

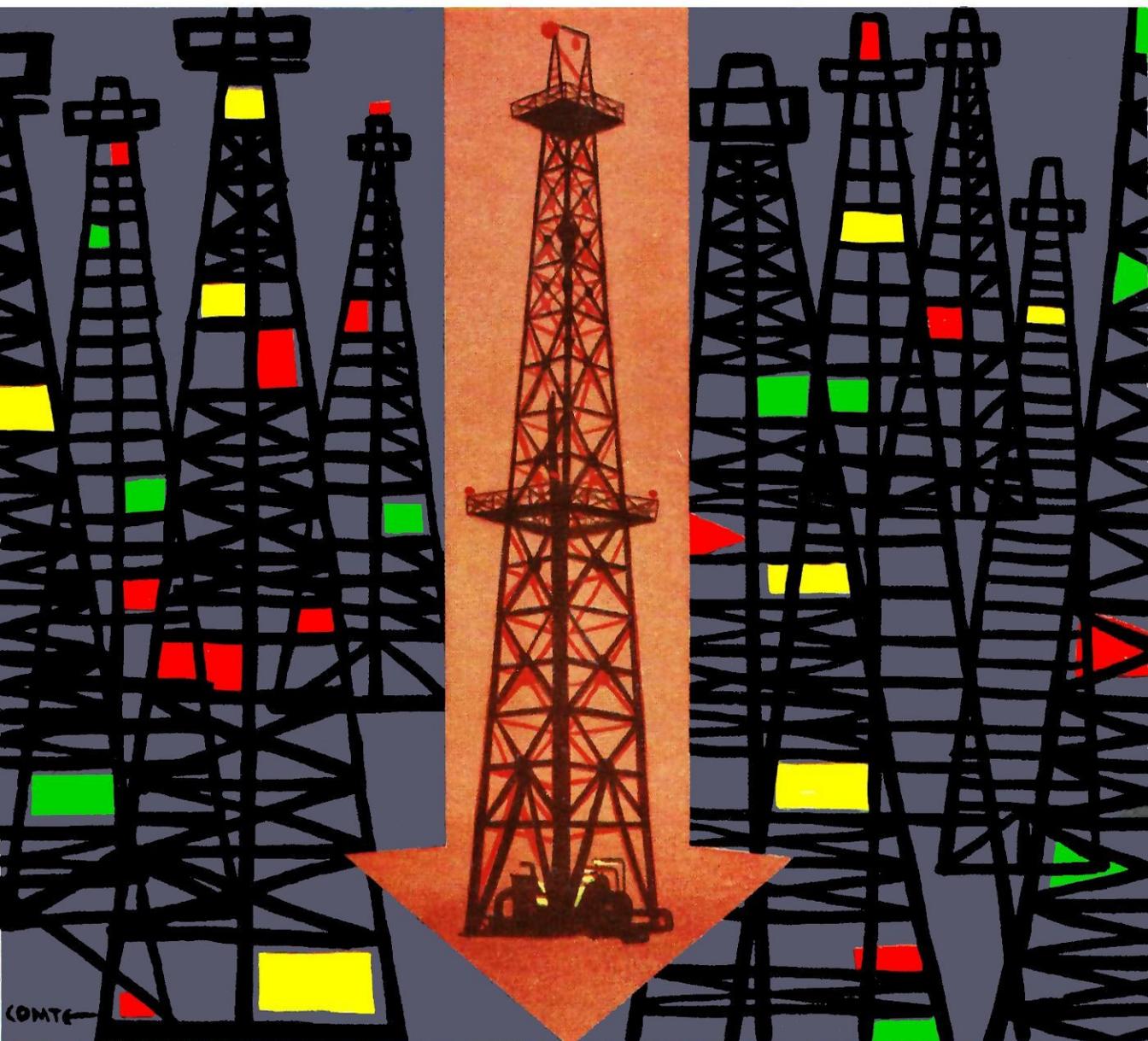
# SCIENCE et VIE

Belgique 20 fr.

Suisse 1 fr. 70

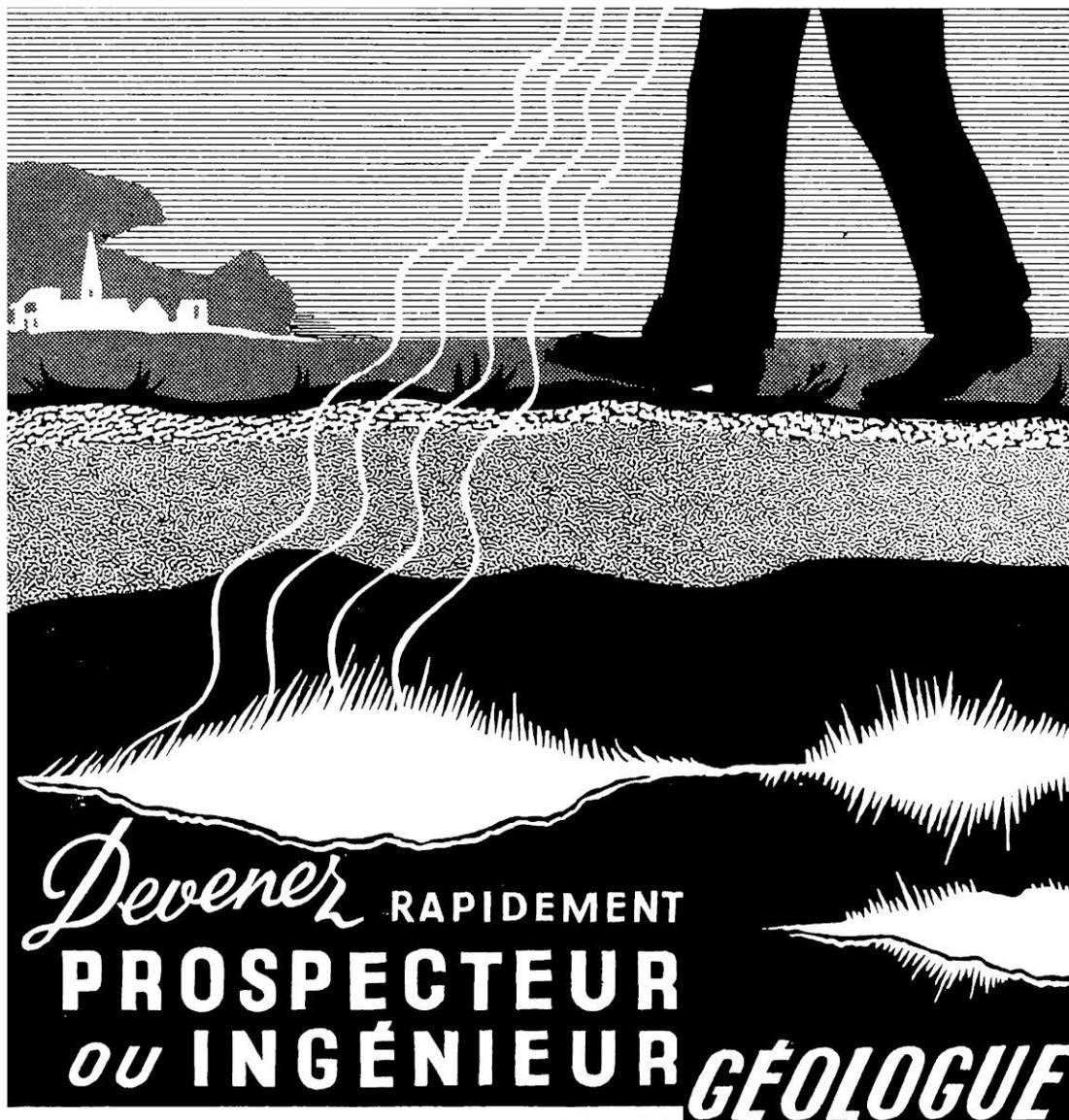
- Fusée, Bombe et Satellite
- Les Françaises réclament la liberté de la conception

*Une grande enquête de Jean Vincent*



## LES MILLIARDS DU SAHARA

Voir page 30



*Devenez* **RAPIDEMENT**  
**PROSPECTEUR**  
*OU* **INGÉNIEUR GÉOLOGUE**

La France possède des gisements de charbon, de pétrole, d'uranium, de métaux rares... Toutes les Sociétés recherchent des Prospecteurs. Chez vous, par correspondance, en quelques mois, vous pouvez devenir Prospecteur ou Ingénieur Géologue et réaliser des gains considérables.

Demandez la documentation gratuite à :  
L'ÉCOLE PROFESSIONNELLE SUPÉRIEURE - 21, Rue de Constantine - PARIS-VII<sup>E</sup>

AUTRES CARRIÈRES : RADIO - TÉLÉVISION - ÉLECTRONIQUE - AVIATION  
AUTOMOBILE - ARCHITECTURE - DESSIN INDUSTRIEL - Secrétariats

**ÉCOLE PROFESSIONNELLE SUPÉRIEURE**  
21, RUE DE CONSTANTINE. PARIS VII<sup>E</sup>

NOUS OFFRONS LES MÊMES AVANTAGES A NOS ÉLÈVES BELGES ET SUISSES



# DIGNE DE VOUS!

Par son élégance, l'extraordinaire qualité de son écriture, la perfection de son fonctionnement,

### **WATERMAN FLAIR**

est le seul stylo à bille digne de vous  
...et la nouvelle encre "**Bleu Floride**"...  
est une merveille.



Deux grosseurs de bille :  
normale ou extra fine



FLAIR STANDARD ..... **950 Frs**  
FLAIR LADY ..... **790 Frs**  
Modèles plaqué or laminé\* :  
**1.750 et 2.300 Frs**

\* Plaqué or laminé véritable, utilisé essentiellement en bijouterie et sans rapport avec les doublés ou plaqués galvaniques communément employés.

PUVBELLE 2492

# Waterman *Flair*

donne au stylo à bille ses lettres de noblesse.

A l'occasion de son X<sup>e</sup> anniversaire  
**fabrique-Union**

79, Rue du Faubourg POISSONNIÈRE - PARIS 9<sup>e</sup> - M<sup>o</sup> Poissonnière

**Vous offre  
 la nouvelle machine  
 à coudre M.A.C.C.58  
 Spécial**

(Manufacture d'Armes de Chatellerault).

avec ses tous derniers  
 perfectionnements

- MACHINES À COUDRE à conette  
 ronde, type central, marche avant  
 marche arrière, pied de biche et  
 tendeurs articulés.
- MOTEUR ÉLECTRIQUE  
 à 2 vitesses, mouvement d'entre-  
 pointes sur billes grand passage  
 sous bras.
- DÉMARRAGE SANS A COUPS,  
 DOUCE, SILENCIEUSE, RÉGU-  
 LIÈRE, TRÈS GRAND RENDEMENT

★ Coud  
 ★ Reprise  
 ★ et Brode



A l'occasion de son X<sup>e</sup> anniversaire

**fabrique-Union**

vous fait profiter

du magnifique

**CADEAU :**

Une couverture de

laine offerte avec

la Machine à coudre

Grâce aux facilités spéciales

de paiement **fabrique-Union** vous ne paierez que

**1.000 f**

à la réception

le solde en  
 12 versements  
 faciles

Profitez des avantages de notre service Electro-Ménager  
 et notez que les plus longs crédits vous sont accordés  
 strictement au même prix qu'au comptant

Vous ne verserez que **5.000 f.** à la réception  
 pour tout appareil confié à l'essai



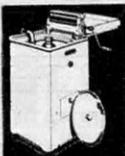
NORETTE CONORD



VESTALE CONORD



NORDINE CONORD



CADEITE CONORD



La Tornade 58  
 AUER



La Rose des Vents  
 AUER



La Mousson  
 58 AUER



L'Ouragan-AUER

Choisissez parmi ces Machines à laver et Cuisinières de grandes marques  
 livrées avec double garantie du Constructeur et de **fabrique-Union**  
 le modèle qui vous intéresse.

Service après vente assuré, livraison gratuite dans toute la France.

**BON**

**DE DEMANDE DE DOCUMENTATION**

à nous retourner sans tarder avant la fin  
 du mois pour bénéficier du cadeau

Veuillez me faire parvenir sans aucun engagement  
 de ma part :

1<sup>o</sup> La documentation détaillée de votre  
 machine à coudre M. A. C. C. 1958 avec  
 les facilités de paiement sans majoration.

2<sup>o</sup> La documentation complète de  
 vos machines à laver.

3<sup>o</sup> La documentation complète de  
 vos cuisinières. (rayer la mention inutile)

Il est entendu que j'aurai droit au cadeau  
 du X<sup>e</sup> anniversaire

NOM ..... Prénoms .....

Rue ..... N° .....

Ville ..... Dép' .....

S. V.

— MAGASINS OUVERTS TOUS LES JOURS de 9 à 19 heures, sans interruption —



# SOMMAIRE

Tome XCII N° 482

NOVEMBRE 1957

## NOTRE COUVERTURE

Une forêt de derricks : c'est le Sahara demain. Aujourd'hui toute la France se passionne pour les milliards qui dorment sous le sable. A Paris, une queue de 2 000 personnes a attendu toute la nuit pour souscrire à de nouvelles "actions de pétrole" : un grand espoir devient maintenant une certitude (Voir page 30)

Rédacteur en chef : Philippe COUSIN

### actualités

- La lettre du mois, par *Georges Dupont*..... 23
- Le monde en marche, par *Daniel Vincendon* ..... 25

### magazine

- Les milliards du Sahara, par *Pierre Soury* ..... 30
- Crise du beefsteak, par *François Hallouet, photos Doison* ..... 38
- Avec les pêcheurs Luziens, reportage de *Louis Caro, Jean Lattès et Y. Dieuzaide* ..... 44
- Formose, Chine flottante, par *Etienne Dugué et Horace Bristol* ..... 56
- La fusée intercontinentale soviétique, par *Camille Rougeron, dessins Lengellé et Perard* ..... 66
- Une espèce animale « inventée », par *Georges Dupont, photos Jean Marquis, Time et Scoop* ..... 76
- Pour le contrôle des naissances, par *Jean Vincent*. 86

### technique

- La technique est à votre service, par *Luc Fellot*.. 101
- Les nouveautés en radio télévision, par *Luc Fellot et Yolande Condat* ..... 106
- Les livres, par *Jean Marchand* ..... 114

## TARIF DES ABONNEMENTS

	France et Union Fr <sup>ce</sup>	Étranger	Benelux et Congo belge
UN AN, 12 parutions .....	1 000 fr.	1 400 fr.	200 fr. belges
UN AN, 12 parutions ..... (envoi recommandé).	1 600 fr.	1 900 fr.	
UN AN avec, en plus, 4 numéros hors série .....	1 650 fr.	2 200 fr.	375 fr. belges
UN AN avec, en plus, 4 numéros hors série ..(envoi recommandé).	2 400 fr.	2 900 fr.	

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

Administration, Rédaction : 5, rue de La Baume, Paris-8<sup>e</sup>. Tél. : Balzac 57-61. Chèque postal 91-07 PARIS  
Adresse télégraphique : SIENVIE Paris. — Publicité : 2, rue de La Baume, Paris-8<sup>e</sup>. Tél. : Elysées 87-46  
Tous droits de reproduction, de traduction et d'adaptation réservés pour tous pays. Copyright by SCIENCE ET VIE. Novembre 1957

# N'attendez pas !

## Commencez chez vous immédiatement les études les plus profitables

grâce à l'enseignement par correspondance de l'École Universelle, la plus importante du monde, qui vous permet de faire chez vous, en toutes résidences, à tout âge, aux moindres frais, des études complètes dans toutes les branches, de vaincre avec une aisance surprenante les difficultés qui vous ont jusqu'à présent arrêté, de conquérir en un temps record le diplôme ou la situation dont vous rêvez. L'enseignement étant individuel, vous avez intérêt à commencer vos études dès maintenant.

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

- Br. 85.500 : Toutes les classes, tous les examens : Second degré, de la 6<sup>e</sup> aux classes de Lettres sup. et de Math. spéc. Baccalauréats, B.E.P.C., Boursiers, Entrée en sixième. — Premier degré, de la section préparatoire (classe de onzième) aux classes de fin d'études et aux Cours complémentaires, C.E.P., Brevets, C.A.P. — Classes des Collèges techniques. Brevet d'enseignement industriel et commercial, Bacc. techn.
- Br. 85.505 : Licence es lettres (tous certificats). — Propédeutique, Agrégations littéraires et C.A.P.E.S.
- Br. 85.502 : Enseignement supérieur : Droit (licence et capacité), Sciences (P.C.B., S.P.C.N., M.P.C.); Agrégations et C.A.P.S. de math.; Professorats; Insp. de l'Enseignement primaire et de l'Enseignement technique.
- Br. 85.514 : Grandes Ecoles et Ecoles spéciales : Polytechnique, Ecoles Normales Supérieures, Chartes, Ecoles d'Ingénieurs (Ponts et Chaussées, Mines, Centres, Sup. Aéro, Electricité, Physique et Chimie, A. et M., etc.); militaires (Saint-Cyr, Interarmes); navales (Navale, Navigation maritime); d'Agriculture (Institut agronomique, Ecoles vétérinaires, Ecoles nationales d'Agriculture, Sylviculture, Laiterie, etc.); de Commerce (H.E.C., H.E.C.F., Ecoles supérieures de Commerce, Ecoles hôtelières, etc.); Beaux-Arts (Architecture, Arts décoratifs); Administration (E.N.A., France d'outre-mer); Ecoles professionnelles, Ecoles spéciales d'Assistants sociaux, Infirmières, Sages-Femmes.
- Br. 85.523 : Carrières de l'Agriculture (Administrateur, Chef de culture, Assistant, Aviculteur, Apiculteur, etc.), de Industries agricoles (Laiterie, Sucrerie, Meunerie, etc.), du Génie rural (Entrepreneur, Conducteur, Chef de chantier, Radistes), de la Topographie (Géomètre expert).
- Br. 85.527 : Carrières de l'Industrie et des Travaux publics : Electricité, Mécanique, Automobile, Aviation, Métallurgie, Mines, Travaux publics, Architecture, Métier, Béton armé, Chauffage, Froid, Chimie, Dessin industriel, etc.; préparations aux Certificats d'aptitude professionnelle et aux Brevets professionnels, préparations aux fonctions d'ouvrier spécialisé, agent de maîtrise, contremaître, dessinateur, sous-ingénieur; Cours d'initiation et de perfectionnement toutes matières.
- Br. 85.504 : Carrières de la Comptabilité et du Commerce : Employé de bureau, Aide-Comptable, Sténodactylographe, Employé de Banque, Publicitaire, Secrétaire de Direction; Diplôme d'Etat d'Expert-Comptable; préparation à toutes autres fonctions du Commerce, de la Banque, de la Publicité, des Assurances, de l'Hôtellerie.
- Br. 85.515 : Pour devenir Fonctionnaire : Toutes les fonctions publiques; Ecole nationale d'Administration.
- Br. 85.503 : Tous les emplois réservés.
- Br. 85.516 : Orthographe, Rédaction, Versification, Calcul, Dessin, Ecriture.
- Br. 85.507 : Calcul extra-rapide et calcul mental.
- Br. 85.517 : Carrières de la Marine Marchande : Officier au long cours (Elève Officier, Capitaine) ; Lieutenant au cabotage ; Capitaine de la Marine marchande; Patron au bornage; Capitaine et Patron de Pêche; Officier Mécanicien de 1<sup>re</sup>, 2<sup>e</sup> ou 3<sup>e</sup> classe; Certificats internationaux de Radio de 1<sup>re</sup> ou de 2<sup>e</sup> classe (P.T.T.).
- Br. 85.510 : Carrières de la Marine de Guerre : Ecole Navale; Ecole des Elèves Officiers; Ecoles des Elèves ingénieurs mécaniciens; Ecole du Service de Santé; Commissariat et Administration; Ecoles de Maistrance; Ecoles d'Apprentis marins; Ecoles de Pupilles; Ecoles techniques de la Marine; Ecole d'application du Génie maritime.
- Br. 85.519 : Carrières de l'Aviation : Ecoles et carrières militaires; Elèves pilotes; Elèves radionavigants, Mécaniciens et Télémechaniciens; Aéronautique civile; Fonctions administratives; Industrie aéronautique; Hôtesse de l'Air.
- Br. 85.506 : Radio; Télévision; Certificats internationaux; Construction, dépannage de poste.
- Br. 85.524 : Langues vivantes : Anglais, Espagnol, Italien, Allemand, Russe, Arabe. — Tourisme.
- Br. 85.518 : Etudes musicales : Solfège, Harmonie, Composition, Direction d'orchestre; Piano, Violon, Flûte, Clarinette, Accordéon, Guitare, Instruments de Jazz; Chant; Professorats publics et privés.
- Br. 85.501 : Arts du Dessin : Dessin pratique, Cours universel de Dessin; Anatomie artistique, Illustration; Figures de mode, Composition décorative; Aquarelle, Gravure, Peinture, Pastel, Fusain; Professorats.
- Br. 85.526 : Carrières de la Couture et de la Mode : Coupe, Couture (Flou et Tailleur), Lingerie, Corset, Broderie; préparations aux Certificats d'aptitude professionnelle, Brevets professionnels, Professorats officiels, préparations aux fonctions de Seconde main, Première main, Vendeuse-Retoucheuse, Modiste, Coupeur hommes, Chemisier, etc.; Cours d'initiation et perfectionnement toutes spécialités. — Enseignement ménager : Monitorat et Professorat.
- Br. 85.508 : Secrétariats (Secrétaire de direction, Secrétaire particulier, Secrétaire de médecin, d'avocat, d'homme de lettres, Secrétaire technique); Journalisme, l'Art d'écrire (Rédaction littéraire) et l'Art de parler en public (Eloquence usuelle).
- Br. 85.520 : Cinéma : Technique générale, Décoration, Maquillage, Photographie, Prises de vues, Prise de son.
- Br. 85.525 : Coiffure et Soins de beauté.
- Br. 85.511 : Toutes les carrières féminines.

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

### DES MILLIERS D'INÉGALABLES SUCCÈS

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

## L'ÉCOLE UNIVERSELLE, 59, bd Exelmans, PARIS-16<sup>e</sup>

Chemin de Fabron, NICE (A.-M.)

11, place Jules-Ferry, LYON

### PÉNURIE DE TECHNICIENS ?

De M. André Siboulotte, 195, chemin de la Madrague-de-Montredon, Marseille (8<sup>e</sup>) :

*On dit que la France manque de techniciens. Je me permets de donner mon point de vue. On nous rabâche les oreilles que les Pétroles, le C.E.A. (j'en passe et des meilleures) manquent de « cadres ». J'ai fait 3 fois une demande au C.E.A., sans que ces Messieurs, qui manquent de tout, daignent me convoquer, pour examiner ma valeur. Je n'ai eu droit qu'à un vague accusé de réception, nous verrons plus tard. Et pourtant je suis Licencié ès Sciences, Ingénieur-Chimiste et n'ai que 33 ans. Suis-je un pestiféré parce que j'ai fait mes études à Marseille, ville de la galéjade comme chacun sait ?*

*Je ne prétends pas être un génie, mais quand j'entends les lamentations des industriels je me demande ce dont ils ont besoin. Je crois que l'on peut être bon technicien sans être un surhomme.*

*Ne voyez pas dans ma lettre une amertume quelconque, non, c'est une constatation et je ne pense pas que mon cas soit unique. Qu'en pensez-vous vous-mêmes ?*

### LE BOOMERANG

De nombreux lecteurs nous ont demandé des précisions sur le boomerang à la suite de l'article que nous avons publié en août 1957 sur ce sujet.

Ils les trouveront dans l'ouvrage de A. Turck (Théorie, fabrication et lancement des Boomerangs) où l'auteur, après une partie descriptive des différents boomerangs connus, donne une théorie simplifiée des anomalies apparentes de leurs parcours aériens et indique en détail les meilleures façons de les lancer.

Notre Librairie 24, rue Chauchat, Paris (9<sup>e</sup>) peut fournir cet ouvrage (450 F plus 10 % pour frais d'expédition).

### LA GUERRE DES BRIQUETS CONTINUE

Des Ets Quercia, 176, Rue Saint-Martin, Paris (3<sup>e</sup>) :

*Dans votre article intitulé « La Guerre des Briquets » paru dans votre numéro de juillet, vous indiquez que M. Quercia a dû faire appel aux détaillants pour qu'ils assurent une avance de fonds permettant la mise en place du Service butabloc. Cette affirmation est sans fondement. Toute la chaîne de fabrication du Flaminair y compris la réalisation du butabloc ont été entière-*

*ment financés par notre Entreprise. Vous signalez en outre que Quercia et Silvermatch représentent 95 % du marché. Là encore, cette affirmation est totalement fausse. »*

**R :** cette dernière erreur est imputable à une sous-estimation des évaluations totales des fabrications de briquets à gaz qui nous avaient été officiellement communiquées. En nous basant sur des indications complémentaires fournies par un groupement de firmes productrices (Cauet, Dandy, Dupont, Feudor, Pacot, Polaire), la production de 1956 aurait été de 1 300 000 briquets au minimum. Ce qui ramène les pourcentages des "deux grands" à 60 % environ.

### ÉCONOMIES

De P. Acker, S. P. 69 408 :

*L'article de Science et Vie « Economies derrière le rideau... de feu » paru dans le n° 480 du mois de septembre, me fait penser à la crise économique grave que traverse notre pays ainsi qu'aux remèdes préconisés et employés.*

*Comme tous les Français, ce n'est pas sans amertume que je lis chaque matin mon journal, amertume accentuée lorsque je vois le relèvement économique spectaculaire d'une Allemagne vaincue où je suis depuis plusieurs années en occupation.*

*Le problème du relèvement économique de la France tel qu'il se présente avec son cortège d'impôts et de taxes est à mon avis mal posé. Ne serait-il pas plus logique avant tout de supprimer le gaspillage ?*

*Un exemple expliquera ma pensée plus clairement. En Allemagne, les formulaires de mandat sont délivrés aux guichets de la poste contre la modique somme de un pfennig (un peu plus de un franc).*

*Pour faire une déclaration à la mairie, une demande, etc., les formulaires se paient suivant l'importance du papier employé et suivant le cas, de un à dix pfennig.*

*En France, lorsque M. Durand désire envoyer un mandat, il empoche une dizaine de formulaires afin d'en avoir chez lui sous la main. Mais comme il ne les retrouve pas le jour où il en a besoin, il retourne à la poste se réapprovisionner. Les P.T.T. sont cependant cités en exemple comme la seule administration française réalisant des bénéfices importants. Oui, mais...*

*Il y a plus de gens qui affranchissent leur courrier que de voyageurs circulant à plein tarif à la S.N.C.F. Pourquoi l'Etat augmente-t-il les taxes postales et tolère-t-il ces abus sur les chemins de fer ? Il serait*



# Comment posséder sans frais des livres de luxe

**numérotés, hors commerce,  
avec de somptueuses reliures**

Devenez membre du Club Français du Livre sans payer ni droit d'inscription, ni cotisation, et profitez d'incroyables avantages : au prix des livres ordinaires, nous vous offrons des éditions luxueusement reliées ; vous les recevez directement par la poste ; vous êtes abonné gratuitement à une passionnante revue mensuelle contenant une critique des nouveaux livres et la reproduction des reliures. Renseignez-vous plus en détail ; demandez la brochure gratuite éditée pour vous par le Club : 16 pages illustrées sur la vie du Club, la sélection des ouvrages par notre jury d'écrivains, la participation des membres aux bénéfices du Club, etc...



## GRATUIT

Découpez ou recopiez le coupon ci-dessous pour recevoir gratuitement un superbe album ; 16 pages illustrées ; tous les renseignements sur le Club.

**BON**

**CLUB FRANÇAIS DU LIVRE**  
\* 8, RUE DE LA PAIX - PARIS-2<sup>e</sup>

X. 426

Veuillez m'envoyer sans engagement votre nouvel album gratuit.

Nom \_\_\_\_\_

Adresse \_\_\_\_\_

\* Pour visiter : également 15, Avenue Victor-Hugo, Paris

intéressant de connaître le pourcentage de gens voyageant à plein tarif sur nos réseaux et surtout en première classe.

Il y a là des anomalies qui se répètent dans tous les domaines et qu'il serait intéressant d'étudier.

Convenez qu'il serait plus logique de faire payer ce dont l'Etat nous fait si généreusement cadeau, plutôt que de promulguer des impôts et des taxes qui ne touchent qu'une certaine classe de la société.

Savez-vous d'autre part qu'en Allemagne, les chômeurs sont tenus de... travailler ! pour le compte de la ville où ils résident, en la nettoyant ou en aidant à la construction des autoroutes suivant les régions ?

Je connais certaines villes de France qui ont besoin d'un « sacré » coup de balai et où les chômeurs « professionnels » se comptent et émergent par milliers.

Je cite l'Allemagne parce que je m'y trouve, mais les sujets de comparaison sont tout aussi valables pour les autres pays tels que la Suisse, l'Autriche, les Pays-Bas, etc., et surtout ils sont innombrables.

Je termine ce mot en vous félicitant d'avoir su faire de votre Revue l'indispensable complément à notre savoir.

## LES ACCIDENTS DE CHEMIN DE FER

De Gaston Hébert, 3, Chemin du Parc de Charonne, Paris.

Une nouvelle catastrophe vient d'endeuiller les usagers du Réseau ferré de la S.N.C.F. Quoique de moindre importance que celle de Bollène, la même cause initiale a produit le même résultat.

Si les nécessités d'un trafic ferroviaire intense obligent à risquer le retour de semblables calamités, la disparition totale des aiguilles en pointe sur les lignes à grand trafic pourrait éviter ces risques.

Un gain de temps quelconque se paye trop cher en vies humaines, en matériel détruit et en indemnités. Comme c'est en définitive le budget général de la France qui règle ces sommes très importantes, tous les contribuables y sont en réalité intéressés. Il semblerait donc, a priori, logique que les usagers soient au courant des risques inhérents à ce dispositif facilement condamnable.

De plus, il est remarquable que ces accidents se produisent surtout en traction à vapeur... Ceci peut s'expliquer du fait de la puissance actuelle de ces machines qui, pour arriver à traîner des convois de plus en plus lourds sont devenues des monstres. Leur longueur, le nombre de leurs roues motrices et porteuses et leur poids nécessitent une rigidité totale de leur châssis. Le tout combiné avec les mouvements de lacets provoqué par les réactions alternatives des pistons produit une instabilité de l'ensemble. Dans les passages des pointes de cœur, si le mouvement de lacet est à cet instant maximum, il peut alors y avoir chevauchement des boudins de roues et déraillement.

Je soumetts ces suggestions aux lecteurs de votre Revue et surtout aux spécialistes des Transports.

*Une magnifique réalisation*  
**UN PRIX  
HORS CONCURRENCE**

**MALLETTE  
ÉLECTROPHONE  
EDEN**



**3 ou 4 vitesses**  
Arrêt automatique — Double réglage  
(puissance et tonalité) - voyant lumineux  
- Haut-Parleur Audax 17 cm. spécial  
Haute Musicalité - Ampli. 3 tubes. Puissance 4 W. - Luxueuse mallette similiporc :

Prix : 3 vitesses **20 900 F + TL.**  
4 vitesses **23 980 F + TL.**

Autres productions :  
Mallette tourne-disque "Rock'Eden" :  
**10 400 F + TL.** — Mallette électrophone "PIL'EDEN" à piles et transistors  
**26 150 F + TL.**  
Tables Télévision.

*Demandez nos notices  
et l'adresse de notre  
agent local*

**Electrophones**  
**EDEN**

**E<sup>TS</sup> MARCEL DENTZER · 13 Bis, rue RABELAIS  
MONTREUIL (SEINE) AVR. 22-94**

*La plus grande Production Française de mallettes Electrophones & Tourne-Disques*

## Une pile de grande classe



# LA PILE LECLANCHÉ

LA PILE FRANÇAISE DE QUALITÉ

elle éclaire  
mieux  
elle éclaire  
économiquement

PUB. RAPHY

## SYSTÈME MÉTRIQUE

De Pierre Dalidet, 43, avenue de Versailles, Paris.

Fidèle lecteur de votre revue, il me tient à cœur de vous entretenir d'un sujet qui est périodiquement d'actualité : les systèmes de mesure.

Je suis architecte et il m'est pénible, ainsi qu'à tous mes confrères, de voir constamment cette barrière s'élever à la faveur de concours internationaux, ou lorsqu'il s'agit de documentation professionnelle.

Il est cependant réconfortant de voir les progrès foudroyants du système métrique en cette seule année 1957. L'Inde, le Japon, la Chine populaire viennent de l'adopter. Cela représente, en chiffres, un milliard d'êtres vivants et un énorme potentiel industriel ! Ce fait est d'une importance plus grande qu'on ne le pense.

Si l'on effectue un décompte rapide de tous les pays déjà acquis au système métrique, cela fait plus de la moitié des habitants du globe ; donc une majorité.

Il y a là un fait qui, à travers la presse surtout scientifique, n'a pas été, je crois, exploité comme il convient.

L'idée est peut-être simpliste, mais ne serait-ce pas à la France, mère du système, de mener campagne, de harceler les organismes internationaux — l'UNESCO — de provoquer un vote général qui donnerait au système métrique barre sur l'autre système ?

Il n'est pas logique qu'à la faveur d'une normalisation des instruments d'aéronautique, ce soit le système de mesure d'une minorité internationale qui l'emporte, comme ce fut le cas récemment.

### Numéros mensuels disponibles

1952 : 412 à 423	.....	à 100 F. l'exemplaire
1953 : 424 à 435	.....	— —
1954 : 436 à 447	.....	— —
1955 : 448 à 452 et 454 à 459	.....	— —
1956 : 460 à 471	.....	— —
1957 : 472 à 481	.....	— —

### Numéros hors série disponibles

Aviation 1951	.....	200 F.
L'Automobile et la Motocyclette 1951-52	.....	200 »
L'Astronautique	.....	200 »
Aviation 1953	.....	200 »
L'Automobile et la Motocyclette 1953-54	.....	200 »
Le Pétrole	.....	200 »
La Chirurgie	.....	200 »
L'Automobile et la Motocyclette 1954-55	.....	200 »
Les Arts Ménagers	.....	200 »
Photo et Cinéma	.....	200 »
L'Automobile et la Motocyclette 1955-56	.....	200 »
L'Électricité	.....	200 »
Le Monde Vivant	.....	200 »
L'Automobile et la Motocyclette 1956-57	.....	200 »
L'Énergie Atomique	.....	200 »
Aviation 1957	.....	200 »
L'Automobile et la Motocyclette 1957-58	.....	200 »

Adresser le montant de toutes les commandes :  
5, rue de La Baume, Paris-8<sup>e</sup>, au C. C. P. 91-07 Paris

Pour éviter les erreurs et accélérer le travail de nos services, nous prions instamment nos lecteurs d'inscrire sur les chèques postaux leur nom en majuscules d'imprimerie.

# devenez la décoratrice de votre intérieur

avec : une paire de ciseaux, un mètre et les feuilles magiques  
**VENILIA-ADHESIF, Procédé Con-Tact.**

Les feuilles plastiques **VENILIA-ADHESIF** adhèrent instantanément, par simple contact, sur toute surface lisse, propre et sèche. Pas besoin de colle, pas besoin d'eau, il suffit de découper les feuilles aux dimensions voulues et de les appliquer. Toute surface protégée avec **VENILIA-ADHESIF** devient pratiquement insalissable. Un simple lavage à l'eau suffit pour leur redonner l'éclat du neuf. **VENILIA-ADHESIF**

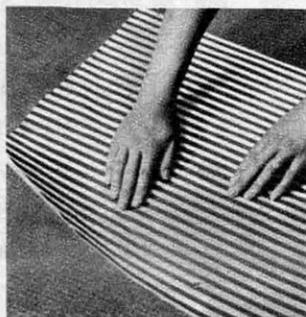
**SIF** résiste à tous les agents chimiques courants, eau de javel, détergents, acides, etc... Vous trouverez dans la gamme **VENILIA-ADHESIF** une infinie variété de dessins et coloris gais et pimpants. Vous pourrez ainsi décorer vous-même, facilement, toutes les pièces de votre intérieur et lui donner ce caractère original qui fera l'admiration de vos amis.



SYNERGIE Photo Le Bihan



*Arrachez le papier protecteur qui recouvre au dos la substance adhésive de **VENILIA-ADHÉSIF Procédé Con-Tact***



*Appliquez doucement la feuille plastique sur la surface à décorer que vous aurez préalablement nettoyée avec soin.*

## Venilia-ADHÉSIF

PROCÉDÉ **Con-Tact**

est une production des Ets MARÉCHAL

En vente dans tous les grands magasins et toutes les bonnes maisons de produits d'entretien.

# DISQUE BLEU

*avec filtre*

*Pureté*



A chaque heure de la journée,  
la fumée pure et légère des "DISQUE BLEU" Filtre  
stimule votre activité et vous permet  
d'affronter calmement les soucis de la vie quotidienne

Les "DISQUE BLEU" avec ou sans filtre  
sont toujours fraîches et de qualité constante.

RÉGIE FRANÇAISE DES TABACS \* CAISSE AUTONOME D'AMORTISSEMENT

**985 frs** (LE 1/3 DE SA VALEUR)  
**payable après  
 essai gratuit**

RIEN A PAYER SI VOUS LE RENVOYEZ

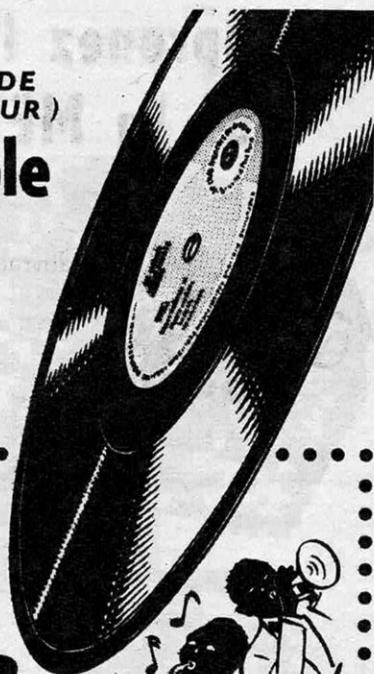
**CE MICROSILLON 25 cm**  
 33 T 1/3 - HAUTE-FIDÉLITÉ

**9 NEGRO SPIRITUALS**  
 (GOSPEL SONGS)

par the Dixie Humming Birds • the Original  
 Five Blind Boys • the Jubalaires • the  
 Reverend B. Campbell • the Bells of Joy • the  
 Smith Jubilee Singers • et MAHALIA JACKSON

Cette anthologie du Negro Spiritual réalisée avec le concours des chorales noires les plus populaires aux U.S.A. et de l'étonnante Mahalia Jackson vous fera vivre des minutes d'émotion indescriptibles. C'est pour vous faire connaître le rendu musical extraordinaire de ses enregistrements que le CLUB FRANÇAIS vous offre ce disque à un prix anormalement bas : le tiers de sa valeur commerciale. Mieux, vous pouvez même vous faire rembourser vos 985 frs en devenant par la suite membre du CLUB FRANÇAIS (Section Disque) - adhésion gratuite. Profitez sans tarder de cette offre des plus avantageuse ; envoyez aujourd'hui même le bon ci-contre ; vous recevrez en même temps que le disque une intéressante documentation sur tous les incroyables avantages qui vous sont réservés par le CLUB FRANÇAIS (Section Disque).

**Offre unique  
 valable 15 jours  
 Hâtez-vous  
 d'en profiter**



**CLUB FRANÇAIS**  
 du Livre (Section Disque)  
 8, r. de la Paix, PARIS (2<sup>e</sup>)  
 Pour visiter : également  
 15, Avenue Victor-Hugo, Paris

*Veillez m'envoyer gratuitement le disque "Negro Spirituals" par poste, frais de port à la charge du Club et votre documentation contenant l'offre de remboursement. S'il me plaît, je vous verserai par retour 985 Fr, sinon, je vous le renverrai dans les 3 jours.*

NOM : \_\_\_\_\_  
 (en capitales s.v.p.)

Prénom : \_\_\_\_\_

n° : \_\_\_\_\_ Rue \_\_\_\_\_

Localité : \_\_\_\_\_

Dép<sup>t</sup> : \_\_\_\_\_

**BON** D. 296

# Apprenez la RADIO facilement par la METHODE PROGRESSIVE



Tous les jeunes gens  
devraient connaître l'électronique,  
car ses possibilités  
sont infinies.



L'outillage et les appareils  
de mesures sont offerts  
**GRATUITEMENT** à l'élève.

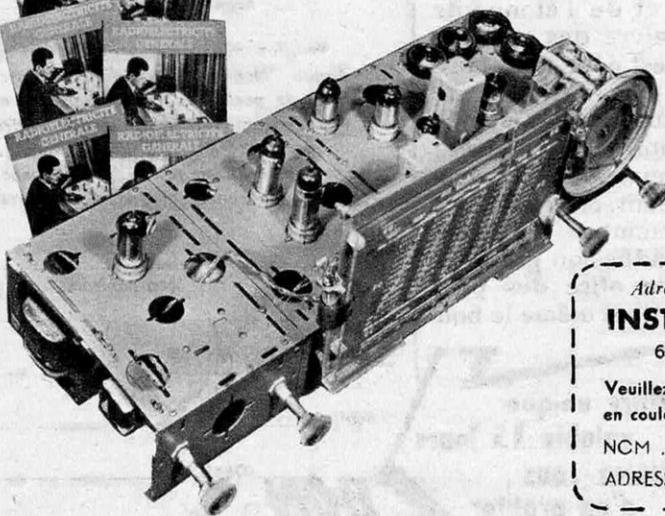


**L'I.E.R.** met à votre disposition  
une méthode unique par sa clarté  
et sa simplicité. Vous pouvez la  
suivre à partir de 15 ans, à toute  
époque de l'année et quelle que  
soit votre résidence.

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

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

Les travaux pratiques sont à la base  
de notre méthode d'enseignement.  
Vous apprendrez la radio en cons-  
truisant et vous aurez la possibilité  
de créer de nouveaux modèles.  
Après vos études, vous garderez  
des montages qui fonctionnent et  
dont vous vous servirez. Nos cof-  
frets d'expérience sont spéciale-  
ment pédagogiques.



**PRÉPARATION**  
Radio - Electricité  
Télévision - Electronique

Certificat de fin d'études

Adresser ce Bon à notre Secrétariat  
**INSTITUT ÉLECTRORADIO**  
6, RUE DE TEHERAN - PARIS

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

NCM .....  
ADRESSE .....

# PHOTO?



# CINÉMA?



*vous ferez des **ECONOMIES***

si vous êtes client de

# PHOTO-HALL

5 RUE SCRIBE • PARIS (OPERA)



Voyez les prix du Mémento PHOTO-CINÉ 1957... et comparez !  
Prix étudiés au plus juste et bénéficiant de la puissance d'achat de PHOTO-HALL.

Au magasin : 100 Fr. - Envoi postal : 150 Fr.  
Remboursable : 200 Fr. sur 1<sup>er</sup> Achat : 2.000 Fr.

les prix les plus bas... les garanties les plus complètes

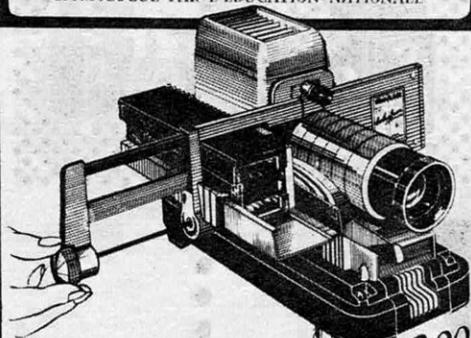
POUR VOTRE PLAISIR,  
pour vos besoins pédagogiques

CHOISISSEZ

le Photo-Projecteur Froid

**MALIK**

HOMOLOGUÉE PAR L'ÉDUCATION NATIONALE



**MALIK** 300

- super-lumineux : 420 lux sur écran 1 mètre
- ventilé par le dispositif **BLOW-AIR-COOLING**
- animé par le passe-vues **SELECTRON-SEMIMATIC** avec paniers-classers **SELECTRAYS**

le moins cher des Photo-Projecteurs de classe

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

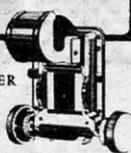
supplément pour **SELECTRON** : 5.400 f. + T.T.

+ Majoration T. V. A.



PASSE-PRÉPARATIONS  
MICROSCOPIQUES

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



mêmes  
caractéristiques  
générales

- équipé en série du **SELECTRON-SEMIMATIC**
- présenté en mallette pouvant contenir plusieurs paniers **SELECTRAYS**

avec lampe et mallette : 29.915 f. + T.T.

Majoration T. V. A.

Documentation gratuite sur demande

Pierre COUFFIN, 46, Rue de Paradis, PARIS-10<sup>e</sup>  
Chez 2.500 revendeurs France et Unlou Française

Il y a 8.760 heures  
dans un an...  
...60 heures  
suffisent pour

**PARLER  
ANGLAIS**

ALLEMAND, ESPAGNOL  
(32 LANGUES AU CHOIX)

par la Méthode Linguaphone

Aucun livre ne peut vous apprendre à parler les langues avec un accent impeccable ; vous devez entendre parler les gens du pays ; vous les entendrez chez vous quand vous voudrez en suivant la Méthode parlante Linguaphone. D'éminents professeurs vous parlent dans leur langue, de plus en plus vite au fur et à mesure de vos progrès. Dès le début,



vous êtes dans l'ambiance du pays et, en 60 heures, vous parlez comme si vous veniez d'y faire un séjour. Apprendre avec Linguaphone est un passe-temps des plus amusants. Venez

aujourd'hui-même prendre une leçon, démonstration gratuite ou envoyez le coupon ci-dessous pour recevoir une intéressante brochure de 36 pages contenant l'offre d'un

**ESSAI GRATUIT**  
8 jours chez vous



**INSTITUT LINGUAPHONE**  
12, r. Lincoln, Champs-Élysées, Paris

**BON**  
M. 99

Veillez m'envoyer sans engagement, votre brochure gratuite contenant l'offre d'un essai gratuit de 8 jours chez moi d'un cours (indiquez la langue choisie) qui m'intéresse pour : Culture - Améliorer ma situation - Voyages - Affaires - Préparer un examen - Etudes scolaires - Apprendre à un jeune enfant. (Rayez les mentions inutiles).

Nom \_\_\_\_\_

Adresse \_\_\_\_\_

Pour la Belgique : Belgique - 54, Rue du Midi - Bruxelles

# L'homme moderne se "suicide" tous les jours à son bureau

**IL S'ASPHYXIE :** par compression des poumons, amplitude respiratoire diminuée et mauvaise ventilation. **Résultats :** auto-intoxication, dépôt d'air vicié à la base des poumons, appauvrissement du taux sanguin, élimination défectueuse, etc...

**IL S'ÉPUISE :** nervosisme, par un travail intellectuel trop poussé par rapport à une inactivité physique totale; avec de plus les émotions du téléphone, des rendez-vous, le bruit, etc...

**IL SE ROUILLE :** l'immobilité forcée de l'intellectuel diminue la souplesse normale des articulations, favorise l'obésité et atrophie l'ensemble de la musculature.

**IL SE DÉFORME :** par torsion de la colonne vertébrale. **Résultats :** cyphose, scoliose, lordose, (+ points douloureux par suite de compression des nerfs au niveau des trous de conjugaison).

**IL VIELLIT :** les compressions musculaires et vasculaires (*jambes croisées, ceinture, col et cravate, etc...*) freinent la circulation de retour (*veines*). **Résultats :** troubles circulatoires, phénomènes de stases localisées, varices, mauvaise irrigation générale, intoxication, etc...

**IL S'INTOXIQUE :** par distension et relâchement de la sangle abdominale et par affaïssement des organes digestifs. **Résultats :** digestion lente, ballonnements, somnolence, lourdeurs, constipation, etc... (+ *maladies du foie, des reins, hernies, etc...*).

Le **DYNAM-INSTITUT** met aujourd'hui à votre disposition un antidote naturel et infailible : le **HATHA-YOGA**, (*cette extraordinaire gymnastique statique Hindoue*) qui semble avoir été créée il y a plus de 4.000 ans... pour compenser les méfaits de la position classique du sédentaire.

**C'est le DYNAM-HATHA-YOGA :** Adaptation Européenne et moderne du véritable **HATHA-YOGA HINDOU**. Il est diffusé sous la forme d'un cours-par correspondance, médicalement contrôlé, étudié et mis au point. Il ne s'agit pas des mouvements de la gymnastique traditionnelle mais de "**postures immobiles**" qu'il suffit de "**tenir**" un temps donné et qui ont toutes une action précise, immédiate et durable sur un muscle, un organe, une glande ou une fonction.

**Le HATHA-YOGA va opérer sur vous** une "**remise en forme**" et une "**recharge**" complète et quotidienne. Il développera harmonieusement votre musculature, massera tous vos organes en profondeur et stimulera leurs fonctions. C'est une réserve de jeunesse, de muscles, de santé et d'énergie que vous "**stockerez**" en vous amusant et en vous reposant.

**20 minutes de DYNAM-HATHA-YOGA chaque jour**, permettent de neutraliser les effets désastreux de la position assise et d'aborder la vie de bureau (*à laquelle nous sommes tous astreints*) avec un corps musclé de sportif, une taille souple et mince, un parfait état général, une digestion facile, une intelligence dynamique, en "**pleine forme**" physique et mentale.

**POUR VOUS MADAME** Le **DYNAM-HATHA-YOGA** a été adapté : il vous apporte - à domicile - une extraordinaire "**Cure de Beauté et de Santé**". Sans efforts, sans aucune fatigue, cette "**gymnastique immobile, amusante comme un jeu**, vous permet de re-modeler votre corps, d'acquiescer ou de conserver une ligne élégante, de vivifier votre organisme, de faciliter votre digestion et d'améliorer votre état général. De plus, grâce au **DYNAM-HATHA-YOGA**, les femmes nerveuses, anxieuses, agitées ou simplement fatiguées retrouvent rapidement l'équilibre et la tranquillité.

**BON GRATUIT** à découper ou à recopier

Je désire recevoir gratuitement et par retour de courrier une documentation complète sur vos Cours de **Dynam-Hatha-Yoga** et sur votre organisation.

\* Pour HOMME N° Y-20

\* Pour FEMME N° Y-21

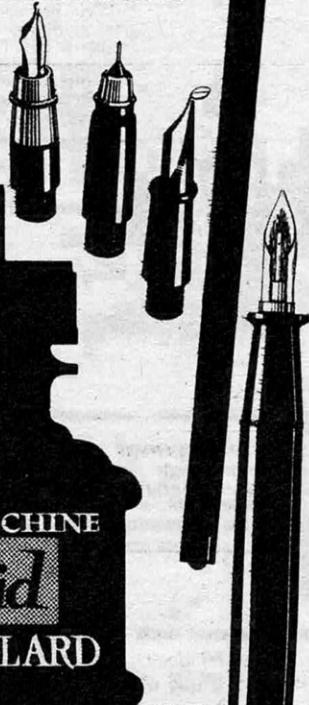
(Prière de rayer le N° inutile et de joindre 4 timbres à 20 Frs pour frais d'envoi).



**DYNAM INSTITUT 25 r.d'Astorg PARIS 8<sup>e</sup>**

## super encre de chine

Plus dense et intense que les meilleures, l'encre de Chine fluid J.M. PAILLARD se dissout elle-même et annule l'encrassement, d'où sa fluidité constante et son incomparable agrément d'emploi.  
C'est la meilleure encre de Chine existante.



## super instruments



LAMAMI PARIS

### tire-ligne stylographique Dienal

Instantanément sous votre doigt, le tracé de largeur voulue du plus fin jusqu'à 2 mm., sans limite de longueur, et d'une régularité absolue.

Equipe en série les pochettes de compas SOCIÉTÉ des LUNETIERS.

**omnibus Dienal** : Véritable stylo mais universel. De la plume d'oie au trace-lettre, il s'adapte instantanément à tous les types de plumes (plumes de stylo, à pointe, "TREAID" etc., etc.)

Une conception révolutionnaire (conduits de fort diamètre utilisant pleinement les qualités de l'encre de Chine fluid), les instruments Dienal ne s'encrassent pas et ne nécessitent presque aucun entretien.

Chez tous les spécialistes - renseignements : Ets J. M. PAILLARD, 17 Pge St-Sébastien, PARIS ou Ets LAMAMI, 11 Pl. Ad. Chérioux, PARIS, I.E.C. 88-96, documentation n° 671



# L'ÉLECTRONIQUE PEUT tout !

L'Électronique est une science dont les applications ne se comptent plus. Son développement industriel est tel que la formation d'électroniciens est devenue impérative dans tous les pays. Indépendamment des firmes spécialisées dans cette branche, toutes les Industries modernes sont obligées, à un titre quelconque, d'avoir recours à l'Électronique. (Commande des machines - Contrôles automatiques - Asservissement - Comptage - Mesures, etc.)

Les professionnels qualifiés sont donc assurés de trouver dans les nombreuses branches de l'Industrie que l'Électronique a conquises des situations largement rétribuées et d'un avenir certain, en raison même de l'essor grandissant de cette activité.

L'Électronique n'est pas une science difficile ; elle ouvre un monde nouveau et captivant d'applications hier encore inconnues. L'Électronique ne fait pas appel à des abstractions ; elle repose sur des notions très simples et très concrètes. Notre cours d'Électronique et Applications est conçu pour mettre en lumière ces notions fondamentales. En s'appuyant toujours sur celles-ci, il permet à l'Élève d'acquérir la connaissance de techniques réputées complexes sans être jamais dépaycé. Chaque question importante est illustrée d'exemples complètement traités qui entraînent l'Élève à penser en électronicien. Chaque leçon est suivie de nombreux exercices qui sont de véritables applications choisies dans les problèmes que pose la pratique du métier. Par exemple : Signalisation par cellules photo-électriques - Reproduction électronique sur les machines-outils - Contrôle des moteurs électriques - Pesage électronique - jaugeage électronique - Calcul du gain et de la puissance des amplificateurs - Calcul de la fréquence des oscillateurs, etc.

Nous nous sommes donc efforcés de donner à nos élèves une formation à la fois technique et pratique qui leur permettra de comprendre et de solutionner rapidement et correctement tous les problèmes relevant de l'Électronique.

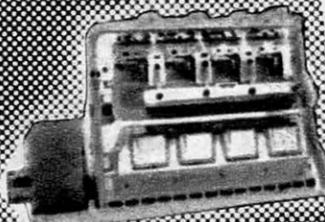
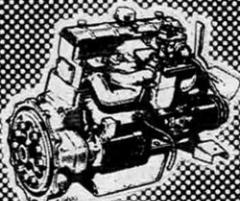
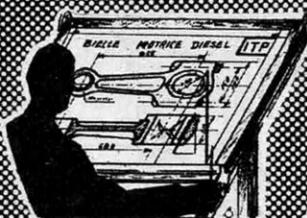
Programme détaillé sur demande sans engagement contre 2 timbres à l'INSTITUT TECHNIQUE PROFESSIONNEL, ECOLE DES CADRES DE L'INDUSTRIE, 69, rue de Chabrol. Bât. A, PARIS (X\*), Section ELN. O.

Pour la Belgique : I.T.P. Centre Admin., 87, rue de l'École à ERPENT-NAMUR.



# TECHNICIENS JEUNES GENS

« L'École des cadres de l'Industrie, Institut Technique Professionnel, est l'une des plus sérieuses des Écoles par Correspondance. C'est pourquoi je lui ai apporté mon entière collaboration, sûr de servir ainsi tous les Jeunes et les Techniciens qui veulent « faire leur chemin » par le Savoir et le Vouloir. »



**Maurice DENIS-PAPIN**  O. I.

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

Vous qui voulez gravir plus vite les échelons et accéder aux emplois supérieurs de maîtrise et de direction, demandez, sans engagement, l'un des programmes ci-dessous en précisant le numéro. Joindre 2 timbres pour frais.

- 00 TECHNICIEN FRIGORISTE ET INGÉNIEUR**  
*Étude théorique et pratique de tous les appareils ménagers et industriels (systèmes à compresseur et à absorption), électriques, à gaz et dérivés.*
- 01 DESSIN INDUSTRIEL**  
*Préparation à tous les C.A.P. et au Brevet Professionnel des Industries Mécaniques. Cours de tous degrés de Dessinateur-Calqueur à Sous-Ingénieur, Chef d'Études. Préparation au Baccalauréat Technique.*
- 03 ÉLECTRICITÉ**  
*Préparation au C.A.P. de Monteur-Electricien. Formation de Chef Monteur-Electricien et de Sous-Ingénieur Electricien.*
- 0 ELN ÉLECTRONIQUE**  
*Cours de Sous-Ingénieur et d'Ingénieur spécialisé.*
- 0 EA ENERGIE ATOMIQUE**  
*Cours de Technicien et d'Ingénieur en Énergie atomique.*
- 04 AUTOMOBILE**  
*Cours de Chef Electro-Mécanicien et de Sous-Ingénieur. Préparation à toutes les carrières de l'Automobile (S.N.C.F.-P.T.T.-Armée).*
- 05 DIESEL**  
*Cours de Technicien et de Sous-Ingénieur spécialisé en moteurs Diesel. Étude des particularités techniques et de fonctionnement des moteurs Diesel de tous types (Stationnaires-Traction-Marine-Utilisation aux Colonies).*
- 06 CONSTRUCTIONS MÉTALLIQUES**  
*Étude de la Statique Graphique et de la Résistance des Matériaux appliquée aux constructions métalliques. Calculs et tracés des fermes, charpentes, ponts, pylônes, etc. Préparation de Dessinateur spécialisé en Constructions Métalliques.*
- 07 CHAUFFAGE ET VENTILATION**  
*Cours de Technicien spécialisé et Dessinateur d'Études. Cours s'adressant aussi aux Industriels et Artisans désirant mener eux-mêmes à bien les études des installations qui leur sont confiées.*
- 08 BÉTON ARMÉ**  
*Préparation technique de Dessinateur et au C.A.P. de Constructeur en Ciment Armé. — Formation de Dessinateur d'Étude (Brevet Professionnel de dessinateur en Béton Armé. Formation d'Ingénieurs en B.A.)*
- 09 INGÉNIEURS SPÉCIALISÉS (Enseignement supérieur)**  
*a) Mécanique Générale — b) Constructions Métalliques — c) Automobile — d) Moteurs Diesel — e) Chauffage Ventilation — f) Électricité — g) Froid — h) Béton Armé — i) Énergie Atomique — j) Électronique.*

**NOS RÉFÉRENCES :**

Notre École est homologuée :

- 1° Par le Ministère de l'Éducation Nationale comme Établissement National faire bénéficier ses élèves des prestations familiales prévues par la loi.
- 2° Par le Comité Officiel de Contrôle des Cours et Examens par Correspondance en langue française pour tous les pays du Moyen-Orient.

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

69, rue de Chabrol, Bâtiment A, PARIS (10<sup>e</sup>)

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

Haute fidélité

**CINERIC**

8 mm  
TYPE T 9,5 mm  
16 mm

dans la projection..



## PROJECTEUR MONOBLOC DE HAUTE PRECISION

COFFRET ARMÉ, MÉTALLISÉ AU FOUR

RIGOREUSEMENT SILENCIEUX  
HAUT RENDEMENT LUMINEUX  
FIXITÉ ABSOLUE DE L'IMAGE  
TURBINE DE REFROIDISSEMENT  
A GRAND DÉBIT

GARANTI UN AN

EN VENTE  
CHEZ LES SPÉCIALISTES PHOTO-CINA

C'EST UNE EXCLUSIVITÉ DES

**SPÉCIALITÉS TIRANTY**

106. boulevard Haussmann - PARIS-8<sup>e</sup>

RECETTE pour  
apprendre à

# DESSINER

1) Prenez  
du papier et  
un crayon

2) Nous nous  
chargeons  
de tout  
le reste



SAVOIR dessiner est à la portée de tout le monde; et non seulement aucun effort pénible ne vous est demandé, mais vous n'avez même pas besoin de vous déplacer à heures fixes pour suivre des cours. Vous avez juste à observer les œuvres des grands maîtres, à comprendre leurs secrets progressivement dévoilés tout au long du Cours Grands Maîtres, à vous laisser guider par l'artiste chargé de vous conseiller par correspondance, et dans quelques mois vous dessinerez déjà avec talent. Vous qui voulez devenir un artiste, et réussir vite dans un métier indépendant et lucratif, renseignez-vous aujourd'hui même sur le Cours Grands Maîtres.

### GRATUIT!

Envoyez aujourd'hui le coupon ci-dessous. Vous recevrez gracieusement une merveilleuse brochure contenant plus de 200 illustrations et donnant tous détails sur le Cours "Grands Maîtres"



### COURS GRANDS MAÎTRES DU DESSIN

48, Rue Mazarine, Paris (6<sup>e</sup>) Atelier J. 32

Veillez m'envoyer votre brochure gratuite sur le Cours "Grands Maîtres" (ci-joint 1 timbre pour frais d'envoi).

Nom \_\_\_\_\_

Adresse \_\_\_\_\_

Les élèves ne sont pas admis au dessous de 14 ans

# LE CLUB NATIONAL DU DISQUE

vous propose d'entendre  
**GRATUITEMENT** chez vous  
son disque microillon 25cm.



## SURPRISE PARTIE

40 minutes de danses ininterrompues  
au rythme de  
vos 12 MORCEAUX PRÉFÉRÉS

### FACE 1

**LUNA ROSSA**

**CAMINITO**

**BERGER MEXICAIN**

**LA MER**

**COPLA**

**LA LEGENDE DE LA**

**FORÊT VIENNOISE**

### FACE 2

**LAURA**

**BAJA**

**SAMBA SAMBA**

**SO IN LOVE**

**FETE DES FLEURS**

**RELICARIO**

rumba (VIAN)  
tango (J. de DIOS - FILIBERTO)  
samba (BARCELLINI)  
slow-fox (C. TRENET - A. LASRY)  
paso-doble (J. MOSTAZO)  
valse (J. STRAUSS)  
  
slow - fox (RASKIN)  
samba lente (BAROSO)  
samba rapide (Eddie WARNER)  
slow - fox (Cole PORTER)  
bolero (ZALDIVAR)  
paso-doble (José PADILLA)

Haute Fidélité  
Longue durée

AU PRIX  
EXCEPTIONNEL DE :

# 750 frs

Par les plus grands interprètes de variétés  
réunis dans l'ensemble **GUY CORMIER**

### SEREZ-VOUS DONC LE PREMIER A RÉSISTER A LA MUSIQUE ET AU RYTHME DE CE DISQUE ?

Mais non, sans aucun frais, vous allez organiser chez vous une « session » à laquelle prendront part les meilleurs solistes des disques de jazz ou de variétés, réunis sous le signe de l'amitié qu'ils portent à notre Club... Musique de danse ou musique d'ambiance, selon les goûts de chacun. Vous apprécierez la qualité de la prise de son, réalisée grâce aux tout derniers perfectionnements intervenus dans la technique de la haute fidélité, le relief absolu, l'authenticité des timbres, le chant des violons, la qualité des basses...

Et si ce disque vous donne entière satisfaction vous n'aurez qu'à nous régler la modique somme de 750 francs ; vous recevrez alors notre catalogue complet qui vous permettra de choisir vos enregistrements préférés à des PRIX EXCEPTIONNELLEMENT BAS.

### BON D'AUDITION GRACIEUSE

à adresser au CLUB NATIONAL DU DISQUE, 33, r. du Louvre, PARIS-2

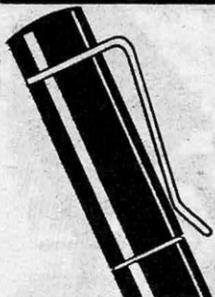
> Veuillez m'adresser, pour écoute, votre disque  
de douze œuvres de variétés.

Si trois jours après l'avoir reçu je désire le conserver, je vous verserai la somme de 750 fr. Dans le cas contraire, je vous renverrai ce disque sans rien vous devoir. Ci-joint, pour couvrir vos frais d'envoi, 90 fr. en.....  
(timbres ou autre mode de règlement). C.C.P. 8187-58

NOM : .....

Adresse : .....

## L'INSTRUMENT NOUVEAU ET MODERNE



POUR LE  
DESSIN  
TECHNIQUE  
ET  
L'ECRITURE  
ARTISTIQUE

★

**Pelikan**

**Graphos**

Porte-plume  
réservoir  
à  
encre de chine

60

plumes différentes  
pour

le dessin technique  
l'écriture artistique  
et au trace-lettres  
le dessin à main levée  
et  
les croquis à la plume

EN VENTE CHEZ LES SPÉCIALISTES DU DESSIN  
BROCHURE ENVOYÉE GRAT. SUR DEMANDE



ENCRE DE CHINE

**Pelikan**

LIVRABLE

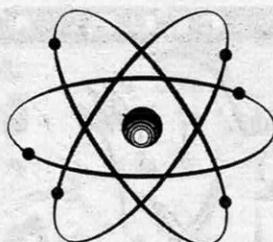
EN CARTOUCHES  
OU EN FLACONS

★

Agent général :

**Établissements NOBLET**

178, Rue du Temple, PARIS-3<sup>e</sup> - TUR. 25-19



## LA FRANCE DÉMARRE SON 2<sup>e</sup> PLAN QUINQUENNAL ATOMIQUE

Le premier plan quinquennal atomique français vient de se terminer. Devant l'importance de ce problème, vital pour l'avenir de la France, il a été décidé de pousser très activement les réalisations atomiques prochaines.

La pile G 1 de Marcoule est déjà en fonctionnement depuis le début de 1956. Les piles G 2 et G 3 sont en cours d'achèvement, de même que l'usine d'extraction de plutonium.

Un nouveau centre de recherche atomique va être édifié à Grenoble. La première centrale électrique nucléaire E.D.F. 1 est mise en chantier, et la propulsion atomique sera prochainement appliquée aux navires en attendant qu'elle le soit aux avions.

Désormais, toutes les grandes industries privées concourent avec le C.E.A., l'E.D.F. et la Marine Nationale au développement de l'Énergie nucléaire et ont besoin de nombreux techniciens et ingénieurs spécialisés pour l'étude et la réalisation des piles atomiques destinées aux centrales électriques et aux navires.

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

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

### Physique atomique

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

### Physique nucléaire

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

### Théorie et Constitution des piles

Cinétique, Contrôle et Réglage des piles  
Refroidissement des piles - Métaux liquides  
Étude de la réalisation des piles existantes  
Pile de Saclay - Piles à eau lourde - Piles à graphite - Réacteurs homogènes - Breeders.

### Classification des piles

Plutonium - Centrales Électriques - Problèmes économiques.

### Matériaux des piles

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

### Les Radio-éléments

Utilisation industrielle.

### Protection contre les radiations

#### Les bombes atomiques

Pour toutes demandes de renseignements, écrire à l'INSTITUT TECHNIQUE PROFESSIONNEL, 69, rue de Chabrol, PARIS-10<sup>e</sup>. Section E. A. O. 5.

Vous vous assurez contre l'incendie,  
le vol, les accidents  
Pourquoi pas contre l'ennui ?

*Prenez une*



SUD-EST PUBLICITE

- Mallette T.D. "ECO"** microsillon 16/33/45 et 78 tours ..... 12.960 + T.L.
- Electrophone "PRÉSENCE"** à baffle "SPATIO-DYNAMIC" microsillon 16/33/45 et 78 tours ..... 28.500 + T.L.
- Electrophone "336"** à baffle orientable "SPATIO-DYNAMIC" microsillon 16/33/45 et 78 t.
  - 336 pick-up ..... 48.500 + T.L.
  - 336 préampli micro ..... 53.500 + T.L.
  - 336 préampli cellule cinéma et micro ..... 56.500 + T.L.

*Dépliant sur simple demande envoyé gratuitement.*

*Tous ces appareils existent dans les coloris :*

*Pécari - Vert - Ebène - Parchemin.*

*Ils sont équipés bien entendu d'une 4<sup>e</sup> vitesse 16 tours 2/3.*

**LYON :** 170, Boulevard de la Croix-Rousse. Tél. Burdeau 56-75 (5 lignes)  
**PARIS (10<sup>e</sup>) :** 160, Rue Lafayette. Téléphone. Botzaris 65-30 (5 lignes)  
**BRUXELLES :** Agence Todtenhauth, 122 r. St-Denis. Tél. Forest 43.00.50





va publier un important  
numéro hors série

# **L'AGRICULTURE**

**Une nouvelle conquête de  
la révolution mécanique**

Retenez dès maintenant ce numéro  
à tirage limité chez votre marchand  
habituel ou, à défaut, à :

**SCIENCE ET VIE,**

**5, rue de la Baume - Paris (8<sup>e</sup>)  
contre la somme de 200 F  
C. C. P. Paris 91-07**

SUISSE 3 F 25

BELGIQUE 50 F



# La Lettre du Mois

par Georges Dupont

## NOTRE AVENIR SE LIT DANS LES CHIFFRES.

Notre époque dispose de moyens étendus pour prédire l'avenir, à partir de l'information statistique.

L'industriel moderne n'avance plus dans l'inconnu. Il fabrique aujourd'hui le produit qu'il est sûr de pouvoir écouler demain, grâce à des études de marché très poussées. Les techniques "prévisionnelles" ont transformé la vie d'un grand magasin parisien. Il y a deux générations, le Directeur devait attendre le mois de juin pour savoir si l'année précédente était en déficit. Le Directeur actuel sait chaque jour, à midi cinq, exactement dans quel état financier son établissement se trouvait à midi : et ceci lui confirme ce que ses calculatrices électroniques lui prédisaient six mois plus tôt.

Gouverner c'est prévoir. Les hommes qui ont aujourd'hui la charge des affaires publiques ne peuvent plus se fier à leur intuition, comme les grands hommes d'Etat d'autrefois, auquel on a fait la réputation d'avoir le génie de la prévoyance. L'avaient-ils vraiment, où simplement le temps était-il plus accommodant ? Il encaissait les erreurs des hommes. Il allait moins vite, et on finissait par s'arranger avec lui. Aujourd'hui, le temps ne pardonne plus.

Les grands problèmes économiques appellent de grands moyens. Ces moyens existent... ailleurs. "Nos techniques de prévisions et d'action sont à celles des U.S.A. et d'autres pays comme la faucille est à la moissonneuse-batteuse" (le Professeur Fourastié).

Il y a aussi que, chez nous, le public se méfie des statistiques et refuse de s'y prêter. On envoie chez lui un enquêteur, il croit que c'est un "truc" du fisc pour lui soutirer de l'argent. Impossible de faire un recensement convenable. Impossible de dénombrer les vaches laitières de Basse-Normandie ; le gouvernement est obligé de faire photographier les herbages à l'insu des propriétaires. C'est l'"inspection aérienne" dans la guerre froide entre le progrès et le préjugé.

Notre statistique agricole est laissée à deux fonctionnaires du Ministère. Il y a au moins 25 % d'erreur dans nos chiffres officiels de production. La France est sous-équipée en moyens statistiques. Elle dépense plus pour raccommoier le passé que pour mettre l'avenir de son côté.

*G. Dupont*



**Docteur Ogpa (Nigéria) " Pour les étudiants en médecine. . .**



# Le Monde en Marche

FORT LEE (Virginie) - GROENLAND - HARWELL - OCÉAN ARCTIQUE

## ... des poumons en matière plastique

« Au Royal Collège of Surgeons », de Londres, un médecin du Nigéria, le Docteur Ogpa, a présenté des modèles de poumon en matière plastique qui reproduisent avec une exactitude absolue les méandres de l'organe vivant. La technique du Docteur Ogpa consiste à suspendre des poumons fraîchement prélevés sur un cadavre dans un bassin d'eau, afin qu'ils conservent leur forme normale : une solution de matière plastique liquide est ensuite injectée lentement, remplissant graduellement toutes les ramifications. Quand la matière plastique s'est solidifiée, on la débarasse de son « moule » de tissu pulmonaire en plongeant le tout dans un bain d'acide.

Le modèle « à 3 dimensions » qui reste devrait rendre de grands services aux spécialistes et aux étudiants.

## Avions et fusées « invisibles »

Les Anglais, inventeurs du radar, auraient mis au point la « réponse » : une substance qui rend tout objet qu'elle revêt invisible aux ondes radio du radar : au lieu de rebondir et de revenir au récepteur, les ondes sont complètement absorbées. Pour l'opérateur, tout se passe comme si elles n'avaient rencontré aucun obstacle, et aucun « blip » n'apparaît sur l'écran.

La matière en question, qui comprend du caoutchouc mousse et des feuilles de caoutchouc « soudées » à des supports de cuivre et de céramique, a été la plus intéressante nouveauté du meeting aérien de Farnborough. La compagnie Plessey, responsable du nouveau « manteau d'invisibilité », a révélé que des matériaux analogues avaient déjà été essayés sur les bâtiments d'aéroports, pour éliminer les « échos » radar gênants. Suite logique : l'application aux avions militaires et aux engins, qui pourront attaquer sans être repérés ; à ce moment, les énormes vitesses qui sont indispensables actuellement pour le facteur « surprise » deviendront inutiles, et on imagine assez bien un dirigeable, volumineux, lent, mais « invisible », arrivant à haute altitude, impunément, au-dessus de sa cible.

## Groenland : recherche pure... et moins pure

L'Expédition Glaciologique Internationale au Groenland, dirigée par Paul-Emile Victor, quittera la France en avril ou mai 1958 pour aller installer en pleine glace une sphère de matière plastique, où 5 hommes vivront bien au chaud, à 5 ou 6 mètres sous la surface du

gigantesque glacier qui couvre le Groenland. Un des principaux buts de l'Expédition sera d'étudier le débit de glace et d'eau douce déversées dans la mer par la calotte glaciaire du Groenland.

Les compagnons de Paul-Emile Victor ne seront pas seuls à hiverner sous la glace : à 320 km à l'est de la base de Thule (armée de l'air américaine), des spécialistes de l'armée U.S. vont mettre à l'épreuve leur première base « sous-glaciaire ». Elle a été construite en creusant dans la neige et la glace des tranchées profondes, où furent montées 24 baraques spéciales : par-dessus les baraques, on disposa des traverses de bois, et sur le tout une épaisse couche de neige, rapidement transformée en glace. Les 60 savants et militaires qui occuperont la base ne craindront rien quand les blizzards commenceront à souffler, à 160 km/h, au-dessus de leurs têtes.

Autre expérience : les ingénieurs du génie construisent des routes sous la glace, en creusant des tranchées qu'ils recouvrent d'abord de tôles ondulées courbes, recouvertes à leur tour de neige : quand la neige a durci, au bout de quelques jours, ils enlèvent la tôle. Résultat : un tunnel sous la glace, où les camions peuvent circuler par tout temps.

But de ces travaux : l'établissement de bases de missiles parfaitement camouflées en un point stratégiquement important.

## Un amiral britannique à bord du « Nautilus » : « Il ne manque que des plantes vertes ! »

Comme la France, l'Angleterre va aussi construire un sous-marin atomique. Dans le cadre de ce programme, elle a envoyé l'amiral Woods, spécialiste, en visite aux Etats-Unis, pour se rendre compte « de visu » des aménagements intérieurs du Nautilus, premier sous-marin atomique du monde.

L'amiral Woods, habitué aux traditions de la Royal Navy (qui insiste plus sur les cuivres étincelants que sur le confort), est allé d'émerveillement en émerveillement.

À bord du Nautilus, les hommes sont logés aussi luxueusement qu'en première classe à bord d'un avion de ligne. Il y a des salles de repos décorées en teintes pastel. Les couchettes sont équipées de matelas en caoutchouc-mousse, avec éclairage et climatisation individuels. Les repas sont ceux d'un hôtel de luxe. Des réfrigérateurs, dans les salles de séjour, mettent à la disposition de l'équipage, jour et nuit, des sandwiches, des œufs, du lait, de la viande froide. Il y a une salle de cinéma, une bibliothèque, une machine à disques, des distributeurs de boissons non-

alcoolisées (la marine U.S. estime que de telles conditions de vie sont indispensables pour maintenir le moral d'un équipage qui, en temps de guerre, pourrait être appelé à rester en plongée 60 jours d'affilée).

Le « centre d'attaque » à deux étages comporte un escalier monumental, au lieu de l'échelle de fer traditionnelle. Ce que voyant, l'Amiral Woods a dit : « Oh! mais il faudrait des palmiers en pot au pied de cet escalier ! »

## Dépistage d'alcooliques en herbe

L'alcoolisme pose en Amérique des problèmes presque aussi graves qu'en France, et diverses organisations mènent la lutte contre son extension. Des recherches récentes devraient leur fournir une arme nouvelle, visant la prévention plutôt que la guérison.

Le docteur Roger Williams, président de l'American Chemical Society, estime que l'alcoolisme correspond à une déficience en acide pantothenique. Le manque de cette vitamine peut être constaté par des analyses de sang et de salive. D'après le docteur Williams, la soif spéciale de l'alcoolique est déclenchée par un centre nerveux du cerveau, l'hypothalamus, lui-même dérégulé par le manque d'acide pantothenique.

Si cette hypothèse est confirmée (et le docteur Williams attend cette confirmation de statistiques importantes qu'il est en train de dépouiller), on pourra utilement lutter contre l'alcoolisme en dépistant les enfants qui manquent d'acide pantothenique, et en modifiant leur régime en conséquence.

## 1957 a été une mauvaise année pour notre vignoble

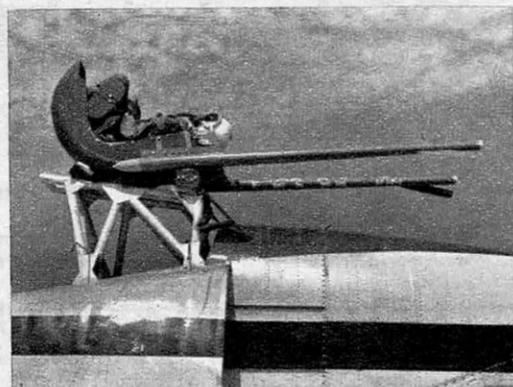
Avant la dernière guerre, la production de vin atteignait en France environ 58 000 000 d'hectolitres. En 1946, elle redémarrait et s'élevait à seulement 30 000 000 d'hectolitres. En 1957, elle a dépassé de peu 37 000 000 d'hectos, environ 2/3 de la normale.

La région la plus frappée a été la Champagne, où les rendements ont été d'environ 15 % de la récolte normale. La Bourgogne et le Bordelais enregistrent des baisses de 50 à 70 %. Et pour compléter le tableau, les experts estiment que beaucoup de crus 57 seront de qualité nettement inférieure.

L'exportation ne devrait pas souffrir de cette mauvaise année, puisqu'il existe des réserves suffisantes de bons crus. Mais le consommateur français boira du vin moins bon, et plus cher.

## Des montagnes sous le pôle nord

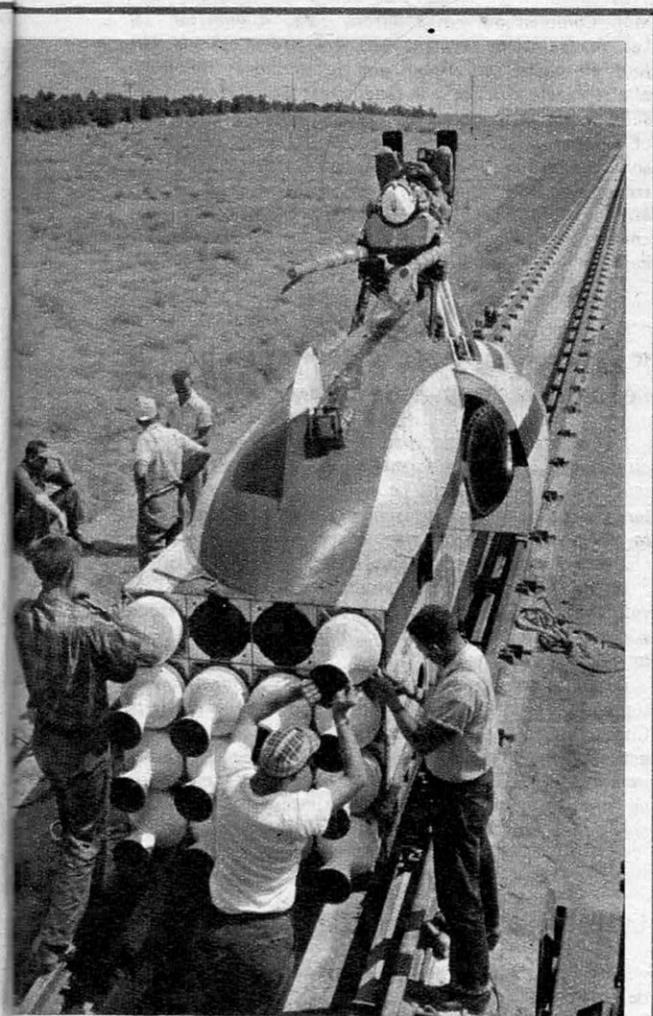
Une chaîne de montagnes a été découverte sous l'Océan Arctique, au voisinage du pôle nord. C'est une équipe de savants américains, à la dérive sur une île de glace, qui a repéré ces pics submergés grâce à des écho-sondeurs. A 700 km du pôle, entre le pôle et la pointe Barrow, en Alaska, les montagnes sous-



## PARACHUTAGE SUPERSO- NIQUE A PARTIR DU SOL

Sur un plateau désert de l'état d'Utah (Etats-Unis), viennent d'avoir lieu les essais d'un nouveau type de siège éjectable pour avions supersoniques : pour détacher le siège (et le pilote) d'un avion volant à très grande vitesse, on se sert d'un moteur-fusée qui transforme le siège lui-même en un petit avion à réaction. Mais la forme du siège n'étant pas prévue pour le vol, la plupart des systèmes essayés jusqu'ici manquaient de stabilité : le pilote était bien éjecté, mais pour être si violemment ballotté que ses membres pouvaient être brisés. Le nouveau siège est muni à l'arrière de deux « bâtons » qui jouent le même rôle qu'un empennage de flèche, ou que la baguette des fusées de feu d'artifice : le vol du siège se trouve stabilisé, comme on peut le voir sur nos photos. Les essais se font sur un traineau mû par une batterie de moteurs-fusées : quand la vitesse devient suffisante, le siège « décroche », part vers le haut sous l'effet de son propre moteur, décrit une large courbe ; puis le parachute s'ouvre, et le siège descend dans la vallée, à 500 m en contrebas. Les ingénieurs ont pu constater, grâce aux nombreux instantanés qui ont pu être pris, la régularité du vol, régularité confirmée par l'état du mannequin, retrouvé « indemne » en fin de parachutage.

Dans ces images, on voit : en haut à gauche, le siège arrimé sur le traineau (remarquez les « bâtons ») ; en haut à droite, des techniciens mettent en place les bouteilles « Jato », moteurs-fusées qui donneront au traineau une vitesse énorme. En bas à gauche, la fusée du siège vient d'entrer en action, projetant le siège vers le haut. A droite, le siège « en plein vol » ; la fusée est entièrement dépensée, le siège décrit une longue parabole : grâce aux « empennages-bâtons », il conserve sa stabilité. Quand sa vitesse aura suffisamment diminué, le parachute s'ouvrira automatiquement, sans que le pilote intervienne.



marines atteignent une hauteur de 1 700 m. La longueur et la largeur de la chaîne n'ont pas encore été déterminées.

Une telle découverte ne semble pas avoir d'importance pratique immédiate : pour l'instant, elle contribue à éclaircir le problème de fonds marins à peu près totalement inconnus. Mais les équipes de savants aussi bien américains que russes, dérivant sur des glaces flottantes à travers une des régions les plus inhospitalières du globe, jettent les bases d'une conquête qui devient chaque jour plus nécessaire, au fur et à mesure que la population de la planète s'accroît : celle d'un océan glacé, mais pullulant de vie marine, et donc de nourriture.

### Corvée d'atomes pour les G.I.

L'armée américaine a fait appel à 300 volontaires pour servir de « goûteurs » d'aliments irradiés. Les essais auront lieu pendant l'hiver 1957-58 à Fort Lee (Virginie).

Deux compagnies mangeront de la viande, des légumes, et des fruits traités par les rayonnements nucléaires, en particulier des rayons gamma. On a déjà constaté expérimentalement l'efficacité de tels rayonnements pour la conservation des aliments, et l'on sait que les aliments traités ne s'imprègnent pas de radioactivité. De sorte que le test des 300 goûteurs est en réalité moins héroïque qu'on ne pourrait le croire.

Les plats « atomisés » feront partie de l'ordinaire, et les soldats ne sauront pas s'ils mangent de la nourriture normale ou traitée.

L'Armée souligne « qu'aucun soldat ne sera obligé de participer à l'expérience contre sa volonté ».

### Alliés dans la lutte contre le cancer : U.S.A. et U.R.S.S.

La Commission de l'Énergie Atomique des États-Unis a autorisé l'expédition en Union Soviétique d'isotopes radioactifs pour les recherches sur le cancer. Dans son 22<sup>e</sup> rapport au Congrès, la Commission a révélé que « la première demande d'une licence pour exporter des isotopes radioactifs en Union Soviétique a été reçue et approuvée (par la Commission). Il s'agissait d'une petite quantité de carbone-14, destiné à servir aux recherches sur le cancer menées par l'Institut de Biochimie de l'Académie des Sciences de Moscou ». Un porte-parole de la Commission a dit ne pas savoir si cet achat d'isotopes indiquait que les laboratoires soviétiques étaient incapables d'en produire.

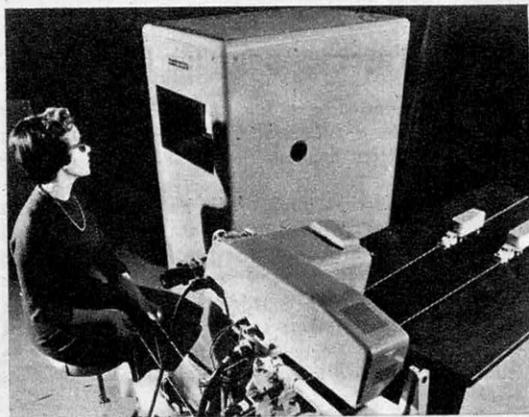
Cette dernière hypothèse est très peu probable, puisque les travaux scientifiques russes font état depuis longtemps de recherches mettant en jeu des radioisotopes. Il faudrait plutôt voir dans cet achat une tentative de rapprochement dans le domaine des « atomes pour la paix » : devant des ennemis communs aussi implacables que le cancer, les divergences politiques les plus profondes s'effacent.



## Loin des mains, près des yeux

Le développement de l'industrie nucléaire a rendu indispensable la mise au point de « télémanipulateurs », appareils permettant aux techniciens de manipuler à distance des produits ou des pièces dangereusement radioactifs. Pour leur permettre de voir ce qu'ils font, on utilise des hublots épais en verre au plomb, ou des circuits fermés de télévision : une caméra TV suit les opérations dans la zone dangereuse, et en retransmet fidèlement l'image à un écran situé sous les yeux du technicien.

Ce système a un inconvénient : les images en noir et blanc apparaissant sur l'écran ne permettent pas



à l'opérateur d'apprécier le relief, ce qui rend la manipulation plus difficile. La compagnie américaine General Electric vient d'éliminer ce désavantage en mettant au point un circuit fermé de TV en couleur et en relief : sur notre photo, on voit une expérimentatrice en train d'aligner des petits camions (ce test mesure l'appréciation des distances). Elle porte des lunettes polarisées, qui ajoutent l'impression de relief aux images en couleur qui apparaissent sur l'écran. Avec de tels raffinements, des chercheurs ou des techniciens, placés à des distances souvent considérables de laboratoires dangereusement « chauds », pourront y travailler comme s'ils s'y trouvaient.

## Les vrais jumeaux ne craindront plus la leucémie (?)

Dans la lutte contre la leucémie (le « cancer du sang »), une étape importante a été franchie grâce au traitement nouveau appliqué à la petite Laura MacDonald (20 mois), à l'hôpital de Darby (Etats-Unis). Pour juguler la leucémie de Laura, qui ne répondait plus aux traitements classiques, les médecins lui ont fait subir une irradiation massive de tout le corps aux rayons X, pour détruire la moelle osseuse qui fabriquait les cellules sanguines anormales. Ils ont ensuite injecté dans le courant sanguin de Laura 40 cm<sup>3</sup> de moelle prélevée sur sa sœur jumelle Mary.

Très rapidement, le sang de Laura est redevenu normal. Combien de temps durera cette « guérison » ? Les médecins ne veulent pas émettre d'opinion. Ils font en outre remarquer que la méthode, même si elle se révèle efficace à la longue, est loin d'être universelle : elle ne pourrait s'appliquer qu'à des donneurs et récepteurs de moelle « compatibles », comme le sont les vrais jumeaux. Eventuellement, si d'autres travaux en cours dans le monde aboutissent, il devrait être possible de répartir les êtres humains en groupes compatibles pour les greffes de certains tissus, comme cela se passe actuellement pour les groupes sanguins.

## « Caravelle » reste le seul transport à réaction admis à New York

L'aéroport d'Idlewild, près de New York, a horreur du bruit : une règle formelle refuse l'atterrissage à tout avion trop bruyant. Le seuil imposé interdisait le terrain à tous les avions commerciaux à réaction, sauf la « Caravelle » française, exceptionnellement silencieuse dans son fonctionnement.

Les « Comet » britanniques, à l'époque où ils volaient, étaient obligés de se poser à presque 100 km au sud de New York. Même interdiction pour le Boeing 707.

La visite récente aux Etats-Unis d'un appareil soviétique, le TU-104, n'a rien changé à l'« exclusivité Caravelle ». Lors du décollage du Tupolev, qui est actuellement le seul avion de ligne à réaction fonctionnant régulièrement dans le monde, des appareils de mesure d'intensité sonore disposés sur le terrain ont donné un verdict formel : « Trop bruyant ! »

## Cystéine contre calvitie

250 spécialistes se sont réunis à Londres pour parler de calvitie. La communication la plus remarquée a été celle du Docteur L.-M. Ryder, de Leeds, qui a rapporté ses expériences sur la croissance des moustaches de souris et de la laine de mouton.

Ces « poils » sont avides d'un acide aminé, la cystéine, qu'on trouve dans certains aliments. Le Docteur Ryder a injecté à ses souris et ses agneaux de la cystéine « marquée » par un isotope radioactif, ce qui lui permet de suivre l'absorption du produit grâce à un compteur de Geiger. Les moustaches de souris et la laine d'agneau commencent à « pomper » la cystéine circulant dans le sang 2 minutes après l'injection, et continuent cette absorption pendant 3 semaines.

Commentant ces travaux, le Docteur Geoffrey Bourne a ajouté que d'autres expériences ont prouvé que le cheveu humain, qui contient normalement une forte proportion de cystéine, est capable d'absorber cette substance appliquée sous forme de pommade. La preuve n'est pas faite que la cystéine est capable de rajeunir le cheveu, mais ces recherches pourraient bien aboutir à de vrais progrès dans la lutte contre la calvitie, jusqu'ici sans grand espoir.

## Les « Martiens » sont parmi nous



Cette silhouette étrange d'« homme de l'Espace » correspond bien à l'image que se font des Martiens les auteurs de « comics ». En fait, il s'agit de la tenue pour pilotes d'avions supersoniques mise au point par les ingénieurs de la société Convair (San Diego, Californie). La combinaison et le casque permettent au pilote de respirer, de maintenir sa température, de résister aux effets des accélérations brutales créées par des changements de direction aux vitesses supersoniques. En outre, la combinaison est conçue pour faire flotter un aviateur obligé de sauter en parachute au-dessus de la mer :

même s'il est inconscient, la combinaison le maintient sur le dos, le visage au-dessus de la surface de l'eau.

## « Zeta » (10 000 000° C) n'est pas assez chaude

« Zeta » est un monstrueux four en forme d'anneau qui doit permettre aux savants du Centre atomique de Harwell (Grande-Bretagne) de chercher le moyen de domestiquer l'énergie formidable, mais trop brutale, de la bombe à hydrogène. Une des manières de provoquer la « fusion » d'atomes, libératrice d'énergie, est de les porter à des températures formidables.

« Zeta » (zero energy thermal accelerator) est capable de battre tous les records de température avec 10 000 000 de degrés centigrades. Mais même cette température extraordinaire est insuffisante pour provoquer la fusion sur une grande échelle : une très faible proportion d'atomes ainsi chauffés (c'est-à-dire accélérés) donneront des collisions fructueuses. Il faudrait, selon les atomistes de Harwell, des températures 10 fois plus fortes. Cependant, ils espèrent déjà tirer de « Zeta » d'utiles renseignements.

## Les Américains « sur la voie » de la fusée à propulsion atomique

Les fusées actuelles sont fortement limitées dans leur portée par la charge de carburant et de comburant qu'elles peuvent emporter : c'est l'inconvénient majeur qui s'oppose au voyage interplanétaire. L'idéal serait de trouver une source d'énergie considérable, pesant très peu. Une telle source existe dans l'énergie

nucléaire, mais jusqu'ici, personne n'a trouvé le moyen d'utiliser la puissance formidable de l'atome pour propulser des fusées.

D'après un rapport récent de la Commission américaine à l'Énergie atomique, les savants américains s'occuperaient sérieusement de l'adaptation de l'énergie nucléaire à la propulsion par moteur-fusée ou tuyère thermopropulsive. Toujours d'après certains membres de la Commission, les travaux auraient dépassé le stade des études préliminaires, et en seraient au stade des premières réalisations expérimentales. Les travaux se poursuivent au Laboratoire de Los Alamos (Nouveau Mexique) et au Laboratoire de Radiations Livermore (Université de Californie).

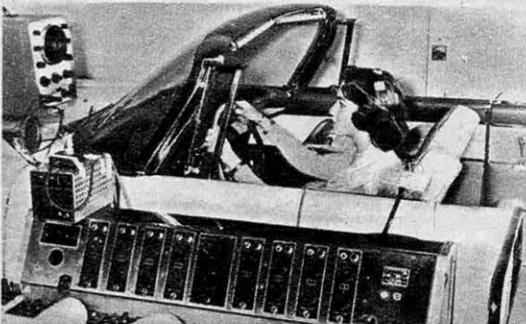
Par quel biais les savants américains comptent-ils transformer l'énergie nucléaire en poussée propulsive ? La Commission n'en dit rien. Evidemment, puisque, dans les termes mêmes de la commission :

« Des fusées à propulsion atomique pourraient servir à exercer une surveillance constante de la planète, à des fins pacifiques ou militaires... ainsi que pour l'exploration de l'espace. »

Le libre échange des informations scientifiques en matière d'astronautique devra attendre une époque où le secret militaire appartiendra au passé.

## Danger des longs parcours : l'engourdissement

Tous ceux qui ont conduit une voiture sur des routes faciles pendant assez longtemps connaissent l'engourdissement que provoque le ronron régulier du moteur, la monotonie du ruban d'asphalte qui se déroule inlassablement sous le capot. Cette demi-somnolence est un des principaux dangers des longs parcours, car elle entraîne une diminution de l'« état d'alerte » du système nerveux : les réflexes deviennent moins rapides, l'attention est moindre. Ce danger a été mesuré, à l'hôpital Harper (Detroit, U.S.A.), grâce à un électroencéphalographe : l'appareil, qui enregistre l'activité du cerveau, est branché sur un sujet au volant d'une voiture en marche simulée : bruit du moteur, des pneus, défilement de la route, imitent aussi exactement que possible les conditions de conduite réelle. Les premiers résultats de cette étude montrent que la chute d'attention survient au bout d'une heure et demie environ.



# Les milliards du SAHARA

**1957 : les Français font la queue ;  
un trésor fluide, irisé vient  
de sourdre dans le désert**





**L**A queue s'allonge démesurément sur le trottoir, déborde sur la chaussée. Depuis des heures, elle grossit avec la lente régularité d'un fleuve en crue. 2 000 Parisiens sont là qui attendent.

Dans leurs conversations agitées revient sans cesse la même syllabe, que l'on croirait empruntée à un autre langage :

« Rep... rep... rep. »

Que veut-elle dire ?

Elle signifie que cette foule patiente est venue pour le pétrole. Qu'elle attend l'ouverture des guichets d'une banque, pour se ruer sur les actions de la société Genarep qui vont être mises en vente.

Il y a longtemps qu'on n'a vu pareil succès. Dès l'aurore, il a fallu mettre en place

un service d'ordre pour canaliser les souscripteurs. Un des premiers à pénétrer dans la banque et à souscrire ses 5 actions est justement un agent de police (qui fait partie du service d'ordre). Il revient 3 heures plus tard, et demande à souscrire de nouveau au nom d'un ami. Le préposé demande pourquoi :

— J'ai déjà vendu mes titres, répond l'agent. (Il n'a pas pu se procurer le supplément d'actions qu'il désirait : l'émission était limitée à 5 actions par acheteur, pour éviter la constitution de « gros paquets. »)

Le cas de l'agent spéculateur (rapporté par une personnalité financière de premier plan) est bien typique de la fièvre qui agite les Français depuis quelques mois, et dont le symptôme majeur est la ruée de l'épargne sur certains titres de pétrole.

# Grâce aux gisements du Sahara, la France peut

## Un mot magique : pétrole

La fièvre de l'or noir du Sahara se lit au thermomètre de la Bourse, où les actions des sociétés de pétrole se vendent et s'achètent pour des sommes toujours plus élevées. En décembre 1953, la capitalisation des actions de ces sociétés (c'est-à-dire leur valeur totale au cours de la Bourse) atteint 74 milliards de francs ; elle passe à 477 milliards en décembre 1954, 449 milliards en décembre 1955, 730 milliards en novembre 1956... et atteint le chiffre de 1 396 milliards à la fin de juillet 1957. A lui seul, ce « compartiment » représente le tiers, en valeur, des titres cotés à la Bourse de Paris. Et 5 valeurs de pétrole (Esso Standard, Française des Pétroles, Pétroles d'Aquitaine, Pétroles B. P., Shell française) font à elles seules le cinquième de la capitalisation de l'ensemble des valeurs.

Quelques chiffres encore pour expliquer la présence insolite d'une file d'attente sur le trottoir d'une banque, dans l'aube d'une journée d'été à Paris : au cours de 1954, la « cote » de l'action d'Esso Standard passe de 9 260 à 94 900 francs ; le 21 mars, l'action Finarep, achetée 10 000 francs, est cotée pour la première fois en Bourse à 30 000 francs. En un an, elle atteint 60 000 francs.

C'est beaucoup mieux que la loterie. On gagne peut-être moins gros, mais on gagne à tout coup... quand la Bourse est bonne et que l'action grimpe. Et l'action de pétrole grimpe au fur et à mesure que les sociétés découvrent du pétrole : les perspectives de plus en plus brillantes du Sahara, l'espoir de voir rapidement son capital doubler ou tripler, entraînent une armée d'épargnants à « acheter du pétrole ». L'argent afflue : pour Rep France, 14 milliards ont été souscrits en une matinée. Les actions de Genarep se sont enlevées en quelques heures.

## Valse des milliards en « Rep » majeur

Les Français veulent transformer leurs francs en derricks, en forages, en pipe-lines, pour les voir se multiplier dans le bain noir et magique du pétrole neuf qui sourd dans le désert. On leur en donne le moyen : en 1957, plus de 20 sociétés nouvelles se sont formées. Dans leur nom figure toujours la syllabe prometteuse « rep » : Recherches et Exploitation pétrolières. Saharep, Eurarep, Sofirep, Genarep, sont des mots qui attirent irrésistiblement l'amateur. Il n'y a pas que des « rep » :

d'autres sociétés « sentent » également le pétrole : Sogefor, Selis, Sud-Pétrole, Française d'Investissements pétroliers, Cofarex, Copefa, Omnirex. Toutes ont un seul but : mettre l'argent au service du pétrole... donc de l'argent : un coup de sonde heureux, un forage qui rencontre la nappe de pétrole, signifient des bénéfices plus que confortables. Et les spécialistes ne sont pas seuls à le savoir : le grand public a décidé qu'il aurait sa part du gâteau. Genarep se trouve à la tête de 120 000 actionnaires. Rep France en a au moins 200 000. Toutes les demandes n'ont pas pu être satisfaites.

Qui sont les nouveaux actionnaires qui font la « queue » des « Rep » ?

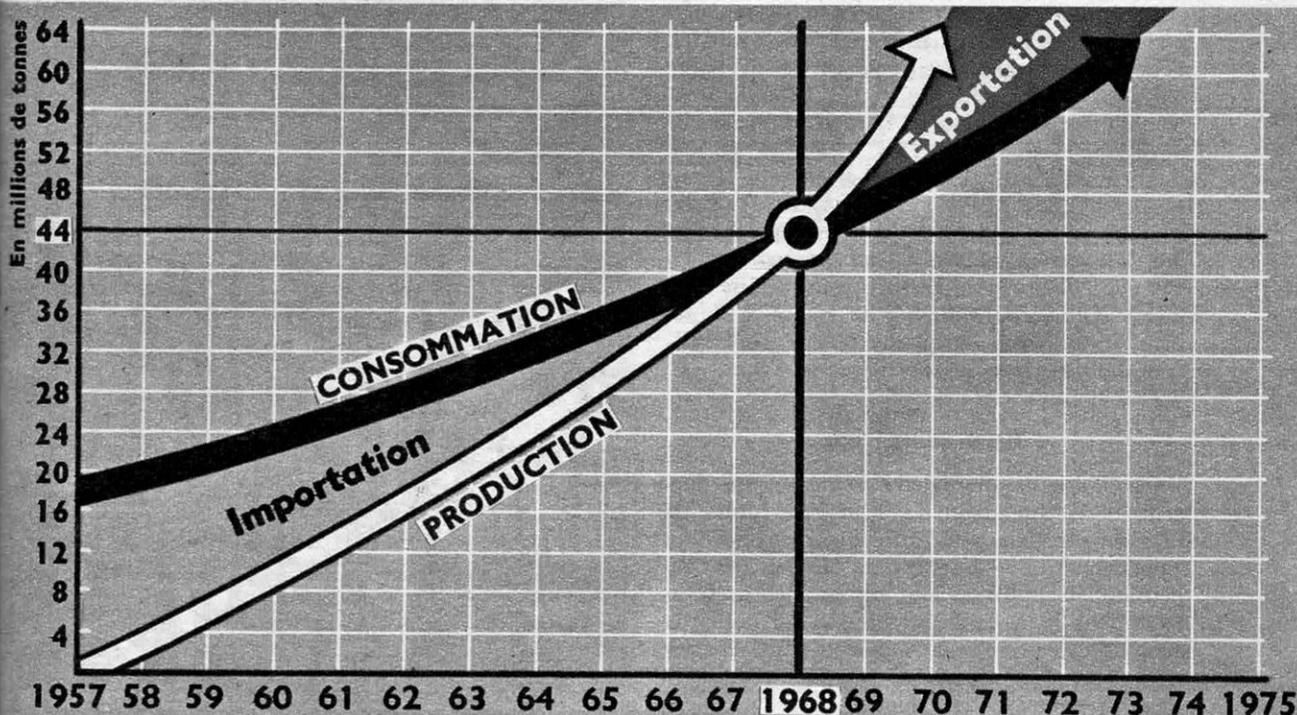
Ce ne sont pas des habitués de la Bourse, mais des « gens comme tout le monde », des épargnants modestes. La plupart ont des notions plutôt vagues des mystères de la finance : en fait de titres, ils connaissent les Bons du Trésor, les émissions des emprunts d'Etat, les bons à lots de la S.N.C.F., les obligations E.D.F., ou Charbonnages de France. Ils ont un livret de Caisse d'Epargne. Absolument pas des spéculateurs, ni des experts.

Mais ils ont suivi de près le « boom » du pétrole. La presse, aussi, a fait régulièrement une large publicité aux communiqués des différentes sociétés, annonçant l'avancement des travaux et les nouvelles découvertes des prospections : les lecteurs notent, enregistrent, se ruent littéralement sur les émissions de nouvelles actions : ils sont convaincus que les affaires de pétrole sont intéressantes, que le Sahara est un vrai Eldorado. Et cela, c'est un phénomène nouveau en France.

## Esso Standard vient à bout du « complexe » anti-pétrole

L'épargne française et le pétrole se sont rencontrés au lendemain de la guerre 1914-1918, quand l'action Royal Dutch, introduite à la Bourse de Paris, passa d'une seule traite de 19 500 francs à 70 000 francs. Henry Deterding, un « géant » du pétrole, « poussait » alors la North Caucasian, puis la Mexican Eagle, qui atteignit le cours fantastique de 738 francs en 1920. On se bousculait aux guichets, on s'arrachait tout ce qui avait un « air de pétrole » : Petrolea, Petrol-Block, Minerva, Victoria. Les sociétés « découvraient » chaque jour des terrains plus sensationnels les uns que les autres. Mais le pétrole jaillissait surtout sur le papier : en 1923, la Mexican Eagle était redescendue à 78 francs. Dégoutés, les Français

## devenir exportatrice de pétrole dans dix ans



1968 : c'est l'année où nous ne dépenserons plus un seul dollar pour le pétrole

se détournent du pétrole... jusqu'à la découverte de nappes dans les Landes.

Devant la carence des sociétés privées, l'Etat s'était fait prospecteur, et depuis longtemps. En 1939, le 14 juillet, deux appareils Rotary à grande profondeur tombaient sur la poche de gaz de Saint-Marcet. En 1945, il reprenait les recherches interrompues par la guerre. Et voici, coup sur coup, la découverte de pétrole à Lacq (1949), de gaz naturel, toujours à Lacq (1951), du pétrole de Parentis (1954), d'Edjelé et Hassi Messaoud, au Sahara (1956). La Compagnie Française des Pétroles, la Française des pétroles B. P., la Mobiloil et la Shell française ont emboîté le pas. Et toute la France se rend compte du « tournant » : avec le Sahara, pour la première fois, le pays va avoir du pétrole... beaucoup de pétrole.

### Pas de mirages : du travail et des chiffres

Cette fois, il ne s'agit plus de jaillissements plus ou moins hypothétiques au Mexique ou en Indonésie, des années 1920. Les plus vastes

poches du pétrole du fabuleux Proche-Orient n'ont pas plus de 40 m d'épaisseur ; celles du Texas ne dépassent pas 10 ; dans les différents forages de Hassi Messaoud, la sonde a traversé 150 m de grès pétrolifère. C'est plus qu'un indice : des experts ultra-prudents ne nient pas la possibilité pour le Sahara de devenir, en quinze, ou vingt ans, le réservoir de pétrole de la France... et de l'Europe. Il y a autant de terrains sédimentaires au Sahara qu'aux Etats-Unis, et c'est dans ces terrains qu'on trouve le pétrole. On en a trouvé. Les sondeurs sont à pied d'œuvre. Ils travaillent activement.

Quatre zones géologiques s'offrent : la première entre l'Atlas saharien, au nord, le Hoggar, au sud, le Tanezrouft, à l'est ; c'est la zone qui comprend les « preuves » de l'Edjelé et de Hassi Messaoud. Les trois autres (bassins de Tindouf, de Taoudeni, du Niger) sont moins explorées, mais prometteuses. Jusqu'ici, le gros de l'exploration a été réalisé par quatre sociétés : la Compagnie de Recherches et d'Exploitation des Pétroles au Sahara (CREPS), la Compagnie des Pétroles d'Algérie, la Compa-

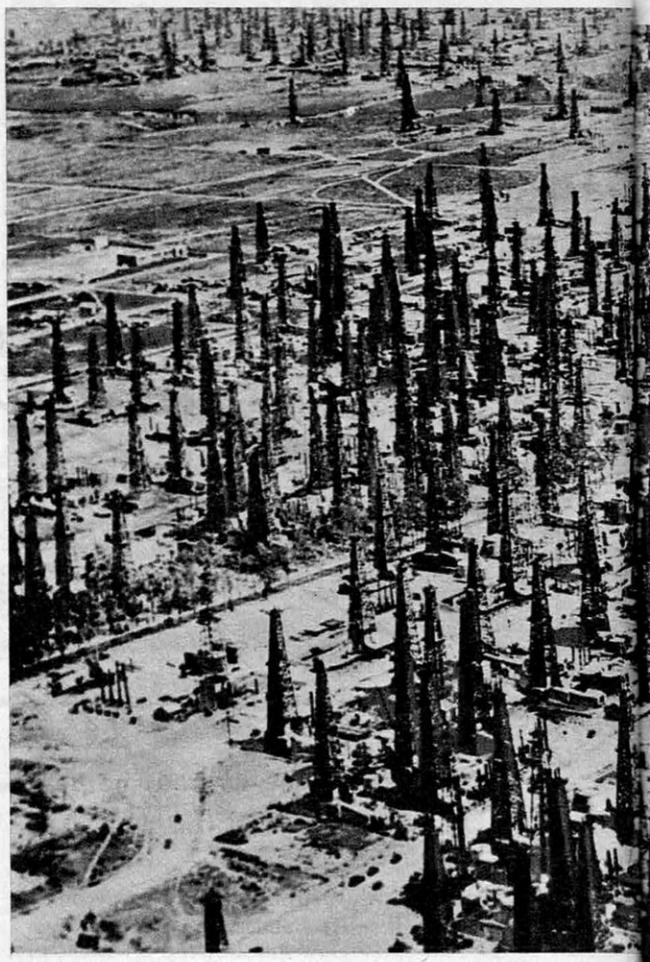
# Après Hassi Messaoud et Edjelé, une certitu

gnie Française des Pétroles d'Algérie (CFPA), et la Société Nationale de Recherches et d'Exploitation des Pétroles en Algérie (SN REPAL). Leur bilan : gisement de gaz d'In Salah (CREPS, 1954) ; indices de pétroles à la hauteur d'Ouargla et plus au nord (CFPA) ; poche de gaz à Hassi R'Mell (SN REPAL) ; pétrole d'Edjelé (CREPS, 1956) ; pétrole de Hassi Messaoud (SN REPAL et CFPA, 1956). Cela, ce n'est pas du « bidon... 5 », mais, au contraire, une preuve tangible. Et une promesse : en 15 ou 20 ans, la France peut réaliser de 2 à 3 milliards de milliards de francs de bénéfices bruts. Voilà de quoi expliquer l'œil brillant des Français qui regardent le Sahara.

## Rien pour rien

Ces milliards du Sahara coûteront de l'argent : en attendant les bénéfices futurs, il faut investir : dans le cadre du troisième Plan quinquennal du Bureau de Recherches de Pétrole, 50 milliards auront été dépensés en 1957 pour la seule recherche, soit 10 milliards de plus qu'en 1956. 20 milliards sont réservés au Sahara : ils serviront à financer les recherches géologiques, qui donnent une première image du sous-sol ; des recherches géophysiques, qui précisent cette image en localisant les « dômes » sous lesquels le pétrole a pu s'accumuler ; des forages, moyen coûteux mais indispensable pour savoir s'il s'y est effectivement accumulé. Au total, depuis 1946, le BRP a dépensé près de 240 milliards de francs. Cet argent a déjà donné des résultats. Il en faudra encore si les prévisions des experts doivent se réaliser : ils prédisent une production de pétrole français de 10 000 000 de tonnes pour 1960 (nous en consommons actuellement 18 millions). En 1965, nous consommerons 35 millions de tonnes : les optimistes estiment que notre production équilibrera alors notre consommation. Les moins optimistes disent « Equilibre en 1970-1971 ». La vérité sera probablement intermédiaire. Quelle que soit la date, elle nous libérera d'un fardeau écrasant : la nécessité de payer une bonne partie de notre pétrole en dollars, dont nous manquons chroniquement.

On n'a rien pour rien : il faudra de l'argent pour en gagner ; pour arriver à tirer 10 millions de tonnes de pétrole de nos possessions en 1960, il faut compter une dépense d'environ 300 milliards, uniquement destinés à exploiter les découvertes déjà faites ; pour atteindre une production d'une quarantaine de millions de tonnes, c'est 2 000 milliards qu'il faut compter



## Demain, une forêt d'acier plongeant ses

en recherches, exploitation, transports, vente et distribution.

Mais, à condition de respecter ces chiffres, on peut tout espérer. Il y a une dizaine d'années, le Canada se trouvait à peu près dans la même situation, au point de vue pétrolier, que la France aujourd'hui : au bord de la grande expansion. 1 600 milliards de francs ont été dépensés pour la bonne cause, et le Canada produit aujourd'hui 25 millions de tonnes.

## L'argent frais ne manque pas

Depuis Parentis, en 1954, un mouvement très puissant a déferlé sur le public français, les banques, les industriels qui, à l'origine, n'avaient pas le pétrole en grande estime. Les

# de : nous avons de vastes réserves de pétrole



## racines dans le pétrole : le Sahara vit

« souscriptions-miracles » des actions en « rep » prouvent abondamment que l'optique s'est complètement inversée. Il n'y a pas le moindre doute : l'argent nécessaire pour continuer et développer la recherche et l'exploitation pétrolières au Sahara ne manque pas. Les francs se bousculent à l'entrée des sociétés. L'idée de l'opération à la fois sûre et brillante est à tel point ancrée dans bien des esprits, qu'une seule crainte subsiste : celle de ne pas obtenir une part du gâteau-pétrole. La demande d'actions est plus grande que l'offre.

Pas de problème, alors ? Pas de problème financier, non. Mais un problème d'hommes et de matériel.

La recherche et l'exploitation au Sahara posent des questions de moyens techniques que

l'argent, à lui seul, ne suffit pas à résoudre. Il va falloir tout faire à la fois : des routes, des pistes, des aérodromes, des logements, des pipe-lines, créer ce qu'on appelle l'infra-structure, tout en continuant les recherches et l'exploitation. Il y a deux points à considérer :

1) *Le matériel.* Et celui de forage en premier lieu. Au 19 janvier 1956, 56 appareils de forage étaient à l'œuvre dans l'ensemble de l'Union Française. Un an plus tard, il y en avait 78. Les programmes d'achat pour 1957 ont porté sur 35 machines. Mais il en faudra beaucoup plus. Il faut aussi des camions, de l'acier pour les pipe-lines, etc.

2) *Les techniciens.* Pour forer, construire, exploiter, transporter, il faut des spécialistes. L'Institut Français du Pétrole forme 400 techniciens par an (dont la moitié d'agents de maîtrise), dans diverses branches, allant de la recherche à l'utilisation des produits pétroliers. On se les arrache, non seulement en France, mais dans le monde entier.

Il y a, en fait, une double pénurie : la France ne produit pas assez de matériel et de spécialistes pour exploiter le Sahara au maximum.

### Faut-il laisser entrer les compagnies internationales ?

Pour aller vite, et profiter le plus rapidement possible des pétroles sahariens, peut-on envisager l'aide des grandes compagnies pétrolières internationales ?

La question a été souvent, et violemment, débattue, surtout dans les milieux non-pétroliers : un slogan que personne n'a formulé nettement a longtemps flotté dans l'air : le pétrole français pour les Français et par les Français.

En fait, il est certain que l'aide en techniciens et matériel des « géants » internationaux nous serait précieuse.

D'autre part, si les réserves sahariennes sont aussi importantes qu'on le suppose (et il y a des chances pour qu'elles soient encore plus importantes que les estimations les plus optimistes), dans quelques dizaines d'années, le pétrole du Sahara devra trouver des débouchés ailleurs qu'en France. L'expérience du Marché Commun, qui va débiter, devrait d'ailleurs imposer pratiquement une première européanisation du pétrole saharien. La Royal Dutch-Shell, compagnie anglo-hollandaise, est déjà intéressée aux recherches. Certaines compagnies américaines, dites « indépendantes », forment

# Les "autres" regardent aussi le Sahara

des sociétés à participation avec des sociétés françaises. Et des « grandes compagnies » des Etats-Unis sont en pourparlers.

Il ne serait d'ailleurs par pensable, estime le Bureau de Recherches de Pétroles, qu'il y ait des interventions étrangères en France et qu'il n'y ait pas d'interventions françaises à l'étranger, en contre-partie.

En fin de compte, l'argent pour le pétrole ne manquant pas en France, mais les hommes et le matériel faisant en partie défaut, l'attitude officielle serait :

— Pas de permis de recherches à des groupes étrangers sans que ceux-ci accordent, en contrepartie, à la France des participations aux recherches dans leurs propres concessions (Venezuela, Mexique, etc.) ;

— Pas de concessions où les groupes étrangers seraient majoritaires ;

— Tout groupe étranger devrait s'engager à apporter un concours effectif en spécialistes, techniciens, matériel ;

— Eventuellement, il ne pourrait être donné de concessions qu'à des groupes dont la politique, dans leurs pays d'origine, donne une garantie stricte de non-ingérence dans les rapports de la France et des territoires d'outre-mer.

C'est sur ce dernier point que les considérations politiques montrent le bout de l'oreille : le pétrole ne peut se découvrir, s'exploiter, et surtout se transporter, que dans des territoires où la sécurité est assurée... et le problème algérien (éventuellement tunisien et marocain) n'est pas tout à fait réglé !

En tout cas, l'Etat, qui pensait « pétrole » bien avant les intérêts privés et le grand public, semble bien décidé à tirer le maximum du Sahara. Entre autres mesures, il compte intéresser à la « bonne affaire » nationale une grande partie de la nation.

## Les petits certificats font de grandes rentrées

A New York ou à Londres, de nombreux titres (en particulier de pétroles) se négocient en Bourse au capital nominal de 1 dollar ou 1 shilling (ce qui est fort peu de chose). En France, une loi a imposé aux sociétés par actions des valeurs nominales relativement importantes pour chaque titre (2 500, 5 000, 10 000 francs). C'est pour permettre au petit épargnant de « prendre du pétrole » que l'Etat a décidé la mise en vente de certificats négociables. Les actions que l'Etat détient (à la

Française des Pétroles et à la Société Nationale des Pétroles d'Aquitaine) sont partagées en plusieurs certificats, qui représentent des parts d'action. Un peu comme des dixièmes de la Loterie Nationale. De cette manière, l'Etat, tout en restant actionnaire, dispose d'argent frais à investir dans le Sahara ou ailleurs, pour la recherche et l'exploitation du pétrole. Et presque tous les Français, si le cœur leur en dit, pourront jouer la carte (en principe lucrative) du pétrole, tout en aidant leur pays, et en contribuant à créer une sorte de Texas français qui pourrait être un lieu d'épanouissement pour une génération de pionniers.

On imagine sans difficulté un Sahara de l'avenir sillonné de routes, où des villes-champignons auront surgi pour loger toute une population nouvelle. Désormais, le schéma du « boom » est connu, qui fait passer un pays de l'état de désert à celui de « ruche » bourdonnante. Les grands « rushes » de l'Amérique et du Canada ont donné l'exemple de ces métamorphoses presque miraculeuses.

La France peut être le réservoir d'énergies et d'enthousiasmes pour cette formidable mise en valeur. La volonté de faire de l'aventure saharienne une réussite est dans l'air. Mais il ne faut pas oublier qu'à la base de tout développement se trouve l'argent... et la politique.

A l'heure où nous écrivons, des rumeurs pessimistes circulent, la Bourse est lourde, les valeurs de pétrole marquent un temps d'arrêt, ou même faiblissent. Le public très nombreux qui a investi se demande si, une fois de plus, il n'a pas été victime d'un rêve. Les professionnels parlent d'une « situation troublée » par l'émission des Certificats d'Etat.

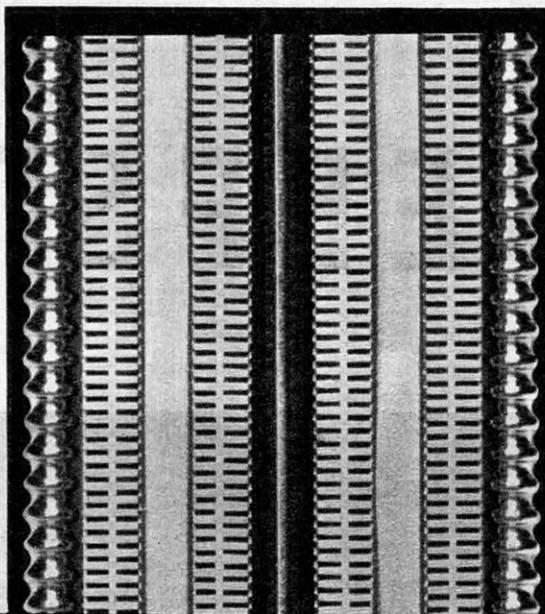
En fait, ce fameux thermomètre de la Bourse varie souvent, pour des raisons ignorées du grand public. Pour certains, il y a intérêt à « faire baisser » certains groupes de valeurs intéressantes... pour en racheter : une partie des bénéfices réalisés par le public est ainsi reprise par les professionnels.

Mais ces fluctuations ne changent rien au fait important, au seul fait qui a enflammé l'épargne : le pétrole du Sahara existe, il est là qui attend d'être exploité.

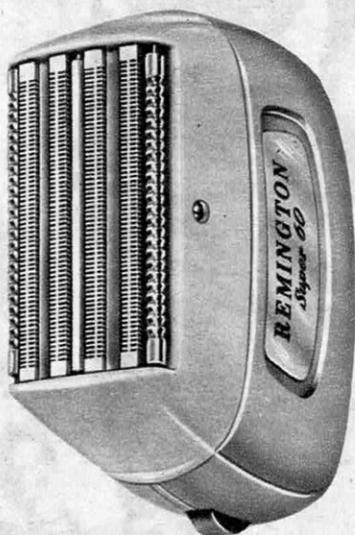
En fin de compte, la transformation de ces richesses potentielles en richesses réelles dépend de la confiance que feront des centaines de milliers de Français à leurs ingénieurs et à leurs techniciens... et surtout de la confiance des « grands » (financiers, officiels) en l'avenir du pays.

PIERRE SOURY

Là  
réside  
le secret  
de l'immense  
succès  
du



# *Remington* *Super 60*



le rasoir électrique qui offre la plus grande surface de coupe du monde, le seul qui coupe le poil vraiment à sa base grâce à son équipement exclusif

*"Roller Action"*

Prix : **15.700** Francs  
votre vieux rasoir électrique  
quelle qu'en soit la marque  
repris **2.500** frs

EDIP. P.303

*Remington Rand*

# BEEFSTEAK :



# menace de rationnement...

**" Consommer du veau, c'est commettre un crime contre la nation... "**

**En menaçant de nous priver de notre escalope ou de notre beefsteak quotidien, les spécialistes du Ministère des Finances se sont mis à dos une bonne moitié des Français.**

— Cette décision brutale est le résultat d'une longue politique d'imprévoyance, assurent les éleveurs.

— Le désordre des prix et les abus du dirigisme nous ont conduits là, affirment les chevallards et les bouchers.

— Pourquoi faut-il que ce soit toujours nous qui payions les pots cassés ? gémissent les consommateurs.

Il n'est pas jusqu'aux diététiciens qui ne se plaignent qu'en conseillant l'introduction dans nos menus nationaux du poulet et du porc à la place de la « viande bovine », les services officiels ont commis une grave erreur.

— Toujours des protéines ! regrettent-ils. Le gouvernement eût été mieux inspiré en recommandant aux Français de manger davantage de pain, de sucre et de fruits. Nous ne manquons pas de glucides !

La bataille du « steak » est engagée. Conséquence directe de l'élévation continue du niveau de vie des Français, le symbole national de la nutrition est passé, en un siècle, du *pain quotidien* au *beefsteak quotidien*. C'est pour son « biftèque », comme il l'écrit, que se bat l'ouvrier. Et c'est vers un beefsteak-frites désormais traditionnel que se hâtent, chaque midi, les deux tiers de la population laborieuse parisienne. 350 000 kg de beefsteak sont dispensés quotidiennement aux affamés de la capitale.

Il y aurait tout un roman à écrire sur cette tyrannie gastronomique qu'exerce, sur l'immense majorité des Français, le morceau de viande rouge. Les soucis du temps de l'Occupation étaient pour une bonne part inspirés par une

constante et irritante fringale de viande saignante. « La daube faisait penser aux Allemands, rappelle l'écrivain Marguerite Duras. Le pot-au-feu, à la devise du maréchal. Le plat de côtes, aux vaches maigres. Seul, le steak était gaulliste. » Il représentait la Viande Libre, dont la mort des tickets d'alimentation annonça l'avènement. Les trois premiers mois de 1946, la demande de beefsteak tripla par rapport aux chiffres d'avant guerre. Un parfum de grillade monta des foyers libérés.

En 1956, chaque Français a dévoré 61 kg de viandes de toutes espèces. Veau, vache, bœuf, mouton, cochon. Nous sommes devenus les recordmen d'Europe de la spécialité. Nous battons les Belges de 11 kg, les Allemands de l'Ouest de 12, les Hollandais de 20 ; nous absorbons trois fois plus de viande que les Italiens. Pour trouver plus « vorace », il faut aller chercher en Argentine (98 kg), aux Etats-Unis (70 kg), et en Uruguay (122 kg). L'après-guerre a vu des provinces entières, dont la « table » n'avait pas changé depuis des siècles, se convertir à la « viande de boucherie ». Alors que les arrivages de viandes bovines montaient à Paris de 13 %, les abattages augmentaient sur l'ensemble du territoire de 36 % ; la mode du beefsteak-frites s'était étendue à l'ensemble des régions...

On n'en a été que plus étonné, au début de l'été dernier, quand des éleveurs ont évoqué, pour la première fois depuis la fin des hostilités, une sorte de retour aux « restrictions » de viande.

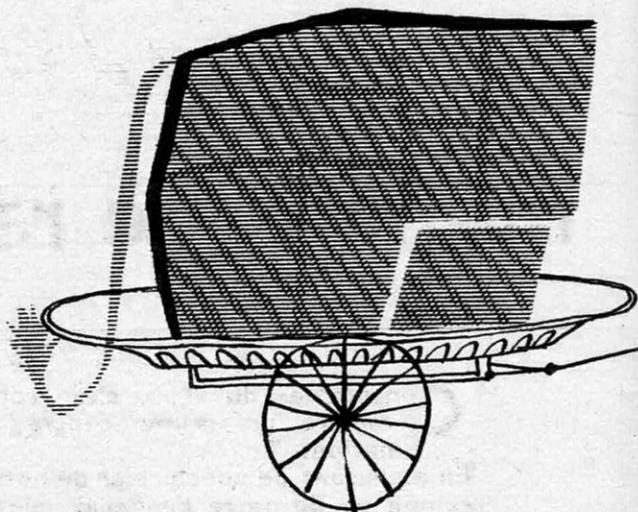
— Eh quoi ! se sont exclamées les ménagères, on exportait de la viande il y a deux ans, et on parle maintenant de rétablir les « cartes » de rationnement ! Il y a quelque chose de pas clair là-dedans...

C'est vrai. La situation n'est pas claire. En 1955, la France exportait 97 000 tonnes de viande de bœuf. En 1956, ses importations dépassaient de 9 000 tonnes ses exportations. En 1957, le départ des cinq premiers mois approchait 20 000 tonnes. Comment expliquer un tel

# LE PROBLÈME DU " BŒUF EXTRA "

**C** E bœuf, attelé à un chariot, schématise un aspect de la crise du beefsteak. Le Français n'aime que la viande de premier choix (le derrière, pris en remorque). Son goût va ensuite aux côtes et entre-côtes (épaules hachurées). Or, d'un bœuf vivant, on tire 55 % de viandes nettes, dont 77,6 % de commercialisables, qui se répartissent ainsi : 34,9 % à rôtir (filet, faux-filet, rumsteak...) et 18,5 % à braiser ; les unes et les autres demandées en priorité par la clientèle. Le reste, 46,6 %, trouve surtout preneur à l'exportation. Ce problème de la vente des viandes « inférieures » est un véritable casse-tête.

1. VIANDE PREMIERE CATEGORIE
2. VIANDE DEUXIEME CATEGORIE
3. VIANDE TROISIEME CATEGORIE



retournement des choses ? Les herbages sont splendides. Le bétail français est le plus beau d'Europe ! Les bœufs normands et limousins dominent d'une classe leurs concurrents irlandais et hollandais ! Et, de tout le Marché Commun, la France est le seul pays à vocation exportatrice ! Comment avons-nous pu nous laisser acculer à la crise ?

## 150 000 veaux immolés à la naissance

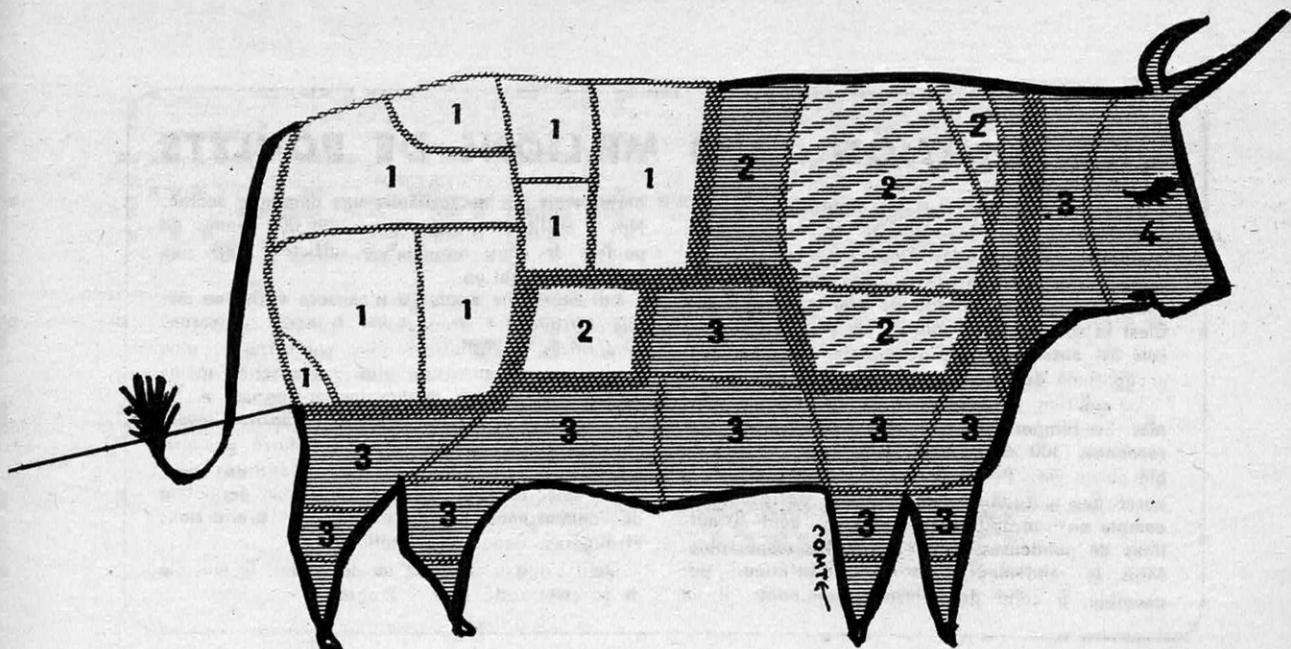
Pour les gouvernants qui ont décidé d'avantager la « fabrication » de la viande au détriment de la culture du blé, l'explication est simple : nous avons trop mangé de veau ; nous avons eu tort de faire du bœuf notre plat national ; notre cheptel bovin qui, de 14,78 millions de têtes en 1913, s'était élevé à 15,62 millions en 1938, pour redescendre en 1944 au-dessous du niveau de l'autre avant-guerre et atteindre le plafond de 17,56 millions au 1<sup>er</sup> octobre 1955, a été cruellement frappé depuis quelques années par des abattages inconsidérés. La consommation a monté plus vite que la production. Tandis que, d'après des estimations tirées de statistiques officielles, l'offre de gros bétail, tant sur les marchés de boucherie qu'à l'exportation, ressortissait en diminution de 6,3 %, avec 955 millions de tonnes en 1956 contre 1 020 en 1954, la demande intérieure enregistrait une progression spectaculaire de 4,7 %. On assistait simultanément à un évanouissement progressif de nos sorties de bétail vivant vers l'Italie, l'Allemagne, la Suisse et l'Europe Centrale, et de viandes congelées vers la Russie et les pays de l'Est, et à l'apparition sur nos marchés de bovins ou de

quartiers de bovins en provenance d'Irlande, de Grande-Bretagne, de Danemark, de Hollande ou de Hongrie.

— De 1952 à 1953, déplorent les services officiels, les abattages sont passés de 2 120 000 têtes à 2 784 000 têtes... Chaque année, c'est près de 1 500 000 veaux qui sont sacrifiés avant d'avoir atteint l'âge de huit jours ; on les appelle des « crevards », leur chair est médiocre, mais leur peau sert à faire des « cuirs » et des « daims » et leur suppression permet de réserver le lait des vaches à la consommation humaine. ... Pendant les cinq premiers mois de 1957, nous avons dû importer 41 972 têtes de bovins sur pied, 1 324 tonnes de bovins, viande désossée, et 17 033 tonnes, non désossée. Notre déficit import-export s'est traduit par une sortie de devises de plus de 6 milliards de francs. Nous avons ainsi perdu des dizaines de milliards par rapport à 1953... Ne trouvez-vous pas que cela fait un peu cher le beefsteak ?

## Le bœuf rapporte plus que l'auto

Mais ces arguments officiels, qui tendent à faire du consommateur à l'appétit scandaleux le responsable principal de la crise bovine, ne satisfont pas tout le monde. Loin de là ! Ils cachent d'abord une vérité première : *l'Etat a besoin d'argent*. Les obligations militaires des derniers gouvernements les conduisent à restreindre le « train de vie intérieur » de la Nation, à économiser sur les dépenses compressibles et à gonfler le volume des exportations. La viande est un secteur tout choisi pour une telle opération. Elle représente 30 % des recettes



agricoles nationales (blé : 10 %). Son chiffre d'affaires de 700 milliards est supérieur à celui des plus grosses activités industrielles. A cet égard, par exemple, le bœuf vaut davantage que l'automobile. On comprend que l'Etat n'ait plus d'yeux que pour lui.

— En restreignant la consommation de veau, soulignent les économistes, le Gouvernement cherche à accroître, en cinq ans, une production de viande bovine de 20 à 30 %. Ce n'est pas un mauvais calcul. Sur les marchés d'exportation, un tel accroissement se traduirait par une rentrée de près de 100 millions de dollars !

Voilà donc qui est clair. Le consommateur n'est pas le premier coupable. Ce n'est pas avec ses dents que le Français a creusé le gouffre où disparaît le budget. Le secrétaire d'Etat J.R. Guyon l'a d'ailleurs implicitement reconnu, au cours d'un déjeuner-débat, en répondant à l'ancien ministre R. Buron qui affirmait que « consommer du veau était un crime contre la Nation » : « *les causes nouvelles de notre déficit sont l'affaire de Suez et les opérations d'Algérie.* » C'est parce qu'il a besoin d'argent que le ministre des Finances a soulevé la question bovine !

### La responsabilité de l'Etat

Aussi bien, nous allons le voir maintenant, l'Etat a sa bonne part de responsabilités dans cette histoire de *pots cassés*.

Aucun effort sérieux n'a jamais été fait pour « organiser » le marché de la viande. Ce domaine a toujours été celui du désordre et de l'anarchie. Depuis des années, les consomma-

teurs se plaignent de la complexité de la chaîne des intermédiaires qui, du champ de l'éleveur à l'étal du boucher détaillant, en passant par l'em-boucheur, le marchand de bestiaux, le chevillard, le mandataire, le demi-grossiste, s'intéressent à leur beefsteak. Mais on n'a pas le droit de s'étonner de la cherté de la viande, quand on a dénombré toutes les étapes de sa tarification !

Avant même qu'on ait eu à appliquer à un morceau de bœuf de qualité moyenne les coefficients autorisés par l'Etat, le prix en est passé de 140 F le kilogramme vif (il faut compter 45 % de déchets) à 553 F à la sortie des abat-toirs. Les contrôleurs eux-mêmes s'y sont perdus dix fois. Comment le consommateur y comprendrait-il quelque chose ? C'est devenu une des curiosités de notre premier marché national de la viande, La Villette, de constater qu'on n'y trouve ni bascule, ni factures. Toutes les transactions s'y font « au jugé » et de « bouche à oreille ». Les bouchers peuvent se lamenter ensuite sur les difficultés qui entravent leur commerce, sur l'ampleur technique de leurs pertes (os, graisse, cinquième quartier), sur les exigences grandissantes de la clientèle (la ruée sur les hauts morceaux), sur les taxes qui les grèvent et sur la raideur des prix-plafond qu'on leur impose depuis 1953, personne n'aura le cœur de les plaindre ; alors que leur sort n'est peut-être pas tellement enviable. Mais le monde où ils se meuvent est si ténébreux ! Et quand on pense qu'il ne rentre que 6 % de bœuf de qualité *extra* à La Villette et qu'il en arrive plus de 60 % sur les étals des boucheries de détail... Mystère du faux-filet !

## UNE SOLUTION : 350 MILLIONS DE POULETS

« L A poule au pot tous les dimanches. » Pour tenter de résoudre la crise de la viande, le ministre des Finances a retrouvé la verve du bon roi Henri IV. « Consommez moins de bœuf. Mangez davantage de poulet et de porc. C'est la voie de notre salut. » La propagande avicole est aussitôt passée au premier plan des préoccupations du ministère de l'Agriculture.

La solution « Poulet » n'est pourtant pas simple. Si l'importance des recettes avicoles est reconnue (300 milliards de francs, contre 200 au blé ou au vin), l'élevage du poulet reste « cher » parce que inorganisé. Actuellement, notre cheptel compte environ 300 millions d'unités, dont 70 millions de pondeuses. C'est un chiffre respectable. Mais le rendement l'est moins. Inférieur, par exemple, à celui de l'élevage hollandais, il ne

permettrait pas de satisfaire une demande accrue. Nos 7 milliards d'œufs et nos 290 000 tonnes de poulets de chair annuels ne suffissent déjà pas à la consommation.

La solution « Poulet » n'en sera vraiment une que lorsque les producteurs français se seront modernisés. Installations plus confortables, plus hygiéniques. Nourriture plus rationnelle, moins dispendieuse. Lutte contre les épizooties. A ce prix, et à ce prix seulement (15 milliards d'investissements), le cheptel national pourra acquérir les 45 millions de sujets supplémentaires (dûment sélectionnés) qui pourraient lui permettre de concurrencer efficacement les productions étrangères, danoises ou hollandaises.

Qu'il s'agisse de bœuf ou de poulet, le mot-clé de la crise reste donc : Progrès.

Non, l'Etat n'a pas à être fier de son marché de la viande. C'est le domaine de l'inorganisation. Les normes statistiques n'y ont pas cours. Un président du Conseil, M. A. Pinay, tenta bien, voici quatre ans, d'y mettre un peu d'ordre. Il lança l'idée moderne d'un circuit court de la viande : du producteur au détaillant. Ce fut l'expérience de Villefranche-sur-Allier. Le bœuf sous cellophane. Mais les clients boudèrent, les bouchers s'insurgèrent et on en resta là.

Sur quoi l'Etat a-t-il donc construit ses bilans alarmants ? Sur du vide ? Sur du désordre ? Ses contrôleurs reconnaissent eux-mêmes qu'ils n'ont eu, pour chiffrer la quantité des abattages mis en cause, que les déclarations des abatteurs et le nombre des peaux officiellement recensées. C'est une base bien imprécise.

### Des indices en fièvre aphteuse

Mais la responsabilité de l'Etat s'étend à de nombreux autres domaines.

**Les 213 articles.** Pour maintenir les indices, dont le jeu, en hausse ou en baisse, servait à calculer le taux du minimum vital des salariés, le Gouvernement a faussé à maintes reprises les cours du marché de la viande, déjà passablement truqués, en autorisant, notamment en juin 1956, de massives importations de viandes étrangères.

**Le prix du veau.** Sa fixation défie tout bon sens. L'éleveur qui a déjà tendance à sacrifier ses veaux à dix jours, a avantage à les tuer à trois mois plutôt qu'à trois ans. A dix jours, un veau pèse 40 kg et vaut 5 000 F. A trois mois, il pèse 150 kg et vaut 45 000 F. (A raison de 11 litres par kilogramme d'engrais-

ment, le litre de lait a donc déjà rapporté 36 F.) A trois ans, enfin, la bête pèse 650 kg et vaut 143 000 F. (Mais on n'a pas intérêt à attendre si longtemps pour la vendre, car pendant près d'un an, il a fallu lui réserver une partie du lait de sa mère et pendant deux ans encore sa ration de fourrage.) En résumé, l'éleveur a avantage à tuer son veau à la fin du premier trimestre. Il peut espérer deux tiers pour les deux années suivantes de nouvelles naissances qui multiplieront son profit.

**Le déséquilibre céréales-élevage.** Cela a toujours été un grand problème, en France, de savoir ce qu'on devait favoriser, le labourage ou le pâturage. Les fameuses *deux mamelles*. Mais jusqu'ici l'Etat ne s'en est que peu préoccupé. Le 5 juin dernier, le Conseil national de la vulgarisation proposait de ventiler de la façon suivante les 656 millions mis à la disposition du Fonds de Progrès agricole : 130 pour le blé, 105 pour les betteraves, 34 pour la pomme de terre et seulement 10 pour l'élevage. Alors que l'on sait qu'il n'y a pas en France de grave problème actuel du blé et que l'on accorde, par exemple, 7 millions pour les ...endives !

**La fièvre aphteuse.** C'est un fait, l'épizootie fait des ravages. Du 1<sup>er</sup> juillet au 15 août 1957, le nombre des foyers déclarés est passé de 29 287 à 40 446. Devant cette brutale extension du fléau, les services officiels se sont sentis brusquement désarmés. L'Institut qui fabrique le vaccin ayant dû fermer ses portes en décembre dernier, pour révision de ses installations, n'a pas encore repris son rythme de production. « Il aurait alors fallu, déclarent certains éleveurs, stimuler la propagande en faveur de nouveaux médicaments tels que l'hydroxidase, qui ont fait

leurs preuves mais que les services sanitaires s'obstinent à ignorer. » Rien n'a été décidé dans ce sens. Les vétérinaires étant généralement hostiles à cette thérapeutique directe dont le seul tort, dit-on, serait de pouvoir être appliquée sans leur intervention. Un second cri d'alarme a été poussé par le docteur Ramon à l'Académie des Sciences : « Pratiquons l'abattage systématique des animaux contaminés ! L'Allemagne et la Grande-Bretagne ont ainsi stoppé les progrès de l'épizootie ! » Le ministère est resté sourd à ce nouvel appel. Et la France, vouée à la doctrine officielle d'une vaccination qu'elle ne peut pratiquer en grand, a battu le double record européen des animaux infectés et des dommages enregistrés : 150 milliards de francs.

### La solution : le progrès

... On pourrait multiplier les exemples, ils alourdiraient encore le dossier de l'Etat. Car le plus grave en cette affaire de viande est que les « solutions » existent, qu'elles sont connues et qu'on se refuse à les appliquer.

Voici des mois que les spécialistes de l'Institut national de la Recherche zootechnique de Jouy-en-Josas, par exemple, recommandent aux producteurs de nourrir leurs veaux de lait écrémé, de grains, de betteraves, de foin et d'ali-

ments concentrés, au lieu de les tuer pour économiser du lait complet.

— En suivant nos conseils, assurent les zootechniciens, on pourrait produire 500 000 t de viande supplémentaires en deux ans.

Mais leurs conseils ne sont pas suffisamment entendus. En France, la vulgarisation agricole, desservie par des crédits de fonctionnement insuffisants, en est encore à ses balbutiements.

— En matière d'élevage, déclarait l'an dernier, au Congrès, un représentant écouté de l'Agriculture, nous en sommes toujours à 1856.

Un siècle de retard... Dans nos herbages où la « pousse » est deux et trois fois moindre, en général, de ce qu'elle est déjà dans les grands centres expérimentaux voués au nitrate et au pâturage *tournant*... Dans nos étables où la lactation ne dépasse pas 1 700 kg par vache et par an, alors qu'elle est de 3 790 kg en Belgique et de 3 880 en Hollande... Dans nos services sanitaires où le tableau des foyers épizootiques dresse le bilan désastreux de notre négligence : 840 centres en Grande-Bretagne et 40 000 en France.

Un siècle de retard...

Au gouvernement de le comprendre et la bataille du beefsteak sera gagnée.

FRANÇOIS HALLOUET



Image du consommateur résigné : la petite dame attend. Que va-t-on décider ?



*Sur le golfe les  
ont vu le Thon*

← A la barre, le patron  
Olascuaga. Un sourire.  
La pêche commence.



*Luziens  
bondir :*

# SARDARA !

**D'**ABORD, il y avait les anchois. Leur troupeau pressé, d'un brun profond, pâturait à quelques milles de la Chambre d'Amour, dans une gigantesque frayère de diatomées, de copécodes et de crevettes pélagiques. Ils étaient des centaines et des centaines de milliers ; leur poids total dépassait quarante tonnes ; les petits yeux ronds de la couche supérieure scintillaient au soleil comme un ruissellement de perles d'acier poli. Sensibles à l'agréable turbulence des eaux tièdes de printemps, ils nageaient presque sur place, curieusement inclinés sur le flanc, en se gorgeant de plancton.

Ensuite, il y avait les mouettes.

Elles volaient en grands cercles désordon-

nés, à faible hauteur, leurs longues pattes roses aux doigts palmés glissant, inertes, dans l'air paisible. De temps à autre, elles infléchissaient brusquement leur vol vers le flot, comme si elles voulaient s'y poser ; puis elles remontaient d'un coup d'aile en piaillant de colère. Elles avaient un cri de poulie rouillée. Elles n'étaient pas plus d'une centaine, sur plus de dix kilomètres d'étendue ; et rien n'indiquait ce que pouvaient faire sur l'Océan, à une heure aussi matinale et sans brise, ces bêtes charmantes des jours de vent.

Enfin, il y avait les thons.

Les thons naviguaient, entre vingt et quarante brasses, dans les profondeurs glauques de la mer. A trente-cinq nœuds, en suivant

des courants dont la température ne descendait jamais en dessous de 14°, et dont le coefficient de salinité approchait 30/1 000, ils s'étaient engouffrés la veille dans l'immense poche du golfe. Ils étaient peut-être cinq cents, peut-être deux mille. Ils venaient des Açores ou de la mer Noire. Leur marche furieuse faisait frémir la surface de l'océan. C'étaient des thons rouges, de 60 à 150 kg, de 10 à 15 ans, des seigneurs de la mer.

Tout en eux est fait pour la course et la guerre. Leur tête pointue, coulée en obus, leurs mâchoires si finement ajustées qu'on ne saurait y glisser la lame d'un canif, leur squelette robuste entièrement ossifié, leur queue bifide verticale, leur extraordinaire profil *aérodynamique* où l'on voit, au maximum de l'effort, les nageoires dorsales, pectorales et ventrales, s'effacer et se fondre dans les renforcements du muscle ; tout en eux, écaille souple, couverture grasseuse, enveloppe musculaire, branchies ramifiées en fouillis de dentelles, dit le champion des grands fonds, le recordman des grands raids.

Ceux qui revenaient de Méditerranée, par Sicile et Gibraltar, avaient abandonné leur semence et leurs œufs du côté de Messine ou du cap Matapan : ils avaient déjà couvert près de 400 km ; leurs glandes et leurs ovaires étaient réduits à leur plus simple volume. Ils avaient faim.

Ceux qui remontaient des Bermudes, par Dakar et les Canaries, avaient fondé de pléthoriques tribus dans le désert des Sargasses ; ils avaient traversé l'Atlantique en quatre semaines et leurs réserves énergétiques s'étaient épuisées en d'implacables chasses aux vivres dans des gouffres de mille mètres. Harengs, maquereaux et seiches avaient été leurs proies habituelles. Ils aspiraient maintenant à de plus abondants fretins.

La fringale allumait leurs gros yeux de cobalt. Plus rapides que des « liners », ils fendaient l'eau...

**D**ONC, il y avait les anchois, les mouettes et les thons. Chaque espèce occupait sa place. Les mouettes au-dessus, les thons au-dessous, les anchois au milieu. Le monde paraissait bien ordonné et dans le matin grandissant, le golfe s'ouvrait au soleil et à la paix.

Et puis, soudain, ce fut le désordre et la guerre.

Sur près de cinq kilomètres, les mouettes, ailes sifflantes, cols tendus, plongèrent ; une fois, dix fois, cent fois. Sur trois brasses d'épaisseur, le banc d'anchois affolé se coagula ; il y eut une ruée pathétique des petits poissons les uns vers les autres, comme pour s'assurer, dans un émouvant rapprochement, une plus grande sécurité ; un nuage d'écailles couvrit le flot et une multitude de fins



## Première prise : C'est un gros !

*Moteur stoppé, calé contre le vent, le flanc à la houle, le clipper luzien, qui dérive doucement vers le banc de thons, s'est installé sur les lieux de pêche. Un jet d'eau brouille la surface de l'eau. De pleines épuisettes de sardines et d'anchois sont versées par-dessus bord. Toutes les lignes sont mises à la mer. Courte attente. Et, déjà, le poisson mord. Un très gros : 60 kg.*



museaux gris en épingle hérissèrent la mer ; les couches supérieures de fretin émergèrent, à sec, et des milliers de ventres bleus s'offrirent aux becs rapaces. Mais le banc, figé par la panique, ne chercha pas à s'enfoncer.

Du fond de leurs grands courants tièdes et salés, les thons, branchies ouvertes, nageoires ramassées, avaient piqué comme des avions vers le ciel.

Avertis de la proximité de la proie par de secrètes odeurs et d'infimes vibrations, l'armée des thons affamés se ruait à la curée.

Alors le golfe devint rouge et, sur le flot où bondissaient maintenant les monstres, véritables dynamos en folie, le vieux cri des pêcheurs basques jaillit.

« Sardara ! »

Les thoniers de Saint-Jean-de-Luz mirent le cap sur les anchois.

### La piste du thon.

Sardara, c'est le thon à sa proie, le forban à la ripaille ; le monstre de cent kilos et davantage (il en est de 600 et de 700) qui se rit de la résistance de l'eau (700 fois plus forte cependant que celle de l'air) et, tous muscles bandés, filant à 70 à l'heure, entre, gueule ouverte, dans le banc de sardines ou d'anchois.

Sardara, c'est un long sillage de sang, la mer qui mousse, le fauve qui caracole, le massacre des petits.

Les pêcheurs luziens, qui se sont voués depuis 1942 à la pêche presque exclusive du thon, ont trois mots pour désigner la présence de leur puissant ennemi.

*Legouna* indique la tache d'huile ou de « graisseur » que le thon, en marche profonde, abandonne à la surface de la mer. Selon certains, cette tache serait produite par des excréments.

*Balbaya* exprime le clapotis léger et superficiel (« poêle à frire ») provoqué par l'interférence des sillages des monstres. Les pêcheurs sont très attentifs au *balbaya*. Il leur permet habituellement de pronostiquer l'importance du banc et son orientation.

*Sardara*, enfin, désigne le bouillonnement du flot, les sauts et cabrioles du thon, au moment épique de la chasse ; et c'est aussi l'exclamation de joie, un peu peureuse, que pousse le pêcheur quand il se retrouve nez à nez avec le « gros ».

— Sardara ! Plus de doute, c'est LUI..

Mais il n'est pas encore question de le pêcher. Le thon au carnage se moque des appâts. Sardara ne veut rien dire de plus que : « la piste est retrouvée ».

### Capitale de la pêche.

Saint-Jean-de-Luz est la capitale française des thoniers : tapie au fond de sa rade, à l'ombre claire de la Rhune, ancrée à ses deux collines d'appui de Sainte-Barbe (au nord) et de Socoa.

On est tout de suite dans la tragédie. Le voyageur qui débarque n'a pas fait trois pas qu'il lit sur un lampadaire : « Attention au sang de thon. » C'est un sang indélébile. Le pont des bateaux en colle, les cirés jaunes des marins en sont constellés, les pavés du port en sont maculés, la bascule de l'encan en garde le parfum triste, les dalles des conserveries en ruissellent et, aux éventaires des marchands de poisson, les mains des dépeceurs en sont profondément tannées. *Attention au sang des thons, rien ne peut le détacher !* Les touristes font de grands écarts en passant devant les poissons morts.

En 1954, les 1 100 pêcheurs luziens, armant 99 bateaux de tonnage varié, de 12 à 25 mètres de long, de 80 à 170 ch., ont pêché 6 795 712 kg de thon, rouge ou blanc, ce dernier appelé germon. La valeur totale des pêches atteignait 1 275 000 000 de francs. En 1955, le bilan annuel est tombé un peu au-dessous de 5 500 tonnes, pour remonter, l'an dernier, à plus de 6 600 t.

Jusqu'en 1955, les Luziens limitaient leur zone d'action aux parages immédiats des côtes espagnoles (Saint-Sébastien, Santander, Vigo) et françaises (d'Hendaye aux Sables-d'Olonne). Ils s'installaient au début de mai au large du cap Finistère et guettaient le thon rouge à son retour, efflanqué des exutoires génétiques de Messine et des Sargasses. Le premier poisson pêché marquait le début de la campagne. Puis c'était l'arrivée des thons blancs, des bonites, la grande apogée d'août. La saison s'achevait généralement avec le recul des eaux tièdes, vers la mi-octobre. En somme, les transgressions marines et les migrations thonières guidaient l'existence des Luziens.

Ce n'était pas une vie désagréable, et quand, dans un port neutre, à Arcachon ou à La Rochelle, une vive polémique les opposait aux Bretons aventureux, les Basques, fils rai-



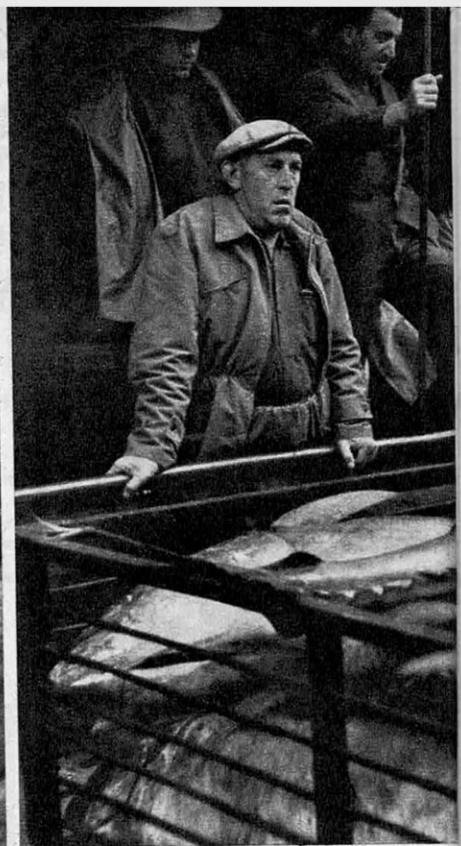
sonnables des grands corsaires du XVIII<sup>e</sup>, qui firent la gloire maritime de Saint-Jean-de-Luz, les Larreguy, Arretche, Etchebaster et Dufourcq, ne manquaient jamais de s'en féliciter.

— Nous, au moins, on n'oublie pas qu'on a des femmes... On rentre le soir à la maison !

Mais les traditions proposent et la nécessité dispose. Certaines années, les caprices du poisson et de la météo joints à la concurrence hispano-armorico-vendéenne (il y eut des abordages au fusil de chasse entre Bretons et Basques) arrivaient à vider le porte-mon-

naie des patrons luziens ; certains matins, c'étaient plus de 1 000 bateaux, de tous les coins de la côte, plus de 10 000 pêcheurs, que l'on retrouvait, pêchant bord à bord, dans le golfe ; et les Basques avaient beau faire front, ne plus échanger leurs informations qu'en code, cela n'empêchait pas que c'était le même poisson qu'ils harcelaient tous, le même thon. La saison était toujours trop courte, le golfe devenait trop petit.

— ... Et si le thon s'avisait de disparaître, comme la sardine en 1942 ? s'inquiétaient les pessimistes.



En 1955, les Luziens décidèrent de s'affranchir de la routine. Depuis quelques mois déjà, les plus hardis d'entre eux avaient mis en chantier de nouveaux bateaux, des clippers, une fois et demie et deux fois plus lourds et plus puissants que les thoniers traditionnels ; ils avaient été en chercher le modèle en Amérique. « Nous allons poursuivre la campagne à Dakar », annoncèrent-ils un jour au café de la Marine.

— En Afrique ! s'affolèrent les femmes.

— Oui, en A.-O. F., répondirent les audacieux. Les thons y passent l'hiver, pourquoi n'y descendrions-nous pas ?

Et sur cette vieille interrogation des marins de tous les temps — *Pourquoi pas ?* — les pêcheurs luziens tournèrent la page.

En trois mois d'hiver, l'an dernier, les équipages basques ont pêché 3 380 776 kilos de thon blanc et de bonites au large de Dakar. Un bateau-frigo, le « Sopite », capable de congeler 70 t de poissons par jour, les accompagnait. Trois navires transporteurs, qui ne faisaient que charger et décharger, effectuaient la navette entre l'Afrique et Saint-Jean. Ce fut une campagne extraordinaire.

— Il nous est arrivé, raconte Laurent Pas-

sicot, le patron du « Tutina », de pêcher jusqu'à 20 tonnes de poisson en un jour. A force de retenir entre leurs cuisses les thons fraîchement retirés de l'eau, les hommes avaient la peau à vif. Ils étaient ivres de fatigue. Lorsque nous dûmes abandonner la place, les requins ayant coupé toutes nos lignes, nous livrâmes à la voracité des centaines de thons survivants des tonnes et des tonnes de sardines qui s'étaient réfugiées sous notre coque. La mer devint toute rouge...

Ils ne furent encore qu'une quinzaine d'équipages à tenter, en 1956/1957, l'aventure africaine ; mais ils seront quarante-cinq cet hiver. La quasi-totalité de la flottille luzienne de gros tonnage appareillera ; les deux tiers de la population active du port partiront pour le Tropic. Noël 57 sera presque un Noël sans hommes pour Saint-Jean-de-Luz.

— Attention ! prévient déjà le joyeux secrétaire général de la Coopérative de pêche, Etchaveguren, dit Gnakary... Je ne veux pas d'histoires de ménages...

... Jamais encore le sang des thons n'avait autant imprégné la passionnante existence des pêcheurs luziens.

## Le thon aux enchères

*Chaque jour, à Saint-Jean-de-Luz, pendant la saison, la même scène se renouvelle à la criée au thon. Un mareyeur s'approche et, d'un doigt circonspect, apprécie la fraîcheur du poisson. Un bref regard à son carnet, un petit calcul rapide : l'homme enchérit. « 250 ! qui dit mieux ? » Personne. Le marché est conclu.*

La technique commande. La progression spectaculaire de l'activité économique du port de Saint-Jean-de-Luz (nettement inférieure avant guerre à celle de Concarneau et Douarnenez) est le résultat de l'action d'un petit groupe d'hommes de moins de quarante ans, épris de progrès et de modernisme et groupés à la Maison du Pêcheur autour du patron Basurco.

### En tête du progrès.

En un peu plus de vingt ans, les syndicalistes luziens ont complètement bouleversé les pratiques de pêche et de commerce de leur port.

— En 1936, évoque Laurent Passicot, nous vivions de la sardine, du maquereau et de l'anchois. Sur nos « vapoura », nos chaloupes à moteur de 10 à 30 tonneaux, nous prenions en chasse les marsouins qui nous menaient droit aux bancs de pêche. On gagnait 250 F par semaine, pendant la saison, et on était bien content...

Les premiers « Diesel » amenèrent la révolution. Les gros conserveurs de la région, qui possédaient la plus grande partie des bateaux à vapeur du port, ne comprirent pas immédia-

tement l'intérêt du passage de la propulsion « au charbon » à la propulsion aux « huiles lourdes ». Ils balancèrent au moment de renouveler la flottille. Les pêcheurs les prirent de vitesse. En un tournemain, ils constituèrent une coopérative, lancèrent un emprunt, commandèrent un « sardinier » ; c'était un tout petit bateau de 12 CV, monté par cinq hommes, qui dansait durement dans la « brouillarta », le vent d'orage. Mais l'exemple était donné. En trois ans, le nombre des patrons-proprétaires décupla ; et comme cela se produit toujours, le progrès social accélérant le progrès technique qui l'a lui-même déterminé, on vit, dans la décade qui suivit, la nouvelle armada s'alourdir, prendre du ventre, du muscle et de la puissance ; les coques s'ourler en éventail sous les exigences de la vitesse et pour parer aux coups de tabac du large ; les calés se creuser sous l'afflux des poissons ; la passerelle se meubler de postes émetteurs-récepteurs, de goniomètres et bientôt de détecteurs aux ultra-sons (qui révèlent, à mi-chemin de la ligne de surface et de la ligne de fond, les taches noires des bancs de thons) ; on vit à deux pas de la Maison du Pêcheur s'élever les murs du coffre-fort d'un entrepôt frigorifique, puis, de l'autre côté des quais, à Ciboure, la carcasse de béton d'une fabrique capable de débiter 20, et bientôt 40 tonnes de glace par jour ; on vit enfin l'encan passer des mains d'une société privée à celles de Basurco et de ses amis.

— Oh ! ce ne fut pas toujours facile, rappelle Henri Etchaveguren, qui mena la bataille de la criée. Ces messieurs avaient pris l'habitude de s'entendre avec les gros mandataires de Paris et de « faire les prix » ; pour les pêcheurs, c'était à prendre ou à laisser. Nous voulûmes imposer des prix minima, qui tenaient compte de la peine et des frais des marins. Les mareyeurs répliquèrent en faisant la grève des achats. Un jour, je me souviens, nous faillîmes rester avec 180 tonnes de poissons sur les bras. « 175 F le kg, qui dit mieux ? » avais-je proposé. Pas de réponse. Ils attendaient que je baisse ; ils me regardaient d'un petit air goguenard. 175 F ! je criais tant que je pouvais. Ils ricanaient entre eux. Fallait-il céder ? *Au frigo !* m'écriai-je. Mais notre frigo ne pouvait pas contenir, à l'époque, plus de 30 tonnes. Tant pis, nous bluffâmes. Basurco commença à mobiliser des paysans avec leurs carrioles pour transporter

## Le thon dans la chambre de mort

Sur les côtes du Portugal et de Sicile, les pêcheurs sont restés fidèles à la technique de la madrague. C'est un immense filet de 15 km, armé de 75 km de câbles d'acier et lesté de 400 ancrs de 400 kilos. Tendue sur le passage des thons, la madrague

comporte une série d'obstacles et de pièges dont l'effet est de conduire le poisson au fond d'une chambre de mort où il demeurera prisonnier. Alors commence, scandée par un chant tragique, la remontée du filet qui s'achève souvent par un corps à corps.



le poisson... Les mareyeurs, éberlués, nous regardaient faire. Ils se demandaient si nous n'étions pas devenus fous. *Du si beau thon ! Vous n'allez tout de même pas le laisser pourrir ?* — C'est votre faute, leur répliquai-je, nous ne céderons pas. C'est alors que le plus inquiet d'entre eux me tira par la manche et me souffla : *Gnakary, je t'en prends 30 tonnes à 180 F, ça te va ?* Un sourire me vint. *Hé ! hé !* cria un autre, *pas d'histoire. Si la criée recommence, moi je dis 180 ! Et moi, 200 !* lança un troisième... — Le frigo, demi-

tour ! ordonna Basurco. La partie était gagnée. Mais nous avions eu chaud.

... Ainsi, en un peu moins de 20 ans, les Luziens acquièrent-ils leur indépendance et, exempts de toute préoccupation confessionnelle ou partisane, la défendirent-ils vaillamment.

### L'appât vivant.

Mais le progrès ne toucha pas seulement la mécanique, l'encan et le frigo ; il toucha aussi aux habitudes de pêche, au métier de pêcheur.



Les Luziens sont les premiers pêcheurs thoniers français à pratiquer la pêche « au bambou » et « à l'appât vivant », comme les Américains. L'initiative en revient à un jeune et dynamique conservateur, M. Ellisalt, qui partit, peu après la guerre, se renseigner sur place, en Californie et en revint enthousiaste.

— Pas de comparaison avec nos méthodes, annonça-t-il. Les Américains sont des champions. Ils produisent annuellement 175 000 t de thons ; leur chiffre d'affaires atteint 21 milliards. La Californie à elle seule dépasse le quart de la production mondiale. Il faut se mettre à leur école.

C'était simple. Il suffisait de s'équiper en cannes à pêche et en viviers. On embarquait quelques tonnes de fretin, qu'on jetait ensuite aux thons. Le poisson approchait alors du bord et on n'avait plus qu'à le pêcher, au nylon, comme une ablette ou un goujon.

### Tankers à eau

C'était si simple que les Luziens crurent d'abord à une farce. Ils n'avaient jusqu'alors que peu prêté attention aux techniques étrangères. La pêche à la madrague des Siciliens et des Portugais (avec leurs grands filets tournants et leurs hécatombes rituelles) ne les avait jamais intéressés. Il avaient l'habitude

de pêcher « à la traîne », au leurre ou à la cuillère, et s'en trouvaient fort bien. Ces Yankees qui tiraient des bêtes de 200 kg avec des bambous de trois mètres leur paraient des galéjeurs.

— Essayez cependant...

Ils essayèrent et ce fut un triomphe. A sa troisième sortie, le « Marie-Elisabeth », qui avait dû engager son équipage sous garantie, revint avec 180 t de poisson. Ceux du « Jean-Claude » se firent, dans le seul mois de septembre 1948, des parts individuelles de 120 000 F. En moins de deux ans, Saint-Jean-de-Luz fut conquise.

Aujourd'hui, personne ne pêche plus, au pays basque, qu'à l'appât vivant. Les clippers de 25 mètres de long, de 350 CV, et de 35 millions de francs, emportent dans leurs flancs plus d'eau pour leurs viviers que de gas-oil pour leurs moteurs : 40 000 litres contre 15 000. Ce sont de véritables petits tankers ; le tiers de leur poids est de l'eau de mer, qui circule en permanence et leur permet d'entretenir près de 2 000 kg de fretin.

La grande affaire est de sortir le thon de l'eau. Au temps des lignes, qui faisaient jusqu'à cent brasses de long, il suffisait de s'y mettre à deux, mais maintenant...

Tout est dans le coup d'œil, dans le poignet, dans ce subtil et robuste jeu de drisses

## DU THON POUR 2 MILLIARDS D'HOMMES

**Q**U'IL soit germon, thon rouge, patudo, albacore ou bonite rayée, le thon reste une des espèces mystérieuses du monde des poissons.

Son apparition remonte à la fin du Secondaire. Sa température, toujours de 8 degrés supérieure au flot ambiant, varie de 22 à 32 degrés. Son cœur et son système circulatoire complexe rappellent ceux de la baleine. Ses vastes migrations sont comparables à celles des anguilles.

A un an, le germon, thon blanc de l'Atlantique, mesure 24 cm. A 12 ans, 1 mètre. Le thon rouge atteint 3 mètres et peut peser 1 tonne. Leur chair, blanche, compacte, homogène, pauvre en déchets, mais riche en fer, en iode, en vitamines A et B, en graisses et en manganèse (292 mg aux 100 g contre 126 au colin) procure plus de protéines qu'aucune autre chair de poisson. 100 grammes de thon donnent 127 calories (colin : 89 ; bœuf : 240). Seul, le maquereau en procure davantage : 159.

En 1956, on a pêché en France 16 696 tonnes de thons variés, d'une valeur de 4 241 millions de francs. Saint-Jean-de-Luz venait en tête (5 836 t commercialisées), devant Concarneau (1 897 t), Les Sables (1 731 t) et Douarnenez (1 297 t).

En 1955, les conserveries françaises ont absorbé 13 000 t de thon.

Les Japonais sont les champions du monde de la pêche au thon. Inventeurs de la technique dite « à l'appât vivant », qu'ils enseignent dans cinq facultés d'Etat, ils arment chaque année 1 700 navires thoniers, dont certains font 500 t. On les retrouve du Pacifique à l'Océan Indien et des côtes de Norvège à celles du Brésil. Chaque campagne dure deux mois.

En 1954, la flotte nipponne a pêché 4 670 000 tonnes de thons. Cette pêche fabuleuse aurait permis de nourrir pendant un jour 2 milliards de consommateurs adultes.

et de poulies qui, en reliant la canne du pêcheur à une sorte de portique, permet aux renforts d'intervenir avec efficacité.

### La mort du thon.

« Sardara ! »

Solidement calé contre le bord du bateau, le Luzien, enfoui dans son ciré comme dans une ruisselante motte de beurre, a vu le monstre littéralement affolé par ce déluge de sardines et d'anchois que l'on déverse des viviers sur sa tête, se ruer sur l'hameçon habillé d'un appât. Il lui faut aussitôt ferrer, et si possible, vers le haut de la gueule ; car il n'est pas rare que des bêtes libres bondissent au secours des prisonnières et, à furieux coups de front, cherchent à les dégager de la dramatique emprise ; il faut faire vite et fort !

« Brachtakoa ! »

L'eau bout de colère. Arc-bouté sur son bambou qu'il serre entre ses cuisses, l'homme tire tant qu'il peut. Il a accroché le monstre et déjà l'on accourt à son aide. Le pêcheur qui, l'instant précédent, giflait la mer à grandes aspersion d'eau de sa lance d'arrosage, pour accroître la confusion du thon, est là avec une gaffe. Le mousse qui, trois secondes plus tôt, bombardait le large à coups de pierres pour inciter les poissons trop prudents à approcher du bord, hale dur sur la drisse. Tout le monde est sur le pont, et une flamme danse dans les yeux du patron, à qui il arriva de sortir un jour 2 500 kg de thon rouge en une heure... *Hardi ! les copains.*

« Bacha ! »

C'est le sommet de la fureur. Le grand thon rouge n'a pas eu le temps de « mettre en queue » et, dans un brusque coup de rein, de s'éloigner du bord, qu'une gaffe s'est enfoncée dans son dos, qu'un gourdin, le *matapich*, s'est abattu sur son crâne et que, couché sur le pont visqueux du bateau, où les hommes pataugent dans leurs bottes, un poinçon a disloqué sa nuque.

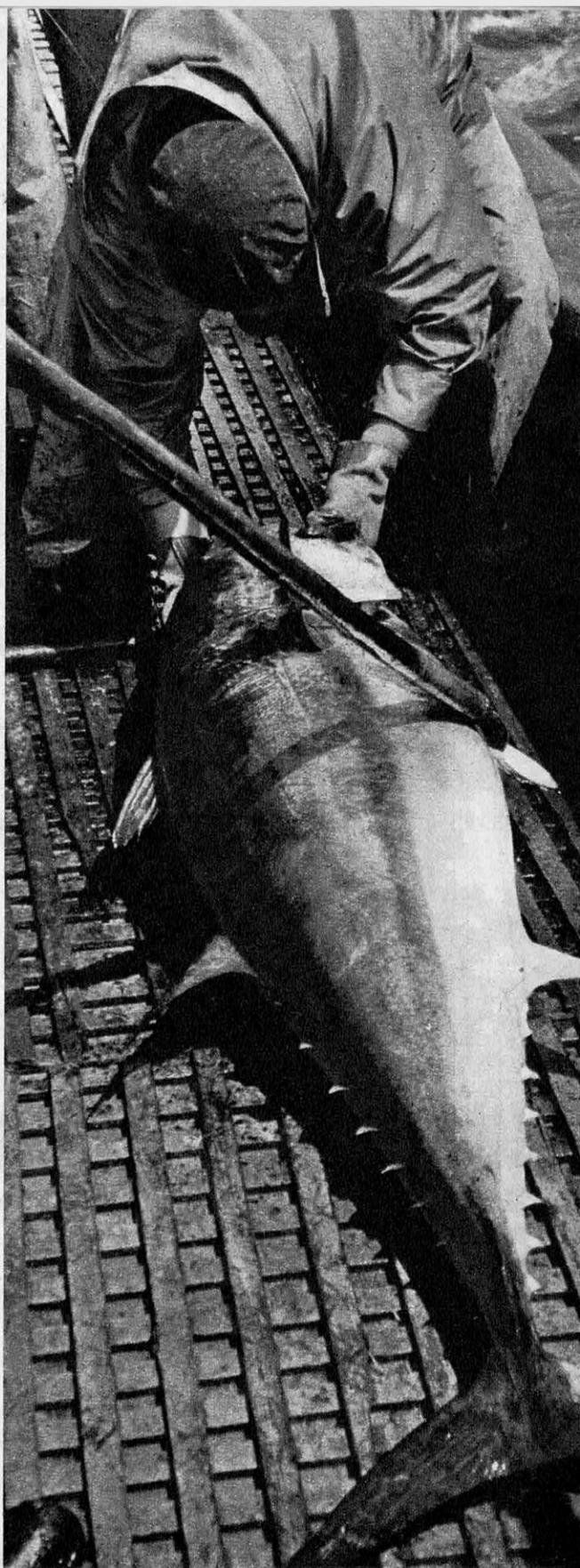
Le grand thon meurt.

Il meurt avec un immense regret de sargasses au fond de ses iris opalins.

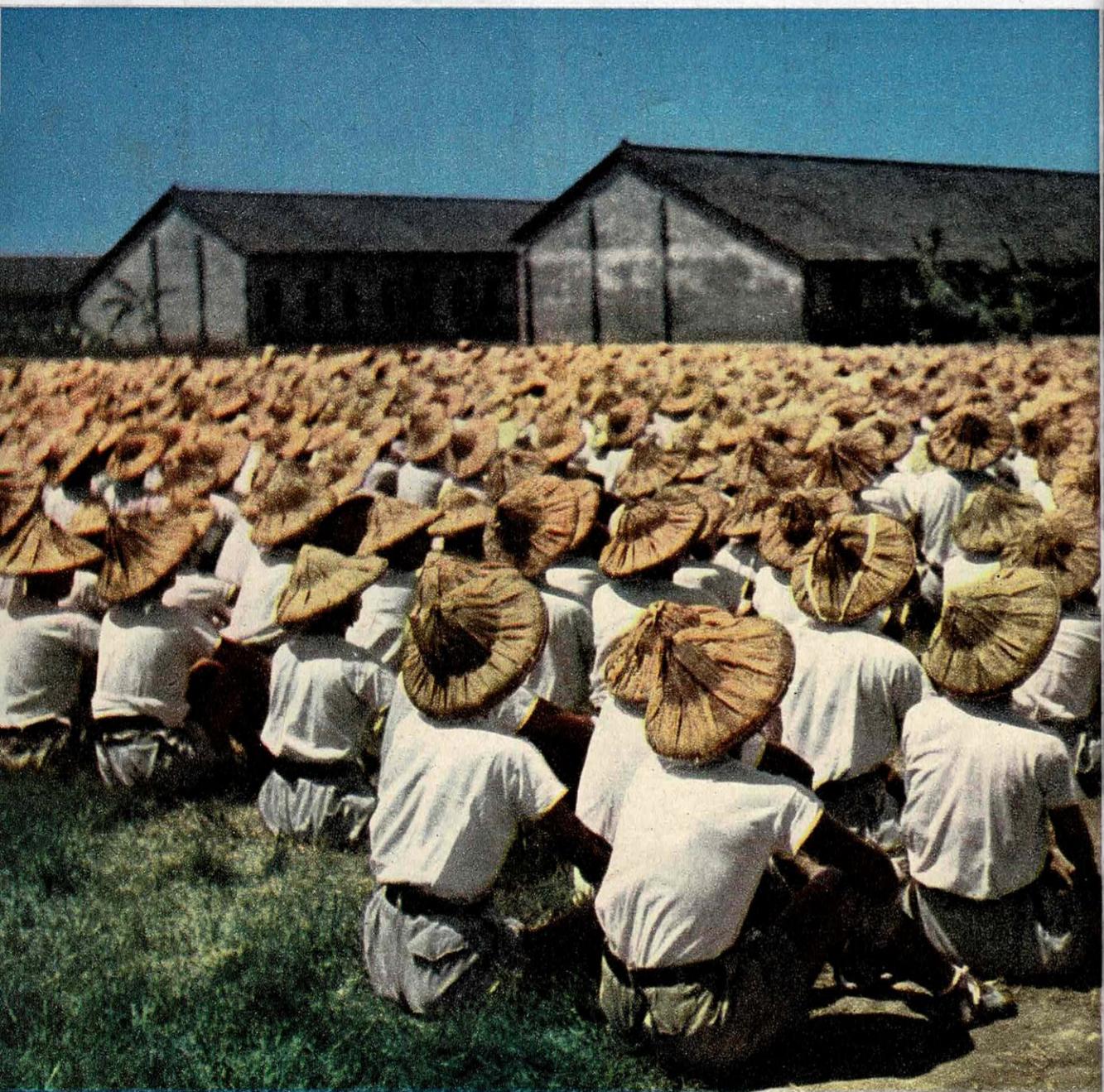
Il ne lui a pas fallu plus de cinq secondes pour passer de la mer à la mort.

Et déjà on lui ouvre le ventre pour le vider de son sang.

LOUIS CARO



# FORMOSE : *Chine*



**Une armée accroupie attend depuis 9 ans**

# flottante



Derrière ce tacot : les armes les plus modernes.



CETTE île bissequée par le Tropique du Cancer, traversée aussi en tous sens par les grandes lignes du destin politique de l'Asie; cette terre grosse comme quatre fois la Corse, en forme de feuille à tabac, vieille province chinoise récupérée en 1945 sur le Japon vaincu (les 478 000 Japonais de l'île furent déportés) et qui, quatre ans plus tard, voyait arriver, au terme de sa déroute par les communistes, le gouvernement de la Chine Nationaliste chassé de Nankin, puis de Choung-King, puis de Chengton, puis de la terre chinoise entière; cette barque de sauvetage ancrée au large du continent jaune où 2 000 000 de naufragés rêvent de se lancer à un abordage héroïque; cette bombe à retardement couchée dans le Pacifique, qui tictaque sans que son heure d'explosion ait été réglée : c'est Formose.

Les télescopes de toutes les chancelleries du monde sont braqués sur cette île. Dans les unes, on regarde par le petit bout : Formose, grossie, semble toute la Chine. Et dans les autres, par le gros bout : on ne voit qu'un absurde petit radeau politique à la dérive, hérissé de trop nombreux canons.

Pour nous, au sortir d'un nuage, elle est d'abord ce qu'elle a dû être pour les premiers explorateurs espagnols, puisqu'ils l'ont baptisée : Formosa, *la belle*. Une mer opale frange la côte d'une écume laiteuse. Les rizières inondées, taillées géométriquement, font étinceler leurs facettes au soleil. En contrefort, des montagnes verdoyantes, voilées



## 2.000.000 de bouches en plus

*Kao Kung - Peh, paysan formosan retrace fièrement son ascendance jusqu'aux immigrants chinois qui, partis de la province de Foukien, vinrent dans l'île à la fin du XVII<sup>e</sup> siècle, au moment de sa colonisation par les Mandchous. Quand Kao eut 10 ans, l'Empire du Milieu (Chine) céda Formose à l'Empire du Soleil Levant (Japon). En 1945, Kao (à 60 ans) et son île redevinrent chinois. Il a vu arriver alors 2 000 000 de réfugiés de Chine, ses compatriotes... étrangers. Il faut les nourrir. Et avec eux, les hommes de Tchang Kai - chek (à droite), qui sont 600 000.*

d'une brume bleue. L'avion descend, les détails se précisent et expliquent le vieux nom chinois de l'île, repris officiellement par les Japonais : Taïwan, « Baie des Terrasses ». Les collines aux flancs étagés en gradins réguliers, forment de gigantesques amphithéâtres. Avec des bottes de sept lieues, on descendrait ces escaliers, marche par marche, jusqu'à la vallée fertile du Tanshui. Et, au bout, c'est la capitale : Taïpeh.

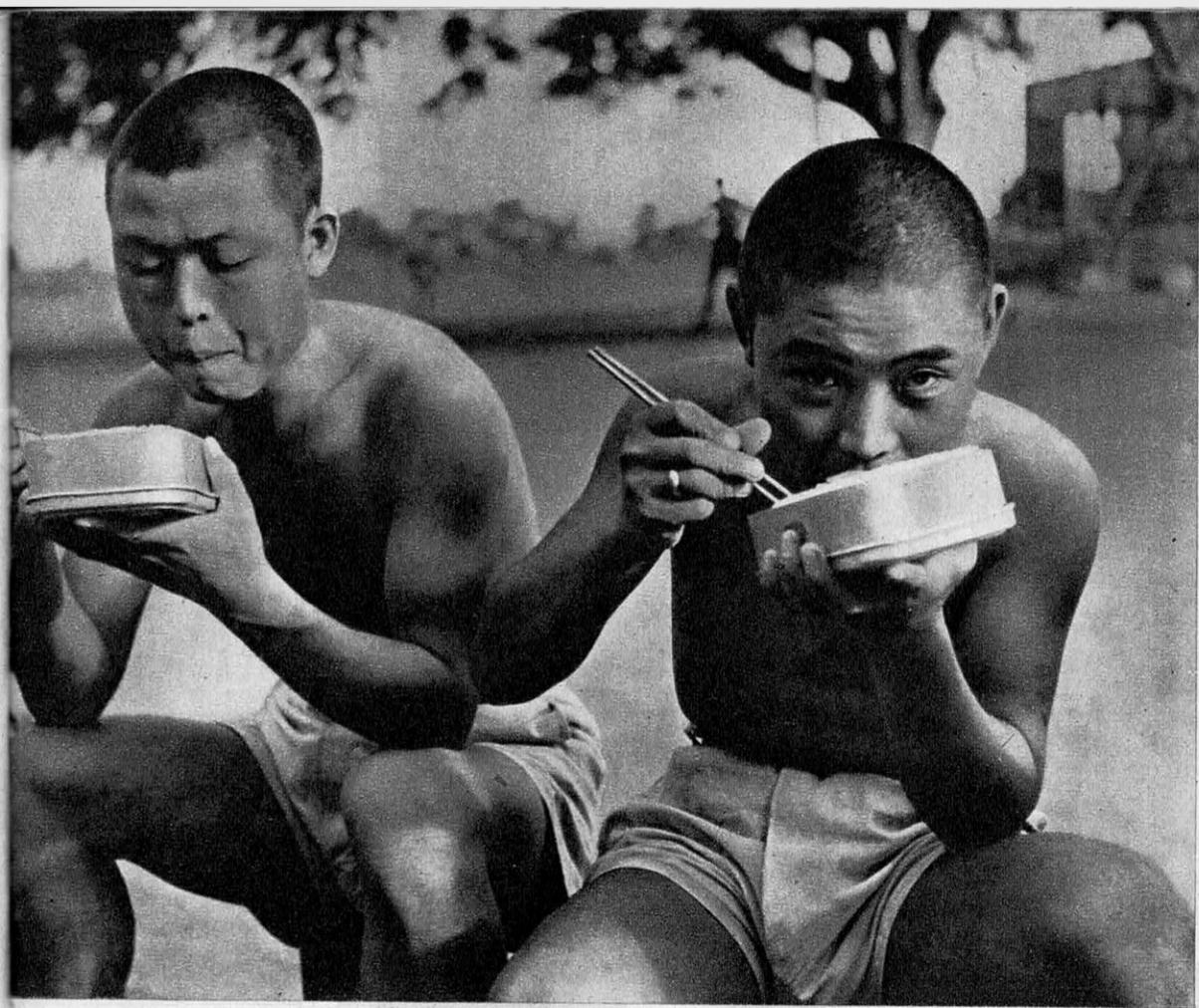
Là, dans le bâtiment gouvernemental, dont le nom signifie « Palais vive Tchang Kai-chek » (toute chose en Chine tient dans un nom), dans un bureau où les rideaux sont toujours tirés, il y a eu pendant longtemps sur une table, un presse-papier de forme insolite : une espèce de petite torpille luisante, ailée, portant au bas-ventre une immense bouteille comme un sexe bizarre. A qui lui demandait ce que cela représentait, l'homme assis, très droit, derrière la table, un vieillard de 70 ans encore vert, le visage et le crâne min-

ces et anguleux, comme sculptés dans de l'ivoire patiné, souriait avec un air de mystère oriental.

Ce presse-papiers, c'était un modèle de Matador TM-61C, la dernière version de l'engin, d'une portée de plus 1 000 km. Il y a six mois, Tchang levait le mystère : Formose possédait le seul escadron de Matador de tout l'Extrême-Orient.

### La hantise de la Grande Terre

Notre avion s'est posé dans Taïpeh en pleine fête. Cela pétarade de tous les côtés. Des têtes de dragons en papier mâché grimacent sur d'interminables corps de centipèdes, dont les pattes sont des jambes humaines, et qui serpentent le long des rues. Au centre de la ville, la fête a un autre aspect : défilé armé devant des tribunes rutilantes de splendeur militaire. Occasion de réaffirmer l'idée fixe de Formose, reprise partout, dans la bouche des haut-parleurs, dans les discours, à la



radio, sur les murs : la reconquête du continent chinois, de la Grande Terre. C'est le thème obsédant des journaux. C'est le Dubo-Dubon-Dubonnet des routes formosanes, en caractères blancs sur fond d'azur. C'est l'espoir inscrit, on se demande par quelle main formidable, au front des falaises entre Hualien et Suao, au-dessus de la corniche avec sa route à voie unique, ouverte dans un sens ou dans l'autre suivant les heures : à un endroit où l'on risque, en levant une seconde la tête pour le lire, d'être précipité dans la mer.

### **Le bastion dans la mer**

L'homme pour lequel cette idée est tout, c'est Tchang Kaï-chek : un homme seul qui se sent trahi par ceux-là mêmes qui garantissent aujourd'hui la sécurité de sa dernière retraite, qui lui fournissent des Matador et lui défendent de s'en servir.

Formose, adossée au Pacifique par ses montagnes, se présente face à la côte chinoise.

Sur cette côte, les Communistes ont concentré d'énormes points d'attaque et de défense. Ils ont construit des aérodromes ; rapidement et discrètement, ils ont amené un chemin de fer qui relie cette région aux grandes lignes d'approvisionnement militaire du pays. De part et d'autre du Détroit de Formose, les deux Chines s'observent. Chacune veut « libérer » le territoire de l'autre. A 16 km au large de la côte de Chine, se trouve la petite île de Matsou, avant-poste de Formose : un appât au nez de la Chine Rouge, qui de temps en temps y donne un coup de dent. Mais Matsou, l'enjeu d'une épreuve de force, est un appât féroce, hérissé d'un tel réseau de tunnels souterrains que l'île s'effondrerait si on en creusait un seul de plus ! La nuit, le ciel de Matsou se remplit de soufre, craque et grésille sous les exercices de tir, est déchiré par un chassé-croisé perpétuel d'éclairs.

2 000 000 d'exilés ont suivi Tchang Kaï-



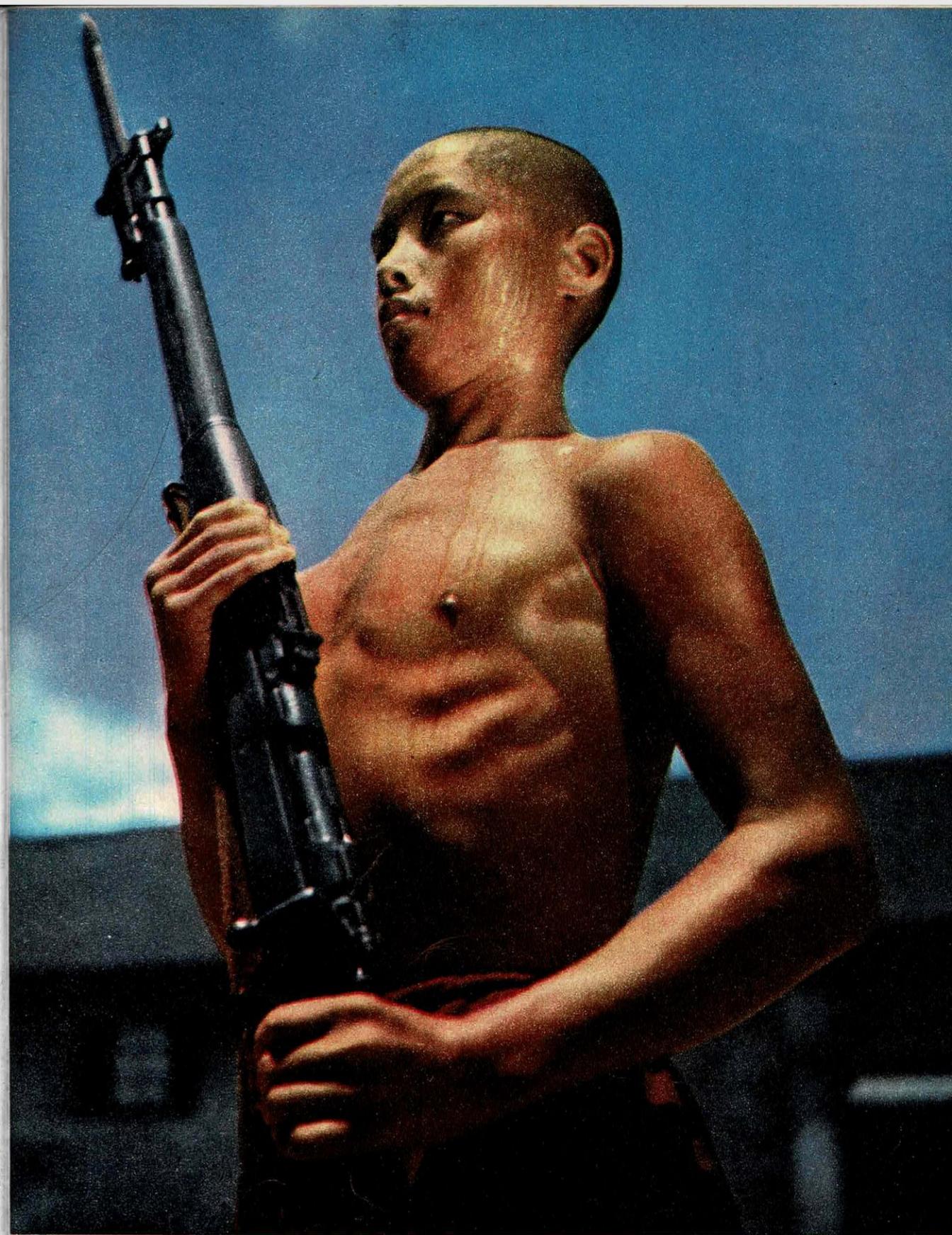
← Les enfants  
sont en  
porcelaine ...

... et les  
hommes en  
chair à canon →

chek à Formose : d'un coup, ils ont porté la population de l'île à 10 000 000. La terre a beau être fertile et donner 2 ou même 3 récoltes par an à certains endroits, il n'y en a pas assez pour nourrir tout le monde : des plates-bandes de légumes poussent le long des boulevards, et il y a des cultures maraîchères entre les rails de chemin de fer. Un jour, on nous montre une banderole de fumée qui spirale dans la montagne : « Voyez ce que font les *barbares* ! » Ce sont des Taïals qui brûlent la forêt pour avoir de la terre arable. Quand ils ont épuisé le sol à un endroit, ils défrichent un nouveau terrain par le feu. Au moins, malgré leur méthode de culture un peu sommaire, ils sont apprivoisés aujourd'hui :

hier, c'étaient d'irréductibles chasseurs de têtes. Ils ont donné littéralement du fil à retordre aux Japonais qui, désespérant de les soumettre, avaient entouré tout leur territoire de fil de fer où circulait nuit et jour un courant électrique à haute tension.

Les 2 000 000 de réfugiés de Chine ont dédaigné la campagne et sont venus encombrer les villes. C'est pour le travail, comme pour la nourriture : il y en a beaucoup, mais pas assez pour tout le monde. Heureusement, on se débrouille. L'entraide est une vertu chinoise : on s'aide entre membres d'une même famille, entre gens de la ville ou de la province qu'on a quittée. Il y a toujours les petits métiers : pédaleurs de cyclo-pousse,





## Le soleil se couche du côté ennemi

*La femme de Kao (à gauche) dort sur une plateforme de bois, son petit-fils entre les bras ; malgré 50 ans d'occupation japonaise, les Formosans, pour la plupart d'origine chinoise, n'ont pas pris l'habitude de dormir au ras du sol. Le fils de Kao (ci-dessus) laboure sa rizière. A droite : le porte-avion « Boxer », de la 7<sup>e</sup> flotte U.S., croise dans les eaux troubles de Formose. Au bout de la route scintillante, à 145 km d'ici : la Chine rouge.*

vendeur de quatre saisons pour le compte d'un paysan, trafiquants de billets de cinéma.

Le vrai problème des réfugiés n'est pas là. Les vieux Formosans n'avaient pas lieu de se réjouir, en 1949, quand ils ont vu arriver cette invasion de Chinois vaincus. Le premier gouverneur de la Chine Nationaliste à s'installer dans ses fonctions à Formose, quand les Japonais en furent chassés à la fin de la guerre, fit son entrée avec sa suite d'aventuriers politiques et de fonctionnaires incompetents. En 1947, les Formosans se sont révoltés : cela a duré trois jours sanglants, il y a eu des milliers de morts.

Dix ans ont passé. Tchang Kaï-chek a apporté des réformes. Mais les difficultés ne sont pas toutes enterrées : les Nationalistes sont nombreux dans l'île, ils ont une attitude de supériorité. Dans cette patrie improvisée, ne sont-ils pas chez eux ! Les 8 000 000 de natifs de Formose, qui pour la plupart descendent de colons chinois venus au XVII<sup>e</sup> siècle, parlent le dialecte de la province de Fou-Kien, incompréhensible pour les nouveaux venus. Ils sont obligés d'apprendre le mandarin : il y a douze ans, ils étaient obligés d'apprendre le japonais. A l'école, on remet les enfants à la

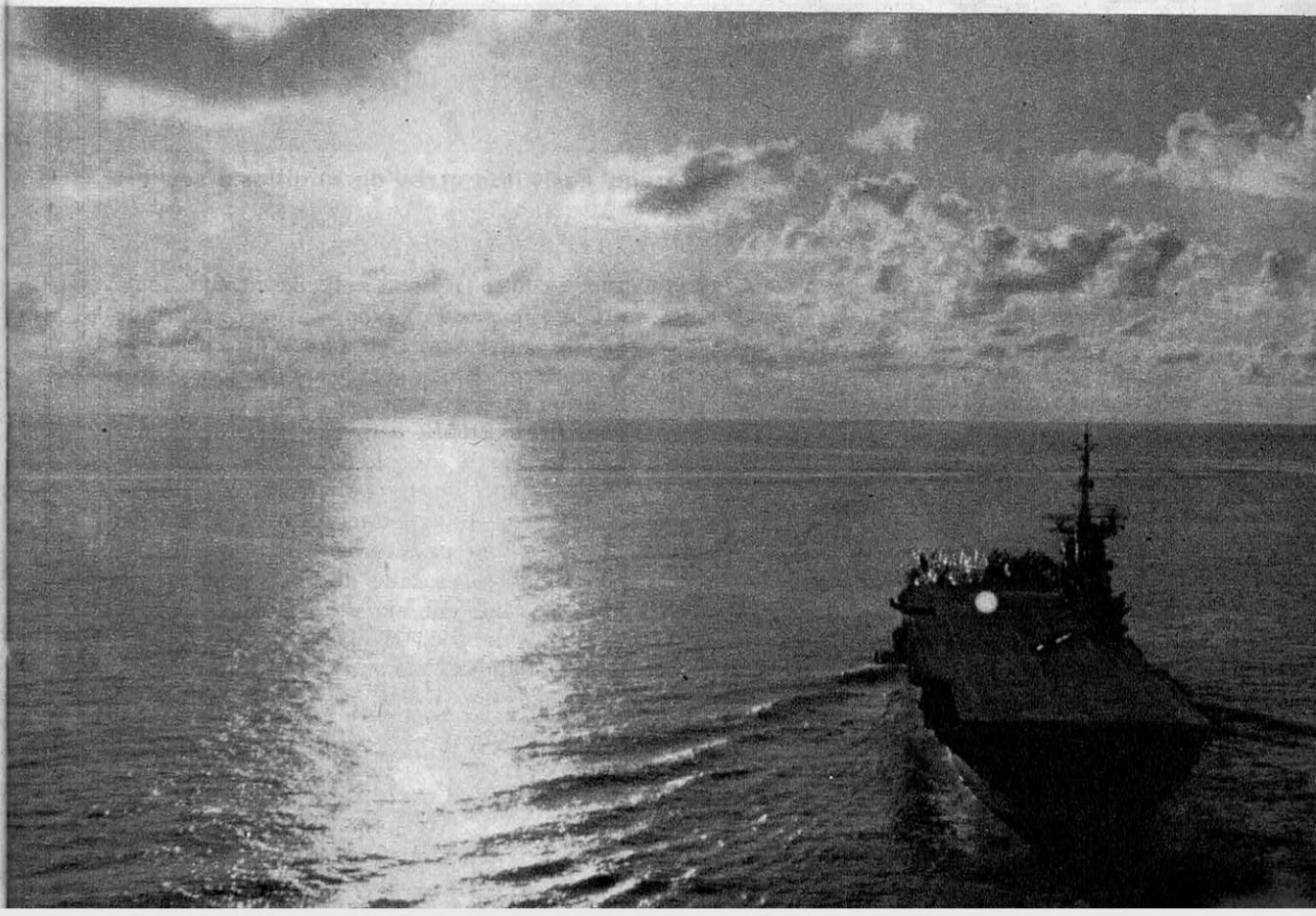
culture chinoise. Tchang Kaï-chek veut faire à Formose la Chine qu'il n'a pas réussi à faire sur le continent.

Les Nationalistes et les Formosans de souche vivent chacun dans leur coin : les premiers, en grande partie, occupent les quartiers évacués par les Japonais. Mais l'assimilation se fait peu à peu. Depuis trois ans, les jeunes Formosans font leur service militaire dans l'armée nationaliste, avec beaucoup plus d'enthousiasme que ne l'espérait ce gouvernement mélancolique.

### L'exil qui paie

L'ironie de ces années amères, c'est que le gouvernement, poursuivi par une succession ininterrompue de guerres depuis son avènement en 1928, n'a jamais fait d'aussi bonnes affaires que depuis qu'il a été mis « en quarantaine » à Formose.

L'air tendu apporte, de l'autre côté des eaux troubles du Détroit, le bruit de l'énorme activité industrielle de la Chine rouge. Formose lui fait écho. A Kelung, port du Nord, les dockers s'acharnent sur des générateurs, des machines, de l'équipement de raffinerie. A l'autre bout de l'île : Kaohsiung. L'air est





**Sur ces cordes à linge, le Formosan étend des kilomètres de nouilles à sécher.**

plein de poussières industrielles. Des installations ont poussé le long du port comme des champignons : une usine de DDT, une manufacture de contreplaqué à base d'acajou importé des Philippines, une raffinerie qui dégorge du kérosène pour alimenter les réacteurs de l'aviation nationaliste, une centrale toute neuve qui envoie 40 000 kilowatts à travers l'île.

« Vous voyez cette usine d'engrais », nous dit un ingénieur, « elle produira bientôt pour 4 milliards d'urée par an. Celle-là, la petite à côté, qui donne 5 tonnes d'ammoniac par jour, elle a une étrange histoire. Nous l'avions commandée en Amérique au moment de la

guerre contre le Japon : elle devait nous fournir des explosifs. Nous avons demandé qu'elle soit envoyée en pièces détachées par la route de Birmanie, jusqu'en Inde, puis transportée par avion par-dessus l'Himalaya, pour être assemblée dans une grotte de Setchovan. La guerre avec le Japon était déjà terminée quand l'usine est arrivée à Calcutta. Nous l'avons fait apporter à Changhaï. Là, les caisses se sont égarées dans différents entrepôts, et il nous a fallu des mois pour les retrouver. Elles ont alors été embarquées par voie fluviale pour Hankow. La guerre avec les Communistes commençait à mal tourner. Nous n'avions même pas eu le temps de

monter l'usine, que l'ordre arrivait de la démonter et de l'expédier ici. Dix ans après avoir été commandée, notre usine à explosifs contre les Japonais commençait à fournir de l'engrais pour le sol de Taïwan ».

Chaque année, 650 000 t d'engrais chimiques viennent enrichir la terre formosane. Une armée de conseillers agronomiques américains apprennent aux paysans de l'île à augmenter leur rendement. Des techniques nouvelles apparaissent à côté des anciennes ; le sulfate d'ammoniaque à côté de la gadoue ; le quatre-touces *made in USA* à côté du balancier de bambou posé sur des épaules de coolies ; le tracteur à côté du buffle, qu'on laisse quelquefois attaché au pipe-line qui traverse Formose du Sud au Nord. Parallèlement au pipe-line court la route, recouverte de place en place d'un tapis d'or : c'est le riz qu'on a étalé là pour qu'il sèche, pour que les voitures, les charrettes, les bicyclettes, les pieds des passants le battent comme sur une aire, et que la circulation souffle la balle du grain.

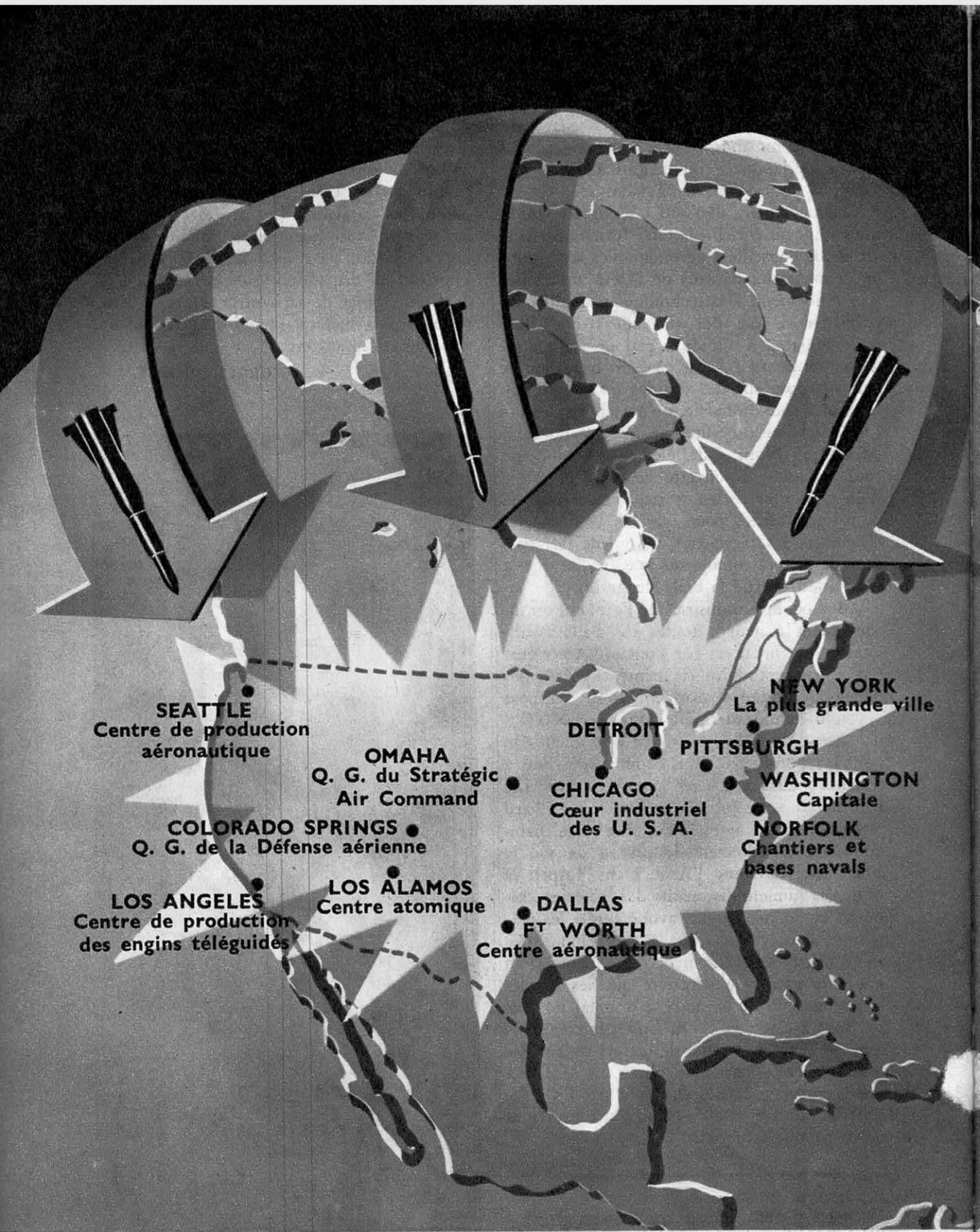
Au « boom » industriel de Formose, un inconvénient majeur : toutes ces belles réalisations sont financées par l'oncle d'Amérique. On a beau produire et même exporter, les dépenses militaires mangent tout. Formose a vendu l'année dernière pour \$ 65 000 000 de sucre. Nous avons trouvé cela bien. On nous a répondu : « Mais combien d'avions à réaction peut-on acheter pour cela ? » Les U.S.A. ont versé jusqu'à présent \$ 1 milliard 500 millions d'aide à Formose ; ses habitants ont actuellement le niveau de vie le plus élevé de toute l'Asie. Dans Taïpeh la nuit, à la lumière dissonante des lanternes chinoises et du néon, nous avons étudié les magasins. Tout y est offert à profusion. Mais en léchant soigneusement la vitrine d'un grand magasin, on découvre que les articles étalés dans un décor de rêve oriental ne sont pas tout à fait neufs. On finit par comprendre : le magasin écoule des effets usagés. Ce chandail, cet appareil de photo, ce service à thé, ce miroir : laissés en dépôt par les réfugiés. La lumière crue du néon révèle les fripes de ce paradis artificiel.

Chaque soir, Tchang Kaï-chek, dont le nom signifie « Rocher Solide », sort sur la terrasse de sa maison, sur le versant d'une colline au nord de Taïpeh. Il est en noir : calotte sur le crâne, longue robe chinoise, pantoufles de feutre. Les gardes armés et silencieux se confondent avec l'ombre des arbres du jardin. Le vieil homme regarde vers l'horizon où disparaît le soleil : vers la terre de Chine, objet de sa hantise. Mais sa forteresse dans la mer est pleine de gens qui ont cessé de croire au retour.

GEORGES DUPONT.



*Tchang Kaï-chek, l'homme qui tient un bastion à flot : pour les uns c'est un dictateur discrédité, pour les autres, un grand chef malchanceux, forcé par ses ennemis à employer les mêmes armes qu'eux.*



Cette vision de cauchemar, parue dans une revue U.S., est deve

## Le satellite du 4 octobre :

# TRIOMPHE SCIENTIFIQUE ET SUCCÈS STRATÉGIQUE

**C**oup sur coup, les Russes ont marqué deux points en leur faveur dans la course vers le futur qu'ils mènent contre les Etats-Unis.

Le 25 août, un communiqué assez vague de l'Agence Tass annonçait : « Nous avons une fusée intercontinentale au point. »

Le 4 octobre, les ingénieurs soviétiques lançaient un satellite. Ce deuxième point, ils l'ont inscrit dans le ciel. Le monde entier a pu le voir.

La stupeur et l'enthousiasme populaire qu'a provoqué le lancement du satellite, a fait oublier qu'il ne s'agissait, dans le fond, que d'une confirmation spectaculaire de la première déclaration : à savoir que les Russes ont une fusée intercontinentale parfaitement au point.

C'est exactement ce qu'annonçait l'Agence Tass le 25 août. Seulement, on pouvait clairement lire entre les lignes volontairement sybillines du communiqué (« nous pouvons atteindre n'importe quelle partie du monde ») qu'il s'agissait d'un engin militaire imparable et effroyablement destructeur. Le 4 octobre, au contraire, la charge du même véhicule intercontinental n'était qu'une inoffensive petite boule de métal lancée, en avant-garde, à la découverte de régions inconnues. Le public a eu trop tendance à prendre l'effet pour la cause. A voir la portée du caillou, on a oublié la fronde.

On a oublié cet engin ultra-simple qui n'a plus rien à voir avec les avions avec ou sans pilote : la fusée intercontinentale. C'est un obus (ou un satellite) qui emporte avec soi, jusque dans la stratosphère, un ou deux canons gigognes pour se « tirer » et se « re-tirer » jusqu'à ce qu'il atteigne, au-dessus de l'atmosphère, la foudroyante vitesse de 25 000 km à l'heure, avant de retomber, comme un météorite, à 8 000 km de son point de départ, en vue de la ville à détruire (ou, si c'est un satellite, de continuer sa course autour de la Terre).

A ne considérer que la prouesse technique — en attendant que des satellites de plus en plus perfectionnés rapportent à l'humanité leurs moissons d'information sur l'espace intersidéral — c'est la fusée seule qui est intéressante.

Comment les Russes sont-ils arrivés les premiers, eux qui ne partaient pas « favoris » aux yeux des Occidentaux ?

C'est le thème de notre enquête.

### **Le monde détruit ou agrandi**

Hors de ce fait acquis : une fusée intercontinentale existe, reste cette question : que nous promet-elle ? Deux visions bien différentes, toutes deux possibles dans un futur immédiat. L'une guerrière et sinistre : la destruction immédiate et totale d'un continent. L'autre représente l'aventure la plus exaltante que l'humanité ait connue depuis un peu plus de 4 siècles, ce jour de 1521 où dix-huit hommes épuisés, les 18 survivants de l'Armada de Magellan, débarquant d'une caravelle pourrie dans le port de Valladolid, annoncèrent à Charles Quint et au monde que la terre était ronde.

Une petite étoile filante faite de main d'homme — et qu'importe qu'elle soit « rouge » — s'est ajoutée aux autres dans le ciel de la Caspienne, le soir du 4 octobre. La nuit même toutes les radios de toutes les langues ont diffusé son petit « bip-bip » débile. Le lendemain matin, toutes les mappemondes de toutes les écoles du monde ont commencé à s'emboîmer, comme des pelotes de laine, des fils entrecroisés que trace la trajectoire du bébé-lune. N'est-ce pas la preuve qu'une grande aventure commence ?

Mais que cela ne nous fasse pas oublier qu'à partir de maintenant, il n'aura jamais

fallu si peu d'hommes pour en tuer tant. Il suffit — théoriquement, Dieu merci — mais il suffit que naisse, aux antipodes, dans la cervelle d'un seul technocrate ou d'un seul illuminé une idée pour repenser le monde ou une simple idée de vengeance ; passer ensuite à l'action ne lui demandera qu'un geste : appuyer sur un bouton comme une bourgeoise qui appelle sa bonne : 40 minutes plus tard, de l'autre côté de la Terre, 10 millions d'hommes dont il ne connaît rien, dont il n'a jamais vu le visage, seront anéantis avec leur ville, en pleine innocence quotidienne, comme la foule de Pompéi, par la chaleur dévorante d'une explosion thermonucléaire.

Tous ceux qui sont montés à l'attaque d'un poste de mitrailleuses se souviennent du petit boniment égoïste et réconfortant que l'on se tient par devers soi, tout en marchant bravement : « Je ne suis pas le seul visé. Dans le groupe, j'ai une chance de m'en tirer. » Demain, devant l'arme « absolue » tout ce qu'on pourra dire, c'est : « J'ai une chance de m'en tirer. Ma ville, ma province, ma nation ne sont pas les seules visées. » Malheureusement, c'est moins réconfortant. Il nous manque l'illusion, nécessaire au soldat et au joueur, d'être responsables de nos propres actes. Nous sommes, Français, Anglais, Italiens, Allemands comme ces gens qui se sentent capables de conduire très bien, en prenant consciemment des risques, une automobile de course, mais qui ont horreur d'être passagers. Les pieds crispés sur un frein absent, nous avons peur, parce que ce sont les Russes — ou les Américains — qui conduisent. Même s'ils conduisent bien, nous avons peur. Ou alors, nous sommes inconscients.

### **Citoyens de la planète**

Ceci aussi c'est une nouveauté : deux nations aux idéaux irréconciliables se menacent de guerre, et personne, dans le monde, ne peut plus rester neutre. Spectateurs, ou supporters de l'un ou de l'autre géant, nous nous prenons d'abord à souhaiter que la balance des forces continue à s'équilibrer. Mais nous allons plus loin : le satellite concerne la planète entière. Par-dessus les barrières traditionnelles des langages, des religions, des races, les habitants de la Terre prennent conscience d'une nouvelle sorte de solidarité : ils ont leur mot à dire en tant que copropriétaires de la planète.

# ESPIONNAGE SCIENTIFIQUE

*Si M. Dulles a si facilement confirmé, le 25 Août, l'annonce que les Russes avaient une fusée intercontinentale, c'est qu'il le savait depuis quelques mois déjà.*

*Qui le lui avait dit ? Les radars.*

L'espionnage scientifique auquel se livrent, d'un continent à l'autre, ces deux puissances au bord du futur, a quelque chose de fascinant. La moindre trajectoire décelée à distance dans l'un ou l'autre de ces deux laboratoires ultra-secrets que constituent le polygone naval des Antilles où le rivage Arctique permet, au jour le jour, aux techniciens du pays adverse de reconstituer avec exactitude le point où en sont « les autres ».

C'est ainsi que les services américains ont suivi dès l'été 1955 les premiers essais des engins soviétiques de 1 000 à 1 500 km de portée ; puis le relèvement de la cadence des lancements, qui passa à 5 par mois dès le deuxième semestre 1956. C'est parce qu'ils ont détecté, quelques mois avant le lancement du satellite, des essais d'engins intercontinentaux, que les Américains viennent de se mettre à multiplier et à accélérer leurs programmes de production actuels.

Les détéctions sont cependant difficiles. Les radiations des longueurs d'ondes révélatrices se propagent en ligne droite. Par conséquent, la rotondité de la Terre empêche le radar classique de déceler les engins qui naviguent sous sa ligne d'horizon. D'autre part, lorsqu'un engin balistique surgit de l'horizon, il a déjà abandonné ses corps de fusées et ne se présente plus que comme un petit obus de quelques décimètres de diamètre. Il n'offre alors aux ondes du radar qu'une cible réfléchissante cent fois moins étendue que celle d'un avion.

Autre difficulté : si le passage à grande vitesse d'un engin dans l'air laisse un sillage révélateur de particules ionisées qui réfléchissent les ondes radar, lorsqu'il apparaît à l'horizon des postes américains périphériques, il est déjà à une altitude telle que l'atmosphère n'est plus assez dense pour une ionisation capable de le trahir et tel est certainement le cas pour un satellite à 900 km d'altitude.

Plusieurs perfectionnements du radar classique sont probablement dès maintenant appliqués par les services de détection américains. L'emploi d'ondes métriques notamment, permet une détection au-dessous de l'horizon.

Mais le procédé d'espionnage moderne le plus intéressant et le plus discret est le « radar passif », ainsi appelé parce que le poste de

détection n'émet pas d'ondes mais se contente de recevoir et de « trier » les ondes naturelles émises par les corps. Ondes lumineuses visibles des corps à température élevée, ondes infrarouges des corps à température ordinaire et ondes centimétriques comme celles qu'utilise le radar classique. On détecte ainsi, à des millions d'années-lumière, des étoiles dont on ne sait pas si elles sont invisibles parce qu'elles sont trop petites, trop lointaines ou trop froides ; c'est la base d'une science nouvelle, la radio-astronomie. A l'autre extrémité de l'échelle des distances, on peut relever de même à partir d'un avion, sans aucune émission lumineuse ou radar, la carte du terrain qu'il survole de nuit. On relèvera de même la position exacte du satellite sur son orbite beaucoup plus aisément qu'on ne le fait de l'émission de radio, des micrométéorites de quelques millimètres pénétrant dans l'atmosphère.

## Portrait-robot d'un robot

*Donc le monde connaissait déjà en juin l'existence d'un engin russe capable de lancer un satellite. Cet engin avait laissé ses traces incontestables dans le ciel sibérien. Comment est-il fait ?*

*Un véhicule capable de franchir un océan + un guidage capable d'acheminer le véhicule jusqu'à son objectif + une charge utile capable d'anéantir l'objectif = un engin balistique intercontinental ou lance-satellite.*

Cette somme théorique, pouvons-nous la reconstituer plus précisément, en poussant plus loin l'espionnage technique ?

Le véhicule d'abord.

L'histoire des 12 dernières années permet une reconstitution logique. Depuis douze ans, le monde entier prodigue son admiration à ces avions à réaction qui s'essouffaient devant le mur du son en 1945 et qui dépassent aujourd'hui Mach 2. Que dire alors de ce véhicule sans voilure, propulsé par fusée, qui sous la forme du V-2, atteignait tout juste 300 km en 1945 ? En moins de deux ans, sa portée a bondi à 1 000-1 500 km avec les premiers engins soviétiques, puis à 2 500 km et plus avec le « Jupiter » américain, puis à 8 000 km avec l'engin intercontinental soviétique actuel, pour atteindre depuis quelques semaines le rayon d'action quasi infini du satellite capable d'accomplir des milliers de révolutions autour de la Terre.

De tels progrès, pensera-t-on, ne peuvent qu'être dus à une révolution technique. Non.

# La même fusée peut porter une bombe ou un satellite

Le nouveau du lancement du satellite a simplement appris aux techniciens occidentaux que les Russes avaient résolu quelques problèmes connus sinon résolus en Occident (notamment le guidage).

A partir de ces données, il est relativement facile de faire un portrait précis de l'engin.

## PREMIER ETAGE

1. Tour de lancement. 2. Gouvernes. 3. Empennage. 4. Distributeur de kérosène. 5. Distributeur d'oxygène. 6. Pompes. 7. Turbine. 8. Réservoir d'eau oxygénée. 9. Oxygène liquide. 10. Kérosène. 11. Guidage à inertie.

## DEUXIEME ETAGE

12. 4 empennages gouvernés en graphite. 13. Mêmes indications que 4 à 8 du premier étage. 14. Oxygène liquide. 15. Kérosène. 16. Guidage à inertie.

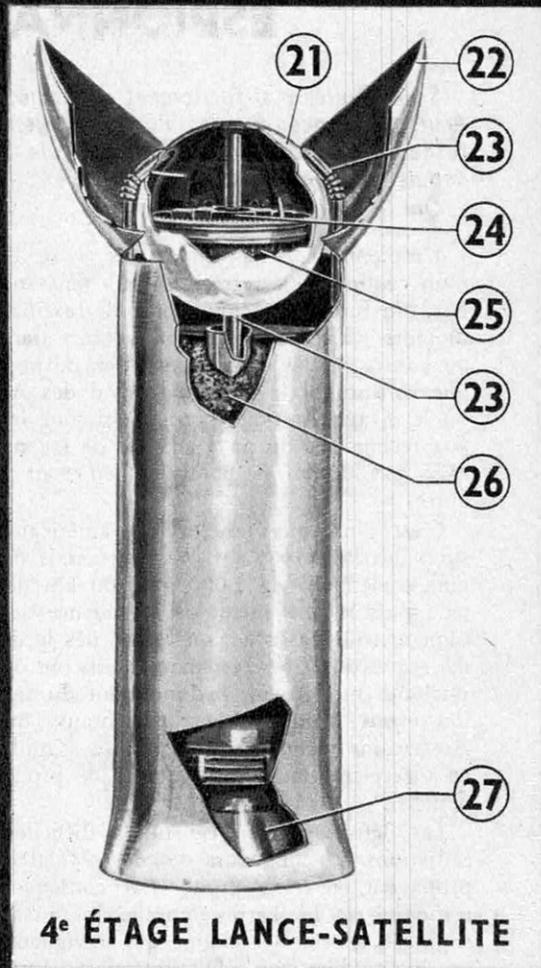
## TROISIEME ETAGE

17. Gouvernes en graphite. 18. Poudre (perchlorate de lithium + caoutchouc). 19. Guidage à inertie. 20. Charge explosive.

## QUATRIEME ETAGE

(remplaçant la bombe dans le cas de l'engin lance-satellite)

21. Satellite. 22. Demi-coquilles ouvrantes. 23. Antennes radio. 24. Poste émetteur. 25. Batterie. 26. Poudre (perchlorate de lithium + caoutchouc). 27. Tuyère.



4<sup>e</sup> ÉTAGE LANCE-SATELLITE

SUITE DE LA PAGE 69

Ils ne sont dus qu'à la valeur de la formule, ce qui est beaucoup plus prometteur.

Un avion se heurtera toujours à un mur de la chaleur ou à un autre. Les possibilités de vitesse d'un engin balistique sont illimitées.

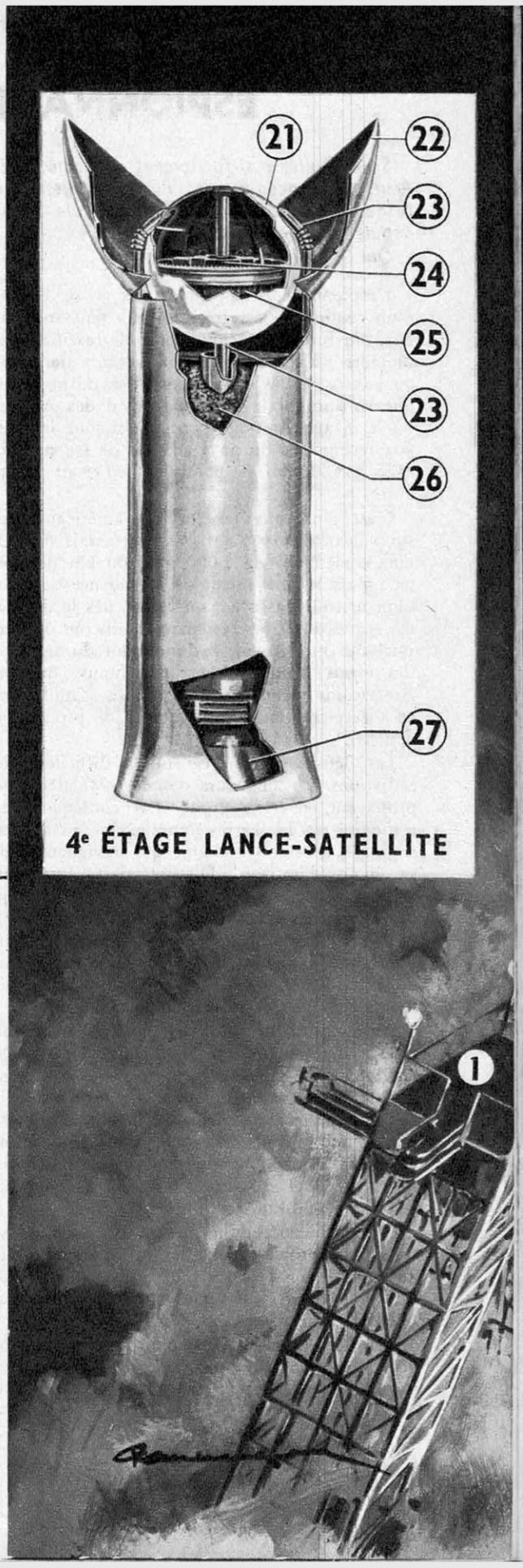
C'est le mérite des dirigeants soviétiques de l'avoir compris les premiers.

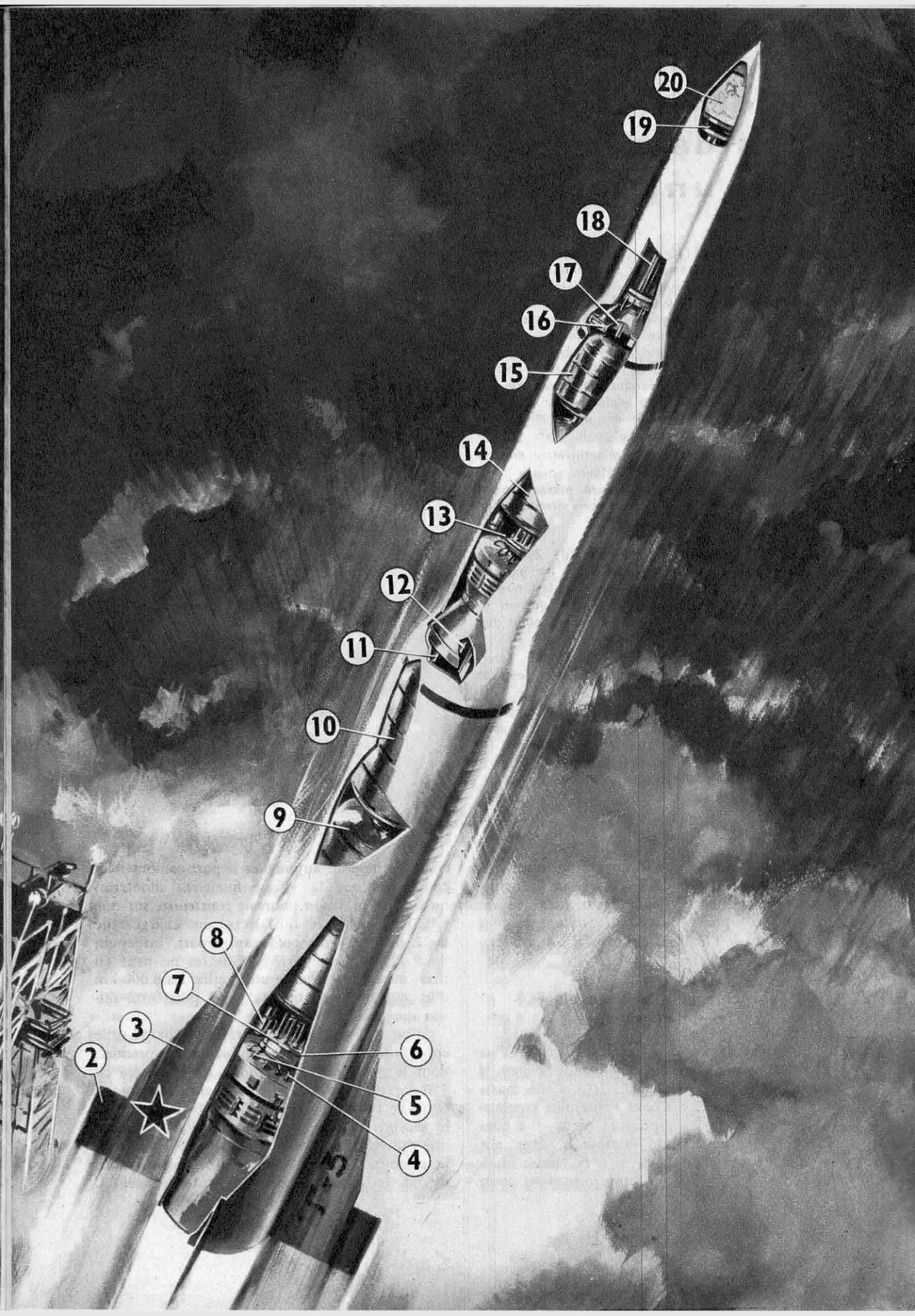
Augmenter la vitesse équivaut soit à trouver un combustible d'énergie plus grande (fluor, bore, à l'étude), soit à alléger le corps au bénéfice du mélange combustible.

Tout progrès dans ce dernier sens donne un bénéfice de vitesse spectaculaire. En effet, pendant la propulsion, l'énergie chimique du carburant se transforme en énergie de mouvement du corps et de la charge. La vitesse tendrait vers l'infini si la masse tendait vers zéro.

Le rapport de masse est tel que les engins à un étage ne peuvent dépasser une vitesse de 4 500 m/s et par conséquent une portée de 2 500 km.

Tout ceci permet d'imaginer avec précision





20

19

18

17

16

15

14

13

12

11

10

9

8

7

3

2

6

5

4



1-3

# A l'arme absolue, pas de parade, mais une riposte

**ATTAQUE SOVIETIQUE.** Parti de Mourmansk (trait noir), l'engin soviétique intercontinental fonce, à peu près à la verticale, vers la stratosphère où il atteint l'effrayante vitesse de 25 000 km/h. Ses deux corps inférieurs de fusée ont été successivement lâchés, en cours de route comme des coquilles de noix. 40 minutes plus tard, ayant franchi une distance égale au quart du tour de la Terre, l'amande thermonucléaire arrive théoriquement à 35 km au-dessus de New York où elle explose. Si le temps est très clair, la chaleur devrait détruire tout dans un rayon de 100 km à la surface de la Terre.

S'il y a des nuages, le sol sera totalement protégé. C'est déjà une indication de défense passive : par temps très clair, la population pourra, préventivement, se réfugier dans les caves et les abris dont elle sortira parfaitement indemne.

**RIPOSTE AMERICAINE.** De plus de 200 bases situées autour du territoire soviétique, les bombardiers du Strategic Air Command et les missiles moyens américains (Thor et Jupiter qui partent du sol ; Polaris lancé de sous-marins) se dirigeront vers les points stratégiques soviétiques.

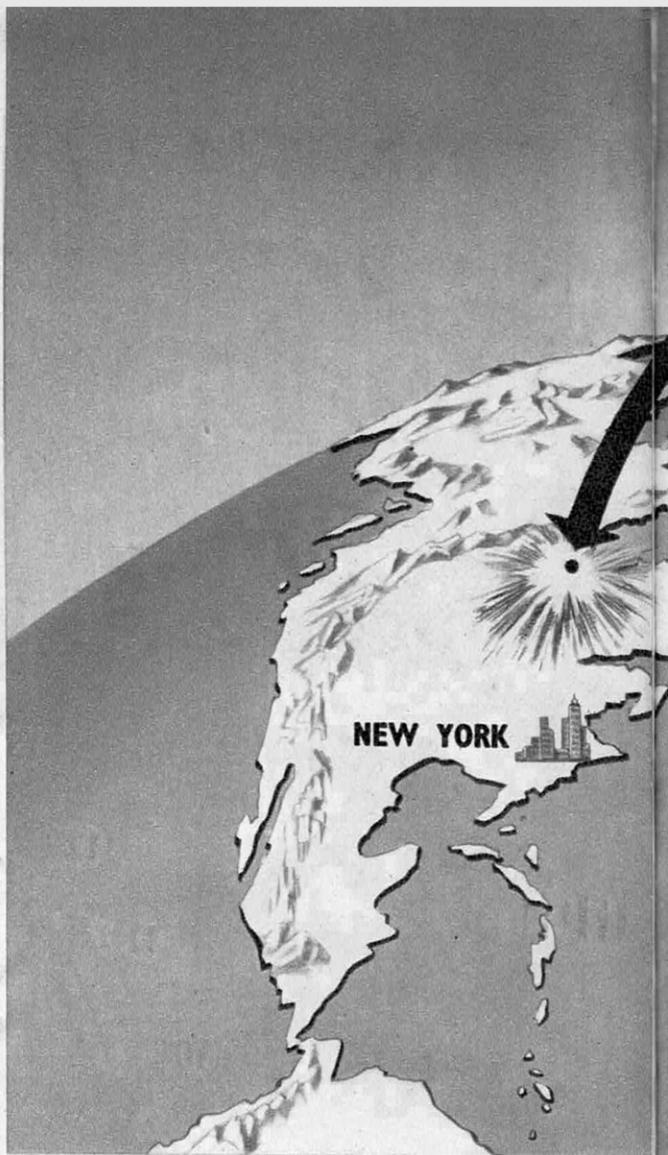
Mais là, les Russes disposent de moyens de détection et d'interception classiques, tout au moins en ce qui concerne les bombardiers.

Les progrès des engins défensifs ne sont pas l'exclusivité des Américains, dont le « Wike » porte à une trentaine de kilomètres et le « Bomarc » à quelques centaines ; il est douteux aujourd'hui qu'un bombardier puisse approcher de son objectif.

l'engin russe. Première déduction : puisqu'il a pu lancer un satellite de 80 kg, cela signifie tout simplement que l'engin peut atteindre une vitesse de plus de 8 000 mètres/seconde (28 000 km à l'heure), donc qu'il est « à étages ».

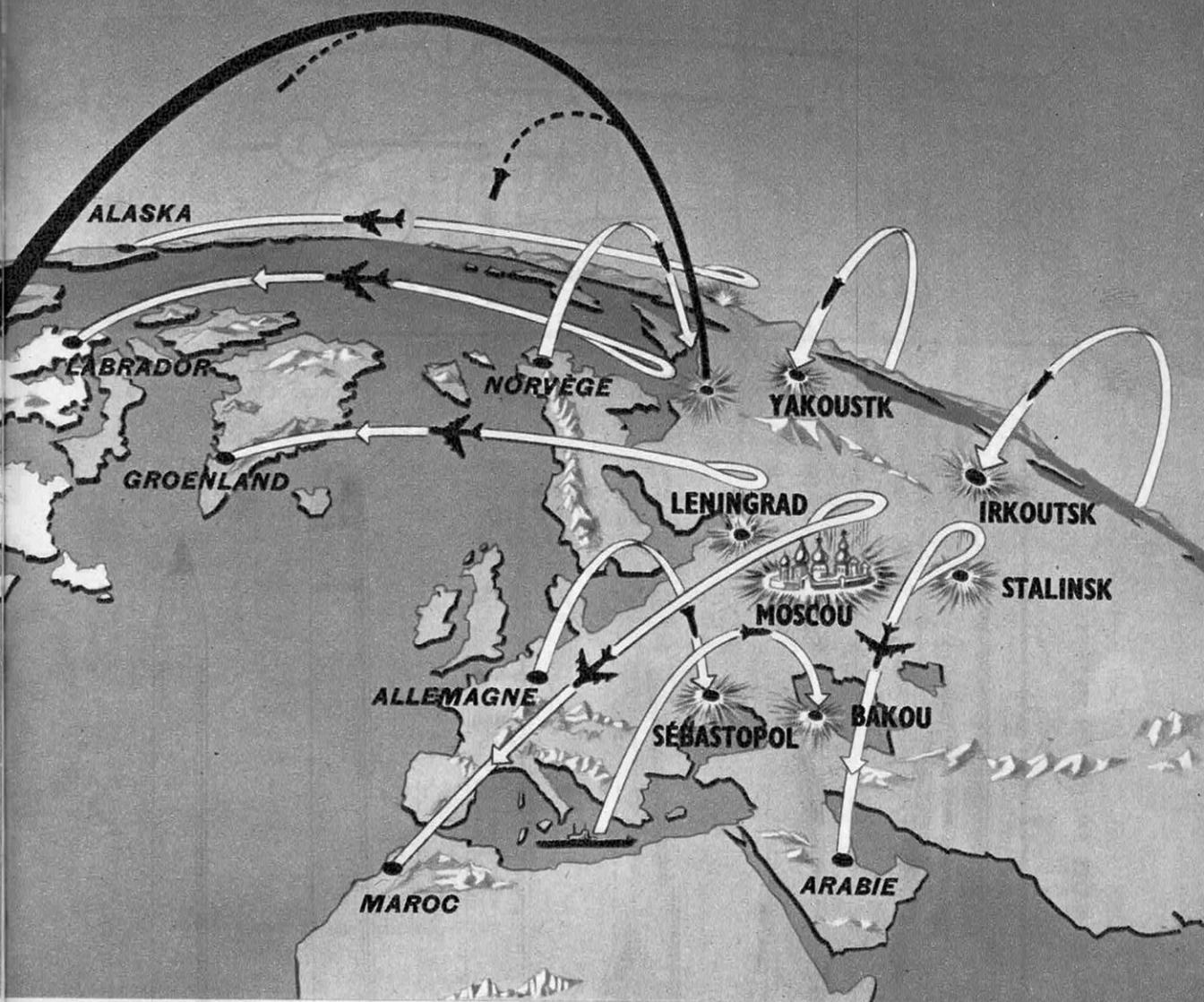
## Troisième et quatrième étages : engin ou satellite

Le projet de satellite américain (projet Vanguard) montre bien le bénéfice de l'engin à étage. Poids total au départ : 10 t. Cette masse se décompose en 7,5 t pour l'ensemble combustible-comburant, 1,5 t pour le corps, 1 t pour la charge utile. L'engin atteindrait, avec une vitesse d'éjection de 2 500 m/s, la vitesse finale de 3 500 m/s environ. Supprimerait-on toute



charge utile pour augmenter la part combustible-comburant que la vitesse finale ne monterait qu'à 4 750 m/s. On pourrait construire, sur une telle base, même en lui laissant une charge utile de 2 ou 3 % du poids au départ, un engin de 2 400 km de portée. Mais on ne peut en tirer, même avec charge utile nulle, les 8 000 km d'un engin intercontinental, et à plus forte raison un satellite.

Si on transforme au contraire la charge utile en un deuxième étage, semblable au premier, dont le poids de une tonne se décomposera en 750 kg de combustible-comburant, 150 kg de corps et 100 kg de charge utile et qu'on allume le second étage après combustion du premier, une nouvelle vitesse de 3 500 m/s s'ajoutera à la première ; les 7 000 m/s ainsi obtenus donneront la portée d'un engin intercontinental.



Mais la charge utile est réduite à 100 kg. Si on accepte la complication de l'engin à trois étages, on peut réduire à 2 330 m/s la vitesse demandée à chacun pour obtenir la même vitesse finale de 7 000 m/s. La charge utile de chaque étage se relève alors, et l'on peut obtenir une charge finale d'explosif de 150 kg environ.

Avec son poids au départ probable d'un centaine de tonnes, l'engin soviétique emporte donc une charge utile de quelque 1 500 kg. C'est suffisant pour qu'en la transformant en un quatrième étage, on puisse lancer un satellite de 83,6 kg.

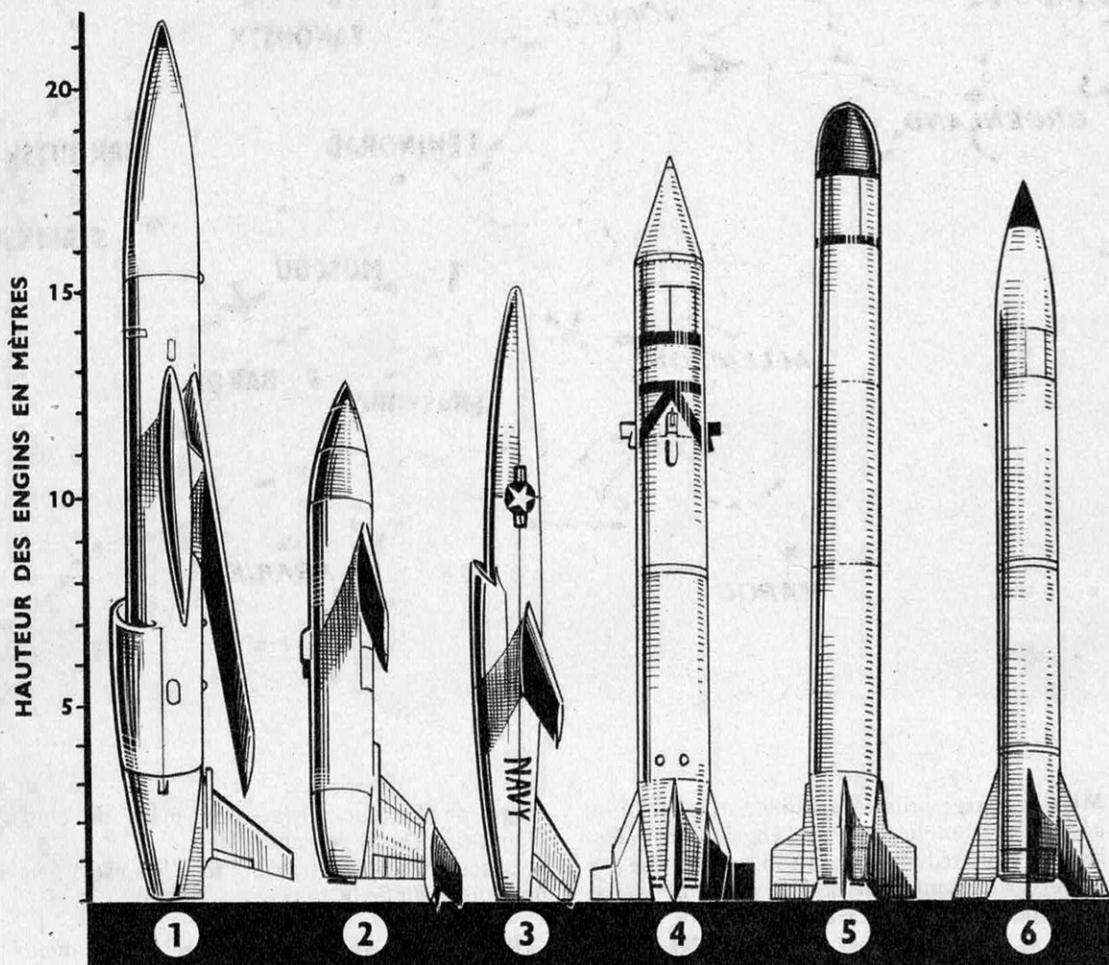
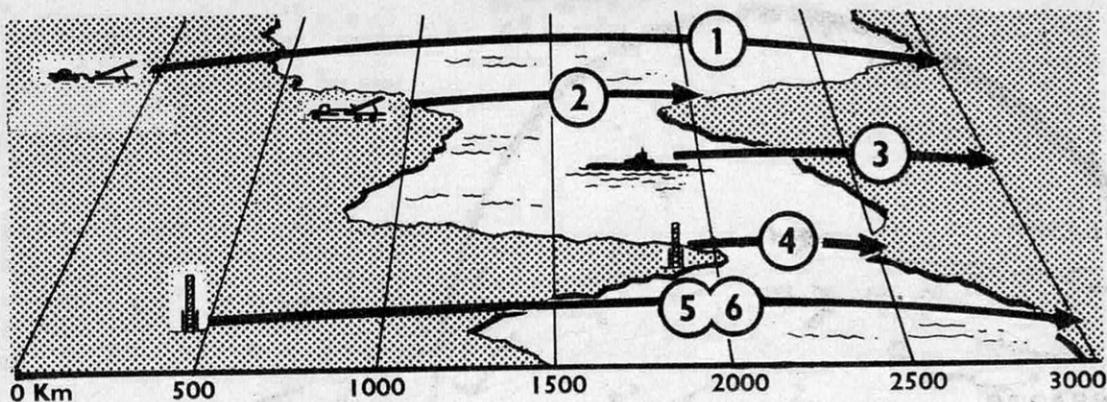
#### Dans le mille à 8 000 km

Envoyer avec précision un tel engin de Mourmansk à New York est aussi difficile que d'atteindre avec un petit pois, du troisième

étage de la tour Eiffel, une pièce de cinq francs placée sur le Pont d'Iéna.

Lancer avec précision un satellite est à peu près aussi difficile.

Pour tourner autour de la Terre à la manière d'une pierre au bout d'une ficelle, le satellite doit être lancé avec une grande précision. La « ficelle » qui le retient, qui fait qu'il tourne au lieu de partir en ligne droite dans l'espace : c'est l'attraction terrestre, la pesanteur. Ce qui empêche, de l'autre côté, la ficelle de mollir (et que l'engin retombe sur le sol), c'est la force centrifuge, donc la vitesse que le dernier corps de fusée a imprimé au satellite. Compte tenu de l'orientation de la trajectoire (sens de rotation de la Terre, sens inverse, ou d'un pôle à l'autre), la vitesse de départ ne sera pas la même.



## Voici l'arsenal presse-boutons des U.S.A.

### 3 AVIONS SANS PILOTE

1. Northrop SM 62 « SNARK », départ sur rampe mobile, subsonique, portée 8 000 km.
2. Martin TM 61 « Matador », départ sur rampe mobile, subsonique, portée 1 000 km.
3. Chance Vought « Regulus II », dépend de sous-marin ou navire, supersonique, portée 1 200 km.

### 3 ENGINES BALISTIQUES MOYENS

4. Chrysler « REDSTONE », hypersonique (+ de Mach. 5), départ sur rampe fixe, portée 600 km.
5. Douglas « THOR » hypersonique, départ sur rampe fixe, portée 2 500 km.
6. Lockheed « Palas », hypersonique, départ sur rampe fixe, portée 2 500 km.

Tous ces calculs faits, il faut lancer le satellite avec la dernière précision.

Il faut guider l'engin et régler sa vitesse. Téléguidage, ou autoguidage ?

La première solution, la plus simple, est celle du téléguidage. L'engin peut être dirigé du sol par des ondes électromagnétiques radio ou radar. L'engin lui-même peut émettre un signal qui permet de le situer et de corriger sa trajectoire. Ceci est relativement simple et peu coûteux. Malheureusement, une émission est par définition repérable et sujette au brouillage. Avec la précision extraordinaire du matériel de détection actuel, l'engin serait immédiatement repéré. Témoin familier : les émissions radio clandestines. Quelques secondes suffisent pour que l'amateur clandestin voit la Sécurité du Territoire et les P.T.T. sonner à sa porte d'entrée. Témoin encore, ces deux chasseurs américains qui avaient eu, il y a quelques années, la mauvaise surprise de se retrouver en Tchécoslovaquie croyant être à leur base d'Allemagne Occidentale. Les Tchèques avaient « couvert » les stations de guidage à faisceaux de la base américaine par une émission plus puissante sur la même fréquence.

Le même inconvénient se retrouve avec les systèmes de guidage autonomes, classiques : si l'engin émet, pour « tâter » sa route, il est repérable.

Il ne reste que la solution la plus logique : le guidage autonome - autonome, c'est-à-dire un système qui n'émet pas, n'est pas tributaire d'aides au sol, se suffit à lui-même. Ce sont le guidage par inertie et le star-tracking.

Le guidage par inertie utilise le fait que la Terre étant ronde, une ligne verticale relevée à un endroit donné (c'est-à-dire suivant la direction du fil à plomb, une ligne allant de l'engin au centre de la Terre) n'est jamais parallèle à aucune autre verticale relevée ailleurs. Par exemple, la verticale à l'Equateur, à 0° de longitude et celle à 45° de latitude sur le même méridien forment un angle de 45°. Il est donc concevable que, si un système permet de mesurer le changement de verticale au cours d'un déplacement, on aura de ce fait la position d'une manière continue. C'est ce que réalise le guidage par inertie.

Un système utilisant une plate-forme stabilisée par des gyroscopes enregistre le changement de verticale et le transforme en signaux de guidage auxquels le pilote automatique obéit docilement.

Le star-tracker est un sextant photoélectrique qui permet de viser d'une manière continue deux étoiles, même en plein jour. On calcule au préalable la hauteur des deux étoiles au-dessus de l'horizon telle qu'on devrait l'observer si on se tenait sur la bonne route. Si les hau-

teurs observées en vol varient, le star-tracker corrige en conséquence le pilote automatique.

La précision d'usinage nécessaire à ces instruments est de l'ordre du micron. Les plus récents gyroscopes d'aviation dérivent d'environ 3° par heure. Cette valeur est prohibitive pour les systèmes de guidage d'engins. Les premiers gyroscopes montés sur ceux-ci avaient une dérive d'environ un dixième de degré par heure. Certaines firmes sortent des gyroscopes d'une haute précision ayant une dérive de 1/300 à 1/500 de degré par heure.

La question du guidage de l'engin russe vient d'être tranchée. Le dispositif de guidage est le même pour l'engin et le satellite. Puisque les satellites soviétiques préparés pour l'année internationale de géophysique tournent autour de la Terre, les engins balistiques de même provenance auront donc toutes les qualités requises pour livrer leur explosif thermonucléaire en Amérique.

Les Américains continuent à contester ces arguments. Même s'ils avaient raison, il reste une notion dont ils semblent ne pas avoir tenu compte, et qui permet une certaine imprécision de guidage, tout en gardant une valeur militaire à l'engin soviétique. C'est l'explosion à grande altitude.

### **Explosion haute : Tout détruit d'Orléans à Lille**

*Radio-Moscou annonçait, au début de cette année, qu'une seule des nouvelles bombes thermonucléaires soviétiques était capable de détruire l'ensemble des Pays-Bas ou du Danemark. Allant plus loin, M. Krouchtchev déclarait récemment à des journalistes polonais que l'U.R.S.S. n'avait pu expérimenter sa dernière bombe : explosant dans les étendues désertes de l'Arctique, elle aurait mis à mal la plupart des grandes villes norvégiennes.*

*Comment expliquer une telle prétention ?*

Par l'explosion haute.

Une bombe atomique ordinaire de 20 mégatonnes (équivalent de 20 millions de tonnes de tolite ; mille fois la puissance de la bombe atomique d'Hiroshima) explosant au sol, détruit tout dans un rayon de 18 km et endommage considérablement ce qui se trouve au-delà jusqu'à 25 km. Autrement dit, une bombe mille fois plus puissante que celle d'Hiroshima ne provoque des dégâts semblables, quand elle éclate au sol, que sur une surface cent fois plus grande (par effet de souffle). Explosant à 35 km d'altitude, par temps clair, la même bombe détruirait tout, par effet de chaleur sur un rayon de plus de 100 km. L'absorption des rayons calorifiques est quasi nulle dans la haute atmosphère pauvre

en vapeur d'eau. L'effet de souffle disparaît dans de l'air de densité aussi faible (c'est pourquoi l'on n'entend pas le bruit des explosions des étoiles filantes) ; presque toute l'énergie libérée se retrouve donc sous forme de chaleur, au lieu du tiers seulement lorsque l'explosion a lieu au voisinage du sol.

Tous ces facteurs contribuent à accroître la zone de destruction et, par conséquent, à rendre moins nécessaire un guidage ultra-précis.

La même aventure se répète pour l'autre problème, au moins aussi difficile, qui retardait la mise au point des engins américains : la redescende du projectile. Au départ, la densité de l'air diminuant à mesure que la vitesse augmente, l'engin ne s'échauffe que modérément. L'inverse se produit à la retombée, du moins pour le cône de charge qui subsiste seul après désintégration du corps. La charge d'explosif thermonucléaire pourrait-elle plonger sur l'objectif sans se volatiliser dans les basses couches à forte densité ? C'est le problème de la « rentrée dans l'atmosphère » qui vient d'être résolu brillamment en Amérique avec le « Jupiter », qui ramena intacte une lettre qu'on lui avait « confiée ». Mais les techniciens soviétiques n'avaient pas à s'en préoccuper, dès l'instant où ils acceptaient l'explosion dans la haute atmosphère de densité cent ou mille fois moindre qu'au sol ; l'échauffement devient alors négligeable.

Les réserves faites sur la valeur militaire de l'engin soviétique semblent donc injustifiées.

Le retard américain, qu'on estime à 2 ans par rapport aux Russes, s'explique donc techniquement par leur seul souci de ne sortir un

engin que lorsqu'il serait doté d'un système de guidage extrêmement précis.

Mais leur retard a encore une autre raison.

Lorsque l'U.S. Air Force fut constituée en arme indépendante, elle commença à manifester son autonomie en résiliant, « pour raison d'économie », le premier contrat pour un engin MX 744 commandé en 1946 par l'armée de terre à Convair. L'Air Force, qui avait l'exclusivité du bombardement stratégique, préférait les avions.

Les premiers essais de bombes thermonucléaires ont fait reconsidérer aux aviateurs leur antipathie pour l'engin balistique. En 1951, l'Air Force passe un nouveau marché à Convair, pour un engin MX 1593, mais ne lui accorde qu'un degré de priorité très modeste.

En 1956, M. Trevor Gardner, secrétaire d'Etat adjoint chargé des études nouvelles de l'U.S. Air Force, donnait sa démission pour protester contre l'obstruction des aviateurs, toujours férus du bombardier lourd, à la construction de cet engin devenu l'« Atlas ».

Il fallut la détection des engins soviétiques de 1 000-1 500 km de portée pour lancer vraiment les Etats-Unis dans la course aux engins balistiques. La plus sévère des sanctions possibles à l'égard des dirigeants de l'aviation fut prise : autoriser l'armée et la marine, jusque-là exclues du bombardement stratégique, à construire des engins de portée « intermédiaire », soit 2 400 km. Ce furent le « Jupiter » de l'armée, le seul qui ait jusqu'ici donné les résultats satisfaisants, et le « Polaris » de la marine, qui n'a pas encore été essayé. Mais on ne pouvait rattraper le retard dû à dix années d'obstruc-



tion, même en dépensant les milliards de dollars que les Etats-Unis consacrent aujourd'hui à la mise au point d'engins similaires à ceux de l'U.R.S.S. L'aviation américaine n'aura pas avant plusieurs années des engins de portée comparable à ceux de l'U.R.S.S.

### L'arme absolue

*Existe-t-il une parade? Pour le moment, on ne la voit pas. L'engin anti-engin n'est pas encore né qui ira, à 150 km d'altitude au moins intercepter dans les couches d'air raréfié un petit obus de quelques décimètres qui descend à 25 000 km/h.*

Ce n'est certes pas le temps qui manquera pour calculer la trajectoire d'interception. Si le départ de la fusée ennemie est détecté, on disposera d'une demi-heure. C'est le moyen mécanique d'interception qui manque et qui, par le souffle de l'explosion ou par sa chaleur, détruirait l'engin offensif.

A 100 km d'altitude, l'explosion dans un vide presque complet supprime entièrement l'effet de souffle; on ne peut compter que sur l'effet thermique. Mais les engins balistiques tombant à 7 000 m/s traverseront aussi aisément les boules de feu des engins défensifs que la Terre passerait dans une queue de comète.

A cela, les Américains répondent: « Les Russes ont déjà une fusée expérimentale. Bon. Mais il leur faudra au moins deux ans avant qu'ils puissent en produire en masse. D'ici deux ans, nous les aurons rattrapés.

CAMILLE ROUGERON.

## Matériel ultra-moderne bon pour la ferraille

L'AVION est mort. Il ne progressera plus que pas à pas. L'engin fera des bonds en vitesse et en distance sous l'impulsion de chaque amélioration technique. Ce Lockheed F 104 « Starfighter » le plus récent chasseur piloté américain, vomit des flammes au départ. Mais l'avion devra rouler, rouler longtemps avant de prendre l'air pour atteindre un plafond ridicule (17 000 m)... Alors que l'engin Lockheed X 17 (à droite) gicle instantanément dans le ciel, passe le mur du son dès le départ et ne cesse de monter, en additionnant les vitesses de ses trois fusées successives, jusqu'à 1 000 km au-dessus du globe, pour se mettre ensuite à plonger sur son objectif. Les accélérations énormes sont supportables pour un mécanisme, pas par l'homme.



# CANARD BLANCHE

## *Deux biologistes ont libéré*

Nous sommes entrés dans l'âge de la Génétique. L'éclosion de quelques œufs de canes dans un chalet du bois de Boulogne vient d'apporter au monde la nouvelle que les biologistes pouvaient bouleverser la vie sur la Terre. Cette grande découverte française — la libération de l'atome vivant, le gène — est comparable en importance à ce que fut l'explosion de la première bombe atomique sur Hiroshima. Quelles seront ses répercussions ? Pourra-t-on, demain, modifier, avec quelques paillettes d'acide, tout l'avenir de l'espèce ? « Science et Vie » répond aujourd'hui à ces questions en faisant le point sur un événement que beaucoup de savants considèrent comme le plus révolutionnaire du siècle et dont trois canards, Pékin, Khaki, Blanche-neige, furent les héros.

UN jour d'avril dernier, le professeur Jacques Benoît et le R. P. Pierre Leroy, de l'institut d'Histophysiologie du Collège de France, rendirent visite à la ferme d'élevage, mondialement renommée, de Mme Flamencourt, à Meung-sur-Loire. Ils apportaient, dans leur bagage à main, une marchandise étrange pour de si respectables voyageurs : deux canards vivants. Ils venaient pour consultation.

Mme Flamencourt examina les volailles sous toutes leurs coutures, les fit marcher, leur gratta le bec pour voir si des taches verdâtres n'étaient pas de la boue, et finit par s'exclamer : « Remarquable ! Je n'ai jamais vu des canards de cette race. Où les avez-vous trouvés ? »

— Ici même, chez vous, répondit le professeur.

— Impossible, je n'ai jamais élevé de pareils oiseaux.

Pourtant, le visiteur ne mentait pas. Il avait acheté ces canards chez Mme Flamencourt, deux jours après leur éclosion. Ces canards-

là ? En vérité, quelque chose s'était passé qui enlevait tout sens à la question : « Les mêmes, ou d'autres ? » La notion d'identité, de continuité de l'individu, était renversée. Tout ce qu'on pouvait dire, c'est que « dans » le même animal, un canard connu avait été remplacé par un autre canard, inconnu. Cela donnait le vertige d'y penser.

### **Le choc vint au printemps**

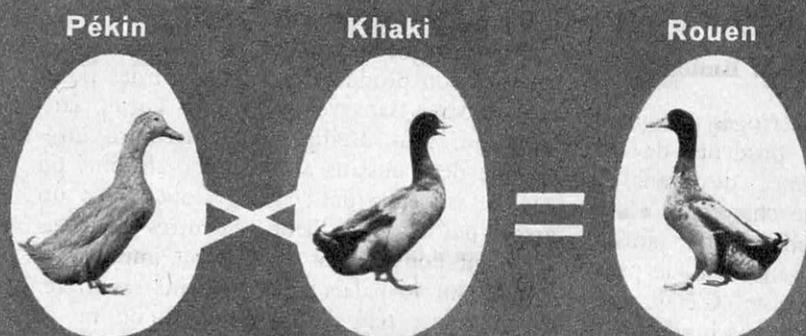
Moins d'un an auparavant, le professeur avait acquis, chez Mme Flamencourt, une douzaine de canetons de race Pékin.

Six jours plus tard, le 28 juin 1956, il leur injecta la première de plusieurs doses d'acide désoxyribonucléique (le fameux DNA qui fascine les savants depuis quelques années).

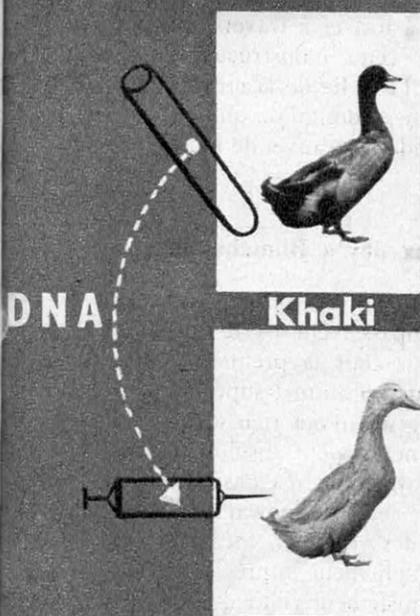
Pendant des mois, il ne se passa, en apparence, rien. Le choc vint au printemps : sur les douze canetons, trois étaient des Pékins normaux... mais les neuf autres étaient devenus des canards d'une race jamais vue, sans pareille dans la nature. On les appela Blanche-

# BLANCHE-NEIGE : RÉVÉLATIONS SUR L'HÉRÉDITÉ

*l'énergie de l'atome vivant*



Croisement par voie sexuelle normale



Pékin métamorphosé en **BLANCHE-NEIGE**



neige, à cause du plumage blanc éclatant, qu'ils ne tenaient ni de leurs ancêtres Pékin (soufrés), ni des « donneurs » Khaki (bruns); aussi parce que, pour les deux biologistes ébahis, ces canards étaient un peu des créatures de légende.

Trois mois après, nouveau coup de théâtre. Cette fois, le monde entier était dans la salle, attendant le dénouement. Dans une couveuse du Collège de France, trente-deux coquilles éclataient : c'était l'éclosion des œufs pondus par les Blanche-neige déjà célèbres. Sur les trente-deux canetons nouveau-nés, vingt-six étaient eux-mêmes des Blanche-neige ! Le miracle avait tenu bon. Il semblait bien qu'on avait ébranlé ce qu'il y avait de plus inébranlable dans l'être vivant : son patrimoine héréditaire.

### La baguette géniale de la Biologie

De grands généticiens, interrogés par nous, sont cependant restés très prudents devant cette découverte. L'expérience des canards n'avait pratiquement aucune chance de réussir, nous a dit l'un d'eux ; elle n'aurait jamais été tentée par un véritable généticien, le professeur Benoît est un zoologiste. C'était une expérience « pour voir », où le chercheur a joué avec l'impossible. « L'intérêt merveilleux, fascinant, pathétique de la biologie, a écrit Jean Rostand, tient à l'incertain de son objet, à l'ambigu de ses limites, à l'indéfini de ses espoirs. » Les Vendrely eux-mêmes, les deux grands spécialistes et « fabricants » du DNA, nous ont avoué : « Nous n'aurions jamais osé, de notre propre chef, miser notre carrière au Centre National de la Recherche Scientifique sur une telle chimère. » Seul un « grand patron » comme le professeur Benoît pouvait se permettre cette initiative. »

Le résultat est si improbable qu'on n'y croit pas tout à fait. Pourtant, explicable ou non, quelque chose est arrivé, quelque chose qui n'était encore jamais arrivé. On a provoqué une *mutation* chez un animal supérieur, un jeune animal déjà complètement formé, et qu'on a fait « renaître », métamorphosé sous la baguette magique de la biologie. Une véritable mutation, semble-t-il, au sens où l'entendent les généticiens : une modification irréversible, parce qu'elle est inscrite au plus intime de l'être, dans les gènes dont le nombre, la position ou la nature ont été changés.

Une fois installée dans l'individu, une telle modification se maintient à travers sa descendance. Il s'est toujours produit, dans toutes les espèces, des mutations, spontanément. C'est d'ailleurs ce qui a permis l'Evolution des Espèces. Parmi des quantités de mutants, la nature a choisi ceux, très rares, qui étaient viables ; les autres se sont éteints. Tel est le mécanisme de la Sélection Naturelle. S'il n'y avait pas, de temps en temps, une « coquille » dans le recopiage des gènes, la vie sur Terre n'aurait jamais évolué.

Ces accidents de la nature sont exceptionnels, mais depuis trente ans les biologistes arrivent à les provoquer artificiellement en grand nombre. En 1927, l'Américain Muller découvrit qu'avec des rayons X il pouvait multiplier par 150 la fréquence normale des mutations chez la mouche du vinaigre.

Par le même moyen, ou par des substances toxiques, on produit des monstres : des poussins sinistres, sans vertèbres, sans queue, sans croupion, sans oreilles, sans mâchoire inférieure ; des poussins avec un bec atrophié ou pas de bec du tout ; des cyclopes avec un grand œil en plein front, d'autres dont les yeux ont poussé dans un endroit impossible, comme sur le palais ; des poussins sans tête, ou avec une tête si minuscule qu'on ne la voit plus ; des poussins avec un nombre absurde d'orteils aux pattes. Les biologistes induisent la nature dans ces erreurs funestes.

Mais ils ne savent jamais au départ quels caractères bizarres vont apparaître. Ils obtiennent les mutations à tort et à travers. Et tout cela est vrai pour cette monstrueuse expérience biologique à l'échelle de la création entière : les radiations atomiques, qui ont introduit dans le monde des causes de mutations inconnues.

### Le saut prodigieux des « Blanche-neige »

Les Blanche-neige vont, croit-on, sortir la biologie de cette impasse. On a crié que l'expérience des canards était la première mutation dirigée faite sur un animal supérieur. En fait, les deux biologistes n'ont rien « dirigé » du tout, puisqu'ils ne savaient absolument pas où ils allaient. Pourtant, on n'a pas eu entièrement tort de crier cela : le moyen qu'ils ont employé a donné des résultats, même si ces résultats restent actuellement imprévisibles. Et ce moyen-là, c'est justement celui qui permet

de réussir les seules mutations véritablement dirigées dont la science était capable jusqu'ici : à l'échelle modeste des bactéries et des virus. Ce moyen a donc « marché » sur des animaux supérieurs, aveuglément peut-être, mais il a « marché ».

Les Blanche-neige sont une belle race de canards artificiels, bien différents des avortons produits par les rayons X et le gaz de moutarde.

Comment la chose s'est-elle passée ? Pourquoi a-t-elle réussi sur les canards, alors qu'aux U.S.A. le professeur Hotchkiss injecte, depuis deux ans, du DNA à des souris, sans aucun effet ? Et que le professeur Benoît lui-même a, croit-on savoir, échoué avec des cobayes et des souris ? On est ici dans le domaine mystérieux de l'hérédité, et le monde savant, perplexe, hoche la tête. Certains nient la valeur de cette expérience.

Un saut prodigieux a été fait dans l'inconnu. L'expérience du professeur Benoît anticipe sur un avenir où la science d'aujourd'hui perd pied.

### Dix-sept ans d'attente pour le DNA

Revenons sur un terrain solide. Nous sommes en 1928. Un bactériologiste anglais, Fred Griffith travaille sur des pneumocoques, les bactéries responsables de la pneumonie. Il y en a de nombreuses variétés : elles se distinguent entre elles par la composition chimique d'une capsule qui les entoure, différente pour chaque type de pneumocoque. C'est cette capsule qui donne sa virulence à la bactérie. Or, il arrive que sur des bouillons de culture entretenus longtemps dans un laboratoire, les pneumocoques finissent par perdre leur capsule, et par conséquent leur virulence. Ils se reproduisent alors sous cette nouvelle forme. Griffith fit la chose suivante : il injecta à une souris un type de pneumocoque ainsi « dégarni » et désarmé, et un autre type, capsulé et virulent : seulement il avait d'abord tué ce dernier, *ce qui l'empêchait de se multiplier*. Il se passa alors une chose étonnante : la souris mourut de septicémie, et son cadavre pullulait de pneumocoques *bien vivants et virulents* ! Comme si les germes morts étaient ressuscités à l'intérieur de la souris. Voici ce qui était arrivé : les pneumocoques morts avaient libéré une certaine substance dans le sang de la souris, et cette substance avait été

absorbée par les bactéries non virulentes qui, de ce fait, étaient devenues virulentes.

Quelle était cette substance extraordinaire, efficace par delà la mort, capable de substituer aux caractères héréditaires d'une cellule vivante ceux d'une cellule morte ? La science attendit encore 17 ans pour le savoir : c'était le DNA.

Avec le DNA, Griffith a, pour la première fois au monde, « dirigé » une mutation : il a imposé à une espèce bactérienne les caractères bien déterminés d'une autre. Dans ces trois lettres : DNA, tient l'infinité des possibilités de mutations dirigées. Si les biologistes connaissaient tous les secrets de cette substance, ils pourraient réaliser ces possibilités, à volonté, sur toutes les espèces vivantes, sur l'homme lui-même. Le professeur Benoît a voulu voir si certaines ne se réaliseraient pas sur des canards.

DNA : formule magique, *Sésame ouvre-toi* des portes de la vie. Il est au cœur de toutes les formes de l'existence, celle de l'amibe du protoplasme tremblant, de la moisissure, du sequoia géant, du canard, de l'homme. Il est le constituant essentiel du gène, où est inscrit en lettres indélébiles le destin de chaque individu, de chaque race, de chaque espèce.

### On touche au mystère de la vie

Avec le DNA, la science touche au grand mystère de l'hérédité. Elle touche aussi aux limites extrêmes de la vie. Le DNA se situe à la frontière troublante entre la matière inerte et la matière animée. L'organisme vivant le plus élémentaire, le trait d'union entre ces deux mondes, c'est le virus. En 1935, aux U.S.A., Stanley obtenait, en purifiant ces quelques molécules submicroscopiques, des cristaux, aussi inertes que des cristaux de sucre ou de sel de table, qui appartiennent au monde minéral. Et pourtant les virus sont vivants, puisqu'ils se multiplient et subissent des mutations. C'est le DNA qui leur donne la vie. Il y a trois ans, deux chimistes de l'Université de Californie, jetaient le monde dans l'émoi : ils avaient, *annonçait-on*, recréé la vie par synthèse chimique. Ce n'était pas absolument vrai. Ils avaient tout de même réussi à « démonter » un virus, et puis à le reconstituer à partir de ses deux éléments : DNA et protéine. Le virus s'était alors remis à vivre et à se multiplier, à sa façon, selon ses lois pro-

pres, obéissant aux insondables desseins du DNA, substance fondamentale de la vie.

Ce pouvoir de reproduction, c'est la propriété essentielle de la vie.

Tout homme débute dans la vie sous forme d'une cellule minuscule : l'œuf fécondé, résultat d'une rencontre fortuite entre le spermatozoïde de son père et l'ovule de sa mère. Par ces deux minuscules *gamètes* doit passer tout ce que les parents transmettent à l'enfant. Tout le bagage de l'hérédité est entassé là. Les spermatozoïdes dont est issue la population entière du globe (plus de 2 milliards d'individus) tiendraient dans une demi-tablette d'aspirine. Dans l'autre moitié, on pourrait mettre la partie essentielle (les chromosomes) des 2 milliards d'œufs fécondés par ces spermatozoïdes. De cette petite quantité de substance sort l'innombrable variété du genre humain.

### Une substance héréditaire immuable

La cellule unique qui est à l'origine d'un homme, va commencer à se diviser. De division en division, l'individu entier va naître. Chaque cellule remplit son rôle prédestiné : l'une construit un muscle, l'autre un nerf, l'autre un os. Mais toutes renferment dans leur noyau les mêmes chromosomes, avec les mêmes gènes alignés dessus, que la cellule initiale — cet ovule où s'étaient trouvés réunis, au moment de sa fécondation, un lot de chromosomes paternels et un lot de chromosomes maternels. Ces particules héréditaires ne se mélangent jamais, comme on mélangerait du rouge et du jaune pour faire de l'orange, mais elles conservent leur individualité : on les retrouve intactes à travers la multitude des divisions cellulaires de l'homme, et dans sa descendance. Ce qui fait que les milliards de cellules qui forment un homme, portent chacune en elles la copie exacte des gènes que lui ont transmis ses deux parents, et que son hérédité est représentée d'une façon rigoureusement identique dans tous les tissus de son corps.

En passant de cellule en cellule, la substance héréditaire, sauf dans le cas exceptionnel d'une mutation, se maintient toujours pareille à elle-même : et c'est pourquoi, quand les cellules se renouvellent dans le corps, quand de vieilles cellules disparaissent et des cellules jeunes prennent leur place, l'homme reste

lui-même. C'est pourquoi un canard Pékin reste toute sa vie un Pékin, et un canard Khaki reste Khaki.

Dans aucun laboratoire du monde on n'a réussi à imiter ce mécanisme génial de la reproduction. Mais on sait que, derrière cette prodigieuse activité de la vie, se cache le DNA. Chaque fois qu'un gène se dédouble, c'est qu'une molécule de DNA a fait naître une autre molécule de DNA, identique à elle-même. Jour et nuit, sur toute notre terre vivante, ce phénomène se répète des milliards de milliards de fois, sans qu'on sache exactement comment le DNA s'y prend. Les biologistes impuissants ont appelé les chimistes, qui ont construit des hypothèses brillantes, mais impossibles à vérifier, parce que, même le microscope électronique, n'arrive pas à descendre jusqu'au cœur de ce phénomène, où se tient le DNA. Ils ont essayé d'imaginer ce qui peut bien se passer à ce niveau de l'invisible. Ils ont élaboré des schémas théoriques, symboliques, de la molécule mystérieuse, qui la montrent semblable à une échelle enroulée en hélice et tordue sur elle-même au fond du gène, se tirant de ses 10 000 000 de tours et détours par d'astucieuses manœuvres chimiques pour se dévider comme une pelote tout en ouvrant sa double chaîne — les deux barres de l'échelle — à la manière d'une fermeture éclair. Quand on aura compris comment les doigts délicats de la nature arrivent à dénouer ce « nœud gordien » de la vie, on détiendra un des plus formidables secrets de l'univers.

### Pasteur n'avait pas absolument raison

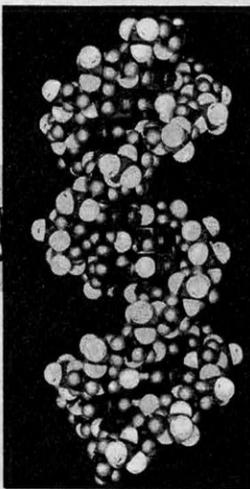
Le DNA se reproduit lui-même, mais son travail ne finit pas là. Son rôle est de diriger l'usine de la vie. C'est lui qui décide ce qu'elle fabriquera. C'est lui qui dira ce que donnera, en fin de compte, une cellule en division ; un milliard d'amibes ou l'homme qui s'appellera Einstein. Un canard Khaki ou un canard Pékin.

Le nombre infini de formes que prend l'existence est inscrit dans les différences possibles de sa structure chimique. Isolé dans le noyau de la cellule comme un cerveau électronique dans une salle de contrôle, il dirige, dans la plus grande usine-robot du monde, la production d'innombrables modèles d'êtres vivants. Le professeur Benoît aurait glissé une



**Khaki, Blanche-Neige, Pékin... Ils montrent la voie.**

## GRACE AU CHROMOSOME GÉANT D'UNE P



*Ce grappillon (à gauche), en forme d'échelle à spirales et qui ressemble à un amas de boules en matière plastique diversement colorées, est la représentation qu'on peut se faire d'une chaîne de molécules DNA. C'est le constituant essentiel et actif des gènes, les dépositaires de l'hérédité qu'on voit alignés (ci-dessus) en bandes noires sur un chromosome. Celui-ci appartient à une*

nouvelle « carte perforée » DNA dans les canards, modifiant ainsi le « programme de fabrication ».

Entre le foisonnement actuel des formes vivantes et le monde stérile qui existait il y a des milliards d'années, quand rien ne vivait sur la terre, le temps a effacé les premières traces de vie. Comment est-elle née ? Le fil conducteur, à travers l'abîme du temps, est le DNA.

Le mythe de la « génération spontanée » a été détruit par Pasteur : il a prouvé que seule la vie pouvait donner de la vie, qu'aucune matière vivante ne pouvait sortir d'une matière inerte. C'est une découverte magistrale. Mais aujourd'hui, les savants pensent que Pasteur n'avait pas absolument raison. Quand on dit que la « génération spontanée » est impossible, que signifie impossible ? L'impossibilité, c'est une notion relative que nous tirons de notre expérience. Car il n'y a, en effet, aucune chance, étant donné le formidable nombre de conditions chimiques et physiques qui devraient être réunies, pour que dans l'espace d'une vie d'homme, et même de l'histoire humaine tout entière, une particule de vie puisse s'allumer d'elle-même. Personne n'a jamais vu un rat naître d'un tas de vieux linge sale, comme on le croyait ferme avant Pasteur, ni même un microbe. Mais le problème de la vie se place dans le cadre de vastes époques géologiques : 2 milliards d'années, c'est pratiquement l'éternité. A cette échelle astronomique du temps, le calcul des probabilités est favorable à l'occasion unique ; les chances pour qu'un événement incroyable se passe au moins une fois sont multipliées prodigieusement, l'impossible devient possible, le possi-

ble probable, le probable virtuellement certain. La majorité des savants est convaincue qu'une fois au moins les atomes qu'il fallait se sont rencontrés dans les bonnes conditions et que brassés par les eaux vierges, ils ont formé de vastes agrégats de protéines, d'immenses bancs de matière gélatineuse à la surface des océans. Un jour, des molécules de DNA se sont associées à des molécules de ce bouillon amorphe, il est apparu une particule semblable à un virus, une sorte de gène nu, élémentaire, le premier groupe de molécules capables de se perpétuer et de se servir des étranges matières que contenait le monde d'alors. Ce prototype de la cellule vivante, émergeant de l'océan, a bouleversé l'atmosphère chimique de la Terre. La vie, une fois née, a détruit de fond en comble le milieu primitif qui l'avait élaborée. Elle s'est mise à la recherche de nouvelles combinaisons moléculaires. Alors, la Sélection Naturelle est entrée en action. Parmi les formes neuves, beaucoup n'étaient pas viables et se désagrégeaient à mesure, mais d'autres ont survécu et ont évolué. Et l'aventure stupéfiante, commencée dans le chaos primordial, aboutit à l'homme.

### L'évolution « dirigée » de l'avenir

L'histoire du DNA s'ouvre maintenant sur un chapitre passionnant : il n'est pas encore écrit, mais on frémit à la pensée de ce qu'il contiendra. Le DNA qui, depuis des milliers de millénaires, organise la vie dans le secret du noyau cellulaire, a été découvert il n'y a même pas cent ans par un jeune étudiant allemand. Par un retour des choses diaboliques à penser, cette substance à laquelle

# PETITE MOUCHE, LES GÈNES SONT DEVENUS VISIBLES

cellule de glande salivaire d'une *Drosophile*, la minuscule mouche du vinaigre, « le plus merveilleux organisme expérimental qui soit au monde ». Les chromosomes géants de la *Drosophile* sont les seuls que les généticiens aient réussi à « déchiffrer » partiellement. Ils ont pu y compter plus de 5 000 gènes, localiser le DNA grâce à l'absorption des radiations de l'ultraviolet, et même découvrir des correspondances entre certains gènes et certaines activités héréditaires, entre les anomalies du chromosome et de la mouche.

L'homme doit l'édification des cellules de son propre cerveau, et par conséquent son intelligence et son pouvoir sur la nature, va-t-elle devenir un instrument de ce pouvoir de l'homme ? Et ce pouvoir, né de son cerveau, lui permettra de modifier le cerveau lui-même...

Par une brûlante ironie, ce DNA qui a toujours été l'élément le plus stable de la vie, qui représente une véritable constante biologique pour chaque espèce vivante, dont la fonction est de maintenir les caractères héréditaires à travers des centaines et des milliers de générations — ce DNA immuable, entre les mains de l'homme, va certainement, un jour, servir à muter les caractères héréditaires, à transformer les races animales et végétales, et peut-être, enfin, l'Homme.

On a aujourd'hui déjà des moyens pour améliorer la race humaine, ceux que préconisent les « eugénistes », avocats de la santé raciale : faire de la sélection humaine, en favorisant l'union des meilleurs spécimens, hommes et femmes, et en dissuadant les individus tarés d'avoir des enfants. Mais ce sont des moyens primitifs à côté de la révolution que nous prépare le DNA. Quand on aura compris les lois qui régissent ses diverses architectures moléculaires, quand on saura déchiffrer ses divers « programmes », on pourra modifier les caractères héréditaires à volonté. On éliminera d'abord des centaines de maladies et de tares qui sont liées directement à la présence de certains gènes dans le patrimoine héréditaire. Mais on ne se contentera pas de faire de la médecine génétique. On voudra changer la personnalité humaine de fond en comble. Les sociétés futures pratiqueront l'Evolution Dirigée, systématique, et pro-

duiront de nouvelles espèces humaines... ou surhumaines. Ce n'est pas une vision apocalyptique. Cela arrivera un jour, si l'humanité ne s'est pas détruite entre-temps.

## L'Age de la Génétique commence

Certains voudraient empêcher la Biologie d'ouvrir la porte sur ce monde défendu. Rien que l'idée de sélectionner les hommes, comme on sélectionne les vaches, répugne à leur humanité (on obtiendrait, déjà par ce moyen, et en l'espace de quelques générations, des résultats surprenants). On a vu aussi les gens se soulever d'indignation quand quelqu'un a suggéré qu'on recueille le sperme d'Einstein, qu'on le frigorifie et qu'on l'emploie à inséminer des générations de femmes sélectionnées. Mais l'emploi « mutagène » du DNA posera sur le plan moral des problèmes autrement compliqués. L'enfant qui aura été traité au DNA ne sera plus l'enfant de ses parents, puisqu'on aura tranché le seul lien naturel qui le rattache à son père et à sa mère : son hérité. La notion de « filiation » perdra son sens, et celle de « personne » aussi, car l'individu dont on aura changé les gènes ne sera plus « lui-même ».

Nous entrons dans l'Age de la Génétique. Cette science est arrivée au point où ses découvertes vont se répercuter sur nos existences. Il est déjà possible de prévoir que l'*Homo Sapiens*, fils patient de la nature, deviendra un jour l'*Homo Biologus*, produit artificiel de la science des hommes.

Pour la première fois, l'humanité sera maîtresse de son destin.

GEORGES DUPONT

## 400 000 femmes risquent leur vie...

IL n'y a pas de problème... ailleurs qu'en France.

Les quatre cinquièmes du monde admettent comme une vérité évidente que l'homme et la femme ont le droit absolu de limiter à leur gré le nombre de leurs enfants, et qu'ils ont le droit d'utiliser à cette fin tous les moyens que la science moderne met à leur disposition. Pour les Anglo-Saxons, l'idée d'imposer des contraintes (qu'elles soient de nature légale ou religieuse) à la vie privée d'un couple est inconcevable : ce serait attenter directement à la liberté de l'individu.

En France, les législateurs ont créé le problème, en interdisant la vente des produits limitant efficacement la fécondité. Cette politique trouve des partisans chez ceux dont la religion, les convictions politiques, l'indifférence ou même l'intérêt s'opposent à l'emploi de tout moyen « contre nature » pour contrôler le nombre des naissances.

Mais elle aboutit aussi à un profond malaise chez ceux qui, pour des raisons honorables, sont décidés à limiter le nombre de leurs enfants et se résignent à employer des procédés anticonceptionnels désagréables et peu efficaces. Trop souvent, la loi française pousse à cet ultime recours qu'est l'avortement, dont la fréquence et les séquelles sont un fléau national : des médecins, des statisticiens, estiment que 400 000 Françaises se font avorter chaque année, que 10 000 en meurent. Et ces estimations sont probablement trop faibles...

# Liberté

• LAS  
• LAI

IL y a deux ans, aux assises de Versailles, les époux Bac, de Saint-Ouen, étaient condamnés à 7 ans de prison pour avoir laissé mourir, faute de soins, leur quatrième enfant, une petite fille de 8 mois.

Leur cas, éclairé par le rapport de trois médecins (les docteurs Derobert, Gouriou et Lantuejoul) a rallumé une querelle vieille de 150 ans : celle du « Birth Control », de la limitation volontaire des naissances. Le 5 mars 1955, devant l'Académie des Sciences Morales et Politiques, le docteur Marie-Andrée Lagroua Weill-Hallé disait :

« Pour condamner Ginette Bac, il a fallu fermer les yeux sur sa condition lamentable. Mariée à 18 ans, mère à 19 ans, deux enfants avant 20 ans, la malheureuse a dû faire face, dès le début de son union, à un choix impossible : ou se refuser à son mari et s'exposer au délaissement, ou répondre à son désir et se résigner à des grossesses rapprochées. Durant quatre ans, elle a vécu dans l'obsession de la maternité. Un enfant par an. A la troisième grossesse, son mari l'a menacée d'abandon. Elle a perdu tout espoir et s'est laissée sombrer. »

L'infanticide de Ginette Bac posait, dramatiquement, la question des enfants refusés : la majorité des couples français exerce ce refus, les moyens employés allant de l'abstention des rapports sexuels à l'avortement, clandestin parce que illégal. Mais les bourreaux d'enfants constituent une infime minorité, d'autant plus « spectaculaire » qu'elle fait horreur. C'est sans

# de la conception

## SCIENCE DIT : " OUI ! ", LOI FRANÇAISE DIT " NON "

doute ce qui explique le profond retentissement qu'a eu « l'affaire Bac ». La limitation des naissances, l'avortement même, sont entrés dans les mœurs, alors que l'infanticide crée dans l'opinion un choc psychologique. Des articles ont paru dans la presse, des livres ont été édités, des groupements ont pris position, des leaders politiques sont montés à la tribune, des propositions de loi ont été déposées. Au-dessus des individus et des partis, les Eglises ont réaffirmé leurs points de vue. Au plus profond d'eux-mêmes, beaucoup de Français et de Françaises se sont interrogés : si la loi française avait permis à Ginette Bac de connaître et d'employer les moyens anticonceptionnels modernes, aurait-elle mis au monde la petite Danielle, pour la laisser mourir quelques mois après ? Si cette loi permettait aux couples français de régler sûrement leur fertilité, sans sacrifier l'amour physique, y aurait-il en France autant d'avortements criminels et dangereux que de naissances ?

### **Des enfants « au petit bonheur » ou « sur commande » ?**

Il faudrait que tous les couples français se rendent compte du paradoxe dans lequel ils vivent : la très grande majorité d'entre eux pratique une limitation des naissances « techniquement » défectueuse, qui a pour effet global de restreindre plus ou moins le nombre des enfants par couple, mais qui fait de beaucoup

d'enfants des « erreurs » conçues alors même que les parents s'efforçaient de ne pas concevoir. Ceci a quelque chose de profondément attristant, à une époque où nous nous efforçons d'être « maîtres de nous, comme de l'univers ». Comment concilier toutes les possibilités qu'a l'homme du xx<sup>e</sup> siècle de régler sagement son régime alimentaire, son mode de vie, et l'obligation de procréer « au petit bonheur la chance » (ou la malchance) ?

En fait, ces contradictions ne devraient pas exister, du moins sur le plan scientifique : il y a 125 ans que Wilde inventa le diaphragme occlusif, anticonceptionnel qui n'est peut-être pas 100 % efficace, dont l'emploi n'est peut-être pas aussi commode qu'il le faudrait, mais qui bat à plate couture toutes les méthodes « en honneur » chez nous. Seulement, le diaphragme est pratiquement inconnu en France, parce que la loi, si elle n'en interdit pas l'usage, en interdit formellement la vente et la propagande.

Demain (et ce demain est très proche) des procédés qui rendront le diaphragme archaïque seront mis au point par les savants étrangers, travaillant dans des pays où l'on pense que le « Birth Control » est un droit imprescriptible du couple. Mais si les Français ne modifient pas leur loi, ils ne pourront accéder à ce choix qu'on a appelé « limitation des naissances », « contrôle des naissances », « liberté de conception ». Quelques-uns en viendront à l'infanticide, comme Ginette Bac. Et beaucoup choisiront l'avortement.

La loi de 1920, renforcée en 1923 et 1939, punit de prison (1 à 10 ans) l'avorteur, ainsi que l'avortée (6 mois à 2 ans). Cette même loi interdit la vente et la propagande des anti-conceptionnels. Le médecin qui pratique un avortement risque non seulement la prison, mais la radiation de l'Ordre des Médecins et la ruine définitive de sa carrière. Tout cela, bien que moins sévère que la peine de mort qui pouvait frapper l'avortement sous le régime de Vichy, semble suffisamment grave pour juguler le fléau. Il n'en est rien. Différentes enquêtes ont été menées par des spécialistes pour établir le nombre annuel des avortements provoqués, et pour dégager les motifs qui poussent trop de femmes à choisir cette solution doublement dangereuse. Il n'était pas question de se baser sur le chiffre des poursuites légales, puisque la très grande majorité des avortements échappe à la loi, et pour cause : on se cache pour commettre un délit.

### La loi impuissante devant l'avortement.

Les statistiques, telles qu'elles sont, s'appuient sur le nombre de femmes admises dans les services gynécologiques des hôpitaux à la suite d'un avortement : certains signes permettent au praticien de distinguer (avec plus ou moins de certitude) entre les avortements spontanés et les avortements provoqués.

Une enquête du docteur Sutter, effectuée pendant les années 1946, 1947, 1948 et 1949, portant sur 3 000 femmes hospitalisées à la suite d'avortements dans les hôpitaux parisiens, et menée au moyen de questionnaires strictement anonymes, a permis de mettre en évidence certains facteurs qui déterminent l'avortement. La majorité des avortées « volontaires » (celles qui ont provoqué ou fait provoquer leur avortement) sont mariées. Elles ne veulent pas accepter plus de trois enfants. Elles sont très souvent pauvres (c'est le cas de 50 % des avortées célibataires, 58 % des avortées mariées), souvent de condition modeste (30 et 32 %). Les raisons qu'elles invoquent sont psychologiques, morales (cas de 72 % des avortées mariées, 88 % des célibataires), ou économiques (53 % et 39 %), souvent les deux à la fois.

Toujours sur le plan des motifs, le docteur Derobert estimait (en 1947) que l'avortement criminel n'est pas toujours dû à des raisons pécuniaires. Il a fait ainsi remarquer que de nombreuses avorteuses « travaillent » gratuitement ou se contentent d'honoraires très faibles : l'entraide est fréquente, basée sur une charité qui s'émeut, non de l'impécuniosité de la femme, mais des troubles moraux créés par la grossesse. « On voit des mères de 7 enfants devenir avorteuses d'occasion. » Ce détail montre à quel point l'en-

## Ce que pensent les

**FAUT-IL maintenir ou abroger la loi interdisant la diffusion des procédés anti-conceptionnels? Les graphiques ci-contre présentent l'opinion des Français, en fonction de différents facteurs. Ils résument les résultats d'une enquête menée par l'Institut National d'Etudes Démographiques, sur « l'Opinion publique à l'égard de la limitation des naissances » (par Alain Girard et Raul Samuel, dans « Population » n° 3, juillet - septembre 1956).**

**L'INFLUENCE DE L'ÂGE** est sensible : les attitudes favorables à la limitation des naissances (en gris) décroissent quand l'âge augmente ; il y a une forte augmentation de l'hostilité au-dessus de 65 ans. L'explication la plus probable est que les gens âgés sont plus ou moins effrayés par les idées nouvelles. La question les touche d'ailleurs assez peu, dans la mesure où leur vie sexuelle a cessé d'être active.

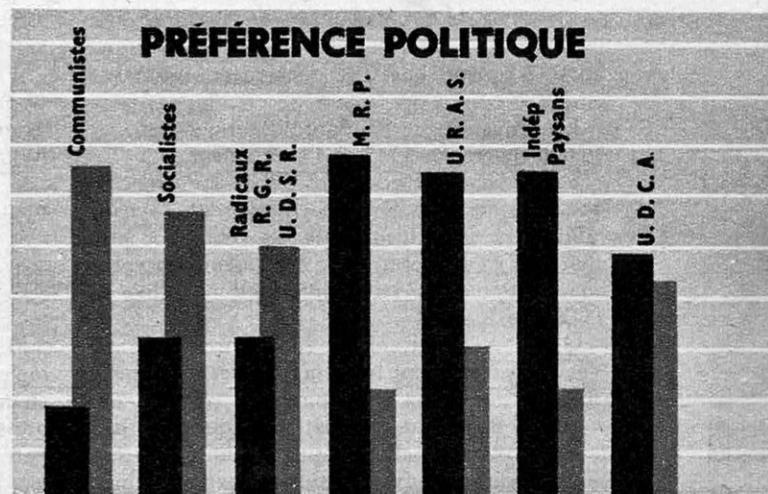
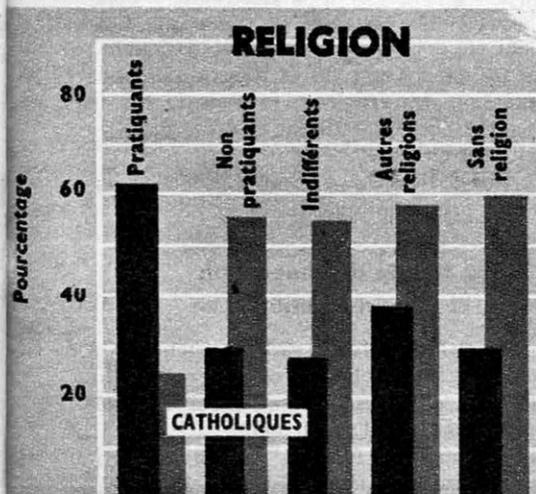
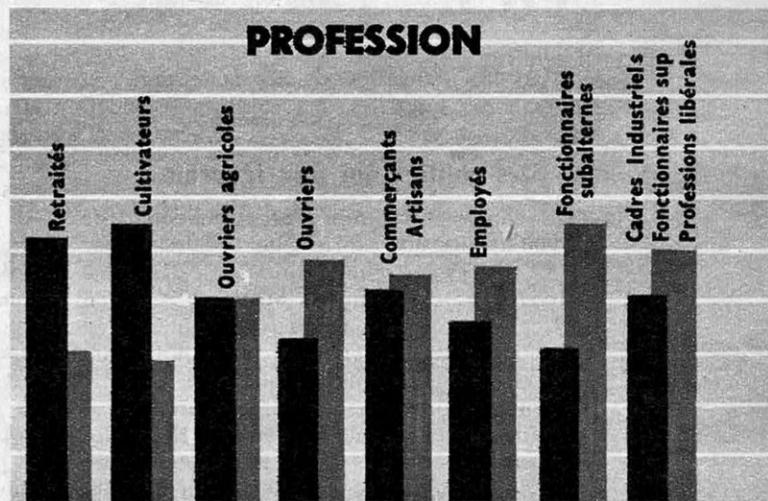
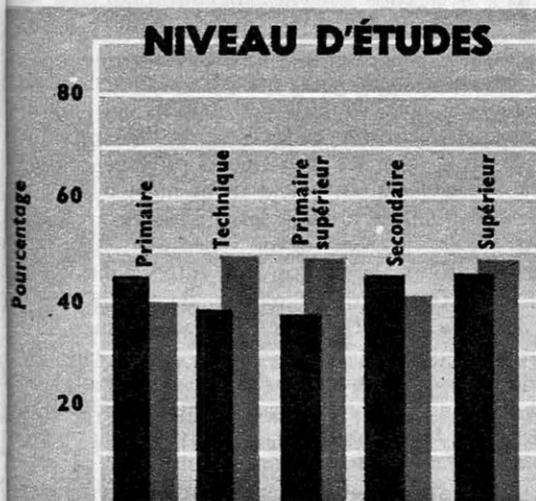
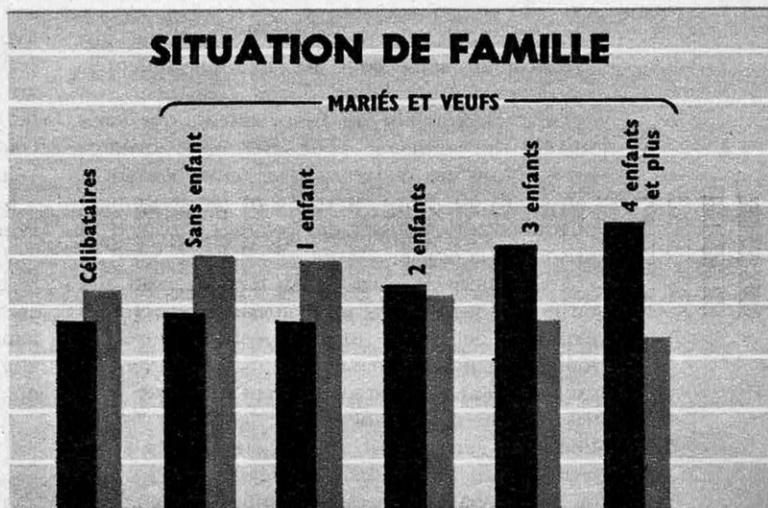
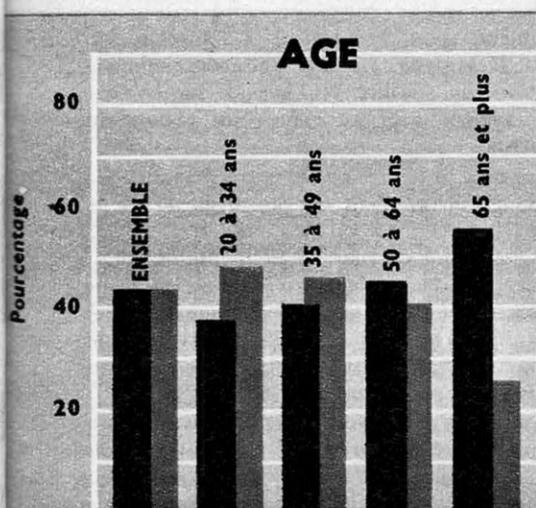
**LES PARENTS D'ENFANTS NOMBREUX** sont contre la limitation des naissances, l'hostilité croissant assez régulièrement avec le nombre des enfants. On peut interpréter ces tendances en disant que ceux qui sont « contre » la limitation des naissances la pratiquent moins que ceux qui sont « pour » et ont donc plus d'enfants. On peut encore penser que les gens qui ont beaucoup d'enfants ont tendance à dire : « Nous l'avons voulu. »

**LE NIVEAU D'ETUDES** influe d'une manière assez inattendue : les personnes qui ont accompli des études secondaires réagissent comme celles qui n'ont pas dépassé le primaire, et d'autre part, les anciens élèves de technique et du primaire supérieur pensent comme les gens qui ont fréquenté l'Université.

**LES PROFESSIONS** divisent les Français en deux camps (les retraités réagissent surtout en fonction de leur âge) : les professions rurales, qui sont traditionnalistes, sont contre la limitation des naissances, toutes les autres sont pour.

**LES CONVICTIONS RELIGIEUSES ET POLITIQUES** jouent le rôle principal et sont liées entre elles. A noter : les catholiques pratiquants sont en forte majorité « contre », mais il y en a quand même 25 % qui sont « pour ». Inversement chez les communistes, la majorité est « pour » (malgré la position « contre » de certains leaders), mais il y a 19 % de « contre ».

# Les Français de la limitation des naissances



■ Maintenir l'interdiction

■ Autoriser la diffusion

# La loi de 1920 contre les anticonception

fant non désiré peut apparaître comme une catastrophe, même pour des tiers qui sont prêts à « aider »... par bonté.

Le « pourquoi » de l'avortement, qui varie suivant les milieux, peut être jugé diversement. Nous ne le ferons pas, nous bornant à constater que les motifs sont suffisamment puissants pour pousser des femmes à risquer la prison et la mort.

Le « comment » va du médecin marron aux tarifs astronomiques, avec anesthésie et toutes garanties de travail médicalement « correct » (dans ce cas l'avortement est une intervention sans danger) à l'auto-avortement pratiquée avec des moyens de fortune et une ignorance totale. Entre ces extrêmes, il y a la gamme des avorteurs et des avorteuses « professionnels », plus ou moins habiles, presque toujours dangereux. L'énorme majorité des avortées ne peut, évidemment, se payer le « traitement » de luxe. Résultat : des infections (heureusement jugulées par les antibiotiques), des hémorragies et des embolies mortelles, des stérilités secondaires.

## Des chiffres qui font réfléchir...

Les chiffres ? Ce sont des estimations : de 600 000 à 1 400 000 avortements clandestins par an. Le professeur Funck Brentano, dans une conférence à la Faculté de Médecine, faite en 1947, jugeait que ces manœuvres coûtaient la vie à 40 000 femmes, et transformaient 100 000 autres en infirmes stériles chaque année.

D'après le docteur Aubertin, de Bordeaux, il y aurait eu de 800 000 à 1 000 000 d'avortements en France en 1941. Le professeur Debré et M. Sauvy hésitent entre 400 000 et 500 000 pour 1946.

En 1950, le professeur Porter déclarait que l'avortement, entre les deux guerres, avait été aussi fréquent que l'accouchement normal à terme.

Le ministère de la Santé Publique attribue 20 000 morts, en 1947, à l'avortement.

Le professeur Piedelièvre dit qu'à Paris, chaque semaine, deux femmes en meurent. La mortalité à la suite d'embolies, de tétanos « post abortum », de péritonites, d'accidents encéphaliques, atteindrait, selon différents médecins, de 75 à 92 %.

Quant aux « accidents secondaires », le tableau qu'en brossent les gynécologues n'est guère plus encourageant : salpingites, rétroversions « fixées », inflammations chroniques, dysménorrhée, obésité pathologique, frigidity, psychoses, tendance aux grossesses extra-utérines,

avortements spontanés, stérilité : d'après le professeur Devraigne, sur 211 femmes examinées au service de stérilité de l'hôpital Lariboisière, toutes avaient subi au moins un avortement clandestin.

Tout ceci prouve bien, à notre avis :

1° Que l'avortement est un fléau grave en France ;

2° Que la loi est actuellement impuissante à le réfréner : dans le département de la Seine, en 1953, il n'y a eu que 939 prévenus, et seulement 260 jugements en matière d'avortement, alors qu'on estime le nombre d'avortements annuel à Paris entre 100 000 et 150 000.

La peur du gendarme, la peur de la maladie et même de la mort ne l'emportent pas toujours sur la peur de l'enfant. Que faire ? Tout le monde est d'accord : il faut faire quelque chose. Les divergences (et elles sont profondes) sont sur la nature de ce « quelque chose ». Essentiellement, tout tourne autour de la limitation des naissances. Ses partisans estiment qu'en donnant aux couples des moyens anticonceptionnels efficaces et en leur apprenant à s'en servir, le taux des avortements provoqués baissera. Ses adversaires, quand ils ne nient pas cet effet, mettent en lumière les graves inconvénients qu'ils pensent devoir découler du « Birth Control », et proposent d'autres solutions : renforcement de la répression, amélioration des allocations familiales de manière que l'enfant ne représente pas une charge.

Puisqu'il n'est pas question, dans cet article (la loi l'interdit) d'entrer dans le détail des procédés du « Birth Control », nous avons voulu présenter l'ensemble des arguments et des points de vue en présence. Deux projets de loi, inspirés par la communication du docteur Weill-Hallé et la campagne de presse qui s'en suivit, ont été déposés à l'Assemblée nationale :

1° Le projet d'Astier de la Vigerie demande la suppression des articles 3 et 4 de la loi du 31 juillet 1920, qui interdisent la vente des produits anticonceptionnels ;

2° Le projet de MM. Hernu, Cupfer, Hovanian, à peu près identique.

## La liberté de conception et l'intérêt national.

Il y a aussi un projet socialiste tendant à réglementer la prophylaxie anticonceptionnelle, et un projet communiste qui s'attaque à la répression en matière d'avortement.

A l'heure où nous écrivons, aucun des projets n'a été discuté à la Chambre, et il est im-

# Condoms n'a pas augmenté la natalité

possible de prévoir quand ces discussions auront lieu. Toutefois, on connaît déjà les positions essentielles des protagonistes, et nous pensons que l'importance exceptionnelle du sujet nécessite pour nous, comme pour toute la presse d'information, une présentation aux lecteurs *avant* la discussion : n'oublions pas que cette loi de 1920, que certains veulent modifier, a été votée « à la sauvette », sans que le public, pratiquement, s'en aperçoive. Il serait souhaitable que, cette fois, les choses se passent différemment.

Le niveau de vie des individus d'un pays dépend de sa richesse naturelle et de sa population, en qualité et en quantité. Le gouvernement a donc intérêt à pratiquer une politique de population établie en fonction de la situation démographique. Une population trop peu nombreuse ne permet pas l'exploitation rationnelle des richesses, les « frais généraux » étant trop lourds. Une population trop nombreuse permet cette exploitation, mais les richesses sont insuffisantes. Il y a pour chaque pays, à tout moment, une « population idéale ». Dans la population, il y a également un équilibre idéal entre la proportion des producteurs (adultes) et des non-producteurs (enfants et vieillards). De telles considérations expliquent pourquoi on retrouve partout la politique de population : à l'Economie, aux Finances, au Travail, à la Sécurité sociale, à l'Education nationale, au Commerce, à l'Agriculture, à la Défense nationale. L'Etat, dans la mesure où il n'existe que pour défendre les intérêts des citoyens, se doit d'étudier à fond toutes les mesures légales susceptibles de modifier la composition et l'importance de la population. Ce qui nous ramène à la liberté de la conception.

L'Institut National d'Etudes Démographiques s'est beaucoup occupé de la question : pour ses spécialistes, le seul point de vue qui compte est celui des chiffres, à l'exclusion de toute préoccupation morale ou religieuse. Dans une étude très documentée (Le fait démographique français : ses conséquences), M. J. Daric, de cet Institut, souligne le point de vue du démographe : le contrôle des naissances, ou la limitation des naissances, est une question nationale, collective, au même titre qu'une question individuelle de défense et de protection, de liberté et de meilleure santé. A propos de prévisions chiffrées sur la population française de 1970, il insiste sur l'importance d'un facteur inconnu : le comportement des couples.

Ce comportement futur inquiète Alfred Sauvy, directeur de l'I.N.E.D. Il rappelle que les

Français n'ont pas attendu le « Birth Control » pour restreindre leurs naissances : dès le milieu du XVIII<sup>e</sup> siècle, la natalité française commençait à baisser, un siècle avant l'infléchissement de la natalité anglaise.

Il a fallu attendre le Code de la Famille, en 1939, avec son système d'Allocations familiales, pour que notre natalité remonte.

En 1954, le taux français atteignait 18,5 pour 1 000, supérieur au taux allemand (15,7), italien (17,5), et britannique (15,5). Pour M. Sauvy, une première conclusion s'impose : la loi répressive de 1920 sur l'avortement et la contraception n'a eu aucun effet sur la population ; seules les lois sociales de 1939 ont été efficaces. A présent, quelles seraient les conséquences sur la population d'une généralisation du « Birth Control » ?

« C'est simple, dit-il. Pour 1 000 mariages formés après 1940, nous pouvons attendre une descendance finale de 2 200 à 2 300 enfants nés vivants. Or, le seul renouvellement de la population réclame 2 050 enfants. D'autre part, il faudrait admettre qu'avec le « Birth Control », le plafond des familles ne dépasserait pas 3 enfants ; le nombre final d'enfants pour 1 000 mariages descendrait alors à 1 720. Les générations n'assureraient plus leur renouvellement qu'à 84 %. Nous perdriions ainsi 16 % de notre substance tous les 20 ans. Est-ce vraiment ce que l'on veut ?

« Si l'usage des procédés contraceptifs devenait légal, il faudrait porter l'aide à la famille à un niveau insoupçonné pour maintenir l'équilibre et la jeunesse relative de la population. »

## L'exemple favorable des pays anglo-saxons

Il faudrait aussi tenir compte de l'argument principal des partisans du « Birth Control » : dans la mesure où l'avortement serait remplacé par les moyens anticonceptionnels, le « Birth Control » se traduirait finalement par une diminution du nombre des avortements plutôt que par une diminution de celui des naissances : en reprenant le chiffre d'Alfred Sauvy : 16 % de baisse de la population en 20 ans, c'est-à-dire environ 6 500 000 habitants en moins, on pense au nombre annuel d'avortements, estimé par M. Sauvy et le professeur Debré (pour 1946) à 400 000 au moins. En supposant que ce taux se maintienne (ce qui serait normal si la législation ne change pas), cela ferait 8 000 000 de naissances en moins en 20 ans. Il

# L'Église catholique admet certain

y a une marge favorable, en apparence du moins : car tout dépend évidemment du degré d'application du « Birth Control ». Selon les modalités de la propagande, les résultats pourraient être très divers. Il est difficile de prédire le déroulement d'une expérience inédite, surtout quand elle fait entrer en jeu autant de facteurs complexes. Signalons quand même le cas des Etats-Unis, où 519 cliniques de « Birth Control » fonctionnent dans 46 des 48 Etats : le chiffre des naissances est passé de 3 millions en 1939 à 4 millions en 1954. Signalons également celui de l'Angleterre, un des premiers pays de « Birth Control », où la population est passée de 44 700 000 en 1930 à 50 600 000 en 1950.

Les démographes objectent, à juste titre, que ce qui vaut pour l'Angleterre ou l'Amérique ne vaut pas nécessairement pour la France : pour que la comparaison fût valable, il faudrait que toutes les données soient identiques (niveau de vie, de culture, etc.). Bien sûr. Mais c'est un argument de « deuxième choix ». De toute façon, on peut penser que l'effet éventuel du « Birth Control » sur la France, du point de vue démographique, n'est pas d'ores et déjà connu : qui vivra verra.

## La liberté de conception et l'Église

La position de l'Église catholique vis-à-vis du « Birth Control » concerne directement les catholiques pratiquants et indirectement le reste de la population. Il est inutile de s'étendre sur le fait que la vie conjugale des pratiquants devrait refléter, en principe, la doctrine. Mais il convient d'insister sur le rôle que joueront, lors d'une éventuelle discussion à la chambre sur le « Birth Control », les députés catholiques. On pourrait croire qu'ils resteraient neutres, puisque de toute manière, quelle que soit la loi, il n'est pas question de rendre l'enseignement et la pratique du « Birth Control » obligatoires, et que les catholiques resteraient parfaitement libres de régler leur vie sexuelle selon leurs convictions.

En fait, le vote des députés catholiques sera presque certainement hostile à tout assouplissement de la loi de 1920, et pourra décider (si les voix se partagent à peu près également) du comportement anticonceptionnel de la population non-pratiquante ou non-catholique.

Dans l'état actuel de la législation, la position catholique correspond assez bien à la position officielle : natalisme mitigé. Au Congrès de l'Union catholique italienne des Sages-Femmes

(octobre 1951), le pape a défini la doctrine :

« Tout attentat des époux dans le développement des conséquences naturelles de l'acte conjugal, attentat ayant pour but d'empêcher la procréation d'une nouvelle existence, est immoral... cette prescription est en pleine vigueur aujourd'hui, comme hier. »

Et encore :

« La volonté chez les époux d'éviter habituellement la fécondité de leur union tout en continuant à satisfaire à leur sensualité ne peut venir que d'une fausse appréciation de la vie et de motifs étrangers aux règles de la saine morale. »

Ceci semble interdire tout autre procédé de limitation des naissances que la chasteté. En fait, Pie XII a admis la méthode dite d'Ogino-Knaus, basée sur le fait que la femme n'est fé-

## MAX-POL FOUCHET : " // s'o



DANS une de ses émissions « Le fil de la vie », Max-Pol Fouchet a récemment parlé aux spectateurs de la Télévision française de la liberté de la conception. A la suite de cette émission (qui touche 2 000 000 de téléspectateurs), il a reçu un très abondant courrier. 80 % des correspondants partageaient son point de vue. Le voici, tel qu'il a bien

voulu le résumer pour « Science et Vie » :

« Le petit Poil de Carotte, dans l'œuvre cruelle de Jules Renard, s'étonne d'être si peu aimé de ses parents. Il interroge son père. Celui-ci lui répond : « Nous ne te désirions pas. »

Combien y a-t-il de « Poil de Carotte », d'enfants malheureux parce que leurs parents ne les désiraient pas ?

En France, une récente étude estime à 500 000 le nombre d'enfants que l'on appelle « inadaptés ». Nombre d'entre eux sont victimes de maladies héréditaires ou de troubles physiques, mais la plupart sont des « inadaptés » parce qu'ils sont des gosses mal aimés. Sur 400 cas de petits Parisiens conduits devant les tribunaux, on a compté 80 % d'enfants qui vivaient dans des familles désunies, qui n'avaient pas été voulus par leurs parents, que ceux-ci ne supportaient pas.

Des hommes, des femmes, ne veulent pas avoir

# procédés anticonceptionnels...

conde que quelques jours par mois. Ce serait parfait si les calendriers spéciaux et le cycle féminin correspondaient exactement entre eux. Malheureusement, ces calendriers sont établis sur des moyennes statistiques, et les variations individuelles étant considérables, la méthode est d'une efficacité restreinte. C'est peut-être une des raisons pour lesquelles le gouvernement français la tolère, malgré la loi sur les procédés anticonceptionnels : les experts ont probablement jugé qu'elle ne risque pas d'ébrécher sérieusement la natalité.

Par contre, le véritable objet du litige, c'est-à-dire le contraceptif féminin, qui est actuellement le moyen le plus efficace et le moins désagréable, reste proscrit par l'Etat comme par l'Eglise.

Pourquoi les députés catholiques cherche-

ront-ils à imposer leur point de vue ? D'abord, parce qu'il convient d'épargner les tentations de péché aux fidèles. Ensuite, parce qu'ils ont conscience d'avoir raison, non seulement sur le plan de la morale religieuse, mais sur celui de la sociologie ; sous le titre « Politique de contraception et sociologie », le R. P. de Lestapis, membre de l'Institut social de l'action populaire et professeur de sociologie familiale à l'Institut catholique, expose les idées suivantes : « ...d'aucuns reprochent à l'Eglise catholique son attitude de réserve (qui s'accompagne d'une mise en garde catégorique contre la solution de facilité du contrôle contraceptif des naissances) ; force est de justifier sa position, moins comme un exposé des raisons religieuses et morales fondamentales de l'Eglise, que comme un plaidoyer sous l'angle de la sociologie. » Les deux points principaux de ce plaidoyer : « Nous affirmons... que du seul point de vue sociologique, il est appréciable pour toute l'humanité de disposer d'une Eglise catholique dont l'attitude demeurera toujours de se refuser à l'instauration éventuelle d'une civilisation de la contraception », et « les civilisations de la contraception et de la primauté à la jouissance pourront-elles garder longtemps... ce que les civilisations de création, de maîtrise, de continence comportent de stimulant pour le génie et l'esprit ? »

Ce qu'on pourrait surtout reprocher à ce point de vue est de ne pas tenir compte du problème immédiat de l'avortement, qui est urgent. Refaire la société en lui donnant un cadre moral et matériel qui exclut l'avortement, c'est très bien : mais combien de temps faudra-t-il ? En attendant, quelle solution proposer à celles qui, n'ayant pas le frein de la religion, choisissent l'avortement malgré ses dangers ?

Pour clore ce chapitre, notons que la question de la limitation des naissances tourmente également des ménages catholiques. Du « Malaise conjugal » (du docteur Jenny Leclerc), Jacques Derogy cite un passage significatif : déplorant les névroses et la hantise des grossesses qu'elle constate chez tant de femmes dont elle partage les convictions religieuses, l'auteur écrit :

« La théologie a interprété avec souplesse la parole de Dieu répétée par le Christ : « Tu ne tueras pas. » Elle est donc capable de tenir compte des données concrètes au milieu desquelles vivent les hommes et elle sait recourir à une interprétation nuancée et rationnelle, même là où il s'agit d'ordres clairs et formels.

## de faire des enfants heureux "

d'enfant. Ont-ils tort ? Ont-ils raison ? Il ne nous appartient pas d'en décider, ni de juger. Ils peuvent avoir de mauvaises raisons, dictées par l'égoïsme. Ils peuvent en avoir de justes. Tous les êtres ne sont pas faits pour être de bons parents. Prenons un exemple simple. Une femme peut aimer un alcoolique. Elle devrait pouvoir décider qu'elle n'aura pas d'enfant, de crainte que celui-ci ne soit victime du vice de l'homme qu'elle aime. Or, il lui est interdit de prendre une telle décision : la liberté de la conception n'est pas reconnue en France. Interdire cette liberté, n'est-ce pas céder à l'hypocrisie ?

Aux Etats-Unis, en Angleterre, en Suisse, en Suède, on peut se procurer librement des produits contraceptifs, qui assurent une stérilité provisoire, momentanée : dans ces pays, le fléau social qu'est l'avortement a baissé de 75 %, et la natalité est en augmentation constante.

Certains vont se récrier : la liberté de la conception n'est pas morale !

Où est la morale ? Dans les pratiques que l'on cache ?

La véritable morale est, pour l'homme, de faire — non de subir. Or trop d'enfants sont subis. On les considère, selon une horrible expression, comme des « accidents », alors qu'il devraient être le résultat d'une libre détermination.

S'agit-il seulement d'avoir des enfants, comme on a la grippe ? Il s'agit de faire des enfants heureux, volontairement.

C'est là une morale de peuple adulte, une morale d'hommes libres, maîtres de leur destin, et conscients du destin de la nation. »

# Les médecins seraient "pour"; ils ont

Est-ce trop de demander le même sacrifice pour des problèmes qui ne se présentaient guère au temps de l'Ancien Testament? »

## La liberté de conception et la politique

Dans un débat éventuel sur la diffusion des contraceptifs, à côté de convictions religieuses joueront des convictions politiques. Ici, il faut distinguer entre le point de vue des progressistes et celui des communistes : la gauche n'est pas unanime.

A la suite de la parution du livre de Jacques Derogy et de la déposition des projets de loi progressistes, Maurice Thorez, Jeannette Vermeersch et Marie-Claude Vaillant-Couturier ont pris position contre (c'est-à-dire pour le maintien de la législation actuelle), au grand étonnement du public et des adhérents du parti. Quelques semaines plus tard, Maria Rabaté, Jeannette Vermeersch et Waldeck Rochet déposaient un projet de loi à leur tour, proposant non seulement l'abrogation de la loi de 1920, mais celle du 3<sup>e</sup> alinéa de l'article 317 du code pénal, qui punit les femmes qui ont eu recours à l'avortement. Voici les arguments invoqués avant le « virage » : l'application du « Birth Control » ferait baisser la natalité (c'est l'argument démographique d'Alfred Sauvy) —, le jour où il serait admis par la loi, on craindrait la suppression des Allocations familiales, la réduction de la prime à la construction —, le « Birth Control » donne à la femme une liberté négative : on lui donne la liberté de refuser des enfants, on ne lui donne pas la liberté d'avoir autant d'enfants qu'elle le souhaiterait —, la classe ouvrière ne profiterait pas de la réforme, on lui refuserait toute amélioration à son sort, elle serait héritière d'une nation de vieillards. Après le changement de front, les arguments changèrent : le parti communiste ne peut pas se désintéresser de la situation des familles, souvent effroyable chez l'ouvrier.

## Une solution dangereuse

En attendant le logement plus décent, le salaire plus élevé, la naissance d'un nouvel enfant signifie : moins d'espace, moins de nourriture, d'air, de santé, pour les enfants et les parents — le terme de criminel est sévère pour les malheureuses qui ont recours à l'avortement clandestin — il faut cesser de punir, autoriser l'avortement thérapeutique.

Les partisans du « Birth Control » font remarquer que le projet communiste ne résout

pas le problème de l'avortement, car s'il n'est plus clandestin, il ne devient pas médical pour autant, l'interdiction pour les médecins de pratiquer l'avortement pouvant être maintenue. D'autre part, le projet menace beaucoup plus la natalité que la simple adoption du « Birth Control » : dans une population non encore habituée à l'emploi d'anticonceptionnels, la possibilité d'avortements autorisés risque de provoquer une hécatombe.

Il y a une division au sein du Parti Communiste, et il est difficile de dire si ses députés voteraient actuellement pour le projet progressiste (« Birth Control ») ou le projet communiste (avortement légal). Il semble que les objections des progressistes doivent finalement l'emporter.

Quant aux autres partis, il est plus difficile de prévoir leurs votes : les députés ne pensent pas nécessairement comme ceux qu'ils représentent. L'enquête sur l'opinion publique à l'égard de la limitation des naissances réalisée par Alain Girard et Paul Samuel, que nous avons déjà citée, donne les indications suivantes :

Pour le « Birth Control » : communistes, socialistes, radicaux, R.G.R., U.D.S.R.

Contre : M.R.P., U.R.A.S., Indépendants Paysans, U.D.C.A.

Il faut ajouter qu'aucun parti, même les plus monolithiques comme le parti communiste ou le M.R.P., ne réalise l'unanimité dans ses rangs sur ce sujet : 22 % des M.R.P. sont pour, 19 % des communistes sont contre. Ce qui tendrait à prouver que le public se rend compte de l'importance du sujet et qu'il y a réfléchi sérieusement.

## La liberté de conception et les médecins

Il s'agit uniquement des médecins français (la situation des médecins belges, italiens et espagnols étant sans doute comparable). Pour eux, le problème de la limitation des naissances se pose beaucoup plus clairement que pour le grand public : ils sont à même d'apprécier directement l'effet des avortements en série, les effets physiques et psychiques de la crainte de la grossesse.

En principe, ils devraient pouvoir juger le « Birth Control » uniquement sur ses mérites ou ses inconvénients médicaux. En fait, beaucoup d'entre eux ont fait ce jugement sans oser l'exprimer : il y a la loi, et le Conseil de l'Ordre qui est encore plus sévère que la loi.

Jacques Derogy établit nettement la question:

# peur de compromettre leur carrière

« Les drames quotidiens, dont ils sont souvent témoins, provoquent un hiatus entre la conscience professionnelle des médecins qui leur dicte de porter secours à toute personne en détresse — et depuis les progrès de la psychosomatique, comment distinguer le physique du moral? — et leur conscience légale qui le leur interdit. »

Derogy pense surtout à l'avortement, sujet encore plus tabou chez les médecins que dans le public : la loi est ainsi faite que le médecin avorteur, quels que soient ses motifs, est plus sévèrement puni que l'avorteur sans compétence : il perd définitivement sa carrière. De sorte que, terrifiés, la grande majorité des médecins ne profitent même pas des dispositions légales qui leur permettraient de réaliser, dans certains cas précis, l'avortement thérapeutique. Cette peur se retrouve, à un moindre degré, sur le plan de la contraception. Les médecins n'ont pas le droit de l'appliquer ou de la préconiser, et la plupart obéissent aveuglément.

Ceux dont les convictions religieuses ou politiques les poussent à rejeter le « Birth Control » ont publié quantité de graves avertissements sur les dangers des méthodes anticonceptionnelles. Etant donné que ces méthodes, du moins les plus perfectionnées, sont interdites en France, ils ne devraient théoriquement pas avoir eu l'occasion d'observer et d'étudier leurs effets. Et quand ils basent leurs opinions sur la littérature médicale des pays de « Birth Control », ils choisissent soigneusement leur documentation parmi les écrits de leurs homologues religieux ou politiques. Ceux-là, en France comme à l'étranger, commettent une malhonnêteté envers la médecine et le public, car la vérité est simple : la pratique du « Birth Control » se solde par un minimum de complications, du moins jusqu'ici : quelques médecins prétendent qu'elle aurait des effets à long terme, sur les générations futures. Ils n'établissent pas clairement la nature de ces effets.

## Une question de courage

Il y a heureusement des médecins courageux en France. C'est un médecin qui a rouvert (avec prudence) le dossier du « Birth Control », dont on ne parlait plus depuis 20 ans (il est probablement significatif que ce médecin soit une femme). Le docteur Marie-Andrée Lagroua Weill-Hallé a osé préconiser « la prescription des anticonceptionnels sur un carnet à souches analogue à celui utilisé pour les stupéfiants et toxiques par les médecins. Par ce moyen, le médecin pourrait prévenir toute maternité met-

tant en danger la santé de la mère, et son action ferait simultanément l'objet d'un contrôle ».

Ce premier pas a eu l'approbation quasi unanime de ses confrères. On peut se demander, puisque la possibilité d'accord existait, pourquoi rien n'a été fait dans ce sens depuis tant d'années.

Le docteur Weill-Hallé l'explique elle-même dans sa préface au livre de Jacques Derogy :

« ...Sans doute notre communication de mars 1955 à l'Académie des Sciences morales et politiques n'aurait-elle pas eu le même retentissement si, dès octobre, Jacques Derogy n'avait eu le mérite de porter le problème devant l'opinion publique, dans une série d'articles d'autant plus remarquables qu'ils étaient les premiers à parler du contrôle de la conception — question vouée chez nous, depuis trente-cinq ans, à un huis clos systématique. »

Il a fallu attendre la rencontre de deux courages : celui d'un médecin et celui d'un journaliste.

A présent, les médecins ont un rôle à jouer : si l'on estime que l'intérêt public nécessite un débat sur les nouveaux projets de loi, ils pourront agir sur l'opinion pour éviter que ce débat soit enterré.

## La liberté de conception et la science

Au Japon, aux Indes, en Chine, le problème de la limitation des naissances est autrement grave qu'en France. Les savants cherchent fébrilement le contraceptif parfait, la pilule qui permettrait de juguler le surpeuplement dramatique de ces pays. Les moyens classiques sont trop coûteux et trop compliqués pour le niveau de vie des masses asiatiques. Les chercheurs pensent qu'il doit être possible de mettre au point un produit qui, administré par voie buccale ou par piqûre, serait capable de rendre la femme (ou l'homme) stérile pendant plusieurs jours, plusieurs semaines, ou plusieurs mois : un tel produit devrait être à effet réversible, permettant la conception dès l'arrêt de son action. Il devrait n'avoir aucun effet nocif, et être bon marché.

Entre autres organisations qui étudient le problème, la Planned Parenthood Association (Etats-Unis) poursuit des recherches dans différents domaines : l'ensemble des phénomènes qui régissent l'activité et le développement des spermatozoïdes et des ovules humains, les détails exacts de la fécondation, l'action des hormones sur les processus de la reproduction, l'ac-



## Deux Indiennes se dirigent vers un centre de limitation des nais s

tion des anticorps produits par certaines substances jouant un rôle dans la reproduction, et des dizaines de phénomènes encore mal connus offrent à la recherche des possibilités diverses d'aboutissement. Le financement de telles recherches ne pose pas de problème.

Les sociétés américaines de produits pharmaceutiques mettront autant de millions qu'il en faudra, parce que la pilule « birth control » donnera des bénéfices fantastiques à celui qui la mettra au point... ou plus exactement à ceux qui auront financé les recherches.

Déjà, il y a quelques mois, G. D. Searle

and Company, une des plus puissantes sociétés pharmaceutiques des Etats Unis, annonça à ses actionnaires « l'espoir d'introduire sur le marché, cette année (1957), un médicament destiné à traiter diverses affections de la femme... Selon certaines hypothèses, le produit pourra trouver une application dans le domaine du « birth control physiologique ». Le mystérieux produit est une hormone de synthèse de structure chimique voisine de celles des hormones naturelles qui commandent l'ovulation et le cycle féminin. Ses possibilités anticonceptionnelles proviennent du fait qu'il empêche l'ovulation. Ac-



## LIBERTÉ DE CONCEPTION (fin)

tarifs du « noir » n'en limitent la diffusion à ceux qui, déjà, ont les moyens d'appliquer les techniques modernes du « Birth Control ».

Le problème est posé. Georges Duhamel, écrivain laïque, le pasteur Boegner, protestant, Gabriel Marcel, philosophe catholique, ont été chargés par l'Académie des Sciences morales et politiques, au lendemain de la communication du docteur Weill-Hallé, d'une mission d'information sur la limitation des naissances. Les conclusions auxquelles ils arriveront auront d'autant plus d'importance que l'heure de la pilule « B C » se rapproche, qui rendra la liberté de la conception infiniment plus facile.

### Il faut au moins essayer

En attendant, n'est-il pas logique de souhaiter qu'une décision soit enfin prise sur la loi du « Birth Control » ?

Et ne serait-il pas juste de tenter l'expérience ? Si une seule des prévisions des opposants se réalise, si la natalité française s'écroule, si l'avortement clandestin ne régresse pas, il sera toujours temps de se tourner vers d'autres solutions, et au besoin de revenir en arrière.

On aura au moins essayé, et on pourra alors parler de la liberté de conception en connaissance de cause.

Car en fin de compte, toutes les prévisions, toutes les prophéties, ne pourront jamais remplacer l'expérience réelle. Les sciences sociales ne sont pas exactes, malgré le rôle important qu'y joue la statistique. Il est actuellement impossible de prévoir à coup sûr quelles seraient les conséquences d'une modification de la loi, en faveur de la liberté de la conception. Trop de facteurs entrent en jeu, qui tiennent à la complexité double de l'homme et de la société. Il est tentant de mettre certains faits, certains chiffres, soigneusement choisis, au service de telle ou telle hypothèse dont on est partisan. Mais une prévision de ce genre, en apparence honnêtement étayée, ne vaut guère mieux qu'une décision purement subjective.

Malheureusement, c'est surtout cette attitude qui a prévalu jusqu'ici. On préfère la discussion à l'action.

On a discuté, à perte de vue. Les paroles deviennent superflues, tout ayant été dit. Il faut maintenant agir.

Et si on prétend les « œufs cassés » qu'entraîne inévitablement toute expérience, invoquons encore une fois ces 400 000 avortements clandestins annuels qui sont une tragédie et une honte nationales.

JEAN VINCENT

## s sances. Il n'y en a pas en France

tuellement, les essais cliniques devraient être terminés.

D'autres drogues sont à l'essai, un peu partout. D'ici quelques années elles seront d'usage courant dans la majorité des pays. Tôt ou tard, elles apparaîtront en France, légalement ou sous le manteau. Dans la deuxième hypothèse, il y aura sûrement des accidents graves : une drogue capable de modifier le cycle reproductif ne se prend pas à la légère, et c'est exactement ainsi que la prendraient ceux qui, l'ayant acquise au marché noir, n'oseraient pas prendre l'avis d'un médecin. A moins que les



**UGINOX**

Le poinçon UGINOX désigne un acier inoxydable de haute qualité élaboré aux Aciéries d'UGINE et laminé aux Forges de GUEUGNON. Avant d'acheter un évier, un plat, un couvert en acier inoxydable, vérifiez bien qu'il porte, en plus de la marque du fabricant, le label d'origine UGINOX.

**UGINE - GUEUGNON - 16, RUE DE LA VILLE-L'ÉVÊQUE - PARIS (8<sup>e</sup>)**



**chaque fois  
que  
quelqu'un  
parle...**



**...quelqu'un  
note  
avec  
une pointe  
*BIC***





# AVIS...

## A TOUS CEUX ET CELLES QUI VEULENT RÉUSSIR DANS LES SITUATIONS DU COMMERCE

Agent technique commercial - Représentant (V.R.P.), Représentante - Mandataire - Chef de Vente - Directeur Commercial - Négociateur - Gérant, Gérante de Magasin - Employé de Commerce - Vendeur, aide-vendeur, démonstrateur, Vendeuse, démonstratrice - s/Ingénieur Commercial, etc...

### VIE PASSIONNANTE, INDÉPENDANTE ET LARGE

Même si vous êtes ouvrier, même si vous n'avez pas le Certificat d'Études, mais si vous avez de la volonté, assurez-vous une meilleure situation grâce à l'enseignement par correspondance de l'Ecole Polytechnique de Vente. L'Ecole Polytechnique de Vente est spécialisée dans la formation technique et psychologique pour **REUSSIR** dans toutes les carrières du Commerce.

Avec la formation E.P.V. DIX ANS D'AVANCE POUR CEUX QUI DEBUTENT - Nombreux postes vacants à pourvoir immédiatement SITUATION ASSURÉE - RENDEMENT TRIPLE POUR CEUX DU METIER.

Profitez des immenses avantages offerts par l'Ecole Polytechnique de Vente :

- enseignement personnel facile à suivre chez vous - à l'insu de tous :
- stages rémunérés en cours d'études (pour les débutants et débutantes).
- paiement des cours par petites mensualités (sans traites ni formalités).
- soutien-conseil dans le lancement de vos affaires par une équipe de spécialistes.
- orientation professionnelle gratuite par psychotechnicien diplômé, etc...

**DEMANDEZ** aujourd'hui-même à l'Ecole Polytechnique de Vente - **DIRECTEUR : JEAN-CHARLES LEPIDI - 71, rue de Provence, PARIS 9<sup>e</sup> - son EXTRAORDINAIRE DOCUMENTATION GRATUITE.** - Utilisez de préférence le bon ci-dessous - inutile de joindre de timbre pour envoi.

### ÉCOLE POLYTECHNIQUE DE VENTE

71, rue de Provence, PARIS-9<sup>e</sup>  
Enseignement par correspondance

M .....

Profession (facultatif) .....

Adresse .....

BON N° 986

POUR UNE DOCUMENTATION GRATUITE

**GRATUM**

...ET QU'ON SE LE DISE : ÉCOLE POLYTECHNIQUE DE VENTE

# La technique est à votre service



par Luc FELLOTT

*Cette rubrique est consacrée à toutes les réalisations qui contribuent aujourd'hui à améliorer le confort et le bien-être de l'homme et de la femme modernes. Dégagees de toute servitude publicitaire, les nouveautés que nous présentons peuvent aussi bien faire l'objet de nos critiques que de nos éloges.*

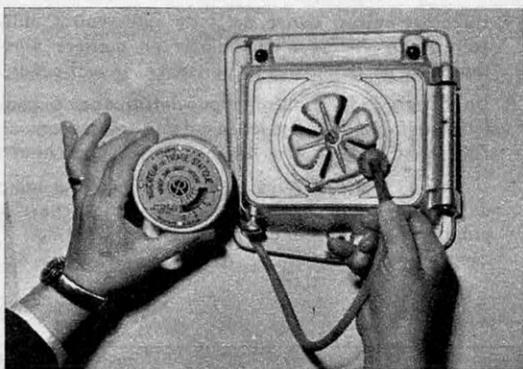
## ARTS MÉNAGERS

### Un bon "tuyau" pour les mauvaises cheminées

UNE cheminée qui tire mal a pour conséquence dangereuse le refoulement des gaz du foyer dans le local chauffé. Dans le cas, notamment, du chauffage au charbon, les gaz qui font alors intrusion dans l'atmosphère sont, en majeure partie, des gaz contenant du gaz carbonique à faible odeur et de l'oxyde de carbone parfaitement inodore, dont l'attaque est particulièrement sournoise.

Or, il existe un moyen de « tester » les cheminées par l'emploi d'un déprimomètre qui permet de mesurer le tirage statique (dépression d'appel) en cours d'activité du conduit. Il existait déjà un appareil de poche, donnant par lecture directe la dépression en millimètres de hauteur d'eau. Ce déprimomètre permettait de contrôler instantanément le tirage et de le corriger conformément aux valeurs optima indiquées par le constructeur de l'engin thermique desservi.

Une innovation vient d'être apportée à cet appareil. Il est doté maintenant d'une règle à calcul facilitant la détection des vices non apparents. En effet, cette règle permet de calculer la dépression théorique naturelle d'une cheminée étant connues sa hauteur, la température des fumées et la température extérieure au moment du contrôle.



Si la dépression effectivement mesurée au déprimomètre est sensiblement inférieure à la dépression calculée, on peut en déduire à coup sûr que la cheminée en cause est défectueuse. Cette même règle permet également le calcul d'une cheminée à édifier pour desservir un engin thermique dont on connaît les caractéristiques de tirage.

(Création Rouquet-Martin. Prix : 3 400 F.)



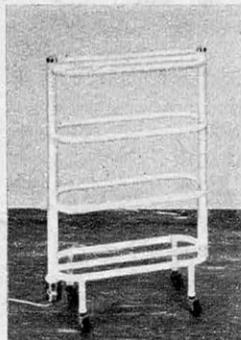
### LA CUISINE AU FOUR EN TOUS LIEUX

DE forme et de dimensions rationnelles, ce four-mallette a été conçu pour cacher le réchaud et le transporter. Un voyant permet la surveillance facile des cuissons. Utile aux caravaniers et campeurs mais aussi aux personnes vivant dans des logements où la place est comptée, le four-mallette permet la cuisson d'un rosbif de 2 kg en une heure. La température à l'intérieur atteint 300 degrés. Dimensions : hauteur, 172 mm ; longueur, 330 mm ; largeur, 294 mm. Poids total (avec réchaud) : 6,300 kg.

Prix : Le four seul, 6 200 F, avec réchaud, 8 885 F.

(Création Cobra.)

## LA LAYETTE SERA VITE SÉCHÉE



DANS un précédent numéro, nous faisons allusion à la solution du séchage domestique par tubes chauffants. Voici l'un de ces appareils pour petites lessives quotidiennes : cas des nouvelles mamans. Son encombrement est minime ( $0,90 \times 0,20 \times 0,60$  cm), son poids réduit (8 kg), sa mobilité assurée par des roulettes. Les 6 mètres de tubes à circulation

d'eau chaude permettent le séchage rapide de 2 kg de linge essoré. L'appareil peut également servir de radiateur d'appoint. (Puissance : 400 W diffusant 400 calories-heure).

Création « Thermo-Linge ». Prix : 13 731 F.

## Vus pour vous, en bref...

- Un ouvre-boîtes, dérivé du petit ouvre-boîtes militaire, mais équipé d'un manche en matière plastique qui en augmente la puissance. (Royal-Scout.)
- Un appareil de chauffage par infrarouge, à chaleur radiante et ambiante, d'une puissance de 700 à 2 000 W, selon les modèles. (Télé radiant.)
- Un peigne articulé dans lequel on glisse une lame de rasoir et qui permet de se couper les cheveux proprement, sans danger, en tous lieux. (Ama.)

## Un seul modèle : tous les types de sièges !

LA souplesse d'utilisation de ces nouveaux sièges a attiré notre attention. Juxtaposés, ils constituent, à l'heure de la détente, ou d'une réception, des banquettes ou canapés. Utilisés individuellement, ils présentent un très grand confort : on peut régler la hauteur, la profondeur, l'inclinaison du siège proprement dit, ainsi que la hauteur et l'inclinaison du dossier, enfin l'empatement, assurant une stabilité parfaite dans chaque position. De plus, ils sont démontables. Les sièges et dossiers sont garnis de caoutchouc-mousse.

Prix, par 6 : 80 000 F.

« Sitt-Matic » (création Georges Lelong).



## DISQUES

## Un microsillon transparent, léger comme de la soie

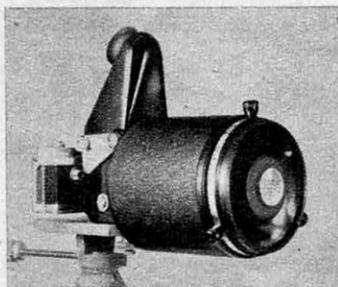


IL ne pèse que 3 grammes, ce disque microsillon en matière plastique (à base d'acétate). De plus, il est transparent comme du mica et permet de glisser entre ses deux faces (collées à chaud) tout support en papier, carton, cellophane ou tissu. La couverture de « Science et Vie », qui sert ici d'exemple, peut être remplacée par une image, une notice, ou même une broderie, au gré de l'utilisateur. On devine les fins publicitaires auxquelles peuvent servir ces disques. L'acheteur peut bénéficier des enregistrements déjà réalisés par la firme productrice, ou bien fournir une bande magnétique de son choix (d'une durée de 4 minutes). Bien entendu, dans ce dernier cas, l'amortissement de la gravure des matrices implique des commandes importantes.

Des albums enfantins contenant un disque servant lui-même d'illustration complémentaire, seront mis en vente, à la Noël, selon ce procédé.

Création Martel-Piault. Prix (par quantités) : 100 F le disque.

## CE TÉLÉOBJECTIF DE 500 mm N'A QUE 20 cm DE LONG !



Le problème résolu par la Société Optique et Précision de Levallois n'était pas des plus simples : il s'agissait de réaliser un téléobjectif de très grande focale (500 mm) pour appareil Foca de petit

format (24 × 36), en évitant l'encombrement disproportionné d'un objectif classique possédant cette focale. Les Ets O.P.L. ont ainsi mis au point un téléobjectif qui ne mesure pas plus de 20 cm de long. Le poids total de l'ensemble constitué par l'objectif, par la chambre Reflex et l'appareil photographique ne dépasse pas 3,700 kg. L'ouverture est de  $f/4,5$  mais les durées de pose doivent être calculées pour une ouverture effective de  $f/6,3$ .

La combinaison optique (du type Cassegrain), qui évite l'emploi de surfaces asphériques, est schématiquement la suivante : les rayons incidents traversent deux lentilles puis sont réfléchis par un miroir

sphérique sur un second miroir convexe situé, celui-ci, en avant des lentilles. Ils sont réfléchis à nouveau et traversent un espace évidé au centre des lentilles pour former l'image sur le film.

Les résidus d'aberrations de sphéricité et d'astigmatisme donnés par les deux surfaces sphériques réfléchissantes sont corrigés par le ménisque divergent traversé deux fois par la lumière.

Quant aux possibilités d'emploi de ce téléobjectif, la photographie ci-dessous en fournit un curieux exemple.

Création Optique et Précision de Levallois (Foca). Prix : aux environs de 270 000 F.



Cette peu banale photographie prise par Willy Ronis au téléobjectif 500 mm « Miroplar » a permis de « condenser » sur un même cliché une enfilade de 9 ponts de Paris (s'étalant sur 2 500 mètres). On peut reconnaître du premier plan à l'arrière-plan : le pont d'Arcole, le pont Notre-Dame, le pont au Change, le pont Neuf, le pont des Arts, le pont du Carrousel, le pont Royal, les ponts Solférino et de la Concorde.

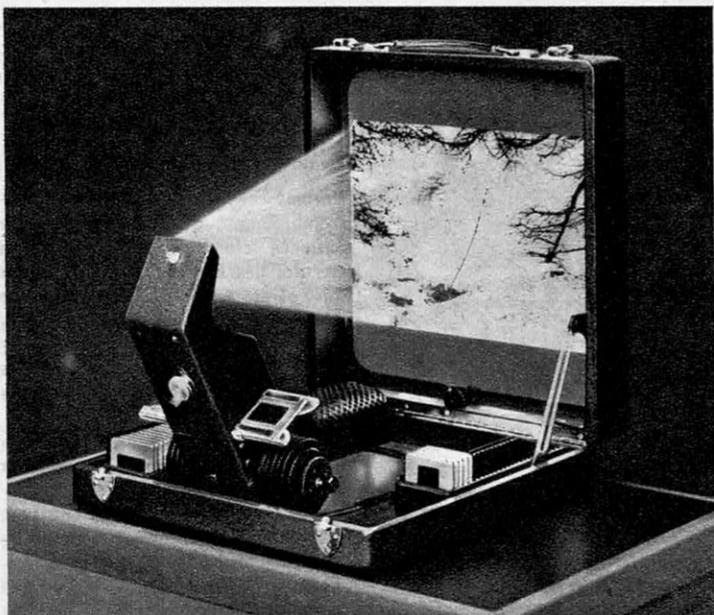
# UN PROJECTEUR PORTATIF ORIGINAL

Le grand progrès qui s'est manifesté ces dernières années dans le domaine de la photographie en couleurs a fait naître le besoin d'un appareil simple et pratique capable de mettre en valeur les diapositives  $24 \times 36$ .

Les projecteurs classiques présentent le désagrément de nécessiter tout un appareillage (lourd et encombrant) avec écran. Quant aux visionneuses, elles ne peuvent être utilisées que par une seule personne à la fois et leur agrandissement limité ne permet d'apprécier que partiellement les qualités d'une belle image.

Dans ce projecteur portable, tout le matériel nécessaire à la projection, y compris l'écran et la série de diapositives, est renfermé dans une élégante petite valise dont les dimensions et le poids sont approximativement ceux d'une petite machine à écrire portable.

L'objectif, d'une luminosité de 1 : 2,8, permet, avec une ampoule de 50 W, d'obtenir, sur l'écran, une image de 30 cm de côté. Mais en abaissant le couvercle-écran, on peut obtenir, par projection sur un mur, une image beaucoup plus



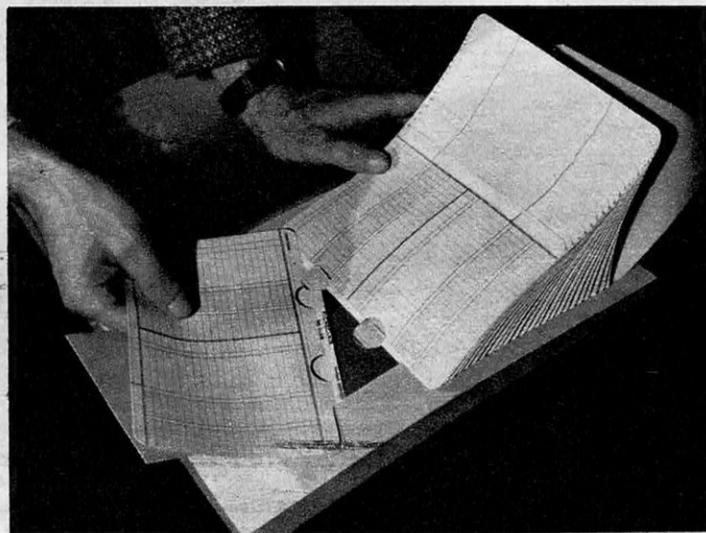
grande (jusqu'à 250 cm). Le système optique est complété par un condensateur triple et un miroir à réflexion, optiquement usiné et métallisé à vide. Ce projecteur peut être branché sur tous les secteurs,

de 115 à 220 volts. Seul inconvénient : le prix élevé de cet appareil qui subit les augmentations de taxes à l'importation.

« Fer-Color » (création Ferrania).  
Prix : env. 40 000 F.

## BUREAU

### Un fichier rationnel simple et bon marché



Ce fichier visible comprend sur chacune de ses faces 25 fiches étagées qui se déplacent et s'intercalent facilement, grâce à une découpe brevetée. Ce sont donc 50 fiches recto-verso qui peuvent être classées sur un même panneau sans que l'épaisseur dépasse 8 mm ni le poids 250 g au maximum. Le support peut recevoir lui-même un onglet d'indexage général. Un portefeuille en Rigidex (4 coloris au choix) renferme le panneau maintenu par un système de boutons-pression. Les fiches en cartes mécanographiques sont établies pour tous les usages (stock, grand livre, personnel, etc.). La simplicité du système procure 60 % d'économie.

« Ficheclair » (création Reliac).  
Prix : 1 135 F le panneau.

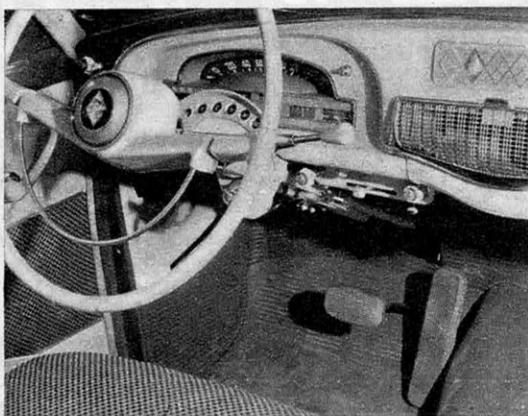
## LA FRÉGATE SE PILOTE A L'AMÉRICAINNE

LA Régie Renault livre sur la Frégate, moyennant un supplément de 94 000 francs, un ensemble mécanique, appelé « Transfluide », qui supprime la pédale de débrayage et permet, pratiquement, la conduite sans changer de vitesse. Nous en avons fait l'essai.

Cet ensemble se compose essentiellement d'une boîte mécanique à 3 rapports entraînés par l'intermédiaire d'un convertisseur hydraulique parfaitement adapté à une voiture de moyenne cylindrée.

En usage normal, en ville comme sur la route, seule la 3<sup>e</sup> vitesse est utilisée. Le levier sélecteur de gammes se trouve alors dans la position indiquée V.R. Pour les cas exceptionnels, différentes positions du levier permettent alors toutes les utilisations en déclenchant automatiquement le servodébrayage à commande électromagnétique.

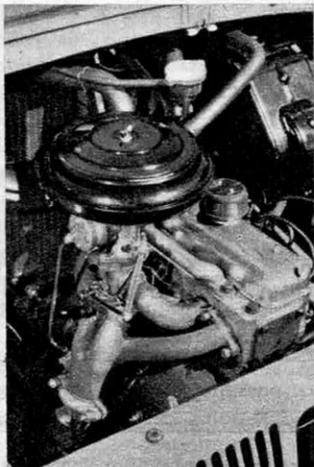
Comme on le voit sur notre photographie, le cadran répéteur révèle, en partant de la gauche, les positions suivantes : P, c'est-à-dire parking, assurant le blocage des roues arrière par verrouillage de la transmission ; R, marche arrière ; E, utilisation exceptionnelle correspondant à la première ; N, position neutre équivalant au point mort ; M, c'est-à-dire montagne, vitesse très démultipliée (pratiquement la 2) et qui permet de rouler de 0 à 90 km/h avec le maximum d'arrachement ; V.R., enfin, qui est la gamme d'utilisation la plus courante (à prise directe). La conduite s'avère donc d'une grande simplicité. Moteur mis en route, il suffit de placer le levier en position ville-route pour n'avoir plus à s'occuper que des pédales d'accélérateur et de frein. Un conver-



tisseur de couple « mange » des chevaux et l'on pouvait craindre un démarrage difficile. Il n'en est rien et si l'on a, dans les premiers mètres, une impression de mollesse, l'utilisation d'un couple moteur au moins deux fois plus élevé permet au conducteur d'être, cent mètres plus loin, aux places d'honneur. Il est aisé, d'ailleurs, d'obtenir un démarrage plus foudroyant en plaçant le levier dans la position « montagne » pour le remettre ensuite en position « V.R. ».

La voiture dans son ensemble, est silencieuse et la nouvelle direction à aiguille d'une remarquable douceur : on peut lui reprocher peut-être d'être trop démultipliée.

## Gordini s'est fait sage en "gonflant" la Dauphine



UNE centaine de kilomètres avec la Dauphine-Gordini ne constitue pas un essai, tout au plus une prise de contact : mais c'était suffisant pour juger pleinement des qualités nouvelles acquises par cette voiture. Gordini n'a pas trompé son monde, et son objectif : « des chevaux sur tous les rapports et à tous les régimes » a été pleinement atteint. Le miracle Gordini a été d'obtenir ce résultat sans grands bouleversements mécaniques : une culasse redessinée avec soupapes inclinées, une pipe d'échappement à grosses tubulures et un rapport de plus à la boîte, qui reste d'origine ! (C'est sans doute là le véritable tour de force.)

Nous sortons du tunnel de l'autoroute en 2<sup>e</sup>, à 80 km/h, et en quelques secondes le compte-tours indiquant 5 500 tr/mn, nous voici à 110 km/h en 3<sup>e</sup>, pour atteindre une pointe de 130 km/h en 4<sup>e</sup>, aux alentours de 5 300 tours. Cette vitesse réelle (le compteur a été parfaitement étalonné), a été obtenue sans à-coup, sans brutalité aucune. Or il est bien rare, sur une petite voiture, de pouvoir monter de 40 à 130 sans avoir l'impression de faire peiner la mécanique.

La Dauphine-Gordini a adopté des solutions sages : Le résultat en, est une voiture plus rapide, mais surtout d'une étonnante souplesse.



## LA HAUTE-FIDÉLITÉ SE DÉMOCRATISE

**H**AUTE-FIDÉLITÉ est devenu un terme tellement à la mode que les Américains, dont le goût des abréviations est bien connu, ont donné le nom de « Hi-Fi » à différents de leurs produits et qu'un célèbre institut de beauté a baptisé ainsi son maquillage.

Pour la plupart des non-initiés, Haute-Fidélité est le synonyme d'une qualité supérieure, d'une perfection presque absolue, mais bien rares sont ceux qui pourraient en donner une définition rigoureuse.

Un enregistrement musical de Haute-Fidélité est celui qui donne par sa netteté, la délicatesse de ses nuances et son relief sonore, l'impression que l'on se trouve dans la salle de concert où joue l'orchestre.

Le registre de fréquences que peut percevoir une

oreille normale, varie de 20 à 15 000 périodes par seconde ; or la transmission radiophonique en modulation d'amplitude contraint à réduire ce spectre de fréquences afin de pouvoir l'inclure dans le canal haute fréquence qui lui sert de support ; donc un récepteur radiophonique ordinaire ne peut transmettre au diffuseur qu'un spectre de fréquences s'étendant de 20 à 5 000 périodes par seconde. Ce qui revient à dire que la musique perçue se trouve amputée de toutes les fréquences situées au-delà.

Une parfaite reproduction du son doit réunir : une bande passante large permettant l'écoute de toutes les notes des divers instruments avec leurs harmoniques, l'absence de distorsion provoquée par des résonances, des vibrations électriques ou mécaniques parasites

ou des interférences, la restitution de la dynamique originale, rapport entre les « forte » et les « piano ».

On admet que pour la reproduction parfaite de la musique, la valeur théorique de la dynamique doit être de 70 db. A titre d'exemple, la dynamique maximum d'un disque moderne atteint 55 db, contre 45 pour un récepteur radio, 40 pour un film sonore, 30 pour un dictaphone, 40 à 50 pour un magnétophone courant sur ruban et 70 pour un appareil enregistreur professionnel. Quant à la distorsion, elle provoque une fatigue auditive nettement perceptible, si on fait l'expérience d'une écoute prolongée et comparée entre un bon et un mauvais électrophone. Le degré de distorsion doit être d'autant plus faible qu'on atteint des fréquences plus élevées.

Pour obtenir une balance musicale parfaite, il faut qu'un appoint de fréquences aiguës soit compensé par un apport de fréquences basses ; c'est ainsi que si les aiguës atteignent 5 000 Hertz ou cycles par seconde, les basses devront descendre jusqu'à 100 Hertz.

Pour l'écoute des disques, une chaîne

« Haute-Fidélité » se compose d'un tourne-disque, d'un « préampli », d'un ampli et d'un baffle qui contient les haut-parleurs et peut affecter des formes différentes selon les marques.

Basées sur le principe de la stéréophonie, ces chaînes ne peuvent véritablement donner l'impression du relief sonore que si les haut-parleurs sont placés en des points différents de la pièce car, dans le cas du bass-reflex (caisse de résonance contenant quatre haut-parleurs destinés à restituer les fréquences basses, médium et aiguës), l'impression de source unique est encore sensible quoique la fidélité musicale soit excellente.

Il est délicat, sans transformations, de monter une chaîne de haute-fidélité à partir d'un tourne-disque ou d'un électrophone ordinaire, car la pièce importante de ces appareils est la « tête reproductrice » ; les têtes électrodynamiques à aiguille se comportaient comme de véritables charrues pour les sillons des disques ; lourdes et douées d'une grande inertie, elles ne permettaient pas de reproduire toutes les fréquences du spectre, alors que le lecteur piézo-

### Une chaîne « Hi - Fi » dans le décor moderne

*Dans cette colonne de diffusion, les ondes sonores sont dirigées vers le plafond et renvoyées en une nappe qui enveloppe les auditeurs. Il n'y a donc plus d'effet directif : les auditeurs, placés dans différents endroits de la salle d'écoute, perçoivent aussi bien les uns que les autres les sons émis par les haut-parleurs. Cette colonne, qui a une hauteur totale de 1,41 mètre, peut être placée dans l'angle d'une pièce et à distance de l'amplificateur, ce qui permet d'avoir les commandes à portée de la main, tout en restant éloigné de la source sonore (Ducretet-Thomson).*



électrique léger reproduit toutes les fréquences qui le font vibrer par l'intermédiaire du saphir.

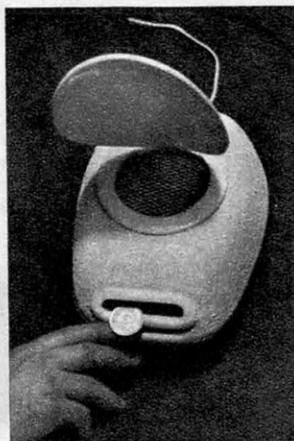
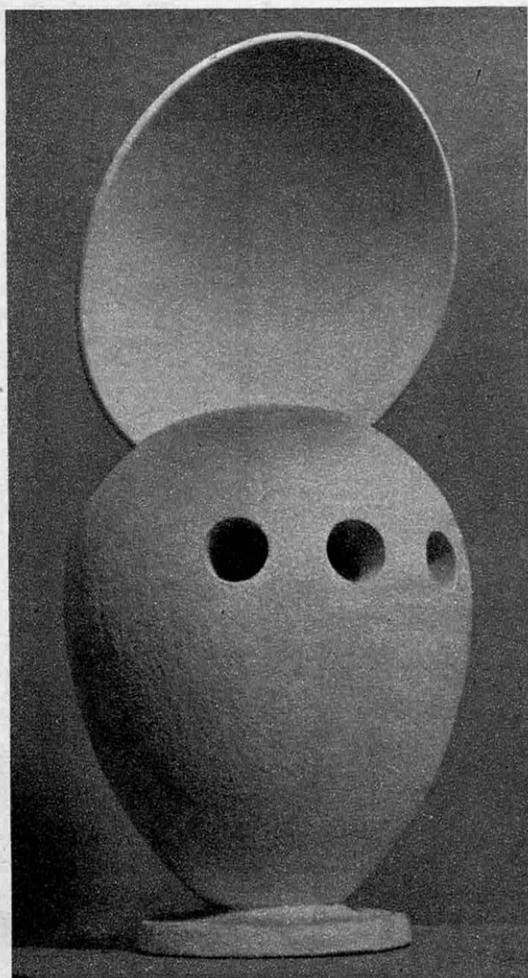
Autre élément important : la caisse de résonance. Aussi bien dans le cas de la chaîne de haute-fidélité que dans celui du poste de radio à modulation de fréquence, les coffres de bakélite ne donnent que des transmissions d'une qualité médiocre, alors que le bois massif est idéal particulièrement lorsque l'épaisseur des planches est suffisante (au moins deux centimètres).

Enfin, de la qualité des haut-parleurs dépend la perfection de la diffusion ; c'est dans la réalisation de ces appareils que les constructeurs ont fait preuve de la plus grande originalité : Grammont propose à sa clientèle la conque Elipson, sorte d'énorme amphore en stuc et son oreille ellipsoïdale, de taille beaucoup plus réduite, qui peut faire office de haut-parleur complémentaire ; Ducretet-Thomson expose une colonne de diffusion spatiale que l'on peut installer dans l'angle d'une pièce, à

distance de l'électrophone ; ce spatio-diffuseur est muni de deux haut-parleurs superposés inclinés à 45° : un électrodynamique pour la reproduction du médium et des basses et un statique à sortie push-pull pour la reproduction des aiguës de 3 000 à 30 000 périodes par seconde.

Pathé-Marconi présente la chaîne « Voix de son Maître », composée d'un meuble tournedisque en ébénisterie, d'un préampli sur lequel se trouvent les boutons de commande et le filtre à parasites à quatre graduations, ainsi qu'une prise pour magnétophone, et d'un baffle contenu dans un meuble entièrement clos, muni de 6 haut-parleurs et d'un amplificateur à sortie push-pull. Teppaz propose de son côté un électrophone portatif à baffle « spatio dynamic » avec 3 haut-parleurs, contrôle séparé des registres graves et aigus, plus un basculeur de courbe permettant la création d'un fond musical.

Cependant, si vous possédez déjà un ensem-



### Les amphores et conques "Elipson" recréent chez vous le "relief sonore"

Ces « conques » réalisent un échelonnement en profondeur des sons des différents instruments. Dans l'amphore (grand modèle), l'émission du son acquiert du volume grâce à l'association d'un réflecteur en forme d'ellipsoïde et d'un haut-parleur placé à l'un des foyers. Les ondes réfléchies donnent naissance à une source sonore ponctuelle située au deuxième foyer. L'effet de réflexion est d'autant plus marqué que la fréquence est plus élevée : les sons aigus paraissent émis uniquement du deuxième foyer, situé en avant de l'appareil, tandis que les sons graves semblent provenir du fond de la conque. La conque petit modèle comprend elle aussi un réflecteur ellipsoïdal mais sert surtout de haut-parleur de complément. Puissances : 8 watts et 1,5 watt (Grammont).

ble modeste constitué par un tourne-disque, un amplificateur et un haut-parleur bon marché, il vous sera possible d'améliorer progressivement cet ensemble, étape par étape, en obtenant une qualité maximum pour un budget le plus réduit.

Ces conseils, nous les empruntons à une étude sur la haute-fidélité, enregistrée sur disque microsillon 33 tours Pathé-Vox (actuellement « Vox ») et réalisée par Tyler-Turner.

Le plan proposé n'est pas strict, mais il suit un ordre rationnellement établi.

*1<sup>re</sup> étape :* Equiper le tourne-disque d'un pick-up magnétique avec aiguille diamant, donnant le niveau d'entrée de l'amplificateur. Bras à contrepoids si nécessaire pour diminuer la pression de l'aiguille.

*2<sup>e</sup> étape :* Installer un préamplificateur de contrôle et d'égalisation connecté au niveau d'entrée de l'amplificateur. Cet élément doit être de bonne qualité, car il fait partie de l'installation permanente. Mais il peut aussi être combiné avec le suivant.

*3<sup>e</sup> étape :* Un nouvel amplificateur complet comprenant préamplificateur, égalisateur et contrôles, si l'élément précédent a été supprimé. (L'élément ainsi conçu devra être le meilleur possible et non pas un élément de fortune.) Si l'élément précédent est maintenu, ce nouvel appareillage ne sera qu'un amplificateur de puissance.

*4<sup>e</sup> étape :* Un tourne-disque professionnel pouvant être monté sur une boîte quelconque. L'ancien bras de pick-up et la cartouche seront utilisés.

*5<sup>e</sup> étape :* Nouvel haut-parleur, soit à radiation simple, soit un système de haut-parleurs multiples, selon les possibilités du budget. Un haut-parleur simple peut être complété par la suite.

*6<sup>e</sup> étape :* Un baffle de haut-parleur.

*7<sup>e</sup> étape :* Bras de pick-up professionnel et cartouche professionnelle.

*8<sup>e</sup> étape :* Remplacer ou ajouter au haut-parleur original un haut-parleur de basses et un haut-parleur d'aiguës, ainsi qu'un filtre.

D'autres appareils, tels que partie haute-fréquence d'un récepteur de radio pour modulation d'amplitude et modulation de fréquence, magnétophone à bande et prise de son pour télévision, peuvent être ajoutés quand on le désire. Bien entendu, ne pas monter des éléments tels que préampli de pick-up et contrôles de tonalité dans un récepteur de radio s'ils sont déjà incorporés à l'amplificateur basse fréquence.

**YOLANDE CONDAT**



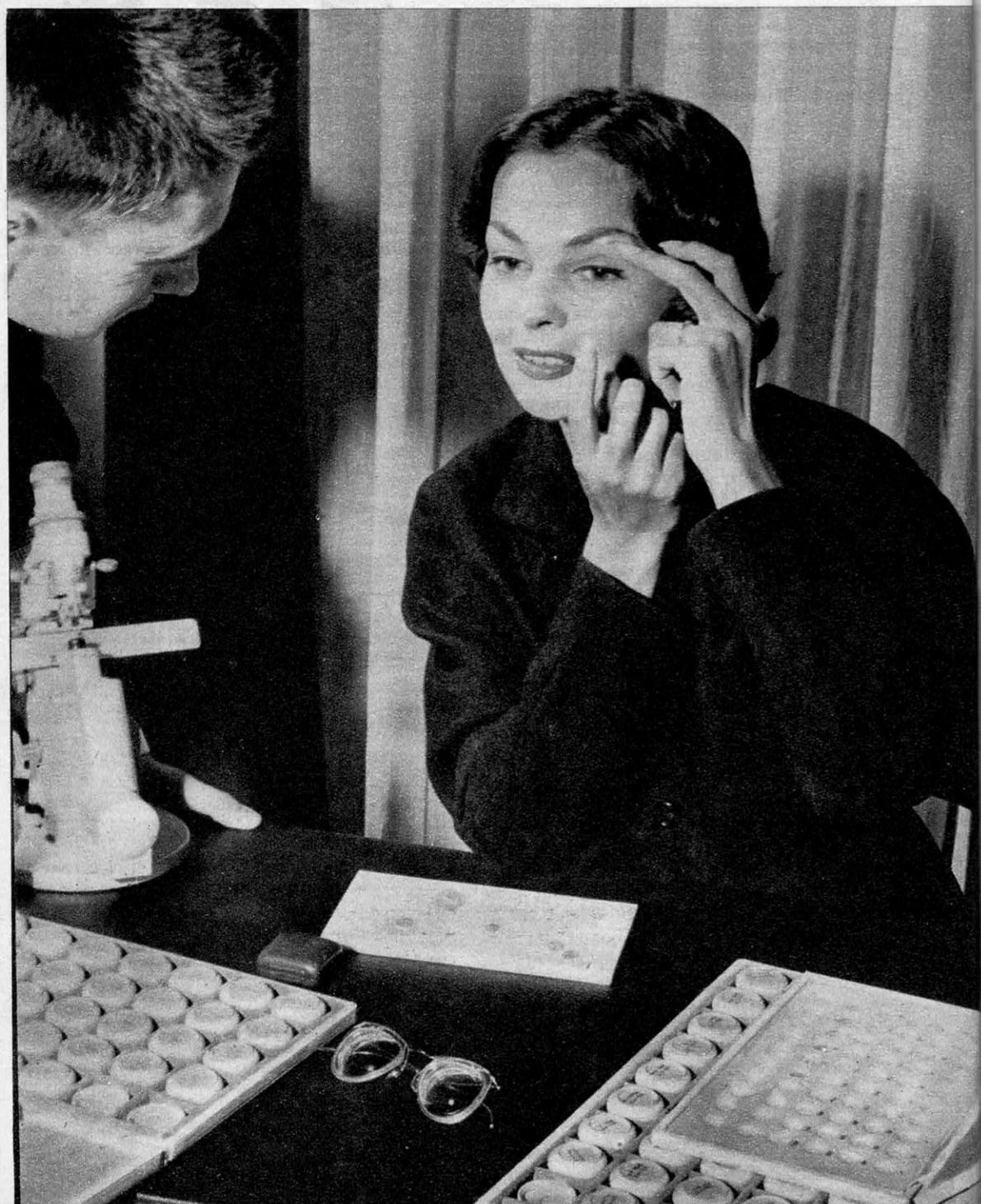
**Cet électrophone à baffle « Spatio-Dynamic » procure une impression de présence (Teppaz.)**



**Quatre haut-parleurs sont incorporés dans ce meuble combiné radio. (La Voix de son Maître.)**

COMMUNIQUÉ

# Les verres de



# Les verres de contact sont pour vous

L'adaptation du verre de contact à l'œil humain est aujourd'hui une technique exacte et sûre.

Depuis une trentaine d'années, époque à laquelle on commença à adapter des verres de contact, quelques fabricants sérieux, pionniers de ce procédé d'optique, ont travaillé à résoudre les nombreux problèmes — physiologiques, mécaniques, optiques et même psychologiques — que pose l'utilisation de ces verres. Ils ont poursuivi des recherches minutieuses, comme celles qui sont menées depuis 25 ans dans les laboratoires des Frères Lissac et d'où sont nés les verres Kéralis. Par leurs études anatomiques de l'œil humain et par leurs expériences, ils ont fait entrer le verre de contact dans sa phase définitive : celle de son application rigoureusement scientifique. Le verre de contact s'impose aujourd'hui à la correction de l'œil. Les techniques délicates de la fabrication et de l'ajustage sont désormais parfaitement au point.

## Un monde merveilleusement limpide

Pourquoi des opticiens, tels que les Frères Lissac, ont-ils dépensé tant d'efforts pour perfectionner ce procédé, et permettre son application pratique en toute sécurité ? Parce que le verre de contact, dans son principe, est le moyen le plus scientifique pour rétablir une vision correcte.

A la cornée déformée il en substitue une autre, artificielle, constituée tout simplement par sa propre surface antérieure. C'est donc une véritable « prothèse organique », une méthode révolutionnaire en même temps que le moyen le plus rationnel qu'on puisse imaginer pour corriger une mauvaise vue. Encore fallait-il le réaliser techniquement. Aujourd'hui, c'est fait. Le verre de contact n'est pas seulement une brillante astuce. C'est surtout, pour beaucoup de gens, le seul moyen de récupérer une vue parfaite. Si, aujourd'hui, vous portez

des lunettes, et que demain vous vous mettiez à porter des verres de contact, vous verriez le monde avec des yeux neufs : un monde merveilleusement limpide, comme jamais encore il ne vous est apparu.

Il y a d'autres avantages, qui tiennent à ce que le verre de contact fait corps avec l'œil ; il le suit dans tous ses mouvements et lui conserve tout son champ visuel. Il ne produit pas d'effet prismatique sur les bords, il ne déforme pas les images, comme les lunettes. Il corrige certains défauts de la vue qui ne peuvent pas être corrigés par les lunettes ; il peut remplacer celles-ci avantageusement dans tous les cas, excepté la presbytie. Il a procuré une bonne vision à des gens qui avaient été rendus presque aveugles par des déformations de la cornée.

En plus, le verre de contact assure des avantages physiques très importants pour la pratique des sports et de certains métiers, car il est incassable et protège l'œil contre les chocs et les corps étrangers. Avantages psychologiques aussi : l'esthétique, bien sûr, puisqu'il est parfaitement invisible, mais aussi parce qu'il délivre l'homme de cette gêne, cette appréhension qu'il éprouve devant un obstacle quand il l'affronte avec des lunettes.

## Il n'existe pas de solution standard

Quand on va se faire adapter des verres de contact on découvre qu'il en existe trois types différents : **le verre de contact** proprement dit qui est une coque recouvrant entièrement l'œil (comme ses bords reposent sur la sclérotique, on l'appelle aussi « verre scléral ») ; **la lentille pré-cornéenne** plus petite et qui flotte simplement sur la couche de larmes de la cornée ; et **la microcornéenne** d'un diamètre encore plus réduit. Lequel faut-il choisir ? Certains fabricants se spécialisent dans un de ces types à l'exclusion des autres. Certains laissent entendre que plus le verre est petit, plus il constitue un pro-

## COMMUNIQUÉ

grès. En fait, les trois types de verre répondent à des besoins différents. Car, dans la correction de la vue, il n'y a que des cas particuliers, il n'y a pas de solution standard. Le choix dépend d'une quantité de facteurs qu'un bon opticien sait apprécier mais qui doivent être aussi jugés par un médecin oculiste : le défaut visuel à corriger, la sensibilité de la cornée, la position relative des paupières sur l'œil, la « topographie » particulière de l'œil, le motif pour lequel la personne achète le verre, l'aisance avec laquelle elle est capable de manipuler des objets très petits.

Un grand spécialiste anglais estime que **deux tiers des gens sont mieux servis par des grands verres (verres scléreaux)** et que les lentilles donnent de bons résultats pour tous les autres cas. Il y a aussi des cas précis pour lesquels seuls ces grands verres (verres scléreaux) conviennent.

### **Pourquoi les grands verres (verres scléreaux) n'avaient pas donné satisfaction ?**

1° Parce que la fabrication n'était pas aussi précise qu'aujourd'hui. Il était difficile de reproduire exactement les dimensions et les caractéristiques que l'œil exigeait.

2° Parce que les adaptateurs travaillaient empiriquement, avec des produits peu précis.

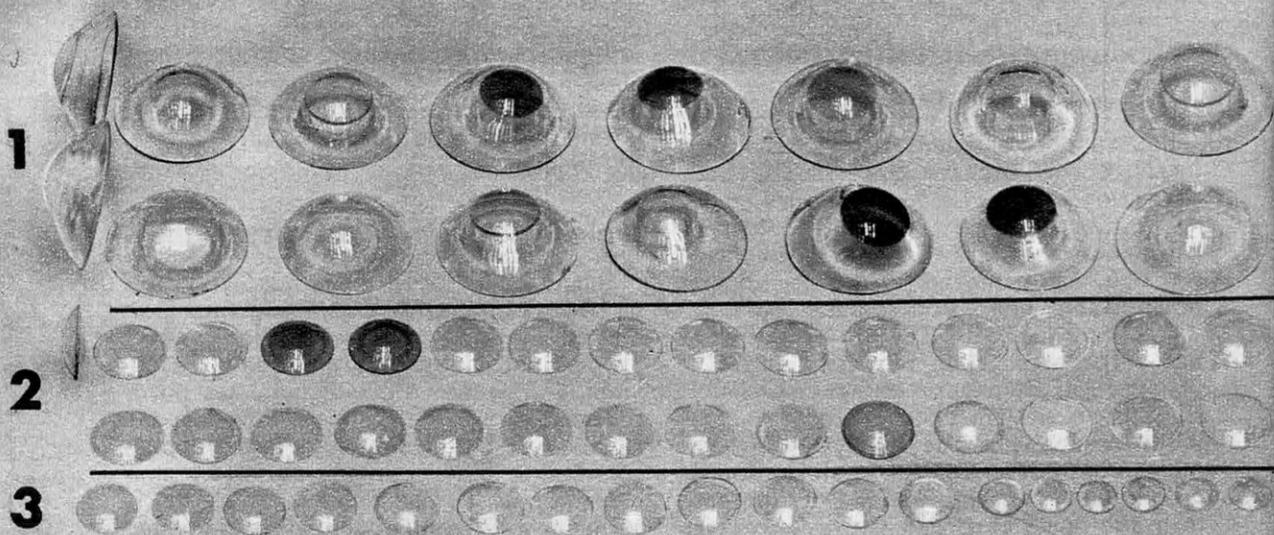
### **Actuellement, les grands verres conseillés par les Frères Lissac vont bien. Pourquoi ?**

1° Parce que la fabrication est parfaitement au point; l'organisation technique et scientifique répond à toutes les exigences optiques.

2° Parce que les adaptateurs des Frères Lissac connaissent à fond leur métier, grâce à de longues études, une longue expérience et de nombreuses observations faites dans les plus grands centres d'adaptation du monde, en Angleterre et aux Etats-Unis.

C'est aussi la conclusion à laquelle ont abouti les longues études expérimentales des Frères Lissac sur les verres de contact. Elles ont permis de déterminer très exactement le type de verre qui, par ses qualités particulières, doit être considéré comme préférable dans tel ou tel cas individuel. Verre scléral, lentille précornéenne ou micro-cornéenne, l'adaptateur doit se ménager le choix entre ces trois possibilités s'il veut pouvoir résoudre tous les problèmes que pose une vision incorrecte.

C'est pourquoi les chercheurs des Frères Lissac, qui ont toujours déconseillé les verres de contact tant qu'ils n'étaient pas au point, se sont ingénies à calculer un verre scléral qui n'aurait pas, comme tant de modèles de ce type, l'inconvénient grave



Les verres scléreaux (1), les lentilles cornéennes (2) et microcornéennes (3) permettent à l'adaptateur de déterminer exactement ce qui convient à chaque cas particulier pour la correction parfaite de la vue.

d'asphyxier l'œil. C'est ainsi qu'ils mirent au point le verre scléral Kéralis ventilé : l'œil respire par une toute petite ouverture ménagée dans le verre ; autour de cette « pore » se forme une invisible bulle d'air qui apporte l'oxygène à l'œil et le débarrasse de son gaz carbonique.

Avec ce modèle hautement perfectionné de verre scléral, et deux types de lentilles très minces et très légères qui flottent sur les larmes, les Frères Lissac sont aujourd'hui capables de satisfaire au choix de verres que l'oculiste a prescrit pour son patient.

### L'adaptateur : science, technique, tact

Ces verres sont usinés avec une extrême précision, sur des machines qui ne laissent aucune place à l'erreur, avec une matière première impeccable.

Mais la qualité dans la fabrication n'est pas tout : il faut encore des spécialistes parfaitement habiles et compétents pour adapter cette « prothèse » à l'œil humain, avec toutes ses caractéristiques individuelles.

Tout au long de l'adaptation, l'adaptateur spécialisé reste en liaison avec le médecin oculiste : cette coopération entre oculiste

et adaptateur est la garantie d'une sécurité parfaite.

Du travail de l'adaptateur — à la fois art et technique — dépend le succès de cet acte délicat et minutieux : l'ajustage d'un verre de contact. Son « tour de main » conditionne la tolérance future de l'œil du patient pour cette « cornée » qui, optiquement parlant, va miraculeusement se substituer à la vraie. Cela se passe en quelques séances d'essais, sans douleur, même sans gêne, sauf pour des gens exceptionnellement émotifs. Et pas question de « tricher » en employant un anesthésique ; cela serait tout à fait contraire au principe de l'adaptation qui doit réussir grâce à un verre juste et à une accoutumance naturelle de l'œil.

Ce verre de contact, le spécialiste ne l'adapte pas seulement à un œil, mais finalement à un individu : il a donc besoin, en plus de son habileté manuelle et de ses connaissances techniques très développées, de beaucoup de psychologie et de patience. A ces qualités chez l'adaptateur doivent répondre certaines qualités chez le client : effort de volonté, discipline, sérieux.

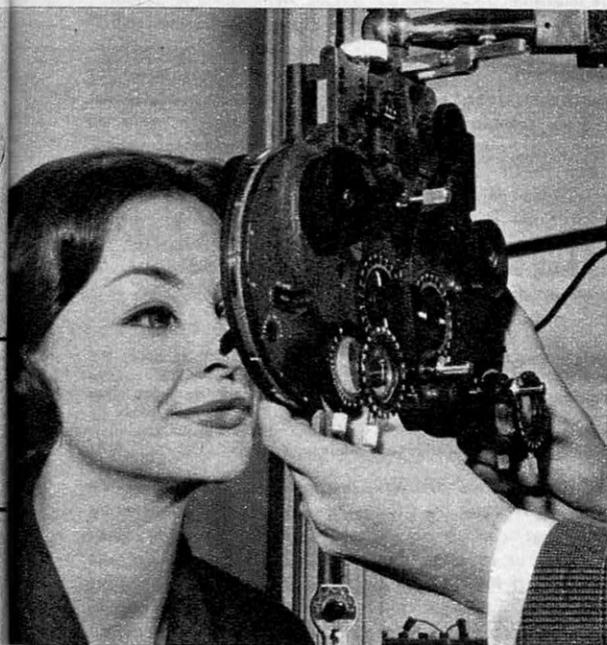
### Comment on relève la « topographie » d'un œil

Il faut encore une dernière chose pour que la garantie d'une bonne tolérance soit totale : une méthode d'adaptation rigoureusement scientifique.

Les Frères Lissac sont les seuls en France à employer un procédé introduit tout récemment par les spécialistes américains et anglais. Premièrement, on analyse chaque facteur séparément grâce à des appareils de mesure d'une grande précision ; deuxièmement, on définit la forme et les dimensions de la zone sclérale de l'œil au centième de millimètre ; troisièmement, par un examen distinct, on obtient les caractéristiques de la partie cornéenne ; enfin, quatrièmement, on détermine la forme « optique » de l'œil d'après les défauts visuels du patient. Ces coordonnées permettent d'obtenir un verre parfaitement adapté au globe oculaire et parfaitement correcteur du trouble de la vue.

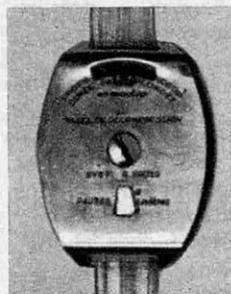
Les verres Kéralis, nés et perfectionnés dans les laboratoires expérimentaux des Frères Lissac et appliqués avec une technique jusqu'ici inégalée par sa précision, ont ouvert un nouveau domaine à l'optique : le travail véritablement « sur mesure ». Ces verres créent pour chaque œil la cornée qui lui convient pour une vue parfaite.

PIERRE DEJUSTE



Des appareils perfectionnés déterminent avec une grande précision les mesures que doit avoir le verre.

**ENCYCLOPÉDIE DU MONDE SOUS-MARIN.** — Archéologie. Chasse. Cinéma. Énergie des mers. Exploration. Films. Géologie. Ichtyologie. Législation. Marées. Monstres marins. Nageurs de combat. Océanographie. Optique. Photographie. Plongées. Records. Sauvetage. Sous-marins, etc. 560 p. 13,5 x 18, dont 464 p. de texte et 96 p. d'illustration héliogravée. Nbr. fig. Relié toile, sous jaquette couleurs. 1957..... 2 985



Les livres relatant les explorations sous-marines sont nombreux. Au contraire l'étude systématique du monde sous-marin et des moyens techniques qui s'offrent au plongeur ou au chasseur, tout en assurant le maximum de sécurité, sont rares. Présentée sous forme de dictionnaire, cette encyclopédie nouvelle constitue un élément de travail pratique et efficace. Remarquablement illustrée, elle représente aussi bien la faune sous-marine que les accessoires du plongeur. (Ci-dessus table-bracelet de décompression.)

**COURS FONDAMENTAL DE RADIOCOMMUNICATIONS.** — Théorie et pratique. Brun J. et Denis-Papin M.

**Tome I :** Radioélectricité générale. Émission et réception. Lampes à électrodes. Fonctions des tubes à vide. Rappel des propriétés des courants sinusoïdaux. Courant modulé en amplitude. Éléments constitutifs et oscillation des circuits. Régime libre d'un circuit simple. Régime forcé d'un circuit simple. Le circuit bouchon. Étude des circuits couplés. Ligne siège d'ondes progressives. Ligne siège d'ondes stationnaires. Rayonnement d'une antenne. Antennes dites à ondes dirigées. Propagation des ondes dans les divers milieux. Propagation des ondes à la surface du globe. Aériens et réception. Constitution générale des émetteurs et des récepteurs. Constitution d'un émetteur à ondes amorties. Constitution d'un poste à galène. Le contrôleur d'ondes. La lampe diode. La lampe triode. Lois de l'émission secondaire. Le tube cathodique. Tubes spéciaux pour hyperfréquences. Notions sur la construction des tubes. Redressement par diode. Amplification haute fréquence de tension, de puissance; de tension et de puissance en basse fréquence. Constitution et adaptation d'un haut-parleur. 538 p. 15,5 x 23,5. 195 fig. Tableaux récapitulatifs sur les unités de mesures électriques et magnétiques. 1957... 2 600

**Tome II :** Oscillateurs et modulateurs. Émetteurs et récepteurs de bord. Radioguidage et radionavigation. Maintenance des appareils. Production d'oscillations. Emploi du quartz en vue de la stabilisation: Stabilisation à partir d'un cristal de quartz. Détection par lampe. Réception des ondes entretenues et des ondes entretenues par changement de fréquence. Modulation d'amplitude. Principaux systèmes de modulation d'amplitude. Microphones et amplificateurs. Modulation de fréquence ou de phase. Transmission à bande latérale unique. Modulation par impulsions. Technique des hyperfréquences. Constitution des bases de temps. Postes émetteurs de bord. Manipulation et alimentation. Postes récepteurs de bord. Récepteurs de bord à changement de fréquence. Radiophares de navigation et de

direction. Radiogoniométrie à cadre orientable. Instruments et procédés de navigation. Notions élémentaires sur le radar. Procédés radioélectriques de détermination de la position. Auto-alarme de marine. Appareils électriques et radioélectriques. Maintenance des émetteurs et des récepteurs. Transistors. 548 p. 15,5 x 23,5. 181 fig. 1957..... 2 600

Cet important ouvrage expose, point par point, les questions théoriques et pratiques prévues pour l'obtention des certificats internationaux de radiotélégraphiste et de radiotéléphoniste à bord des stations mobiles, délivrés par les P.T.T. Sa lecture suppose connues les lois et propriétés fondamentales de l'électricité. Il a pu être ainsi dépouillé de nombreuses démonstrations qui, en alourdissant les exposés, risqueraient de masquer les phénomènes physiques étudiés. Les auteurs se sont particulièrement attachés à montrer la signification physique des formules abstraites, ce qui permet de mieux comprendre la portée pratique des études théoriques.

**LA TECHNIQUE DE LA TÉLÉVISION SANS MATHÉMATIQUES.** — Holm W.-A. Traduit du néerlandais par Marchand J.-F. Les fondements d'une technique de transmission des images. L'exploration et la reproduction électroniques de l'image: le tube cathodique, les tubes de prise de vue modernes. Le signal vidéo. Oscillations, tubes électroniques, impulsions. Le signal de télévision. Le récepteur de télévision. Appendice: Télévision par projection. Les diverses normes de télévision. 335 p. 14 x 22. 326 fig. Relié toile, sous jaquette. 1957..... 1 800

Exposer clairement tous les problèmes de la télévision sans avoir recours au langage scientifique des mathématiques, constitue un véritable exploit. Qu'on ne s'y trompe pas cependant. Bien que le style en soit clair, une attention soutenue est nécessaire pour tirer profit de ce livre qui nous fait assister aux multiples périples des électrons et nous dévoile les conditions inimaginables de précision, où le milliardième de seconde compte, que doivent respecter les signaux, mis en jeu pour la réalisation d'une émission et d'une réception fidèles.

**POUR RÉUSSIR VOS PHOTOS EN NOIR ET BLANC ET EN COULEUR.** Natkin M. — La technique moderne. L'appareil photographique. Notions du débutant. L'art de voir. Des exemples. La haute école. La projection fixe. Après la prise de vue. Tables et glossaire. 244 p. 13,5 x 18. 28 pl. en couleurs. 130 photos. Relié toile, sous jaquette couleurs. 1957... 975

Synthèse des travaux pratiques et théoriques de Marcel Natkin, ce livre remarquable s'adresse au débutant car il lui expose quelques notions sommaires sur la prise de vue et l'initie à l'art de voir (composition et effets de lumière). Les deux grandes nouveautés de la photographie, la couleur et le flash électronique y sont étudiées en détail et de

nombreux conseils pratiques y sont prodigués. Mais l'ouvrage s'adresse aussi à l'amateur averti et lui donne les moyens de se perfectionner. De nombreuses illustrations commentées permettent de comprendre l'importance des nombreux facteurs du succès photographique.

**ÉLECTRICITÉ INDUSTRIELLE. NOTIONS D'ÉLECTRONIQUE.** (Ecoles nationales professionnelles). Bellier M. et Galichon A. Matière et électricité. Tubes à vide. Tubes à gaz. Tubes d'éclairage. Rayons X, cellules, oscillographe. Notions sommaires sur les télécommunications. 296 p. 13,5 x 19. Nbr. fig. 1957 ..... 790

Excellent ouvrage qui, sans faire appel à une technique difficile, amène le lecteur attentif à comprendre l'électronique et le fonctionnement des tubes divers utilisés dans les circuits des appareils modernes. Basé sur la méthode expérimentale, il guide l'élève depuis une manipulation pratique jusqu'aux lois qui régissent le phénomène étudié. Clairement exposé, bien présenté, c'est un manuel à conserver.

**AIDE-MÉMOIRE DUNOD : GÉOMÉTRIE APPLIQUÉE.** — Beurrier R. Géométrie plane. Géométrie dans l'espace. Géométrie descriptive. Nomographie. Règle à calcul. 192 p. 10 x 15, 167 fig. Relié 1957 ..... 480

On trouvera dans cet ouvrage : les principales constructions de géométrie, le tracé des courbes usuelles ; la géométrie dans l'espace ; la géométrie descriptive et la géométrie cotée, la construction des abaques, l'utilisation de la règle à calculs pour opérations combinées.

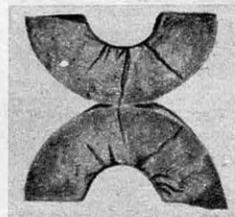
**LA PEINTURE DANS LE BATIMENT.** Hugon A. — Généralités. Etude des matières premières. Fabrication des peintures et applications. Quelques peintures spéciales. 272 p. 15,5 x 24,5. 15 fig. Nombreux tableaux. 1957 ..... 1 400

Protection et ornementation constituent les deux buts principaux de l'emploi de la peinture. Tous les utilisateurs de la peinture seront intéressés par cette synthèse théorique et pratique où l'auteur, après un rappel sommaire de chimie et de physique,

étudie les produits de base, les conditions d'emploi, les essais de qualité, les altérations qui menacent les peintures avec les moyens les plus efficaces pour les éviter et les peintures spéciales.

**THÉORIE ET MÉTHODES D'ESSAIS DE LA CORROSION DES MÉTAUX.** — Akimov G.-V. Traduit du russe par Medvedieff S. Classification des modes de corrosion. La corrosion chimique et la théorie de la formation des pellicules protectrices. Principes fondamentaux de la théorie électrochimique de la corrosion. Etude des potentiels d'électrode. Etude de l'évolution des divers modes de corrosion. Les facteurs déterminants de la corrosion : facteurs externes et facteurs internes. Etude de la vitesse et de la répartition de la corrosion. Les indicateurs de la corrosion. Les méthodes d'étude au laboratoire. Les méthodes électrochimiques. Méthodes d'essai dans les conditions naturelles et dans les conditions d'exploitation. Appendices. 607 p. 16 x 25. 388 fig. Relié toile, sous jaquette. 1957 ..... 5 900

Du fait de la corrosion, les pertes de capital investies dans des ouvrages et équipements de toutes sortes se chiffrent, à l'heure actuelle, par centaines de millions de francs par an. Les études entreprises ont permis d'établir un certain nombre de principes généraux qui permettent notamment d'éviter des fautes de construction risquant de devenir particulièrement graves en présence de la corrosion. L'auteur



présente tout d'abord les grandes lignes de la théorie des processus physicochimiques provoquant la corrosion. Cette première partie permet au lecteur d'assimiler sans effort la condition électrochimique des phénomènes de corrosion et de passer à l'étude des méthodes expérimentales, elles-mêmes classées en méthodes de laboratoire, méthodes électroniques, méthodes d'essai dans les conditions naturelles et en exploitation. Seuls les processus simples et ayant prouvé leur intérêt pratique ont été retenus. On y trouvera, pour la première fois, un aperçu des techniques soviétiques. (Ci-dessus un axe de piston rompu par suite d'une fatigue exagérée due à la corrosion.)

Tous les ouvrages signalés dans cette rubrique sont en vente à la

## LIBRAIRIE SCIENCE ET VIE

24, rue Chauchat, Paris-IX<sup>e</sup> - Tél. : TAI. 72-86 - C.C.P. Paris 4192-26

Ajouter 10 % pour frais d'expédition.  
Il n'est fait aucun envoi contre remboursement.

### Une documentation indispensable :

Notre CATALOGUE GÉNÉRAL (5<sup>e</sup> édition 1957), 5.000 titres d'ouvrages techniques et scientifiques sélectionnés et classés par sujets en 35 chapitres et 180 rubriques, 425 pages, 13,5 x 21. Poids : 440 gr. .... Franco 250 fr.



## MOINS CHER PLUS PRATIQUE

Que la location de films  
Utilisez le  
**SERVICE-ÉCHANGE**  
de Films 8 mm - 9 mm 5

## PHOTO-CINÉ-MONTMARTRE

51-53, Boulevard Rochechouart,  
— PARIS 9<sup>e</sup> —

\*

Demandez notre catalogue cinématographique et son supplément N° 1.

Envoi Franco contre 200 F.

C. C. P. Paris 865-47

## PLUS D'HIVER

avec le Frigiscaphe, dispositif autoclimatisant en mat. plast. recouvrant la tête et les épaules. Froid supprimé. 3 étés chaque année. Prix 7.500. Type B particulièrement étudié pour les cyclomotoristes et scootéristes. Se commande en écrivant au CFSAF, 12, rue Chabanaïs, b. 47, Paris 2<sup>e</sup>. Notice contre un timbre.



## 20 ANNÉES D'EXPÉRIENCE dans le Poste à piles et Piles-Secteur



Modèles à tubes ou transistors

Documentation sur demande

Démonstration chez tous nos agents

Constructeurs : **CERT-MARTIAL**  
34, rue des Bourdonnais, - Paris-1<sup>er</sup>  
Tél. : LOU. 56-47

**GRANDIR**  
rapidement 8-16 cm. avec infailibles moyens américains, brevetés en 24 pays. Allong. taille ou jambes seules. Résultat garanti à tout âge. Attestations médicales du monde entier. Notice illustrée **GRATIS**.

Écrivez sans engagement à **AMERICAN W. B. S. 6**  
23, boulevard des Moulins MONTE-CARLO



**GAGNEZ BEAUCOUP PLUS** et très agréablement chez vous, grâce aux étonnantes révélations de l'extraordinaire ouvrage "Cent Situations" de Kardan. Doc. à

116 **CENTRAFFAIRES** (See M),  
14, Bld Poissonnière - Paris 9<sup>e</sup>

## AVEC VOTRE MAGNÉTOPHONE

Vous pourrez enregistrer tout ce que vous voulez : les disques, la radio, les pièces, toute musique, vos enfants. C'est à la fois un instrument de plaisir et de travail pour les cours de musique et de langues. La bande ne s'use pas et peut servir des années. La qualité musicale du magnétophone est égale aux disques microsillons. **TOUTES LES GRANDES MARQUES FRANÇAISES ET ÉTRANGÈRES A PARTIR DE 48.500 F.**  
**J. RENAUDOT, 46, boulevard de la Bastille, PARIS. DID. 07-42.**



## MONTRES SARDA par correspondance



Chacun peut dire qu'il est le plus sérieux, le plus important, que son talent est inégalable...

Fabricant à Besançon depuis 1893, **SARDA** vous recommande, plus modestement, d'être clairvoyant, de bien peser la valeur de prétendus arguments, tels le "cadeau joint à la commande", les fameuses remises "confidentielles", les garanties de trop longue durée, les "petites mensualités discrètes"...

**SARDA** lutte contre les excès qui nuisent à la réputation de la Montre Française, et met à votre disposition un document éducatif : le **NOUVEL ALBUM n° 65** à demander aux

## MONTRES SARDA

21, av. Carnot - BESANÇON

## L'AUTORITÉ S'ACQUIERT



Comme l'avocat qui affronte un jury, tout homme, qu'il soit technicien, commerçant ou simple employé, doit apprendre à affronter la vie, à se comporter en public, à vaincre sa timidité ou ses complexes, à ac-

quérir de l'autorité. Demandez son curieux petit livre : "Psychologie de l'audace", au C.E.P. (Serv. K-25), 15, avenue Notre-Dame, à NICE, en joignant 3 timbres. L'envoi vous sera fait gratuitement sous pli fermé sans aucune marque extérieure. Nombreuses références dans toutes les classes sociales.

## NE SOYEZ PLUS SOURD

Améliorez votre audition, même très déficiente, avec les **Micro-Tympan WEIMER, SANS PILE NI FIL**. Éliminent les bourdonnements. Notice illust. gratuite et attestations. **ROUFFET & Cie** (Serv. S. E.)



3, rue Gallieni, MENTON (A.-M.)

## TIMBRES ÉTRANGERS

Enfin des **TIMBRES MODERNES** : grands formats (Fleurs, animaux, sports, avion) séries, lots, nouveautés... Dem. vite doc. étonnante + **CADEAU GRATIS** : 50 timbres **BRUMEND** Urçay (Allier).

## CONSEILS

Lorsque vous voulez économiquement donner du jour à un local : atelier, garage, grange, grenier, étable, buanderie, etc. ;



Lorsque vos vitres se cassent fréquemment : portes battantes, portes d'atelier, de garage, etc. ;

Lorsque vous voulez vous protéger du froid en conservant la clarté, utilisez **VITREX**.

Se pose partout et par tous.

Demandez notice V 12 et échantillon gratuit à :

**VITREX**

27, rue Drouot, Paris (IX<sup>e</sup>)

En vente chez votre quincaillier.

## UN AGRANDISSEUR polyfocal semi-automatique

Si vous possédez plusieurs formats de négatifs de 24x36 à 6x9, l'agrandisseur **polyfocal Ahel 5** vous permet l'adaptation instantanée à chaque format de prise de vue.

Mise au point dite "semi-automatique" par **cadrage simultané** grâce au parallélogramme articulé.

Prix sans objectif : fr. 21 900 + T.L. En vente chez tous les détaillants spécialistes. Notice gratuite : "Initiation à l'Aggrandissement" sur demande à **AHEL, 1 bis, rue de Paradis, Paris-10<sup>e</sup>**.



## RECORDS DE :

Rapidité  
Robustesse  
Maniabilité  
Possibilités

**LE ROYER 2 C 24 x 36**  
le premier appareil français à cellule photo-électrique interchangeable incorporée.



8 vitesses - grand viseur optique - index de profondeur de champ - levier d'armement - indicateur d'émulsion - obj. Berthiot 2.8 traité, à grande luminosité permettant la couleur dans les plus mauvaises conditions de lumière et la photo d'intérieur noire sans flash..... 36 180 F.

## RECORD DE PRIX :

**LE PLANOX 24 x 36**  
projecteur de marque, 300 watts, à soufflerie, en mallette.... 21 325 F.



Chez **PHOTOCINEC** vous trouverez toujours le plus grand choix d'appareils photo, de projecteurs photo et cinéma muet et sonore, des meilleures marques, avec les meilleures garanties, aux prix les plus avantageux.

Documentation sur demande

**PHOTOCINEC** 152, bd Haussmann, Paris-8<sup>e</sup>. Wag. 10-04.



## DANS 5 MOIS VOUS AUREZ UNE BONNE SITUATION

comme **COMPTABLE**, ou **SECRÉTAIRE**, **STÉNOGRAPHYLO** grâce à la nouvelle **Méthode de formation professionnelle accélérée** — avec travaux pratiques chez soi. — de **L'ÉCOLE PRATIQUE DE COMMERCE PAR CORRESPONDANCE** à Lons-le-Saunier (Jura).

● Demandez aujourd'hui le Guide gratuit n° 961 auquel sera jointe la liste renouvelée chaque semaine des situations offertes à Paris, en province, aux colonies.

## LES TRANSISTORS AU SERVICE DE LA RADIO

L'application des transistors à l'électronique a complètement bouleversé la technique radio. En effet, un récepteur équipé de transistors **fonctionne partout, sans courant, sans antenne**. La durée d'utilisation est illimitée, le rendement très élevé, la consommation presque nulle ; une seule petite pile de 9 V pour une durée de plusieurs mois. Nous avons sélectionné 2 récepteurs portatifs possédant ces caractéristiques :

### LE TRANSMATIC TRANSISTORS

présenté en coffret matière plastique ivoire et vert nil - équipé d'un cadran démultiplié en plexiglas et d'un clavier sélecteur à touches. Poids : 1 kg 600.



### LE PYGMY TRANSISTORS 2.100

possédant 3 gammes d'ondes dont 1 O.C. Coffret mallette bois gainé simili cuir ou toile plastique lavable — différents coloris — cadran démultiplié et clavier sélecteur à touches. Poids : 1 kg 500

### Conclusions :

Puissance et sensibilité triplées.  
Poids diminué de 50 %.  
Consommation infime.

Catalogue illustré contre 75 fr.

### RADIO POPYRUS

25, bd Voltaire, Paris-11<sup>e</sup>.  
Tél. : Roq. 53-31.

## GRANDISSEZ...!

Quels que soient votre âge et votre taille, c'est encore possible ! Une grande taille élance votre silhouette et supprime tous les complexes.



Demandez documentation gratuite (joindre 3 timbres pour frais d'envoi) à l'Académie Grandissement Scientifique Service T 10, 30, Bd Pse-Charlotte, Montecarlo.

## NOEL APPROCHE

PENSEZ AUX CADEAUX ET ÉTRENNES !

ACHETEZ

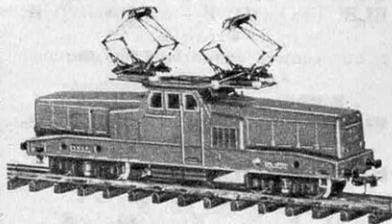
DÈS MAINTENANT VOUS SEREZ

MIEUX SERVIS !

## AU PÉLICAN

Le magasin spécialisé le mieux assorti, vous trouverez

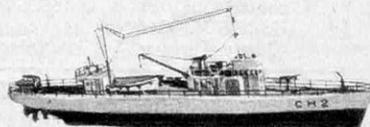
Toutes les marques de trains mécaniques et électriques en écartement O et HO - (boîtes complètes et détail.) JEP - HORNBY - GMP - HAG - VB PMP - S.N.C.F. - MARKLIN - FLEICHMAN - POCHER - (TRIX quantités limitées) - Rails profilés GASTOU - TOURELLE - trains et accessoires JOUEF -



Locomotive électrique BB 12 001

Un choix varié de bateaux à construire SELECTION - NEW - MAQUETTE etc.

Les boîtes préfabriquées NAVIG avec blocs avant et arrière, couples découpés très faciles à monter.



Chasseur de Sous-Marins

accastillage pour chaque type de bateaux

Catalogue NAVIG, gratuit

TOUTE L'AVIATION

MODÈLE RÉDUIT

Avions CB - Avions matière plastique Moteurs micron - Moteurs JETEX Bois - Matériel, etc.

Documentation avions c / 30 F timbres ALBUM ILLUSTRÉ contre 200 F. Expéditions - Réparations - Livraisons

## AU PÉLICAN

TOUS LES JEUX, TOUS LES JOUETS

43-45, pas. du Havre, Paris-9<sup>e</sup>  
Tél. : TRI. 20-93 et 55-54

CASTAING C. P. Paris 6021.47

## FLUOR

Eclairage moderne chez vous, sans aucune installation. Nouv. appareil breveté le « FLUOREX ». Se branche **instantanément** à la place de l'ampoule. **Economie 50 %**. Docum. à Ets FRANCE-FLUOR, B.P. 4 Antraigues-sur-Volane (Ardèche)

## MATHÉMATIQUES PAR CORRESPONDANCE

Cours pour débutants  
Cours de dépannage  
pour retardataires

## OURS ACCÉLÉRÉS ET RÉVISION

Cours complets pour BAC-MATH. (toutes sessions)  
et pour candidats non bacheliers pour leur entrée aux Facultés des Sciences

Cours spéciaux pour l'entrée aux Centres de formation professionnelle **ELECTRONIQUE - MÉCANIQUE BATIMENT**

et aux centres de moteurs thermiques.  
âge : 18 à 35 ans  
concours niveau Bac. ou B E  
stage 10 mois, élèves logés et payés  
placement assuré

## ÉCOLE DES SCIENCES MATHÉMATIQUES ET ÉLECTRONIQUES

152, avenue de Wagram - PARIS-17<sup>e</sup>

Notice grat. N° S.V. 98.  
Joindre timb. 20 f.

## SACHEZ DANSER...



La Danse est une Science vivante. Apprenez chez vous avec une méthode conçue scientifiquement. Notice n°13 contre env. et 2 timbres. Ecole S.V. VRANY, 45, rue Claude-Terrasse, PARIS 16<sup>e</sup>

## CES 1.000 ARTICLES NOUVEAUX

Super-Sélection unique des dernières nouveautés françaises et étrangères, inventions et perfectionnements pratiques, récentes trouvailles ingénieuses pour le bricolage, cadeaux et jeux inédits et originaux, etc... vous apporteront confort, économies et distractions. Ils stupéfieront vos amis. Demandez aujourd'hui même notre passionnant Album N° 5. Il est gratuit. Joignez seulement 60 francs en timbres pour frais d'envoi. **UNIVERSAL SELECTION**, 16, Faubourg Saint-Denis, PARIS-10<sup>e</sup>.

50 %

d'économie



## LE SPÉCIALISTE DE BESANÇON vous offre ses 500 dernières créations au prix de fabrication

Réf. 3301 - Étanche ancre 15 rubis, ressort incassable antimagnétique... **2.980 F**

Réf. 3312 - Étanche ancre 21 rubis. trotteuse centrale, ressort incassable. **4.980 F**

Réf. 3393 - Calendographe étanche, ancre 17 rubis, antimagnétique... **3.980 F**

Pour dame

Réf. 3101 - Beau modèle à gonds, ancre 15 rubis, ressort incassable... **3.740 F**

Facilités de paiement sans formalités.

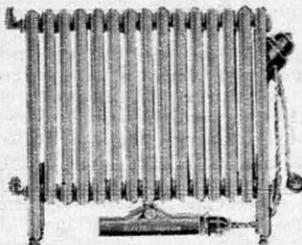
Toutes nos montres sont garanties 5 ans par certificat enregistré. Demandez **immédiatement** notre luxueux catalogue

gratuit n° 22. **Fabrique d'horlogerie de précision R. PHILIPPE et C<sup>10</sup>**  
2, rue de l'Industrie, Besançon (Doubs).

## LE VRAI CHAUFFAGE

### ÉLECTRIQUE DU SIÈCLE

Le seul avec un volant de chaleur ne desséchant pas l'air.



### Le véritable chauffage central sans chaudière ni tuyauterie

Équipez votre chauffage central en totalité ou en partie avec nos éléments électriques pour l'eau ou la vapeur.

### ÉLECTRO-VAPEUR

92, avenue des Ternes - ETO. 42-70

### FRIGORISTE (métier d'avenir)

### L'INSTITUT TECHNIQUE MODERNE

spécialisé dans l'Enseignement de cette branche, grâce à sa méthode nouvelle, par correspondance fera de vous en quelques mois **un technicien recherché**.

- Sérieux avantages.
- Succès assuré.
- Grandes facilités de paiement.
- Demandez docum. gratuite serv. 16



2, rue des Vergeaux AMIENS (Somme)

## ÉTUDIANTS

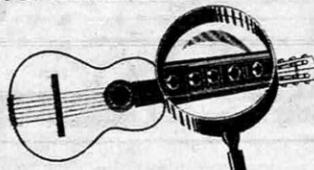
POUR VOUS :

### TIREUSE PHOTOCOPIE

Tous documents - Tous papiers  
SCRIPTCOPY ST-VRAIN

(S.-et-O.) Franco : 15 000

### SI VOUS POUVEZ CHANTER, VOUS POUVEZ VOUS ACCOMPAGNER A LA GUITARE



Avec la «GUITARE A TOUCHES», qui fait automatiquement les accords grâce à un petit clavier fixé sur le manche en quelques instants, vous pourrez vous accompagner. D'une belle sonorité, la «GUITARE A TOUCHES» est livrée avec un recueil de chants (une trentaine) illustrés d'accords en couleur qu'il suffit de lire, sans pour autant connaître la musique (système breveté).

Ne vous privez plus du plaisir — de jouer de la guitare ! —

Société LA LICORNE 6, rue de l'Oratoire, PARIS (1<sup>er</sup>) - Tél. CEN. 79-70  
Doc. sur Dem. (1 timbre) - Serv. S.V.

## LES CARRIERES DE TECHNICIENS DU BATIMENT ET DES T.P.

sont accessibles aux jeunes gens qui désirent un métier agréable, bien rétribué, stable et d'avenir.

### L'ÉCOLE B. T. P.

197, r. de Fontenay, VINCENNES (Seine). Tél. : DAU. 09-92.

forme des Techniciens Supérieurs (conducteurs de Travaux, dessinateurs-projeteurs). Elle prépare au Diplôme d'Etat.



Cours sur place et par correspondance.

Notice 33 sur demande.

### NOMBREUX SUCCÈS



### GRANDIR RAPIDEMENT à tout âge, 300 000 personnes ont GRANDI de 5-10-16 cm, avec dernière invention américaine Brevetée, GARANTIE. Allonger Buste ou Jambes Attest. MÉDICALE. Broch. illust. (sans en-gag.) Discret. OLYMPIC

8, bd Victor-Hugo, NICE (66).

## LIVRES

**NEUFS, SOLDÉS 50 F** valeur 250 à 500 F (Surplus des meilleurs éditeurs)  
Catalogue 120 pages contenant un choix très varié en TOUS GENRES, adressé c. 2 timbres **LIBRAIRIE FONTENEAU (LSV 15) POITIERS**

## CHEVILLES RAWL



**POUR  
TOUT  
FIXER  
AU MUR**

Chez tous quin-  
cailliers et grands  
magasins.

## 100 A 120 000 FRANCS

**PAR MOIS**, salaire légal du Chef-Comptable. Pour préparer chez vous le diplôme d'État, demandez la brochure gratuite n° 14 :  
« *Comptabilité, clé du succès* »  
Si vous préférez une situation libérale, lucrative et de premier plan, préparez  
**L'EXPERTISE COMPTABLE**  
Aucun diplôme exigé.  
Aucune limite d'âge.

Notice gratuite n° 444 envoyée par  
**L'ÉCOLE PRÉPARATOIRE  
D'ADMINISTRATION**  
PARIS, 4, rue des Petits-Champs.  
CASABLANCA, 157, r. Blaise-Pascal.



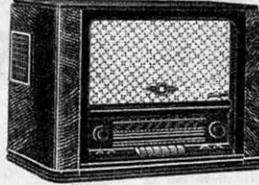
## DANSE R

TOUTES DANSES MODERNES (comp. CHA CHA CHA - ROLL-STEP) ch. vous en qq. heures seul. MÉTHODE GARANTIE, facile, efficace, très illustrée, progr. Doc. c. 2 timb. **UNIVERSAL-DANSE**, H-8, 6, r. A. Durand-Clay, PARIS-14°.

## JOIE D'ÊTRE FORT

par la célèbre méthode américaine de culture physique athlétique par correspondance qui vous donnera rapidement des muscles extraordinaires. A la plage, à la ville, partout, vous serez bientôt : envié des hommes, admiré des femmes, assuré du succès.  
Envoi de la documentation n° 148, illustrée de photos sensationnelles contre 40 fr. en timbres à l'**American Institut**. Boite post. 321.01. R.P. Paris.  
**DES MILLIERS DE TÉMOIGNAGES. DE LONGUES ANNÉES DE SUCCÈS.**

## MODULATION DE FRÉQUENCE ET TRÈS HAUTE FIDÉLITÉ



### série MÉTÉOR

6 modèles : 10 à 15 lampes, 3 à 5 HP avec ou sans pick-up

**Météor Tropic** : 3 haut-parleurs - 7 gammes - 12 à 600 m. sans trou + G.O. - Bloc blindé pour alimentation sur accu.

**Arc-en-ciel** : Chaîne haute fidélité 12 ou 30 watts.

Téléviseurs - Électrophones - Amplificateurs - Tuners - Tables baffles à charge acoustique, etc.  
**PRIX DE FABRIQUE - Document.**

### GAILLARD constr.

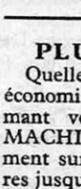
21, rue Charles-Lecocq - PARIS-XV°  
ouverts sauf le dimanche de 8 h à 19 h

## CHAMPIGNONS DE PARIS

Cultivez-les en toutes saisons dans cave, cour, jardin, remise ou en **caissettes**, avec ou SANS Fumier. Culture simple à portée de tous. Bon rapport. Achat récolte assuré. Documentation d'Essai **gratuit**. Ecrire : **ETABLIS. CULTUREX 91 VETRAZ-MONTHOUX (H-Sav.)**

## GRANDIR 8 A 16 CM

A tout âge. Rapidement par nouveauté scientifique **AMERICAINE** brev. monde entier. Elongation **garantie** taille ou jambes seult. Attest. médicale. Milliers références. **GRATIS** doc. illust. sans engt. **UNIVERSAL Ato**, 6, r. A-D Claye, PARIS.



## PLUS D'ÉTIQUETTES

Quelles que soient vos fabrications, économisez temps et argent en supprimant vos étiquettes à l'aide des **MACHINES DUBUIT**, qui impriment sur tous objets en toutes matières jusqu'à 1 800 impressions à l'heure.



Présentation plus moderne, quatre fois moins cher que les étiquettes. Nombreuses références dans toutes les branches de l'industrie.

### MACHINES DUBUIT

58, rue Vitruve, Paris. Mén. 33-67.

## SI VOUS RECHERCHEZ UN BON MICROSCOPE D'OCCASION

adressez-vous en toute confiance aux **Etabl. Vaast, 17, rue Jussieu, Paris (5<sup>e</sup>)**.  
Tél. GOB. 35-38.  
Appareils de toutes marques (biologiques, enseignement) garantis sur facture.  
Accessoires et optiques (objectifs, oculaires).



### ACHAT-ÉCHANGE

Liste S. A. envoyé franco.  
(Maison fondée en 1907)

## CALOREVEIL



**ÉCONOMIE** - **CONFORT**  
Le réveil automatique de votre chauffage central charbon  
★ chez votre installateur  
Docum. : 42, bd. V.-Hugo - Neuilly

## ÉCOLE SUPÉRIEURE DE BIOCHIMIE ET BIOLOGIE

(Reconnue par l'État A. M. du 25-7-55)  
84, rue de Grenelle, Paris (7<sup>e</sup>)  
prépare aux carrières des Laboratoires Médicaux, Industriels, Agricoles. — Préparation aux diplômes d'État; — Brevet de Technicien d'Analyses Biologiques, Biochimistes, Biologistes.  
Cours du jour — Cours du soir.  
Section d'enseignement "à Domicile"  
(Joindre timbre pour notice)

## TRIPLEZ VOS MUSCLES



**CINQ MINUTES** par jour d'exercices simples et agréables vous donneront en moins d'un mois la beauté et la force physique auxquelles vous aspirez : (Epaules, Bras, Poitrine, Abdomen, Jambes) grâce au sensationnel appareil électromotric **VIPODY** (Breveté), Résult. garanti.  
Att. méd. et sport. **GRATIS** broch. ill. **TRIPLEZ Vt. FORCE.**  
**UNIVERSAL V9**, 6, r. A-D Claye, PARIS-14°.

*Enfants, Jeunes Gens et Adultes*

# LA RENTRÉE DES CLASSES

a lieu tous les jours

et n'impose aucun dérangement aux élèves de l'**École des Sciences et Arts**, qui peuvent s'inscrire à toute époque de l'année pour faire **chez eux, par correspondance, à peu de frais**, dans les branches les plus variées, des études complètes strictement conformes aux programmes officiels.

Les élèves de l'**École des Sciences et Arts** ont obtenu des milliers de succès aux examens et concours les plus difficiles, des réussites admirables dans le commerce, l'industrie, l'administration, les arts, etc. **Demandez l'envoi immédiat et gratuit des brochures qui vous intéressent en indiquant les numéros.** Vous recevrez ainsi, une documentation infiniment précieuse pour votre avenir. Votre vie peut en être merveilleusement transformée.

- Br. 24.160. **Toutes les classes, tous les examens du 2<sup>e</sup> degré** : Brevet du 1<sup>er</sup> cycle, Baccalauréats (plus de deux mille six cents succès en une seule session). **Toutes les classes, tous les examens du 1<sup>er</sup> degré** : Certificats d'études, Brevets, C.A.P.
- Br. 24.163. **Droit, Licence ès lettres, Préparatoire.**
- Br. 24.182. **Cours d'Orthographe** : une méthode infailible et attrayante pour acquérir rapidement une orthographe irréprochable.
- Br. 24.170. **Rédaction courante** : pour apprendre à composer et à rédiger dans un style correct et élégant. **Technique littéraire** : pour devenir auteur de romans, pièces de théâtre, contes, nouvelles, scénarios de cinéma, articles de critique, etc. **Poésie.**
- Br. 24.168. **Cours d'Éloquence** : L'Art de composer ou d'improviser discours, allocutions, conférences.
- Br. 24.161. **Cours de Conversation** : Comment devenir un brillant causeur, une femme recherchée dans le monde.
- Br. 24.172. **Formation scientifique** depuis les premiers éléments jusqu'au niveau du baccalauréat (Mathématiques, Physique, Chimie).
- Br. 24.164. **Industrie** : Préparation la plus pratique, la plus rapide, la plus efficace à toutes les carrières et aux Certificats d'aptitude professionnelle.
- Br. 24.177. **Dessin industriel** (Toutes spécialités).
- Br. 24.166. **La Comptabilité** rendue passionnante et accessible à tous par la méthode **Argos** ; **Commerce, Banque, Secrétariats, Sténodactylo.** Préparation aux C.A.P. et B.P.
- Br. 24.174. **Cours de Publicité** : Préparation au B.P.
- Br. 24.162. **Carrières de la Radio** ; Certificats internationaux.
- Br. 24.183. **Cours de Couture** (la robe, le manteau, le tailleur) et de **Lingerie**, permettant à toutes les femmes de concilier élégance et économie; assurant à celles qui le désirent le moyen de se créer une situation lucrative : Préparation aux C.A.P.
- Br. 24.169. **Carrières publiques** : P.T.T. Ponts et Chaussées, etc.
- Br. 24.167. **Grandes Écoles** (Vétérinaires, Interarmes : Saint-Cyr).
- Br. 24.173. **Écoles d'infirmières, de sages-femmes, d'assistantes sociales.**
- Br. 24.165. **Dunamis**, la célèbre méthode française de culture mentale pour la réussite dans la vie.
- Br. 24.176. **Initiation à la Philosophie.**
- Br. 24.175. **Phonopolyglotte** : La méthode la plus facile, la plus rapide et la plus attrayante pour apprendre, à parler, lire et écrire l'anglais, l'espagnol, l'allemand, l'italien.
- Br. 24.171. **Dessin artistique et peinture** : Croquis, Paysages, Marines, Portraits, Fleurs, etc.
- Br. 24.179. **Formation musicale : Analyse et Esthétique musicales** : deux cours qui feront de vous un dilettante éclairé, ou qui seront la base solide de vos futures études de compositeur, d'instrumentiste ou de chanteur.

*Cette énumération sommaire est incomplète. L'École donne tous enseignements, prépare à toutes carrières. Renseignements gratuits sur demande.*

## ÉCOLE DES SCIENCES ET ARTS

Enseignement par correspondance

16, rue du Général-Malleterre - PARIS (16<sup>e</sup>)

## Une Situation d'avenir en étudiant chez soi

**DESSIN INDUSTRIEL** : Calqueur. Détaillant. Dessinateur d'exécution. Projeteur. Tous les C. A. P., B. P. de la Métallurgie et Baccalauréat Technique.

**RADIO - ÉLECTRICITÉ** : du Monteur au Sous-Ingénieur. Émission - Réception en RADIO et TÉLÉ-C. A. P. et B. P. de Radio-Électricien.

**BÉTON ARMÉ, BATIMENT, TRAVAUX PUBLICS** les métiers du gros œuvre, les C. A. P. et Brevets Industriels du bâtiment - du maçon au dessinateur - du projeteur au calculateur. - Méthode exclusive inédite, efficace et rapide.

**AUTOMOBILE** : Mécanicien. Électricien. Motoriste. Spécialiste Diesel. — Tous les C. A. P.

**AVIATION** : Mécanicien. Pilote-Aviateur. Agent technique - B. E. S. A. et Brevet de Pilote.

### ■ SERVICE DE PLACEMENT

■ PRÉSENTATION AUX DIPLOMES D'ÉTAT

■ TRAVAUX PRATIQUES

BROCHURES SC 11 GRATUITES DÉTAILLÉES  
SUR SIMPLE DEMANDE

**INSTITUT PROFESSIONNEL POLYTECHNIQUE**

14, CITÉ BERGÈRE - PARIS (9<sup>e</sup>) - Tél. : PRO 47-01

## Comment développer votre mémoire

Voulez-vous retenir avec aisance tout ce que vous désirez ?

Vous le pouvez ! Et c'est facile, grâce à la nouvelle Méthode Chest qui vous permet d'acquiescer très vite une mémoire souple, fidèle, presque infaillible...

Cette méthode n'a aucun rapport avec les sciences dites "occultes", ni avec les systèmes anciens et compliqués. Elle est si simple qu'un enfant de quatorze ans peut l'étudier entièrement en un mois (un quart d'heure par jour suffit).

Bientôt, vous retiendrez sans difficulté : les noms propres, les visages, les langues étrangères, et même les choses les plus compliquées (par exemple une liste de 100 nombres de 5 ou 6 chiffres).

Comment cela est-il possible ? Vous le saurez en lisant la passionnante brochure en couleurs offerte GRATUITEMENT par l'I. P. M. (service L. P.). 1, avenue Pauliani, à NICE (joindre deux timbres pour envoi sous pli fermé).

Demandez-la aujourd'hui même. Elle vous passionnera...

## POUR VIVRE EN BONNE SANTÉ



Le succès de l'APISÉRUM, solution de Gelée Royale stabilisée, a suscité des imitations diverses qui peuvent créer une confusion dans l'esprit du public.

**EXIGEZ** la marque et la signature

# APISÉRUM

de Belvefer

2, av. du 11 Novembre, COURBEVOIE - DEF. 43-90 & 46-56

Il y a plusieurs Gelées Royales...

...Mais il n'y a qu'un SEUL

Vente exclusive en Pharmacie

# APISÉRUM

**Le Rangement Rationnel  
PAR L'ARMOIRE UNIVERSELLE**

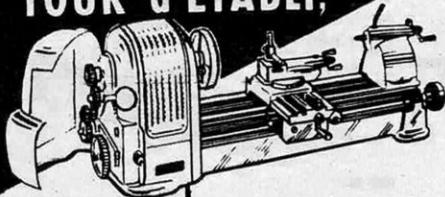


50 Modèles exposés en tous bois, toutes largeurs, de 100 cm. à 300 cm.

Portes coulissantes et ouvrantes  
Éléments superposables  
Depuis 21.500 francs  
Catalogue gratuit SV

**LE MEUBLE 148, Roger VAUCLAIRE,**  
148, avenue Emile-Zola (Métro : Emile-Zola)

**CE TOUR D'ÉTABLI,**

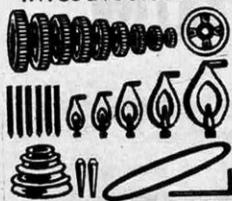


de fabrication américaine, est vendu avec tous ses accessoires,

**F 69.000** toutes taxes comprises

Robuste, précis et peu encombrant, ce tour est indispensable aux mécaniciens, garagistes, électriciens et modélistes.

**ACCESSOIRES**  
livrés avec le tour:

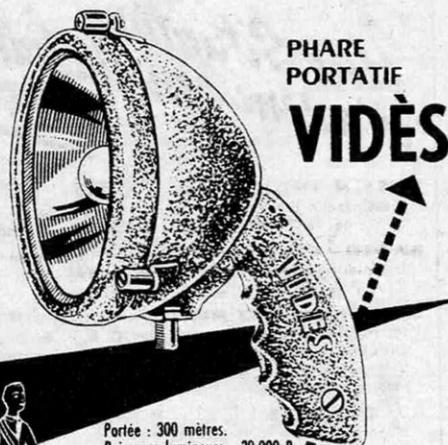


**CARACTÉRISTIQUES:**

Long. hors tout :	700	mm
Larg. « « :	180	mm
Haut. « « :	260	mm
Haut. Pte. :	80	mm
Entre Ptes. :	290	mm
Vis mère :	12	mm
Alésage de broche :	6	mm
Paulette à gradins et harnais :	35	mm
donnant 6 vitesses.		

Notice T sur demande

**ETS MERTENS & FILS**  
42, RUE CARNOT, LEVALLOIS - PER. 49-80



**PHARE  
PORTATIF  
VIDÈS**



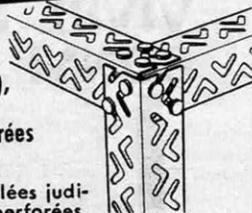
Portée : 300 mètres.  
Puissance lumineuse : 30.000 B.  
Optique spéciale garantie 5 ans.  
Étanchéité absolue.

Protégé contre la corrosion.  
Alimenté par pile sèche ou accumulateur.  
Léger, grande mobilité, peu encombrant.

E<sup>ts</sup> A. G. E. R. Fabricant, 21, Rue Pierre-Louvrier, Clamart (Seine) - MIC. 17-80

Sans main-d'œuvre étrangère  
**RÉALISEZ IMMÉDIATEMENT  
TOUS VOS AMÉNAGEMENTS!**

(rayonnages,  
casiers, établis,  
tables, échelles),  
à l'aide des  
Cornières Perforées  
**CHEVRON**



Cornières profilées judicieusement perforées, elles se coupent et s'assemblent en quelque point que ce soit. Elles se fixent à l'aide de nos boulons auto-verrouilleurs. **Quelques minutes suffisent pour monter ou démonter une construction.**

**Présentation :** paquet standard de 10 cornières de 3 m et 75 boulons et écrous nickelés. Les cornières sont recouvertes d'un émail glycérophthalique gris-bleu.

Accessoires adaptables : tablettes métalliques, fers à vitrages, roulettes, rouleaux, etc...

Documentation CP 1

**La Cornière CHEVRON**

1, rue Frédéric-Bastiat

Paris 8<sup>e</sup>

Vous serez satisfait à l'usage de votre

# Aldisette 3

le plus lumineux des projecteurs fixes

- Prix conseillé FR. : 29.500 T.L.C. avec passe-vues 5 5 et une lampe.



- Notice technique illustrée D sur demande
- Ets CHOTARD**  
B P Paris - XIII<sup>e</sup>

*Avec sa puissante soufflerie*

**Aldisette** c'est tellement mieux

## Travaillez vite... Travaillez mieux...



...à moindre effort

avec le **BOSTITCH H 2 B**  
qui exécute **AUTOMATIQUEMENT** à  
une cadence record, tous les travaux  
de clouage et d'agrafage sur tous les  
matériaux.

- **EFFORT NUL**: le mécanisme de l'appareil travaille pour vous puisqu'il multiplie la force du coup porté
  - **RAPIDITÉ**: aucun double martelage, chaque coup amenant l'agrafe suivante
  - **FACILITÉ**: travaille en des endroits inaccessibles au marteau
- CHARGEMENT PAR BANDES (160 AGRAFES).**

Documentation :  
**SOFREMBAL-BOSTITCH** 55, 57, rue de la Voute,  
Paris (XII<sup>e</sup>) - DID. 70-87

PUB. DELAGE. Im. Baudouin.

# Quel plaisir de pouvoir DESSINER

Au lieu de vous contenter de distractions banales, préparez-vous à goûter l'ivresse de l'artiste ; créez de votre main portraits, paysages, illustrations ; exprimez librement votre sensibilité. Devenez un artiste ; alors vous trouverez le bonheur et vous gagnerez mieux votre vie.



## Apprenez aujourd'hui à dessiner et à peindre par la méthode A.B.C.

Vous dessinez chez vous à temps perdu, sans vous déranger. Un artiste parisien vous guide tout au long de vos études, vous prodigue ses précieux conseils, corrige vos travaux et vous donne par correspondance de véritables leçons particulières. Les cours clairement expliqués et illustrés de milliers d'exemples sont tellement efficaces que dès les premières leçons vous êtes capable d'exécuter de vivants croquis d'après nature. En quelques mois vous savez dessiner et peindre en véritable artiste. Quelle distraction passionnante !.. et utile puisque l'École vous permet de vous spécialiser gratuitement dans une branche de l'Art Commercial : Publicité, Mode, Décoration, Illustration, etc...

## Brochure **Gratuite**



Envoyez le bon ci-dessous pour recevoir sans engagement et sans frais une luxueuse brochure illustrée de 38 pages sur la méthode A.B.C. avec reproductions en couleurs du Cours Peinture.

### ÉCOLE A.B.C. DE PARIS

12, Rue Lincoln, (Champs-Élysées) Paris-8<sup>e</sup>

Veillez m'envoyer gratuitement sans engagement, votre nouvel album. Ci-joint 2 timbres pour frais d'envoi.

★ Cours pour Adultes

★ Cours pour Enfants de 8 à 13 ans

Rayez la mention inutile

**BON**  
C 29

Nom \_\_\_\_\_

Adresse \_\_\_\_\_

Pour la Belgique : 54, rue du Midi, Bruxelles

**vous réussirez dans la vie...**



... Si vous apprenez un bon métier aux larges possibilités.

Le parc de 5 millions d'automobiles ou de tracteurs, qui dans 5 ans sera de 8 millions, réclame de bons conducteurs, des mécaniciens avertis, des réparateurs qualifiés.

Devenez l'un de ces spécialistes en suivant, chez vous, sans quitter votre emploi actuel

## LES COURS TECHNIQUES AUTOS

Pour la France : Saint-Quentin (Aisne)  
 Pour la Belgique :  
 41, Boulevard Jamar, Bruxelles-Midi

Demandez aujourd'hui même  
 notre documentation n° 12 Z  
 Facilités de paiement

OCERP 36

Remise Spéciale aux Vingt Premiers inscrits  
 qui nous auront retourné ce Bon.

Je désire recevoir, gratuitement et sans engagement, votre documentation « débutants » ou « perfectionnement »  
 (rayer mention inutile)

Nom .....

Adresse complète .....

COURS TECHNIQUES AUTOS, ST-QUENTIN (Aisne)

**POMPE**  
 EN CAOUTCHOUC  
**MOINEAU**



**AMORÇAGE AUTOMATIQUE**  
 SILENCE · SIMPLICITÉ · ROBUSTESSE

**PLUS DE 100 LIQUIDES TRANSVASÉS**

POUR LA MARINE, LES MINES, LES PAPERIES, LES PRODUITS ALIMENTAIRES FRAGILES OU CHARGÉS, LES LIQUIDES ACIDES OU NEUTRES, LES HYDROCARBURES CLAIRS OU VISQUEUX.

**RÉFÉRENCES DANS LE MONDE ENTIER**

FOURNISSEURS OFFICIELS de la MARINE de GUERRE, de l'ARMÉE de TERRE et de l'AIR, de la S.N.C.F., des MINES, des ADMINISTRATIONS DIVERSES.

• DEMANDEZ NOS NOTICES SPECIALISÉES •

**P C M**  
 POMPES · COMPRESSEURS · MÉCANIQUE

13 à 17, RUE ERNEST-LAVAL, VANVES (Seine)

O.I.A. 5507

## LA PROSPECTION DE L'URANIUM

à la portée de tous

Avec le détecteur D.R.A. 1  
 à compteur Geiger-Muller

Détection auditive

**SOCIÉTÉ D'APPLICATIONS INDUSTRIELLES DE LA PHYSIQUE**

Alimentation par une seule pile de 1,5 volt — autonomie 500 heures  
 Le plus robuste - le plus léger (400 gr)  
 Format 8 cm x 14 cm - Le meilleur marché

**20 500 F. (franco t. t. c.)**

En vente à la

**LIBRAIRIE SCIENCE ET VIE**

24, rue Chauchat - PARIS-9°

Tél. : TAI. 72-86 - C.C.P. Paris 4192-26

Prospectus détaillé expédié sur simple demande

## GAGNEZ DAVANTAGE ET VIVEZ MIEUX !

Un nombre sans cesse croissant de jeunes gens sérieux et décidés à augmenter leur valeur professionnelle et à améliorer leur situation s'adresse à l'Institut Technique Suisse pour suivre un cours par correspondance.

Pourquoi ?

Parce que notre méthode d'enseignement, sûre et efficace, a fourni ses preuves depuis 10 ans en France et depuis plus de 50 ans en Suisse en conduisant tous nos élèves au succès.

Vous aussi vous serez surpris :

— Par la clarté et la précision de nos cours qui ne demandent aucune notion préliminaire pour les suivre.

— Par la valeur technique de notre enseignement et notre méthode rationnelle.

Devenez dessinateur, monteur contremaitre, technicien, chef d'atelier, mètreur, chef de travaux, professeur technique adjoint, etc., en suivant l'un des cours suivants :

MÉCANIQUE APPLIQUÉE - BATIMENT -  
ELECTROTECHNIQUE - REGLE A CALCUL

Faites comme des milliers d'élèves qui ont réussi avant vous et demandez aujourd'hui même, gratuitement et sans engagement de votre part, notre brochure illustrée « Le chemin du succès V 75 » en écrivant à l'une des deux adresses suivantes.

INSTITUT TECHNIQUE SUISSE

Enseignement par correspondance

PARIS (6<sup>e</sup>), 1, rue Saint-Benoît, ou  
SAINT-LOUIS (Haut-Rhin), 63, rue de Mulhouse.

*savez-vous que...*  
*vous pouvez tout faire*  
avec les  
**MACHINES A BOIS AHOR**

les seules couvertes par  
une GARANTIE ILLIMITÉE

PLUS DE 60.000 MACHINES EN SERVICE



**DÉGAUCHISSEUSE**

table métallique de 950 x 250,  
guide amovible et réglable, fers  
de 230, rabotage jusqu'à 450 mm,  
en 150 mm ..... 13.300 fr.  
en 230 mm ..... 16.100 fr.

**BLOC "AHOR"**

1003-1004-1017, moteur 1/2  
CV, 2 bouts d'arbre, poulies,  
courroies, fil, prise, etc...  
à partir de ..... 50.600 fr.

**SUPER BLOC "AHOR"**

avec en plus un flexible et une  
affûteuse ..... 70.400 fr.

**10 AUTRES MACHINES :** SCIE CIRCULAIRE, TOUPE, SCIE A RUBAN, etc.

**DÉMONSTRATIONS :** Tous les jours et le samedi matin à nos bureaux à Suresnes. Tous les jours y compris le samedi "OUTILLAGE SURPASS" 25, rue Sainte Marthe, Paris-X<sup>e</sup> - Métro Belleville-BOT. 16-68 - Catalogue illustré complet franco contre 40 frs en timbres. - Notre Brochure "Les machines à bois d'Etablis" vous ouvrira des horizons insoupçonnés, franco contre 120 frs en timbres.

3, 6, 9 mois de crédit sur demande

"AHOR'S. V. 21, RUE EMILE DUCLAUX  
SURESNES (Seine) LON. 22-76 C. C. P. Paris 937-26

PUB. DELAGE

## PHOTO CINÉMA

**5 Millions  
Pour Vous**

CETTE année, GRENIER et NATKIN, les deux grands spécialistes de France, organisent un grand concours de photographie et de cinématographie, le plus important jamais mis sur pied dans ce domaine. Il est doté de 5 millions de prix, dont 3 millions en espèces, et de nombreux appareils et accessoires de haute qualité : Agfa, Alpa-Reflex, Armor, Erccam, Camex-Reflex, Foca, Gevaert, Kodak, Lévêque, Paillard, Zeiss, etc.

1<sup>er</sup> grand prix Photo : 1 million ; 1<sup>er</sup> grand prix Photo en couleurs : 1 million ; 1<sup>er</sup> grand prix Ciné : 1 million (en espèces). Le règlement du concours est contenu dans le nouveau Ciné-Photo-Guide 1957, dans lequel vous trouverez également la description de nouveautés sensationnelles. Il vous sera adressé gratuitement en échange du bon ci-dessous (à découper ou à recopier).

Je désire recevoir gratuitement et sans engagement le nouveau Ciné-Photo-Guide V. 12, de 144 p. et 1.000 photos.

Nom :

Adresse :

**DECOUPEZ  
CE  
BON**

27 bis, rue du Cherche-Midi  
PARIS (6<sup>e</sup>)

**GRENIER**

15, avenue Victor-Hugo  
PARIS (16<sup>e</sup>)

**NATKIN**



radio  
radar  
télévision  
électronique

*métiers d'avenir*

**JEUNES GENS**

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

**LA RADIO ET L'ÉLECTRONIQUE**

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

**NOS COURS DU JOUR**

**NOS COURS DU SOIR**

EXTERNAT - INTERNAT

**NOS COURS SPÉCIAUX PAR CORRESPONDANCE**  
AVEC TRAVAUX PRATIQUES CHEZ SOI

**PREMIÈRE ÉCOLE DE FRANCE**

PAR SON ANCIENNETÉ (fondée en 1919)

PAR SON ÉLITE DE PROFESSEURS

PAR LE NOMBRE DE SES ÉLÈVES

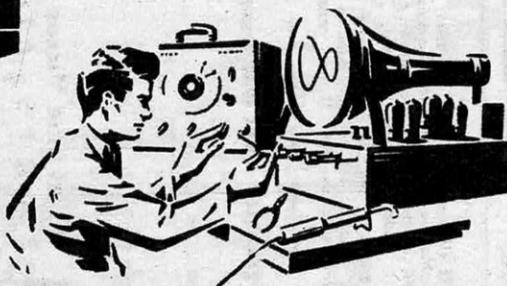
PAR SES RÉSULTATS AUX EXAMENS

DEPUIS 32 ANS 71 % DES ÉLÈVES REÇUS AUX  
EXAMENS OFFICIELS  
sortent de notre école

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

DEMANDEZ LE «GUIDE DES CARRIÈRES» N° S.V.711  
ADRESSÉ GRATUITEMENT SUR SIMPLE DEMANDE

PUBLICITE, R.P.E.



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

12 RUE DE LA LUNE, PARIS 2<sup>e</sup>. TEL. CEN. 78-87

**PALAIS DE LA DÉCOUVERTE**

Ouverture du département de

**L'ÉNERGIE  
NUCLÉAIRE**

Radioactivité - Piles atomiques  
Radio-isotopes et leurs applications  
Procédés d'investigation  
Danger des radiations  
Contrôle et protection  
Prospection des minerais radioactifs

**EXPÉRIENCES**

*réalisé avec la participation du*  
**COMMISSARIAT A L'ÉNERGIE ATOMIQUE  
ET DE QUATRE PAYS**

(Canada, Etats-Unis, Grande-Bretagne, U.R.S.S.)

Ouvert tous les jours (*Vendredi excepté*)  
de 10 h. à 12 h. et de 14 h. à 18 h.

**Av. Franklin-D. Roosevelt — PARIS-8<sup>e</sup>**  
BALZAC 17-24

boire, manger, dormir  
sont des questions vitales.

le fonctionnement des

**REINS**



est une question

**VITTEL**  
GRANDE SOURCE

MATIN, MIDI ET SOIR, A JEUN COMME AUX REPAS

## Un homme cultivé doit savoir l'Anglais

Le 14 mai 1948, la Princesse Elizabeth affirmait : « L'influence de la littérature et de la pensée politique anglaises s'est fait sentir sur toute la surface du globe. L'Anglais, comme le Français, sont deux langues universelles. » Mais, comment apprendre ou perfectionner son Anglais, quand on a passé l'âge de la scolarité ? Les Mentors viennent de répondre à cette question en publiant une nouvelle Méthode qui permet, sans effort et en quelques semaines, d'apprendre l'Anglais.

- Quelques heures de lecture suffisent, car tous les mots usuels, toutes les tournures de phrases, toutes les règles de grammaire ont été rassemblés dans 3 récits passionnants qui captivent le lecteur et l'obligent à aller jusqu'au bout.

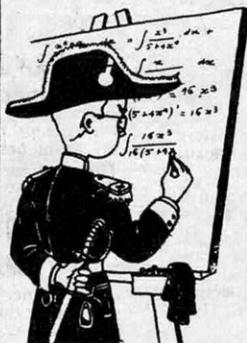
- Ces mots sont numérotés avec, en marge, leur traduction et leur prononciation.

Et c'est leur répétition judicieuse et calculée qui les grave obligatoirement dans la mémoire, rapidement et sans fatigue.

La méthode complète (3 volumes illustrés : 847 pages) 2.800 fr. Paiement contre remboursement (au facteur à réception) ou au C.C.P. Paris 54 74 - 35.

**ED. DES MENTORS (Bureau S 3)**  
av. Odette, 6, Nogent-sur-Marne (Seine).

## 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 aux mathématiques.

### Résultats rapides garantis

(Tous envois OUTRE-MER, par avion, sans supplément)

### ECOLE DES TECHNIQUES NOUVELLES

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

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

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

COUPON

Nom : ..... Ville : .....  
Rue : ..... N° : ..... Dép<sup>l</sup> : .....

**VOULEZ-VOUS GAGNER  
DE 80.000 A 200.000 FR.  
PAR MOIS ?**

**SI OUI :**

**LES COURS T. F. J.  
par correspondance  
peuvent vous y conduire rapidement**

*Devenez*

**EXPERT FISCAL**

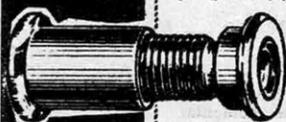
Demandez notre notice spéciale gratuite S.V. :  
"A TEMPS NOUVEAUX, CARRIÈRE NOUVELLE"  
(Programme détaillé, débouchés, conditions d'inscription)

**LES COURS T. F. J.**  
65, rue de la Victoire — PARIS-9<sup>e</sup>

**LA VIGILANCE  
A VOTRE PORTE**

avec

**BLOSCOP**



le seul Judas  
optique  
à champ visuel intégral

LE PLUS PETIT  
VISEUR  
DU MONDE

Vous verrez votre visiteur  
sans ouvrir votre porte et sans  
être vu de l'extérieur d'ou  
**SÉCURITÉ TOTALE**

BLOSCOP se pose facilement et  
s'adapte à toutes les portes

En vente : Grands magasins,  
quincailliers, opticiens, spécia-  
listes d'installations de sécu-  
rité.



Le seul,  
breveté  
FRANCE-  
ETRANGER

DOCUMENTATION :

BLOSCOP, 48, Bd. de Gaulle. SANNIS (S.-et-O.) Arg. 23-47

# PETITES ANNONCES



2, RUE DE LA BAUME - PARIS 8<sup>e</sup>

ÉLY. 87-46 et 78-07  
C.C.P. Paris 5601-16

## DIVERS

Achète cher appareils photo-cine-optique. Vente, échange. Reporters Réunis, 45, rue R.-Giraudineau, VINCENNES - DAU. 67-91.

Cadres montage vues 3D : 24+30 - 23x24. Cadres de projection vues : 6x9, 6x6, 24x36, 24x30, 24x24, 18x24. Montées 5x5, projection grandeur nature les vues : Minox, Minicord, Mundus, Stylophot, Simda. Projecteur Optique Spécial à PARIS, RELIEF-COULEURS, 7, rue La Fayette.

Soyez prévoyant. Renseig.-vs déjà. LES VOYAGES DES JEUNES. Pr garç. 10-13 a. 35, r. St-Laurent, Lagny (S-M).

Trad. textes all. angl. techn. et autres. Mlle FUCHS, 3, r. Perronet (7<sup>e</sup>).

INVENTEURS ET BRICOLEURS... ne faites pas connaître vos inventions aussi minimes soient-elles avant de les garantir par un brevet d'invention. Vous pouvez le faire vous-même et cela peut vous rapporter gros pendant vingt ans. Notice 43 contre deux timbres. ROPA, Boîte postale 41, Calais.

## OFFRES D'EMPLOI

500 francs la ligne

### JEUNES DEMOBILISES JEUNES GENS

sans profession !!!

### CHAUSSON

vous donnera  
UN METIER  
en moins de 3 mois  
BON SALAIRE  
PENDANT  
FORMATION

Retraite. Avant. sociaux.  
Cantine. Pour tous renseignements,  
écr. ou se prés. av. pièces d'identité.  
8, rue du Contrat-Social, Asnières.  
8 à 12 h., 13 à 17 h., même sam.

### IMPORT. SOCIETE PRODUITS CHIMIQUES

recherche  
INGENIEURS  
PR EXPLOITATION ET TRAVAUX  
SERVICE ELECTRIQUE  
E.S.E., I.E.G. ou équival., 30-40 a.  
Logem. assuré. Possibilités avenir.  
Adr. curr. vitæ, présent. N° 6406.  
Publi-MAILLE, 18, rue Volney (2<sup>e</sup>).

### REELA-RADIO

demande  
pr atelier Kremlin-Bicêtre  
MONTEURS  
Ebénisterie radio  
Bon salaire + prime  
Se prés. 35, r. du Poteau, Paris-18<sup>e</sup>

## SIMCA-POISSY recherche : PROFESSIONNELS

- Electriciens
- Monteurs-dépanneurs P.2
- Tuyauteurs-soud. P.1 P.2
- Peintres carross. P.1 P.2
- Tôliers-débossel. P.1 P.2

### OUVRIERS SPECIALISES

Cantine. Avant. sociaux  
Retraite. Transports.  
Ecr. ou se prés. ts les jours  
samedi compris, munis de :  
certif. Nos Assur. sociales  
Allocat. famil. et livr. famille

### POISSY (S.-ET-O.)

45, rue J.-P.-Timbaud  
de 8 h à 12 h.

### VERSAILLES

36, rue Carnot  
de 8 h à 12 h.

### PARIS (10<sup>e</sup>)

147, bd Magenta (M<sup>o</sup> Barbès)

Très importante Société de  
Mécanique et Métallurgie  
rech. pour ses Usines de Province  
(région du Centre)

### JEUNES INGENIEURS

diplômés  
libérés serv. milit., pour Service  
d'Etudes et de Fabrication  
Mécanique. Facilités logement.  
Ecr. à N° 75.598, CONTESSE Publ.,  
20, av. Opéra, Paris (1<sup>er</sup>), qui transm.

## CONSTRUCTIONS NEUVES

### RESIDENCE VANVES

10-12, rue Ernest-Laval  
Appartements 2 à 6 p. tt confort.  
Proximité gare et autobus.  
300.000 f comptant.  
Solde échelonné. — Livr. fin 56.

### SEGIMO

6, rue Picot, Paris-16<sup>e</sup>. KLE. 58-54  
et s/pl. mercredi et jeudi ap.-midi.

### BOURG-LA-REINE

avenue du Panorama  
à 10' du métro, 5' autobus.  
Const. appt 3 p. tt conf. Box, dép.  
Crédits 70%. — Prime 1.000.  
350.000 cpt. solde par mens.  
Début chantier. — Hab. Pr. 59.  
Pr ts renseignements : DAN. 34-44.

## PROPRIÉTÉS

500 francs la ligne

### • Ventes

RECNY (pr.), Petit-Morin et Bois  
Gare. Cars. Charmte Mais. rurale  
3 p. + poss. Jd 950.000. ARNAL  
77, r. St-Lazare. Tri. 87-93.

RUEIL, pr. gare et centre. Bonne  
Mais. 3 p. cuis. confort. ARNAL  
1 M. 7 cpt + 1.250 créd.

ANTONY, 7<sup>e</sup> M<sup>o</sup>, Pav. 5 p. c. bs.  
chf. centr., gar. Jardin 330 m2.  
3 M. 5 cpt + 2.4 créd. ARNAL  
77, r. St-Lazare. Tri. 87-93.

15 K. SUD-EST. Coqu. Pavill. 5 p.  
cuis., toil., ch. c. Jd. 1.700 m.  
clos. Absol. impecc. 4 M. 5. ARNAL  
77, r. St-Lazare. Tri. 87-93.

SOCIETE ach. pr cadres et personn.  
villa ou pavill. région Sceaux.  
Entreprise CIREFICE, 19, r. J.-Bladé,  
Toulouse.

### QUEST 35 min. Pte St-Cloud par autoroute

Tr. bel. propriété 7 pces, cuis., chf.  
centr., 2 salles de bains. Beau jardin  
4.900 m2. Impec. B. située. Px 10 M.  
VERNEL, 4, pl. Trinité 9<sup>e</sup>. PIG 28-20

45 Km Ouest, villa lux. neuve  
en rez-de-chauss., living.  
3 ch., garages, 3.200 m2. AGENCE  
TERRASSE, Le Vésinet. PRI. 08-99.

### • Immeubles

POUR VENDRE, ACHETER  
ou RESOUDRE TS PROBLEMES  
immobiliers, consultez un  
spécialiste qualifié. ROCHER,  
Expert, 20, rue Liège. LAB. 39-77.

LARGIER 32, B. Malesherbes.  
ANJ. 18-83  
RECHERCHE IMMEUBLES.

### • Fermes

BOURGOGNE, rég. SAULIEU  
Belle ferme  
Elev. sur 23 ha. Travers. par riv.  
Cult. 12 ha. Bons bâtim. Libre.  
C. M., 2, r. La Boétie. ANJ. 62-45.

### NORMANDIE

Près Vimoutiers. Ferme herb.  
30 ha. Manoir. Ruisseau libre.  
M. Aguinet, Laigle (Orne).

## AUTOMOBILES

500 francs la ligne

### FACE GARE NORD

30 VOITURES SEULEMENT  
MAIS 30 BELLES...  
TOUTES GARANTIES 6 MOIS  
AVEC TRES LARGES FACILITES.  
Inter Service, 23, r. Dunkerque.

### SERVICE OFFICIEL

### SIMCA

VOITURES OCCAS. GARANTIES  
VERSAILLES-ARONDE  
REVISEES USINE  
GARANTIE - ASSURANCE  
GRAMAUTO - S. A. - ETO. 64-85  
34, av. de la Porte-de-Villiers (17<sup>e</sup>)

# ÉCOLE DES SCIENCES

## MATHÉMATIQUES PHYSIQUES ET ÉLECTRONIQUES

**par correspondance**

UN DEMI-SIÈCLE DE SUCCÈS DANS L'ENSEIGNEMENT  
en Mathématiques, Physiques, Chimie, Électronique, Sciences Naturelles,  
Électricité et Mécanique

COURS COMPLETS ET GRADUÉS - COURS SÉPARÉS  
depuis l'initiation jusqu'aux licences

### PROGRAMMES ENSEIGNÉS

#### COURS D'INITIATION

pour élèves réfractaires, débutants ou en retard dans leurs cours normaux.

Ce cours convient aux candidats C.A.P. et ouvriers désirant devenir Adjointes Techniques.

#### COURS COMPLETS OU SÉPARÉS, DE RÉVISION, DE RATTRAPAGE

pour toutes les classes de Lycées et Collèges techniques, Bac. compris.

#### ÉCOLES MILITAIRES

Préparation à tous les concours des Écoles de l'Armée, de l'Air et de la Marine.

#### COURS POUR ADULTES

en vue de leur admission après concours (niveau entre B.E.P.C. et Bac suivant les spécialités) dans les Centres de formation professionnelle (18 à 35 ans).

Les cours préparent aux spécialités des Centres : Électronique, Dessinateur en mécanique, Conducteurs en Bâtiment, Béton Armé, Constructions Métalliques, Topographie.

#### COURS SPÉCIAUX POUR L'ADMISSION DES NON-BACHELIERS DANS LES FACULTÉS DES SCIENCES

Mathématique, Physique, Chimie et Sciences Naturelles, Mécanique.

#### COURS DE MATHÉMATIQUES SUPÉRIEURES

Intermédiaire entre le Baccalauréat Mathématique ou Baccalauréat technique et les classes de Mathématiques Générales et Spéciales. Ce cours prépare aux concours de techniciens de l'Enseignement Technique et à divers concours administratifs.

#### COURS DE MATHÉMATIQUES GÉNÉRALES M.P.C. ET M.P.C.N.

préparés directement en vue des certificats délivrés par les Facultés.

#### COURS DE MATHÉMATIQUES SPÉCIALES

Préparation aux diverses Grandes Écoles. Cours de Licence. Toutes mentions scientifiques.

#### ÉLECTRONIQUE

Cours d'Électronique générale : élémentaire, moyen et supérieur.

#### COURS D'APPLICATION

Radio-électricité, Radiotechnique, Télévision, Téléguidage, Radar, etc.

#### **Cours spéciaux de Chimie**

LYCÉE ET C. A. P. D'AIDE-CHIMISTE

Cours d'Application - PLASTIQUES ET PÉTROLES

Cours complets de Mécanique pour l'Automobile et le Diesel

Placement organisé par l'Association des Anciens Élèves

*Programme gratis pour chaque section (joindre 2 timbres)*

**ÉCOLE DES SCIENCES MATHÉMATIQUES  
INSTITUT DU GÉNIE CIVIL**

152, Avenue de Wagram - PARIS (17<sup>e</sup>)

● un point  
de COLLE

● une goutte

● une nappe



distribution  
à volonté

- Au bureau
- A l'atelier
- A la maison

la meilleure des  
COLLES BLANCHES  
dans le FLACON  
le PLUS PRATIQUE



**TOUJOURS PRÊT A SERVIR** - le flacon FLEXA n'a jamais de défaillance car son **OBTURATEUR plastique** bouche hermétiquement le flacon et maintient son conduit d'alimentation toujours libre.



**DOSAGE DU DÉBIT** - A volonté, la pression des doigts sur le flacon flexible FLEXA, permet de faire des points, des gouttes ou une nappe de colle.



**MIEUX QU'UN PINCEAU** le bouchon plastique FLEXA, permet d'étendre la colle "aller et retour", tout en restant parfaitement propre.



**EFFICACITÉ ET ECONOMIE** - Sur le papier, le carton, le cuir, le bois, les textiles, FLEXA, la colle forte blanche est **IN-DÉ-COL-LA-BLE**. Imputrescible, FLEXA se conserve.

En VENTE chez  
votre PAPÉTIER

Fabrication  
**Corector**

COLLE *forte* BLANCHE  
**FLEXA**  
flacon flexible INCASSABLE

CH. LEMONNIER 6.5