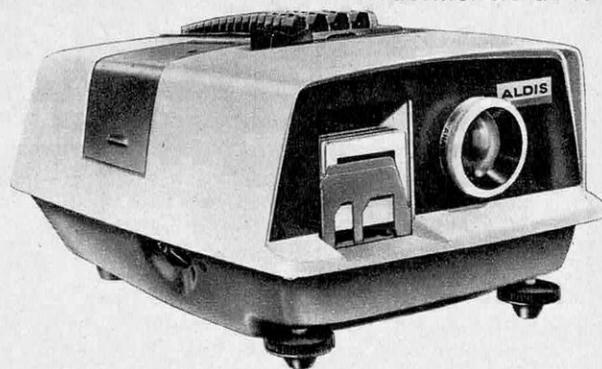
Seules

les très belles notices techniques illustrées adressées gracieusement sur simple demande vous permettront de juger ces appareils de classe exceptionnelle.



## ALDIS XT 434: 300 watts

"le dernier-né de la firme Aldis"



PROJECTEUR SEMI-AUTOMATIQUE  
à commande manuelle

POUR MAGASINS STANDARDS  
30, 36 et 50 vues

**399 F + T. L.**

Objectif 85 ou 100 mm  
avec un magasin et une lampe

La ligne de ce projecteur associe d'heureuse façon le modernisme des formes et la solidité d'une construction faite pour durer.

- Le système optique traité, combiné avec une lampe de 300 watts assure une brillance extrême pour des vues jusqu'à 4 x 4.
- Une soufflerie d'un nouveau modèle assure un refroidissement efficace aussi bien de la vue que de la lampe et du boîtier.
- Des cadres de tous modèles en format 5 x 5 peuvent être utilisés dans les magasins du type standard européen pour 30, 36, 50 vues.
- Le mouvement permettant le passage des vues du magasin dans le projecteur est particulièrement silencieux et doux. Sur le côté droit du projecteur se trouve un bouton de commande pour le magasin indépendant du mécanisme général qui permet de sélectionner la vue à projeter et de déplacer le magasin d'avant en arrière ou d'arrière en avant. En France ce projecteur ALDIS XT 434 est normalement livré avec un objectif de 100 mm, mais il peut être livré sans supplément avec un objectif de 85 mm. De plus il est possible de placer des objectifs de 130 — 150 mm et aussi le : zoomaldis (85 à 120 mm).

VENTE ET DÉMONSTRATION CHEZ LES REVENDEURS PHOTO-CINÉ

GROS et Notices techniques illustrées Éts J. CHOTARD B. P. 36, Paris 13<sup>e</sup>



luc  
fellot

## la technique à votre service

### Une enquête de Science et Vie sur la haute (et basse) fidélité

#### II — Hi-Fi: un vocabulaire hors de prix !

Le terme « Haute Fidélité » fut employé pour la première fois vers 1930 par un Américain désireux de vendre un radiorécepteur un peu meilleur que les autres. Puis on l'oublia. Il ressuscita aux États-Unis avec la naissance du microsillon, pour passer en Europe, y suivre la carrière qu'on lui connaît, et s'appliquer, de plus en plus, à n'importe quoi.

« Haute Fidélité » est un argument de vente tel que tous les ensembles de reproduction sonore s'en affublent, bien souvent sans répondre à sa définition de « restitution parfaite de la musique enregistrée ou diffusée ». Le marché est devenu de ce fait un casse-tête où les amateurs ont bien du mal à choisir les ensembles dont la qualité justifie le prix, ou qui valent la somme, parfois importante, que les commerçants en demandent. Voici ce que « Science et Vie » pense de la question.

Tout le monde sait qu'une chaîne de reproduction comporte, outre le tourne-disques et sa tête de lecture, un préamplificateur, un amplificateur et un groupe de haut-parleurs montés dans une enceinte acoustique. On lui adjoint de plus en plus un adaptateur radio pour la réception des émissions en modulation de fréquence (France IV, etc.).

La qualité d'une chaîne haute fidélité dépend, à des degrés divers, de celle de ses maillons, dont les plus sujets à critique sont bien souvent les haut-parleurs, d'autant plus que certains bricoleurs (il y en a, hélas) n'hésitent pas à lésiner sur leur qualité, pour obtenir une chaîne qui n'a plus de haute fidélité que le nom.

Le meilleur critère de choix reste encore

l'écoute comparée entre *des ensembles de prix voisin*. Comme une chaîne est destinée, en principe, à celui qui l'achète, il importe peu que cette écoute soit objective ou non.

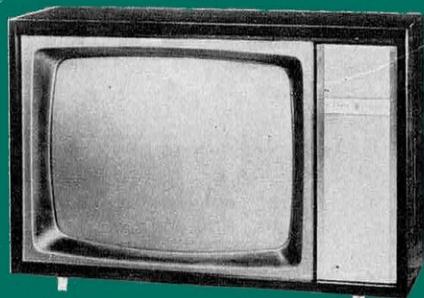
Paradoxalement, une chaîne de reproduction se choisit à partir de ses éléments de sortie : les haut-parleurs et leur enceinte, qui déterminent pour une large part ses possibilités et son prix. En outre, le haut-parleur des graves détermine la puissance maximale de la chaîne qu'il doit être capable d'*encaisser* sans distordre par saturation. Pour fixer les idées, un haut-parleur de 24 cm de diamètre peut admettre une dizaine de watts (électriques) au plus, en général 6 ou 8, un de 30 cm environ 12 à 15 W, un de 38 cm, 25 à 30 W. Ce sont là des ordres de grandeur, ces possibilités d'admission dé-

pendant, entre autres, du rendement du haut-parleur qui varie de 2 à 5 %.

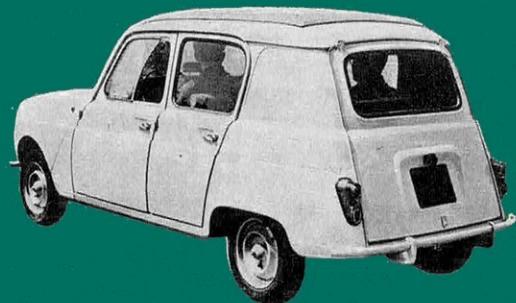
Les dimensions de l'enceinte (son volume) déterminent les possibilités de « réponse » dans le grave du (ou des) haut-parleurs qui l'équipent. Le tort de 95 % des fabricants de chaînes dites « hi-fi » est de vouloir à tout prix les restreindre, au mépris le plus absolu de tous impératifs techniques. Or, on considère qu'il faut un volume de 200 à 250 dm<sup>3</sup> pour « descendre » à 30 Hz, et de 100 dm<sup>3</sup> pour aller jusqu'à 80-100 Hz. Quelques astuces permettent de diminuer ces volumes, mais c'est bien souvent au détriment de la qualité de la reproduction, ou en liaison avec des haut-parleurs spécialement étudiés pour ce genre d'enceinte, donc plus onéreux. Il s'ensuit que la plupart des chaînes qui affichent du 25/30 Hz en passent à peine 80... avec des haut-parleurs capables de descendre à 40 Hz en enceinte plus encombrante.

Cette parfaite ineptie, qui consiste à introduire des reproducteurs de très grande qualité dans une enceinte de dimensions trop faibles pour eux, est due en grande partie aux exigences d'une clientèle non avertie qui tient à caser un baffle dans un appartement de petites dimensions et que le snobisme — il faut le dire — de la haute fidélité pousse à exiger la plus haute qualité des haut-parleurs.

Donc, si vous voulez avoir de bonnes basses, ne lésinez pas sur les dimensions de votre enceinte... mais nous vous rappelons en passant qu'il faut une pièce longue de 11 m au moins pour entendre les « 30 Hz » qui sont affichés partout et reproduits rarement. Les ridicules petites boîtes que l'on offre actuellement ne sont valables que dans des pièces de 3 × 4 m, pas pour de plus grandes. Pensez-y si vous habitez la province ou si vous avez la chance de disposer d'une surface plus importante.



**Le coût d'une chaîne abusivement baptisée « Hi-Fi » dépasse celui d'un téléviseur. D'un côté : 10 lampes tout au plus, de l'autre 18 à 21 tubes électroniques... plus un tube cathodique !**



**On parle toujours du miracle de la Haute Fidélité... mais est-il raisonnable de payer une chaîne digne de ce nom au tarif d'une Renault 4 L ? La culture musicale doit-elle être un privilège ?**



**Si la stéréophonie est capable de nous restituer les grands chefs-d'œuvre musicaux dans leur pureté intégrale, elle le fait au prix approximatif d'une tonne de fonte et d'acier usinés !**

**La technique  
à votre service :  
radio**

Les enceintes « acoustiques » (elles ne sont pas toujours très étudiées) contiennent souvent plusieurs haut-parleurs, bien que la tendance actuelle sépare le réproducteur d'aiguës de l'enceinte du H. P. de basses et réalise la transmission du registre sonore grâce à deux ou trois haut-parleurs spécialisés dans le domaine des graves, du médium et de l'aigu, que sépare un filtre électrique. Si le réproducteur d'aiguës est du type « à chambre de compression », de rendement très supérieur aux haut-parleurs classiques (15 à 20 % contre 3 à 5 %), ce filtre doit comporter un réglage qui permette d'en modifier le niveau pour retrouver l'équilibre sonore initial.

Quelques ensembles bon marché comportent des haut-parleurs de grande série et de fort diamètre (24 cm), ceux-là même qui équipent les électrophones. Ces ensembles ne peuvent prétendre, en aucun cas, à la haute fidélité, bien que leurs performances soient, du fait du volume même de l'enceinte, supérieures à celles d'un électrophone, fût-il très onéreux. Quand ces haut-parleurs équipent des enceintes vendues cher — il en existe — le procédé est inqualifiable.

Renseignez-vous sur le diamètre et les marques des haut-parleurs, surtout si l'ensemble dont vous envisagez l'achat est dans une gamme de prix moyens. Nous attirons cependant votre attention sur le fait que les fabricants de haut-parleurs de grande diffusion (Audax, Vega, Princeps) se sont mis depuis peu à étudier des ensembles cohérents de deux ou trois haut-parleurs (un 30 ou 34 cm, pour le grave, un 24 ou 21 pour le médium, un ou deux de 12 ou 9 cm pour l'aigu) dont la qualité est très satisfaisante, sans avoir toutefois la prétention d'atteindre celle des « grands » qui sont spécialisés dans le haut-parleur de très grande classe (Cabbasse, Goodmans, Quad, Wharfedale, Jensen, Vitavox, University). Méfiez-vous de marques étrangères plus ou moins connues qui sont présentées en France comme « haute fidélité » alors qu'elles équipent, dans leurs pays d'origine, de très banaux radio-récepteurs... un peu meilleurs que les autres.

Ceci nous amène au problème de la puissance dont il est nécessaire de disposer à la sortie de l'amplificateur. Deux thèses s'affrontent : « 12 à 16 watts sont suffisants »

**L'IMPORTATION  
EST MOINS  
RUINEUSE  
QU'ON NE LE  
CROIT**

Rien ne justifie les prix prohibitifs trop souvent pratiqués sur le matériel d'importation. Il ressort du tableau ci-contre que l'ensemble des taxes ne dépasse jamais, dans le cas le plus défavorable, 77 % du prix brut. Comment expliquer dans ces conditions que pour un matériel donné, bénéficiant de plus d'une aide efficace à l'exportation de la part du pays intéressé, le prix de détail en France arrive à être trois fois plus élevé que le prix correspondant affiché dans le pays d'origine ?

FRAIS A L'IMPORTATION	TOURNE-DISQUES	LECTEURS	AMPLIFICATEURS PREAMPLIFICATEURS	HAUT-PARLEURS
Douane				
Marché Commun .....	10,4 %	10,4 %	7,6 %	7,6 %
Autres pays .....	19,4 %	20 %	16 %	16 %
Taxes (T.V.A.) sur le prix dédouané .....	33 %	33 %	33 %	25 % (a) 33 % (b)
Frais de dédouanement (environ) (c) .....	5 %	5 %	5 %	5 %
Coefficient global				
Marché commun .....	1,57	1,57	1,50	1,50
Autres pays d'Europe .....	1,67	1,68	1,62	1,62
U.S.A. (c) .....	1,76	1,77	1,70	1,70

Cours moyen (arrondi) : DM: 1,25; FB: 0,10; FS: 1,15; Florin: 1,35; Livre: 14,00; Lire: 0,08;  
\$ U.S.: 5,00.

(a) pour le matériel professionnel: haut-parleurs de qualité.

(b) pour le matériel grand public: haut-parleurs de série.

(c) frais moyens pour les pays d'Europe (livraisons franco frontière). Pour les U.S.A. il y a lieu de rajouter 5 % de port (prix F.O.B.) qui sont inclus dans le coefficient multiplicatif.

et « il faut une grande réserve de puissance pour absorber les transitoires » (attaques des instruments). Elles ont du vrai l'une et l'autre. Nous sommes partisans de la première, sachant par expérience qu'un amplificateur de 15 W est inaudible à pleine puissance dans une grande pièce, et qu'il se fait entendre à niveau plus que suffisant dans une maison de dix pièces... et son voisinage. Disons tout net que l'argument réel est qu'un amplificateur de 60 W est loin de coûter, en prix de revient, deux ou trois fois autant qu'un amplificateur de 15 W, mais que cette différence correspond à celle de leur prix de vente. D'où le zèle évident avec lequel certains vendeurs, importateurs et fabricants « poussent » aux fortes puissances que peu de haut-parleurs sont capables d'admettre s'ils ne sont pas dédoublés. Du reste, les « grands » et pionniers de la haute fidélité (Leak, Quad, Cabasse, Film et Radio, etc.), présentent des chaînes de 10 et 25 W, rarement plus.

Donc, choisissez un amplificateur dont la puissance soit compatible avec le local dans lequel sera installée la chaîne, soit 12 W pour un petit appartement et 15 à 25 W pour un grand. En stéréophonie,  $2 \times 12$  W suffisent dans les deux cas : il ne serait pas bon de descendre à  $2 \times 6$  W qui nous semblent un peu faibles, l'argument des transitoires à respecter prenant ici tout son poids. N'importe quel groupe de haut-parleurs de *bonne qualité* est capable de supporter cette puissance maximale sans trop de déformations. Elle doit être fournie par l'amplificateur avec une distorsion de 2 % au plus, ce qui correspond à 0,2 — 0,1 % à la puissance normale d'écoute. Nous considérons que les 0,1 % réellement atteints à pleine puissance par quelques chaînes de réputation mondiale sont superflus : 1 % semble correspondre, à pleine puissance (ce n'est plus valable à faible niveau), au maximum de discrimination de notre oreille, elle-même au voisinage de la saturation.

Les structures d'amplificateurs ne sont pas nombreuses, qui suffisent à assurer cette qualité. Elles comportent 4 ou 5 tubes (EF 86 + ECC 83 + 2 × EL 84 ou EL 34, 2 × EF 86 + 2 EL 84 ou KT 66 ou KT 88 ou EL 34, ECF 83 + ECC 83 + 2 EL 34, 2 ECC 83 + 2 EL 34, etc.). Des structures plus complexes correspondent, soit à des raffinements que nous ne jugeons absolument pas utiles (c'est notamment le cas d'un certain nombre d'ensembles de fabrication U.S.A.), soit à des moutons à cinq pattes qu'il y a lieu de prohiber formellement (1).

Pour fournir sa pleine puissance, un amplificateur requiert une tension d'attaque de l'ordre de 1 à 3 V, de très loin supérieure aux 3 à 10 mV délivrés à la sortie d'un lecteur magnétique pour disques. Cette élévation de tension est effectuée, nous ne vous apprenons rien, dans le préamplificateur correcteur. Pourquoi correcteur ? Les disques sont gravés avec une atténuation quasi-continue des fréquences basses destinée, entre autres, à éviter un chevauchement des sillons. A la lecture, il faut, pour retrouver l'équilibre, redresser la réponse de l'ensemble disque-lecteur de disques dans une proportion importante (20 dB au-dessus du médium, soit un facteur 10 en tension, et 35 au-dessus de l'aigu). Cette compensation est effectuée dans l'étage d'entrée du préamplificateur, ainsi que le nivellement (en gain) destiné à égaliser les différentes sources (radio, bande magnétique, lecteur de disques, micro éventuel), dont les entrées sont commutables.

### Les commandes annexes

On utilise les étages d'amplification que le préamplificateur contient (en général deux tubes dont un double : EF 86 et ECC 83, ou 2 doubles : ECC 83) pour réaliser les commandes de tonalité, dont l'efficacité minimale devrait être de  $\pm 15$  dB à 30 Hz et 15 kHz, et établir un « filtre de bruits ». Ce filtre coupe brutalement les aigus et a intérêt à avoir sa pente d'atténuation et sa fréquence de coupure variables, la première continûment, la seconde par bonds. On lui adjoint parfois un filtre de ronflements (en anglais « rumble ») dont il suffit qu'il soit à poste fixe sur 25 à 30 Hz. En stéréophonie, vous trouverez en sus une commande d'équilibre (« balance ») et un commutateur mono-stéréophonie, pour un nombre de tubes double.

Bien des préamplificateurs sont équipés d'une sortie « à basse impédance », souvent mal calculée, du reste, qui requiert un tube de plus. Elle n'est nécessaire que si le câble de liaison de l'amplificateur au préampli doit dépasser un mètre. A fortiori devient-elle inutile si ampli et préampli sont réunis dans le même coffret.

Techniquement, la réunion de l'amplificateur et de son préamplificateur dans un même coffret pose des problèmes de ronflement difficiles à résoudre. Au point de vue de

(1) Ceci n'est évidemment valable que pour les amplificateurs seuls, et non pour les ampli-préamplis réunis en un seul boîtier pour lesquels il y a lieu d'ajouter les tubes du préamplificateur, au nombre de 2 ou 3, ni en stéréophonie où ce nombre double.



l'utilisateur, les solutions se valent, pourvu que l'on ne mette pas le préamplificateur et le lecteur de disques trop près des haut-parleurs, pour éviter des réactions acoustiques, et que l'on n'éloigne pas trop amplificateur et préamplificateur pour pallier une chute d'aigus due à la longueur de leur câble de liaison.

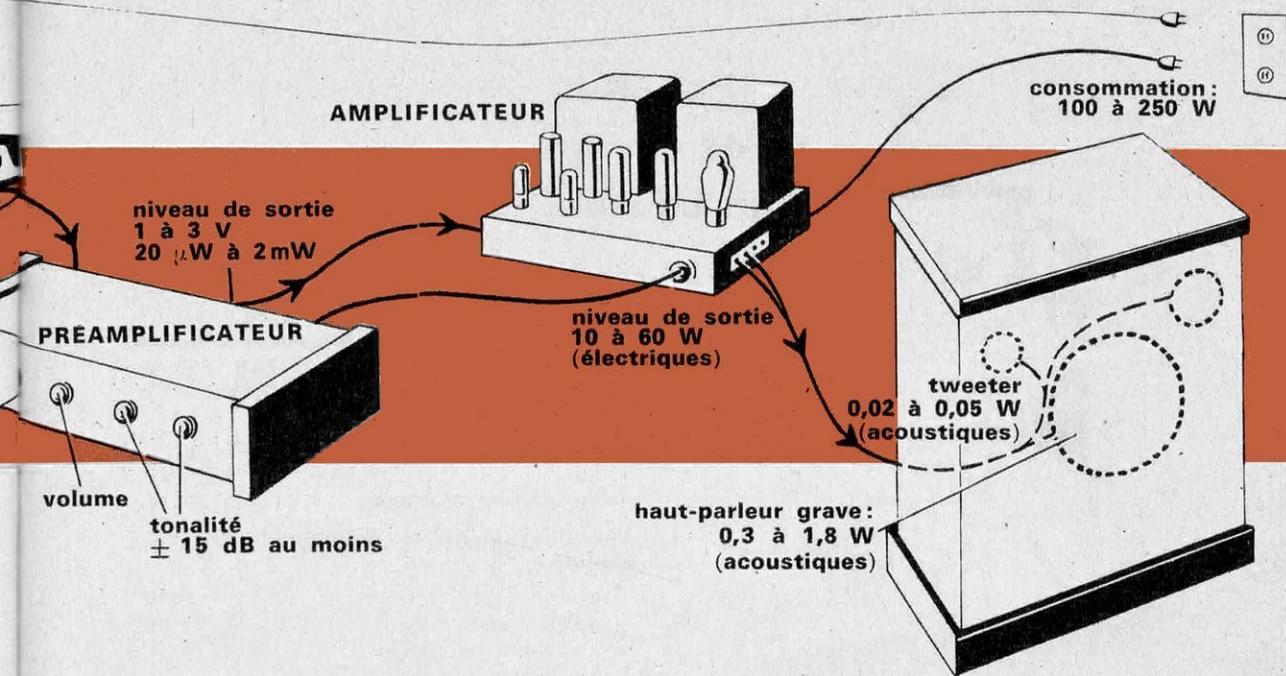
Reste le tourne-disques et son lecteur. Les plateaux lourds, de 2,5 à 3 kg, y sont de règle pour des moteurs dont la puissance va de 10 à 25 W. Ils doivent être en matériau amagnétique (aluminium, alpax, etc.), pour éviter des champs parasites sur la tête de lecture. L'acier y est à prohiber si un épais tapis de caoutchouc (au moins 3 mm) n'élimine cette influence. Le bras, s'il est coudé, doit dépasser 25 cm de longueur, et 30 s'il ne l'est pas. Son équilibre doit être le plus parfait possible pour une pression de 2 à 4 g du saphir sur le disque.

### Le choix d'une chaîne

Comme on l'effectue, en fait, à l'oreille, il y a lieu de rechercher systématiquement les défauts éventuels d'un ensemble. Quelques critères simples permettent d'éviter le pire. La stabilité de l'amplificateur, et, partant, le soin avec lequel il a été étudié,

peuvent être testés en coupant le courant de l'ensemble à chaud et en le rétablissant immédiatement : la membrane du haut-parleur de graves ne doit faire qu'un aller et retour, sans suroscillation ou début d'accrochage (pompage). L'efficacité des commandes de tonalité est une chose dont on se rend très bien compte après quelques comparaisons. Celle des filtres réclame le passage d'un disque assez usagé ou d'une émission radio qui siffle.

Plus difficile est de reconnaître les défauts éventuels de l'enceinte acoustique équipée de ses haut-parleurs : ils se manifestent par des résonances parasites qui forcent une note par rapport aux voisines et qui sont assez nettes au disque de fréquence à puissance assez grande, ou en attaquant l'ensemble par un générateur à fréquence continûment variable (tous les bons vendeurs de matériel Hi-Fi en ont, s'ils ne sont pas des fumistes). La meilleure manière de reconnaître la pureté de reproduction de l'enceinte aux transitoires consiste à lui faire transmettre un enregistrement de piano ; et sa finesse d'aiguës avec un disque de musique moderne comportant beaucoup de triangles, mais ici l'écoute doit être faite à *niveau moyen* et non à niveau très élevé comme on vous le proposera peut-être.



Le schéma d'une chaîne haute fidélité monophonique. Nous avons fait ressortir les tensions et les puissances mises en jeu par les différents éléments constitutifs. On notera en particulier qu'il y a lieu de ne pas confondre la puissance électrique produite par un amplificateur et la puissance acoustique délivrée par le haut-parleur. Le rôle des réglages est de maintenir la courbe de réponse conforme à la sensibilité de l'ouïe.

### **La marché de la Haute Fidélité**

Il n'est pas possible de parler ici de gammes de prix comme nous l'avons fait pour les électrophones : chaque chaîne peut être achetée par éléments séparés de provenances et de prix divers. Le coût d'une chaîne varie de 1 800 à 7 000 F en monophonie et de 2 500 à 10 000 F en stéréophonie.

Alors que le marché de l'électrophone était un marché de masse justifiable de très grandes séries, celui de la haute fidélité est encore trop étroit — et risque de le rester longtemps — pour intéresser de grosses entreprises. D'où la pléthora actuelle de fabricants et d'importateurs, qui vendent très au-dessus de son prix un matériel qu'ils ne sont pas toujours à même de critiquer à fond ou de calculer convenablement : le nombre d'entreprises marginales est en effet extrêmement élevé en haute fidélité, et leur chiffre d'affaire minuscule leur fait augmenter leurs marges bénéficiaires pour vivre, et aussi parce que leur matériel se vend encore bien.

Tout au plus peut-on conseiller, pour l'achat d'une chaîne de reproduction de qualité irréprochable, de s'adresser aux 3 ou 4 grands noms de la Haute Fidélité, qui sont universellement connus. Cela ne veut du

reste pas dire qu'ils ne profitent pas eux-mêmes du gonflement des prix de toute la branche.

Pour ce qui est du matériel d'importation pourquoi ne pas exiger du vendeur qu'il vous présente les tarifs du pays d'origine de son matériel ? Les tarifs douaniers, que nous rappelons en un petit tableau, ne sont pas tels que les prix doivent subir une multiplication par trois au passage d'une frontière.

De toute manière, il n'y a pas de vraie « haute fidélité » à bon marché. Inutile de chercher la moindre qualité, si vous êtes tant soit peu difficile, à moins de 2 500 à 3 000 F en monophonie et de 4 000 en stéréophonie. Seuls un assainissement du marché et une réduction des marges commerciales trop élevées permettront peut-être un jour d'offrir un ensemble de qualité convenable à des prix plus bas.

Nous pensons cependant que, sans aller chercher la haute fidélité théorique qui ne sera jamais à bas prix, il est possible d'obtenir une solution intermédiaire à prix abordable. Elle existe actuellement à quelques exemplaires, mais nous lui dénions le vocable de haute fidélité dont elle s'habille irréverencieusement.

**Philippe RAMAIN**



## **"Faites-le vous-mêmes" : vos épreuves grand format ne coûteront que 50 centimes**

### **VOTRE LABORATOIRE POUR 500 F**

#### **Développement des films :**

- |   |      |
|---|------|
| — cuve pour développement en plein jour ..... | 27 F |
| — thermomètre ordinaire .....                 | 2 F  |

#### **Agrandissement et développement des papiers :**

— agrandisseur .....	350 F
— margeur 18 × 24 cm .....	60 F
— 2 cuvettes 18 × 24 cm .....	20 F
— 2 cuvettes 24 × 30 cm .....	25 F
— ampoule rouge .....	3 F
— une pince pour manipulations dans le révélateur .....	4 F
— glaceuse 18 × 24 cm .....	50 F

Depuis la découverte de la photographie, le travail de laboratoire a toujours eu ses « mordus », ceux qui éprouvent une joie intense à signaler le tirage de leurs épreuves, à voir naître lentement l'image dans la cuvette de révélateur à la lueur de la lampe rouge. Une joie bien légitime au demeurant, lorsqu'on voit les résultats atteints. En effet, les photographies ainsi obtenues sont le plus souvent d'une qualité bien supérieure à celle que leur procureraient les tirages en séries par les procédés industriels. Au surplus, pour une dépense égale à celle qu'ils engageraient chez leur photographe, ces amateurs ont la possibilité de choisir un papier sensible grand format. Ainsi, pour les 55 centimes qu'il coûte en moyenne dans le commerce une épreuve 6 × 9 cm sur papier blanc brillant, le format 13 × 18 cm peut facilement être adopté. En effet, une feuille 13 × 18 extraite d'une boîte de 100 ne revient pas à plus de 19 centimes, coût auquel il faut ajouter le prix des produits de développement et d'une feuille de papier gâchée par suite des inévitables erreurs d'exposition sous l'agrandisseur.

Avoir ainsi la possibilité d'opter pour un grand format offre parfois un intérêt tout particulier. Nombre de sujets perdent tout attrait sur la petite surface d'un 6 × 9.

Combien d'amateurs n'ont-ils pas été déçus par les paysages, les panoramas surtout, reproduits sur une telle épreuve? Tout ce qui faisait la beauté du sujet, l'impression d'espace, la multitude et la finesse des détails ne peut se retrouver dans des limites aussi étroites. Alors que sur un 13 × 18 ou un papier de format supérieur il est possible de reproduire correctement chaque élément.

Fort bien, direz-vous, mais il reste qu'un important matériel est nécessaire pour équiper une chambre noire, et que la complexité des opérations d'agrandissement décourage bien des bonnes volontés. A la vérité, ces difficultés sont plus apparentes que réelles et bien souvent exagérées. De plus elles ont été bien réduites par les progrès accomplis ces dernières années dans la fabrication du matériel de laboratoire, des produits de traitement et des surfaces sensibles.

#### **Un large éventail d'agrandisseurs**

L'amateur désireux d'acquérir du matériel de laboratoire peut aujourd'hui choisir dans une importante gamme d'appareils et s'équiper aisément pour quelque 500 F.

La dépense la plus élevée sera représentée par l'agrandisseur. Les modèles sont si variés qu'il est toujours possible d'en trouver

**LE PRIX DE REVIENT D'UNE ÉPREUVE AU COURS  
D'UNE SOIREE DE DÉVELOPPEMENT (20 ÉPREUVES)**

Produits	Prix de revient d'une épreuve en format :		
	7 x 10 cm	13 x 18 cm	18 x 24 cm
Une feuille de bromure mince brillant (sur la base du prix d'une boîte de 100) .....	0,06 F	0,19 F	0,35 F
Essais de papiers pour déterminer le temps de pose .....	0,09 F	0,10 F	0,13 F
Révélateur (1 litre environ) par épreuve .....	0,05 F	0,15 F	0,20 F
Fixateur (2 litres environ) par épreuve .....	0,03 F	0,03 F	0,03 F
Bain d'arrêt (rinçage), acide acétique, par épreuve .....	0,02 F	0,03 F	0,04 F
<b>Total ...</b>	<b>0,25 F</b>	<b>0,50 F</b>	<b>0,75 F</b>

un répondant à ses besoins et couvrant toutes les exigences. Un bon agrandisseur doit posséder certaines qualités essentielles : grande rigidité, insensibilité aux trépidations, étanchéité à la lumière de la chambre recevant l'ampoule (toute lumière parasite voile le papier sensible), passe-vue pratique et ne pouvant rayer la pellicule, optique parfaitement corrigée n'altérant pas la finesse des négatifs, lampe correctement centrée et si possible réglable. En ce qui concerne l'optique, il est préférable de ne pas avoir à employer un objectif de prise de vue, celui-ci risquant d'être abîmé par la chaleur dégagée par la lampe de l'agrandisseur (les objectifs spéciaux d'agrandissement ne courrent pas ce danger car ils sont sertis en conséquence).

Certains modèles d'agrandisseurs sont automatiques, c'est-à-dire qu'au fur et à mesure qu'on déplace le bloc porte-film — dispositif d'éclairage le long de la colonne, la mise au point de l'image sur le plateau se fait d'elle-même par un système à came. (Amatograph Kinderman, Autoplex Color Foca, Liesegang Autorax 0). L'un de ces appareils, le Proximus Méopta sera particulièrement apprécié des amateurs qui ne disposent pas de beaucoup de place de rangement. En effet, cet agrandisseur est entièrement pliable dans une malette. Il autorise

des rapports d'agrandissement de 8 et possède un tiroir porte-filtres pour la couleur. La mise au point est télemétrique. Un excellent objectif à 5 lentilles l'équipe (50 mm ouvert à 1 : 4,5).

De très nombreux agrandisseurs sont aujourd'hui conçus pour le tirage d'épreuves en couleurs sur papier et possèdent à cet effet un dispositif pour les filtres (Autoplex Foca, Durst, Liesegang Rajah, Ahel 12, Noxaspot, Kinderman...).

Un agrandisseur peut être employé sans autres accessoires, en plaçant le papier sensible sur son plateau. Il est cependant plus commode d'utiliser un margeur qui facilite le cadrage et maintient la feuille de papier par ses quatre côtés (margeurs Tog, Noxa, Durst Min, Abdéra, Rowi).

Le développement des films et des papiers se fait dans des cuves. Pour les pellicules, celles-ci sont hermétiques et permettent un traitement en plein jour (Inox, Jobo, Paterson). Le film est enroulé en spirale sur un noyau conçu à cet effet, puis celui-ci est enfermé dans la cuve. Le remplissage en bain de développement s'effectue par un orifice. Un dispositif permet d'agiter la pellicule afin que le développement soit homogène. Les cuves Paterson méritent une mention spéciale, possédant sans doute le système

d'agitation les plus efficace : il suffit de retourner ces cuves pour obtenir un mélange parfait des produits de développement.

Parmi les accessoires, le thermomètre est un instrument indispensable. Une émulsion se développe en effet à une température déterminée pendant un temps donné.

Pour le traitement des papiers, on peut se procurer des cuvettes en matière plastique rigide. Celles-ci existent en divers formats depuis le  $6 \times 9$  cm jusqu'au  $40 \times 50$  cm (Paterson, Kodak, Rowi...).

Quatre cuvettes sont nécessaires pour les diverses phases de traitement d'un papier photographique : développement, rinçage, fixage et lavage. Dans ces cuvettes, les épreuves ne doivent pas être manipulées à la main (en particulier, les produits de développement risquent de causer des dermatoses). Il importe donc d'utiliser de petites pinces.

Bien d'autres accessoires, plus ou moins indispensables, peuvent encore être trouvés sur le marché : minuteries pour contrôler les durées de développement; vérificateurs de mise au point surtout intéressants lorsque les négatifs sont très sombres; pinces de séchage des films ; chauffe-bains...

Le glaçage des épreuves photographiques s'obtient simplement par séchage sur une plaque de verre très propre. Toutefois l'opération est longue. Une glaceuse permet d'aller plus vite. Celle-ci comporte une ou deux plaques chromées chauffées par une résistance électrique (Sprint, Priox, Kinderman...).

### **Un seul bain en noir et blanc ; deux bains en couleurs**

Le traitement proprement dit des émulsions a fait l'objet, ces dernières années, d'améliorations appréciables.

Traditionnellement, deux bains sont nécessaires en noir et blanc pour développer une pellicule : un révélateur, qui transforme les halosels exposés en argent, faisant ainsi apparaître l'image latente, et un fixateur qui assure la stabilité et la conservation de cette image. Les progrès de la chimie ont permis de réduire à un seul le bain le traitement. Celui-ci joue à la fois le rôle de révélateur et de fixateur (Monophen Ilford, Monoténal Téténal).

Le traitement des papiers continue d'être assuré dans tous les cas par deux bains, révélateur et fixateur. Mais ici cela ne présente aucun inconvénient car le fixage s'opère sans perte de temps pendant qu'on agrandit d'autres clichés. La simplification des manipulations s'est manifestée sur d'autres points. D'une part, les papiers photographiques modernes sont très souples et

rapides : une légère erreur de pose sous l'agrandisseur n'a pas de conséquences appréciables sur la qualité de l'image; le temps de développement a été réduit à 90 secondes en moyenne, alors qu'il fallait 3 à 4 minutes il y a quelques années à peine. D'autre part, l'avènement de papiers multigrades (Multigrad Ilford) facilite encore la tâche des amateurs. Selon les procédés traditionnels, des papiers de gradations différentes (doux, normal, dur, ultra-dur) sont nécessaires pour tirer le meilleur parti possible de clichés qui peuvent être eux-mêmes plus ou moins durs. La règle consiste à employer un papier dur pour obtenir une image vigoureuse d'un négatif trop doux, et inversement. Avec le Multigrad Ilford, un seul type de papier existe pour toutes les gradations. La variation de contraste est simplement obtenue par filtrage de la lumière sur l'agrandisseur. Cinq filtres permettent de donner une lumière de plus en plus jaune, le contraste augmentant avec la proportion de jaune. Quant au traitement du papier Multigrad, il s'effectue dans les bains et selon le processus habituel.

La simplification du tirage des papiers s'est également manifestée dans le domaine de la couleur. Les épreuves papier Agfacolor peuvent maintenant être obtenues en 20 minutes avec un nombre réduit de bains. Et nos lecteurs connaissent déjà le procédé Pavelle-Paterson qui permet, à partir de n'importe quel négatif couleur d'obtenir aussi rapidement qu'en noir et blanc, dans deux bains seulement, des épreuves papier polychromes (1).

### **Agrandissements en plein jour**

Enfin, aux amateurs qui ne pourraient pas procéder à des agrandissements en chambre noire, il reste la possibilité d'agrandir leurs négatifs  $24 \times 36$  en plein jour avec le matériel Autoprint Rolla. Celui-ci comporte un agrandisseur et une développeuse. L'agrandisseur Autoprint (qui peut d'ailleurs également servir de visionneuse) est de faibles dimensions,  $22 \times 15 \times 8$  cm, et autorise l'agrandissement des négatifs  $24 \times 36$  (ainsi que des diapositives en couleurs) dans le format  $7 \times 10$  cm, sur papier spécial Rolla. L'épreuve exposée est ensuite développée en quelques secondes dans la développeuse. Il suffit pour cela de la glisser dans une fente de l'appareil ; de tourner une petite manivelle et de la récupérer lorsqu'elle ressort par un autre orifice. On peut difficilement rêver d'un laboratoire moins encombrant et de manipulations plus simples.

**Enquête de Roger BELLONE**

(1) Voyez Science et Vie de Septembre 1963.

# la bataille du Fluor

(suite de la page 118)

déclare que vous l'empoisonnez avec votre eau, vous intentez un procès. Il trouvera des médecins pour le soutenir, et le juge, constatant que vous avez passé outre à l'avis du Conseil Supérieur d'Hygiène Publique, vous condamnera. »

Même le Ministre ne peut aller contre les recommandations de son Conseil. Il en a le droit, bien sûr, mais ce serait créer un tel précédent qu'aucun homme politique responsable n'y consentirait. A l'heure actuelle, et à cause d'un simple paragraphe, rédigé en 1955 par une poignée d'hommes de science dont la compétence, nous l'avons vu, est sérieusement contestée par leurs pairs à l'étranger, à cause donc de ces quelques lignes, il faudrait, en pratique, que le Parlement vote une loi spéciale pour permettre chez nous la fluoruration de l'eau.

## Potable ou non ?

Cela paraît exorbitant. Nous n'étions cependant pas au bout de nos surprises.

Nous avons ainsi appris, au cours de cette enquête, qu'il existe en France une eau minérale, vendue en bouteille avec l'accord au moins tacite du Ministère, et qui contient entre 6 et 7 mg/l de fluor. Qu'attendent ces Messieurs, si leurs inquiétudes sont sincères, pour exiger son interdiction immédiate ?

Mais il y a mieux. Il existe un arrêté ministériel du 10 août 1961, précisé par une circulaire du 15 mars 1962, qui définit les caractéristiques légales d'une eau reconnue comme potable. Or, nous lisons dans ce texte qu'elle ne doit pas contenir plus d'un mg de fluor par litre. Un mg/l, c'est précisément la limite inférieure de la dose préconisée dans la lutte contre la carie, celle à laquelle se sont arrêtées quantité de villes dans le monde. Autrement dit les mêmes autorités sont prêtes à admettre comme inoffensive l'eau fluorée, dès qu'il ne s'agit plus de garantir nos enfants contre la carie.

Ce n'est pas encore tout.

Les partisans français du fluor, convaincus de leur impuissance devant le problème de l'eau, se sont rabattus sur une autre mesure : la distribution quotidienne de comprimés de fluor dans les écoles. Les inconvénients du procédé sont évidents : il est déjà tard pour intervenir à l'âge scolaire et les longues vacances coupent le traitement. Néanmoins les résultats ne sont pas négligeables. Et les comprimés présentent des avantages pratiques : dosage certain (tandis qu'on ne sait jamais exactement combien chaque individu va consommer d'eau); respect absolu de la liberté individuelle (on pourrait même

exiger une autorisation écrite des parents); possibilité d'agir dans les zones où la fluoruration de l'eau est impraticable. C'est pourquoi certaines villes de Suisse se sont ralliées à cette solution.

Or, en France, le Conseil Supérieur d'Hygiène Publique ne s'y oppose pas. Voici ce qu'il en dit dans le fameux texte de 1955 : « Nous pensons que si l'on veut utiliser les propriétés préventives de l'ion fluor vis-à-vis de la carie dentaire, la méthode à retenir, parce que possédant un caractère thérapeutique rationnel (...), est l'ingestion de comprimés fluorés, suivant la posologie prescrite par les médecins ou les dentistes. » Donc, dès 1955, la question paraissait tranchée. Les dentistes étaient d'accord, c'étaient eux-mêmes, nous l'avons appris, qui avaient sollicité l'avis du Conseil. La Sécurité Sociale voyait l'expérience d'un œil favorable. Alors nous posons la question : qui continue de s'opposer à cette mesure ?

Au Ministère on nous a affirmé que le sujet n'avait plus jamais été évoqué officiellement.

Pourtant, si nos informations sont exactes, la bataille continue de faire rage dans les plus hauts échelons de la Santé Publique. On nous a cité des noms, répété des propos violents.

Nous ne voulons pas les reproduire ici. Nous n'avons pas l'intention d'introduire nos lecteurs dans les péripéties d'une guerre de chapelles. Notre rôle était seulement de les mettre au courant de la question, d'ouvrir pour eux ce dossier qu'on leur cache, dont on nous a dit qu'il n'existe pas. A eux de juger.

Quant à nous, au terme de cette enquête, il nous semble que l'affaire déborde largement dans son principe le problème de la carie dentaire. Que des hommes, même choisis pour leur compétence, se trompent, n'est pas pour nous scandaliser tant que leur bonne foi n'est pas en cause. L'erreur est humaine. Mais que, pour ne pas se désavouer, ils se prêtent ensuite à n'importe quelle argutie logique et utilisent leur situation privilégiée pour faire pression sur les pouvoirs publics, imposer leurs préjugés à la population, dans un domaine où seules devraient compter la rigueur scientifique et la libre discussion, là commence vraiment le scandale. La bataille du fluor n'est peut-être pas très grave. Mais la manière dont elle se déroule nous oblige à nous demander ce qui se passerait dans le cas, par exemple, d'un remède contre le cancer qui ne ferait pas l'unanimité.

Jadis on a fait jurer à Galilée que la terre ne tournait pas autour du soleil...

**Yves DOMPIERRE**

# ÉTHIOPIE

(suite de la page 91)

offre le chef du monastère est le bienvenu. On vous installe dans une cellule toute nue où des moinillons ravis (vous êtes pour eux une distraction extraordinaire) vous apportent un lit de cordes sur lequel, si les puces vous laissent en paix, vous dormirez d'un trait du coucher au lever du soleil. Ensuite, si pour vous aussi le temps ne compte plus, vous aurez tout le loisir de vous familiariser avec ces visages brûlés, vêtus de loques et qui se nourrissent de quelques graines de maïs, de quelques pois chiches, de quelques fruits. Vous partagez leur nourriture, à moins que vous ne tombiez sur un des deux cent cinquante jours de jeûne obligatoire de l'année. Vous assistez à la leçon du maître de musique sacrée et à la classe en plein air, où des élèves annoncent un alphabet de 276 signes dont chacun représente une syllabe.

Moines copistes et peintres miniaturistes sont hélas devenus rares, mais la chance vous permettra peut-être de contempler certains trésors artistiques peu connus. Un jour pourtant, il faut bien songer à repartir, mais non sans avoir assisté à l'une des nombreuses fêtes qui agrémentent la vie. Aux premières lueurs de l'aube, le chant des prêtres retentit. Il s'y mêle le son des tambours et des sistres. Vêtus de simples chamas de coton blanc (la toge éthiopienne : costume national), ils danseront tout à l'heure devant le tabote, (fragment de bois gravé d'inscriptions symbolisant à la fois l'Arche d'Alliance et les tables de la Loi) comme David dansait devant l'Arche d'Alliance. Le « Tabote » recouvert de riches brocarts, et porté sur la tête d'un prêtre, fait trois fois le tour de l'église. Il est suivi d'un cortège magnifique où les longues robes de soie brochée d'or, les parasols aux couleurs éclatantes et les grandes croix d'argent étincellent au soleil. La foule se prosterne. Toute l'humanité est là : jeunes et vieux, femmes et enfants, infirmes et bien portants, paysans, guerriers et trouvères. L'Église est le centre du monde. Nous sommes au Moyen Age.

## Atouts et handicaps de l'Éthiopie

Sur le plan agricole et pastoral, l'Éthiopie se suffit à elle-même. Les experts de la F.A.O. estiment que ce pays est capable de nourrir 55 millions d'habitants et de devenir le grenier du Moyen-Orient. C'est le moment de dire qu'aucun recensement n'a jamais eu lieu. On évalue la population entre 12 et 20 millions d'habitants. Pourquoi jamais de recensement ? Parce que Dieu a puni le roi David d'avoir

jadis dénombré les siens. Aussi, au début de la guerre contre l'Italie, lorsque le Négu s' demanda à son peuple une contribution uniforme de 1 thaler par citoyen pour armer ses soldats, la superstition fut plus forte que le patriotisme, il refusa à son empereur ce thaler d'argent dont la collecte eût permis de le recenser.

Il y pousse blé, orge, « tef » (la céréale éthiopienne par excellence qui sert à la confection de l'indjera, sorte de grande crêpe mince au goût aigre qui se mange en guise de pain avec le « wot » ou ragoût incendiaire à base de piment), coton, tabac, (selon la coutume éthiopienne, l'usage du tabac était jadis puni de l'ablation du nez), et surtout café (la province de Kaffa d'où il serait originaire, lui a donné son nom). Le cheptel est également considérable. Enfin, château d'eau de l'Afrique orientale, les possibilités d'énergie hydro-électrique du pays sont exceptionnelles. Mais il est difficile de remuer une masse de paysans encore plongés dans les superstitions et que le système féodal en vigueur n'encourage guère à produire.

Sur le plan industriel, il existe déjà des cimenteries, des usines textiles et une importante raffinerie de sucre. Reste à résoudre le problème des transports. Il existe seulement deux débouchés sur la mer Rouge, l'un par Assab, relié à la capitale par une excellente route ; l'autre par Djibouti et le célèbre chemin de fer franco-éthiopien qu'il fallut 30 ans pour construire. Récemment, une locomotive ayant écrasé dans un tournant un paysan, le juge ne trouva rien de mieux à dire au chauffeur : « Vous n'auriez pas pu faire un petit écart pour l'éviter ? » L'avion va presque partout, mais la mule reste imbattable.

Oublié du monde, l'îlot chrétien entouré de mers musulmanes a pu vivre pendant des siècles à l'écart des grands courants de l'histoire. Aujourd'hui, sous la direction d'un souverain avisé, ce pays fait des efforts louables pour se mettre au diapason des temps modernes. Mais ce n'est pas facile. Analphabetisme = 95 % de la population. Hygiène inexiste = lépreux, maladies vénériennes, épidémies, etc.

L'Éthiopie jouit pourtant dans le monde africain d'un prestige unique. Ce n'est pas par hasard si la Commission économique africaine siège à Addis Abeba et si des conférences d'importance historique s'y déroulent de plus en plus souvent. Les Éthiopiens tentent par tous les moyens de manifester leur bonne volonté et d'être présents partout, que ce soit en Corée, où l'un de leurs bataillons s'illustra, aux Jeux Olympiques ou plus récemment au Congo.

Roland MICHAUD

# 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.

la mécanique  
des climats

75

## • La Mécanique des Climats •

par Robert Lechêne

Captera-t-on les eaux du fleuve Congo pour créer au cœur de l'Afrique une mer artificielle de 250.000 kilomètres carrés? Une déivation du Niger ira-t-elle fertiliser la Mauritanie? Ces projets sont sérieusement étudiés par les hydrologues et les météorologues. En Sibérie, un ingénieur envisage de détourner deux fleuves tributaires de l'océan Glacial Arctique, l'Ob et l'Enisséï, pour alimenter des mers intérieures et arrêter l'assèchement inexorable de la Caspienne. Plus ambitieux encore sont les plans de barrage du détroit de Bering et de fermeture de la mer Baltique.

Si la naissance d'une "chirurgie planétaire" est inscrite dans le proche avenir, c'est d'abord parce que l'homme s'est rendu maître d'une source d'énergie - la fission nucléaire - particulièrement propre à ces travaux titaniques. C'est ensuite parce que la science est en train d'élucider la "mécanique des climats".

Mécanique complexe, dont la connaissance des phénomènes météorologiques, à laquelle contribuent désormais les satellites artificiels, ne constitue qu'un des éléments. Car si la météorologie ne fait que constater, et tenter de prévoir, la climatalogie, elle, se place du point de vue humain. Tout en demeurant une science exacte, appuyée sur des données mesurables, elle fait référence aux appréciations, au confort, aux besoins de l'homme. Elle ne se contente pas d'observer, d'expliquer, de cataloguer, de subir. Elle cherche les moyens d'intervenir sur l'objet de son étude.

Tel est le contenu de ce numéro de DIAGRAMMES. Parmi les facteurs de la mécanique atmosphérique, il étudie plus spécialement ceux sur lesquels l'homme sait (ou peut espérer) agir, et qui sont susceptibles, à brève ou à longue échéance, d'infléchir, de manière parfois grandiose, les caractéristiques des climats actuels.

Veuillez m'envoyer gratuitement, sans engagement ni obligation, l'ouvrage "Mécanique des Climats" inclus 0,25 F en timbres pour frais d'envoi.

NOM _____
Prénoms _____
N° _____ rue _____
Ville _____
Département _____

**BON DG - 118**

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

# Comment développer votre mémoire

Un homme complètement dépourvu de mémoire, un amnésique est dans la vie un homme perdu que rien ne retient. N'est-ce pas la preuve que la mémoire est, pour l'homme, l'une des facultés essentielles, peut-être même la plus importante de toutes ?

Un psychologue, Jacques ABEEL, a prouvé par des milliers de tests, que les individus dont la mémoire est déficiente possèdent généralement une intelligence supérieure.

Ses conclusions l'amènèrent à écrire une méthode, aujourd'hui universellement connue sous le nom de Méthode CHEST. Rédigée dans une forme « pratique » et rapide, elle a pour but, non de former des « acrobates de la mémoire », mais de donner à tous ceux qui veulent acquérir une mémoire claire et précise, les moyens d'y parvenir sûrement et en très peu de temps en n'y consacrant qu'un quart d'heure par jour.

Les étonnantes succès remportés par la Méthode CHEST s'expliquent par la clarté de ses exposés et la simplicité de ses formules. Chacun, quels que soient sa formation et son âge, peut immédiatement l'utiliser. Les moins bien doués parviennent à des résultats surprenants : apprendre une langue étrangère en un temps record, étendre sa culture en quelques mois, réussir un examen difficile, améliorer une situation ou s'en créer une nouvelle, etc.

Sans le moindre engagement de votre part, vous recevez une passionnante brochure en couleurs. Il suffit pour cela de renvoyer à l'I.P.M. le « Bon Gratuit » ci-dessous.

---

## BON POUR UN LIVRET GRATUIT : « Une Mémoire claire, rapide, précise »

Nom .....

Prénom .....

Adresse .....

.....  
(Joindre deux timbres pour frais d'envoi)

Renvoyez ce bon au plus tôt à l'I.P.M. (Service L. II), 16, rue de la Paix, PARIS 2<sup>e</sup>.

Pour la Suisse : 9, rue St-Jean, GENÈVE

Pour le Bénélux : 20, rue Fusch, LIÈGE

## Faut-il faire des Campus en France

(suite de la page 110)

Non, dit encore l'U.N.E.F. La vie de campus, en vase clos, entraîne une adolescence attardée. A l'âge étudiant, l'« internat » est nocif pour la maturité sociale des jeunes. Il faut au contraire les obliger à se frotter aux problèmes de la ville et se mêler aux autres classes sociales (1). Le campus aura son ciné-club, et les films y seront sans doute mieux sélectionnés qu'en ville, mais c'est une aberration pour un jeune de s'asseoir dans une salle de spectacle uniquement peuplée de gens de son espèce. L'étudiant est déjà un être suffisamment « spécial » sans qu'on crée pour lui une société close.

Mais déjà, couvrant la voix du débat, les bulldozers sont en train de défricher l'emplacement du premier campus français, à 5 km d'Orléans. Ici, dès 1965, des étudiants franchiront l'entrée de l'Université de l'An 2000. Ce sera le campus dans toute sa splendeur : parcs, lieux de déambulation, une agora, un lac pour canoter, tennis, stades, pavillons résidentiels, hôtel d'accueil pour les conférenciers, maison des étudiants « à l'américaine », avec bibliothèques, office d'édition, salles de conférences, de réunion, de jeux, salons de musique et de danse, galerie d'exposition, ciné-club, théâtre d'essai et centre expérimental de télévision. Ce campus offrira pour la première fois un terrain de collaboration véritable entre l'Université et le Centre National de la Recherche Scientifique. C'est ici que se rencontreront l'Université et les départements scientifiques de quelques-unes des plus grandes firmes d'électronique et de chimie, attirées par cette science-ville naissante. Le campus s'ouvrira directement sur une ville satellite d'Orléans, moderne et fraîchement éclosée, de 35 000 habitants, et lui sera intimement rattachée.

Dans nos vieilles universités, les professeurs font la moue. Dans quelques années, ils brigueront peut-être les chaires d'Orléans, eux qui dans leurs ambitions académiques n'ont toujours rêvé que de la Sorbonne.

**Georges DUPONT**

(1) Dans cet esprit, on a préconisé, et même essayé, l'intégration de logements étudiants dans les H.L.M.

# TABAC

(suite de la page 54)

fumée, en passant au travers de l'eau parfumée, se débarrasse de ses particules nocives. Le narguilé serait anti-cancer ! Mais qui va, en France, lancer la mode du narguilé ? De plus, il est bon de préciser que les fumeurs orientaux souffrent tous d'emphysème ».

C'est un fait reconnu : le benzopyrène existe dans les produits de combustion du tabac. Mais on oublie d'ajouter que la combustion de n'importe quelle matière organique, dégage du benzopyrène. Un spécialiste, le Pr. Wynder, a eu l'idée de fabriquer des cigarettes avec des feuilles d'épinards séchées. A l'analyse, les chimistes ont retrouvé après combustion, approximativement les mêmes doses de benzopyrène que dans le tabac.

« Pour conclure, m'a dit C. Liberman, on peut donc attraper le cancer en fumant des épinards... mais c'est moins agréable ».

Au stade de la culture, le SEITA sélectionne des races de tabac faibles en alcaloïdes. L'étude de la transformation du tabac au cours de sa fermentation est poursuivie parallèlement. En ce qui concerne les tabacs achetés sur les marchés étrangers, les produits riches en nicotine sont délibérément éliminés.

Et paradoxalement cette recherche sur le cancer du poumon, à partir du tabac, peut servir dans le domaine général, en face de la terrible maladie.

« Le test sébacé que nous avons mis au point, m'a dit M. Maurice Guérin, peut rendre service pour d'autres cancérogènes chimiques. »

M. Guérin, un des pionniers de la lutte contre le cancer, est affirmatif, quand il souligne : « Sur le plan des recherches cancer-tabac, nous sommes dans le peloton de tête mondial ».

La Régie Française poursuit sans relâche ces recherches. Dans cet univers mystérieux des laboratoires, peuplé d'éprouvettes, de cornues, d'appareils enregistreurs compliqués, de machines électroniques étranges, des blouses blanches, s'agitent, tournoient comme des magiciens. Ces alchimistes modernes, à leur manière, cherchent tous, sans vouloir l'avouer, la pierre philosophale d'aujourd'hui : la cigarette-miracle.

Il serait prématûré de dire : c'est pour demain. Mais chaque jour un peu de terrain est gagné, des pourcentages supplémentaires de sécurité sont acquis dans la lutte tabac-cancer, dans la lutte tabac-santé. Et c'est cela qui est important.

Armand VALIÈRE

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

...par les cours progressifs par correspondance  
**ADAPTÉS A 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.

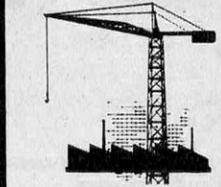
### TRAVAUX PRATIQUES

Matériel d'études-outillage



### DESSIN INDUSTRIEL

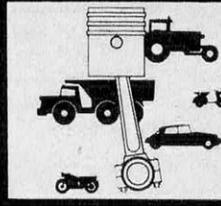
- ★ Calculateur-Détailleur
- ★ Exécution
- ★ Études et projeteur-Chef d'études
- ★ Technicien de bureau d'études



Tous nos cours sont conformes aux nouvelles conventions normalisées. (AFNOR)

### AUTOMOBILE

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



sans engagement, demandez la documentation gratuite AB 16 en spécifiant la section choisie (joindre 3 timbres à 0.25 F pour frais).

# INFRA

ÉCOLE PRATIQUE POLYTECHNIQUE  
DES TECHNICIENS ET CADRES

24, RUE JEAN-MERMOZ - PARIS 8<sup>e</sup>  
BAL. 74-65

Metro Saint-Philippe du Roule et F. D. Roosevelt

**BON** (à découper ou à recopier)

Veuillez m'adresser sans engagement la documentation gratuite AB 16 (ci-joint 3 timbres pour frais d'envoi).

Section choisie \_\_\_\_\_

NOM \_\_\_\_\_

ADRESSE \_\_\_\_\_

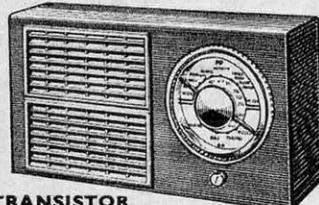
# Suggestions du mois



## MYOPES MYOPES

ne portez plus de lunettes. C'est tellement plus esthétique et plus moderne de porter les nouvelles lentilles Ysoptic « Trispher », minuscules verres de contact plastiques à haute tolérance, ultralégers, invisibles, incassables. Vous verrez mieux, sans la moindre gêne. Essai gratuit sans engagement aux Laboratoires Ysoptic, 80, bd Malesherbes (angle rue Monceau), Paris (8<sup>e</sup>). Demandez documentation gratuite et adresses des nombreux applicateurs en France et à l'étranger.

### INCROYABLE MAIS VRAI LE « SABAKI » 49,00 F.



**TRANSISTOR DE POCHE PO-GO avec HAUT-PARLEUR JAPONAIS ABSOLUMENT COMPLET en PIÈCES DÉTACHÉES**  
(Il ne manque absolument rien)  
**EXPÉDITION:** ajouter 4,00 de port Documentation n° 7 gratuite  
**TECHNIQUE SERVICE**  
17, Passage Gustave-Lepetit, Paris (11<sup>e</sup>)  
RQ.: 37-71  
C.C.P. 5643.45 Paris

### HAUTE FIDÉLITÉ

# CIBOT

- AMPLIFICATEURS,
- ÉLECTROPHONES,
- ENCEINTES ACOUSTIQUES,  
etc.

### ENSEMBLES

EN PIÈCES DÉTACHÉES que vous pourrez réaliser vous-même

### NOS VENDEURS

sont aussi des

### TECHNICIENS

qui vous conseilleront dans votre choix

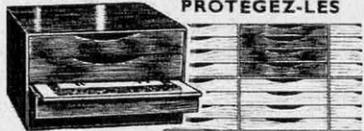
Demandez notre catalogue n° 104 bis

### CIBOT-RADIO

1 et 3, rue de Reuilly, PARIS (12<sup>e</sup>)

Tél. : DID 66-90

### VOS DISQUES: UN CAPITAL ! PROTÉGEZ-LES



### CELLULE DE BASE

discothèque quatre tiroirs pour le classement de 40 disques.

### POSSIBILITÉ D'ASSEMBLAGE ILLIMITÉE.

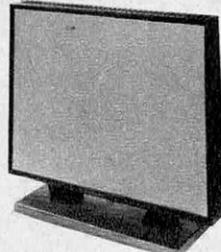
POUR LA CONSTITUTION D'UN MEUBLE DE CLASSEMENT SUivant LA PLACE DISPONIBLE OU L'AGENCEMENT INTÉRIEUR D'UN MEUBLE EXISTANT.

Prix de l'unité en bois verni: 95,— Documentation sur demande.

### MAGNÉTIC-FRANCE RADIO BOIS

175, rue du Temple, Paris (3<sup>e</sup>)  
ARC 10-74 — Métro : République

### REVOLUTION DANS LE CHAUFFAGE



Thermoconvecteur 2200 W : élégant, extra-plat, ultra-rapide, réglage et économie assurés par simmerstat de précision bivolté, blindé, mural ou mobile, garantie 2 ans. Versions en 1 000, 1 500, 3 300 W, couvrant tous vos besoins de chauffage. Gds Magasins et dépositaires exclusifs. Documentation «CH» gratuite Pifco-Dam : 10-12, rue des Vignoles, Paris-20<sup>e</sup>.

### LES HALTERES AU MUSÉE



Après des années de recherches, une idée révolutionnaire - celle de l'auto-opposition - a donné naissance à un étonnant appareil, simple, pratique et d'une prodigieuse efficacité : le « STRONG », qui bouleverse dès maintenant toutes les données de la formation musculaire. Conçu pour pouvoir être utilisé par tous et partout d'une manière très agréable, il ne pèse que 500 grammes et n'est pas plus encombrant qu'un livre!

**GRATUIT**  
Très belle documentation en couleur à

### STRONG

10, rue Jean-Mermoz, PARIS

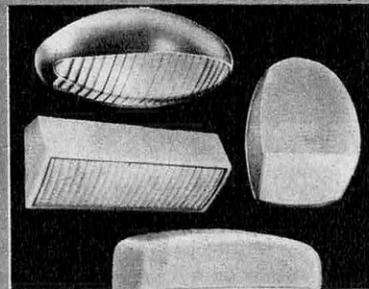
### DONNEZ UN AIR DE FÊTE A VOS LOISIRS

avec le nouvel **ORGUE HAMMOND** Spinet, simple à jouer, facile à payer et compact. Un VRAI orgue, classique ou jazz, avec des milliers de sonorités, la percussion, une chambre d'écho, etc.



### HAMMOND ORGAN FRANCE

6, rue de Lisbonne  
PARIS (8<sup>e</sup>)  
EUR. 43-45



Elégance et douce luminosité des appliques PRISMOPAL pour cuisines et salles de bains (prise incorporée).

Verre pressé prismatique, émaillé au four, satiné et inaltérable.

C'est une création

**HOLOPHANE**  
156, blvd Haussmann - PARIS  
CAR 11-70



# Suggestions du mois

**SPÉCIALISTES DES APPAREILS DE MESURE**

**OSCILLOSCOPE CATHODIQUE PORTATIF MABEL 63**

PRIX : 420,-

**OSCILLOSCOPE CATHODIQUE LABO MABEL 99**

PRIX: 750,-

Autres fabrications

- Voltmètre électronique.
- Transistoromètre.
- Signal tracer.
- Pocket tracing, etc.

Dépositaire des marques

Centrad, Metrix, Alfa

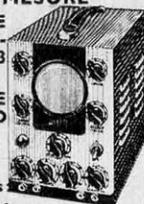
Documentation n° 10 sur demande.



**RADIO - TÉLÉVISION - MESURES**

35, rue d'Alsace, Paris (10<sup>e</sup>)

Tél. : NOR 88-25



## MAGNETOPHONES

sur secteur, piles et TRANSISTORS

Agent direct: BUTOBA - FICORD - MINIFON - GELOSO - GRUNDIG - REVOX - TELEFUNKEN - UHER, etc.

**REMISE 20%** sur prix catalogue

Entretien et réparations dans nos ateliers

### LOCATION

### LA SÉLECTION RENAUDOT

46, bd de la Bastille - PARIS-12<sup>e</sup>  
1<sup>er</sup> étage - Tél. NAT 91-09 DID 07-40

**BANDES MAGNÉTIQUES — 20 %**

**EN HI-FI ACER**

C'EST UNE RÉFÉRENCE  
TOUTE UNE GAMME D'APPAREILS HI-FI

- Tuners F.M.,
- Tuners A.M./F.M.
- Récepteurs stéréophoniques, etc.

Le grand spécialiste  
de l'enceinte acoustique  
vendue en  
« KIT »



Appareils vendus en  
pièces détachées dans la formule  
**« ENSEMBLES PRÉTS À CABLER »**

Documentation spéciale HI-FI c. 2 F.  
**ACER** 42, r. de Chabrol, Paris (10<sup>e</sup>)

Tél. : PRO 28-31 C.C.P. 658.42 Paris



## ASTRONAUTIQUE

Superbe collection d'avenir de 80 Timbres-poste différents représentant les Spoutniks, Fusées, Valentina, Titov, Shepard, etc., ensemble très complet. Expédition franco, contre versement de F 19,50 à: J. Molina, 151, rue Montmartre, Paris (2<sup>e</sup>) (mandat-poste ordinaire ou CCP Paris 48 72 49) (Tarif général illustré envoyé contre un timbre).



## C A D E A U

Les 500 premières commandes recevront en plus, gratuitement, un joli petit classeur de poche.

## VOILA LE RÉFRIGÉRATEUR DES PIÈCES NOBLES

**HELVETIA**



Ce réfrigérateur a sa place dans votre SALON, dans votre SALLE DE SEJOUR, dans votre BUREAU, car c'est un meuble, c'est un FRIGIMEUBLE.

Bois : acajou, chêne ou noyer. — Prix: 110F: 1 090 F+T.L. 160F: 1 490 F+T.L. C'est une production « HELVETIA ». Liste de nos concessionnaires et documentat. S.V. sur demande — Société **ADAM** 2, bd St-Martin, Paris 10<sup>e</sup>. — Tél. BOL. 71-79.

**DEVENEZ « CHASSEUR DE SONS » AVEC LE NOUVEAU MAGNÉTOPHONE PORTATIF A TRANSISTORS PLATINE « GARRARD »**



2 vitesses 4,75, - 9,5 - 1/2 piste

Band passante 4,75 - 50/6 000 p/s  
9,50 - 50/12 000 p/s

Indicateur visuel d'accord

Rebobinage rapide dans les 2 sens

Bobine de 10 cm Ø ou avec chargeur Garrard de 180 m. Durée de l'enregistrement/lecture: en 4,75: 1 h 10 × 2 = 2 h 20 - en 9,5: 35' × 2 = 1 h 10

Réglages: Tonalité - Puissance

Entrées: Micro - Tuner - Pick-up

Sorties: Haut-parleur suppl. - Modulation

Possibilité de passer la bande enregistrée sur les autres magnétophones

Prix en ordre de marche avec piles ..... 595 F

En supplément:

Micro: 48 F - Chargeur Garrard: 58 F

Bloc séparé pour alimentation sect. stabilisée 110/220 v. ... 100 F

Catalogue général contre 2,50 en timbres.

## MAGNETOPHONE STÉRÉO 4 PISTES - PLATINE TRUYOX

3 moteurs, 3 vit., 4,75, 9,5 et 19 cm

**RB 73** 1/4 de piste stéréo

**RB 75** 1/2 piste stéréo

• Secteur 110/220 V.

• Bobines de 178 mm. Couvercle fermé.

Ampli haute fidélité. 8 watts par canal. Double sortie push pull. Lampe ELL, 80 F. Transfoss de sortie à grains orientés.

Montage ultralinéaire. Réglage séparé Graves-Aigus sur chaque canal.

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** ..... 1 250 F

Modèle à 3 têtes pour contrôle ..... 1 800 F



175, rue du Temple, Paris (3<sup>e</sup>)

ARC 10-74

C.C.P. 1875-41 Paris

Métro: Temple-République.



## CRÉDIT POSSIBLE

OUVERT tous les jours de 10 à 12 h et de 14 à 19 h.

FERMÉ: Dim. et Lundi.

« TELEFUNKEN » Agent agréé  
Tout le matériel d'enregistrement

DÉTAXE EXPORT

# Suggestions du mois

## MACHINES A ÉCRIRE ET A CALCULER

Toutes les grandes marques mondiales  
**PRIX ET AVANTAGES IMBATTABLES**  
Garantie maximum - Expéditions franco  
— Crédit —



Quelques exemples :  
OLYMPIA avec coffret ..... 350 F  
BROTHER avec coffret ..... 285 F  
JAPY avec coffret ..... 420 F  
Calculatrice Olivetti à main ..... 558 F  
Calculatrice Olympia électrique 850 F  
etc... etc...

### Éts GIRARD

84, rue de Rennes, PARIS (6<sup>e</sup>)  
Catalogue SV sur simple demande  
(joindre 2 timbres)

## HAUTE FIDÉLITÉ POUR TOUS !

### • LE VIVALDI •

Puissance : 15 W  
Dispositif graves-aiguës  
Contre-réaction : 16 dB  
Position spéciale pour adjonction d'un tuner F.M.  
Fonctionne sur secteur alternatif 110-245 V.  
Présentation professionnelle.  
Dimensions : 360 × 230 × 110 mm.  
**PRIX : 302,50**  
(port et emballage : 16,50)  
Peut être acquis en pièces détachées.  
Nous consulter.

### TOUT CE QUI CONCERNE LA HI-FI.

Catalogue général, nouvelle édition, sur demande.

Comptoir CHAMPIONNET 14, r. Championnet - Paris (18<sup>e</sup>)  
Tél. : ORN 52-08

**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 ..... 269 F de notre bloc combiné 2 202 (scie circulaire, mortaiseuse, rainureuse) à ..... 399 F de notre dispositif de rabotage 2001 à ... 218 F et 15 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 150 000 MACHINES EN SERVICE

Crédit de 3 à 18 mois sur demande.

Envoy du catalogue complet n° 528

des fabrications AHOR

contre 1 F ou le livre « Les Machines à bois d'établis » contre 1,20 F en timbres.

Livraison très rapide.

**AHOR**, S.V. 14, rue Geoffroy-St-Hilaire, PARIS (5<sup>e</sup>) - POR 45-04  
Foire de Paris — Terrasse R — Hall 123 — Section Mécanique Stand 12.320

## MAGNÉTOPHONES DE POCHE POUR ENREGISTREMENTS DISCRETS

### MEMOCORD MINIFON

A partir de 450 F

### DÉPANNAGE DE TOUTES LES MARQUES

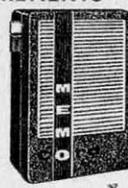
### TALKIE WALKIE

### DE POCHE (Radio-téléphone)

à transistors. Portée : 3 à 20 km. Poids : 500 g.

La paire : 1 200 F

Documentation sur demande



### ASTOR ELECTRONIC

39, Passage Jouffroy, PARIS (9<sup>e</sup>)

Tél. : PRO 86-75

# sourds

Il est là  
mais  
vous ne le  
voyez pas.

CACHEZ DERRIÈRE VOTRE OREILLE LE PLUS MINUSCULE AIDE-OUIE ÉLECTRONIQUE à transistors. Le Microear n'a pas de rival, sa puissance est adaptée à votre surdité et vous serez surpris d'entendre aussi nettement sans être gêné par aucun bruit. Venez en essayer un sans engagement au Laboratoire Bonocorde, 12, rue Lincoln, PARIS 8<sup>e</sup>, ou écrivez pour connaître les adresses de nos acousticiens régionaux.

## OUTIL UNIVERSEL

POUR

- RECTIFIER
- FRAISER
- POLIR
- GRAVER
- PERCER
- Etc...

## SUR TOUTES MATIÈRES

\*

SORAP

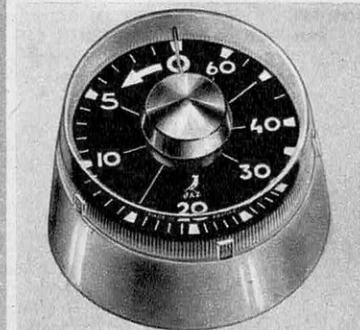
8, rue de Lancry, PARIS-X<sup>e</sup>  
BOT. 26.54

# ROTOFIELD



- A L'USINE
- A L'ATELIER
- CHEZ SOI

# HOUNSFIELD



**TEMPIC** : le compte-minutes fonctionnel JAZ, outil précieux pour la cuisine. Mis en marche d'un seul geste, il déterminera avec précision la mesure des temps longs et courts et sa sonnerie cristalline vous avertira juste au moment voulu. Tempic se fait dans trois teintes. Création Ph. Charbonneau. **TEMPIC** 29,75 F chez votre horloger.

## A SÉLECTIONNÉ POUR VOUS LES LIVRES DU MOIS

**L'équilibre de la nature.** Milne L.J. et M. — Traduit de l'américain par Pagani C. — La trame de la vie. Une terre en équilibre. Quand l'homme veut perfectionner la nature. Quand l'homme vit en accord avec la nature. Des pièces pour raccommoder le tissu déchiré. A quoi sert le crocodile? Une mesure étalon pour cerfs. Les grands rongeurs d'écorce. Tenons des comptes plus précis. Armes nouvelles. L'orgueil des gardiens de troupeaux. Conséquences néfastes de l'expansion des espèces. Les lapins à la conquête de la terre. De l'utilité des terres inondées. Le gaspillage engendre le besoin. Au pays des arbres. La plus grande menace pour la vie sur terre. Terres dévastées. Les fossiles de demain. Refuges. 352 p. 15 × 21. Relié toile. 1963 ..... F. 25,00

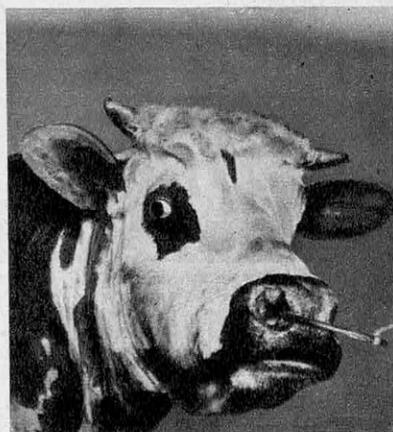
**La vache laitière (Traité d'Elevage Moderne, Tome V).** Craplet C. — *Reproduction et lactation: Reproduction: Le taureau, la vache. Fécondation et fécondité. Lactation. La traite. Etude zootechnique de la lactation. Le contrôle laitier-beurrier. Insémination artificielle: Les bases techniques. Pratique. Génétique et méthodes de reproduction: Génétique formelle. Choix du reproducteur. Test de la descendance. Alimentation: Digestion. Bases théoriques de l'alimentation de la vache laitière. L'alimentation hivernale. L'alimentation au pâturage. Pâturage intensif. L'alimentation des génisses. Habitat: Stabulation libre et salle de traite. Maladies: Mammites. Maladies infectieuses de la reproduction. Maladies de la nutrition. Problèmes actuels de la tuberculose bovine.* 848 p. 18 × 27. 73 fig. et tabl. 1963 F 45,00

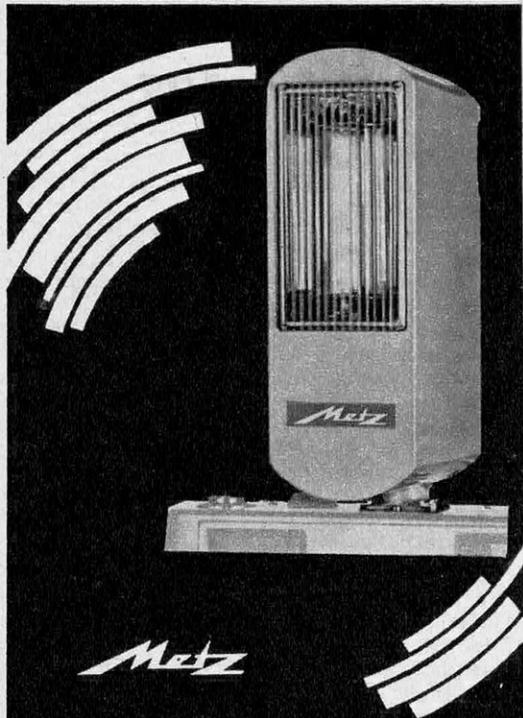
**Le vol dans l'espace. Systèmes de propulsion.** Corliss W.R. — Traduit de l'américain par Fabri J. et Le Grivès E. — Performances des systèmes propulsifs et missions spatiales. Ambiance spatiale. Sources d'énergie dans l'espace. Systèmes propulsifs thermiques. Systèmes de propulsion électrique. Générateurs à particules nucléaires. Systèmes de propulsion photonique. Systèmes propulsifs utilisant des champs de forces naturels. Récapitulation et performances. 344 p. 16 × 25. 149 fig. Relié toile. 1963 ..... F 66,00

**Introduction à la mécanique céleste.** (Coll. A.C. N° 370). Kovalevsky J. — Le principe de la mécanique céleste. Le problème des deux corps. Systèmes d'équations canoniques. Théorie des perturbations. Mouvement d'un satellite artificiel. Théorie de la lune et des satellites. Théorie des planètes. 224 p. 11 × 17. 10 fig. 2 tabl. 1963 F 5,70

**L'homme et ses techniques, de la préhistoire à nos jours.** Calder R. — Traduit de l'anglais par Delgove H. — L'auteur de cette vaste fresque historique nous montre l'Homme aux prises avec son milieu, avec la Nature et ses éléments, favorables ou hostiles, façonnant peu à peu ce monde qui est devenu le sien, le maîtrisant, au moyen de son intelligence et de ses techniques: Ce qui est écrit sur le sable. L'animal qui sait faire des outils. La ligne de partage des eaux. Les courants de la civilisation. Le pont. La gestation difficile. Quelques réflexions. Mer étaie. Combien y a-t-il d'humains? L'avenir. 37 p. 14 × 23. 30 fig. 1963 ..... F 23,00

**Races bovines françaises.** (Coll. « Les races d'animaux domestiques »). Quittet E. — Monographies des diverses races et caractéristiques de l'évolution du cheptel bovin. C'est le traité le plus à jour en matière d'élevage en France, indispensable à tous ceux qui s'intéressent aux productions (lait ou viande), qu'ils soient économistes ou techniciens. — *Statistique des races bovines françaises:* Conditions d'exécution de l'enquête. Recensement et carte des grands groupes ethniques. Résultats chiffrés. Constatations. Standards et descriptions. Classement alphabétique. Tables de détermination des races bovines françaises: Race à robes unicolores. Races à robes pie. Index-lexique des noms de races et de leurs synonymes. 80 p. 21 × 27. 52 photos. 26 cartes dont 2 en couleurs et un dépliant. Cartonné. 2<sup>e</sup> édition entièrement refondue. 1963 ..... F 22,50





## REUSSIR

vos contre-jours et toutes vos photos, même prises en lieu sombre avec

### MECABLITZ 112

compact, léger, de petite taille, il se recharge sur tous voltages, se fixe sur griffe ou sur barrette.

- angle d'éclairage : 65°
- intervalle entre éclair : 9 secondes
- nombre d'éclairs par charge : 50
- alimentation : accus C N

Nombre-guide Kodachrome II :

- MECABLITZ 112 : 9-11
- MECABLITZ 115 : 11-14

Prix MECABLITZ 112 : 306 F

N° 115 même boîtier - vérificateur de charge - possibilité de synchronisation directe par la griffe de fixation.

Prix 360 F

Très belle présentation en coffret.

FRANCE-PHOTO Service METZ  
B.P. 132 Neuilly Seine  
Téléphone : SAB. 31-70

#### BON A DÉCOUPER

Bon à découper et à nous adresser pour recevoir gratuitement la documentation complète MECABLITZ.

NOM .....

ADRESSE .....

**cessez  
de  
fumer  
grâce à  
ce petit  
livre gratuit.**

Faut-il croire tout ce qu'on nous a raconté concernant la cigarette ? Est-il PROUVÉ que celle-ci est la cause du cancer du poumon ? Est-il exact que le fumeur qui avale la fumée amoindrit sa puissance sexuelle ? La nicotine détruit-elle les vitamines C (anti-fatigue) ? Existe-t-il des moyens efficaces pour cesser de fumer ?

Le Centre de Propagande Anti-Tabac vient d'édition un petit livre dans lequel 42 médecins qui ont spécialement étudié les effets de la cigarette répondent à toutes ces questions et à beaucoup d'autres que se pose le fumeur. La principale "curiosité" de ce petit livre c'est que rien qu'en France 28.683 fumeurs qui l'ont lu ont définitivement cessé de fumer. Cela sans effort et sans volonté.

Vous pouvez obtenir ce petit livre tout à fait gratuitement. Il suffit de découper ou de recopier le bon ci-dessous. Cette offre n'est valable que jusqu'à épuisement de l'édition.



#### BON GRATUIT

donnant droit à un exemplaire de "COMMENT 28.683 GRANDS FUMEURS ONT CESSÉ DE FUMER"

à adresser au  
CENTRE DE PROPAGANDE ANTI-TABAC  
92 Bd SEBASTOPOL PARIS - SERV. 41 L

NOM .....

ADRESSE .....





**Les étains parisiens.** Douraf B. et Tardy. — Provenance. Alliages. Fonte. Soudures. Dorage, argentage. Nettoyage. Maladies. Réparations. Fraudes. Décor. Essais. Lois générales. Destructions. Poinçons. Etains parisiens. Poinçons de la marque. Potiers: du XIII<sup>e</sup> siècle au

XX<sup>e</sup> siècle. Notes sur les lois, ordonnances. Table de 2 000 noms et sigles. 220 p. 16 × 24. 131 documents iconographiques et 311 poinçons. 1963 F 24,00

**Promesses de l'atome.** (Coll. « Le bilan de la Science » N° 5). La Prairie Y. et Le Châtelier J. — L'atome: Ni mystère, ni terreur. L'atome prend la relève. Une pile, mais c'est très simple. Combustibles nucléaires. Les centrales nucléaires. Propulsion. Autres applications de l'atome. L'atome et la coopération internationale. Dangers de l'atome. L'avenir de l'atome. 160 p. 11 × 21. 80 fig. et photos. 1963 ..... F 5,00

**Transmutations naturelles non radioactives.** Une propriété nouvelle de la matière. Kervran C.L. — Le granite. L'origine des alcalins et alcalino-terreux. Le calcium. Le lithium. Métallogenèse. Fer et manganèse. Les « maladies » de la pierre. Le phosphore. Le soufre. Houille-pétrole. Liens étain-iode. Transmutation des déchets radioactifs? Conclusion. Annexe: Travaux effectués par d'autres chercheurs et commentaires. 168 p. 16 × 24. 19 fig. 1963 ..... F 16,00

**Détermination des minéraux des roches au microscope polarisant.** Roubault M. — Le microscope polarisant. Son emploi. Caractéristiques des minéraux des roches. Méthodes particulières d'études. 384 p. 16 × 25. 5 tableaux synoptiques. 210 illustrations. 5 planches. Cartonné. 1963 F 45,00

**Dépannage pratique des téléviseurs.** Lombard M. — Le récepteur proprement dit. Le récepteur image. Le tube image. La synchronisation. L'ensemble de déviation verticale. L'ensemble de déviation horizontale et d'alimentation secondaire. L'alimentation « primaire ». Absence totale d'image. Pannes de la déviation verticale. Pannes de la déviation horizontale. Pannes diverses. Les pièces détachées. Renseignements pratiques concernant les tubes. Les antennes. Installation du téléviseur. Généralités sur l'oscilloscope. 112 p. 21 × 27. 89 fig. et schémas. 5 tabl. 1963 ..... F 20,00

**Pratique de la modulation de fréquence.** Schaff W. — La modulation de fréquence en théorie et en pratique. Analyse des circuits. Les récepteurs à transistors. Circuits FM en télévision. Schémas pratiques. Equipement du dépanneur. Parasites et déparasitages. Construction. Les antennes. La radiostéréophonie. Dépannage. Mise au point et alignement. Bobinages. Modifications et améliorations. Les blocs HF/Changement de fréquence. Appendices. 152 p. 14 × 21. 80 fig. schémas et photos. 1963 ..... F 15,50

**La révolution industrielle.** Pietsch M. — Traduit de l'allemand par Legray J. — Comment l'humanité vivait autrefois. La mesure des transformations. Les pays en voie de développement. Les plus récents développements de la technique. Le visage de l'homme au travail. Conséquences économiques incontrôlées de la prospérité. 222 p. 11 × 18. 1963 ..... F 3,60

**Savoir installer, réparer chez soi.** Jacques André. — Ce livre donne les renseignements pratiques applicables sans connaissances techniques: matériaux nouveaux, appareillages et accessoires plus pratiques et plus résistants, outillage exactement adapté aux besoins de l'amateur — et permet de réaliser sans difficulté aménagements modernes et réparations courantes. — Décoration. Peinture. Electricité. Menuiserie. Serrurerie. Sanitaire. — 350 p. 11,5 × 18. 475 photos démonstratives. Cartonné. 1963 ..... F 9,50

Tous les ouvrages signalés dans cette rubrique sont en vente à la

## LIBRAIRIE SCIENCE ET VIE

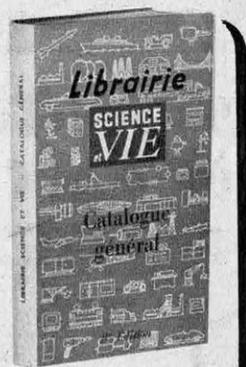
24, rue Chauchat, Paris-IX<sup>e</sup> - Tél. : TAI. 72-86 - C.C.P. Paris 4192-26

Ajouter 10 % pour frais d'expédition.  
Il n'est fait aucun envoi contre remboursement.

UNE DOCUMENTATION INDISPENSABLE ►

### CATALOGUE GÉNÉRAL

(8<sup>e</sup> 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 F 4,00



La librairie est ouverte de 9 h à 12 h 30 et de 14 à 18 h 30. Fermeture de samedi 12 h 30 au lundi 14 h.

# Science et vie Pratique

## 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 : envie des hommes, admiré des femmes, assuré du succès.

Envoyez de la documentation n° 148, illustrée de photos sensationnelles contre 0,50 F en timbres à l'American Institut. Boîte post. 321.01. R. P. Paris. DES MILLIERS DE TÉMOIGNAGES DE LONGUES ANNÉES DE SUCCÈS.

## SENSATIONNEL ! UN APPAREIL DE PHOTOCOPIE POUR 250 FR

Demandez documentation à :

ORLUX, chemin St-Roch  
CHARBONNIERES - LES - BAISNS  
(Rhône)

## NEZ PARFAIT

### LE RECTIFICATEUR BREVETÉ

 réforme, en dormant, les nez disgracieux. Notice sous pli fermé 4 timb. Ecrire : RECTIFICATEUR AMERICAIN N° 160 ANNEMASSE - France. (En vente aussi Pharmacies)

## SOUS LE SOLEIL DE PROVENCE

Vous pourrez, à deux pas d'AVIGNON, déguster un grand VIN de FRANCE, un TAVEL de la CAVE DES VIGNERONS



## Les Vignerons de Tavel

GARD (FRANCE)

Et vous trouverez BON GITE et BONNE TABLE à L'HOSTELLERIE DU SEIGNEUR DE L'AMI BROGNA (Allée 26 à TAVEL)

\*

Renseignements sur demande



1 800 à 2 500 F  
PAR MOIS, salaire normal du Chef-Comptable. Pour préparer chez vous, vite, à peu de frais, le diplôme d'Etat 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.

## SOCIÉTÉ VIDEO

enquêtes  
recherches  
filatures

enquêtes avant mariage  
enquêtes commerciales  
surveillance-gardiennage  
6, rue de la Bienfaisance  
PARIS (8<sup>e</sup>)  
Tél. LAB 15-60 et 57-52

## PLUS GRAND

Vous n'avez perdu que trop de temps à vous désespérer, à tort, sur votre petite taille. Vous pouvez encore grandir de 6 à 16 centimètres quel que soit votre âge, avec notre Cours de Grandissement Scientifique. N'attendez plus, demandez la documentation gratuite « Grandir pour mieux vivre » à l'Académie de Gt Scientifique, serv. T 10 30, Bd Princesse-Charlotte - Monte-Carlo.

## VOUS SAUREZ DANSER

 en quelques heures, en virtuose, toutes les danses, grâce à une sensationnelle méthode dont les croquis absolument inédits sont étonnantes de simplicité. Vous apprendrez seul, chez vous, en secret, sans musique mais en mesure. Timidité radicalement supprimée. Notice S.C. contre enveloppe timbrée portant votre adresse.

### COURS REFRANO (See 6) B.P. n° 4 BORDEAUX-CHARTRONS

Cours dynamique pour jeunesse moderne  
Courrier clos et sans marques extérieures.

## SI VOUS RECHERCHEZ UN BON MICROSCOPE D'OCCASION

adressez-vous en toute confiance aux Établ. Vaast, 17, rue Jussieu, Paris (5<sup>e</sup>)

Tél. GOB. 35-38.

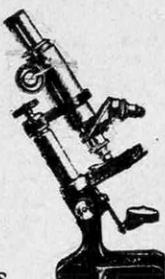
Appareils de toutes marques (biologiques, enseignement) garantis sur facture.

Accessoires et optiques (objectifs, oculaires).

### LOCATION DE MICROSCOPES

### ACHAT-ÉCHANGE

Liste S.A. envoyée franco.  
(Maison fondée en 1907)



## Vous apprendrez la COMPTABILITÉ

sérieusement en quelques mois, sous contrôle de Membres de l'Enseignement, grâce à la nouvelle formule par correspondance, du

## CENTRE D'ÉTUDES ÉCONOMIQUES DE PARIS

54, Avenue de la Motte-Picquet  
PARIS (15<sup>e</sup>)

préparation au C.A.P. d'Aide-Comptable : nombreux débouchés assurés dans le commerce et l'industrie.

## 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. Ecrire : Éts CULTUREX, 91, VETRAZ-MONTHOUX (H.-Sav.)

## 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 F. Résultat rapide, garanti à tout âge.

### GRATIS

2 broch. : « Comment grandir, se fortifier et maigrir ».

AMERICAN W.B.S. 6 Bd Moulins, Monte-Carlo.

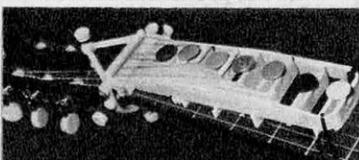


## EN 1 MOIS PECTORAUX PUISSANTS AVEC VIPODY

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. 111 - 6, rue Alfred-Durand-Claye, Paris-14<sup>e</sup>.



**ACCOMPAGNEZ-VOUS  
immédiatement  
A LA GUITARE!...**



claviers accords s'adaptant à toute guitare. Grand choix de guitares.  
LA LICORNE, 6, rue de l'Oratoire,  
PARIS (1<sup>e</sup>). - CEN 79-70.  
Doc. sur demande (2 timbres).

**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.

**ALLIANCE  
CHRÉTIENNE**

met en relation les personnes **CATHOLIQUES** qui désirent réussir leur **MARIAGE**. Envoyons sous pli discret, sans engagement, document et renseignem. sur Etude Prénuptiale. **ALLIANCE CHRÉTIENNE**, 10, av. de Joinville, NOGENT-S-MARNE (Seine). Divorcés s'abstenir.

**BIEN DANSER**  
Vous apprendrez à bien danser avec aisance et assurance toutes les danses modernes dans leur rythme, seul, chez vous, à l'insu de tous si vous le désirez, grâce à une étonnante méthode. Notice contre 2 timbres, envoi fermé et discret.

**S.V. ROYAL-DANSE**  
35, rue Albert-Joly, VERSAILLES (Seine-et-Oise)

**FABRICATIONS HORS SÉRIES EN FM, HI-FI  
STÉRÉO, MAGNÉTO, TV**



RAY

Expéditions province et Étranger. - Conditions de crédit.  
**GAILLARD**, 21, rue Charles-Lecocq, PARIS (15<sup>e</sup>) - Tél. VAU 41-29-+  
Démonstrations : 9 h à 12 h - 13 h 30 à 19 h et sur rendez-vous.



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<sup>e</sup>**

**520 000 HOMMES  
NE SONT PAS  
DEVENUS CHAUVE**



Maintenant la science sauve vos cheveux : chute arrêtée net, repousses partielles ou totales assurées. Témoignages de personnalités compétentes. 73 ans d'expérience. Nous traitons dans nos salons (à vue, donc sans échappatoire), ou aussi efficacement par correspondance. Demandez la docum. n° 27 aux

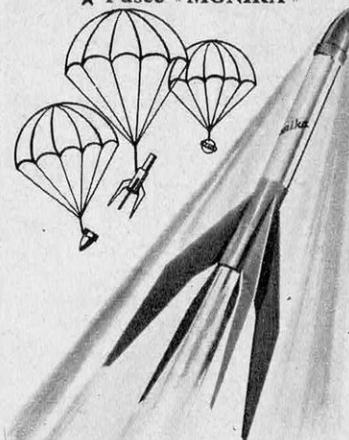
**Lab. DONNET**  
80, Bd Sébastopol, Paris

**GRAND, FORT, SVELTE**

Grâce à mon Système breveté vous grandirez encore de 8 à 16 cm. et transformerez embonpoint en muscles puissants. Allong. taille ou jambes seules. Renfort des disques vertébraux. **PRIX : 16 F.** Succès vite et garanti à tout âge. Hommes, femmes, enfants **GRATIS** 2 descrip. illustr. Ecrivez à I. I. **Dr NANCIE-LIEDBERG** S. 10-4, rue Vieux-Marché-aux-Vins, STRASBOURG



**Toutes les joies  
de L'AEROMODELISME**  
avec les  
**MODELES A REACTION**  
★ Fusée « MONIKA »



Réplique des fusées modernes, son évolution est spectaculaire. Elle MONTE à 100 mètres en quelques secondes, l'éjection de la tête libère la capsule en même temps que se déplient les trois parachutes !

**ABSOLUMENT SANS DANGER.** Complète avec 2 charges ..... 20 F

**★ AVIONS ★**  
(maquettes volantes à construire)



- SUPER-SABRE, monoréact. ... 7,50
- SUPER-MYSTÈRE, — 7,50
- ETENDARD IV — 7,50
- MIRAGE III — 7,50

CES AVIONS PEUVENT VOLER AVEC LE MOTEUR A REACTION JETEX-50 livré avec notice et accessoires ..... 8,55

**★ L'EPERVIER ★**



Avion de vol circulaire contrôlé pour moteur de 1,5 à 2,5 cc. la boite ..... 27,75

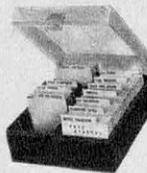
**CIRCUITS ROUTIERS ÉLECTR.**  
Circuit 24 - Scalextric - Minic - Jouef

**★ TRAINS HO ★**  
Marklin - Jouef - Hornby - etc...

Documentation générale N° G. 22  
**LE MODELISME EN FRANCE**  
1 000 photos et dessins — 132 pages contre mandat de 3 F

**A LA SOURCE  
DES INVENTIONS**  
60, bld de Strasbourg - PARIS X<sup>e</sup>

# Science et vie Pratique



## Vous aimez vos PHOTOS-COULEUR

Même si vous utilisez pour la projection des "paniers-chageurs" vous devez:

**CLASSER** rationnellement,  
**PROTEGER** efficacement vos photos-diapositives.

Si vous ne connaissez pas encore le seul et unique "classeur-fichier" qui existe pour photos en couleur, écrivez de suite à **KARO-CLAS**, 15, rue Cl-Lorrain, Paris 16<sup>e</sup>, ELY. 87-46, et vous recevrez la notice détaillée (modèle breveté France et Etranger).

## ORGANISME CATHOLIQUE DE MARIAGES

Catholiques qui cherchez à vous marier, écrivez à

## PROMESSES CHRÉTIENNES

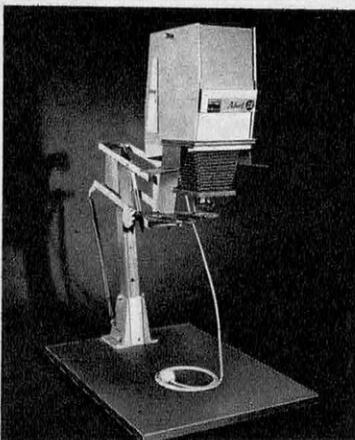
Service M 2 - Résidence Bellevue,  
MEUDON (Seine-et-Oise)  
Divorcés s'abstenir

## UN AGRANDISSEUR MULTIFORMAT

de 8 x 11 mm à 9 x 12 cm

Voulez-vous vous initier rapidement et pratiquer la captivante activité qu'est l'agrandissement photographique ?

Un seul appareil qui s'adapte à tous vos formats de négatifs vous permettra d'obtenir des "épreuves de concours" 40 x 50 cm de vos meilleurs 24 x 36, 6 x 6, 6 x 9, etc...



L'agrandisseur **AHEL 12** de présentation moderne, est à manœuvre "semi-automatique" et doté de tous les organes nécessaires à l'agrandissement en couleurs. Modèles: standard et professionnel.

En vente dans les magasins spécialisés. Notice, tarif et "Cours d'Initiation à l'Agrandissement" gratuits sur demande à

**AHEL** - 1 bis, r. de Paradis, PARIS 10<sup>e</sup>.

## LE PLUS PETIT ACCU Irrenversable...

Il est léger et conserve parfaitement sa charge.

Capacité contrôlée.  
Doc. "M.R."  
s/demande.



**Sté DARY**  
ACCU-SEC et CHARGEUR  
40, r. Victor-Hugo, Courbevoie (Seine)

## AMPLISTOR STÉRÉO

### AMPLI-PRÉAMPLI DE PUISSANCE A TRANSISTORS

Haute musicalité sans transfo de sortie pour tous haut-parleurs de 3 à 16 ohms. Alimentation secteur. Entrées haute et basse impédance: PU cristal - PU magnétique. Entrée magnétophone et micro guitare.

Fiche technique: 16 Transistors, dont 4 OC 26, 8 OC 75, 2 2N1304 et 305 + 2 diodes à pointes d'or. Redressement par 2 diodes silicium BYY21.

Ensemble de pièces dé- **443 F**  
tachées à câbler .....  
Conditions spéciales pour les lecteurs de la revue.

Notice détaillée sur demande.

**RADIO-VOLTAIRE**  
155, av. Ledru-Rollin, PARIS XI<sup>e</sup>  
RQ. 98-64 RAPY

  
**GRANDIR RAPIDEMENT** de plus, cm ELONGATION de tout le corps avec **NOUVEAU MOYEN** scientifique. (brevet 24 pays). Méthode ou appareil **GARANTI**, sans risque. Sans engag. Demandez notre **AMERICAN SYSTEM** avec réf. MONDIALES Gratis. Pli fermé.  
**OLYMPIC**, - 66 - Raynardi, NICE

## SANTÉ, JEUNESSE, ÉQUILIBRE, VITALITÉ

### INSTITUT DU YOGA

4, rue de Cléry  
PARIS (2<sup>e</sup>)

Tél. GUT 53-35

Cours Directs ou par Corresp. Doc. sur dem.  
(joindre 3 timbres).



**DANSER TWIST, ROCK, CHA-CHA-CHA** et toutes les Danses Modernes grâce à nouvelle méthode perfectionnée, très facile, permettant en quelques heures d'apprendre à bien danser. Doc. grat. 2 t. timbres.  
**UNIVERSAL DANSE D 8**

6, r. Alfred-Durand-Claye, PARIS 14<sup>e</sup>

## F R I G O R I S T E

tous les MÉTIERS DU FROID

Métiers d'avenir préparation accélérée par correspondance,

**ESSAI GRATUIT** d'un **MOIS**  
aux cours de

**P'INSTITUT TECHNIQUE MODERNE**

2, rue des Vergeaux - AMIENS  
Doc. gratuite, Service n° 16



## SACHEZ DANSER

APPRENEZ TOUTES DANCES 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<sup>e</sup>

## CERTIFICAT ET QUALIFICATION DE RADIOTÉLÉPHONISTE RESTREINT

### LES PROCÉDURES TRAITÉE RADIONAVIGATION à l'usage du pilote privé

6,50 F Franco AVIASPORT  
Service SV  
B.P. 26 LIVRY-GARGAN (S.-et-O.)



## 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'ASURANCE. 5 MINUTES par jour d'exercice simple et passionnant suffisent, en 1 MOIS vous serez totalement transformé. Tout le monde, à t. 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

# *Une situation d'avenir en étudiant chez soi*

**DESSIN INDUSTRIEL** : Calqueur. Détailleur. Dessinateur d'exécution. Projecteur. Tous les C.A.P., B.P. de la Métallurgie et Baccalauréat Technique.

**RADIO-ÉLECTRICITÉ** : du Monteur à l'Agent Technique en Radio, Télévision, Electronique - Préparation théorique aux C.A.P. et B.P. de Radiot Électronicien.

**BÉTON ARMÉ, BÂTIMENT, TRAVAUX PUBLICS**, les métiers du gros œuvre, les C.A.P. et Brevets Industriels du bâtiment - du maçon au dessinateur - du projecteur au calculateur. - Méthode exclusive int 'e, efficace et rapide.

**AUTOMOBILE** : Mécanicien. Électricien. Motoriste. Spécialiste Diesel. — Tous les C.A.P. (Formation théorique).

**AVIATION** : Mécanicien. Pilote-Aviateur. Agent technique - B.E.S.A. et Brevet de Pilote.

- TRAVAUX PRATIQUES EN RADIO
- PRÉSENTATION AUX DIPLOMES D'ÉTAT
- SERVICE DE PLACEMENT

BROCHURES SC 311 GRATUITES DÉTAILLÉES SUR SIMPLE DEMANDE

**INSTITUT PROFESSIONNEL POLYTECHNIQUE**  
14, CITÉ BERGERE-PARIS(9<sup>e</sup>) - Tél. : PRO 47-01

**Vos enfants apprendront facilement :**



## **L'ALLEMAND L'ESPAGNOL**

Avec les disques  
**OMNIVOX**  
nouvellement parus

En vente : disquaires et libraires qualifiés. Catalogue détaillé sur simple demande à :

**Disques B.B.C. et Omnivox**  
documentation n°1  
8, rue de Berri, Paris 8<sup>e</sup>

Nom : \_\_\_\_\_  
Prénom : \_\_\_\_\_  
Adresse : \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

## **L'ANGLAIS**

Avec les disques de la B.B.C. de Londres  
Cours pour débutants • cours de perfectionnement • anglais commercial • prononciation • intonation etc...

Agréés par le ministère de l'éducation nationale

Chaque cours comporte une série de disques micro-sillons et un volume illustré.



# **Oui** **LA TIMIDITÉ** *est enfin guérie*

Une méthode simple et agréable, « tranquillise » l'esprit et les nerfs, pour 25 francs par mois.

SANS EFFORT, chaque matin en 3 minutes vous lisez nos directives pour la journée; chaque soir, en 1 minute vous notez par « oui » ou « non » si vous les avez bien appliquées (sur une feuille spéciale que vous renvoyez) et puis, pour votre satisfaction personnelle, vous cherchez les raisons de vos succès. **ET C'EST TOUT !...** Au jour le jour, vous constatez avec exaltation la suppression du trac et de cette « paralysie » qui écarte de vous les joies du succès et même de l'amour.

**Irrésistiblement l'audace, l'assurance,** l'autorité, l'éloquence, l'influence personnelle se développent ainsi que la faculté de réussir dans la vie, d'être heureux et de se faire des amis.

SOUS PLI FERMÉ, sans aucune marque extérieure, une documentation complète et un livre passionnant : « PSYCHOLOGIE DE L'AUDACE ET DE LA REUSSITE » distribués gratuitement par le C.E.P. (Service K-1), 29, av. St-Laurent, NICE. Renvoyez simplement ce BON avec votre nom, adresse et 3 timbres pour frais.

**BON**  
**GRATUIT** - Notre documentation complète et « Psychologie de l'Audace et de la Réussite »

Nom : \_\_\_\_\_  
Adresse : \_\_\_\_\_

**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, le Brevet professionnel, le diplôme d'Expert-comptable**

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 ; elle vous documentera en détail 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, Sténodactylographe, 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<sup>e</sup>

Veuillez me faire parvenir votre brochure gratuite

**AC 876**

M. \_\_\_\_\_

Adresse \_\_\_\_\_

**SÉCURITÉ, RÉUSSITE = LA PLUS FORTE PRODUCTION**

**VIVE LA COULEUR**



**MALIK 300 STANDARD**  
PASSE-VUES "VA ET VIENT"

**198 F** + LAMPE

SUR DEMANDE  
**VARIMALIK**  
OBJECTIF A FOCALE  
VARIABLE 85/135 mm

**MALIK 302** VALISE LUXE  
PASSE-VUES SELECTRON-SEMITATIC

**279 F** + LAMPE

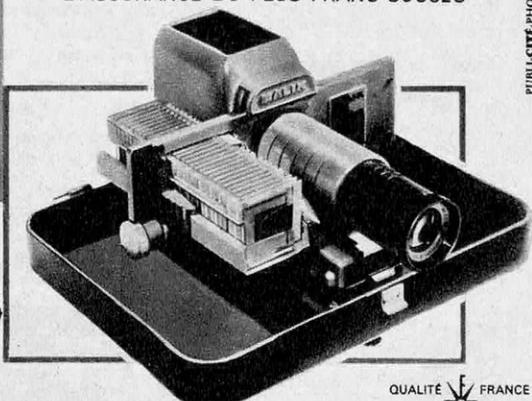
**MALIK 303** VALISE LUXE  
CHANGEUR ÉLECTRIQUE MALIK

**348 F** + LAMPE

**MALIK**

**FIERTÉ DE MALIK**

DONT L'EXPÉRIENCE, DANS TOUS LES  
PROBLÈMES DE PHOTO-PROJECTION  
(LUMINOSITÉ, REFROIDISSEMENT) SONT  
L'ASSURANCE DU PLUS FRANC SUCCÈS



QUALITÉ FRANCE

CES PHOTO-PROJECTEURS ET LEURS NOMBREUX  
ACCESOIRES SONT CONSTRUITS EN TRÈS GRANDE  
SÉRIE DANS UN DES GROUPES INDUSTRIELS LES PLUS  
MODERNES DE FRANCE

EN VENTE CHEZ TOUS LES CONCESSIONNAIRES AGRÉÉS

PUBLICITÉ PHOT

# Sans Diplôme

## devenez (vite) MIÉTREUR d'Entreprise

OU DE L'ÉTAT      Profession de GRAND AVENIR

en pleine expansion accessible à TOUS AGES - Gains immédiats élevés - TOUTES Industries, Travaux Publics, Bâtiment. Tous Corps d'Etat, Cabinets d'Architectes, Services Immobiliers, d'Expertises, d'Entretien, Administrations Publiques et Privées, etc...

**SITUATION ASSURÉE**, même aux débutants Dem. Brochure gratuite explicative illustrée N° 8066 ECOLE PRATIQUE DES TRAVAUX PUBLICS, 39, rue Henri Barbusse, PARIS.

## 1/2 SIÈCLE DE SUCCÈS FORMATION DE PERSONNEL

Tout le monde le sait chez RADIO J. S. c'est  
**TOUJOURS MIEUX et MOINS CHER**



TOUTES LES MEILLEURES MARQUES et uniquement les TOUS DERNIERS MODÈLES de l'année, avec MAXIMUM de GARANTIES et de REMISES-CRÉDIT pour tous articles avec mêmes remises.

### TOUTES LES ÉCONOMIES que vous recherchez sur...

TELEVISION, PHOTO-CINÉMA et accessoires, RADIO-TRANSISTORS, ÉLECTRO-PHONES, MAGNETOPHONES, Machines à écrire, MONTRES, RASOIRS, TOUT L'ÉLECTRO-MÉNAGER : Réfrigérateurs, Chauffage, Machines à coudre, outillage POLYREX, etc...



REMINGTON monarch 395 NF  
OLIVETTI lettera 22 395 NF



DOCUMENTATION GRATUITE sur demande

**RADIO J. S.**  
Maison de confiance fondée en 1933

Métro : Marais - Autobus 26 : arrêt Orteaux  
MAGASINS OUVERTS du LUNDI au SAMEDI inclus  
de 9 h à 12 h et de 14 h à 19 h

107-109, rue des HAIES  
PARIS XX<sup>e</sup> tél : PYR. 27-10  
(4 lignes groupées)

SERVICE après-vente

FOURNISSEUR Officiel des Administrations et Coopératives

# L'ORIENTATION NUPTIALE

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**.

Grâce à cette prestigieuse application des travaux de C. G. JUNG vous ferez le mariage d'amour dont vous rêvez, vous disposerez de possibilités de rencontres inconnues jusqu'ici, vous connaîtrez dès aujourd'hui le merveilleux romantisme des amours de demain.

**La science au service de l'Amour.**  
PARIS PRESSE 4. 6. 1954

**Les résultats sont prodigieux.**  
TÉMOIGNAGE CHRÉTIEN 24. 11. 61

**Des perspectives nouvelles.**  
NOIR ET BLANC 9. 2. 62

La Télévision Française a consacré plusieurs émissions très remarquées à l'**Orientation Nuptiale**.

Diplôme d'Honneur du Salon  
de l'Enfance et de la Famille.

## 1<sup>er</sup> 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. 46**  
94, rue St-Lazare - PARIS



**Vraie**

**grandeur  
AVEC LES FILMS**

**9,5**

**Kodak**



# **l'action**

AUTOMOBILE ET TOURISTIQUE

numéro de novembre

ESSAI COMPLET  
DE LA CARAVELLE

**SKI** nouveautés  
**64** dans les stations françaises

après les **2** SALONS de PARIS et de FRANCFORT  
NOS CONCLUSIONS

**l'action**  
AUTOMOBILE ET TOURISTIQUE  
en vente partout 2 F

**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 recevez ainsi une documentation infiniment précieuse pour votre avenir. Votre vie peut en être merveilleusement transformée.**

- Br. 39.000. **Toutes les classes, tous les examens du 2<sup>e</sup> degré :** Brevet du 1<sup>er</sup> cycle, Baccalauréat (plus de deux mille six cents succès en une session). **Toutes les classes, tous les examens du 1<sup>er</sup> degré :** Certificat d'études, Brevets, C.A.P.  
Br. 39.006. **Droit, Lettres** (propédeut., licence). **Sciences** (M.P.C., S.P.C.N., M.G.P.).  
Br. 39.012. **Cours d'Orthographe** : une méthode infaillible et attrayante pour acquérir rapidement une orthographe irréprochable.  
Br. 39.001. **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. 39.015. **Cours d'Éloquence** : L'Art de composer ou d'improviser discours, allocutions, conférences.  
Br. 39.007. **Cours de Conversation** : Comment devenir un brillant causeur, une femme recherchée dans le monde.  
Br. 39.018. **Formation Scientifique** : (Mathématiques, Physique, Chimie), cours indispensables à l'homme moderne.  
Br. 39.021. **Industrie** : Préparation la plus pratique, la plus rapide, la plus efficace à toutes les carrières et aux Certificats d'aptitude professionnelle.  
Br. 39.002. **Dessin Industriel** (toutes spécialités).  
Br. 39.017. **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. 39.008. **Cours de Publicité** : Préparation au B.P. et à la carrière de publicitaire.  
Br. 39.011. **Carrières de la Radio** : Certificats internationaux.  
Br. 39.014. **Cours de Couture et de Lingerie** : préparation aux C.A.P.  
Br. 39.003. **Carrières Publiques** : P.T.T., Ponts et Chaussées, etc.  
Br. 39.020. **Écoles Spéciales Militaires Inter-armes** (Saint-Cyr).  
Br. 39.009. **Écoles Vétérinaires**.  
Br. 39.023. **École d'Infirmières, de Sages-Femmes, d'Assistantes Sociales**.  
Br. 39.013. **Dunamis** : la célèbre méthode française de culture mentale pour la réussite dans la vie.  
Br. 39.019. **Initiation à la Philosophie**.  
Br. 39.004. **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. 39.016. **Dessin Artistique et Peinture** : Croquis, Paysages, Marines, Portraits, Fleurs, etc.  
Br. 39.010. **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.

ENVOI  
GRATUIT

à découper  
**ÉCOLE DES SCIENCES ET ARTS**

16, rue du G.I-Malleterre, Paris (16<sup>e</sup>)

Veuillez me faire parvenir gratuitement votre  
brochure n° : .....  
Nom : .....  
Adresse : .....  
.....

# APPRENEZ L'ANGLAIS

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

L'ÉCOLE UNIVERSELLE vous offre le moyen le plus pratique et le plus rapide d'apprendre la langue de votre choix.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

**ENVOI GRATUIT**

A découper ou à recopier  
**ÉCOLE UNIVERSELLE**

59, Bd. Exelmans, Paris 16<sup>e</sup>

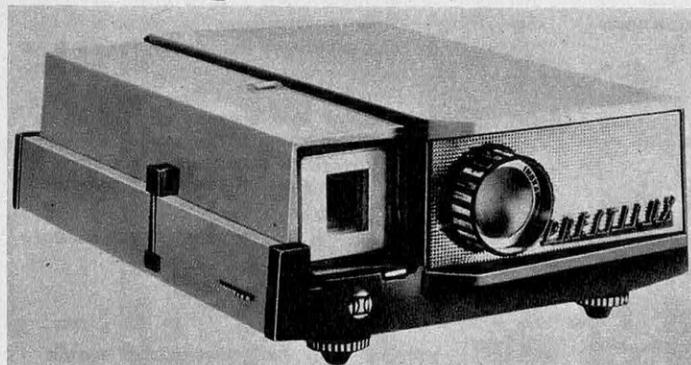
Veuillez me faire parvenir votre brochure gratuite

**LV 460**

M.....

Adresse .....

## la projection c'est l'affaire de ...



salles d'exposition : 38 quai de jemmapes - paris 10<sup>e</sup>  
4 rue moncey - paris 9<sup>e</sup>

- projecteur 24 x 36 et 4 x 4.
- basse tension 12 volts - 150 watts.  
alimentation 110/220 volts.
- marche avant et arrière du magasin et mise au point automatique à distance par télécommande.
- forme compact.
- prise de synchronisation pour magnétophone.
- magasin classinox 36 vues.



# prestilux 2

# PETITES ANNONCES

2, rue de la Baume, Paris 8<sup>e</sup> - ELY 78-07

TARIF : La ligne 6,50 F, taxes comprises. Règlement comptant. CCP. PARIS 5601-16.

## PHOTO-CINEMA

### 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 coûtaux avec légers bénéfices.

#### EXCEPTIONNEL :

Ercsam Réflex, cellule VARIOGON escamotable .....	1 200
Instamatic Kodak 300 .....	240
Dignite Dacora Prontor 250 .....	130
Dignite Dacora Prontor 250 télécouleur .....	190
Super Dignite LK cellule couplée .....	260
Super Dignite EB cellule-télé .....	330
Varex 11A prisme et télé Tessar 2,8 .....	400
Exa II dépoli Domiplan 2,8 .....	500
Contaflex Prima .....	700
Contarex Planar 2 .....	2 000
Contaflex Super B .....	1 030
Zeiss Contina .....	200
Contessa LKE .....	420
Contessa LK .....	350
Zeiss Contessamat .....	375
Zeiss Contessa SE .....	470
Zeiss Contessa SBE .....	650
Polaroid J 66 .....	850
Vito C .....	185
Vito Luxe CLR Lanthar .....	400
Vito Luxe CLR Skopar .....	455
Bessamatic II Luxe Skopar 2,8 .....	900
Rolleicord 6 × 6/3,5 .....	600
Bell-Howell 8 mm Zoom cellule 314 .....	710
Bell-Howell 390 E, étui .....	300
Bell-Howell Réflex Zoom 418, Chargeur .....	1 300
Caméra Keystone 8 mm, Zoom, cellule automatique, poignée .....	580
Malik semi-auto 302 .....	230
Malik automatique 303 .....	300
Elysée 6 × 6, 24 × 36 .....	270
Voigtlander Zettomat valise .....	500
Prestinox automatique complet .....	340
Prestilux basse tension .....	430
Réalt 24 × 36 semi-auto, BT .....	300
Movilux R, dernier modèle .....	650
Heurtier PS 100 dernier modèle .....	480
Proj. Bell-Howell D.M. 266 .....	730
Visionneuse Kinay 8 mm .....	185
Occasions garanties	
Servomatic Eumig .....	300
Eumig C 5, poignée, étui .....	1 275
Proj. Heurtier 8 mm 750 W valise .....	450
Eumig Phonomatic, valise .....	630
Eumig auto .....	530
Aldis 24 × 36 Semi-auto 300 W + 7 paniers 30 vues. Valeur 450 F, soldé .....	300
Braun, flash Électr. Valeur 330 F soldé .....	200

### FILM QUI PARLE

28, rue Danielle-Casanova, PARIS (2<sup>e</sup>)  
(coin rue de la Paix) RIC 84-11.  
Adresser correspondance : 2, rue de la Paix,  
PARIS (2<sup>e</sup>). - Timbre pour réponse.

## IMPRESSION PHOTOMÉCANIQUE

de vos documents comprenant dessins ou photos, texte dactylo ou typographique de 50 à 20 000 exemplaires. C'est l'affaire de :

### HENNEQUIN OFFSET

4, rue Poincaré, Sarreguemines (Mos.).  
Tarif et documentation sur demande

## PHOTO-CINEMA

### GRATUIT !

jamais rien,	
mais voyez nos PRIX :	
Appareil 24/36 à cellule .....	149
Caméra 8 mm .....	158
Proj. fixe semi-auto 300 W .....	198
Jumelle .....	81
Écran perlé .....	10
Cellule .....	48

Le spécialiste du matériel allemand

### PHOTO-GRESSUNG

B.P. 4 S - MERLEBACH - Moselle	
<b>TOUS TRAVAUX PHOTO</b>	
Agr. 7 × 10 noir et blanc .....	0,30
Agr. 9 × 9 - 9 × 13 noir et blanc .....	0,40
Agr. 7 × 10 couleurs .....	1,10
Agr. 9 × 9 - 9 × 13 couleurs .....	1,50
Tarif compl. pr matériel et travaux s. demande contre 0,50 F en timbres.	

## OPTIQUE REX

### Photo-Ciné-Jumelles

25, bd Bonne-Nouvelle, Paris (2<sup>e</sup>)

Kodak :	Rétinette 1 A .....	200
	Rétinette 1 B .....	300
Eumig :	Caméra Zoom S 3 .....	505
	Caméra Zoom C 6 .....	750
	Projecteur phonomatic .....	636
	Projecteur automatic .....	528
	Projecteur P 8 .....	420
Paillard :	Projecteur 18/5 .....	750
Réalt :	Projecteur 24 × 36 .....	470
	auto .....	280

Concessionnaire des marques : Paillard

Zeiss — Foca — Malik, etc.

Pour toute demande de documentation préciser la marque et le type de l'appareil. Timbre pour réponse. Envoi contre remboursement ou à notre C.C.P. 69.27-13 Paris

### OPTIQUE REX - LOU 18-37

Fermé seulement le dimanche

## DIAPOSITIVES-COULEURS

2 Splendides Nouveautés  
Mises en vente le 1<sup>er</sup> octobre

### G R È C E

160 diapositives-couleurs 24 × 36, montées 5 × 5, présentées en coffret-classeur Jemco et accompagnées d'une importante brochure-commentaire.

Photos de C. Lepage

Tirage limité à 750 exemplaires.

Prix : 85 F

### AU PAYS DES CROISÉS

160 diapositives-couleurs 24 × 36, montées 5 × 5, présentées en coffret-classeur Jemco et accompagnées d'une importante brochure-commentaire.

Photos de J.P. Jallade

Tirage limité à 750 exemplaires.

Prix : 85 F

Documentation et 2 vues specimen c. 4 t.

## FRANCLAIR-COLOR

TURCKHEIM (Haut-Rhin)

## PHOTO-CINEMA

### MATÉRIEL NEUF

#### PHOTOS CAMÉRAS ACCESSOIRES

remise de 30 à 50% et plus	
24 × 36 ST 280 licence allemande	
objectif Angénieux 2,8 - télemètre	
couplé 1 seconde au 300°, armement	
rapide .....	150
Valeur : 335 F - Sac : 20 F.	
Régula automatic II, objectif 2,8	
Isclo cellule automatic lecture du	
diaphragme dans le viseur collimaté 280	
Valeur : 525 F.	
Encore quelques appareils 6 × 6	
Réflex Bioflex .....	200
Valeur : 520 F.	

### VISIONNEUSE 8 mm

MURAY PORTAYS .....	115
KINAYS 816 .....	165
EDIRAY .....	185

### PROJECTEUR 8 mm

Compact marche avant arrière, arrêt	
sur image, chargement automatique	410
Eumig automatic .....	520
Phonomatic .....	620
Méopta AM 8 .....	360
Bell Howell .....	266 à 700

### PROJECTEUR 24 × 36

Anjou 200 W .....	110
Anjou 300 W .....	160
Semi-automatic 50 vues, sans panier .....	200
Malik automatic .....	295
Fairy automatic basse tension 100	
vues, sans panier .....	500
ÉCRANS PERLES NEUFS	
carte géo 100 × 100 à 24 F; sur pied, sous carter	
115 × 115 à 90 F; 75 × 100 à 70 F;	
100 × 100 à 80 F	

ACHAT - ÉCHANGE - REPRISE  
des anciens appareils.

Nombreuses occasions.

## MAISON RICHARD

20, pl. Budapest, Paris (9<sup>e</sup>), face au 17, rue d'Amsterdam, métro St-Lazare  
Tél. : PI. 34-39 de 10 h 30 à 14 h et 15 h 30 à 20 h, sauf jeudi - dimanche et sans interruption de 8 h 30 à 19 h; samedi, dimanche et lundi à St-Ouen, 53, rue Jules-Vallès, métro Porte de Clignancourt.  
Tél. : ORN 29-07.

### MARCHANDISES DIVERSES

photo cinéma, provenance ventes domaniales, saisies de douane, etc.

ex : Dacora Dignite F 28 de 45 mm.  
VIS. collimaté 120 F — Retina II c F. 2,8  
XENAR 495 F — Retinettes F. 200 F —  
Foca-Sport 180 F — Caméra 8 mm Meopta à cellule 250 F. — Lanterne 24 × 36 —  
Prestige Inox 200 F. — Prestilux basse tension auto 400 F. — Écran perlé Oray, carte géo 75 × 100 25 F. — 100 × 100 35 F. — Sur trépied 79 F. — Agrandisseur 24 × 36 avec obj. 200 F. — Triformat avec 1 objectif 250 F. — Margeur 18 × 24, 35 F. — Cuve de développement universelle 20 F. — Cuvette plastique 18 × 24, les trois 25 F. — Pince à film Inox 2 F. — Châssis 9 × 12 neuf 5 F. — Pièce 6 × 9, 3 F. Papier photo divers 13 × 18 les 100 feuilles 8 F. — 18 × 24, 20 F. — Citrate 13 × 18 — 9 × 12 pochette 1 F. Nombreuses occasions échange et reprise possible.

### RENÉ DELLONG

81, Bd de Strasbourg — PARIS 10<sup>e</sup> — NOR 52-45 — 53, rue Jules-Vallès — SAINT-OUEN — Stand 75 marché malik.

# PETITES ANNONCES

2, rue de la Baume, Paris 8<sup>e</sup> - ELY 78-07

TARIF : La ligne 6,50 F, taxes comprises. Règlement comptant. CCP. PARIS 5601-16.

## PHOTO-CINEMA

**PANNEAUX PHOTOGRAPHIQUES**  
Tous formats, sur contreplaqué 10 mm,  
pour TOUTES DÉCORATIONS.  
Catal. contre 2 F en timbres.

**PHOTO-DÉCOR JALIX**  
TRI 54-97

52, rue de la Rochefoucauld, PARIS (9<sup>e</sup>).

## CINÉ PHOTO LOEWEN

2 bis, rue Dupin, BAB 57-39  
(face Bon-Marché)

## SPÉCIALISTE 100 % PAILLARD

en démonstration :  
**LE NOUVEAU PAILLARD 18/5** à  
charge ment automatique;  
la torche Bolex Lite 1 500 W.

Quelques prix :  
Caméra SANKYO Zoom, poignée.. 760  
Projecteur ADOX 24 x 36, 100%  
auto-télécommande ..... 395  
Catalogue général gratuit sur demande.

### SERVICE LOCATION

Conseils gracieux

Prise de vues, montage, sonorisation

## VOTRE DEUXIÈME APPAREIL PHOTO

toujours dans la poche, poids 85 gr  
**15 JOURS A L'ESSAI**, Prix 54,00 F  
Film couleur, 18 vues 9,20 F.

Documentation gratuite :

**CHEDEX**, 31, rue Tronchet, PARIS (8<sup>e</sup>).

**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, VINCIENNES. Magasin ouvert de 10-12 h 15 et 14 h 30-19 h 15 ou rens. à DAU 67-91 (fermée lundi).

## BREVETS

**OU QUE VOUS SOYEZ...**  
Inventeurs, Industriels, qui ne disposez pas de bureau d'études, nous réaliserez vos projets, rédigerons et déposerons vos brevets, construirons vos maquettes et vous conseillerons utilement. Nous nous chargeons également de toutes missions technico-commerciales en Europe avec discrétion d'usage.

### LIAISON O. TOURNAY

Ingénieur L. ès S. 151, av. de la République, MONTROUGE (France).

## INVENTEUR

dans votre intérêt

Adresssez-vous à un spécialiste pour déposer vos brevets.

H. de PINDRAY, Conseil en Propriété Industrielle, 3, r. Pierre-Haret, Paris (9<sup>e</sup>).

Négociation internationale de brevets d'invention, procédés, tours de main, etc. **S.I.D.I.C.** (fondée en 1928), 33, avenue des Champs-Elysées, PARIS (8<sup>e</sup>).

## BREVETS

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

Recherche industriel intéressé par mise au point moteur à piston rotatif. Écrire Havas B.P. 503, Dakar n° 27.208.

## CAPITAUX

Si vous avez besoin d'argent pour le Commerce, l'Industrie, l'Agriculture, des Achats, vous établir, vous loger, Écrire à Henri MAILLET, DOUVAINNE (Haute-Savoie)

## COURS ET LEÇONS

### 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 K Centre-d'Etudes, 3, r. Ruhmkorff, Paris 17<sup>e</sup>.

## COURS ET LEÇONS

### COURS PROFESSIONNELS

Enseignement par correspondance.

**Section A** : Cours photo; Prise de vues, Laboratoire Retouche pos. et nég.

**Section B** : Mécanicien-Electricien auto; Dieséliste; 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, Secrétaire.

Rens. grat. (spécifiez section) à

**DOCUMENTS TECHNIQUES**  
(Serv. 7). B.P. 44 SAINT-QUENTIN  
(Aisne)

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.

## PRESTOGRAPHIE

Nouvelle méthode d'écriture rapide genre sténio à lecture facile, apprise en une journée seulement. Franco : 10 F ou documentation : 1 timbre. **HARVEST** (2) 44, rue des Pyrénées - Paris 20<sup>e</sup> C.C.P. 7956-16.

## CHEZ VOUS SANS PROFESSEUR

## COURS DE GUITARE

Accompagnement orchestre, chant, soliste, etc.

Méthode audio-visuelle  
**ULTRA-MODERNE**  
de M. Serge VALLI

**RÉSULTATS RAPIDES GARANTIS**  
Renseignements gratuits sur demande

**C.M.P.** 15, rue de Turenne,  
PARIS (4<sup>e</sup>)

## JEUNES GEN !

Assurez aujourd'hui votre situation de demain. Des milliers d'élèves nous ont accordé leur confiance. Faites comme eux, suivez notre enseignement par correspondance. Apprenez un métier d'avenir, un métier qui paye. Après quelques mois d'études faciles et attrayantes, vous pourrez prendre à l'une des multiples professions qu'offre le domaine de l'Automobile : Mécanicien-Réparateur, Mécanicien-Electricien de garage, Dieséliste, Motociste, Conducteur ou Réparateur de tracteurs, Employé-Magasinier, Vendeur de voitures, etc. Cours suivant temps disponible. Certificat de fin d'études. Grandes facilités de paiement. Demandez brochure gratuite aux

### COURS TECHNIQUES AUTOS

Service 12

Pour la France : SAINT-QUENTIN  
(Aisne)

Pour la Belgique : 117, Avenue Henri-Jaspar - BRUXELLES

## COURS ET LEÇONS

### EXAMENS COMPTABLES D'ÉTAT

Préparation spéciale par correspondance C.A.P., B.P. et 1<sup>re</sup> Prél. d'E.C. Demandez documentation S.V. et programmes officiels gratuits à RODEAU. Expert-Comptable 22, rue Treyeran, CAUDÉRAN (Gironde).

### FORMATION PSYCHOLOGIQUE PRATIQUE

Connaissance Rapide des Hommes grâce aux

### COURS PAR CORRESPONDANCE OU SEMINAIRES DE GROUPE

Psychologie des profondeurs.

Psychotechnique et tests de personnalité. Orientation et sélection professionnelles. Grapho et Morpho-psychologie, avec préparation à certains diplômes.

Sur simple demande, doc. complète et n° spécimen de VIE ET ACTION (est paru un imp. n° sp. s. ENFANTS ET ADOLESCENTS).

### INSTITUT DE CULTURE HUMAINE

62/3, av. Foch - MARCQ-LILLE (Nord) (reconnu par la Fédér. Intern. des Stés Scientifiques).

**JE N'AI JAMAIS « PIGÉ »**  
LES « MATHS »... Impossible !...  
Chez vous, en 3 mois, vous comprendrez : Algèbre, Trigonométrie. Logarithmes; Calcul différentiel, intégral et imaginaire, etc., grâce à une méthode entièrement moderne de Fred KLINGER.

Cours Polytechniques de France  
67, bld de Clichy, Paris (9<sup>e</sup>)  
Documentation n° A1 sur simple demande.

### DESSIN INDUSTRIEL

une carrière bien rémunérée  
Les praticiens d'un bureau d'études ont créé pour vous une méthode inédite d'enseignement par correspondance.

A : Préparation au C.A.P. de Dessinateur.  
B : Spécialisation dessinateur Mouliste (métaux et plastiques).

C : Spécialisation dessinateur Découpe et emboutissage.  
D : Spécialisation dessinateur Montages d'usinage et métrologie.

Les cours B, C et D s'adressent plus particulièrement aux dessinateurs désirant se spécialiser.

#### DESSIN

#### ET TECHNIQUES D'OUTILLAGE

Bureau d'études  
23, rue de Neuilly, CLICHY (Seine)  
Tél. : PER 77-66  
Nous n'enseignons que le Dessin Industriel mais cette profession est la nôtre.

### GAGNEZ 300 000 AF

par mois et plus, en devenant  
**AGENT COMMERCIAL**  
en 1 mois sans quitter emploi  
Écrire avec 2 timbres

### LES ÉTUDES ACCÉLÉRÉES

Service 5, MAUVES (Loire-Atlantique)

## COURS ET LEÇONS

Livres dépanneurs-entraîneurs

### MATHÉMATIQUES ANIMÉES

remboursés  
si retournés

7<sup>e</sup> : 9,90 F | 6<sup>e</sup> ts rapp. : 12,9 | 5<sup>e</sup> alg. : 14,9 | 4<sup>e</sup> : 13,9 | 3<sup>e</sup> et B.E.P.C. : 17,9 | 2<sup>e</sup> clar. : 16,9 | 1<sup>re</sup> clar. + 300 solut. : 26,9 | Villiers-St-Frédéric (S.-et-O.).

## DIVERS

Expatrié Afrique Noire recherche dizaine anciens coloniaux ou expatriés Afrique, ayant goût de la terre, disposant comme moi de 100 000 F, dans le but d'acheter en commun vaste domaine agricole en France, que nous exploiterions nous-mêmes avec moyens les plus modernes. Souhaitable être âgé 30 à 40 ans et avoir quelques connaissances agricole ou mécanique ou élevage ou maçonnerie. Écrire : CHEVENUAUD Yves, Boîte Postale 449 à PORT-GENTIL (République Gabonaise).

## 56 PAYS 1000 ABONNÉS

ET PLUSIEURS MILLIERS DE correspondants répartis dans le monde entier, tel est le choix que vous offre

### L'INTERNATIONAL CORRESPONDANCE CLUB

Documentation gratuite : I.C.C. (Serv. ZA), 31, boulevard Rochechouart, Paris (9<sup>e</sup>) en ajoutant 3 timbres pour frais d'envoi.

**CONTREPLAQUÉ.** Expéditions contre remboursement. 45 F 9 m<sup>2</sup> contreplaqué neuf de 4 mm en 24 panneaux de 129 cm sur 29. G.R.M., SAINT-RÉMY (Bouches-du-Rhône).

### GAGNEZ DONG 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<sup>e</sup>). J. 2 T.

### CORRESPONDANTS/TES TOUS PAYS

U.S.A., Angleterre, Canada, Argentine, Brésil, Mexique, Chili, Australie, Tahiti, etc. Tous âges, tous buts honorables (correspondance amicale, langues, philatélie, etc.). Renseignements contre 2 timbres. C.E.I., B.P. 17 bis.. MARSEILLE R.P.

### 20 % SUR RIPOLIN

30 % sur PAPIER PEINT. P.P.C. 82, r. de Clignancourt PARIS (18<sup>e</sup>) 54, bd G. Péri VIRY-CHATILLON

## DIVERS

### FAITES-VOUS DE NOUVEAUX AMIS !

Femmes, hommes et jeunes gens du monde entier désirent faire avec vous un échange de correspondance.

Si vous êtes intéressé : un des plus importants Clubs de Correspondance européens publie un catalogue avec environ 800 adresses et 300 photos.

Une brochure avec de nouvelles photos est envoyée gratuitement sur demande. Tous nos envois sont faits par avion.

Ecrivez à COLUMBA, 34, Göttingen Postfach 748/C, République Fédérale d'Allemagne.

## GAGNEZ DE L'ARGENT

sans sortir de chez vous. Tout ce que l'on peut faire chez soi se trouve dans « 400 Travaux à domicile pour tous ». Demandez documentation complète contre 3 timbres NBS SV - 70, rue Aqueduc, PARIS (10<sup>e</sup>).

**UNE PERSONNALITÉ DYNAMIQUE  
SANTÉ HARMONIE RÉUSSITE**  
par la bonne volonté et au prix de qqs cent. par jour. Demandez auj. même : « Dirigez votre Pensée vers l'Harmonie », franco 10 F, ou « Apprenez à vivre », franco 10 F. **AMOUR ET LUMIÈRE**, Ass. Coopérative de Dynamisation et de Guérison Psycho-Spirituelle, villa Le Phare, Roquebrune, Cap Martin (Alpes-Marit.) C.C.P. Marseille 26 88.34.

### CORRESPONDEZ AVEC LE MONDE ENTIER !

Des amis et des amies vous attendent partout : canadiens, américains, anglais, australiens, allemands, asiatiques, africains... tous lecteurs de « Echanges et Occasions » et de « Radar International ». Pour vos voyages, pour vos correspondances amicales ou instructives, pour trouver une situation à l'étranger, pour vos échanges (timbres, cartes, magazines, livres, etc.), demandez la notice gratuite n° 32. Ou les deux spécimens contre six timbres à 0,25 Cercle International, 47, Bd Paul Peytral, Marseille.

### GAGNEZ BEAUCOUP D'ARGENT

très agréablement chez vous, même pendant vos loisirs. Très sérieux. Joindre 3 timbres. U.D.I.(A), 25, passage des Princes, PARIS (2<sup>e</sup>).

FORMICA, POLYREY, gris et vert satiné chiné, panneaux neufs 200 x 20, 175 x 20, 150 x 20, 122 x 60, 122 x 40, contre remboursement 28 F le m<sup>2</sup>, avec pot colle à froid, emploi facile. Convient garnir chaises, tabourets, petits meubles, etc. Précis. teint. dimen. TIRO-CLAS, Valréas (Vaucluse).

# PETITES ANNONCES

2, rue de la Baume, Paris 8<sup>e</sup> - ELY 78-07

TARIF : La ligne 6,50 F, taxes comprises. Règlement comptant. CCP. PARIS 5601-16.

## DIVERS

Vente par correspondance

**R. E. N. 19, RUE GRATI**

**CARENTOIR (MORBIHAN)**

rech., toutes localités France et étranger,  
**CORRESPONDANTS COMMISSIONNÉS**

pour rech. et envois publicités, transmission commandes, etc.

**Travail à la maison.**

Gains : 500 à 1 000 F par mois.  
Ni capitaux ni stocks; villes et campagne.  
Ecrivez dès aujourd'hui avec timbre.

## NOUVEAUTÉS ASTRONOMIQUES

Avec moins de 20 F il est déjà possible d'avoir une petite lunelette céleste permettant d'observer : les planètes Jupiter et 4 de ses satellites, Saturne et ses anneaux, Mars aux « canaux » légendaires, Vénus et Mercure avec leurs phases et une foule d'autres merveilles célestes. Distractions instructives et captivantes à la portée immédiate de tous. Ecrivez de suite pour recevoir sans engagement la notice gratuite « Les merveilles de l'Astronomie pour amateurs » à P. MADORN (Serv. V/6) B.P. n° 127 à STRASBOURG. Ce sera pour vous une révélation et un enchantement. Joindre timbre.

Faites

## FORTUNE au TIERCÉ

avec le procédé Adrien Bonali !  
Résultat en 17 Tiercés joués :

**BÉNÉFICE 122 832 FRANCS !**

Moyenne : 7 chevaux en CC par Tiercé.  
Application facile. Rien à voir avec les pronostics de presse, les performances, aussi touchons-nous les rapports Maxi.

Notice sur demande adressée à Antoine MARQUIS, 7, rue de Cléry, PARIS (2<sup>e</sup>)

**Framboisiers remontants** à production continue de juin à décembre. Fruits savoureux et énormes. Notice et tarif contre timbre. **OLIVIER, CHASSENEUIL** (Charente).

**GAGNEZ 1 000 F PAR MOIS**

en créant chez vous et à peu de frais une bonne petite affaire indépendante nouvelle. Activités faciles, accessibles à tous en toutes régions. Documentation gratuite.

**NOVAFFAIRES (SV-G)**  
LA MONTAGNE (Loire-Atlantique)  
Joindre 2 timbres

## MONNAIES DE COLLECTION

Objets de fouilles

Achat. Vente. Échange.

Offres sur demande.

**MAISON DEBLAIN**

132, avenue Cyril-Besset, NICE (A.-M.)

## DIVERS

## EAU CHAUDE

SANS FRAIS D'INSTALLATION

## « BRISTOL BABY »

CHAUFFE-EAU ÉLECTRIQUE

INSTANTANÉ 118,50 F

S.A. LELYS

8, rue Fontaine au Roi, PARIS (11<sup>e</sup>).

## PEINTURE PAPIERS PEINTS

depuis 0,65 F le rouleau, collect. grat. cont. 2,30 F en timbres. Les Revêtements Modernes, à Rambervillers (Vosges).

## Votre moteur réclame UN DYNOSTART

Cet appareil miracle assure de meilleures performances à votre voiture, supprime les encrassemens d'huile, réduit la consommation d'essence, permet de démarrer au 1/4 de tour par les grands froids. Meilleures reprises immédiatement contrôlables. Adaptable en une minute sur le delco. Garanti 2 ans. Gratuit sur demande : documentation complète sur Dynostart et catalogue des dernières nouveautés automobiles :

**EUROMAR SV, 11, rue du Hameau, PARIS 5<sup>e</sup>.**

## REVUES - LIVRES

## LIVRES NEufs A PRIX RÉDUITS

RABAIS DE 30 A 50 %.

Catalogue contre 4 timbres.

**DIFFUSION ANGEVINE DE LIBRAIRIE - B.P. : 705 ANGERS.**

## RECEVEZ TOUS LES PÉRIODIQUES 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<sup>er</sup>. Bordeaux (Gironde).

## LES DERNIÈRES NOUVEAUTÉS PARUES EN LIBRAIRIE

Tous les livres que vous désirez lire sont à votre disposition, grâce à notre formule d'abonnement, qui offre le prix le plus bas. Ecrire EDIP, 20, cité Trévise, PARIS 9<sup>e</sup>. Joindre 3 timbres.

## LISEZ MOINS CHER

50 à 70 % grâce aux **COLLECTIONS DE POCHE**. Catalogues : 2 Timbres à **DIBIMO**. B.P. 50, ST-QUENTIN (Aisne)

## REVUES - LIVRES

## LIVRES NEufs

## A PRIX RÉDUITS

Demandez contre 2 timbres notre catalogu qui vous offrira des milliers de titres en tous genres souvent au tiers de leur prix de vente.

**DIFRALIVRE SC**

12, avenue d'Alsace, GARCHES (S.-et-O.).

## AU DELA DES ÉTOILES

dont l'auteur est

**ORLANDA**

répond aux aspirations profondes des âmes humaines souhaitant « l'Amour infini » cette tendresse libérée de vibration sexuelle, détachée des plaisirs sensibles. Cette œuvre aussi précise qu'un exposé scientifique, profonde tel un traité philosophique, passionnante comme un reportage d'explorateur, est une immense symphonie sur le thème de la divinisation progressive de l'homme, un hymne grandiose à l'espérance à travers lequel est perceptible la musique des sphères et, le brissement des vibrations des vies conscientes qui les peuplent. Vente exclusivement par correspondance contre mandat à la comande adressée à Madame Vigreux-Duhani, 20, rue de Bruxelles, Paris (9<sup>e</sup>). Aucun envoi contre remboursement. Prix du volume recom. France et Communauté, 13 F, Étranger, 15 F.

## PHILATÉLIE

Ach. collections timbres France, Communauté et Europe Occident. Écrire JOLY Paul, 2, allée Deketelaere, REIMS (Marne).

## VOTRE SANTÉ

## POLLEN et GELÉE ROYALE

Directement du producteur. Documentation et échantillon gratuit. Jean **HUSSON**, Apiculteur-Récoltant, GÉZONCOURT par DIEULOUARD (M.-et-M.).

## POUR VOS CHEVEUX

### Intellectuels

n'achetez et ne payez vos produits qu'après les avoir essayés. Vous pouvez recevoir sans le moindre débours ni obligation d'achat le traitement qui « SAUVE LES CHEVELURES ». Les 2 flacons d'essai absolument gratuits. N'hésitez plus ; demandez la documentation à l'Académie de Sciences Esthétiques Serv. S 23, Passage des Princes 25, Paris (2<sup>e</sup>). J. Timbre.

## POUR VOTRE BEAUTÉ...

Rien de mieux que l'HUILE DE TORTUE MARINE pour supprimer les rides. Sourcée de fraîcheur et de beauté, elle régénère, protège et embellit l'épiderme. Résultats surprenants. Notice grat. A. **BIOMER**, DEAUVILLE (Calvados). Joindre timbre.



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<sup>e</sup>, 2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> 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<sup>e</sup> et 1<sup>er</sup> 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<sup>e</sup>) — Tél. : WAG 27-97.

# Transitradio TEPPAZ

une fenêtre ouverte  
sur le monde grâce aux ondes courtes

un "transistor"  
haute fidélité  
à performances  
internationales



Sud-Lst Publicité



### Transitradio est un poste radio Transistors Haute-Fidélité à performances radio exceptionnelles

Il existe en 4 versions :

Européennes : Réf. 211 : 2 O.C. + P.O. + G.O.  
Réf. 111 FM : O.C. + P.O. + G.O.  
+ F.M.

Internationales : Réf. 31 : 3 O.C. + P.O.  
Réf. 21 FM : 2 O.C. + P.O. + F.M.

La modulation de fréquence sur le Transitradio sera vraiment pour vous une révélation.  
(Demandez une audition chez nos Revendeurs).

- 3 coloris : gris/bleu, rouge/noir, havane 2 tons.
- Un démultiplicateur électrique d'une grande sensibilité facilite le réglage parfait des stations O.C.
- Réglage de tonalité physiologique, alimentation par 6 piles torches 1,5 volt grande capacité.
- Hautes performances musicales inégalées à ce jour par un poste à Transistors.

### Transitradio est aussi un électrophone Haute-Fidélité

même puissance, même musicalité, 4 vitesses, tous diamètres disques.

Transitradio est doté du fameux baffle orientable "Spatio-Dynamic" véritable "sensation de présence" à tous niveaux sonores. Fonctionne ouvert ou fermé.



**TEPPAZ**  
LYON

Le Transitradio complète la gamme des électrophones TEPPAZ que vous pourrez voir chez nos Revendeurs.  
12 modèles,  
18 coloris,  
à partir de 229,50 F

dépliant gratuit sur demande  
TEPPAZ, LYON 1<sup>er</sup>  
122, rue Saint-Denis, Bruxelles 19