

# SCIENCE & VIE

KŒSTLER : LE CHEVAL DANS LA LOCOMOTIVE  
EXCLUSIF : LA PLUS ANCIENNE VILLE D'EUROPE  
LES MACHINES HUMAINES DE MEXICO



## ERGOMETRIE

L'homme est  
une machine  
thermique  
sans cesse  
améliorée

(Voir page 98)

# ils ont obtenu leur DIPLOME D'ÉTAT D'ÉLECTRONIQUE



Bernard SINNIGER de Mulhouse nous écrit le 26/6/67 :

**" J'ai obtenu le C.A.P. d'électronicien et je tiens à remercier la direction de l'Ecole et plus particulièrement les différents professeurs qui se sont chargés de la correction..."**

Mr René SCHAEFFER de Thionville nous informe par sa lettre du 6/10/67 :

**" Mon fils a passé avec succès le brevet de technicien en électronique en tant que seul candidat libre du département de la Moselle..."**



## comme beaucoup d'autres élèves en suivant nos COURS PAR CORRESPONDANCE

Préparation théorique au C.A.P. et au B.T.E, complétée par des Travaux Pratiques à domicile et stage final à l'école. Bureau de Placement (Amicale des Anciens).

## Préparations pour tous niveaux en COURS DU JOUR

Admission de la 6<sup>e</sup> au BACCALAUREAT. Préparations : C.A.P. - B.T.E. - B.T.S. - Officier Radio - Carrière d'INGÉNIEUR.

Possibilités de BOURSES D'ÉTAT. Internats et Foyers. Laboratoires et Ateliers scolaires uniques en France.

Dernières créations par correspondance :

TRANSISTORS - TÉLÉ COULEURS  
PROGRAMMEUR  
C.A.P. de DESSIN INDUSTRIEL

La plupart des Administrations d'État et des Firmes Électroniques nous confient des élèves et recherchent nos techniciens.

**ÉCOLE CENTRALE**  
des Techniciens  
**DE L'ÉLECTRONIQUE**

Reconnue par l'Etat (Arrêté du 12 Mai 1964)  
12, RUE DE LA LUNE, PARIS 2<sup>e</sup> - TÉL. : 236.78-87 +

**B  
O  
N**

à découper ou à recopier 811 SV

Veuillez m'adresser sans engagement  
la documentation gratuite

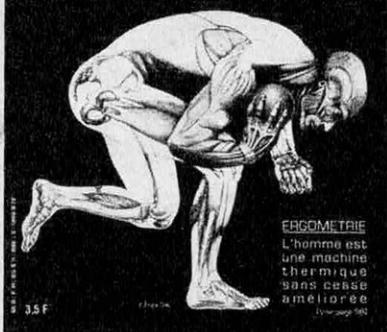
NOM .....

ADRESSE .....

# SCIENCE & VIE

## SCIENCE & VIE

KÖESTLER : LE CHEVAL DANS LA LOCOMOTIVE  
EXCLUSIF : LA PLUS ANCIENNE VILLE D'EUROPE  
LES MACHINES HUMAINES DE MEXICO



**Les records ont la vie courte.**  
**Les machines humaines du stade ont des « rendements » sans cesse améliorés.**  
**C'est à l'ergométrie, cette science neuve qui analyse et mesure les efforts que les champions doivent, aujourd'hui, l'essentiel de leurs performances. (voir p. 98).**

## SOMMAIRE NOV. 68 N° 614 TOME CXIV

### SAVOIR

- 60 LEPENSKI-VIR-SUR-DANUBE, UNE CITÉ VIEILLE DE 7 500 ANS PAR JEAN VIDAL  
70 LA PLASMOCHIMIE, QUATRIÈME ÉTAT DE L'INDUSTRIE PAR IRINA LOUNATCHARSKAIA  
74 LE CHEVAL DANS LA LOCOMOTIVE PAR ARTHUR KOESTLER  
84 ESPACE : LE LIÈVRE (AMÉRICAIN) ET LA TORTUE (RUSSE) PAR JACQUES TIZIOU  
91 CHRONIQUE DES LABORATOIRES

### POUVOIR

- 98 LES MACHINES HUMAINES DU STADE (COMMENT L'ERGOMÉTRIE FABRIQUE DES CHAMPIONS) PAR J.C. CRAMESNIL ET BRIGITTE KERN  
124 VOTRE MATÉRIEL DE PHOTO ET DE CINÉMA SUR LA TABLE DE DISSECTION PAR ROGER BELLONE  
134 CONSEILS POUR VENDRE LES INVENTIONS PAR CLAUDE F. BEDOUET  
140 LA JUSTICE A L'ÈRE ÉLECTRONIQUE PAR GÉRARD MORICE  
145 LA CIVILISATION DE L'OEIL PAR G.M.  
149 CHRONIQUE DE L'INDUSTRIE

### UTILISER

- 158 MÉTIERS D'AVENIR : LA PROMOTION PROFESSIONNELLE PAR BERNARD RIDARD  
162 HAUTE-FIDÉLITÉ (II) : LES ÉLECTROPHONES PAR YVES MARZIO  
166 JEUX ET PARADOXES PAR BERLOQUIN  
168 LES LIVRES DU MOIS PAR PHILIPPE BULLY  
171 CHRONIQUE DE LA VIE PRATIQUE  
176 A LA LIBRAIRIE DE SCIENCE ET VIE  
33 LE COURS CIDE

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 : Excelsior Publicité, 2, rue de la Baume, Paris (8<sup>e</sup> Ely 87-46). Correspondants à l'étranger : Washington : « Science Service », 1719 N Street N.W. Washington 6 D.C. New York : Arsène Okun, 64-33 99th Street, Forest Hills 74 N.Y. Londres : Louis Bloncourt, 38 Arlington Road, Regent's Park, Londres N.W.I.

Tous droits de reproduction, de traduction et d'adaptation réservés pour tous pays. Copyright by Science et Vie. Nov. 1968.  
Les manuscrits non insérés ne sont pas rendus.

# COURRIER DES LECTEURS

## L'ORDINASTRAL NOUS ATTAQUE

Notre article « L'astrologue paré de l'IBM », paru dans le n° 611, nous a valu la lettre de M. André Barbault, que nous reproduisons ci-dessous. Cette lettre comportant des commentaires non seulement désobligeants, mais quasi diffamatoires, à l'égard de M. Michel Gauquelin, auteur de cet article, nous les avons omis volontairement, tant pour l'estime dans laquelle nous tenons notre collaborateur, que par le droit où nous sommes de refuser la publication d'attaques personnelles. On lira plus bas, d'ailleurs, les réponses que la lettre de M. Barbault a inspirées à M. Gauquelin.

Dans le numéro 611 de la revue « Science et Vie » est paru sous l'intitulé « L'ASTROLOGUE PARE DE L'I.B.M. » un article mettant en cause la Société Ordinastral. Conformément à la législation sur le droit de réponse, je vous demande d'insérer dans le prochain numéro à paraître de la revue « Science et Vie » le texte ci-après :

Vous avez fort imprudemment fait état d'une enquête sous le titre « L'ASTROLOGUE PARE DE L'I.B.M. ». L'imprudence est dans le fait de n'avoir pas confié cette enquête à un esprit neutre, soucieux de vérité et que vous vous soyez adressés, en la personne de M. Michel Gauquelin, à un notoire adversaire de l'astrologie.

Ce préambule entendu, le lecteur de votre revue mérite de connaître cet adversaire qui, malgré soi et en dépit d'une mauvaise foi acharnée, est le meilleur serviteur de la cause astrologique.

M. Gauquelin a, en effet, entrepris des vérifications statistiques sur les données officielles de naissance de divers groupes sociaux : champions sportifs, vedettes..., d'abord sur 5 000 cas, puis sur 25 000. Bien que son attente ait été satisfaite (à bon compte) quant à un ensemble de résultats négatifs, force lui a été d'admettre l'existence d'indubitables résultats au regard du calcul des probabilités : la naissance au lever ou à la culmination de telle ou telle planète suivant qu'il s'agit de tel ou tel groupe. C'est ainsi qu'il tira lui-même les conclusions qui s'imposaient :

« Mars : l'énergie, la lutte, l'activité concrète (sportifs, militaires, médecins).

« Jupiter : le goût de représenter, l'esprit tourné vers l'aspect extérieur des choses (acteurs, militaires, députés).

« Saturne : le désir de méditer, de réfléchir... (savants, prêtres...).

(p. 223 de *L'Influence des Astres*, éd. du Dauphin)...

La première opération de chaque interprétation de thème individuel par Ordinas-

## ABONNEMENTS

UN AN France et États d'expr. française	Étranger
12 parutions .....	35 F 40 F
12 parutions (envoi recom.) .....	47 F 65 F
12 parut. plus 4 numéros hors série .....	50 F 58 F
12 parut. plus 4 numéros hors série; envoi recom. .....	68 F 90 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 0,60 F en timbres-poste.

### BELGIQUE, GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG ET PAYS-BAS (1 AN)

Service ordinaire .....	FB 300
Service combiné .....	FB 450

Règlement à Édimonde, 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.

# Un champion d'haltérophilie vous révèle comment ces 4 exercices peuvent vous donner un corps puissant, musclé, gonflé d'énergie

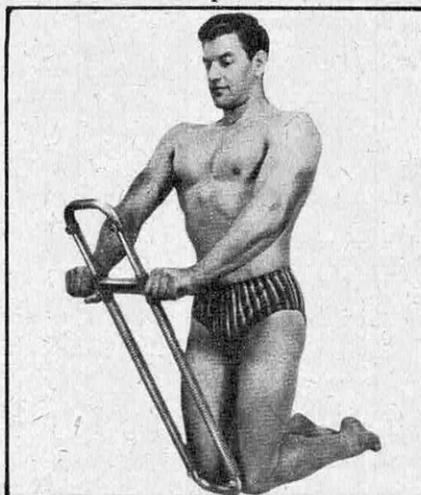
en 3 minutes et demie exactement !!

UNE BROCHURE GRATUITE vous révèle comment obtenir très rapidement un corps d'haltérophile sans avoir à utiliser poids ou haltères... sans avoir à suer sang et eau... sans exercices fastidieux et épuisants. Cela ne demande que 3 minutes et demie par jour. Pas besoin de se déshabiller... Se fait chez soi, au bureau, n'importe où... Résultats garantis RAPIDEMENT. Vos muscles, tous vos muscles acquerront une puissance dynamique toute neuve, ils s'affermiront en durcissant; sinon vous n'aurez rien à payer. Postez dès aujourd'hui le coupon pour obtenir GRATUITEMENT la brochure de 20 pages illustrant et expliquant cette méthode progressive et éprouvée.

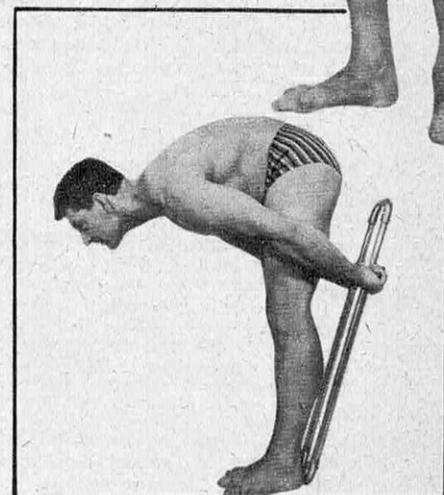
Voici Dave Prowse, champion britannique d'haltérophilie, présentant la série des très simples exercices Telepander qui vous garantissent des muscles ultra-puissants, une force musculaire maxima, et cela très VITE ! Cette méthode isométrique-isotonique, scientifiquement éprouvée, ne demande que 3 minutes et demie par jour. L'exercice de 60 secondes démontré à droite donne ces biceps saillants que les femmes admirent et que les hommes envient.



Cet exercice qui ne demande que quelques secondes seulement (50 exactement par jour) donne un torse plus large, puissant et viril.



40 secondes par jour suffisent pour faire d'un ventre mou et relâché un véritable "bouclier" de muscles parfaitement plat et dur comme l'acier.



Une minute par jour, et vous pouvez obtenir cette belle et athlétique silhouette en "V" : épaules très larges, taille mince et hanches étroites.

## UNE EXTRAORDINAIRE MÉTHODE POUR FEMMES

Affinez votre silhouette... Rajeunissez...

Une nouvelle méthode "quelques secondes par jour" amincit les hanches, la taille et les cuisses, augmente le tour de poitrine, vous rend (et vous fait paraître) en un rien de temps plus jeune, plus robuste, vous remet en pleine forme. Pas de "pilules", pas de régime ascétique, pas d'exercices épuisants, pas de coûteuses machineries à pédales, pas de massages. C'est rapide, c'est facile et les résultats sont garantis, sinon vous n'aurez rien à payer. Indiquez simplement à droite si vous désirez la Méthode pour Femmes, la Méthode pour Hommes, ou la Méthode Famille.

**BON POUR UNE BROCHURE ILLUSTRÉE GRATUITE**

Bon à envoyer dès aujourd'hui à :

PROLOISIRS, 27- Evreux

Je vous prie de m'envoyer tous les détails sur le Programme Telepander et sur votre très aimable offre d'essai GRATUIT de 2 semaines à domicile.

Je suis intéressé par :

MÉTHODE HOMMES  MÉTHODE FEMMES  
 MÉTHODE FAMILLE

Nom \_\_\_\_\_ Écrire en majuscules

Prénom \_\_\_\_\_ Age \_\_\_\_\_

N° \_\_\_\_\_ Rue \_\_\_\_\_

N° Dépt. \_\_\_\_\_ Ville \_\_\_\_\_

© PROLOISIRS 1967

562/910/187

# SAVEZ-VOUS utiliser l'électricité que vous avez chez vous ?

Vous savez régler le thermostat de la rôtissoire, du fer à repasser. Vous réglez suivant la recette les temps de chauffe des plaques de la cuisinière. Il fait plus ou moins froid, vous réglez la température du radiateur électrique. Votre enfant lui-même règle le volume sonore du téléviseur. Bref régler les appareils électro-ménagers n'a plus aucun secret pour vous et votre famille.

Alors pourquoi ne pas faire régler, au mieux de vos intérêts et de votre consommation, la puissance électrique nécessaire à votre confort et à la bonne utilisation de vos appareils ? Pourquoi en fait ne pas bénéficier, vous aussi, des avantages du Compteur Bleu, car le Compteur Bleu est réglable. C'est commode et pratique.

## Commode d'abord :

Par les différents et multiples services qu'elle vous rend, l'électricité, chaque jour, vous libère de tâches fatigantes et fastidieuses. Plus détendue, vous pouvez, grâce à elle, être présente auprès de vos enfants et participer davantage à la vie familiale.

Le Compteur Bleu est ici à votre service : au fur et à mesure des besoins et de l'évolution de votre confort, grâce à ses réglages successifs, il vous permet d'augmenter progressivement la puissance électrique mise à votre disposition. Une fois posé aucun changement d'installation n'est à prévoir, donc pas de travaux ni de frais supplémentaires : un simple réglage gratuit, qu'il vous suffit de demander à Electricité de France, et vous avez chez vous la quantité d'électricité nécessaire au fonctionnement de tous vos appareils.

- D'abord réglé à la position « Ménage » si ce réglage correspond à vos besoins, le Compteur Bleu assure l'éclairage, le fonctionnement du téléviseur et de tous les appareils électro-ménagers courants : réfrigérateur, fer à repasser, aspirateur, batteur, mixeur, etc., plus le service d'un petit chauffe-eau et celui d'un radiateur n'excédant pas 3 000 watts.
- Si vous ajoutez ensuite à cet équipement, par exemple, une machine à laver à chauffage électrique ou une cuisinière tout électrique ou combinée gaz-électricité ou une machine à laver la vaisselle ou d'autres radiateurs, il convient de doubler la puissance du Compteur Bleu qui sera alors réglé à la position « Confort ».
- Enfin, à la position « Grand Confort » qui offre trois fois la puissance « Ménage », le Compteur Bleu permet de faire fonctionner sans surprise un équipement électro-ménager pratiquement complet, exclusion faite toutefois d'une installation de chauffage entièrement électrique, mais dans ce dernier cas, de toutes façons, d'autres possibilités vous sont offertes.

Voilà l'aspect pratique : plus de plombs qui fondent, de disjoncteur qui déclenche ; le Compteur Bleu c'est l'électricité toujours disponible, le confort assuré.

## Economique ensuite :

Pourquoi, direz-vous, ne pas régler immédiatement le Compteur Bleu à la position « Grand Confort » ? On éviterait ainsi des réglages et dérangements successifs...

La réponse est simple : ceci est dans votre intérêt.

- Sur chacune de vos factures, vous payez un abonnement mensuel et celui-ci correspond à la puissance mise à votre disposition (donc au réglage de votre Compteur Bleu). Vous avez évidemment tout intérêt à ne payer que l'abonnement correspondant à vos besoins actuels réels et non un abonnement plus élevé pour une puissance que vous n'utiliserez pas.
- De plus, à chaque réglage du Compteur Bleu vous bénéficiiez pour vos consommations d'électricité de tarifs bien adaptés à vos utilisations.

Pratique, économique, adapté à l'avenir, le Compteur Bleu a été créé, à votre intention, par l'Électricité de France en 1963. Simple à obtenir, moyennant des forfaits avantageux le Compteur Bleu est vraiment le confort électrique à la portée de tous.

Pour utiliser au mieux tous ses avantages, n'hésitez pas à consulter votre service local d'Électricité de France. Celui-ci est à votre disposition.

tral consiste, précisément, à noter ces phénomènes qui relèvent de l'astrologie traditionnelle et classique. De sorte que les éléments de base qui composent la formule d'interprétation d'Ordinastral bénéficient au moins partiellement d'un contrôle statistique parfaitement positif.

Sous ce jour, le thème Ordinastral est donc un produit testé (en marge de ma propre expérience personnelle) jouissant en partie d'une solide démonstration probabiliste ! Quand donc M. Gauquelin assimile notre opération à une vulgaire entreprise charlatanesque qu'il met même en parallèle historique avec l'escroquerie du fakir Birman, il se livre là tout simplement à une sombre mauvaise action.

N'y eut-il que ces données éprouvées par le constat statistique que, déjà, chaque document Ordinastral contiendrait en soi un signalement astronomique et astrologique personnel d'une indubitable valeur scientifique. Et si les autres matériaux intégrés à sa formule d'interprétation ne bénéficient pas d'un bilan statistique immédiat favorable, outre qu'ils appartiennent eux aussi à une tradition vénérable, ils ont été assimilés dans le cadre d'une œuvre de recherche et de vérifications, monographiques et expérimentales, dont témoigne une dizaine de mes ouvrages.

Après cette mise au point générale indispensable, venons-en à cette enquête et voyons avec quelle splendide objectivité elle a été menée.

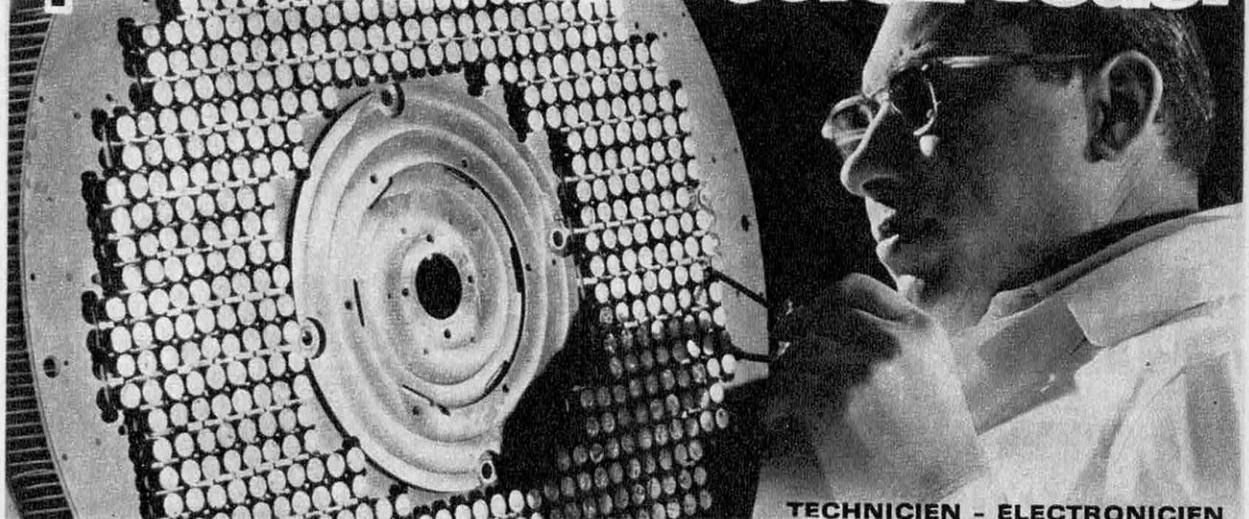
Tout d'abord, comment ne pas considérer comme un « vice » le choix de créatures d'exception tels que les criminels ? Pourquoi pas des enfants morts-nés ou même des singes ?

La programmation que nous avons établie se contente de couvrir, ce qui est d'ailleurs difficile, l'éventail des valeurs de la vie « normale » et est même tenue d'éviter des interprétations traumatiques. Mais encore, la sélection des cas elle-même est discutable : informé de certaines « règles du jeu » que nous pratiquons et possédant les coordonnées de 623 criminels qui composent l'une de ses statistiques, qui peut dire s'il n'a pas « choisi » ses dix cas « pour les besoins de la cause » ?

La cause, en effet, est entendue d'avance. En sont témoins les divers procédés qu'il utilise :

— Les textes tronqués : « Vous allez très bientôt entrer dans une période faste. Ne perdez pas un instant... » nous fait-il dire, alors que le texte véritable : « Vous allez peut-être bientôt entrer... » a un tout autre sens.

# quel technicien serez-vous?



## TECHNICIEN - ELECTRONICIEN

"Service Information INFRA, pour la promotion sociale et le développement des métiers de techniciens"

### AVIATION



- Pilote (tous degrés) - Professionnel - Vol aux instruments
- Instructeur - Pilote
- Pilote de Ligne (Concours "B")
- Brevet Élémentaire des Sports aériens
- Concours Armée de l'Air
- Mécanicien et Technicien
- Agent Technique - Sous-Ingénieur
- Ingénieur

Pratique au sol et en vol au sein des aéroclubs régionaux.

### DESSIN INDUSTRIEL



- Calqueur-Détailleur
  - Exécution
  - Études et Projeteur-Chef d'études
  - Technicien de bureau d'études
  - Ingénieur-Mécanique générale
- Tous nos cours sont conformes aux nouvelles conventions normalisées (AFNOR).

### RADIO - TV - ÉLECTRONIQUE



- Radio Technicien (Monteur, Chef Monteur, Dépanneur-Aligneur, Metteur au Point)
- Agent Technique et Sous-Ingénieur
- Ingénieur Radio-Électronicien

TRAVAUX PRATIQUES, Matériel d'études, Stages. (1)

### AUTOMOBILE



- Mécanicien-Électricien
- Dieseliste et Motoriste
- Agent Technique et Sous-Ingénieur
- Ingénieur en automobile

## choisissez le chemin de votre succès

"Pour réussir votre vie, il faut, soyez-en certain, une large formation professionnelle, afin que vous puissiez accéder à n'importe laquelle des nombreuses spécialisations du métier choisi. Directeur Fondateur d'INFRA Une solide formation vous permettra de vous adapter et de pouvoir toujours "faire face" E SARTORIUS

### COURS PROGRESSIFS PAR CORRESPONDANCE ADAPTES A TOUS LES NIVEAUX D'INSTRUCTION

#### FORMATION - PERFECTIONNEMENT - SPÉCIALISATION

Préparation aux diplômes d'Etat: CAP - BP - BTS...  
Orientation Professionnelle - Placement

#### 1<sup>re</sup> école

par Correspondance mettant à la disposition de ses élèves un procédé breveté de contrôle pédagogique: LE SYSTEME "CONTACT-DIDACT"

qui favorise notamment:

- 1<sup>re</sup> - La qualité et le soin des corrections effectuées par des professeurs responsables.
- 2<sup>re</sup> - La rapidité du retour des devoirs corrigés.
- 3<sup>re</sup> - La tenue d'un véritable livret scolaire individuel et permanent des candidats travaillant par correspondance, document incontestable d'authenticité.

(1) EN ÉLECTRONIQUE : TRAVAUX PRATIQUES (facultatifs) réalisés sur matériel d'études professionnel ultra-moderne à transistors. MÉTHODE PÉDAGOGIQUE INÉDITE, "Radio-TV-Service". - Technique soudure - Technique montage - câblage - construction - Technique vérification - essai - dépannage - alignement - mise au point. Nombreux montages à construire. Circuits imprimés. Plans de montage et schémas très détaillés. Méthode "Diapo-Télé-Test" pour connaissance et pratique TV couleurs. Stages. Fourniture sur demande: Tout matériel, trousse et outillage électronique. Pièces et montage TV couleurs (SECAM)

Demandez la documentation gratuite AB76 à INFRA

#### CENTRE D'INFORMATION INFRA

en spécifiant la section choisie. (J. 4 timbres à 0,30 F pour frais)

# infra

L'ÉCOLE PRATIQUE POLYTECHNIQUE  
DES TECHNICIENS ET CADRES

24, Rue Jean-Mermoz - PARIS 8<sup>e</sup> - Tél. 225.74.65  
métro : St-Philippe-du-Roule et F. D. Roosevelt - Champs-Élysées

**BON**

à découper  
ou recopier

**GRATUIT**

**D'INFORMATION**  
Veuillez m'adresser sans engagement la documentation gratuite AB 76  
(ci-joint 4 timbres pour frais d'envoi)

Section choisie .....

Nom .....

Adresse .....



# 3 outils "miracle" BOSTITCH

## LA PINCE AGRAFEUSE P 3

permet

- d'agrafer vite et bien étiquettes et références,
- le montage rapide de boîtes carton,
- de liasser des papiers,
- poser des fiches, etc...



Y. CH. LAMBERT

## LE MARTEAU CLOUEUR H 2 B

Léger, maniable, robuste,  
le marteau cloueur H 2 B  
ne s'enraye jamais.



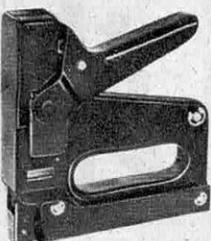
Permet de travailler vite,  
dans toutes les positions.  
2 dimensions d'agrafes : 6 et 10 mm.

## LE TACKER

### T 5

Indispensable  
à l'électricien,  
à l'ouvrier du bois,  
au tapissier, etc...

(7 dimensions d'agrafes  
de 4 à 14 mm,  
3 grosseurs de fil).



Documentation gratuite sur demande.

Agent général pour la France :

# SOFREMBAL

55-57, rue de la Voute. PARIS. 343.70.87.

— La sélection systématique des textes : élimination des séquences significatives telles que celle-ci chez Petiot : « La mort est susceptible de prendre place comme élément déclencheur de destinée. En ce sens que l'existence peut être plus ou moins façonnée par un ou plusieurs décès... », rejet de la partie négative de certains textes, alors que le plus souvent la formule Ordinal décrit les défauts comme les qualités résultant de la même tendance (fierté et orgueil par exemple) sans prendre parti sur la « qualification » qui peut en être donnée par le sujet.

— Le refus d'entrer réellement dans la psychologie des personnages, comme si un Petiot, par exemple, n'avait jamais eu ni vie de famille, ni vie conjugale, ni vie sociale.

— Le recours à la grosse farce en faisant établir un planning d'évolution de tendance pour les années à venir concernant une personne décédée depuis vingt ans.

— La falsification du caractère de notre documentation publicitaire : il est faux, par exemple, que l'on ne prévienne pas à l'avance de la nécessité d'avoir une heure de naissance aussi précise que possible, puisqu'il est réel que même un petit décalage peut sensiblement changer le tableau psychologique (à propos, 9 sur 10 criminels ont été déclarés à une heure arrondie).

— Le refus absolu d'entrer dans l'intelligence de la consultation, pourtant précautionneusement explicitée par deux textes, attendu qu'il est facile « avec de gros sabots » d'en fausser entièrement la signification... Bref, la recherche systématique d'une négativité.

Que penserait-on d'un patient qui s'administrerait un médicament dans l'oreille sous prétexte qu'il est à usage interne ?

Ici, c'est ce genre d'absurde qui règne souverainement.

Le même parti-pris aveugle M. Gauquelin dans son expérience « Astral Electronic ». Faire un appel dans un journal, offrir gratuitement un document et « solliciter » la réponse en laissant entrevoir une étude ultérieure plus prometteuse également gratuite, voilà qui peut difficilement se comparer avec une expérience dans laquelle la presse est concernée dans son ensemble et où le consultat consent à des honoraires précis sans perspective ultérieure.

La preuve en est que les résultats ne sont pas les mêmes. 10 % seulement des consultants remplissent nos fiches de contrôle (ce qui n'est pas estimé si mal) et près de 80 % de ces personnes admettent se reconnaître dans leur portrait, non certes sans pourtant en discuter.

# Situation assurée

dans l'une  
de ces

QUELLE QUE SOIT  
VOTRE INSTRUCTION  
préparez un

**DIPLOME D'ÉTAT**  
C.A.P. - B.P. - B.T.S.  
INGÉNIUR

avec l'aide du  
PLUS IMPORTANT  
CENTRE EUROPÉEN DE  
FORMATION TECHNIQUE  
disposant d'une méthode révo-  
lutionnaire brevetée et des La-  
boratoires ultra-modernes pour  
son enseignement renommé.

## branches techniques d'avenir

lucratives et sans chômage :

ÉLECTRONIQUE - ÉLECTRICITÉ - RADIO-  
TÉLÉVISION - CHIMIE - MÉCANIQUE  
AUTOMATION - AUTOMOBILE - AVIATION  
ÉNERGIE NUCLÉAIRE - FROID  
BÉTON ARMÉ - TRAVAUX PUBLICS  
CONSTRUCTIONS MÉTALLIQUES - ETC.  
ÉTUDE COMPLÈTE de TÉLÉVISION COULEUR

*par correspondance et cours pratiques*



Vue partielle de nos laboratoires

Stages pratiques gratuits dans les Laboratoires de l'Etablissement — Possibilités d'allo-  
cations et de subventions par certains organismes familiaux ou professionnels - Toutes  
références d'Entreprises Nationales et Privées - Différents cours programmés.  
Cours pratiques, Etablissement légalement ouvert par décision de Monsieur le Ministre  
de l'Education Nationale, Réf. n° ET5 4491.

DEMANDEZ LA BROCHURE GRATUITE A.1 à :



**ECOLE TECHNIQUE**  
**MOYENNE ET SUPÉRIEURE DE PARIS**

94, rue de Paris - CHARENTON-PARIS (94)

Pour nos élèves belges : BRUXELLES : 12, av. Huart-Hamoir - CHARLEROI : 64, bd Joseph II

**Pour apprendre à vraiment**

# PARLER ANGLAIS

LA METHODE REFLEXE-ORALE  
DONNE DES RESULTATS  
STUPEFIANTS

ET TELLEMENT RAPIDES

*nouvelle méthode*

**PLUS FACILE - PLUS EFFICACE**



Connaitre l'anglais, ce n'est pas déchiffrer lentement quelques lignes d'un texte écrit. Pour nous, connaître l'anglais, c'est comprendre instantanément ce qui vous est dit, et pouvoir répondre immédiatement en anglais. La méthode réflexe-orale a été conçue pour arriver à ce résultat. Non seulement elle vous donne de solides connaissances en anglais, mais surtout elle vous amène infailliblement à parler. Cette méthode est progressive : elle commence par des leçons très faciles et vous amène peu à peu à un niveau supérieur. Sans avoir jamais quoi que ce soit à apprendre par cœur, vous arriverez à comprendre rapidement la conversation ou la radio, ou encore les journaux, et peu à peu vous commencerez à penser en anglais et à parler naturellement. Tous ceux qui l'ont essayée sont du même avis : la méthode réflexe-orale vous amène à parler anglais dans un délai record. Elle convient aussi bien aux débutants qui n'ont jamais fait d'anglais, qu'à ceux qui, ayant pris un mauvais départ, ressentent la nécessité de rafraîchir leurs connaissances et d'arriver à bien parler. Les résultats sont tels que ceux qui ont suivi cette méthode pendant quelques mois semblent avoir étudié pendant des années, ou avoir séjourné longtemps en Angleterre. La méthode réflexe-orale a été conçue spécialement pour être étudiée par correspondance. Vous pouvez donc apprendre l'anglais chez vous, à vos heures de liberté, où que vous habitez et quelles que soient vos occupations. En consacrant 15 à 20 minutes par jour à cette étude qui vous passionnera, vous commencerez à vous "débrouiller" dans 2 mois, et lorsque vous aurez terminé le cours, trois mois plus tard, vous parlerez remarquablement (des spécialistes de l'enseignement ont été stupéfaits de voir à quel point nos élèves parlent avec un accent impeccable). Commencez dès que possible à apprendre l'anglais avec la méthode réflexe-orale. Rien ne peut vous rapporter autant avec un si petit effort. Dans le monde d'aujourd'hui, vous passer de l'anglais ce serait vous priver d'un atout essentiel à votre réussite. Demandez la passionnante brochure offerte ci-dessous, mais faites-le tout de suite car actuellement vous pouvez profiter d'un avantage supplémentaire exceptionnel.

**GRATUIT**

Bon à recopier ou à renvoyer à :  
Centre d'Études, Service AS, 1 av.  
Mallarmé, Paris 17<sup>e</sup>

Veuillez m'envoyer sans aucun engagement la brouchure "Comment réussir à parler anglais" donnant tous les détails sur votre méthode et sur l'avantage indiqué (pour pays hors d'Europe, joindre 3 coupons-réponse).

Mon nom : \_\_\_\_\_

Mon adresse complète : \_\_\_\_\_

Alors que, selon une précision téléphonique fournie par « Science et Vie », 60 personnes sur 150 (presque la moitié des « consultants ») ont répondu à l'appel et « Astral Electronic » s'enorgueillit d'obtenir le record creux d'une élection à liste unique avec 94 % de oui...

En fin de compte, dans cette attaque qui vise systématiquement Ordinastral au moyen d'armes peu recommandables, il est impossible de ne pas saisir une manifeste volonté de nuire.

C'est pourquoi Ordinastral a décidé de porter cette affaire devant les tribunaux.

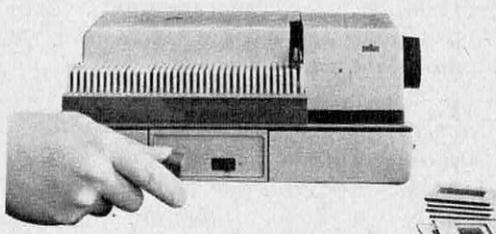
André BARBAULT Directeur Général  
d'Ordinastral

*Les critiques contenues dans la lettre de M. André Barbault ont de quoi surprendre.*

1) M. Barbault trouve inadmissible que *Science et Vie* ait choisi des criminels pour juger de la valeur d'Ordinastral. Or, à plusieurs reprises, il décrit dans ses ouvrages les signes astrologiques de la criminalité. De plus, il s'est prêté de bonne grâce, récemment, à une expérience faite par un de nos confrères, *Lecture pour tous* (juillet 1963) : dans cette expérience, le premier cas soumis à la sagacité de M. Barbault était l'horoscope de Bill Rapin, criminel célèbre mort sur l'échafaud. Ajoutons qu'à notre avis la gravité de l'échec de M. Barbault n'est pas tant due au fait d'avoir été incapable de déceler les tendances criminelles des 10 individus proposés, que de n'avoir jamais réussi à décrire leur type psychologique. Aucun des portraits donnés par Ordinastral ne ressemble au modèle.

2) Contrairement aux allégations de M. Barbault, les nombreux placards publicitaires, brochures, etc., publiés avant la sortie de l'article de *Science et Vie* ne font pas état de la nécessité de fournir l'heure de naissance à la minute près. *Science et Vie* s'est conformé aux instructions d'Ordinastral, qui demandait simplement, pour chaque cas de l'expérience, l'heure de naissance fournie par l'état civil. Rien n'empêchait d'ailleurs la société Ordinastral de refuser les demandes d'horoscope, lorsque l'heure de naissance fournie ne comportait pas de précision de minutes, et de renvoyer l'argent à ses correspondants. En acceptant, moyennant finances, de fournir, malgré tout, les Ordinastraux demandés par *Science et Vie*, M. Barbault aurait donc, à le lire maintenant, agi quelque peu à la légère.

Par ailleurs, l'astrologue semble ne pas se souvenir qu'un tiers seulement des inter-

**BRAUN***Tous à griffe pivotante  
Paniers standard, accessibles***D 15 SEMI-AUTOMATIQUE**

- ★ Lampe quartz 12 v./100 w
- ★ Objectif 2,8/85 mm traité
- ★ Multivoltage
- ★ Métal laqué fondu sous pression
- ★ Même présentation que le D 25

**D 25 TRIPLE-AUTOMATISME**

- ★ Télécommande, marche avant, marche arrière pour changement de vues

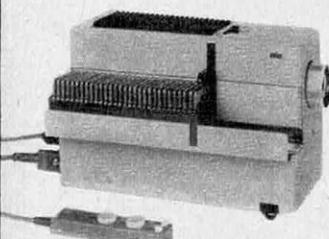


- ★ Télécommande de la mise au point
- ★ Lampe quartz 12 v./100 w.
- ★ Objectif 2,8/85 mm traité
- ★ Multivoltage

- ★ Prise pour synchronisation
- ★ Métal laqué fondu sous pression

**D 46 J TRIPLE AUTOMATISME**

- ★ Télécommande, marche avant, marche arrière pour changement de vues
- ★ Télécommande de la mise au point

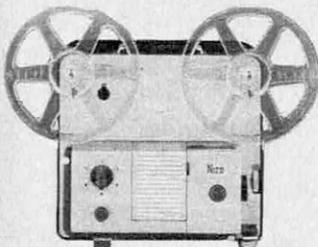


- ★ Lampe quartz 24 v./150 w.
- ★ Objectif Rodenstock 2,8/100 mm traité
- ★ Multivoltage
- ★ Possibilité de passer des vues isolées
- ★ Prise pour synchronisation
- ★ Objectifs interchangeables : 150 mm pour grandes salles - 45 mm pour format Minox

- ★ Refroidissement par turbine tangentielle.

**PROJECTEUR S8 NIZO FP 3S**

à chargement 100 % automatique  
Commande unique - Vitesse variable - Marche arrière



- ★ Arrêt sur image
- ★ 110 à 240 volts alternatif
- ★ Lampe quartz iodé 12 volts 100 watts avec ZOOM 18/30 ou objectif 1:1,3 de 20 mm, en carter mallete capitonné comportant un écran.

Mêmes qualité de fabrication que les projecteurs photo BRAUN et la fameuse caméra NIZO S 80

**Kowa → OBJECTIF EXTRAORDINAIRE**



**RAPPORT QUALITÉ / PRIX**

**LE MEILLEUR**

**★ SET 1.8***à compléments optiques***★ SET R 1.9***à objectifs interchangeables**Tous les perfectionnements et en plus*

- 2 cellules C d S derrière l'objectif.
- Obturateur entièrement métallique.
- Mise au point sur dépoli micropoints.
- Pile de cellule ne débitant pas au repos.
- Sécurité à l'accrochage 1/2 automatique du film.
- Additifs télé-objectif et grand angle.
- Grande simplicité d'emploi.
- Beauté de ses formes.

**Nizo 1968***UNIQUES AU MONDE !***S 80**

ZOOM 2,5 / 10 à 80 MM

**S 56**

ZOOM 1,8 / 7 à 56 MM

**7 EXCLUSIVITÉS :**

- ★ ZOOM ELECTRIQUE A 2 VITESSES
- ★ VUE PAR VUE AUTOMATIQUE 2 im./sec. à 40 im./heure
- ★ PRISE POUR FLASH ÉLECTRONIQUE
- ★ OBTURATEUR VARIABLE POUR FONDUS
- ★ 3 VITESSES 18-24-34 im./sec.
- ★ VISÉE REFLEX, VÉRITABLE TABLEAU DE BORD
- ★ VISÉUR GROSSISSEMENT 20 FOIS.

**ET LA GARANTIE INTERNATIONALE****Nizo BRAUN**

LA PRESTIGIEUSE GAMME

**Nizo :****S8E - S8L - S8T - S80 - S56**

En vente chez les meilleurs spécialistes  
Demandez notices illustrées **SEV** à  
En J, CHOTARD - Boîte Postale 36 - Paris 13°





## Hi-Fi,

plus de 100 constructeurs internationaux,  
plus de 1000 modèles d'amplificateurs, de tuners,  
de tables de lecture, d'enceintes acoustiques.

### Parmi des millions de combinaisons possibles, laquelle choisir ?

Difficile et hasardeux, même si vous pouviez disposer d'un cerveau électronique. Car il ne suffit pas que les composants d'une chaîne Hi-Fi soient excellents, encore faut-il qu'ils soient parfaitement compatibles : la moindre "dissonance" technique entre une table de lecture et un ampli, par exemple, et le rendement acoustique de l'ensemble est médiocre.

Même si vous visitez plusieurs magasins, il y a donc de fortes chances pour que votre choix soit d'un niveau décevant.

Bien au contraire, avec Philips Hi-Fi International, vous ne courez aucun risque de ce genre. Fort de sa puissance industrielle et de son avance technique, Philips a en effet sélectionné pour vous les meilleurs éléments de sa production Hi-Fi International.

Tous les appareils retenus sont conçus, fabriqués et contrôlés selon les mêmes normes - les plus sévères. Tous peuvent se combiner de la façon la plus harmonieuse et la plus efficace. "Des notes qui s'aiment..." voilà ce que jadis Mozart cherchait sur son clavier.

"Des éléments qui s'aiment..." voilà ce que maintenant Philips Hi-Fi International vous garantit pour constituer à votre gré la chaîne Hi-Fi dont vous rêvez ; c'est-à-dire celle qui répond exactement à vos besoins et à vos goûts.

Chaines Philips Hi-Fi International de 850 à 5.000 F.

Venez-les écouter chez l'un de nos Spécialistes ou à l'Auditorium de nos magasins d'exposition - 48, avenue Montaigne - Paris 8<sup>e</sup> - 41, rue de Paradis - Paris 10<sup>e</sup>. Une documentation Haute-Fidélité et l'adresse du Spécialiste le plus proche vous seront envoyées sur demande à : PHILIPS, Dépt "Hi-Fi International" service S, 50, avenue Montaigne, Paris 8<sup>e</sup>.  
Vos nom et adresse : .....

INTERMARC-ELVINGER 132.890

**PHILIPS**



prétations d'Ordinastral est basé sur l'heure de la naissance, c'est-à-dire le portrait psychologique. Pour « le calendrier astral » et pour les prévisions pendant les dix années à venir, « les clés de votre avenir », l'heure n'est pas utilisée, mais uniquement le jour. Dans tous les cas étudiés par Science et Vie, ces prédictions se sont malgré tout révélées étrangement erronées. 3) M. Barbault s'en prend enfin à l'expérience « Astral Electronic » pour laquelle, dit-il, Science et Vie « laissait entrevoir une étude ultérieure plus prometteuse également gratuite », ce qui aurait provoqué l'afflux de réponses positives. A cela il est nécessaire de faire deux remarques. D'une part, la fiche « d'analyse et de contrôle » d'Ordinastral commence elle aussi par une promesse. Tout au moins est-ce ainsi que nous comprenons la phrase suivante : « Ce document est susceptible de vous aider pour l'approfondissement éventuel, si vous le désirez, de votre cas personnel et celui de vos proches ». D'autre part, si l'on admet que les personnes qui ont écrit à « Astral Electronic » qu'elles se reconnaissaient dans l'horoscope du Dr Petitot l'ont fait dans l'espoir d'une suite, ce serait évidemment parce que cet horoscope les a satisfaites. Sans quoi ces personnes n'auraient pas pris la peine de nous écrire pour en savoir plus. L'expérience est dans tous les cas démonstrative. D'après la lettre de M. Barbault, il ressort que 8 personnes sur 100 seulement avouent se reconnaître dans le portrait que cet astrologue leur a envoyé. Ce pourcentage est sans doute fort attristant pour Ordinastral, mais Science et Vie n'est pour rien dans cet échec.

Depuis la parution de notre article, M. Barbault, à côté d'Ordinastral à 70 F, contrôle aussi la programmation d'un second horoscope électronique : Astroflash, à 10 F seulement. Le programme astrologique de ces deux horoscopes est entièrement différent. Ainsi l'astroflash du Dr Petitot n'a que de très lointains rapports avec son Ordinastral. Lors d'une prochaine confrontation (devant les tribunaux ?), laquelle des deux « méthodes » faudra-t-il choisir pour juger objectivement l'astrologue électronique ? Nous le lui demandons.

En somme, les réactions de M. Barbault illustrent parfaitement le mot rapporté par Paul Couderc, astronome titulaire à l'Observatoire de Paris, dans son livre L'Astrologie (P.U.F.) : « Discuter avec un astrologue, c'est boxer avec un oreiller à plumes ; on l'enfonce en un coin, il se regonfle ailleurs. »



EN QUOI RÉSIDE  
LA SUPÉRIORITÉ  
D'EURELEC?

- ❖ Des cours théoriques par correspondance, renforcés par des exercices pratiques,
- ❖ Un important matériel inclus dans le prix des cours restant votre propriété,
- ❖ La "Formule-confiance" vous permettant de payer vos leçons au fur et à mesure de leur envoi,

## 3 moyens modernes de bien gagner votre vie

Par correspondance, EURELEC vous recommande 3 groupes d'enseignements personnalisés capables d'assurer votre réussite :

### 1 ELECTRONIQUE

Les divers enseignements EURELEC englobent toutes les activités de l'électronique :

- radio électricité
- montages et maquettes électroniques
- télévision en noir et en couleurs
- transistor
- mesures électroniques

### 2 ELECTROTECHNIQUE

C'est la connaissance de l'électricité dans toutes ses applications pratiques :

- générateurs et centrales électriques
- électricité automobile.
- électro-ménager, chauffage, éclairage
- industrie chimique

### 3 PHOTOGRAPHIE

Faites de la photographie votre métier dans cette spécialisation de plus en plus recherchée... ou bien, organisez vos loisirs de façon passionnante et lucrative :

- technique et choix des appareils,
- développement, agrandissement, projection couleur,
- débouchés professionnels : art, mode, reportage, aviation, industrie.

Tous les cours EURELEC sont accompagnés d'un important matériel en pièces détachées, sans supplément de prix.

**EURELEC**

**BON**

POUR RECEVOIR

- BROCHURE ÉLECTRONIQUE
- BROCHURE ÉLECTROTECHNIQUE
- BROCHURE PHOTOGRAPHIE

Pour tout connaître de l'originalité et de la supériorité des enseignements EURELEC (par correspondance), réclamez l'une de ses 3 brochures, en découpant ou en recopiant ce bon : **F. 31**

NOM \_\_\_\_\_

ADRESSE \_\_\_\_\_

A ADRESSER A **EURELEC 21/DIJON**



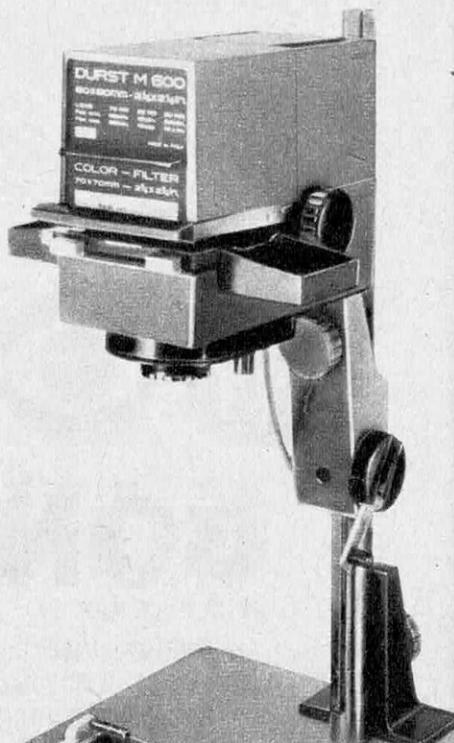
**en partant d'un négatif:**  
un moyen d'expression  
un art  
un passe-temps passionnant  
et... une économie



En partant d'un même négatif vous réaliserez de véritables œuvres d'art. Ne croyez pas que ce soit difficile avec les agrandisseurs

# Durst

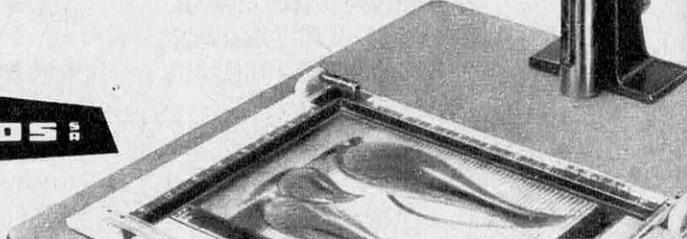
S. A. BOLZANO (ITALIE) marque déposée



Ces 3 agrandissements sur beau papier en format 18 x 24 cm ne vous reviennent pas cher. Et le plaisir que l'on a à les obtenir n'a pas de prix.

En vente chez les meilleurs négociants spécialisés  
Sur demande, luxueux dépliants gratuits en  
écrivant à **TELOS**, 58, rue de Clichy, Paris 9°  
(spécifiez votre format de prise de vue.)

**telos**



# J'ai appris à dessiner chez moi

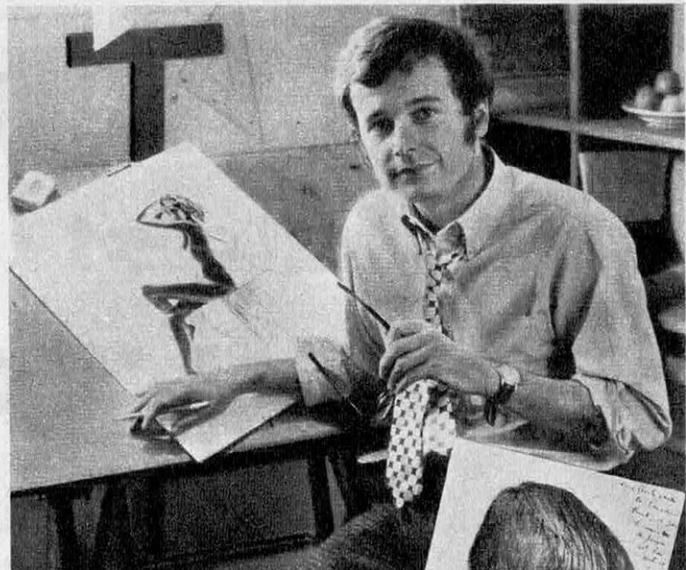
grâce à l'école ABC  
nous a raconté  
Marc Lester

Tout a commencé par une page de Science et Vie dont le titre était : « Que faites-vous le dimanche ? Apprenez donc à dessiner... ». Cette annonce a produit un choc sur moi : elle a marqué le tournant vers ce qui est devenu ma « vraie vie... ».

Mon professeur particulier : un artiste parisien. Dès le début du cours tout m'a semblé facile. Et pourtant, je n'avais jamais tenu un crayon ! Deux choses m'ont plu tout de suite. D'abord je travaillais chez moi, dans le calme. Ensuite, un artiste sensible, illustrateur et peintre animalier bien connu me fut affecté comme professeur particulier. L'exaltante aventure du dessin commençait ! J'étais accroché ! Mes premières œuvres (bien médiocres !), me furent retournées, corrigées avec indulgence. Je les ai gardées en souvenir !

Très vite, grâce au talent de mes professeurs et à la progression bien dosée du cours, je parvins à « camper » des croquis assez réussis.

Mais les choses sérieuses commencèrent avec le cours de peinture. La peinture à l'huile me sem-



Ce nu vigoureux a été peint  
en un seul week-end.

Gottschalk

## 31 PROFESSEURS

Chaque œuvre d'élève lui est  
renvoyée avec un calque sur  
lequel figurent les corrections.

bla facile. Par contre, je butais sur la gouache et l'aquarelle. Là encore, le professeur de cette spécialité (une femme charmante, bourrée de talent) sut par ses conseils et ses corrections intelligentes me faire prendre en quelques mois le tour de main nécessaire.

Actuellement, l'Ecole me propose sept spécialisations au choix : la publicité, le dessin de lettre, le dessin de mode, la décoration, l'illustration, le portrait, le paysage.

Je ne me suis pas encore décidé. De toutes manières, quelle que soit ma future profession, le dessin sera entre mes mains, un atout-maître pour ma promotion.

Notre brochure va peut-être devenir, pour vous aussi, le point de départ d'une vie nouvelle et exaltante : le fonctionnement par correspondance de l'école ABC y est clairement expliqué. Vos futurs professeurs vous sont présentés chacun dans leur spécialité.

## BON pour une BROCHURE GRATUITE

Préparez de me fournir, gratuitement et sans engagement, votre belle brochure illustrée sur votre **cours de Dessin et de Peinture**

NOM (M. / Mme / Mlle) .....

PRÉNOM ..... PROFESSION .....

Mettre une croix si vous êtes âgé de 12 à 15 ans. (programme spécial)

N° ..... RUE .....

LOCALITÉ ..... (Ecrire en majuscule S.V.P.) N° DÉPT .....

**ÉCOLE ABC DE PARIS 12, rue Lincoln, Paris 8<sup>e</sup>**

(pour la BELGIQUE - 54, rue du Midi, Bruxelles)

# JE N'AI QU'

## c'est de n'avoir

# L'ÉCOLE UNI

nous écrivent des centaines d'élèves enthousiastes. Ainsi rendent-ils hommage au monde. (59, Bd Exelmans - PARIS 16<sup>e</sup>), qui vous permet de faire chez vous, en toute

Demandez l'envoi gratuit de la

## LES ÉTUDES

**T.C.349 : Toutes les Classes, tous les Examens** : du cours préparatoire aux classes terminales: A,B,C,D,E, — C.E.P., C.E.G., B.E., E.N., C.A.P. — de l'admission en 6<sup>e</sup> aux classes de Lettres sup. et de Maths Spéc.; B.E.P.C., Baccalauréat. — Cl. préparatoires aux Gdes Ecoles. — **Cl. des Lycées Techniques**: Brevet et Baccalauréat de Technicien.

**E.D.349 : Les Etudes de Droit et de Sciences Économiques**: Admission Faculté des non-bacheliers, Capacité, Licence, Carrières Juridiques (Magistrature, Barreau, etc.).

**E.S.349 : Les Etudes supérieures de Sciences**: Admission Faculté des non-bacheliers, D.U.E.S., 1<sup>re</sup> et 2<sup>re</sup> année, Licence, C.A.P.E.S., Agrég. de Math. — **Médecine**: C.P.E.M., 1<sup>re</sup> et 2<sup>re</sup> année. — **Pharmacie**: 1<sup>re</sup> année. **Etudes dentaires**: 1<sup>re</sup> année (C.P.E.M.).

**E.L.349 : Les Etudes supérieures de Lettres**: Admission Faculté des non-bacheliers, D.U.E.L. 1<sup>re</sup> et 2<sup>re</sup> année, C.A.P.E.S., Agrégation.

**G.E.349 : Grandes Ecoles, Ecoles Spéciales**: (préciser la subdivision) **Enseignement** (Ecole Normale Sup.). — **Ec. des Chartes — Ecoles d'Ingénieurs** (Polytechnique, Ponts et Chaussées, Mines, Centrale, Sup. Aéro, Électricité, Physique et Chimie, A. et M., etc.). — **Militaires**: Terre, Air, Mer. — **Agriculture**: (France et Rép. Afric.) Institut Agronomique, Ecoles Nationales Supérieures Agronomiques, Ecoles Vétérinaires, Sylviculture, Laiterie, etc.). — **Commerce** (H.E.C., H.E.C.J.F., Ecoles sup. de Commerce, Ecoles hôtelières, etc.). — **Beaux-Arts** (Architecture, Arts décoratifs). — **Administration — Lycées Techniques d'Etat**.

**O.R.349 : Orthographe** (élémentaire, perfectionnement), **Rédaction** (courante, épistolaire, administrative), **Calcul** extra-rapide et mental, Ecriture, Calligraphie, **Conversation**.

**L.V.349 : Langues étrangères** (Cours de début et de perfectionnement): Anglais, Allemand, Espagnol, Italien, Russe, Chinois, Arabe, Espéranto. — **Chambres de Commerce** Britannique, Allemande, Espagnole. **Tourisme**. — **Interprétariat**.

**P.C.349 : Cultura**: cours de perfectionnement culturel: Lettres, Sciences, Arts, Actualité. — **Universa**: initiation aux Etudes Supérieures.

## CARRIÈRES FÉMININES ET ARTISTIQUES

**C.F.349 : Toutes les Carrières Féminines**: Ecoles; Assistantes Sociales, Infirmières, Jardinières d'enfants, Sages-Femmes, Auxiliaires de Puériculture. — Visiteuses Médicales, Hôtesses, Vendeuses, Étalaquistes, Caissières, etc.

**C.S.349 : Secrétariat**: C.A.P., B.P., B.S.E.C., B.T.S. — secrétaire de Direction, Bilingue, Commercial, Comptable, Technique, d'Homme de Lettres, d'Avocat, de Médecin, de Dentiste. Correspondancière, Interprète. **Journalisme**. Art d'écrire (Rédaction littéraire), Art de parler en public. **Graphologie**.

**R.P. 349 : Relations Publiques et Attachés de Presse**.

**C.B. 349 : Coiffure** (C.A.P. dame). — **Soins de Beauté**, C.A.P. d'Esthéticienne, Manucurie (Stages pratiques gratuits à Paris). **Parfumerie**. Ecoles de Kinésithérapie et de Pédicurie — Diet-Esthétique.

**C.O.349 : Couture**: Coupe, Couture (Flou, Tailleur, Industries de l'habillement), Lingerie; Préparation aux Certificats d'Aptitude Professionnelle, Brevets professionnels, Professorats officiels. — Vendeuse, Retoucheuse, Modiste toutes spécialités. — **Enseignement ménager**: Monitrices et Professorats. — **Cuisine**.

**C.I. 349 : Cinéma**: Technique Générale, Décor, Prise de vues, de son, Script-girl. Réalisateur, Opérateur, Scénariste, I.D.H.E.C. — Cinéma 8 et 16 mm. — **Photographie**.

**E.M.349 : Etudes Musicales**: Piano, Violon, Harmonium, Flûte, Clarinette, Accordéon, Banjo, **Guitare classique et électrique**, Accompagnement, Chant, Solfège, Harmonie, Contrepoint, Fugue, Composition, Instrumentation et Orchestration; C.A. à l'Education Musicale dans les Etablissements de l'Etat, Professorats libres, Admission à la S.A.C.E.M.

**D.P.349 : Dessin, Peinture, Beaux-Arts**: Cours Universel, Anatomie Artistique, Illustration, figurines de Mode, Aquarelle, Gravure, Peinture, Pastel, Fusain, Composition décorative, Professorats. **Antiquaire**.

# UN REGRET pas connu plus tôt UNIVERSELLE

au prestigieux **Enseignement par Correspondance** de la plus importante école du  
résidence, à tout âge, aux moindres frais, des études complètes dans toutes les branches.

la brochure qui vous intéresse :

## CARRIÈRES COMMERCIALES, TECHNIQUES ET ADMINISTRATIVES

C.C.349 : **Commerce** : C.A.P., B.P., B.S.E.C. — employé de bureau, de banque, Sténodactylo. — Préparation à toutes autres fonctions du Commerce, de la Banque, de la Publicité, des Assurances, de l'Hôtellerie. — **Mécanographie**.

E.C.349 : **Comptabilité** : C.A.P., B.P., B.S.E.C. B.T.S., D.E.C.S. — Expertise : Certificat de Révision Comptable, C.S. Juridique et fiscal, C.S. d'organisation et de gestion des entreprises. — **Préparations libres** : Caissier, Chef Magasinier, Comptable, Teneur de livres, Conseiller Fiscal.

C.T.349 : **Industrie, Travaux Publics, Bâtiment**, C.A.P., B.P., B.T.S. Electricité, Mécanique, Automobile, Aviation, Métallurgie, Mines, Travaux Publics, Architecture, Béton armé, **Chauffage, Froid, Chimie**. — Préparations aux fonctions d'ouv. spécial, Agent de Maîtrise, Contremaitre, Dessinateur, Sous-Ingénieur. — Cours d'initiation et de perfectionnement toutes matières. — Admission aux stages payés de formation prof. accélérée (F.P.A.).

L.E.349 : **Électronique, Electricité**. C.A.P., B.P.

P.R.349 : **Informatique** : Programmation-C.O.B.O.L.

D.I.349 : **Dessin Industriel** : C.A.P., B.P. (Mécanique, Automobile, Bâtiment, Architecture).

M.V.349 : **Métré** : C.A.P., B.P. — aide-métreur, métreur, métreur-vérificateur.

R.T.349 : **Radio** : Brevets internationaux, Construction, Dépannage. **Télévision** (Noir et blanc, couleurs) — **Transistors**.

C.A.349 : **Aviation Civile** : Aéronautique Civile, Fonctions administratives, Industries aéronautiques, Hôtesses de l'air

A.G.349 : **Agriculture** : (France et Rép. Afric.). Cl. des lycées tech. agricoles : **Brevet d'enseignement agricole, Brevet de technicien agricole**. Régisseur, Directeur d'exploitation, Assistant, Mécanicien Agricole, Géomètre expert (Dipl. d'Etat), Floriculture, Culture Potagère, Arboriculture, Viticulture, Elevage, **Radiesthésie**.

M.M.349 : **Marine Marchande** : Ecoles Nationales de la Marine Marchande. — **Yachting** (rens. sur demande).

C.M.349 : **Carrières Militaires** : Terre, Air, Mer — Toutes les écoles.

F.P.349 : **Pour devenir Fonctionnaire** (France et Outre-Mer : jeunes gens et jeunes filles sans diplômes ou diplômés) dans les P.T.T., les Finances, les Travaux Publics, les Banques, la S.N.C.F., la Police, le Travail et la Sécurité Sociale, les Préfectures, etc. **Ecole Nationale d'Administration** (préciser la branche).

E.R.349 : **Les Emplois Réservés** aux militaires, aux victimes et aux veuves de guerre : examens de 1<sup>re</sup>, de 2<sup>re</sup> et de 3<sup>re</sup> catégorie. — Examens d'Aptitude Technique Spéciale.

ENVOI GRATUIT  
N° 349

## ÉCOLE UNIVERSELLE

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

14, chemin de Fabron - 06-Nice - 11, place Jules-Ferry - 69-Lyon (6<sup>e</sup>)

NOM, PRÉNOM .....

ADRESSE .....

Initiales et N° de la brochure demandée .....



Le Centre d'Etudes et de Promotion de la Lecture vous présente sous forme de deux gros volumes son célèbre Cours de

# LECTURE RAPIDE

• vitesse • compréhension • mémoire



#### Le temps c'est de l'argent :

C'est la possibilité de nous réaliser plus pleinement, de mieux nous valoriser au sein de nos activités professionnelles. C'est aussi la possibilité d'utiliser intelligemment nos loisirs, d'enrichir nos connaissances, d'épanouir notre personnalité.

#### Lire c'est gagner du temps :

tandis que l'auditeur d'un professeur, d'un orateur, entend ce dernier à la vitesse de 9 000 mots à l'heure, un lecteur ordinaire lit à la vitesse de 27 000 mots à l'heure.

Mais un lecteur moyennement rapide double aisément ce rythme; en outre, s'il pratique les méthodes «d'écrémage», il double ou triple ce dernier rythme. Aucune autre technique d'information ne permet d'atteindre ces vitesses d'acquisition.

**BON POUR  
EXAMEN  
GRATUIT**

Veuillez m'envoyer le Cours de Lecture Rapide (2 forts volumes) édité par le C.E.P.L.

Si je ne vous renvoie pas dans les 5 jours les deux volumes intacts, dans leurs emballages d'origine, je vous réglerai  comptant 120 F  ou quatre mensualités de 32 F

SVC 5

Lire vite n'est pas un don, c'est une acquisition :

Le C.E.P.L., regroupement de chercheurs et de spécialistes de la psychologie expérimentale, de l'édition et de la typographie, poursuit depuis des années des expériences sur le processus de lecture auprès de centaines de sujets de toutes aptitudes et de toutes formations. C'est à partir de résultats de ces travaux, longuement vérifiés, qu'a été édité son monumental Cours de Lecture Rapide, accueilli avec enthousiasme tant par les spécialistes que par des milliers d'élèves.

2 heures par semaine, 15 semaines, pour doubler sa vitesse de lecture. Ce cours est enfin présenté sous la forme pratique de deux volumes reliés, grand format, de 900 pages qui comprennent quinze cours

théoriques et de multiples exercices pratiques. Il ne coûte que 120 F payables, si vous le désirez, en quatre mensualités.

**Ceux qui lisent vite, retiennent mieux, c'est ce qu'ont montré - à l'inverse de certains préjugés - nos travaux de laboratoire, confirmés par de nombreuses communications scientifiques de chercheurs anglo-saxons**

**Le jury des 50 meilleurs livres de l'année a choisi notre cours (au titre d'ouvrage d'enseignement) parmi tous les ouvrages publiés en 1966**



Nom \_\_\_\_\_

Profession \_\_\_\_\_

Adresse \_\_\_\_\_

Signature \_\_\_\_\_

**CAL** 25 rue Louis-le-Grand Paris 2e



Publi

## SPÉCIALEMENT POUR VOUS :

- **Futurs agents de maîtrise**
- **Agents de maîtrise**
- **Cadres et techniciens de la production**
- **Employés, cadres administratifs et comptables**
- **Agents et cadres commerciaux**

Écrire ou téléphoner à :

### 4 Cours par Correspondance SOUS UNE FORME PROGRAMMÉE

sur : — L'ORGANISATION DE LA PRODUCTION

45 leçons

— L'ORGANISATION ADMINISTRATIVE

25 leçons

— LA COMPTABILITÉ

20 leçons

— L'ORGANISATION COMMERCIALE

25 leçons

1 leçon par semaine - 2 séminaires par cours

ET

des cours du soir (avec texte des conférences) ou cours par correspondance (sous une forme classique) à un niveau supérieur.

### ÉCOLE D'ORGANISATION SCIENTIFIQUE DU TRAVAIL

Reconnue par l'État

3, rue Cassette - PARIS-VI<sup>e</sup> - Tél.: 222.79.80

—

Demander la brochure S.V.-69



**Grenier  
NATKIN**

**& PHOTO-PORST**

**DISENT OUI AUX PRIX EUROPEENS**

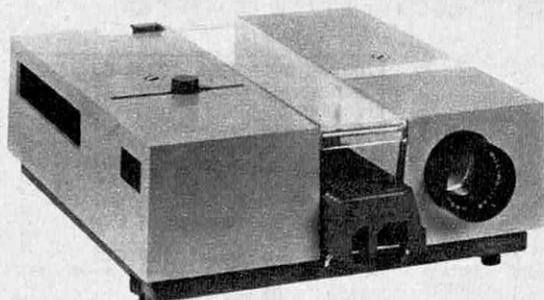
En photo comme en cinéma, l'amateur français peut désormais bénéficier des prix européens les plus bas grâce aux récents accords conclus entre GRENIER-NATKIN, le 1<sup>er</sup> Spécialiste Photo-Ciné-Son de France et PHOTO-PORST, le pilier de l'industrie photographique allemande.



**PORST EL 500**

24 x 36 robuste et d'excellente qualité pour son prix. Obturateur Prontor 1/30 à 1/500<sup>o</sup>. Obj. Color Trinon Lanthan 2,8/45 mm. Cellule CdS couplée à l'obturateur avec aiguille de contrôle dans le viseur. Viseur collimaté. Peut recevoir un flash-cube incorporé.

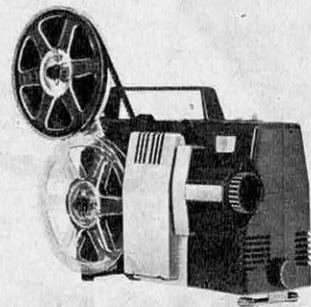
Valeur: 420 F. PRIX PHOTO-PORST: 315 F



**PORST VISUAL**

Lanterne de conception moderne, entièrement automatique (télécommande pour changement de vue et mise au point). Utilise les paniers Leitz. Lampe quartz-iode 24 V/150 W. Turbine latérale assurant un refroidissement efficace. 2 intensités lumineuses.

Valeur: 640 F. PRIX PHOTO-PORST: 480 F



**PORST PRIMALUX**

Nouveauté Photokina 68. Élégant projecteur de maniement simple. Chargement automatique. 18 et 9 im./sec. Lampe à réflecteur incorporé 8 V/50 W. Objectif variable F 18-30. Valeur: 550 F. PRIX PHOTO-PORST: 410 F



**ICAREX PRO**

Reflex direct de haute qualité. Obturateur à rideau 1/2 s. au 1/1000<sup>o</sup>. Pose B et retardement. Miroir éclair à retour instantané. Verres et systèmes de visée interchangeables. Prisme à cellule. CdS incorporée, mesurant la luminosité à travers l'objectif. Aiguille de mesure dans le viseur. Avec objectif. Tessar 2,8 F 50.

Valeur: 1135 F. PRIX PHOTO-PORST: 851 F

**ET LES COMPLEMENTS  
INDISPENSABLES A L'ICAREX:  
LES OPTIQUES PHOTO-PORST**

Super Grand Angle 3,5/28 mm : 225 F seulement  
Grand angulaire 3,5/35 mm : 150 F seulement  
Télé Objectif 2,8/135 mm : 240 F seulement  
Super Télé Objectif 4/240 mm : 320 F seulement

**VOUS AUSSI DITES OUI AUX PRIX  
EUROPEENS PHOTO-PORST**

Demandez dès aujourd'hui le dépliant spécial PHOTO-PORST (Photo, Cinéma, Accessoires). Il vous sera adressé gracieusement avec la liste des dépositaires PHOTO-PORST en France, contre 0,60 F en timbres.

**PHOTO-PORST (Département SV)  
7, boulevard Haussmann PARIS 9<sup>e</sup>**

# **Soyez l'homme de 1970!**

## **En 1970, un programmeur sur ordinateur remplacera 3 employés “ancien style”**

**Seule IMAC, Ecole de Promotion Sociale uniquement spécialisée dans la formation de programmeurs, peut vous permettre d'affronter la révolution que vont entraîner les ordinateurs dans les fonctions administratives.**

Avec le progrès scientifique, évoluer est devenu un impératif pour tous les pays.

De plus l'accroissement de la démographie, la montée des jeunes qui devront trouver un emploi, entraîneront un bouleversement considérable. Les ordinateurs qui se louent à partir de 5.000 F par mois, dirigeront dans 5 ans la gestion de toute entreprise utilisant plus de 50 personnes. En 1970, il est prévu un besoin de 325.000 opérateurs ou programmeurs-codeurs.

NE PERDEZ PLUS DE TEMPS  
GARANTISSEZ VOTRE PLACE ET  
VOTRE AVENIR  
SOYEZ DANS LE MÉTIER DE L'ÈRE  
ATOMIQUE ET SPATIALE.

Etre programmeur ou opérateur sur ordinateur, c'est pratiquer une profession d'avant-garde, vivante, passionnante et très bien payée.

Que faut-il pour devenir programmeur ? Beaucoup d'attention et de précision. Les diplômes universitaires ne sont pas indispensables, de même qu'un niveau élevé en mathématiques.

UN MÉTIER D'AVENIR, SÛR ET  
TRÈS OUVERT.

Chaque jour, de nouvelles entreprises ou administrations adoptent des ordinateurs électroniques. Le gouvernement soucieux de développer cette évolution a créé le Plan Calcul, et financé une industrie de construction d'ordinateurs purement française.

Si vous choisissez ce métier, vous n'aurez pas au départ à lutter pour vous imposer. Vous êtes attendu, c'est un métier qui restera toujours ouvert... Mais attention : votre intérêt est de commencer vite.

Renseignez-vous plus complètement sans tarder, c'est gratuit et sans engagement. Envoyez aujourd'hui même ce bon. Vous recevrez par retour du courrier, sous pli fermé, une documentation complète et gratuite qui vous fera mieux connaître cette carrière et les méthodes d'enseignements de l'IMAC.

**COURS DU JOUR COURS DU SOIR**  
Initiation aux ordinateurs et à la  
programmation  
Cours de programmation sur matériel  
de la 3<sup>e</sup> génération  
Cours de langages évolués (GAP -  
COBOL - FORTRAN)  
Sessions d'information et d'initiation  
pour cadres responsables des entre-  
prises.  
**COURS PAR CORRESPONDANCE**

**L'IMAC suit ses élèves.**

**CERTIFICAT** - Le certificat de fin d'études est reconnu par tous les spécialistes du "traitement des informations." L'IMAC est agréé par le Ministère de l'Education

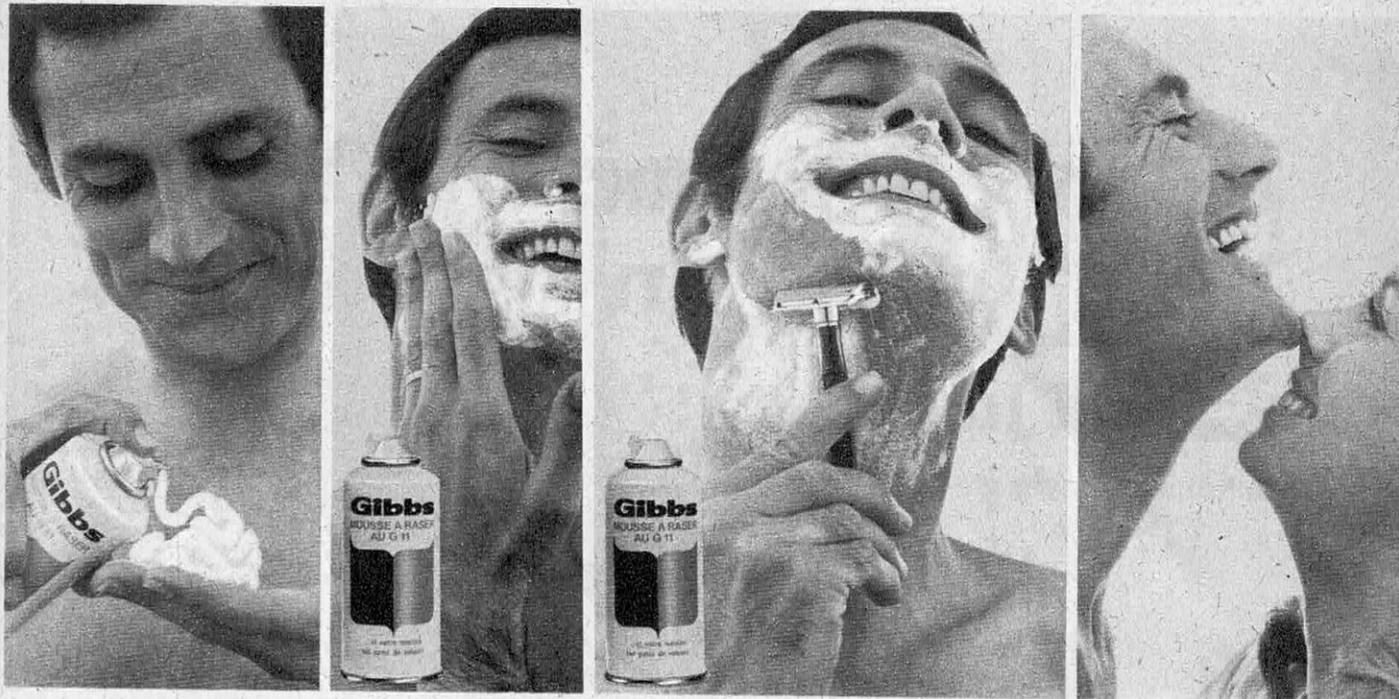
Nationale au titre de la Promotion Sociale.

**PLACEMENT** - Le "Club des anciens élèves de l'IMAC" est en contact avec de nombreuses entreprises qui s'adressent à lui pour le recrutement de leur personnel. **CONSEIL** - Votre professeur vous conseillera chaque fois que vous sollicitez son avis. Ces services sont gratuits. **N'HESITEZ PLUS**, lancez-vous dès aujourd'hui dans ce métier particulièrement bien payé qui assurera avec certitude votre avenir : **PROGRAMMEUR**.

*Je désire recevoir, sans engagement de ma part, une documentation gratuite, très complète sur le métier de programmeur et les méthodes d'enseignement de l'IMAC.*

<b>Cours du jour</b> <input type="checkbox"/>	<b>Cours du soir</b> <input type="checkbox"/>	<b>Cours par correspondance</b> <input type="checkbox"/>
<b>NOM</b> _____		
<b>Prénom</b> _____		
<b>Adresse</b> _____		

INSTITUT DE MÉCANOGRAPHIE APPLIQUÉE École de Promotion Sociale AC - Agréée par l'Éducation Nationale - 28-30, rue des Marguetttes - Paris 12<sup>e</sup> - Tél. : 344.42.88



# ins - tan - ta - né - ment

## votre barbe est facile à raser:

### Inutile de masser.

La nouvelle bombe à raser Gibbs contient une mousse fine, composée d'huiles adoucissantes; elle pénètre instantanément le poil le plus dur : inutile de masser, votre barbe est déjà "tendre" ... facile à raser!

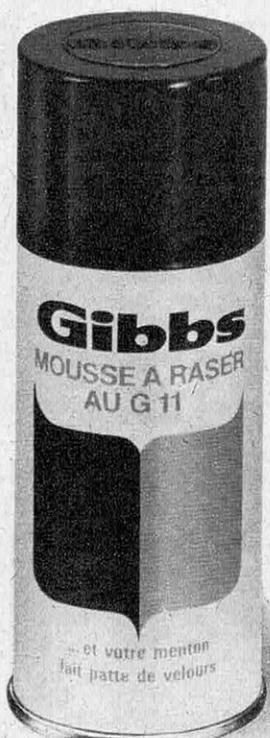
### Votre lame glisse en douceur.

Cette mousse contient un produit qui lubrifie votre lame pendant le rasage et lui permet de mieux glisser : vous évitez le "feu du rasoir" ... votre menton fait patte de velours.

nouvelle bombe

# Gibbs ➤

et votre menton fait patte de velours



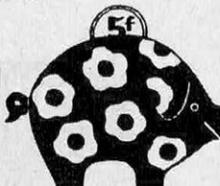
# 7 moyens d'acquérir un terrain et d'y construire une maison:



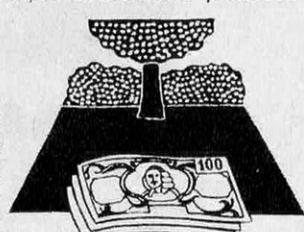
**1 - hériter**  
Nous ne pouvons rien pour vous...



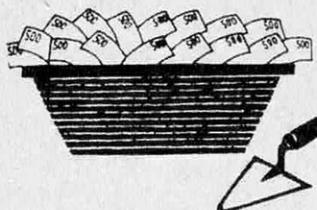
**2 - gagner à la loterie**  
A condition d'avoir de la chance.



**3 - économiser**  
Oui, si vous êtes patient.



**4 - emprunter pour l'achat du terrain**  
Le site vous plaît. La superficie vous convient. Quant à la question d'argent... nous vous proposons le "crédit-terrain" UCB-CFEC.



## 5 - emprunter pour la construction

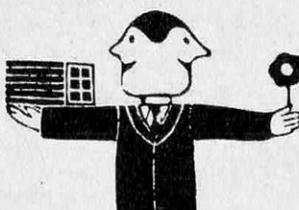
Les plans sont faits dans votre tête. Mais une maison représente beaucoup de frais. Nous y avons pensé pour vous : c'est le "crédit-construction" UCB-CFEC.



## 6 - emprunter pour le terrain puis plus tard, pour la construction

Emprunter pour le terrain, d'abord. Pour la construction, vous voudriez attendre un peu, afin d'échelonner vos dépenses.

Solution ?  
Le "crédit terrain-construction différée" UCB-CFEC.



**7 - emprunter tout de suite pour le terrain et pour la maison**  
Vous rêvez d'être chez vous. Et rapidement. Cela représenterait une double

dépense impossible à envisager... sans l'existence du "Crédit Habitation-Terrain" UCB-CFEC.

**Sur ces 7 moyens d'acquérir un terrain et de construire une maison, 4 sont vraiment sûrs. Ce sont nos nouveaux "crédits H.T." (Habitation-Terrain). Nous vous donnerons tous les détails les concernant si vous nous renvoyez le bon ci-dessous après l'avoir rempli :**

**UCB CFEC**  
DU GROUPE  
DE LA COMPAGNIE BANCAIRE

25 AVENUE KLÉBER PARIS 16<sup>e</sup>  
TÉL. 525 25-25

Liste de nos agents agréés sur demande.



Veuillez me faire parvenir sans aucun engagement de ma part tous les renseignements sur vos "crédits H.T." (Habitation-Terrain).

UCB CFEC 25 AVENUE KLÉBER PARIS 16<sup>e</sup>

Nom .....

SA

Prénom .....

Adresse .....

# Que vous soyez...

Etudiant, cadre,  
homme de loi,  
médecin,  
technicien...

la masse des documents  
que vous avez à lire  
pour rester simplement  
informé, augmente  
sans cesse.

Vous lisez déjà  
beaucoup et votre  
emploi du temps ne  
vous permet pas de  
consacrer une  
demi-heure supplé-  
mentaire à la lecture.



CELER

## la solution

Ne serait-elle pas de lire plus vite afin  
de mieux utiliser le temps passé à cette activité ?  
Quelle que soit votre capacité de lecture actuelle,  
vous pouvez facilement la doubler, tout en améliorant  
votre compréhension et votre mémorisation. Cette  
affirmation n'est pas faite à la légère, mais a été  
prouvée par le **CELER** qui fut le premier Centre créé  
en Europe pour travailler exclusivement dans le doma-  
ine de la lecture. Vous le connaissiez déjà pour ses  
cours par correspondance, ses sessions orales, ses  
stages d'Entreprises et l'utilisation de sa méthode par  
des Instituts de l'Université et l'Institut J. F. Kennedy  
en Amérique Latine, mais connaissez-vous son manuel  
pratique de développement de la capacité de lecture ?

## le moyen

C'est un manuel en 2 forts volumes reliés, contenant  
12 sessions théoriques, une foule d'exercices pratiques  
qui vous distrairont, des tables et des diagrammes  
de vitesse, de compréhension, de mémoire vous per-  
mettant de suivre votre progression.

La présentation est claire, l'impression soignée. Il se  
lit comme un livre et nous sommes certains que vous  
"dévorerez" son contenu facilement.

Et pensez aux avantages que vous en tirerez pour vos  
activités professionnelles, vos études et votre culture.  
Le manuel du **CELER** ne coûte que 145.— Francs  
(frais d'envoi compris) et est réglable en 4 mensua-  
lités, si vous le désirez.

**Son acquisition n'est pas une  
dépense, mais un investissement.**

### BOND'ESSAI GRATUIT

Veuillez m'envoyer gratuitement pour 10 jours votre  
**MANUEL de DEVELOPPEMENT de la CAPACITÉ**  
de **LECTURE** (en 2 volumes).

Si je suis convaincu de son efficacité, je le garderai  
et vous réglerai seulement :

Au comptant 145 F  ou 4 mensualités de 39 F   
Sinon, je vous le retournerai dans son emballage

NOM \_\_\_\_\_ Prénom \_\_\_\_\_

Adresse \_\_\_\_\_

Ville \_\_\_\_\_ N° Départ

à retourner au **CELER** service **A 4**  
10, Bd du Temple - PARIS XI<sup>e</sup> - Tél. 805.66.54

# BIBLIOTHEQUES



QUALITÉ IRRÉPROCHABLE  
ACAJOU • CHÊNE • TECK  
FINITION TRÈS SOIGNÉE



## VITRINES FONTENEAU

CHOIX TRÈS VARIÉ  
A TOUS LES PRIX  
POUR TOUS LES GÔUTS



PRIX  
TRÈS AVANTAGEUX  
GRACE A LA VENTE  
DIRECTE  
PAR CORRESPONDANCE

LIVRAISON IMMÉDIATE  
SANS FRAIS, A DOMICILE  
Toutes Destinations.

POUR CHOISIR CHEZ VOUS  
DEMANDEZ NOTRE  
**CATALOGUE GRATUIT**



Veuillez m'adresser sans engagement, votre  
**CATALOGUE BIBLIOTHÈQUES - VITRINES**

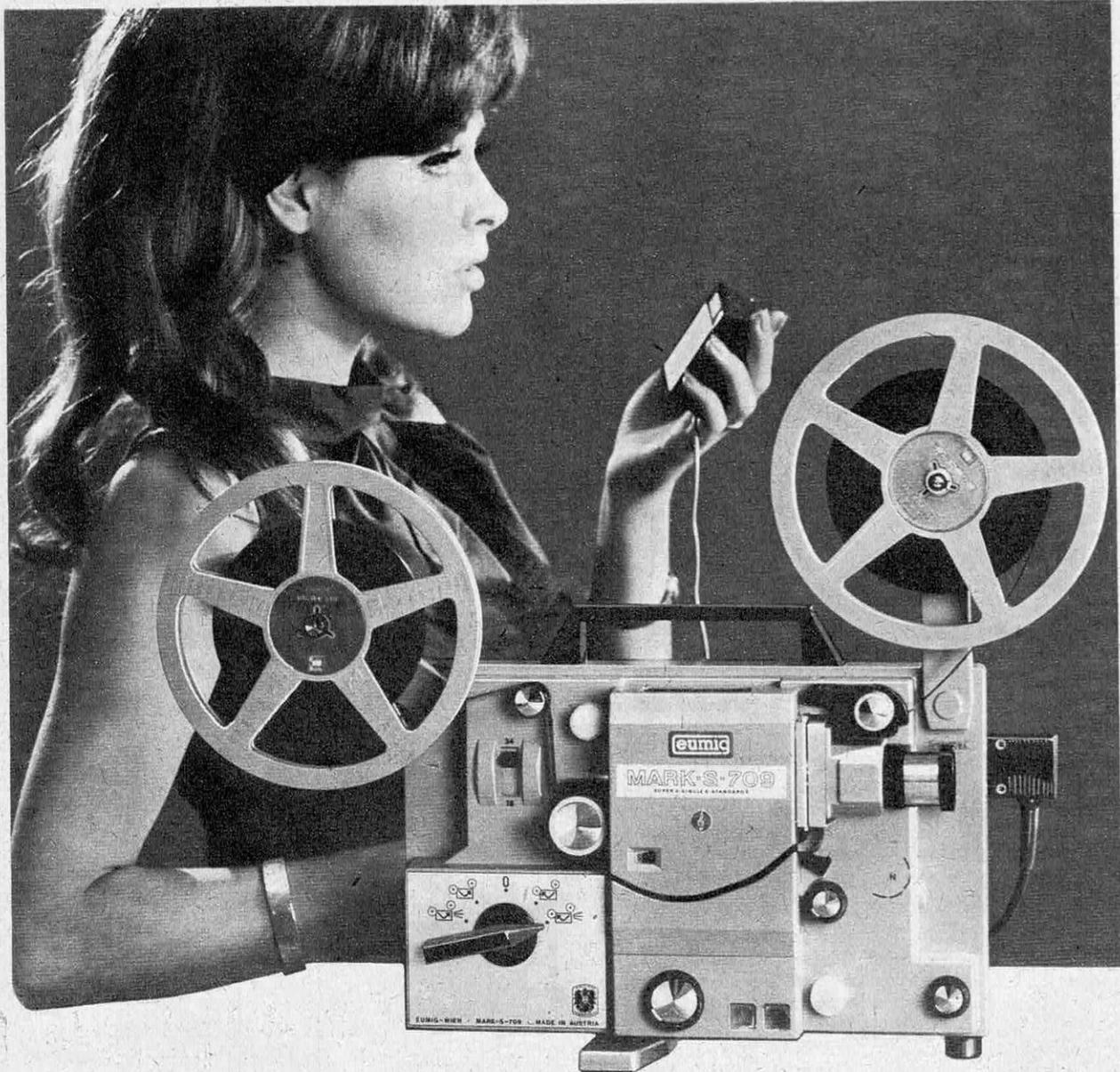
M \_\_\_\_\_

à \_\_\_\_\_ Départ. \_\_\_\_\_

14 SV/11

**EDITIONS FONTENEAU & Cie**

6, Rue Jacques-de-Grailly, 6  
86 - POITIERS (Vienne)



avec **MARK S 709** bi-format

le son est encore plus simple,  
et c'est bien le son qui fait vivre l'image !

alors... valorisez vos films à 100 %

PUBLICITÉ-PHOT

avec

**eumig**

une gamme complète  
de projecteurs  
muets ou sonores  
mono ou bi-format  
de 665 F à 2.024 F

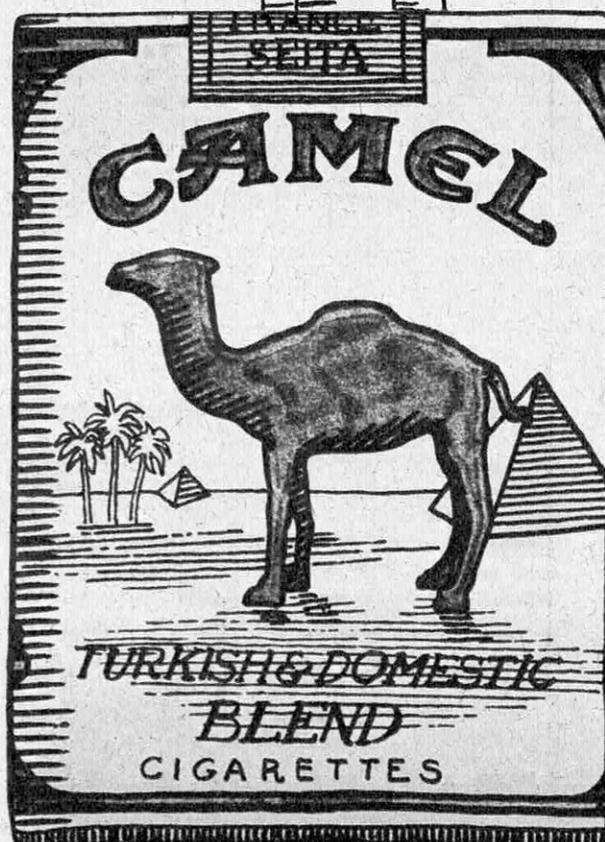
CHEZ TOUS LES CONCESSIONNAIRES AGRÉÉS

# direct

Young & Rubicam

En direct sur la langue,  
le vrai goût du tabac.

Man-size,  
tout simplement.



La vigueur  
corsée des  
grands crus  
de Virginie  
et de Turquie.

Le chameau  
Camel :  
mascotte des vrais  
fumeurs.

La piste  
la plus directe  
entre vous  
et le goût corsé,  
vigoureux,  
des plus grands tabacs  
de Virginie et de Turquie ?  
Suivez notre cher  
vieux chameau Camel.  
Et ne le perdez jamais  
de vue : sa bosse a  
toujours porté bonheur  
aux vrais fumeurs !

# jeunes gens

# TECHNICIENS

PARIS

« 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 

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**  
Étude théorique et pratique de tous les appareils.
- N° 01 **DESSIN INDUSTRIEL**  
Préparation au C. A. P. et au Brevet Professionnel.
- N° 03 **ÉLECTRICITÉ**  
Préparation au C. A. P. de Monteur-Électricien. Formation d'Agent Technique.
- N° 04 **AUTOMOBILE**  
Cours de Chef Électro-Mécanicien et d'Agent Technique.
- N° 05 **DIESEL**  
Cours de Technicien et d'Agent Technique. Étude des moteurs Diesel de tous types (Stationnaires-Traction-Marine-Utilisation Outre-Mer).
- N° 06 **CONSTRUCTIONS MÉTALLIQUES**  
Calculs et tracés de fermes, charpentes, ponts, pylônes, etc.
- N° 07 **CHAUFFAGE ET VENTILATION**  
Cours de Technicien spécialisé, 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 de Dessinateur, Calculateur. Formation de Dessinateur d'Étude (Brevet Professionnel).
- N° 09 **INGÉNIEURS SPÉCIALISÉS** (Enseignement supérieur)  
a) Mécanique Générale — b) Constructions Métalliques — c) Automobile — d) Moteur Diesel — e) Chauffage Ventilation — f) Électricité — g) Froid — h) Béton Armé.

Demandez également les programmes détaillés des cours « d'**ÉLECTRONIQUE** et d'**ÉNERGIE ATOMIQUE** ».

## INSTITUT TECHNIQUE PROFESSIONNEL

Ecole des Cadres de l'Industrie  
69, rue de Chabrol, Bâtim. A - PARIS-X<sup>e</sup> - PRO. 81-14

Pour le BENELUX : I.T.P. Centre Administratif, 5, Bellevue, WEPION.  
Pour le CANADA : Institut TECCART, 3155, rue Hochelaga, MONTREAL 4

**NOS RÉFÉRENCES**  
Électricité de France  
Ministère des Forces armées  
Cie Thomson-Houston  
Commissariat  
à l'Énergie Atomique  
Alsthom - la Radiotechnique  
Lorraine-Escaut  
Burroughs  
B.N.C.I. - S.N.C.F., etc...

Veuillez m'adresser, sans aucun engagement de ma part,

le Programme N°  Spécialité

NOM

ADRESSE

A



un visage  
peut mentir...  
une voix  
peut tromper...

Le visage  
l'esprit  
les feint  
si que up  
une voix  
l'ici, c'est  
peut tromper...  
telle que

On donnerait le Bon Dieu  
sans confession à cette jeune  
fille au visage angélique,  
pourtant...

...son écriture révèle : égoïsme,  
inconstance, manque de scrupules,  
le tout caché sous des  
apparences séduisantes.

## L'ECRITURE NE MENT PAS

Un visage peut mentir, une voix  
peut tromper, l'écriture, elle, NE  
MENT PAS. C'est si vrai que presque  
toutes les offres d'emplois portent la  
mention : "Ecrire lettre manuscrite",  
afin de permettre aux chefs d'entre-  
prises de sélectionner les candidats  
par la Graphologie. L'I.P.S., qui réunit  
la meilleure équipe de graphologues  
français, vous offre une DEMON-  
STRATION GRATUITE. Il suffit pour  
cela que vous écriviez quelques lignes  
à l'encre dans l'espace ci-dessous, sans

oublier de signer. Par retour, vous  
recevez un "diagnostic" qui vous  
révèle les traits dominants de votre  
caractère et l'activité vous convenant  
le mieux. Même si vous êtes décidé  
à ne pas donner suite à ce premier  
contact, vous contribuerez à enrichir  
notre service de recherches et vous  
serez étonné de la vérité de nos  
révélations. Découpez ce Bon et adres-  
sez-le (en joignant une enveloppe à  
votre nom et 4 timbres pour frais) à  
I.P.S., 277, rue St-Honoré, PARIS 8<sup>e</sup>.

## \*\*\*\*\* GRAPHO-TEST GRATUIT...

écrivez ici

Recopiez simplement cette phrase : "Je desire recevoir, sans engagement de SU 10  
ma part, un diagnostic gratuit de mon écriture" (N'oubliez pas de signer)

INTERNATIONAL PSYCHO-SERVICE  
277, RUE SAINT-HONORÉ, PARIS - 8<sup>e</sup> (Anciennement : 10, Rue Royale)



## le flash électronique à computer avec dosage automatique de la lumière



Le Rollei-Strobomatic l'appareil flash électronique avec lequel vous aurez toujours des prises de vue correctement exposées, sans avoir à vous préoccuper du calcul du diaphragme. Des éléments électroniques minuscules spécialement conçus à cet effet sont utilisés pour réguler automatiquement le processus complexe de dosage de la lumière du film.

Plus l'objet est éloigné et plus le Strobomatic lui dispense de lumière. Des photos surexposées ou sous-exposées dans le domaine de 60 cm à 7 m sont impossibles.

Il n'existe pas de moyen plus commode de réussir vos photos.

Le computer du Rollei-Strobomatic vous dispense du calcul fastidieux et des réglages avant chaque prise de vue. Vous ne réglez le diaphragme qu'une fois pour le film utilisé. Libre de toute servitude, vous pouvez vous concentrer entièrement sur votre sujet, vous pouvez saisir le mouvement et l'expression au moment approprié. Des prises de vue vivantes et naturelles en seront le résultat — toujours correctement exposées. Tant que vous utiliserez des films de même rapidité, vous n'aurez pas à modifier le diaphragme.

Renseignements et documentation :

**télosa**

représentants exclusifs

58, rue de Clichy  
PARIS-9<sup>e</sup>

En vente chez tous les spécialistes en photographie.

# Rollei Strobomatic

DERNIER CRI DE LA TECHNIQUE:



Elle est construite dans l'une des plus grandes usines du Japon et importée directement pour vous.

FAITES 100 OBSERVATIONS DES PLUS CURIEUSES !



AU BORD DE LA MER, vous observerez les bateaux et leurs occupants (ils seront bien surpris à leur retour de vous entendre décrire tous leurs faits et gestes). Une île au large n'aura plus aucun mystère pour vous. Vous participerez à l'action d'une course de régates, comme si vous étiez vous-même le capitaine de l'un des bateaux !



A LA CAMPAGNE, vous découvrirez les ébats des animaux, alors qu'ils se croient à l'abri de toute curiosité, et les merveilles de la vie, de la nature : le Merle chanteur, l'Oiseau qui construit son nid, celui qui apporte dans son bec la nourriture à ses petits.



A LA MONTAGNE, vous suivrez l'évolution des alpinistes et partirez à l'affût des animaux sauvages. Vous admirerez de près, comme si vous y étiez, la beauté des pics et des sommets rocheux, inaccessibles au simple touriste.

#### JOIES des OBSERVATIONS ASTRONOMIQUES

La nuit, quel ne sera pas votre étonnement, et celui de vos amis, de partir à l'exploration des cratères et des montagnes déchiquetées de la Lune, du sol de la planète Mars dont les couleurs changent au rythme de ses propres saisons. Vous admirerez l'énorme planète Jupiter et sa curieuse tache rouge, Vénus et Mercure avec leurs phases, les taches noires du Soleil, les Etoiles doubles, les Nébuleuses, les Galaxies lointaines, etc. (Un guide d'observation est joint avec la lunette. Il vous permettra les observations les plus curieuses sans aucune connaissance spéciale.)

#### PRIX TOUT COMPRIS

même l'emballage spécial de protection et les frais d'expédition.

**69,50**  
seulement

un prix "choc"

#### GARANTIE TOTALE

La lunette « VEGA » est garantie montée avec des pièces en verre taillé et surfacé rigoureusement conformes aux normes internationales - Toute pièce reconnue défectueuse est immédiatement échangée gratuitement et à nos frais.

# LA LUNETTE "VEGA"

ARRIVAGE  
IMPORTANT  
EN DIRECT  
DE TOKYO

VOUS TROUVEREZ A  
"VEGA" TOUS CES  
AVANTAGES :

- **Oculaire** incorporé de 15 mm, donnant un grossissement de 30 X.
- **Objectif** en verre optique traité spécialement, permettant également les observations astronomiques, diamètre 30 mm, focale de 460 mm.
- **Une lunette de visée** à grand champ lumineux, diamètre 15 mm.
- **Un pare-soleil** éliminant les reflets gênants.
- **Un redresseur** d'image incorporé, donnant une image filtrée et redressée totalement, absolument conforme à la réalité.
- **Mise au point à tirage**, douce et précise.
- **Un trépied** métallique à écartement variable.
- **Une monture azimutale** assurant une orientation horizontale totale de 360° et une orientation verticale maximum de 45°.
- **Une boîte-coffret** cartonnée permettant de ranger facilement la longue-vue et tous ses accessoires.
- **Longueur** hors-tout de « VEGA » : 54 cm.
- **Poids** de « VEGA », complète avec son coffret et tous ses accessoires, telle qu'elle vous sera livrée : 800 grammes.

#### BON DE COMMANDE avec GARANTIE TOTALE

à découper (ou à recopier) et à retourner dès aujourd'hui au :  
C.A.E., 47, RUE RICHER, PARIS-9<sup>e</sup> - CCP PARIS 20309-45

Veuillez m'adresser, avec toutes les garanties énumérées ci-dessus, ma lunette « VEGA ». Je joins à ce bon (mettre une x devant la formule choisie) :

- Un chèque postal -  Un chèque bancaire -  Un mandat-lettre -  
 Je paierai contre-remboursement au facteur qui me l'apportera, avec un supplément de 3,50 F pour les frais. (Cette dernière formule n'est pas valable pour l'Etranger).

NOM .....

ADRESSE .....

SV7  
N



**certains  
finissent par l'avoir...  
d'autres commencent  
tout de suite avec lui.**

Même si vous débutez, faites vos premières armes avec ce magnétophone muni des derniers perfectionnements. Commencez directement au niveau que les autres n'atteignent que petit à petit. Réussissez d'emblée aussi bien que les amateurs chevronnés.

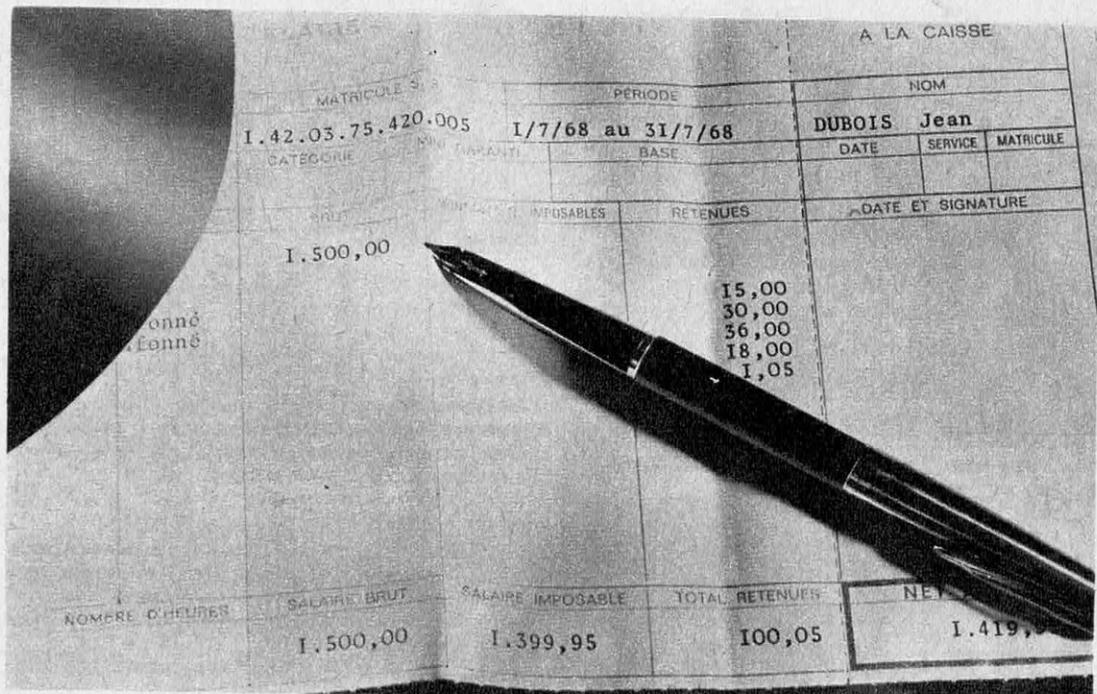
Mixage, duoplay, multiplay, montages, truquages, tout est possible, tout est facile avec le 4408 Philips. S'il est vertical, ce n'est pas simplement pour être beau, impressionnant : c'est aussi et surtout pour que vous ayez sans cesse le tableau de bord sous les yeux, pour que vous puissiez jouer en virtuose avec toutes les commandes.

Ce magnétophone stereophonique, qui a reçu le label Hi-Fi International, est vraiment digne d'un professionnel. Donc, digne de vous.

**MAGNETOPHONES  
PHILIPS**



Documentation sur demande et démonstration  
Magasins d'exposition :  
48, av. Montaigne Paris 8<sup>e</sup>  
41, rue de Paradis Paris 10<sup>e</sup>



## Comment gagner 18.000 F\* par an et plus...

En devenant programmeur qualifié. L'ordinateur dont dépendra de plus en plus la rentabilité et la survie de l'entreprise est un cerveau électronique, mais qui a besoin d'un cerveau humain : le programmeur.

Ce spécialiste dont la tâche est la rédaction et la mise au point des programmes est tellement important pour l'entreprise d'aujourd'hui, qu'il gagne un salaire mensuel moyen de 1500 F. Soyez prêts à temps. En 1972, 290 000 carrières auront été créées en Europe par l'avènement de l'ordinateur.

Le cours de programmation par correspondance ADVANCE vous fera profiter du taux d'expansion de l'emploi le plus élevé qui n'ait jamais existé : 25% par an ; il fera de vous un spécialiste initié à l'informatique et orienté vers l'ordinateur le plus répandu : l'IBM 360.

IBM est le numéro un mondial de l'informatique : 70% du marché ; bien que nanti d'une formation polyvalente vous serez à même avec ADVANCE de profiter de la puissante poussée ascendante créée par ce colosse mondial.

Envoyez ce bon aujourd'hui-même, une réponse assortie d'un test personnalisé gratuit vous parviendra sous 48 heures.

\*L'EXPANSION juillet août 1968 : "l'informatique, un secteur où l'on embauche - perspectives de l'emploi : 25% de plus par an".

**ADVANCE  
INSTITUTE**  
5, rue d'Artois Paris 8

DOCUMENTEZ-MOI SANS AUCUN ENGAGEMENT

NOM \_\_\_\_\_

ADRESSE \_\_\_\_\_

LOCALITÉ \_\_\_\_\_

PROFESSION \_\_\_\_\_

AGE \_\_\_\_\_ TÉLÉPHONE \_\_\_\_\_

**En gestion, comme en comptabilité ou en facturation,**

## **LA SIMPLIFICATION CSM EST RENTABLE**

Avec son principe de transcription simple et rapide, éliminant totalement les erreurs, la simplification CSM accélère et améliore le rendement des services administratifs de toute entreprise, quels que soient son volume d'affaires et son importance.

La CSM applique ce principe avec succès à l'aide d'une gamme étendue de matériels :

### **POUR LA COMPTABILITÉ :**

— Machines automatiques CSM Ascota 170 (de 2 à 55 compteurs) possibilité de dispositifs d'introduction simple ou double; connexion avec perforateur de bande ou cartes ou encore avec calculateur électronique.



— Machines à écrire comptables (électriques ou non). Avec un Autoligneur CSM, elles assurent l'alignement automatique des documents superposés.

— Appareils manuscrits: 2 ou 3 documents différents (journaux, fiches, feuilles mobiles, etc.) sont superposés et alignés automatiquement.

— Facturières-comptables électroniques CSM 200 à 2 000 (de 2 à 20 mémoires), connectables bande ou cartes perforées.

### **POUR LA FACTURATION :**

— Ensembles électroniques CSM 200 à 2 000 (calculs des rabais, taux, taxes, commissions etc., sont entièrement automatisés). L'adjonction d'un autoligneur CSM simple ou double, ou d'un introducteur de données pour comptes à pistes magnétiques, les transforme en véritables machines comptables évoluées. Dotés d'un perforateur de bande ou cartes, ils produisent des informations directement exploitable en ordinateurs.



La CSM possède aussi une gamme de machines d'organisation et de répétitions de constantes.

Pour tous renseignements :

**CSM (Comptabilité Simplifiée Moderne)**  
31, rue La Fayette, PARIS (9<sup>e</sup>). Tél.: 878.98.71



## **LA TIMIDITÉ VAINCU**

Il ne tient qu'à vous de supprimer votre trac et les complexes dont vous êtes affligé, de remédier à l'absence d'ambition qui annihile toutes vos initiatives et de vaincre cette paralysie indéfinissable qui écarte de vous les meilleures chances de succès et souvent les joies de l'amour.

Développez vos facultés les plus utiles : l'autorité, l'assurance, la mémoire, l'éloquence, la puissance de travail, la persuasion, le pouvoir de conquérir la sympathie de votre entourage; en un mot choisissez le chemin de la réussite grâce à une méthode simple et agréable, facile à suivre, véritable « gymnastique » de l'esprit.

Un centre moderne de psychologie pratique distribue gratuitement, sous pli fermé, sans marque extérieure, une documentation complète et illustrée ainsi qu'un passionnant petit livre « PSYCHOLOGIE DE L'AUDACE ET DE LA RÉUSSITE ».

Avant qu'il ne soit épuisé envoyez simplement 3 timbres (pour frais) avec votre adresse, en vous recommandant de cette revue, au

**C.E.P. 29, av. Émile-Henriot 06-NICE**

**FORMATION - RECYCLAGE**



**E.P.S.**

**COURS TECHNIQUE PRIVÉ**

Légalement ouvert  
décret n° 36.931 du 14. 9. 56.  
Enseignement par correspondance et travaux pratiques dirigés — Tous niveaux

**LES TECHNIQUES LES PLUS MODERNES**

**Dessin industriel**  
**Électricité**  
**Automobile**  
**Comptabilité**  
**Géologie**  
**Agriculture**  
**Sc. économiques**  
**Énergie nucléaire**

**Électronique**  
**Informatique**  
**Radio - Télévision**  
**Automatisation**

**MATÉRIEL** compris  
dans les droits de scolarité et **STAGE** pratique sans supplément

**PRÉPARATION C.A.P. B.T.**

Demandez la documentation qui vous intéresse à l'

**ÉCOLE  
PROFESSIONNELLE  
SUPÉRIEURE**  
(Service S)

**21, rue de Constantine - PARIS (7<sup>e</sup>)**  
Téléphone 468.38.54

# Cessez une fois pour toutes de laver et lustrer votre voiture !

Une surprenante découverte dont il a été question récemment dans "Selection" vous permet en quelques minutes de faire briller votre voiture pour 6 mois.

**C**e n'est pas un liquide. Ce n'est pas une pâte. Rien à verser. Rien à étaler. Pour la première fois, vous lustrer votre voiture **à sec**, grâce à un chiffon traité chimiquement. Passez-le simplement sur la carrosserie et la voilà propre, merveilleusement lustrée, super-luisante ; et cela instantanément.

En même temps, le merveilleux produit chimique contenu dans ce chiffon recouvre votre voiture d'une pellicule invisible qui résiste aux plus mauvais traitements, une pellicule plus tenace que le meilleur "polish". Ni la pluie, ni la neige, ni même le goudron ne peuvent en altérer la beauté ; à tel point qu'un seul traitement dure jusqu'à 6 mois. Autrement dit, vous n'avez besoin de lustrer votre voiture que 2 fois par an.

## Plus besoin de lavage !

Cette pellicule luisante se nettoie instantanément par un simple époussetage : ni la saleté, ni la graisse ni le cambouis ne peuvent s'y incruste ; tout part d'un simple coup de chiffon.

Ainsi vous n'avez plus besoin de laver votre voiture tous les 8 jours et de la lustrer tous les mois.

Encore mieux, cette invention magique, le Tissumatic ayant la propriété de faire 3 choses à la fois : nettoyer, faire briller et protéger le vernis de votre voiture... il ne vous revient même pas au dixième de tout l'argent économisé sur les seuls produits à lustrer que vous utilisez jusqu'ici.

## Comment agit le chiffon Tissumatic

Il y a quelques années dans les laboratoires de recherches de la Général Electric, des savants découvrirent par hasard un étrange produit chimique blanc. A leur plus grand étonnement, ces chercheurs constatèrent que chaque fois qu'il passaient ce nouveau produit chimique-miracle sur un morceau de métal sale ou terne, il retrouvait instantanément l'éclat d'un bijou. En effet, dès que ce produit chimique magique touche n'importe quelle surface métallique, celle-ci se met à briller et reluire automatiquement.

Encore plus ahurissant, quand ces chercheurs imprégnèrent de ce produit miracle un chiffon qu'ils passèrent sur une voiture... celle-ci brilla d'un plus bel éclat que lorsqu'elle était passée au polish. Et aussi incroyable que cela puisse paraître, l'éclat donné par un seul traitement durait pendant 6 mois entiers.

**Le même produit super-brillant est utilisé par la Marine américaine et les plus grandes compagnies automobiles.**

Mais la meilleure preuve de l'efficacité du produit fut donnée par les forces armées et certaines des plus grandes compagnies d'automobiles américaines qui firent l'essai de cette brillante découverte due à la Général Electric. Les résultats furent stupéfiants !

Des rapports parvinrent de toutes parts établissant que des travaux de peinture duraient 3 ans de plus ; des chromes étaient rendus absolument inoxydables... des voitures étaient parfaitement lustrées et protégées en 5 MINUTES SEULEMENT ! On élimina alors les vieilles cires et vernis en pâte ou liquides... une nouvelle méthode pour faire briller les voitures était née : le nouveau et si pratique Tissumatic avec son brillant incorporé pour 6 mois.

## Offre d'essai gratuit

Maintenant que vous êtes documenté sur le nouveau et

### CES REFERENCES SONT VOS MEILLEURES PREUVES D'EFFICACITE

Voici une toute petite liste des nombreuses organisations qui ne jurent que par ce nouveau et merveilleux composé super-brillant qui a été mis au point par les laboratoires de recherches de la Général Electric.

- La Marine et l'Armée américaines.
- Les départements de police de plus d'une centaine de villes.
- Des compagnies de taxis dans tous les U.S.A.
- Des marchands de voitures et Stations-Service.



## Tissumatic au travail !

Maintenant vous pouvez nettoyer et faire briller votre voiture en quelques minutes... et conserver cet éclat pendant 6 MOIS ENTIERS, grâce à l'étonnant et nouveau Tissumatic.

## FINI ÉGALEMENT LES LAVAGES.

Pour nettoyer, vous n'avez pas besoin d'eau, passez simplement le Tissumatic. Sans danger pour aucune peinture... rend également les chromes inoxydables.

sensationnel Tissumatic, vous voudrez probablement essayer sur votre propre voiture son lustrage ultra-rapide. Nous vous en donnons l'occasion sans que vous ayez à verser un seul centime.

Vous n'avez qu'à envoyer le bon d'essai gratuit ci-dessous. A réception de votre Tissumatic, passez-le simplement sur votre voiture. Rien d'autre à faire : pas de liquide à verser, pas de pâtes à étaler. Rien d'autre à acheter ou à appliquer. Vous n'avez qu'à poser légèrement Tissumatic sur votre voiture... et c'est tout. Et si au bout de quelques minutes votre voiture ne retrouve pas l'éclat du neuf... si elle n'est pas plus brillante et plus étincelante que jamais... si elle ne conserve pas ce riche éclat

## CADEAU

Aux 100 premières demandes, nous ajouterons gratuitement un chiffon magique anti-brûle, spécial pour pare-brise. Ne risquez pas d'arriver trop tard. Envoyez aujourd'hui votre bon gratuit.

**C.O.P. - 13, r. Marcelin Berthelot - (06) CANNES**

## BON D'ESSAI GRATUIT

A envoyer à C.O.P. (Serv. tmk 31) 13, rue Marcelin Berthelot, (06) Cannes

Envoyez-moi un Tissumatic, étant entendu que s'il n'est pas conforme à tout ce que vous dites... S'il ne me permet pas d'économiser du temps, du travail et de l'argent... S'il ne me permet pas d'éviter les lavages et lustrages... vous me remboursez intégralement mon argent.

- Je vous indique ci-après mon mode de règlement.
- Je joins 29,50 F par mandat, chèque ou virement postal complet (avec les 3 volets) (C.C.P. 5.190.98 Marseille) et j'économise les frais d'envoi.
  - Je paierai au facteur à réception du colis. Dans ce cas, je paierai 3,30 F. en plus pour frais de contre-remboursement.

NOM \_\_\_\_\_ PRÉNOM \_\_\_\_\_

ADRESSE \_\_\_\_\_

VILLE \_\_\_\_\_ DEPT \_\_\_\_\_

\* Economisez de l'argent, commandez 2 Tissumatic pour 39,50 F seulement.

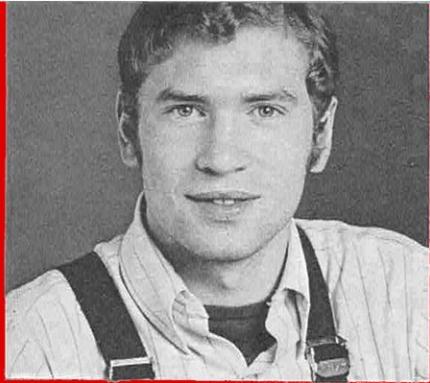


## Les dames ne fument pas le cigare? Et le Tiparillo, alors!

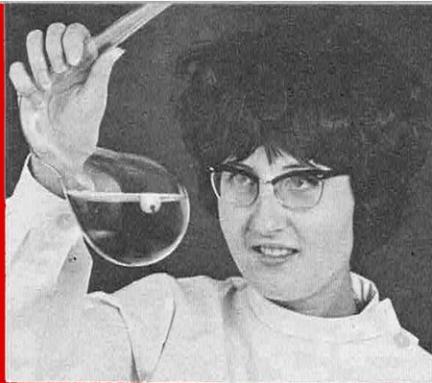
Le Tiparillo,  
c'est un petit cigare  
léger à embout.

Le Tiparillo, c'est la qualité  
Robt. Burns. 2,75 F les 5.





**M. Jean-Claude C... 07 LAMASTRE** écrit, après son examen de fin d'études de Mécanicien Automobile "...Je sais maintenant tout ce qu'apporte une carrière réussie... Je garde une sincère reconnaissance à votre Ecole..."



**Mlle R. B... 63 CLERMONT-FERRAND** "...Votre enseignement répond exactement à mes besoins professionnels : amélioration du travail en laboratoire et préparation d'un examen qui doit me permettre une promotion de chimiste intéressante..."



**M. Robert B... 03 VICHY** "... Je voulais démarrer dans l'expertise comptable dès la fin de mon service. Il me fallait une école sérieuse pour arriver dans ce métier. Je l'ai trouvée en découvrant le Cours CIDEC..."

# C'est au cours CIDEC qu'ils ont trouvé juste ce qu'il leur fallait pour réussir. Faites comme eux.

Commencez par tourner la page. Vous trouverez, vous aussi, les moyens d'obtenir un diplôme d'Etat, d'accélérer votre formation ou même d'apprendre un nouveau métier.

Même si une seule des matières qui figurent sur l'autre page vous intéresse, envoyez vite ce coupon, vous serez renseigné en détail, gratuitement. Si vous habitez la Belgique ou la Suisse, envoyez ce coupon soit 52, Quai Bonaparte - Liège, soit 2, rue Vallin - Genève, en corrigeant simplement l'adresse qui figure ci-dessous.

découpez le long de la ligne pointillée



ne pas  
affranchir

## cours CIDEC

5, Route de Versailles  
78-LA CELLE-St-CLOUD

# Le cours CIDEC met à votre disposition 240 cours différents

## qui couvrent 41 spécialités

Le Cours CIDEC a des cours faciles et des cours difficiles. Des cours pour débutants ou pour experts. Des cours techniques, commerciaux ou de culture générale. Quelle que soit votre situation actuelle, il y a toujours moyen de monter d'un cran. Mais le Centre International d'Etudes par Correspondance (Cours CIDEC) n'enseigne pas n'importe quoi à n'importe qui. Il étudie soigneusement votre cas personnel, avec vous, et vous indique exactement ce qui vous manque pour arriver où vous voulez aller. Vous ne perdez pas de temps à apprendre des

choses inutiles ou que vous savez déjà. En outre, vous pouvez participer à des stages pratiques, des répétitions et explications de cours, dans tous les locaux du Cours CIDEC. Ainsi vous ne pouvez pas manquer votre but et surtout, de l'atteindre de la manière la plus rapide.

Ecrivez dès maintenant. Soyez tranquille, le Centre International d'Etudes par Correspondance (Cours CIDEC) ne vous obligera jamais à suivre un cours avant d'avoir décidé, avec vous, de ce qu'il vous faut exactement. C'est le secret de sa réussite. C'est la garantie de la vôtre.

Electricité  
Électronique  
Mécanique Générale  
Dessin Industriel  
Automobile Aviation  
Réfrigération  
Béton Armé  
Bâtiment T.P.  
Navigation de Plaisance

Métré  
Chimie  
Matières Plastiques  
Programmeur sur ordinateur  
Agronomie  
Photographie  
Mathématiques  
Coupe et Couture  
Esthéticienne

Comptabilité  
Langues  
Droit  
Représentation  
Finances  
Immobilier  
Assurances  
Journalisme  
Gestion des Entreprises  
Publicité

Relations Publiques  
Hôtellerie  
Voyages  
Commerce de détail  
Commerce International  
Accueil et tourisme  
Enseignement Général  
Culture Générale  
Carrières Sociales  
Dessin Artistique



Le conseil national de l'enseignement privé par correspondance garantit la qualité des cours de cette école.

Choisissez ci-dessus une spécialité qui vous intéresse particulièrement et écrivez tout de suite au Cours CIDEC, il vous répondra aussitôt. Il vous expliquera exactement comment se pratiquent les études par correspondance, quels devoirs vous aurez à faire, combien de temps il vous faudra, combien cela vous coûtera. Vous saurez exactement ce qu'il faut faire et comment le faire. Etant parfaitement informé, vous pourrez prendre une bonne décision pour votre avenir. C'est dès maintenant qu'il faut vous en occuper.



## CENTRE INTERNATIONAL D'ÉTUDES PAR CORRESPONDANCE

# GRATUIT !



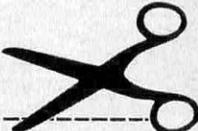
En envoyant ce coupon vous recevrez, gratuitement, ces brochures passionnantes. Vous y trouverez comment tirer le maximum de vous-même et des informations complètes sur la branche de votre choix. N'attendez pas demain. C'est aujourd'hui que votre avenir commence.

*Ecrivez en lettres majuscules.*

Nom _____	Prénom _____
Rue _____	Numéro _____
Ville _____	Département _____
Pays _____	Etes-vous marié ? _____
Profession (actuelle) _____	
La spécialité qui vous intéresse _____	
Aimeriez-vous préparer un diplôme d'Etat ? _____	
Lequel ? _____	Age _____
Etudes antérieures _____	



# 3 jours pour juger chez vous la TV couleur ...et la supériorité Philips



Renvoyez ce bon :  
un Distributeur Officiel Philips installera chez vous  
un Téléviseur Couleur Image Géante 63 cm.

Vous pourrez le garder 3 jours.  
Cet essai est entièrement gratuit  
et sans engagement de votre part.

L'important est que vous soyez convaincu de la qualité  
de la couleur Philips, car un jour vous achèterez un Téléviseur Couleur.

Cette offre est vraiment exceptionnelle.

Ne la laissez pas passer. Renvoyez ce bon. Aujourd'hui.

Je désire profiter, sans engagement de ma part,  
de l'offre gratuite Philips « 3 jours TV couleur ».

Nom : .....

Adresse : .....

.....SV  
Renvoyez ce bon, ou écrivez à Philips, 50, avenue  
Montaigne, Paris 8<sup>e</sup>.

## TV COULEUR PHILIPS

# ASAHI !



## le "SPOTMATIC"

est plus et mieux qu'un nouveau modèle d'appareil reflex mono-objectif 24 x 36 mm.

C'est en effet une toute nouvelle conception dans le domaine et dans les possibilités de la photographie.

**Prenez-le en main**

ou demandez la documentation gratuite sur les

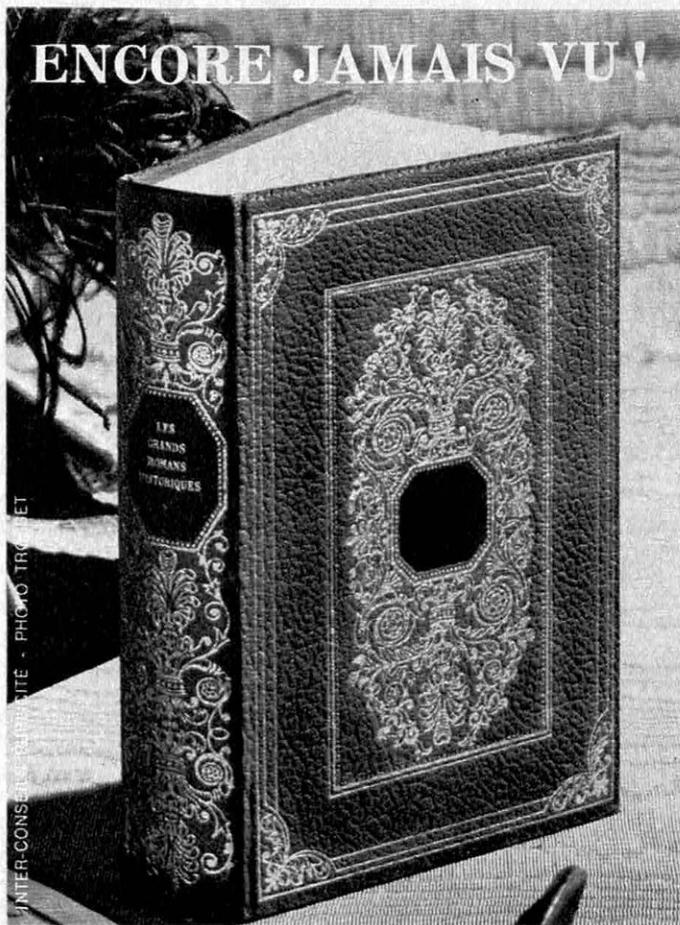
**ASAHI-PENTAX**

aux importateurs exclusifs :

**télos**

58, rue de Clichy, PARIS 9<sup>e</sup>

Photo F. ROUSSEAU



## L'ESPION GRAND ROMAN HISTORIQUE DE FENIMORE COOPER

L'espion est le premier grand roman historique sur l'espionnage et la guerre secrète. En nous faisant revivre toute la guerre d'indépendance, Fenimore Cooper nous conte l'histoire stupéfiante de l'Espion, un patriote américain que l'on a introduit à l'état-major de cette armée britannique qu'il faut écraser.

### LE MODÈLE DE L'AGENT SECRET

Harvey Birch, ami de Washington, agent secret est le modèle peu connu et pourtant d'un saisissant modernisme des plus célèbres espions et résistants de la seconde guerre mondiale.

### DES "SUSPENSES"

#### A VOUS COUPER LE SOUFFLE

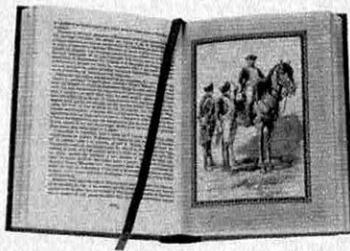
Quant à ses aventures, elles montrent que peu d'auteurs de romans d'espionnage d'aujourd'hui peuvent rivaliser avec Fenimore Cooper. L'imagination et l'habileté avec lesquelles il lie et délie les situations, ménage et dénoue des "suspenses" à vous couper le souffle rendent son récit absolument captivant.

#### UN FOND HISTORIQUE D'UNE AUTHENTICITÉ ABSOLUE

Enfin, l'authenticité du fond historique est indiscutable; on sait que Cooper fut l'excellent historien de la marine des Etats-Unis. L'Espion, un grand roman historique qu'il faut avoir lu.

**9 F SEULEMENT**  
OUI, VOUS AVEZ BIEN LU 9 FRANCS

CE LUXUEUX  
**VOLUME RELIÉ**  
POUR BIBLIOPHILE



SANS INSCRIPTION A UN CLUB  
SANS RIEN D'AUTRE A ACHETER

RELIURE FRAPPÉE A CHAUD AU  
BALANCIER D'APRÈS DES FERS ANCIENS

LISEZ-LE ET SI VOUS N'ETES  
PAS ENTHOUSIASME RENVOYEZ-  
LE SANS RIEN PAYER

UN LIVRE DE LUXE AU PRIX  
DES SÉRIES DE POCHE

DOUBLEZ VOTRE PLAISIR  
lisez une grande œuvre dans une superbe édition

## LES AMIS DE L'HISTOIRE

83 - LA SEYNE S/MER : 1, avenue J.M. Fritz • MONTRÉAL 38 P.Q. : 3400, E. boul. Métropolitain (\$ 1.95) • BRUXELLES 5 : 33, rue Defacqz (F.B. 90) • GENÈVE : 1213 Pt-Lancy 1. Rte du Pont Butin, 70 (Fr. S. 7,90)

Vente en magasin : 14, rue Descartes, Paris 5<sup>e</sup>

**BON  
D'EXAMEN  
GRATUIT**

Découpez ce bon ou recopiez-le et renvoyez-le à : Service 5 R, LES AMIS DE L'HISTOIRE, 1, avenue J.M. Fritz, 83- LA SEYNE S/MER. Je désire recevoir gratuitement à l'examen et sans aucun engagement votre luxueux volume relié "L'Espion". Je pourrai l'examiner pendant 1 semaine et vous le retourner s'il ne me convient pas; si je désire le garder définitivement, je vous paierai seulement 9 F + 1,85 F de frais d'envoi. Il est bien entendu que ceci ne m'engage à aucun achat ultérieur.

MON NOM \_\_\_\_\_

MON ADRESSE COMPLÈTE \_\_\_\_\_

SIGNATURE \_\_\_\_\_

SP



## **pourquoi votre gendre vous emprunte-t-il**

Parce qu'il adore la chasse et que «justement, samedi prochain, on fait l'ouverture au sanglier dans les Vosges. Et pour les chemins forestiers, vraiment, on n'a rien inventé de mieux que la Renault 4. D'autant plus que je peux caser tous les chiens à l'arrière». Sans parler du sanglier qu'il espère ramener depuis des années. Comment refuser ça à son gendre ? Seulement voilà, il n'y a pas que lui, il y a aussi les autres. Votre fille vous l'emprunte pour refaire sa garde-robe pendant les soldes «parce qu'il n'y a que la Renault 4

pour se garer dans ce quartier impossible». Ou encore, votre voisin pour amener sa tondeuse à réparer et comme elle ne tient pas dans le coffre de sa voiture... Evidemment, ce ne sont pas les bonnes raisons qui manquent. Et c'est un fait que la Renault 4 braque mieux, qu'elle passe partout avec sa suspension à toute épreuve. C'est un fait que son coffre est très vaste, que sa porte de service offre un accès total. Mais c'est aussi un fait qu'elle peut coucher dehors avec sa peinture au trempé, qu'elle est étonnamment confortable



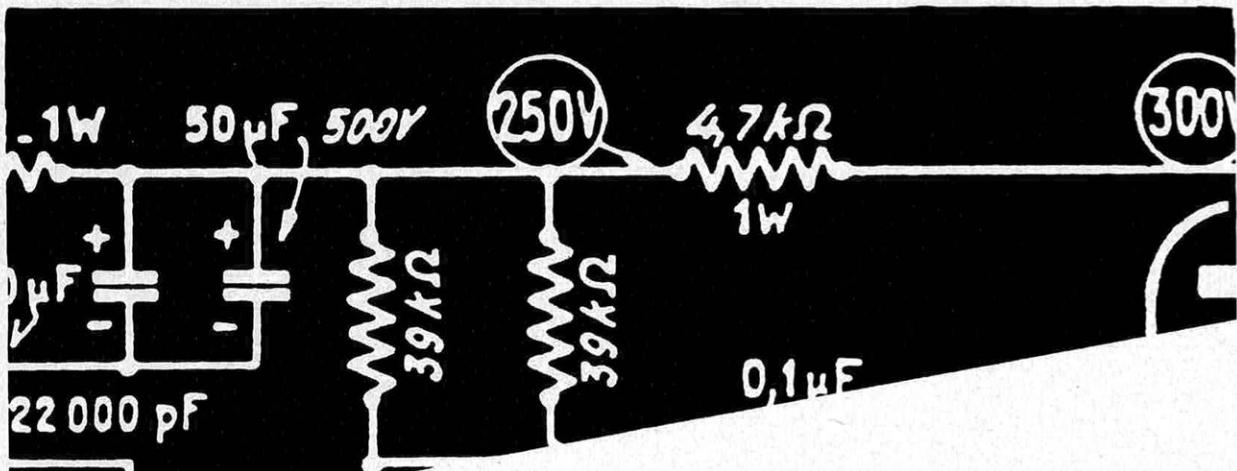
## si souvent votre Renault 4?

pour son prix, qu'elle est vif-argent avec ses 4 vitesses synchronisées, et qu'on s'y offre en toute sécurité des moyennes surprenantes.

Que la Renault 4 soit serviable ?

Personne n'en doute. Qu'on l'emprunte aussi pour le plaisir ? nous le soupçonnons fort. Heureusement, il y a maintenant 1 300 000 Renault 4 dans le monde, qui en font la voiture la plus vendue en France, (et de loin), la française la plus achetée à l'étranger (et de loin). Ainsi, ce ne sera pas toujours votre Renault 4 qu'on viendra emprunter.





ENSEIGNEMENT  
PROGRAMMÉ\*  
de l'électronique  
par correspondance

I.T.P. 69, rue de Chabrol, PARIS 10<sup>e</sup>

0,1 μF

2,2 kΩ

\* CERTITUDE DU MAXIMUM D'EFFICACITÉ

Documentation détaillée dès réception du Bon à découper ci-dessus. Joindre 2 timbres pour frais d'envoi.

NOM \_\_\_\_\_

ADRESSE \_\_\_\_\_

I.T.P. 69, rue de Chabrol, Section A, (E.P.) PARIS 10<sup>e</sup> - PRO. 81-14

POUR LE BÉNÉLUX: I.T.P. Centre Administratif, 5, Bellevue, WEPION (Namur), Tél. (081)-415-48

# devenez le grand champion des mini-pistes

avec le circuit rapide

**MÄRKLIN**  
**Sprint**



PUBLICIS F 480 SVZ

Pilotez votre voiture de compétition comme si vous courriez au Mans ou à Indianapolis. Cette griserie de la vitesse, seul Märklin-Sprint peut vous l'apporter chez vous en famille. En effet, en plus des classiques éléments droits ou courbes, Märklin est le seul à offrir des éléments de montée et de descente inclinés de 30°. Vous créez ainsi des parcours particulièrement sportifs.

Commencez votre carrière de futur pilote sur Märklin-Sprint, il n'y a pas de meilleure école. Accélé-

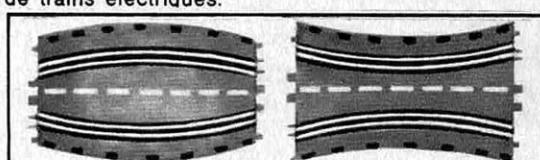
Tous renseignements : magasins de jouets spécialisés. Documentation gratuite sur demande :  
Sté HANZEL, 1 rue Portefoin, 75 - Paris 3<sup>e</sup>  
GOMARK, 14 rue des Grands Carmes, Bruxelles-Bourse.

Nom \_\_\_\_\_ Rue \_\_\_\_\_

Ville \_\_\_\_\_ Pays \_\_\_\_\_

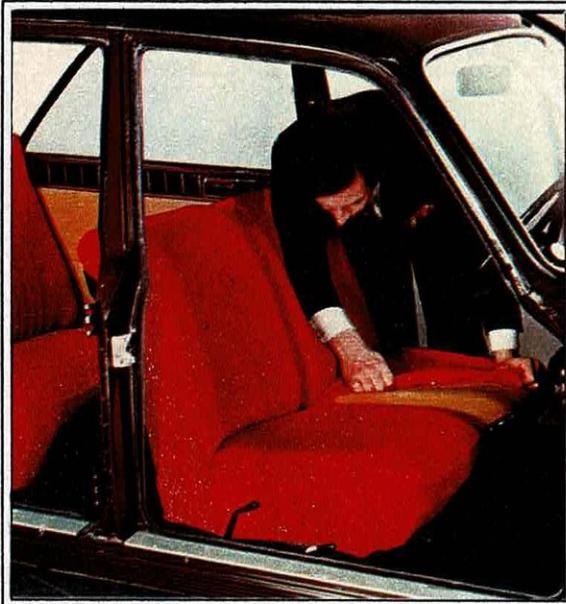
rations foudroyantes, coups de freins efficaces... vous êtes dans la course !

Märklin-Sprint bénéficie de l'expérience centenaire de la société Märklin, la première marque mondiale de trains électriques.

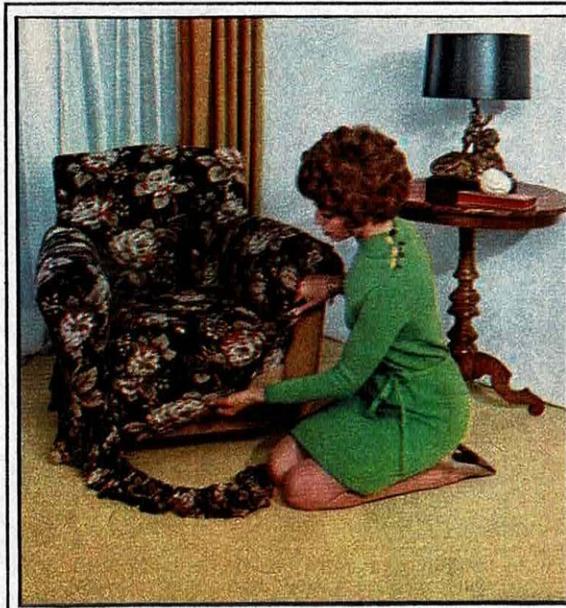


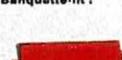
Exclusivité Märklin, demandez les éléments 1290 et 1291 pour construire de vraies montagnes russes. Tous les éléments de Märklin-Sprint sont à deux pistes et ils s'accolent facilement pour monter des circuits à 4 ou 6 pistes.

**MÄRKLIN**



# Housse-fourreau®



Club :	Classique :	Crapaud :	Coin de feu :
			
Double Jersey uni..... 98 F Reps uni..... 115 F Imprimé..... 115 F	Double Jersey uni..... 72 F Reps uni..... 82 F Imprimé..... 82 F	Double Jersey uni..... 79 F Reps uni..... 90 F Imprimé..... 90 F	Double Jersey uni..... 65 F Reps uni..... 74 F Imprimé..... 74 F
Canapé 2 ou 3 places :	Banquette-lit :	Literie 1 ou 2 places : (cinq éléments vendus séparément)	Dessus de chaise :
			
Double Jersey uni 129 F 155 F Reps uni..... 145 F 175 F Imprimé..... 145 F 175 F	2 pl. 3 pl. Double Jersey uni..... 145 F Reps uni..... 165 F Imprimé..... 165 F	ex. Double Jersey uni Sommeil 1 place..... 49 F Tête de lit 2 pl..... 50 F	Double Jersey uni..... 6,90 F Reps uni..... 7,90 F Imprimé..... 7,90 F



# **CUSTOMAGIC LA PLUS FORTE**

Pour tous renseignements écrire à service SV — FRANCE :

ALLEMAGNE - Gisela und Europe - Michael Bublé - Snow

ANGLIERS - Customair C-111

Tous renseignements écrire à service SV - FRANCE :  
Hoechstex BELGIQUE à LUXEMBOURG, 27, Avenue Alfred Dreyfus, L-1720, LUXEMBOURG

# La révolution continue...

**Vous connaissiez déjà  
les housses-fourreaux.**

**Voici maintenant  
la Mousse-fourreau extensible,  
la perfection absolue pour votre voiture.**



INTERMARCO-ELVINGER 82505

# CUSTOMAGIC®

**La housse-fourreau :  
un système révolutionnaire pour recouvrir  
tous-mêmes vos sièges**

**Elégance et facilité de pose.**

100 % extensibles, les housses-fourreaux Customagic moulent vos sièges sans un faux pli, sans avoir l'air "rajouté". La pose est ultra-simple. Vous enfiler la housse directement sur le siège. Vous la fixez. C'est tout.

**Un confort exceptionnel.**

Fraîches en été, douillettes en hiver, les housses-fourreaux sont climatisantes.

**Pas de problème d'entretien.**

Les housses-fourreaux s'enlèvent, se lavent et se remettent aussi facilement qu'une paire de bas.

**Tous les sièges** de voiture, les principaux sièges d'appartement et la literie peuvent être habillés de housses-fourreaux. Et vous avez tout un choix de coloris. Pour l'auto 16 teintes. Pour l'ameublement, 26 coloris unis et imprimés.

**Où les trouve-t-on ?**

Dans les grands magasins, grands catalogues, chez les spécialistes de l'ameublement et de la décoration, chez les spécialistes auto (garages, magasins d'accessoires et stations-services).

**Des prix incroyables.**

En voici un exemple : dans le nouveau jersey granité extensible et très résistant, vous recouvreriez votre banquette Ami-6 ou R-4 pour 40 F (20 F la place !).

**La Mousse-fourreau :  
toutes les qualités de la housse-fourreau  
poussées jusqu'à la perfection**

**Montage et élégance parfaits.**

Le tissu extensible de la Mousse-fourreau est renforcé sur l'envers par une couche de mousse spéciale, extensible elle aussi. Elle adhère mieux au siège. Elle est encore plus facile à monter et démonter.

**Confort parfait.**

Grâce à la mousse très douce dont elle est doublée, la Mousse-fourreau donne à vos sièges un moelleux extraordinaire. Elle est super-climatisante !

**Solidité et entretien parfaits.**

La résistante couche de mousse contrecollée renforce la qualité du tissu éliminant tout risque d'usure rapide ou de démaillage. Et la Mousse-fourreau est encore plus facile à laver.

**Prix parfaits.**

Comme les autres housses-fourreaux, la Mousse-fourreau est vendue en boîte-unité (6 boîtes : A, B, C, D, E, F, pour recouvrir toutes les voitures). Le succès de cette formule révolutionnaire a permis d'abaisser les prix de façon spectaculaire : 104 F pour habiller une Ami 6 ou R-4, 149 F pour une DS ou 404 (deux fois moins cher qu'une housse traditionnelle) et on peut ne recouvrir qu'un siège à la fois !

**Une exclusivité Customagic.**

La Mousse-fourreau ne peut être fabriquée que par Customagic (Brevet n° 1.194.580).

## PRODUCTION DE HOUSSES DU MONDE

Customagic Europe, 59 - Comines ou 178, rue Montmartre Paris (2<sup>e</sup>)

Customagic, IJsselstein HOLLANDE (Auto) Customagic, Hoogeveen (ameublement) Customagic, Nice ter Kieke, Enschede ITALIE Customagic, Milan SUISSE : Grand Passage Genève



POUR DONNER A VOS ENFANTS LE GOÛT DES BEAUX LIVRES ET DES BONNES LECTURES PROFITEZ DE CETTE OFFRE EXCEPTIONNELLE



## 4 SUPERBES LIVRES DE BIBLIOTHÈQUE POUR LES JEUNES

19 F LES  
30 QUATRE

OFFRE LIMITÉE A UN SEUL ENVOI PAR FOYER

SANS INSCRIPTION  
A UN CLUB  
SANS RIEN D'AUTRE  
A ACHETER



### UN PROBLÈME IMPORTANT : LA LECTURE DES JEUNES

Ne donnez pas n'importe quoi à lire à vos enfants : ce qu'ils lisent est très important pour leurs études, pour leur culture, pour leur avenir. En leur donnant à lire de "vrais livres" comme ceux que nous vous proposons, vous faites quelque chose d'utile pour eux. Quant à nous, il nous est agréable de vous offrir ces quatre splendides volumes reliés et superbement illustrés à un prix incroyablement bas.

### TOUS LES JEUNES DOIVENT AVOIR LU CES ROMANS PASSIONNANTS

4 LIVRES DE BIBLIOTHÈQUE AU PRIX DES SÉRIES DE POCHE

4 VOLUMES MAGNIFIQUEMENT ILLUSTRÉS, SOUS RELIURE DORÉE AU FER, TRÈS RÉSISTANTE.

DES LIVRES QUI DURENT ET QU'ILS GARDERONT TOUJOURS

### ÉDITIONS DE L'ÉRABLE

83 - LA SEYNE S/MER : 1, AVENUE J.M. FRITZ  
MONTREAL 38 P. Q. : 3400, E. BOUL. MÉTROPOLITAIN (\$ 3.95)

BRUXELLES 5 : 33, RUE DEFACOZ (F. B. 169)

GENÈVE : 1213 PETIT-LANCY-1 GE. ROUTE DU PONT-BUTIN, 70 (Fr. S. 15,25)

Vente en magasin : 14, RUE DESCARTES, PARIS 5<sup>e</sup>  
1, AVENUE STÉPHANE-MALLARMÉ, PARIS 17<sup>e</sup>

INTER CONSEILS PUBLICITÉ

**BON**

**SPÉCIAL** Découpez ce bon ou recopiez-le et renvoyez-le à : Service 13 R, Editions de l'Érable, 1, avenue J. M. Fritz, 83 LA SEYNE S/MER. Veuillez m'adresser vos 4 romans reliés, pour la jeunesse. Si après examen je les garde définitivement, je ne les réglerai qu'au prix de 19,30 F les quatre + 2,85 F de frais d'envoi. Je ne m'engage à rien d'autre.

MON NOM ..... SIGNATURE .....

MON ADRESSE COMPLETE .....

OS

**POURQUOI CETTE OFFRE INCROYABLE ?** Si nous vous offrons ces très beaux livres à un prix aussi ridicule, c'est simplement pour vous faire connaître la valeur littéraire et la qualité de nos éditions. Mais en profitant de cette offre vous ne vous engagez à aucun achat ultérieur. Et bien entendu vous ne payez qu'après réception des ouvrages.

### TOUS LES JEUNES DOIVENT AVOIR LES MÉMOIRES D'UN ÂNE

DE LA COMTESSE DE SÉGUR

Sûrement le chef-d'œuvre de la Comtesse de Ségur qui fut l'une des premières à savoir écrire pour les enfants. Les aventures de Cadichon, qui était bien intelligent pour un âne, réjouiront vos enfants comme elles vous avaient émerveillé.

### ROBIN DES BOIS D'ALEXANDRE DUMAS

Robin des Bois a sans doute existé. Sa naissance illustre ne l'empêchera pas de vivre en "hors-la-loi" dans la forêt de Sherwood avec ses compagnons pour combattre la domination normande et le cruel Nottingham. Leurs exploits sont restitués magistralement par Dumas, ce spécialiste du roman d'action.

### LES PATINS D'ARGENT DE P.J. STAHL

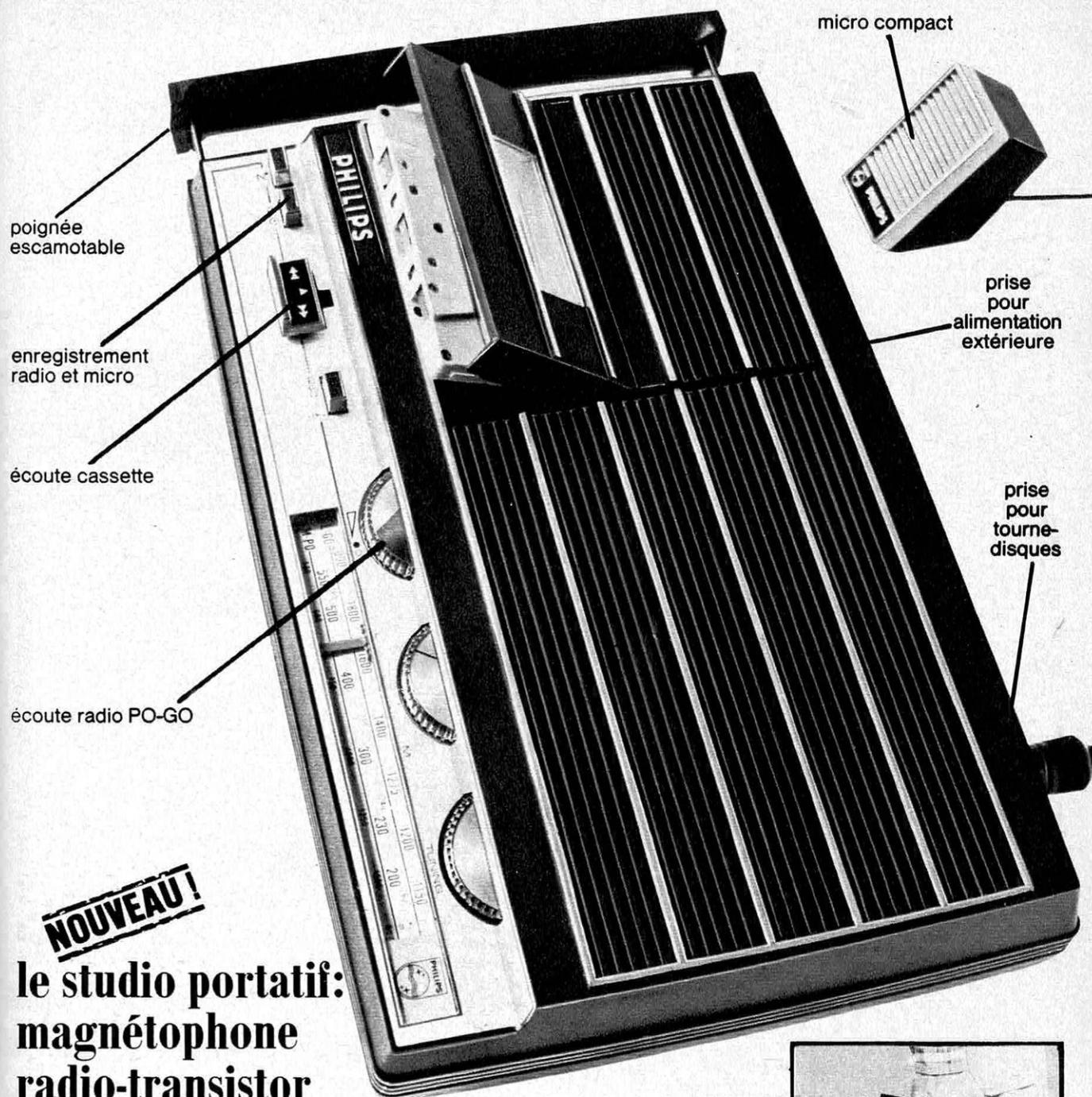
En Hollande, jadis, sur la berge d'un canal gelé, près d'un magnifique moulin à vent, deux enfants attachaient leurs patins. C'est ainsi que commence l'histoire de Hans et de Gretel, un garçon et une fille très pauvres, mais courageux dont les aventures captiveront vos enfants.

### LE DERNIER DES MOHICANS

DE FENIMORE COOPER

N'est-ce pas la plus célèbre des histoires des Peaux-Rouges et faut-il la présenter ? Quelle vigueur et quelle animation dans l'intrigue ! Vous retrouverez avec vos enfants Céil-de-Faucon, tireur émérite et redouté, l'intrepide Mohican Unras, le major Heyward, le général Moncalm, Cora et Alice qui vont vivre les plus étranges et les plus cruelles aventures.

**Aucun risque pour vous.** Vous recevez les livres gratuitement : vous ne les paierez que si vous conviennent ; sinon vous nous les rendez et vous ne devez rien.



## le studio portatif: magnétophone radio-transistor lecteur enregistreur à cassettes

Cet appareil est nouveau, il ne ressemble à aucun autre. C'est à la fois un magnétophone à cassette "tout transistors" et un récepteur radio. Pour moins de 500 F (micro compris jusqu'au 15 décembre) il offre une variété étonnante de possibilités.

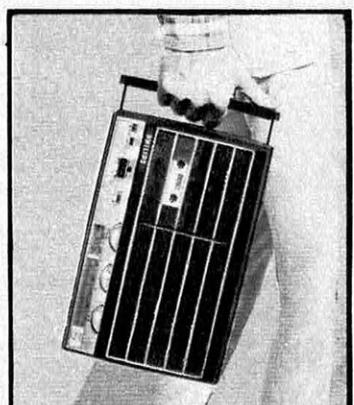
- Récepteur radio PO-GO (il existe un autre modèle à Modulation de Fréquence).
- Enregistrement des émissions radio\*
- Enregistrement à partir des disques\*
- Enregistrement par micro
- Reproduction des musicassettes enregistrées\*
- Contrôle automatique du niveau d'enregistrement
- Alimentation par 6 piles de 1,5 V
- Possibilité d'alimentation sur secteur (avec adaptateur)
- Tonalité 2 positions (graves et aiguës)
- Micro compact à hautes performances
- Dimensions : 300 x 66 x 200 mm
- Poids avec piles et cassette : 2,360 kg

\* La reproduction des œuvres est réglementée par la loi du 11 mars 1957 sur la propriété littéraire et artistique.

micro compact

prise  
pour  
alimentation  
extérieure

prise  
pour  
tourne-  
disques



**PHILIPS**  
Magasins d'exposition:  
48, avenue Montaigne, PARIS-8<sup>e</sup>  
41, rue de Paradis, PARIS-10<sup>e</sup>



Simple ?



Pratique ?



Rentable ?

## confiez plutôt vos économies à votre Caisse d'Epargne et de Prévoyance

- De la plus petite somme jusqu'à 15 000 F sur son Premier Livret chacun d'entre vous peut confier ses économies à sa Caisse d'Epargne et de Prévoyance. Facilement placées, retirées à volonté, elles rapportent 3 % d'intérêt exonéré d'impôt... de vraies économies.

- Ce n'est pas tout : si vous voulez déposer plus de 15 000 F, demandez un Livret Supplémentaire sur lequel vous pourrez déposer, sans limite, des fonds qui vous rapporteront également 3 % d'intérêt mais avec option fiscale.

- Vous avez des problèmes de logement ? Alors demandez l'ouverture d'un Livret Epargne Logement : il vous permet de déposer jusqu'à 40 000 F avec 2 % d'intérêt exonéré d'impôt et vous donnera droit à un prêt pouvant atteindre 100 000 F ainsi qu'à une prime d'épargne.

- Le prêt ne vous suffit pas ? Qu'à cela ne tienne, votre Caisse d'Epargne et de Prévoyance peut vous accorder

- un Prêt Complémentaire : 60 000 F maximum, remboursable entre 3 et 15 ans, taux entre 5,90 et 7,85 %.

- Et pour ceux qui veulent diversifier leurs placements de façon aussi sûre, le Livret Portefeuille, la SICAV des Caisse d'Epargne : un livret aussi simple que les autres, sur lequel vous pouvez à tout moment déposer ou retirer votre épargne.

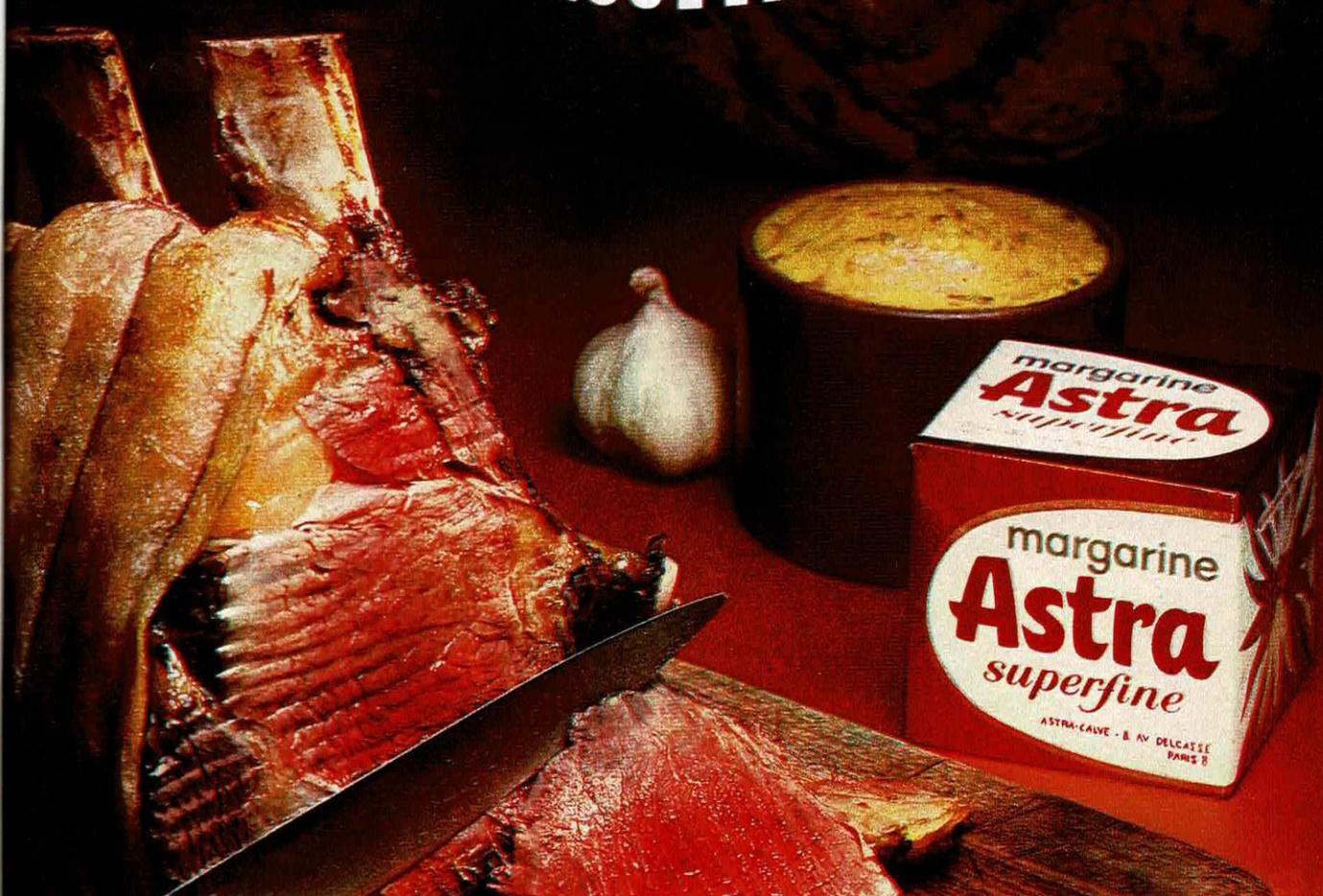
- Enfin, pour vous qui n'aimez pas perdre votre temps derrière un guichet, les Caisse d'Epargne et de Prévoyance ont mis en place des services qui vous simplifient la vie : pensions, retraites et toutes allocations trimestrielles sont automatiquement encaissées pour vous, sur votre livret, de même que les quotidiennes d'eau, de gaz et d'électricité sont payées sans votre intervention.

- Les Caisse d'Epargne et de Prévoyance mettent ainsi à votre disposition 10 000 guichets fixes ou mobiles, vos stations-service Epargne.

**en famille et en toute confiance à votre  
Caisse d'Epargne et de Prévoyance**



# ASTRA SUPERFINE POUR UNE CUISINE D'OR AU BON GOÛT FRANÇAIS



## la côte de bœuf béarnaise par Françoise Bernard

Une plantureuse côte de bœuf, des pommes rissolées, une somptueuse béarnaise.. voilà un vrai festin au bon goût français grâce à Astra Superfine. Rôties, bien dorées avec Astra, côtes de bœuf et pommes rissolées seront bien saisies, tendres, moelleuses car Astra est idéale pour les cuissons au four. Quant à la béarnaise pour qu'elle soit bien liée, onctueuse, savoureuse, préparez-la aussi avec Astra Superfine.

**COTE DE BŒUF**  
préparation et cuisson : 40 mn.  
Pour 4 : 1 kg 600 de côte, 30 g d'Astra Superfine, sel, poivre.

Tartinez la côte d'Astra. Faites cuire au four (th. 8/9) 18 à 20 mn par kilo. Arrosez. 10 mn avant la fin de la cuisson, coupez les ficelles pour laisser gonfler la viande. Salez, poivrez, Réduisez à th. 6/7.

**SAUCE BÉARNAISE**  
préparation et cuisson : 30 mn.  
Pour 4 : 2 jaunes d'œuf - 100 g d'Astra Superfine, 2 échalotes, estragon, 3 cuillères à soupe de vinaigre, eau, sel, poivre.

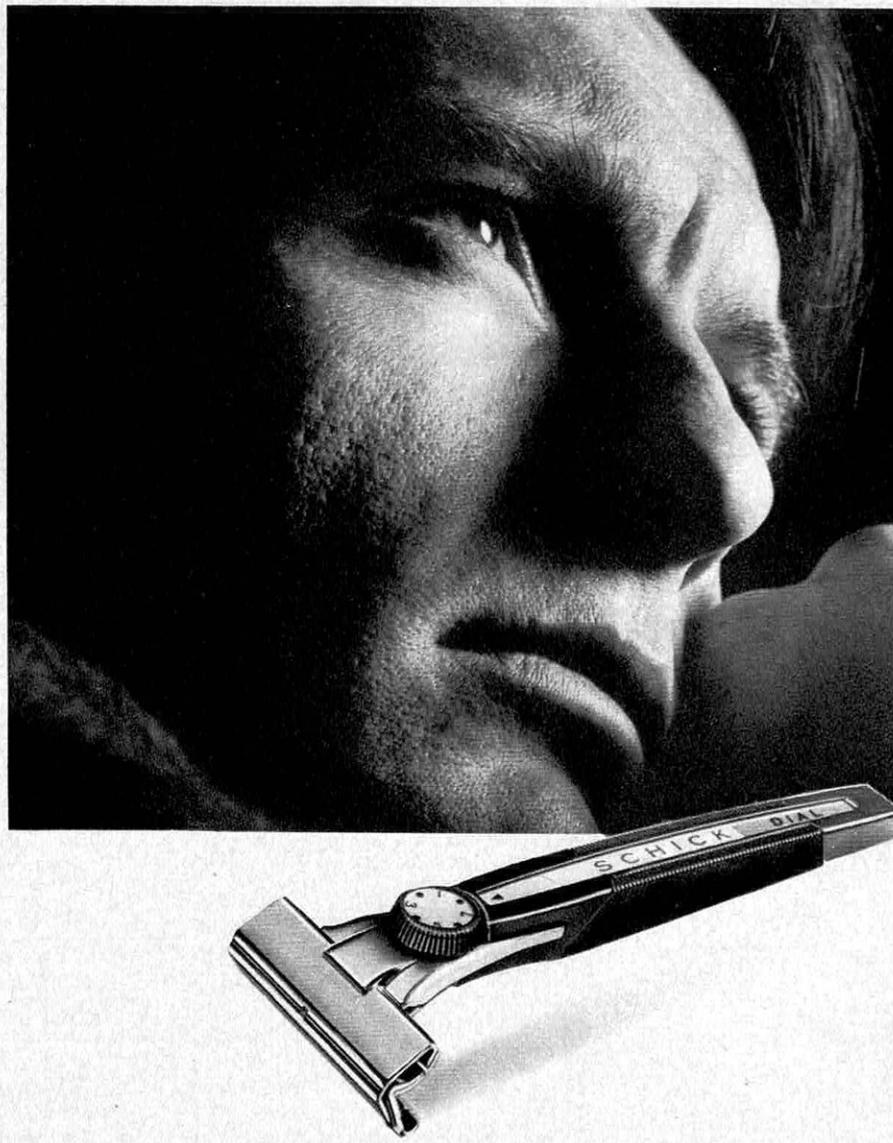
Hachez fin échalotes et estragon. Dans une petite casserole, faites bouillir doucement avec

le vinaigre, jusqu'à évaporation complète du liquide. Laissez refroidir.

Hors du feu ajoutez jaunes d'œufs, 2 cuillères à soupe d'eau, sel, poivre. Mettez sur feu très doux ou au bain-marie. Fouettez jusqu'à ce que le mélange tienne aux branches du fouet. La casserole ne doit jamais être brûlante. Retirez du feu. Incorporez l'Astra, noix par noix, en tournant sans cesse.



# LES VISAGES MÂLES



## Schick Injector préfère les traits énergiques

Schick Injector démode à jamais ces rasoirs lourds et peu maniables, dont la tête trop large interdit toute précision. Maintenant, tout a changé avec le Schick Injector.

Faites l'essai : vous le tenez bien en main grâce à son long manche strié. La tête du Schick Injector est plus étroite que celle des autres rasoirs. Pourquoi ?... Pour vous permettre de contrôler à tout instant votre rasage et de guider avec plus de précision le

tranchant aux endroits difficiles à bien raser : le creux de la lèvre supérieure, les coins de la bouche, la fossette du menton (c'est pourquoi Schick Injector préfère les visages aux traits énergiques).

Autre originalité de l'Injector : son tranchant unique - une lame super stainless, évidemment, dont la durée est égale à celle d'une lame à double tranchant. Votre barbe disparaît en douceur et, en un instant, votre

visage découvre cette netteté qui caractérise le meilleur des rasages.

Son prix ? Entre 8 F 50 et 32 F suivant le modèle.

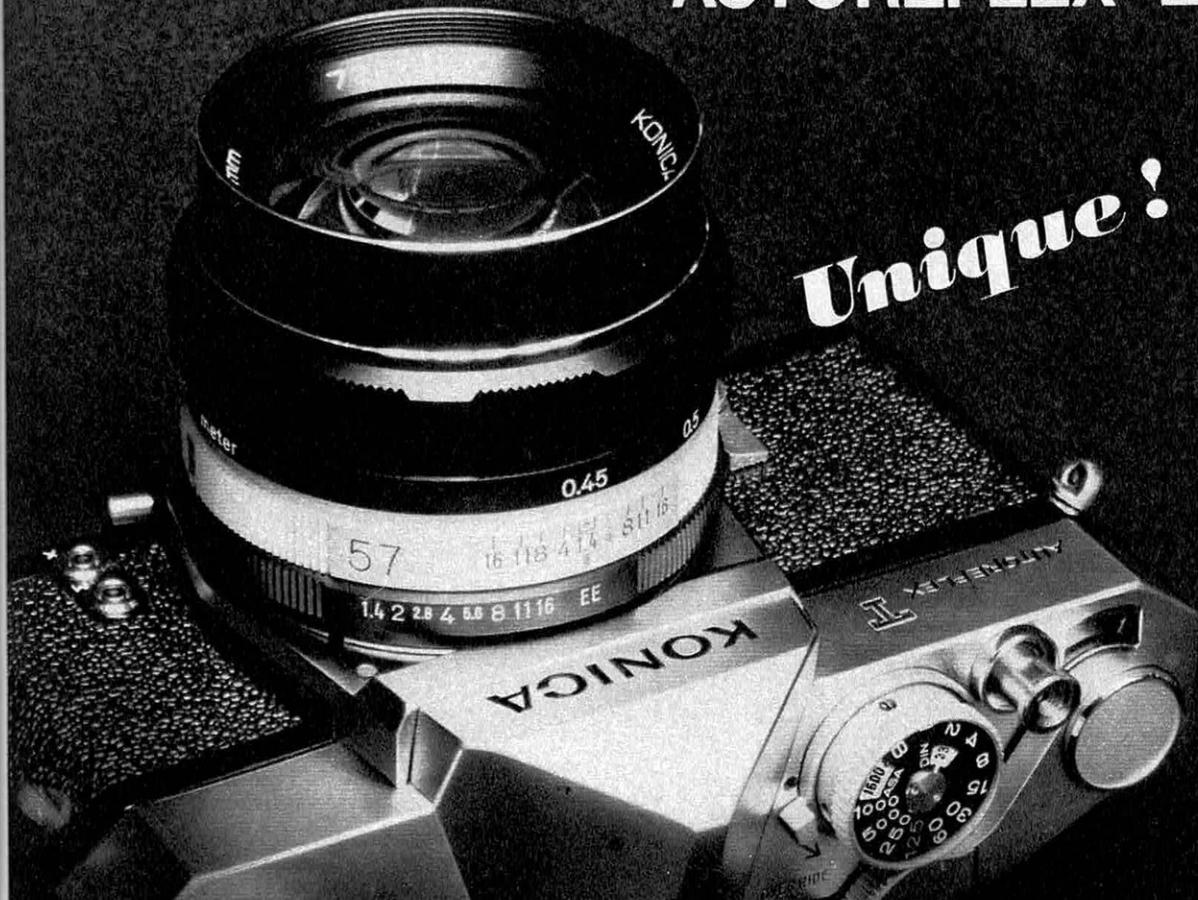
*Le Schick Injector s'arme automatiquement à l'aide d'un chargeur de 5 ou 10 lames.*



## SCHICK

Distributeur : S.F.D. 13, rue Jean Mermoz, Paris 8<sup>e</sup> Tél. 359.99-19

# T.T.L.+I.D.P.-KONICA T AUTOREFLEX T



Un immense progrès : Dix-neuf objectifs HEXA-NON complets, de 21 à 2000 mm, plus trois Zoom, s'adaptent en 1/3 de tour.

Neuf de ces objectifs, de 21 à 200 mm inclus plus un Zoom, se couplent au posemètre sans aucune manœuvre particulière. Il assurent une **automatique totale** sans manipulation de levier, bouton ou bague.

**Viser (à toute ouverture), déclencher, c'est tout, quelle que soit la focale.**

La commande manuelle est facultative.

L'AUTOREFLEX T peut être utilisé avec succès par le plus débutant des amateurs aussi bien que par le plus exigeant des professionnels.

Autres modèles KONICA : 18 x 24 EYE 2, 28 X 28 Auto S 261, 24 x 36 EEmatic F, Electronic SE. — Caméras Super 8 : 3 TL, 6 TL, Compact.

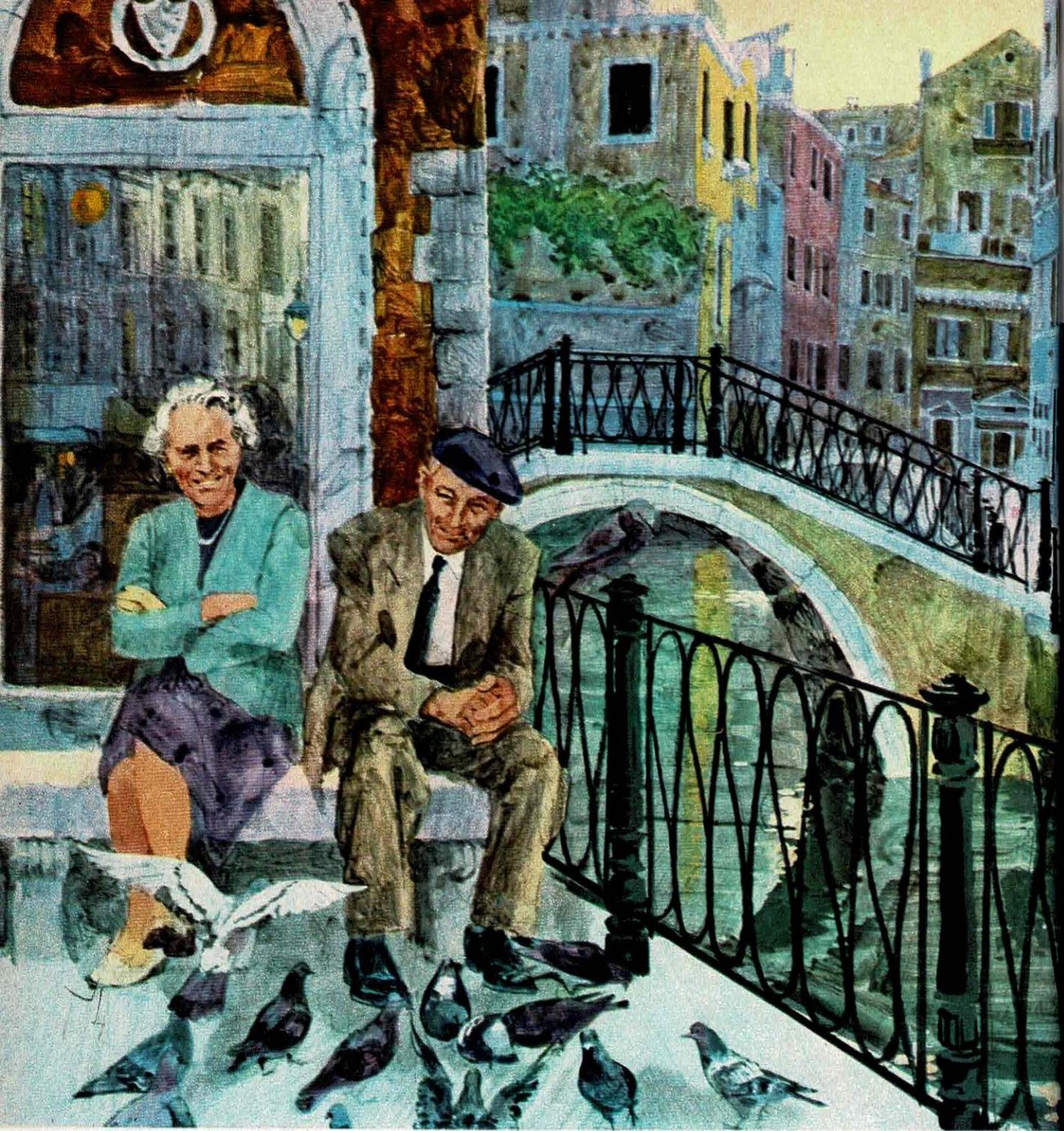
**Deux cellules** convergent sur le plan de visée vers le centre de l'image, elles mesurent et ordonnent la fermeture du diaphragme au déclenchement.

#### Autres caractéristiques :

Visée reflexe sur lentille de Fresnel à stries ultra fines, avec plage de microdiaprismes et lecture des ouvertures, indication d'excès ou d'insuffisance de lumière, de l'ouverture maximale de l'objectif utilisé, de la position automatique ou commande manuelle. Contrôle de batterie. Obturateur focal plane à volets métalliques, synchronisé M à toutes les vitesses et X jusqu'au 1/125° inclus. Vitesses de 1 sec. au 1/1000° de sec. Gamme des sensibilités de 25 à 1600 ASA. Chargement ultra rapide. Accessoires pour macro et microphotographie.

**SICO**P

Liste des dépositaires et documentation gratuite  
27, rue du Faubourg Saint-Antoine - PARIS XI<sup>e</sup>



Souscrire une rente viagère  
à la CNP c'est la certitude d'une retraite heureuse.

Souscrivez dans votre bureau de poste  
ou chez votre percepteur\*.



Caisse Nationale de Prévoyance

56, rue de Lille - Paris 7<sup>e</sup>



Le gardien de votre foyer

Les Simca 1100 nous ont fait un très joli cadeau. Elles se sont classées 1<sup>ère</sup>, 2<sup>ème</sup> et 3<sup>ème</sup> à l'épreuve de rendement énergétique du Mobil Economy Run. Bien sûr, nous savions déjà que, malgré ses accélérations généreuses (0 à 100 km/h en 20 secondes), la Simca 1100 était plus avare en essence que ses concurrentes : 7,5 litres aux 100 km en moyenne.

Pourtant, pour la rendre plus sûre, nous avons fait la Simca 1100 plus lourde. Et pour connaître sa résistance aux chocs, nous l'avons testée contre un mur-étau. A Detroit (nous faisons

partie de la Chrysler Corporation).

Pour savoir comment nos concurrentes résisteraient au choc, il faudrait que vous jetiez vous-même une de leurs voitures contre un mur.

La Simca 1100 a une suspension à barres de torsion. Elles sont plus longues et plus souples que toutes les barres de torsion existantes. C'est étonnant : personne, avant nous, n'a pensé à en tirer un tel parti.

Enfin, il y a une Simca 1100, 3 ou 5 portes, un break 3 ou 5 portes, une fourgonnette 1100 et deux options de moteur : 5 cv et 6 cv. Nos concurrents

peuvent sans doute vous offrir un choix aussi large. En s'y mettant à plusieurs.

Comme pour toutes les autres Simca, la garantie de 2 ans s'applique aussi à la 1100. C'est au moins un an de plus que nos concurrents.

Nous sommes bien obligés de tenir toutes nos promesses. C'est long, 2 ans.

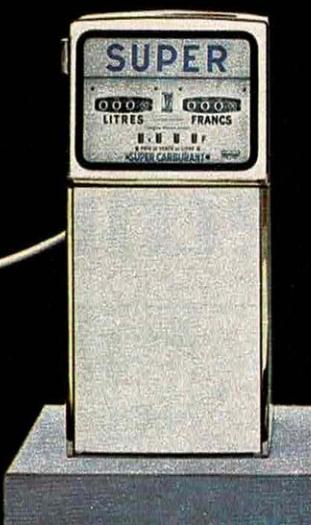
Vente à crédit par CAVIA.  
Simca a choisi l'huile SHELL SUPER.



## La Simca 1100 consomme 7,5 litres aux 100.



Regardez bien combien consomment ses concurrentes.



Et que le meilleur gagne.

# technos



- Ecrit toujours instantanément
- Débit d'encre de Chine régulier
- Largeur 0,1 exacte
- Système de pointes pratique
- Système de remplissage propre avec des cartouches d'encre de Chine
- Le capuchon ferme hermétiquement

# technos

Pointes de 30 largeurs de trait :

Pointes B (pour les traits)

0,1 - 0,16 - 0,2 - 0,3 - 0,4 - 0,5 - 0,6 - 0,8 - 1,0  
1,2 - 1,4 - 1,7 - 2,0 - 2,5

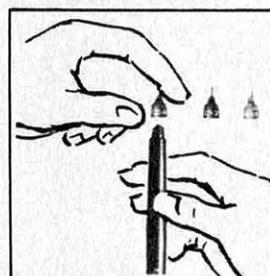
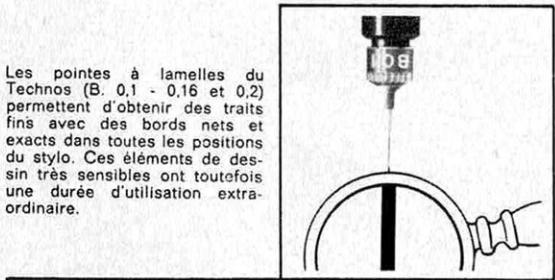
Les largeurs de pointes soulignées font partie de l'assortiment standard. Elles garnissent les étuis TE 1/12 et TE 3/12

Agents généraux : **E<sup>ts</sup> NOBLET** 178, Rue du Temple - Paris 3<sup>e</sup> - Tél. : 887-25-19

## Le nouveau stylo à encre de Chine *Pelikan*



Les pointes à lamelles du Technos (B, 0,1 - 0,16 et 0,2) permettent d'obtenir des traits fins avec des bords nets et exacts dans toutes les positions du stylo. Ces éléments de dessin très sensibles ont toutefois une durée d'utilisation extraordinaire.



Grâce au régulateur « thermic » dont le fonctionnement a été éprouvé dans le monde entier sur des milliers de stylos PELIKAN. Chaque pointe sera toujours amorcée avec la quantité d'encre de Chine nécessaire pour écrire et pour dessiner; même à des vitesses de tracé très élevées, le débit d'encre de Chine ne s'interrompt jamais.

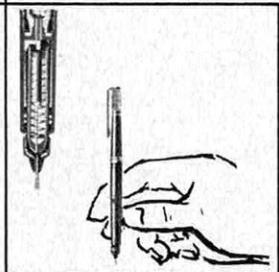
Flacon de solvant 4 TL pour nettoyage des pointes sans manipulation

Pointes D (pour l'écriture)

0,3 - 0,4 - 0,5 - 0,6 - 0,7 - 0,8 - 1,0 - 1,2 - 1,4 - 1,7 - 2,0 - 2,5

Pointes C (pour le dessin à main levée)

0,3 - 0,4 - 0,5 - 0,6



GALLIENA



du plus  
familier  
au plus  
étrange...



sous la direction  
du Professeur  
Pierre-Paul GRASSÉ  
de l'Institut

# LA VIE DES ANIMAUX

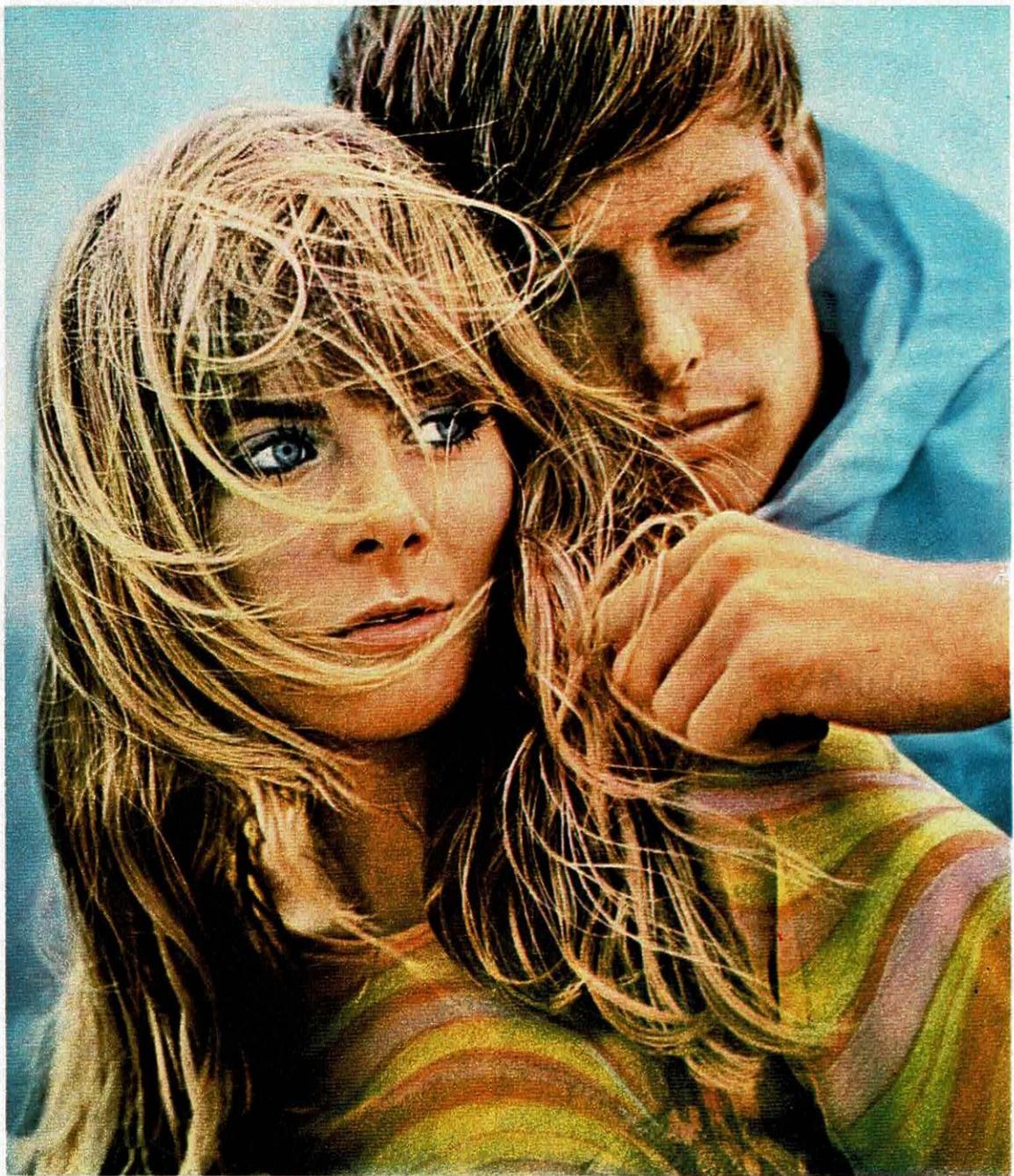
à travers les cinq continents  
dans l'eau, sur terre, dans les airs  
du plus simple au plus évolué...

collection in-quarto  
**Larousse**

entièrement en couleurs (plus de 2000 illustrations inédites),  
le plus bel ouvrage consacré à la totalité de l'espèce animale !

3 magnifiques volumes (23 x 30 cm), environ 1200 pages, index • le premier  
volume «le peuplement de la Terre» vient de paraître (tomes 2 et 3 en 1969).

PROFITEZ DU PRIX DE FAVEUR DE SOUSCRIPTION — TRÈS LARGES FACILITÉS DE PAIEMENT



# Il sait choisir...

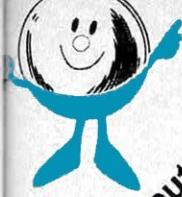
...un après rasage à l'arôme typiquement masculin : Ice Blue Aqua Velva.

Pour lui plaire, bien sûr. Pour son bien-être aussi. Rien de tel pour éteindre le feu du rasoir, tonifier, adoucir sa peau.

*Essayez aussi le nouvel Aqua Velva Frost Lime*



**APRÈS RASAGE  
ICE BLUE  
AQUA  
VELVA**



sur autoroute comme  
en ville **TOTAL Super Cr**



## Quelle carrosserie voudrez-vous ?

... De votre voiture d'après-demain, nous ne savons à peu près rien, sinon qu'elle roulera certainement sur quatre roues... ou sur coussin d'air. Par contre, il y a pas mal de chances pour qu'elle tire son énergie de la pile à combustible.

Chez TOTAL, qui possède à Gonfreville-l'Orcher (Seine-Maritime), le Centre de Recherches le plus moderne et le plus puissant de l'industrie pétrolière en France, les recherches sur les combustibles pour cette fameuse pile sont encore tenues secrètes. TOTAL s'attaque ainsi à une technique de pointe reconnue par tous comme une des plus ardues d'aujourd'hui.

Sachez simplement que votre voiture roulera dans un silence complet, sans produire d'autres émanations que celles qui se dégagent des plantes dans leurs fonctions vitales, et que sa consommation de carburant sera divisée par 2 ou par 3.

Pour vous TOTAL voit loin sur la route du progrès.

TOTAL, capable de penser les problèmes de demain, a évidemment déjà résolu parfaitement à votre avantage ceux d'aujourd'hui. De ce fait, il est à même de vous offrir des produits\* de qualité exceptionnelle et toujours en avance sur leur temps.

n'attendez pas  
demain  
profitez  
dès aujourd'hui  
de l'avenir avec

# TOTAL

\* notamment TOTAL Super Cr et l'Huile ALTIGRADE GT, reine des autoroutes

# Seuls les projecteurs Sawyer's et Rotomatic sont équipés de la lampe Super Quartz 500 Watts "lumière naturelle"

## Voilà pourquoi, à la projection, vos dias sont plus lumineuses, plus réelles.

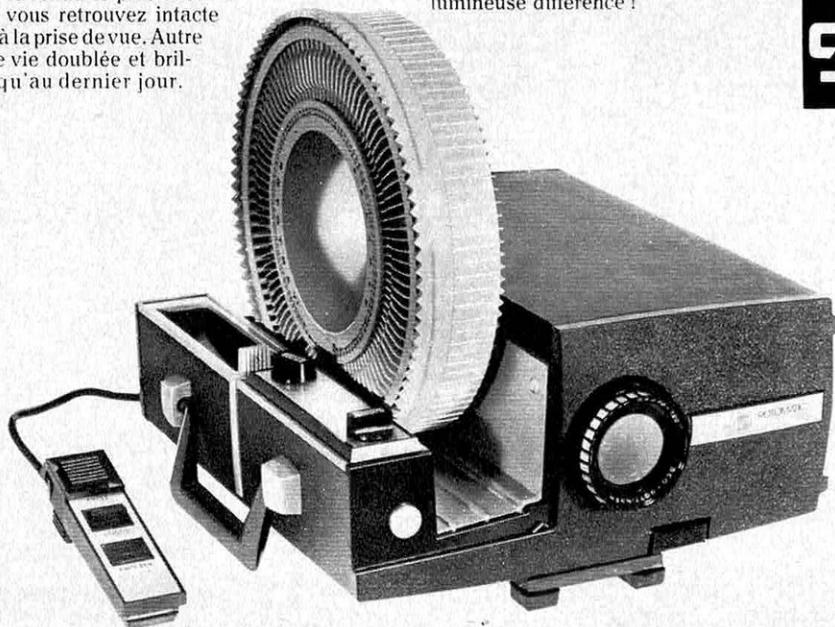
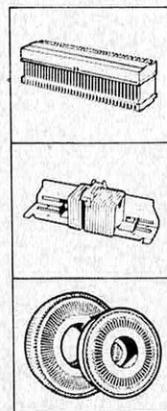


Les nouveaux projecteurs Sawyer's Super 600 et Rotomatic 700 sont les premiers au monde à être techniquement et optiquement conçus pour ce soleil miniature qu'est la lampe Super Quartz "lumière naturelle". Regardez-la. Elle fait à peine 64 mm (culot compris). Mais quelle luminosité !

Super-puissante, elle "tire" de vos dias - et même de leurs zones les plus sombres - toutes les nuances, tous les détails qui vous échappaient jusqu'à présent à la projection. Et sa composition spectrale, approchant celle de la lumière solaire, assure aux couleurs le rendu le plus subtil et le plus exact. Ainsi, vous retrouvez intacte la luminosité captée à la prise de vue. Autre avantage ? Durée de vie doublée et brillance inégalée jusqu'au dernier jour.

Mais nous faisons plus que reproduire pour vous toute la lumière cachée dans vos dias. Les projecteurs Sawyer's Super 600 et Rotomatic 700 possèdent un nouveau condenseur asphérique qui porte leurs qualités optiques à la perfection. Et le plus exigeant y trouvera les derniers progrès : choix entre 4 systèmes de chargement, télé-commande, inversion, minuterie, projection "en continu" jusqu'à 100 vues, sonorisation, zoom... tout est possible !

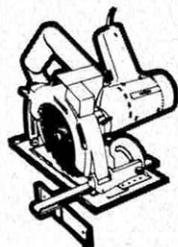
Voyez donc cela de plus près chez votre photographe. Vous y jugerez du modèle qui vous convient le mieux. Et vous y ferez projeter vos dias préférées : ainsi vous appréciez d'emblée la lumineuse différence !



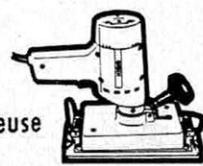
SAWYER'S® AND ROTOMATIC® ARE REGISTERED TRADE MARKS OF GAF CORPORATION, NEW YORK, N.Y., U.S.A. • MARQUE DÉPOSÉE • MARCA REGISTRADA

# BOSCH COMBI

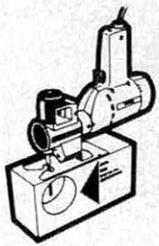
Scie  
S-33



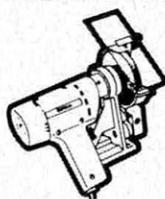
Ponceuse  
S-29



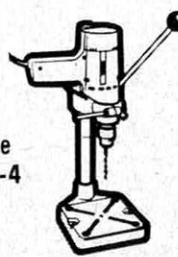
Scie  
S-31



Meulage  
S-15  
+ S-54



Perçage  
avec S-4



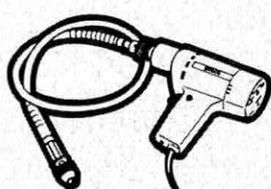
## POUR LE TRAVAIL A LA MAISON



Double isolement  
Disjoncteur thermique  
de protection sur  
modèles E 11 S - E 21 S



EN VENTE :  
QUINCAILLERIES ET GRANDS MAGASINS



Concessionnaire exclusif

**FBC**

63, rue Henri-Barbusse  
CLICHY (H. de S.) - Tél. 737-56-40

Salon du Bricolage - stand FBC, Hall Lefebvre 56-L2-4-M1-3



Enfin une publication actuelle,  
traitant de tous les sujets qui concernent le corps humain  
et la médecine moderne :

# "médecine pour tous"

1<sup>re</sup> Encyclopédie médicale de la famille, vendue au numéro.

2,90 f. chaque lundi,  
chez votre marchand de journaux.  
à partir du 28 octobre

"Médecine pour tous" vous donne les meilleures armes pour combattre les maladies, pour conserver votre santé, enfin, pour vivre mieux !

**Une publication actuelle.** Du cancer à l'infarctus, de la chirurgie du cœur aux greffes... les sujets les plus récents y sont traités et vous tiendront au courant des grandes découvertes de la médecine.

**Une présentation attrayante** où photos, illustrations, planches et

**médecine pour tous**  
Encyclopédie médicale de la famille

n°1

schémas facilitent la compréhension du texte.

**Un texte simple et clair** rédigé par d'éminents spécialistes, où tous les termes scientifiques sont expliqués... un texte facile à lire, à la portée de tous.

**Un contenu riche et varié** englobant tous les sujets qui vous passionnent en des articles très divers, qui vont de l'anatomie à la psychiatrie, de la puériculture à la diététique et aux régimes amaigrissants, de la chirurgie au simple rhume, des massages aux sports, et qui traitent également des problèmes du couple, de la fécondité, etc.

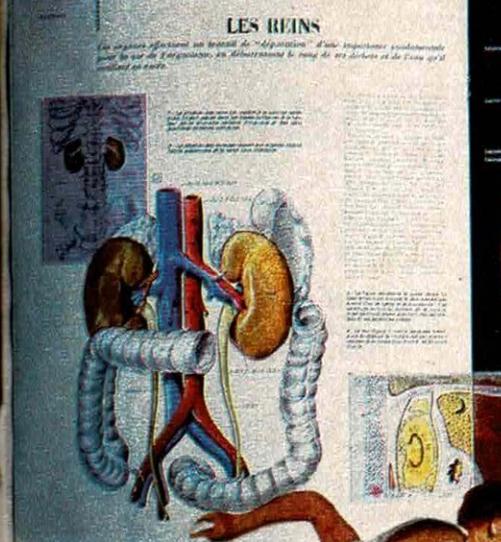
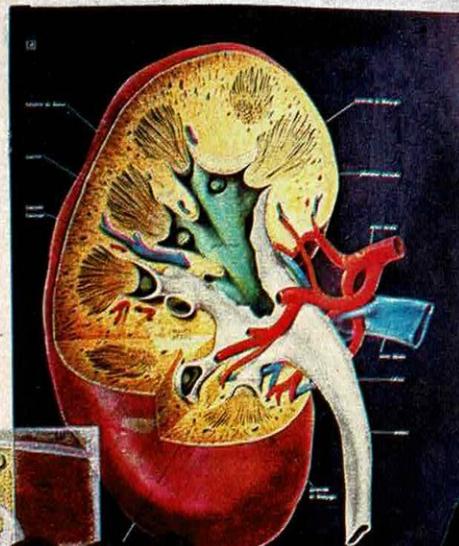
**Un guide utile et sûr** pour comprendre votre médecin et mieux collaborer avec lui • pour bien connaître la structure et le fonctionnement du corps humain • pour savoir quels sont les premiers symptômes des grandes et petites maladies • pour pouvoir pratiquer efficacement les premiers secours aux blessés • pour le maintien en bonne santé de toute la famille.

**Un conseiller précieux pour les mères de famille.** Des articles sur la puériculture, les maladies infantiles (coqueluche, rougeole, etc.) et l'hygiène, pour répondre à toutes les préoccupations des mères soucieuses de la santé de leurs enfants.

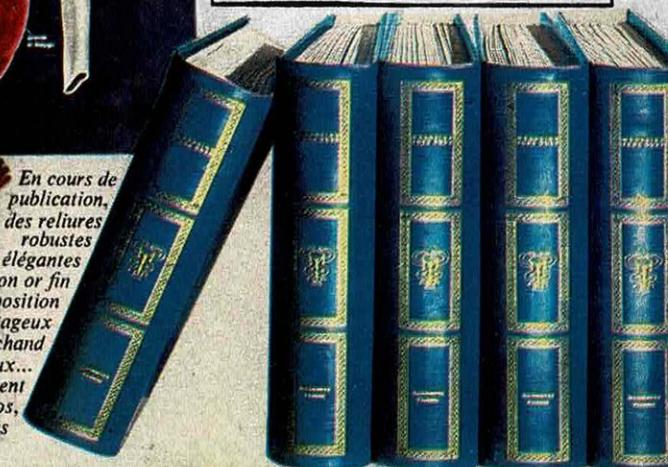
**Une publication que l'on a envie de conserver.** Les différents numéros, ajoutés les uns aux autres en font une documentation très complète, rapide à consulter, une collection à conserver.

#### Abonnement: conditions spéciales.

Si vous préférez recevoir chaque semaine chez vous votre numéro de "Médecine pour tous" (à des conditions très avantageuses), abonnez-vous chez votre marchand de journaux, ou, à défaut, écrivez à: "Médecine pour tous", 26, rue des Carmes, 75 - PARIS 5<sup>e</sup>



En cours de publication,  
des reliures robustes  
et élégantes  
avec impression or fin  
seront à votre disposition  
à un prix très avantageux  
chez votre marchand de journaux...  
Prévues pour le classement  
de 16 numéros,  
ces reliures constitueront chez vous  
une magnifique bibliothèque.



## REPORTAGE EXCLUSIF

# LEPENSKI - VIR SUR DANUBE

## des maisons et des rues vieilles de 7500 ans

la plus ancienne cité connue  
de l'Europe vient d'être découverte

par Jean VIDAL

*Sur le chantier du système hydro-énergétique des Portes de Fer, au lieu-dit Lepenski Vir (rive yougoslave du Danube), on vient de mettre au jour la plus ancienne cité d'Europe : Lepenski Vir a été bâtie il y a 7 500 ans. Après la découverte de Galal Huguk, 9 000 ans (1) qui nous a livré une partie de ses secrets, celle de Lepenski Vir bouleverse une autre fois les données conventionnelles de la préhistoire.*

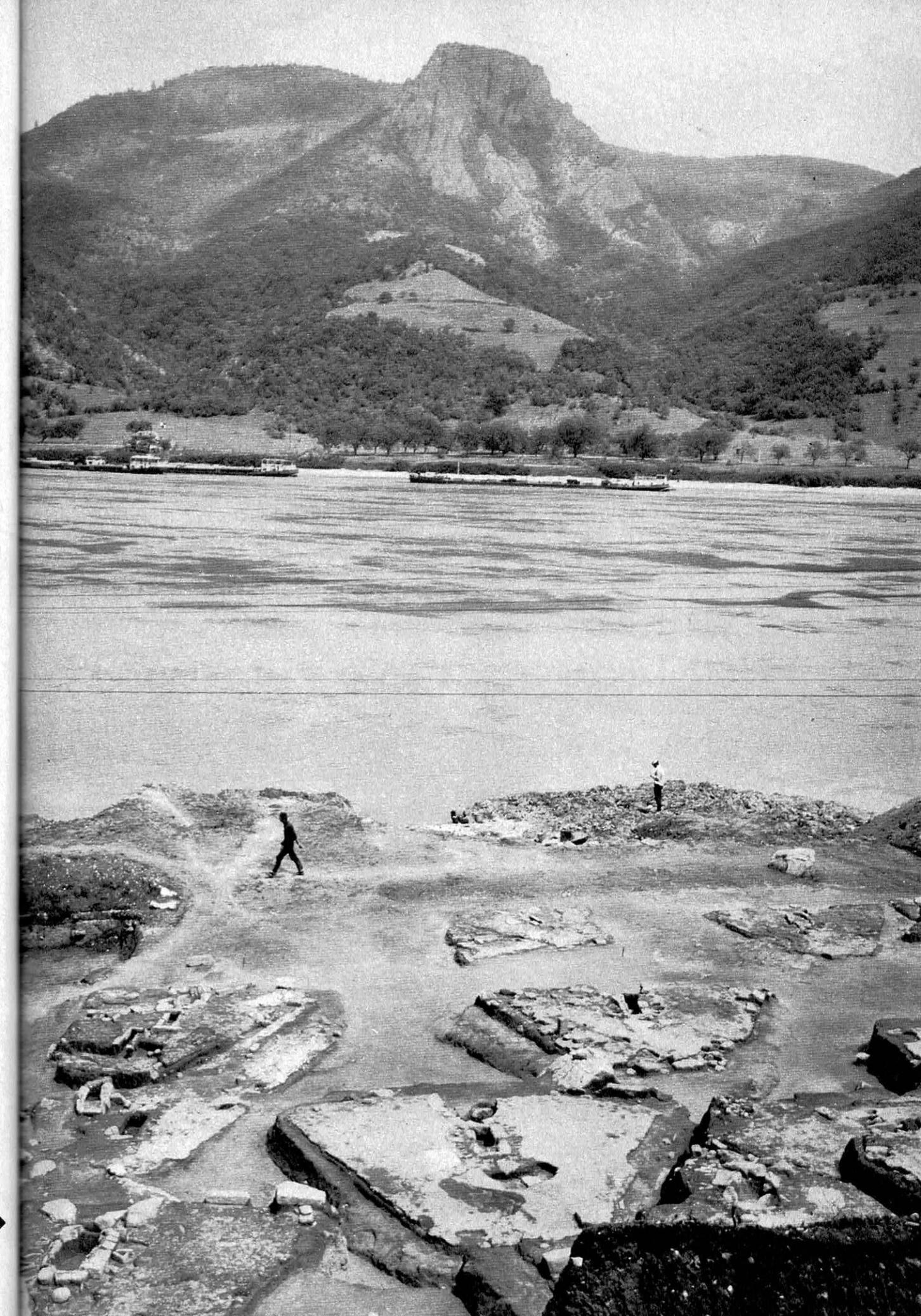
*Il était admis jusqu'ici que les 5 ou 6 millénaires précédant Sumer (— 3 500) constituaient l'orifice d'un gouffre où la lumière du jour inondant les abords, ne révélait aucune trace d'organisation sociale qui ne différât essentiellement de celles que le temps avait enfouies dans les profondeurs obscures. En nous donnant à lire ses tablettes cunéiformes, premier livre que l'homme ait jamais écrit « correctement », Sumer fut sacrée berceau de l'histoire. Aux yeux des savants, l'histoire devait commencer avec des histoires... Ainsi, l'analyse des périodes antérieures où l'écriture n'était pas apparue (ou n'est pas encore apparue), procéda d'une accumulation d'hypothèses souvent contradictoires, mais qui excluaient toutes l'existence de civilisations avancées, c'est-à-dire capables de métamorphoses radicales telles que le passage du campement à la cité, de la horde à la société. Les deux récentes découvertes imposent aux savants une révision parfois déchirante de leurs conceptions.*

**L**orsqu'en 1964, les ministres de Roumanie et de Yougoslavie posèrent à quatre mains la première pierre du barrage de Djerdap que les deux pays édifient aujourd'hui en commun. Dragoslav Srejovic pensa qu'il n'avait pas une minute à perdre. Un lac d'accumulation allait engloutir les rivages danubiens qui recélaient peut-être une civilisation antérieure à celle de Starcevo, la manifestation la plus ancienne du néoli-

thique des Balkans. Cette civilisation hypothétique pouvait être le maillon entre le mésolithique et le néolithique d'une région où Starcevo s'était épanouie, au début du 5<sup>e</sup> millénaire. Pour le jeune chargé de cours d'archéologie à la faculté de philosophie de Belgrade, le fouilleur et son outil, l'entrepreneur de barrage et ses bennes ne devaient pas s'affronter en combat inégal. Une com-

(1) S. & V. n° 608, mai 1968, « La plus vieille ville du monde ».

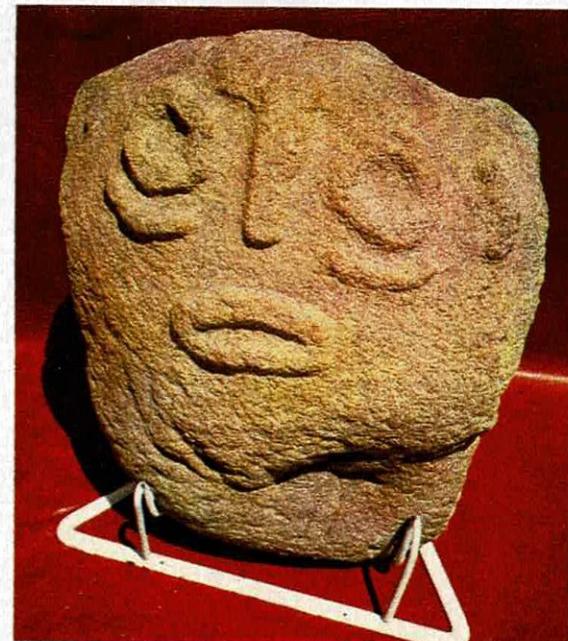
*Le Mont Treskavac, emblème architectural de Lepenski-Vir, projette l'image de son majestueux trapèze sur la cité préhistorique.*



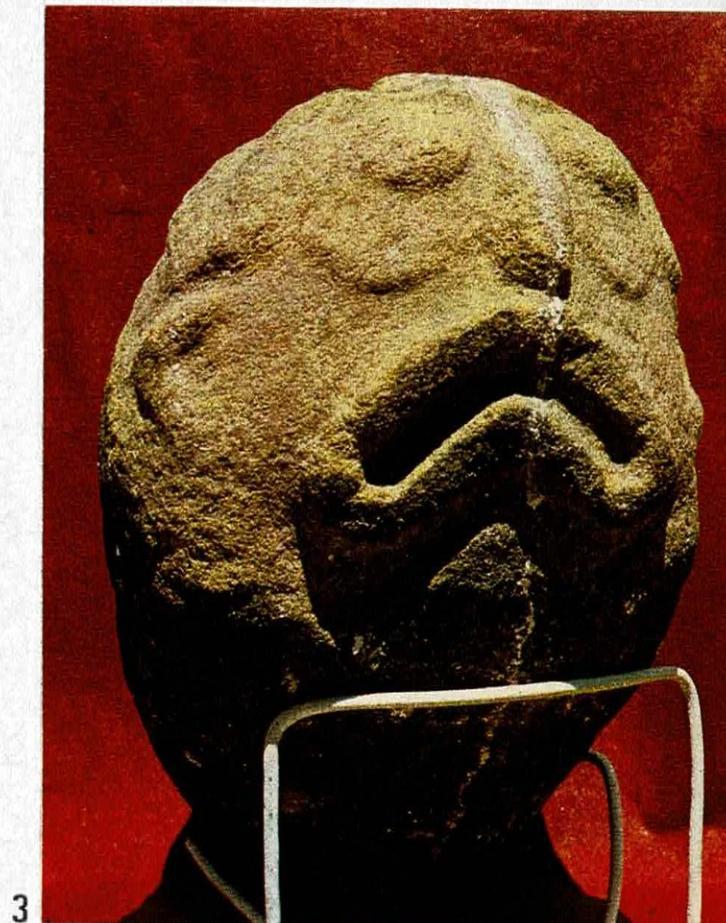


mission spéciale présidée par le professeur Lazar Trifunovic, directeur du Musée national, délibère et D. Srejovic fut désigné pour ravir au Danube les derniers secrets de ses berges.

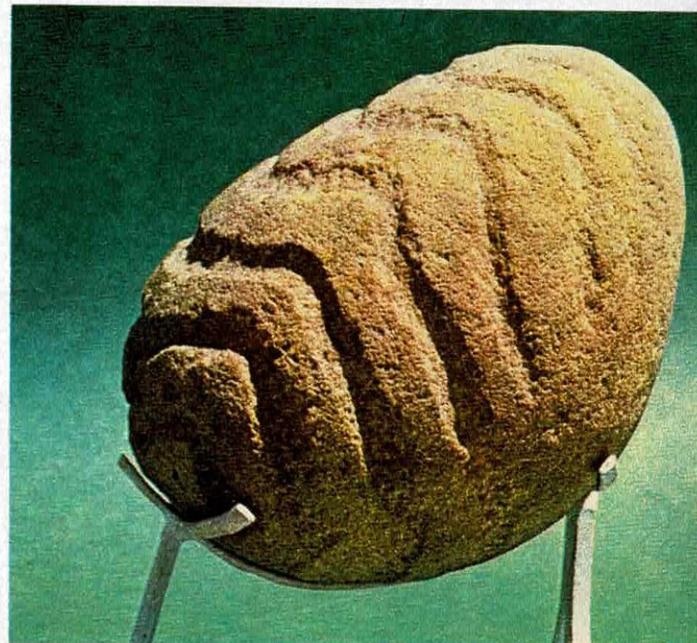
Par le défilé des Portes de Fer, le « raket » hydrofoil de fabrication soviétique, relie Belgrade au barrage en 2 h 30. Ici, l'homme et le fleuve ont toujours entretenu des rapports de dépendance. Au mésolithique, sinon plus tôt, le pêcheur campait dans les parages du tourbillon où les poissons étaient déjà pris à leur propre piège. A Gospodjii Vir (tourbillon de Madame), 60 mètres de profondeur, la pêche miraculeuse a une réputation millénaire. A Lepenski Vir (tourbillon de Lepe-na) elle n'est pas moins fructueuse. Nous y posons aujourd'hui les mêmes filets que nos ancêtres. En juillet 1965, non loin de ce



2



3



4

tourbillon là, D. Srejovic débarqua de l'hydrofoil sur un site de Starcevo qu'il avait déjà fouillé et, à son tour, dressa la tente.

Au barrage, à 50 km en aval, les travaux allaient déjà bon train. D. Srejovic engagea le combat inégal. Avec une équipe très restreinte il mena une petite campagne dans les couches de Starcevo que l'on retrouve en Roumanie sur l'autre rive du Danube-frontière et en Hongrie.

Le temps passait, mais D. Srejovic s'obstina. Stojan Petrovic, cultivateur de la région, creusait sans répit. Soudain, l'outil heurte un obstacle rougeâtre. Petrovic déblaya autour. La couleur persiste sur une surface en forme de trapèze. Peut-être un revêtement de sol...

Onze trapèzes sont ainsi exhumés. D. Sjero-

Haute de 51 cm, la sculpture de la page de gauche (1) et les trois effigies ci-dessus, qui rejoignent singulièrement certains aspects de l'art contemporain, ont sans doute été réalisées avec des outils en silex et au maillet. Ni la tête humaine (2) haute de 47 cm, ni l'effigie « anthropopisciforme haute de 40 cm (3), ni la sculpture apparemment ornementale et certainement sacrée (4) ne modifiaient la forme originelle du caillou.



Sur cette coupe de terrain, à Lepenski-Vir, cet étudiant de l'Institut d'Archéologie de Belgrade peut lire l'histoire de quatre couches successives d'habitations, prouvant que la ville a existé un millier d'années.

vic se garde bien alors de donner un sens exact à la trouvaille qu'un silence tombal va recouvrir jusqu'au lever de doute.

Dans l'intervalle, la commission d'archéologie engageait des pourparlers avec les constructeurs du barrage. La plus grande hydrocentrale d'Europe prendrait en charge la résurrection de la plus ancienne cité d'Europe. Juste revanche de l'homme : le fleuve à présent dépendait de lui.

## Sous le signe du trapèze

En juillet 1967, après de nombreux examens D. Srejovic acquit la certitude que Lepenski

Vir était la civilisation-maillon qui raccordait en cette région la chaîne rompue entre le mésolithique et le néolithique. Des millénaires se retrouvaient ainsi bout à bout et la thèse succédait aux hypothèses. Pour la première fois, la civilisation européenne offrait l'évidence d'une certaine continuité.

Le site choisi pour l'édification de la cité préhistorique est une plate-forme riveraine de conception trapézoïdale, elle aussi, dont la surface déblayée atteint actuellement près de 5 500 m<sup>2</sup>. L'ancienne agglomération était certainement deux fois plus vaste, mais, en

### HUMUS

#### Niveau B

##### LEPENSKI VIR III (Starcevo)

#### Niveau A

##### LEPENSKI VIR II

##### LEPENSKI VIR I

élargissant son lit, le Danube avait rongé lentement la zone orientale. En lisière d'une épaisse forêt, Lepenski Vir avait été bâtie sur une petite plage-clairière dont le fleuve resta longtemps l'unique voie d'accès.

Sur la rive gauche, aujourd'hui roumaine, se dresse à 679 m d'altitude, abrupt et dénudé, le mont Treskavac, nouveau trapèze géant qui domine le pays et constitue le principal attrait visuel. Tapi dans son humble refuge, notre ancêtre a pu faire de lui son sceau monumental. Si l'on ajoute au décor localement planté les remous terrifiants du Danube et la haute saignée carpathique des Portes de Fer, où le fleuve se fraie un passage, on peut admettre que l'homme de Lepenski Vir, sur terre ou sur l'eau, fut le témoin éveillé d'un spectacle majestueux où la sensibilité naturelle, la création artistique, l'élaboration architecturale ne pouvaient que s'enrichir.

## Étude en coupe

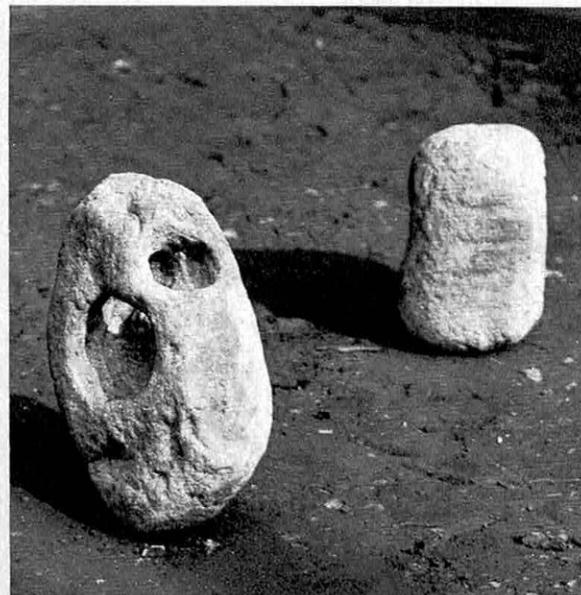
On dénombre à Lepenski Vir, trois couches culturelles d'une épaisseur moyenne de trois mètres. L. V. II, la plus haute, la plus jeune, en terre meuble d'un noir cendré, a deux niveaux d'habitations, A et B, où re-

posent des vestiges de Starcevo. Dans L. V. III B recouverte d'humus, on a trouvé des tombeaux d'époques préhistoriques et historiques donnant à croire que les générations postérieures avaient érigé l'antique agglomération en un sanctuaire voué, dans sa pérennité, au culte des morts.

Aujourd'hui, le mot Lepenski Vir a un sens plus restrictif. Il désigne principalement la civilisation qui s'étage entre la couche III supérieure et le sol vierge. Par leur structure, leur contenu, leurs couleurs, L.V. II et I se détachent nettement de L.V. III et appa-

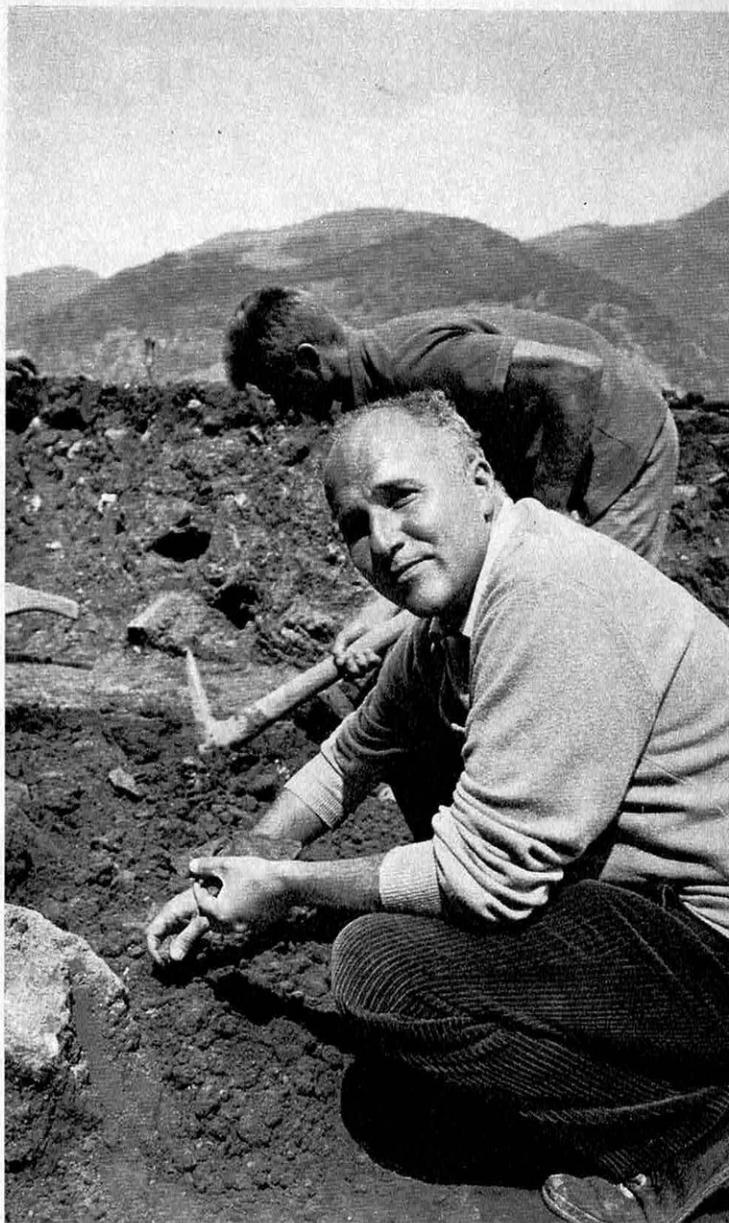


*L'homme de Lepenski Vir ne semble pas avoir différé physiologiquement de ses descendants. Les squelettes trouvés à L. V. I et L. V. II sont actuellement à l'étude en Hongrie.*



*Ces sculptures « libres » de Lepenski Vir évoquent beaucoup celles de l'artiste contemporain Henry Moore.*

raissent comme le phénomène nouveau, la découverte inattendue de la préhistoire européenne. L.V. I, cité primitive construite



*L'archéologue Dragoslav Srejovic, âgé de 36 ans, découvreur de ce site exceptionnel.*

sur une dune sablonneuse qui coiffe un bas rocher de calcaire, compte cinq niveaux d'habitations (A, B, C, D, E). Au plus récent niveau, les restes de L.V. II reposent dans un sable argiloïde brun. Ces huit niveaux successifs apportent la preuve indubitable que Lepenski Vir a été habitée pendant quelque mille ans, au cours des IV<sup>e</sup> et V<sup>e</sup> millénaires. Les matériaux archéologiques jettent une lumière accrue sur les modifications sensibles de l'économie et de la culture depuis la première occupation des lieux par les pêcheurs, les chasseurs et les cueilleurs du bas mésolithique, jusqu'à l'émigration de la population locale vers la fin du néolithique ancien. C'est alors que l'homme de Lepenski Vir a dû interrompre la vie sédentaire (sans doute



plus paisible que celle des campeurs éphémères) dont il a peut-être été l'initiateur européen. Les motifs réels du retour possible au nomadisme nous échappent encore. Guerre ou cataclysme ?... Quoi qu'il en soit, il est prématûr de délimiter plus exactement dans le temps et l'espace la civilisation de Lepenski Vir. On peut seulement affirmer que, précédant celle de Starcevo, elle remonte au moins au VI<sup>e</sup> millénaire<sup>1</sup>.

Après 7 500 ans d'asphyxie, Lepenski Vir revient à l'air libre. Au cœur du site préhistorique, la terre semble tranchée par une lame démesurée. Les archéologues mènent l'étude « en coupe » sur l'épaisseur naturelle des couches millénaires ; et la plus vieille civilisation d'Europe apparaît comme une toile graphique peinte par le Temps sur la terre.

### Lepenski Vir III

Les agglomérations de L.V. III (A et B) sont comparables à celles du néolithique supérieur des régions balkaniques où florissaient l'agriculture, la domestication, la céramique, inconnues à L.V. II et L.V. I. L'homme vivait en abris souterrains (A) ou dans des huttes de bois mort et de boue à base à peu près carrée (B). On a trouvé des instruments mésolithiques en silex, des outils en pierre polie, des produits en céramique aux formes surprises, enfin une vaisselle ornée d'empreintes digitales et unguérales avec des motifs géométriques ou non, gravés ou peints sur fond rouge, en blanc et brun.

### Lepenski Vir II

Les trente-cinq maisons de L.V. II sont construites pour la plupart sur celles ruinées de L.V. I dont l'assise est plus ferme. Le plan des lieux coïncide avec celui de l'agglomération primitive, encore que les « trapèzes » plus espacés, témoignent d'un « urbanisme aéré ». Les deux cités avaient des rues et une place centrale. Le domicile est rustre, grossier, sans revêtement de sol, ni aménagements intérieurs de facture durable. Le sens des proportions et le goût de l'exécution soignée, n'étaient pas très prononcés chez l'homme de L.V. II. A terre, gisaient des outils et des ornements plutôt rudimentaires. Seule la présence d'étranges sculptures de pierre préfiguraient l'apparition d'un tréfonds merveilleux.

### Lepenski Vir I

L.V. I est une cité de 3 000 m<sup>2</sup> où l'on a tiré de l'ombre 62 maisons sous lesquelles 46 autres avaient été bâties. Les 108 logis rangés en 5 niveaux de construction, constituent la *découverte originale*. Si l'on tient compte que la partie occidentale n'a pas encore été fouillée et que la partie orientale a été anéantie par les eaux du Danube, on peut admettre que 200 à 300 personnes vivaient normalement dans une cinquantaine de maisons dont les plus anciennes occupent le centre de la cité.

Les maisons dont la surface varie de 5,5 à



Un vase trouvé à Lepenski Vir III, de la plus récente des cultures de cette ville.

30 m<sup>2</sup>, n'avaient pas de murs, mais des parois en peau tendues sur des poutres verticales. La construction supérieure tout entière avait l'apparence d'un toit léger penché vers la base la plus étroite du trapèze, depuis le sommet des poutres plantées sur la plus large base où s'ouvrait l'entrée. Le revêtement de

(1) Au cas où les contrôles en cours (carbone 14) aboutiraient à une datation antérieure, L.V. I serait contemporaine de Çatal Huyuk.

Adam : Tel est le nom instinctivement donné par les archéologues yougoslaves à la vue de cette effigie implorante, qui semble résumer la détresse du premier homme (hauteur 22 cm).

sol était un mortier de calcaire rougeâtre, recouvert d'un mince enduit poli rose ou blanc. Deux pierres de seuil orientaient le déplacement de l'habitant vers les parois latérales, car, au centre du lieu, figurait un foyer en blocs de calcaire ou de grès, sorte de bassin rectangulaire qu'il devait contourner. A côté du foyer, étaient encastrés dans le sol, des sculptures et des autels de sacrifices en pierre, tandis que l'espace environnant est encore occupé par des dalles disposées en cercle. Les foyers des plus jeunes maisons (D, E) sont régulièrement ornés de frises encore inexplicables, minces dalles rouges plantées verticalement dans le sol et assemblées en triangles isocèles. Certains logis contiennent des pierres de contact au centre incurvé, servant d'assiette aux mâts de soutien, ainsi que des outils, des armes et des parures d'os ou de pierre. Toutes les demeures, à l'exception de quatre, sont orientées approximativement vers l'ouest, la plus large base tournée vers le Danube, de telle façon que le Kochava, vent dominant soufflant de l'est sud-est, ne frappe jamais de face la grande paroi et glisse de biais sur les autres. C'est à notre connaissance la première manifestation « d'aérodynamique architecturale ».

La construction réfléchie et planifiée, la forme stéréotypée des ouvrages, la géométrie appliquée, la disposition harmonieuse des éléments intérieurs, font de Lepenski Vir une cité-phénomène créée de toutes pièces par un peuple en quête de bien-être et de confort.

## Le tréfonds merveilleux

La « ville moderne » du mésolithique européen est aussi un musée splendide et singulier. N'est-ce pas dans l'ordre des choses ? Hors du domaine architectural, l'homme de Lepenski Vir pouvait-il cesser de donner libre cours à son imagination féconde ? C'est parce que le maçon avait de belles manières que l'art lui vint au bout des doigts. Cet art à propension anthropomorphique est la projection directe de sa physionomie, de son personnage, de son génie.

Le sculpteur prenait pour matériaux de grands cailloux fluviaux roulés et polis qu'il douait de vie sans affecter pour autant leur structure fondamentale. D. Srejovic estime que la règle était sévèrement imposée à l'artiste qui ne devait pas troubler l'ordre original du caillou, objet de culte dont la valeur autonome était consacrée avant le modelage. Les œuvres en grès jaune de l'agglomération la plus ancienne sont divisées en deux groupes : les sculptures libres et les autels de sacrifices aux décorations superficielles.

A Lepenski Vir I : 23 sculptures, 18 autels, 1 lithographie. Les sculptures figuratives sont modelées dans un style naturaliste. La plupart des têtes humaines et animales sont à l'échelle. D'autres sculptures dites abstraites<sup>1</sup> sont marquées d'arabesques de boucles, de spirales, de cercles, et parfois de méandres ébauchant la croix gammée. Les autels sont des cailloux ovoïdes centrés par une cavité circulaire ou élipsoïdale à motifs figuratifs ou abstraits eux aussi. Dans le premier cas, la représentation n'est jamais humaine mais animale (tête de cerf ou de poisson). Une place de choix revient à une plaque fragmentée de grès gris où sont gravées des scènes de chasse.

A Lepenski Vir II : 15 sculptures. Les thèmes sont analogues aux compositions précédentes. Mais le style et la technique diffèrent sensiblement. La forme originelle du caillou n'est plus respectée, la liberté d'exécution est plus grande, la plasticité prononcée. En revanche, « l'accord tacite » entre la silhouette familière du matériau et son sujet de création, est rompu, l'harmonie défaite. On exhibe de préférence la tête humaine aux traits pisciformes, parfois de proportions monumentales. A L.V. I et L.V. II gisaient des outils de pierre et d'os dont certains finement gravés ou sculptés sont de petits chefs-d'œuvre.

C'est tout. C'est tout ce que le musée du Tréfonds livre aux yeux du XX<sup>e</sup> siècle. Dans l'agglomération la plus jeune s'est éteint l'art splendide et singulier de Lepenski Vir. La disparition est troublante car L.V. III ne porte aucune trace du beau passé, ne révèle aucun objet dissocié de l'artisanat standard et monotone de la péninsule des Balkans au temps de Starcevo.

D'après D. Sjejovic, il n'est pas fondé de comparer les chefs-d'œuvre de Lepenski Vir I et II aux cailloux sculptés de la civilisation natifienne de Palestine (Eynan, Ain Sakhri, Wadi Fallah) dont ils diffèrent par le thème, le style, la corpulence, le choix du matériau (fluvial à L.V.). L'art monumental de Lepenski Vir se rattache plus volontiers aux traditions du grand art européen du paléolithique supérieur dont il est peut-être l'ultime éclat, avant la « révolution néolithique ».

(1) Les études en cours des ethnologues, archéologues et linguistes lèvent un voile sur « l'abstraction dans l'art antique et préhistorique. Les traits ou formes non figuratives dépourvus à nos yeux de signification ne sont pas forcément abstraites ou décoratives, mais le produit d'un « langage visuel » dont le peuple-auteur détenait la clef. La grecque à l'origine, n'est pas un simple ornement géométrique de tapisserie, mais un schéma de tissage précis. Seul, l'art abstrait des périodes modernes, ne serait pas « concret ». Ces travaux confirment la thèse d'après laquelle l'Histoire ne commence pas avec l'écriture cunéiforme de Sumer pour la seule raison que ses caractères sont plus « lisibles » que les signes ou symboles antérieurs déjà traduits ou déchiffrés.

La masse des trois cités superposées compte 69 tombes, dont certaines creusées au-dessous des maisons-trapèzes. Les morts sont ensevelis en positions allongée, contractée, ou les restes disjoints. Ici la mâchoire inférieure est tout ce qui reste du cadavre. Là, un défunt porte sur l'épaule gauche un crâne sans mâchoire (laquelle pourrait avoir une signification rituelle). Les squelettes de L.V. II entourés de cailloux fluviaux, reposent sous des dalles oblongues. En deux endroits, il n'y a que les crânes. Ailleurs, la tête est posée sur la dalle, qui recouvre le squelette décapité. Dans la couche III, un caveau contient 5 dépouilles, dont 3 sans tête. Seuls les défunt allongés suivent la direction sud-est - nord-est, dans l'alignement du vent dominant peu variable. L'âge des deux sexes ne dépasse pas 40 ans. Aucune tombe d'enfants ou de vieillards n'a été trouvée.

Pour D. Srejovic, la tête humaine ou animale occupe une place prépondérante dans la religion de Lepenski Vir, qu'il s'agisse de crânes ou de sculptures, mais l'alternative demeure.

### Des dieux et des morts

Nos ancêtres danubiens, comme les Celtes beaucoup plus tard, adoraient-ils la « tête coupée », symbole de succès guerriers (pour d'éventuels chasseurs de têtes humaines) et omnipotent emblème de protection contre les maléfices lié probablement aux eaux du fleuve sacré ? Ou bien la « tête coupée » était-elle le reflet du pouvoir divin ou encore des affres infernales ?

Le savant yougoslave estime que l'attribut céphalique prodiguant foudres et bienfaits, intervenait à loisir dans la vie domestique, le sort de la cité, la luxuriance des fufaies, l'ordonnance des eaux. Les sculptures anthropo-pisciformes révéleraient que le poisson avait rang d'animal sacré, et que l'homme de Lepenski Vir, enfant de l'eau et descendant de l'homme-poisson identifiait ses défunt à l'animal totémique. Un mythe local a pu surgir, dans lequel le fleuve, le caillou et l'homme auraient joué un rôle parallèle et majeur. C'est pourquoi le vieux mythe a disparu et l'art monumental dans son épuisable expression.

Le mythe a permis aux pêcheurs, aux chasseurs et aux cueilleurs de s'intégrer dans l'ordre général de la nature jusqu'à ce que les occupants de la plus jeune agglomération, instigateurs de la « révolution néolithique » décident de cultiver la terre et domestiquer l'animal. Le descendant de la plus ancienne Lepenski Vir a relégué au second plan l'eau, le poisson et les cailloux.

### La leçon des ténèbres

Lepenski Vir débouche sur un constat scientifique assorti de certaines énigmes.

- 1) L.V. I est, dans l'état actuel de nos connaissances, la plus vieille cité d'Europe ;
  - 2) La sculpture à L.V. I et II jouit d'une « autonomie artistique » sans pareil.
  - 3) A L.V. I, l'Européen primitif introduit l'urbanisme, le foyer confortable, l'art monumental, dans un ordre social fondé exclusivement sur une économie de pêche, de chasse, de cueillette où prédominent la force, l'adresse, le prestige individuel. La société est plus autocratique que démocratique.
  - 4) A L.V. III, l'agriculteur est assujetti au travail collectif. L'ordre social où l'apport individuel est moins distinct confère à chacun des droits généraux. En revanche, l'homme s'avère piètre maçon et artiste pâle. La société est plus démocratique qu'autocratique.
  - 5) Les habitants de L.V. III ont une origine imprécise. Sont-ils les successeurs des citadins de L.V. I et II ou des étrangers qui, grâce à leur économie rayonnante, ont réduit au silence la population aborigène et détruit la culture locale ?
  - 6) Les rares analogies entre L.V. I et les civilisations contemporaines du Proche-Orient relèvent plus de l'imagination commune à tout homo-sapiens que de l'influence exercée par une région sur l'autre. Les besoins vitaux et les aspirations fondamentales de l'homme ne peuvent-ils s'exprimer sans exemple, sans guide ? Le petit millénaire et les quelques 2 000 km qui séparent Catal Huyuk de L.V. I n'impliquent pas que la plus vieille cité d'Europe doive la régularité de ses trapèzes et la délicatesse de ses ciseaux à la plus vieille ville du monde. Tandis qu'au Proche-Orient, l'homme sculptait des miniatures, l'ancêtre de Lepenski Vir sculptait à sa propre échelle.
  - 7) Si les premiers « citadins européens » ont assumé la responsabilité de leur évolution avant que les civilisations proche-orientales ne les atteignent, un même secret paradoxal recouvre les deux continents : à Catal Huyuk comme à Lepenski Vir l'ancêtre, en son génie créateur, était à l'avant-garde de ses descendants.
- Les fouilles continuent et les archéologues yougoslaves courrent contre le temps qui passe, le mauvais temps qui les agace, tandis que le barrage de Derdap prend ses hauteurs.
- Lepenski Vir mérite d'être sauvée. On envisage le transfert de la cité, maison par maison, sur une proche plate-forme, à l'abri du nouveau Danube.

Jean VIDAL

# LA "PLASMOCHIMIE" QUATRIÈME ETAT DE L'INDUSTRIE

Dans le monde qui nous environne, le plasma est roi. Presque toute la substance de l'Univers, le Soleil, les astres, les gaz de l'espace interstellaire, se trouvent dans un état plasmique. Dans notre vie terrestre habituelle, nous rencontrons le plasma assez fréquemment et nous sommes souvent loin de nous en douter : la flamme d'une allumette, l'arc électrique, le néon des publicités lumineuses, sont du plasma, créé artificiellement il est vrai.

A une température de plusieurs milliers de degrés, toute substance passe à un quatrième état qualitatif appelé plasma. Rappelons, en passant, qu'Aristote parlait déjà de quatre états de la matière : les corps solides, liquides, gazeux et de feu. On a longtemps cru cette affirmation erronée...

Au début de ce siècle, ayant affaire à du plasma, les savants ne l'appelaient nullement « état de la matière ». Ce n'est que dans les années 1920 que Langmuir proposa le terme de « plasma » pour désigner la décharge gazeuse.

Comment s'effectue ce passage à l'état de plasma et par quoi, physiquement parlant, le plasma se distingue-t-il du gaz ?

Si l'on chauffe une substance jusqu'à une température de plusieurs milliers ou dizaines de milliers de degrés, les électrons s'arrachent à leurs orbites et commencent à se mouvoir indépendamment. Ayant perdu des électrons, les atomes et les molécules deviennent des ions à charges positives. C'est alors que se forme le plasma, mélange de particules électriquement chargées : les électrons négatifs et les ions positifs. Le plasma peut renfermer également des atomes et des molécules électriquement neutres. La charge totale du plasma est égale à zéro, il est électriquement neutre. Mais comme les électrons se meuvent librement, le gaz, se transformant en plasma, devient un conducteur d'électricité.

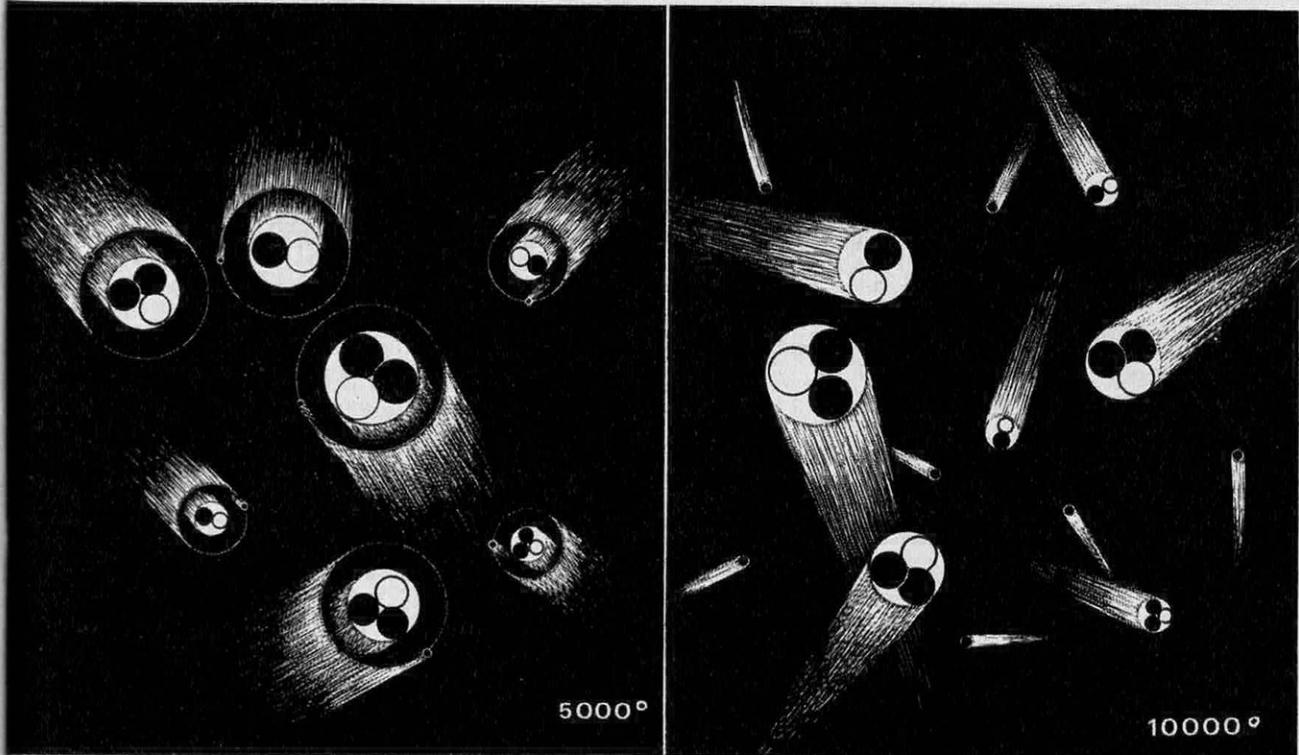
Les propriétés et les capacités du plasma intéressent depuis déjà vingt ans les physiciens et, ces dernières années, les chimistes égale-

ment. Il est vrai que les sphères de leurs intérêts diffèrent. Les physiciens cherchent à obtenir du plasma « chaud » atteignant des températures de millions de degrés pour imiter sur la Terre les réactions stellaires, tandis que les chimistes se contentent du plasma « froid » à basse température (plusieurs milliers ou dizaines de milliers de degrés). C'est de ce dernier que nous allons parler.

## La naissance de la chimie du plasma

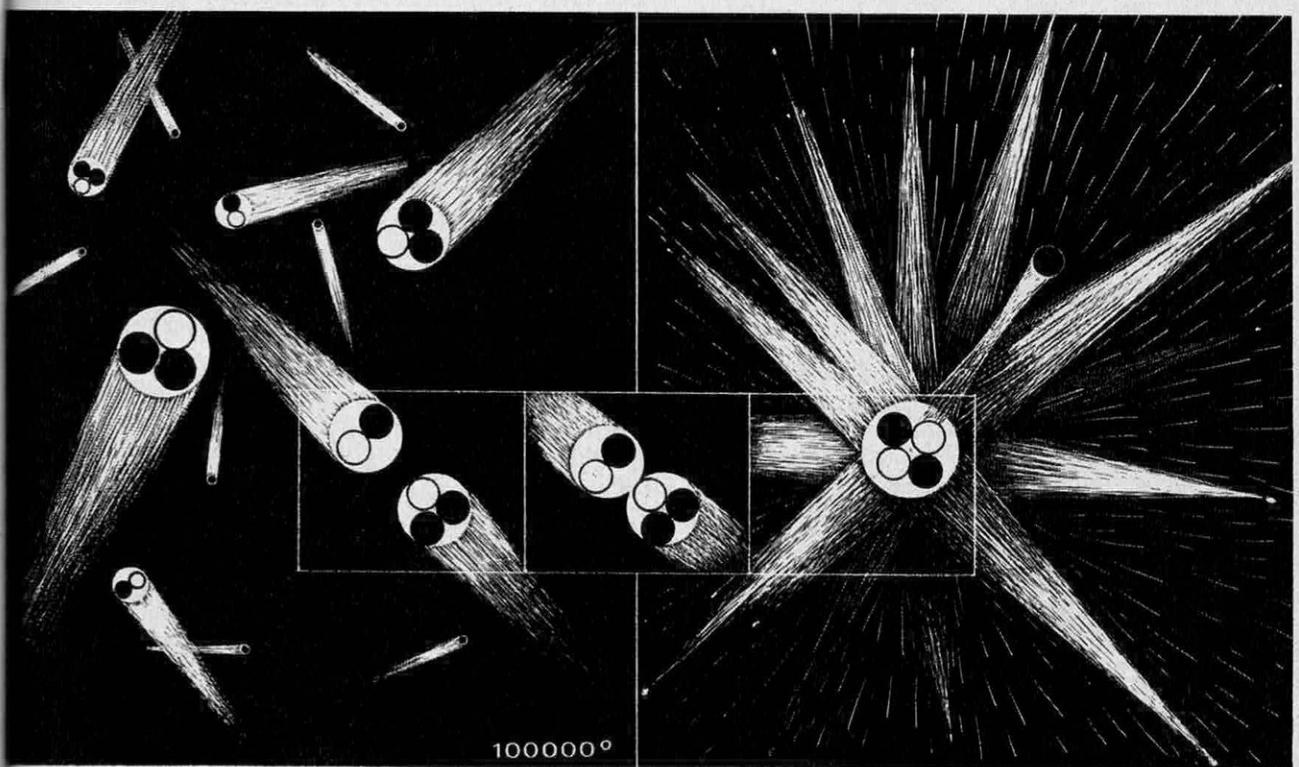
Armés des données obtenues par les physiciens, les chimistes ont récemment commencé à chercher les moyens d'utiliser le plasma dans des réactions chimiques. Cet intérêt est légitime : l'échauffement est un assistant ancien et éprouvé des chimistes qui voulaient rendre plus actifs les processus industriels. Jusqu'à très récemment, on voyait que la température ne pouvait être augmentée que jusqu'à certaines limites au-dessus desquelles les substances se désagréguaient. Mais les premières tentatives d'utiliser le plasma ont apporté des correctifs à cette situation. Oui, le plasma désagrège, mais il construit simultanément. Par des processus très compliqués, dans le jet de plasma, certaines composantes sont détruites, mais de nouveaux composés chimiques se forment. Les fantaisies des processus plasmochimiques ont stupéfié les chimistes. Ils engendraient des substances n'existant pas aux températures ordinaires, des composés n'ayant pas d'appellations dans la nomenclature chimique usuelle : du carbone à trois ou neuf atomes, des composés de métaux ou de silicium où l'oxygène n'« entrait » pas dans les covalences « normales ». Bref, des molécules à « liaisons si dangereuses » qu'elles étaient tout honneur choquantes, invalidaient la théorie classique orthodoxe.

Mais les possibilités inexplorées du plasma susciteront un intérêt immense et donneront naissance à un nouveau domaine scientifique,



A **5 000 °C**, les atomes de deutérium (1 proton, 1 neutron) et de tritium (1 proton, 2 neutrons) commencent à atteindre des vitesses élevées. Ce mouvement d'agitation thermique existe, on le sait, à toute température. La pression s'élève en même temps que la température.

A **10 000 °C**, conformément aux lois de la thermodynamique, les atomes se déplacent à des vitesses considérables et, surtout, ils ont perdu leurs électrons périphériques ; ils sont devenus des ions positifs. A cette température, il ne s'agit plus d'un gaz, mais d'un plasma, considéré souvent comme le quatrième état de la matière.



A **100 000 °C**, les vitesses atteintes par les ions deutérium et tritium sont telles que la barrière répulsive électrostatique qui s'oppose à leur contact en temps normal est franchie. Les deux noyaux se rencontrent et la fusion se produit : deutérium et tritium se fondent ensemble pour donner un noyau d'hélium (2 protons, 2 neutrons). Un neutron se trouve éjecté, et l'énergie libérée atteint **17 600 000 eV**.

# LA PLASMOCHIMIE QUATRIÈME ÉTAT DE L'INDUSTRIE

la plasmochimie. Un de ses centres principaux en Union Soviétique est le laboratoire de l'Institut de synthèse pétrochimique « A. Topchiev », de l'Académie des sciences de l'U.R.S.S. dirigée par le professeur **Lev Polak**. De quelles façons les savants cherchent-ils à dompter le plasma ? Il faut dire que les ions et les électrons composant le plasma ne transportent pas seulement une charge électrique. Lorsqu'ils sont dans un champ magnétique, ils commencent à se mouvoir de manière ordonnée dans des plans perpendiculaires aux lignes de force. C'est cela la bride au moyen de laquelle on peut dompter le plasma, le forcer à servir les hommes. Les pièges magnétiques proposés il y a de nombreuses années par les académiciens Igor Tamm, prix Nobel<sup>1</sup> et Andrei Sakhorov, fabriqués en plexiglass à protection magnétique des parois ou, comme disent les spécialistes, à « enroulement » magnétique du jet plasmique, d'une température de dix mille degrés centigrades fonctionnent déjà dans les laboratoires chimiques. Pour écarter encore plus le plasma des parois de l'appareil, on peut recourir à l'utilisation de gaz froid.

L'extérieur des plasmotrons est plus que modeste et, d'ailleurs, tout l'outillage du laboratoire plasmochimique est d'une simplicité décevante. Il ne résiste pas du tout à la comparaison avec les immenses salles-ateliers et les puissantes machines des instituts de l'énergie atomique. Mais les flammèches miniatures de plasma brillant sous les collerettes des plasmotrons recèlent une température de plusieurs milliers de degrés, une ronde effrénée de particules.

Le laboratoire est une école pour les savants comme pour le plasma. Non seulement on y étudie ses possibilités, son caractère et ses capacités, mais on lui enseigne aussi l'art de travailler. Mais apprendre à utiliser raisonnablement son énergie est une tâche difficile.

## Le « froid » au travail

Indépendamment de la méthode d'obtention, de stabilisation du plasma et de protection des parois du réacteur, le schéma du processus plasmochimique est le suivant :

D'une ouverture dans le plasmotron coule un

jet plasmique d'une substance quelconque (air, argon, hydrogène, azote, méthane). Il se passe dans le jet dont la température est de 5 000 à 10 000 degrés des processus chimiques compliqués de fission des molécules du gaz en éclats d'ions, d'atomes, de radicaux possédant un grand pouvoir réactif.

Si on achemine un autre gaz à température plus basse jusqu'au jet plasmique et si on les mélange, diverses réactions chimiques se déroulent dans ce mélange et ceci à une vitesse extraordinaire. C'est ainsi que si du gaz naturel (méthane) est acheminé dans un jet de plasma d'hydrogène, de l'éthylène et de l'acétylène se forment en un dixième ou un centième de seconde.

La haute température permet d'effectuer instantanément les réactions nécessaires, mais... C'est là que nous guettent les dangers. Si les substances gazeuses sont longtemps maintenues à cette température, la désagrégation ira trop loin et les produits obtenus se détruiront. C'est pourquoi les savants ont pour tâche de doser strictement la durée de présence de la substance dans la zone de réaction. En moyenne, cette durée ne doit pas être supérieure à des dix ou cent-millième de seconde. Pour cela il faut obtenir des jets de plasma à grandes vitesses car tout le processus plasmochimique (la formation de particules actives et leur combinaison en produits nouveaux) se déroule autour du jet. Pour éliminer le danger de décomposition, il faut que le produit obtenu soit immédiatement refroidi. Une diminution aussi brutale de la température du jet plasmique, des millions de degrés par seconde, et ceci en un lieu déterminé et à un instant déterminé. On utilise à cette fin toutes sortes d'échangeurs thermiques, des jets d'eau, etc.

La méthode proposée dans le laboratoire du professeur Lev Polak pour obtenir des hydrocarbures illimités, les oléfines, utilise des matières premières pétrolières bon marché : diverses fractions et produits de distillation du pétrole. Dans le plasmotron elles font l'objet d'une pyrolyse (décomposition par la chaleur) profonde avec formation d'acétylène, d'éthylène, de propilène. Inutile de préciser combien ces produits sont utiles : le processus plasmochimique non seulement permet d'utiliser cette matière première la moins coûteuse, mais, ce qui n'est pas moins important, de substituer au processus compliqué, à plusieurs stades, utilisé dans les usines pé-

(1) Voir « Science et Vie » n° 607 avril 1968.

trochimiques, un processus simple exigeant bien moins d'énergie. Et l'on obtient des produits de meilleure qualité.

Un autre procédé de l'industrie chimique, parmi les plus anciens et les plus importants, a trouvé dans la plasmochimie un rival dangereux : l'obtention d'acide nitrique. A la place du système compliqué, à plusieurs stades utilisant l'ammoniac, les plasmochimistes ont proposé de fixer l'azote de l'atmosphère dans le jet de plasma.

Le schéma est extrêmement simple : un jet d'air chauffé à 5 000 degrés est acheminé dans le cylindre-réacteur du plasmotron. L'air est un terme conventionnel en l'occurrence, car il s'agit en réalité d'un mélange d'ions, d'atomes, de radicaux, en mouvement chaotique, résultant de la décomposition des gaz dont l'air se compose.

La particularité du processus est sa dynamique. A la sortie du plasmotron, le plasma se refroidit et c'est là que les chercheurs se sont heurtés à la difficulté principale. Il s'est avéré que l'oxyde d'azote qui s'est formé dans ce plasma se décompose en azote et oxygène s'il se refroidit lentement. Cette réaction inverse ne pouvait être empêchée que par refroidissement rapide.

Un collaborateur du professeur Polak, **Victor Chtchipatchev**, candidat ès sciences chimiques, l'auteur de la synthèse d'oxyde d'azote, réussit à calculer que ceci exigeait une « chute » de 1 000 degrés centigrades par dix-millièmes de seconde ! Ceci devait être fait en un endroit strictement limité du plasmotron, à l'instant et à l'endroit où la quantité d'oxyde d'azote formée sera maximale. Les chimistes appellent ce refroidissement instantané « trempe », par analogie avec le processus métallurgique de trempe des aciers.

Les jets de plasma sont également utilisés pour obtenir des monocristaux. Les besoins de la radio-électronique, de l'industrie des semi-conducteurs et des générateurs de quanta en monocristaux est connue. On a récemment fondé en U.R.S.S. un Institut de recherches des monocristaux. C'est pourquoi les méthodes les plus économiques d'obtention des monocristaux suscitent l'intérêt le plus vif et l'attention des chercheurs.

Les réactions plasmochimiques ont également lieu en divers domaines de ce qu'on appelle la décharge de consomption qui a lieu à des pressions inférieures à une atmos-

phère dans une décharge d'impulsion sous l'action du rayonnement d'un laser. On peut créer dans ces conditions du « plasma non équilibré ». Son comportement à l'égard des réactions chimiques ignore les interdits thermodynamiques déterminant le cours des processus thermiques ordinaires.

Dans ce plasma on peut obtenir des concentrations importantes de radicaux ou éclats de molécules, un plus grand écart de la température des électrons de celle des ions lourds et des molécules neutres. Des réactions tout à fait hors du commun se déroulent et, qui plus est, elles n'ont pas besoin de trempe car les molécules ont une basse température. Bien des processus se déroulant dans le plasma non équilibré trouvent une application industrielle. C'est ainsi que l'obtention par cette méthode de **silicium pur** est plus économique que toutes les autres **méthodes existantes**. Parmi les avantages de la plasmochimie, force est de mentionner la simplicité de la commande et de l'automation des processus plasmochimiques. Les calculatrices électroniques peuvent non seulement les calculer et les simuler, mais aussi les commander directement en choisissant les paramètres optimaux.

Encore un point essentiel. S'il faut dépenser beaucoup de temps et parcourir un chemin épineux pour introduire dans l'industrie un processus chimique élaboré en laboratoire, la plasmochimie permet par contre de simuler immédiatement en laboratoire, les fondements de leur incarnation industrielle. C'est pourquoi la mise au point technologique du processus sur une base semi-industrielle s'en trouve singulièrement simplifiée.

Dans la pratique mondiale, on a déjà réalisé de nombreux processus plasmochimiques importants : l'obtention de certains composés photo-organiques de l'acide cyanhydrique, de l'eau oxygénée, des chlorsilanes, du bioxyde de titane, la restauration des métaux difficilement fusibles, l'obtention de substances pures ou ultra-pures, de minces couvertures, etc.

La technique plasmique et la plasmochimie ont franchi leurs premiers pas. De grandes difficultés de principe, théoriques et pratiques, ont été surmontées. Désormais, nous découvrirons de plus en plus de domaines d'application du plasma « froid ».

**Irina Lounatcharskaia (APN)**

---

ARTHUR KŒSTLER

# LE CHEVAL DANS LA LOCOMOTIVE



Les pages que nous présentons ici sont de l'écrivain et philosophe de langue anglaise Arthur Kœstler. Rendu célèbre après la guerre par deux livres de souvenirs politiques, « Le zéro et l'infini » et « Le yogi et le commissaire », entre autres, Kœstler s'est distingué depuis quelques années par de brillants ouvrages de critique scientifique et philosophique tels que « Le cri d'Archimède » et « Les somnambules ». Dans quelques jours paraîtra le remarquable essai intitulé « Le cheval dans la locomotive », dont voici les bonnes feuilles.

Qu'est-ce donc que ce cheval ? Et cette locomotive ? C'est l'homme primitif qui s'agit dans les structures rationnelles. Car, se basant sur les plus récents travaux de paléontologie, d'ethnologie, de physiologie, de psychologie animale, d'électronique, de philosophie des sciences et considérant l'homme d'un œil froid, Kœstler en conclut que c'est un être voué à l'illogisme, du fait du conflit insoluble entre son cortex et son néocortex. En plus d'un passage, on ne manque pas d'être frappé par la justesse acérée de son observation et de ses synthèses.

Un tel regard prolonge les vues de Desmond Morris, l'auteur du « Singe nu », dont nous avons eu l'occasion de parler. Il prolonge également celui des grands physiciens, en ce qu'il aboutit à l'impossibilité d'établir une vision unitaire de l'homme, de même qu'il est, pour le moment, impossible d'établir une vision unitaire de l'atome.

G.M.

« Je suis obligé de conclure que la majorité de vos indigènes forme la race la plus pernicieuse d'odieuse petite vermine que la nature ait jamais laissé ramper à la surface de la terre. »

Swift.

(Voyage à Brobdingnag.)

Dans l'un de ses essais, Sir Julian Huxley a dressé la liste des caractéristiques uniquement propres à l'espèce humaine : le langage et la pensée conceptuelle ; la transmission des connaissances par l'écriture ; les outils et les machines ; la domination biologique sur toutes les autres espèces ; la variabilité individuelle ; les membres antérieurs réservés au maniement des objets ; la fécondité en toute saison ; l'art, l'humour, la science, la religion, etc. Mais le trait le plus frappant, au point de vue évolutionniste, ne figure pas dans cette liste, et d'ailleurs je ne connais aucun biologiste qui l'ait étudié sérieusement.

Il s'agit de ce qu'on pourrait appeler « le paradoxe du cadeau-surprise » ; essayons de l'exposer au moyen d'une parabole. Il était une fois en Arabie un marchand illettré nommé Ali qui savait si mal compter qu'il se faisait tromper par ses clients, au lieu de les tromper comme il aurait dû. Chaque soir il priait Allah de lui faire cadeau d'une abaque, — un boulier pour additionner et soustraire. Or, un djinn malicieux transmit la prière à l'un des Bureaux Célestes d'Expédition qui n'était pas du tout celui que visait Ali ; lequel, un beau matin, en arrivant au bazar, trouva son échoppe transformée en un grand building d'acier et, à l'intérieur, un ordinateur I.B.M. dont les oscillateurs fluorescents, les cadrons, les yeux électroniques couvraient les parois de plusieurs étages ; il y avait aussi un mode d'emploi en quelques centaines de pages qui laissa le boutiquier indifférent puisqu'il ne savait pas lire. Après avoir, pendant des

jours, manipulé les cadrons au hasard, Ali se mit en fureur et commença à cogner sur une jolie manette qui déclencha l'un des millions de circuits électroniques de la machine... et au bout d'un moment Ali s'aperçut avec ravissement que s'il frappait cette manette trois fois d'abord, cinq fois ensuite, un cadran s'allumait pour montrer le chiffre 8. Il remercia Dieu de lui avoir donné ce beau boulier et jusqu'à sa mort utilisa l'ordinateur à faire les additions, — sans jamais se douter qu'il aurait pu en quelques secondes dériver les équations d'Einstein et prédire mille ans d'avance la position des astres.

Les enfants, les petits-enfants d'Ali héritèrent la machine et le secret de l'addition ; il leur fallut des centaines de générations pour apprendre celui de la multiplication. Nous sommes aussi les descendants d'Ali et, si nous avons découvert bien d'autres utilisations de l'ordinateur, nous ne savons encore employer qu'une fraction infime d'un potentiel qu'on estime à cent milliards de circuits. Car le cadeau-surprise n'est autre, évidemment, que le cerveau humain. Quant au mode d'emploi, on l'a perdu, — s'il a jamais existé, comme Platon l'affirmait ; mais c'était par ouï-dire.

La comparaison est moins étrange qu'on le croit peut-être. L'évolution, quelles que soient les forces qui la poussent, s'occupe des besoins adaptatifs immédiats de l'espèce ; qu'il s'agisse de structure anatomique ou de fonction, l'émergence de nouveautés est généralement guidée par ces besoins. Il est tout à fait sans précédent que l'évolution procure à une espèce un organe que le bénéficiaire ne sait pas utiliser ; un organe de luxe, comme l'ordinateur d'Ali, dépassant de très loin les besoins immédiats et primitifs de son propriétaire ; un organe que l'espèce mettra des millénaires à employer correctement, — si jamais elle y arrive.

Le premier représentant de l'homo sapiens, l'homme de Cro-Magnon, qui fit son apparition il y a cinquante ou cent mille ans, avait le même cerveau que nous. Mais il ne s'en servit guère ; il ne sortit pas des cavernes ni de l'âge de pierre. En ce qui concerne ses besoins immédiats la croissance explosive du néocortex dépassait de toute une période géologique le but proposé. Pendant des dizaines de milliers d'années, nos ancêtres continuèrent à fabriquer des arcs et des javelots quand ils avaient déjà dans le crâne l'organe qui, demain, nous fera atterrir sur la lune.

En disant que l'évolution mentale est une caractéristique de l'homme on risque de brouiller les données du problème. Chez les animaux le potentiel d'acquisition est automatiquement limité par le fait que les animaux utilisent pleinement ou presque tous les organes dont ils sont dotés, cerveau inclus. Les capacités de l'ordinateur logé dans le crâne du reptile ou du mammifère sont exploitées à fond et ne laissent aucune marge à un supplément d'acquisitions. L'évolution du cerveau humain, au contraire, a tellement dépassé les besoins immédiats de l'homme que celui-ci essaye encore, péniblement, d'en explorer les possibilités inexploitées. A ce point de vue, l'histoire de la science et de la philosophie n'est que le lent processus par lequel l'homme apprend à actualiser le potentiel de son cerveau. Les espaces vierges à conquérir se trouvent surtout dans les lobes du cortex.

### Cherchant dans les ténèbres...

Mais pourquoi nous faut-il si longtemps pour apprendre à faire travailler notre cerveau, au sens littéral ? Pourquoi le processus a-t-il été si lent, si spasmodique, si souvent interrompu ? Tel est le nœud du problème. Nous avons déjà proposé une réponse : l'insuffisance de coordination entre le cerveau ancien et le nouveau ; celui-là s'ingère dans les affaires de celui-ci ; les hennissements pas-



Un ordinateur IBM 360 : mais nous ne savons pas utiliser pleinement les cent milliards de circuits de notre cerveau.



*Aristote :  
il savait plus de  
géométrie que  
les savants du  
XVe siècle.*

sionnés des croyances affectives nous empêchent d'écouter la voix de la raison. On connaît le gâchis qui en est résulté pour notre histoire sociale ; mais le progrès de la science « désintéressée » n'en a pas moins souffert. Nous avons l'habitude naïve de nous représenter ce progrès comme un processus continu et cumulatif par lequel chaque époque ajouterait un nouvel article aux connaissances du passé, chaque génération des descendants d'Ali apprenant à mieux utiliser le cadeau divin, pour passer sagement de l'enfance magique et mythologique de la civilisation aux tourments de l'adolescence puis à la maturité objective et rationnelle.

En réalité ce progrès n'a été ni constant ni continu.

« La philosophie de la Nature a évolué par bonds entrecoupés de fausses pistes, de culs-de-sac, de retours en arrière, de périodes de cécité et de crises d'amnésie. Les grandes découvertes qui en ont fixé le cours furent quelquefois les trouvailles inattendues de chasseurs poursuivant de tout autres lièvres. Quelquefois aussi le progrès consista simplement à déblayer la voie, ou à donner une nouvelle architecture à des éléments de connaissance qui existaient déjà. L'horlogerie fantastique des épicycles a fonctionné pendant deux mille ans, et l'Europe savait moins de géométrie au XV<sup>e</sup> siècle qu'au temps d'Archimède.

« Si le progrès avait été continu et organique, tout ce que nous savons par exemple en théorie des nombres ou en géométrie analytique aurait pu se découvrir après Euclide en quelques générations. Car ce développement ne dépendait ni de la technique ni de la domination de l'homme sur la nature : les mathématiques sont tout entières en puissance dans les dix milliards de neurones de la machine à calculer qu'abrite chaque crâne humain... Le progrès saccadé et foncièrement irrationnel du savoir est sans doute lié au fait que l'évolution a doté *l'homo sapiens* d'un organe dont il ne pouvait se servir convenablement. Les neurologues estiment que même au stade actuel nous n'utilisons que deux ou trois pour cent du potentiel des 'circuits' de cet organe. »

Une vue cavalière de l'histoire des sciences en révèle d'emblée la discontinuité. Après des dizaines de milliers d'années de préhistoire dont nous savons bien peu de chose, brusquement, au VI<sup>e</sup> siècle avant Jésus-Christ, apparaît une pléiade de philosophes, à Milet, à Elée, à Samos, qui discutent des origines et de l'évolution et recherchent sous la diversité des êtres les principes ultimes. Les pythagoriciens tentèrent la première grande synthèse : à l'aide des écheveaux distincts de la mathématique, de la musique, de l'astronomie et de la médecine, ils voulurent tisser un tapis unique et austère à dessins géométriques. Ce tapis n'est pas encore achevé ; mais pour en faire le plan, il ne fallut que les trois cents ans de l'âge héroïque de la science grecque. Plus tard, après la conquête macédonienne, commença l'orthodoxie et le déclin.

« Les catégories d'Aristote furent la grammaire de l'existence, ses esprits animaux régnèrent sur la physique, on savait tout, on avait tout inventé. L'âge héroïque s'était guidé sur l'exemple de Prométhée, ravisseur du feu ; les philosophes hellénistiques s'installèrent dans la grotte de Platon pour y dessiner des épicycles sur les murs, le dos tourné au grand jour du réel.

« Après quoi, la période d'hibernation dura quinze siècles. C'est peu de dire que la science s'arrêta, elle se mit à marcher en sens inverse. M. Pyke, philosophe des sciences, nous parle de l'incapacité de la science à retourner en arrière — le neutron une fois découvert demeure découvert. Est-ce bien sûr ? Au V<sup>e</sup> siècle avant Jésus-Christ, les classes cultivées savaient que la Terre est un corps sphérique flottant dans l'espace et tournant sur son axe ; mille ans plus tard on la prenait pour un disque. »

Dans *La Cité de Dieu*, saint Augustin bannit tous les trésors du

savoir de la Grèce, et la beauté, et l'espoir, car la science païenne « s'était prostituée à des démons obscènes. Que Thalès disparaîsse avec son eau, et Anaximène avec l'air, les stoïciens et leur feu, Epicure et ses atomes ... ». Ils disparurent en effet. Il fut désormais interdit de toucher aux cadrans du cadeau-surprise. La renaissance du XII<sup>e</sup> siècle fut suivie du mariage désastreux de la physique d'Aristote et de la théologie de saint Thomas d'Aquin, puis de trois siècles de stérilité, de stagnation et de scolastique « cherchant dans les ténèbres, comme dit Erasme, des objets inexistantes ».

Les *seules* périodes de l'histoire de l'occident au cours desquelles il y eut vraiment progrès cumulatif des connaissances sont les trois siècles d'or de la Grèce, puis les trois derniers siècles de notre ère. Et pourtant l'appareil capable d'engendrer ces connaissances n'a cessé d'être là pendant cet intervalle de deux mille ans, de même que pendant les trente mille ans qui nous séparent d'Altamira et de Lascaux. Il n'eut pas le droit d'engendrer la science. Les fantasmagories émitives des totems et des tabous, des doctrines et des dogmes, de la culpabilité et de la peur ne cessèrent de repousser les « démons obscènes » du savoir. Pendant la plus grande partie de l'histoire humaine, les merveilleux pouvoirs du néocortex n'eurent l'autorisation de s'exercer qu'au service des vieilles croyances émitives : peintures magiques des grottes de la Dordogne ; traduction en mythologie des images archétypiques ; art religieux de l'Asie et du Moyen Age européen. La raison fut engagée comme servante de la foi : foi des sorciers, foi des théologiens et des philosophes scolastiques, foi des matérialistes dialectiques et des adorateurs du roi Mbo Mba ou du président Mao. Ce n'est pas la faute des astres, cher Brutus, c'est celle du crocodile et du cheval qui s'agitent dans nos cerveaux. De tous ses traits spécifiques, c'est bien celui-là qui rend l'homme extraordinaire.



Un homme velu de Thaïlande : le cheval de la superstition qui s'agit dans son cerveau piaffe aussi dans le nôtre.

### Le paisible primate

Comme le veut l'optimisme touchant des biologistes traditionnels, la liste de Huxley des « singularités de l'homme » ne contient que des propriétés positives et désirables. L'autre, la terrible caractéristique de notre espèce, la guerre intraspécifique n'est même pas mentionnée en passant, bien que dans un essai distinct, dans le même volume, Huxley remarque qu'« il n'y a que deux sortes d'animaux qui fassent habituellement la guerre : les fourmis et les hommes. Et encore chez les fourmis la guerre est pratiquée surtout par un groupe, qui ne comprend que quelques espèces parmi les dizaines de milliers que connaît la science ». En réalité, les rats aussi ont des hostilités de clan ou de groupe. Les membres de leurs clans, comme ceux des sociétés d'insectes ne se « connaissent » pas individuellement, ils se reconnaissent à l'odeur caractéristique du nid, de la ruche ou de la localité. L'étranger venu d'un autre clan est instantanément repéré à sa « puanteur » : il faut donc l'attaquer férolement et le tuer si possible.

Mais les hommes et les rats sont des exceptions. En règle générale, dans le règne animal, il n'y a de combats avec intention de tuer qu'entre les prédateurs et leurs proies. La loi de la jungle admet un seul motif légitime de meurtre : la faim ; encore faut-il que la victime appartienne à une espèce différente. A l'intérieur de l'espèce de puissantes sauvegardes instinctives empêchent les luttes dangereuses entre individus ou entre groupes. Ces mécanismes d'inhibition, ces interdits instinctifs, qui s'opposent au meurtre ou à la blessure grave des congénères sont aussi forts, chez la plupart des animaux, que les pulsions de la faim, du sexe et de la peur. Les tendances inévitables et nécessaires d'affirmation du moi dans les sociétés animales supérieures sont donc compensées par

des mécanismes d'inhibition qui transforment le combat des concurrents en un duel plus ou moins symbolique, menés selon des règles bien établies et qui ne se terminent jamais par un meurtre. La lutte s'achève instantanément sur un geste spécifique du concurrent le plus faible : c'est le chien qui se couche sur le dos, exposant son ventre et sa gorge ; c'est le cerf vaincu qui s'éclipse humblement. De même la défense du territoire est presque toujours assurée sans effusion de sang, par des attitudes menaçantes strictement ritualisées, des attaques feintes, etc. Enfin l'ordre des préséances dans les sociétés d'animaux en liberté, depuis les oiseaux jusqu'aux singes, s'établit et se maintient avec un minimum de violence.

Au cours des vingt dernières années, l'observation sur le terrain de la vie des singes en liberté a complètement bouleversé les idées que l'on s'était faites sur la mentalité de nos ancêtres primates. Les premières études, comme celle de Sally Zuckerman avant 1930, se fondaient sur le comportement des singes artificiellement entassés dans les zoos. Ces études ont donné en psychologie d'importants résultats, du même ordre que les études du comportement humain dans les prisons et les camps de concentration : elles font le portrait d'une société névrosée, victime de tensions anormales, dont les membres accablés par l'ennui sont constamment irritables, querelleurs, obsédés par leur sexe, et exposés au règne de chefs tyranniques, assassins quelquefois. Devant ce portrait on se demandait comment pouvaient subsister en liberté des sociétés de singes. Depuis la Seconde Guerre mondiale, une nouvelle génération de zoologistes, dont les patientes études ont duré des années, a radicalement modifié ce tableau. W. M. S. Russell résume ainsi leurs travaux :

« ...Après la Seconde Guerre mondiale, l'étude sur le terrain des singes de toute espèce a pris soudain un essor sans précédent. Les rapports des observateurs sont virtuellement unanimes. Carpenter montre que le combat est très rare chez les gibbons et apparemment inexistant chez les singes hurleurs. Sur sept bandes de babouins est-africains, Washburn et Devore n'ont aperçu que dans une seule des signes de violence intestine ; ils n'ont vu aucun combat entre les bandes. Southwick, qui étudie les singes hurleurs depuis 1950, ne les a jamais vus se battre ni entre membres d'une même bande, ni entre bandes différentes. Jay fournit un rapport semblable sur les houlmans, de même qu'Imanishi sur les singes japonais. Goodall a observé très peu de violences chez les chimpanzés, pas plus que Hall chez les bandes en liberté de l'espèce de babouins que Zuckerman avait précisément étudiée au zoo. Emlen et Shaller n'ont pas noté la moindre trace d'agression dans les bandes de gorilles, les relations entre les bandes étant si amicales que deux bandes qui se rencontrent peuvent passer la nuit ensemble, et que des individus peuvent venir en visite aussi longtemps qu'ils veulent.

« Ces rapports sont encore plus impressionnantes qu'il n'y paraît d'abord, car la plupart des observateurs s'attendaient à tout le contraire. Les données des observations au zoo avaient fait une telle impression que chaque chercheur crut son espèce exceptionnelle... Nous savons maintenant qu'ils se trompaient : en liberté toutes les espèces de singes sont paisibles... Une société saine de primates en liberté n'a aucune trace de bellicisme grave à l'intérieur des bandes ou entre elles. Il est désormais indéniable que les primates peuvent vivre sans la moindre violence... En rassemblant les rapports faits sur le terrain et ceux qui proviennent des jardins zoologiques, on constate que l'agressivité n'est pas un trait inné chez les individus, apparaissant dans certaines espèces de primates et non en d'autres. Toutes les espèces de primates sont



*Deux singes en liberté : contrairement aux idées reçues, ils vivent dans la jungle de façon tout à fait pacifique.*

pacifiques dans certaines conditions, violentes dans d'autres conditions. La violence est une propriété des sociétés exposées au stress... »

Quelles conclusions peut-on tirer de ce tableau du comportement des primates ? La première est que *les primates, comme tous les mammifères en liberté, n'ont absolument rien de l'instinct freudien de destruction*. Dans une société normale de babouins ou de rhésus les tendances auto-affirmatives de l'individu sont contrebalancées par ses liens d'intégration avec la famille, le chef et le clan. L'agression n'apparaît que lorsque telles ou telles tensions viennent rompre l'équilibre.

Cela s'accorde parfaitement avec les conclusions auxquelles nous étions parvenus dans nos premiers chapitres. Mais nous n'y trouvons que des indications bien limitées, et passablement banales, sur les origines du mal humain. Que les tensions provoquées par le manque de nourriture, le surpeuplement, les catastrophes naturelles, et ainsi de suite, bouleversent l'équilibre social et entraînent des comportements pathologiques, on le sait fort bien. Il en va de même du parage dans les prisons, de l'oisiveté forcée du chômage, de l'ennui de l'état réglementé. C'est ce que les psychosociologues ne cessent de répéter en analysant les périls de la vie moderne dans les mégapoles et, bien sûr, ils ont raison. Mais ce sont là des phénomènes contemporains qui ont fort peu de rapports avec le cœur du problème : l'émergence de cet extraordinaire désordre mental chez nos ancêtres de la préhistoire, manifesté par le meurtre, le sacrifice humain, les guerres en chaîne. Ces ancêtres ne souffraient pas du surpeuplement, ils ne manquaient pas de terres, ils n'étaient pas urbanisés ; en un mot nous ne saurions accuser des tensions comparables à celles qui accablent les singes en cage ou les habitants de New York. *S'hypnotiser sur la pathologie spécifique du XX<sup>e</sup> siècle, c'est se rendre aveugle au problème beaucoup plus ancien et bien plus fondamental de la sauvagerie chronique des civilisations anciennes et modernes*. Nous sommes si préoccupés des ravages sociaux dont sont victimes les occupants des ghettos noirs d'Amérique que nous en oublions les horreurs de l'Afrique noire libre d'autrefois, de même que les horreurs de l'histoire de l'Europe et de l'Asie. En attribuant à l'environnement tout le blâme de la pathologie humaine, on commet tout simplement une pétition de principe. Changements climatiques et pressions du milieu constituent évidemment un facteur extrêmement puissant de l'histoire comme de l'évolution biologique ; mais en général les guerres, les guerres civiles, les holocaustes ont bien d'autres causes.

Où donc chercher les raisons de la Chute, les raisons de cette caractéristique unique qui nous fait pratiquer l'homicide intraspécifique individuellement ou en groupe ?



L'échangeur de l'autoroute de Santa Ana, en Californie : les tensions des masses « urbanisées » ne sont pas plus élevées que celles des gens du Moyen Age.

### Le chasseur inoffensif

On a émis que la Chute a dû se produire lorsque nos ancêtres passèrent du régime végétarien au régime carnivore. Les zoologues comme les anthropologues écartent nettement cette hypothèse. Les premiers font remarquer que la chasse d'une proie appartenant à une autre espèce est une pulsion biologique totalement distincte de l'agression contre les congénères. Selon Lorenz, « la motivation du chasseur est fondamentalement différente de celle du combattant. Le buffle que terrasse un lion ne provoque nullement l'agressivité de ce dernier, pas plus que le dindon appétissant que je vois rôtir à la broche ne provoque la mienne. On voit clairement les différences de ces pulsions dans les mouvements expressifs de l'animal : au moment d'attraper un lapin, le chien a la même

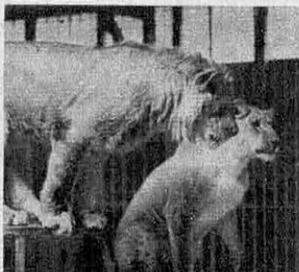
expression d'excitation joyeuse que lorsqu'il accueille son maître ou attend une récompense. D'excellentes photographies ont souvent montré que le lion, à l'instant dramatique, juste avant de bondir, n'exprime pas la moindre colère. Les grognements, l'aplatissement des oreilles, et autres mimiques bien connues du comportement de combat ne s'observent chez les prédateurs que lorsqu'ils sont vraiment effrayés par une proie qui résiste farouchement, et même alors ces expressions ne sont qu'ébauchées».

Les Russell arrivent à la même conclusion : « Rien dans le comportement des mammifères ne prouve que l'agression sociale soit plus répandue ou plus intense chez les carnivores que chez les herbivores. » Quant aux humains, « rien ne prouve que la violence sociale ait été plus répandue ou plus intense dans les sociétés de chasseurs carnivores que dans les sociétés d'agriculteurs végétariens. Il y a eu des peuples chasseurs extrêmement guerriers ; mais aucun groupe humain n'a produit de communautés plus pacifiques que certains Esquimaux qui sont probablement chasseurs depuis le paléolithique ». En revanche, les samouraï étaient de stricts végétariens, de même que les foules hindoues qui ont massacré si volontiers leurs frères musulmans. Ce ne sont pas les rôts de renne qui ont causé la Chute.

Lorenz, que je viens de citer, a une théorie plus raffinée, dont l'extrait suivant (condensé) expose l'essentiel :

« Les inhibitions qui modèrent l'agressivité chez divers animaux sociaux, l'empêchant de blesser ou tuer les membres de la même espèce, sont d'autant plus importantes et par conséquent d'autant mieux différenciées qu'il s'agit d'animaux capables de tuer des êtres vivants à peu près de même taille qu'eux-mêmes. Un corbeau pourrait d'un coup de bec arracher l'œil d'un de ses congénères, un loup pourrait d'un coup de dent sectionner la veine jugulaire d'un autre loup. Il n'y aurait plus ni loups ni corbeaux si de fermes inhibitions n'empêchaient ces gestes. La colombe, le lièvre et même le chimpanzé sont incapables de tuer leurs frères d'un coup de bec ou de dent. Comme il est très rare dans la nature qu'un animal de ce genre blesse grièvement un membre de sa propre espèce, aucune pression sélective n'a agi pour former des inhibitions anti-meurtières. Il faut déplorer que l'homme ne soit pas nettement pourvu d'une mentalité carnivore. Tous ses ennuis viennent de ce qu'il est foncièrement une créature omnivore inoffensive, sans armes naturelles pour tuer de grosses proies, et par conséquent dénué des dispositifs de sûreté qui empêchent les carnivores « professionnels » d'abuser de leur force pour détruire les membres de leur espèce. Aucune pression sélective ne s'est manifestée dans l'histoire de l'humanité pour former des mécanismes d'inhibition empêchant le meurtre des congénères jusqu'au moment où, tout à coup, l'invention d'armes artificielles a bouleversé l'équilibre du potentiel meurtrier et des inhibitions sociales. A ce moment la situation de l'homme fut à peu près celle d'une colombe à qui la nature donnerait soudain un bec de corbeau. Quelles que fussent ses normes innées de comportement social, il était inévitable que l'invention des armes les mit en déroute. »

On peut signaler bien des failles dans ce raisonnement, et les critiques (dont je fus) n'y ont pas manqué, tout en admettant qu'il contient un élément de vérité. Sans nous perdre dans les détails techniques, nous reformulerons la théorie de Lorenz en disant que dès la toute première fabrication d'armes *l'instinct de l'homme et son intellect cessèrent de marcher de pair*. L'invention des outils et des armes fut une création intellectuelle, l'œuvre combinée du cerveau et de la main, du merveilleux pouvoir néocortical de coordonner l'habileté des doigts avec les perfections d'un œil perfectionné, et le tout avec la mémoire et la prévision. Mais l'emploi de



Un lion et sa lionne : l'agression sociale n'est pas plus répandue dans leur espèce que chez les herbivores.



Une femme Esquimau :  
le maniement de  
l'arc et du  
javelot n'accroît  
pas l'agressivité  
de sa race.

ces armes dépendit des pulsions motrices, de l'instinct et de l'émotion : du cerveau ancien. Celui-ci manquait de l'équipement nécessaire, les mécanismes d'inhibition, pour manier les nouvelles forces de l'homme, et le cerveau récent n'avait pas assez de pouvoir sur ses émotions. Le raisonnement de Lorenz peut donc se ramener à ceci : la coordination est inadéquate entre les structures anciennes du système nerveux et les structures modernes trop rapidement développées.

Néanmoins la conscience de sa force que donne au chasseur le maniement de l'arc et du javelot ne doit pas nécessairement accroître son agressivité ; elle peut même avoir l'effet opposé, comme le montre l'exemple des Esquimaux et d'autres peuples chasseurs. En ce qui concerne les tendances purement auto-affirmatives des individus il n'y a aucune raison pour que l'homme primitif n'ait pu apprendre à s'arranger du surcroit de forces, que lui apportaient les armes, en acquérant une responsabilité morale, un surmoi, aussi efficace à sa manière que les interdits instinctifs contre le meurtre des congénères chez les autres animaux chasseurs. Et à en juger d'après les données de l'anthropologie, ces interdits se sont formés en effet — mais seulement pour empêcher l'agression contre la tribu ou le groupe social de l'individu. Le tabou ne s'est pas appliqué aux autres membres de l'espèce. Ce n'est pas l'agressivité individuelle qui s'est déchaînée, mais le dévouement au groupe social étroit auquel s'identifie l'individu en excluant haineusement tous les autres groupes. C'est le processus dont nous avons parlé plus haut : la tendance à l'intégration, se manifestant sous des formes primitives d'identification, sert de véhicule aux tendances agressives du holon social.

En d'autres termes : pour l'homme les différences interspécifiques sont plus décisives que les affinités intraspécifiques ; les inhibitions qui chez les autres animaux interdisent le meurtre intraspécifique ne valent qu'à l'intérieur du groupe. Ami ou ennemi : chez les rats c'est l'odeur qui en décide. Chez les hommes il existe une affreuse diversité de critères — possessions territoriales, différences ethniques, culturelles, religieuses, idéologiques... — pour décider du parfum des uns et de la puanteur des autres.

### La malédiction du langage

D'autres facteurs ont contribué à la tragédie. Le premier est la quantité énorme de différences intraspécifiques entre les individus, les races, les cultures ; c'est une diversité sans parallèle dans les autres espèces. Dans sa liste des caractéristiques biologiques de l'homme, Huxley donne une place de choix à cette extrême variété d'apparences physiques et d'attributs mentaux. Sur l'origine de cette diversité, Huxley tient d'intéressants propos dans l'essai cité plus haut. Mais ce qui compte pour nous c'est que ces différences, ces contrastes ont été de puissants facteurs de répulsion mutuelle, le résultat étant que dans l'ensemble de l'espèce les forces de rupture ont toujours dominé les forces de cohésion. Lorenz écrit à ce sujet :

« Il n'est pas trop audacieux de supposer que les premiers vrais représentants de notre espèce, les hommes de Cro-Magnon, avaient en gros les mêmes instincts et les mêmes inclinations naturelles que nous. Il est également permis de penser que la structure de leurs sociétés et leurs guerres tribales étaient en gros semblables à ce qu'on peut encore observer dans certaines tribus papoues et dans le centre de la Nouvelle-Guinée. Chacun de leurs villages est perpétuellement en guerre avec les villages voisins ; ils ont, selon le mot de Margaret Mead, des relations de chasse-aux-têtes réciproque « atténuée », ce qui signifie que l'on n'organise pas des raids pour



Un autochtone australien : les barrières linguistiques existent entre nous comme entre les tribus primitives.

se procurer les précieuses têtes des guerriers voisins, mais simplement qu'à l'occasion on coupe la tête des femmes et des enfants qu'on rencontre dans les bois. »

Les gens du village voisin ne sont pas considérés comme des congénères ; de même pour les Grecs les barbares « bégayants » n'étaient pas pleinement humains, ni pour l'Eglise les païens, ni pour les nazis les Juifs. *A priori*, on imaginerait que l'aube de la pensée abstraite, conceptualisée, sa communication par le langage, sa préservation par témoignages accumulés — ces débuts de la noosphère de Teilhard de Chardin — auraient contrecarré ces tendances fratricides qui démembraient l'espèce. En fait, le cliché du pouvoir unificateur de la communication verbale n'exprime que la moitié de la vérité, et peut-être moins. En premier lieu, tout le monde sait que si le langage facilite les communications à l'intérieur du groupe, il cristallise les différences culturelles et élève de véritables barrières entre les groupes. Les admirables études faites sur les sociétés de singes et dont nous venons de parler ont montré que les groupes de primates d'une même espèce, occupant des habitats différents, tendent aussi à avoir des traditions et des « cultures » différentes ; mais cette différenciation n'aboutit jamais à des conflits, — et cela en grande partie, suppose-t-on, en raison de l'absence de barrières linguistiques. En revanche chez les humains les forces séparatistes du langage sont partout à l'œuvre : langues nationales et tribales, dialectes, vocabulaires spécialisés et accents de classe, jargons professionnels... *Les deux millions d'Aborigènes de Nouvelle-Guinée*, auxquels on a fait allusion ci-dessus en citant Margaret Mead, parlent *sept cent cinquante langues différentes*. Depuis l'âge de pierre le symbole de la tour de Babel n'a rien perdu de sa valeur. Il est assez remarquable qu'à l'époque où les ondes hertziennes et les satellites de communication rassemblent en un seul public tous les peuples de la planète, aucun organisme responsable (sauf une poignée d'espérantistes obstinés) ne fait le moindre effort pour propager une *lingua franca* universelle ; et en même temps des gens se font assommer dans les rues pour la primauté du maharati ou du gujarati en Inde, du flamand ou du français en Belgique, du français ou de l'anglais au Canada. Espèce émotionnellement déséquilibrée, nous avons l'étrange pouvoir de changer en malédiction toutes les grâces, y compris celle du langage.

### La découverte de la mort

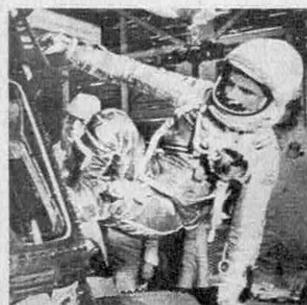
Cependant, le grand danger du langage tient beaucoup moins à son séparatisme qu'à ses forces magiques, hypnotiques, émitives. Les mots peuvent cristalliser la pensée, formuler et préciser des images vagues, des intuitions fumeuses. Mais ils servent aussi à rationaliser des craintes et des désirs irrationnels, à donner un semblant de logique aux plus folles superstitions, à prêter le vocabulaire du cerveau récent aux phantasmes et aux délires de l'ancien. Finalement, les mots peuvent servir de charges explosives pour déclencher les réactions en chaîne de la psychologie de groupe. L'ordinateur d'Ali est capable de produire les *Pensées* de Pascal, et tout aussi bien les hurlements de Hitler. Sans langage pour formuler les doctrines religieuses et idéologiques, les croyances fermées, les slogans, les manifestes, nous serions comme les pauvres babouins, inaptes à la guerre à l'intérieur de l'espèce. Ainsi les divers avantages qui procurent l'unicité de l'homme forment-ils en même temps un réseau tragique dont le schéma fondamental demeure la schizophasie.

Un autre facteur, qui est l'un des fils principaux de ce canevas, est la découverte de la mort — et le refus de l'accepter. La découverte

vient du cerveau récent, le refus vient de l'ancien. L'instinct admet implicitement l'existence comme allant de soi, il la défend dans la colère et la peur contre les dangers ; il ne peut pas concevoir qu'elle se change en non-existence. Ce refus est un leitmotiv de l'histoire qui perpétue le conflit de la foi et de la raison. Dans les plus anciennes cultures primitives, chez les Aborigènes d'Australie ou chez les Papous tels qu'ils étaient au siècle dernier, « personne ne meurt de mort naturelle. Même pour les vieilles gens, on prétend que la mort est un ensorcellement ; et de même pour tous les malheurs qui arrivent. Un homme fait une chute mortelle ? C'est un sorcier qui l'a fait tomber. Un autre est blessé par un sanglier, mordu par un serpent ? C'est encore un sorcier. C'est encore lui qui, de loin, peut faire qu'une femme meurt en accouchant, etc. » (Lévy-Bruhl.)

Le refus d'accepter la mort comme un phénomène naturel, ou comme un phénomène définitif, a peuplé le monde de sorciers, de fantômes, d'esprits des ancêtres, de dieux, de demi-dieux, d'anges et de diables. L'air s'est saturé de présences invisibles, comme dans une maison de fous. La plupart étaient malveillantes, vindicatives ou au moins capricieuses, imprévisibles, insatiables. Il fallait leur rendre un culte, les cajoler, les apaiser et, si possible, les contraindre. D'où le geste démentiel d'Abraham, l'ubiquité du sacrifice humain à l'aube sanglante des civilisations, et les massacres sacrés qui n'ont jamais cessé depuis. Dans toutes les mythologies, cette aube baigne dans la peur, l'angoisse, le remords ; c'est le théâtre de la chute des anges, de la chute de l'homme, des déluges et des catastrophes, mais aussi des promesses consolantes de vie éternelle ; encore cette consolation fut-elle bientôt empoisonnée par la crainte des tortures infernales. Et sans cesse la raison se plia volontiers au rôle de servante des croyances les plus perverses qu'engendrait le cerveau viscéral.

Bien sûr, il est un autre aspect de cette histoire. C'est le refus de croire au caractère définitif de la mort qui a dressé sur le sable les pyramides et les temples ; c'est lui qui a fourni l'une des plus hautes inspirations de l'art, de la tragédie grecque aux peintures de la Renaissance, à la musique de Bach, aux *Sonnets sacrés* de John Donne. Mais quel prix à payer pour ces merveilles ! On nous dit que la beauté et l'horreur sont inséparables, que la seconde est la condition de la première, que pour peindre comme Van Gogh il faut d'abord se couper l'oreille. Cette croyance est en elle-même un bon symptôme de l'esprit angoissé qui jamais ne parvient à régler la note du céleste percepteur.



*L'astronaute Glenn : autant d'angoisse pour le Nègre d'Afrique et le « bon sauvage » de Rousseau que pour lui et l'homme contemporain.*

## Résumé

L'apparition du néocortex humain est le seul cas où l'évolution ait donné à une espèce un organe dont cette espèce ne sait pas se servir. L'actualisation de son potentiel de rationalité s'est heurtée, tout au long de la préhistoire et de l'histoire, à l'obstacle des activités à base affective des structures phylogénétiquement plus anciennes du système nerveux. L'insuffisance de la coordination entre les structures anciennes et les nouvelles a désaccordé l'instinct de l'homme et son intellect. La très grande variété des différences intraspécifiques entre individus, races et cultures est devenue une source de répulsion mutuelle. Le langage renforce la cohésion à l'intérieur des groupes, et élève des barrières entre eux. La découverte de la mort par l'intelligence, sa négation par l'instinct sont un témoignage de l'esprit divisé.

(Copyright by Calmann-Lévy, 1968)

# LE LIÈVRE

américain, qui se disait tortue

# ET LA TORTUE

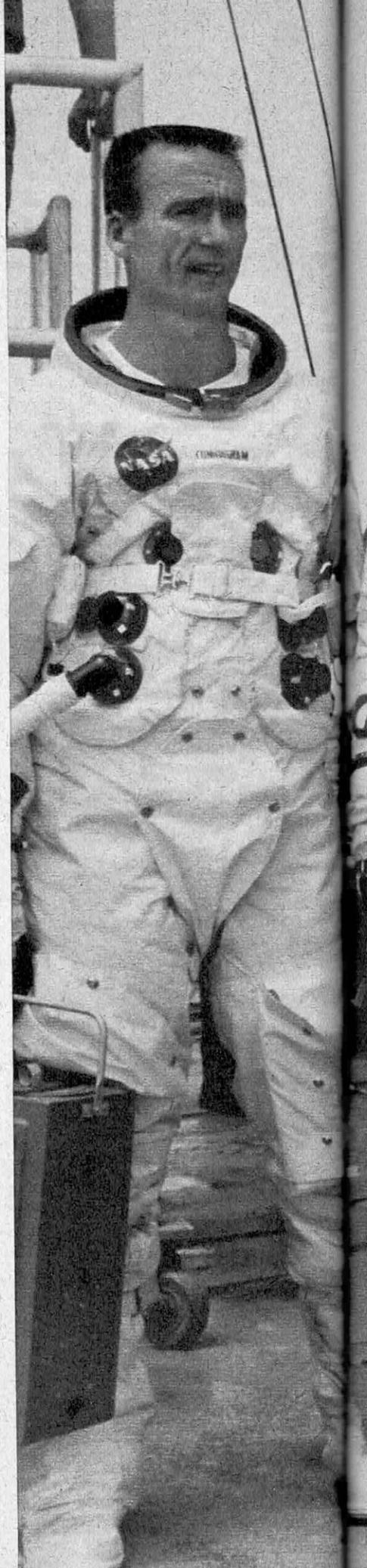
russe, qui se révèle lièvre

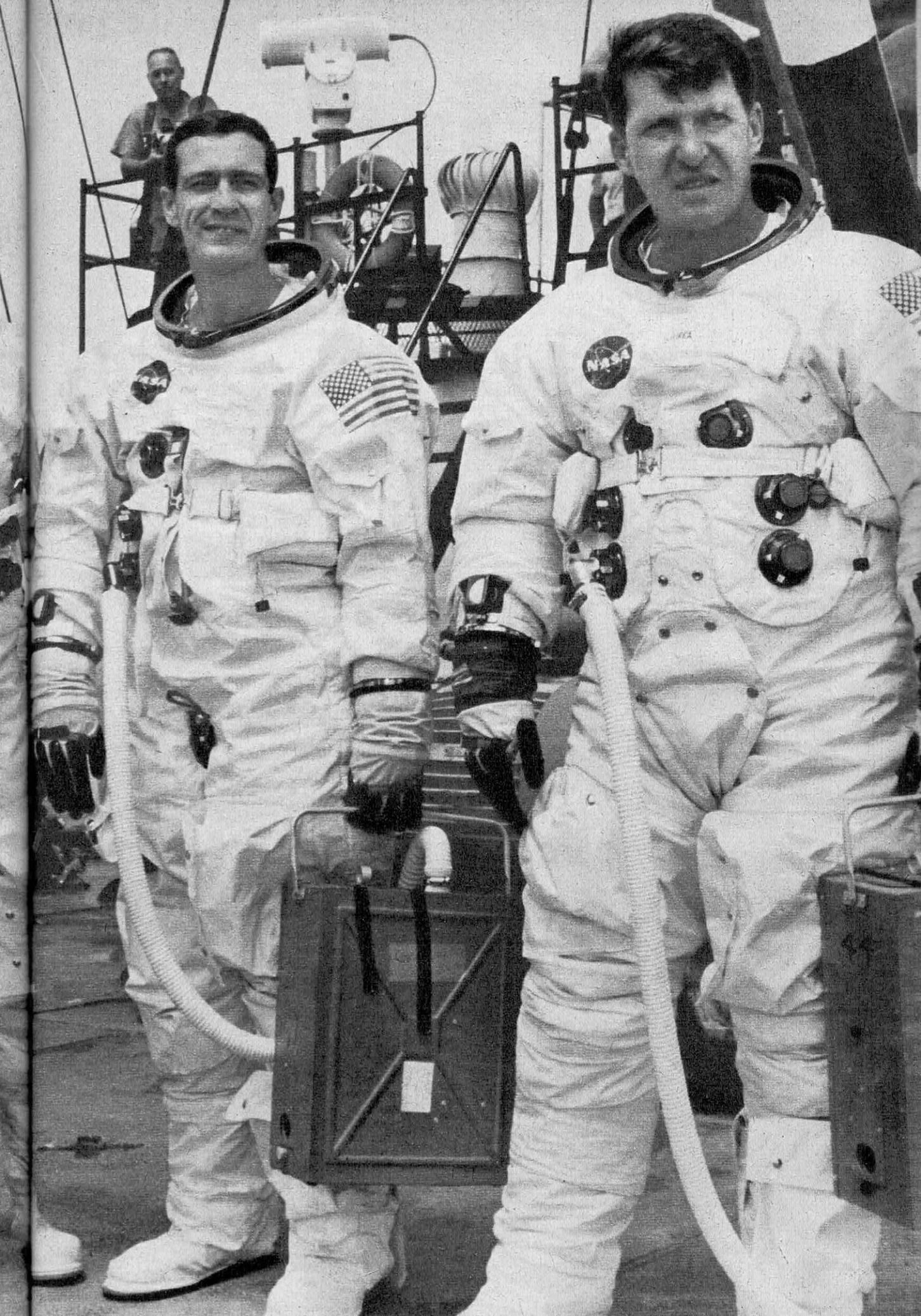
*A l'heure où paraîtront ces lignes, trois Américains seront dans l'Espace. Retardée plus de 20 mois par l'accident qui, le 27 janvier 1967 à Cap Kennedy, coûta la vie de Grissom, White et Chaffee, la première mission « Apollo » pilotée constitue le départ du dernier sprint lunaire. Si tout se passe comme l'espèrent les spécialistes, un vaisseau américain, piloté par Borman, Lovell et Anders, frôlera la Lune vers le 20 décembre prochain — dans deux mois seulement. Et le premier alunissage d'« Apol-lonautes » pourrait alors avoir lieu avant la fin du printemps prochain...*

*Pourtant, au sein de la NASA, l'heure n'est plus ou pas encore à l'optimisme. Walter Schirra a annoncé, avant même le début de la mission « Apollo » 7, qu'il se retirerait des équipes d'astronautes. Mr. James E. Webb, Administrateur de l'Agence spatiale américaine, a donné sa démission.*

*Surlout, le « risque » se précise de voir des cosmonautes soviétiques survoler la Lune dans des délais extrêmement brefs. Après la mission de « Zond » 5, il n'était pas interdit d'imaginer qu'un tel exploit puisse être réalisé dès octobre, lors de la « fenêtre lunaire » des 15-16 octobre, c'est-à-dire pendant la mission « Apollo » 7... Jacques Tiziou, dont l'équipe vient d'accumuler un an de travail aux Etats-Unis avec « ceux d'Apollo », plus, aux dires de ces derniers, qu'aucun autre journaliste, même américain, répond aux questions que se posent nos lecteurs.*

**L'équipage d'« Apollo » 7.** De gauche à droite : Walter Cunningham, Donn F. Eisele et Walter M. Schirra. Cunningham et Eisele sont des « bizuths » qui auront là leur baptême de l'Espace. Schirra est un « vieux de la vieille », vétéran des programmes « Mercury » (MA-8, « Sigma » 7, le 3 octobre 1962) et « Gemini » (GT-6, le 15 décembre 1965).





**C**e n'est pas la pin-up typique et typée trop commune dans les secrétariats de l'industrie aérospatiale américaine... Au contraire, elle pourrait certainement jouer à merveille le rôle de cerbère nécessaire dans une « position » comme la sienne : entre le bureau du Docteur Wernher von Braun et le monde extérieur. Mais elle est prévenue de l'arrivée de l'équipe de « Science et Vie » et ne nous oppose d'autre obstacle qu'un charmant sourire accompagné de ce commentaire surprenant pour un Européen :

— Veuillez patienter quelques secondes, le temps que je change les cendriers...

Elle n'en aura pas le temps. Déjà le célèbre « père des fusées » est sorti de son bureau, la main tendue, et nous entraîne dans son « office ».

Au cours de la conversation — qui durera une heure complète au lieu des cinq minutes demandées et des quinze minutes autorisées — von Braun nous avouera :

— Vous savez, je suis connu parce que je reçois les journalistes et je reçois les journalistes parce que je dois les recevoir pour obtenir des crédits. Les militaires n'ont pas ce problème. Sans recevoir les journalistes, ils obtiennent les crédits dont ils ont besoin...

Il est certain que le problème spatial numéro un, aux Etats-Unis, est désormais un problème financier. Si le budget spatial de nos voisins d'outre-Atlantique s'est régulièrement accru, au cours des dernières années, c'est au profit du Département de la Défense (U.S. Air Force + U.S. Navy + U.S. Army + AEC + autres agences) et aux dépens de la NASA (activités spatiales civiles). De surcroît, cet accroissement n'a pas été aussi important que prévu, ni que nécessaire. Les raisons en sont nombreuses : le Vietnam, le programme de pauvreté, le problème noir, etc...

Mais pour ce qui est des militaires, l'activité spatiale discrète soviétique (20 missions d'espionnage spatial depuis le 1<sup>er</sup> janvier, 106 depuis 1962) facilite l'attribution de crédits sinon importants, du moins normaux. Si, avec les 11 premières missions de l'année, les Américains ont accumulé 185 jours d'espionnage spatial contre 145 jours seulement pour les Soviétiques (72 % et 56 % respectivement des 257 jours intéressés), ces derniers rattrapent rapidement leur retard : leur activité en ce domaine s'est accrue de 32 % au cours des 10 derniers mois par rapport à ce qu'elle fut dans les dix premiers mois de 1967. Pendant la même période, les satellites d'« observation » militaires américains ont vu leur activité décroître de 21 pour cent. Cette perte semble avoir été com-

pensée par la mise en œuvre de nouveaux types de « satellites-espions » (« Advanced Samos », etc...) et de nouveaux lanceurs (« Titan » IIIB - « Agena » D, « Thor-Burner » II, etc...) aux capacités accrues. Mais, la progression soviétique n'en est pas moins nette, et se traduit par l'accélération de certains programmes militaires américains.

## 500 millions pour un satellite-espion

Un exemple typique est celui du programme d'« Integrated Satellite ». Officiellement, on ne sait de ce programme ultra-secret que le numéro (949) sous lequel le Département américain de la Défense le présente au Congrès lors des discussions du budget. Puisque « tout le monde » le sait aux Etats-Unis, nous ne trahirons aucun secret en précisant qu'il s'agit d'un programme visant la mise en place d'un réseau particulièrement sensible de surveillance des lancements de fusées et de missiles, successeur du système « Midas ». Ce réseau devrait être déployé dès 1971 à l'aide de fusées de la famille « Titan » III. Un premier essai de l'appareillage de détection a été réalisé à l'aide d'un satellite expérimental depuis Cap Kennedy le 7 août et qui devait être placé — de source bien informée — sur orbite équatoriale à 30 600 km d'altitude.

Le satellite a effectivement été lancé à l'aide d'une « Atlas Agena » D que nous avions pu contempler (de loin), à Cap Kennedy, quelques jours avant le tir. Mais l'U.S. Air Force n'avait toujours pas, fin septembre, révélé les caractéristiques de l'orbite de cet engin. Le NORAD et la NASA, chargés de publier régulièrement les caractéristiques des orbites des satellites, ne serait-ce que pour éviter les collisions, avaient été avisés que les paramètres de cette mission demeuraient « inconstants » ! C'est la première fois, depuis quelques exemples en 1962, que les Etats-Unis, violent le Traité spatial des Nations Unies.

Ce programme « 949 », quasi-inconnu, s'est vu affecter quelque 100 millions de dollars (500 millions de F) pour l'année fiscale 1969, venant en troisième position après le laboratoire « MOL » et les « activités spatiales spéciales ». 500 millions de F, ce n'est pas énorme comparé au total du budget spatial américain (32 milliards de F, dont 20 pour la NASA, 11 pour le DOD et 1 pour les autres agences), mais c'est suffisant pour irriter quelque peu la NASA dont certains programmes ont des applications à rentabilité quasi-immédiate. Avec 500 millions de Francs, quatre à cinq satellites météorolo-

giques « Nimbus » pourraient être lancés et permettre d'économiser quelque dix milliards de F par an en prévenant à l'avance, avec plus de certitude, cultivateurs, éleveurs et constructeurs du temps à venir.

L'un des principaux points de désaccord est lié aux lanceurs. Pour les représentants du Congrès américain, il semble aberrant que la NASA utilise un lanceur de 200 millions de F, « Saturn » IB, alors que sont disponibles les différents vecteurs de la famille « Titan » III, dont le prix n'excède pas 80 à 95 millions.

C'est voir à brève échéance. C'est oublier aussi que « Saturn » IB, fille de l'équipe du Dr. von Braun, est d'ores et déjà capable de placer 17 tonnes utiles sur orbite (contre 12,5 pour « Titan » III), et qu'elle a été spécialement conçue pour le vaisseau « Apollo ». Par ailleurs, la discussion est d'autant plus vaine que « Saturn » IB fait déjà partie de l'histoire : la production des moteurs H-1 (utilisés à 8 exemplaires pour le premier étage S-IB) est terminée et la queue de production des moteurs J-2 (1 ex. pour le 2<sup>e</sup> étage S-IVB), n'est pas loin. Chez Chrysler, à l'usine de Michoud (près de la Nouvelle-Orléans), les 12 étages commandés ont été terminés depuis plusieurs mois. Les n°s 13 et 14 sont prêts à être assemblés mais risquent d'être annulés comme viennent de l'être les n° 15 et 16, faute de programmes. A la Nouvelle-Orléans comme à Canoga Park, chez Rocketdyne, à Cap Kennedy comme à Huntsville, les licenciements se poursuivent. Rocketdyne a du se séparer de 800 employés le mois dernier. La principale

activité de cette société, division de North American-Rockwell, était la production des systèmes propulsifs des trois étages de la fusée lunaire « Saturn » V et des deux étages de « Saturn » IB (moteurs F-1, J-2 et H-1). Son usine de Neosho (Missouri) fermée, trois de ses buildings de Van Nuys (Californie) abandonnés, ainsi que deux autres à Canoga Park (Calif.), la société doit désormais réaliser un prodigieux effort de diversification pour conserver en partie ses effectifs en vue d'éventuels programmes.

Des programmes, il n'en manque pas, mais ils n'ont pas atteint le stade du « bleu ». Nous avons demandé au Docteur George E. Mueller, Directeur des vols spatiaux pilotés à la NASA ce qui était prévu au-delà du premier alunissage dans le cadre du programme « Apollo » :

— Il semble désormais que ce premier alunissage pourra effectivement être réalisé avant la fin de l'année 1969. Mais nous n'essaierons pas d'envoyer des hommes sur la Lune avant les Soviétiques, si ce doit être au prix de la sécurité. Après ce premier alunissage, il est certain que six mois au moins s'écouleront avant sa répétition, sous une forme probablement plus consistante sur le plan scientifique. Six mois, le temps d'exploiter les résultats et de laisser place aux différentes manifestations qui ne manqueront pas de saluer un tel exploit. Les vols lunaires pourraient ainsi se succéder au rythme d'un ou deux par an, dans la mesure des fusées et vaisseaux disponibles (\*). Parallèlement, et pour n'évoquer que les programmes dont le financement est assuré,

*Notre collaborateur Jacques Tiziou (à droite) s'entretient avec le Dr. Thomas O. Paine, nouvel administrateur de la NASA, successeur de James E. Webb.*

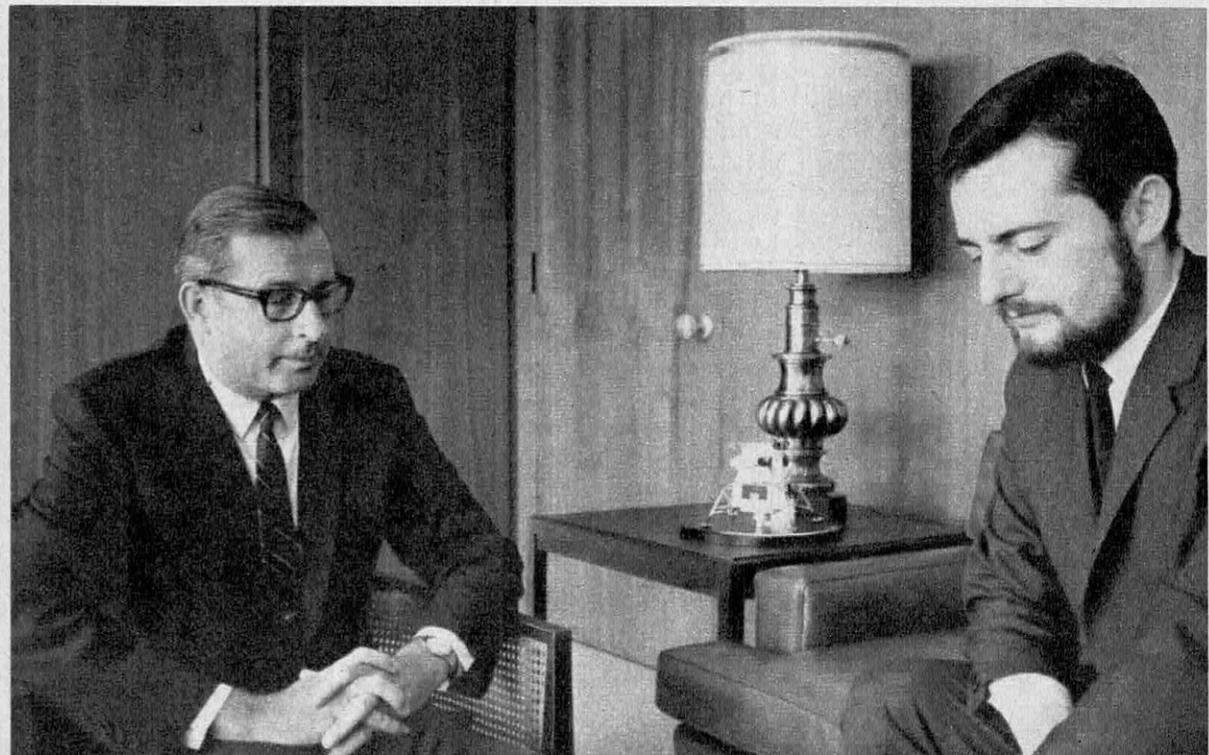


Photo Michel Tiziou

nous procéderons aux expériences du programme « Apollo Applications », c'est-à-dire à la mise sur orbite terrestre d'un laboratoire scientifique, l'« Orbital Workshop ». Pour cela, nous mettrons en œuvre, successivement, cinq « Saturn » IB qui, progressivement, nous permettront d'installer sur orbite un observatoire, l'ATM, capable de nous apprendre sur le Soleil beaucoup plus de choses que nous en savons maintenant. Les équipes d'astronautes-savants se succéderont à bord de la station, séjournant 28 jours pour commencer, puis 56. Deux mois...

Au delà, rien n'est adopté, faute de crédits. Mais la quasi-totalité des missions envisagées, dans les domaines impliquant une présence humaine, dictent l'utilisation de fusées de la classe « Saturn » V (disponibles dans des délais relativement courts, malgré l'interruption des chaînes) et, surtout, d'une classe intermédiaire entre « Saturn » IB et « Saturn » V. Autrement dit, de lanceurs capables de placer une cinquantaine de tonnes sur orbite. Aucun lanceur de cette catégorie n'est disponible dans l'arsenal de l'USAF. Les « Titan » IIIM, qui lanceront vers 1971 les laboratoires militaires « MOL », ne pourront mettre plus de 18 tonnes sur orbite. La « Titan » IIIG, qui n'existe encore qu'au stade de la maquette grandeur, n'en placerait que 36. Et de toutes façons, une version NASA coûterait aussi cher qu'un nouveau « Lanceur intermédiaire », dans la mesure où ce dernier peut utiliser la technologie et même le « hardware » existants. C'est là qu'intervient à nouveau l'équipe du Docteur von Braun. Lors de la conception des fusées de la famille « Saturn » l'accent a été mis sur le « building block concept », c'est-à-dire l'échangeabilité des étages et la possibilité de les assembler de multiples façons. Ainsi, la fusée à trois étages « Saturn » V peut devenir au moindre coût une fusée à deux étages. Les trois solutions ont été envisagées : étage S-IC + étage S-II, étage S-II + étage S-IVB, étage S-IC + étage S-IVB. C'est cette dernière solution qui a finalement été retenue par la NASA, laquelle a chargé Boeing d'étudier le nouveau lanceur. Suivant la charge à satelliser, le premier étage S-IC serait doté de 2 à 5 moteurs F-1 (cinq sont utilisés par la version lunaire actuelle), permettant la satellisation de charges dont la masse varierait entre 16 et 60 tonnes. Les frais de dé-

veloppement du S-IC et du S-IVB étant oubliés depuis longtemps, de même que le coût de l'outillage, la mise au point de cette « Saturn V Junior », alias « INT-20 » devrait être beaucoup moins onéreuse que celle d'une « Titan III » G.

Ces insolubles problèmes de choix — le plus efficace pour le coût minimal en dépit des pressions extérieures — ne sont certainement pas étrangers à la décision de James Webb d'abandonner la direction de la NASA. Mais ce ne sont pas les seuls. En fait, la démission de Webb était l'un des principaux sujets de discussion des membres du « Press Club » de Washington dès novembre 1966.

A l'époque, le budget de la NASA n'avait pas encore été réduit à la portion congrue ; mais tout fonctionnait bien, au sein de l'Agence spatiale, et il tardait à Jim Webb de retourner à ses premières amours avant de prendre sa retraite. De formation, il est procureur. De vocation, il est politicien. Ses détracteurs s'étaient faits plus nombreux, essentiellement dans la Presse et au Congrès, mais aucun d'eux n'était « supporter » des programmes spatiaux, tandis que ses amis, la majorité, appréciaient l'acharnement avec lequel il avait défendu les budgets de la NASA.

## L'Espace n'est plus que routine

Mis en place le 14 février 1961 par l'administration Kennedy, Webb avait pris en passion cette Astronautique naissante à laquelle il n'était pas destiné. Il avait reçu de John F. Kennedy la responsabilité de mener à bien, avant le 1<sup>er</sup> janvier 1970, la conquête américaine de la Lune. Cette tâche était achevée. Il n'avait plus qu'à assister aux opérations.

Avant même la première, ce fut l'échec, avec l'incendie de Cap Kennedy, le 27 janvier 1967, et la perte de trois hommes particulièrement valeureux, Virgil I. Grissom, Edward H. White et Roger B. Shaffee. Webb décida alors de conserver son poste, faisant face aux critiques, jusqu'à ce qu'« Apollo » soit à nouveau prêt à voler. « Apollo » est prêt. Webb démissionne. Peut-être serait-il resté si « Apollo » avait eu un successeur. Une mission pilotée vers Mars, par exemple, telle que la voudraient plusieurs astronautes, comme Mike Collins. Même si une telle mission était décidée aujourd'hui, il y aurait un trou de plusieurs années où l'Espace américain ne serait que « routine ». Car pour James Webb, les vols vers la Lune et les laboratoires sur orbite ne sont plus que de la routine. Désormais

(\*) Il pourrait rester 7 ou 8 « Saturn-V » après le premier alunissage. Certaines seraient utilisées pour d'autres missions lunaires, d'autres pour la mise sur orbite d'une station type « Workshop-sec », c'est-à-dire un étage S-IVB équipé en station avant le lancement et n'ayant aucun rôle propulsif.

(Note de la rédaction).

pour James Webb, la Lune est conquise. Pour maintenir « son » budget au-dessus des 4 milliards de dollars (20 milliards de FF) après qu'il eut atteint 6 milliards en 1965/1966, Webb avait exagéré quelque peu ses problèmes et faire quelques retentissantes déclarations au Congrès sur l'imminence de la mise en œuvre d'une nouvelle « super-fusée » soviétique. Plus puissante, disait-il souvent, que la « Saturn » V américaine. L'absence de preuves, le « grand calme spatial » soviétique, la certitude donnée par les fantastiques réseaux de poursuite qu'une tel-

## LA SUPER-FUSÉE SOVIÉTIQUE

Certaines indiscretions, non pas des savants soviétiques, mais des spécialistes américains du renseignement spatial, permettent d'imaginer les moyens dont disposent les Soviétiques pour le lancement de leurs vaisseaux. Une progression comparable à celle de la fusée « Vostok » aurait été adoptée pour le lanceur « Proton-Soyouz ». Au lieu de mettre en œuvre les groupes RD-107/RD-108 du « Vostok » (5 tuyères de 25 tonnes + 2 ou 4 verniers), le groupe « SS-9 » serait utilisé. SS-9 est la désignation occidentale du nouveau missile à capacité orbitale, doté de six tuyères, présenté pour la première fois sur la place rouge l'an dernier. La poussée du SS-9 dépasserait 500 tonnes, autant que la fusée « Vostok ». Chaque tuyère aurait 85 tonnes de poussée (autant que les H-1 des « Saturn » IB). En version « Proton », trois propulseurs SS-9 seraient accolés à la manière des « Titan » III C. Un étage supérieur aurait été ajouté en version « Soyouz », portant la charge utile satellisable de 12,2 à 25/30 tonnes. C'est cette version qui serait utilisée pour les survols lunaires type « Zond » 5. La version suivante serait un assemblage type « Vostok » de cinq SS-9 plus étage (s) supérieur (s), capable de placer 60 à 70 tonnes sur orbite basse. Cette version n'a pas encore été utilisée dans le programme « Cosmos », mais elle aurait été essayée en vol suborbital vers le Pacifique. Trois exemplaires seraient utilisés pour les missions lunaires soviétiques visant l'alunissage de cosmonautes. Deux permettraient l'assemblage du vaisseau lunaire sur orbite terrestre et la troisième permettrait le retour depuis le sol lunaire ou, plus probablement, depuis orbite lunaire. Une autre théorie fait état de quatre fusées de ce type, celle lancée sur la Lune ou autour de la Lune n'étant qu'un engin de secours, et la dernière étant envoyée avec les astronautes une fois le vaisseau assemblé automatiquement. La poussée de cette fusée au départ serait de 5 fois 500 tonnes, soit 2 500 tonnes. Il s'agit là d'une poussée bien supérieure à celle des « Saturn » IB (700 tonnes) mais encore inférieure à celle de « Saturn » V (3 400 tonnes). Le mystère demeure toujours entier quant à l'éventuelle « Saturn » V soviétique.

la fusée n'avait pas encore été utilisée, jouèrent contre Webb. Le Congrès s'est endormi sur les lauriers de « Gemini » et « Surveyor ». Si, effectivement, la « super-fusée » soviétique n'a pas encore été mise en service, ce n'est plus désormais qu'une question de temps et de besoins.

De besoins, car un tel lanceur n'est pas nécessaire pour la première phase du programme lunaire soviétique. Ainsi que nous l'avons déjà évoqué dans le numéro de juin 1968, les Soviétiques semblent avoir toujours eu et toujours avoir pour premier but un simple survol de la Lune, sans mise sur orbite lunaire ni, bien sûr, alunissage. Comparée à ces deux exploits, correspondants à ce qu'on fait les « Lunar Orbiter » et « Luna » 10, d'une part, et les « Luna » 9 et « Surveyor » d'autre part, une mission de « survol » est considérée comme « facile ».

Si « facile » que la NASA, en 1964, refusa la proposition faite par McDonnell, constructeur des « Mercury » et « Gemini », d'équiper l'une de ces dernières cabines en vue d'une mission de survol. « Gemini » L aurait été doté d'un nouveau bouclier thermique (pour évacuer la chaleur accumulée lors d'une rentrée à 11,2 km/s au lieu de 8), de vivres pour 10 jours et d'un certain nombre d'équipements, tant de survie que de liaison. Les responsables de la NASA jugèrent la mission sans intérêt scientifique ou technologique, oubliant les effets psychologiques quasi-prioritaires chez leur concurrents soviétiques.

Le lanceur prévu pour une telle mission n'était autre que « Saturn » IB, capable de placer 16 tonnes sur orbite terrestre ou d'accélérer vers la Lune les 5 tonnes d'un « Gemini » L. Cette dernière aurait été placée sur orbite terrestre de grand apogée (légèrement supérieure à la distance Terre-Lune) et serait revenue automatiquement vers notre planète après avoir permis aux astronautes de voir la Lune de très près.

Cette technique du « survol lunaire » a toujours tenté les Soviétiques. « Lunik » 1 avait été lancé à 11,2 km/s, trop rapidement pour rester dans l'environnement terrestre. Il est devenu satellite du Soleil. Avec « Lunik » 2, ce fut l'impact, et dès « Luna » 3, le 4 octobre 1959, la technique du survol était utilisée : sa trajectoire de retour non corrigée, il passait le 18 octobre à proximité de la Terre, transmettant les photos de la face cachée prises le 6.

Il est désormais certain que le « survol » de la Lune par des cosmonautes soviétiques avait été programmé pour octobre 1967. Ce devait être l'*« apogée »* des fêtes du cinquantenaire. La première expérience en vue de

cet exploit, « Soyouz » 1, s'étant tragiquement terminée avec la mort de Vladimir Komarov, le programme soviétique a connu un ralentissement comparable à celui du programme américain. Comparable en temps, mais dissemblable en événements. Il est probable que les modifications apportées au vaisseau « Soyouz » n'ont pas eu l'importance de celles dont « Apollo » a été l'objet. Sachant que le programme « Apollo » était retardé d'un an ou moins, les techniciens de Tyura Tam ont mis ce répit dans la course lunaire à profit pour essayer les nouvelles versions de leur lanceur « Proton/Soyouz » (en vol suborbital vers le Pacifique), pour maîtriser la technique du rendez-vous et de l'arrimage automatiques, et surtout pour parfaire la mise au point de leur vaisseau « Soyouz ».

Il est difficile d'imaginer que Walter M. Schirra, Donn F. Eisele et Walter Cunningham confient leurs vies à un vaisseau qui n'a été essayé que deux fois sur orbite (vaisseaux S/C-017 et S/C-020, lancés respectivement lors des missions A/S-501 « Apollo » 4 et A/S-502 « Apollo » 6). Il est encore plus surprenant de réaliser que, lorsqu'intervint l'accident de Cap Kennedy, la NASA s'apprêtait à placer des hommes dans la première « Apollo » orbitale. Les deux seuls vaisseaux essayés alors (S/C-009 et S/C-011) l'avaient été au cours de vols suborbitaux. Même dans le programme « Gemini », où la cabine était fiable pour être directement dérivée de « Mercury », un essai orbital (« Gemini » 1) avait été réalisé avant le premier vol piloté (« Gemini » 3).

## L'exploit des Zond

La comparaison avec les Soviétiques est intéressante : Au delà des satellites « Proton » (dont la conception, disent les spécialistes américains, serait intimement liée à celle du module lunaire soviétique), quatorze « Soyouz » ont été mis sur orbite, dont 10 depuis l'accident de Komarov. Ils ont permis de vérifier le bon comportement du vaisseau lunaire, non seulement dans l'espace très proche de la Terre (y compris les deux missions de rendez-vous automatique, « Cosmos » 186 et 188, 212 et 213), mais aussi autour de la Lune (mission « Luna » 14) et lors de missions de « survol » (missions « Zond » 4 et « Zond » 5).

Il nous faut nous insurger quelque peu contre la publicité accordée à ce dernier, « Zond » 5. Non pas que l'exploit soit négligeable, bien au contraire ! Ce nouveau prototype de vaisseau « Soyouz » permet effectivement de signer le « bon à tirer » de la

première mission pilotée soviétique de « survol » lunaire. Peut-être aura-t-elle eu lieu peu avant la parution de ces lignes, lors de la fenêtre de la mi-octobre, peut-être les Soviétiques attendront-ils celle de la mi-novembre. De toutes façons, ayant eu tout loisir de bien se préparer, ils n'attendront pas que la NASA les batte sur le poteau.

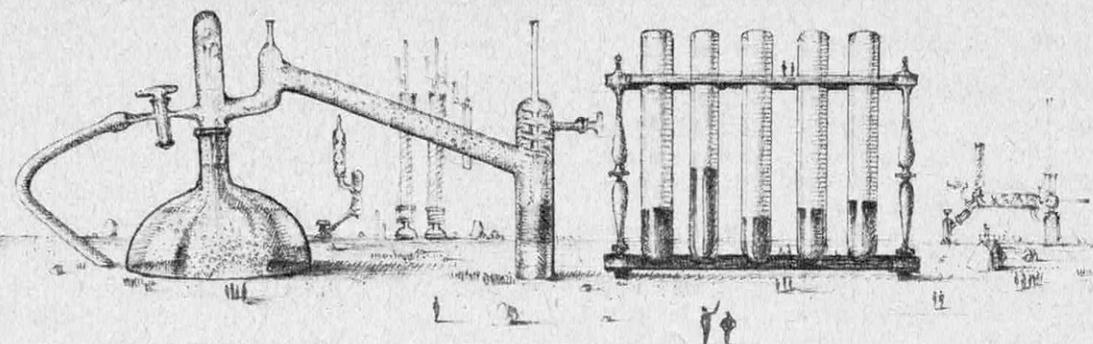
Mais si nous n'appréciions pas la publicité accordée à « Zond » 5, c'est pour des raisons de vérité historique. La mission de « Zond » 5 n'était pas la première ! « Zond » 4, lancé le 2 mars dernier, avait réalisé le même exploit, à l'incertitude près du succès de sa récupération. A l'époque, la Lune n'était pas en position idéale pour son survol, mais la Lune n'a guère d'importance pour une telle expérience. Désormais, les ordinateurs la simulent avec précision, dictant les corrections qu'impliquent son attraction. Après avoir culminé à une distance proche de la distance Terre-Lune moyenne, vers 380 000 km, « Zond » était rentré dans l'atmosphère terrestre au-dessus de l'océan Indien, où l'attendaient les navires soviétiques chargés de la poursuite et de la télémesure. Le professeur Lovell, Directeur de Jodrell Bank, n'ayant pas suivi l'expérience, la presse non spécialisée n'y avait pas prêté l'attention qu'elle méritait.

Nous avions signalé cet exploit dans nos colonnes comme étant l'une des plus importantes étapes du programme soviétique.

Il ne serait pas surprenant que « Zond » 4 ait été récupéré avec succès. Les navires soviétiques, selon les services d'observation américains, quittèrent leur position quelques heures seulement après la rentrée du vaisseau. Cela peut vouloir dire échec de la récupération comme récupération rapide. Et il ne serait pas surprenant de voir les Soviétiques faire une récupération réussie, l'un de leurs premiers soucis étant de donner l'impression de réussir dès le premier essai. D'où les essais de nombreux prototypes sous l'appellation « Cosmos » et « Zond ». Probablement la récupération de « Zond » 5 n'aurait-elle pas été annoncée si la presse ne s'était emparée de l'affaire après les annonces de Jodrell Bank et Bochum. Le monde aurait alors été stupéfait en apprenant, en octobre ou en novembre le départ des cosmonautes soviétiques pour une promenade autour de la Lune. Le fait que les préparatifs soient désormais mieux connus n'enlèvera rien à la qualité de l'exploit et M. Webb y assistera sans émotion, chez lui, après avoir fait un dernier cadeau à la NASA en « dénonçant » la supériorité spatiale de la tortue soviétique sur le lièvre américain.

**Jacques TIZIOU**

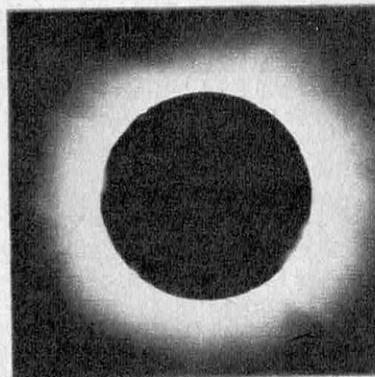
# chroniques DES LABORATOIRES



## ASTRONOMIE

### Éclipse

Coïncidence rare, cette année c'est une éclipse totale de Soleil qui a annoncé l'automne. Le 22 septembre, la Lune est une fois de plus passée devant le Soleil, mais le phénomène était peu visible à Paris. Les astronomes désireux d'effectuer à cette occasion, et suivant la coutume, une étude approfondie de la couronne solaire, ont dû se déplacer en URSS. Là, près du village de Yurgamish, dans la région de Kourgan, toute une équipe internationale s'est retrouvée dès le dimanche pour effectuer des observations détaillées. La journée fut particulièrement belle en cette région de la Sibérie occidentale et peu avant 14 heures, heure de



Moscou, la Lune commença à voiler le Soleil. Notre document montre une des plus belles photographies de cette éclipse qui a duré, en occultation totale, près de 35 secondes. Il y avait là des Russes, bien sûr, mais aussi des Américains, un Suisse, un Italien, etc. La France était représentée par le Dr Lafiner, astronome à l'Institut d'Astrophysique de Paris, qui, sur notre cliché, est l'avant-dernier à gauche.

### La lune : sédimentaire ou basaltique?

Lorsque Surveyor V se posa sur la lune, il identifia la présence de carbone, oxygène, sodium, magnésium, aluminium et la trace d'éléments lourds, comme le fer et le nickel; les géologues admireront alors par analogie avec les roches terrestres, que le sol lunaire était basaltique. C'est-à-dire essentiellement volcanique. Or, M. Gilvarry, du Sta-

nilaus Collège de Californie, doute de cette affirmation; le sol lunaire serait sédimentaire. Conception révolutionnaire qui implique la présence d'un réseau hydrographique qui érode la lune.

Ses preuves, les voici. Trois roches peuvent prétendre constituer le sol lunaire : le mudstone (roche sédimentaire argileuse), le grès et le basalte. Le grès est trop éloigné de la composition du sol lunaire et peut être éliminé. Le mudstone s'il concorde, pâche par un déficit en fer, plus abondant sur la lune. Le basalte enfin correspond bien, sauf que le carbone y est absent. Or c'est sur les trois pour cent de carbone trouvés sur la lune que Gilvarry appuie son argumentation. Donc aucun doute, le sol lunaire est du mudstone. Reste alors à expliquer l'excès de fer des roches lunaires! C'est simple. Il provient des météorites, riches en fer, qui s'écrasent continuellement sur la lune. Gilvarry va même plus loin. Et là, il s'appuie sur les clichés communiqués par Ranger VII et Orbiter IV. On est frappé par la ressemblance entre les sols terrestre et lunaire. Quant au fin réseau de canicules qu'on aperçoit au fond de la Mer des Pluies, ce ne peut être, selon lui que le tracé d'un réseau hydrographique. Thèse plausible, mais que seul, sans doute, le premier homme à se poser sur la lune pourra confirmer.



## Les origines technologiques de la crise tchécoslovaque

Les événements politiques qui ont porté la Tchécoslovaquie au premier plan de l'actualité ont estompé dans une certaine partie la situation industrielle et économique de ce pays ainsi que certains facteurs techniques. Ces raisons ont pourtant exercé une influence prédominante sur le drame de la « Deuxième Ruhr ».

Née en 1918, la Tchécoslovaquie se classait, exactement vingt ans plus tard, parmi les dix pays économiquement les plus développés du monde; il faut dire qu'elle avait hérité de l'ancien empire austro-hongrois les grandes concentrations industrielles de Bohême et de Moravie. L'occupation allemande en 1940 et les bombardements alliés réduisirent son industrie à l'état de décombres. Mais, en 1958, l'indice de la production industrielle de 1937 avait passé de 100 à 559. Les hauts fourneaux de Kladno, Chomuto et Pilsen, près de Prague, et d'Ostrava, Vítkovice, Trinec et Kuncice, en Silesie, fumaient généreusement. Les filatures et les tanneries de Vilno, Prague, Bratislava et Gottwaldow, en Bohême du Nord, tournaient à plein rendement; Jablonec, Teplice, Usti nad Labem et Karlovy Vary avaient élevé bien au-dessus de leur niveau d'avant-guerre leurs taux de production de porcelaine et de verrerie. Les grands centres de Pilsen, où se trouvent les usines Skoda, d'armement et de voitures, de Prague, de Vilno, de Bratislava, de Gottwaldow et d'Ostrava, fabriquaient des machines et des machines-outils pour des marchés grandissants. Les districts de Prague, de Bratislava et d'Ostrava concentraient l'important secteur de la fabrication de produits chimiques. Les traces de la

guerre avaient été à peu près effacées, matériellement; la Slovaquie, jusque-là déshéritée, bénéficiait d'un considérable effort de développement. Un exemple: en 1965, la production totale d'acier brut atteignait à peu près le tiers de la production totale de l'Allemagne Fédérale, coût dix millions et demi de tonnes métriques.

### La quatrième place

Du point de vue de son potentiel d'industrie mécanique, la Tchécoslovaquie occupe dans le monde la quatrième place. Elle se classe parmi les trois premiers fabricants de motocyclettes du monde. A maints égards, son prestige technologique le dispute aux États-Unis, à la France, à l'Allemagne Fédérale, à la Grande-Bretagne. La grande tradition antérieure à la naissance de l'État tchécoslovaque ne s'est pas interrompue après les deux dernières guerres: c'est à Prague, en 1903, que furent fabriqués les plus grands générateurs triphasés du monde, à l'intention d'une centrale de Londres. C'est encore à des usines tchécoslovaques que la France confia le soin de fabriquer le gouvernail du paquebot « Normandie ». Si un pays ouvre aujourd'hui des adjudications pour la construction et l'installation de turbines à vapeur de 100 000 kW et même plus, d'usines de textiles à métiers à tuyères (invention tchécoslovaque), de caoutchouc synthétique, de machines-outils, de produits chimiques, il est certain de trouver au premier rang des candidats une firme tchécoslovaque.

### Un bon client : les États-Unis

Nous apprécions, d'ailleurs, largement la production tchécoslovaque, puisqu'en 1966, nos importations en provenance de ce pays ont dépassé les 140 millions de francs, parmi lesquels figurent 2 900 000 F d'équipement pour l'usinage des métaux, 4 700 000 F d'équipement pour les industries alimentaires, 8 millions de

francs d'autos, 9 millions de produits chimiques, colorants et vernis et environ 16 millions de tracteurs et machines agricoles. Les Américains aussi sont d'excellents clients des Tchécoslovaques puisque, dans la même année, ils leur ont acheté pour plus de 44 millions de F d'équipement pour l'usinage des métaux et 17,5 millions de F de chaussures. Skoda, formidable complexe industriel qui comprend deux usines-mères à Pilsen, deux usines de construction mécanique à Prague-Smichov et à Hradec Kalové, une usine d'autos à Mlada Boleslav, un complexe sidérurgique à Hradec, une usine de constructions métalliques à Komarno une usine d'armement à Dubica et une câblerie à Kladno, ainsi que diverses autres usines moins importantes. Skoda installe actuellement en Inde, par exemple, un complexe industriel d'une capacité de 170 000 t de pièces forgées et elle n'a pas moins délégué, à Tiruchapalli, toujours en Inde, de 700 ingénieurs et contremaîtres pour l'installation d'une entreprise de chaudières et de robinetterie. Américains, Anglais, Allemands, Italiens et Français, bien sûr, retrouvent partout la concurrence tchécoslovaque.

### Des industries de transformation

Si l'heure était aux raisons de fierté, la France n'en manquerait pas en égard à la Tchécoslovaquie: les ingénieurs français ont, en effet, largement collaboré, après le traité de Versailles, à l'édition de l'industrie tchécoslovaque, et c'est, en particulier, l'ingénieur français Tattheau qui construisit la première usine Skoda de turbines. Le voisinage et l'exemple allemands ont aussi contribué à exciter un esprit d'émulation chez les savants et les techniciens tchécoslovaques. Autant de raisons pour lesquelles la Tchécoslovaquie étend ses exportations à 81 pays du monde. Il ne s'agit pourtant pas d'un pays particulièrement riche:

il est obligé d'importer l'essentiel de ses matières premières, minerai de fer, acier, carburants, coton brut et laine. Si ses ressources en charbon sont assez importantes, si ses dépôts de kaolin et de sables et quartz suffisent à son industrie du verre, son minerai de fer est de qualité médiocre, ses mines de manganèse, de zinc, de cuivre et de plomb sont insuffisantes. Seuls ses gisements d'uranium sont d'importance mondiale : la Tchécoslovaquie est, en principe, bien placée pour la course au kW/h atomique. Ce qui revient à dire que ce pays s'est spécialisé dans l'industrie de transformation, lourde et légère, qui lui fournit 86 % de son revenu national.

En dépit des apparences, l'épreuve actuellement subie par la Tchécoslovaquie n'est pas de caractère politique, mais essentiellement industriel; et même, « managerial », pour employer un néologisme franglais. C'est parce qu'elle a essayé de sortir son industrie de l'impasse que la patrie de Masaryk s'est trouvée dans une situation « révolutionnaire » ou « contre-révolutionnaire », peu importe.

### Gabegie économique

Le tableau flatteur que nous venons de tracer, et qui est — superficiellement — exact, ne dissimulait pas la vérité à de nombreux dirigeants de ce pays, depuis longtemps. Avec une production industrielle comparable à celle de la France par tête d'habitant (selon l'économiste Sturp) la Tchécoslovaquie se trouvait en crise. Ses impressionnantes exportations, qui représentent 25 % de sa production, ne sont pas rentables : la marchandise tchécoslovaque n'est pas, dans son ensemble, réellement compétitive et ne peut se vendre que grâce à de coûteux systèmes de subventions, d'accords avec l'URSS et les autres pays du « Marché commun » de l'Est, le Comecon : s'il est exact que la Tchécoslovaquie paie, d'une part, 18 roubles la tonne de pétrole russe vendue 9 roubles au Japon, il est

tout aussi exact que les Russes paient, par exemple, les chaussures tchèques beaucoup plus cher que les États-Unis. Grâce à quoi s'effectuent des accords boiteux. L'excessive centralisation des deux premiers plans quinquennaux de 1947 et 1952 était allée de pair avec une planification à la fois ambitieuse et pesante; les économistes responsables prétendaient d'abord fixer le prix de chacun des produits (environ un million et demi), ce à quoi ils ne parvinrent pas; ils prétendaient ensuite fixer les quotas de production, indépendamment des variations des marchés, intérieurs aussi bien qu'extérieurs. Le bureaucratisme avait doublé de volume. Enfin le pays était davantage considéré comme le parc privé de l'URSS (qui monopolise, par exemple, 90 % de la production de locomotives électriques tchécoslovaques en échange desquelles leurs fabricants pourraient obtenir des devises occidentales, précieuses). Plus grave encore : les grands plans s'étaient établis, non sur les quelque 15 millions de Tchécoslovaques existants, mais sur 20 millions d'autant plus hypothétiques que la natalité de ce pays est en baisse. L'industrie se mit à dévorer de la main-d'œuvre; ce fut au détriment de l'agriculture : dès 1963, ce pays agricole, autrefois exportateur, était obligé d'importer du blé. Le résultat fut déplorable : accumulations de stocks inutilisables, gaspillage de matières premières, vente de certains produits bien au-dessous de leur valeur réelle, fabrication des autres à des prix non compétitifs. L'ignorance, voire le mépris de ces méthodes de gestion indispensables que sont le marketing et la comptabilité analytique, conduisirent au chaos : en 1963, la Tchécoslovaquie se distingua par la douteuse singularité d'être le seul pays du monde à avoir moins produit que l'année précédente. En 1967, l'économiste Ota Sik, directeur de l'Institut d'Études Économiques de

Prague, dénonça la gabegie : en Janvier 1968, quelques jours plus tard, le président de la République, M. Novotny était remplacé par M. Dubcek au secrétariat du PC.

La tâche la plus imminente allait être d'organiser une nouvelle gestion de l'économie nationale et d'œuvrer au renouvellement d'un équipement devenu désuet et pour lequel les planificateurs antérieurs n'avaient jamais laissé de crédit. Une certaine libéralisation, basée sur la loi de l'offre et de la demande et, sur une décentralisation relative, qui en découlait logiquement, était au programme : elle avait d'ailleurs, été prônée par Evsei Libermann, un Soviéto-tique, professeur d'Économie à l'Université de Kharkov. Il allait donc falloir effectuer des emprunts auprès de diverses instances, toutes occidentales, pour renouveler le matériel. L'Allemagne et les États-Unis n'étaient pas exclus des prêteurs...

Mais il était prévisible que le système socialiste serait altéré, puisqu'on ferait intervenir, avec la loi de l'offre et de la demande, celle de la rentabilité et des bénéfices ; une partie du pouvoir industriel échapperait au pouvoir central, puisque les directeurs d'usines pourraient établir leurs programmes de production avec plus de souplesse. Certains pays perdraient enfin leurs positions d'acquéreurs privilégiés de la production tchécoslovaque. Moscou refusa de commander le renouvellement. Enfin, pour certains observateurs, des accords économiques et industriels entre l'Allemagne Fédérale, par exemple, et la Tchécoslovaquie, auraient conduit à la formation d'un bloc redoutable sur les marchés déjà sollicités par d'autres pays socialistes...

### Une révolution technologique avortée

Il ne s'agit donc pas, pour la Tchécoslovaquie, d'un affrontement entre deux politiques ni entre deux doctrines économiques, mais tout simplement d'une révo-

lution technologique telle que doit en effectuer tout pays industriel qui veut aujourd'hui maintenir son rang, d'une révolution technologique qui a avorté. Dictée par la logique des faits, elle heurtait l'arbitraire des pays totalitaires. Le marxisme, qui eut autrefois la vertu d'éclairer l'influence des facteurs économiques sur les données politiques, vient de trouver, dans le drame tchécoslovaque, une confirmation paradoxale, puisque les faits ont infligé un défi aux théories dites « marxistes » de l'Europe de l'Est. Ce déni a été jugé intolérable; ce n'est point là notre propos : une révolution technologique reste à effectuer en Tchécoslovaquie.

## GEOPHYSIQUE

### Quand la terre manque de vanadium

Depuis longtemps on sait que le vanadium est un oligo-élément présent chez les végétaux. Sa teneur dans le sol est en effet loin d'être négligeable. Mais ce qu'on ignore, c'est son rôle possible sur la santé des plantes. Le Docteur Bertrand, de l'Institut Pasteur, s'efforce de déterminer ce rôle.

En analysant 37 terres arables prélevées au hasard de notre territoire, il s'aperçut que 22 terres avaient une teneur moyenne en vanadium de 0,13 mg par kilo et les 15 autres, une teneur moyenne de 0,44 mg. Cette différence entre les deux groupes tient à la nature géologique du sol, mais aussi à l'emploi de certains engrangements tels que les scories Thomas, souvent riches en vanadium. Bertrand suppose donc qu'existe une analogie avec le molybdène, qui joue un rôle physiologique important chez les plantes, et qu'une terre renfermant moins de 0,10 mg de vanadium peut aussi entraîner des déficiences physiologiques

importantes chez les végétaux. Des expériences sont actuellement en cours pour vérifier cette hypothèse. On attend les conclusions avec d'autant plus d'impatience que 20 % des terres françaises sont déficitaires en vanadium.

## BIOCHIMIE

### Les antibiotiques dans les aliments : des fortifiants pour bactéries

Jusqu'où ira l'emploi des antibiotiques, si certains antibiotiques exercent une action favorable sur la croissance des animaux d'élevage — bovins, porcs et volaille? L'emploi des antibiotiques s'étend aujourd'hui à la glace qui entoure les poissons et la volaille, à la croûte des fromages, voire à la peau des bananes. Enfin, des quantités considérables d'antibiotiques sont employées en médecine vétérinaire pour traiter et prévenir certaines maladies infectieuses. Bien que, dans nombre de pays, l'emploi de ces produits soit soumis à une législation appropriée, les excès ne sont pas l'exception. Or, comme les antibiotiques sont des substances puissantes et d'une valeur inappréciable en médecine, on redoute que leurs résidus inévitablement présents dans les aliments, ne finissent par être dangereux pour les consommateurs ou ne provoquent l'apparition de souches de bactéries résistantes aux antibiotiques tant chez l'homme que chez l'animal. Ainsi serait compromise l'efficacité des antibiotiques en tant que médicaments.

C'est pourquoi l'examen de 23 antibiotiques et 33 agents chimiothérapeutiques divers a été inscrit à l'ordre du jour du Comité mixte FAO/OMS. Des experts définiront les dangers que ces substances

peuvent présenter pour la santé publique et indiqueront les doses à ne pas dépasser. Des méthodes d'analyses seront de plus mises au point pour évaluer la proportion d'antibiotiques dans les aliments.

Des peines sévères frapperont ceux qui outrepasseront ces mesures. Seule façon de les guérir et de les immuniser contre de tels excès.

### Plus d'amertume dans la bouche

Si le goût d'une substance résulte du dosage des 4 saveurs élémentaires (sucré, acide, amer et salé), ce sont les papilles gustatives de la langue qui permettent de l'apprécier.

Elles sont de deux sortes : fongiformes et caliciformes, et, anatomiquement, ressemblent à des fossettes au fond desquelles affleurent des cellules sensibles reliées au nerf lingual et, de là, au nerf glossopharyngien. Chaque papille est sensible à une saveur élémentaire déterminée; par exemple les papilles caliciformes le sont à l'amer. Sachant cela, on a pu délimiter sur la langue quatre zones de sensibilité fondamentales, qu'on retrouve identiques chez l'animal.

S'appuyant sur ces connaissances, le Professeur Dastoli d'Everett (Massachusetts), a découvert dans les papilles gustatives les substances responsables du goût; ce sont des protéines. Pour le sucré, c'est une protéine riche en lysine qui a un poids moléculaire de 1500 000. La protéine responsable de l'amertume appartient au groupe des muco-protéines. Elle contient 30 pour cent de glucides pour un poids moléculaire de 175.000. Les protéines responsables du goût salé et acide n'ont pas encore été isolées.

Ces découvertes en plus de leur intérêt scientifique certain, auront peut-être une portée économique. En effet si on neutralise les protéines de l'amertume il sera possible d'avaler des aliments réputés jusqu'ici immangeables.

## ZOOLOGIE

### Les cornes du cerf sont des rhéostats

Pourquoi les cerfs ont-ils des bois? Est-ce pour se défendre? Les explications ne manquent pas. On parle de sélection naturelle: les mâles les mieux armés assurent la défense de l'espèce; de virilité: à plus grande ramure, plus grand succès auprès des femelles. Pourtant toutes ces théories pèchent par leur insuffisance. En effet, dans les combats des mâles, les bois ne jouent aucun rôle et sont même gênants. Combien de cerfs sont morts de faim parce qu'ils s'étaient empêtrés les cornes sans pouvoir les démêler! Quant à la sexualité, il est faux qu'un cerf à la puissante ramure soit plus viril. Le naturaliste Darlington conteste qu'un cerf sans cornes à plus d'avantages auprès des femelles, car il sait mieux se défendre contre les rivaux jaloux, grâce à son extrême mobilité.

Il faut donc une explication plus cohérente. B. Stonehouse de l'Université de Canterbury nous la propose. Pendant la belle saison le cerf accumule des réserves de graisse pour affronter les rigueurs de l'hiver et pour faire face au rut automnal,



*L'excès de calories s'échappe par les cornes...*

qui nécessite beaucoup d'énergie. Mais cette couche graisseuse forme un isolant protecteur qui empêche la chaleur de se diffuser. L'animal a chaud. Le rôle des bois justement est de rayonner cette chaleur vers l'extérieur. En quelque sorte de servir de rhéostat pour maintenir la température corporelle à 37 degrés. C'est pourquoi en hiver quand la chaleur est précieuse, l'animal perd ses bois.

Stonehouse apporte la preuve expérimentale. Il anesthésie des cerfs et installe dans leur ramure un thermomètre très sensible. Lorsque le cerf est actif la température monte jusqu'à atteindre celle du corps, mais baisse dès que l'animal est immobile à l'ombre. Cette expérience montre bien que l'excès de calories s'échappe par les cornes. Mais retorte-t-on, pourquoi les biches n'ont pas de ramure? C'est qu'elles s'agissent moins et par conséquent dépensent moins d'énergie.

## PALEONTOLOGIE

### Il reste encore 600 hommes préhistoriques

Il y a 100 000 ans vivaient en petits groupes isolés sur les hauts plateaux boliviens et les cordillères voisines, les premiers habitants d'Amérique. Par la suite, ils se mêlèrent peu aux tribus indiennes voisines (les Aymaras et les Quichouas) et subsistèrent de chasse et d'agriculture. Deux groupes seulement survécurent aux colonisations espagnole et, plus tard, européenne: les Ourous et les Chipayas.

Les Ourous, dont le dernier représentant s'éteignit en 1965, vivaient en bordure du lac Titicaca et sur les rives du Desaguadero, notamment à Iru Itu. Par contre, les Chipayas, qui existent toujours, se rencontrent dans la région dé-

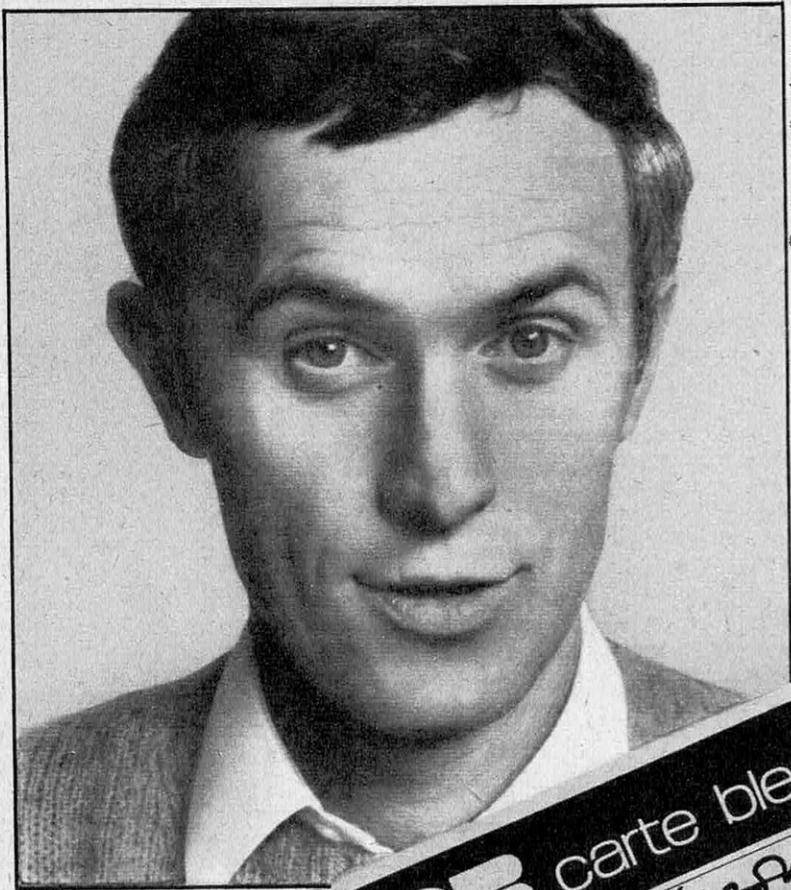
solée des Carancas, où les Aymaras, plus forts, les refoulèrent. Aujourd'hui, ils forment une communauté de 600 individus qui mène la vie misérable des petits éleveurs. M. Jehan Villard de l'Institut de Biologie de la Paz qui vécut 17 ans avec eux, est le seul scientifique qui les ait étudiés. Ses travaux viennent d'être publiés.

Le grand intérêt des Chipayas est d'être une race pure. En effet, au cours des âges, ils respectèrent toujours l'endogamie (mariage à l'intérieur d'un même groupe). Si bien qu'aujourd'hui ils nous restituent intact le patrimoine culturel (langue, coutumes, mœurs) de leurs ancêtres, les Paléo-Américains. D'ailleurs leur morphologie a peu évolué et en les étudiant on a une idée de ce qu'étaient les premiers hommes. Notons que les Chipayas n'ont pas les caractères mongoliques des autres tribus indiennes venues, on le sait, d'Asie par le détroit de Behring.

*De petite taille* (moyenne: 1,59 m) les Chipayas sont râblés avec un thorax bien développé et des bras courts. Leur tête mérite une description: front large par rapport au crâne, long et étroit; bas du visage aussi large que le front; nez court et large; os occipital proéminent. Leurs cheveux sont noirs et lisses; et l'œil n'a pas le pli mongolique.

*Essentiellement montagnards*, les Chipayas subsistent grâce aux maigres cultures tirées d'un sol pauvre et au produit de l'élevage de quelques chèvres et lamas.

Pourront-ils encore longtemps survivre? On n'envisage pas leur extinction dans l'immédiat. En effet leur santé est bonne et leur descendance assurée. On estime à 4 à 5 enfants la fécondité moyenne des couples, et la mortalité infantile est comparable à celle des autres populations indigènes de la région. Toutefois, il faut craindre une dégénérescence progressive de la race due à la consanguinité des mariages.



création atelier chourgoz

moi  
qui suis parfois  
un peu juste  
en fin de mois,  
j'ai ma carte bleue !

Avec la Carte Bleue, les mois finissent en souplesse. En effet, ce que vous réglez avec votre Carte Bleue n'est débité à votre compte qu'au début du mois suivant.

Alors si, comme moi, vous avez une femme dont l'anniversaire tombe un 25, ou si vous n'aimez pas laisser une bonne affaire qui se présente un mois un peu dur : adoptez la Carte Bleue, c'est providentiel.

En voyage, j'emporte ma Carte Bleue.

Mes notes d'hôtels, de restaurants je les règle bien sûr avec ma Carte Bleue. Pas besoin d'emporter beaucoup d'argent, ni de prendre de chèques de réserve. Et si je veux

rapporter un petit ou même un gros souvenir de la région, ce genre d'achat imprévu est toujours possible avec ma Carte Bleue.

Pour mes achats courants,

costumes, chaussures, etc., pour les sorties, l'approvisionnement hebdomadaire comme pour la montre de communion du petit neveu, ou tout simplement pour le dire avec des fleurs : Carte Bleue, Carte Bleue, Carte Bleue... c'est tellement pratique et je ne risque plus d'erreurs lorsque je change de gros billets.

Je contrôle mieux mes dépenses.

Pour chaque achat, j'ai une facture ; je sais donc parfaitement où j'en suis de mes dépenses. A la fin du mois, ma banque m'envoie un relevé clair et précis de mes achats Carte Bleue. Avec ce relevé, pas besoin d'être comptable pour contrôler mes dépenses.

Quand, vous aussi, vous aurez votre Carte Bleue, vous vous demanderez comment vous avez pu vous priver aussi longtemps d'un moyen de paiement aussi simple, aussi astucieux, aussi intéressant que la Carte Bleue.

A votre prochain passage à votre banque, demandez votre Carte Bleue.

# Une nouvelle assurance vous permet de toucher 100 F par jour en cas d'hospitalisation

(en plus de toutes autres assurances-maladie)

La "Compensation hospitalière" est une assurance qui vous permet de toucher chaque jour\* de l'argent au moment où vous en avez le plus besoin : quand vous êtes obligé d'aller à l'hôpital. Ainsi vous pouvez faire face aux dépenses supplémentaires que cela entraîne, ainsi vous pouvez compléter les remboursements que vous recevez de la part d'autres assurances-maladie obligatoires ou non. Cette assurance vous donne une vraie tranquillité pour des primes très raisonnables.

Une prime trimestrielle de 18,00 F vous assure une indemnité de 40,00 F par jour d'hospitalisation.

Une prime trimestrielle de 45,00 F vous assure une indemnité de 100,00 F par jour d'hospitalisation.

Cette assurance toute nouvelle a déjà fonctionné pour la plus grande satisfaction des assurés.

#### Un exemple vrai :

Madame D. de Quimper avait contracté une assurance "Compensation hospitalière" l'an dernier. Elle avait versé 180,00 F pour l'année. Hospitalisée pendant 119 jours à la suite d'un accident de la circulation, elle a touché 11 900,00 F; ils vinrent à point.

**Renseignez-vous tout de suite. Cela ne vous engage absolument à rien.**

Découpez ou recopiez ce bon et adressez-le au Lloyd Continental Français Service AG  
8, rue de Dammartin, 59-ROUBAIX

\* à compter du 3<sup>e</sup> jour et pendant 365 jours ; dès le premier jour sur demande.

Bon pour une documentation  
gratuite à renvoyer au



Service AG  
8, rue de Dammartin, 59-ROUBAIX

Veuillez m'adresser, gratuitement et sans aucun engagement, votre documentation complète sur l'assurance "Compensation hospitalière" qui garantit le versement d'indemnités forfaitaires en cas d'hospitalisation.

#### ÉCRIRE EN MAJUSCULES

Nom.....

Prénom..... Age.....

Rue..... N°.....

Dépt..... Ville.....

N° de téléphone.....

Attention ! la "Compensation hospitalière" ne peut être souscrite que par les personnes âgées de moins de 60 ans.

**C'est l'ergométrie qui leur permet  
d'augmenter leurs records de 5 % tous les vingt ans**

# **LES MACHINES HUMAINES DU STADE...**

Ils couvrent deux cents mètres en moins de vingt secondes, ils franchissent d'un saut plus de huit mètres, ils tiennent une heure durant sur la cendrée à une vitesse supérieure à vingt kilomètres, ils lancent le javelot à près de cent mètres, le disque à plus de soixante-six mètres, ils courent quinze cents mètres en moins de quatre minutes... Bref, ils ont sur l'espace, le temps et la matière inanimée un pouvoir exceptionnel qu'ils tirent d'un organisme exceptionnel.

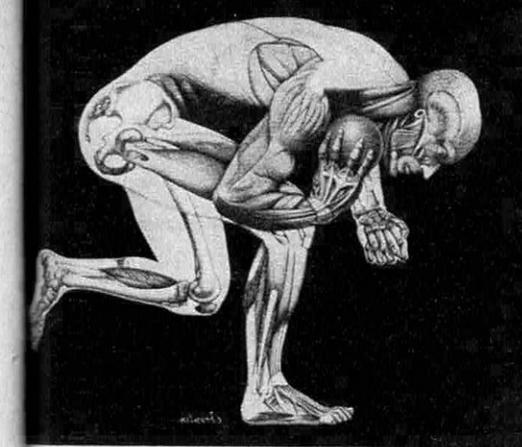
Il existe ainsi, entre l'homme moyen et le recordman, une différence comparable à celle qui distingue la voiture de série d'un prototype du Mans. Les lois de la thermodynamique ne changent pas, les principes du fonctionnement physiologique et anatomique du corps humain non plus : c'est le rendement qui change.

Des milliers de cellules diversifiées constituent l'appareil locomoteur qui assure le soutien et le mouvement; un poste de commande et de transmission des informations qui maintient le tonus et anime l'organisme; un système d'échanges gazeux et sanguin qui alimente le corps entier; une organisation complexe d'organes qui transforme les aliments en substances assimilables et qui élimine les déchets; des filtres qui épurent les liquides tissulaires; des glandes qui, par leurs sécrétions, règlent et facilitent l'activité générale de la machine...

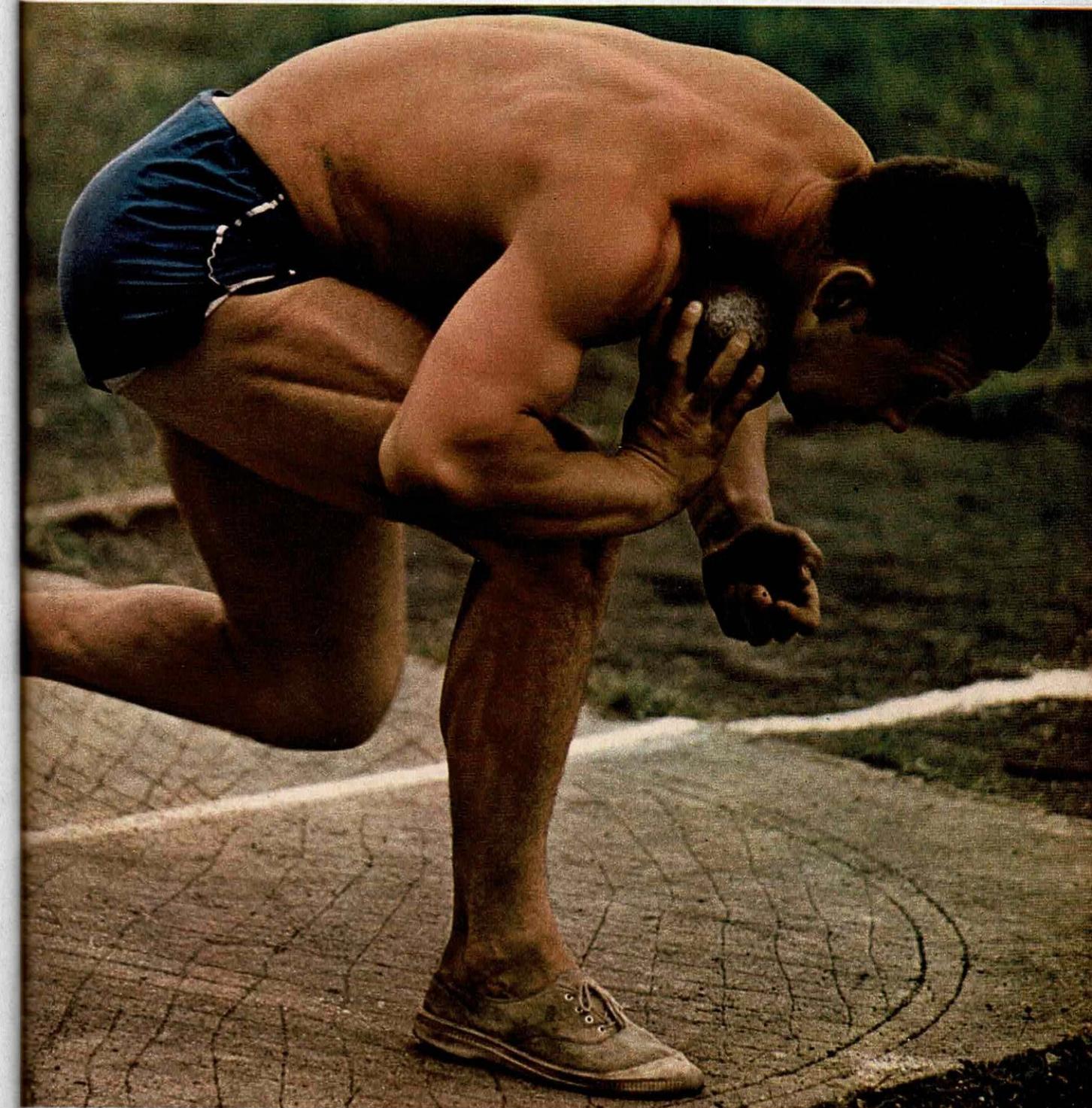
L'efficacité de l'ensemble dans le dépassement des normes dépend de sa capacité à convertir un capital énergétique en travail utile et à exploiter au maximum ses possibilités.

L'athlète ne devient maître de l'espace et du temps que parce qu'il utilise au mieux de ses nerfs, son cœur, ses poumons, son estomac, son foie, ses reins et ses muscles, qu'il domine parfaitement la mécanique et la soumet à un formidable et souvent douloureux effort. C'est un « savant du corps ». L'ergométrie (mesure de l'effort) et la médecine le modèlent et lui viennent en aide.

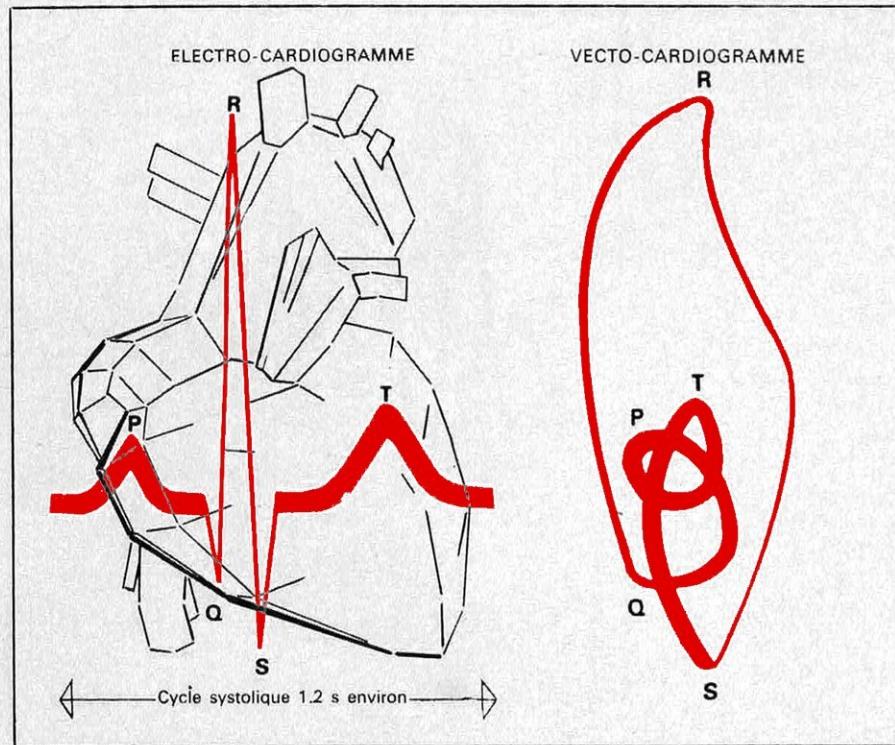
On mesure sa capacité respiratoire, son rythme cardiaque, sa tension artérielle et sa résistance nerveuse, on augmente et vérifie sa force musculaire, on le nourrit selon les préceptes de la diététique moderne, on le met en condition grâce aux acquisitions de la psychologie appliquée, on le repose, on le distrait, on le fatigue, on le discipline.



*En 1968,  
un record n'est  
jamais le fruit  
du hasard.  
La seconde, le centimètre  
gagnés dépendent  
d'un poids de muscle,  
d'une santé complète,  
d'un psychisme contrôlé.*



## LES DEUX PIÈCES MAITRESSES DE LA MACHINE



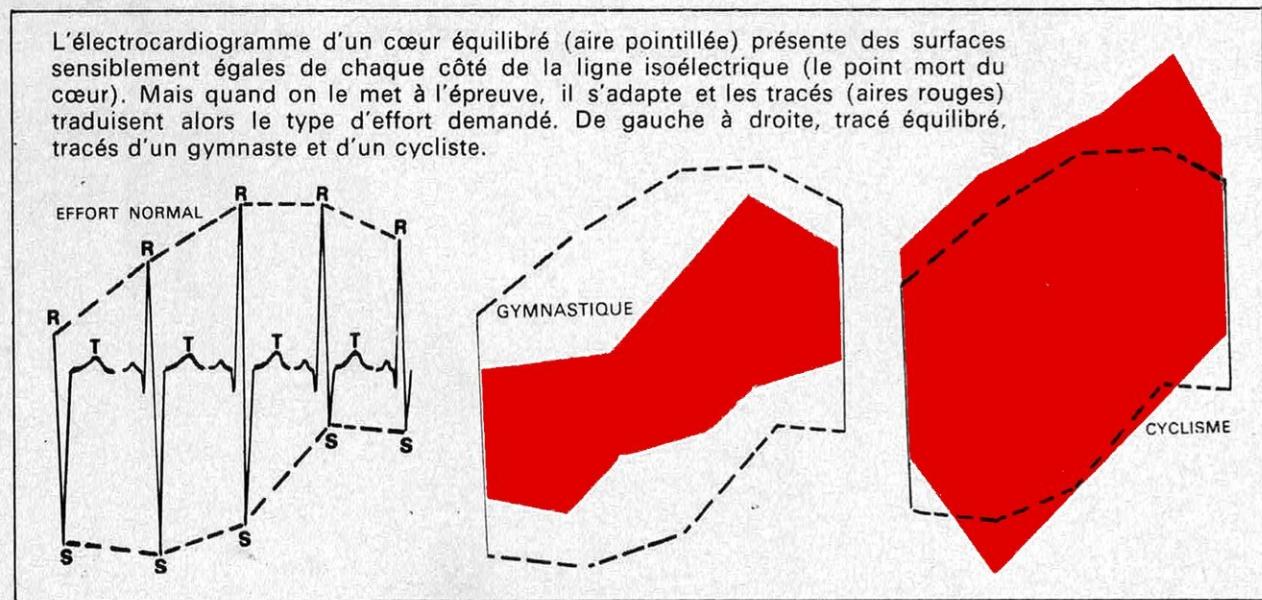
**LES TRACES DU  
CŒUR MARQUENT  
LES LIMITES  
DE L'EFFORT**

L'électrocardiographie est le procédé habituel pour connaître le rythme du cœur, c'est-à-dire pour suivre et enregistrer les pulsations du muscle cardiaque. C'est aussi le seul moyen de déterminer les possibilités et les limites d'adaptation du cœur d'un athlète à l'effort. Ci-contre un vecto- et un électrocardiogramme de Jazy. Les tracés recueillis sont une succession d'ondes positives et négatives R, S, T, qui traduisent la contraction systolique et la dilatation diastolique.

Les systèmes cardio-vasculaires et respiratoires sont les premiers touchés par cette véritable agression de l'organisme que constitue une épreuve sportive. Le travail du cœur s'adapte à l'effort à fournir. En lisant les tracés d'électrocardiographie, il est déjà possible de définir la spécialité sportive de l'athlète. Au repos le débit cardiaque est de 10 litres par minute, c'est-à-dire que chaque contraction systolique envoie chaque fois dans

les artères 80 ml de sang. Pendant l'effort, le débit cardiaque peut atteindre 30 litres par minute. Autrement dit, l'ondée systolique atteint 160 ml à chaque pulsation. C'est la particularité de ce muscle de parvenir à tripler son débit sanguin en ne faisant que doubler le rythme de ses pulsations. On comprend l'intérêt, pour un athlète, d'avoir un cœur qui se suffit de 50 pulsations/minute au repos au lieu de 70; phénomène

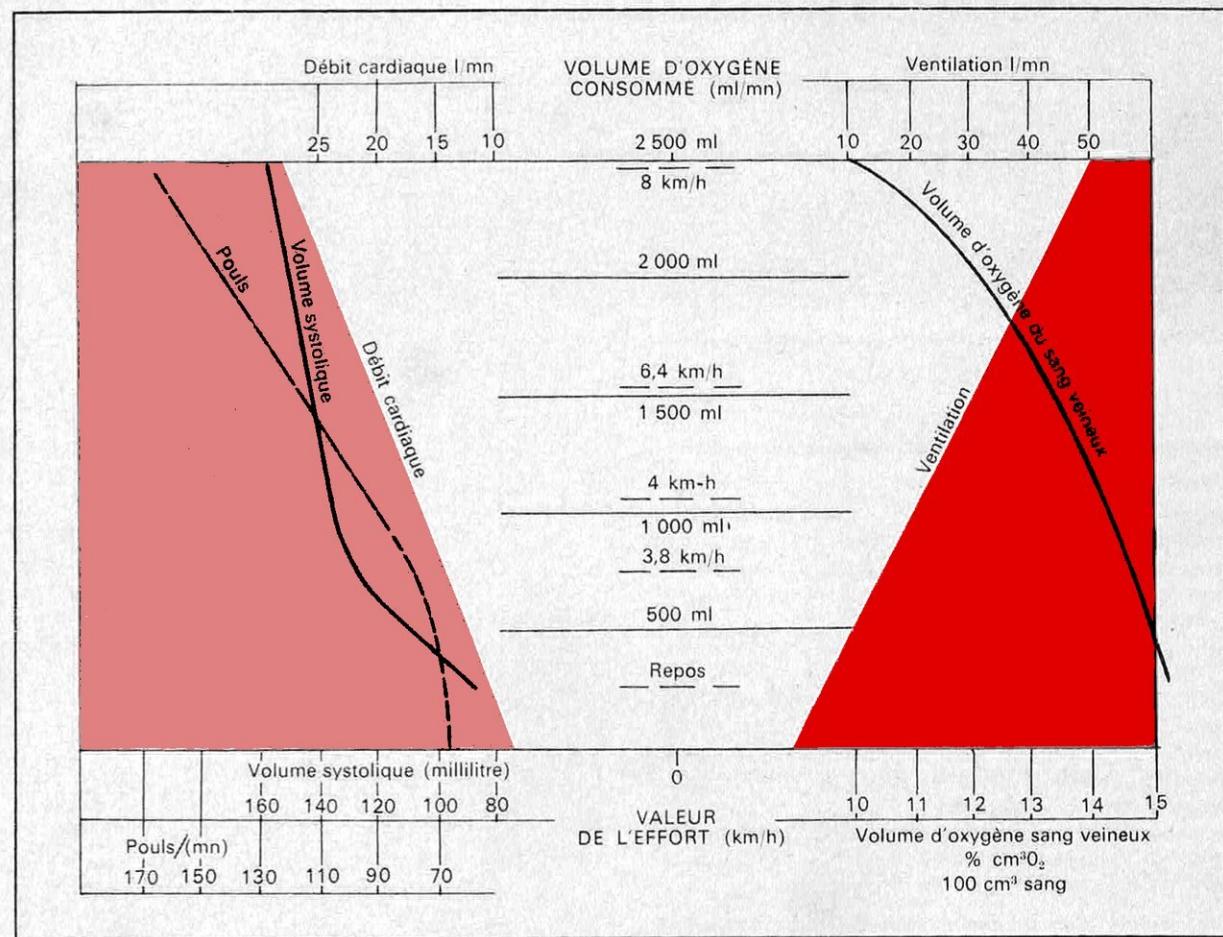
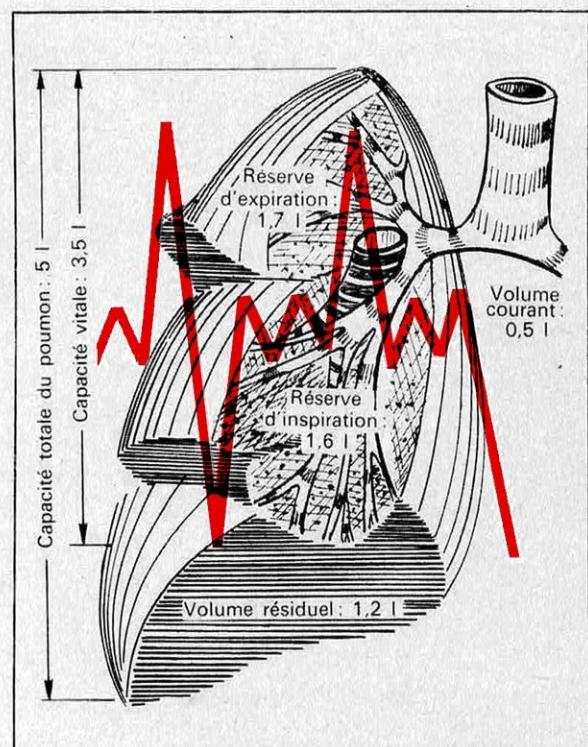
L'électrocardiogramme d'un cœur équilibré (aire pointillée) présente des surfaces sensiblement égales de chaque côté de la ligne isoélectrique (le point mort du cœur). Mais quand on le met à l'épreuve, il s'adapte et les tracés (aires rouges) traduisent alors le type d'effort demandé. De gauche à droite, tracé équilibré, tracés d'un gymnaste et d'un cycliste.



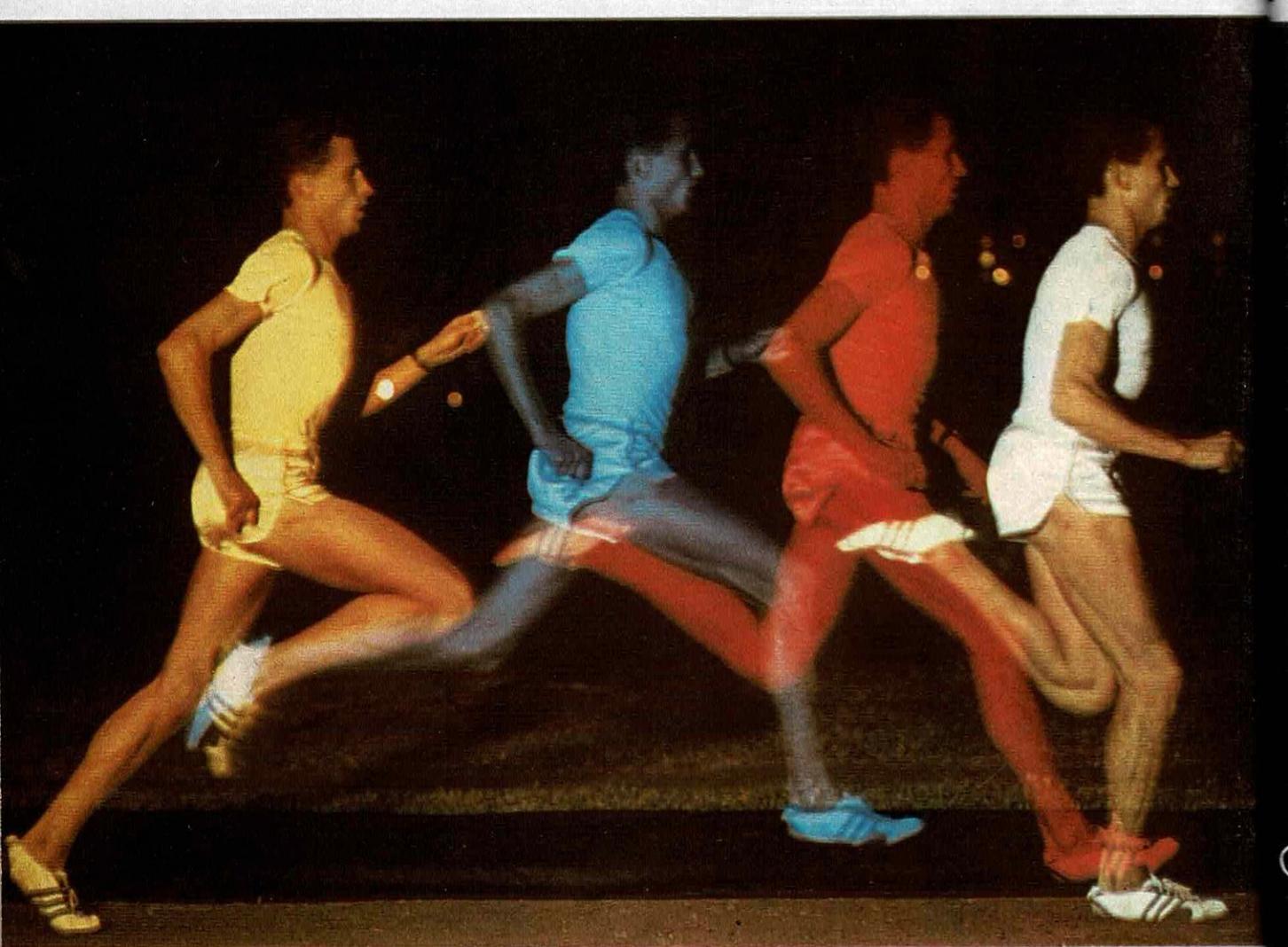
# LE CŒUR ET LE POUMON

appelé bradycardie.

D'autre part, comme tout muscle, le cœur développe ses fibres et par là accroît sa résistance et sa puissance. Mais il ne suffit pas d'avoir « du cœur », faut-il aussi du souffle : savoir respirer est la première chose qu'on apprend à un sportif. Pour soutenir un effort, la ventilation pulmonaire atteint 50 l d'air par minute au lieu de 5 l au repos. On passe de 10-15 inspirations par minute, à 50. Ainsi la consommation d'oxygène va passer de 0,2 l par litre de sang et par minute à 2,4 l. Le tableau ci-dessous indique le volume d'oxygène consommé en regard de l'effort à fournir et en fonction du débit cardiaque et de la ventilation pulmonaire, en natation, sport à intensité maximale et où, en sprint, la dette d'oxygène s'élève jusqu'à 90 %. On note que pour une vitesse de 6,4 km/h, le volume d'oxygène consommé est de 1,5 l/minute, le débit cardiaque de 22 l/minute et la ventilation de 27 l/minute. En fait, le nageur travaille à l'économie parce qu'il fait un effort qui tient plus de l'extension que de la contraction.



## CHAQUE MOUVEMENT SOLICITE TROIS



### LA MACHINE HUMAINE EN CARTE PERFORÉE

A l'heure actuelle, on peut dresser la fiche signalétique quasi complète de l'anatomie et de la physiologie d'un champion. Les médecins des comités olympiques profitent des jeux de Mexico pour mettre à jour les dossiers de tous les athlètes. Prenons le cas de Jazy : il courait depuis l'âge de 16 ans et disposait de 10 ans de dossiers médicaux, de courbes, de dosages. Tous ces résultats permettaient de savoir quand il était en forme, comment et pourquoi il l'était. On savait ainsi, par exemple, qu'il pouvait réaliser telles performances si, au repos, son pouls ne dépassait pas les 56 pulsations à la minute habituelles. La psychologie n'est pas absente dans la constitution de ces dossiers ; ainsi, il ne fallait pas priver Jazy de son « petit coin de France ».

*Chaque mouvement met en jeu trois systèmes autonomes qui travaillent en synergie : le système nerveux, le système glandulaire et le système musculaire, qui eux-mêmes ne sauraient fonctionner sans l'apport énergétique du système cardio-pulmonaire et du système digestif. Pour que l'homme et, à plus forte raison, l'athlète, puisse fournir un effort, il faut que l'entretien de l'organisme soit parfaitement assuré et que tous les mécanismes physiologiques répondent.*

*Lorsque l'athlète s'élance sur la cendrée, il mobilise totalement son corps, de la plus infime cellule nerveuse au cerveau entier, de la moindre fibrille musculaire à la masse des muscles. L'ordre vient d'abord du cortex cérébral, la partie spécialement dévolue à l'activité volontaire dans le poste de commande qu'est le cerveau. Mais dès qu'il prend sa foulée, le cervelet qui contrôle l'équilibration*

# SYSTEMES AUTONOMES

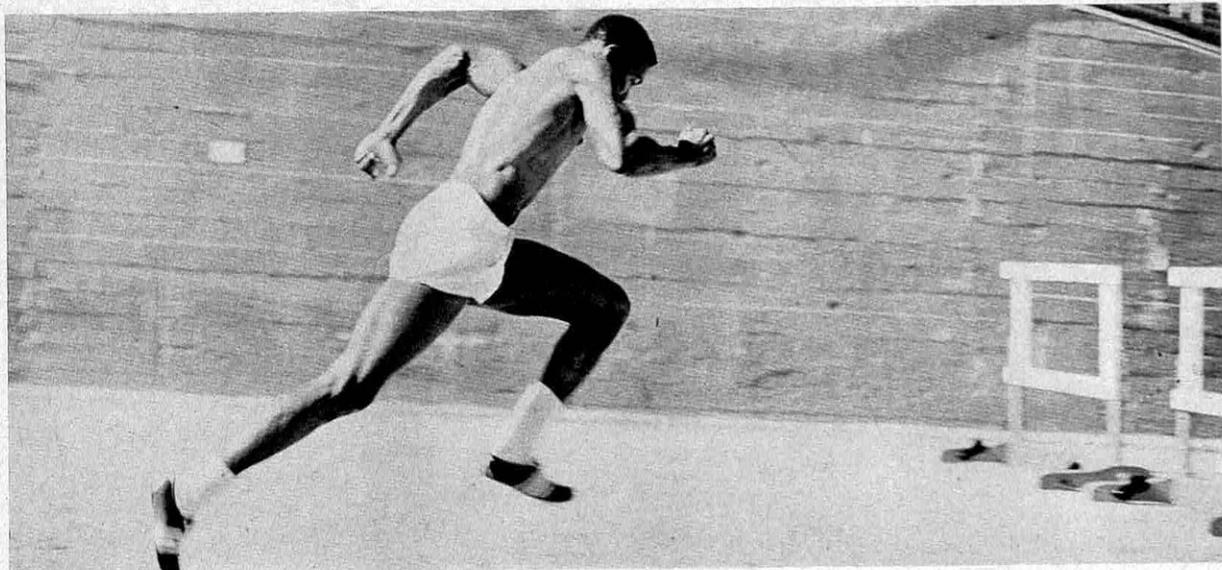


du corps et le tronc cérébral qui règle l'ortho- et le para-sympathique, réagissent à la demande accrue des organes principalement concernés par l'exercice musculaire. Ils provoquent, sous forme réflexe, la décharge d'adrénaline des médullo-surrénales qui stimule le rythme cardiaque et la combustion du glycogène dans le muscle, et l'intervention excitante dans la synapse neuro-musculaire de l'acétylcholine. Enfin, le cerveau enregistre les perceptions du milieu ambiant, aussi bien l'obstacle que les cris enthousiastes de la foule, ce qui joue également un rôle pour la conduite de l'exercice et la détermination à l'effort. Toutes les informations qui arrivent et partent du poste de commande sont préalablement triées à leur passage par le bulbe rachidien et suivent une voie à double sens le long de la moelle épinière, des récepteurs sensoriels au centre de triage, du cerveau aux nerfs moteurs.

Un exercice de moyenne ou de longue durée oblige l'organisme à cette adaptation. Alors, le débit du cœur suit la fréquence et la profondeur des inspirations (le sang qui irrigue chaque fois les alvéoles pulmonaires s'oxygène mieux) les contractions musculaires deviennent moins brutales. Le muscle respire, c'est-à-dire que l'apport de sang neuf lui permet de brûler plus de glycogène. La combustion du sucre se fait en aérobie, et produit plus d'énergie utile et moins d'acide lactique — le déchet de la combustion —. Un effort bref et intense ne laisse pas le temps au muscle de respirer et l'oblige à travailler sur ses propres réserves glycogéniques sans le secours énergétique de l'oxygène et du glucose du sang.

Au terme de l'épreuve, l'athlète s'est vraiment « donné ». Il a, comme l'on dit, « épuisé ses réserves ».

## LE MOTEUR MUSCULAIRE: HUIT CENTS MUSCLES



Holmes-Lebel

---

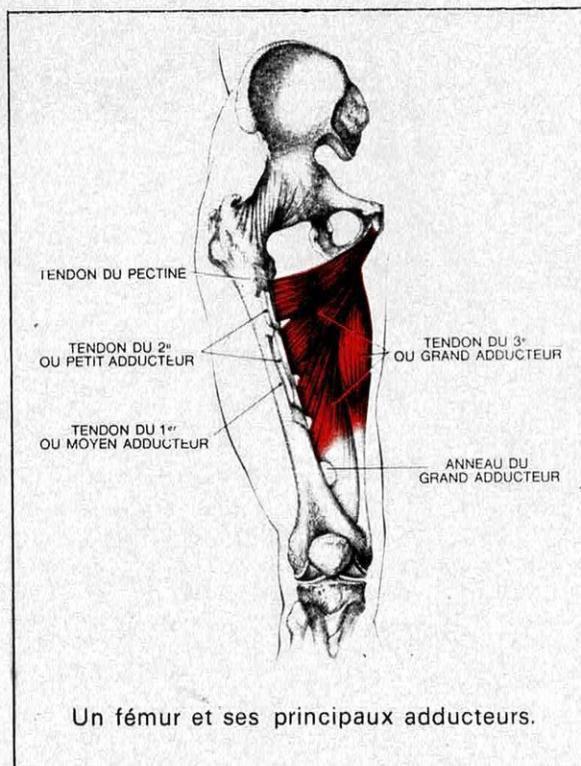
### LE POIDS MOTEUR D'UN ATHLÈTE: 45 % DE SON POIDS TOTAL

---

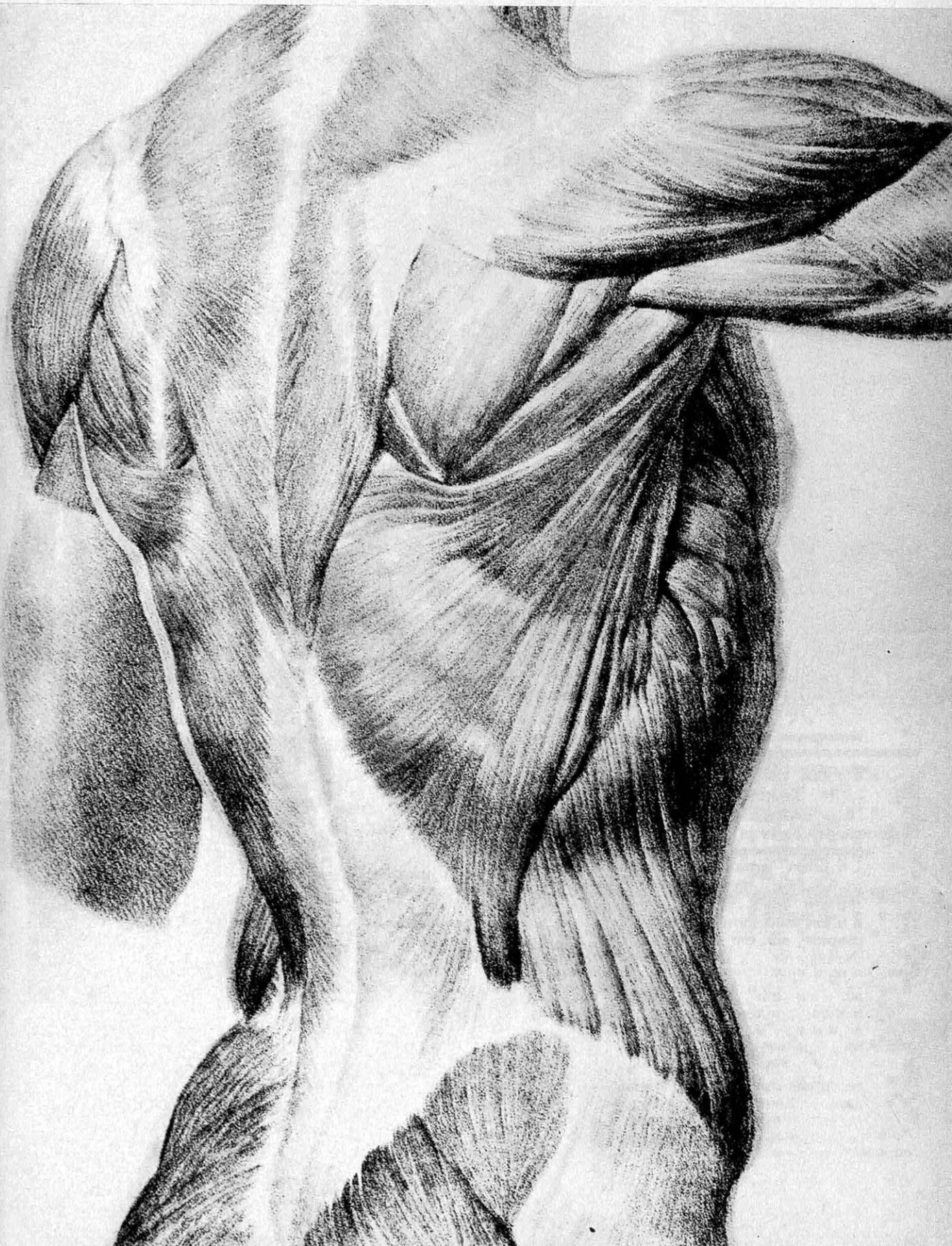
La magnifique foulée de cet athlète noir ne s'est pas obtenue en un jour. Pour se faire et garder de tels muscles — qui représentent environ 45 % du poids total du corps — il doit couvrir chaque jour 20 km.

Toute mécanique dispose d'une structure et d'une articulation formées de pièces souples et dures qui conditionnent et soutiennent les organes du mouvement. Un moteur est fait d'éléments stables, un corps d'une charpente. La machine humaine dépend en premier lieu d'une convenable répartition et de l'équilibre du squelette.

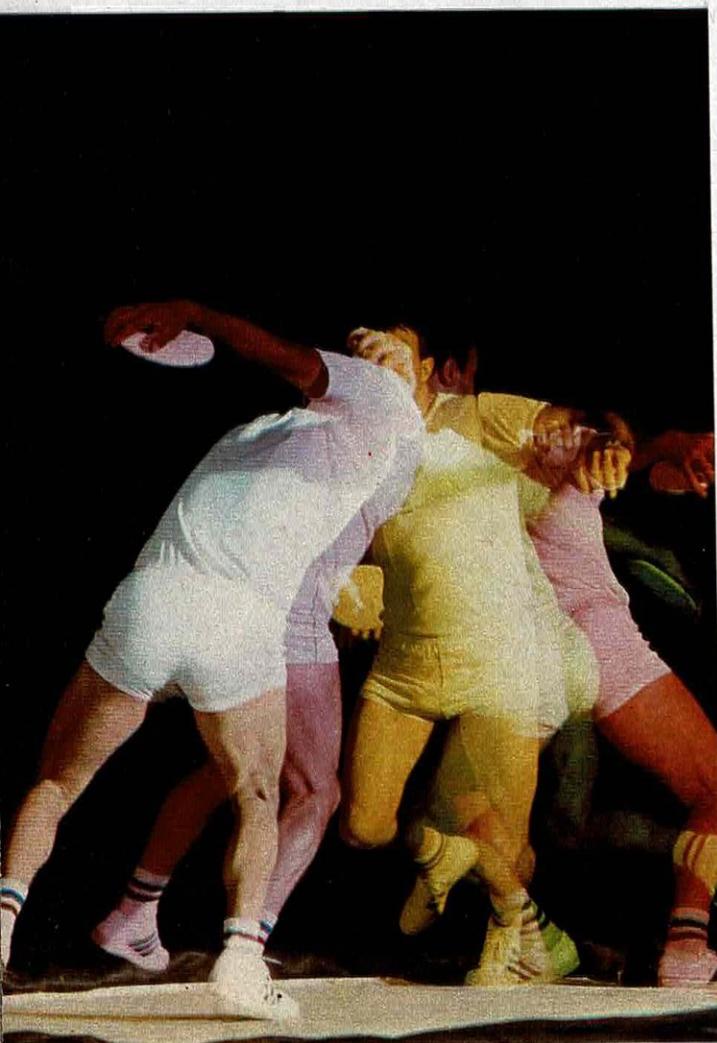
Un geste fait appel à un groupe musculaire précis de muscles directeurs, fléchisseurs, antagonistes et, de cet ensemble, résulte la synergie des contractions. Lancer le poids ou le disque mobilise un ensemble musculaire déterminé qui s'étend de la tête jusqu'au plus petit orteil : le sternomastoïdien fait tourner la tête puis le trapèze tire l'omoplate vers la colonne vertébrale, ensuite le deltoïde écarte le bras du corps et le biceps fléchit l'avant-bras. C'est l'ébauche du premier mouvement. Le pectoral tire alors le bras près du corps, le dentelé antérieur fait tourner l'omoplate, les abdominaux compriment le ventre, les muscles fessiers font reprendre au corps sa position verticale. Dans le dernier mouvement qui va propulser le poids, les jambes et le tronc vont se redresser grâce au couturier, les jumeaux vont fléchir à nouveau les jambes et redresser les orteils, le tendon d'Achille agira sur les mollets tandis que d'autres tendons du pied donneront l'assise extrême au moment du jet. A d'autres spécialités, d'autres muscles ; courir met en action les fibres myocardiques pour accroître le débit du cœur, les muscles du thorax pour augmenter la capacité respiratoire et, bien sûr, l'ensemble des muscles des jambes, des fessiers aux jumeaux.



**EXÉS A CENT QUATRE-VINGT-DIX-HUIT OS**



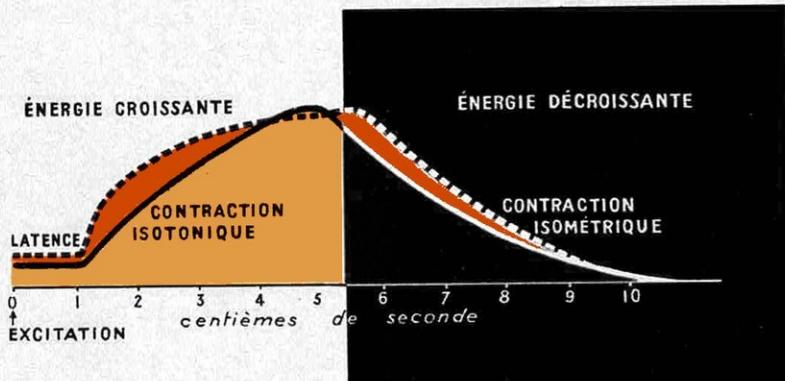
## PIUSSANCE INSTANTANÉE MOYENNE



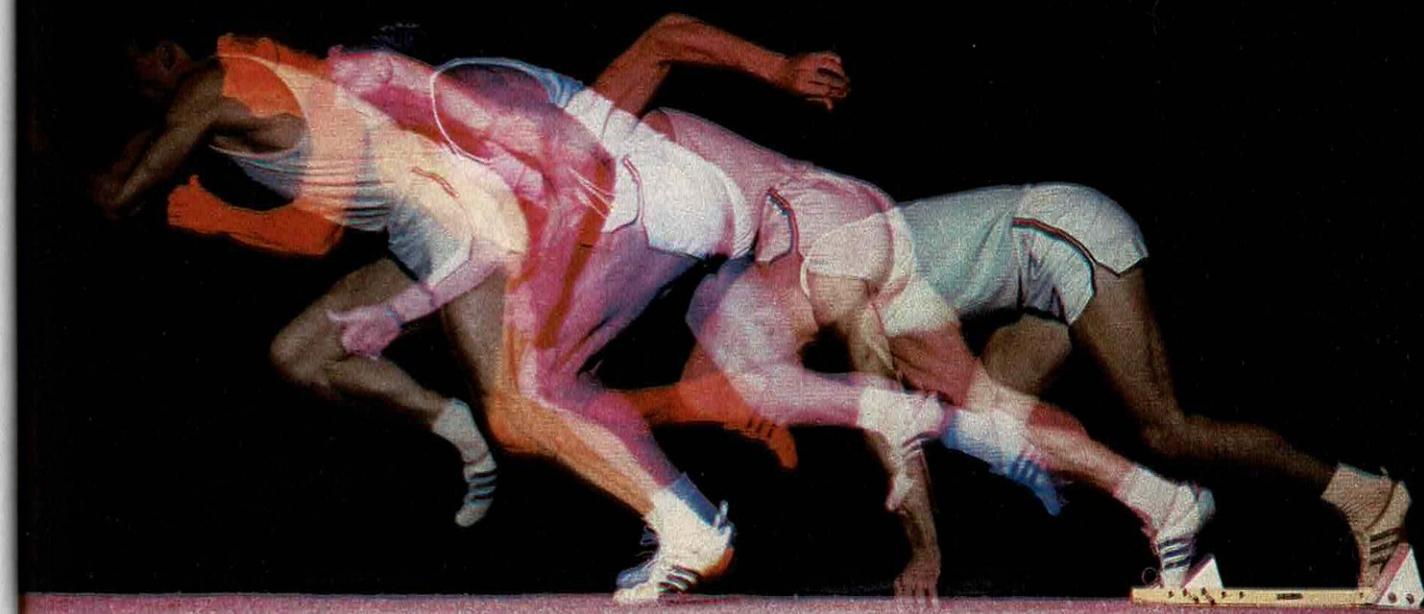
En comparaison de la puissance des machines, la mécanique humaine semble bien faible. Pourtant, quand on la met au banc d'essai, on s'aperçoit qu'elle est capable d'une production d'énergie assez considérable. La dactylo qui tape cinq heures par jour dépense, à la vitesse de sept frappes à la seconde et à raison de 1,6 kilo-calories pour mille frappes, 85 000 kgm; un orateur qui s'adresse à la foule, 576 kgm à l'heure; un cycliste qui s'attaque au record de l'heure, 230 099 kgm de travail utile. Mieux, une course de 100 mètres en dix secondes demande 20 kcal/minute soit 16 fois la dépense de base. En fait, le meilleur rendement énergétique est de l'ordre de 20 à 25 %, et pour l'obtenir il faut que le mouvement des muscles s'accomplice à moitié de la force maximale et au quart de sa vitesse maximale. Les athlètes atteignent les plus hautes puissances en pédalant et en tournant à la fois une manivelle. Des champions cyclistes sont parvenus à fournir pendant dix secondes une puissance de 2 ch. Dès que le travail se prolonge, la puissance tombe à 1 ch au bout d'une minute, se stabilise à 0,5 ch en cinq minutes et se maintient ainsi pendant deux heures. Le facteur limite est la vitesse avec laquelle l'oxygène arrive aux muscles: le prélèvement maximum d'oxygène est de 5,5 l/minute; un litre d'oxygène produit environ 0,1 ch. Le moteur humain est ainsi limité, d'autant plus qu'il anime un poids de muscle énorme: à puissance égale, l'homme est mille fois plus lourd qu'un moteur d'avion.

### LE MODE DE CONTRACTION MUSCULAIRE DÉTERMINE LA SPÉCIALITÉ DU SPORTIF

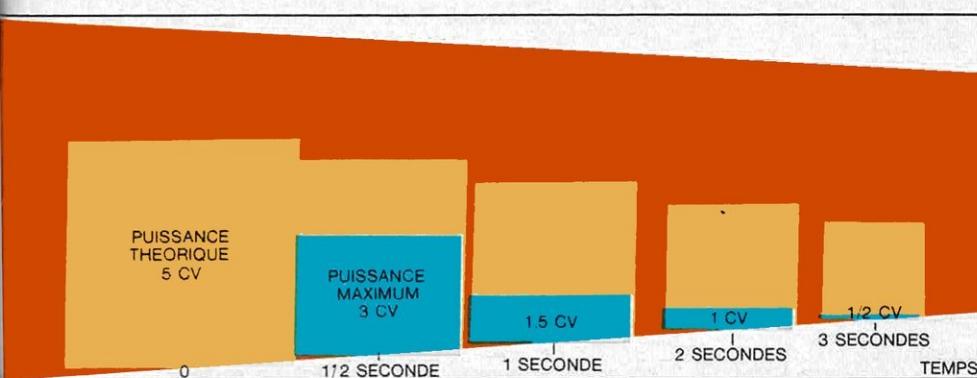
Un effort isotonique est une contraction des muscles à tension égale. C'est ce type d'effort que montre la photographie stroboscopique (ci-dessus) du lanceur du disque; il répartit son effort avec précision sur une distance relativement réduite. À l'inverse, une contraction isométrique est un effort sans mouvement apparent. On note que la force développée s'élève plus rapidement en contraction isotonique qu'en contraction isométrique.



# DE D'UN ATHLÈTE : 2,5 CH



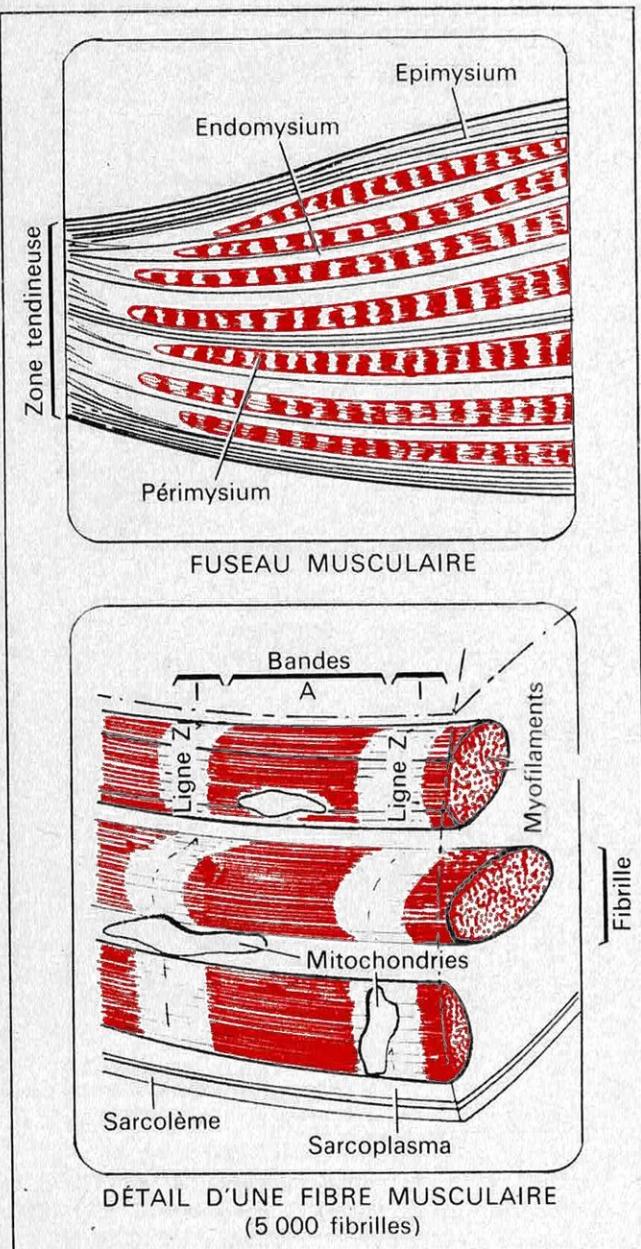
Babout-Omega



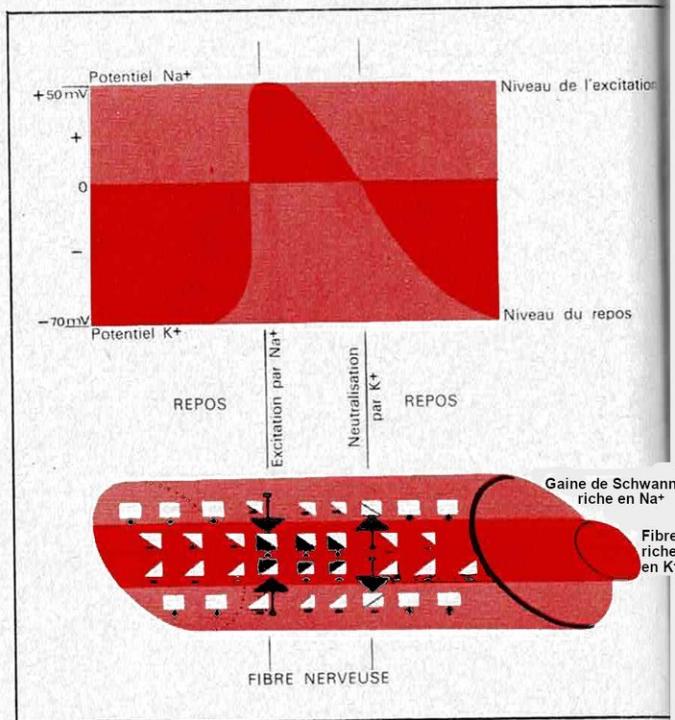
**UN BON DÉPART  
AU 100 M:  
C'EST MOBILISER  
EN 1/10 DE SECONDE  
UNE PUISSANCE  
DE 2,5 CH**

Puisque la masse des muscles représente environ 45 % de celle du corps et qu'un kilogramme de muscle peut produire une puissance de 0,3 ch, le corps humain devrait avoir une puissance de 10 ch. Mais tous les muscles ne travaillent pas ensemble. Même si la puissance théorique atteint 5 ch le coureur (ci-dessus) ne développera réellement que 2,5 ch, au moment du départ.

## CONTRACTION : L'ÉTINCELLE NERVEUSE



Chaque fibre musculaire est en contact avec un filet nerveux moteur. Le filet nerveux pénètre dans la fibre en se ramifiant. Cette conjonction forme la plaque motrice. Plusieurs fibres groupées composent l'unité motrice. Toutes les informations et excitations parviennent au muscle par l'intermédiaire de la plaque motrice où l'acétylcholine libère sa force électrogène. Le mouvement de l'athlète se décompose du point de vue mécanique en une série de contractions de diverses unités motrices amorties par l'élasticité musculaire. En effet, les phénomènes de contraction sont très brutaux : en deux millièmes de seconde, les éléments contractiles des fibrilles se raccourcissent et reviennent au repos, leur élasticité absorbe cette force



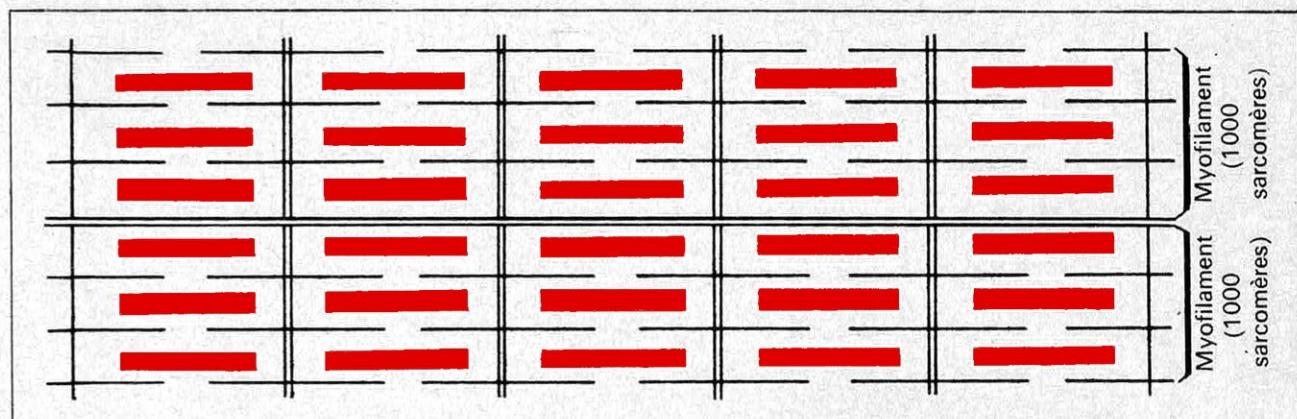
### AU MICROSCOPE : LA FIBRE MUSCULAIRE

Chaque muscle strié est constitué par une série de fuseaux musculaires parallèles et semblables et enveloppés par une gaine qui forme la masse tendineuse aux extrémités. Les fuseaux sont eux-mêmes composés de fibres contractiles, ce qui donne sa tonicité et sa souplesse au muscle. Sur la coupe détaillée de trois fibres on voit que chacune est formée de 5 000 fibrilles contenant les myofilaments.

### UNE ONDE ÉLECTRIQUE SE PROPAGE DU FILET NERVEUX JUSQU'AU MUSCLE

Voici le système d'allumage du muscle qui s'établit dans chaque fibre nerveuse et déclenche la combustion. Au repos, la fibre même, riche en Potassium (K<sup>+</sup>) a un potentiel électrique négatif. Sa membrane riche en Sodium (Na<sup>+</sup>) a un potentiel positif. Quand la commande de contraction est donnée, il y a inversion : la fibre devient positive et la gaine négative, ce qui produit l'éclat d'allumage.

# SPÉCLENCE DES RÉACTIONS MÉCANIQUES

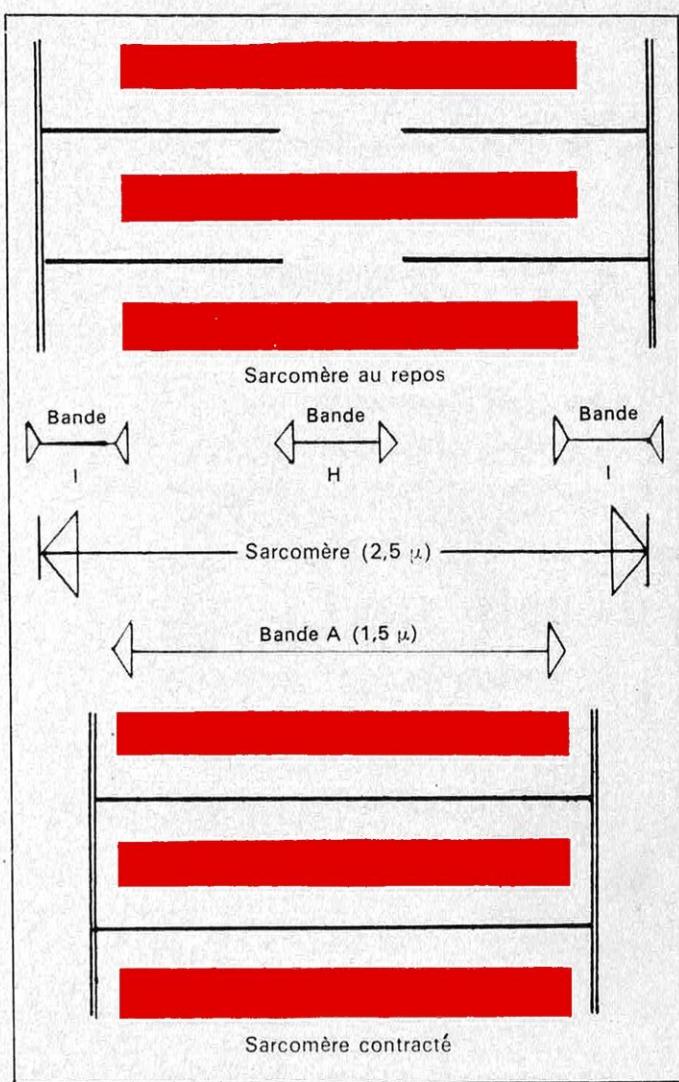


Voici le grossissement d'un myofibril. On constate que sa structure est identique, en infiniment plus petit, à celle de la fibre musculaire. Chacun de ses éléments, ou sarcomère, possède la propriété de se contracter. Ainsi, chaque fois que le muscle reçoit l'ordre de contraction, c'est le raccourcissement en chaîne de chacun de ses sarcomères qui est à l'origine de l'énergie mécanique de l'effort.

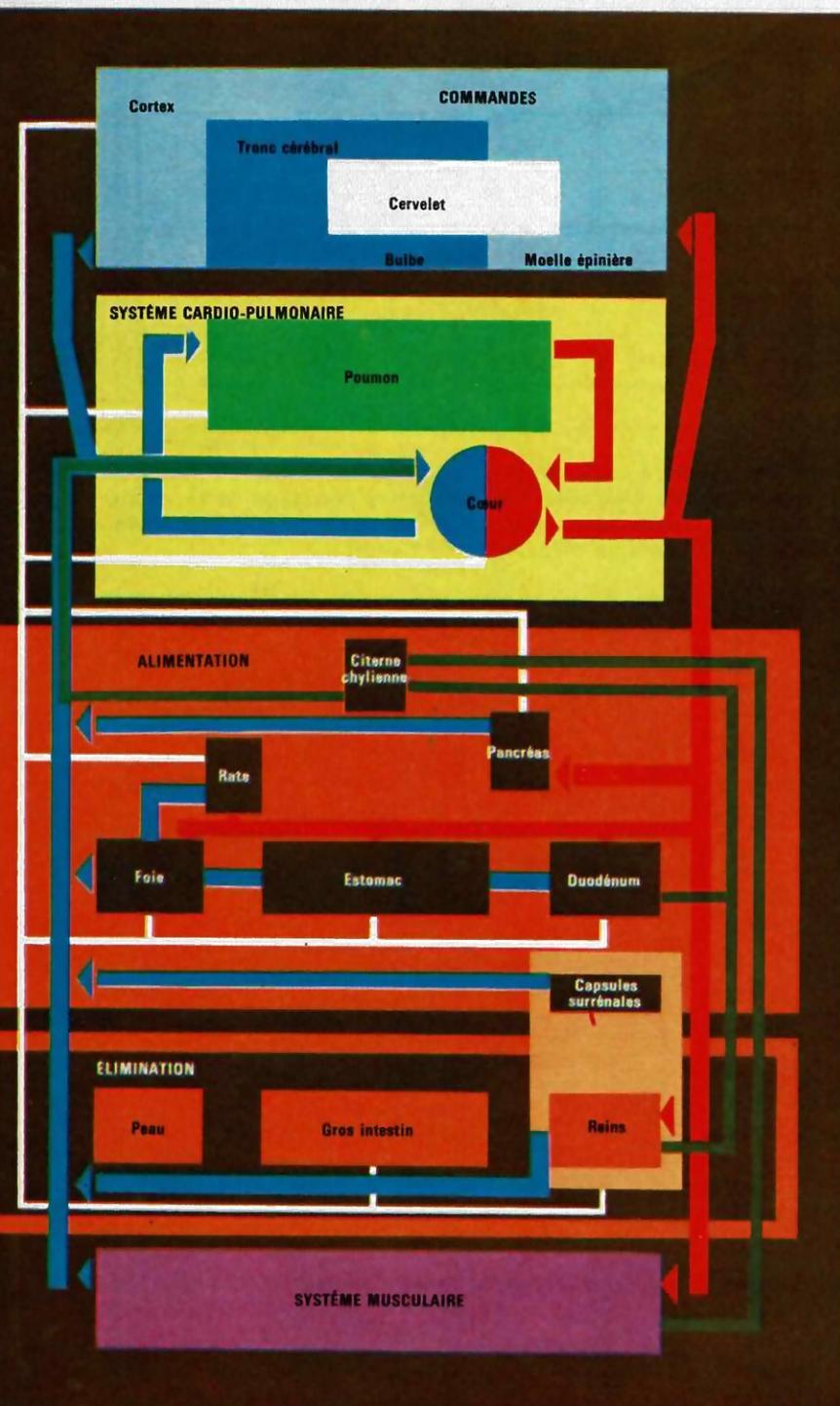
*brutale et la ressite peu à peu durant le temps de latence, qui couvre environ un centième de seconde. Le rythme normal de contraction est de cinquante à cent cinquante par seconde. Le raccourcissement du muscle est provoqué par une série de secousses de rythme de dix à vingt par seconde en moyenne, ce qui donne une contraction globale régulière et soutenue.*

*Même quand l'homme est au repos, ses muscles travaillent à maintenir le tonus corporel, ils ne se relâchent jamais entièrement. Lever le bras simplement oblige le trapèze et le dentelé antérieur à tirer l'omoplate, le deltoïde à écarter le bras du corps, le biceps à fléchir l'avant-bras, les triceps à le sous-tendre. Sauter met en action les fibres myocardiques, les muscles du thorax, les abdominaux et l'ensemble des muscles des jambes, du fessier aux jumeaux.*

*A ces réactions mécaniques se coordonnent des réactions chimiques, la contraction entraîne une combustion dans les fibres musculaires. Il ne suffit pas d'ordonner au muscle, il faut qu'il soit en état de répondre à l'influx nerveux. L'effort porte sur la capacité du muscle à tirer son énergie du glycogène qu'il a en réserve, de l'oxygène apporté par le sang, du phosphore qui catalyse la réaction chimique. Quand la combustion se fait mal, le muscle se noue, on ne le commande plus. C'est la cramppe ; la contracture des athlètes fatigués. Si la combustion s'accomplice normalement, le muscle est élastique et réagit immédiatement. Le travail mécanique produit l'efficacité maximum.*



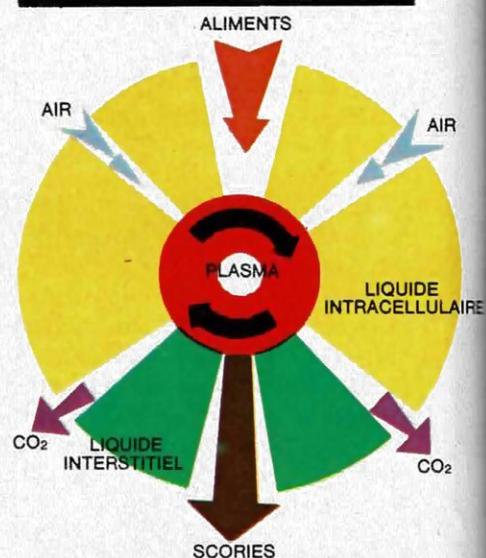
## ALIMENTATION : SEPT MILLE KG-CALORIES PAR JOUR POUR LES MACHINES DE COMPÉTITION



Ci-dessus, un organigramme des divers circuits qui sont destinés à alimenter et fournir l'énergie dont la machine a besoin. Le poste de commande produit l'énergie nerveuse, l'appareil cardio-pulmonaire assure l'oxygénation de l'ensemble, le système d'alimentation digestif et glandulaire opère la transformation des aliments en calories et la régulation hormonale. Les mécanismes d'élimination rejettent les déchets du travail de l'organisme. Le système musculaire est le principal consommateur de l'énergie produite.

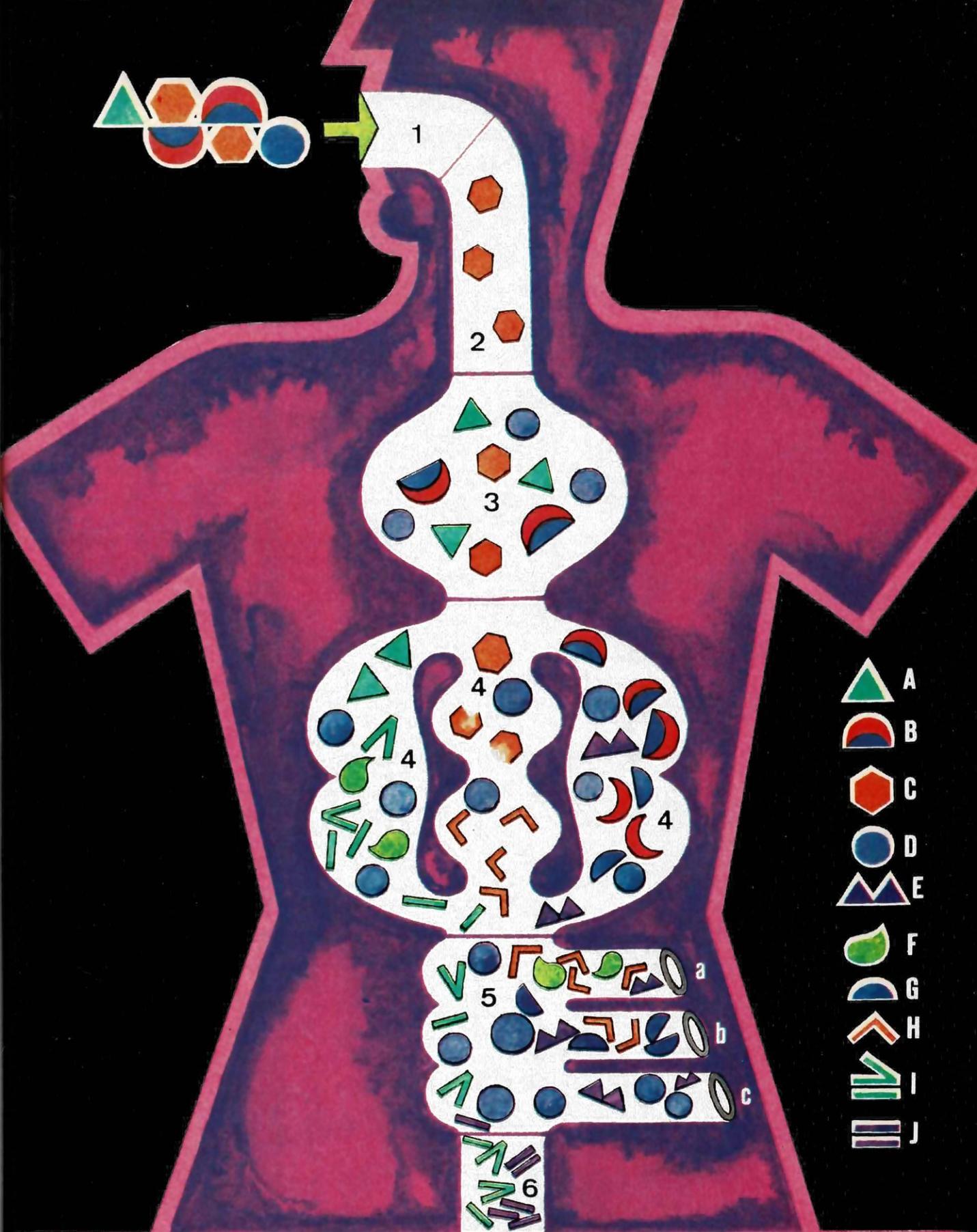
### DES RATIONS BIEN ÉQUILIBRÉES

(A droite), une mécanique athlétique a besoin de 7 000 cal par jour. La répartition la plus favorable : 15 % de protides végétaux et animaux, 30 % de lipides végétaux et 55 % d'hydrates de carbone. Les hydrates de carbone pourvoient à la réserve de glucose, les protides contribuent à l'équilibre azoté et à l'alimentation en acides aminés, les lipides à la consommation en acides gras. Une ration alimentaire doit assurer avant la compétition 10 heures de tonus neuro-végétatif, les équilibres glycémique et hydrique, un apport suffisant de vitamines K et C.



### LE RÔLE CAPITAL DU PLASMA

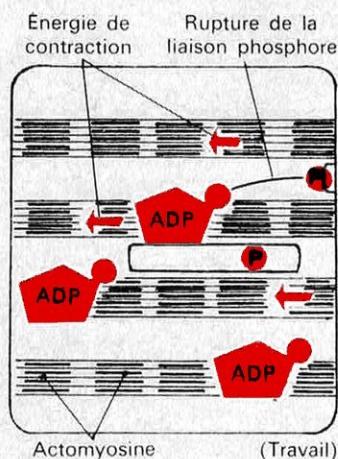
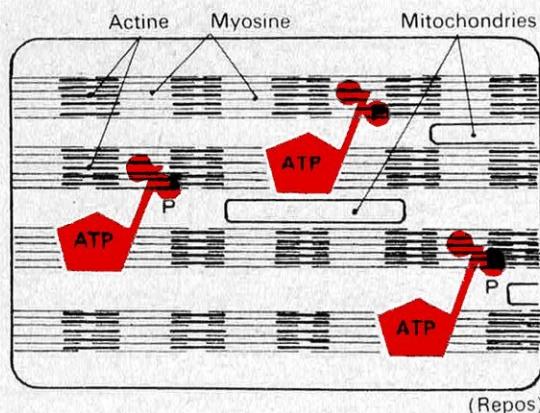
Au niveau des échanges entre l'organisme et le milieu ambiant, le plasma sanguin (5 % du poids du corps) joue un rôle capital. En effet, grâce à l'hémoglobine, il fixe l'oxygène de l'air et les éléments nutritifs provenant de l'alimentation. Il irrigue l'ensemble des cellules de l'organisme qui ont besoin de respirer et de se nourrir. En outre, le plasma se charge d'éliminer les déchets de l'oxydation cellulaire et de la transformation des substances nutritives. Ces scories seront rejetées.



**ALIMENTS.** — A : protides — B : lipides — C : hydro-carbonates — D : eau et sels — E : glycérol — F : acides aminés — G : acides gras — H : glucose — I : déchets azotés — J : déchets d'oxydation.

**ORGANES.** — 1 : bouche — 2 : œsophage — 3 : sphincter et estomac — 4 : pylore et duodénum — 5 : intestin grêle — 6 : cæcum et côlon.

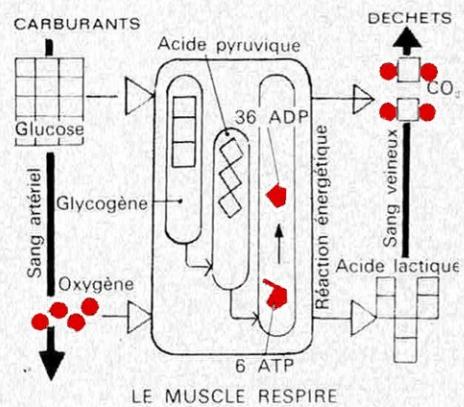
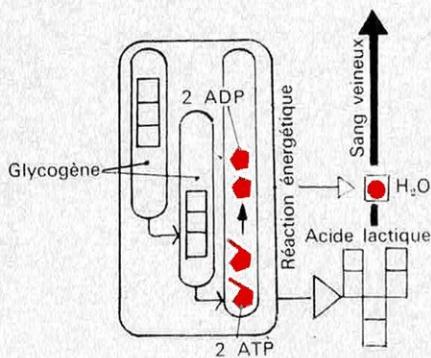
## L'ALLUMAGE DU MUSCLE : L'AMORCE



### LE SECRET DE LA FORCE MUSCULAIRE : LE GLYCOGÈNE, L'ADÉNOSINE TRIPHOSPHATE ET UN FOIE SOLIDE

Le glycogène est le carburant du muscle. Lorsque le muscle travaille, il « brûle » le glycogène. Cette combustion produit de l'énergie et des déchets sous forme d'acide lactique et d'oxyde de carbone. Le muscle peut fournir deux sortes d'efforts : un effort bref (par exemple, au maximum, un 100 mètres) ne mobilise que sa propre réserve de glycogène et la combustion se fait en circuit fermé. Pour un effort de longue durée, un 1 500 mètres, le muscle doit respirer. Il tire alors du sang artériel l'oxygène fixé durant le passage dans les alvéoles pulmonaires et le glucose provenant du sucre des aliments. La combustion du glycogène est une réaction chimique. Il faut un agent catalyseur qui transforme l'énergie chimique en énergie mécanique, c'est l'ATP (Adénosine Tri-Phosphate) qui libère une unité de Phosphore, agent énergétique, et se réduit en ADP (Adénosine Di-Phosphate) (ci-contre). Pendant le cycle de récupération, un apport de sang neuf reconstitue le stock de glycogène et les unités de phosphore nécessaires à chaque fibrille musculaire pour le prochain effort. Cette reconstitution se fait non seulement dans le muscle mais dans les circuits d'alimentation et de filtrage de l'organisme. Le foie qui fonctionne à peu près comme un régulateur à niveau d'eau, dose le taux du glucose sanguin et conséquemment celui du glucose musculaire. L'épuisement de la réserve sera compensé aussitôt. Le foie rétablira l'équilibre glycémique en libérant la quantité nécessaire de glucose.

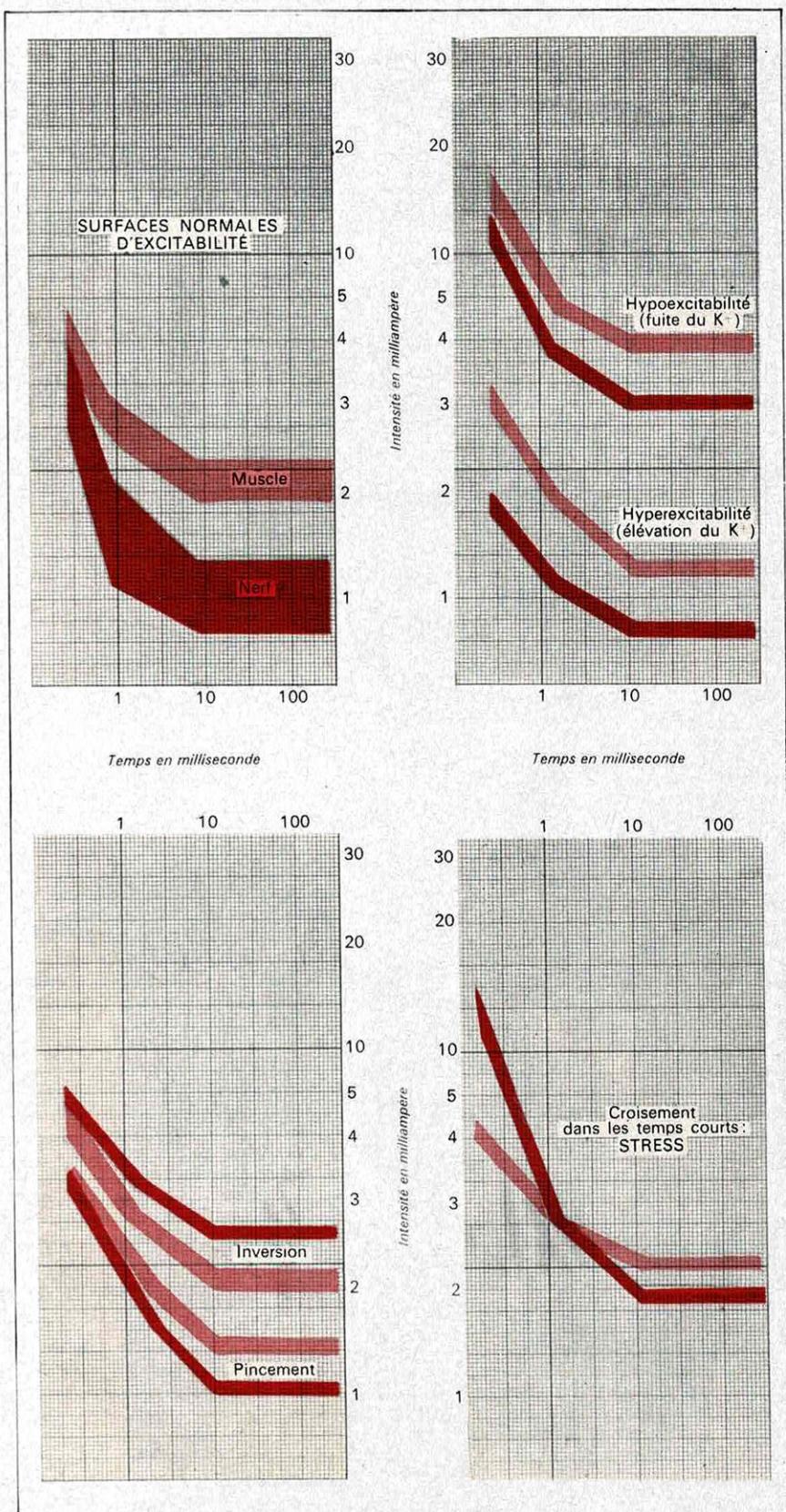
### LE MUSCLE TRAVAILLE SANS RESPIRER



# DE RÉACTIONS CHIMIQUES

## L'INSTANT CRITIQUE : C'EST LE STRESS, AU-DELA DUQUEL NERF ET MUSCLE NE RÉPONDENT PLUS

L'effort est une véritable réaction d'alarme nerveuse qui mobilise brutalement l'énergie électrique et chimique du moteur humain. On a voulu connaître les seuils d'excitabilité de la fibre nerveuse et musculaire, c'est-à-dire la faculté du nerf et du muscle de réagir à un courant électrique (figure 1). La méthode d'électrodiagnostic, qui met en œuvre une stimulation électrique artificielle, permet d'étudier les variations de l'excitabilité. Elles sont révélatrices de la fatigue. Il y a fatigue lorsque s'instaure une disharmonie entre le potentiel musculaire et le potentiel d'action nerveuse, c'est-à-dire quand la charge énergétique du muscle ne correspond plus à la charge électrique du filament qui l'innervé. Ce déséquilibre cause une chute de tension du muscle, la déplétion brutale en potassium qui assure normalement l'alimentation de la batterie musculaire et transmet l'action positive de l'électricité nerveuse. Ces dysfonctionnements ont été étudiés et se traduisent donc graphiquement en courbes d'hypoexcitabilité musculaire et d'inversion d'excitabilité. Dans le cas particulier au sport, l'intensité de l'excitation neuro-musculaire cause un choc électrique brutal. Si les mécanismes d'adaptation ne peuvent entrer en jeu immédiatement, l'organisme éprouve le stress : il s'avère momentanément incapable de répondre aux ordres transmis par l'influx nerveux.



## ENTRAINEMENT : ACQUISITION D'UN



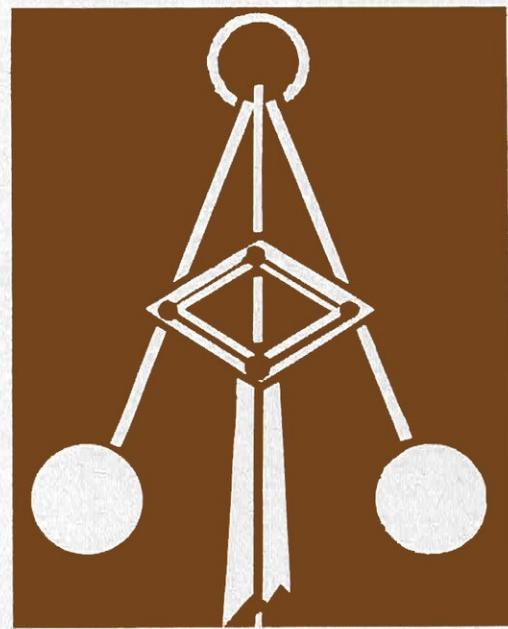
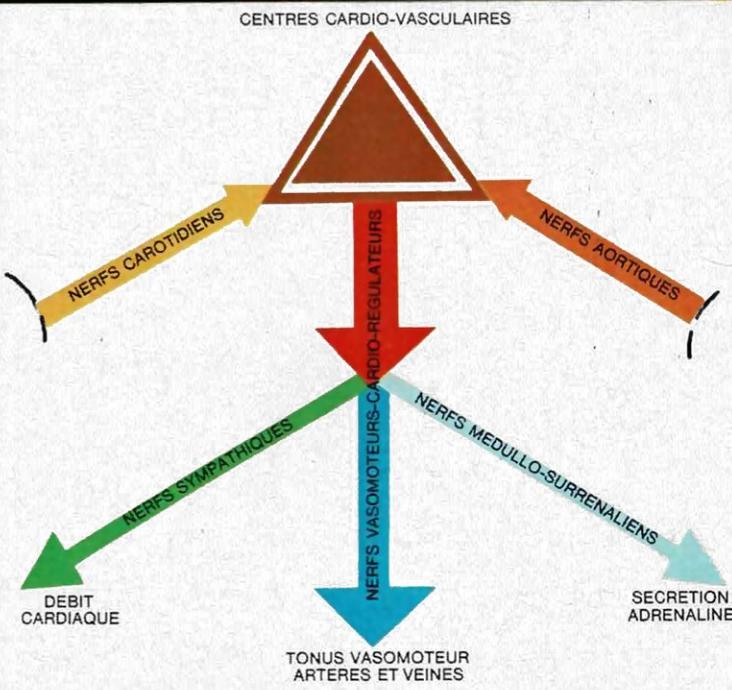
*Les méthodes classiques d'entraînement sont aujourd'hui complétées par une technique nouvelle : l'entraînement psychotonique, élaboré notamment par le docteur Eric de Winter et fondé autant sur la connaissance de la physiologie que sur l'investigation psychologique. Désormais, il revient à l'athlète de se diriger seul. Il doit en premier lieu s'exercer à une totale relaxation en prenant conscience des phénomènes internes qui provoquent le relâchement du tonus musculaire, et de la quiétude psychologique qui en résulte. Il apprendra ainsi à percevoir sa propre pesanteur, les fonctions neuro-végétatives de son organisme, et à contrôler son système neuro-musculaire. Il se construira un schéma dynamique de l'exercice qu'il doit accomplir. Au départ de la course, par exemple, la piste se déroulera en entier devant ses yeux ; il calculera le minimum d'efforts nécessaires à une bonne performance et se sentira courir, respirer, les gestes s'enchaînant, les muscles répondant. Quand il se trouvera sur le stade, il utilisera ce schéma « corporellement figuré ».*

*Suite page 116*

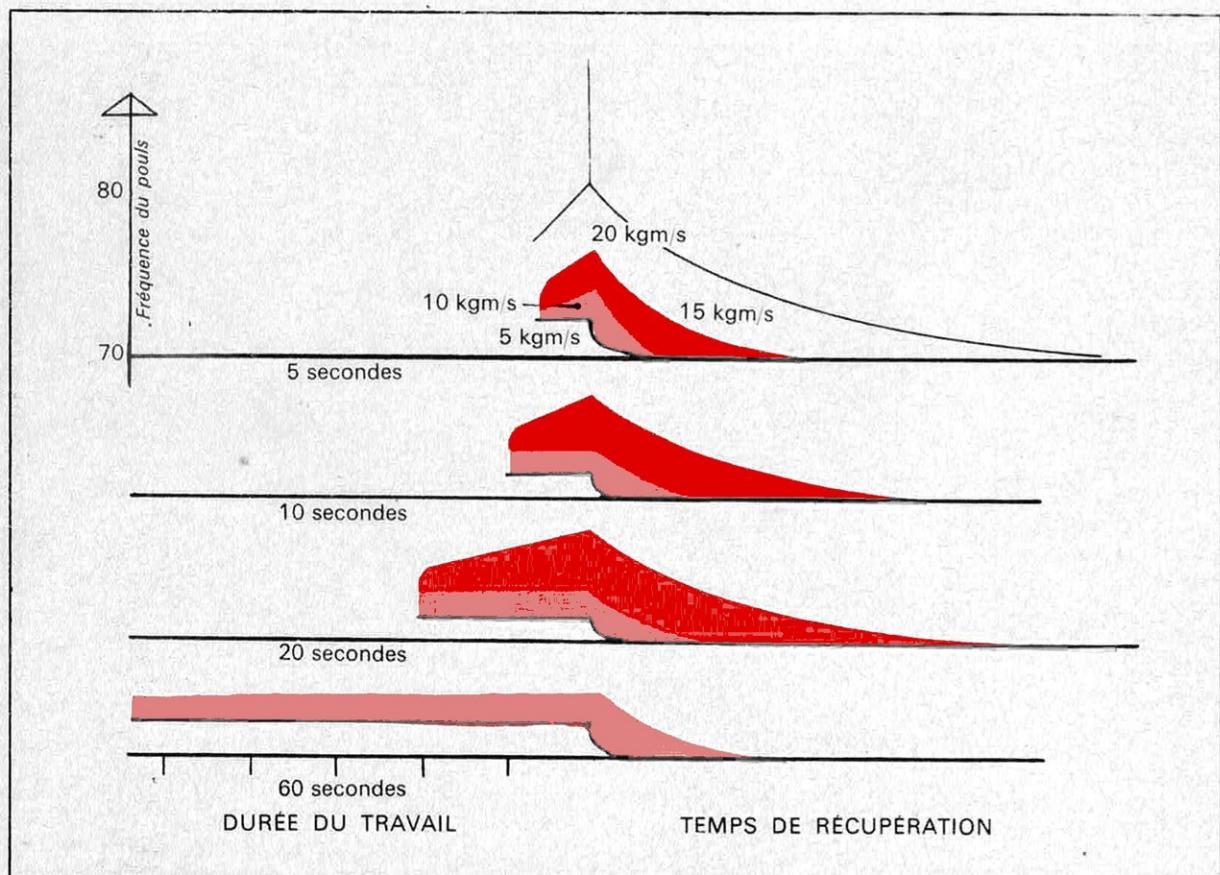
### **D'ABORD DOMINER LA RÉGULATION NERVEUSE DU CŒUR, DES ARTÈRES ET DES GLANDES ENDOCRINES**

Quand un athlète s'entraîne efficacement, il apprend en premier lieu à dominer et à diriger un certain nombre de processus de régulation, à maintenir, à l'image du régulateur à boule (ci-contre), l'équilibre de son organisme en dépit des efforts qu'il lui demande. Cet apprentissage devient ensuite réflexe. Le schéma indique ici le rôle prépondérant de la régulation nerveuse sur le débit cardiaque, la tension artérielle et les sécrétions enadrénaline des glandes surrénales.

# NSCHÉMA DYNAMIQUE PAR FEEDBACK

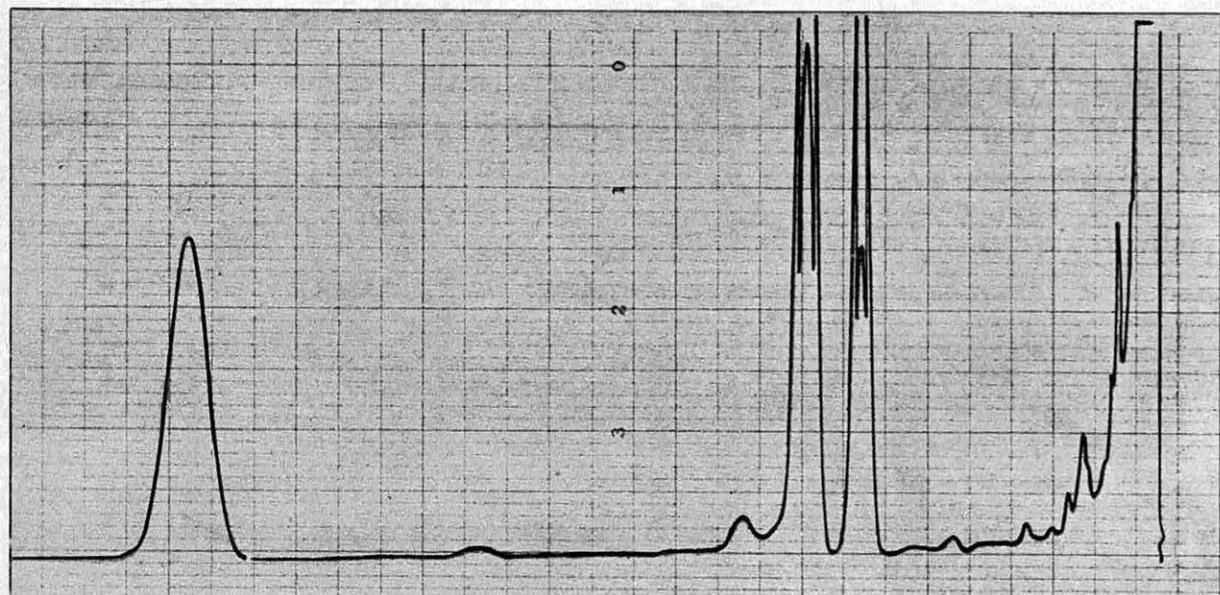


## DOPING : LES MOTEURS "ARTIFICIELLEMENT"



Pour mesurer la fatigue neuromusculaire on soumet l'athlète à l'épreuve du cyclergomètre. Le graphique obtenu montre que le temps de récupération après un exercice intense et bref (20 kgm/s en 5 s) est plus long qu'après un exercice de 10 kgm/s en 1 minute (ci-dessus).

Le doping a fait tant de victimes et tant de scandales que désormais nul athlète ne peut se doper impunément. La validité d'une performance dépend du résultat de l'analyse des urines, appelée chromatographie en phase gazeuse (ci-dessous, une analyse indiquant le doping).



# "GONFLÉS" RISQUENT LA PANNE

Vivre des intérêts sans toucher au capital, telle devrait être la judicieuse politique énergétique pratiquée par les êtres vivants. Ce n'est évidemment pas le cas de l'athlète qui en « faisant tourner » son organisme à un régime critique, finit par brûler les réserves glycogéniques de son « moteur chimique », le muscle. Soumises à une agression, les cellules musculaires mobilisent toutes sortes de mécanismes de régulation pour établir un nouvel équilibre physiologique susceptible de préserver l'intégrité de l'organisme en présence du stress. C'est le fonctionnement en aérobiose. Mais quand l'adaptation exige une quantité d'énergie supérieure à celle que le système peut mettre en disponibilité, il en résulte un état de fatigue, voire d'épuisement. Le mécanisme chimique de la production d'énergie s'oriente alors vers l'oxydation indirecte (anaérobiose) cycle biochimique fort complexe qui aboutit à la formation d'acide lactique et d'autres substances plus ou moins toxiques dont l'accumulation et le passage dans le sang provoquent un certain nombre de troubles caractéristiques de la fatigue.

Malgré son cortège de symptômes, la fatigue constitue un mécanisme protecteur : c'est elle seule en effet qui peut engager à ralentir ou à interrompre totalement les dépenses d'énergie pour éviter un épuisement des réserves susceptibles d'entraîner des lésions irréversibles. Trop d'athlètes l'ont oublié et ont choisi de se « gonfler » artificiellement pour se surpasser. C'est le problème du doping qui n'est prodigue que d'illusions. Tous les produits dopants modifient l'activité neuro-musculaire et la perception de celle-ci : qu'ils exercent une action euphorisante ou analgésique comme les stupéfiants, qu'ils élèvent le tonus nerveux et stimulent le système neuro-végétatif comme les amphétamines et les autres psycho-activateurs (I.M.A.O.) ou qu'ils agissent directement sur le muscle cardiaque, les « dopants abaissent le seuil de vigilance de l'organisme et masquent les symptômes de carence dus à l'exercice musculaire et au stress. Porteurs d'une sorte de pouvoir magique (la pilule qui fait gagner), ils effacent ou diminuent momentanément les effets pénibles de l'effort, réduisent ou suppriment l'angoisse. L'athlète va au-delà de ses limites physiologiques sans s'en rendre compte, épouse ses réserves et ne le sent pas. Aucune de ces drogues n'est créatrice d'énergie, elle en



## LE MARATHON : UNE ÉPREUVE LIMITE OU LA FATIGUE DEVIENT DANGEREUSE

A l'issue de l'épreuve qui se situe à la limite des performances athlétiques humaines — le marathon —, il n'est pas rare de voir un athlète s'effondrer. Verdict du médecin : c'est le collapsus.

donne simplement l'illusion. Le rendement sera tout au plus psychiquement amélioré, c'est-à-dire que le sportif dopé accomplira la même performance avec la conviction de se dépasser, « d'avoir des ailes ». Si on le persuade qu'il est dopé, alors qu'on lui a seulement administré un peu d'eau distillée, il réagira de manière identique. Le classique effet placebo est immanquable.

L'organisme finit par ne plus résister à la fatigue et s'intoxique, aussi les médecins ont-ils conclu à la nocivité des dopants qui causent véritablement des troubles mortels. On a déjà constaté par exemple, que l'emploi d'amphétamines entraîne des accidents cérébro-vasculaires (collapsus, comas, etc.), des intoxications allant jusqu'à la toxicomanie, et même psychiques graves (états confusionnels, psychoses hallucinatoires), qu'ils ne donnent de résultats positifs. Autant ces substances valent en thérapeutique, autant elles peuvent perturber un organisme soumis aux conditions particulières de l'effort et extrêmement sensible au moindre déséquilibre.

## LES PERFORMANCES : ELLES AUGMENTENT

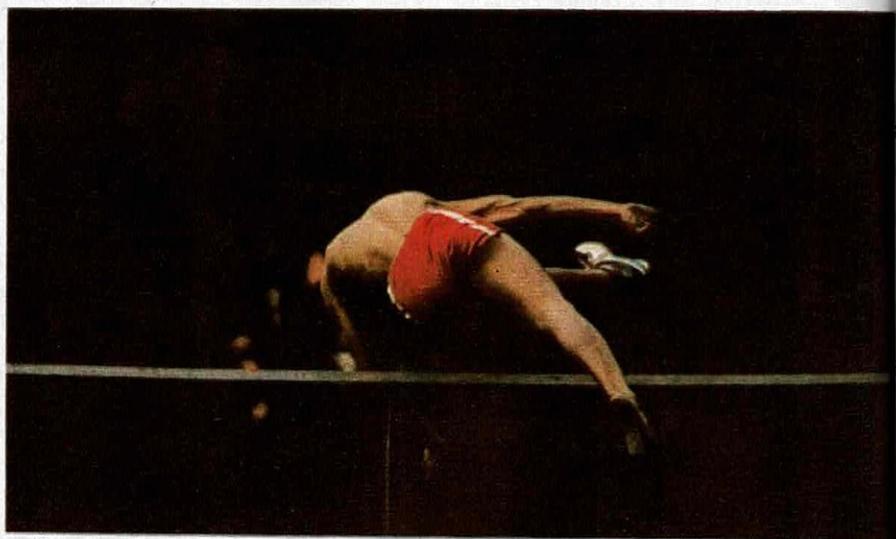


---

### LA PERCHE EN FIBRE DE VERRE: 25 % DE GAIN

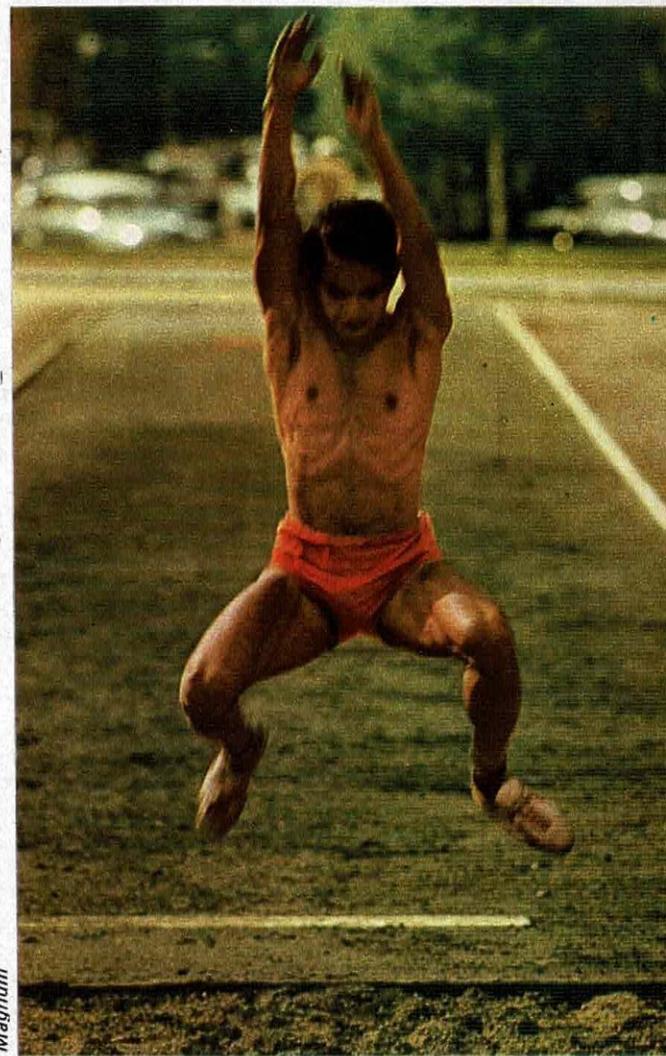
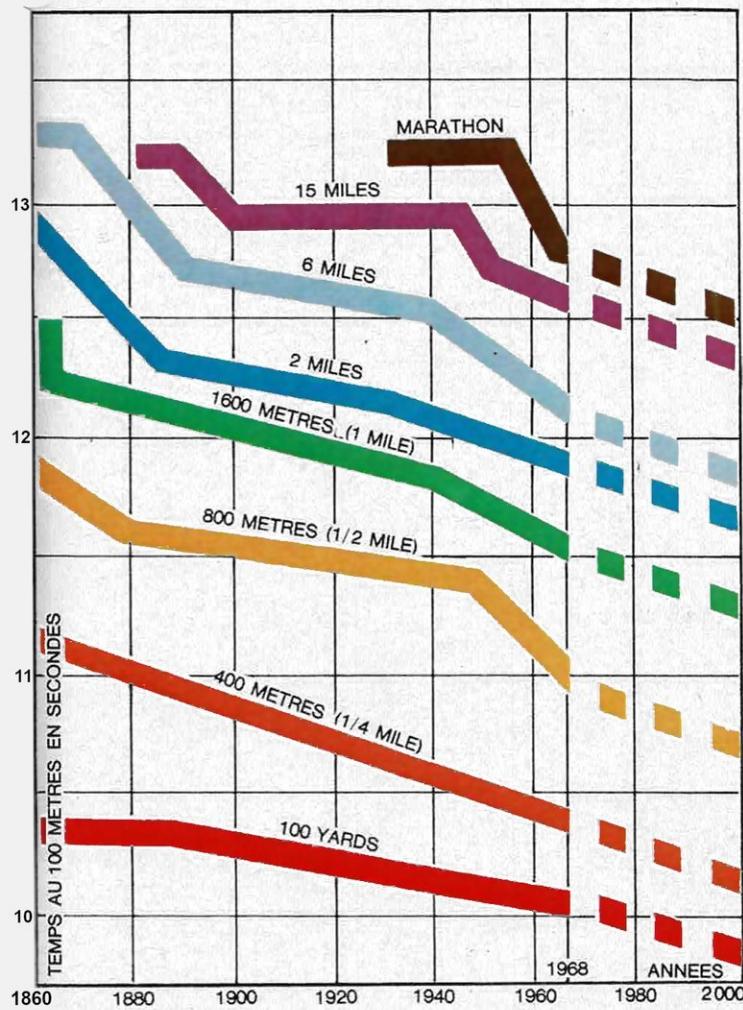
---

En quelques années le saut à la perche a fait un progrès prodigieux de 4,25 m en 1925, 4,77 m en 1942 à 5,38 m en 1967 grâce surtout à l'apparition de la perche en fibre de verre plus élastique et plus souple, qui a modifiée considérablement la technique du saut. Aujourd'hui les meilleurs sauteurs doivent être, comme le Français Hervé d'Encausse, de remarquables gymnastes. La souplesse et la précision comptent autant que la force. Quant au saut en hauteur, il est passé en cinquante années de 2,003 m à 2,280 m. Ici la progression n'est due qu'à la seule force des hommes.



# DE 5 % TOUS LES VINGT ANS

Dans la discipline reine de l'athlétisme — le 100 m — la fameuse barrière des 10 secondes, considérée comme infranchissable, a été dépassée cette année par quatre sprinters américains. Dans la terrible épreuve du 400 m (courue en 47 secondes en 1928), T. Smith vient de faire tomber cette autre fameuse barrière qu'étaient les 44 secondes. Le record de l'heure, la plus belle course du monde avec le marathon, dépasse les 20 km, soit une amélioration de 2 km par rapport au premier record établi. Ces prodigieux bonds en avant des performances sont aussi fonction de l'évolution du matériel sportif. En quelques années, le saut à la perche a atteint des sommets avec l'apparition de la fibre de verre ; même chose pour le javelot au point que l'on dut interdire les extraordinaires javelots « planeurs ». Mais, même si le champion est moins assujetti à un matériel, des découvertes comme la photo finish, la piste en tartan, la position de départ en « starting-block » et, plus récemment, la nouvelle chaussure à pointes ont chaque fois apporté une petite révolution et fait chuter les records.



Magnum

**D'ICI L'AN 2000,  
LE SAUT EN LONGUEUR  
DEVRAIT ATTEINDRE 8,60 M**

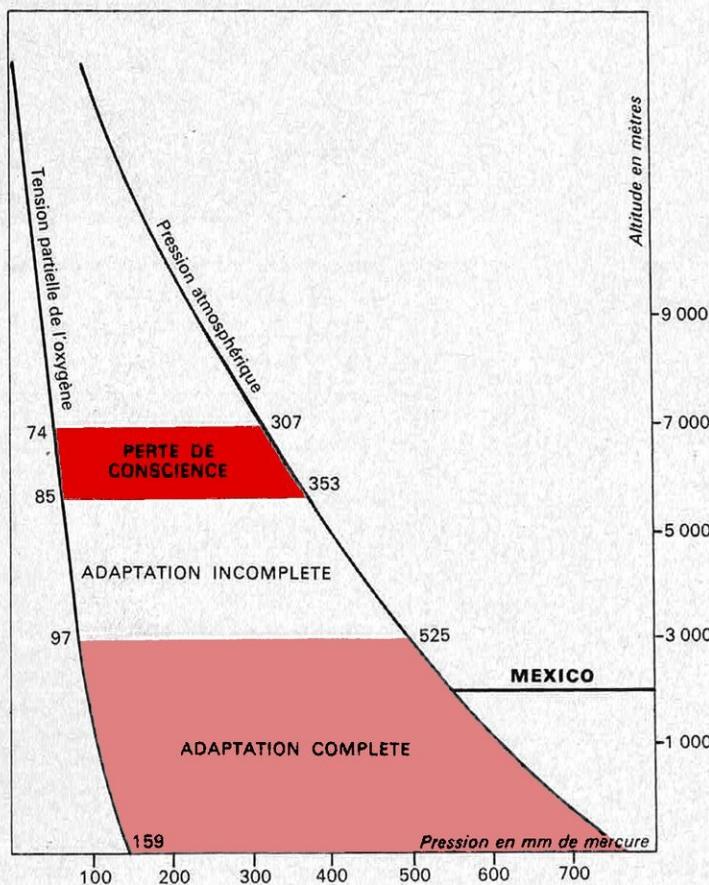
De 1935 à 1965, les sauteurs en longueur ont gagné 22 centimètres. Ils sont capables de franchir d'un bond 8,35 m. Ainsi quand on consulte les tablettes des records, on peut s'étonner de la régularité et de la lenteur relative de la progression des performances. Il ne faut pas s'y tromper — le graphique ci-contre indique clairement que de 40 en 40 ans les records athlétiques peuvent augmenter de 10 %, ce qui est considérable. D'ici l'an 2000, par exemple, on suppose donc que le record mondial du mile tombera à 3 mn 41 secondes et progressera ainsi de 17 secondes.

# LES LIMITES QUE LA MACHINE HUMAINE

Pour donner son plein rendement, la machine humaine doit travailler dans des conditions idéales. Certes, l'homme sait s'adapter aux milieux les plus divers et résister à des épreuves que sa constitution ne semble pas pouvoir supporter. C'est même dans les situations extrêmes que l'organisme montre le mieux sa souplesse et sa résistance. A partir d'un certain seuil, il se heurte cependant à des limites très précises que même l'athlète le mieux entraîné ne saurait franchir. Toutes les cellules humaines vivent dans un milieu intérieur hydrique où elles puisent tout ce qui leur est nécessaire et y rejettent les déchets résultant de leur activité. La survie de l'organisme est garantie, tant que l'équilibre de ce milieu intérieur est maintenu. Des mécanismes régulateurs complexes en assurent la fixité et toutes les grandes fonctions participent au maintien des conditions favorables à la vie cellulaire, en dépit des variations incessantes de l'activité tissulaire et des conditions extérieures. C'est ainsi que la température de l'homme reste à peu près constante, ne variant à l'extrême que de quelques degrés.

L'efficacité des mécanismes régulateurs a pourtant une limite. Si celle-ci est dépassée, la constance du milieu intérieur est progressivement menacée et des troubles de l'activité cellulaire apparaissent. A un degré supérieur, la défaillance des mécanismes s'affirme et la vie du sujet est menacée. Des graphiques en donnent ici l'illustration dans les deux types d'agressions les plus connus : la modification de la pression barométrique et les modifications thermiques. Il apparaît ainsi que, sans protections artificielles, l'homme ne peut pas vivre à 7 000 m d'altitude. Il y a perte de conscience à plus ou moins brève échéance.

Face aux variations thermiques, on voit que l'homme trouvera la mort si sa température cutanée s'élève à 45 °C, ou si elle s'abaisse entre 25 et 20 °C, la perte de conscience se situant, dans ce domaine, au-dessous de 30 °C. Cette dernière constatation ne concerne pas, bien entendu, « l'hypothermie contrôlée » dont il est, aujourd'hui, fait usage en chirurgie quand les interventions, notamment celles sur le cœur, entraînent un arrêt circulatoire contrôlé.



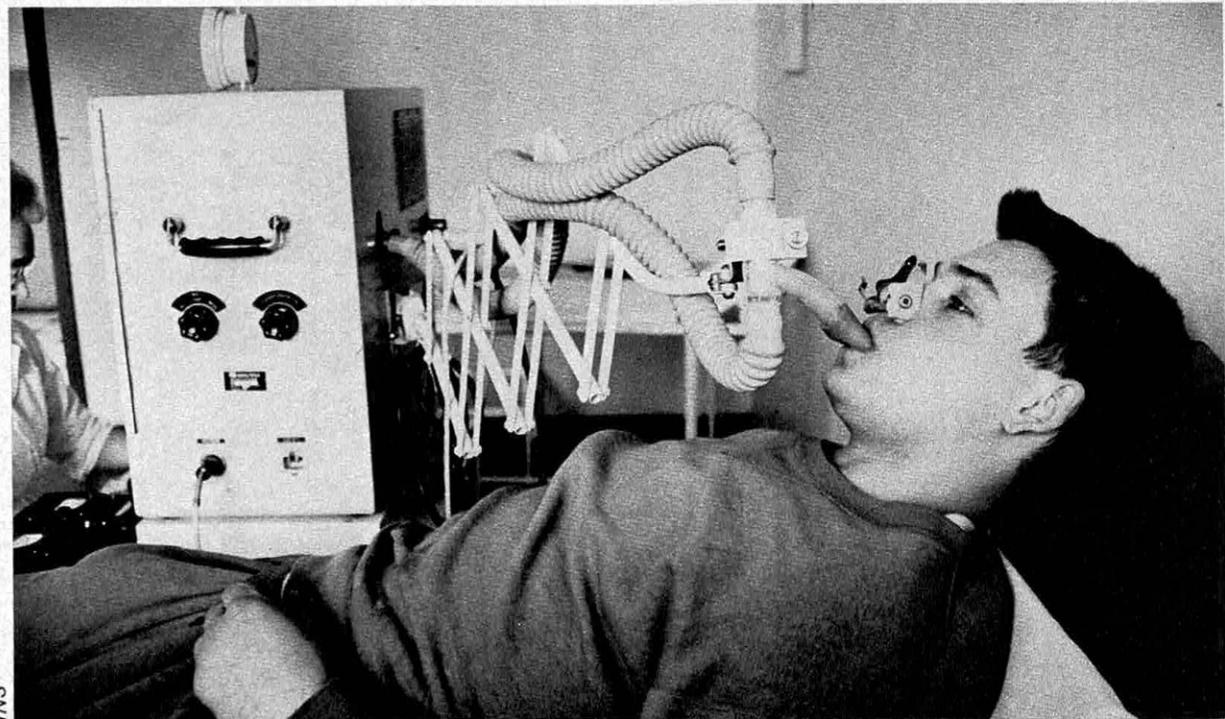
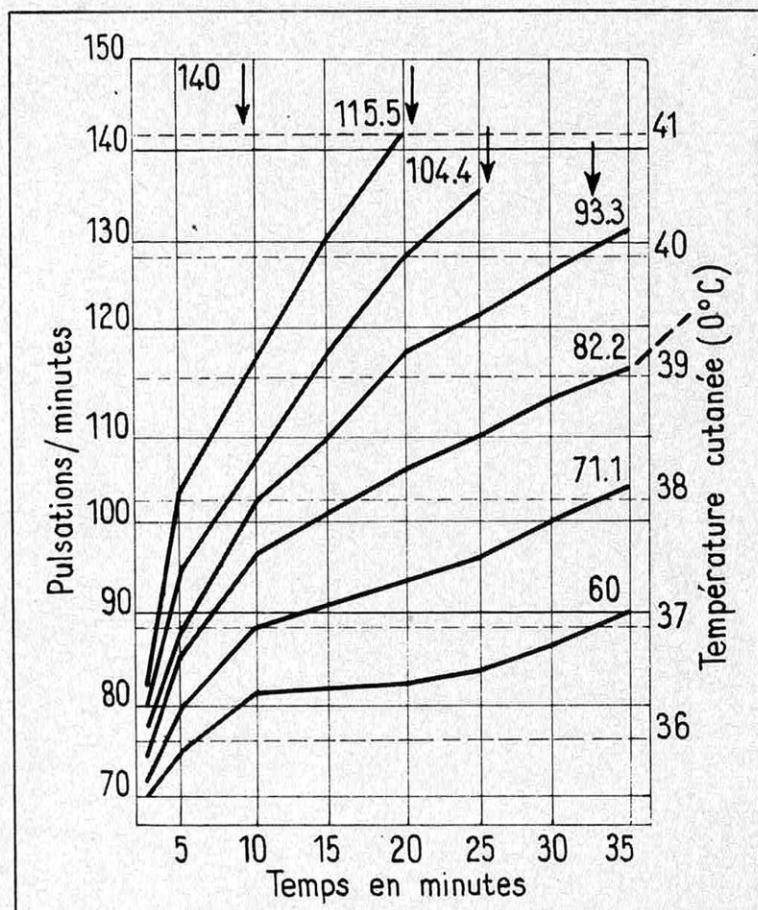
## JUSQU'OU PEUT-ON RESPIRER?

Ce graphique traduit les possibilités et les limites de la résistance en fonction de la pression atmosphérique, donc de l'altitude. L'homme est accoutumé à vivre sous une pression barométrique de 760 mm de mercure. Il puise alors dans l'air de quoi satisfaire ses besoins respiratoires. Quand une dépression barométrique se produit, comme c'est le cas en altitude, la pression partielle de l'oxygène de l'air baisse proportionnellement. Les échanges pulmonaires, réglés par les différences entre les pressions de l'oxygène dans les parois et le sang veineux, diminuent. Les réactions de défense de l'organisme sont immédiates : l'homme respire davantage et plus vite, et arrive à compenser le manque d'oxygène. Cette réaction ne peut se faire utile qu'en deçà de 7 000 m d'altitude. Au-delà, c'est la perte de conscience, puis la mort. Mexico se trouve dans la zone d'adaptation complète, c'est-à-dire que pour les athlètes, une adaptation préalable suffit. Il ne s'agit pas, pour eux, seulement de vivre et respirer, mais de se surpasser pour battre des records.

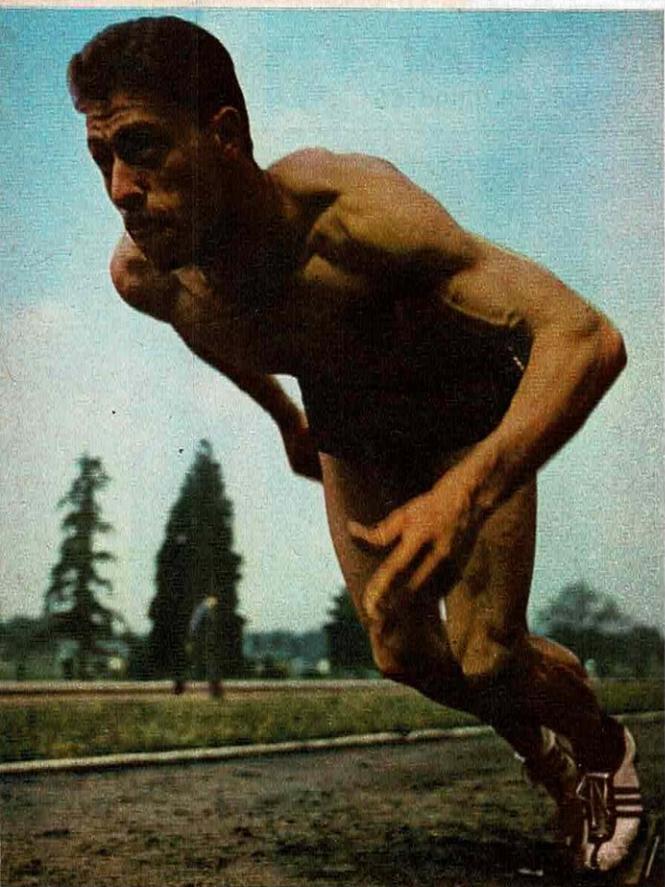
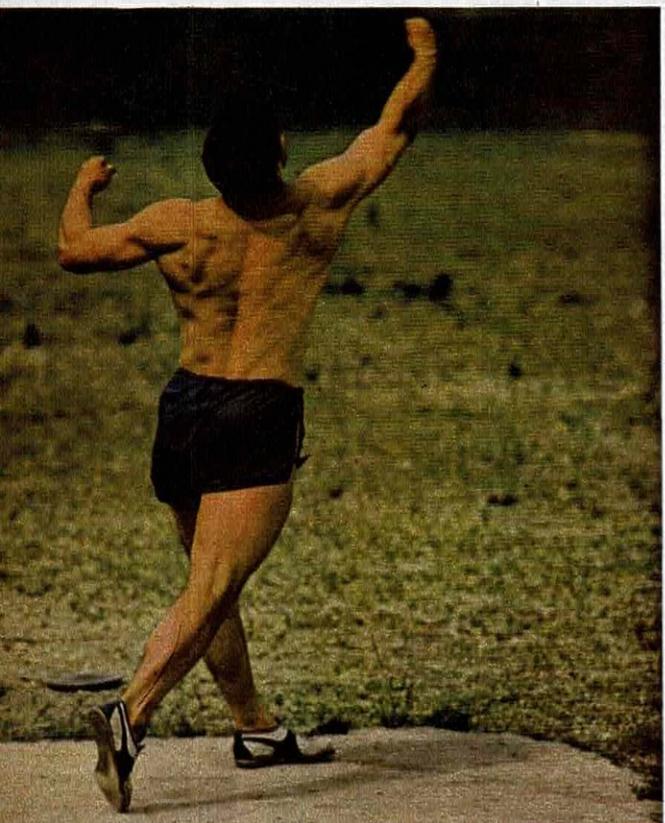
# UNE POURRA JAMAIS FRANCHIR

## L'HOMME SUPPORTE MIEUX LE FROID QUE LA CHALEUR

Les variations de la température extérieure déclenchent la mise en jeu physiologique de mécanismes correcteurs qui s'exercent sur la production de chaleur et sa déperdition. Ils réagissent à l'hyperthermie en réduisant au maximum la production de chaleur interne et en augmentant la déperdition par une vasodilatation cutanée et par la sudation. Un homme de 70 kg peut ainsi éliminer en une heure de 1 à 3 litres de sueur. Si la sudation se prolonge, il perdra de 10 à 12 l d'eau, tout le sel contenu dans son organisme et subira une véritable déshydratation suivie d'asthénie. La figure ci-contre indique la limite de résistance de l'homme à l'hyperthermie: 44 à 45 °C représentent les températures cutanées extrêmes compatibles avec la vie. Dans le cas de l'abaissement thermique, l'homme exposé au froid réduit au maximum sa déperdition et augmente la production de chaleur. Ces mécanismes maintiennent la température interne, mais ne protègent pas les parties vulnérables du corps.



## MORPHOTYPES : POUR LES ATHLÈTES



Ph. Magnum

1 3  
2 4

*Au temps du « coup d'œil du maquignon », l'entraîneur se fiait beaucoup, pour conseiller le futur athlète dans le choix d'une spécialité sportive, à son aspect physique, aux promesses et à la répartition de sa musculature. Maintenant, l'évolution des techniques fait que l'on attache moins d'importance au morphotype qu'à l'efficacité de l'entraînement. Mais il suffit d'aller sur un stade pour constater qu'entre le lanceur de poids et le sprinter, entre le « miler » et le sauteur à la perche, il y a des différences morphologiques. Celui dont tout l'exercice consiste à grouper son énergie musculaire pour imprimer à un poids une vitesse donnée, développera, à partir d'une constitution plus trapue, des masses de muscles aptes à l'effort bref et violent et à la torsion, principalement dans les épaules et le tronc, accessoirement dans les jambes qui servent surtout à l'assise et à l'équilibre. Par contre, le coureur qui allonge sa foulée sera plutôt longiligne avec les muscles des jambes très étirés. La lourdeur nuirait à la course. Enfin, quand on s'élève à plus de cinq mètres au bout d'une perche, on n'a guère avantage à porter un corps immense. Mieux vaut être petit et posséder des muscles nerveux. Ces caractéristiques ne sont plus restrictives. Tous*

*les athlètes tendent actuellement vers un type athlétique semblable qui se situe harmonieusement entre les extrêmes. On ne voit plus courir de sprinter au torse maigrelet et rarement de lanceurs qui pèsent leurs 125 kg. Ils apprennent à exercer les bras, les jambes, le torse, le corps entier. Ils deviennent des gymnastes accomplis.*

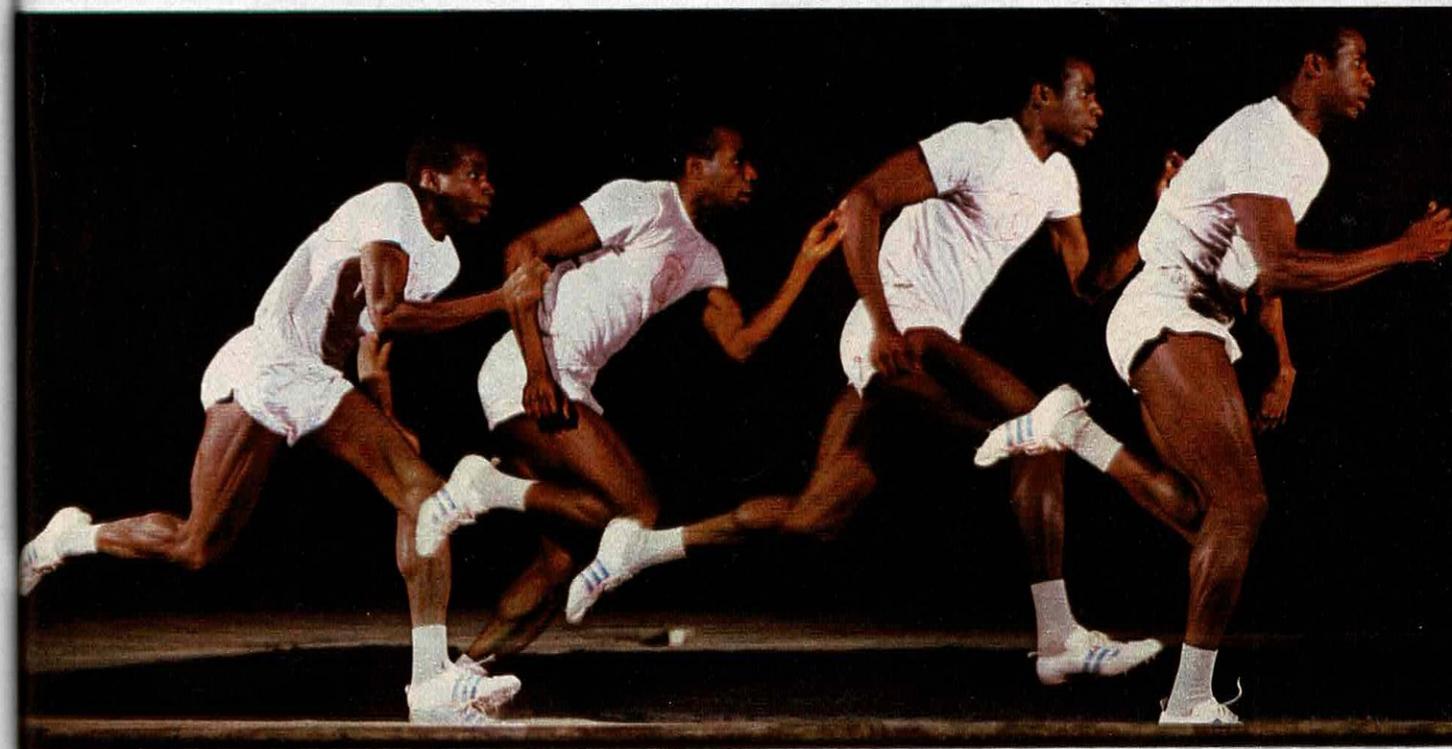
*La différence subsiste cependant entre l'athlète féminin et masculin, l'effet moteur de l'homme étant supérieur de 10 %. Même chez une femme bien entraînée, l'organisme ne pourra faire jeu égal.*

*Sa capacité de prélèvement d'oxygène n'atteint pas quatre litres à la minute, son souffle est plus court, son temps de récupération plus long, son pouls toujours plus rapide. Sa force musculaire absolue vaut de 60 à 75 % celle de l'homme. Elle a 15 à 20 % de plus de tissu adipeux.*

*Aussi lui demande-t-on des efforts adaptés à ses possibilités : elle ne court pas plus que le 800 m, le 80 m haies. Elle ne lance que le poids de 4 kg, ne nage pas plus de 400 mètres, etc. Les records féminins n'en sont pas moins remarquables et suscitent autant l'admiration de leurs semblables masculins.*

A.B. KERN  
J.C. CRAMESNIL

# SAUSSI, IL Y A TROIS FORMULES



**1.** Le lanceur : des masses de muscles adaptées à l'effort bref et violent. **2-3.** Les coureurs : une morphologie longiligne permettant des foulées plus ou moins allongées (de 1,80 m par exemple chez Bambuck, ci-dessus). **4.** On retrouve les mêmes phénomènes chez les championnes, et la carrure de Kiki Caron est particulièrement caractéristique d'une recordwoman de natation.

Ph. Holmes-Lebel



# VOS APPAREILS DE PHOTO ET DE CINÉMA SUR LA TABLE DE "DISSECTION"

## les nouvelles générations sont "bourrées" de circuits électroniques

Durant la première moitié de ce siècle, le rôle et l'aspect de l'appareil photographique n'ont que peu évolué. La seule révolution véritable dans ce domaine se situe en 1924 lorsque Leitz lança le petit format 24 x 36. Il fallut ensuite attendre les années 60 pour que s'amorce une seconde révolution, d'ailleurs moins apparente extérieurement car les formes de l'appareil, elles, n'ont pas fondamentalement changé. Mais derrière ces lignes traditionnelles se cachent une succession de transformations profondes et rapides qui affectent jusqu'aux fonctions même des appareils, ceux-ci prenant en charge nombre de tâches jusqu'ici dévolues au photographe.

Autrefois l'amateur calculait la durée d'exposition, réglait le diaphragme, la vitesse et la distance. Mais ceux qui n'avaient qu'une expérience limitée de ces opérations n'obtenaient que rarement des négatifs parfaits. Dans 90 % des cas leurs films étaient exagérément denses ou beaucoup trop transparents. Aujourd'hui, 90 % des amateurs font en couleur des images techniquement bonnes. Et ce, sans calculs, souvent même sans avoir à régler quoi que ce soit. Le fameux slogan : « cadrez, déclenchez, l'appareil fera le reste » est ainsi devenu réalité. L'appareil ne se contente d'ailleurs pas de déterminer la durée d'exposition et d'effectuer les réglages correspondants. Il informe en outre l'utilisateur des choix qu'il a faits pour lui permettre, s'il le désire, de contrôler en permanence son bon fonctionnement.

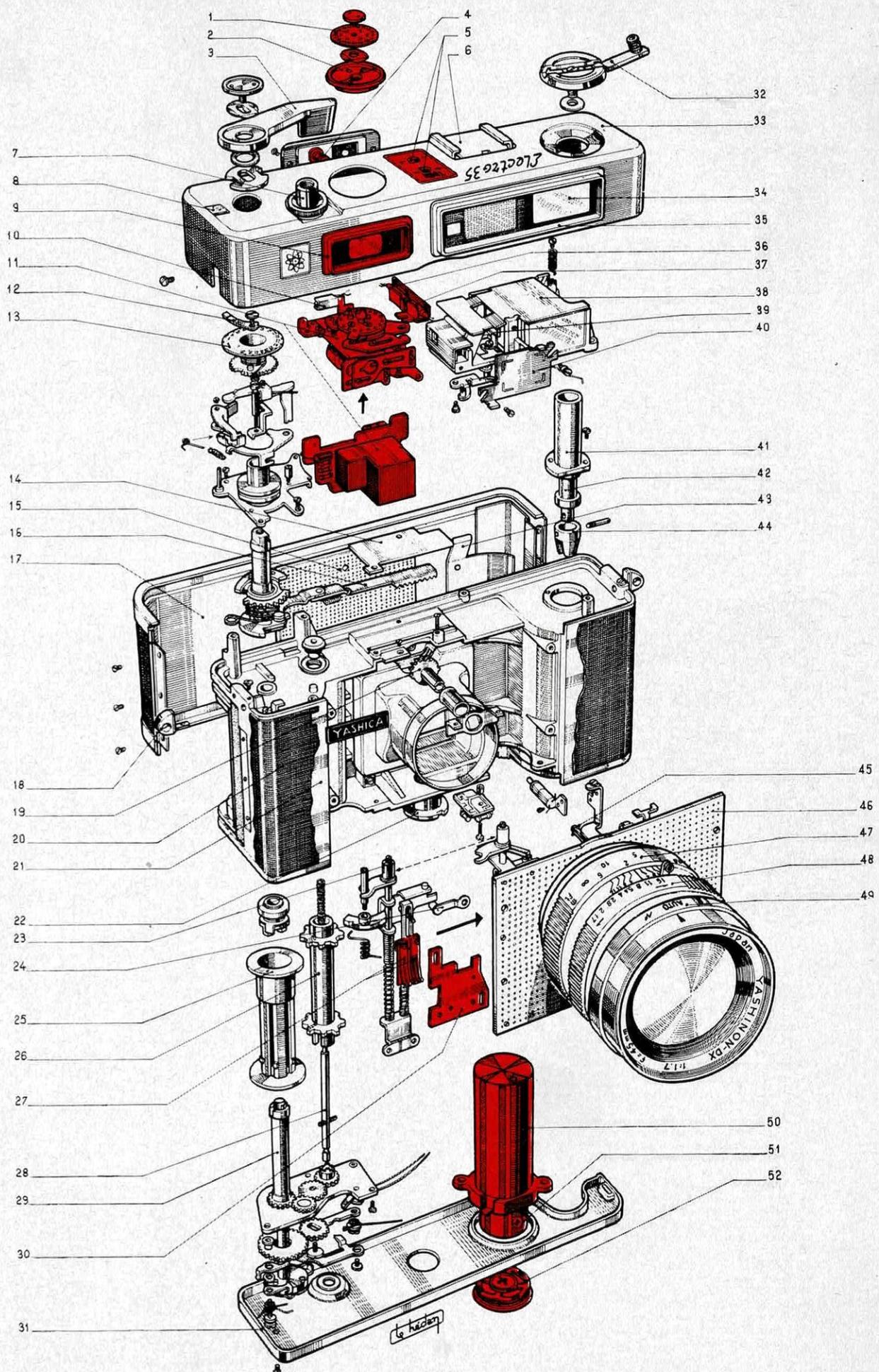
Suite page 131

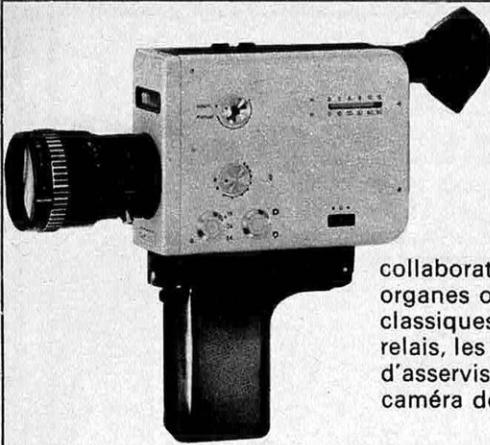


### CI-JOINT « DÉSOSSÉ » : LE YASHICA ELECTRO 35

Ce modèle appartient à la nouvelle « race » d'appareils dont la commande d'obturation est assurée par des circuits transistorisés. A la complexité mécanique d'un appareil moderne s'ajoute ainsi toute une partie électronique qui figure ici sur aplat de couleur.

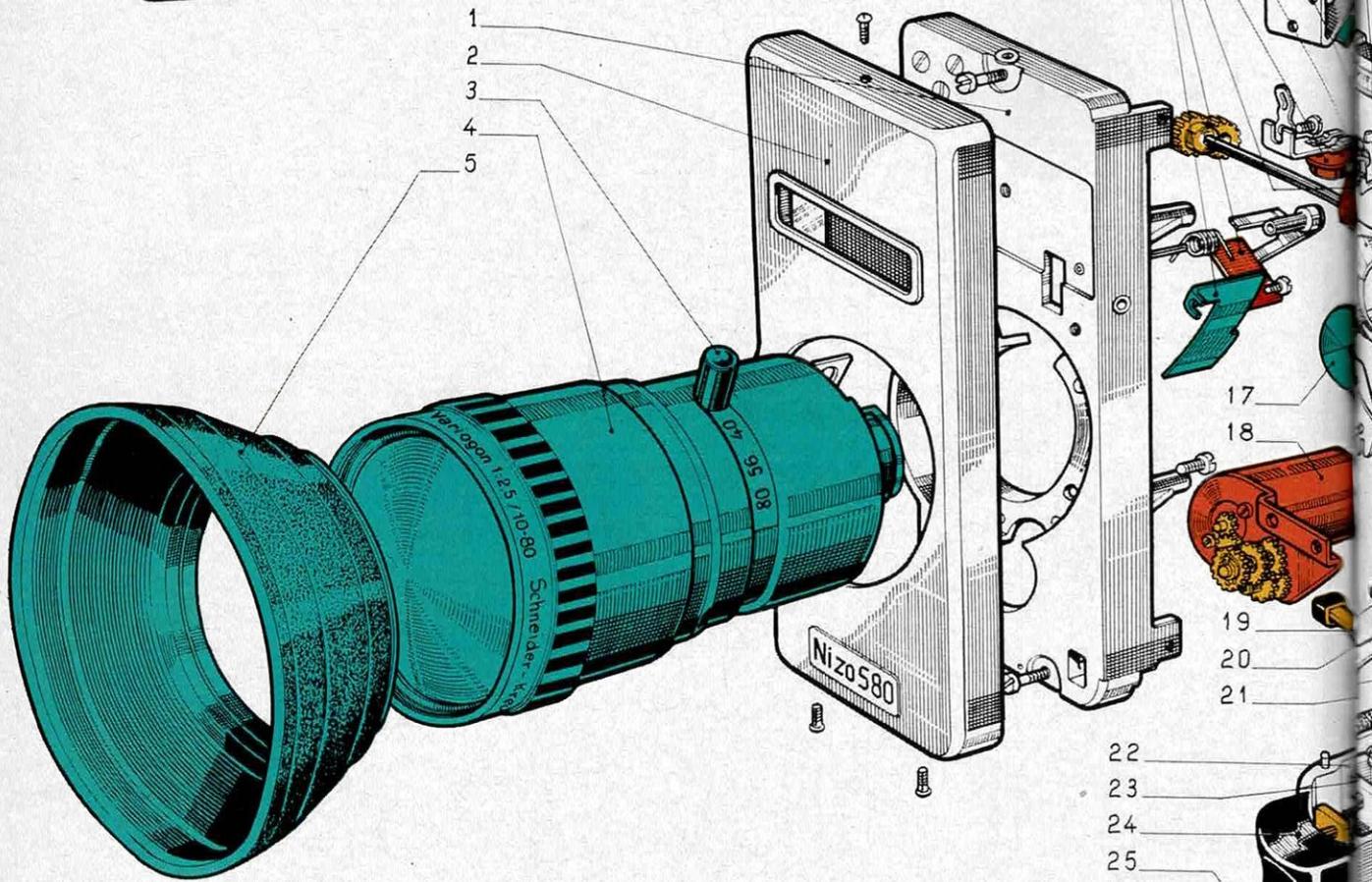
1. Cadran indicateur sensibilité film.
2. Bouton de réglage de cellule (ASA-DIN).
3. Levier d'avancement du film.
4. Bouton de contrôle de pile.
5. Voyants (jaune et rouge).
6. Sabot de flash.
7. Bouton de déclenchement.
8. Fenêtre du compteur.
9. Fenêtre cellule.
10. Lampe verte du contrôle pile.
11. Cellule CdS.
12. Index du compteur.
13. Compteur de vues.
14. Plaque guide crémaillère.
15. Presse-film.
16. Crémailleure d'armement d'obturateur.
17. Porte de chargement.
18. Anneau de sautoir.
19. Pignon de crémailleure pour armement.
20. Gainage.
21. Boîtier.
22. Écrou de pied.
23. Déclencheur.
24. Levier de déclenchement d'obturateur.
25. Bobine réceptrice de film.
26. Roue à picots.
27. Contacteurs.
28. Axe de roue à picots.
29. Axe de bobine réceptrice.
30. Circuit imprimé.
31. Capot inférieur.
32. Manivelle de réembobinage.
33. Capot supérieur.
34. Glace du viseur.
35. Fenêtre du viseur.
36. Lampe magique rouge.
37. Lampe magique jaune.
38. Ensemble du viseur.
39. Verre télémètre.
40. Cadre de viseur (luminex) à déplacement automatique pour correction de parallaxe.
41. Entretroise.
42. Arbre de réembobinage.
43. Ressort de maintien du chargeur.
44. Chape de commande du réembobinage du chargeur.
45. Axe de commande d'armement de l'obturateur.
46. Platine frontale.
47. Bague des distances.
48. Bague des ouvertures de diaphragmes.
49. Bague de présélection.
50. Compartiment pile.
51. Pile au mercure.
52. Bouchon du compartiment pile.





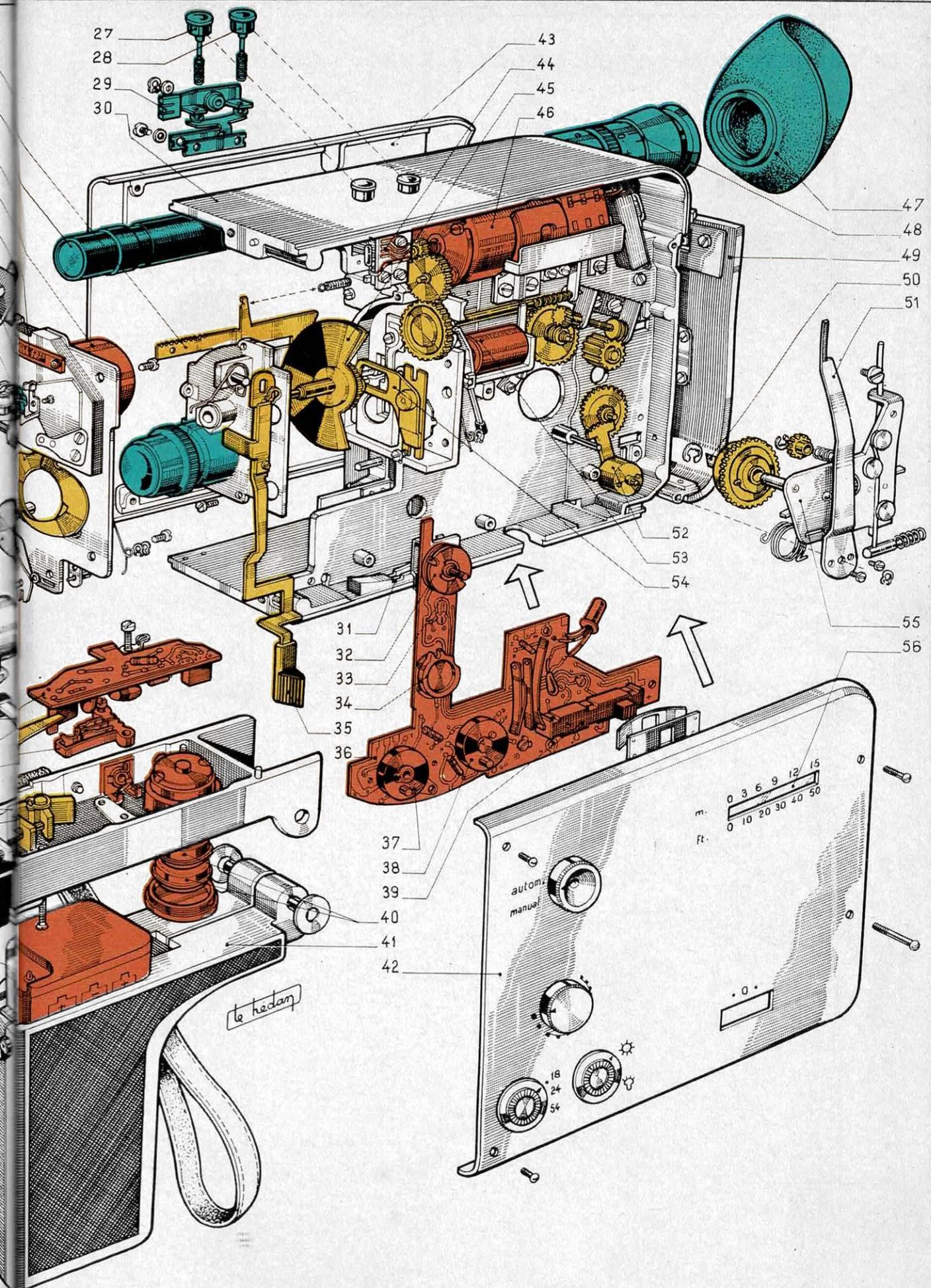
## TOUTE L'USINE ÉLECTRONIQUE D'UNE CAMÉRA MODERNE

Avec son zoom à commande électrique, sa visée reflex, ses dispositifs d'automatisme, la caméra Nizo appartient à cette nouvelle génération d'appareils qui n'ont pu être conçus et mis au point que grâce à une collaboration étroite entre opticiens et électroniciens. Les organes optiques apparaissent ici en bleu vert, les mécanismes classiques en jaune; en orangé: les circuits électriques, les relais, les commandes électroniques, en bref, tous les systèmes d'asservissement — souvent invisibles — qui font qu'une caméra de 1968 n'a plus rien à voir avec ses ancêtres.

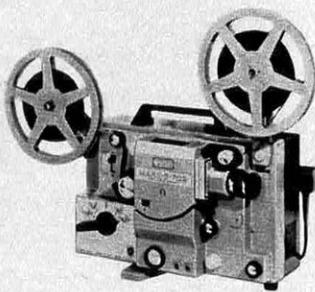


1. Platine porte-objectif.
2. Flasque avant.
3. Commande manuelle de zoom.
4. Varilogon 2,5/10-80.
5. Parasoleil.
6. Crémailleure de réglage des sensibilités.
7. Viseur.
8. Mécanisme de cellule.
9. Affichage du diaphragme.
10. Miroir de renvoi.
11. Lentille de visée reflexe.
12. Pales de l'obturateur.
13. Élément photo-résistant.
14. Came de commande du volet des sensibilités.
15. Volet de réglage des sensibilités.
16. Miroir parabolique.
17. Filtre escamotable.
18. Micro-moteur de zoom.
19. Levier de marche continue.
20. Circuit imprimé de temporisation.
21. Contacteur (marche-arrêt).
22. Bloc (détachement et réceptacle des piles de cellule).
23. Basculeur.
24. Touche de déclenchement.
25. Boîtier de piles.
26. Commande du verrou de poignée.
27. Interrupteur de zoom à deux vitesses (grand angulaire).

28. Interrupteur de zoom à deux vitesses (téléobjectif).
29. Commande du contacteur de zoom.
30. Platine du mécanisme.
31. Cran pour doubler la vitesse d'obturation.
32. Contacteur automatique et manuel.
33. Bouton de contrôle des piles cellule.
34. Contacteur cadence et temporisation.
35. Levier de commande de l'obturateur variable.
36. Circuit imprimé.
37. Contacteur de commande des vitesses.
38. Contacteur lumière du jour et artificielle.
39. Interrupteur (marche-arrêt-contrôle de piles).
40. Piles de cellule.
41. Poignée à dragonne.
42. Flasque gauche.
43. Flasque droit.
44. Contacteur de zoom.
45. Obturateur variable.
46. Moteur électrique (9 volts).
47. Céillière.
48. Réglage de la vue.
49. Porte de chargement.
50. Doigt d'entraînement du chargeur.
51. Index du compteur de film.
52. Balancier de commande du compteur.
53. Relais de commande de mise en route.
54. Griffe.
55. Compteur de film.
56. Fenêtre du compteur de film.

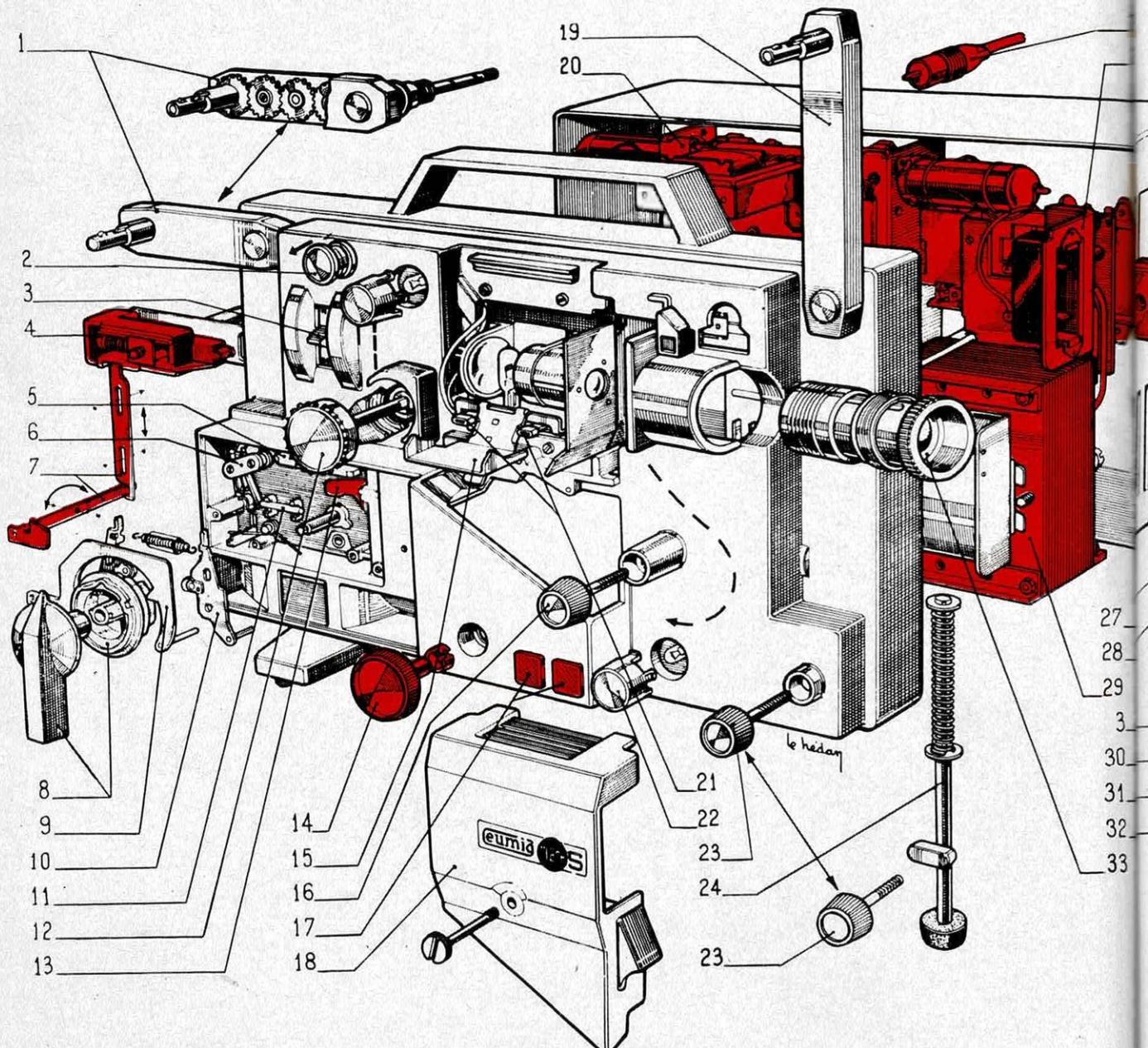


## LE DERNIER-NÉ DES PROJECTEURS

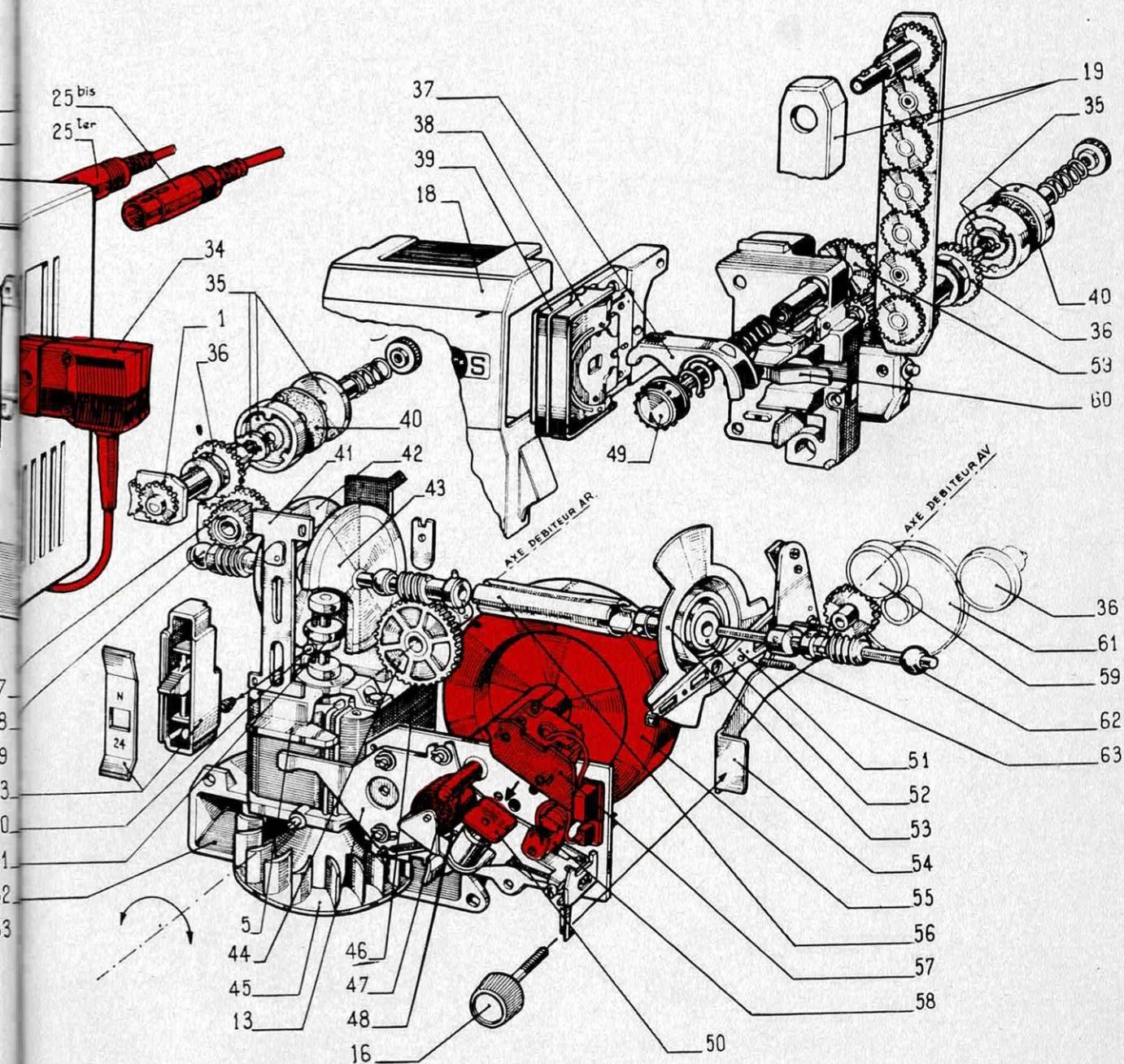


Le nouveau projecteur sonore Eumig Mark S permet à l'amateur, même novice, de mixer et surimposer musique et parole. Le commentaire peut ainsi être enregistré au cours d'un second passage après enregistrement de la musique. Toute la partie électronique apparaît ci-dessous sur aplat de couleur.

1. Bras support de bobine AR.
2. Galet guide film.
3. Régulateur cadence de projection.
4. Touche d'enregistrement.
5. Basculeur de marche AV et AR.
6. Contacteur pour lampe de projection et lampes pilote.
7. Leviers de blocage de la touche d'enregistrement.
8. Commutateur de marche.
9. Basculeur de Cde des leviers 7.
10. Pousoirs de Cde du basculeur 5.
11. Pousoir du contacteur 6.
12. Tambour débiteur AR 24 dents.
13. Bras oscillant système sonore.
14. Interrupteur - Bouton de réglage du volume sonore.
15. Protecteur de lampe.
16. Correcteur de cadrage.
17. Lampes témoins «enregistrement» et «reproduction».
18. Capotage de boîte à lumière.
19. Bras support de bobine AV.
20. Amplificateur sonore.
21. Leviers de centrage de la lampe de projection.
22. Lampe pilote 12 V, 2 watts.



23. Bouton de réglage en hauteur.  
 24. Pied de réglage en hauteur.  
 25. Connecteur pour H.P. extérieur.  
 25 bis. Connecteur P.U.  
 25 ter. Connecteur micro.  
 26. Prise femelle d'alimentation.  
 27. Pignon intermédiaire de Cde d'axe de bobine arrière.  
 28. Arbre de transmission (partie arrière).  
 29. Bloc transformateur.  
 30. Téton du régulateur de cadence.  
 31. Galet coulissant de changement de vitesse.  
 32. Carter de turbine.  
 33. Objectif zoom 1.3 de 13 à 25 mm.  
 34. Prise mâle d'alimentation.  
 35. Cliquet et embrayage à friction.  
 36. Pignon principal d'entraînement de bobine.  
 37. Touche de charge automatique.  
 38. Presseur de film.  
 39. Coulisseau du film.  
 40. Disque feutre d'embrayage.  
 41. Rampe du régulateur de cadence.  
 42. Disque des vitesses marche AR.  
 43. Disque des vitesses marche AV.  
 44. Pignon du débiteur AR.  
 45. Turbine de refroidissement.  
 46. Moteur.  
 47. Galet presseur caoutchouc.  
 48. Axe de volant.  
 49. Débiteur AV 16 dents.  
 50. Coussinet presseur.  
 51. Bras de griffes.  
 52. Came de griffes.  
 53. Obturateur.  
 54. Pédale de correction cadrage.  
 55. Volant régulateur.  
 56. Raccord flexible.  
 57. Ensemble tête de lecture et enregistrement.  
 58. Tête d'effacement.  
 59. Pignon de Cde du débiteur AV.  
 60. Ressort de maintien d'objectif.  
 61. Pignon intermédiaire de Cde d'entraînement de bobine.  
 62. Arbre de transmission AV.  
 63. Ressort du bras de griffes.



## CETTE CAMÉRA PROFESSIONNELLE

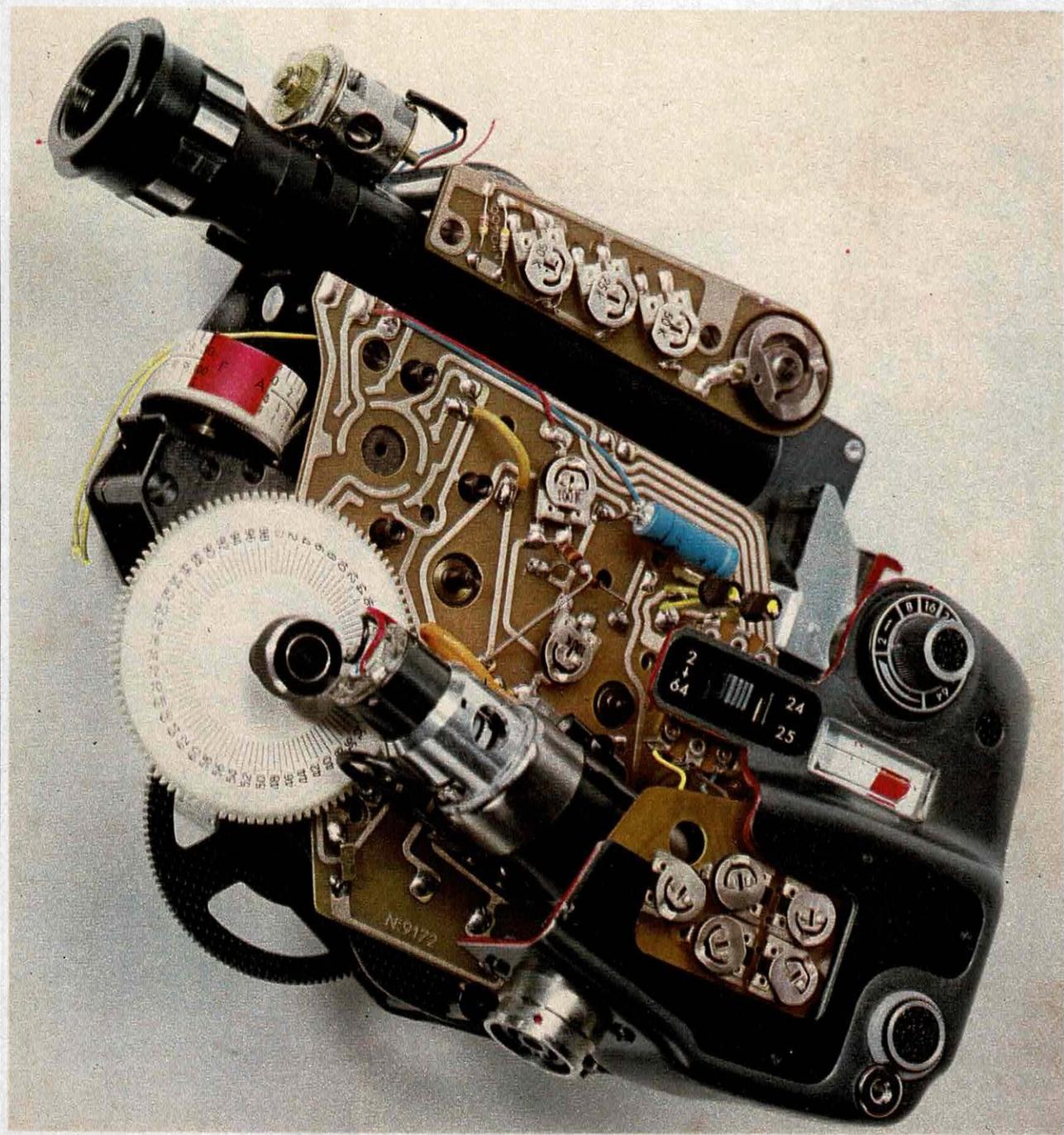
(ci-contre)

## DOIT TOUT A L'ÉLECTRONIQUE

DE CETTE CAMÉRA D'AMATEUR

(ci-dessous)

Exemple fort rare dans l'industrie, c'est un matériel d'amateur qui a servi de « banc d'essai » pour la mise au point d'un appareil professionnel. On voit ci-dessous les dispositifs de régulation automatique réalisés par Beaulieu sur sa caméra Super-8. Si la vitesse du moteur vient à ralentir, un amplificateur à transistors fournit au moteur la puissance complémentaire. La caméra 16 mm a bénéficié par la suite de ce dispositif.



Ce travail supplémentaire a nécessité, bien entendu, la création de nouveaux dispositifs. La complexité du matériel s'en est trouvée accrue. Et si, malgré tout, celui-ci a conservé un encombrement limité, si sa fiabilité s'est même améliorée, c'est que parallèlement certains de ses organes classiques ont été simplifiés en bénéficiant de progrès nouveaux, notamment de l'électronique.

Le réglage de la vitesse et du diaphragme, cause majeure des insuccès des photographes et des cinéastes amateurs fut tout naturellement le premier domaine d'implantation de systèmes électroniques. Leur rôle consiste tout d'abord à déterminer la durée d'exposition. A cet effet une cellule au sulfure de cadmium intègre la lumière réfléchie par le sujet. Pour accroître la précision cette cellule a été incorporée dans la visée reflex, derrière l'objectif. Elle ne reçoit ainsi que la lumière (ou une fraction constante de la lumière) qui lui est transmise par l'optique, quel que soit le champ embrassé (grand angle, téléobjectif, zoom) ou l'accessoire disposé sur le trajet du faisceau lumineux (tubes rallonges, soufflets, filtre, microscope).

Cette cellule libère le courant électrique fourni par une petite pile au mercure, et ce, proportionnellement à la quantité de lumière qu'elle a reçue. Sur les appareils et caméras automatiques, ce courant alimente parfois un micromoteur qui règle un diaphragme classique à iris (Beaulieu 2008 S). Plus souvent, il agit sur les pales extralégères d'un diaphragme spécial ou sur un système à crémaillère dont la position variable assure la présélection, soit du diaphragme, soit de la vitesse, soit encore des deux à la fois selon un programme. Dans ce dernier cas, les éléments présélectionnés sont effectivement réglés au moment de la prise de vue, sous l'action du déclencheur pressé par le doigt de l'opérateur.

Une première simplification a été apportée à ces systèmes d'asservissement en substituant à l'obturateur mécanique un obturateur électronique. Le courant de la cellule alimente alors un électro-aimant qui agit directement sur la couronne supportant les lamelles d'obturation. Le temps d'ouverture de cet obturateur est déterminé par la durée de charge d'un condensateur. Celle-ci est d'autant plus brève que le courant électrique libéré par la cellule est plus important et, par conséquent, que la lumière reçue est plus intense. Dès que le condensateur est chargé, il modifie l'état d'un transistor qui coupe le circuit d'alimentation de l'électro-aimant. Celui-ci lâche les lamelles qui sous l'action d'un ressort de rappel, se ferment.

Parfois ce ressort est lui-même éliminé et remplacé par un second électro-aimant qui sur commande d'un transistor est alimenté dès que le premier ne l'est plus. Tandis que celui-ci cesse alors de maintenir l'obturateur ouvert, le second électro-aimant le ferme. De nombreux appareils sont maintenant conçus selon ces principes : Yashica Electro 35, Minolta Electroshot, Ricoh Super Shot, Vitessa 500 AE, Olympus Pen EM, Konica Electronic Auto SE. Depuis 1966, les obturateurs à rideau ont à leur tour bénéficié de dispositifs électroniques similaires (Praktica PL Electronic, Contarex Electronic, Pentax Métallica, Pentax 220).

Ces systèmes, outre les allégements mécaniques qu'ils apportent, autorisent plus de souplesse et d'exactitude dans la sélection des vitesses. La gamme peut être considérablement élargie, en particulier du côté des vitesses lentes : jusqu'à plusieurs minutes. Outre celles qui sont traditionnellement établies toutes les vitesses intermédiaires sont possibles puisque le temps de charge d'un condensateur est chose progressive. D'autre part, les variations des durées d'exposition dues à l'usure des pièces de l'obturateur ou à l'action de la température sur les métaux sont pratiquement éliminées. L'inertie d'un obturateur électronique, enfin, peut être extraordinairement courte, au point que ce dispositif est capable de réagir à l'éclair d'un flash magnétique et de régler la durée d'exposition dans ce cas (Polaroid Automatic, Vitessa 500 AE).

Revenons aux appareils totalement automatiques. Nous avons déjà vu que certains d'entre eux sont équipés d'un système, aujourd'hui classique, assurant à la fois le réglage de la vitesse et du diaphragme selon un programme. Ce type d'obturateur a le double inconvénient d'être mécaniquement complexe et de ne donner qu'un nombre limité de combinaisons. Par exemple : 1/30 de seconde à 2,8 ; 1/30 à 4 ; 1/60 à 4 ; 1/60 à 5,6 ; 1/60 à 8 ; 1/60 à 11 ; 1/125 à 11 ; 1/125 à 16 et 1/250 à 16.

Le nombre relativement réduit des éléments d'un obturateur électronique et l'extraordinaire souplesse que procure les circuits électriques ont permis, ici encore d'envisager de nouvelles simplifications par suppression du diaphragme. Sa fonction est alors dévolue à un obturateur spécial dont l'ouverture des lamelles n'est jamais totale mais s'opère à des valeurs présélectionnées par la cellule et correspondant à celles d'un diaphragme ordinaire. Sur le seul appareil réalisé à ce jour (Minolta Electro Zoom), l'opérateur sélectionne une vitesse, la cellule déterminant ensuite l'ouverture utile de

l'obturateur. Mais un grand constructeur a prévu la programmation d'un tel obturateur en vitesses et ouvertures.

## Le rôle d'information de l'appareil

On avait souvent reproché aux premiers appareils automatiques de laisser le photographe ou le cinéaste dans l'ignorance des choix opérés par la cellule. Les dispositifs électriques avec leurs circuits imprimés dont sont dotés les appareils actuels ont rapporté remède à cet inconvénient. Un simple coup d'œil dans le viseur permet à l'opérateur de connaître le diaphragme ou la vitesse sélectionnées. Un jeu de feux vert et rouge l'informe de la possibilité ou de l'impossibilité d'obtenir une exposition correcte de l'émulsion. Il peut ainsi s'il le désire, contrôler à tout instant le bon fonctionnement de la cellule, savoir si la lumière est suffisante, déterminer si un pied devient nécessaire (cas de la prise de vues aux vitesses plus lentes que le 1/30 de la seconde) ou s'il doit adopter le flash.

Tous les dispositifs dont nous venons de parler ne concernent que la durée d'exposition. A l'origine, d'ailleurs, les constructeurs n'ont pas envisagé un autre automatisme des appareils et caméras. Cependant, la voie étant ouverte, ils ont entrepris, depuis, d'éliminer les unes après les autres toutes les servitudes de l'appareil, de libérer totalement le photographe des moindres problèmes techniques pour lui permettre de se consacrer pleinement à la prise de vues.

C'est ainsi que sur certains appareils est apparu le couplage de la bague des distances avec le diaphragme pour réaliser automatiquement le réglage de ce dernier lors de l'emploi d'un flash (Kodak Instamatic Reflex, Ricoh Super Shot, Konica Auto SE, Contaflex Zeiss). Sur le matériel Instamatic et Rapid une encoche du chargeur agit sur un levier dans le boîtier pour assurer l'affichage de la sensibilité du film employé sur la cellule couplée.

De la même manière, toutes les caméras super 8 comportent un dispositif commandant l'escamotage automatique du filtre Wratten 85 lorsqu'on fixe sur la griffe de l'appareil une torche pour la prise de vue en lumière artificielle.

L'entraînement de la pellicule des caméras s'effectue maintenant sous l'action d'un moteur électrique dont le fonctionnement est réglé électroniquement sur de nombreux modèles. Un tel moteur est même très souvent prévu sur des appareils photographiques où il permet l'armement automatique de l'obturateur et le déclenchement rapide au rythme de plusieurs vues par seconde

(Hasselblad 500 EL, Kodak Instamatic 814, Konica Auto SE, la plupart des modèles Ricoh).

Le moteur se retrouve encore sur le 300 m de la majorité des caméras super 8. Il évite à l'amateur de sacrifier la stabilité des images au plaisir de faire un travelling. Car, pour réaliser cet effet sans dispositif d'automatisme, un cinéaste opérant seul doit actionner le levier des variations de focale d'une main pendant que de l'autre il tient la caméra tout en pressant le déclencheur. Sur les caméras les plus perfectionnées (Mofiflex, Zeiss, Nizo S80) les fréquences de prises de vues sont régulées électriquement ou même électroniquement (Beaulieu 2008 S). Dans ce dernier cas, en particulier, il n'existe plus la moindre variation de vitesse, ce qui rend ce type de matériel utilisable pour la prise de vues en son synchrone. De même, le déclenchement vue par vue peut être aujourd'hui assuré automatiquement par l'intermédiaire d'un système de temporisation miniaturisé incorporé à la caméra. Des intervalles de prises de vues variant de 1 image/seconde à 1 image/minute sont ainsi possibles (Nizo S 80 et 3 56).

La mise au point de la distance reste peut-être le seul élément de l'appareil photographique qui n'ait pas encore subi de modifications. Des tentatives pour l'automatiser ont déjà été faites (Canon Autofocus notamment). Le système est basé sur les faibles différences de quantités de lumière décelées par une cellule entre l'image qu'elle reçoit nette (quand elle est au point) et celle qu'elle reçoit floue (quand elle ne l'est pas). Aucun appareil conçu selon ce procédé n'a été commercialisé à ce jour.

Par contre des dispositifs réalisant une mise au point relative existent sur des caméras (Eumig Viennette et C 10). Il s'agit d'un couplage du système de mise au point de la distance avec le groupe de lentilles du zoom assurant le changement de focale. Cette mise au point se fait donc lorsqu'on fait varier le foyer de l'optique. Le constructeur a réglé cette variation de façon que l'objectif reste constamment sur l'hyperfocale (réglage qui assure la netteté de l'image de l'infini à la distance la plus rapprochée possible).

C'est en projection que la question de la mise au point automatique a été le mieux résolue. Le problème, il est vrai, était beaucoup plus simple puisque la distance-projecteur-écran reste constante et qu'en fait, il s'agissait seulement de corriger les effets des différences de position des diapositives dans le couloir ou de leur gondolage sous l'action de la chaleur. Le principe du procédé est simple : il fait appel à deux cellules au sul-

fure de cadmium disposées de part et d'autre du point d'aboutissement d'un mince faisceau lumineux après réflexion sur la diapositive. Dès que cette diapositive bouge, l'angle d'incidence de la lumière change et le faisceau est dévié, atteignant l'une des cellules. Celle-ci transmet alors une impulsion électrique à un moteur qui déplace l'objectif jusqu'à ce que le faisceau tombe à nouveau entre les deux cellules. Le déplacement de l'optique se fait en avant ou en arrière, selon la cellule atteinte par la lumière (projecteurs Perkéo AF Automat, Paximat Super Electronic).

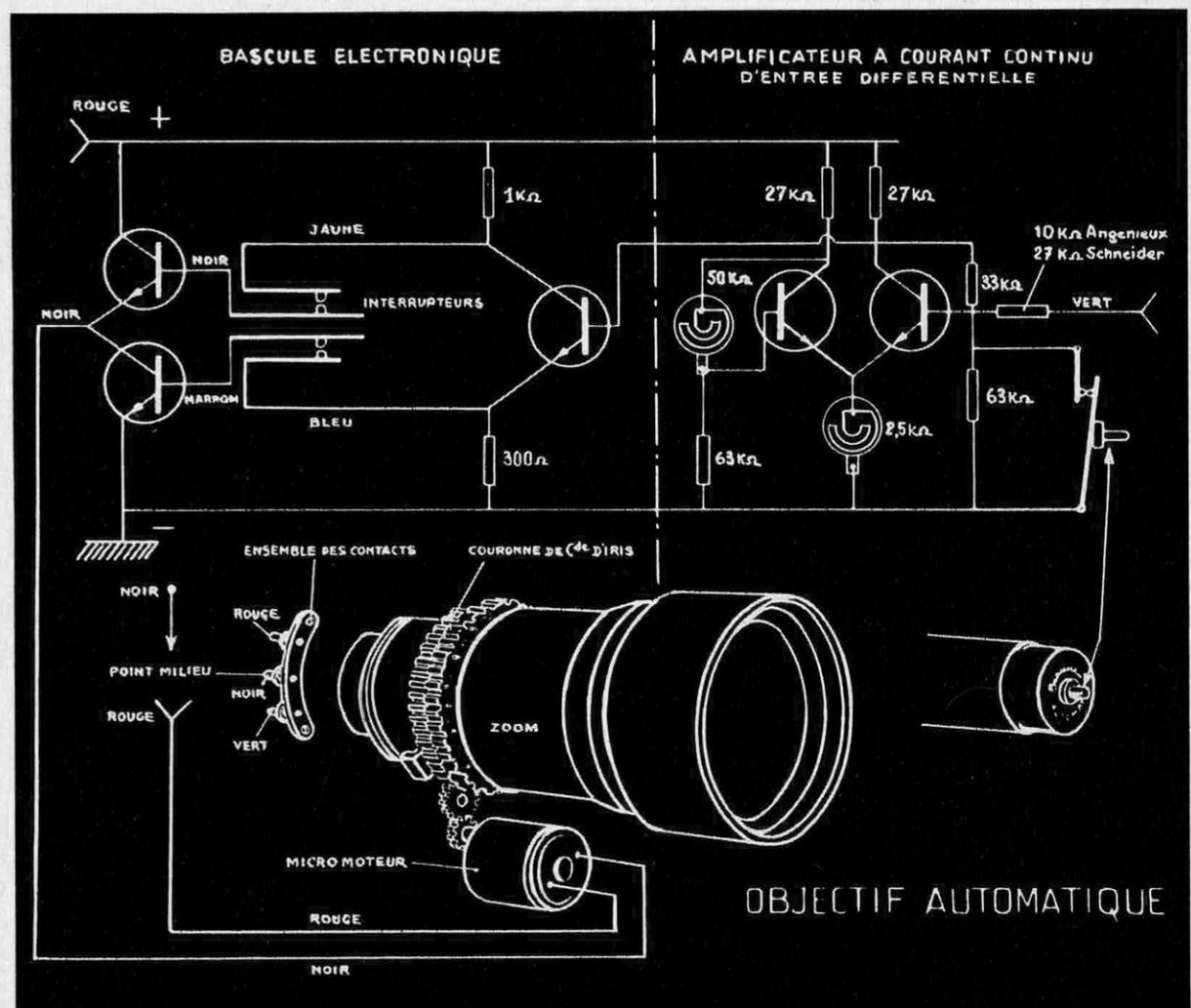
Ce dispositif de mise au point automatique, bien sûr, n'est pas le seul perfectionnement qu'aient reçu les projecteurs modernes. Ceux-ci sont maintenant dotés de télécommande (par fil, par radio ou par ultrasons) pour déclencher le changement de vues ou effectuer la mise au point lorsque celle-ci n'est pas automatique. Très souvent, le passage des diapositives peut être obtenu auto-

matiquement grâce à une minuterie ou à un dispositif répondant au signal qui lui est transmis par un magnétophone.

Sur les projecteurs cinéma, enfin, l'électronique a pris une part importante dans les modèles sonores. Ceux-ci comportent tous aujourd'hui un système d'amplification transistorisé. Il tient si peu de place que le volume de ces appareils ne dépasse guère celui des modèles muets.

La mutation qui s'est ainsi opérée au sein de tous les matériels photo-cinéma d'amateur n'est évidemment pas achevée. Tous les appareils n'ont pas acquis les mêmes perfectionnements. Ceux-ci évoluent d'ailleurs constamment. Il est cependant certain que l'électronique prendra à l'avenir une place de plus en plus déterminante. Ce n'est pas pour rien que les grandes firmes d'électronique, qui jusqu'ici se sont désintéressées du matériel photo-cinéma d'amateur, ont maintenant entrepris des recherches dans ce domaine.

**Roger BELLONE**



Pour la curiosité du lecteur: le schéma de câblage du Reglomatic, dispositif assurant, sur la Beaulieu, le réglage automatique (par micromoteur transistorisé) de la bague des diaphragmes.

# CONSEILS POUR VENDRE DES INVENTIONS

par Claude F. BEDOUET



Au moment où le gouvernement et les services publics se préoccupent de « valoriser la recherche », il nous a paru intéressant d'interviewer l'un des rares experts français du commerce international des techniques, Claude F. Bedouet, qui avait déjà participé à notre table ronde de décembre dernier sur la philosophie scientifique de l'Europe face aux U.S.A. (1). De 1950 à 1962, aux Etats-Unis, Claude F. Bedouet fonda et dirigea les deux premières sociétés franco-américaines spécialisées dans la négociation de licences industrielles et de recherche sous contrat. Il devint le conseiller en ces domaines de grandes firmes américaines, en particulier du groupe Union Carbide et, depuis 1962, à Paris, de sociétés industrielles et organismes français. Il est l'un des animateurs du Club scientifique SIGMA, dont l'objectif principal est de contribuer à rendre plus efficaces les efforts de la recherche française.

**Q. Quel sens donnez-vous à l'expression « valorisation de la recherche » que le Gouvernement vient de lancer ?**

R. J'apprécie que vous commençiez par poser cette question, car il apparaît aujourd'hui de plus en plus nécessaire de bien définir dans ce domaine les termes employés, si l'on ne veut pas échanger des clichés flous ou se perdre dans un maquis de mots déguisés, d'idées fausses.

(1) *Science et Vie* n° 603, « L'Europe en quête de sa vérité ».

Valoriser la recherche, car c'est de cela qu'il s'agit à travers un terme dont la signification dans le langage scientifique est celle de l'anglais et non plus du français — laquelle pourrait être équivoque — c'est, à mon sens, extraire le maximum d'avantages non seulement des résultats et fruits obtenus au cours de travaux de recherche scientifique et technique, mais aussi des efforts accomplis au cours de ces travaux. Il s'agit de rentabiliser de toutes les manières possibles l'ensemble des efforts dépensés en recherche par une industrie ou une nation, et pas seulement de commercialiser certains résultats.

**Q. La valorisation de la recherche comporte donc deux facettes : la valorisation des fruits et celle des efforts accomplis. Pourquoi cette distinction ?**

R. Cette définition permet d'englober dans le champ d'action de la « valorisation » les très nombreuses activités de recherche qui ne peuvent apparaître sous forme de résultats concrets et exploitables — brevets, prototypes ou dossiers techniques — mais qui se développent sous forme de connaissances humaines, de savoir faire, et d'information/documentation et qui sont d'immense valeur pour les laboratoires, malgré l'impossibilité pratique d'en établir une comptabilité. Ces éléments constituent la majeure partie du capital scientifique d'une communauté ; il serait aberrant de les ignorer dans toute action visant, comme l'implique l'expression « valorisation de la recherche », à rentabiliser l'ensemble des activités de recherche, et pas seulement à commercialiser les résultats obtenus en bout de chaîne.

**Q. Comment est-il possible de « valoriser » ces éléments du capital scientifique qui ne sont pas des « fruits » ?**

R. Votre question touche ici un problème majeur : celui de la gestion, du « management » pour parler franglais, de la recherche scientifique. C'est bien de cela qu'il s'agit, car, sans mise en valeur, ou si vous préférez, *sans bonne gestion de ce capital scientifique matériel et humain, il n'y a pas de fruits, et par conséquent rien à exploiter ou commercialiser. L'ensemble forme un tout comme l'arbre et ses fruits.* Si vous ne traitez pas bien les racines, le tronc et les feuilles de l'Arbre de la Recherche, il ne produira ni fleurs, ni fruits.

**Q. Existe-t-il un lien direct entre les efforts et les fruits et pouvez-vous en donner un exemple ?**

R. Il arrive que l'on s'obnubile parfois tellelement sur l'aspect brillant et utilitaire de la Recherche que l'on en oublie le terrain, l'humus, qui la fait naître. Prenons comme exemple le domaine de l'information, qui constitue la base même de toute activité de recherche scientifique. Les conditions de son obtention, de sa sélection, de son accumulation, puis de sa distribution, déterminent strictement aujourd'hui la production de résultats scientifiques dans un pays. Valoriser la recherche, c'est en particulier s'efforcer d'apporter dans ces quatre secteurs de l'information scientifique des idées neuves, des méthodes nouvelles, de moyens matériels d'avant garde, et, aussi, un esprit nouveau, sans lequel tout le reste ne sert à rien. Toute coordination en ce domaine doit viser à alléger au lieu d'alourdir, à accélérer au lieu de retarder, à diffuser au lieu d'entasser.

En France, on ne sait pas ce que c'est que l'information et l'on se refuse toujours à lui accorder sa place. Pourtant, il suffit de se rappeler que la prépondérance germanique du début de siècle dans certaines disciplines scientifiques reposait essentiellement sur l'emploi d'excellentes techniques d'information et de documentation jointes à un esprit que trop de nos propres scientifiques traitaient avec mépris de « compilation ». La collecte des informations scientifiques est l'une des activités essentielles d'un bon « management », pour reprendre encore au franglais une expression que les Français utilisaient du temps d'Oliver de Serres, auteur du « Traité d'agriculture et ménage des champs ».

Lorsque des sociétés équipées à cet effet comme les grandes et moyennes sociétés américaines, se trouvent en compétition sur un point donné avec une firme européenne, le combat est inégal. *Les premières tirent de jour et de nuit au canon rapide à l'aide d'un télémètre à infra-rouge sur des objectifs sé-*

*lectionnés par ordinateur, les secondes tirent comme les grognards de Napoléon, occasionnellement et seulement à vue sur la cible qui daigne se présenter à portée de leur fusil.* La seule chance des secondes réside dans une possible erreur psychologique des premières et dans la lourde et lente mise en œuvre de leur dispositif.

**Q. Pouvez-vous nous indiquer en quoi consiste l'exploitation des fruits de la recherche, c'est-à-dire la commercialisation même des inventions ?**

R. Nous entrons là dans un domaine infiniment complexe. La commercialisation d'invention implique d'abord qu'il existe effectivement des inventions. Bien que cela semble pure lapalissade, il est quand même utile de souligner cet aspect du problème car, depuis que l'activité de recherche scientifique et technique s'est professionnalisée, on trouve dans tous les pays, parmi *les chercheurs patentés soucieux de conserver leur situation, une certaine tendance à produire des travaux plus quantitatifs que qualitatifs, et à faire passer pour inventions de vulgaires compilations ou additifs techniques de peu ou prou de mérite.* Deux facteurs facilitent beaucoup cet état de choses imperceptible aux non-initiés : d'une part le système des brevets, qui est devenu, sous ses formes actuelles, totalement contraire aux objectifs qui lui avaient été originellement fixés, et, d'autre part, l'absence d'un système de contrôle efficace des activités de recherche qui se fait sentir en bien des pays pour la plupart des organismes dont les activités ne débouchent pas en fin de course sur des bilans commerciaux.

**Q. Est-il possible de valoriser ces inventions sans intérêt, et pourquoi ne s'aperçoit-on pas très vite de leur absence de mérite dans les sociétés et les centres de recherches qui les produisent ?**

R. Ces pseudo-inventions offrent un intérêt pour beaucoup, parce que le mérite d'un brevet ou d'une étude scientifique est une chose très relative et bien souvent purement subjective. Les intéressés sont généralement conscients du peu de valeur de certaines de leurs inventions, mais ils savent qu'elles sont destinées à être utilisées *soit comme « brevet de barrage », soit comme éléments d'une politique de prestige, donc d'une manière quantitative, soit comme monnaie de troc technique, soit encore comme justificatifs de temps passé en études et recherches pour leur clientèle.*

Il faut préciser ce que l'on entend par invention d'une part et par perfectionnement d'autre part, lorsqu'il s'agit de commercialisation.

Ne peut être considérée comme invention qu'une idée jugée inventive et utile par un jury compétent, et présentant de sérieuses chances d'obtenir une protection par brevets dans des pays à examen. Comme une telle protection risque de demander des années, cette idée, dont la valeur de monopole ne sera acquise que par la délivrance du brevet consacrant l'invention, doit être traitée avec un soin tout particulier par ceux qui ont la charge de la valoriser. Le perfectionnement qui n'est pas réellement brevetable peut tout aussi bien être commercialisé pourvu qu'il constitue une innovation utile pour certains, et qu'il soit susceptible soit d'être conservé secret soit, en tout ou partie, comme dans le cas d'une formule chimique, ou dans le cas d'une innovation de « *Know how* », soit parce que la mise en œuvre de l'innovation repose sur un ensemble d'études et de travaux qu'il serait aisément de refaire, mais à grand prix ou avec trop de temps. La commercialisation d'un perfectionnement se fera donc d'une manière assez différente de celle d'une invention véritable qui est susceptible de bénéficier à terme plus ou moins bref d'une protection et d'une position exclusive sur le marché.

#### **Q. Quelles sont les étapes à prévoir pour commercialiser une innovation technique ?**

R. La première étape pour valoriser une idée destinée à une exploitation quelconque c'est évidemment de la protéger. Une des meilleures méthodes employées actuellement — mais non la seule ni la meilleure — consiste à cuirasser l'idée de brevets. Cette action doit être conduite avec méthode par l'inventeur agissant en étroite coopération avec des ingénieurs conseils en propriété industrielle spécialisés dans le domaine technique auquel appartient cette idée. *Un dépôt de brevet accompli d'une manière hâtive et inconsidérée conduit généralement au désastre lorsqu'il s'agit de commercialiser.* Par exemple, compte tenu du fait qu'une idée est presque toujours perfectible, un dépôt définitif de brevet exécuté postérieurement, et non préalablement à une sérieuse enquête sur l'état de l'art avec recherche des antériorités possibles dans chacun des pays d'exploitation envisagés, permettra de déposer dans ces pays, surtout dans les pays soumettant l'invention à un examen, des demandes de brevets sérieusement améliorées.

Enfin, le respect d'un calendrier fixant adroitement les dates de dépôt des brevets étrangers est un facteur important de réussite tant en vue de protéger que de commercialiser une invention, car il ne faut déposer ni trop

tôt, ni trop tard, ni géographiquement au hasard.

#### **Q. Peut-on considérer qu'une fois le dépôt des brevets effectué l'essentiel a été accompli ?**

R. Non, et ce serait une grave erreur de le considérer ainsi, car si cette première étape permet à la fois d'assurer une relative protection à vos idées inventives et de découvrir des idées concurrentes, il reste à effectuer parallèlement une double étude pour déterminer la politique de commercialisation la plus appropriée au cas d'espèce : *l'étude de valeur technique et celle de valeur commerciale.* L'estimation de la valeur technique se fera par analyse des éléments collectés au cours de la procédure de prise des brevets, particulièrement lors des recherches d'antériorités, et par l'analyse de documents techniques et commerciaux récents, ainsi que par des enquêtes auprès d'experts professionnels du domaine de l'invention. Cette valeur technique dépendra essentiellement de la marge de progrès que l'invention apporte relativement aux techniques visant au même objet et connues au moment où l'on fait cette estimation.

La valeur commerciale sera par contre estimée strictement en fonction du marché possible. *Elle apparaîtra souvent bien différente de la valeur technique.*

Cette valeur commerciale dépend principalement : *du territoire ou pays où on exploite l'invention, de la période à laquelle on lance l'exploitation, de la méthode choisie pour cette exploitation, et accessoirement, de la puissance commerciale, industrielle et financière de celui qui l'exploite.*

#### **Q. Pourriez-vous en donner des exemples concrets ?**

R. Il est bien évident, en ce qui concerne les variations de valeur commerciale dues au facteur géographique, qu'une invention dont l'exploitation serait de grand intérêt pour un pays tropical, tel un nouveau type de climatiseur économique et autonome, par exemple, n'offrira pas le même intérêt pour un pays nordique ou même tempéré.

Concernant la période choisie pour le lancement d'une invention, mentionnons pour exemple que présenter un nouveau type de lame à rasoir mécanique de qualité supérieure au moment où la compétition s'anime entre fabricants mondiaux, risque de donner à cette invention une valeur plusieurs fois supérieure à celle que celle-ci aurait eu antérieurement à la naissance de cette compétition.

Quant à l'importance de la méthode adoptée pour commercialiser une invention, elle ap-

paraîtra vite dans le cas, par exemple, où l'on aurait choisi parmi diverses formules d'exploitation de concéder une licence exclusive dans un territoire et que le licencié n'apparaît pas capable financièrement ou techniquement de jouer son rôle dans ce pays, alors qu'une exportation vers ce territoire, suivie d'une distribution par des agents locaux, aurait été plus rentable.

Finalement la valeur commerciale d'une invention, qui dépend souvent des capacités d'assistance technique que peut apporter l'inventeur à ses associés ou licenciés, dépend aussi de la puissance de celui qui l'exploite ou la possède : ce dernier peut, à l'aide de publicité, forcer sur le marché la vente d'un produit de valeur technique nulle, ou bien l'améliorer, en tout cas la défendre, et lui donner, par la seule apposition de son label et de son nom, prestige et garantie commerciale. Beaucoup des produits du commerce ne tirent pas leur valeur marchande d'autres sources.

**Q. Les quatre points que vous venez de citer sont-ils suffisants pour permettre d'évaluer la valeur commerciale d'une innovation technique ?**

R. Non, car il est également nécessaire, au cours de cette enquête, d'étudier attentivement le marché sur lequel on envisage de la lancer. Il faut donc prendre en considération les positions acquises par les techniques similaires et leur évolution prévisible, sur le plan technique et économique. Ceci permet d'évaluer la marge et la durée possible des avantages que l'invention est susceptible de posséder vis-à-vis de la concurrence. Cette étude doit tout particulièrement s'attacher au facteur obsolescence, car toute obsolescence technique entraîne aujourd'hui presqu'immédiatement la disparition de la valeur commerciale. Prenez, par exemple, l'industrie des semi-conducteurs. L'évolution des techniques y est si rapide que la meilleure invention risque d'être « démodée » en quelques mois, entraînant la ruine de coûteux investissements. Inutile de dire que pour obtenir ces éléments d'information, il ne suffit pas de consulter les catalogues des compétiteurs. *Certains domaines techniques sont aujourd'hui des chasses réservées aux seuls meilleurs fusils mondiaux financièrement bien épaulés.*

**Q. Comment doit-on s'y prendre pour bien vendre une invention ?**

R. Il n'y a pas que la vente qui permette de tirer des avantages, de « valoriser » une invention : elle n'est que l'une des solutions possibles, et pas nécessairement la meilleure, surtout s'il s'agit de la vente d'un bre-

vet qui constitue, sauf cas exceptionnel, la pire des solutions, puisque l'on vend son blé en herbe. Il est nécessaire, dès que l'on possède tous les paramètres techniques et économiques relatifs à l'invention, d'envisager méthodiquement parmi les divers types de mise en valeur possible celui ou ceux qui paraissent les mieux adaptés au cas d'espèce. Ces modes sont : l'exploitation directe par le propriétaire, y compris la fabrication et la vente suivies d'exportation sous couvert ou non de ses brevets ; la création d'une société d'exploitation permettant de trouver les participations techniques et financières nécessaires ; l'association/participation de l'inventeur ou propriétaire avec une société industrielle ou commerciale du domaine de l'invention ou avec une société de gestion de brevets ; la concession de licences d'exploitation : licences pour la fabrication ou licences pour la vente, exclusives ou non exclusives ; le troc de licences (cross-licensing), surtout utilisé par les grandes sociétés ; enfin la cession ou vente pure et simple des brevets. Notez qu'une partie de ces modes d'exploitation est tout aussi bien applicable aux perfectionnements non brevetables.

**Q. Comment trouver des acheteurs ou partenaires pour une innovation : invention ou perfectionnement ?**

R. *Il faut les chercher ; il faut les intéresser !* Cette réponse risque d'enlever quelques illusions aux inventeurs ou propriétaires d'innovations techniques qui croient qu'il suffit de faire connaître l'existence de leur invention, au besoin par la voie des petites annonces, pour qu'un essaim de financiers et d'industriels avides se précipite à leur porte. Même les inventions les plus remarquables, les plus sensationnelles d'une époque, rencontrent d'immenses difficultés lorsqu'il s'agit de les exploiter : l'histoire des inventions est là pour en témoigner. *En fait, le choix des interlocuteurs est souvent plus important que la valeur technique de l'invention pour en assurer la commercialisation.*

Il est nécessaire pour trouver un acheteur ou un partenaire de faire une nouvelle étude permettant de sélectionner les interlocuteurs possibles, car, sauf exceptions, il faut éviter de les rechercher à l'aide d'une publicité directe, bien qu'une publicité indirecte ne soit pas toujours à dédaigner dans certains cas. Cette liste sera établie à l'aide des éléments obtenus au cours des étapes précédentes. Elle devra justifier les raisons du choix de tout interlocuteur en raison de l'intérêt qu'il peut porter à l'invention, ses capacités techniques et financières à l'exploiter industriellement ou à la promouvoir commercialement

au près d'autres exploitants éventuels. Elle devra fournir des indications sur la politique à court et à long terme de la société, son histoire, ses compétiteurs, etc. Cette liste, lorsqu'il s'agit d'une invention suffisamment importante, doit être établie à l'échelon international, car le niveau de rentabilité d'une fabrication ou technique nouvelle se place aujourd'hui à cette échelle. Cette étude doit se faire généralement dans l'année qui suit le premier dépôt de brevet ou la mise en œuvre sur le plan national, par mesure de protection.

**Q. Vous avez dit qu'il fallait intéresser les interlocuteurs. Comment est-ce possible ?**

R. L'intérêt de l'interlocuteur, même pour une invention remarquable, dépend beaucoup de la façon dont celle-ci lui est présentée. Cette présentation doit être méthodique et doit suivre un certain nombre de règles qu'il n'est pas possible d'énumérer, car elles varient de pays à pays. Il faut en toutes circonstances présenter aux interlocuteurs possibles un dossier préliminaire clair et précis, accompagné de tous les éléments justifiant les avantages techniques et économiques de l'innovation sur le territoire de l'interlocuteur. Ce dossier doit répondre par avance aux questions et aux critiques qu'il serait à même de lancer. Il faut aussi qu'il énonce sans ambages les conditions financières proposées en les justifiant. Par exemple, il est possible d'étayer le chiffre des redevances demandées dans une licence par une étude de marché faite sur le territoire même de l'interlocuteur. Il faut enfin mentionner, s'il y a lieu quelle assistance technique pourrait éventuellement être fournie au licencié du partenaire et sous quelles conditions.

Ce dossier préliminaire ne doit par contre jamais contenir d'éléments d'informations confidentiels ou susceptibles d'être abusivement utilisés. Le dossier juridique complet de l'invention ne doit pas en faire partie : il pourra au contraire être remis ultérieurement, sous couvert d'un protocole préliminaire (disclosure agreement), qui permet de protéger dans toute la mesure du possible certains éléments confidentiels.

**Q. En quoi consistent ces éléments confidentiels lorsqu'ils s'agit d'une invention protégée par un brevet ?**

R. Il s'agit de savoir ce que l'on entend par « brevet », car beaucoup de gens ont tendance à confondre le brevet délivré avec la demande déposée en vue d'obtenir le brevet. La distinction est capitale, car, tant qu'un brevet n'est pas délivré dans un pays donné — et dans les pays à examen, cela peut de-

mander des années — aucune protection n'existe pour l'inventeur, non seulement dans ce pays, mais aussi, ne l'oublions pas, dans tous ceux vers lesquels un fabricant de ce pays peut librement exporter ses produits. *La présentation sans précaution d'une demande de brevet à un interlocuteur revient donc à lui confier ses secrets sans aucune contre-partie ni garantie.* Jusqu'à publication, ce document est strictement confidentiel. Une bonne règle à suivre en la matière consiste à considérer comme confidentielles, et par conséquent soumises à communication sous engagement de secret, toutes les informations relatives à l'invention que l'on a des raisons de supposer utiles à l'interlocuteur et inconnues de lui. Si celui-ci est de bonne foi et suffisamment alléché, il acceptera certaines restrictions contractuelles. L'échange des idées plus que des marchandises comporte en effet des risques contre lesquels il est sage de se prémunir de son mieux. Aux Etats-Unis, en particulier, où les grandes sociétés vont jusqu'à employer des mesures de protection... contre les inventeurs eux-mêmes ! La plupart disposent en effet d'un « service d'accueil » des idées présentées par les gens de l'extérieur qui impose à ceux de ces derniers qui désirent voir leur idée ou invention étudiée par la société de signer un protocole ou contrat plus ou moins élaboré, visant à décharger la société de toute obligation vis-à-vis du soumettant. Ceci de manière à éviter les procès qu'engagent parfois des escrocs contre les sociétés, sous prétexte qu'ils ont été à l'origine d'une innovation ayant obtenu un grand succès commercial.

**Q. Est-il nécessaire de prendre ces précautions lorsqu'il s'agit de commercialiser une invention protégée par un brevet délivré ?**

R. En principe, non, tout au moins dans le territoire du brevet, mais le cas s'est souvent présenté d'inventeurs sans appuis ni moyens financiers qui, ayant naïvement présenté à l'étranger leur invention à quelque grande société qui ne s'y était en apparence pas intéressée, ou qui avait offert des propositions financières inacceptables et inacceptées, découvrirent quelques mois plus tard leur invention, à peine démarquée, sur les marchés mondiaux, exploitée par la dite société. L'incapacité financière de ces inventeurs à assurer originellement la protection de leur invention et, à plus forte raison, ultérieurement sa défense contre une contrefaçon même flagrante, ne leur laissait que de l'amertume pour toute récompense. Il existe pourtant des moyens, dont la méthode de présentation d'une invention déjà indiquée, fait par-

tie, pour parer à ce genre d'incident, inévitable dans certains secteurs internationaux où le « business is business » a tendance parfois à se confondre avec le « catch as catch can ».

L'une des méthodes les plus efficaces lorsque l'on a des craintes justifiées, consiste, si l'on ne possède pas des moyens de défense élémentaires, à ne jamais engager de contacts préliminaires pour la présentation de l'invention avec un seul interlocuteur, mais de le faire simultanément, et sans trop de discrétion, avec deux d'entre eux, de même catégorie sur le plan puissance et surtout agressivité. Les moyens de défense que ne possède pas le petit inventeur sont susceptibles de lui être accordés par l'un des compères : cela suffit pour que l'autre ne tente aucun coup de Jarnac...

**Q. En quoi le commerce des inventions diffère-t-il de l'action menée par les agents de brevets ?**

R. Le commerce international des techniques nouvelles est devenu une spécialité très différente de celle qui consiste à déposer et à défendre des brevets d'invention ; elle exige de chacun de ses agents, outre la maîtrise d'une ou plusieurs langues étrangères, des connaissances étendues d'ordre juridique, économique et fiscal et de niveau international. Les seules connaissances scientifiques bien qu'appréciables, ne peuvent suffire par suite de la spécialisation et de la très grande vitesse d'évolution des techniques, qui, désormais, dans leur majorité, ne « vivent » pas plus de sept ans. Cette activité ne peut donc être menée à bien que par des équipes disposant d'un réseau de correspondants et de conseillers scientifiques hautement spécialisés et parfaitement avertis de l'évolution d'un secteur particulier à l'échelon mondial. La négociation et l'établissement des contrats internationaux et même nationaux qui, en bout de chaîne, concrétisent la mise en valeur des longs et coûteux efforts de recherche, ne peuvent également être confiés, sous peine d'être, en tout ou partie, réduits à néant, qu'à des juristes spécialisés dans ce domaine, parfaitement au courant des législations étrangères, possédant une expérience pratique de ces négociations et, surtout, de la psychologie qui préside à ce type de transaction dans chaque pays.

**Q. Quels sont les organismes qui mènent cette activité en France ?**

R. Il faut mentionner Brevatome, spécialisé dans la mise en valeur des techniques françaises du secteur nucléaire, la Société l'Air Liquide, dont un département est spécialisé dans la promotion de techniques nouvelles

sur le Japon, et la Société Européenne pour le Développement des Entreprises, récemment créée à Luxembourg, et à laquelle participent 43 banques européennes dont 6 françaises.

Enfin, depuis peu, nous avons, comme chacun sait, l'Agence Nationale pour la Valorisation de la Recherche (ANVAR), qui est certainement appelée à jouer un très grand rôle, peut-être même européen. L'ampleur de ce rôle dépendra essentiellement des moyens techniques et financiers que le gouvernement français acceptera de mettre progressivement à la disposition de cet organisme clé de voûte au cours des prochaines années.

**Q. Pourriez-vous nous dire, pour conclure, en quoi le commerce de la « matière grise » et des produits nouveaux présente un intérêt majeur du point de vue national ?**

R. Les idées comme les objets, et particulièrement lorsque ceux-ci sont neufs et plus utiles que ceux que l'on possède, ont de tous temps fait l'objet d'un commerce. Dans le monde actuel, qui traverse une crise d'effervescence technologique sans précédent, à la fois excitante et déroutante pour la plupart des gens, celui qui veut rester dans la course se doit d'évoluer ou de déprimer, qu'il s'agisse d'individus, de sociétés ou d'Etats. Ce n'est pas une affaire de goût, mais de simple survie que de suivre l'évolution accélérée de ce véritable tapis roulant que constitue notre société. L'innovation, qu'elle soit bonne ou mauvaise, comme l'usage de l'opium ou de la cigarette, devient rapidement une habitude, un besoin mental, sinon matériel, pour notre civilisation. Sur le plan pratique, celui des entreprises, la politique d'exploitation des produits nouveaux se justifie rapidement du point de vue rentabilité car elle met celle-ci dans une situation concurrentielle avantageuse, ce qui lui permet alors de vendre avec une marge bénéficiaire importante permettant de payer des salaires élevés à ses employés : cette promotion économique est aussi une promotion sociale. La politique d'innovation permet en outre de résoudre les problèmes de reconversion qui se présentent occasionnellement où à intervalles réguliers, et de s'adapter avec une certaine souplesse à l'évolution économique sur des marchés de plus en plus nombreux et étendus. Bref, c'est un *catalyseur économique* de premier ordre. Il ne faut toutefois jamais perdre de vue que, comme tout échange, le commerce international des techniques s'effectue sur des voies de communication à double sens.

*Propos recueillis par  
Gérard MORICE*

# LA JUSTICE SE FIANCE A L'ELECTRONIQUE

**L**e Droit va devenir une science véritable, cohérente et logique. Plus une « technologie », un maquis de décisions particulières, un recueil de recettes sans suite, qui, sous prétexte de suivre l'évolution de la société, de l'économie et des techniques, se dispersent, se mélangeant et se contredisent.

Cette révolution sera la conséquence de l'**automatisation de la documentation juridique**, de la mise sur mémoires électroniques des textes législatifs, réglementaires et jurisprudentiels. Révolution ? Oui, car toute l'organisation des professions juridiques et judiciaires en France va s'en trouver bouleversée. C'en sera bientôt fini de cette multiplicité de spécialistes qui s'essoufflent vainement à essayer de suivre la prolifération des lois et des règlements<sup>1</sup>. La pléthore des droits particuliers a en effet entraîné la pléthore des spécialistes. Les spécialistes, ces gens qui connaissent de plus en plus de choses sur un domaine de plus en plus limité, si bien qu'à la limite, ils connaissent tout sur rien... Des spécialistes surtout, qui se sont eux-mêmes improvisés tels, dont la formation n'est sanctionnée, garantie par aucun diplôme. « **Chacun peut, en France, consulter en matière juridique**, souligne l'Association Nationale des Avocats. **Il le peut sans justifier d'aucun titre, d'aucun diplôme, d'aucune des garanties que le public est en droit d'en attendre**. La protection, celle du justiciable, ne commence qu'au niveau de la phase judiciaire. Le Droit est aujourd'hui une préoccupation aussi quotidienne que la santé. Il participe à tous les actes de notre vie privée,

de notre vie économique, de notre vie professionnelle. Comment concevoir qu'un « besoin social » aussi fondamental ne fasse pas l'objet, de la part de la collectivité, d'une protection généralisée ? »

Cette carence explique, selon l'Association Nationale des Avocats, le « divorce » entre les professions judiciaires et juridiques françaises et le public qui est appelé à réquerir leurs services. L'insatisfaction du public, sa méfiance, son sentiment d'insécurité, proviennent de l'inadaptation des structures judiciaires aux problèmes tels qu'ils se posent à notre époque, de la multitude des professions judiciaires et juridiques, de la confusion qui règne entre leurs fonctions respectives, de l'absence, en un mot, de ce que les avocats appellent la « grande profession » : celle qui permettra d'apporter au client un service complet, au lieu que ce dernier doive, comme actuellement, s'adresser à une **gamme infinie d'intermédiaires et de spécialistes, aucun n'étant finalement à même de prendre véritablement en mains la défense de ses intérêts**.

Cette nouvelle profession, exerçant toutes les activités judiciaires et juridiques, non seulement celles de la plaidoirie et de la représentation en justice, mais aussi celles de la consultation et de la rédaction des contrats, les avocats la veulent libérale, pour que soit sauvegardée son indispensable indépendance. Totalement responsable, obligatoirement et

(1) cf. « *Science et Vie* » n° 605 de février 1968 : « *Chicaneau à l'ère atomique* ».

Une vie humaine serait insuffisante pour lire une seule fois les textes qui régissent les lois et que nous sommes tous censés connaître. Aujourd'hui, l'ordinateur peut permettre aux hommes de rendre aux hommes une justice plus... juste.

intégralement assurée, munie d'une discipline stricte, elle aurait le monopole des actes juridiques de toute nature afin de garantir la compétence des professionnels, et ce monopole serait protégé par la création d'un « délit d'exercice illégal du Droit », comme il existe un délit d'exercice illégal de la médecine.

On pense bien qu'une telle proposition, qui rappelle en l'élargissant singulièrement le vieux problème de la fusion des professions d'avocat et d'avoué, touche à de nombreux intérêts et suscite les passions.

Bien qu'il s'y oppose très vivement, ce n'est pas sur le terrain de la passion, mais sur celui de la raison, que veut se placer M<sup>e</sup> Philippe Duclos, membre du conseil d'administration de la Fédération des avoués de France, et membre du bureau du comité directeur de l'Union nationale des professions libérales : « C'est précisément parce que le Droit intervient partout, dans la vie quotidienne de chaque individu, quels que soient les domaines d'activité, qu'il faut à tout prix, dans l'intérêt du client, du « justiciable », sauvegarder la diversité des professions juridiques et judiciaires, qui sont complémentaires les unes des autres. Cette diversité est un signe de perfectionnement, non de dégénérescence. Certes, le Droit est désormais un souci aussi présent, aussi nécessaire que la santé : mais justement, qui oserait proposer de supprimer les spécialistes dans le domaine médical et de tous les fondre en une seule nouvelle profession où chacun pourrait traiter l'ensemble des affections ? »



Me Paul Dubost  
promoteur du C.R.I.D.O.N.  
Il a fait mettre en fiches  
la matière juridique  
destinée aux notaires.

Les avocats répondent que, bien sûr, telle n'est pas leur intention. Chaque professionnel pourrait continuer à se spécialiser à l'intérieur de la « grande profession ». La période de l'artisanat est révolue : « Soit par la voie de l'association, soit par celle d'un cabinet individuel, mais organisé, doté d'un personnel suffisant, employant des méthodes

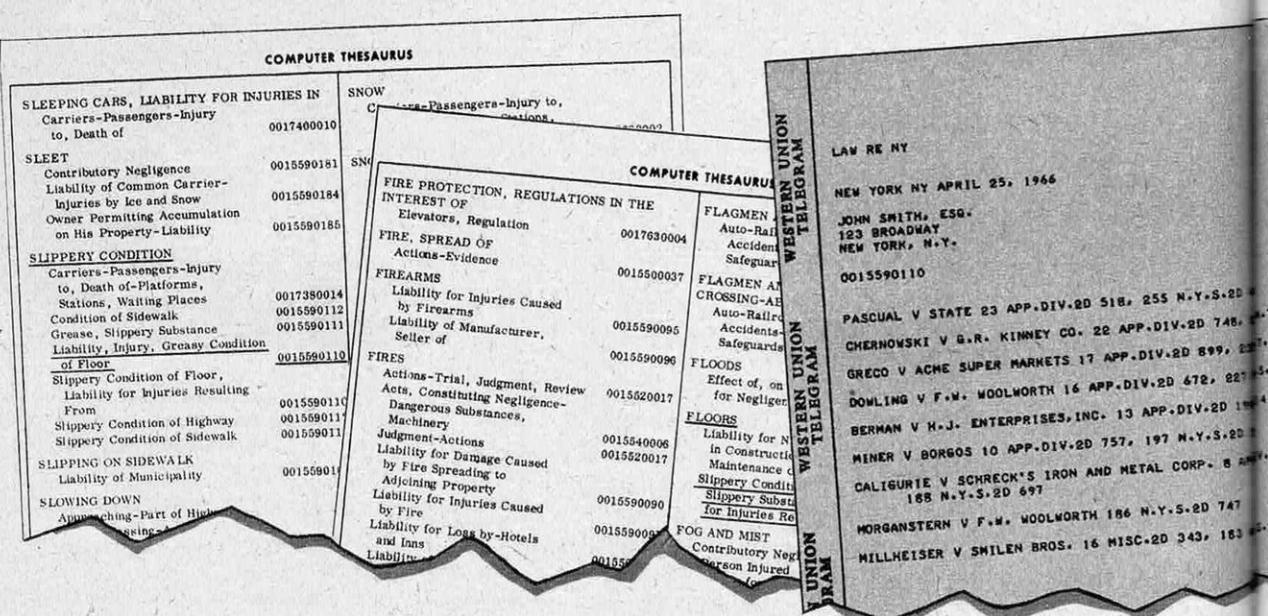
modernes de classement, de documentation, d'élaboration des dossiers, le professionnel de demain, maître absolu et sans partage de l'instance qui lui est confiée, apportant à son client la garantie d'une équipe de collaborateurs, ferait mieux que jamais la preuve de son efficacité. » Somme toute **une sorte de polyclinique juridique** à laquelle on pourrait s'en remettre en toute confiance.

Les avocats semblent avoir convaincu le nouveau Garde des Sceaux, M. Capitant, de la validité de leur thèse. Une commission d'étude a été réunie depuis quelques semaines à la Chancellerie pour préparer cette gigantesque réforme. M. Capitant, dit-on, est décidé à « accélérer le mouvement ». Et ce, d'autant plus que tout débat sur les structures des professions judiciaires et juridiques est d'ores et déjà rendu caduc, ou plutôt réglé au détriment des spécialistes dont l'utilité sera de plus en plus discutable du fait de l'avènement de l'ordinateur dans le monde judiciaire. Le principal problème auquel se heurtent les professionnels, celui qui, en définitive, a soulevé toutes ces polémiques : celui de leur documentation, de leur information, de la mise à jour de leurs connaissances ; la source de tous les maux dont souffre la justice française, est appelé à disparaître au cours des prochaines années.

« Une vie humaine, si longue fût-elle, serait

insuffisante pour lire une seule fois ces textes qui nous régissent et que chacun est pourtant censé connaître. » On le constatait, on se plaisait à le répéter, on levait les bras au ciel puis on les laissait tomber de découragement, mais on fut long à s'employer à en tirer les conséquences sur le plan pratique.

Après tout, était-ce si grave ? « En réalité, écrit M. Roger Perrot, professeur à la Faculté de Droit et des Sciences économiques de Paris, le juriste ne connaît pas tout et il ne peut pas tout connaître. Il n'est pas un fichier vivant. Il est celui auquel ont été inculquées des méthodes de pensées particulières, qui sont la marque de l'esprit juridique. Ensuite, dans la pratique journalière, il retrouvera lui-même les textes qui lui seront nécessaires et, sur cette base, il construira son raisonnement suivant les méthodes intellectuelles qui lui auront été apprises à la Faculté. Or, ces méthodes ne changent guère : envisagé dans cette perspective, le problème de la mise à jour des connaissances ne s'impose donc plus d'une manière impérieuse. » Il n'en reste pas moins qu'il faut pouvoir retrouver ces textes qui, à l'occasion, deviennent nécessaires et, d'abord, savoir où les chercher. Aussi, certains professionnels se groupèrent-ils d'abord pour financer l'achat de livres et de documentation. Puis quelques



Un service de recherche juridique par ordinateur fonctionne depuis trois ans déjà à New York et compte 6 500 avocats abonnés. Tout ce qui peut avoir trait

à la jurisprudence dans tous les domaines (droit criminel, droit civil, contrats, législation du travail, propriété, etc.) a été « catalogué » dans la mémoire d'un

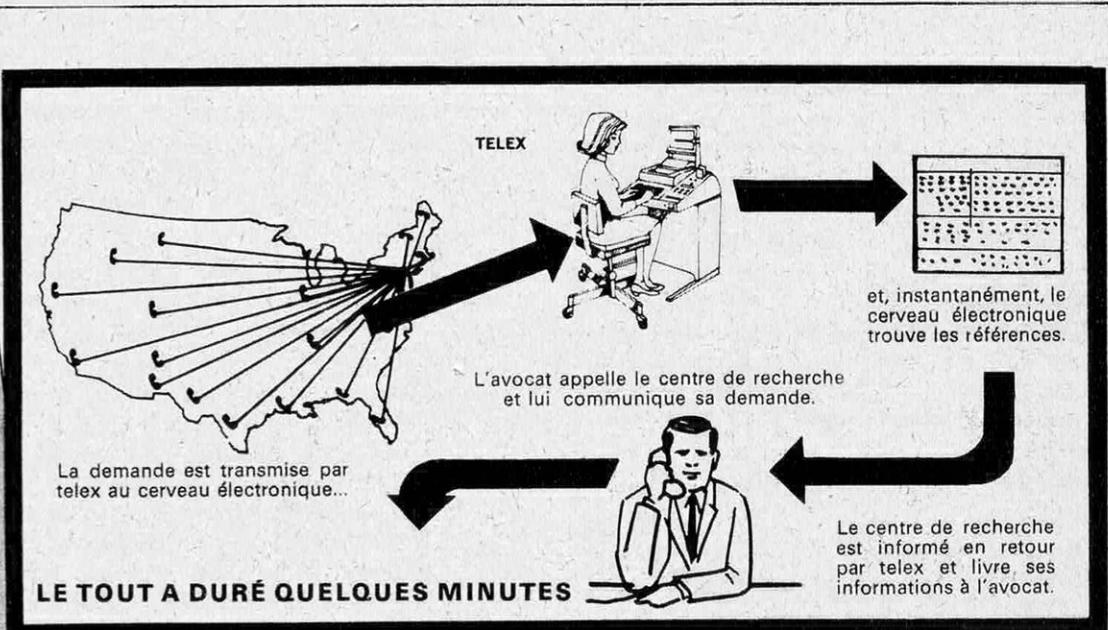
professions prirent l'initiative de créer des centres de documentation, tels les Centres de Recherches, d'Information et de Documentation Notariales (C.R.I.D.O.N.) qui dépouillent la matière juridique, la mettent sur fiches en la classant par mots-clés, et donnent des consultations à leurs adhérents.

On se demanda enfin, au départ de l'expérience des C.R.I.D.O.N. et après ces différents tâtonnements, si la solution à ce problème de la collecte et de la diffusion de l'information juridique ne serait pas, comme ailleurs, l'ordinateur. Un ordinateur « interprofessionnel », c'est-à-dire qui serait à la disposition de l'ensemble des professions juridiques. « On », parce que l'idée jaillit un peu partout en même temps. Dans des revues professionnelles, dans des congrès, au sein des Commissions d'études spécialisées de l'Association Nationale de la Magistrature et de l'Union Nationale des Professions Libérales. Le terrain étant ainsi préparé, tout s'est accéléré, il y a quelques mois. D'abord fut créée au ministère de la Justice une commission de l'informatique. Puis, fut mis en place, dans le cadre du service Productivité du commissariat général au Plan, un groupe de travail sur l'informatique dans les professions judiciaires, qui réunit des magistrats, des professeurs de droits et des représentants de toute les professions juridiques. D'ici

quelques semaines, ce groupe de travail aura établi un rapport détaillé sur les conditions de la création et les modalités techniques et financières d'un Centre National de Documentation Juridique.

**Pour le juriste**, l'ordinateur constitue un outil exceptionnel : « l'ordinateur, cet employé aux écritures d'une espèce nouvelle et inconnue permettra par sa mémoire énorme, sa vitesse de traitement et la sécurité rigoureuse de ses opérations, une collaboration qu'aucun homme ou aucun groupe d'hommes, livré à ses propres moyens ne pourra apporter », note M<sup>e</sup> Jean Marc Varaut, avocat à la Cour.

Mais cela va beaucoup plus loin encore. Nourrir la mémoire de l'ordinateur d'abord, l'interroger ensuite, force le juriste à plus de précision dans la pensée comme dans l'expression. C'est même actuellement l'un des principaux problèmes que pose la mise en mémoire du Droit français, car le langage juridique est essentiellement ambigu. On est ainsi forcé de travailler à une certaine formalisation de ce langage, de son vocabulaire et de sa syntaxe. Il s'agit d'arriver à déterminer un certain nombre de mots-clés — 1 500 à 2 000 — auxquels s'attacher tous les textes. Tâche particulièrement difficile étant donné la complexité d'un langage, où les mots n'ont pas toujours le même sens et



cerveau électronique (Univac 418). Dès réception de la demande, transcrise en langage machine, l'ordinateur — capable de dépouiller 500 références à la seconde

— découvrira les textes concernant l'intéressé. Ceux-ci seront immédiatement retransmis par telex au siège local du Service de Recherche.

où l'art suprême consiste à interpréter les textes ; étant donné, aussi, le caractère fréquent du raisonnement par analogie dans le domaine juridique.

Ainsi, le travail actuel d'analyse des textes, des mots, des notions, place-t-il le Droit en face de ses propres contradictions internes. Et c'est peut-être ce qui est au fond le plus intéressant, à terme, dans cette expérience. M. Lucien Mehl, maître des requêtes au Conseil d'Etat, constate : « L'automatisation obligera à préciser le langage juridique et à étudier très sérieusement l'art de questionner ; d'où des interactions certaines et des conséquences décisives sur la rédaction même des textes juridiques. » Et le doyen Vedel :

**« Si dans le domaine de la versification, la construction du sonnet a obligé la langue française à progresser, de même la mise sur mémoires électroniques de données juridiques donnera plus de cohérence à la science juridique et l'obligerà à évoluer. »**

Plus précisément, le Droit deviendra enfin une science véritable, cohérente et raisonnée. Le juriste et le législateur, avant d'établir et d'adopter de nouveaux textes, pourront s'assurer qu'ils sont en harmonie avec le reste de la législation. On pourra, par exemple, répertorier tous les textes qui se rapportent à telle loi qu'on vient de modifier et les amender à leur tour dans le même sens. Et le juriste, enfin libéré de recherches longues, ingrates, absurdes, pourra enfin employer son intelligence à réfléchir véritablement sur notre société, sur les rapports des hommes entre eux et avec le monde qui les entoure, et sur la façon dont il est juste et raisonnable de les organiser.

C'est une expérience qui est déjà actuellement en cours en Israël, où une réforme totale du système juridique a été entreprise. L'objectif : respecter les vieilles lois juives, mais les « mêler » aux Codes et aux juridictions des pays les plus évolués, afin de créer un nouveau système juridique, logique et adapté au monde moderne comme à la mentalité et à la tradition juives.

Plusieurs centaines d'années de lois, de règlements, de décrets, à dépouiller et à dé cortiquer, puis à harmoniser, plusieurs millions de mots à retrouver, à analyser et à confronter : seul l'ordinateur était à la hauteur de la tâche. L'Institut de Recherches sur la Loi Juive de l'Université Hébraïque de Jérusalem y a donc recours, et un comité spécial, sur la base des travaux de l'ordinateur, s'emploie à mettre au point le nouveau code israélien. Les premières lois viennent de « sortir ».

Mais pour ceux qu'on appelle les « **justifiables** », l'ordinateur constitue-t-il également un progrès, ou bien au contraire, doivent-ils craindre une justice dite par la machine, automatique, et tenant de moins en moins compte de l'appréciation humaine dans ses jugements ?

M. Aydalot, premier président près la Cour de cassation, répond à cette question en précisant comment et dans quel esprit **les magistrats** entendent se servir de l'ordinateur : « Pourquoi boudrions-nous les services d'une machine électronique qui donnerait sans perdre de temps et sans risque de passer à côté de l'essentiel, l'appréciation moyenne des dommages corporels en matière de responsabilité, le dernier état de jurisprudence, de la doctrine, de la législation et de la réglementation en matière de tel conflit de travail, tous les éléments nécessaires pour connaître la réalité du marché de l'huile de lin... Alors peut-être viendriez-vous vers nous avec plus de confiance parce que vous auriez l'assurance que votre juge sera pleinement informé personnellement, qu'il pourra donc faire l'économie de temps, d'argent et de risques d'erreurs, de lentes, de coûteuses, d'incertaines expertises. »

L'ordinateur, donc, permettra aux hommes de rendre une justice plus sûre, plus fine — disons le mot, **plus juste**. Car ils seront enfin totalement et pleinement informés sur les cas qu'ils auront à juger, comme sur les conséquences de leurs jugements. L'ordinateur ne décide pas, il assiste l'homme en lui fournissant toutes les informations, tous les paramètres, en fonction desquels, enfin libre, c'est-à-dire entièrement responsable de ses actes, il devra choisir.

C'est ce que souligne M<sup>e</sup> Jean-Marc Varaut : « Le recollement de toutes les données législatives, réglementaires et jurisprudentielles d'un problème donné, ne remplacera pas le conseil ou le jugement : le choix à faire entre les informations sélectionnées, leur utilisation, la décision, resteront l'apanage du juriste ; un apanage qui ne sera plus disputé par le temps et l'ignorance. Nous ne sommes pas plus menacés par « la machine à diagnostic ». Si, cependant, une certaine forme de liberté est menacée par la machine, c'est celle qui ressemble au laisser-faire, à l'approximation, à l'incohérence — ajoutons à l'incompétence. Il est moral qu'elle le soit. Nous pourrons mieux alors, comme l'écrivait Rimbaud, « *aller à l'esprit* ». Aussi, c'en sera fini du plaisir et de l'intérêt de « faire parler les textes », et de tourner la loi.

**Gérard MORICE**

# LA CIVILISATION DES YEUX



*L'avènement de la société industrielle entraîne celui de la civilisation des yeux. D'eux dépendent de plus en plus la productivité et la qualité de notre travail, notre confort physique et intellectuel, notre tonus et nos « états d'âme ». Une science nouvelle est en train de se préciser : l'éclairagisme. Tout commence à l'école...*

Des médecins, des ophtalmologistes et des enseignants américains demandent que l'on construise désormais des classes « aveugles », exclusivement éclairées par la lumière artificielle. Celle-ci, soigneusement dosée, serait adaptée avec précision aux différentes activités des élèves et proportionnée à leur tonus : en croissance rapide au début de la matinée, il se stabilise, baisse légèrement vers midi, puis remonte autour de 15 heures et s'affaisse en fin d'après-midi. Ainsi, affirment-ils, on pourrait accroître de façon très sensible non seulement le confort physique et intellectuel des étudiants, mais aussi leur « rendement » scolaire, le niveau et la qualité de leurs résultats. Vrai ? Faux ? Vrai : cette anecdote découle simplement de ce fait que l'on commence à mieux connaître et, surtout, dont on entrevoit l'importance : la lumière est l'un des facteurs physiologiques les plus déterminants sur le comportement de l'être humain et probablement celui qui a le plus d'influence sur ce qu'on peut appeler, comme l'on voudra, son tonus, son état d'esprit, son humeur, ou son

« âme » — et c'est à dessein que nous employons ce dernier terme : seul de tous les mammifères (qui sont le plus souvent des « olfactifs »), l'homme est essentiellement un « visuel ». C'est par le canal du nerf optique que lui parviennent 80 % des informations qu'il reçoit, ou tire, du monde extérieur. M. Ludovic Gaymard, lorsqu'il était ingénieur en chef du Service central de l'éclairage à l'Electricité de France, a noté ainsi à juste titre : « Beaucoup plus nobles en soi que d'autres organes sensoriels, qui sont une simple différenciation de notre épiderme, nos yeux sont des excroissances de notre cerveau. » En effet, ne parle-t-on pas désormais de « lumière rationnelle » et n'arrive-t-on pas à déterminer, pour chaque activité donnée, pour chaque objectif recherché, la nature, la couleur, l'intensité, la direction des lumières de l'installation d'éclairage nécessaire, ainsi que la nature et les teintes de revêtement des parois du local dans lequel elle prend place ? Le Dr Robert, médecin du travail, a pu déclarer dans un exposé sur la physiopathologie de l'éclairage et de la couleur : « L'éclairage



rage est devenu non seulement une technique, quelquefois même un art, mais *il est aussi une science* fondée sur la physiologie de l'œil humain et de la vision... De la notion d'accroissement de la productivité par l'amélioration de l'éclairage, on est passé à la notion de travail sans fatigue inutile (*confort visuel*), et enfin, plus récemment, avec l'utilisation de la couleur, à la notion *d'ambiance du travail*.

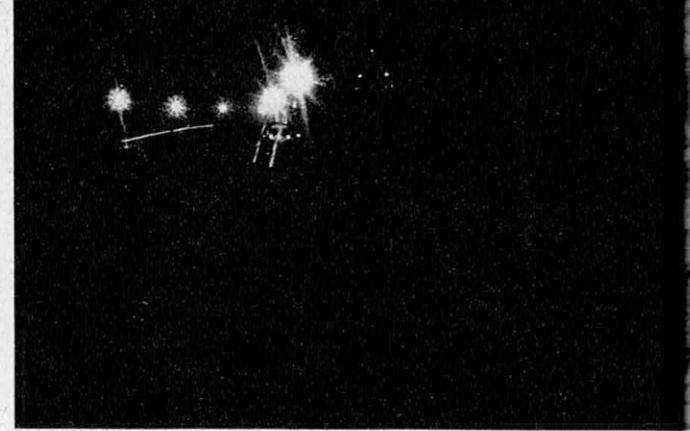
Göethe disait : « *Les couleurs agissent sur l'âme, elles peuvent y exciter des sensations, y éveiller des émotions, des idées qui nous reposent ou nous agitent et provoquent la tristesse ou la gaieté.* »

« Il apparaît que l'éclairage et la couleur sont liés par la même loi de la vision et que l'un est indispensable à l'appréciation de l'autre : ils sont inter-indépendants, car l'éclairage sans la couleur serait triste. »

Après avoir évoqué la lumière, l'éclairage et la couleur en tant que facteurs de sécurité et d'hygiène, puis comme éléments d'accroissement de la productivité et du rendement, on aperçoit en effet aujourd'hui qu'en jouant avec eux, c'est le comportement humain même que l'on peut modifier, orienter, « conditionner ». Exemple : la « vitrine-aimant ». Elle est basée sur l'idée que les passants sont presque irrésistiblement attirés par des zones de plus en plus éclairées : à partir d'un promenoir déjà nettement plus éclairé que la rue, on se trouve insensiblement entraîné dans le magasin, poussé par l'architecture et par les niveaux d'éclairage de plus en plus forts. On comprend mieux, dans ce contexte général, l'importance de l'« opération E.L.S.U. » — c'est-à-dire : Eclairage des Locaux Scolaires et Universitaires — actuellement menée par l'Electricité de France.

Écoutons le Dr Dubois-Poulsen, professeur agrégé à la faculté de médecine de Paris, ophtalmologiste de l'hôpital des Quinze-Vingt et vice-président de l'Association française de l'éclairage : « Un bon éclairage est évidemment un des éléments les plus importants de confort et de rendement dans le travail. Cette vérité, qui n'est pas contestée lorsqu'il s'agit de l'ouvrier, reste non seulement valable pour l'élève, mais a chez lui des conséquences encore plus grandes du fait de son âge, qui est celui du développement physique et psychique, mental et caractériel. On ne saurait donc accorder trop d'attention à ce problème. »

Certes, les niveaux d'éclairage dont doivent être équipées les écoles sont réglementés par un arrêté du ministère de l'Education nationale, en date du 30 mars 1965. Ces niveaux avaient été déterminés par un Comité de travail réunissant les principaux spécialisés



#### UNE ROUTE, LA NUIT : 0,2 LUX

*L'une des caractéristiques les plus remarquables de l'œil humain est sa souplesse. Il peut supporter des niveaux d'éclairage allant*

listes français de la vision et de l'éclairage. Les personnalités qui participaient à ce Comité, rapportent : « Etant donné la durée généralement longue des travaux scolaires, et leur extrême variété, notre premier travail fut de définir physiologiquement l'éclairage nécessaire dans chaque cas, en examinant les difficultés visuelles des tâches à accomplir (difficultés qui sont définies par la dimension des caractères à lire, dans les livres scolaires d'une part, et sur le tableau d'autre part), et en les comparant avec les capacités visuelles dont disposent l'élève ou l'étudiant. »

Le comité a proposé pour chaque cas particulier d'éclairage, deux niveaux :

- *un niveau minimum*, qui est celui à partir duquel l'œil de l'élève possède les qualités de vision nécessaires à la performance visuelle demandée ;
- *un niveau recommandé* qui, au-delà de la performance visuelle, assure à l'intéressé une vision confortable, d'où résulte un certain bien-être.

Comme on le verra en se reportant au tableau des principaux niveaux d'éclairage fixés par l'arrêté du 30 mars 1965, l'éclairage minimum sur les tables des élèves devrait être de 150 lux, le niveau recommandé atteignant 300 lux. Devrait être, car on constate malheureusement que, dans la réalité, et plus de trois ans après la parution de cet arrêté, les niveaux d'éclairage atteignent à peine dans la majorité de nos 400 000 salles de classes, 60, 50, voire seulement 20 lux !

Et c'est précisément l'objectif de l'« opération E.L.S.U. » que d'obtenir le respect des prescriptions contenues dans l'arrêté du 30 mars 1965 et ce, par une action d'informa-



### UN CHAMP DE NEIGE : 100 000 LUX

de 0,2 à plus de 100 000 lux et, mieux, après quelques minutes d'adaptation, passer sans fatigue de l'un à l'autre.

#### Quelques niveaux d'éclairage fixés par l'arrêté du 30 mars 1965

	minimum (lux)	recommandé (lux)
<b>Classes et salles de cours</b>		
— sur les tables des élèves	150	300
— sur la table du maître	200	400
— sur le tableau noir	300	500
Salles de dessin industriel	500	700
Salles de conférences, amphithéâtres	150	300
Laboratoires	200	500
Vestibules, couloirs	50	70
Réfectoires	100	200
Gymnases	150	300

tion et de conseil. Sans doute l'E.D.F. mène-t-elle l'opération E.L.S.U. dans le cadre d'une action générale entreprise pour la promotion de l'éclairage auprès de ses différentes clientèles. Mais ce n'est certes pas ce qu'on peut appeler l'aspect « commercial » qui domine. C'est l'aspect « social », qui incombe à l'E.D.F. en tant que service public. Et c'est pourquoi « *Science et Vie* » a plaisir à s'y associer.

Les effets d'un mauvais éclairage des établissements scolaires et universitaires sont de trois ordres : maladies des yeux, mauvais état général de l'organisme, baisse du rendement du travail.

Selon certaines statistiques, l'amélioration de l'éclairage des lieux de travail aurait entraîné en Suède, entre 1894 et 1920, une réduction d'un tiers du nombre des cas de myopie. On a de même observé en Allemagne que c'est parmi les travailleurs qui doivent

#### DE LA FATIGUE DES MUSCLES A CELLE DES YEUX

On pourrait être tenté de croire que l'industrialisation, la mécanisation, la production en série, affranchissant les travailleurs des efforts musculaires les plus pénibles, leur activité professionnelle ne surmène pas leurs organes sensoriels. Or, bien au contraire, la vie moderne surmène vos yeux : libéré des tâches pénibles, le travailleur est en fait transformé en contrôleur perpétuel, dont l'activité essentielle consiste à surveiller des détails, à juger des différences, à lire des graduations, etc. Très souvent la mécanisation et l'automatisation, presque toujours l'accélération des cadences de production, astreignent aujourd'hui le producteur à une tension nerveuse et à une attention visuelle qui le fatiguent, et nous font un devoir impérieux de lui assurer par ailleurs l'ambiance la plus favorable. Un grand physiologue français a pu dire : « L'activité industrielle et la civilisation moderne ont remplacé la fatigue des muscles de l'homme par la fatigue des yeux. »

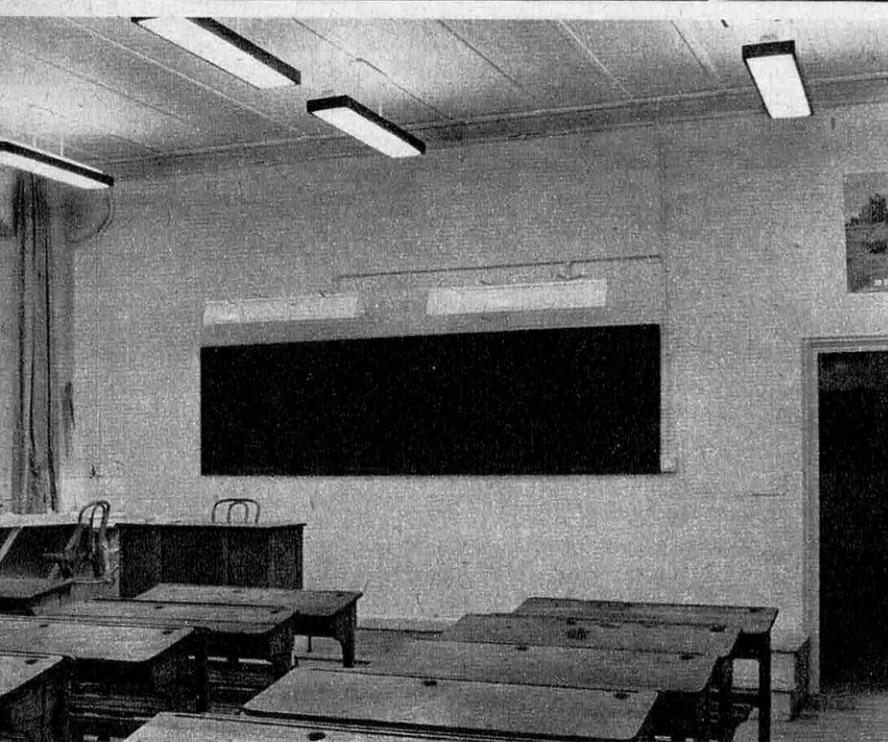
#### L'ECLAIRAGE : UN INVESTISSEMENT RENTABLE

Les dépenses d'éclairage constituent véritablement un investissement rentable. Cela a été prouvé par de nombreuses enquêtes et expériences, effectuées aussi bien en Europe qu'aux Etats-Unis, qui ont permis de dégager les principaux avantages, sur le plan économique — c'est-à-dire sur celui du rendement du travail — d'un éclairage bien conçu :

- le travailleur perçoit, plus aisément, plus vite et plus sûrement les détails dont la connaissance est nécessaire à l'accomplissement de sa tâche ;
- il exécute son travail avec moins de fatigue ;
- le pourcentage d'erreurs se trouve réduit ;
- le rendement du personnel et de la productivité de l'atelier sont plus élevés ;
- le personnel éprouve plus d'agrément à accomplir le travail et à séjournier dans les lieux de travail.

exercer leur activité de près et qui, le plus souvent, sont mal éclairés : étudiants, compositeurs, typographes et professionnels de la couture, que l'on trouvait les pourcentages les plus élevés de sujets myopes (entre 60 et 70 %).

Sans doute ne faut-il pas tirer de conclusions trop hâtives. Certes, on rencontre 17 % de défauts de la vision à l'école maternelle, 20 % dans les classes élémentaires, 25 % dans les lycées et collèges et 30 à 40 % dans les universités. Pourtant, en conclure que l'éclai-



rage des locaux scolaires et universitaires est le seul et unique responsable de ce surprenant développement des anomalies de la vue serait faux. Ce serait simplement confondre, selon l'expression du professeur André Dubois-Poulsen, « la notion d'âge avec l'école elle-même. La myopie proprement scolaire n'existe sans doute pas, poursuit le professeur Dubois-Poulsen, mais qui oserait nier que, la myopie une fois créée, le mauvais éclairage n'entre pas en jeu pour multiplier les difficultés du myope, créer des céphalées et des conditions préjudiciables au travail ? » Le mauvais éclairage, en effet ne favorise pas seulement le développement de la myopie ou l'appa-

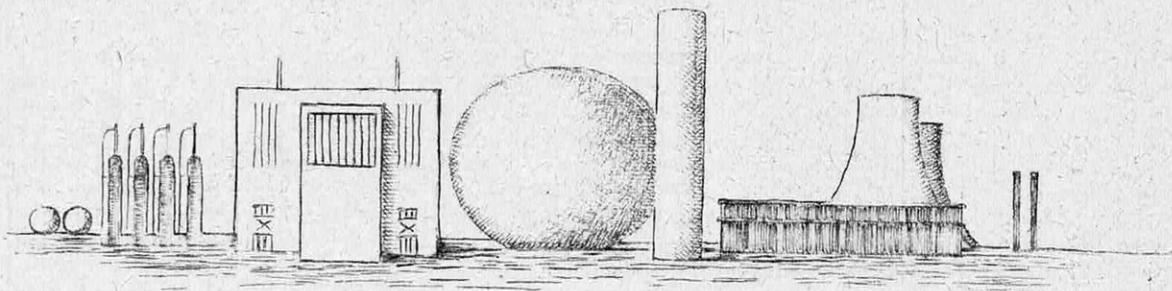
*Oui il s'agit bien de la même classe... avant et après l'« aménagement » de son installation d'éclairage.*

rition de blépharites (inflammation des paupières) et d'orgelets — dont on a du mal à se débarrasser lorsqu'ils deviennent trop fréquents. Il y a aussi les attitudes vicieuses que prend l'élève pour essayer de s'accommoder d'une lumière insuffisante, avec déviation rapide de la colonne vertébrale. Il y a aussi les maux de tête et les migraines. Il y a aussi la fatigue qui égare l'attention et diminue à coup sûr le rendement de l'élcolier et, ce qui est encore plus grave, le place dans une ambiance de travail désagréable, de mal-être et d'effort, le détourne de la volonté d'apprendre, supprime tout attrait pour l'école. Il y a aussi cette baisse inévitable du tonus, en raison de l'influence des radiations visibles et ultraviolettes sur l'hypophyse et les glandes endocrines, qui jouent un rôle extrêmement important sur notre humeur. Il y a aussi... Mais, au lieu de continuer cette sombre et déprimante énumération, choisissons plutôt l'attitude inverse, optimiste : quels sont les avantages d'un éclairage bien conçu ? Un spécialiste nous répond : « Si les éclairages insuffisants ou mal conçus sont une source de fatigue et de malaises, par contre un bon éclairage est un facteur d'équilibre, favorable à la santé physique et morale : il favorise l'hygiène générale, la santé de l'œil, ainsi que le rendement intellectuel. Par là, il contribue à faire naître chez l'élcolier un certain attrait pour sa classe et cet attrait s'accompagne d'une attention plus soutenue à l'égard de ce qui est écrit dans les livres scolaires et sur le tableau, et aussi de ce qui est dit par le maître. Ainsi, une lumière abondante, installée de façon à assurer un parfait confort visuel, est une source inappréciable de bienfaits pour la santé physique, pour le bonheur, et pour le développement intellectuel de nos enfants. »

Tel est l'enjeu de l'opération E.L.S.U.

**Gérard MORICE**

# chroniques DE L'INDUSTRIE



## RECHERCHE

### Pas de miracle, ni de génie: de l'information

Si l'on veut véritablement, et efficacement, valoriser « l'arbre » de la recherche française (voir, dans ce même numéro, l'interview de Claude F. Bédouet), il faudra d'abord s'attaquer au problème de l'information-documentation, qui semble bien mal compris en France — à moins, simplement, que la documentation ne soit méprisée, comme un travail peu noble, un peu bête et par trop fastidieux. Peu de secteurs, pourtant, ont si rapidement évolué au cours des dernières années, et dans aucun autre domaine, sans doute, la rentabilité à terme ne pourrait être aussi importante.

Faut-il, en effet, rappeler que les techniques d'information-documentation développées par les Américains comptent parmi les facteurs fondamentaux de l'actuelle supériorité technologique des États-Unis ? N'est-ce pas aussi, leur utilisation intelligente et rationnelle qui explique en grande partie la remontée économique et technique du Japon d'après-guerre, et même celle de la Chine dans le domaine nucléaire ? Les extraordinaires succès de l'U.R.S.S. dans certaines techniques de

pointe, enfin, ne trouvent-ils pas leur explication dans le non moins extraordinaire effort fait par les Soviétiques depuis 1936 dans la chasse et l'exploitation des renseignements ?

Malgré nos 300 *centres nationaux de documentation et les sommes considérables investies en ce domaine, l'information scientifique française continue de fonctionner comme au temps jadis*, et ce, malgré les récriminations de certains de nos documentalistes, qui ont perçu le danger. On se heurte, semble-t-il, à la formidable inertie d'un système bien difficile à réformer.



Des moyens et des méthodes désuets pour soutenir le match de l'information-documentation.

### De l'espionnage à la documentation

Il faudrait d'abord reconnaître que l'information scientifique ne recouvre plus les mêmes secteurs qu'autrefois et n'utilise plus les mêmes supports, les mêmes « vecteurs ». L'information publiée sous forme de livres,

et souvent même de documents à périodicité étendue, ne constitue plus de l'information proprement dite — c'est-à-dire utilisable pour prendre de l'avance sur ses compétiteurs scientifiques — mais de la documentation, c'est-à-dire un élément utilisable à condition... d'avoir le temps de l'utiliser, et, que l'on abandonne de plus en plus aux de moins en moins nombreux chercheurs de secteur dit « fondamental ». Le facteur temps, qui rend caduque l'information soumise à la sortie des presses, interdit également son exploitation par le chercheur, engagé dans l'effarante course des techniques : il n'a même plus le temps nécessaire pour les parcourir, et encore moins pour les disséquer.

Il faut également rechercher l'information utile dans des secteurs de plus en plus larges et variés. Enfin, la vitesse d'évolution et l'interdépendance croissante des techniques sont deux phénomènes qui ne permettent pas à un scientifique de se limiter à une zone d'intérêt étroite, sous peine de se trouver dépassé dans sa propre spécialité par une technique concurrente issue d'une autre spécialité. Pour que le chercheur puisse se documenter il faudrait : et le former pour l'exploitation des informations, et l'équiper en matériel moderne. On pouvait autrefois classer les informations recherchées

par une nation en : militaires, industrielles et scientifiques. Aujourd'hui toute information scientifique est à potentiel industriel ou militaire et les services de renseignements privés ou étatiques de tous les pays appliquent à l'obtention des informations scientifiques les méthodes utilisées jadis pour connaître l'emplacement, le nombre et le calibre des canons de leurs voisins. Ce n'est plus une guerre, c'est un match, mais il est sauvage, sournois et, comme au bridge, toutes les fautes se paient. Comme les grandes nations ne sont plus en guerre directe et officielle, on n'appelle plus cela « espionnage », mais « information » ou « documentation ».

Mais de temps en temps on ne peut cacher de gros coups au but marqués par les avant-centres : Ponte-Corvo, Fuck, etc., qui préludent à des remontées techniques spectaculaires des pays qui les emploient. C'est ainsi désormais que s'expliquent les « miracles » scientifiques et économiques. Ensuite, l'ordinateur n'a plus qu'à « prendre la relève » : l'avance prise par les utilisateurs de méthodes scientifiques d'information croît dès lors, en progression géométrique et un retard pris en ce secteur ne pourra jamais être rattrapé par ceux qui se seront laissés distancer.

## ELECTRONIQUE

### Ordinateur... flotte !

Une expérience réalisée conjointement par l'Institut océanographique Scripps, de l'Université de Californie, à San Diego (U.S.A.) et par I.B.M. va peut-être permettre de faire avancer l'océanographie à pas de géants. Il s'agit d'équiper un navire océanographique d'un ordinateur capable d'analyser sur-le-champ les renseignements à l'état brut recueillis pendant la croisière : cela évite aux savants de l'expé-

dition d'avoir à attendre les résultats du traitement de l'information, habituellement effectué à terre, ce qui prive de souplesse toute campagne océanographique.

Le Dr William A. Nierenberg, directeur de l'Institut Scripps, déclare : « Pour les océanographes, l'ordinateur est un outil qui, en mer, permet d'acquérir beaucoup plus rapidement des connaissances scientifiques plus approfondies ; il fournit également des renseignements condensés et les conclusions que l'on peut en tirer. De ce fait, les recherches peuvent être orientées, au fur et à mesure de la navigation, en fonction des informations recueillies. L'ordinateur fournit aux savants une analyse rapide de leurs mesures, alors que le bateau se trouve encore dans la zone d'opération. Ils peuvent ainsi déceler la présence éventuelle de phénomènes particuliers qui, sans cela, ne pourraient être reconnus que des mois plus tard ».

L'ordinateur utilisé pour la première expérience — une croisière de cinquante jours dans la zone tropicale est de l'océan Pacifique — est un I.B.M. 1800, spécialement conçu pour supporter une forte humidité et des variations de température importantes et n'être pas affecté par le roulis et le tangage.

superficie totale de 25 hectares, véritable usine remplie d'appareillages les plus divers : 30 ascenseurs, 10 escaliers mécaniques et pour le conditionnement d'air, 500 vannes et 100 ventilateurs géants commandés par 300 régulateurs automatiques et thermostats, etc.

La maîtrise des quelques 1 300 fonctions différentes (télécommande, régulation, télesignalisation, télémétrie, etc.), se fera à partir d'un point unique et avec un seul opérateur, qui disposera d'un système de recherche tel qu'il détectera immédiatement toute anomalie de fonctionnement.

## BIOCHIMIE

### Le secret de l'azote

La découverte d'un chimiste Canadien, le Dr Albert D. Allen, de l'Université de Toronto (Ontario), va peut-être permettre de diminuer de façon importante le coût de production de millions de produits industriels les plus divers, depuis les engrâis jusqu'aux explosifs et aux médicaments : il s'agit de tous les produits dans lesquels l'azote intervient comme un composant essentiel. L'azote contenu dans l'air est totalement inactif : pour pouvoir l'utiliser, il faut le fixer par des procédés complexes et jusqu'ici très coûteux, effectués en laboratoire, à température élevée et à très haute pression ; et chimistes et industriels ont vainement cherché un moyen plus économique : une substance qui fixerait l'azote à une température et à une pression normale — ce que font, par exemple, certaines bactéries.

Le Dr Albert D. Allen affirme avoir trouvé cette substance miracle : ce serait le ruthénium, matériau proche du platine. Il aurait réalisé cette découverte par hasard, manipulant le ruthénium pour d'autres expériences, qui ont échoué précisément du fait

### Concierge robot à Maine-Montparnasse

Un important équipement électronique de détection et de centralisation de commande : le Sélectrographic, réalisé par la Société Honeywell-France, vient d'être mis en service dans le dernier immeuble de l'ensemble Maine-Montparnasse.

Cette installation est la première de ce type réalisée en France et la plus importante existante en Europe. Elle permet l'exploitation rationnelle de tous les équipements de cet immense building, dont les étages couvrent une

que le ruthénium a, de façon tout à fait inattendue, fixé l'azote. Un écueil : le ruthénium, matériau rare et encore mal connu, est assez coûteux (près de 1 200 F les 100 grammes) et la rentabilité de son utilisation industrielle n'est pas certaine. Aussi, selon le Dr Albert D. Allen, le principal intérêt de sa découverte serait-il plutôt de mettre les chercheurs sur la voie du processus même de la fixation de l'azote, de permettre de nouvelles recherches qui, cette fois, auront plus de chances d'aboutir.

## INFORMATIQUE

### Informatique et humanisme

Dans son premier numéro, « Informatique Actualités » publie les résultats d'une enquête de la SOFRES (Centre d'enquêtes par sondage de la SEMA) effectuée auprès de 30 000 cadres de toutes catégories.

Des 1 000 réponses obtenues, un certain nombre d'idées reçues ou préconçues, qui forment autour de l'Informatique un halo mythique, ressortent durement malmenées : le progrès destructeur; l'homme serf de la machine; l'abêtissement mécanique, etc.

On peut espérer que ces croyances, nées d'un obscurantisme frileux et d'une ignorance brumeuse, finiront par se dissiper devant le rayonnement des convictions exprimées par ceux qu'une fréquentation quotidienne rend véritablement familiers de « la Machine ». Il y faudra certainement du temps et des efforts d'information parce qu'après tout, dans une entreprise employant un millier de personnes, seules quelques dizaines sont en rapport direct avec l'ordinateur, savent à quoi il sert et comment on s'en sert.

Ainsi, parmi les réponses aux questions de la SOFRES, certaines s'opposent suffisamment aux opinions les plus généralement répandues

dans un public français mal informé pour qu'on y insiste :

- 58 % des cadres interrogés estiment que « la machine » crée plus d'emplois qu'elle n'en supprime, 12 % restent indécis; 30 % pensent le contraire.
- La grande majorité des cadres pense que les emplois supprimés sont des emplois subalternes, tandis que ceux qui sont créés par l'ordinateur sont des postes de cadres ou de tous les niveaux.
- Enfin, la presque totalité des cadres pense que l'ordinateur, loin d'entraîner l'homme vers une vie automatisée et mécanisée, privée de libre arbitre, supprimera de nombreux soucis quotidiens et nous laissera plus de temps pour les problèmes essentiels.

Autrement dit, par ces trois réponses, les cadres affirment leur conviction que l'informatique, en libérant les hommes d'emplois « machinaux » au profit d'emplois « intelligents », est destinée à libérer et à affiner l'esprit humain, de la même manière que « le tennis affine le corps bien plus que le transport de sacs de charbon... », selon l'expression de l'auteur de l'article, Daniel Garric. (Informatique - Actualités - 35, bd Brune, Paris-14<sup>e</sup>).

## INDUSTRIE

### Pari sur la technique et la qualité

Dans cette lutte incessante que mènent nos services d'études, de méthodes et de production et dont les résultats nous rendent compétitifs non seulement sur le plan national, mais dans le Marché commun, un de nos objectifs majeurs est celui de la qualité supérieure de nos matériels. On nous parle de nos prix de revient, de nos salaires élevés, de nos charges sociales et fiscales par rapport à celles de nos partenaires qui risquent de nous

handicaper dans les sévères luttes concurrentielles qui nous attendent. Essayons de nous imposer par la supériorité de nos matériels et que cette supériorité soit une réalité. »

Au moment où l'incertitude de la conjoncture économique pousse trop de patrons à s'avouer vaincus avant même d'avoir lutté, à se lamenter contre la concurrence, à incriminer les Pouvoirs publics et à réduire leurs frais en agissant trop souvent sur le poste « recherche », cette déclaration de M. Jean Vailant, Président Directeur, Général des Établissements CODER (Construction de Matériels roulants, ferroviaires et routiers) vaut d'être rapportée. Sans commentaire. Simplement pour réfléchir. Et peut-être pour suivre cet exemple.



CITANOX : sa création a permis à CODER d'« enlever » 80 % du marché français des citernes en acier inoxydable.

## CONSOMMATION

### Du pain sur la planche...

Le Français mange deux fois moins de pain qu'il n'en mangeait avant guerre. Simultanément, les rendements à l'hectare ont doublé et les surfaces cultivables très peu diminué. D'où d'importants surplus de blé, qu'il faut écouter : les exportations liquident en partie les stocks, mais elles restent insuffisantes. Plus grave : tous les pays du Marché commun souffrent de la même crise. Pour y remédier, les experts européens n'ont rien trouvé de mieux qu'encourager à la consommation du pain. Les Néerlandais proposent, pour rendre le pain plus atti-

rant, de le colorer en jaune, rouge, vert ou bleu. Cette initiative semble retenir l'attention de la Commission du Marché commun, à condition, bien sûr, que les colorants utilisés ne soient pas nocifs. Une telle coloration ne choquera-t-elle pas les habitudes alimentaires des Français, attachés aux présentations habituelles ? Un précédent encourageant existe : la coloration des produits laitiers.

Mais, puisqu'au fond c'est de couleur qu'il s'agit, pourquoi ne pas revenir au pain blanc d'avant guerre, dont les Français se souviennent avec nostalgie ? A moins encore qu'on ne songe à rendre le pain phosphorescent, ce qui serait encore le meilleur tape-à-l'œil, dans le genre gadget publicitaire.

## La mode et le marketing

C'est entré dans les mœurs, il n'y a pas de commerce sans marketing. Pourtant cette science des marchés, qui se propose de connaître scientifiquement les besoins des clients, a-t-elle encore sa raison d'être ? De récents échecs dans le domaine de la mode, qui par contre-coup touchèrent toute l'industrie textile, peuvent en faire douter. La mini-jupe fut bien sûr un succès. Par contre, la jupe longue fut un fiasco complet. Tout avait pourtant été fait pour assurer son succès et « motiver » le client : sondages d'opinion, statistiques, style 1930 remis à la mode par le disque, la publicité et surtout par le film « Bonnie et Clyde », où Bonnie cachait ses longs cheveux sous un large béret et ses jambes sous une longue robe. Bientôt, il n'était plus question que du style Bonnie. Mais, hormis quelques mannequins, lâchés en l'occurrence dans les rues par leur maison de couture, personne ne l'adopta. Pourquoi cet échec ? Parce que dans le domaine de la mode, très subjectif, la raison scientifique, rigoureuse

et logique, n'a rien à faire. M. Denner, président directeur général d'Ires Marketing affirme : « La mode est imprévisible et si l'on se trompe dans le choix, l'erreur est de 1 à 1 000 ».

M. Jacobson, directeur des magasins à succursales Dorothee Bis, préfère au marketing scientifique, le « marketing intuitif ». « J'achète seul. J'achète quand j'en ai envie. J'achète quand je sens. Si l'on attendait de connaître par voie d'études les besoins des clients, on n'achèterait jamais, on ne vendrait jamais. »

Il ajoute : « Le vêtement est le signe précurseur d'une profonde mutation que vit actuellement l'être humain. Il y a là tout un aspect qualitatif, qui ne relève pas de telle ou telle étude spécifique mais qui relève plutôt de l'information, que tous ceux qui se veulent au courant et non dépassés par les événements doivent suivre, s'ils veulent anticiper ce que sera la mode de demain ».

Quel crédit accorder à ce genre de démarche intuitive ? Beaucoup s'y refusent, car lui en accorder, c'est admettre que stylistes, modélistes et créateurs sont en quelque sorte des médiums, capables de déceler à l'avance ce qui sera accepté ou ne le sera pas par le public. Cependant ceux qui adoptent ce point de vue semblent dénier à la couture toute la valeur artistique. Car le talent d'un couturier n'est-il pas de créer des modèles qui d'emblée séduisent le public ? Évidemment, le temps d'une saison, mais la mode n'est-elle pas faite pour se démoder ?

## TEXTILES

### Les fibres naturelles menacées de par les produits synthétiques

Un nouveau produit synthétique : le polypropylène (substance chimique tirée du pétrole), risque de chasser les fibres naturelles, et sur-

tout le jute, du marché mondial, estime la F.A.O. (Organisation des Nations-Unies pour l'alimentation et l'agriculture).

Déjà, de nombreux pays en voie de développement subissent la concurrence que les produits synthétiques, traditionnels font au jute, au sisal, au henequen, à l'abaca, employés pour la fabrication de sacs, tapis, et ficelles d'emballage et qui constituent l'un des principaux débouchés de ces pays. Le polypropylène, plus léger et plus résistant, risque de porter le coup fatal à ces fibres naturelles. Sans doute, la demande de ficelles de sisal et de henequen peut encore se maintenir sur le marché en raison de leur bas prix. Mais on pense que les prix des produits synthétiques continueront à baisser, en raison de la diminution du prix des matières premières et de l'amélioration des techniques de fabrication. Si on ne parvient pas à abaisser également les prix des produits naturels, il est probable que les produits synthétiques finiront par les remplacer.

Pour que les fibres naturelles demeurent concurrentielles, les réductions de prix nécessaires devront varier considérablement d'un produit à l'autre. On estime par exemple que les cours du jute brut de qualité inférieure en Europe devraient descendre à environ 60 livres sterling la tonne (120 en 1967), pour conserver le marché des sacs de grande contenance et que le cours du jute de meilleure qualité, dont on fait des trames pour tapis, devrait passer de 135 livres la tonne à environ 70 livres.

Pour décourager la concurrence des fibres synthétiques sur le marché des cordages, le cours du sisal pourrait demeurer en Europe à son niveau actuel : 70-75 livres sterling la tonne, mais il devrait diminuer en Amérique du Nord : de 75 livres, cours actuel, à 65 livres.

Il est pourtant possible que les baisses de prix soient inférieures aux prévisions, notamment en raison de la préférence des consommateurs

pour les produits naturels et des possibilités de réutilisation de ces derniers. La F.A.O. estime qu'en 1975 les pertes de ventes potentielles des pays sous-développés pourraient atteindre 650 000 tonnes environ, pour le jute; et 250 000 tonnes pour les autres fibres. La crise atteindrait surtout le Pakistan, l'Inde et la Thaïlande pour le jute; la Tanzanie, le Brésil, le Mexique, les Philippines, le Kenya et l'Angola pour les autres fibres.

## TECHNOLOGIE

### De l'œil au cerveau : « le pupillomètre »

Ce curieux appareil, les Britanniques, qui l'ont mis au point, l'ont baptisé « pupillomètre ». Placé sur une paire de lunettes spéciales, il est connecté à une boîte de commande miniature séparée, qui mesure les réactions de l'œil : lorsque la pupille se dilate, un index se déplace sur une échelle, indiquant le niveau d'excitation visuelle du sujet.

But : permettre aux psychologues, d'une part, aux spécialistes des études de marché d'autre part, de mesurer les réponses aux messages transmis au cerveau par l'œil.



## STATISTIQUES

### La route tue lentement

Mois de la mort : juillet et août. Jours noirs : samedi et dimanche. C'est là le triste

horoscope des accidents de la route. Rien qu'en 1966 et dans 27 pays seulement, quelque 145 000 personnes ont été tuées et 2 700 000 (ce nombre ne comprend pas les U.S.A.) grièvement blessés. Ces chiffres qui figurent dans un rapport statistique de l'Organisation mondiale de la Santé se rapportent à la période 1950-1966. Voici leur répartition : En moyenne, le tiers des personnes tuées dans les accidents de la circulation sont des piétons.

Par contre, les piétons semblent être plus en sécurité dans quatre pays où les taux sont plus faibles : Pays-Bas, 23,1 %; Nouvelle-Zélande 20,8 %; Luxembourg, 20,7 % et États-Unis, 16,9 %. Les accidents les plus meurtriers se produisent en Pologne : sur 100 accidents de la route, on dénombre 11 morts et 93 blessés. Des taux élevés également en Irlande, 9 morts et 130 blessés en Finlande, 9 et 129; en Suède, 7 et 130; en Australie et en Espagne, 6 et 139; en France, 6 et 137; en Hongrie, 6 et 126; en Norvège, 6 et 117; en Suisse enfin, 5 et 125. C'est en été que les accidents atteignent leur maximum, et juillet et août sont les mois les plus sanglants. Le minimum se situe en janvier et février.

Les accidents sont plus fréquents le samedi et le dimanche; et le creux de la courbe est atteint le mardi, le mercredi et le jeudi.

La plupart des accidents se produisent entre 16 et 19 heures, sauf en Pologne où le moment de pointe se situe à 15 heures et en Yougoslavie où il se situe à 14 heures, c'est-à-dire à la sortie du travail. Ceci suggère immédiatement la nécessité de mesures préventives, par exemple, l'échelonnement des heures de sortie des usines, des bureaux et des magasins. Il est toutefois encourageant de constater que dans certains pays le pourcentage de personnes tuées par centaine d'accidents a légèrement diminué, ce qui tendrait à indiquer qu'on a réalisé quelques progrès dans

le domaine de la sécurité. Mais la proportion des blessés ne fait qu'augmenter et d'ailleurs dans certains pays on constate également une progression du nombre de personnes tuées.

Ces statistiques, bien qu'établies d'après les procès verbaux dressés par la police, sont difficiles à comparer à cause d'une différence de critères dans l'enregistrement des accidents. Dans certains pays, en effet, la victime qui n'est pas tuée sur le coup mais qui meurt au bout de quelques heures, ou quelques jours, ne figure pas dans la statistique des « personnes tuées ».

## OCEANOGRAPHIE

### Quand le mazout se répand

La Standard Oil Corporation vient de mettre au point un produit à la fois efficace et inoffensif contre la pollution de l'eau de mer par les produits pétroliers : le Corexit 7664.

Ce produit, qui accélère la fluidité des hypocarbures, facilite leur étalement en une mince pellicule. Laquelle, dispersée en fines gouttelettes par les vagues, les courants et le vent, est aisément digérée par les bactéries.

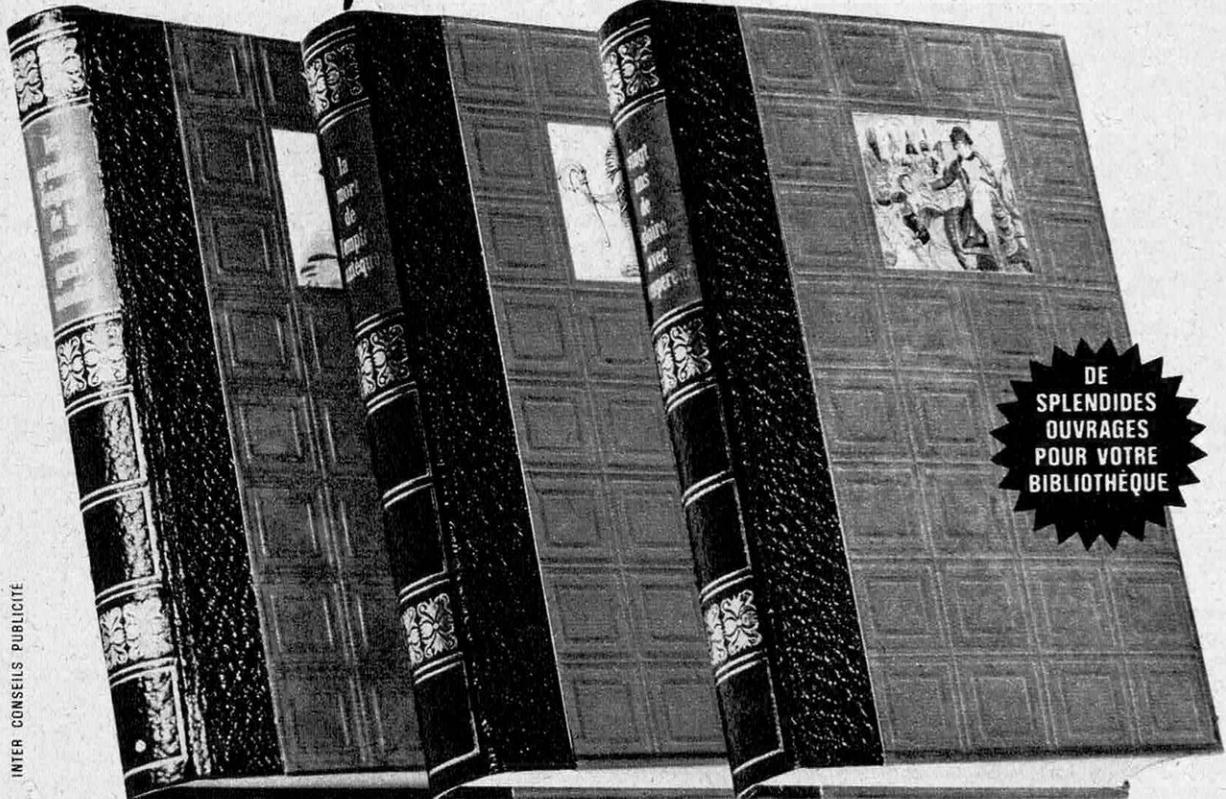
Des expériences en laboratoire et le Golfe du Mexique ont montré que le Corexit 7664 est plus efficace que tous les autres détergents. Il en faut très peu : 10 litres pour traiter 200 litres de pétrole. Et, il n'est pas toxique pour la flore et la faune. En effet, des essais sur la crevette ont montré que la mortalité dans une eau de mer contenant du Corexit est la même que dans une eau de mer pure. Alors qu'en un milieu qui contient de faibles doses de détergents ordinaires, les crevettes meurent.

Ce produit qu'on répand à partir de bateaux, d'avions ou d'hélicoptères, intéresse déjà les organismes portuaires et les raffineries.

SANS AUCUNE INSCRIPTION A UN CLUB  
SANS RIEN D'AUTRE A ACHETER

OFFRE  
UNIQUE

CES TROIS VOLUMES RELIÉS  
**CUIR** POUR SEULEMENT  
VÉRITABLE 17F  
LES TROIS



INTER CONSEILS PUBLICITÉ

#### POURQUOI CETTE OFFRE ANORMALE

Obtenir 3 livres reliés cuir véritable, largement illustrés, dans ces conditions, sans obligation aucune d'achat ultérieur, cela ne s'est jamais vu. Hâtez-vous d'en profiter. En vous faisant ce véritable cadeau, les Amis de l'Histoire, la plus puissante association d'amateurs d'ouvrages historiques espère attirer votre attention sur la valeur littéraire de ses éditions aussi bien que sur la qualité de leur présentation. Vous serez tenu au courant de nos activités, mais vous ne contracterez aucune obligation en profitant de cette offre unique dans l'histoire du livre. Étant donné l'immense intérêt que va susciter notre offre, nous allons recevoir une avalanche de demandes. Les premiers à répondre seront évidemment les premiers servis.

TITRES ET MOTIFS PRESSÉS A CHAUD AU  
BALANCIER - NOMBREUSES ILLUSTRATIONS  
HORS-TEXTE - PAPIER BOUFFANT DE LUXE

POUR LES RELIURES DE LUXE  
IL N'Y A QUE LE CUIR

OFFRE LIMITÉE A UN SEUL  
ENVOI PAR FOYER

1<sup>er</sup> VOLUME

#### LES GRANDES ÉNIGMES DE LA SECONDE GUERRE MONDIALE

Qui a tué Darlan ? L'incroyable réseau de l'Orchestre Rouge (les espions de Staline chez Goering). Le dossier de la disparition de Hitler. Les armes de la nuit. Le testament secret de Roosevelt. La bouteille de cognac qui faillit tuer Hitler. Les Cent Jours de la République Rouge des Maquis. La mystérieuse affaire Toukhatchevski.

2<sup>e</sup> VOLUME

#### LA MORT DE L'EMPIRE AZTÈQUE

Qui sont ces fous qui prétendent, à quatre cents, affronter la puissance d'un empire qui unit les deux océans et ses innombrables armées ? Comment Fernand Cortès conquiert, perd et reconquiert le plus vieil empire du Nouveau Monde.

3<sup>e</sup> VOLUME

#### 20 ANS DE GROGNE ET DE GLOIRE AVEC L'EMPEREUR

L'épopée napoléonienne racontée par ses grognards, ceux qui connurent les sables d'Egypte, les sierras d'Espagne, les neiges de Russie, les boues de Pologne... la cour des Adieux de Fontainebleau.

PLUS PASSIONNANTS  
QUE LE MEILLEUR ROMAN POLICIER PARCE QUE  
CES LIVRES SONT DES HISTOIRES VRAIES

3 OUVRAGES DE LUXE AU  
PRIX DES SÉRIES DE POCHE  
telle est cette offre absolument unique

#### LES AMIS DE L'HISTOIRE

83 - LA SEYNE S/MER : 1, avenue J.M. Fritz - MONTREAL  
38 P.O. : 3400, E. boul. Métropolitain (\$3,95) - BRUXELLES  
5, 33, rue Defacqz (F. B. 159) - GENEVE : 1213 Petit-Lancy -  
1 GE. Route du Pt. Butin, 70 (Fr. S. 14)  
Vente en magasin : 14, rue Descartes, PARIS 5<sup>e</sup>  
1, avenue Stéphane-Mallarmé, PARIS 17<sup>e</sup>

#### BON OFFRE UNIQUE

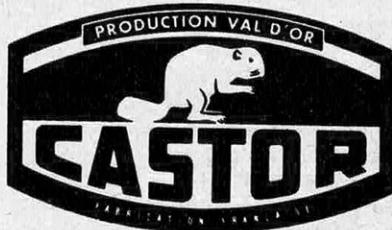
à renvoyer à : Service 5.S. Les Amis de l'Histoire,  
1, avenue J. M. Fritz, 83 - LA SEYNE S/MER. Veuillez  
m'adresser vos 3 volumes reliés cuir. Je réglerai  
17 F + 2,50 F de frais d'envoi après réception des  
ouvrages. Je ne m'engage à rien d'autre.

MON NOM .....

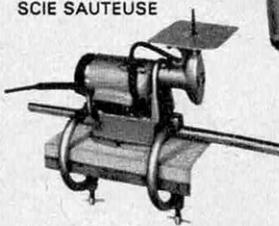
MON ADRESSE COMPLÈTE .....

SIGNATURE .....

dans la maison . . . . .  
dans le jardin . . . . .  
dans le garage . . . . .



SCIE SAUTEUSE



PONCEUSE VIBRANTE



PERCEUSE ET SUPPORT



MORTAISEUSE



TONDEUSE A GAZON



COMPRESSEUR ET PISTOLET DE PEINTURE



CISAILLE A HAIE

est  
indispensable

1 moteur . . . . .

■ ■ ■ ■ 30 adaptations  
MILLE SERVICES

DOCUMENTATION GRATUITE SUR DEMANDE



CONTESSE & Cie F 4656

66, AVENUE FRANÇOIS ARAGO  
— 92 NANTERRE —

# ON VOUS JUGE SUR VOTRE CONVERSATION



Êtes-vous capable, en société, avec vos amis, vos relations d'affaires, vos collaborateurs, de toujours tenir votre rôle dans la conversation ? Celle-ci, en effet, peut aborder les sujets les plus divers. Pouvez-vous, par exemple, exprimer une opinion valable s'il est question d'économie politique, de philosophie, de cinéma ou de droit ?

Trop de gens, hélas ! ne savent parler que de leur métier !

Mais il n'est pas trop tard pour remédier à ces lacunes, si gênantes — surtout chez nous, où la vie de société a gardé un intérêt très vif et où la réussite est souvent une question de relations. En effet, 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 2 767 à l'Institut Culturel Français, 95, rue Collange, 92 - Paris-Levallois.

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

**INSTITUT CULTUREL FRANÇAIS**

35, rue Collange, 92 - Levallois

Veuillez m'envoyer gratuitement et sans engagement pour moi votre brochure gratuite n° 2767

NOM \_\_\_\_\_

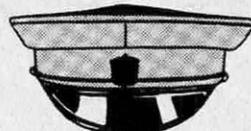
ADRESSE \_\_\_\_\_

pour protéger vos biens...

...UN CHIEN  
C'EST BIEN



...UN GARDIEN  
C'EST MIEUX



...mais  
l'idéal c'est...



## NOXALARM

qui fait fuir les visiteurs indésirables. L'idéal pour la protection de toutes les issues de votre Habitation, Résidence secondaire, Local professionnel, Caravane, Bateau habitable et tout lieu fermé que vous désirez sauvegarder.

NOXALARM est auto-protégé, le circuit électronique transistorisé à 100 % et les contacts magnétiques assurent la protection permanente. Garanti un an. Alimentation par piles. En réalisant vous-mêmes, sa très simple installation, vous en assurerez le secret.

La sécurité n'a pas de prix, nous vous l'assurons, pour 175 F + 5 mensualités de 100 F (ou 645 F comptant).

Demandez un essai en envoyant le bon ci-dessous.

**BON** à adresser à Sté NOXA : 287-22-94  
13 BIS, RUE RABELAIS - 93 - MONTREUIL B.P. 6

Je désire recevoir sans engagement de ma part 34

- Un appareil à l'essai pour 10 jours  
 Une documentation complète

NOM \_\_\_\_\_

ADRESSE \_\_\_\_\_



*Le salaire de base d'un programmeur :  
entre 2.000 et 2.500 F par mois.*

## Si vous avez une heure libre chaque jour, dans 11 mois vous serez programmeur et vous réussirez dans la vie

D'APRÈS les statistiques, les entreprises françaises emploient aujourd'hui 10.000 programmeurs. Elles en auront besoin de 30.000 dans 5 ans. Au rythme actuel, 10.000 nouveaux programmeurs seulement (sur les 20.000 nécessaires) pourront être formés en 1973.

Devant cette situation et sur la demande des chefs d'entreprises, l'INPE a constitué des cours de programmation qui correspondent à la réalité de leurs besoins.

*Durée des études : 11 mois  
à raison de 8 heures par semaine.*

Il s'agit de cours adaptés à tous les types d'ordinateurs électroniques, qui ne supposent pas de connaissances mathématiques supérieures. Dans chacun des 16 fascicules, on trouve exposés des exemples précis où les entreprises font appel aux ordinateurs soit pour leur comptabilité, soit pour leur gestion prospective.

D'autre part, des stages réalisés dans l'un des centres français NCR permettent de se spécialiser par la suite dans un type déterminé d'ordinateur.

Si vous désirez mieux connaître l'Institut National pour la Promotion dans l'Entreprise et l'organisation du cours de programmation, il vous suffit de remplir sans aucun engagement de votre part, le bon ci-dessous.

Vous recevrez gratuitement une brochure sur la structure de l'Institut et une documentation détaillée sur la section programmation.

*Bon à découper et à envoyer à l'I.N.P.E.,  
42, rue La Boétie, Paris-8<sup>e</sup>.*

Nom \_\_\_\_\_

Prénom \_\_\_\_\_

Adresse \_\_\_\_\_

Age \_\_\_\_\_ Profession \_\_\_\_\_

D'autre part, je désire subir le test psychotechnique d'orientation gratuit.

Oui

Non

312-811

# POUR "MONTER EN GRADE" REPÉREZ LES STAGES DE PROMOTION

**N**ous nous sommes fixés pour objectif, dans le cadre de cette rubrique, de donner aux jeunes une idée aussi précise que possible des diverses carrières, des divers secteurs d'activités, qui offrent ou offriront dans un proche avenir des possibilités réelles en ce qui concerne les débouchés. Le courrier que nous recevons chaque mois fait apparaître à quel point cette initiative rencontre un écho chez nos lecteurs, et aussi l'étendue des besoins dans le domaine de l'Information. Il convient à cet égard de signaler l'effort consenti cette année par les pouvoirs publics, et notamment par le Ministère de l'Education Nationale, pour accélérer la mise en place des moyens nécessaires. En attendant la création effective de l'Institut National d'Information et d'Orientation, annoncée depuis bientôt trois ans et sans cesse ajournée, le directeur de cet organisme, l'inspecteur général Bruyère nommé en Conseil des Ministres au printemps dernier, a obtenu une première augmentation des dotations budgétaires des organismes existants B.U.S. et O.S.P. Le Bureau Universitaire de Statistique a vu ses crédits augmenter et le nombre des postes mis au concours pour le recrutement des spécialistes de l'Orientation scolaire et professionnelle a été doublé ; on annonce en outre, pour un avenir prochain, l'installation des 23 Inspecteurs d'Académie qui doivent être les adjoints des Recteurs pour les questions d'information et d'orientation. Ces efforts sont, certes, encore très insuffisants, mais ils témoignent une prise de conscience réelle de la gravité et de l'urgence de ce problème national. La mission de l'office doit s'étendre non seulement au domaine scolaire, mais également au domaine universitaire. C'était une mesure indispensable : le courrier, là encore, nous fait apparaître que de nombreux étudiants, même engagés très avant dans la poursuite de diplômes précis, s'interrogent sur leur avenir, et sur les orientations possibles.

Mais cette correspondance nous apporte aussi, et souvent, les lettres d'hommes et de femmes qui ayant atteint un certain degré de qualification dans leur profession souhaitent obtenir une promotion par l'acquisition d'un complément d'information.

## La promotion professionnelle du premier degré

La plupart des cours sont ouverts sans limitation d'âge, et en dehors des heures de travail. L'enseignement en est gratuit.

La part la plus importante dans cette action est prise par la Formation Professionnelle des Adultes (F.P.A.) dont le but est la formation rapide — en quelques mois — d'ouvriers qualifiés. Cette formation se fait à plein temps et donne lieu au versement d'une indemnité horaire qui équivaut, à peu près, au salaire d'un manœuvre. Le stagiaire, chargé de famille, peut ainsi, tout en se donnant les moyens d'une meilleure insertion dans la vie professionnelle, assurer la subsistance des siens.

Les renseignements, en ce qui concerne l'inscription et les conditions d'admission, peuvent être obtenus dans les services départementaux de la Main-d'œuvre — ou à l'A.F.P.A. — 13, place de Villiers, 93-Montreuil. Nous nous tenons également à la disposition de nos lecteurs pour leur indiquer les adresses des centres.

Des stages existent dans les branches suivantes :

● **Bâtiment** : Béton armé, briquetage, carrelage, charpente bois, charpente métallique, chauffage central, cimentiers, enduisseurs, ravaudeurs, coffrage, boisage, conducteurs de grues, conducteurs d'engins de chantier, couverture, dessin d'études du bâtiment, électricité, limousinerie, taille de pierre, maçonnerie, menuiserie, pavage, monteurs en thermique industrielle, peinture, plâtrerie, plomberie, zinguerie, revêtement de sols, serrurerie.

● **Métaux** : Ajustage, fraisage, ajustage électrique, chaudronnerie, charpente, électricité auto, dessin d'exécution en mécanique générale.

Electricité auto, électricité montage de bord, forge mécanique, fraisage, gravure en matrice, montage-cablage en construction électrique, montage cablage sondage en électrique, montage de réseaux, monteurs-dépanneurs frigoristes, moulage main, réglage, dé-

collecteurs, réparation automobile, réparation de machines agricoles, réparation d'engins de chantier, réparation de machines à écrire et à calculer, soudage arc, soudage mixte, tôlerie, tôlerie en acier inoxydable, tôlerie carrosserie, tôlerie tuyautage, tournage.

- **Spécialités diverses** : aides-comptables, aides de laboratoire, conducteurs d'appareils de l'industrie chimique, cordonnerie, dactylographes, correspondancières et facturières, fromage-usinage des matières plastiques, horlogerie, montage de fabrication, dépannage des moteurs, jardinage, mécaniciennes en lingerie industrielle, mécaniciennes prêt à porter, racommodeuses, stoppeuses, sténo-dactylographes, stratifieurs, tabletterie, lunetterie, tullistes.

A côté de la formation professionnelle des Adultes, de nombreux établissement relevant du Ministère de l'Education Nationale assurent une formation préparant aux Certificats d'aptitude professionnelle et aux divers Brevets commerciaux et industriels. Les adresses de ces établissements peuvent être obtenues auprès des Services Régionaux de l'O.S.P. (Orientation Scolaire et Professionnelle).

A l'échelon national, le C.N.T.E. (Centre National de Télé-Enseignement, 60, boulevard du Lycée à Vanves (Hauts-de-Seine) assure, par correspondance, la préparation à divers C.A.P.

Enfin diverses professions ont, dans le cadre de leurs organisations patronales, créé des commissions de formation professionnelle qui animent des écoles ou des cours de perfectionnement, assurant ainsi la formation de base d'ouvriers qualifiés et leur promotion.

On peut citer ainsi :

- L'Association pour le développement de la formation professionnelle dans les Transports, 48, avenue de Villiers, Paris 17<sup>e</sup>.
- Les cours professionnels nationaux de l'Epicerie et de l'Alimentation Cénérale, 123, bourse du Commerce, Paris 1<sup>er</sup>.
- Les nombreux centres dépendant des chambres syndicales du Bâtiment dont les noms et adresses peuvent être obtenus auprès du Comité Central de Coordination de l'apprentissage du bâtiment et des travaux publics, 29, rue Marbeuf, Paris 8<sup>e</sup>.

## **La promotion professionnelle du second degré**

La promotion professionnelle du second degré a pour objet de préparer à des postes de cadres les ouvriers qualifiés jugés aptes à former des agents techniques.

Cette formation peut être assurée, soit par la F.P.A., soit au sein des entreprises, soit par des organismes dépendant des professions.

En ce qui concerne la F.P.A., on peut citer les préparations suivantes ouvertes aux candidats possédant un niveau d'instruction minimum, généralement B.E.P.C. ou ex-première partie du Bac (les stagiaires sont recrutés par concours) : conducteurs de travaux, commis du bâtiment, dessinateurs du bâtiment, dessinateurs d'études en constructions métalliques, dessinateurs en béton armé, dessinateur en serrurerie, menuiserie et charpente métallique, dessinateurs projeteurs en béton armé, opérateurs-géomètres-topographes, dessinateurs d'études ou d'exécution mécanique générale, agents techniques électro-techniciens, agents de dépannage en radio-télévision, agents techniques électroniciens, techniciens-physiciens-chimistes, techniciens des matières plastiques renforcées sur verre textile, secrétaire de direction.

Il existe, en outre, des cours de perfectionnement du second degré formant des chefs d'équipe-adjoints et chefs de chantiers, des dessinateurs d'exécution en mécanique générale, etc.

Les inscriptions sont prises dans les directions départementales du travail.

## **La promotion supérieure**

Cette promotion a pour but de conduire des professionnels exerçant des fonctions de cadres moyens à l'exercice de fonctions du niveau ingénieur et technicien supérieur. Les candidats doivent, dans l'ensemble, avoir un niveau de culture générale au moins équivalent au Baccalauréat.

Afin de donner un maximum de chances aux candidats dans la poursuite de ces études, un cycle de cours préparatoires a été mis au point leur permettant d'atteindre un niveau de connaissances, notamment en mathématiques, équivalent à celui de l'ex-baccalauréat math-élém.

Le Conservatoire National des Arts et Métiers, 292, rue Saint-Martin à Paris, a organisé, à Paris et dans ses centres associés et annexes de Province, des cours spéciaux de mathématiques préparatoires qui sont également donnés par le Centre National de Télé-enseignement.

Ce niveau de départ permet ensuite aux candidats de choisir entre deux voies : celle du Conservatoire des Arts et Métiers et de ses centres associés conduisant au diplôme d'études supérieures techniques, et au diplôme d'ingénieur du C.N.A.M., et celle des Instituts d'Université.

**B. R.**

# L'ÉDUCATION POPULAIRE RÉCLAME 35 000 ANIMATEURS

L'expansion démographique, le développement des loisirs et la création de grands ensembles immobiliers sur la périphérie des villes, ensembles souvent mal intégrés au milieu urbain, ont fait naître d'importants besoins dans le domaine de l'animation socio-culturelle. On a vu ainsi se multiplier, au cours des dernières années, le nombre des maisons de jeunes et de la culture, des centres sociaux divers, des centres aérés ou de montagne, des maisons de repos, de cure, ou de prévention. Afin d'assurer, non seulement la gestion, mais l'animation des activités internes et extérieures de ces collectivités, il a fallu former une nouvelle catégorie d'éducateurs : les *conseillers d'éducation populaire*, les animateurs socio-culturel, les directeurs de maisons de jeunes et de la culture.

De 200 en 1957, les maisons de jeunes et de la culture sont passées à 1.100 actuellement ; elles sont, à la fois, centres de repos et de détente, foyers d'accueil, clubs de sport et centres culturels dont les activités vont du ciné-club au cours de judo, en passant par l'initiation artistique. On compte, aujourd'hui, environ 15.000 éducateurs spécialisés, mais il en faudra au moins 35.000 de plus dans les années à venir ; les débouchés sont donc nombreux et le recrutement encore insuffisant. Or, il faut bien dire que si beaucoup de jeunes gens hésitaient, jusqu'à présent à se lancer dans cette voie, c'était essentiellement par crainte d'une certaine instabilité de la situation qui leur était offerte, en l'absence d'un statut particulier pour ces éducateurs extra-scolaires. C'est pour mettre un terme à cet état de fait, et pour encourager les vocations, que le Ministère de la Jeunesse et des Sports a créé, il y a quelques mois, le diplôme d'Etat de *conseiller d'éducation populaire* ; ce diplôme permet non seulement l'animation et la direction d'une maison de jeunes, mais également de tout établissement collectif du type de ceux précités.

## Comment devenir Directeur d'une maison de Jeunes ?

Les candidatures doivent être présentées à la Fédération française des Maisons de jeunes et de la culture, au Service du personnel, 15, rue de la Condamine à PARIS-17<sup>e</sup>. La demande doit être manuscrite.

Le concours comprend un examen psychotechnique, un examen médical, des épreuves de connaissances générales écrites et orales, et un stage probatoire, théorique et pratique. Ce concours est organisé par la Fédération française des Maisons de jeunes et de la culture, sous le contrôle du Ministère de la Jeunesse.

Le stage de formation dure 10 mois, pendant lesquels les candidats reçoivent un traitement de début de carrière. Les candidats admis au stage sont invités à signer un engagement de 4 ans minimum avec la F.F.M.J.C. à compter du début du stage.

Le traitement est comparable à celui d'un instituteur chargé d'école et de cours complémentaire : en moyenne, de 850 F à 1.800 F.

## La formation des conseillers d'éducation populaire

Cette formation est assurée par divers centres et organismes, parmi lesquels :

- *L'Ecole d'action sociale*, 38, rue de Lisbonne à PARIS. La formation théorique et pratique dure 3 années. Les candidats doivent être âgés de 19 ans (limite : 35 ans), être titulaire du baccalauréat ou d'un titre équivalent, satisfaire à un examen d'aptitudes professionnelles organisé par l'école.

- *L'Institut supérieur de formation à l'animation des loisirs*, 54, rue du Théâtre à PARIS-15<sup>e</sup>, dont le programme, qui comprend 10 mois de formation théorique et pratique, permet aux candidats de se présenter aux épreuves de l'examen d'Etat de conseiller d'éducation populaire. Les cours sont ouverts aux jeunes gens âgés de 25 ans et possédant le baccalauréat, ou justifiant de 3 ans de vie professionnelle dans un métier demandant une qualification.

- *L'Ecole pratique de service social*, 139, boulevard du Montparnasse à PARIS. L'une des deux options offertes par l'école (option socio-culturelle) permet également la préparation du diplôme d'Etat. L'admission se fait sur titres pour les bacheliers ou les titulaires de certains diplômes (infirmiers) en ce qui concerne les épreuves écrites, mais non les épreuves orales qui sont au nombre de deux, comme les épreuves écrites. Les cours, ouverts aux candidats de 23 à 40 ans, durent un an.

B. R.

# UN SUCCES CERTAIN pour apprendre L'ELECTRONIQUE MODERNE

VOUS RECEVREZ UN  
EQUIPEMENT D'ATELIER  
COMPLET  
POUR  
L'ENTRAÎNEMENT  
PRATIQUE



PUB. BONNANGE

LA MÉTHODE NOUVELLE  
SUR MODULES EDUCATIFS A TRANSISTORS  
DU COURS TRANSCONTINENTAL D'ELECTRONIQUE  
**TRANSELEC**

## NOS PREPARATIONS

### **ELECTRONIQUE GÉNÉRALE**

Cours de base théorique et pratique avec un matériel d'étude important.

### **TRANSISTOR AM-FM**

Spécialisation sur les semi-conducteurs avec de nombreuses expériences sur modules imprimés.

### **TELEVISION**

Formation pour la construction et le dépannage avec montage d'un Téléviseur.

### **TELEVISION COULEUR**

Cours complémentaire sur les procédés couleur, spécialement sur le SECAM. Emission et Réception.

### **ELECTROTECHNIQUE**

Cours d'Electricité industrielle et ménagère - Moteurs - Lumière - Installations. Electro-ménager.

Électronique industrielle.

### **C.A.P. ELECTRONICIEN**

## INSTITUT ELECTRORADIO

26, RUE BOILEAU - PARIS XVI<sup>e</sup>

**30 ANS D'ENSEIGNEMENT TECHNIQUE**  
ont placé en tête nos cours professionnels par correspondance. Diffusé dans tous les pays à des milliers d'adhérents, sous la conduite d'Ingénieurs spécialisés, le cours "TRANSELEC" vous donne une formation recherchée pour votre futur métier. Si vous désirez apprendre les différentes branches de l'Électronique, **commencez dès aujourd'hui en nous demandant nos manuels d'enseignement.**



Remplissez et envoyez tout de suite le BON ci-dessous à l'INSTITUT ELECTRORADIO.

### **GRATUIT**

Je désire recevoir gratuitement et sans engagement vos 2 livrets en couleur sur les **PRÉPARATIONS DE L'ELECTRONIQUE**

Nom .....

Adresse .....

Département N° .....

Ville .....

V

# CHASSÉ PAR LA CASSETTE L'ELECTROPHONE S'INSTALLE DANS SES MEUBLES.

Après un rapide tour d'horizon sur l'évolution actuelle du matériel « Hi-Fi », Science et Vie fait ici le point sur l'évolution de l'électrophone. Condamné d'un côté par le magnétophone à cassette et menacé de l'autre par les véritables chaînes « Hi-Fi », l'électrophone se réfugie dans des habillages sur mesure.

L'acquisition d'une installation perfectionnée, destinée à la reproduction stéréophonique de musique en haute fidélité, n'est malheureusement pas à la portée de tous les budgets de loisirs.

A défaut d'un ensemble de grande classe, on devra bien souvent se contenter de solutions plus modestes quoique pouvant apporter des satisfactions esthétiques évidentes. Le choix d'un type d'électrophone doit être déterminé avant tout par l'utilisation principale qui en sera faite. A partir de la catégorie retenue, il devient possible de préciser le modèle qui sera acquis à l'aide de quelques critères simples de qualité auxquels on soumettra les divers appareils restant en présence. Le plus simple et le plus immédiat des lecteurs de disques est le petit électrophone, souvent rendu portatif et autonome à l'ère des transistors.

L'amplification est réalisée par quelques étages à transistors souvent groupés en un petit circuit modulaire à la place de la traditionnelle ECL80 ou ECL82 de la génération des appareils tubes. L'alimentation est en basse tension presque toujours possible à partir de piles si le moteur a été adapté à une utilisation autonome. Quelques rares appareils possèdent la double alimentation, secteur pour la maison, piles pour l'extérieur.

Les 30 cm de diamètre des disques 33 tours marquent la limite d'encombrement qu'il est difficile de franchir, à moins de spécialiser l'appareil en lecteur de 45 tours. Ceci a été réalisé astucieusement sous la forme de « mangeurs de disques », petites valises dont

une fente latérale reçoit le disque, la manœuvre de pose du bras et de mise en marche étant réduite à la rotation d'une clé. A cause de la désaffection récente du public pour les petits électrophones, ceux-ci ont peu bénéficié des perfectionnements techniques dus aux transistors. Les constructeurs se sont contentés de transposer les anciens modèles sans repenser le problème dans son ensemble. La distorsion, point faible de tous ces appareils, atteint un taux inadmissible dès que la puissance devient voisine de celle pour laquelle est prévu l'amplificateur.

La distorsion est plus grave que le manque de basses ou d'aigus car elle devient vite désagréable, voire insupportable dès que son taux dépasse une valeur de 4 à 5 %. Le test sera auditif et réalisé à partir d'un disque de musique chantée, par exemple, à l'exclusion de sons trop riches en harmoniques qui masqueraient la déformation, tels que ceux du clavecin, de la guitare électrique ou de l'accordéon.

Le piano est le meilleur révélateur des défauts mécaniques de la partie tourne-disques (pleurage, ronronnement), qui devra par sa qualité être le second élément du choix. En effet, la partie électronique elle-même ne causera vraisemblablement jamais d'ennuis, sa « fiabilité » étant beaucoup plus élevée que celle des autres éléments. La robustesse générale et la construction mécanique de l'ensemble guideront enfin l'utilisateur qui devra se servir fréquemment de son appareil.

Il se confirme que le petit électrophone est en voie d'être remplacé par les magnétophones à cassette. D'une utilisation beaucoup plus simple, d'un encombrement plus réduit, ces derniers viennent de franchir la barrière de prix qui pouvait encore faire hésiter en apparaissant en version lecteur seul. Les ensembles enregistreurs lecteurs séduisent par leurs possibilités étendues sous un faible volume, les apparentant à des magnétophones portatifs évolués : autonomie, télécommande à partir du micro, contrôle du



Le «bloc source» (conçu par Era) représente le stade ultime d'intégration d'une chaîne haute-fidélité. A l'autopsie : deux amplis, un tuner avec son décodeur FM stéréo, tourne-disque et sa tête de lecture. Dimensions : deux « Larousse » côte à côte.

niveau d'enregistrement et prise pour casque.

Ils permettent en premier lieu d'enregistrer des sons comme on prend des photographies, c'est-à-dire que l'on pourra fixer des souvenirs de vacances ou de famille en enregistrant des petites scènes ou de brefs reportages à partir du microphone.

En second lieu, les enregistreurs à cassette permettent de composer un programme musical à partir de disques que l'on enregistre à sa guise de façon à réaliser un ensemble de longue durée que l'on pourra écouter au moment choisi.

D'autre part, le catalogue des cassettes enregistrées met à la disposition de l'utilisateur un choix étendu d'enregistrements d'œuvres de variétés et de jazz. Des cours de langues vivantes ont récemment fait leur apparition sous cette forme.

Les limitations techniques propres à ce type de réproducteur se tiennent dans la puissance de sortie très faible (300 à 800 mW) et dans la bande passante limitée à 80 Hz et 10 kHz environ de part et d'autre. La distorsion est souvent d'un niveau très acceptable, bien inférieure à celle d'électrophones de puissance équivalente.

Alors que les petits modèles d'électrophones étaient destinés à l'amateur qui ne désirait pas diffuser de la musique autrement qu'à faible niveau pour un ou deux auditeurs ou en fond sonore, les modèles plus élaborés sont presque toujours destinés à des collectivités.

En effet, le mélomane exigeant s'est déjà orienté vers des chaînes à éléments séparés qui, dans cette classe de prix, offrent souvent une qualité de reproduction plus grande tandis que le responsable d'un groupe d'initiation musicale ou de loisirs aura le souci d'acquérir un appareil simple, sûr, transportable, d'une qualité musicale honnête mais avant tout robuste.

Ces ensembles pourront posséder des perfectionnements qui en faciliteront l'utilisation, prise haut-parleur supplémentaire, changement et répétition des disques, arrêt

manuel ou automatique, au gré de l'utilisateur.

C'est cependant l'électrophone stéréophonique qui marque le passage à la haute fidélité, celle des caractéristiques et non celle des slogans, la complication apportée par la stéréophonie entraînant un prix de revient élevé, les résultats doivent être probants. Il y a évidemment un éventail de qualité assez étendu, mais presque tous les modèles méritent le qualificatif haute fidélité.

Sans employer ce terme qui a mauvaise réputation auprès des organismes officiels, le SIERE a publié, à propos d'électrophones stéréophoniques et de meubles combinés, des caractéristiques de qualité qui pourront être retenues comme normes minima par l'acheteur d'un électrophone de ce type.

(voir tableau page 164)

Ces normes sont très inférieures à celles définissant la qualité pour une chaîne à éléments séparés. Néanmoins elles seront en mesure de satisfaire beaucoup d'amateurs, les défauts différenciant les deux normes n'étant pas tellement éloignés de la limite perceptible par une oreille moyenne.

L'évolution de ce type d'électrophone a été très rapide ces dernières années et les plus perfectionnés d'entre eux représentent en fait la solution d'avenir pour l'équipement domestique avec les ensembles intégrés. La transistorisation a été un élément décisif de cette transformation, apportant une réduction de l'encombrement ainsi qu'une tendance à la miniaturisation qui a d'ailleurs déteint sur la façon de concevoir les enceintes acoustiques.

Les haut-parleurs qui à l'origine se trouvaient incorporés dans la valise ou dans le couvercle des appareils monophoniques ont émigré dans un demi-couvercle à l'origine de la stéréophonie. Cette solution ne pouvait commencer à être acceptable qu'avec des coffrets fermés d'une certaine dimension. L'électrophone devenant alors difficilement transportable, la plupart des constructeurs ont décidé d'utiliser deux vrais enceintes acoustiques et de grouper en une console de

belle présentation la platine tourne-disques et l'amplificateur, ajoutant parfois le bloc radio à modulation de fréquence. Les performances de certains de ces ensembles intégrés sont à la pointe du progrès en matière de reproduction sonore et mettent en évidence cette solution comme celle qui fera autorité à brève échéance.

Les meubles stéréophoniques n'ont pas eu en France un succès comparable à celui qu'ils ont rencontré outre-Rhin. Plusieurs firmes proposent des modèles prestigieux, de complexité croissant avec le prix, allant jusqu'à l'ensemble entièrement télécommandé avec tourne-disques, radio à recherche automatique des stations, magnétophone, etc. Plusieurs vices de forme propres à cette conception de l'installation de différents éléments de chaîne, par ailleurs excellents pris séparément, font que les plus beaux meubles produits en série ne trouveront que difficilement acquéreur.

Le premier et le plus grave de notre point de vue est que la reproduction est assez loin des normes haute fidélité, surtout en ce qui concerne les haut-parleurs et ce qui leur tient lieu de baffle ou de charge acoustique. La parade à l'accrochage acoustique qui se

produit entre les haut-parleurs et la tête de lecture des disques consiste à utiliser des enceintes acoustiques extérieures, encore faut-il que celles-ci ne colorent pas trop la reproduction.

Le second concerne en général la maîtresse de maison qui n'a que faire d'un énorme meuble vernis au milieu de son salon d'époque ou d'une salle de séjour moderne. Des compromis intéressants ont été proposés par des décorateurs-installateurs qui ont conçu l'aménagement de meubles de style sur mesure, à la demande et au goût du client.

Une autre initiative intéressante, celle de ce constructeur qui propose un ensemble complet avec magnétophone dans un petit meuble de la taille d'un secrétaire, dont le style peut être adapté à la demande, et qui comporte deux enceintes acoustiques que l'on peut éloigner à volonté.

Ces deux dernières solutions représentent en fait un habillage d'une chaîne à éléments distincts, tout en conservant les critères qui font de celle-ci la seule façon d'envisager sérieusement l'équipement destiné à la reproduction fidèle de la musique.

**Yves MARZIO**

#### CARACTÉRISTIQUES DE QUALITÉ POUR LES ENSEMBLES STÉRÉOPHONIQUES

Éléments	Nature de la caractéristique	Valeur	Observations
<b>Platine tourne-disques</b>	Tolérance sur la vitesse réelle pour les vitesses nominales de 45 tr/mn - 33 tr/mn.	± 2 %	A la tension nominale du secteur
	Fluctuations totales (pleurage et scintillement).	0,6 %	Valeur instantanée mesurée de crête à crête à la fréquence de 3 000 Hz.
	Ronronnement.	— 25 dB	Par rapport à un signal de fréquence 110 Hz gravé au niveau de 1,4 cm/s crête.
<b>Tête de lecture</b>	Rayon de l'extrémité de la pointe de lecture.		
	Monophonique microsillon max. min.	0,026 mm 0,018 mm	
	Stéréophonique microsillon max. min.	0,018 mm 0,013 mm	
<b>Amplificateur</b>	Courbe de réponse.	80 Hz-10 kHz	A ± 3 dB par rapport à 1 000 Hz et pour une puissance de sortie minimale de 1,5 W.
	Puissance minimale de sortie.	2,5 W	Par canal et par rapport à 1 000 Hz et pour un taux de distorsion linéaire inférieur à 3 %.
	Taux de distorsion non linéaire.	2 %	Par rapport à 1 000 Hz et pour une puissance minimale de 1,5 W.
	Rapport signal/bruit.	— 35 dB	En valeur non pondérée, pour une puissance de sortie de 1,5 W.

SANS INSCRIPTION A UN CLUB SANS RIEN D'AUTRE A ACHETER



INTERCONSEILS - PUBLICITÉ - PHOTO TROSSET

# LES GRANDES ENIGMES DE LA RÉSISTANCE

SI VOUS AIMEZ L'HISTOIRE, NE LAISSEZ PAS PASSER CETTE OFFRE

## RELIÉS CUIR VÉRITABLE

TITRES DORÉS A CHAUD AU BALANCIER, NOMBREUSES ILLUSTRATIONS HORS-TEXTE, PAPIER BOUFFANT DE LUXE, TRANCHEFILES, SIGNETS, ETC.

TROIS OUVRAGES DE LUXE  
AU PRIX DES SÉRIES DE POCHE

OFFRE UNIQUE  
LIMITÉE A UN SEUL ENVOI PAR FOYER

## POURQUOI CETTE OFFRE ANORMALE ?

Obtenir 3 livres reliés cuir véritable, largement illustrés, dans ces conditions, sans obligation aucune d'achat ultérieur, cela ne s'est jamais vu. Hâtez-vous d'en profiter. En vous faisant ce véritable cadeau, les Amis de l'Histoire, la plus puissante association d'amateurs d'ouvrages historiques, espèrent attirer votre attention sur la valeur littéraire de leurs éditions, aussi bien que sur la qualité de leur présentation. Vous serez tenu au courant de nos activités, mais vous ne contracterez aucune obligation en profitant de cette offre unique dans l'histoire du livre. Etant donné l'immense intérêt que va susciter notre offre, nous allons recevoir une avalanche de demandes. Les premiers à répondre seront, évidemment, les premiers servis.

Du 18 juin 1940 à la libération en 1944, des Français luttent sous l'occupation pour chasser les Allemands. Cette période sombre de l'histoire de France verra naître des actes d'héroïsme, mais aussi de trahison.

## LES ÉPISODES LES PLUS ÉTRANGES

"Les Grandes Enigmes de la Résistance" retracent pour vous les épisodes les plus singuliers, les plus mystérieux de cette lutte dans l'ombre. De la naissance des premiers réseaux aux opérations de grande envergure, en passant par les conflits internes, les marchandages, les attentats et les représailles, voici la lutte contre Hitler menée par les hommes du maquis.

## A LA RECHERCHE DE L'HISTOIRE AUTHENTIQUE

Des rivalités politiques, même aux heures les plus sombres, compliquent la situation. Par sa nature même, l'histoire de ces résistants est difficile à connaître, compliquée à écrire. Nous avons néanmoins cherché à retrouver avec impartialité la vérité historique. "Les Grandes Enigmes de la Résistance" éclairent d'un jour nouveau quelques-unes des phases de ce combat souvent inégal.

**Plus passionnantes que le meilleur roman policier parce que ces livres sont des histoires vraies.**

## DES ENIGMES QUI VOUS PASSIONNERONT

Vous ne pourrez rester indifférent à la lecture de cet ouvrage : ● Comment naquit la résistance ● L'affaire d'Oradour ● Le grand complot contre Hitler ● Les caïds du marché noir ● La libération insolite de l'Afrique du Nord ● La miraculeuse prise de Strasbourg. Ce sont quelques titres de chapitres de ce document passionnant qu'il faut avoir dans votre bibliothèque. Profitez de l'offre extraordinaire que vous font les Amis de l'Histoire en vous offrant à ce prix "Les Grandes Enigmes de la Résistance" sous reliure cuir véritable.

## DE SPLENDIDES OUVRAGES POUR VOTRE BIBLIOTHÈQUE

## POUR LES RELIURES DE LUXE, IL N'Y A QUE LE CUIR

## LES AMIS DE L'HISTOIRE

83-LA SEYNE S/MER : 1, avenue J. M. Fritz • MONTRÉAL 38 P.Q. : 3400, E.boul. Métropolitain (\$ 3.95) • BRUXELLES 5 : 33, rue Defacqz (F. B. 175) • GENÈVE : 1213 Petit-Lancy 1. Route du Pont Butin, 70 (Fr. S. 16) • Vente en magasin : 14, rue Descartes, Paris 5<sup>e</sup>

## BON DE LECTURE GRATUITE

à renvoyer à Service 5T, LES AMIS DE L'HISTOIRE, 1, avenue J.M. Fritz, 83 LA SEYNE S/MER. Veuillez m'adresser vos 3 volumes reliés cuir. Je réglerai 19,50 F + 2,50 F de frais d'envoi après réception des ouvrages. Je ne m'engage à rien d'autre.

MON NOM \_\_\_\_\_

MON ADRESSE COMPLÈTE \_\_\_\_\_

SIGNATURE \_\_\_\_\_

RES

# LES JEUX ET PARA

## LINGUISTIQUE ...ET MOTS DE TÊTE

Il est temps d'introduire dans cette rubrique la linguistique récréationnelle, science ancienne, mais qui subit à l'heure actuelle d'importants développements. Une revue spécialisée vient de se créer aux Etats-Unis : Word Ways.

Le sommaire des deux numéros parus laisse prévoir des recherches d'une variété et d'une portée considérables : mots croisés, palindromes, cryptogrammes, anagrammes acrostiches, ne sont que les têtes de chapitres les plus connues.

M. Dmitri A. Borgmann, fondateur de la revue, n'a accepté d'y introduire des mots croisés à condition qu'ils présentent un intérêt suffisant pour ses lecteurs. M. Edward L. Lee lui en a donc fourni qui demandent chacun quarante heures de travail avec des dictionnaires et des ouvrages spécialisés à l'amateur qui a l'habitude de résoudre les mots croisés des quotidiens en un quart d'heure.

Les palindromes, par contre sont plus que décevants. (Un palindrome est une phrase qui peut se lire dans les deux sens, l'ordre des lettres y étant le même de droite à gauche et de gauche à droite.) Il est à croire que les Etats-Unis ne possèdent pas dans ce domaine de génie aussi certain que notre compatriote M. Luc Etienne. M. Luc Etienne a publié dans la revue « Bizarre », en 1957, un poème de 70 vers, dont chacun est un palindrome, intitulé Adam et Eve. Voici quelques-uns des vers les plus sublimes :

NE DE L'EDEN  
SEVERE MAL A L'AME, REVE !  
L'AME D'EVE REVE DE MAL  
ET EVE SE VETE

Les échelles de mots rétablissent les intermédiaires entre les mots de même longueur apparemment contraires. Ainsi :

L E S S  
L O S S  
L O R E  
M O R E

Chaque mot de l'échelle ne diffère que d'une seule lettre de ceux qui l'entourent. L'auteur les établit également entre Wrong et Right ainsi qu'entre Sober et Drunk. Est-ce possible en français ?

Un autre problème va permettre de comparer le français et l'anglais. On donne vingt-

cinq lettres disposées en carré : (Q est éliminé par commodité)

A	B	C	D	E
P	R	S	T	F
O	Y	Z	U	G
N	X	W	V	H
M	L	K	J	I

Il s'agit de construire des mots qui soient les positions successives d'un roi d'échec sur ces 25 cases. Ce sont donc des suites de lettres **toutes différentes**, obtenues en passant d'une case à l'une des huit cases qui l'entourent. Par exemple BROYSU est acceptable. On demande de trouver le plus de mots possibles. Les mots doivent avoir au moins trois lettres et n'être ni des pluriels, ni des noms propres, ni étrangers, ni des verbes autrement qu'à l'infinitif, ni des abréviations, ni de l'argot. 31 mots répondant à ces conditions ont été trouvés en anglais. Je n'ai pu en trouver que 11 en français. Pouvez-vous faire mieux ?

Le jeu de Kriss-Kross est une extension des mots croisés déjà populaire aux Etats-Unis, mais qui ne semble pas avoir encore traversé l'Atlantique. On donne une grille vide semblable à celle des mots croisés ordinaires. On donne également une liste de mots (généralement d'une même famille : fleurs, fleuves, etc.). Il s'agit de placer les mots sur la grille, sans l'aide d'aucune indication supplémentaire. La connaissance du sens des mots n'est ici d'aucune utilité. La solution ne peut s'appuyer que sur les longueurs des mots et le respect de leurs croisements. La difficulté de la confection d'un tel problème est dans la recherche d'une grille à solution à la fois unique et non évidente.

Le français est à l'honneur dans le championnat international des accents. Le mot contenant le plus d'accents semble être : hétérogénéité. Est-il imbattable ?

En ce qui concerne le plus long mot connu, je ne reproduirai pas ici le résultat des recherches : c'est un mot de 1913 lettres, qui désigne une enzyme.

Enfin détrompez-vous. La linguistique récréationnelle n'est pas une science aussi délicieusement inutile que vous l'imaginez. Ses recherches visent parfois une efficacité immédiate. Parmi la quantité d'articles de Word Ways que je ne mentionne pas, l'un d'eux expose la recherche d'un nom de marque international.

# ADOXES PAR BERLOQUIN

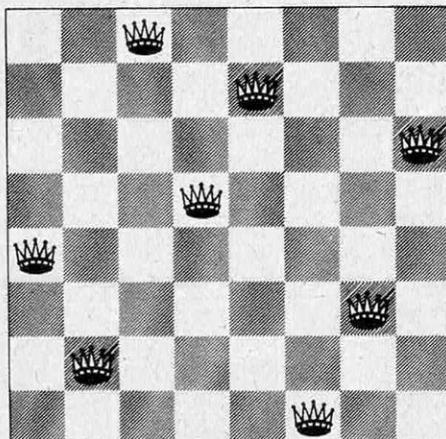
Word Ways ne peut que vous passionner (si vous lisez l'anglais).

Word Ways, Greenwood Periodicals, Inc.  
211 East 43rd street, New York, N.Y. 10017.

## SOLUTIONS DES PROBLEMES DU MOIS PRECEDENT.

### Reines :

douze dispositions (aux symétries et aux rotations près). Disposition sans alignement oblique :



### Tours :

8 ! = 40 320 Le nombre réduit, après déduction des rotations et des symétries, reste à déterminer.

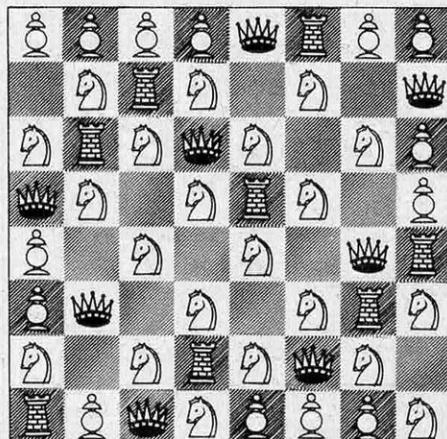
### Fous :

les quatorze peuvent être disposés de 256 façons. Nombre de fous nécessaires pour dominer l'échiquier : 8. Pour que de plus les fous se protègent les uns les autres : 10.

### Cavaliers :

prise : 12 ; protégés : 14.

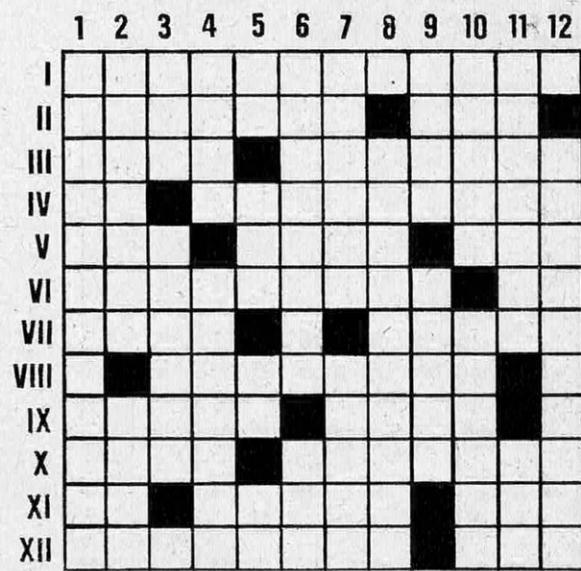
Bouquet final :



## MOTS CROISÉS DE R. LA FERTE

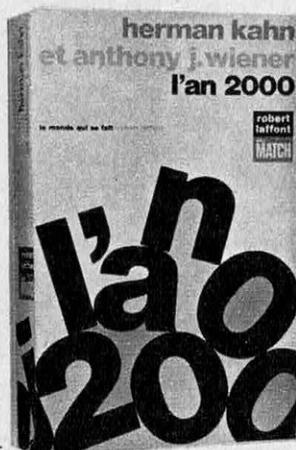
**HORIZONTALEMENT.** — 1. Propriété de certains corps d'émettre parfois de la lumière. II. Trou percé dans un outil. — Arbre vert et enrubanné. III. Poèmes lyriques. — Sa queue est courte. IV. Participe. — Balourdises. V. Atome. — Epreuve d'un test psychologique. — Base d'un marché de dupe. VI. Les hydres en font partie. — Eau noire. VII. Affaiblir. — Battre violemment. VIII. Qui a rapport à un os de la face. IX. Il maintient tendue la paupière. — Enveloppe de toile peinte. X. Pommades. — Ridicullement fats et orgueilleux. XI. Moitié de rien. — Couleur d'un beau noir. — Sans effets. XII. Attendues. — Cribles.

**VERTICALEMENT.** — 1. Branche de l'horticulture. 2. Petites figurines. — Conseil. 3. Fleuve de Suède. — Elle se jette dans la Loire. 4. Département. — Entraînée par le vent ou le courant. 5. Note. — Manqua de reconnaissance. — A moi. — Symbole d'un liquide rouge. 6. Alcaloïde. — Femme remarquable. 7. Placer en lieu sûr. — La seconde pièce d'un jeu. 8. Dont on n'est pas digne. 9. Trouble. — Elle a fait des vœux. 10. Couche jaune. — Mariages. 11. Véhicule. — Importuna extrêmement. 12. Elles séparent le sucre cristallisé des mélasses.



par Philippe Bully

# LES LIVRES DU MOIS



Chasse gardée des haruspices et des astrologues, la prévision de l'avenir tend de plus en plus à exciter l'intérêt des hommes de science. Ne détiennent-ils pas désormais eux aussi les « pouvoirs spéciaux » sans lesquels la prétention d'extra-lucidité n'est guère que charlatanerie ? Cependant, le problème s'est quelque peu déplacé : il ne sagit plus aujourd'hui de déchiffrer des événements providentiellement inscrits dans le marc de café, les entrailles des animaux, le vol des oiseaux ou la danse des astres mais, tout en restant dans les limites d'une relative rigueur scientifique, d'esquisser, à partir des tendances actuelles, les prolongements probables qui caractérisent

ront un avenir plus ou moins lointain, fourni ainsi une base plus solide aux décisions qu'auront à prendre les hommes d'Etat, les économistes, les hommes de science et, dans une certaine mesure, chacun d'entre nous.

En dehors des ouvrages de science-fiction auxquels le hasard se charge parfois de donner l'allure d'une prévision en bonne et due forme — voir Jules Verne ou Herbert George Wells — on assiste depuis quelques années à une prolifération d'ouvrages traitant avec sérieux des problèmes de l'avenir. Bien plus, dans différents pays, des institutions ont vu le jour, dont le but est d'étudier les problèmes posés par nos lendemains. C'est dans cet esprit que s'est créé en France le groupe « Prospectives » fondé par Gaston Berger et les « Futuribles » que dirige Bertrand de Jouvenel. Aux Etats-Unis, l'*American Academy of Arts and Science* a même créé une « Commission de l'an 2000 », chargée de définir les grandes lignes de l'évolution probable au cours des 32 prochaines années.

C'est le bilan des travaux de cette commission qui nous est présenté dans « L'An 2000 » de Herman Kahn et Anthony J. Wiener. De ce gros ouvrage de 500 pages qui n'a pas la prétention d'être plus qu'un cadre pour les réflexions futures, « un canevas de spéculations pour les 32 prochaines années » ainsi que le note l'un des auteurs, nous laisserons de côté les chapitres traitant de l'économie, de la politique internationale, etc., pour nous borner aux réflexions sur la science.

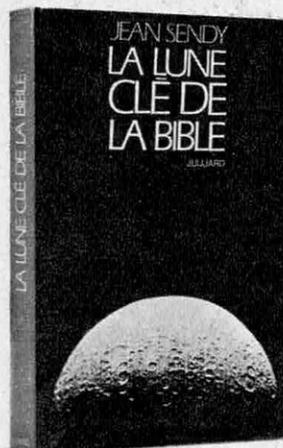
En ce domaine, le rythme des progrès interdit toute spéulation à long terme et l'objectif que les auteurs s'étaient assigné, objectif que l'on était tenté de juger modeste dans la mesure où l'extrapolation ne portait que sur les 32 années à venir, nous apparaît très rapidement exorbitant. Les auteurs nous proposent en effet trois tableaux, l'un composé de 100 domaines dans lesquels il est *probable* que des innovations interviendront d'ici 32 ans, le second composé de 25 domaines dans lesquels les chances de succès sont plus faibles, le dernier composé de dix domaines où les possibilités paraissent à peine sensées sans être cependant tout à fait à exclure. Le lecteur dispose dès lors d'un vaste champ de réflexions. A la peur irraisonnée éprouvée par les hommes de l'an 1000 se substitue à l'approche de l'an 2000 un sentiment de fierté... et d'écrasement.

Un tel travail perdrait tout sérieux s'il s'aventurait à prévoir certains événements isolés, certains tournants dont la caractéristique même est d'être imprévisibles. En revanche,

il se révèle d'un intérêt majeur dans la mesure où il prolonge des tendances déjà décelables. Ainsi lorsque les auteurs nous disent que les lasers pourront être utilisés pour creuser des tunnels ou pour stocker sur une petite feuille de nickel le contenu d'une bibliothèque de 20 000 livres, ils se réfèrent à des expériences déjà réalisées. Il n'est pas exclu d'ailleurs que le souci de rigueur les ait amenés à une certaine timidité dans la prévision et que certains possibles, indiqués par eux pour l'an 2000 deviennent réalité dans moins d'une décennie.

Quoi qu'il en soit, leurs conclusions — évidemment sujettes à révision — ne sont guère optimistes. « Nous nous demandons, écrivent-ils, si l'effort incessant de l'homme ne va pas le conduire, tel Faust, à transformer ses conditions naturelles, — son environnement, sa société et sa psychologie — au point de se voir déshumanisé ou de détériorer sa situation politique ou écologique, sans même la possibilité d'un retour en arrière. »

(Editions Laffont, 30 F)



... Et de l'épopée des « Célestes »

La possibilité de découvrir un jour une vie extraterrestre n'est pas entièrement exclue par les auteurs de « L'An 2000 », qui y font une discrète allusion. Dans son livre « La Lune, Clé de la Bible », Jean Sendy ne se sent pas tenu par la même prudence : à ses yeux, non seulement il existe des extraterrestres et des extraterrestres à notre image, mais ces êtres sont déjà venus rendre visite à nos ancêtres de la pierre ancienne. Cela se passait — admirons la précision — entre 21 000 et 8 000 av. J.-C. En ce temps-là, des « Célestes » — c'est ainsi que Jean Sendy les dénomme — désireux de changer d'air et convaincus que la Terre présentait pour eux

les meilleures conditions d'habitabilité, décident d'y poser leurs vaisseaux spatiaux. L'entreprise, si l'on en croit Jean Sendy, n'alla pas sans difficulté.

En effet, il fallut aux cosmonautes de l'an — 21 000 beaucoup de foi pour imaginer le jardin des délices sous l'enveloppe nuageuse qu'avait tressée autour de la planète Terre la glaciation Würm III. Mais comme Jean Sendy lui-même, ils n'étaient pas hommes à se laisser rebuter par un si mince obstacle.

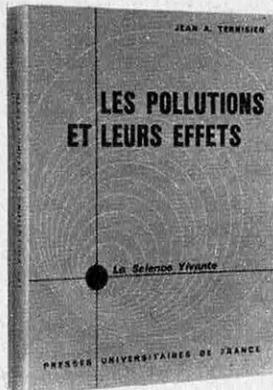
Leur premier soin fut donc de l'en débarrasser. La période de rotation de la lune ne se prêtant guère à une opération à distance, ils se mirent en devoir de la stabiliser. C'est pourquoi, depuis lors, la lune présente toujours aux Terriens le même aspect d'elle-même.

Je n'irai pas plus loin, désireux de laisser à mes lecteurs le plaisir de découvrir eux-mêmes cet ingénieux scénario. Mais je mutilerais sans doute la pensée de l'auteur en ne leur dévoilant pas que nous possédions — sans le savoir — le récit quelque peu déguisé, de cette première épopée spatiale : les Contes des Mille et Une Nuits ? non, la Bible ! Si, en effet, l'on prend soin de renoncer à traduire l'hébreu *Elōhim* par Dieu comme les exégètes aveuglés par l'idée d'un dieu unique nous ont appris à le faire, mais à y voir un pluriel — « célestes » par exemple — tout s'éclaire subitement. L'ange de qui Moïse a reçu la loi, celui avec qui Jacob a lutté, voyons ! C'était quelques représentants des Célestes de Jean Sendy. Non seulement la Bible se met à vivre (excellente occasion de la relire), mais bien des points d'histoire se trouvent également éclaircis.

Nous nous étonnons que les civilisations néolithiques fussent sorties tout armées des brumes de la préhistoire. C'est qu'entre-temps ils avaient reçu le message des Célestes. Et l'« explosion novatrice » dont parle le professeur Leroi-Gourhan trouve là sa seule explication possible !

Je laisse à dessein de côté toutes les « babelivernes » auxquelles l'hypothèse initiale sert de tremplin. De la justesse de cette interprétation, nous ne manquerons pas d'avoir la preuve, quand, dans quelques années, nous découvrirons sur la Lune, à côté des quelques tessons de poterie rapportés en souvenir, les restes du rayon laser à l'aide duquel les Célestes allumaient leur pipe. Après tout, Jean Sendy n'a pas moins de chance d'avoir vu juste que l'orang-outang d'Emile Borel de récrire l'Enéide.

(Editions Julliard, 15,50 F)



### « Les toxiques du progrès »

En deux volumes qui viennent de paraître simultanément dans la même collection, Jean Ternisien a rassemblé toutes les informations dont on dispose à l'heure actuelle sur l'origine et les effets des pollutions dans les milieux inhalés, ingérés et acoustiques d'une part (« Les Pollutions et leurs effets ») et sur le double aspect, technique et légal, de la lutte contre la pollution (« La Lutte contre les Pollutions »).

« A première vue, note Jean Ternisien, il semble qu'une guerre sourde, continue, implacable, soit déclenchée par l'humanité contre elle-même, celle de l'empoisonnement physiologique par les « toxines du progrès », à petites doses, venant diminuer progressivement les réflexes et la vitalité des organes de notre corps. » En effet, la contamination de l'air que nous respirons, des aliments que nous absorbons, etc., a pour effet d'agir sur les divers systèmes physiologiques de l'homme (respiratoire, digestif, cochléaire, et par voie de conséquence, sur les systèmes nerveux et sanguin).

Après un long chapitre consacré aux origines et à la caractérisation des différentes sources de pollution, l'auteur analyse les principales affections qui peuvent en résulter, en particulier les dangers de cancérisation. Ces menaces apparaissent de plus en plus redoutables à mesure qu'augmente le nombre des industries, que s'étend la gamme des produits chimiques utilisés, que les agglomérations se développent et que le trafic se multiplie.

Dans son second livre, l'auteur analyse les différents moyens de lutte dont nous disposons. Les moyens techniques tout d'abord : en ce qui concerne la pollution atmosphérique par exemple, le remplacement des centrales thermiques à charbon et au fuel par des centrales nucléaires (sous réserve d'une évacuation correcte des déchets), le développement de la traction électrique pour toutes les catégories de véhicules, le remplacement du chauffage individuel par le chauffage ur-

bain, l'implantation d'espaces verts au milieu des cités vastes et convenablement structurées, etc. Les moyens légaux ensuite : un peu partout, les législateurs ont pris conscience du danger et édicté des dispositions pour le conjurer.

On trouvera parmi les annexes, la liste des principales organisations intergouvernementales et internationales qui ont la charge de la prévention technique et de la prévention légale contre les pollutions et les « nuisances ».

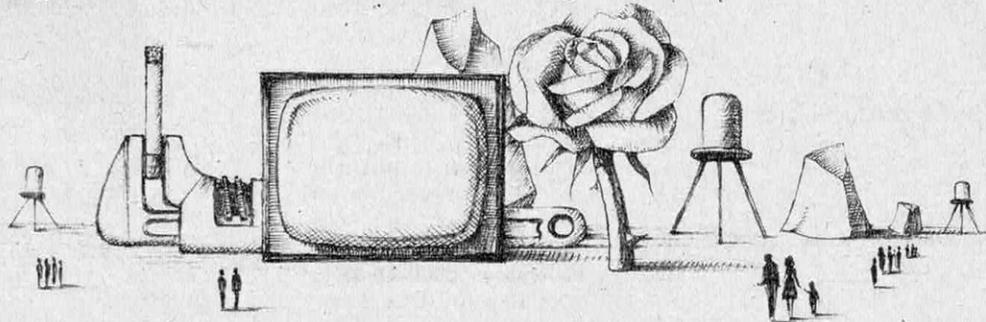
(Presses Universitaires de France, Collection « La Science Vivante », 14 F)



### Le C.E.R.N., une internationale des savants

Nous nous attendions à un livre austère, technique, sans touches de couleurs vives. Il n'en est rien. Par delà l'étude d'un instrument de travail, le fameux synchrotron à protons du C.E.R.N., Robert Jungk a su nous donner un document humain. « Le tumulte intense qui régnait en ces lieux m'a fait penser à une énorme chambre à bulles. Les hommes qui s'agitent en sont les particules. Ils entrent en interactions dont on peut mesurer la durée, ils s'entrechoquent, s'unissent, se séparent, se regroupent à nouveau pour ensuite s'évapourer... » L'auteur de « Vivre à Hiroshima » et « Plus clair que Mille Soleils » nous amène à découvrir qu'à côté de son pouvoir de destruction, l'atome est parvenu à sceller une communauté d'un nouveau genre entre savants, en même temps qu'à « lancer » un nouveau style de recherches. Parmi les utilisations pacifiques dont l'atome est susceptible, c'est là peut-être la plus inattendue. C'est en tous cas la plus rassurante.

(Editions du Seuil, 18 F)



## **ELECTRONIQUE**

### **Les piles électriques en papier viennent de naître**

D'ici quelques mois, sans doute, vous trouverez sur le marché des piles électriques que vous pourrez plier en quatre, avec lesquelles vous pourrez même faire des cocottes, si le cœur vous en dit, ou les déchirer. Elles se conserveront plus longtemps et elles coûteront moins cher que les piles classiques. Vous en garderez sans doute une ou deux feuilles dans votre poche, pour le cas où la batterie de votre auto viendrait à s'épuiser inopinément.

Ce papier est, en fait, un « sandwich » de quatre couches différentes de zinc ou de magnésium, d'un papier traité aux cristaux de sel, d'un autre papier imbibé de persulfate de potassium et de carbone en poudre, et enfin, d'une feuille de conducteur. Actuellement au stade expérimental, le « papier énergie » a été inventé par une filiale hollandaise de Philips et sa commercialisation sera étudiée par la North American Philips Co, 100 East 43<sup>e</sup> rue, New York, N.Y. Elle changera certainement de façon fondamentale un certain nombre d'appareils tels que les rasoirs électriques, les postes radio à transistors, etc.

La « tendance au papier »

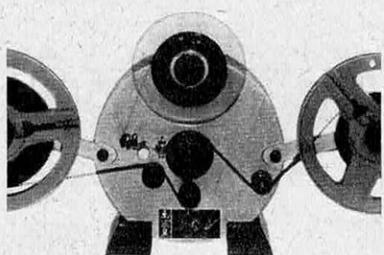


s'accuse également dans les recherches d'une autre grande firme, la Westinghouse Electric Corporation, qui vient de réaliser, à titre expérimental, les premiers circuits transistorisés sur papier. Il est donc possible d'imaginer que d'ici quelque temps, les deux inventions combi-

nées permettront de construire des postes de radio encore plus réduits que certaines miniatures-records qui avaient fait notre émerveillement. Et, à supposer que l'on mette au point des haut-parleurs également en papier, on obtiendrait, par exemple, des postes-radio souples...

## Pour pister vos films 8 mm

La sonorisation des films sur une piste magnétique marginale apposée sur le support est entrée dans la vie courante et ne pose plus aucun problème de principe. Il importe, toutefois, que le collage



de la bande magnétique sur la pellicule soit fait avec beaucoup de précision pour que la qualité du son soit bonne. Il ne faut pas perdre de vue, en effet, que la piste n'a que 0,8 mm en 8 mm et 0,7 mm en super 8 et que la vitesse de défilement à 18 im/s est modeste.

Paillard Bolex et Weberling ont créé une nouvelle machine destinée à apposer de telles pistes magnétiques sur les films 8 mm normal et super 8. Sa capacité est de 120 m de film et 250 m de bande.

Le travail est entièrement automatique. L'écoulement de la colle grâce à sa fluidité spéciale et à l'effet de capillarité, arrive régulièrement. La contenance du récipient convient à 2 000 m de bande et 550 m peuvent être pistés aisément en une heure.

Aussitôt après l'apposition de la piste, le film peut être sonorisé; aucun temps de séchage n'est nécessaire.

Le passage du format 8 mm normal au super 8 n'exige que le remplacement d'un débiteur et des deux entraîneurs placés sur les axes des bobines, ce qui peut être fait en quelques secondes.

## Dix appareils nouveaux chez Kodak

A l'occasion de la Photokina 1968 Kodak a créé une nouvelle gamme d'appareils photographiques et de caméras. Dans les deux cas, il s'agit de modèles à chargeurs Instamatic. Tous les appareils automatiques sont maintenant équipés d'une cellule au sulfure de cadmium. On observe que, comme d'autres firmes, Kodak a créé un modèle reflex perfectionné pour cassette, équipé d'un obturateur électronique Compur. A l'exception de l'Instamatic 33, tous les appareils comportent un dispositif pour flashcube à rotation automatique.

En ce qui concerne le cinéma, la caméra M 20 fait partie de la gamme miniaturisée. Mais M 7 et M 9 figurent elles, parmi les modèles les plus perfectionnés.



Instamatic 133



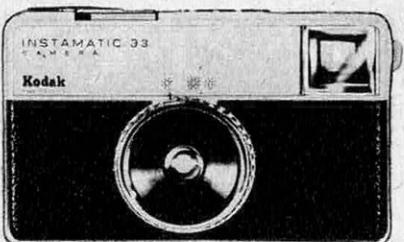
Instamatic M 20



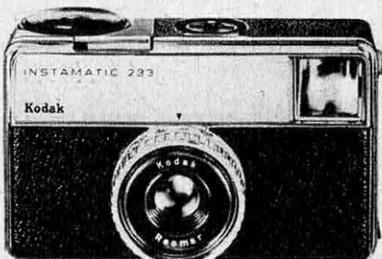
Instamatic M 7



Instamatic M 9



Instamatic 33



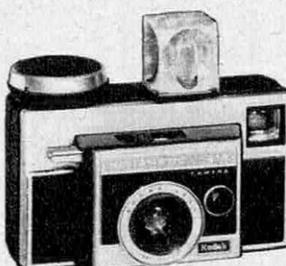
Instamatic 233



Instamatic 314

## NOUVELLE GAMME INSTAMATIC

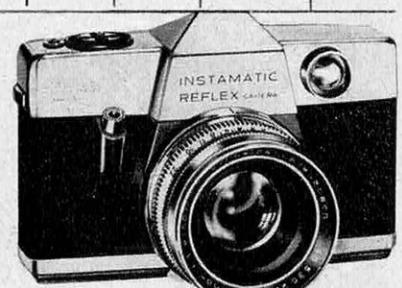
	Appareil	Objectif	Obturateur	Fréquence (im/s)	Viseur	Oculaire réglable à la vue de l'opérateur	Cellule	Réglage de l'exposition	Entrainement	Flash-cube
CAMÉRAS	Instamatic M 20	zoom 1,9/13-28 mm électrique et manuel	—	18	reflex	oui	CdS	automatique	électrique 3 piles 1,5 V	—
	Instamatic M 7	zoom 1,8/12-26 mm, électrique ou manuel	—	18 vue par vue	reflex	oui	CdS reflex	automatique	électrique 4 piles 1,5 V	—
	Instamatic M 9	zoom 1,8/1,9-45 mm, électrique ou manuel	—	12-18-24 32 et vue par vue	reflex	oui	CdS reflex	automatique	électrique 4 piles 1,5 V	—
APPAREILS PHOTO	Instamatic 33	11/43 mm	1/80 et 1/40 de s	—	optique	non	non	—	par bouton	possible
	Instamatic 133	11/43 mm	1/80 et 1/40 de s	—	optique	non	non	—	par bouton	prise incorporée
	Instamatic 233	6,6/41 mm	1/80 et 1/40 de s	—	optique à cadre	non	non	—	par bouton	prise incorporée
	Instamatic 314	8/41 mm	1/90 et 1/45 de s	—	optique à cadre	non	CdS	automatique	par levier	prise incorporée
	Instamatic 414	8/41 mm	1/90 et 1/45 de s	—	optique à cadre	non	CdS	automatique	moteur à ressort	prise incorporée
	Instamatic 814	2,8/38 mm	1/30 à 1/250 de s et pose B	—	optique à cadre; correction de parallaxe	non	CdS	automatique	moteur à ressort	prise incorporée
	Instamatic Reflex	interchangeables (ceux des Rétina)	électronique 1-1/500 de s pose	—	reflex	—	CdS	automatique	par levier	prise incorporée



Instamatic 414



Instamatic 814

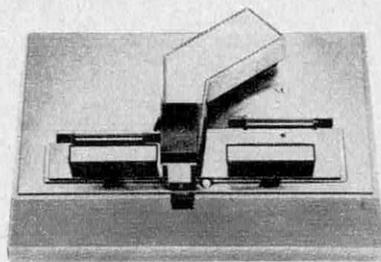


Instamatic reflex

## Super 8 : collage électrique automatique

La colleuse électrique créée il y a deux ans a connu un succès sans précédent auprès des cinéastes amateurs : 150 000 exemplaires déjà, vendus dans 30 pays. Aujourd'hui la firme Hahnel vient de commercialiser un nouveau modèle, la Kollmatic 1 000 destinée au su-

per 8. Elle possède essentiellement un saphir actionné par un moteur électrique alimenté par pile. La coupe se fait en biseau et la collure ne comporte ainsi aucune surépaisseur. Le fonctionnement est extrêmement rapide, le moteur se mettant automatiquement en marche dès que le film est approché de la tête du saphir. Prix : 80 F.



La Kollmatic 1 000 :  
des collures sans épaisseur...

## Combinés radio-magnétophone

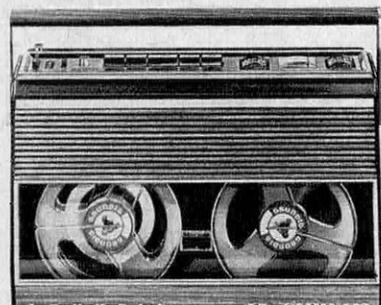
La combinaison du récepteur radio avec un magnétophone était déjà connue sur le matériel auto-radio où elle permet par simple pression sur un bouton d'obtenir l'écoute radio, l'enregistrement de l'émission sur la bande magnétique ou la lecture de cette bande. L'idée a été reprise pour la réalisation de postes transistors comportant un enregistreur-lecteur de cassette, puis de magnétophones avec récepteur radio incorporé. Les premiers assurent généralement la réception des émissions en FM et dans les trois gammes d'ondes en AM; la partie magnétophone permet instantanément d'enregistrer une émission. Les seconds sont des appareils plus complets en tant que magnétophones. Ils en offrent toutes les possi-

## NOUVEAUX COMBINÉS RADIO-MAGNÉTOPHONE

	Grundig TK 201 FM automati- que	Grundig TK 2 400 FM auto- matique	Philips RR 380	Philips RL 673
<b>Magnétophone avec radio incorporee</b>	oui	oui	—	—
<b>Radio avec magnétophone incorporé</b>	—	—	oui	oui
<b>Gammes de réception</b>	FM	FM	PO-GO	FM-PO-GO-OC
<b>Vitesses</b>	4,75 cm/s	4,75 et 9,5 cm/s	4,75 cm/s	4,75 cm/s
<b>Nombre de pistes</b>	2	2	2	2
<b>Bandes employées</b>	cassette compacte	bobines de 13 cm	cassette compacte	cassette compacte
<b>Courbe de réponse</b>	80-10 000 Hz	40-15 000 Hz	—	—
<b>Puissance de sortie</b>	0,8 W	2 W	1,4 W à 10 % de distorsion	1,4 W à 10 % de distorsion
<b>Alimentation par piles</b>	5 piles 1,5 V	6 piles 1,5 V	5 piles 1,5 V (secteur possible)	5 piles 1,5 V (secteur possible)
<b>Alimentation sur batterie auto</b>	oui	—	possible	possible
<b>Poids</b>	2,1 kg	4,5 kg	2,3 kg	—



Le combiné Philips RR 380



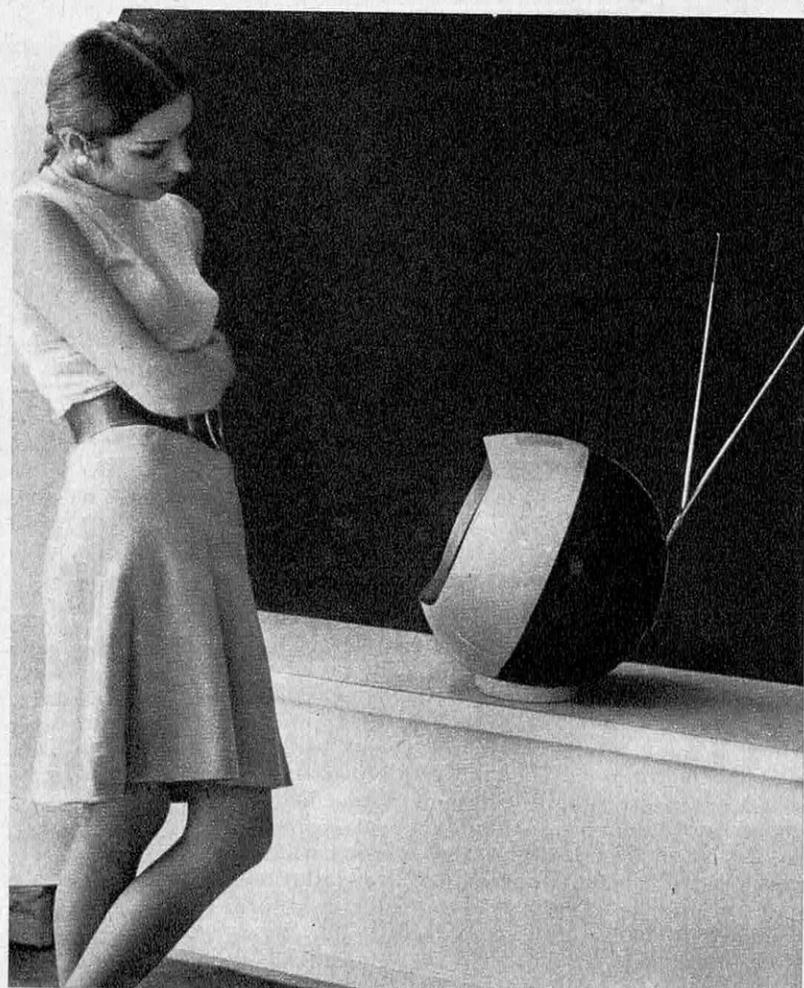
Le combiné Grundig TK 2 400 FM

bilités (notamment les divers réglages de tonalité, les entrées et sorties habituelles)

avec, en plus, celle d'obtenir l'enregistrement d'une émission en FM.

## Il répond, enregistre, remercie et... retransmet à distance les messages reçus

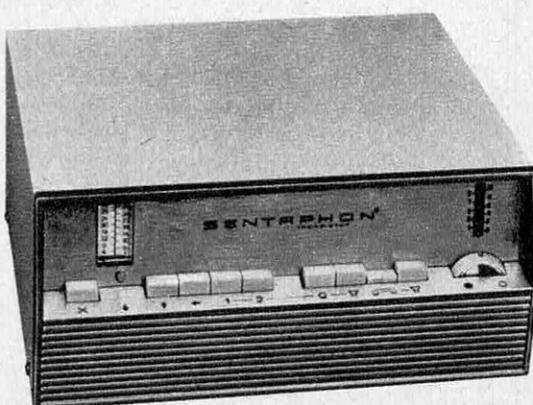
On connaît le principe des répondeurs téléphoniques : branchés sur la ligne, en l'absence de l'abonné, ils émettent automatiquement, à chaque appel, soit une annonce de pure information, soit une annonce invitant le correspondant à dicter au téléphone un message enregistré sur l'appareil. Aujourd'hui, un nouveau modèle de répondeur (Sentaphon 230 S) est complété par un petit émetteur portatif de la grandeur d'un paquet de cigarettes. Ce boîtier, accordé spécialement au répondeur de l'abonné, émet des signaux sonores qui constituent un code secret et inviolable de reconnaissance et de déclenchement à distance. Ainsi l'abonné peut « interroger » à distance son répondeur téléphonique. De n'importe quel poste téléphonique, l'abonné forme son propre numéro et télé-commande son répondeur, prenant ainsi connaissance des messages enregistrés en son absence. Si l'appareil est en position de répondeur simple, après saturation (plus de 30 messages), il est possible, après l'écoute des messages enregistrés, de remettre à distance le répondeur en position de répondeur-enregistreur pour une nouvelle capacité de 30 messages.



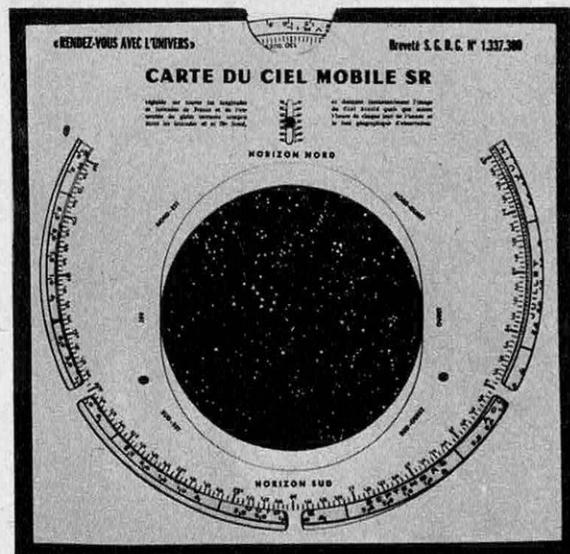
## Un téléviseur de moins de 10 kg

Philips vient de présenter un petit téléviseur portable de 9,5 kg, le TF 1170. Destiné aux émissions noir et blanc cet appareil est remarquable

par sa forme sphérique, d'une finition raffinée. Les réceptions se font sur un écran de 28 cm. Une antenne dipôle télescopique est incorporée. Bien entendu tout le montage est transistorisé. L'alimentation se fait sur piles, sur batterie ou sur secteur.



# A LA LIBRAIRIE DE SCIENCE ET VIE



**Carte du ciel Mobile.** — *Madorni P.* — Carte réglable sur toutes les longitudes et latitudes de France et de l'ensemble du globe terrestre entre 40° et 70° Nord (Allemagne, Angleterre, Italie, U.R.S.S., États-Unis et Japon du Nord, Canada, etc.). Quels que soient le mois, le jour, l'heure et le lieu précis de l'observation céleste, la carte mobile SR vous donne instantanément la représentation fidèle et expliquée de l'image du ciel étoilé et vous permet d'identifier immédiatement toutes les 62 constellations et les étoiles défilant tour à tour sous la voûte immense de l'Univers. Format 30 × 30. Sous. rhodoïd. 1968 ..... F 22,50

**Tables économiques et financières. Notions et usages.** — *Théry G.* — *Présentation des tables économiques et financières*: Taux d'intérêt et concepts dérivés. Problèmes posés par des échéanciers non annuels. Actualisation : Concept, technique et tables. Annexe: Démonstration de la formule de l'annuité constante d'amortissement et des formules dérivées. *Tables*. 128 p. 21 × 27. 8 tables. 1968 ..... F 29,00

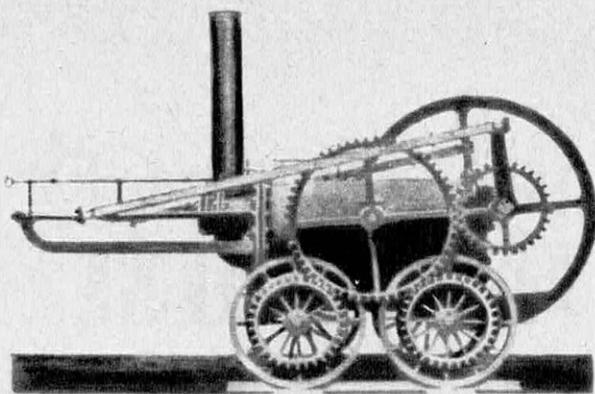
**Circuits intégrés. Étude et réalisation.** — *R. M. Warner Jr.* Traduit de l'américain. — *Théorie des semi-conducteurs et des transistors* : Physique élémentaire des semi-conducteurs. Théorie et propriétés des jonctions. Diffusion des impuretés et propriétés des jonctions diffusées. Étude élémentaire des transistors. *Étude des circuits intégrés* : Notions essentielles sur les circuits intégrés monolithiques et hybrides. Circuits intégrés monolithiques à plusieurs phases. Transistors et diodes dans les circuits monolithiques. Dispositifs à effet de champ pour circuits intégrés (F.E.T.). Autres dispositifs actifs pour circuits intégrés. Composants passifs pour circuits intégrés. *Réalisation des circuits intégrés* : Croissance des monocristaux et isoépitaxie du silicium. Traitement des rondelles. Couches minces en circuits intégrés. Méthodes de montage. Encapsulation des circuits intégrés. Appendices. 468 p. 16 × 25. 308 fig. Relié toile. 1968 ..... F 96,00

**Applications des transistors.** — *Shea R. F.* Traduit de l'américain. — Dipôles ; représentation matricielle des équations des circuits. Relations entre les matrices. Circuit terminé sur des impédances. Circuits équivalents. Circuits équivalents en Z.Y. et H. Courbes caractéristiques des transistors. Circuits équivalents aux transistors. Polarisation des transistors. Caractéristiques de l'amplificateur à un étage. Etages en cascades. Circuits à contre-réaction. Transposition des matrices. Amplificateurs à courants continu. Amplificateurs classe A et classe B. Paramètres en haute fréquence. Amplificateurs HF accordés. Amplificateurs à large bande. Amplificateurs distribués. Oscillateurs sinusoïdaux. Oscillateurs à relaxation. Multivibrateurs. Réponse en régime transitoire. Montages à résistance négative et dispositifs de commutation. Transistors à effet de champ. Circuits logiques. Circuits intégrés. 258 p. 16 × 25. 214 fig. 1968 ..... F 52,00

**Des points et des flèches. La théorie des graphes.** — *(Coll. « Science-Poche » N° 1). Kaufmann A.* — Intérêt théorique et intérêt pratique de la notion de graphe. En raisonnant sur des couples. Proximité et ordre. Les éléments qui ont une propriété spécifiée. A la recherche d'un cheminement optimal. Des notions importantes aux noms sylvestres. Quand on ne tient plus compte des flèches. Comment se produit la saturation? Diverses généralisations de la notion de graphe. Vers de nouvelles notions mathématiques; de la notion de graphe à celle d'image. Lexique français-anglais. 168 p. 11 × 17. 171 fig. 1968 ..... F 9,00

**Initiation à l'analyse numérique.** — *(Coll. « Science-Poche » N° 2). Legras J.* — *Interpolation et applications*: Interpolation d'une fonction. Approximation d'un opérateur intégral. — *Les méthodes itératives*: Résolution d'une équation. Systèmes d'équations linéaires. Exercices. Annexes: Matrices régulières de Lagrange. Polynômes de Tchebycheff. Calcul des valeurs propres extrêmes. 152 p. 11 × 17. 4 fig. 1968 ..... F 9,00

**Eléments de la recherche opérationnelle.** — *Exposé succinct des méthodes, enrichi de 50 exercices et problèmes, presque tous résolus, et de 10 programmes en langage symbolique.* — *Faure R.* — Introduction à la recherche opérationnelle. *La recherche opérationnelle contre le hasard*: Les phénomènes d'attente. Problèmes de stocks; usure et renouvellement des équipements. Méthodes de simulation. *La recherche opérationnelle, fil conducteur dans les problèmes combinatoires*: Éléments d'algèbre de Boole et de théorie des graphes. La programmation linéaire; les programmes de transport, éléments de programmation dynamique. *La recherche opérationnelle et les problèmes de concurrence*: Introduction à la théorie des jeux; notions sur les jeux d'entreprises. Exercices et problèmes. *Exemple de programmes*. 320 p. 21 × 27. 89 fig. nbr. schémas et tabl. 1968 ..... F 48,00



**Dictionnaire des découvertes scientifiques.** (*Les Dictionnaires de l'Homme du XX<sup>e</sup> Siècle*). *T. de Galiana.* — 2 600 noms. 2 400 faits essentiels, près d'un millier d'inventions, de découvertes ou d'apports personnels, avec des anecdotes, des détails parfois piquants, souvent inattendus, une illustration abondante. L'histoire de l'essentiel mise à la portée des lecteurs sans formation scientifique particulière. 256 p. 12,5 × 17,5. Nbr. illustr. 1968 ..... **F 9,90**

**Aide-mémoire Dunod: Résistance des matériaux.** *Goulet J.* — Contraintes et déformations. Caractéristiques géométriques et mécaniques des sections. Théories et méthodes générales utilisées en calcul de résistance des matériaux. Systèmes isostatiques. Systèmes hyperstatiques. Plaques circulaires et rectangulaires. Coques. Stabilité de l'équilibre élastique. Plasticité. Formulaire général. 300 p. 10 × 15. 283 fig. Relié toile. 6<sup>e</sup> édit. 1968 ..... **F 10,00**

**Physique théorique.** *Landau L. et Lifchitz E.* — Traduit du russe. — *Tome V: Physique statistique.* — Principes fondamentaux de la statistique. Grandeurs thermodynamiques. Distribution de Gibbs. Gaz parfaits. Distributions de Fermi et de Bose. Corps condensés. Gaz réels. Equilibre des phases. Solutions. Réactions chimiques. Propriétés des substances aux densités très élevées. Fluctuations. Symétrie des cristaux. Transitions de phase de seconde espèce. Surfaces. 584 p. 14,5 × 21,5. 71 fig. Relié toile. 1967 **F 27,50**

*Tome VII: Théorie de l'élasticité.* — Equations fondamentales de la théorie de l'élasticité. Équilibre des barres et des plaques. Ondes

élastiques. Dislocations. Conduction thermique et viscosité dans les corps solides. 208 p. 14,5 × 21,5. 28 fig. Relié toile. 1967 ..... **F 16,50**

**Rappel:**

*Tome I: Mécanique* ..... **F 16,50**  
*Tome II: Théorie du champ* ..... **F 22,00**  
*Tome III: Mécanique quantique (Théorie non relativiste)* ..... **F 30,80**

**Les bases de la combinaison aux échecs.** *J. du Mont.* Traduit de l'anglais. — Le cavalier. Le fou. La tour. La dame. Le roi. Le pion. Les deux cavaliers. Les deux fous. Les deux tours. Fou et cavalier. Tour et fou. Dame et fou. Tour et cavalier. Dame et cavalier. Dame et tour. Dame et pion. Pièces légères. Pièces lourdes. Pièces lourdes et légères. Le sacrifice sur le roque. 286 p. 11 × 17,5. 250 diagrammes. 1968 ..... **F 12,35**

**Aspects de la physique contemporaine.** *Park D.* — Traduit de l'américain. — La philosophie mathématique. Le modèle atomique de la nature. Les champs. La gravité. L'effet Mössbauer. Les particules élémentaires. La physique des grandes énergies. Les phénomènes coopératifs. Les lasers. La symétrie dans la nature. 176 p. 15 × 22. 46 fig. 1968 ..... **F 23,00**

**Le manuel de l'acheteur. Approvisionnement des stocks (N.R.M.A.).** Traduit de l'américain par *Taboulet J.* — *Connaître sa demande et composer ses stocks:* La direction commerciale. L'acheteur: le chef d'équipe. Interpréter la demande des consommateurs. Les assortiments équilibrés. Utiliser les classifications. Suivre les assortiments et les articles. Les démarques. L'importance de l'escampe de caisse. La rotation des stocks. Les comptes d'exploitation. *Agir sur la demande:* Le lancement du nouvel article. Réactiver un rayon en perte de vitesse. Présentations intérieures et étalages. Assurer les fortes ventes de Noël. La publicité associée. La mode. La promotion et la coordination de la mode. La promotion des ventes et sa préparation. Vouloir dégager une rentabilité suffisante. L'acheteur et le coût de la distribution. Vous êtes le nouvel acheteur. 236 p. 16 × 25. 7 fig. 1968 ..... **F 37,00**

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. : 824-72-86 - C.C.P. Paris 4192-26

Ajouter 10% pour frais d'expédition.  
Il n'est fait aucun envoi contre remboursement.

## VIENT DE PARAITRE CATALOGUE GÉNÉRAL

11<sup>e</sup> Édition 1968

Prix franco : F 6,00



# DECIDEZ (A BON ESCIENT) DE VOTRE AVENIR

Gratuitement 4 guides officiels UNIECO analysent et commentent pour votre cas particulier, chacune des 280 CARRIÈRES d'actualité.

## CHOISISSEZ LE GUIDE QUI VOUS INTERESSE C'EST GRATUIT.

L'Union Internationale d'Ecoles par correspondance - UNIECO - vient de publier des Guides très documentés qui ont le mérite d'expliquer clairement et complètement au candidat à la réussite, homme ou femme, ses possibilités d'avenir dans tous les domaines du commerce, de l'industrie et de l'agriculture.

### LE BUT D'UNIECO:

Vous orienter, vous aider à choisir votre métier, puis vous enseigner par correspondance la carrière qui vous convient sans restriction.

Réclamez sans tarder et sans engagement l'un de ces 4 guides de 170 pages en découpant ce bon.

### BON POUR RECEVOIR GRATUITEMENT

et sans aucun engagement de ma part votre documentation complète comprenant le guide officiel Unieco qui m'intéresse.

Je choisis le guide des carrières.

NOM \_\_\_\_\_

ADRESSE \_\_\_\_\_

UNIECO

185 F RUE DE CARVILLE 76 - ROUEN



# FAITES QUELQUE CHOSE POUR VOTRE MÉMOIRE...

Êtes-vous de ceux qui, comme je le faisais, se plaignent d'avoir une mémoire insuffisante et envient ceux qui semblent pouvoir tout retenir avec la plus grande facilité ?

Pourtant des milliers d'expériences vécues prouvent que tout le monde peut acquérir une mémoire excellente à condition d'apprendre à s'en servir. Par exemple, vous qui lisez ces lignes, savez-vous que vous êtes parfaitement capable de retenir à la première lecture 20 mots quelconques n'ayant aucun rapport entre eux ? Savez-vous qu'après quelques jours d'entraînement facile vous pourrez retenir dans l'ordre les 52 cartes d'un jeu que l'on effeuille devant vous, ou bien encore rejouer de mémoire toute une partie d'échecs ? Cela paraît surprenant, mais vous y parviendrez, comme tout le monde, si vous suivez la méthode préconisée par le Centre d'Études.

Naturellement, le but essentiel de cette méthode n'est pas de réaliser des prouesses de ce genre, mais de donner une mémoire parfaite dans la vie courante : c'est ainsi qu'elle vous permettra de retenir instantanément le nom des gens avec lesquels vous entrez en contact, les courses ou visites que vous avez à faire (sans agenda), la place où vous rangez les choses, les chiffres, les tarifs, etc...

La même méthode donne des résultats peut-être plus extraordinaires encore lorsqu'il s'agit de la mémoire dans les études. En effet, elle permet d'assimiler, de façon définitive et dans un temps record, 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 il faudrait l'enseigner dans les lycées. L'étude devient alors tellement plus facile.

Si vous voulez avoir plus de détails sur cette remarquable méthode qui peut multiplier votre mémoire par dix, vous avez certainement intérêt à demander la documentation gratuite proposée ci-dessous. Mais faites-le tout de suite, car actuellement vous pouvez profiter d'un avantage exceptionnel.

GRATUIT Découpez ce bon ou recopiez-le et adressez-le à : Service 4 C, Centre d'Études, 1, avenue Mallarmé, Paris 17<sup>e</sup>. Veuillez m'adresser le livret gratuit « Comment acquérir une mémoire prodigieuse », et me donner tous les détails sur l'avantage indiqué. (Pour les pays hors d'Europe, joindre trois coupons-réponses).

Mon Nom \_\_\_\_\_

Mon adresse \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

# LA CHICORÉE, UNE DÉCOUVERTE DES TEMPS MODERNES :

Une redécouverte plutôt... puisque le plus ancien des papyrus qui traite de la vertu des plantes, vieux de 4 000 ans avant J.-C., la mentionnait déjà. Elle fut appréciée au cours de tous les âges ainsi que l'attestent ses anciennes inscriptions aux Codex et les pots et vases de Pharmacie conservés dans nos musées. Tardivement, au XVIII<sup>e</sup> siècle, la Pharmacie la léguait à l'alimentation tant elle était consommée. Son traitement à l'état industriel date de la même époque.

De nos jours, la Science redécouvre la chicorée en établissant scientifiquement ses multiples bienfaits :

- 1<sup>o</sup> action régulatrice sur les glandes,
- 2<sup>o</sup> action stimulante sur le foie, l'estomac, l'intestin,
- 3<sup>o</sup> action désintoxicante,
- 4<sup>o</sup> action adoucissante sur le système nerveux,
- 5<sup>o</sup> action bénéfique sur le cœur,
- 6<sup>o</sup> action dépurative.

De plus, la chicorée est un aliment de valeur.

La chicorée quotidienne rétablit l'équilibre organique compromis par une alimentation souvent trop riche.

Un paquet de chicorée par mois : voilà la ration « santé » minimum indispensable à tous... petits et grands !

La Chicorée, c'est la santé !

## 9,50 %

brut

PAR TRANCHES DE 1000 F  
revendables au même prix, sans frais,  
*c'est ce que vous apporte*

## LE CAPITAL FONCIER

Société civile pour l'achat d'immeubles locatifs  
50 avenue de Wagram Paris 17<sup>e</sup> tél. 924 16.36

REVENUS TRIMESTRIELS INDEXÉS (tous les baux sont indexés)  
PLUS-VALUES VERSEES EN SUS DES INTÉRETS  
DÉPOT A NOTRE COMPTE A LA BANQUE DE PARIS ET PAYS-BAS  
EXONÉRATION D'IMPÔTS 25 à 30 %

La date d'expiration de la Société est fixée à Octobre 2017. La souscription d'une tranche de 20 000 parts de 1000 F (au complément exigible, 200 F par part) est ouverte et sera close sans préavis. Les parts sont émises et sont soumises. La responsabilité des associés est fixée par l'article 14 du Code Civil. Toute cession de part d'intérêt sera faite par acte authentique ou S.A.P. ainsi que par une déclaration de transfert. Les parts sont librement cessibles entre associés. Elles ne peuvent être cédées à des tiers qu'avec le consentement de la Société gérante après avis du contrôleur financier. BALO : no 28 et 93.

*pour pouvoir comparer,  
demandez notre documentation gratuite (sv)*

*nom \_\_\_\_\_ prénom \_\_\_\_\_  
adresse \_\_\_\_\_*

psycho

# Suggestions du mois



LE SPÉIALISTE  
DES « MINI »  
MAGNÉTOPHONES  
vous propose le  
« MEMOCORD »  
POUR LES  
ENREGISTREMENTS  
DISCRETS

- Modèle à bande ou à cassette
- Retour rapide enregistrement lecture.
- Accessoires : micros = stylos ou boutonnière, etc.
- Fourni un avec piles et bande .... 494 F Modèle à cassette K 60 .... 780 F
- TALKIE-WALKIES TOUTES PUISSANCES** à partir de 200 F
- RADIO - TELEPHONE** Puissance 3 W
- Portée sur terre 13 à 20 km

Documentation contre 0,90 en timbres  
**ASTOR ELECTRONIC**  
39, passage Jouffroy, Paris (9<sup>e</sup>)  
Tél. : 770-86-75 - CCP 14561-21 Paris



D'une contexture particulière

**ENDUALO** transforme les fonds les plus grossiers en surfaces dures et lisses permettant de recevoir directement toutes les peintures. Facile à employer, **ENDUALO** s'applique directement sur tous matériaux pour rebouchage des trous et fissures des murs et plafonds, joints, scellements, etc., lissage des murs avant peinture et pose des papiers peints.

Drog., Gds Mag. Brochure « Conseils Pratiques » sur demande : S.I.B.E.C. 50, rue de Domrémy, Paris 13<sup>e</sup>.

UNE DIAPOSITIVE COULEUR DE LA QUALITÉ DU 24 × 36 POUR 6 CENTIMES SEULEMENT AVEC « MUNDUS COLOR »



APPAREIL PHOTO SUR FILM 16 mm ou double 8 FORMAT 10 × 16 350 diapos pour 20 F

Technique et conception d'avant-garde - Réductions - Agrandissements - Trages sur papier - Idéal pour : micro-film, enseignement tourisme.

Objectifs interchangeables, bagues pour micro- et macro-photographie. Projection sur tous appareils même automatiques, par adjonction d'un objectif spécial. Doc. « SV9 » et échantillon contre 1,20 F en timbres.

**MUNDUS, COLOR** 71, bd Voltaire Paris 11<sup>e</sup> - 700.81.50.

## CONSTRUISEZ VOUS-MÊME PISCINES ET BASSINS



En POLYESTER  
selon la méthode VOSS

Résistance au gel

Grande facilité d'exécution

Prix de revient le plus bas

Brochure technique 120 p. en couleurs  
6,80 (+0,70 F port) ou C. R.

Tél. (76) 88-43-29

**SOLOPLAST** - 19, av. La Monta,  
38-SAINT-ÉGRÈVE - GRENOBLE



## ADAPTEZ LA 2<sup>e</sup> CHAINE "pour pas cher"

**TUNER TÉLÉ 2<sup>e</sup> CHAINE** adaptable sur tous téléviseurs, complet avec lampes EC 86 et EC 88, schéma de tranchement. Marques OREGA, ARENA, VIDEON, au choix. Même pas le prix des lampes !

Valeur 100 F, vendu ...  
+ port et emballage 3,00 F

**20,00**

## PLEIN LES MAINS POUR 15 F

5 circuits imprimés, comportant des composants professionnels subminiaturisés de très haute qualité, aux indices de tolérance les plus rigoureux. Matériel absolument neuf, à récupérer précieusement pour vos montages de haute technicité. Chaque lot comporte au minimum 30 transistors, 30 diodes, 50 résistances, 50 condensateurs (fixes ou polar, au tental). Au prix impensable de 15,00 F + port et emballage 3,00 F.

**LAG** 28, rue d'Hauteville PARIS X<sup>e</sup> - téléphone 824.57.30  
Expéditions : contre remboursement, ou à réception de chèque ou mandat à la commande  
C.C.P. PARIS 6741-70



## OUTIL UNIVERSEL

110 à 220 volts

POUR

- RECTIFIER
- FRAISER
- POLIR
- GRAVER
- PERCER
- Etc.

**SUR TOUTES MATIÈRES**

\*

DISTRIBUTEUR EN FRANCE

**HOUNSFIELD**

8, rue de Lancry, PARIS-X<sup>e</sup>  
208.26.54

## ROTOFIELD



- A L'USINE
- A L'ATELIER
- CHEZ SOI

POUR LA BELGIQUE

Ets MACBEL  
42, place Louis-Morichar  
BRUXELLES

## MACHINES A ÉCRIRE ET A CALCULER

TOUTES LES GRANDES MARQUES  
GARANTIE TOTALE



jusqu'à 25 %  
de remise  
aux lecteurs  
de Science  
et Vie

Pour la province :

- ENVOI TARIF S.V. sur simple demande (joindre 2 timbres)
- EXPÉDITIONS FRANCO
- DROIT D'ÉCHANGE GRATUIT pendant 8 jours

Ets GIRARD

84, rue de Rennes, PARIS (6<sup>e</sup>)  
Fournisseurs des grandes administrations

# Suggestions du mois



**SUPRA-ORANIER** — un poêle à mazout pas comme les autres. C'est le seul à BRÛLEUR SORTANT « nettoyage minute » et à AIRSTATOR (réglateur automatique de la combustion) : Brevets exclusifs. - 15 modèles « mini-place » de 50 à 1 000 m<sup>3</sup> (dont 5 à départ dessus) émaillés 900° + 4 cuisinières mazout et gaz + 4 générateurs à air pulsé. Doc. gratuite, liste revendeurs : **SUPRA**, B.P. 229 — 67-OBERNAI

Le dernier " GADGET " Radio

## ÉMETTEUR-RADIO

à TRANSISTORS

- Vous parlez devant cet appareil et vous recevez vos paroles sur n'importe quel récepteur radio sur la gamme des Petites Ondes (P.O. ou MW pour les postes de marques étrangères).
- Cette liaison radio est audible dans l'enceinte de votre appartement.

### • PRIX EXCEPTIONNEL FRANCO ..... 39 F

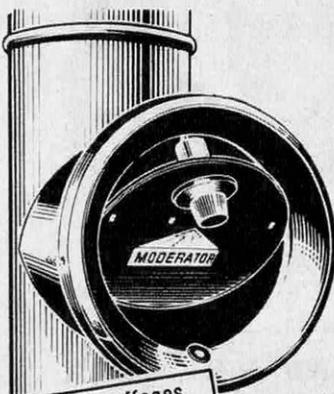
Expédition immédiate c/mandat ou chèque joint à la commande ou c/remboursement (sup. 5 F pour frais).

— Démonstration tous les jours en notre magasin.

## B. CORDE

159, quai de Valmy - PARIS X<sup>e</sup>  
Téléphone : (BOL) 205.67.05  
 métro : Château-Landon.

## MODERATORISEZ votre chauffage MODERATOR



Tous chauffages  
Tous combustibles  
POSE FACILE  
PRIX MODIQUE

- Économise le combustible
- Évite les emballements
- Évite les feux de cheminée
- Prolonge la vie des chaudières
- Évite les imbrûlés
- Évite les ronflements
- Évite les décollements de flamme

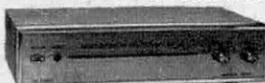
En vente chez tous bons revendeurs ou installateurs chauffagistes

Documentation gratuite sur demande

PUBLICITÉ

**MODERATOR** - 9 bd Malleret - Joinville  
92 CHATILLON/s-BAGNEUX - 735-80-50

**NOUVEAU !**  
**TUNER FM GORLER**  
HF CV 4 CASES  
A EFFET DE CHAMP



365 x 172 x 110 mm  
Dans un luxueux coffret  
en acajou

Prix catalogue 950 F

En KIT ..... 650 F

En ordre de marche 750 F

Doc. spéciales demande

**ORGUE POLYPHONIQUE 2 CLAVIERS**



Prix en KIT : 1980 F  
Notice très détaillée  
sur demande



**Édition 1968**  
2 000 illustrations - 450 pages - 50 descriptions techniques - 100 schémas  
INDISPENSABLE POUR VOTRE DOCUMENTATION TECHNIQUE

**RIEN QUE DU MATERIEL**

**ULTRA-MODERNE**

**ENVOI CONTRE 6 F**

Remboursé au 1<sup>er</sup> achat

**MAGNETIC FRANCE**

175, r. du Temple, Paris 3<sup>e</sup>

Arc 10-74

C.C.P. 1875-41 Paris

Fermé le lundi

**CRÉDIT GREG**

## CONTRE LA POLLUTION



Dim. : 150 x 145 x 80 mm  
générateur d'ozone réellement efficace pour : assainir, désodoriser, désinfecter

Modèles pour 100 m<sup>3</sup>, 195 F

Autres modèles

500 m<sup>3</sup> et 1 000 m<sup>3</sup>

Livrée avec notice d'emploi et procès-verbal des Arts et Métiers. Doc. s/demande

M<sup>o</sup> : Temple-République

Ouvert de 10 à 12 h et de 14 à 19 h

## ACCUS ÉTANCHES AU CADMIUM-NICKEL

### CADNICKEL

depuis les plus petits (pour posemètres-transistors) qui remplacent les piles jusqu'aux modèles industriels de 400 AMP

### TOUS LES CHARGEURS ÉCLAIRAGE SOUS-MARIN LAMPES PORTATIVES



DOC. SN 9 et liste de prix contre 1,50 en t./poste

### TECHNIQUE-SERVICE

9, rue Jaucourt - PARIS (12<sup>e</sup>)  
M<sup>o</sup> Nation (sortie Dorian)

Tél. 343-14-28 - C.C.P. 5643.45 Paris



### RADIOMODÉLISME

est une revue destinée à tous les Amateurs de Modèles Réduits (avions et bateaux). C'est le guide de tous ceux qui désirent construire des maquettes, qui veulent animer ces maquettes et diriger cette animation à distance, par la Radiocommande, d'où son sous-titre: ELECTRONIQUE ANIMATION.

### RADIOMODÉLISME

publie régulièrement un cours d'électronique dirigé vers le but d'amener ses lecteurs à réaliser eux-mêmes leurs équipements de radiocommande (émetteurs et récepteurs). En complément de ce cours, une rubrique « Le Courrier des Lecteurs », permet aux abonnés d'obtenir des renseignements ou des explications complémentaires sur des sujets traités dans la Revue.

### RADIOMODÉLISME

est en vente partout le 1<sup>er</sup> de chaque mois au prix de ..... 3,50 F

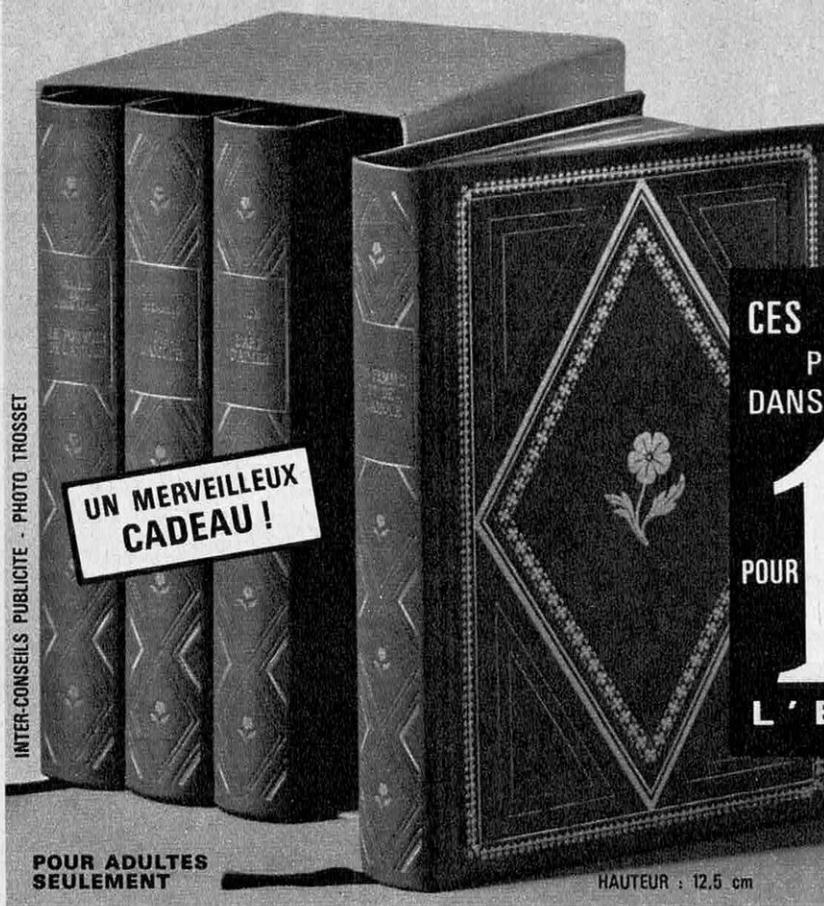
### CONDITIONS EXCEPTIONNELLES

### D'ABONNEMENT ESSAI

6 n<sup>o</sup> ..... 15 F

21, rue des Jeûneurs  
PARIS (2<sup>e</sup>) - Tél. 236-84-34  
C.C.P. Paris 19-036-70

**POUR VOUS C'EST UNE IDÉE DE CADEAU...  
POUR NOUS C'EST L'OCCASION DE VOUS FAIRE UN VÉRITABLE CADEAU**



*avec  
cette  
offre  
incroyable*

**CES 4 LIVRES PRÉCIEUX  
POUR BIBLIOPHILES  
DANS LEUR COFFRET-ÉCRIN**

**19 F  
POUR  
70  
L'ENSEMBLE**

HAUTEUR : 12,5 cm

*oui,  
vous avez bien lu,  
19 F 70 les 4 volumes  
dans leur coffret*

### **POURQUOI CETTE OFFRE INCROYABLE**

Vous savez ce que coûtent normalement ces précieuses petites éditions : généralement plus de 3 fois le prix que nous vous demandons. Alors, pourquoi faisons-nous une pareille offre ? Tout simplement pour nous faire mieux connaître et pour vous permettre d'apprécier la valeur littéraire, ainsi que la qualité de nos livres. En profitant de notre offre, vous ne vous engagez à aucun achat ultérieur. Vous serez simplement tenu au courant de nos nouveautés. Mais hâtez-vous de répondre, car cette offre va provoquer une avalanche de demandes qui seront servies dans l'ordre d'arrivée.

### **UNE PRÉCIEUSE COLLECTION SUR L'AMOUR**

Ces quatre petits volumes "à ne pas mettre entre toutes les mains", s'ils peuvent paraître audacieux, restent toujours plein d'esprit et de bon goût.

#### **L'ART D'AIMER D'OVIDE**

Il y a deux mille ans, Ovide y a décrit avec réalisme et minutie, à l'intention des hommes, l'art de conquérir les femmes et, à l'usage de celles-ci, l'art de s'attacher les hommes.

#### **DE L'AMOUR DE STENDHAL**

Pour écrire ce traité, il fallait le génie de l'auteur, son tempérament ardent et l'expérience intime de passions partagées ou malheureuses. C'est grâce à tout cela que nous devons ces pages pénétrantes sur l'amour, les amours et les amoureux.

#### **DES FEMMES ET DE L'AMOUR**

C'est avec un plaisir extrême que vous lirez ce recueil où se trouvent rassemblées les plus brillantes et aussi les plus plaiantes réflexions des écrivains de tous les temps sur les femmes et sur l'amour.

#### **LE POUVOIR DE L'AMOUR DE VILLIERS DE L'ISLE-ADAM**

Ces nouvelles captivantes écrites par le maître du genre soulèvent des problèmes étranges qui n'ont peut-être qu'une seule réponse : celle du pouvoir immense, magique, monstrueux parfois, de l'amour.

### **SANS INSCRIPTION A UN CLUB SANS RIEN D'AUTRE A ACHETER**

*Des éditions de bibliophiles au prix des séries de poche*

**4 TRÈS PRÉCIEUX VOLUMES, RELIÉS PLEIN TAFFETAS  
TURQUOISE, DORÉS AU BALANCIER, TRANCHE SUPÉ-  
RIEURE DORÉE, SIGNET, TRANCHEFILE, PAPIER D'ART,  
PRÉSENTÉS DANS LEUR COFFRET.**

### **EDITIONS DE L'ÉRABLE**

83 - LA SEYNE S/MER : 1, avenue J.M. Fritz • BRUXELLES 5 : 33, rue Defacqz (F.B. 176) • MONTRÉAL 38 P. Q. : 3400, E. boul. Métropolitain (\$ 3,95) • GENÈVE : 1213 Petit-Lancy - 1 GE. Route du Pont Butin, 70 (Fr. S 16,25) • Vente en magasin : 14, rue Descartes, Paris 5<sup>e</sup> - 1, avenue Stéphane-Mallarmé, Paris 17<sup>e</sup>.

**BON OFFRE CADEAU** Découpez ce bon ou recopiez-le et renvoyez-le à : Service 13 P, Éditions de l'Érable, 1, avenue J. M. Fritz, 83-LA SEYNE S/MER. Veuillez m'adresser vos 4 volumes précieux dans leur coffret. Si après examen je décide de les garder, je ne vous réglerai que 19,70 F + 2,50 F de frais d'envoi pour le tout. Je ne m'engage à rien d'autre.

MON NOM .....

MON ADRESSE COMPLÈTE .....

SIGNATURE

# LES ÉTONNANTES POSSIBILITÉS DE LA MÉMOIRE

J'étais loin de me douter, en arrivant chez mon ami Y.Z. Borg, que j'allais être le témoin d'un spectacle vraiment extraordinaire et décupler ma puissance mentale.

Il m'avait fait venir à Stockholm pour parler aux Suédois de Pasteur et de nos grands savants français et, le soir de mon arrivée, après le champagne, la conversation roula naturellement sur les difficultés de la parole en public, sur le grand travail que nous impose à nous autres conférenciers la nécessité de savoir à la perfection le mot à mot de nos discours.

Y.Z. Borg me dit alors qu'il avait probablement le moyen de m'étonner, moi qui lui avais connu, lorsque nous faisions ensemble notre droit à Paris, la plus déplorable mémoire.

Il recula jusqu'au fond de la salle à manger et me pria d'écrire cent nombres de trois chiffres, ceux que je voudrais, en les appelant à haute voix. Lorsque j'eus ainsi rempli de haut en bas la marge d'un vieux journal, Y.Z. Borg me récita ces cent nombres dans l'ordre dans lequel je les avais écrits, puis en sens contraire, c'est-à-dire en commençant par les derniers. Il me laissa aussi l'interroger sur la position respective de ces différents nombres; je lui demandai par exemple quel était le 24<sup>e</sup>, le 72<sup>e</sup>, le 38<sup>e</sup>, et je le vis répondre à toutes mes questions sans hésitation, sans effort, instantanément, comme si les chiffres que j'avais écrits sur le papier étaient aussi inscrits dans son cerveau.

Je demeurai stupéfait par un pareil tour de force et je cherchai vainement l'artifice qui avait permis de le réaliser. Mon ami me dit alors : « Ce que tu as vu et qui te semble extraordinaire est en réalité fort simple : tout le monde possède assez de mémoire pour en faire autant, mais rares sont les personnes qui savent se servir de cette merveilleuse faculté. »

Il m'indiqua alors le moyen d'accomplir le même tour de force et j'y parvins aussitôt, sans erreur, sans effort, comme vous y parviendrez vous-même demain.

Mais je ne me bornai pas à ces expériences amusantes et j'appliquai les principes qui m'avaient été appris à mes occupations de chaque jour. Je pus ainsi retenir avec une incroyable facilité mes lectures, les conférences que j'en-

tendais et celles que je devais prononcer, le nom des personnes que je rencontrais, ne fût-ce qu'une fois, les adresses qu'elles me donnaient et mille autres choses qui me sont d'une grande utilité. Enfin je constatai au bout de peu de temps que non seulement ma mémoire avait progressé, mais que j'avais acquis une attention plus soutenue, un jugement plus sûr, ce qui n'a rien d'étonnant puisque la pénétration de notre intelligence dépend surtout du nombre et de l'étenue de nos souvenirs.

Si vous voulez savoir comment obtenir les mêmes résultats et acquérir cette puissance mentale qui est encore notre meilleure chance de réussir dans la vie, priez Y.Z. Borg de vous envoyer son intéressant petit ouvrage documentaire « Les Lois éternelles du Succès »; il le distribue gratuitement à quiconque désire améliorer sa mémoire. Voici son adresse : Y. Z. Borg, chez Aubanel, 8, place Saint-Pierre, Avignon. Le nom Aubanel est pour vous une garantie de sérieux. Depuis 214 ans, les Aubanel diffusent à travers le monde les meilleures méthodes de psychologie pratique.

E. BARSAN

## MÉTHODE BORG

### BON GRATUIT

à découper ou à recopier et à adresser à :

Y.Z. Borg, chez AUBANEL, 8, place St-Pierre, Avignon, pour recevoir sans engagement de votre part et discrètement « Les Lois éternelles du Succès »

NOM .....

RUE .....

VILLE .....

AGE .....

PROFESSION .....



**ACCOMPAGNEZ-VOUS**  
immédiatement **A LA GUITARE**



claviers accords pour toute guitare,  
LA LICORNE, 6, rue de l'Oratoire.  
PARIS (1<sup>er</sup>). - 236 79-70.  
Doc. sur demande (2 timbres).

**Soirées passionnantes et sans cesse  
renouvelées en découvrant les  
JOIES DE L'ASTRONOMIE  
et des observations  
TERRESTRES ET MARITIMES**



La lunette « PERSEE » à 6 grossissements dont un de 350 fois ! fera **SURGIR CHEZ VOUS** les cratères et les montagnes déchiquetées de la **LUNE** avec un relief saisissant; **MARS**, ses calottes polaires et ses couleurs qui changent au rythme des saisons; l'énorme planète **JUPITER** et ses satellites dont vous pourrez suivre le mouvement. Avec le filtre solaire vous suivrez l'évolution des taches du **SOLEIL**, les Galaxies, les Étoiles doubles, les Satellites artificiels, etc. Vous utiliserez « PERSEE » également pour les **observations terrestres et maritimes**. Ainsi, sur son grossissement de 70 fois, vous lirez le n° d'immatriculation d'une voiture située à 2 km, et sur celui de 175 fois, vous lirez un journal à 100 m puisqu'il ne vous paraîtra plus qu'à 60 cm.

Demandez vite la documentation « Altair » en couleur c/2 timbres au



**CERCLE  
ASTRONOMIQUE  
EUROPEEN**  
47, rue Richer, PARIS 9<sup>e</sup>

La Planète Mars sur grossissement 234

**POUR JUGER  
VRAIMENT...**

**LA QUALITÉ TECHNIQUE  
DE VOTRE TÉLÉVISEUR**

**LOUEZ-LE  
AVANT  
DE L'ACHETER...  
OU DE LE RENDRE !**

Un téléviseur, c'est un peu comme une voiture : vous ne pouvez vraiment connaître sa « personnalité » qu'en l'essayant pendant un certain temps avant de l'acheter : c'est la solution la plus sûre, et c'est aussi la moins chère. En effet vous n'avez ni caution ni premier acompte à verser pour une location mensuelle dont le total vous est déduit en cas d'achat.

Pourquoi vous priver plus longtemps d'un moyen d'information, de connaissance et de distraction supérieur à tout autre ?

**TRU.85-85**

Dès aujourd'hui téléphonez à TRU 85.85 pour demander un poste grande marque, super extra-plat,

modèle 69,

livrable immédiatement Paris-banlieue. Recommandez-vous de ce journal, LOCA IMAGES vous prêtera gratuitement la table et l'antenne.

**NOMBREUSES  
SITUATIONS**

**rémunératrices et d'avenir  
grâce aux langues étrangères**

Par suite de l'extraordinaire développement des échanges internationaux dans tous les domaines de l'activité économique (commerce international, transports aériens et maritimes, tourisme, hôtellerie, organismes financiers et internationaux), une bonne connaissance des langues étrangères, notamment sur le plan du commerce et des affaires, est devenue indispensable aujourd'hui pour ceux qui — poursuivant encore leurs études ou occupant déjà un emploi — désirent accéder aux situations les plus élevées et les mieux rétribuées.

En effet, qu'il s'agisse de postes commerciaux, administratifs ou techniques, les entreprises recherchent maintenant — et donnent priorité absolue — aux personnes qui ont les compétences nécessaires pour assurer les relations avec les pays étrangers et aussi y assumer les missions et les travaux qu'elles sont amenées à y effectuer. Actuellement le nombre des postes offerts est nettement supérieur aux offres de services sérieuses, et les entreprises accordent des avantages considérables aux personnes réellement compétentes.

Les cours de **LANGUES ET AFFAIRES**, cours de langues étrangères spécialement conçus pour le commerce et les affaires, vous apprendront en même temps que la langue de votre choix (anglais, allemand, espagnol, italien, russe) les techniques du commerce avec l'étranger. Vous pouvez suivre ces cours (de tous niveaux) chez vous, par correspondance, et vous préparer aux diplômes des chambres de commerce (britannique, allemande, espagnole, italienne) ou de Cambridge (Lower and Proficiency) qui sont très appréciés des entreprises.

Sur simple demande, **LANGUES ET AFFAIRES**, 35, rue Collange, 92 - Paris-Levallois, vous enverra sa passionnante documentation n° L.A. 701 qui vous révélera l'étendue des possibilités qui s'offrent à vous.

**Éts Jacques S. Barthe - 53, rue de Fécamp - Paris 12<sup>e</sup> - Did. 79-85**

**SPÉIALISTE DE LA HAUTE FIDÉLITÉ**

*Du plus simple électrophone*

*à la chaîne Hi-Fi la plus complète,*

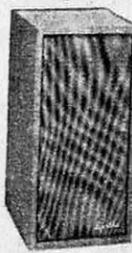
**BARTHE = QUALITÉ**

*3 noms :*

**LENCO-BARTHE-TANDBERG**



Électrophones BARTHE,  
6 modèles de grande classe,  
utilisés par les professeurs  
d'enseignement audio-visuel.



4 modèles d'en-  
ceinte acoustique.



Tourne-disques suisses  
LENCO, profession-  
nels, semi-profession-  
nels et amateurs.



Amplis BARTHE, Haute  
fidélité monau et stéréo.

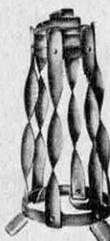


Magnétophones TANDBERG,  
réputation mondiale, utilisés  
par les professeurs d'enseigne-  
ment audio-visuel.

# Science et vie Pratique

Augmentez le rendement de votre poêle à mazout !

**ÉCONOMISEZ  
20 à 30 % de mazout**



supprimez l'encaissement et la suie, avec FLAMMAX, une invention qui connaît un succès prodigieux en Allemagne. Doc. gratuite c. 3 timbres à

**EDICA**

20 c, rue de la Fonderie,  
67 - STRASBOURG

(Acceptons agent excl. par localité. Gros gains, même pendant loisirs).

## ORGANISME CATHOLIQUE DE MARIAGES

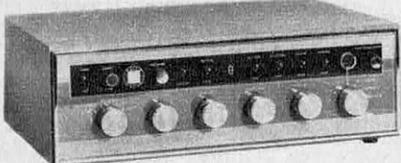
Catholiques qui cherchez à vous marier, écrivez à

## PROMESSES CHRÉTIENNES

Service M 2 - Résidence Bellevue,  
92 - MEUDON (Hauts-de-Seine)

Divorcés s'abstenir

## HI-FI STÉRÉO



### entièvement transistorisés

RAPY  
Préamplificateurs stéréophoniques  
Amplificateurs de 10 à 60 watts linéaires - Blocs préamplis - Amplis - Stéréo - Tuners FM et AM-FM multiplex  
Enceintes acoustiques

Catalogue Hi-Fi - radio-TV, SV 8, sur demande, avec tarif prix de gros.

**GAILLARD** Electronique  
21, rue Ch.-Lecocq - PARIS-XV  
Tél. : 828-41-29 +

## L'ARMÉE DE TERRE OFFRE aux jeunes gens âgés de dix-huit ans

### UNE SITUATION IMMÉDIATE

Dès leur entrée au service, ils ne sont plus à la charge de leur famille.

Durant les 16 premiers mois, ils ont de 140 à 340 francs d'argent de poche selon leur grade.

A partir du 17<sup>e</sup> mois, s'ils sont sous-officiers, ils perçoivent une solde mensuelle de début de 650 francs environ.

En outre, s'ils sont liés au service pour 5 ans, ils ont droit à une prime d'attachement pouvant atteindre 6 000 francs.

### POUR TOUS RENSEIGNEMENTS

écrire ou se présenter (tous les jours ouvrables sauf le samedi) à

### ÉTAT-MAJOR DE L'ARMÉE DE TERRE

Direction Technique des Armes et de l'Instruction (Service SV)  
37, boulevard de Port-Royal - PARIS (13<sup>e</sup>)

## CONSTRUCTEURS AMATEURS LE STRATIFIÉ POLYESTER A VOTRE PORTÉE



Selon la méthode K.W. VOSS, construisez BATEAUX, CARAVANES, etc. recouvrement de coque en bois. Demandez notre brochure explicative illustrée, « POLYESTER + TISSU DE VERRE », ainsi que liste et prix des matériaux. F 4,90 + Frais port. SOLOPLAST, 11, rue des Brieux, Saint-Egrève-Grenoble.

## MAINS PROPRES

Facilement débarrassées de toutes traces de

### CAMBOUIS, GOUDRONS VERNIS, RÉSINES, PEINTURES, COLLES, etc.

avec « Trait-Vert », produit déjà utilisé dans de nombreuses industries. Expédition à votre adresse à réception de 10,— francs (chèque, mandat, timbres, etc.)

### LABORATOIRES HOMME DE FER,

service E,  
2, place de l'Homme-de-Fer,  
67 - STRASBOURG

## GRANDIR

Hommes, femmes, jeunes, grâce au CELEBRE DOCTEUR ASTELLS, vous aussi pouvez encore grandir de plusieurs centimètres et obtenir une taille svelte et élégante. **Prix : 16 F** (remboursement si non satisfait). Transformez embonpoint, à volonté, en muscles solides ou en chair ferme. Renfort disques vertébr. Nouveau procédé scientifique, breveté dans le monde entier. Résultats surprenants, rapides et garantis. Attestations médicales. Remerci. clients. Sur demande vous recevrez GRATIS une illustrat. complète : **COMMENT GRANDIR, FORTIFIER, MAIGRIR.** Ecrivez sans engagement de votre part à : AMERICAN W.B.S.8 MONTE-CARLO.



## SACHEZ DANSER

La Danse est une Science vivante. Apprenez chez vous avec une méthode conçue scientifiquement. Notice contre 2 timbres.

**Ecole S.V. VRANY**  
45, rue Claude-Terrasse,  
Paris (16<sup>e</sup>)

## DES AFFAIRES D'IMPORTATIONS A DES PRIX SENSATIONNELS



JUMELLES, 8 x 30 ..... 125 F  
7 x 50 : 190 F - 10 x 50 : 209 F  
12 x 50 : 219 F - 16 x 50 : 259 F  
7 x 50 **Marine**, idéal pour la chasse, avec étui ..... 285 F  
ÉTUI CUIR 10 x 50 - 7 x 50 39 F  
12 x 50 - 16 x 50 ..... 45 F

LONGUE VUE avec mise au point par crémaillère grossiss. 15 x 60-60 180 F  
MODÈLE 20 x 60-60 avec zoom 240 F  
Livrées avec grand trépied

LUNETTE 12 x 40-40 avec zoom fonctionnant électriquement avec trépied de table ..... 269 F

LONGUE VUE avec montage azimatal 4 grossiss. de 36 à 234, objectif 60 mm, 2 oculaires, Barlow, chercheur et grand trépied ..... 490 F

MODÈLE A 60 - grossiss. 36 à 356, 4 oculaires - Barlow, redresseur terrestre ; avec trépied ..... 590 F

MODÈLE 3 oculaires grossissement 62-208-312 et avec Barlow 124, 416, 625, objectif 76,2 mm chercheur et grand trépied ..... 1 190 F

MODÈLES PLUS PUISSANTS  
NOUS CONSULTER

### INTERPHONES

2 postes à fils à transistors ... 85 F  
3 postes : 125 F - 4 postes : 165 F

### MODÈLE SUR SECTEUR :

2 postes, 110/220 V ..... 190 F  
Ampli-téléphonique piles ..... 85 F

### ÉMETTEURS-RÉCEPTEURS

Modèle 6 transistors, le jeu ... 190 F

Modèle 9 transistors, le jeu ... 370 F

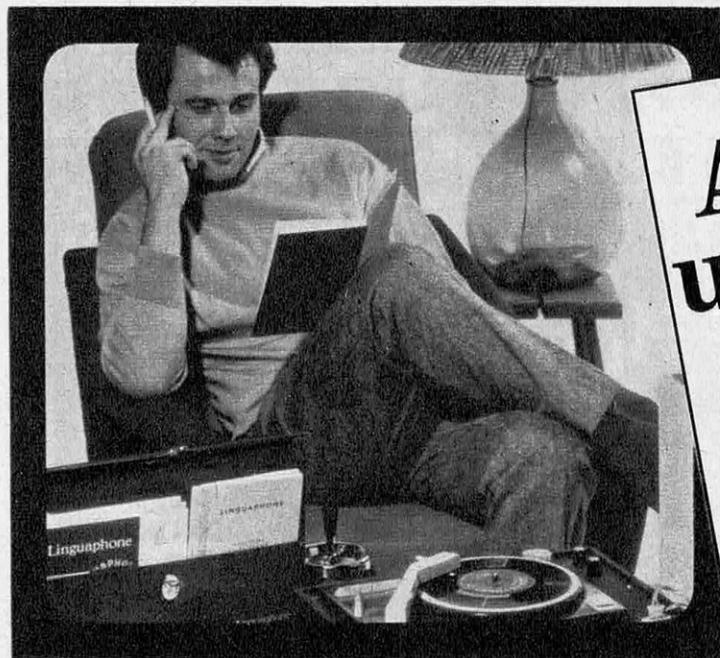
Modèle grande portée, 11 trans. 480 F

Modèle 11 transistors, avec appel sonore et lumineux ..... 590 F

Documentation sur demande  
contre 2 timbres de 0,30

## COMPTOIR M. B.

160, rue Montmartre, Paris (2<sup>e</sup>)  
C.C.P. 443-39 PARIS



# Apprenez une langue chez vous

...en écoutant des disques

Gottschalk

Apprendre une langue est aujourd'hui aussi facile que retenir l'air et les paroles d'une chanson à succès. Le disque a permis ce miracle.

Linguaphone, méthode audio-visuelle, utilise le disque, le texte et l'image.

- Le disque est enregistré par des professeurs, hommes et femmes, qui parlent dans leur propre langue. Très lentement au début, à vitesse normale par la suite. L'accent est donc, dès le début, parfait jusque dans les moindres inflexions.
- Le texte est étudié pour faire aborder petit à petit à l'étudiant, les mots les plus employés et les tournures de phrases particulières à la langue.
- L'image concrétise chaque mot nouveau.

Un professeur contrôle, par correspondance, le déroulement de l'enseignement, adapte le cours aux possibilités de chacun et propose des exercices-tests écrits facultatifs mais recommandés.

Ces "leçons particulières" permettent à l'étudiant de prendre plusieurs années d'avance sur ses camarades et de s'assurer les meilleures places pendant ses études et plus tard dans sa vie d'adulte.

Elles permettent d'apprendre, en se distrayant, à parler couramment une langue étrangère, en quelques semaines.



## Une langue en 16 disques.

Le matériel de base, pour chaque langue, comprend 16 disques 45 t. Un "guide de l'étudiant", le livre du texte, le vocabulaire de ce texte et un livre de notes explicatives. 30 exercices-tests écrits (facultatifs) sont proposés au fur et à mesure des leçons.

### 39 LANGUES AU CHOIX

ANGLAIS • AMÉRICAIN • ALLEMAND • ESPAGNOL  
ITALIEN • RUSSE • HOLLANDAIS • ARABE  
GREC • POLONAIS • ETC.

### Essai GRATUIT 8 jours chez vous

Notre documentation audio-visuelle (en échange de ce BON ci-contre) vous proposera un essai gratuit de 8 jours chez vous sans engagement de votre part.

#### DÉMONSTRATIONS GRATUITES :

PARIS : 12, rue Lincoln - 8<sup>e</sup>  
LILLE : 88, rue Esquermoise  
LYON : 21, rue Neuve  
MARSEILLE : 109, rue Paradis

### BON pour une documentation AUDIO-VISUELLE GRATUITE



En échange de ce bon, vous recevrez, sans aucun engagement de votre part, notre brochure illustrée et un vrai disque 45 tours qui restera votre propriété, même si vous ne donnez pas suite.

Nom (M./Mme/Mlle) .....

Prénom .....

Profession .....

N° ..... Rue .....

Localité ..... N° Dép<sup>t</sup> .....

(Ecrire en majuscules s.v.p.)

LANGUE CHOISIE .....  
pour études, profession, tourisme, culture.  
(rayer les mentions inutiles)

#### INSTITUT LINGUAPHONE

12, rue Lincoln - Paris 8<sup>e</sup>

(Pour la Belgique : 54, rue du Midi-Bruxelles) 154

# 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>, 3<sup>e</sup> et 2<sup>e</sup>  
Mathématique des Ensembles (seconde)

**ÉCOLE DES TECHNIQUES NOUVELLES**

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

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

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

# OBLIGATOIRE

DANS TOUS MILIEUX HUMIDES

## DF 10 RADIATEUR (NF) SOUS PLAFOND

**CONFORME A LA LOI:** La norme française C 15-100 INTERDIT tout appareil de chauffage électrique à moins de 2,25 m du sol dans les salles de bain.

**Principe du ventilo-convecteur mural DF 10:**

L'air, toujours plus chaud au plafond, est aspiré et soufflé vers le bas. Il remonte ensuite vers le haut, est aspiré et recyclé vers le bas. **D'OU ACCUMULATION DE LA CHALEUR ET AUGMENTATION RAPIDE DE LA TEMPÉRATURE** ..... PRIX 149,40 F

**IDEAL POUR:** cuisines - douches, etc.  
**MAIS AUSSI:** chambres d'enfants et CARAVANES (pas d'encombrement au sol)

## ÉVITE L'ÉLECTROCUSSION

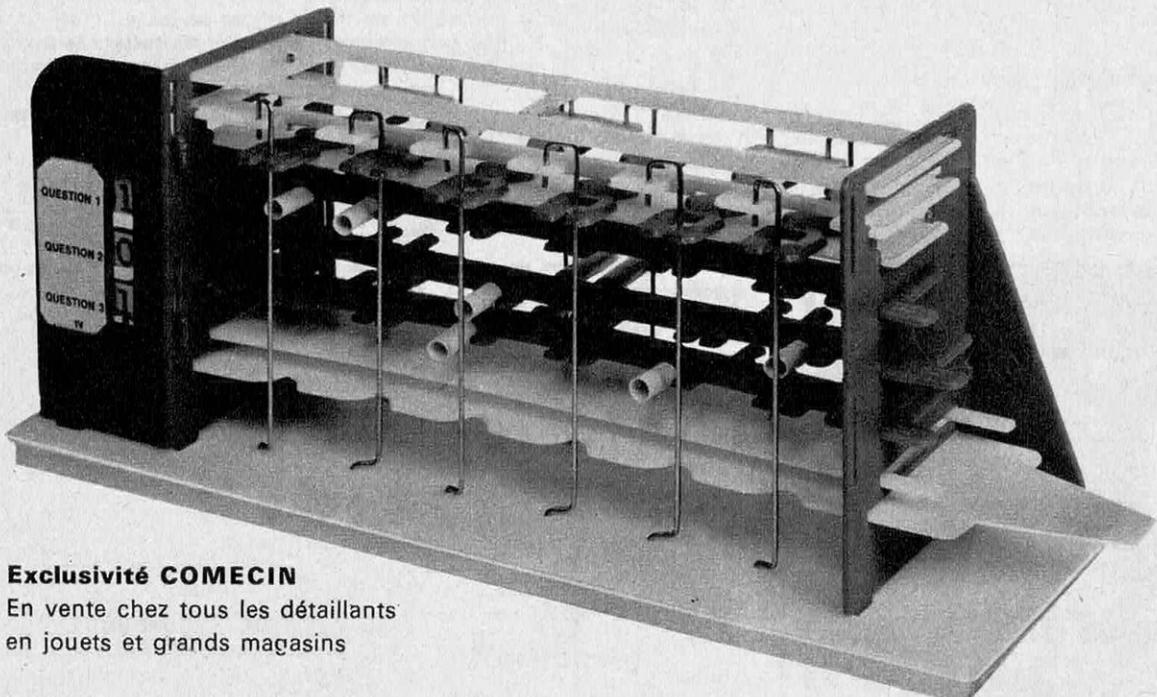
Bon à découper ou à recopier  
Adresse à **DAM**, 10-12, rue des Vignoles, Paris (20<sup>e</sup>)  
Veuillez m'adresser, sans engagement, votre documentation DF 10 DAM.

NOM .....  
ADRESSE .....  
.....

SV 11

# ORDINATEUR 001 DIGI-COMP

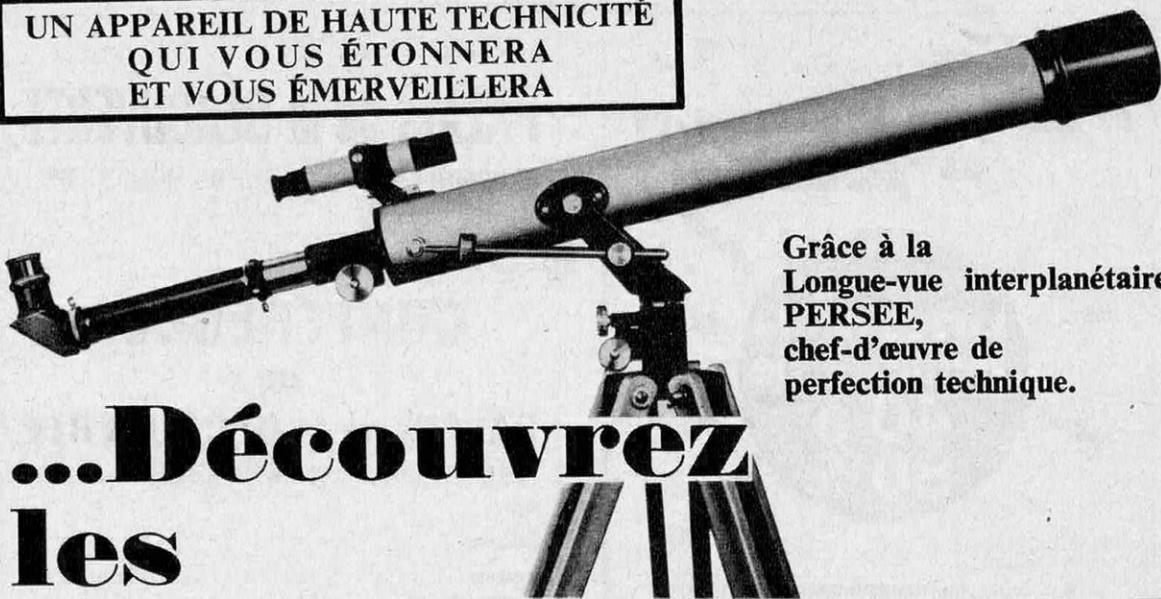
Découvrez et faites découvrir à vos enfants les mystères des ordinateurs, du calcul binaire et de la programmation. Ce petit jeu scientifique livré avec une brochure très détaillée additionne, soustrait, multiplie, résout énigmes et problèmes, possède une mémoire.



**Exclusivité COMECIN**

En vente chez tous les détaillants  
en jouets et grands magasins

UN APPAREIL DE HAUTE TECHNICITÉ  
QUI VOUS ÉTONNERA  
ET VOUS ÉMERVEILLERA



Grâce à la  
Longue-vue interplanétaire  
PERSEE,  
chef-d'œuvre de  
perfection technique.

# ...Découvrez les merveilles du ciel et des horizons terrestres

PERSEE n'est pas un appareil de maniement complexe, rebutant pour un profane. Il passionne aussi bien le spécialiste des recherches astrales, terrestres ou maritimes, que le simple amateur qui veut s'initier à la splendeur des étoiles, entrevoir la Planète MARS et profiter de la séduction des sites lointains, sur mer ou sur terre.

## GARANTIES ET SUPÉRIORITÉ TECHNIQUE

- 3 oculaires interchangeables.
- 1 filtre jaune pour observer le sol de la Lune.
- 1 filtre iodé, pour observer le Soleil.
- 1 objectif achromatique 60 m/m de diamètre, en FLUORIDE de MAGNESIUM.
- 1 lunette de visée 24 x 5.
- 1 redresseur et filtre d'image.
- 1 crémaillère de précision pour la mise au point.
- 1 trépied de sol télescopique avec tablette pour poser tous les accessoires.
- orientation azimuthal par vis micrométriques.
- livrée dans une belle mallette contenant la Longue-Vue et tous ses accessoires.

## PARTICIPEZ A LA VIE QUI SE DÉROULE A PLU- SIEURS KILOMÈTRES DE VOUS.

De votre domicile, grâce à PERSEE, vous pénétrerez dans l'intimité des gens qui habitent à l'autre bout de la ville, de votre maison de campagne vous analyserez tout près, le comportement des oiseaux et des animaux sauvages, sur le rivage vous participerez à la vie de bord des passagers des bateaux. La longue-vue PERSEE sera pour vous une source de joie permanente et de découvertes sans cesse renouvelées.

## EXPLOREZ, SANS VOUS DÉPLACER, LA GRANDE AVENTURE DU MONDE, POUR UNE SOMME MODIQUE PAR MOIS

La Longue-vue PERSEE qui possède un objectif en fluoride de magnésium (utilisé par le Ranger VII qui réussit à photographier la Lune) vous apporte pour un prix modique une luminosité incomparable et un pouvoir de grossissement qui vous étonnera. Documentez-vous sans tarder car un cadeau de valeur est offert à tout acquéreur d'une Longue-Vue PERSEE. Retournez ce bon :

## BON GRATUIT PRIORITAIRE

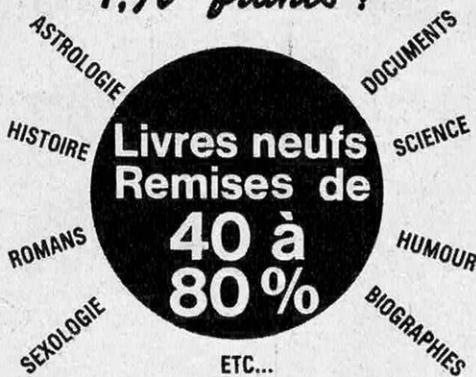
Veuillez m'adresser votre documentation en couleur et conditions de vente de la longue-vue PERSEE.

NOM .....

ADRESSE .....

Ce bon est à envoyer à : C. A. E. (Dépt. P SV 12)  
47, RUE RICHER - PARIS (9<sup>e</sup>)

*D'pourquoi payer 9 Frs  
ce que vous pourrez payer  
1.90 Francs ?*



Bon pour une documentation gratuite.  
A découper et à adresser à :

**FRANCE-LIVRES**

117, rue de l'Ouest - PARIS-14<sup>e</sup>

Nom \_\_\_\_\_ CERIPEP SV

Adresse \_\_\_\_\_

Université de Paris

## PALAIS de la DÉCOUVERTE

Avenue Franklin - D. - Roosevelt, 8<sup>e</sup>

Tél. : 225-17-24.

Bulletin d'abonnement aux

## CONFÉRENCES du

## PALAIS de la DÉCOUVERTE

(20 brochures d'octobre 1968 à octobre 1969)

Nom \_\_\_\_\_

Prénom \_\_\_\_\_

Adresse \_\_\_\_\_

Ci-joint la somme de 50 F (55 F pour l'étranger)

- par mandat-poste au nom de M. le Directeur du Palais de la Découverte.
- par chèque bancaire à l'ordre du « Trésor public »
- par chèque postal libellé à l'ordre du Trésorier principal des Droits universitaires, C. C. P. Paris 9063-18 (adresser les 3 volets au Palais de la Découverte)

Date :

Signature :

# Pelikan

*Graphos*

Pour l'étudiant...

Instrument d'une précision rigoureuse.  
Économique, pratique et universel. 60 plumes interchangeables.



### ENCRE de CHINE

- Encre spéciale noire (n° 50) pour tous les stylos à pointes tubulaires.
- Encre de Chine noire (n° 17) pour le graphos et les tire lignes.
- Encres à dessiner indélébiles de couleurs n° 1 à 18.
- Encres couvrantes opaques de couleurs n° 51 à 56. (Pouvant être utilisées dans les stylos à pointes tubulaires).
- Encres spéciales pour le dessin sur pellicules celluloides (T.C.TN.TT.K)



Agents généraux : **E<sup>ts</sup> NOBLET** 178, Rue du Temple - Paris 3<sup>e</sup> - Tél. : 887-25-19

GALLIENA

# très vite, vous pouvez devenir un spécialiste avec les cours de l'I.P.P.

Institut Professionnel Polytechnique

## Des spécialistes, il en faut par milliers

Tous les journaux en parlent : l'An 2000 commence dès aujourd'hui. Dans toutes les branches de l'Industrie, du Commerce, de la Technique, le bouleversement de l'ère atomique est en marche. Partout et de plus en plus, le spécialiste deviendra le pilier important, indispensable, de la FRANCE d'aujourd'hui et de demain. Même dans 10 ans, la FRANCE en manquera encore. Pour vous c'est une chance, non ? Ne pensez-vous pas que cela vaut la peine de commencer tout de suite à étudier ? Alors, écrivez à l'Institut Professionnel Polytechnique. C'est une école par correspondance spécialisée dans l'enseignement « Technique » et c'est votre garantie de succès.

## Choisissez la branche qui vous attire

En 6 à 30 mois d'études selon la préparation choisie, l'I.P.P. vous permet d'atteindre une situation digne de vous. Quel que soit votre niveau d'instruction, il existe un cours I.P.P. à votre niveau dans toutes les branches de l'Industrie et du Bâtiment.

## Etudiez chez vous en toute liberté

Chez vous, vous choisissez vous-même votre horaire, en toute tranquillité, suivant votre rythme d'étude.

Vous pouvez vous présenter en fin d'étude à l'examen de l'I.P.P. (2 ses-

sions par an). Vous recevrez un certificat de scolarité conforme à la loi sur l'enseignement privé.

Vous pourrez ainsi commencer votre carrière de technicien avec la certitude d'avoir dès le départ, toutes les connaissances nécessaires, pour faire de vous un excellent spécialiste.

## Notre service d'orientation professionnelle peut vous aider gratuitement

Si vous hésitez sur votre avenir, vous pouvez demander conseil à notre Service d'Orientation Professionnelle ; vous serez renseigné gratuitement, sur la manière de profiter au mieux de vos qualités.



Envoyez ce bon à : I.P.P.  
14, Cité Bergère - Paris 9<sup>e</sup>

Nom : \_\_\_\_\_ Prénom : \_\_\_\_\_ Age : \_\_\_\_\_

Adresse : \_\_\_\_\_

Désire recevoir gratuitement et sans engagement, la brochure donnant le détail des cours de l'une des sections suivantes :

- Electricité Générale  Mécanique Générale  Dessin Industriel  Automobile  Aviation  Chauffage et ventilation  Chimie et matières plastiques  Bâtiment, béton armé, travaux publics  Mathématiques  Programmation  Electronique  Secrétariat  Sténo-Dactylo  Langues  Représentation  Comptabilité  Immobilier  Assurances  Commerce

**Jeunes gens...  
Jeunes filles...**

**Devenez  
techniciens diplômés  
dans les laboratoires de chimie,  
biochimie et de biologie  
de la recherche scientifique**

**DE NOMBREUSES ET INTÉ-  
RESSANTES SITUATIONS  
VOUS SONT OFFERTES  
APRÈS AVOIR SUIVI LES  
COURS SUR PLACE OU  
PAR CORRESPONDANCE  
AVEC STAGE A L'ÉCOLE**

**ÉCOLE SUPÉRIEURE  
DE BIOCHIMIE ET BIOLOGIE**  
31 bis, BD ROCHECHOUART, PARIS (9<sup>e</sup>) - Tél. TRU. 15-45

## Réserve aux « NON MARIÉS »

Plus de 50 000 jeunes gens, jeunes filles, veufs et veuves de 21 à 75 ans, de toutes situations, de tous milieux, de **TOUTES RÉGIONS** de France sont inscrits au **CENTRE FAMILIAL** et désirent se marier. Pour entrer en relations, c'est très simple.

Envoyez seulement le **BON** au **CENTRE FAMILIAL** (S.T.), 43, rue Laffitte, PARIS (9<sup>e</sup>). Toute votre vie dépend de ce simple geste. Vous recevez gratuitement une très intéressante documentation vous permettant de faire rapidement un **BON MARIAGE**. Discrétion **TOTALE** garantie. Envoi cacheté sans aucune indication extérieure.

Ecrivez puisque cela ne vous engage à rien et que vous risquez seulement d'être plus heureux. Ce sera pour vous le départ d'une vie nouvelle et votre premier pas vers le bonheur.

### **BON GRATUIT**

pour votre documentation

NOM (M., Mme, Mlle) et ADRESSE

AGE

# SI FACILE!....



**CENTRE D'INSTRUCTION**

**FREJEAN**

72, Bd Sébastopol (S.V.)

TEL. 272-85-87

— MÉTRO: Réaumur-Sébastopol

**EN 4 MOIS**  
**1500 F PAR MOIS**  
**AU DÉPART**  
**MAXIMUM ILLIMITÉ**  
**EN DEVENANT COMME LUI**  
**OPÉRATEUR**  
**PROGRAMMEUR**  
**ANALYSTE**

**SUR**  
**MATÉRIEL**  
**I.B.M.**

- ★ Aucun diplôme exigé
- ★ Cours personnalisés par correspondance
- ★ Conseils gratuits des professeurs
- ★ Exercices progressifs
- ★ Situation d'avenir
- ★ Documentation gratuite sur simple demande

**PARIS 3<sup>e</sup>**

# 380

## possibilités de bien gagner sa vie

### 100 CARRIERES FÉMININES

Étalagiste et chef étalagiste - Décoratrice ensemblier - Assistante secrétaire de médecin - Auxiliaire de jardins d'enfants - Esthéticienne - Visagiste - Manucure - Reporter photographe - Attachée de presse - Secrétaire commerciale, comptable, sociale, juridique, d'assurances, de direction - Electronicienne - Hôtesse et chef hôtesse d'accueil et de l'air - Journaliste - Couturière - Vendeuse retouchée - Vendeuse mannequin - Vendeuse étalagiste - Agent de renseignements touristiques - Guide courrier - Technicienne du tourisme - Employée - Vendeuse - Chef de rayon - Gérante de succursale - Commerçante - Aide comptable - Comptable commerciale - Chef de comptabilité - Adjointe et chef des relations publiques - Documentaliste et aide documentaliste - Disquaire - Libraire - Fleuriste - Enquêteuse - etc...

### 70 CARRIERES COMMERCIALES

Technicien du commerce extérieur - Technicien en étude de marché - Adjoint et chef des relations publiques - Courrier publicitaire - Conseiller ou chef de publicité - Sous-ingénieur commercial - Ingénieur directeur commercial - Ingénieur technico commercial - Attaché de presse - Journaliste - Documentaliste et aide documentaliste commercial - Aide comptable - Comptable commercial ou industriel - Chef de comptabilité - Mécanographe et aide-mécanographe comptable - Chef mécanographe comptable - Conducteur de machines à cartes perforées - Technicien d'exploitation en mécanographie - Acheteur - Chef d'achat et d'approvisionnement - Gérant de succursale - Représentant - Inspecteur et chef de vente - Réceptionnaire - Conseiller et expert fiscal - Secrétaire commercial, comptable, d'assurances, juridique, de direction - etc...

### 90 CARRIERES INDUSTRIELLES

Agent de planning - Analyste du travail - Dessinateur industriel - Dessinateur (calqueur - en construction mécanique - en construction métallique - en bâtiment et travaux publics - béton armé - en chauffage central) - Electricien - Esthéticien industriel - Agent et chef de bureau d'études - Moniteur auto-école - Mécanicien de cellules d'avion - Mécanicien de moteurs d'avion - Moniteur électrique d'avion - Chef de manutention - Magasinier et chef magasinier - Acheteur - Chef d'achat et d'approvisionnement - Conseiller social - Contremaire - Carrossier - Conducteur grand routier - Contremaire mécanicien automobile - Mécanicien - Technicien en moteurs - etc...

### 60 CARRIERES AGRICOLES

Sous-ingénieur agricole - Conseiller agricole - Directeur d'exploitation agricole - Chef de culture - Technicien en agronomie tropicale - Garde-chasse - Jardinier - Fleuriste - Horticulteur - Entrepreneur de jardin paysagiste - Dessinateur paysagiste - Viticulteur - Arboriculteur - Producteur de semences - Marchand grainier - Champignoniste - Sylviculteur - Pépiniériste - Apiculteur - Aviculter - Pisciculteur - Elevage - Technicien et négociant en alimentation animale - Mécanicien et chef mécanicien de machines agricoles - Entrepreneur de travaux ruraux - Entrepreneur de location de matériel agricole - Négociant en bois - Délégué et secrétaire de coopérative - etc...

### 60 CARRIERES DE LA CHIMIE

Chimiste et aide-chimiste - Laborantin industriel et médical - Agent de maîtrise d'installations chimiques - Agent de laboratoire cinématographique - Technicien en caoutchouc - Technicien de transformation des matières plastiques - Technicien en protection des métaux - Technicien en pétrochimie - Chimiste contrôleur de peinture - Agent d'entretien des industries chimiques - Conducteur d'appareils en industries chimiques - Soudeur des matières plastiques - Formeur usineur des matières plastiques - Formeur de caoutchouc - Chimiste examinateur de caoutchouc - Technicien des textiles synthétiques - Technicien de sucreerie - Technicien de laiterie - Chimiste contrôleur de laiterie - etc...

**Vous pourrez d'ores et déjà envisager l'avenir avec confiance et vous assurer un standard de vie élevé, si vous choisissez votre carrière parmi les 380 professions sélectionnées à votre intention par UNIECO (UNION INTERNATIONALE D'ÉCOLES PAR CORRESPONDANCE), GROUPEMENT D'ÉCOLES SPÉCIALISÉES.**



Retournez-nous le bon à découper ci-dessous, vous recevrez gratuitement et sans aucun engagement, notre documentation complète et le guide officiel UNIECO (de plus de 170 pages) sur les carrières envisagées.

**BON ----- A DÉCOUPER OU A RECOPIER**  
**POUR RECEVOIR GRATUITEMENT**

notre documentation complète et notre guide officiel UNIECO  
sur les carrières envisagées.

**CARRIERES CHOISIES :**

**NOM** \_\_\_\_\_ (écrire en majuscules)

**ADRESSE** \_\_\_\_\_

**UNIECO** 184 RUE DE CARVILLE 76-ROUEN

au-delà  
des apparences  
de l'amour...



**En France, 11 % des couples divorcent.  
17 % dans les grandes villes.  
Le phénomène va croissant.**

Pourtant la plupart de ces échecs étaient prévisibles. Les progrès réalisés au cours des cinquante dernières années dans les techniques d'investigation de la personnalité humaine auraient pu permettre de les éviter.

Créé sous l'impulsion de l'Institut d'Études des Problèmes Familiaux, l'Institut d'Orientation Nuptiale (ION) a adapté, pour la première fois dans le monde, les techniques de pré-sélection psychologique au mariage.

Il s'agit de permettre aux hommes et aux femmes qui n'ont pas d'incompatibilité de caractère de se connaître et le jour où ils aimeront, de réaliser une union durable. Loin de supprimer l'aventure personnelle, il s'agit de créer les conditions de son épanouissement.

Certes l'amour ne relève pas des techniques, furent-elles les plus avancées. A celles-ci revient seulement le mérite de lui permettre de durer.

### ION INTERNATIONAL



Veuillez m'envoyer, gratuitement, sans aucun engagement de ma part, sous pli neutre et cacheté, votre documentation complète

**Nom** \_\_\_\_\_

**Prénom** \_\_\_\_\_

**Adresse** \_\_\_\_\_

- ION FRANCE - SV93 - 94, rue St-Lazare. PARIS 9<sup>e</sup>.  
Tél. 744.70.85 +
- ION BELGIQUE - SVB93 - 105, rue du Marché aux Herbes.  
BRUXELLES 1. Tél. 11.74.30
- ION CANADA - SVC93 - 2226 EST Boulevard H Bourassa.  
MONTREAL 12
- ION SUISSE - SVS93 - 8, rue de Candolle - GENÈVE.  
Tél. 022.25.03.07

# des champignons à plein panier

... Récoltez sur vos prés, bois, pelouses, jardins, dans vos haies, des champignons "à plein panier" : cèpes, morilles, girolles, rosés, mousserons. Culture facile : semez toute l'année sans fumier, sans labourage : écrivez tout de suite au moyen du bon ci-contre pour recevoir une intéressante documentation gratuite.



## DOCUMENTATION GRATUITE sur la culture des Champignons

Nom \_\_\_\_\_

Prénom \_\_\_\_\_

Adresse \_\_\_\_\_

Ecrivez tout de suite à **DICOMI**  
(Service D SV16  
11, rue du Vertbois Paris 3<sup>e</sup>)  
Joindre 4 timbres à 0.30 F

# Black & Decker

FAITES DES ECONOMIES EN VOUS AMUSANT!

EFFIV

Cette perceuse  
électrique  
scie, ponce,  
perce, découpe,  
taille les haies!

(et bien d'autres choses  
encore!)

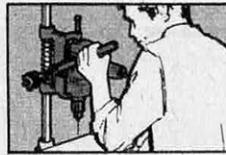
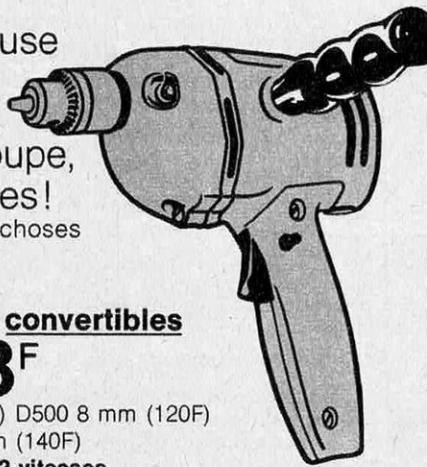
**7 modèles  
de perceuses convertibles**

**98 F**  
à partir de

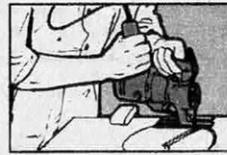
D400 6,5 mm (98F) D500 8 mm (120F)  
super D500 10 mm (140F)

**et la gamme des 2 vitesses**

D420 6,5 mm (160F) D520 10 mm (195F)  
super D720 13 mm (225F) super D820 13 mm (260F)



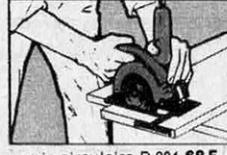
support vertical D 80 95 F



scie à découper D 986 68 F



support horizontal D 980 25 F



scie circulaire D 984 68 F



outil à percussion D 968 85 F



ponceuse vibrante D 988 68 F

## OPERATION BRICOLAGE N° 1

Veuillez m'indiquer, sans engagement de ma part, l'adresse du revendeur-dépositaire BLACK & DECKER le plus proche de mon domicile, afin de faire un essai du matériel BLACK & DECKER sur établi.

**BON GRATUIT.** Pour recevoir une documentation gratuite remplissez ce bon et envoyez-le à BLACK & DECKER - 79, cours Vitton, Lyon 6<sup>e</sup> - 52.99.22

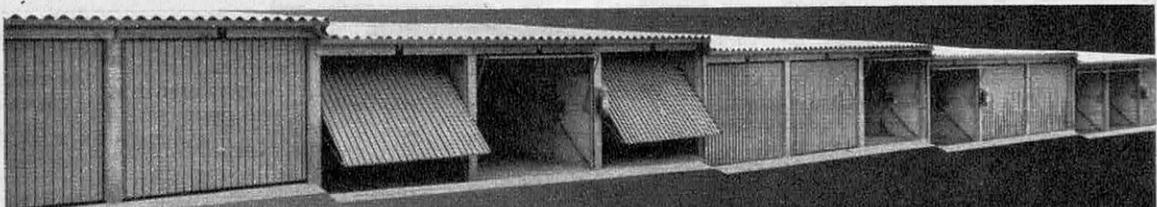
nom \_\_\_\_\_

adresse \_\_\_\_\_

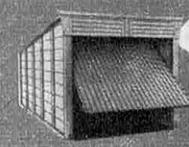
ville \_\_\_\_\_

dépt. \_\_\_\_\_

SV



*solution économique et rentable au problème des GARAGES COLLECTIFS*



POUR VOTRE PAVILLON  
**UN GARAGE SOLO**

Autres fabrications : Abris de jardin,  
Poulaillers, Bâtiments Industriels.

## ÉLÉMENTS PREFABRIQUÉS EN CIMENT ARMÉ VIBRÉ

Toits avec pentes Avant ou Arrière, démontables et extensibles

Portes métalliques basculantes équilibrées à serrures.

50 % moins cher que le traditionnel - Prix dégressif - Nombreuses références

**SOCIÉTÉ NOUVELLE THEVENOT ET HOCHET**  
69, QUAI GEORGE SAND MONTESSEN  
YVELINES 78 TEL. 3861 1222

# au 20<sup>ème</sup> siècle

vous pouvez  
par correspondance

- combler rapidement les lacunes de votre instruction,
- réviser le programme mal assimilé qui stoppe vos progrès,
- préparer l'examen qui vous permettra d'accéder à un échelon supérieur.

## L'ECOLE des SCIENCES et ARTS

83, rue Michel-Ange - Paris 16<sup>e</sup> - Téléphone 525-36-91

*Vous permettra de vous créer une situation*

### LES ÉTUDES

#### T - ENSEIGNEMENT du 1<sup>er</sup> et du 2<sup>e</sup> degré

Toutes les classes, B.E., B.E.P.C., classes terminales : A. B. C. D. E. - Préparations spéciales aux Baccalauréats.

#### D - ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR

- Lettres: D.U.E.L.  
- Sciences: D.U.E.S., licence, Math. sup.  
- Droit: capacité, licence.  
- Sciences économiques: licence.  
- Médecine: C.E.P.M. - Pharmacie.

#### M - ÉCOLE MILITAIRE de St CYR

#### V - ÉCOLES VÉTÉRINAIRES

### AUTRES ENSEIGNEMENTS

A - COMPTABILITÉ: C.A.P. - B.P. SECRÉTARIAT.

A - COMMERCE: C.A.P.

P - PUBLICITÉ

N - INDUSTRIE - DESSIN INDUSTRIEL

N - BÂTIMENT TRAVAUX PUBLICS

K - RADIO - ÉLECTRICITÉ

G - ADMINISTRATION

S - CARRIÈRES SOCIALES

U - COUTURE

O - ORTHOGRAPHIE:

3 degrés de cours

H - PHONOPOLYGLOOTTE - Discoglutte (anglais-espagnol par le disque)

R - RÉDACTION

C - CONVERSATION

E - ÉLOQUENCE

Y - ENCYCLOPEDIA : Cours de culture générale

Y - PROSTUDIA - Initiation aux études supérieures

F - FORMATION SCIENTIFIQUE

B - DESSIN ARTISTIQUE et PEINTURE

J - FORMATION MUSICALE GUITARE

X - DUNAMIS : développement de la personnalité

Z - PHOTOGRAPHIE

N'HÉSITEZ PAS A NOUS DEMANDER TOUS LES RENSEIGNEMENTS ET CONSEILS QUI VOUS SERAIENT NÉCESSAIRES

----- à découper ou à recopier -----

**BON GRATUIT N° 446**

ÉCOLE des SCIENCES et ARTS, 83, rue Michel-Ange-Paris 16<sup>e</sup>

initiale de la brochure demandée :

Nom..... Prénom.....

Adresse.....

Niveau d'études:..... Diplômes éventuels:.....



## SITUATIONS mais par DIPLOMES D'ÉTAT

- a) Baccalauréat de technicien toutes spécialités.
- b) Concours d'entrée dans un centre A.F.P.A. toutes spécialités.
- c) Officiers techniciens de la Marine Marchande.
- d) Pilotes et mécaniciens de l'Aviation Civile.
- e) Concours de techniciens de différentes administrations.
- f) Cours de recyclage pour tous secteurs.

Programme et renseignements sur demande :

**ÉCOLE DU GÉNIE CIVIL**  
14, rue Brémontier, PARIS (17<sup>e</sup>) - Tél. 924.27.97

DEVENEZ

## SPIRITUEL

Rire est le propre de l'homme. Faire rire intelligemment est le propre d'une élite. Faites vous aussi partie de cette élite. Apprenez l'art de faire rire. Un cours par correspondance unique au monde, réalisé par des **psychologues** et des **spécialistes** de l'humour, en met désormais à votre portée toutes les techniques. « *Ne vous contentez plus d'apprécier* »

## L'HUMOUR

**pratiquez-le**

La connaissance des mécanismes psychologiques du comique et des exercices appropriés feront de vous en quelques mois celui ou celle :

- dont on admire l'esprit d'argot,
- dont on craint les réparties,
- dont on répète les bons mots,
- dont on envie l'art de plaire,
- dont on recherche la société.

**BON** à retourner (découpé ou recopié) au :

**CENTRE BEAUMARCHAIS (SV. S11)**  
5, rue Dancourt - 77-FONTAINEBLEAU

*Veuillez m'adresser gratuitement et sans engagement la document BR 191 relative à votre Cours.*

NOM .....

ADRESSE .....

PROFESSION .....

AGE .....

stylo  
à pointe  
tubulaire

## MARS-700

- Se recharge facilement.
  - Réservoir d'encre transparent.
  - Pour chaque plume un "appareil" complet.
- 9 largeurs de traits : 0,1 - 0,2  
0,3 - 0,4 - 0,5 - 0,6 - 0,8  
1,0 - 1,2 mm.



**STAEDTLER**

178, rue du Temple - Paris 3<sup>e</sup>





Un  
moderne  
« ART »  
D'AIMER

pour tous les âges  
de la vie à deux

Réserve aux adultes

**PARMI LES QUESTIONS QUI VOUS PRÉ-OCCUPENT, VOUS Y TROUVEREZ NOTAMMENT ÉVOQUÉES :** La différenciation des sexes — L'hermaphrodisme — La nymphomanie — L'autosuggestion amoureuse — L'érotisation — L'hormone de l'amour — L'hormone de l'audace — L'hyper-mâle et l'hyper-femelle — Le mécanisme qui prépare l'acte d'amour — La « géographie amoureuse » — Impuissance et frigidité — La crainte de la conception — La nuit de noces — Les timides — Le changement de partenaire — Où commence l'abus sexuel — Les disproportions — Les méthodes de « rajeunissement » — Les aphrodisiaques.

10 planches rehaussées de couleurs • Une présentation soignée • Un livre précieux.

Vente par correspondance ou à nos bureaux

**ÉDITIONS GUY DE MONCEAU**

34, rue de Chazelles - PARIS-17, WAG. 34-62

Paiement par chèque, mandat, C.C.P. Paris 6747-57 ou timbres français

**FRANCE :** à la com. : 20 F, contre remboursement 23 F

**ÉTRANGER :** A la commande, par avion : 27 F (pas de contre remboursement)

Les envois sont faits par retour.

Veuillez m'adresser ..... livre LE COUPLE selon votre offre N° 11 « Science et Vie »

Nom (M., Mme ou Mlle) .....  
Rue ..... N° .....

Ville ..... Dép. ou pays .....

Mode de paiement choisi .....



DEPUIS PLUS DE 70 ANS

Prépare, par correspondance, ses élèves, diplômés ou non, aux

CARRIÈRES DES SERVICES PUBLICS

- ARMÉES
- CADASTRE
- EMPLOIS RÉSERVÉS
- LOGEMENT
- MÉTÉOROLOGIE
- NAVIGATION AÉRIENNE
- PONTS ET CHAUSSEES
- P.T.T.
- S.N.C.F.
- SERVICES COMMUNAUX

CARRIÈRES DU SECTEUR PRIVÉ

- BATIMENT - TRAVAUX PUBLICS
- COMPTABILITÉ - GESTION
- ÉLECTRICITÉ - ÉLECTRONIQUE
- F.P.A.
- TOPOGRAPHIE
- PRÉPARATIONS: C.A.P. - B.P. - B.A.C.

CULTURE GÉNÉRALE

- ORTHOGRAPE ET RÉDACTION
- MATHÉMATIQUES
- PHYSIQUE ET CHIMIE

DU C.E.P. AUX MATH. SUP.

ENSEIGNEMENT VIVANT

- COURS FONDAMENTAUX PAR CORRESPONDANCE
- REPÉTITIONS ORALES LE SAMEDI
- DISQUES, ETC.
- TRAVAUX PRATIQUES (DESSIN, TOPOGRAPHIE)

DIRECTION  
Jean Rey, ancien élève de l'École polytechnique

Veuillez m'envoyer gratuitement et sans engagement pour moi l'une des brochures suivantes :  
 CARRIÈRES DES SERVICES PUBLICS  
 CARRIÈRES DU SECTEUR PRIVÉ

**BON GRATUIT N° V. 13**  
A DÉCOUPER ET A RENVOYER A  
**L'ÉCOLE CHEZ SOI**

1, RUE THÉNARD - PARIS 5<sup>e</sup>

NOM .....

ADRESSE .....



# PETITES ANNONCES

2, rue de la Baume, Paris 8<sup>e</sup> - 359-78-07

La ligne 10,08 F. Frais de composition et T.V.A. inclus. Minimum 5 lignes.  
Règlement comptant Excelsior-Publicité. C.C.P. PARIS 22.271.42

## PHOTO-CINEMA

### DIAPOSITIVES

Nouvelle collection :

#### LA FRANCE TOURISTIQUE

Séries de 120 diapositives-couleur, présentées en coffret Jemco et accompagnées d'un Guide-Commentaire.

Deux premiers titres :

#### AUVERGNE-Gorges du Tarn PYRÉNEES

Prix de chaque série, franco de port ou contre remboursement ..... 85 F

Prime de lancement :

15 diapositives supplémentaires pour toute commande passée avant le 15 Décembre.

Autre collection :

#### L'HISTOIRE EN DIAPOSITIVES

Nouveauté :

#### YUGOSLAVIE

Séries de 155 diapositives-couleur, présentées en coffret-classeur Jemco et accompagnées d'une Brochure-Commentaire. Prix de la série, franco de port ou contre remboursement ..... 100 F

Prime de lancement :

15 diapositives TAHITI pour toute commande passée avant le 15 décembre.

Pour réduction du nombre de titres figurant à notre catalogue, certaines séries de 155 vues, comme Au Pays des Pharaons - Indes Fabuleuses - Au Pays des Mayas - sont cédées à 90 F jusqu'à épuisement de leur stock.

La souscription à notre important ouvrage de 400 vues : GRANDEURS ET TRAGÉDIES DE L'ÈRE MÉDIÉVALE FRANÇAISE continue.

Documentation

et 2 vues-spécimens contre 4 timbres.

## FRANCLAIR-COLOR

19, Val Saint-Grégoire, 68-COLMAR

### TRAVAUX PHOTO

Qualité - Rapidité - Prix!

#### NOIR ET BLANC

— Agrandissement 7 x 10 ..... 0,45 F  
— Supercopie 9 x 9 ou 9 x 13 .. 0,50 F

#### COULEUR (négatif-positif)

— Agrandissement 7 x 10 ..... 1,10 F  
— COLORCOPIE 9 x 9 ou 9 x 13 1,50 F

Tarif et fiche de travail contre 0,30 F timbre

#### PHOTO-GRESSUNG

«Le spécialiste du Marché Commun»

BP. 4/68 - MERLEBACH - 57

Magasins et labo à Sarrebruck - (R.F.A.)

## OPTIQUE-PHOTO-CINÉMA

au prix de gros !

En optique-photo-cinéma, ce qui prime c'est la qualité ! A défaut, c'est l'irritation, les désillusions, les regrets. J. Hélar, spécialiste du petit format et du cinéma amateur, ne vous propose que le meilleur de la production française et étrangère. Demandez-lui son catalogue gratuit. Envoi franco, crédit Cetelem.

### J. HÉLARY

Service S 11

46, rue du Faubourg-Poissonnière

Paris (10<sup>e</sup>) - PRO 67-62

## BREVETS

Préparation et dépôt de

### BREVETS D'INVENTION

(France-étranger)

Cab. PARRET 1, r. de Prague, PARIS (12<sup>e</sup>)

## BREVETS

### BREVETS D'INVENTION

France et étranger

TOURNAY, Ing. L. ès Sciences Phys., 151, av. de la République, 92-Montrouge.

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 des 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

Le Brevet d'Invention vraiment à votre portée.

Notice 9 gratuite

### GRENIER

34, rue de Londres, PARIS (9<sup>e</sup>)

## OFFRES D'EMPLOI

### SITUATIONS OUTRE-MER

Disponibles toutes professions.

Importante Documentation et liste hebdomadaire envoyées gratuitement sur demande adressée :

### CIDEC à WEMMEL (Belgique).

L'Etat offre des emplois stables bien rémunérés avec ou sans diplômes Hommes et Femmes. Documentation : **France-Carrières** (Service SA), B.P. 291-09 Paris (enveloppe réponse).

Pour connaître les possibilités d'emplois à l'étranger : Canada, Amérique, Australie, Afrique, Europe. Hommes et Femmes ttes professions : documentation **"Migrations"** (Serv. SC) B.P. 291-09 Paris (env. rép.).

## COURS ET LEÇONS

# LA TIMIDITÉ VA INCUE

Suppression du trac, des complexes d'inériorité, de l'absence d'ambition et de cette paralysie indéfinissable, morale et physique à la fois, qui écarte de vous les joies du succès et même de l'amour.

Développez en vous l'autorité, l'assurance, l'audace, l'éloquence, la puissance de travail et de persuasion, l'influence personnelle, la faculté de réussir dans la vie, de se faire des amis et d'être heureux, grâce à une méthode simple et agréable, véritable « gymnastique » de l'esprit et des nerfs.

Sur simple demande, sans engagement de votre part, le C.E.P. (Serv. K 561), 29, avenue Emile Henriot à Nice, vous enverra gratuitement, sans marque extérieure, sa documentation complète et son livre passionnant, **« Psychologie de l'Audace et de la Réussite »**.

Nombreuses références dans tous les milieux.

## COURS ET LEÇONS

# NE FAITES PLUS DE FAUTES D'ORTHOGRAPHIE

Les fautes d'orthographe sont hélas trop fréquentes et c'est un handicap sérieux pour l'Étudiant, la Sténo-Dactylo, la Secrétaire ou pour toute personne dont la profession nécessite une parfaite connaissance du français. Si, pour vous aussi, l'orthographe est un point faible, suivez pendant quelques mois notre **cours pratique d'orthographe et de rédaction**. Vous serez émerveillé par les rapides progrès que vous ferez après quelques leçons seulement et ce grâce à notre méthode facile et attrayante. Demandez aujourd'hui même notre documentation gratuite.

Vous ne le regretterez pas !

C.T.A., Service 15, B.P. 24,

### SAINT-QUENTIN-02

Grandes facilités de paiement.

## DEVENEZ

# PSYCHOLOGUE CONSEIL

Vous pouvez, VOUS AUSSI, accéder aux **PRESTIGIEUSES PROFESSIONS**

de la

### PSYCHOLOGIE

Cette **SCIENCE PASSIONNANTE** vous offre des

### DÉBOUCHÉS SOUVENT RÉMUNÉRATIFS

Conseil d'enfants et d'adolescents.

Conseil matrimonial et familial.

Graphologie et morphologie.

Caractérologie.

Psycho-sexologie, etc., etc.

Demandez, sans engagement, une

### DOCUMENTATION GRATUITE

### CENTRE SAINT-CHARLES

Secrétariat, Permanence :

18, Chaussée d'Antin, 75-PARIS (9<sup>e</sup>)

## UNE

### SITUATION EXCEPTIONNELLE

vous attend dans la police privée. En six mois, quels que soient votre âge et votre degré d'instruction, nous vous préparons au métier passionnant et dynamique de

# DÉTECTIVE PRIVÉ

et vous délivrons carte professionnelle et diplôme. Des renseignements GRATUITS sont donnés sur simple demande. Écrivez donc immédiatement à

### CIDEPOL à WEMMEL (Belgique)

Cours, par correspondance, de formation professionnelle : **AGENT IMMOBILIER** ou **NÉGOCIATEUR**. Très belle situation. Gros rapport. Notice contre 3 timbres.

### LES ÉTUDES MODERNES

(Serv. SV 1) - B.P. 86, 44-NANTES

## COURS ET LEÇONS

### PARENTS, rassurez-vous!

Les Mathématiques modernes vous sont expliquées, d'une façon sérieuse, mais accessible et souriante, dans :

#### MATHÉMATIQUES POUR PAPA

par Serge Berman et René Bezard

un volume de 308 pages, 16 x 24 cm, 180 figures, au prix de 28 F dans toutes les bonnes librairies, ou envoi contre 29,70 F, port compris, par versement à notre CCP Editions Chiron, PARIS 53-35.

C'est l'initiation aux nouvelles expressions, aux nouveaux symboles, aux raisonnements des mathématiques modernes, que vos fils et filles soient en 5<sup>e</sup>, 4<sup>e</sup>, 3<sup>e</sup>, 2<sup>e</sup>, 1<sup>e</sup> ou terminales.

EN UN MOIS UNE

### MÉMOIRE ETONNANTE

Rien ne peut disparaître de l'esprit... Tout le monde peut et doit se faire une bonne mémoire », disait déjà le professeur G. HEMON dans son traité de psychologie pédagogique. Mais il faut une bonne méthode...

La nouvelle méthode MÉMOTRAINING est la SEULE à être basée sur ce principe nouveau, à la portée de tous et même des enfants, qui rend l'étude plus facile et plus rapide : tout en développant la mémoire au maximum, elle balaye l'émotivité qui paralyse et brouille les idées, augmentant ainsi d'une façon incroyable la puissance de travail et même l'autorité.

Sur simple demande, accompagnée de 3 timbres, le C.E.P. (Serv. K.M. 50), 29, avenue Emile-Henriot à Nice, vous enverra gratuitement, sous pli fermé, son passionnant petit livre « Y a-t-il un secret de la réussite ? ». Nombreuses références dans les milieux de l'enseignement.

### Sans diplôme

devenez (VITE)

### MÉTREUR 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.. Cabinet d'Architecte, Services Immobiliers, d'Expertises, d'Entretien, Administrations Publiques et Privées, etc.

SITUATION ASSURÉE, même aux débutants. Dem. Brochure gratuite explicative illustrée N° 8 066 ECOLE PRATIQUE DES TRAVAUX PUBLICS, 39, rue Henri-Barbusse, PARIS (5<sup>e</sup>).

### 1/2 SIÈCLE DE SUCCÈS

FORMATION DE PERSONNEL

## 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 électricien; Bobineur radio-télévision, électronique; Friboriste.

Section D : Méc. Génér. Ajusteur, Tourneur, Fraiseur, Chaudronnier.

Section Commerce : Aide-Comptable, Compt. Comm., Finance, Ind., Employé de bureau, de banque, Secrétariat. Rens. grat. (spécifier section) à

DOCUMENTS TECHNIQUES  
(Serv. 7). B.P. 44 SAINT-QUENTIN  
(Aisne)

### DEVENEZ MONITEUR OU MONITRICE D'AUTO-ÉCOLE

Si vous possédez un permis de conduire V.L., P.L. ou T.C. vous pouvez dès maintenant vous préparer par correspondance au C.A.P.P. de Moniteur d'Auto-École. Après quelques mois d'études faciles et attrayantes, vous serez en mesure de passer l'examen avec toutes chances de réussite et d'exercer ensuite cette très intéressante profession.

Le Moniteur d'Auto-École est, de nos jours, un spécialiste recherché et bien payé. N'hésitez pas à nous confier votre préparation, car notre longue expérience dans l'enseignement par correspondance a fait ses preuves, et nos tarifs sont à la portée de tous.

Demandez aujourd'hui même notre documentation gratuite, en précisant votre âge.

### COURS TECHNIQUES AUTO

Service 19 — SAINT-QUENTIN (02)

### SACHEZ DANSER

Apprenez toutes  
danses modernes

chez vous en quelques heures, avec notre cours simple, précis, progressif, bien illustré, de

### réputation universelle

Nouveauté sensationnelle

Timidité vaincue

Succès garanti

Milliers de références

Envoy discret, notice contre 2 timbres

ÉCOLE S. VRANY  
45, rue Claude-Terrasse - PARIS 16<sup>e</sup>

### DEVENEZ

### DÉTECTIVE

En 6 MOIS, l'E.I.D.E. vous prépare à cette brillante carrière. (Dipl. carte prof.). La plus ancienne école de POLICE PRIVÉE, 30<sup>e</sup> année. Demandez brochure S. à E.I.D.E., rue Oswaldo-Cruz, 2, PARIS 16<sup>e</sup>.

## COURS ET LEÇONS

### L'ÉCOLE

### DE GRAPHOLOGIE

### PIERRE FOIX

fondée en 1953

étudie scientifiquement le caractère par l'écriture, et vous permet d'obtenir un diplôme de

### GRAPHOLOGUE

avec des

### COURS PAR CORRESPONDANCE et COLLECTIFS

La préparation au Diplôme est assurée par des professeurs spécialisés en Graphologie, Psychologie, Psychanalyse, Caractérologie, Morphologie, Orientation professionnelle.

### DEVENEZ GRAPHOLOGUE

Soyez capable d'analyser le caractère de vos amis, parents, relations; de faire des tests d'embauchages pour industriels, des sélections et orientation professionnelle, des études pré-matrimoniales.

Demandez tous RENSEIGNEMENTS et DOCUMENTATION à M. GAILLAT

Directeur administratif  
12, Villa Saint-Pierre, 94-CHARENTON

Tél. 369-72-01

Les inscriptions sont reçues toute l'année.

### INSTITUT SUPÉRIEUR

de

### PHYSIQUE, CHIMIE ET BIOLOGIE APPLIQUÉE

11, rue Pré-des-Pêcheurs  
83-TOULON

CHOISISSEZ UNE SITUATION  
PASSIONNANTE, LUCRATIVE,  
ET SURE

De nombreux débouchés sont offerts à nos anciens élèves : Energie atomique, recherche scientifique, industrie, laboratoires d'études et de recherches, laboratoires d'analyses médicales et industrielles. Demandez sans attendre, la documentation gratuite : vous y trouverez le programme détaillé de nos préparations :

— Brevet technicien d'analyse biologique

— Certificats d'études biologiques (Physiologie générale, hématologie, immunologie, parasitologie, microbiologie).

Enseignement par correspondance

### APPRENEZ L'ALLEMAND

Nos cours par correspondance ADAPTÉS A CHAQUE CAS PARTICULIER donnent une formation accélérée permettant de parler et d'écrire rapidement avec assurance.

Dr Y. L. MAHE, 7809 Siegelau 1 Post  
BLEIBACH - Allemagne

## COURS ET LEÇONS

# LES MATHÉMATIQUES ELEMENTAIRES A LA PORTEE DE TOUS

L'assimilation des mathématiques au niveau des classes de l'Enseignement secondaire est à la portée de tous. Il suffit de posséder pour cela un minimum de connaissances de base.

Collégiens, Lycéens, Handicapés par votre faiblesse en mathématiques, Candidats malheureux au B.E. ou au B.E.P.C., Professionnels qui souffrez d'un manque de connaissances en ce domaine, comblez votre retard en suivant notre COURS DE MATHÉMATIQUES (Arithmétique, Géométrie, Algèbre) au niveau des classes de 4<sup>e</sup> et de 3<sup>e</sup> des Collèges et Lycées modernes et techniques.

Notre expérience en matière d'enseignement par correspondance est la meilleure garantie de l'efficacité de nos méthodes. Demandez aujourd'hui même notre documentation gratuite, en précisant votre niveau aux :

### COURS TECHNIQUES AUTO

Service 30 - 02 - SAINT-QUENTIN

**2 800 A 4 000 F  
PAR MOIS**

**SALAIRE NORMAL  
DU CHEF COMPTABLE**

Pour préparer chez vous, vite, à peu de frais, le diplôme d'Etat, demandez le nouveau guide gratuit n° 13.

## COMPTABILITÉ, CLE DU SUCCÈS

Si vous préférez une situation libérale, lucrative et de premier plan, préparez

## L'EXPERTISE- COMPTABLE

- Ni diplôme exigé
- Ni limite d'âge

Nouvelle notice gratuite n° 443 envoyée par

## L'ÉCOLE PRÉPARATOIRE D'ADMINISTRATION

95<sup>e</sup> année

PARIS, 4, rue des Petits-Champs

## COURS ET LEÇONS

# JEUNES GENS

### SI VOUS ÊTES A LA RECHERCHE D'UNE SITUATION

Avez-vous pensé aux nombreux débouchés offerts dans le domaine de l'INDUSTRIE AUTOMOBILE.

Nos 35 ans d'expérience dans l'enseignement technique PAR CORRESPONDANCE, nous permettent de vous garantir une FORMATION PROFESSIONNELLE DES PLUS SÉRIEUSES, pour accéder à l'un des emplois suivants :

- Mécanicien Rép. Auto - Électricien Auto
- Mécanicien Diéseliste - Vendeur d'automobiles
- Mécanicien en Machines agricoles
- Chauffeur Poids Lourd Gd Routier
- Réparateur en Carrosserie auto
- Dessinateur industriel

### POUR LES CANDIDATS AU C.A.P.

Préparations complètes conformes à l'examen. Grandes facilités de paiement. Demandez la documentation gratuite sur le métier qui vous intéresse.

### COURS TECHNIQUES AUTO

Service 12 - 02-SAINT-QUENTIN

Que vous soyez bachelier ou non l'Office de Préparation aux professions de la Propagande Médico-pharmaceutique peut, PAR CORRESPONDANCE, vous donner RAPIDEMENT la formation de :

## VISITEUR MEDICAL

profession ouverte aux hommes comme aux femmes, bien rétribuée et qui vous passionnera, car elle vous placera au cœur de l'actualité médicale.

De nombreux postes, sur toutes les régions, sont quotidiennement offerts par les plus grands Laboratoires.

Ecrivez-nous, en nous recommandant de Science et Vie, nous vous conseillerons, sans engagement de votre part.

21, rue Lécuyer  
O.P.P.M. 93 - AUBERVILLIERS

Écrivez considérablement plus vite avec

### LA PRESTOGRAPHIE

La sténo en 5 langues apprise en 1 seule journée : 11 F. Documentation contre 1 enveloppe timbrée à vos noms et adresse. Harvest (2), 44, rue Pyrénées, Paris (20<sup>e</sup>).

Sans quitter votre travail  
DEVENEZ EN QUELQUES MOIS

## DESSINATEUR DE LETTRES

dans la publicité, l'imprimerie, le cinéma, etc.

Métier d'art facile à apprendre, agréable et rémunératrice.

Enseignement unique en France d'après la célèbre MÉTHODE NELSON. Documentation n° 21 (contre 3 timbres).

Ecrire Pierre ALEXANDRE  
Boîte Postale 104-08 PARIS (8<sup>e</sup>).

## COURS ET LEÇONS

# RESTEZ JEUNE RESTEZ SOUPLE

Découvrez la véritable relaxation et la maîtrise de soi en faisant chez vous du

## YOGA

Une nouvelle méthode conçue pour les Européens et qui donne des résultats surprenants.

De plus en plus, on parle du yoga. Cela n'est pas étonnant quand on voit les avantages extraordinaires que tirent du yoga ceux qui le pratiquent. Il est curieux de constater que cette méthode découverte il y a 2 000 ans par les philosophes de l'Inde semble avoir été conçue pour l'homme du XX<sup>e</sup> siècle. L'anxiété, la dépression, la tension nerveuse physique ou mentale, le coup de pompe, tous ces problèmes qui nous menacent sont résolus par le yoga. C'est une véritable cure de bien-être.

### Pour tenir la forme

Si le yoga est obligatoire pour les équipes olympiques, c'est bien la preuve qu'il donne une vitalité exceptionnelle. En outre, le yoga efface la fatigue : 5 minutes de yoga-relaxation donnent la même sensation que plusieurs heures de sommeil. Enfin, avec le yoga, vous garderez ou retrouverez un corps souple, équilibré, jeune. Or, rien n'est plus facile que de faire du yoga, car on peut l'apprendre seul.

### Quelques minutes par jour suffisent

Le cours diffusé par le Centre d'Études est le véritable Hatha-Yoga, spécialement adapté pour les occidentaux par Shri Dharma Lakshana ; cette méthode ne demande que quelques minutes par jour (vous pourrez même faire du yoga en voiture lorsque vous serez arrêté à un feu rouge ou dans les embouteillages). En quelques semaines, vous serez transformé et vous deviendrez vous-même un fervent adepte du yoga.

### Vous en tirerez quatre avantages

Avec cette méthode, tout le monde sans exception peut tirer du yoga quatre avantages : 1<sup>o</sup> L'art de la véritable relaxation 2<sup>o</sup> La jeunesse du corps par le tonus et la souplesse. 3<sup>o</sup> Une vitalité accrue par l'oxygénation et l'apprentissage de la respiration profonde. 4<sup>o</sup> Un parfait équilibre physique augmentant votre résistance à tous les maux par le travail spécial de la colonne vertébrale.

### Une vitalité nouvelle

Dès le début, vous ressentirez les premiers effets du yoga, et vous serez enthousiasmé par cette « gymnastique » immobile qui repose au lieu de fatiguer et qui vous donne un équilibre général extraordinaire. Mais la première chose à faire est de demander la passionnante brochure « Le yoga, source d'équilibre dans la vie moderne », en retournant le coupon ci-dessous.

## GRATUIT

Découpez ce bon ou recopiez-le et adressez-le à Service YFD, Centre d'Études, 1, avenue S. Mallarmé, Paris 17<sup>e</sup>. Veuillez m'adresser gratuitement la brochure « Le Yoga » donnant tous les détails sur votre méthode. (Pour pays hors d'Europe, joindre trois coupons-réponses).

Mon nom .....

Mon adresse .....

## COURS ET LEÇONS

Pour apprendre à vraiment

# PARLER ANGLAIS

LA MÉTHODE RÉFLEXE-ORALE  
DONNE  
DE S RÉSULTATS STUPÉFIANTS  
ET TELLEMENT RAPIDES  
*nouvelle méthode*  
**PLUS FACILE  
PLUS EFFICACE**

Connaitre l'anglais, ce n'est pas déchiffrer lentement quelques lignes d'un texte écrit. Pour nous, connaître l'anglais c'est comprendre instantanément ce qui vous est dit, et pouvoir répondre immédiatement en anglais. La méthode réflexe-orale a été conçue pour arriver à ce résultat. Non seulement elle vous donne de solides connaissances en anglais, mais surtout elle vous amène infailliblement à parler. Cette méthode est progressive : elle commence par des leçons très faciles et vous amène peu à peu à un niveau supérieur. Sans avoir jamais quoi que ce soit à apprendre par cœur, vous arriverez à comprendre rapidement la conversation ou la radio, ou encore les journaux, et peu à peu vous commencerez à penser en anglais et à parler naturellement. Tous ceux qui l'ont essayée sont du même avis : la méthode réflexe-orale vous amène à parler anglais dans un délai record. Elle convient aussi bien aux débutants qui n'ont jamais fait d'anglais qu'à ceux qui, ayant pris un mauvais départ, ressentent la nécessité de rafraîchir leurs connaissances et d'arriver à bien parler. Les résultats sont tels que ceux qui ont suivi cette méthode pendant quelques mois semblent avoir étudié pendant des années, ou avoir séjourné longtemps en Angleterre. La méthode réflexe-orale a été conçue spécialement pour être étudiée par correspondance. Vous pouvez donc apprendre l'anglais chez vous, à vos heures de liberté, où que vous habitez et quelles que soient vos occupations. En consacrant 15 à 20 minutes par jour à cette étude qui vous passionnera, vous commencerez à vous « débrouiller » dans 2 mois, et lorsque vous aurez terminé le cours, trois mois plus tard, vous parlerez remarquablement (des spécialistes de l'enseignement ont été stupéfaits de voir à quel point nos élèves parlent avec un accent impeccable). Commencez dès que possible à apprendre l'anglais avec la méthode réflexe-orale. Rien ne peut vous rapporter autant avec un si petit effort. Dans le monde d'aujourd'hui, vous passer de l'anglais ce serait vous priver d'un atout essentiel à votre réussite. Demandez la passionnante brochure offerte ci-dessous, mais faites-le tout de suite car actuellement vous pouvez profiter d'un avantage supplémentaire exceptionnel.

## GRATUIT

Veuillez m'envoyer sans aucun engagement la brochure « Comment réussir à parler anglais » donnant tous les détails sur votre méthode et sur l'avantage indiqué. (Pour les pays hors d'Europe, joindre 3 coupons-réponses).

Mon nom .....  
Mon adresse complète .....

(Service AW) CENTRE D'ÉTUDES  
1, av. Mallarmé, Paris (17<sup>e</sup>)

## COURS ET LEÇONS

FAITES UN NOUVEAU DÉPART DANS  
LA VIE...  
AMÉLIOREZ VOTRE SITUATION

## APPRENEZ UN VRAI MÉTIER **LA COMPTABILITÉ**

MÊME SANS DIPLOME AUJOURD'HUI, VOUS POURREZ ACCÉDER AUX POSTES SUPÉRIEURS DE LA COMPTABILITÉ

### Une carrière pleine d'avenir

Il suffit de regarder les offres d'emplois des petites annonces pour se rendre compte des nombreux débouchés qui existent pour tous ceux qui connaissent la comptabilité. Profession passionnante et bien rémunérée, situations stables et sûres, voilà ce que vous offre la comptabilité. C'est aussi une profession ouverte à tous puisqu'il n'y a pas de limite d'âge et qu'aucun diplôme n'est exigé pour passer le C.A.P. d'aide-comptable délivré par l'Etat.

### Une étude passionnante et facile

Grâce à la nouvelle méthode progressive-intégrale, vous pouvez devenir comptable en un temps record. Savoir compter et posséder le niveau d'instruction du Certificat d'Études est suffisant pour suivre le cours sans difficulté. Vous l'étudiez chez vous, à vos heures de liberté et vous recevez absolument tout ce qu'il vous faut pour réussir (aucun achat de livres ou documents, tout vous est fourni). Par correspondance, vous êtes guidé, pas à pas, par des professeurs d'élite.

### Et une formation complète

La méthode progressive-intégrale est à la fois plus facile et plus efficace : elle vous apporte la totalité des connaissances nécessaires pour réussir au C.A.P. d'aide-comptable; en outre, c'est la seule méthode qui vous fasse passer, tout au long de vos études, de véritables examens dont les corrections minutieuses vous permettent de mesurer vos progrès réels. Grâce à de nombreux conseils et exercices pratiques, vous serez parfaitement formé pour répondre aux offres de situations existant par milliers.

### Pour réussir dans la vie

Voulez-vous progresser ? Voulez-vous améliorer rapidement votre niveau de vie et en même temps vous préparer un avenir brillant : votre chance, la voici. Pour connaître les vastes débouchés de la carrière comptable et pour avoir tous les renseignements sur la méthode progressive-intégrale, demandez la brochure « Comment devenir comptable », mais faites-le tout de suite, car actuellement vous pouvez profiter d'un avantage exceptionnel.

Beaucoup de nos élèves  
doublent leur salaire en 2 ans

## BON POUR 3 LEÇONS GRATUITES

Découpez ce bon ou recopiez-le et adressez-le à Service 56 Z, Centre d'Études, 1, av. Mallarmé, Paris (17<sup>e</sup>). Veuillez m'envoyer sans aucun engagement vos trois leçons gratuites, votre brochure « Comment devenir comptable » et les détails sur l'avantage indiqué. Ci-joint 4 timbres pour frais. Pour pays hors d'Europe 10 F (2 \$ U.S.A.).

## COURS ET LEÇONS

# LA RÉUSSITE AUX EXAMENS EST-ELLE UNE QUESTION DE **MÉMOIRE**

Si l'on considère l'importance croissante des matières d'examen qui nécessitent une bonne mémoire, on est en droit de se demander si la réussite n'est pas, avant tout, une question de mémoire.

L'étudiant qui a une mémoire insuffisante est incontestablement désavantage par rapport à celui qui retient tout avec un minimum d'effort. C'est pour cette raison que des psychologues ont mis au point de nouvelles méthodes qui permettent d'assimiler, de façon définitive et dans un temps record, 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 comme le disait à juste raison un professeur, il faudrait l'enseigner dans les lycées et les facultés. L'étude devient tellement plus facile.

Les mêmes méthodes améliorent également la mémoire dans la vie pratique, elles permettent de retenir instantanément le nom des gens que vous rencontrez, les courses ou visites que vous avez à faire (sans agenda), la place où vous rangez les choses, les chiffres, les tarifs, etc.

Quelle que soit votre mémoire actuelle, dites-vous qu'il vous sera facile de retenir une liste de 20 mots après l'avoir lu, et après quelques jours d'entraînement de retenir les 52 cartes d'un jeu que l'on aura feuilleté devant vous, ou de rejouer de mémoire une partie d'échecs.

Cela peut vous sembler surprenant, mais vous y parviendrez, comme tout le monde, si vous suivez la méthode préconisée par les psychologues du Centre d'Études.

Si vous voulez avoir plus de détails sur ces nouvelles méthodes, vous avez certainement intérêt à demander immédiatement la documentation offerte ci-dessous à tous ceux de nos lecteurs qui ressentent la nécessité d'avoir une mémoire fidèle. Mais faites-le tout de suite, car actuellement vous pouvez profiter d'un avantage exceptionnel.

## GRATUIT

Découpez ce bon ou recopiez-le et adressez-le à :

Service 4 D, Centre d'Études,  
1, Av. Mallarmé, PARIS (17<sup>e</sup>)

Veuillez m'adresser le livret gratuit « Comment acquérir une mémoire prodigieuse », et me donner tous les détails sur l'avantage indiqué. (Pour les pays hors d'Europe, joindre 3 coupons-réponses.)

Mon nom .....

Mon adresse .....

## COURS ET LEÇONS

**EXAMENS COMPTABLES D'ÉTAT**  
Préparation spéciale par correspondance  
C.A.P., B.P., épreuves d'aptitude, probatoire, certificats D.E.C.S. Documentation gratuite, S.D. Programmes officiels des 7 examens contre 4 F en timbres-poste sur demande à **E.P.C.C. RODEAU**, 6, allée Labarthe, LE BOUSCAT (Gde)

## SAVOIR ÉCRIRE

### C'EST RÉUSSIR PLUS VITE

Quels que soient votre âge et vos occupations, vous pouvez, vous aussi, prétendre aux joies — et aux gains — de l'Art d'Écrire, en suivant par correspondance les cours et les conseils personnels de douze écrivains célèbres. Vous apprendrez ainsi facilement et très vite à observer, à penser, à construire, à manier la langue, à personnaliser votre style et, le moment venu, à placer vos manuscrits. Une passionnante et luxueuse brochure n° 152, préfacée et illustrée par Jules Romains, vous sera envoyée GRATIS sur demande à

### ÉCOLE FRANÇAISE DE RÉDACTION

10-12, rue de la Vrillière  
PARIS (1<sup>er</sup>)

## CRÉATION PUBLICITAIRE

### Nouveau ?

Un enseignement « pris sur le vif »  
pour ceux qui ont « l'étoffe »  
sans avoir encore « le métier » !

Les cours de J.-J. Gaudeaux vous permettent, en une dizaine de mois, de connaître l'essentiel de la création publicitaire : rédacteur-concepteur ou metteur en pages ou chef de fabrication.

Cet auteur, chef de publicité, vous enseigne ce qu'il pratique depuis 1951. Il vous « suit » lui-même (corrections et conseils) et vous oriente « sur le tas » par son cours-test préliminaire d'initiation à toutes les activités de la publicité.

Son enseignement pratique est le plus efficace des « outils » pour arriver vite à un résultat sérieux et durable, quelle que soit votre ambition : faire carrière dans la publicité ou animer et contrôler le service publicitaire d'une affaire.

Seules conditions (outre une formation du niveau du bacc.) : avoir du goût, de l'imagination, du sens pratique. **Essai sans frais** le premier mois du cours complet. **Satisfaction finale garantie** ou remboursement total.

Reclamez la notice (gratuite) n° 1506 avec extraits de cours et programmes détaillés à **L'École des Techniques Nouvelles**, 20, rue de l'Espérance, Paris 13<sup>e</sup>.

## DIVERS

Devenez rapidement **AGENT IMMOBILIER** ou **NÉGOCIATEUR**. Situation très agréable pouvant convenir à tous : hommes, femmes ou retraités. Formation rapide par correspondance. Notice contre 3 timbres. Gros rapport.

### LES ÉTUDES MODERNES

(Serv. SV 1) B.P. 86, 44-NANTES

### CONTREPLAQUE neuf

Expédiés contre remboursement 45 F, 24 panneaux 127 cm x 27 cm, - 4 mm - une belle face et l'autre couche d'apprêt. **G.R.M.**

13-SAINT-REMY-DE-PROVENCE

### COMMENT CESSER D'ÊTRE TIMIDE

et réussir votre vie professionnelle et sentimentale. Documentation complète contre 2 timbres, au C.F.C.H. Serv. S H 1, rue de l'Étoile - 72-LE MANS

### SAPINS, ARBRES

arbustes et jeunes plants d'ornement depuis 1 F pièce. Liste contre timbre.

**Brismontier, B. P. 18 Sevran (93)**

### Achat

### TIMBRE POSTE

au cours le plus élevé. France, collect. lot de Feuilles archives, vieilles correspondances de tte import. Solut. imméd. Adressez-vous à un spécialiste.

**M. FIGERON, 23, av. de la République, PARIS 11<sup>e</sup>, Tél. : 023.47.75**

### POLLEN et GELÉE ROYALE

Directement du producteur. Documentation et échantillons trois timbres. **Jean HUSSON**, Apiculteur-Récoltant. GÉZONCOURT 54-DIEULOUD

### LABENNE-Océan (40)

près **HOSSEGOR**, Terrains à bâtir boisés. 1 000 m<sup>2</sup> proximité plage — 30 F le m<sup>2</sup>. Crédit 80 % — 10 ans

**Jean COLLE** Bois Fleuri<sup>®</sup>,  
Téléphone 1 06 — LABENNE (40).

Vends collection complète de Science et Vie 1945-1968 (y compris N<sup>o</sup> Spéciaux). **MARTIN**, 2, rue Léopold-Robert, PARIS, 033-25-72.

## INDISPENSABLE!...

Les bricoleurs avertis n'achètent pas leurs moules, ils les fabriquent ! Le modèle et les dimensions sont sans importance; la matière à mouler ARKA permet les reproductions les plus difficiles. Elle est souple, le démolage est aisément. Elle est économique, le moule est transformable des centaines de fois.

Elle est facile à utiliser, même pour des enfants; elle est incomparable pour tous les moules; décoratifs, artistiques, publicitaires, imitations et copies de tous genres, etc. Indispensable pour les moules en résines thermorétractables et de polymérisation, plâtre, ciment, gélatine, roche liquide, cire, LD 33, pastaline, terre plastique, etc.

A titre publicitaire, nous expédions dans l'ordre de réception des commandes, 3 jolis moules échantillons en matière souple ARKA, ainsi que la documentation générale contre 7 F (9 F pour l'étranger) pour frais.

### Ets J. DAUBRIC

38, rue Pinneberg, 33-ARCACHON  
CCP 969-78, Bordeaux (pas de c. remb.)

## DIVERS

### VOS IDÉES VALENT DE L'OR

Écrivez pour le CINÉMA et la  
TÉLÉVISION

qui recherchent et paient très chers les bons scénarios. Demandez dès aujourd'hui la passionnante brochure gratuite n° 451

### ÉCRIRE POUR LE CINÉMA ET LA T.V. à L'ÉCOLE FRANÇAISE DE RÉDACTION

Section Cinéma et T.V.  
10-12, rue de la Vrillière, PARIS 1<sup>er</sup>

## REVUES-LIVRES

### TOUS LES LIVRES FRANÇAIS A VOTRE DISPOSITION

dans les conditions les plus plaisantes, 13 500 titres par an, toutes spécialités (affaires, agrément, lettres, techniques, etc.). Demandez documentation contre timbre.

**MONDIAL REVUES** (Serv. A)  
133, bd Albert-1<sup>er</sup> - 33-BORDEAUX

## LIVRES NEUFS

### Prix garantis imbattables

Milliers de titres — tous genres. Catalogue c. 4 timbres.

### DIFRALIVRE SV 175

22, rue d'Orléans, 78-MAULE

### ÉLECTRICITÉ- ÉLECTRONIQUE

Devenez parfait technicien en lisant la revue mensuelle : « **Électricité - Électronique moderne** », dernier n° paru adressé c. 2 F, 77, avenue de la République — Paris XI<sup>e</sup>

## VINS - ALCOOLS

### GRANDS VINS D'ANJOU

directs de la propriété, tarif sur demande à  
J. PERCHER,  
Les Verchers Layon, 49-DOUE

### POUR VOS FÊTES MAGNUMS DE VINS FINS

A B

Domaine de Combillat (Brouilly AC Rouge) 6 8

Château de Loché (Bourgogne Blanc AC) 2 4

Cadeau : superbe casse-noix écorce 1 1

138 F 202 F

(Caissage Bois)

Franco. Net de tout.

Paiement à la commande (— 2 %) ou contre-remboursement (sans escompte) (Tarif général sur demande)

**L. METAIRIE** - Vins fins  
69-SAINT-JEAN-D'ARDIERES

### COGNAC GRANDE FINE CHAMPAGNE

Depuis 1619, la famille Gourry récolte au domaine. Qualité rare pour connaisseurs. **GOURRY** Maurice, domaine de Chadeville par **SEGONZAC** (Charente). Échantillons contre 7 timbres à 0,30 F.

SOCIÉTÉ  
**G.M.E.** *Marché Super-gros*

GRAPHIQUE DÉPOSÉ



de céramique et sanitaire

IMPORTATIONS MASSIVES : GRANDES MARQUES INTERNATIONALES



CENTRE DE VENTE : 19 bis à 23, Rue Morice - 92 - CLICHY - Tél. 737-56-10 (8 l. gr.)  
(9 H à 12 H et 14 H à 18 H 30) ouvert le samedi

POUR LE SUD : Vastes entrepôts à ALLASSAC (Corrèze - 19) - Tél. BRIVE (52) 24-92-52 (3 l. gr.)

NOTRE SÉRIE TRÈS GRAND LUXE

**NOUVEAU!**

**Baignoire à Tablier**

désormais en  
2 dimensions :

**1<sup>m</sup> 56 et 1<sup>m</sup> 75**

Quantité limitée

TVA  
incluse



**SALLE DE BAINS DE COULEUR "Relaxe"**

baignoire à encastrer 1,60 m env. - lavabo, bidet. (Les 3 p. nues en blanc les 3 p. nues

**287 F**

196 F

*"Vegas Pullman"*

**SALLE DE BAINS DE COULEUR**

**1<sup>er</sup> CHOIX**

• **la Baignoire à Tablier**

• **le Lavabo**  
de 0 m 60 environ  
et sa colonne

• **le Bidet**

**780 F**

les 4 pièces nues

PRIX DE TRANSPORT SUR DEMANDE

Large participation pour  
grandes distances



**INOX**

*"Morginox"*

**1<sup>er</sup> CHOIX**

**1<sup>re</sup> QUALITÉ**

**18/10**

**INOX**

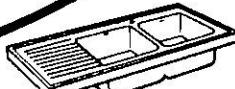
1,20 x 0,60 à trop plein  
F 2 bacs prof.  
1 égouttoir

**168**

**INOX**

1,40 x 0,60 à trop plein  
2 bacs prof.  
1 égouttoir  
1 table lisse

**192**



**TABLES-ÉVIER**

1,20 x 0,60 m à 2 bacs prof. et 1 égouttoir **78 F**  
1,40 x 0,60 à 2 bacs prof. et 2 égouttoirs **99 F**

**ÉVIER-ÉGOUTTOIR**  
à 1 bac prof. et 1 égouttoir. - 1 m x 0,60 **56 F**  
0,80 x 0,60 **49 F**

NOMBREUSES  
VITRINES  
D'EXPOSITION

de nos séries

*"VEGAS PULLMAN"*

et

*"MORGINOX"*

Métro : Rotondes  
St-Lazare (Amst.  
et Rome) Palais-Royal etc...  
SNCF : Rouen - Le Havre -  
Strasbourg - Limoges -  
Toulon - Paris - Est etc...

Prien ne vaudra  
votre visite sur place

Catalogues, notices coul. dévris, échantillons gratuits sur demande



**CUVETTES WC** nombreux modèles depuis ..... **32 F**

**LAVABOS** porcelaine vitrifiée blanc 0,50 x 0,60 m ..... **26 F**

**RECEVEUR de DOUCHE** 0,70 x 0,70 m blanc ..... **49 F**

**ROBINETTERIE** chromée, séries "CONFORT" et "DIAMANT" équipée de tête à buse blanche à bain de graisse.

**CHAUFFE-EAU** électrique et à gaz - grandes marques - françaises et européennes



**TOUS LES CARRELAGES et REVÉTEMENTS** en choix publicité

**CÉRAMIQUES** 10 x 10, le m2... **9,80 à 15,80 F**

**MOSAIQUES** 5 x 5, le m2 ..... **12 et 15,70 F**

2 x 2, le m2 ..... **15,80 à 19 F**

**CARREAUX** à bords adoucis blanc et ivoire, le

**FAIENCE** m2 ..... **13,50 et 18,50 F**

108 x 108 couleurs le m2..... **18 et 22,50 F**

**PARQUET MOSAÏQUE CERAMIC** à coller (épaisseur 8 mm environ) le m2..... **14,80 F**

**MIROIR SOUS-ÉVIER G.M.E.** Démontables panneaux plaqués okoumé indéformables non peints

0,60 x 0,50 m **59 F** - 0,85 x 0,50 m **72 F** - 1 x 0,50 m **77 F**

Démontables **STRATIFIÉS** blanc (Prix sur demande).

1,20 x 0,60 m **1,40 x 0,60 m** **1,50 x 0,60 m**

**NOS ENTREPOTS COUVENT 60.000 M<sup>2</sup>**

A LA MAISON... AU BUREAU... AU MAGASIN...

# Combien votre dernière erreur vous a-t-elle coûté ?

Une seule erreur évitée par cette machine peut vous rembourser son prix incroyablement bas !

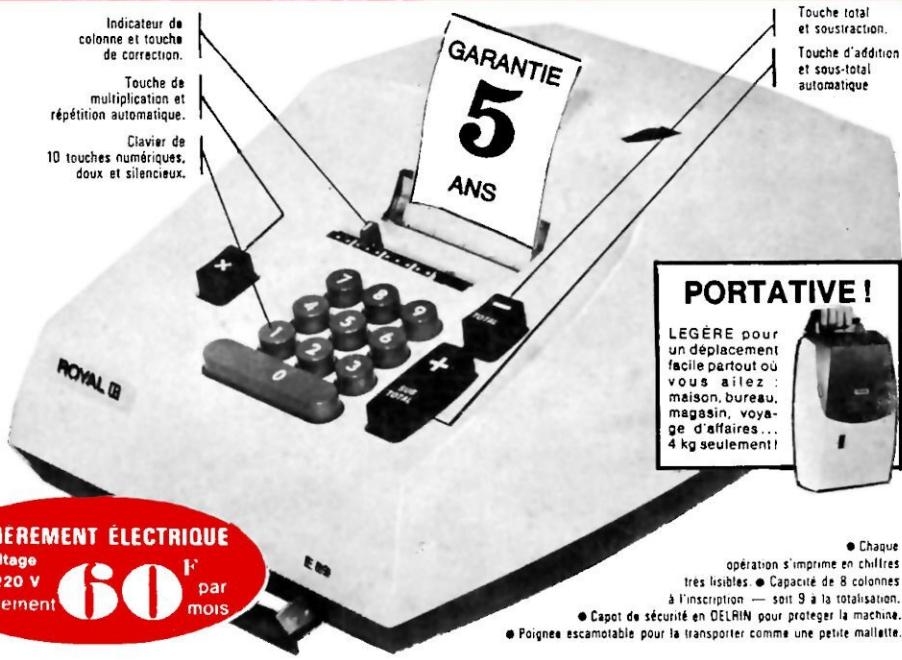
Faites-en la preuve vous-même pendant 10 jours

**GRATUITEMENT**  
avec la révolutionnaire

# machine à calculer ROYAL 89

ENTIÈREMENT ÉLECTRIQUE  
bi-voltage  
110/220 V  
seulement

60 F<sup>1</sup>  
par mois



c'est une prestigieuse réussite de deux grands noms Royal et Du Pont de Nemours

Une seule petite erreur dans vos comptes — dans vos déclarations de revenus par exemple — peut vous coûter des centaines de francs et de graves ennuis! C'est insensé, d'autant plus qu'une machine à calculer absolument révolutionnaire vient d'être conçue à l'intention des maisons, des bureaux et des commerces qui n'auraient jamais pu s'offrir, jusqu'ici, une vraie machine électrique. Une seule erreur évitée par cette machine d'avant-garde peut vous rembourser son prix entier!

**Moins chère grâce au révolutionnaire Delrin de Du Pont de Nemours**

La dernière-née de l'une des plus grandes usines du monde — la Royal 89 est aussi perfectionnée qu'elle est économique. Et ceci, grâce au DELRIN! Extraordinaire invention de la célèbre firme Du Pont de Nemours, le Delrin associe la solidité et la résistance du métal à la légèreté et aux qualités isolantes et antirouilles du plastique. Et cependant, il coûte moins cher que l'un et l'autre. Autolubrifiant, le Delrin n'exige pas d'entretien et dure plus longtemps. Il résiste à l'humidité, ainsi qu'à la chaleur et à l'abrasion. Il est silencieux en action et travaille avec une précision absolue dans les conditions les plus dures. Tout ceci explique l'étonnante robustesse et le niveau de perfectionnement de la ROYAL 89... ainsi que son prix bien moindre que celui de machines électriques concurrentes!

**Pendant 10 jours, faites vos comptes gratuitement**

Sans aucune obligation d'achat, profitez de cet examen gratuit pour faire

## BON D'ESSAI GRATUIT

Proloisirs, 27 - Evreux

Qui ! Veuillez m'envoyer l'extraordinaire machine à calculer électrique portative ROYAL 89 pour un essai gratuit de 10 jours, sans aucune obligation d'achat. Si je ne suis pas absolument satisfait par sa perfection et ses qualités d'avant-garde, je vous retournerai dans les 10 jours tout ce que j'aurai reçu, et je ne vous devrai rien. Autrement, je pourrai la conserver définitivement pour le prix incroyablement bas de lancement selon les conditions avantageuses que j'ai cochées ci-dessous. De plus, il est entendu que, si je réponds dans les 5 jours, vous joindrez à votre envoi le luxueux ensemble de bureau que je pourrai garder gratuitement si je décide d'acquérir la ROYAL 89.

VERSEMENTS ÉCHELONNÉS : Je verserai un premier règlement de 130 F (+ 8 F de frais d'envoi) après 10 jours et 9 faibles mensualités de seulement 60 F.

Agios 52 F intérieurs au taux de 14,12 %, l'an + perceptron, forfaitaires, prévus par la loi. Le solde de la créance devient éligible en cas de non-paiement d'une des mensualités à son échéance.

RÈGLEMENT COMPTANT : Je préfère payer en un seul versement de 618 F (+ 8 F de frais d'envoi) après 10 jours. Une économie supplémentaire de 52 F.

NOM \_\_\_\_\_

écrire en majuscules

PRÉNOM \_\_\_\_\_

N° \_\_\_\_\_ RUE \_\_\_\_\_

N° DÉPT \_\_\_\_\_ VILLE \_\_\_\_\_

SIGNATURE OBLIGATOIRE

Signature des parents ou de l'adulte légal si vous avez moins de 21 ans

582/9/00/26

tous vos comptes plus facilement et plus rapidement que jamais. Emmenez-la au magasin, chez vous, au bureau pour vous décharger de toutes opérations fastidieuses. Examinez en détail toutes ses qualités déjà énumérées et tant d'autres encore : son ruban spécial auto-encreur à cassette, qui, après plus de 200.000 impressions, se remplace en quelques secondes, sans se salir les doigts... son moteur bi-voltage antiparasite, son maniement merveilleusement rapide, sa signalisation de fin de bande, ses dimensions réduites — 34 x 22 cm et 15 cm de hauteur... sa carrosserie en deux couleurs — blanc nacré et gris anthracite — inaltérables car imprégnées dans la matière. Pensez aussi que cette machine est garantie 5 ans (pièces détachées) et que c'est une ROYAL! Si, au bout de 10 jours, vous n'êtes pas absolument convaincus, renvoyez-nous tout simplement tout ce que vous aurez reçu, sans rien nous devoir. Autrement, la ROYAL 89 électrique sera à vous pour le prix incroyablement bas que permet sa conception ultra-moderne et sa vente directe. Seulement 60 F par mois pendant 9 mois, après un premier versement légal de 130 F — ou pour seulement 618 F comptant (+ frais d'envoi) — c'est-à-dire presque moitié moins cher que des machines électriques équivalentes, et moins cher, même, que certaines machines manuelles!

Mais attention! Ce prix de lancement est susceptible d'augmenter bientôt. Postez le bon aujourd'hui même. Il n'y a aucune obligation d'achat.

Offre valable en France Métropolitaine, Suisse et Belgique seulement. PROLOISIRS, 27 - Evreux

En Belgique : FAMILY S.A., 85, av. Léopold, Bruxelles 9.

En Suisse : TOUS LOISIRS, 9 ter, chemin de Roches, Genève.

*En plus* **GRATUITEMENT**

si vous postez votre bon dans les 5 jours ce magnifique ensemble de bureau directorial comprenant :

- Un somptueux sous-main 30 x 60 cm.
- Un porte-stylo lesté.
- Un stylo-bille blanc albâtre, orné d'une baquette dorée.
- Un coupe-papier finition ivoire.
- Un bloc-mémo avec 50 feuillets-minute renouvelables.

Luxueusement relié vert émeraude, doré au fer, cet ensemble distingué sera à vous GRATUITEMENT si vous décidez d'acquérir l'extraordinaire ROYAL 89.