

SCIENCE et VIE

NOVEMBRE 1955 • 100 Fr.

Belgique 20 Fr.

Suisse 1 Fr. 70

TROIS INTERVIEWS EXCLUSIVES :

LE RETARD ATOMIQUE FRANÇAIS

par M. de Broglie,
Joliot-Curie et
Leprince - Ringuet

Un document médical : les premières années de la vie sont les plus importantes

COMMENT NOURRIR ET ÉLEVER VOS ENFANTS

Après le Salon
de l'Automobile :
LES ARMES SECRÈTES
DES 4 GRANDS

•
*La bataille
Cognac - Whisky*

•
Les fusées interconti-
ninentales rendront
LA GUERRE IMPOSSIBLE

•
CHOISISSEZ BIEN
VOTRE POSTE DE

T.V.

grâce à notre
GUIDE COMPLET DE L'ACHETEUR



un événement **cosmique!**

En un temps où la terre ne suffit plus à l'homme et où l'on envisage, comme prochaine, l'exploration de l'espace interplanétaire, le ciel s'est singulièrement rapproché de nous. Par son texte accessible à un très large public, par ses étonnantes illustrations, la nouvelle **Astronomie Populaire Camille Flammarion** - qui apporte sur ce sujet le dernier mot de la science - met à la portée de chacun, la connaissance de l'univers céleste.

Ouvrage entièrement renouvelé par :

**GABRIELLE
CAMILLE FLAMMARION**

Secrétaire générale de la Société
astronomique de France

ET PAR

ANDRÉ DANJON

de l'Institut
Directeur de l'Observatoire de Paris
Président de l'Union astronomique
internationale

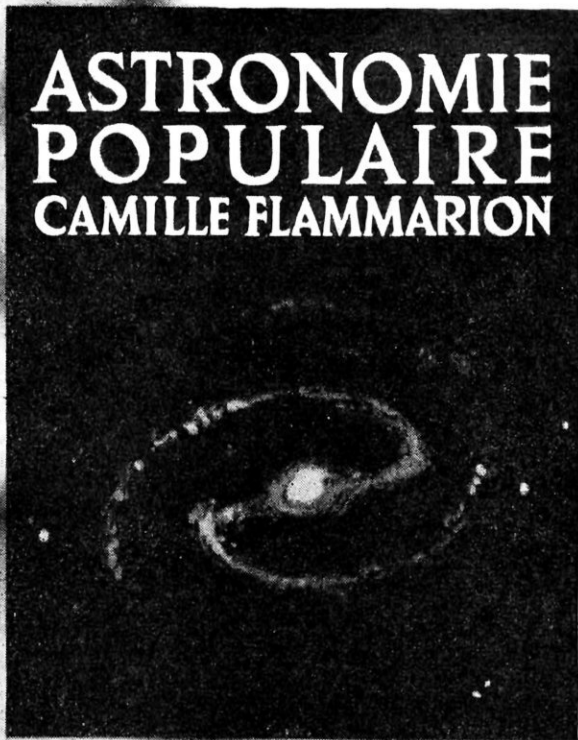
AVEC LA COLLABORATION
D'UN GROUPE D'ASTRONOMES

*Magnifique ouvrage, illustré de 800
héliogravures, de nombreuses figures
et schémas, de huit planches en
couleurs et de deux cartes du ciel
tirées en couleurs. En un volume de
600 pages relié plein pelliour vert.*

**EN SOUSCRIPTION
JUSQU'AU 15 JANVIER 1956.
AU PRIX DE FAVEUR DE
4.800 Fr.**

APRÈS CETTE DATE LE PRIX DE
L'OUVRAGE SERA PORTÉ A 5.600 Fr.

ASTRONOMIE POPULAIRE CAMILLE FLAMMARION



COLLECTION IN-4° FLAMMARION

CES HOMMES N'AVAIENT NI DIPLOMES NI CAPITAUX ils ont étonnamment réussi dans les carrières du commerce

Ils ont réussi parce qu'ils ont adopté la Méthode E.P.V. Cette prodigieuse Méthode assure l'éducation de la personnalité et les connaissances techniques indispensables à la réussite dans les carrières de :

Représentant-Agent Technique Commercial, Chef des Ventes, Inspecteur de Vente, Vendeur-Démonstrateur-Agent général, Concessionnaire de Marques, Négociant, Gérant de magasin, etc.

Facile à suivre par correspondance, la Méthode E.P.V. est à la portée de tous ceux qui - sans diplômes ni capitaux - veulent avoir une vie indépendante et large.

Voici quelques témoignages vivants des formidables résultats de la Méthode E.P.V.



Monsieur R. CASTES était mineur de fond au moment où il s'est inscrit à l'E.P.V. ; il vient de nous annoncer qu'il s'est classé 1^{er} sur un millier de représentants de la C^{ie} SINGER. L'E. P. V. assure 10 ans d'avance à celui qui débute.



Inspecteur des Ventes d'une importante Société depuis plusieurs années, Monsieur J. VEYRET, s'était inscrit à l'E. P. V. surtout par curiosité; il nous écrit que depuis il a triplé son chiffre d'affaires. Tout professionnel augmente son rendement avec la méthode. E. P. V.



Quand Monsieur L. FAUCHEREAU s'est inscrit à l'E.P.V., il était ouvrier d'usine. Voici ce qu'il nous écrit: "de simple ouvrier d'usine, me voici devenu Agent Technico-Commercial, mais je dois avouer que c'est par votre Ecole que j'ai eu cette situation, et le savoir par vos cours". Quel que soit votre métier, vous trouverez dans les cours E.P.V., de multiples moyens pour réussir.



Seule Ecole spécialisée, l'Ecole Polytechnique de Vente, patronnée par de nombreux syndicats professionnels, vous offre d'incomparables avantages : stage rémunéré en cours d'études, soutien dans le lancement de vos affaires, SITUATION ASSURÉE.

Demandez aujourd'hui même l'indispensable brochure "EFFICACITÉ D'ABORD" qui vous révélera comment vous pouvez occuper demain une situation de premier plan dans les affaires. Pour recevoir gratuitement et sans engagement cette brochure, remplissez ou simplement recopiez puis postez le bon ci-dessous, à : Ecole Polytechnique de Vente, 71, rue de Provence, Paris-9^e.

ÉCOLE POLYTECHNIQUE DE VENTE

71, Rue de Provence - PARIS-9^e

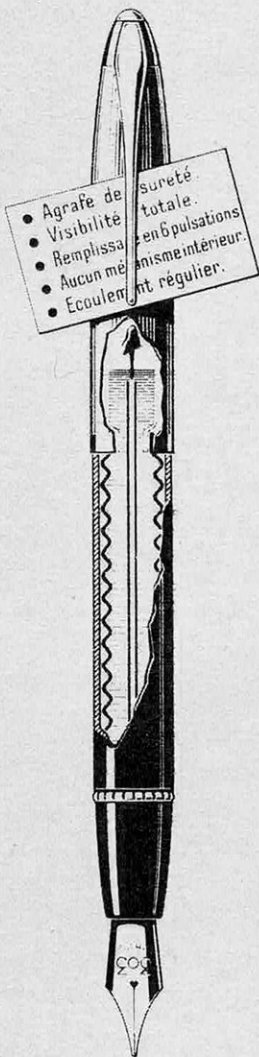
Nom, Prénom

Profession

Adresse

BON N° 279

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



- Agrafe de sûreté.
- Visibilité totale.
- Remplissage en 6 pulsations.
- Aucun mécanisme intérieur.
- Écoulement régulier.

4
FOIS PLUS
D'ENCRE

Fabrication **STYLOMINE**



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

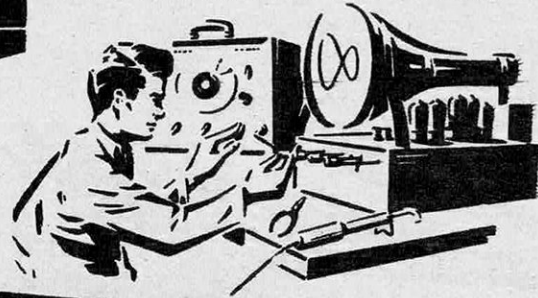
PREMIÈRE ÉCOLE DE FRANCE

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. 511
ADRESSÉ GRATUITEMENT SUR SIMPLE DEMANDE

PUBLICITE. R.P.E.



ÉCOLE CENTRALE DE TSF
ET D'ÉLECTRONIQUE

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

Rédacteur en chef : Louis Dalmas



- L'AVENIR ATOMIQUE DE LA FRANCE : Interviews de Maurice de Broglie, Frédéric Joliot-Curie, et Louis Leprince-Ringuet, recueillies par Pierre Gendron 40
- LA VOITURE SANS FREIN FREINE MIEUX 52
- LE RODEO DES CONDUCTEURS DE MASTODONTES 54
- LA PUBLICITE EXPLORE VOTRE INCONSCIENT, par Jacques Wolf. 56
- QUE PENSEZ-VOUS DES IDEES DE CE REFERENDUM ? 60



- COMMENT ELEVER ET NOURRIR VOS ENFANTS, enquête de Philippe Cousin, Lisiane Dehuz et Monique Senez 64
- NOS ENFANTS MANGENT TROP ! par Daniel Vincendon 76
- LE SAHARA A AVANCE DE 50 Km EN 1954, par Jean Berger 80
- LA BATAILLE DES QUATRE GRANDS DE L'AUTOMOBILE, par Gérard Guillon 88
- CET HOMME FOURNIT A LA MEDECINE UN POISON QUI GUERIT : LE VENIN DE COBRA, par Jean Vincent 100
- LES FUSEES INTERCONTINENTALES RENDRONT LA GUERRE IMPOSSIBLE, par Pierre Dufour 104
- UNE GRANDE RIVALITE DE L'APRES-GUERRE : COGNAC CONTRE WHISKY, par René Miquel 110



- COMMENT CHOISIR VOTRE POSTE DE TELEVISION, enquête de Charles Girard 120
- LES DERNIERES INVENTIONS 130
- LA CHRONIQUE DES LIVRES, par Jean Marchand 13

ABONNEMENTS

	France et Union Fr ^{ce}	Étranger	Benélux et Congo belge
un an	1 000 fr.	1 400 fr.	200 f. belges
avec envoi en recommandé.....	1 400 fr.	1 900 fr.	
Abonnement comprenant en plus les 4 numéros hors série	1 650 fr.	2 200 fr.	375 f. belges
— recommandé ..	2 200 fr.	2 900 fr.	

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

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. 43.875 : Toutes les classes, tous les examens : Second degré, de la 6^e aux classes de Lettres sup. et de Math. spéc. Baccalauréats, B.E.P.C., Boursés. 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. 43.887 : Licence ès lettres (tous certificats). — Propédeutique, Agrégations littéraires et C.A.P.E.S.
- Br. 43.881 : Enseignement supérieur : Droit (licence et capacité), Sciences (P.C.B., S.P.C.N., M.P.C.); Agrégations et C.A.P.E.S. de math.; Professorats; Insp. de l'Enseignement primaire et de l'Enseignement technique.
- Br. 43.807 : 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); (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. 43.893 : Carrières de l'Agriculture (Administrateur, Chef de culture, Assistant, Aviculteur, Apiculteur, etc.), des Industries agricoles (Laiterie, Sucrerie, Meunerie, etc.), du Génie rural (Entrepreneur, Conducteur, Chef de chantier, Radiesthésiste), de la Topographie (Géomètre expert).
- Br. 43.876 : Carrières de l'Industrie et des Travaux publics : Electricité, Mécanique, Automobile, Aviation, Métallurgie, Mines, Travaux publics, Architecture, Métre, 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. 43.896 : 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. 43.888 : Pour devenir Fonctionnaire : Toutes les fonctions publiques; Ecole nationale d'Administration.
- Br. 43.885 : Tous les emplois réservés.
- Br. 43.880 : Orthographe, Rédaction, Versification, Calcul, Dessin, Ecriture.
- Br. 43.898 : Calcul extra-rapide et calcul mental.
- Br. 43.877 : 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^{re}, 2^e ou 3^e classe; Certificats internationaux de Radio de 1^{re} ou de 2^e classe (P.T.T.).
- Br. 43.892 : Carrières de la Marine de Guerre : Ecole Navale; Ecole des Elèves Officiers; Ecole des Elèves ingénieurs mécaniciens; Ecole du Service de Santé; Commissariat et Administration; Ecoles de Maîtrance; Ecoles d'Apprentis marins; Ecoles de Pupilles; Ecoles techniques de la Marine; Ecole d'application du Génie maritime.
- Br. 43.886 : Carrières de l'Aviation : Ecoles et carrières militaires; Elèves pilotes; Elèves radionavigants; Mécaniciens et Télémécaniciens; Aéronautique civile; Fonctions administratives; Industrie aéronautique; Hôtesse de l'Air.
- Br. 43.889 : Radio : Certificats internationaux; Construction, dépannage de poste.
- Br. 43.883 : Langues vivantes : Anglais, Espagnol, Italien, Allemand, Russe, Arabe. — Tourisme.
- Br. 43.878 : Etudes musicales : Solfege, Harmonie, Composition, Direction d'orchestre; Piano, Violon, Flûte, Clarinette, Accordéon, Guitare, Instruments de Jazz; Chant; Professorats publics et privés.
- Br. 43.895 : Arts du Dessin : Dessin pratique, Cours universel de Dessin; Anatomie artistique, Illustration; Figurines de mode, Composition décorative; Aquarelle, Gravure, Peinture, Pastel, Fusain; Professorats.
- Br. 43.891 : 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. 43.899 : 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. 43.870 : Cinéma : Technique générale, Décoration, Maquillage, Photographie, Prises de vues, Prise de son.
- Br. 43.890 : Coiffure et Soins de beauté.
- Br. 43.894 : 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^e

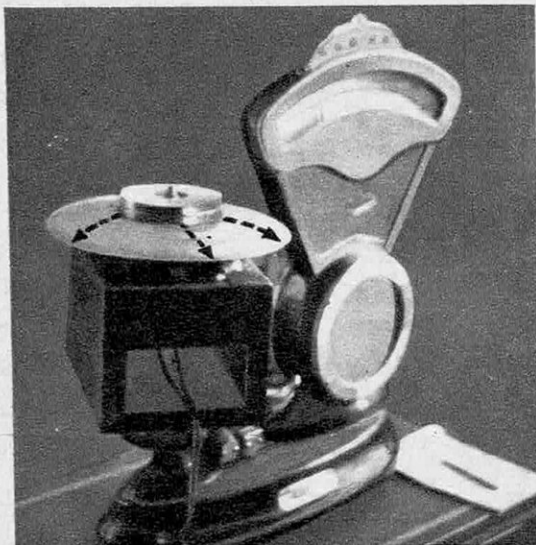
Chemin de Fabron, NICE (A.-M.)

11, place Jules-Ferry, LYON

UNE SOUCOUBE VOLANTE MINIATURE

De M. E. Geiger, à Sao Paulo (Brésil).

Ayant étudié un ventilateur centrifuge, j'eus l'idée de fixer au moteur électrique qui l'actionnait un disque en tôle dont la concavité était tournée vers le bas. Après avoir pesé l'ensemble à l'arrêt, je refis la pesée, le moteur tournant à 12 000 t/mn, produisant une vitesse tangentielle du vent égale à 8,7 m/s, le disque ayant



Le dispositif de M. Geiger placé sur sa balance.

une surface de 490 cm². Je constatai une diminution de poids de 110 g, correspondant à une force ascensionnelle.

Je n'ai plus le loisir d'établir une maquette volante motorisée, mais je suis certain que, si l'on produisait un vent de 100 m/s appliqué à un disque convexe de 60 cm de diamètre, on obtiendrait une poussée verticale de 20 kg.

LA SURFACE DU PARACHUTE

De Michel P., aumônier, C.E. Para. Schaffen (Diest), Belgique.

(Réf. « Science et Vie », septembre 1955, page 62, première colonne, dernière ligne.)

Il doit y avoir une inversion des chiffres. Un parachute de 6,8 m de diamètre ne peut avoir qu'une voilure d'environ 36 m². S'il a 8,6 m de diamètre, sa surface est d'environ 58 m². Je crois que le deuxième diamètre correspond mieux à la

réalité, puisque la ligne un de la deuxième colonne indique 60 m² de voilure.

Le Père Michel a raison.

LE PANTALON DU RETRAITE

De M. Augen, à Paris.

Votre numéro de juillet fait une large publicité rédactionnelle aux Ets Peugeot, à Sochaux. Vos lecteurs sont très heureux de savoir que les deux directeurs (père et fils) sont pourvus de superbes villas.

Toutefois, du point de vue social, on s'étonne qu'un vieil ouvrier, comptant cinquante-six ans de service aux dites usines, soit obligé de revêtir un pantalon rapiécé pour recevoir la récompense de ses bons et loyaux services.

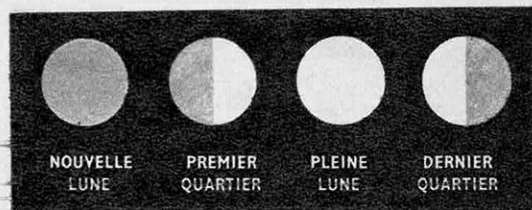
Le comité d'entreprise de cette usine ne pouvait-il lui offrir, pour la circonstance, au moins un pantalon neuf ?

« Science et Vie » n'a pas fait de publicité rédactionnelle aux Ets Peugeot.

LES PHASES DE LA LUNE

De plusieurs lecteurs.

Ayant parcouru votre numéro de septembre 1955, nous avons été très surpris de constater que votre schéma des phases de la lune (page 82) ne correspondait pas aux données des livres classiques de cosmographie.



La surprise de nos lecteurs est justifiée. Voici les schémas qui auraient dû être publiés.

LEÇONS DE CONDUITE (Suite.)

De M. Henri Hiévet, membre de l'Enseignement Technique, 22, rue Paul-Austin, Bordeaux.

Je relève tout d'abord l'erreur contenue dans la lettre du docteur V. Aubert, publiée dans votre numéro d'octobre. La force centrifuge n'est pas égale au produit de la masse par la vitesse du

Présence

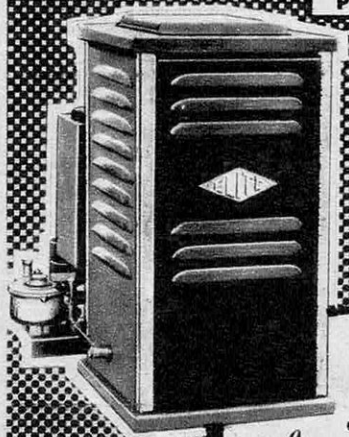
DU CONFORT

futur

LE CHAUFFAGE
AU MAZOUT

ELITE

SYMBOLE DE
PERFECTION



Sans suie
Sans fumée
Sans nettoyage

les nouveaux appareils
"ELITE"
fonctionnent
sans installation onéreuse
sur toutes les cheminées
grâce à leur
TURBO-SOUFFLEUR

*
4 modèles de poêles
(jusqu'à 600 m³)

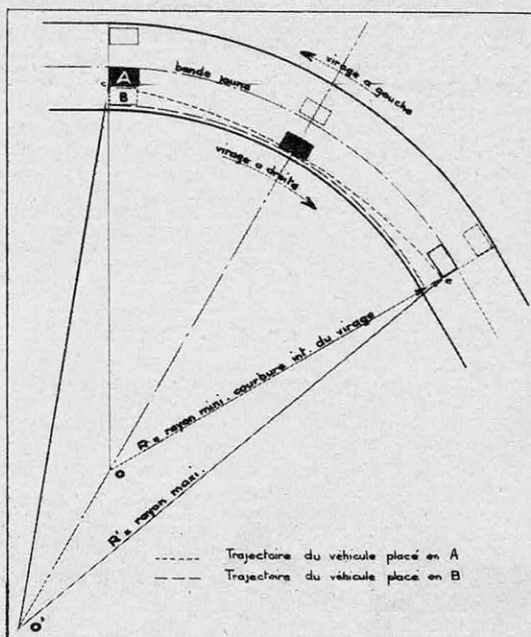
*
Chaudière
chauffage central
(12.000 calories H)

ELITE

S.A. USINES-ELITE au Cap. de 51.800.000 Frs
97, RUE HAXO, PARIS (20^e) - MEN. 17-70

réhicule. Elle est égale au produit de la masse du réhicule par le carré de sa vitesse, divisé par le rayon de courbure du virage ($\frac{m V^2}{R}$).

M. Aubert commet également une erreur en critiquant vos conseils sur la façon de prendre un



virage à droite. Le schéma ci-joint le prouve. La voiture A parcourt une courbe dont le rayon de courbure est plus grand que celui de la partie interne de la route imposée à la voiture B qui « tient sa droite ». A vitesse égale, la force centrifuge est plus faible pour la voiture A.

Votre article est donc dans le vrai et je suis heureux de féliciter à nouveau vos services techniques de rédaction dont la compétence a su laisser transpirer la logique mathématique dans un article clair et assimilable par un grand nombre de lecteurs.

De M. Taable, 39, avenue Jean-Jaurès, Auxerre (Yonne).

En dehors des causes d'accidents que vous signalez, il y a également l'ignorance totale du conducteur sur les distances et le temps nécessaires pour mener à bien un dépassement. Tout d'abord, je crois que votre tableau des distances de dépassement est un peu généreux et perd, de ce fait, son objectivité. Car une voiture A, roulant à 100 km/h et doublant une voiture B roulant à 90 km/h, devra compter sur 500 mètres effectifs en déboitant 20 m avant de doubler B et en ne se rabattant que 20 m après avoir doublé B. Ceci donne réellement 50 mètres nécessaires au doublage, mais un calcul simple montre que ces 50 mètres se transforment, d'après les vitesses relatives énumérées plus haut, en 500 m effec-

tifs. Le temps nécessaire à A est de 18 s. Jusqu'ici, tant que A et B sont seuls, 18 s passent encore assez vite.

Les choses se compliquent lorsque pointe, pendant l'opération, un troisième larron, C, qui, lui, par exemple, roule à 120 km/h, puisqu'il est seul... Et, pendant 18 s, C parcourt 600 mètres.

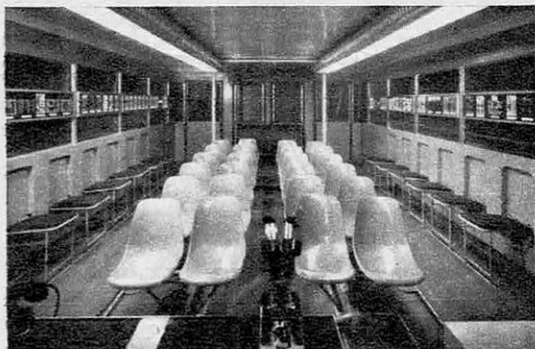
La conclusion est qu'il faut que C soit à 500 m + 600 m = 1 100 mètres de A au moment où celui-ci prend ses dispositions pour doubler B. C'est une distance importante, impossible à évaluer correctement, d'autant plus que C peut arriver encore plus vite. Et c'est là la raison de ces très graves accidents.

Maintenant, si vous voulez ajouter à cela que B roule à 1 m de la banquette, que A en fait autant en doublant B, et que C, de son côté, roule aussi à 1 m du bord opposé, il est facile de comprendre ce qui doit arriver.

LE CAMION-CINEMA

De M. G. Pittini, 7, rue Viète, Paris (17°).

Sur votre numéro de septembre, à la page 12, vous avez publié une note sur un camion adapté en salle de projections et de conférences.



Intérieur du camion équipé en salle de projection.

Je désire rectifier la nouvelle que vous avez publiée en précisant que ce véhicule a été construit par les Ets Aspi-Tamini, sur brevet et projet de la Société Montecatini, tandis que la Fiat a fourni seulement le châssis du modèle 642 RN.

LES PROFESSIONS D'AVENIR

De A. Desmettre, 2, rue du Capitaine-Marchal, Paris (20°).

Permettez-moi de vous signaler une petite erreur dans le tableau des carrières ouvertes aux jeunes gens non pourvus du baccalauréat, page 59 du n° 457.

Il faut en effet, pour prendre part au concours de contrôleurs des installations électromécaniques des P.T.T., être pourvu de la première partie du baccalauréat ou de diplômes équivalents de niveau assez élevé.

UNE OFFRE SENSATIONNELLE POUR VOUS
INITIER AUX JOIES D'UNE DISCOTHEQUE ★

BACH LA COLLECTION ENTIERE

Toccate en fa
A. Schreiner, orgue
du Tabernacle à
Salt Lake City

Sur MICROSHILLON HAUTE FIDÉLITÉ

pour **750** frs

CHOPIN

Fantaisie Impromptu
Robert Goldsand, piano

VIVALDI

Concerto en ut pour 2 trompettes
Sevenstern, Hausdörfer, solistes
Orch. Philharmonique Néerlandais
Direction : Otto ACKERMANN

BEETHOVEN

Sonata n° 24 en fa dièse "A Thérèse"
Grant Johannesen, piano

BERLIOZ

Carnaval Romain.
Orchestre Philharmonique Néerl.
Direction : Walter GOEHR

MOZART

Symphonie n° 36 en mi bémol.
Orchestre Philharmonique Néerl.
Direction : Otto ACKERMANN

33 t. 1/3

Écoutez★
tous ces chefs-d'œuvre

GRATUITEMENT

et ne payez que s'ils vous plaisent !

Oui, vous avez bien lu : non pas 750 frs chaque enregistrement mais 750 frs l'ensemble de ces six grandes œuvres ! Et il s'agit d'enregistrements "haute fidélité" ceux de la **GUILDE INTERNATIONALE DU DISQUE**, dont les critiques musicaux s'accordent, dans le monde entier, à reconnaître la qualité artistique et technique.

Pourquoi donc cette offre "scandalieuse" ?

Pour vous permettre de juger par vous-même de cette qualité, notre moyen est de vous priver d'entendre nos disques. C'est pourquoi nous ne demandons

aucun versement préalable

(sauf naturellement les quelques francs de frais d'envoi). Vous ne paierez que si vous êtes entièrement satisfait et 750 frs pour le tout... un prix qui ne couvre même pas nos frais matériels. Nous ne vous demandons

aucun engagement.

Une documentation sur les avantages et le vaste programme musical de la **Guilde** vous sera adressée. Vous pourrez ainsi vous constituer librement une discothèque de grande valeur et réaliser ce rêve avec un minimum de frais grâce aux prix guiditens.

Mais un conseil : envoyez-nous tout de suite le bon ci-dessous. Car nous ne sommes pas sûrs de pouvoir satisfaire toutes les demandes elles seront donc servies par ordre strict de réception et à raison d'une seule par personne. Ne risquez donc pas d'arriver trop tard !

L'ENTHOUSIASME DE LA PRESSE
...Voilà de la musique vivante (Revue "Disques")... l'exécution est excellente (Le Voix des Parents)... grande valeur artistique (Revue) ...interprètes excellents (Maine Libre) ...graves impeccables (Vie et Santé) ...perfection technique (Ouest-France).

Guilde Internationale du Disque, 222, r. de Rivoli, Paris

★ Si vous n'avez pas de fourne-disques. Surtout, demandez-nous la documentation sur le nôtre. (sans-frais) : 10.250 fr.



BON D'AUDITION GRACIEUSE

Guilde Internationale du Disque, 222, rue de Rivoli, Paris

NOM

ADRESSE

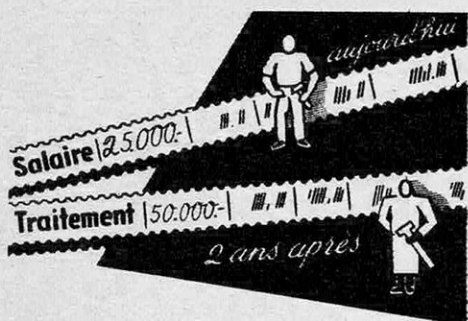
(à joindre 90 f. (frais d'envoi)

ou (Timb. ou autre mode d'envoi)

SV 11

Pour la Belgique, tous renseignements : GUILDE BELGE DU DISQUE
2 et 4 rue Sœurs de Haseque - LIEGE

**Ceci s'adresse
à tous les ouvriers qualifiés.**



OU VOULEZ-VOUS ÊTRE PLACÉ EN 1957

En moins de deux ans, étudiant après votre travail, vous aurez acquis les connaissances théoriques nécessaires qui vous permettront d'accéder aux situations de contremaître, technicien, chef d'entreprise !

Il n'est jamais trop tard, prenez une résolution et dites-vous : « Je veux avancer dans ma profession. »

Vous n'aurez besoin d'aucune connaissance spéciale pour suivre l'un des cours ci-après :

**MÉCANIQUE APPLIQUÉE, TECHNIQUE DU BATIMENT,
TECHNIQUE DE L'ÉLECTRICITÉ OU MANIEMENT DE LA
RÈGLE A CALCUL.**

Envoyez le bon ci-joint à l'
**INSTITUT TECHNIQUE SUISSE
D'ENSEIGNEMENT PAR CORRESPONDANCE**
PARIS (6^e) 1, rue St-Benoit - S. V. 57
ou à SAINT-LOUIS (Haut-Rhin)

A DÉCOUPER

S.V. 57

BON
pour une documentation **GRATUITE**

Nom

Prénom

Rue et N°

Ville

Département

Branche désirée

De M. Marcel D. Mueller, architecte,
49, avenue de Cour, Lausanne (Suisse).

Dans son article intitulé « Les meilleures situations dans les années qui viennent », Jean Boisset parle de la profession d'architecte et signale que l'ingénieur du bâtiment aurait plus de succès que l'architecte lui-même. C'est là une chose à vérifier, car on voit mal cet ingénieur concevoir autre chose que des constructions militaires.

Il est aussi question de la formation périmée que l'architecte recevrait; or là il convient de faire de sérieuses réserves. Si je m'en tiens à la Suisse et à la Belgique, je puis dire que les architectes diplômés ont une formation technique répondant à la vie moderne. Quant aux architectes français, ce n'est pas du fait qu'ils étudient dans une école des Beaux-Arts vieille de plusieurs siècles que leur formation est insuffisante.

Faire de l'École Nationale Supérieure des Beaux-Arts un établissement pour candidats refusés au bachot, c'est aller loin. On entre dans cette école en passant un concours d'admission, que l'on ait ou non son baccalauréat. Or ce concours est tout ce qu'il y a de sérieux et on ne peut que déconseiller, aux candidats incapables, de s'y présenter! Il convient peut-être de rappeler que l'architecte D.P.L.G. possède un diplôme qui a rang de diplôme de Faculté, dont universitaire.

De nombreux autres lecteurs nous ont écrit à propos de notre article sur les situations d'avenir. Nous signalons à ceux d'entre eux qui sont plus intéressés par les carrières d'ingénieurs, que notre confrère « Avenir », organe officiel du ministère du Travail, vient de consacrer un numéro spécial de 400 pages à ce problème.

Parents, éducateurs et enfants y trouveront le bilan très complet des perspectives ouvertes aux ingénieurs: panorama des industries d'avenir, aperçu du « climat » qui attend le futur diplômé, liste de toutes les écoles, conseils pratiques aux jeunes gens et à leurs familles.

ILLUSTRATIONS DU NUMÉRO

Couverture de Leo Aarons

40 à 42 : Dudognon, Gendron. — 52-53 : Graph-Lit. — 54-55 : Pix. — 57 : Dudognon. — 60-61 : Mechanix Illustrated. — 65 : R. Manson. — 72-73 : Newsweek. — 74-75 : Dudognon. — 76 : Malleray. — 81 à 83 : Rapho. — 92-93 : Roger Herrard. — 100 à 103 : Globe Photos. — 104-105 : Composition de Jean Brunais, d'après Ramus. — 104 à 109 : Doc. « Life » magazine et Interavia. — 110 à 117 : René Miquel.

2 écritures sont aussi différentes que 2 empreintes digitales

(et aussi révélatrices)

Quand vous recevez une lettre d'une personne que vous connaissez, rien qu'en regardant l'enveloppe, vous vous dites : « C'est Untel ou Unetelle qui m'écrit. »

C'est bien la preuve que chaque écriture a quelque chose de très particulier qui la distingue immédiatement des autres écritures. Vous êtes-vous jamais demandé pourquoi précisément votre ami X a cette petite écriture en pattes de mouches ou pourquoi Madame Y a cette écriture montante ? C'est très simple : l'écriture est le reflet de celui ou de celle qui l'a tracée. Elle est comme la photographie de sa personnalité secrète.



Les graphologues-conseils de l'I.P.S. sont capables de vous dire la signification de ces petits signes qui vous frappent quand vous observez une écriture. Profitez de leur offre en leur envoyant aujourd'hui même à analyser votre écriture ou celle de quelqu'un qui vous intéresse. Vous serez surpris de ce que vous apprendrez.

Le texte à analyser doit comporter une dizaine de lignes au moins, tracées à l'encre. Indiquez l'âge et le sexe. Joignez 100 Fr. pour frais.

INTERNATIONAL PSYCHO-SERVICE
10, RUE ROYALE P-ARIS

BON pour une analyse **GRATUITE**

NOM.....

ADRESSE.....

Je joins 100 frs pour frais - I. P. S., 10 rue Royale, PARIS



L'analyse qui vous est offerte vous renseignera sur les points suivants :

INTELLIGENCE

VOLONTÉ

APTITUDES

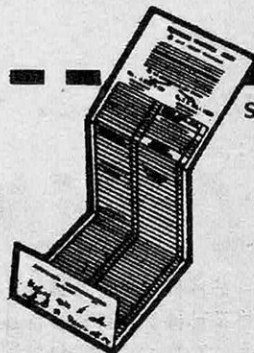
MORALITÉ

SINCÉRITÉ

SENSUALITÉ

SANTÉ etc...

Elle vous sera présentée sous forme d'un tableau-dépliant très clair



S.V. 11

d'après Villenot



La vente des
GITANES
CAPORAL
a doublé en 3 ans...

Plus d'un million de fumeurs préfèrent les **GITANES** pour la finesse et la vigueur de leur arôme.

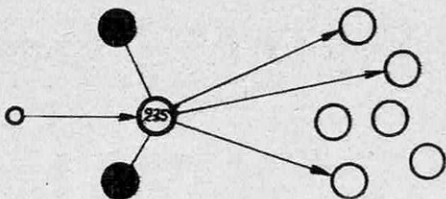
Et pour ceux qui aiment des cigarettes brûlant lentement

GITANES papier maïs

GITANES
CAPORAL
papier blanc - papier maïs

95 F

RÉGIE FRANÇAISE DES TABACS



100 MILLIARDS CONSACRÉS EN FRANCE A L'UTILISATION PACIFIQUE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE

Déjà, le Commissariat à l'Énergie Atomique, l'Électricité de France et la Marine Nationale ont jeté les bases de l'utilisation de cette énergie qui va bouleverser la vie de l'Homme. Dans moins d'un an, la première pile de MARCOULE (Gard) commencera à fabriquer du plutonium et des kilowatts/heure. Demain, dans l'intérêt national, les grandes industries privées, comme en Amérique, concourront à son développement et auront 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 École 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 premiers 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 Régulation 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 - Manium - Eau lourde - Graphite, etc.

Les Radio-éléments

Utilisation industrielle.

Protection contre les radiations

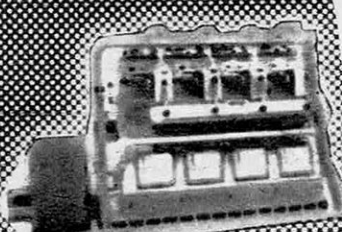
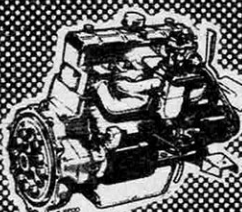
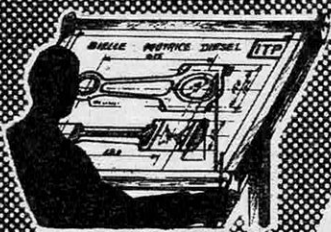
Les bombes atomiques

Pour toutes demandes de renseignements, écrire à l'INSTITUT TECHNIQUE PROFESSIONNEL, 69, rue de Chabrol, PARIS-10^e.
Section E. A.



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.

11051 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.

11052 DESSINATEUR S.N.C.F.

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

11053 ÉLECTRICITÉ

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

110 ELN ELECTRONIQUE

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

110 EA ÉNERGIE ATOMIQUE

Cours de Technicien et d'Ingénieur en Énergie atomique.

11054 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).

11055 DIESEL

Cours de Technicien et de Sous-Ingénieur spécialisé en moteurs Diesel. Etude des particularités techniques et de fonctionnement des moteurs Diesel de tous types (Stationnaires-Traction-Marine-Utilisation aux Colonies).

11056 CONSTRUCTIONS MÉTALLIQUES

Etude 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.

11057 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.

11058 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.)

11059 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.

11060 TECHNICIEN FRIGORISTE ET INGÉNIEUR

Étude théorique et pratique de tous les appareils ménagers et industriels (systèmes à compresseur et à absorption), électriques, à gaz et dérivés.

NOS RÉFÉRENCES :

Notre École est homologuée :

1° Par le Ministère de l'Éducation Nationale comme Établissement pouvant faire bénéficier ses élèves des prestations familiales prévues par la loi.

2° Par le Comité officiel de Contrôle des Cours et Examens par Correspondance en langue française pour tous les pays du Moyen-Orient.

ÉCOLE DES CADRES DE L'INDUSTRIE INSTITUT TECHNIQUE PROFESSIONNEL

69, rue de Chabrol, Bâtiment A PARIS (10^e)

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

LIBRAIRIE SCIENCE ET VIE

24, RUE CHAUCHAT, PARIS-IX^e — TÉL. : TAI. 72-86

NOUVEAUTÉS N° II

AIDE-MÉMOIRE DUNOD AGRICULTURE,

Tome I : Notions sommaires d'agriculture : agriculture générale, spéciale. Tableaux mensuels des travaux et des productions du jardin. Viticulture : viticulture générale, producteurs directs, défauts des vins et moyens de les corriger. Insectes nuisibles aux végétaux, en France. 236 p. 10 x 15. 13^e édition. 1955. Relié 480 »

Tome II : Les machines agricoles. Génie rural. Elevage : hygiène, reproduction et sélection (oiseaux et mammifères). Divers. Crédit agricole mutuel. Mutualité et coopérations agricoles. Les lois sociales agricoles. Statistiques techniques. Statistiques économiques. Aide-mémoire de l'expert agricole. Principaux services du Ministère de l'Agriculture. Tables et formules. 220 p. 10 x 15. 13^e édition. 1955. Relié 480 »

GÉOLOGIE AGRICOLE. — Waguet P. — Géologie agricole générale : Définition et divisions de la géologie. Notions générales sur le globe terrestre. Notions de géodynamique, de minéralogie, de stratigraphie. **Géologie agricole régionale de la France :** Unité et diversité du sol français ; sa formation. Massifs anciens. Bassins sédimentaires. Chaînes et plissements récents. Formations contemporaines. Valeur agricole du sol français. **Géologie agricole pratique :** Son objet. Etude agronomique d'une région ou d'un domaine. Moyens de réalisation. Etablissement des documents graphiques. Mémoire explicatif. Documentation matérielle. Caractéristiques normales des terres arables. 200 p. 14 x 19. 15 fig. 1955 600 »

PÉDOLOGIE APPLIQUÉE A L'AGRICULTURE. — Waguet P. — Notions de minéralogie : Etude des minéraux. Etude des roches. **Pédologie générale :** Définition et historique de la pédologie. Facteurs de la formation des sols. Formation et évolution du sol. Méthodes de prospection pédologique. Principaux types de sols. Les sols de France au point de vue pédologique. **Pédologie et agronomie :** Propriétés physiques du sol et composition chimique. Pédobiologie. Végétation spontanée (phytopédologie). Végétation cultivée (amélioration des plantes par le milieu). Génétique et pédologie. 180 p. 14 x 19. 9 fig. 1955 600 »

MANUEL DU CHAUFFEUR DE CHAUDIÈRES. — Kammerer V. Les combustibles, la combustion et la conduite des foyers : Les combustibles. La combustion. Foyers chargés à la main. Conduite des feux d'un foyer chargé à la main. Foyers domestiques. Chauffe aux combustibles liquides. Réglage et contrôle de la combustion et du fonctionnement (tous foyers). Transmission de la chaleur aux surfaces de chauffe. **Règles à suivre dans la conduite des chaudières au point de vue sécurité :** Appareils réglementaires d'indication et de sécurité. Arrêt, vidange et ouverture des chaudières. Nettoyage intérieur et extérieur. **Description sommaire des types de chaudières les plus courants :** leur classification. **Annexes.** Rappel des notions fondamentales. 162 p. 13,5 x 22. 98 fig. Nouvelle édition revue et augmentée. 1955. Cartoné 600 »

OPTIQUE ÉLECTRONIQUE. — Grivet P., Bernard M. Y., Septier A. — Tome I : Lentilles électroniques. — Aspects fondamentaux de l'optique électronique. Techniques de base. Cartes de potentiel et de champs : lentilles électrostatiques. Cartes de champs : lentilles magnétiques. Propriétés optiques des lentilles électrostatiques et des lentilles magnétiques. Analogies et différences entre l'optique de

verre et l'optique électronique. Défauts des lentilles. Quelques modèles de lentilles électrostatiques et de lentilles magnétiques. Lentilles « focalisation forte » permettant de canaliser des particules de haute énergie. 184 p. 15,5 x 24,5. 108 fig. 1955 1 450 »

LA LUMIÈRE ARTIFICIELLE EN PHOTOGRAPHIE, traitant des sources lumineuses artificielles et de leur emploi en photographie. — Rieck G. D. et Verbeek L. H. — Lumière et éclairage. Photographie et lumière artificielle. Sources lumineuses. Emploi des lampes à incandescence et des lampes à décharge. Emploi des lampes-éclair, des sources lumineuses pour la projection. La reproduction et le finissage. Applications particulières de la lumière artificielle. Tableaux. Index. 350 p. 18 x 28. 180 fig. 50 photos noir-blanc et 4 photos en couleurs hors texte. Relié toile sous jaquette. 1955 3 300 »

LES VARISTANCES. — Suchet J. — Thermistances, résistances non linéaires, redresseurs secs et leur emploi dans l'électronique moderne. 240 p. 16,5 x 25. 177 fig. 4 pl. hors-texte. 1955 1 500 »

PHOTO-TECHNIQUE. — Walls H. J. — Traduit de l'anglais. Le problème tel qu'il se pose. La nature de la lumière. L'objectif photographique. Le sujet et son image. La lumière et l'émulsion. La couleur au noir et blanc. L'exposition. La lumière artificielle. La photographie en couleur. L'appareil. Les types d'appareils. Les accessoires. Pour conclure. 344 p. 13,5 x 18. 112 fig. 31 tableaux. Tr. nbr. photos. Relié. 1955 1 590 »

MANUEL CINÉ-PAILLARD. — C8 - B8 - H8 - H16. Monier P. — Fonctionnement des caméras. Chargement et déchargement. Equipement optique. Fonctionnement du projecteur. Les filtres. Le procédé Kodachrome. La réussite photographique. Prises de vues en intérieurs et en extérieurs. La tireuse et les accessoires de montage Paillard. 366 p. 16 x 21. Tr. nbr. fig. et photos. 3^e édition. 1955. Cartoné 1 500 »

COFFRAGES MÉTALLIQUES. — Ricouard M. J. — Le développement du coffrage métallique : Importance et aspect actuel. **L'emploi du coffrage métallique :** Caractéristiques techniques. Conditions d'emploi. Normalisation, amortissement, rendement, rémunération. **Les applications :** Coffrages métalliques pour galeries et tunnels. Conduites et ouvrages sur terrain pour lesquels la regression du coffrage s'effectue horizontalement. Coffrages pour barrages, à progression verticale pour parois minces, pour poteaux, pour planchers. Coffrages de blocs. Autres coffrages métalliques. 230 p. 16 x 24,5. 81 fig. 38 photos. Relié toile. 1954 1 950 »

AMPLIFICATION BASSE FRÉQUENCE. — (BB. Technique Philips). Voorhoeve N.A.J. — Principes. Tubes amplificateurs. La préamplification. Amplification de sortie. La réaction. Adaptation, réglages et limitations. Pièces détachées. Tubes redresseurs et redresseurs secs. Blocs d'alimentation. Quelques principes d'acoustique et leurs applications dans la technique des installations sonores. Transducteurs d'entrée. Appareils reproducteurs. Aspects généraux de l'amplification B.F. Amplificateurs et systèmes d'amplification. Systèmes de distribution de radio. Les mesures dans les installations sonores. Index bibliographique. Table analytique. 516 p. 16 x 25. 475 fig. Relié toile, sous jaquette. 1955 3 200 »

UNE DOCUMENTATION INDISPENSABLE
Notre catalogue général (3^e édit.), 4 000 titres d'ouvrages techniques
et scientifiques sélectionnés, 330 p., 13,5 x 21 : Franco : 150 f.

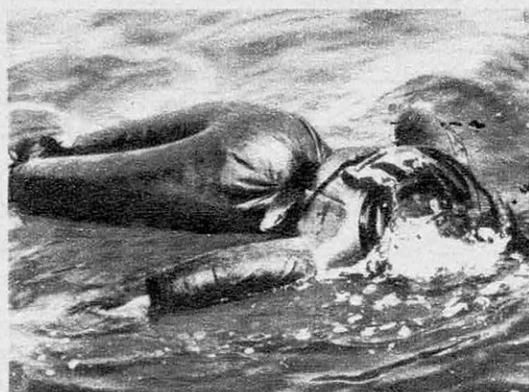
Ajoutez 10 % du montant total de votre commande pour frais d'expédition.
C.C.P. Paris 4192-26 - Il n'est fait aucun envoi contre remboursement.

vous conseille ces lectures

PHYSIOLOGIE

La Plongée. (Marine nationale ; groupe d'études et de recherches sous-marines.)

Nous avons déjà signalé de très intéressants ouvrages d'exploration sous-marine. Celui-ci répond à un tout autre but. Il décrit, en effet, dans un style clair, ce que l'on pourrait appeler la technique physiologique de la plongée, basée sur les nombreuses expériences pratiques effectuées par le groupe d'études et de recherches sous-marines (G.E.R.S.). Après un rappel succinct de notions de physique et une description des appareils et matériels de plongée, il attaque directement la



physiologie et l'étude des nombreux accidents, qu'il s'agisse de plongées en scaphandre (ci-dessus, photo d'une remontée en ballon, le plongeur arrivant à la surface, son équipement raidi par la surpression et incapable de faire un mouvement), ou de plongées autonomes, en indiquant les moyens d'y remédier. L'emploi des tables de plongées, facile à comprendre, permet d'éviter le danger d'une décompression trop rapide. Adeptes de l'exploration sous-marine, scaphandriers, directeurs et médecins de chantiers sous-marins trouveront, dans cet ouvrage, les connaissances essentielles de sécurité en plongée (1 300 f).

ASTRONOMIE

Traité de géodésie, par Pierre TARDI et Georges LACLAVÈRE.

Après le premier tome traitant, dans un fascicule introductif, des fondements mathématiques de la géodésie (géométrie, erreurs d'observation), des opérations sur le terrain (instruments de mesure, mesure des distances, altitudes), puis, dans

un second fascicule, du calcul de la triangulation, voici le deuxième tome de cet ouvrage, consacré à l'astronomie géodésique de position (coordonnées apparentes des étoiles et leurs variations, temps astronomique, différences de longitude, temps sidéral, universel, généralités sur la détermination des éléments géographiques, observations méridiennes et circumméridiennes, etc.). Ce livre suppose connues un certain nombre de notions de cosmographie, du niveau du baccalauréat de mathématiques élémentaires. Il constitue une mise au point des méthodes les plus modernes de l'astronomie géodésique de position.

(Tome I : fascicule 1 : 2 400 f ; fascicule 2 : 3 700 f ; Tome II : 3 000 f).

CONNAISSANCE DU MONDE

La structure de l'univers, par G. J. WHITROW.

Les cosmologistes anglais, après les théoriciens de génie que furent Eddington et Milne, ont abouti à des succès, au moins partiels, dans l'interprétation des données en apparence les plus immédiates de l'observation : magnitudes, couleurs et déplacements spectraux nébulaires. L'auteur, collaborateur de Milne, a d'ailleurs contribué de près au développement des idées du savant appliquées à l'édification de modèles d'univers en expansion. De vastes questions, depuis l'exploration de l'univers par l'observation, jusqu'à la théorie de la connaissance et à l'analyse des notions d'espace et de temps, en passant par une claire initiation à la relativité d'Einstein et par l'étrange « théorie fondamentale » d'Eddington, sont traités dans cet ouvrage (650 f).

Un, deux, trois... l'Infini, par G. GAMOW, traduit par M. GAUZIT.

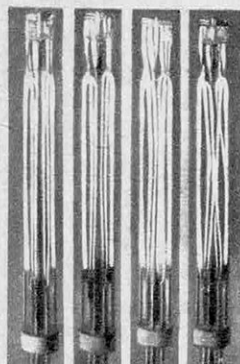
Gamow, père spirituel du célèbre M. Tompkins, met cette fois son lecteur en présence des faits et des théories les plus passionnantes de la science moderne, en dressant un tableau général de l'Univers dans ses manifestations microscopiques et macroscopiques. L'auteur a choisi ses sujets avec le souci d'embrasser rapidement tout le champ de la connaissance scientifique, sans en omettre aucune branche. Ainsi, en une sorte d'abrégé, le lecteur simplement curieux jongle avec les nombres, découvre le monde à quatre dimensions et la relativité de l'espace et du temps, parcourt l'échelle des dimensions, bute sur l'énigme de la vie, explore les horizons en expansion, autant de problèmes fondamentaux, lar-

gement mais scientifiquement traités, en une fresque qui vaut le meilleur des romans (780 f.).

ELECTRONIQUE

Tubes d'émission, par J.-P. HEYBOER et P. ZIJLSTRA.

Non seulement les télécommunications, mais encore de nombreux autres domaines (diathermie, fours H.F., chauffage diélectrique, vibrations, amplificateurs pour servomoteurs, alimentation de



moteurs à vitesse réglable, etc.) font appel aux tubes d'émission électronique. Cet ouvrage constitue un clair exposé technique des principes qui gouvernent leur fonctionnement, qu'il s'agisse d'amplification, de modulation, des oscillations ou de la multiplication de fréquence. Des exemples pratiques illustrent chaque application. Toutefois, les auteurs se sont bornés à

passer en revue les tubes « classiques » (triodes, tétrodes, pentodes, etc.), la théorie des klystrons, magnétrons, tubes à propagation d'ondes, etc., étant moins stabilisée. Des problèmes spéciaux sont cependant abordés tels que les phénomènes parasites qui peuvent se produire (décharges internes quand l'isolement entre l'anode et les autres électrodes disparaît brusquement. La photo ci-dessus montre l'état des filaments avant l'essai, puis après 6, 12 et 18 décharges). Un chapitre sur les tubes d'émission pour très hautes fréquences termine cet ouvrage qui constitue une documentation remarquable (1 800 f.).

Technique de la Télévision, Bases de temps et alimentation, par A.V.J. MARTIN.

Après le premier tome de cet ouvrage, consacré, rappelons-le, aux récepteurs son et images (1), voici le second, qui traite des bases de temps, des alimentations et des perfectionnements accessoires des téléviseurs. Ecrit dans un style clair, ce livre, illustré de plus de 400 schémas, photographies et planches hors texte, rend facile la compréhension des montages. Tous y sont analysés et expliqués avec toutes les valeurs et toutes les indications. Le tube cathodique y est notamment très étudié, de même que les relaxateurs, les déviateurs, les bases de temps, le chauffage et l'alimentation haute et très haute tension, les récepteurs multistations et multistandards, la commande automatique de la fréquence lignes, le souffle, l'antifading images, les antiparasites

(1) Voir *Science et Vie*, n° 435, page 568.

son et images, etc. Des récepteurs complets : économiques 819 lignes ; standard 819 lignes ; mixte 629-819 lignes y sont présentés en détail.

(Tome I : 1 080 f. ; Tome II : 1 500 f.)

CHIMIE

Chimie et technologie des agents tensio-actifs, par A.-M. SCHWARTZ et J.-W. PERRY.

Cet important ouvrage rassemble les acquisitions des trente dernières années en matière de produits détergents, mouillants et émulsifiants. Dans la première partie, les auteurs étudient les réactions qui sont à l'origine des synthèses de laboratoires, ainsi que les fabrications industrielles. La deuxième partie est consacrée à l'étude des principes fondamentaux de la physique et de la chimie des phénomènes superficiels donnant lieu aux emplois des agents tensio-actifs et à l'exposé des propriétés pratiques de ces derniers : mousage, détergence, émulsification, étalement. Les nombreuses applications industrielles et leurs effets pratiques font l'objet de la troisième partie, la plus développée. Les résultats expérimentaux des produits étudiés étant extrêmement vastes, chaque chapitre a été complété par une abondante bibliographie (4 600 f.).

Numéros mensuels disponibles

1949 : N'existe qu'en collection complète reliée : l'année entière : 1 000 fr.		
1950 : 389, 390, 392, 393, 394, 395. à 100 fr. l'exemplaire		
396, 397, 398, 399	—	—
1951 : 400 à 411	—	—
1952 : 412 à 423	—	—
1953 : 424 à 435	—	—
1954 : 436 à 447	—	—
1955 : 448 à 457	—	—

Numéros hors-série disponibles

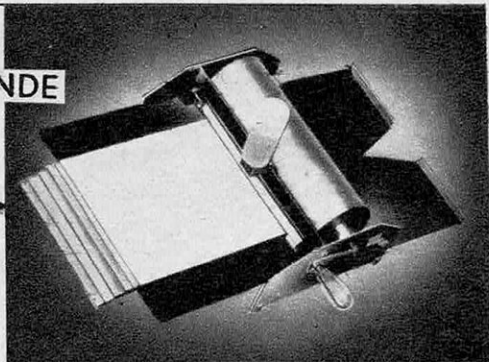
Aviation 1951	200 fr.
L'Automobile et la Motocyclette 1951-52	200 fr.
Les Vacances	200 fr.
L'Automobile 1952-53	200 fr.
L'Astronautique	200 fr.
L'Alimentation	200 fr.
Aviation 1953	200 fr.
L'Automobile et la Motocyclette 1953-54	200 fr.
Le Pétrole	200 fr.
La Télévision	200 fr.
La Chirurgie	200 fr.
L'Automobile et la Motocyclette 1954-55	200 fr.
Les Matières plastiques	200 fr.
Les Arts Ménagers	200 fr.
Photo et Cinéma	200 fr.
L'Automobile et la Motocyclette	200 fr.

Adresser le montant de toutes les commandes :
5, rue de La Baume, Paris-8°
au C. C. Postal 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.

Tous les ouvrages dont il est rendu compte ci-dessus sont en vente à la LIBRAIRIE SCIENCE ET VIE, 24, rue Chauchat, Paris (9°). — Ajouter 10 % pour les frais d'expédition. C. C. P. 4192-26. Il n'est fait aucun envoi contre remboursement.

LA PLUS FORTE PRODUCTION DU MONDE



IMPRIMEZ VOUS-MÊME
vos circulaires, convocations, tarifs,
musique, cours scolaires.
demandez le merveilleux duplicateur
MIL cop

aux revendeurs ou au constructeur
ETS PAUL DURAND
54, rue de la Richelandière
SAINT-ÉTIENNE (Loire)
documentation n° 103
par retour.

MIL Cop

11.500^f

J. FONTVIELLE - P. SEI.

POUR LA BELGIQUE : OFFIMEX - 35, RUE DES CROISADES - BRUXELLES-NORD

4 Appareils du Tonnerre!

POUR TRAVAILLER BOIS - MÉTAUX - PLASTIQUES
sur courant alternatif lumière 115-130 ou 220 volts (à préciser)

6.000 VIBRATIONS
À LA MINUTE



Indispensable
pour tous
découpages

**ELECTRO
SCIE**

**LA SEULE SCIE
ÉLECTRIQUE
À MAIN**

Médaille de Vermeil
au Concours Lépine 1954

COUPE SANS EFFORT
et sans limite de longueur.
Se transforme facilement en
scie d'établi.
Complète en ordre de marche
avec 4 lames de rechange:

3.500 F.



Complément
indispensable
de votre perceuse
électrique

**ELECTRO-SCIE
Type "PERCEUSE"**

la transformera instantanément
en

SCIE ÉLECTRIQUE
sans limite de longueur
maximum de sciage : 30 mm.
Complète en ordre de marche
avec 3 lames:

6.100 F.



Enfin!
une perceuse portative..

**ELECTRO
PONCEUSE**

légère et d'encombrement réduit
(10x13x6) pour

**LUSTRER - POLIR
PONCER - CIRER**
Aucun entretien ni graissage
Complète en ordre de marche
Modèle A 0,9 kg .. **5.000 F.**
Modèle B. 1,2 kg.... 7.000 F



PUB. BONNANGE



Fonctionnant
sur tous courants

ELECTRO-GRATTOIR

enlève, par simple mouvement
de va-et-vient, peinture, émail,
vernis, etc... même dans les
endroits les plus inaccessibles.
Complet :

3.000 F.

Notices gratuites sur demande à

**ELECTRO-SCIE, 45, RUE DE LISBONNE
PARIS (VIII^e) - Tél. WAG. 03-41**

BELGIQUE : MACBEL, 42, Place L. Morichar, BRUXELLES

TOUS CES APPAREILS SONT GARANTIS UN AN

GRANDS MAGASINS ET QUINCAILLERIES

C'est rigoureusement exact!

VOUS AVEZ DROIT à **20%** **DE REMISE** *sur tous nos appareils*
 (neufs et du dernier modèle)

de **TOUTES LES GRANDES MARQUES**

V. de Mondet 267

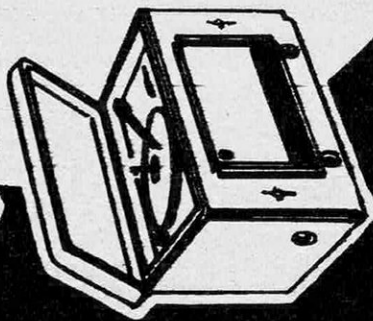
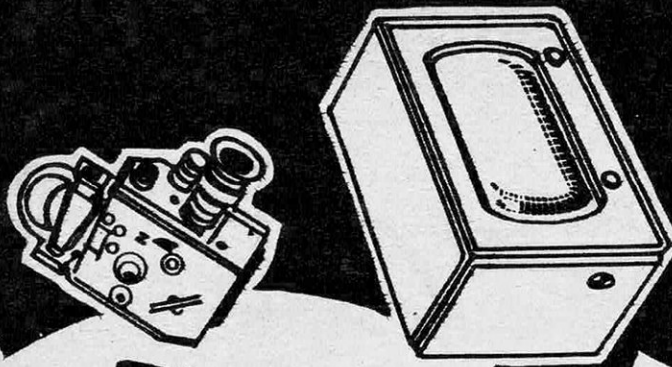
photo-cinéma radio-phono-télévision

2 GARANTIES FORMELLES
accompagnent chaque appareil :

- 1° GARANTIE D'USINE**
- 2° GARANTIE (neuf absolu)**
des STUDIOS WAGRAM



La remise - immédiate - est
appliquée sur les prix officiels
des catalogues édités
par les fabricants. Elle porte
sur les ventes à crédit.



Aux Studios WAGRAM

9, Rue Villebois-Mareuil - PARIS-17^e - Métros : Étoile - Termes

sans
engagement
pour recevoir
gratuitement
la liste
de nos
appareils
avec
20% de
remise.

BON
44

vendus avec

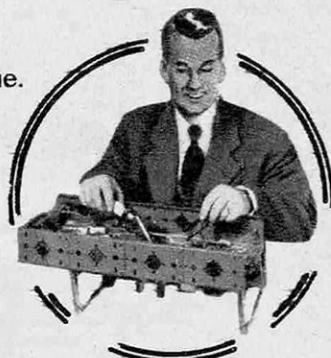
NON

Adresse

Apprenez la RADIO facilement par la METHODE PROGRESSIVE



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



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

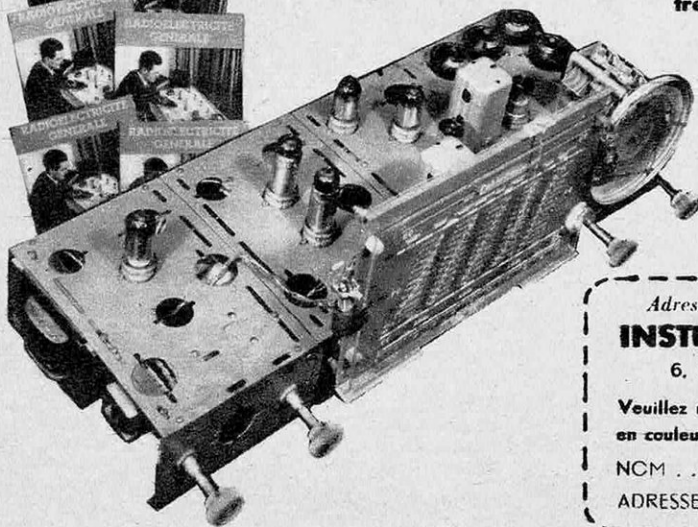


L'I.E.R. met à votre disposition
une méthode unique par sa clarté
et sa simplicité. Vous pouvez la
suivre à partir de 15 ans, à toute
époque de l'année et quelle que
soit votre résidence.

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

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

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



PRÉPARATION
Radio - Electricité
Télévision - Electronique

Certificat de fin d'études

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

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

NCM
ADRESSE

● Une leucémie aiguë guérie par des doses massives de cortisone.

Trois médecins suisses viennent de rendre compte, dans le journal *Médecine et Hygiène*, d'une rémission complète obtenue dans un cas de leucémie aiguë par la cortisone à très hautes doses.

Le malade, un jeune homme de 19 ans, est entré en clinique le 6 juin dernier dans un état très grave. Il en est sorti complètement guéri le 16 juillet, après un ultime examen montrant une moelle osseuse et un taux de globules rouges et d'hémoglobine redevenus normaux. Dans l'entre-temps, le leucémique avait reçu pendant huit jours de suite une dose massive de 3 grammes de cortisone par jour.

Ce traitement de choc n'a pas été accompagné de troubles secondaires ; ceux-ci sont pourtant habituels lors des traitements prolongés à la cortisone, à des doses 10 ou 20 fois plus petites. Quoiqu'on n'explique pas encore cette action de la cortisone à hautes doses, le traitement fait espérer du nouveau dans les cas de leucémie aiguë.

● Des tours spéciales dissipent le brouillard.

Ces tours en aluminium peuvent dissiper le brouillard dans un rayon de 300 mètres. L'hélice qu'on voit au sommet est actionnée par un moteur de 28 ch. En tournant,



elle projette vers le sol 35 000 m³ d'air chaud à l'heure. A 200 mètres de la tour, des cellules photoélectriques perçoivent une source de rayons infrarouges située à 25 mètres de là. Quand le brouillard survient, les cellules ne sont plus frap-

pées par le rayonnement infrarouge et l'hélice de la tour se met en marche automatiquement.

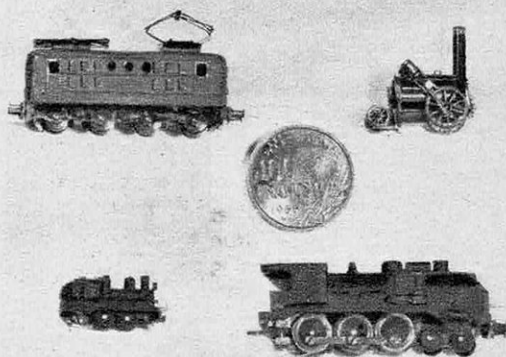
Quatre de ces appareils vont être installés dans l'Etat de New-Jersey (U.S.A.), à proximité de l'aérodrome de Newark. Primitivement, le dispositif avait été conçu pour combattre le gel dans les plantations de

citronniers de Californie ; il se mettait en action dès que la température ambiante s'abaissait à un niveau dangereux.

● Une gare de chemin de fer dans un porte-monnaie.

Un photographe d'Asnières a réussi à construire des locomotives électriques qui ont la taille d'une pièce de 100 francs. Il s'est inspiré d'un article de « Science et Vie » publié en septembre 1947, sur les moteurs électriques miniatures : leur stator est constitué par un aimant permanent en forme d'anneau, et leur rotor par un petit cylindre isolant entouré d'un bobinage de fil de cuivre isolé, enroulé sur un noyau de fil de fer doux.

Appliquant ces principes, M. Damery a construit une série de petites machines fonc-



tionnant au moyen d'une pile de 2 à 4 volts qui fournit un courant de 0,2 à 0,6 ampère. Il a utilisé les aimants permanents de jouets magnétiques, du fil émaillé de 0,15 à 0,20 mm (1 à 2 m pour 100 à 150 tours). Le courant est amené par de petits balais (lamelles de bronze) au collecteur formé par une tranche décapée du bobinage. La vitesse du moteur, de 7 000 à 4 000 t/mn en charge, est réduite au moyen d'une vis et roue tangente de 50 à 80 dents. Si la construction du moteur ne lui a demandé qu'environ une heure et celle du bobinage 45 mn, 100 heures ont été nécessaires pour parfaire une des machines, dont 50 pour les réglages. Ces modèles, à l'échelle de 1/300 à 1/350, recevant le courant, soit par deux rails, soit par un rail et une ligne aérienne, fonctionnent parfaitement.

INDUSTRIE * ÉCLAIRAGE PORTATIF * RADIO * FLASH * SURDITÉ

he cherchez plus

éclairez-vous



- ★ mieux
- ★ économiquement
- ★ partout



AVEC
LA PILE

LECLANCHÉ

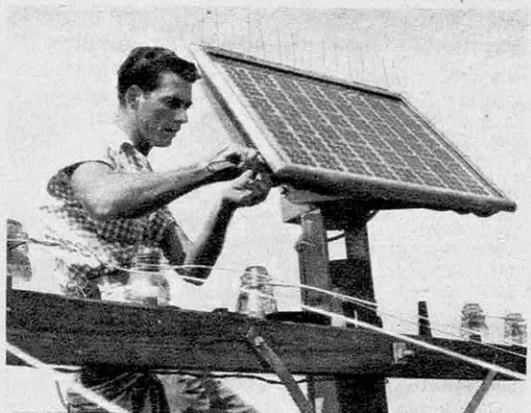
LA PILE
FRANÇAISE
DE QUALITÉ



ACTUALITES

● Ce téléphone fonctionne grâce au Soleil.

La première conversation téléphonique à l'aide du Soleil vient d'être tenue par G. L. Matthews, fermier en Géorgie (U.S.A.). Il s'est déclaré fort satisfait de l'audition. L'expérience a été réalisée grâce à la batterie solaire Bell qui est, jusqu'à présent, le seul appareil apte à utiliser l'énergie solaire de façon pratique et directe. Son cadre de moins d'un mètre carré contient 432 cellules de sili-



cium. Ces cellules transforment en courant électrique jusqu'à 11 % de l'énergie reçue du Soleil; très sensibles à la lumière, elles peuvent fournir 100 watts par 100 m² de surface effective. Le silicium, obtenu à partir du sable ordinaire, a les mêmes propriétés que le germanium employé dans beaucoup de transformateurs.

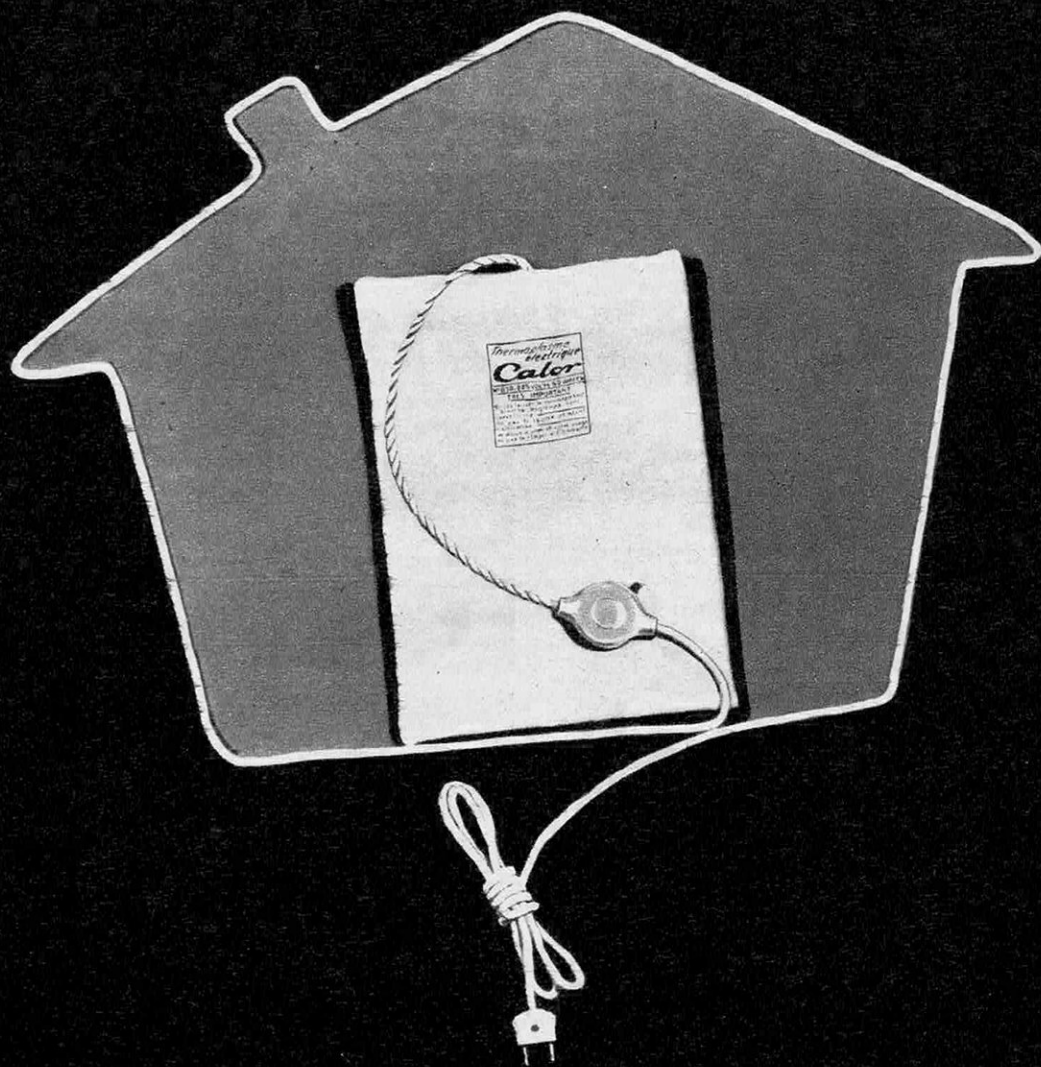
Quoique le système Bell se soit révélé pratiquement utilisable, sa mise dans le commerce reste encore à étudier. Mais les premières expériences sont encourageantes et seront longuement commentées au Congrès Mondial de l'Énergie solaire appliquée, prévu pour novembre à Phoenix, Arizona. C'est un aspect intéressant du problème de l'énergie.

● 15 000 fr par jour pour déterminer le sexe des poulets.

Le métier de « sexer » est certainement l'un des plus curieux des Etats-Unis : il consiste à déterminer le sexe des poulets dans les grands élevages industriels. On pourrait penser que ces analyses sont à la portée de n'importe qui, mais bien au contraire. Pour passer profes-

le Thermoplasme électrique *Calor*

ferme la porte à la douleur !



Si vous souffrez de rhumatismes, névralgies, gripes, affections gastriques... appliquez le thermoplasme électrique Calor, seul ou associé à une compresse humide, sur la partie malade. Il efface la douleur en distribuant instantanément une bienfaisante chaleur.

CHALEUR RÉGLABLE A TROIS RÉGIMES - SÉCURITÉ MAXIMUM

Une housse lavable facilite, dans une hygiène parfaite, l'usage familial

(RECOMMANDÉ PAR LE CORPS MÉDICAL)

Avec 1.500 fr et un peu de temps chacun peut apprendre L'ANGLAIS

Voici la plus récente « trouvaille » pour l'étude facile et rapide de l'Anglais. Rien à apprendre par cœur. Ni listes de mots. Ni savantes règles de grammaire. Il suffit de lire 3 livres, 3 passionnants romans d'aventure. Chaque mot est numéroté avec, en marge, son sens, sa prononciation et des commentaires. Le lecteur traduit les premières phrases, s'intéresse au récit, veut connaître la suite et ainsi apprend l'Anglais, tout seul, facilement, sans fatigue. Par la répétition, les mots se gravent dans la mémoire, les tournures deviennent familières. Les 3 romans terminés, le lecteur possède à fond l'Anglais.

Profitez aujourd'hui de cette nouvelle méthode. Son prix est incroyablement bas : 1.500 fr seulement, les 3 volumes illustrés totalisant 752 pages. Envoi rapide contre mandat adressé aux Editions des Mentors, méthode D. I. 38, avenue Odette, n° 6, Nogent-sur-Marne (Seine) ou versement au C.C.P. Paris 5474-35. Remboursement garanti à toute personne non satisfaite qui réclamerait dans les 8 jours.

sionnel, le candidat « sexer » doit faire des études spécialisées et réussir l'examen organisé par l'Association internationale des volailles. Les normes exigent de déterminer le sexe de 200 poulets en 25 minutes, avec moins de 5 % d'erreur. Un « sexer » compétent examine 600 poulets à l'heure, et touche le salaire considérable de 75 cents à 1 dollar par 100 poulets. Il peut donc gagner l'équivalent de plus de 15 000 francs par jour. Mais à partir de 5 % d'erreur, on fait une retenue sur son salaire.

● L'aéronavale américaine s'intéresse aux skis.

Les skis pour avions sont étudiés de plus en plus par les techniciens de l'aéronavale aux U.S.A. Le fameux « Sea-Dart » (ci-dessous),



le premier hydravion à réaction du monde, a été pourvu, par ses constructeurs, d'un ski unique pour de nouveaux essais d'amérissage. Cet équipement fait partie du programme de recherches entrepris depuis plusieurs mois par la firme « Convair » dans la baie de San



Diego. Par ailleurs, un train d'atterrissage complet à skis a été adapté à l'avion léger Auster J, 5 G. (ci-dessus). Les essais ont montré qu'il pouvait indifféremment se servir de ses roues sur la terre ou de ses skis sur l'eau, la neige ou la glace. La tenue de l'avion en vol n'en est pas affectée, et il semble que le dispositif pourra convenir à des appareils plus lourds et plus rapides.

**PETIT FORMAT
GRANDES
POSSIBILITÉS !**

**Contrôleur de poche
MÉRIX MODÈLE 451**

Véritable petit laboratoire de poche
PRÉCIS, ROBUSTE et BON MARCHÉ
TOUS LES TECHNICIENS DOIVENT LE POSSEDER

Sa conception technique et mécanique tout à fait irréprochable... répond à toutes les prescriptions de l'U.I.E. * Son cadran permet une grande facilité de lecture (échelle de 85 mm. Il comporte :

19 SENSIBILITÉS
RÉSISTANCE INTERNE 400 ohms par volt
TENSIONS 15 - 150 - 300 - 750 Volts
alternatif et continu
INTENSITÉS 75 - 300 - 750 mA - 3 - 15 A
alternatif et continu
OHMMÈTRES 1 à 0-5000 ohms. Prise pour
Shunts extérieurs jusqu'à 750 A.
BOITE ADDITIONNELLE 1500, 3000, 7500 V.
MÈSRES 15000 ohms - Générateurs HS, BF
Lampemètres - Pont d'Impédances, etc.

LES ACCESSOIRES

C^{IE} GÉNÉRALE DE MÉTROLOGIE
ANNECY - FRANCE

AGENCE PARIS - SEINE - SEINE-ET-OISE :
16, rue Fontaine - IX^e - TÉL. : TRI. 02-34

PHILOPTIC

*Vous permet de réaliser
Instruments d'optique*

**MICROSCOPES
LUNETTES ETC**

*facilement montables
& démontables.*



POUR LE PRIX
D'UN SEUL

SRPI

87, av. du Pt-Wilson Puteaux - Seine — LON 20.10
Vente : Opticiens et Maisons de Jouets Scientifiques.
Envoi gratuit de la notice S. sur demande adressée à la SRPI.

**CECI intéresse
aussi bien l'industriel
que le bricoleur**

Le
**Raccord
Quifix**



le raccord
Quifix

à clavette unique permet
tous montages tubulaires
dans l'un des quatre
diamètres :

12/17, 15/21, 20/27, 26/34

un marteau suffit
pour construire rapidement :
casiers, tables,
garages à vélos
agencements publicitaires
et décoratifs, etc...

Demandez **Quifix**
à votre quincaillier
ou à défaut, à :

Quifix 161 R. DE COURCELLES
PARIS 17^e - WAG. 66-71

*le plus simple
le moins cher*

RISS & CIE N° 6475



**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
X.152

CLUB FRANÇAIS DU LIVRE
8, RUE DE LA PAIX - PARIS-2^e

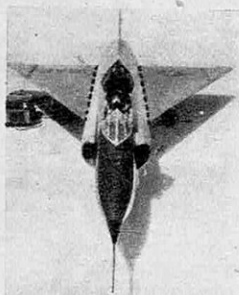
Veuillez m'envoyer sans engagement
votre nouvel album gratuit.

Nom _____

Adresse _____

● **Des avions qui ont la taille de Marilyn Monroe.**

Marilyn Monroe vient de faire don de sa personne à l'aviation américaine. Jalousement gardé secret pendant un an par le Département d'Etat, l'événement vient d'être révélé par M. Fred Hamlin, directeur d'une revue spécialisée appelée *Aero-Digest*. « Dorénavant, dit-il, les avions F.102 A supersoniques de la Société Convair, épouseront les formes de la célèbre



artiste : le fuselage sera aminci au niveau des ailes, donnant ainsi une taille de guêpe aux appareils. »

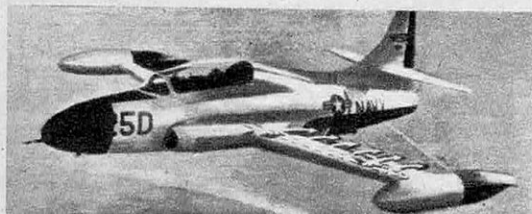


Cette modification, que les experts n'hésitent pas à qualifier de « réalisation la plus révolutionnaire depuis dix ans », accroît sensiblement la vitesse des

avions à réaction pour une même puissance du moteur. Le simple fait d'amincir le fuselage (à gauche) réduit la traînée de 15 à 25 % aux alentours de la vitesse du son, particulièrement entre 950 et 1 300 km/heure.

● **Souffler dans les ailes fait voler moins vite.**

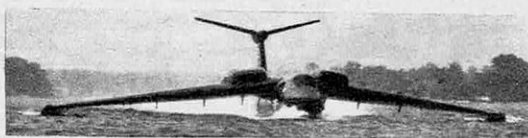
Les usines Lockheed ont mis au point un système permettant aux avions à réaction d'atterrir et de décoller à vitesse réduite. Il s'agit de tubulures placées à l'intérieur des ailes dans lesquelles on envoie une partie de l'air comprimé utilisé par les réacteurs. On empêche ainsi la formation des remous que crée l'abaissement des volets d'intrados au



moment des atterrissages ou des décollages. Le nouveau dispositif augmente la « portance » de l'appareil, qui peut, dès lors, voler à de plus faibles vitesses. Les techniciens de la marine américaine sont déjà arrivés, par ce procédé de « soufflage », à réduire la vitesse d'atterrissage d'environ 1/5.

● **Le premier amphibie à réaction.**

Cet étrange appareil est le premier amphibie américain à réacteurs multiples. Le « Seamaster X P6M - 1 », qui pourra aussi bien se poser sur terre que sur mer, ravitaillera les sous-marins et participera à des missions de bombardement.



Ses particularités sont les suivantes : queue verticale en T, réacteurs sur les ailes, flotteurs en plastique fixés à l'extrémité des ailes donnant ainsi plus de stabilité lorsque l'appareil est au repos ou glisse sur l'eau, volets disposés de chaque côté sur la coque, qui font frein lorsqu'ils sont ouverts ensemble, ou gouvernail lorsqu'ils sont ouverts séparément.

● **Avec ce « nez-radar », le bombardier ne rate jamais.**

Ce « nez-radar » est la plus curieuse caractéristique du bombardier anglais *Vulcan*. Ses détails de fabrication sont encore secrets. On sait seulement qu'il permet des bombardements extraordinaires précis à un avion volant à plus de 16 000 mètres d'altitude et à la vitesse du son. Un autre « nez-radar », plus petit, réalisé aux U.S.A., permet aux pilotes de contourner les orages. Fait de minces lames de fibres de verre, il est constitué d'un disque muni d'antennes qui irradiant de l'énergie électrique sous forme de rayons projetés en avant de l'avion. A leur retour vers l'appareil, ils inscrivent sur un tableau les obstacles météorologiques ou topographiques rencontrés.





**Pourtant
l'éclairage
est bon...**

...Alors pourquoi vos yeux sont-ils fatigués?

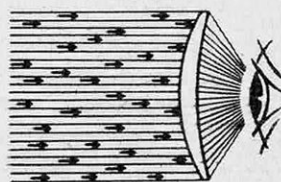
Toute lumière, si douce soit-elle, contient des rayons dangereux.

Ce sont les infra-rouges et les ultra-violetts qui fatiguent vos yeux. Pour protéger votre vue, les spécialistes de l'optique ont créé une nouvelle matière pour verres de lunettes le Rayval, qui joue le rôle de "filtre à lumière": le Rayval arrête les infra-rouges et les ultra-violetts, tout en laissant passer les autres rayons.

Des verres correcteurs qui "trient" la lumière : les Stigmal "Bi-filtrants"

Les nouveaux verres Stigmal "Bi-filtrants" sont taillés dans du Rayval. Ils se portent du matin au soir (comme tous les verres correcteurs) et ils protègent *complètement* votre vue. En effet, ils n'arrêtent pas seulement les infra-rouges, pas seule-

ment les ultra-violetts, mais les deux simultanément. Voilà pourquoi vous ressentez une si agréable sensation de repos visuel dès que votre Opticien vous fait porter des Stigmal "Bi-filtrants". Les Stigmal "Bi-filtrants" sont reconnaissables à leur très légère coloration émeraude (la plus reposante pour les yeux).



Les verres Stigmal "Bi-filtrants" arrêtent à la fois les rayons infra-rouges et ultra-violetts (dangereux pour les yeux)

L'expédition Franco qui a vaincu le Makalu (8.470 m.) était équipée de verres Stigmal "Bi-filtrants". Pour avoir retiré ses lunettes quelques minutes un Sherpa demeura aveugle pendant deux jours.

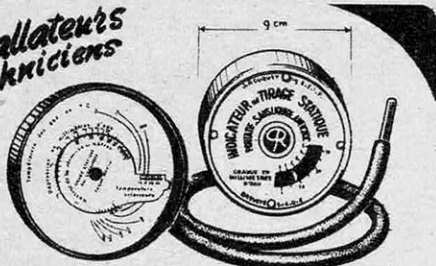
**Le choix des verres Stigmal et leur parfaite adaptation
ne peuvent être effectués que par un Opticien-Specialiste**

Verres STIGMAL "BI-FILTRANTS"

SOCIÉTÉ DES  LUNETIERS

"Mieux voir, c'est mieux vivre"

**Installateurs
et Techniciens**



Au Déprimomètre de poche J.R., toujours extraordinairement pratique, robuste et peu encombrant, est désormais incorporée la

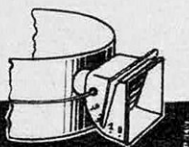
" Règle à calcul des tirages " de R. MARTIN (tout écart important entre le tirage théorique et le tirage réel est l'indice d'un défaut structural ou accidentel de la cheminée).

Le déprimomètre est à double sensibilité : 0 à 3 et 0 à 15 m/m.

L'ensemble, sous gaine, caoutchouc moulé, contre envoi de Frs.3.400 ou contre remboursement majoré des frais.

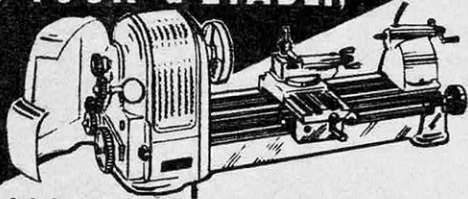
Pour possesseurs d'ancien modèle, le couvercle avec règle incorporée. franco : Frs 600.

Et installez à demeure, l'IndicTirage permanent pour surveillance constante. Pose facile, Prix de vente " Public " 400 Francs Franco.



J. ROUQUET Ing. E. E. I. P.
16, RUE COMMINES, PARIS-3 TEL. ANJ. 02.51

CE TOUR D'ÉTABLI,

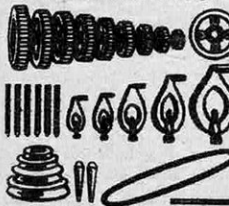


de fabrication américaine, est vendu avec tous ses accessoires,

F 69.000 toutes taxes comprises

Robuste, précis et peu encombrant, ce tour est indispensable aux mécaniciens, garagistes, électriciens et modelistes.

ACCESSOIRES
livrés avec le tour:



CARACTÉRISTIQUES :

- Long. hors tout : 700 mm
- Larg. « « : 180 mm
- Haut. « « : 260 mm
- Haut. Pie. : 80 mm
- Entre Ptes. : 290 mm
- Vis mère : 12 mm 7
- Alésage de broche : 6 mm 35
- Poulie à gradins et harnais donnant 6 vitesses.

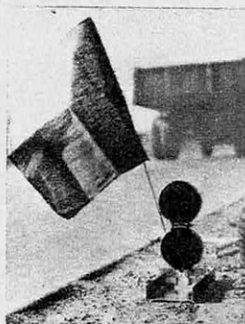
Notice I sur demande

ETS MERTENS & FILS
75 Bd GOUVION St-CYR, PARIS - ETO. 15-25

● **La campagne anti-alcoolique est populaire.**

Selon des statistiques de l'Institut français d'Opinion publique, publiées dans le dernier numéro de la revue *Population*, la campagne anti-alcoolique entreprise par le gouvernement Mendès-France connaît la faveur populaire. Une personne sur dix seulement la considère comme un objectif sans importance. 35 % du public approuve, et 39 % juge même insuffisante l'obligation faite aux débitants de boisson de fermer un jour par semaine et de ne pas vendre d'alcool avant dix heures. De septembre 1954 à janvier 1955, le public favorable à la suppression des subventions à la betterave, est passé de 54 % à 81 %. Les partisans du maintien des subventions sont tombés de 23 % à 5 %. Quant à la limitation du privilège des bouilleurs de cru, elle a recueilli une approbation accrue de 54 % à 61 % entre décembre 1953 et janvier 1955.

● **Un signal "danger" dans la poche.**

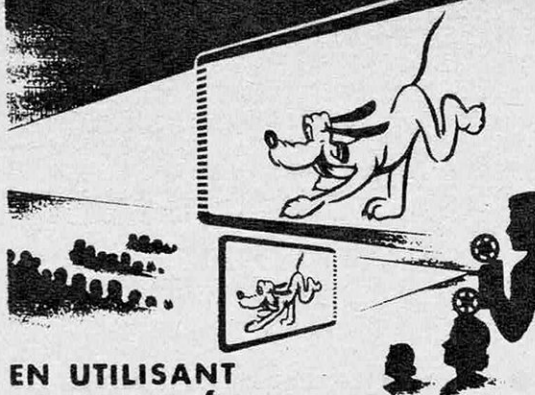


Ce dispositif lumineux, garni pendant le jour d'un drapeau rouge, se place sur le bord des routes américaines pour avertir l'automobiliste de la présence d'un obstacle (travaux, camion arrêté, etc.). Le réflecteur rouge vif en résine acrylique peut être vu à près de 2 km de distance, et l'ensemble de l'appareil tient dans le tiroir à gants.

● **Les rayons cosmiques blanchissent des rats noirs.**

Des rats noirs, envoyés en ballon à 30 km d'altitude pendant 35 heures, ont vu leur poil blanchi par les rayons cosmiques. Cet effet curieux, probablement dû à la destruction des cellules pigmentaires des follicules, est le seul qui ait été observé au cours d'expériences menées récemment par l'Armée de l'Air américaine. Six mois après leur ascension, singes et rats semblent n'avoir pas autrement souffert. Leur système nerveux, en particulier, est indemne, contrairement aux prévisions.

Les grandes productions sur
votre écran familial



EN UTILISANT
SERVICE-ÉCHANGE 8^hm-9^hm5

PHOTO-CINÉ
MONTMARTRE

51-53, BOULEVARD ROCHECHOUART - PARIS 9^e
Tél. TRUdoine 18-94 C.C.P. Paris 805-47

DEMANDEZ NOTRE CATALOGUE CINÉMATHEQUE
ENVOI CONTRE 150 F

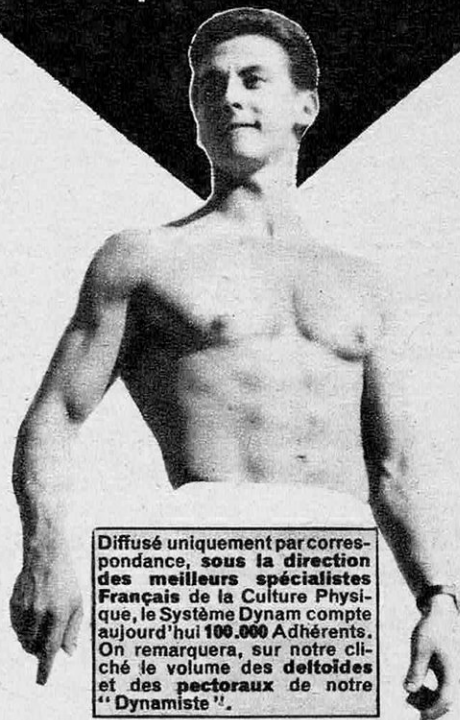
Cherchez-vous? MÉTIER ou SITUATION

PARENTS, JEUNES GENS, JEUNES FILLES, ETU-
DIANTS, CANDIDATS A TOUS DIPLOMES, A TOUTES
CARRIÈRES. Si vous êtes inquiets ou perplexes, vous
devez vous documenter d'urgence pour réaliser pleine-
ment votre ambition. Dans votre intérêt, demandez
l'EVENTAIL DES CARRIÈRES N° 1166, document unique
qui vous concerne au plus haut point (TOUS LES
EMPLOIS CIVILS ET D'ÉTAT ACCESSIBLES
DE 16 à 45 ANS) et la liste officielle des postes
vacants. Envol gratuit, ECOLE AU FOYER, 39, rue H.-
Barbusse, PARIS. 26 ANS DE MILLIERS DE SUCCÈS.

Depuis la création du "SYSTÈME DYNAM"
La Culture Physique n'est plus une corvée.

Muscles

et **SANTÉ**
à la portée de tous



Diffusé uniquement par corres-
pondance, sous la direction
des meilleurs spécialistes
Français de la Culture Physi-
que, le Système Dynam compte
aujourd'hui 100.000 Adhérents.
On remarquera, sur notre cli-
ché le volume des deltoïdes
et des pectoraux de notre
"Dynamiste".

Des muscles en 30 jours : aujourd'hui, vous pou-
vez transformer votre corps, chez vous, à l'insu de
tous et sans aucun appareil, à raison de 15 minutes
par jour de Méthode Dynam de Super-développement
musculaire accéléré, par correspondance (création
Brevetée SGDG du Lt de Vaisseau Charles Le Gouz).

Peu importe votre état physique actuel : Dès le pre-
mier mois, votre tour de poitrine va augmenter de
7 cm., vos avant-bras de 3 cm., vos biceps de 4 cm.
et le reste du corps changera dans les mêmes propor-
tions. A la fin du cours, vous serez un autre homme.

Garantie totale : n'ayant connu depuis 23 ans que
des succès, nous vous offrons une garantie formelle
et sincère. Résultats ou remboursement.

**BON
GRATUIT**

à découper
ou à recopier

Veillez m'envoyer gratuitement,
sous pli discret et sans engagement
vos brochures illustrées n°E39 et
votre bon de garantie. Ci-joint
4 timbres à 15 fr. pour frais d'envoi.
Etranger : coupon réponse de 100 fr.

DYNAM INSTITUT 25 r. d'Astorg, PARIS 8^e

● Une toile d'araignée différente par poison.

Les toiles d'araignées vont peut-être jouer un rôle dans la médecine légale.

Un professeur de Tübingen, qui étudiait la vie des araignées, avait constaté qu'elles commencent à tisser leurs toiles vers quatre heures du matin. Ne voulant pas être tenu de se lever de si bonne heure, il leur administra un soporifique. Les araignées dormirent tard, mais quand elles reprirent leur travail, le dessin de leurs toiles n'était plus le même. En donnant tour à tour à ses araignées de la caféine, de la strychnine, de la pervitine, etc., le professeur obtint chaque fois des dessins différents et caractéristiques.

Ces découvertes ont, aussi étrange que cela paraisse, des applications en médecine légale. En effet, lorsqu'il est difficile de déceler avec précision la présence de substances toxiques dans le corps humain, il suffit maintenant de faire absorber à une araignée une faible quantité du sérum sanguin humain que l'on veut étudier. D'après le dessin de la toile que tissera l'animal, on peut déterminer la nature du poison contenu dans le sang.

● La Ford 1956 sera la voiture la plus "sûre" du monde.

Cet accidenté n'est pas un blessé humain. C'est un mannequin utilisé par Ford pour les essais de sécurité de ses voitures.



Ford est le premier constructeur qui se soit attaqué scientifiquement, et à grande échelle, au problème des accidents automobiles. Son programme d'expériences a été basé sur les recherches de l'Université Cornell, qui ont abouti à ces constatations :

56 % des blessures du conducteur sont dues au tableau de bord et à l'ouverture d'une porte, 40 % au volant;

38 % des passagers assis à côté du conducteur sont blessés par le tableau de bord, 4 % par le rétroviseur, 20 % par éjection de la voiture.

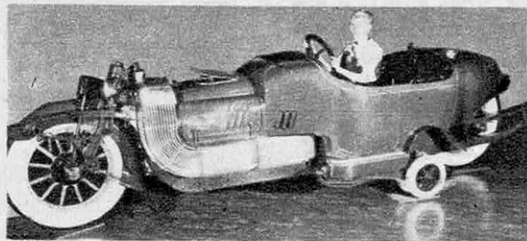
A la suite d'une série complète d'épreuves, au cours desquelles plusieurs voitures de la

maison ont été réduites en bouillie, la Ford 1956 présentera : une fermeture spéciale qui empêchera la porte de s'ouvrir au moment de l'accident, un volant d'un genre nouveau qui absorbera la plus grande partie du choc, une ceinture qui attachera les passagers, des coussinets amortisseurs fixés sur les tableaux de bord et sur les pare-soleil, un rétroviseur doublé de plastique.

Selon le célèbre constructeur, ces mesures réduiront la fréquence et la gravité des blessures de 35 à 50 %.

● Un ancêtre exposé à Detroit.

Le Musée historique de Detroit vient d'exposer un curieux ancêtre de la voiture de sport. Cet engin à deux roues, appelé « Bi-Autogo », fut inventé en 1908 et achevé en 1913, par un ingénieur de vingt-quatre ans,



l'Américain J. S. Booth. Son moteur de 45 ch, inspiré d'un moteur De Dion, fut le premier huit cylindres en V construit à Detroit : il donna entière satisfaction. Ce sont des difficultés de conduite qui firent arrêter les essais de cette machine, dont le prix atteignait la coquette somme de 25 000 dollars, soit 8 750 000 francs actuels.

● Les chocs évités par radar.

Carl Rashid, un ingénieur de Detroit, a inventé un système radar qui arrête automatiquement une voiture devant un obstacle. L'émetteur est situé dans la calandre. Tout objet passant dans le faisceau d'ondes émises ralentit la voiture, d'autant plus énergiquement que l'objet est plus proche, ou que l'auto va plus vite. Au cours des essais entrepris dans le Michigan, deux voitures lancées l'une contre l'autre à 80 km/h ne purent se heurter, malgré les efforts des conducteurs. A moins de 15 km/h, l'appareil ne fonctionne pas, ce qui permet de manœuvrer ou de se garer facilement.

Que faites-vous Dimanche ?

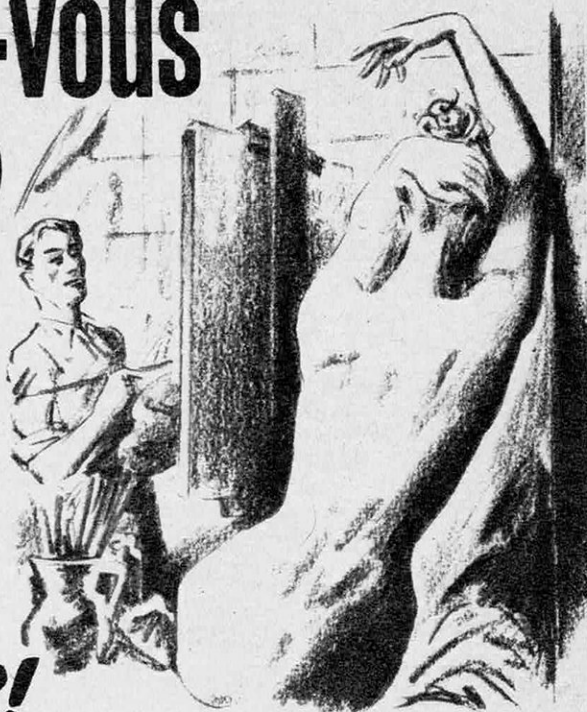
Vos loisirs, vous ne savez pas toujours comment les employer le Dimanche, pendant les vacances, ou même le soir après votre travail. Au fond, vous vous ennuyez, et les années passent sans vous apporter d'autres joies que les distractions banales dont se contentent la plupart des gens.

...Si seulement vous saviez **DESSINER!**

Quelle ivresse de pouvoir exprimer librement votre sensibilité en créant de votre main, portraits, paysages, illustrations... Distinguez-vous de la foule; devenez un artiste ! Alors, vous trouverez le bonheur, et vous gagnerez mieux votre vie.

**Apprenez aujourd'hui
par la Méthode A. B. C.**

De Paris, l'École A.B.C. vient vers vous; vous n'avez pas à vous déranger; vous dessinez à temps perdu, quand bon



vous semble; un artiste Parisien corrige vos travaux et vous donne par correspondance de véritables leçons particulières. C'est une distraction passionnante d'apprendre par la Méthode A. B. C.; et c'est tellement simple qu'en quelques mois vous savez dessiner et peindre. En plus du programme général, vous avez le droit d'étudier gratuitement une spécialisation (Publicité, Lettre, Décoration, Dessin de Presse, Portrait, Paysage).

Brochure Gratuite

Découpez ou recopiez le bon ci-dessous pour recevoir sans engagement et sans frais une magnifique brochure illustrée de 32 pages sur la fameuse Méthode A. B. C. de dessin.



Quand vous recevez des amis, quelle joie pour vous de pouvoir leur faire admirer vos œuvres.

ÉCOLE A.B.C. DE DESSIN (Studio D.85)
12, Rue Lincoln (Champs-Élysées) PARIS (8^e)

Veillez m'envoyer gratuitement sans engagement, votre nouvel album. Ci-joint 2 timbres pour frais.

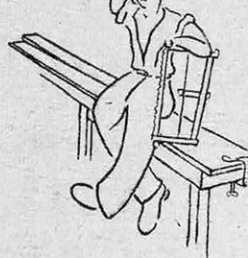
- ★ Cours pour Adultes
- ★ Cours pour Enfants de 8 à 13 ans
(rayer la mention inutile)

NOM : _____

ADRESSE : _____

Pour la Belgique : 18, rue du Méridien, Bruxelles

Travail manuel =
Rendement dérisoire



C'EST PAS GAI DE TRAVAILLER AINSI !

Même le bricoleur doit s'équiper pour faire du beau travail qui lui donne entière satisfaction.

Connaissez-vous les
**VÉRITABLES PETITES
MACHINES A TRAVAIL-
LER LE BOIS**

ELECTROLI ?

Elles forment une série de 11 MACHINES entièrement métalliques, et peuvent être actionnées par UN SEUL MOTEUR

LA SCIE CIRCULAIRE	Mod.	2701	Frs	10.520.
—	«	2721	«	17.770.
LA SCIE A RUBAN.....	«	2708	«	36.350.
LA DÉGAUCHISSEUSE.....	«	2703	«	23.200.
LA RABOTEUSE.....	«	2709	«	13.050.
LA TOUPIE.....	«	2722	«	11.600.
LA MORTAISEUSE.....	«	2706	«	9.500.
L'AFFUTEUSE.....	«	2705	«	9.500.
LA PONCEUSE.....	«	2707	«	5.150.
LE FLEXIBLE.....	«	2704	«	17.700.
LE TOUR A BOIS.....	«	2712	«	9.800.
LE COMPRESSEUR.....	«		«	19.500.

Les machines peuvent être livrées séparément ou en ensemble suivant votre besoin.

Bloc moteur spécial amovible

Moteur fermé, 2800 t/m à deux bouts d'arbre munis de 2 poulies à 2 gradins, avec interrupteur et câble

— en triphasé 0,75 CV Frs 24.120.

— en monophasé 0,6 CV Frs 26.720.

conçu spécialement pour la commande de toutes nos machines.

Nouveaux accessoires

Supports-Glissières amovibles pour les scies et la toupie. Servantes pour l'usinage de grandes longueurs.

Facilités de paiement

par la Location-Vente. Paiements échelonnés sur 10 mois. Avantages par Système Epargne.

Réduction pour commandes importantes

Avant d'acheter de petites machines à travailler le bois, voyez nos machines au travail chez nos clients. Des milliers de références en France et à l'Étranger.

Demandez notre Catalogue
illustré contre frs 60.—

SOCIÉTÉ DE DIFFUSION CHRIMA

23, r. Kageneck, — STRASBOURG (Bas-Rhin),
France — Téléphone : 32.22.81 — 32.22.82

ACTUALITES

● La Télévision perd du poids.

Les deux appareils que présentent ces gracieuses jeunes femmes ont été les clous de l'exposition de la Radio qui vient de se tenir à Londres.



Le premier (à gauche) est une des plus petites caméras de télévision du monde. L'autre est un récepteur portable, fonctionnant dans un rayon de 50 km autour du poste émetteur, au besoin sur une simple batterie de voiture.

● Les enfants heureux grandissent plus vite.

Le directeur d'une école des Midlands, M. H.-S. Taylor, affirme que les enfants heureux, bien équilibrés, grandissent plus vite que les enfants instables ou malheureux. Le « Medical Officer » publie les résultats de l'enquête menée par M. Taylor qui a porté sur plus de 1 000 élèves de son école.

Le rapport cite en particulier le cas de trois jeunes garçons du même âge dont la croissance a varié de façon considérable pendant une période de trois ans. Le premier, un enfant bien équilibré, au caractère aventureux et gai, se développa régulièrement pendant les trois années. Il grandit de 11 centimètres. Le deuxième, un jeune délinquant à l'intelligence très vive, ne grandit que de deux centimètres durant la première année. Lorsqu'il fut transféré dans une école spéciale où l'on s'attache à former la personnalité de l'enfant autant que son intelligence, il se mit à grandir plus rapidement et sa conduite s'améliora. Le dernier, terrifié par l'école et ses camarades, ne grandit pas du tout pendant les premiers neuf mois de classe. Lorsqu'il fut à son tour envoyé dans une école spéciale, il se mit à grandir normalement.

UN MÉTIER



passionnant ET QUI paie!

Devenez mécanicien de garage : autos, motos, diesels, tracteurs... C'est facile, chez vous, sans quitter votre emploi, sans condition d'âge ni diplôme.

SUIVEZ PAR CORRESPONDANCE LES COURS TECHNIQUES AUTOS

65, rue du Docteur Cordier
à SAINT-QUENTIN (Aisne)

CEP 51

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

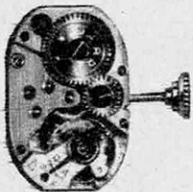
NOM :

PRÉNOMS :

ADRESSE : N°

VILLE : DÉPT :

C'est le mouvement qui compte!



Protéger le mécanisme est le rôle du boîtier, dont la mission est aussi de plaire.

Donner l'heure juste pendant des années, sans défaillance, voilà ce que vous demandez au mouvement.

Pour que ce but soit atteint à coup sûr, que de soins sont nécessaires dans la "terminaison", dans le choix de chaque élément. Tous sont importants.

Pour vous documenter, demandez

GRATUITEMENT

le très bel album n° 55-55
aux Ets SARDA,
21, Avenue Carnot à BESANÇON

SARDA

BESANÇON

FABRIQUE D'HORLOGERIE DE PRÉCISION



RASOIRS ÉLECTRIQUES



REMINGTON, SUNBEAM, PHILIPS, ROBOT, RADIOLA, CALOR, VISSEAUX, etc.

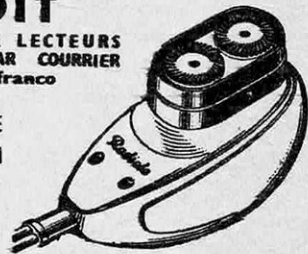
Reprise des anciens rasoirs électriques

CRÉDIT

CONDITIONS AUX LECTEURS
RENSEIGNEMENTS PAR COURRIER
Expédition franco

ATELIER DE RÉPARATION

DEVIS
GRATUIT



NOUS ACCEPTONS LES BONS D'ACHAT
Ouvert tous les jours sauf dimanche de 9 h. à 19 h.

RADIO-PYGMALION

19 Boul. de SÉBASTOPOL - PARIS
Tel. : CENtral 17-33 - Metro : CHATELET

JEUNES !... SAISISSEZ CETTE CHANCE :

Des situations attrayantes, stables et bien payées vous sont accessibles dans les métiers dynamiques, en plein essor, de l'AUTOMOBILE (Electro-mécanicien Motoriste, Technicien, Représentant, etc.) et du FROID (Monteur ou Réparateur frigoriste) qui offrent de nombreux débouchés, en France et aux Colonies.

Préparation accélérée à domicile, en quelques mois, par une passionnante méthode à la portée de tous.

Succès assuré. Certificat en fin d'études. Grandes facilités de paiement. Placement gratuit.

Autres préparations :
DESSIN INDUSTRIEL - COMPTABILITÉ
COMMERCE - AGRICULTURE.

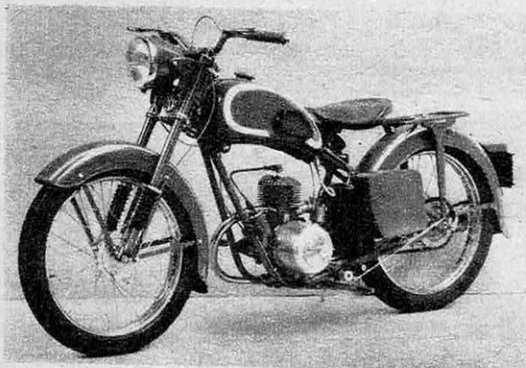
Documentation sur simple demande :

INSTITUT TECHNIQUE MODERNE (Serv. 22)

29, rue Voiture, AMIENS (Somme)

● Ce vélomoteur a un démarreur électrique.

Un vélomoteur de 125 cm³, 2 temps, vient d'être équipé du nouveau démarreur électrique décrit par « Science et Vie », dans son numéro de janvier 1954. La société Brandt a construit le démarreur conçu par M. Henry



Lanoy et la société Automoto en a équipé ses modèles. Ce démarreur comprend un petit moteur électrique alimenté par une batterie d'accumulateurs de faible capacité. Lorsqu'on appuie sur la pédale, le volant d'inertie entraîné par ce moteur se met à tourner, et quand sa vitesse atteint environ 1 800 t/mn, il suffit de lâcher la pédale pour que le volant soit accouplé au vilebrequin du moteur. Le démarrage est alors assuré.

● Les rats souffrent de l'angoisse comme les êtres humains.

Comme l'homme, les rats sont sujets à l'angoisse et à l'anxiété. Les expériences faites par un professeur de zoologie, de l'Université de Glasgow, le Dr S.A. Barnett, ont prouvé qu'une cause importante de mortalité chez les rats mâles était non pas le manque de nourriture ou les blessures reçues dans un combat, mais l'angoisse étreignant les vaincus. Les autres causes observées sont le dépaysement, les maladies et le surmenage sexuel.

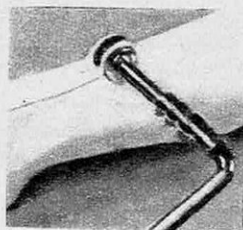
● La qualité de votre vêtement se mesure en "clos".

Aucun vêtement n'est aussi efficace contre le froid que les combinaisons en peau de caribou portées par les Esquimaux, parce

qu'elles emprisonnent autour du corps une couche d'air isolante. Partant de cette constatation, l'Institut National de Recherches médicales de Londres met actuellement au point des vêtements arctiques perfectionnés destinés aux explorateurs polaires. Pour faciliter leurs études, les physiologistes ont créé une nouvelle unité de mesure appelée « clo » (abréviation de « cloth », vêtement). Le « clo » est la quantité de matière isolante nécessaire pour maintenir un homme au métabolisme de 50 calories par m² et par heure dans une température ambiante de 21°C. Les vêtements d'un Européen en hiver exigent environ 1,3 clos, tandis que ceux des Américains n'équivalent qu'à 0,7 clo, les appartements U.S. étant surchauffés. Pendant le sommeil dans une chambre non chauffée, les couvertures doivent correspondre à 6 clos.

● Une ouverture éclair pour plâtres.

Cette invention allemande permet d'ouvrir un plâtre par un simple tour de manivelle. Un fil métallique, enrobé dans le moulage, fend celui-ci à mesure qu'on l'enroule.



● 350 tonnes d'acier pour agrandir le métro Marbeuf.

La station de métro Marbeuf-Franklin-Roosevelt pourra bientôt recevoir confortablement ses 150 000 usagers par jour. La R.A.T.P., pour éviter un encombrement excessif aux heures de pointe, lui a adjoint une salle supplémentaire dite « Mezzanine » qui mesure 42,60 sur 13 mètres. Son aménagement sera très luxueux : carrelage moderne, éclairage d'un type nouveau, vitrines publicitaires, quais entièrement carrossés.

Pour mener à bien le creusement sans interrompre le trafic, les ingénieurs ont effectué un véritable tour de force. La station Marbeuf n'est située qu'à une très faible profondeur au-dessous des Champs-Élysées ; il a donc fallu renforcer sa voûte sans gêner la circulation automobile en surface.

Le problème a été résolu de façon originale grâce à une ossature portante métallique à l'abri de laquelle a été effectué le déblaiement du « mezzanine ». Au cours des nuits

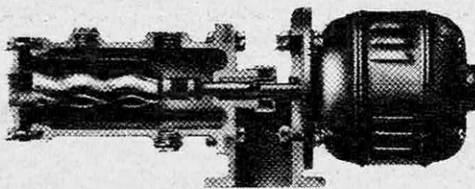
POMPES MOINEAU

BREVET FRANÇAIS

*Plus de
100 liquides
transvasés!*

LIQUIDES ÉPAIS VISQUEUX
CHARGÉS ACIDES OU NEUTRES
HYDROCARBURES

**GROUPES
ÉLECTRO - POMPES**



AVEC OU SANS RESERVOIR
SOUS PRESSION D'AIR
POUR VILLAS, FERMES, CHATEAUX, JARDINS

**SÉCURITÉ
ET SILENCE**

→ POMPES MODERNES, SIMPLES, ROBUSTES
→ AUTO-AMORÇAGE - FACILITÉ D'ENTRETIEN
→ HAUTE PRESSION - ABSENCE D'ÉMULSION

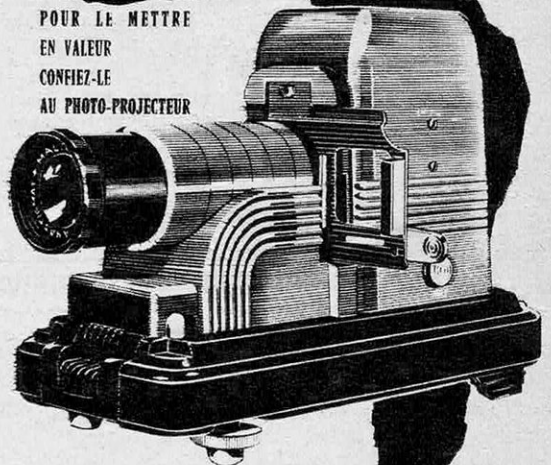
**POM
POMPES EN CAOUTCHOUC
POM**

13 et 17 R. ERNEST LAVAL - VANVES, SEINE

Les soirs d'hiver
seront ensoleillés par
la "présence" lumineuse
des beaux jours

Les diapositives sont un
"capital-souvenirs"
précieux

POUR LE METTRE
EN VALEUR
CONFIEZ-LE
AU PHOTO-PROJECTEUR



MALIK
300

PARCE QUE il est équipé en série du ventilateur **BLOW-AIR-COOLING** qui évite tout échauffement de la pellicule et du système optique.

PARCE QUE le **MALIK 300** est super-lumineux.

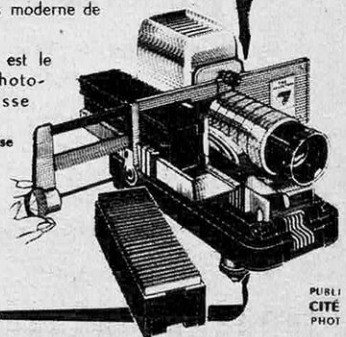
PARCE QUE muni du passe-vues **SELECTRON-SEMIMATIC** et des paniers-classeurs, il représente un ensemble simple, attrayant.

Il est le procédé le plus moderne de Photo-Projection.

PARCE QUE le **MALIK** est le moins cher des Photo-Projecteurs de classe
25.715 francs
avec lampe et couvercle-vaîse

Supplément pour Selectron-Semimatic Malik : 5.400 f.
Panier-classeur 585 f

Ensemble conférencier
(projecteur avec lampe,
Selectron, malette) :
33.965 francs



PUBLI
CITÉ
PHOT

EN VENTE CHEZ 2500 NÉGOCIANTS-PHOTO
EN FRANCE ET UNION FRANÇAISE
GROS ET EXPORT : P. COUFFIN, 46, rue de Paradis, Paris-10^e

Chez vous

sans quitter vos occupations actuelles vous apprendrez



le DESSIN INDUSTRIEL

méthode d'enseignement
INÉDITE, EFFICACE et RAPIDE

Préparation au
**BACCALAURÉAT
TECHNIQUE,**

au **C.A.P.** de
DESSINATEUR
et à TOUS LES C.A.P. de la
MÉTALLURGIE

Placement des élèves
dans l'industrie assuré

Luxeuse documentation
illustrée gratuitement sur
demande.

INSTITUT PROFESSIONNEL POLYTECHNIQUE

14, CITÉ BERGÈRE à PARIS (IX^e) - Tél. PROVence : 47-01

Reliez vous-même votre collection de

**SCIENCE
et VIE**

Prix pour six numéros :

La reliure prise à nos bureaux 280 fr.

La reliure franco recommandée..... 370 fr.

Deux reliures (une année) franco recomm. 675 fr



Demandez les frais de port pour les commandes supérieures à deux reliures.

Adressez le montant de la commande au
C. C. postal 91-07 Paris.

ACTUALITES

des 13 et 14 juin, la circulation a été interrompue pendant six heures seulement. Cet intervalle a suffi pour mettre en place les éléments porteurs transversaux, deux grandes poutres en acier doux, à âme pleine, mesurant 3 mètres de haut sur 17 mètres de long et pesant environ 20 tonnes chacune. Elles ont été abaissées dans des tranchées soigneusement blindées, préparées à l'avance de part et d'autre du « mezzanine ». Sur ces éléments porteurs, on a placé ensuite perpendiculairement les éléments secondaires. Le poids total d'acier mis en place représente environ 350 tonnes.

● Deux maires américains convergent par "Videophone".

Le 23 août, les maires de San Francisco et de Palo Alto ont pu se parler et se voir en même temps grâce au téléphone télévisé mis au point par les laboratoires Kay. Deux écrans permettent d'assister à la fois à sa propre conversation, et à celle de son interlocuteur à l'autre bout du fil. Le seul inconvénient est l'encombrement : les appareils occupent, en effet, une surface d'environ 10 m² et nécessitent une cabine spéciale.

● Une formule magique prévoit la guerre inévitable.

$P.W = 60 F. 1 + 19 F. 2 - 06F.3$. Cette étrange équation est la réponse apportée par un groupe de psychologues sociaux américains à la question la plus importante du monde actuel : y aura-t-il la guerre ou non ?

La formule se décompose ainsi : P.W = possibilité de guerre ; F. 1 = pression culturelle ; F.2 = degré d'industrialisation ; F.3 = préparation psychologique réalisée.

S'appuyant sur le fait que l'U.R.S.S. remplit certaines conditions, ces curieux spécialistes concluent à la guerre inévitable, sans toutefois pouvoir donner des précisions sur la date à laquelle elle éclatera.

Dans la revue *Science Digest*, le professeur R.B. Cattell, chef du bureau de recherches psychosociales de l'Université de l'Illinois, précise que l'enquête qui a abouti à cette découverte s'est exercée dans 69 pays, qu'elle a porté sur la littérature, la fréquence des assassinats politiques, l'amplitude des crises économiques, le nombre des appareils téléphoniques et celui des mariages se terminant par des divorces.

Cher Monsieur,

Puisque vous lisez "SCIENCE ET VIE", vous appartenez à la sympathique élite de ceux qui veulent "en savoir davantage".

En savoir davantage ! C'est ce que je vous propose si vous voulez briller parmi les meilleurs de votre profession : cela vous est **FACILE** avec notre aide. Nos Méthodes par correspondance sont assez efficaces pour que vous en fassiez l'essai un mois, chez vous, gratuitement. Et pour que tous vos frais vous soient remboursés en fin d'études si vous n'êtes pas satisfait.

En **TELEVISION** si vous êtes radio, nous ferons de vous un **vrai** spécialiste TV pouvant dépanner vite et bien chez les clients.

Vous monterez votre récepteur TV personnel (grand écran de 43 cm) et l'équipement désirable vous sera confié, y compris cinéma pour les réglages vidéo.

En **MECANIQUE** et **ELECTRICITE AUTO** nos Méthodes pour Débutants ou pour Professionnels comptent plus de 5000 élèves. La Méthode "Professionnels" est recommandée par un des 4 grands Constructeurs à ses futurs chefs d'atelier de concessionnaires.

En **RADIO** nous vous ferons monter votre propre récepteur radio ultra-récent, et connaître la construction, la mise au point et le dépannage à fond.

En **MATHEMATIQUES** nos cours faciles, aux résultats rapides ont été conçus pour les Travailleurs techniques, futurs "cadres", et pour tous les réfractaires aux math, même lycéens.

Notre Ecole n'inscrit que peu d'élèves mais chacun d'eux est suivi personnellement par le spécialiste, auteur de la Méthode choisie, d'où notre **efficacité**.

En plus d'un dévouement attentif, vous bénéficierez pendant votre étude et après (à vie, si vous le voulez) de tous les services de notre Organisation technique et professionnelle.

Sans frais ni aucun engagement pour vous demandez-moi les renseignements qui vous sont utiles : vous aurez plaisir à lire notre documentation.

Votre bien dévoué,

Meaulieu

Directeur de
L'ECOLE DES TECHNIQUES NOUVELLES
20, rue de l'Espérance, Paris-13
(Bruxelles, 154, rue de Mérode.
En Suisse, Gorges 8, Neufchatel)

COUPON

Messieurs
Veuillez m'adresser sans frais et sans engagement pour moi votre brochure n° 206.....
DOCUMENTATION DESIRÉE :
NOM :
ADRESSE :



**QUI VEUT
PARLER ANGLAIS**
(ou 30 autres langues au choix)
DANS 3 MOIS

**Résultat garanti avec la méthode Linguaphone
C'est facile et on ne peut plus amusant**

CONNAITRE les langues est à la portée de tout le monde, mais aucun livre ne peut vous apprendre à les parler couramment avec un accent impeccable ; vous devez entendre les gens du pays. Vous le pouvez facilement sans avoir besoin d'aller sur place : suivez chez vous à temps perdu la méthode parlante Linguaphone ; vous entendez des hommes et des femmes qui vous parlent dans leur propre langue, lentement d'abord, puis de plus en plus vite au fur et à mesure de vos progrès. Vous suivez sans aucun mal ; dès le début vous comprenez ; très vite vous parlez vous-même, et en moins de 60 heures vous êtes capable de soutenir une conversation courante avec un accent impeccable.

Écrivez-nous ou venez nous voir

Venez aujourd'hui même prendre une leçon-démonstration gratuite ou envoyez à l'Institut Linguaphone le coupon ci-dessous pour recevoir une intéressante brochure de 28 pages contenant l'offre d'un essai gratuit de 8 jours chez vous.



**BROCHURE
GRATUITE**

INSTITUT LINGUAPHONE
(Dépt. H.37) 12, Rue Lincoln Paris

veuillez m'envoyer sans engagement votre brochure gratuite contenant l'offre d'un essai 8 jours chez moi.

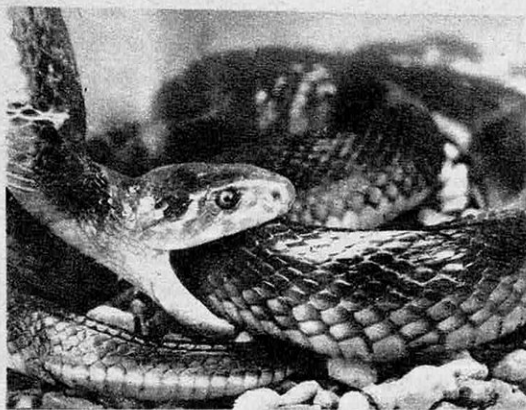
Nom

Adresse

Pour la Belgique : 18, rue du Méridien, Bruxelles

● Un serpent se suicide devant le photographe.

Cette photo curieuse d'un serpent qui semble se manger lui-même pose un problème médical. Le reptile, un *Taipan* du Queensland australien, mis en fuite par le photographe, mais arrêté dans son élan par une vitre, s'est



retourné sur lui-même, s'est mordu et en est mort. Or, son suicide dément une loi scientifique à la base de tous les sérums anti-venimeux. Si l'on inocule son propre venin à un animal, son sang produit des anticorps qui le protègent contre l'infection. La vipère, par exemple, deux semaines après sa naissance, peut résister à une dose de venin capable de tuer plus de 25 souris dont chacune pèse 4 à 5 fois son poids. La même immunité se retrouve à des degrés différents chez la grenouille, l'anguille, le chat, le hérisson, la mangouste, etc. En fait, la seule explication de la mort inattendue du *Taipan* est qu'il aurait atteint par hasard sa moelle épinière qui, avec le cerveau, est un centre où la morsure ne pardonne pas.

● Des médecins proposent de distribuer les stupéfiants pour en arrêter le trafic.

Distribuer librement la drogue dans les hôpitaux est le seul moyen d'en diminuer l'abus. Tel est le paradoxe auquel ont abouti de vives discussions entre médecins et hommes de loi, au cours de la dernière réunion du Comité des stupéfiants du Texas. 99 % des drogués, en effet, colportent de la

drogue et recherchent sans cesse de nouveaux adeptes afin de gagner l'argent nécessaire à son achat. C'est aussi le mobile de 30 % des criminels.

Si on supprime le profit, on supprimera le trafic. Partant de ce principe hardi, les experts américains proposent que les cliniques puissent vendre ou distribuer la drogue aux intoxiqués. Peu à peu, les médecins pourraient amenuiser la dose journalière jusqu'à guérison complète. Un système analogue avait été tenté de 1919 à 1939 dans quarante-quatre cliniques américaines, mais fut abandonné par le gouvernement, malgré de bons résultats.

Des spécialistes l'avaient violemment attaqué, disant qu'il revenait à « donner un fusil chargé à un dangereux bandit ».

● Ce nouveau "poumon d'acier" est une blouse de nylon.

Cette blouse de nylon est un nouvel appareil respiratoire prévu au programme de la défense civile américaine, pour remplacer l'encombrant poumon d'acier. Extrêmement maniable et ne pesant que 90 kilogrammes avec son moteur auxiliaire, il permettra au malade d'être transporté confortablement en voiture.



● La plus vieille bible du monde.

Ce livre rongé par l'âge est sans doute la plus vieille bible du monde. Intitulé « Codex arabicus », il fait partie des trésors du couvent du Sinaï, en Egypte, et vient d'être découvert par une mission américaine chargée d'enregistrer sur microfilms deux millions de pages manuscrites.

C'est un « palimpseste », livre dont le texte primitif a été gratté et recouvert successivement par quatre autres en grec et en arabe. L'original en syriaque, qu'on peut faire apparaître par réactions chimiques ou par radioactivité, semble être le plus ancien texte évangélique connu.



ce porte-bagages...



AUSSI

est en **ACIER INOXYDABLE**

Chaque jour, vous découvrez un nouvel objet en **ACIER INOXYDABLE**: ce merveilleux métal est le symbole même du progrès.

Grace à lui, tout ce qui était jadis condamné à mort "en naissant" peut devenir **éternel**. Les objets pratiques, du boîtier de montre à l'évier, de l'instrument de chirurgie au wagon aérodynamique, ne connaissent plus **la laideur de l'usure**. Il ne craignent ni la rouille, ni les chocs et s'entretiennent à peine.

Vous entrez dans une ère nouvelle :

L'ACIER INOXYDABLE rend votre vie plus facile

ALP



Le poinçon UGINOX désigne un acier inoxydable de haute qualité fabriqué par les Aciéries d'UGINE. 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.

nouveauté

à la découverte d'un merveilleux
• et fantastique royaume...

la montagne

sous la direction de Maurice Herzog, vainqueur de l'Annapurna * en un magnifique volume très illustré, une encyclopédie de la montagne sous tous ses aspects : sportif, économique, historique, mythologique, etc. * 500 pages environ, 700 illustrations en noir, 26 planches hors-texte en couleurs.

Paraît actuellement par fascicules bimensuels de 32 pages, 1^{er} fascicule : 3 novembre, 265 fr., taxe locale incluse * dans la collection in-quarto Larousse. Demandez les conditions spéciales de souscription au volume relié.

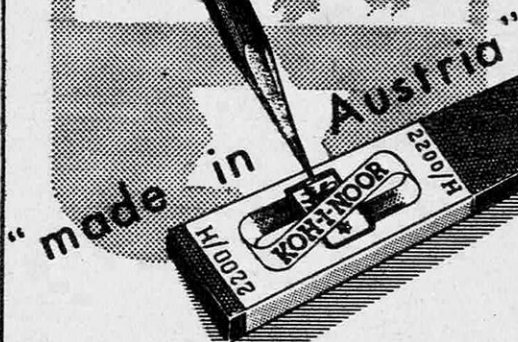
chez tous les libraires et 114, b. Raspail, Paris 6

LAROUSSE

La qualité est la noblesse du fabricant

LES CRAYONS & MINES

KOH-I-NOOR

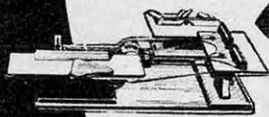


font honneur à leur blason!

L. & C. HARDTMUTH

6, RUE DE HANOVRE - PARIS 2^e

MACHINES A BOIS



BLOC COMBINÉ

1003-1004-1017, moteur 1/2 CV, 2 bouts d'arbre, poutres, courroies, fil, prise, etc... à partir de 45.150 fr.

SUPER BLOC COMBINÉ

avec en plus un flexible et une affûteuse 63.450 fr.



SCIE CIRCULAIRE

capacité 50 % avec une lame de 180 mm sans lame 5.900 fr.



COUPIE

arbre de 12 % avec lumière pour fers de formes de 30 x 3 %
Prix 9.800 fr.



SCIE CIRCULAIRE A TABLE INCLINABLE, guide de sciage.

Possibilité de faire les rainures, hauteur de coupe 60 %
Prix 12.900 fr.

* DÉMONSTRATIONS: Tous les jours et le samedi matin à nos bureaux à Suresnes. Tous les jours y compris le samedi : "OUTILLAGE SURPASS" 25, rue Sainte Marthe, Paris-X^e - Métro Belleville - 80T. 16-68 Catalogue illustré complet franco contre 30 frs en timbres. - Notre Brochure "Les Machines à bois d'Établis" vous ouvrira des horizons insoupçonnés, franco contre 120 frs en timbres.

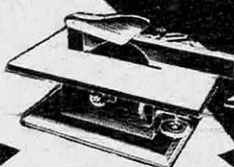
"AHOR" S. V.
21, RUE EMILE DUCLAUX
SURESNES (Seine)

Tél. : LON. 22.76

C. C. P. Paris 937-26

AHOR

les seules couvertes par
une GARANTIE ILLIMITÉE

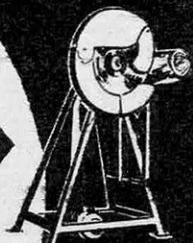


DÉGAUCHISSEUSE

table métallique de 950 x 250, guide amovible et réglable, fers de 230, rabotage jusqu'à 450 mm
en 150 mm 11.100 fr.
en 230 mm 14.800 fr.

SCIE A BUCHES

Bâti en cornière, arbre de 50 % sur roulements à billes, basculeur, protecteur à double effet. Poids 35 kg. Se transforme facilement en scie circulaire.
Prix, sans lame 16.950 fr.



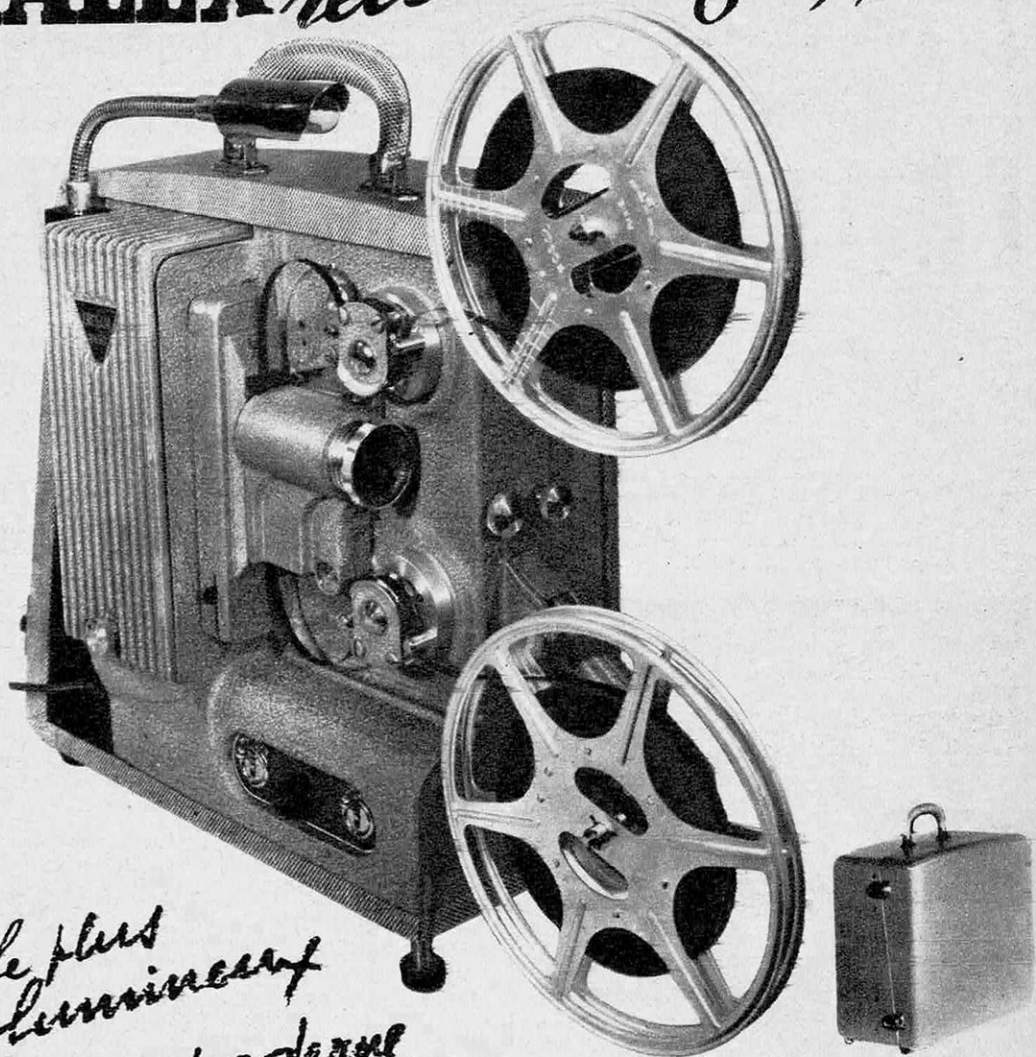
3, 6, 9
mois de
crédit sur
demande

Distributeur exclusif pour la Belgique

Els WEINERT, 120, Av. Franklin Roosevelt - BRUXELLES

PUR DELAGE

MALEX *record* 8-9,5-16



*le plus
lumineux
le plus moderne*

PRÉSENTÉ EN MALLETTE, soit dans le modèle classique gainé bordeaux, soit dans le modèle luxe de forme galbée gainée tweed clair.

MISE EN PLACE RAPIDE. — Enclenchement automatique des bras sans avoir à se soucier des courroies qui sont sous carter. Pieds avant indépendants à réglage télescopique par bouton unique.

HAUT RENDEMENT LUMINEUX par condensateur asphérique traité et obturation rapide. Lampe jusqu'à 750 watts, réglable dans la lanterne. Refroidissement efficace. Objectif Cinor Berthiot traité.

MÉCANISME INTERCHANGEABLE instantanément en desserrant un seul bouton. Avec un mécanisme supplémentaire, on peut projeter un format différent 8, 9,5 ou 16.

CHARGEMENT SIMPLE. — Débiteurs de grand diamètre avec flasques à ressort. Couloir et presseur en acier inoxydable évitant toute rayure. Cadrage par décentrage des griffes sans déplacer l'image sur l'écran.

REBOBINAGE RAPIDE par pression sur un bouton. Retour automatique à la position normale après reboinage.

PRISE 220 volts permettant de brancher la résistance spéciale 220 volts pour le moteur.

LAMPE PILOTE séparée avec prise pour lampe de salle se branchant sur la prise spéciale. S'allume automatiquement quand on éteint la projection.

SYNCHRONISATION prévue du mécanisme avec un magnétophone et en particulier avec le SUPER-MAGNETIC.

CHEZ LES REVENDEURS PHOTO-CINÉ - GROS : 221, RUE LAFAYETTE, PARIS-Xe

Pour vous aider dans votre choix, vous recevrez gracieusement une luxueuse plaquette 32 pages en 2 couleurs, **TOUTE NOTRE PRODUCTION** sur simple demande.

*Credit ERCSAM, 6 mois sans agios ou 9 et 12 mois, garanti par assurance crédit.
Si vous êtes malade, nous payons pour vous.*



TROIS INTERVIEWS

MAURICE DE BROGLIE



Maurice de Broglie

Né le 27 avril 1875, il a influencé profondément toute la physique moderne, et formé dans son laboratoire des hommes comme L. de Broglie (prix Nobel 1929), Leprince-Ringuet, Thibaud, etc.

QUELLE est votre opinion sur la Conférence atomique de Genève ?

Elle a certainement été un événement important, plus par le rapprochement des savants et la confrontation des résultats et des mesures obtenues par les différents pays, que par la révélation de nouveautés inédites.

Peut-on dire que certaines nations sont en avance sur les autres et dans quels domaines ?

Cinq nations se détachent tout à fait nettement des autres : au premier rang viennent les Etats-Unis qui sont certainement en tête dans à peu près tous les domaines. L'U.R.S.S. a fait un effort extrêmement important et obtenu des réalisations qui, sans être tout à fait au même niveau, prouvent quand même qu'elle a des techniciens de premier ordre, qu'elle en forme tous les jours un très grand nombre, et qu'elle paraît bien placée pour une compétition future (il s'agit, bien entendu, d'une énergie atomique employée à des fins pacifiques). Dans le domaine des accélérateurs, l'U.R.S.S. paraît avoir réalisé le synchrocyclotron qui tient le record des grandes énergies avec des protons de six cent soixante millions de volts ; elle prépare un bévatron analogue à celui de Berkeley aux U.S.A.

L'Angleterre vient au troisième rang, assez en arrière ; elle a fait un grand effort pour son équipement industriel, et le remplacement éventuel du charbon par l'énergie atomique.

Quelle est la place de la France ?

La France est quatrième avec déjà de bonnes réalisations, compte tenu de la faiblesse relative des moyens financiers employés. Elle est plutôt en avance pour les recherches minières, et pour certaines opérations chimiques de purification. Il est certain que l'Etat et

GRAND DÉBAT SUR ATOMIQUE DE LA FRANCE

EXCLUSIVES

FRÉDÉRIC

JOLIOT-CURIE

le gouvernement doivent subventionner largement les projets nucléaires pour maintenir notre pays à une place au moins honorable ; pour cela, on devra faire appel à toutes les activités, y compris celles de la grande industrie qui s'est montrée très efficace dans ses efforts.

La question de l'équipement en techniciens atomiques est de première importance ; la formation de ces techniciens doit provenir à la fois de l'enseignement supérieur et de l'enseignement technique spécialisé, comme celui qui se développe actuellement à Saclay.

La cinquième puissance « atomique » est le Canada qui, entraîné dans le sillage des Etats-Unis, tient encore une place importante dans les recherches nucléaires.

Les autres nations suivent très loin derrière mais plusieurs s'équipent déjà, et il faut prévoir, en particulier dans l'avenir, un rôle considérable de la science et de la technique allemandes.

Que pensez-vous des dangers atomiques et de l'influence des explosions sur le climat ?

La question des dangers atomiques a été soulevée d'une façon peut-être un peu tapageuse et exagérée pour la situation actuelle. De divers côtés, des organismes appropriés font des recherches ; leurs résultats sont encore incomplets, et on ne peut dire s'ils confirment ou infirment les craintes mises en avant.

L'influence sur le climat, par exemple, ne

LOUIS

LEPRINCE-RINGUET

paraît pas bien sérieuse pour le moment ; d'autres causes, comme les réchauffements polaires, paraissent plus importantes.

Quand l'énergie atomique entrera-t-elle dans notre vie pratique ?

Quant au fait de savoir l'époque où l'énergie atomique jouera un rôle dans la vie pratique des hommes, c'est une question à laquelle il est difficile de répondre.

Les Anglais disent que la proportion d'électricité produite par l'énergie nucléaire pourrait être, en Grande-Bretagne, de 40 % d'ici 25 ans ; les prévisions américaines sont beaucoup moins optimistes.

Il est très difficile d'évaluer le prix de revient de l'énergie nucléaire. Cependant, on s'accorde à dire que ce prix sera plus élevé que pour l'énergie thermique, sans cependant être hors de proportion avec celui-ci ; en outre, tout dépendra évidemment des conditions économiques de chaque pays.

Une grave question, à mon avis, est celle de la possibilité, dans un avenir assez proche, d'une découverte ou d'une mise au point qui vienne modifier complètement la position actuelle de la production de l'énergie nucléaire. On peut penser au problème de la fusion contrôlée qui suscite dès maintenant des investigations de divers côtés.

Les progrès des recherches ont été si rapides, depuis une dizaine d'années, qu'il est impossible de regarder la situation actuelle comme stabilisée.

Maurice de BROGLIE



Frédéric Joliot-Curie

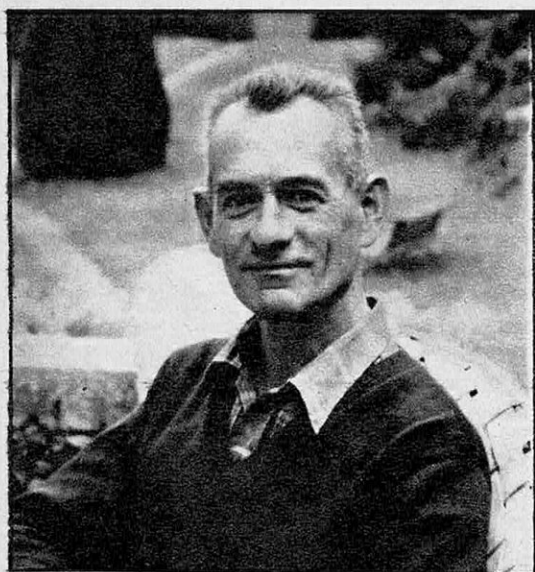
Né le 19 mars 1900, il découvre la radioactivité artificielle. Prix Nobel 1935 avec sa femme, Irène Curie, il met au point le processus de réaction en chaîne, base de toute application atomique. Professeur au Collège de France, il crée le C.E.A. (1946) et construit notre première pile : Zoé.

La situation française

A PRES la spectaculaire confrontation atomique de Genève, que peut-on dire du niveau atteint par chacun des grands pays en présence ?

La conférence de Genève a fait la preuve de la puissance atomique de l'Amérique et de l'U.R.S.S. Cependant, il est difficile de comparer le développement actuel ou futur des deux pays ; l'U.R.S.S. sera probablement moins gênée par un grand développement industriel atomique que les U.S.A., parce que les problèmes de surproduction intensive dans le cadre de son régime ne conduisent pas à des crises économiques. La Grande-Bretagne, de son côté, semble avoir remarquablement développé la production commerciale de l'appareillage atomique, alors que la France est en retard dans ce domaine et dépend en grande partie de l'étranger.

Quant aux Allemands, ils sont, eux aussi, fort capables de démarrer en flèche une industrie atomique et de nous devancer très rapidement, comme ils l'ont fait en d'autres



Louis Leprince-Ringuet

Né le 27 mars 1901, il dirige le laboratoire de recherches nucléaires de l'École Polytechnique. Président de l'Union catholique des scientifiques français et membre du Comité directeur du C.E.A. il doit sa réputation mondiale à de longues années de recherches sur les rayons cosmiques.

Genève a brisé

QUE pensez-vous du niveau atteint par chacun des grands pays représentés à Genève ?

Dans certains domaines, les Russes ont fait un travail scientifique excellent, par exemple sur la vie moyenne du neutron, sur certaines interactions à moyenne et grande énergie ; dans d'autres, comme les mésons lourds, les rayons cosmiques, ils semblent plus en retard. Ils prévoient, en revanche, pour 1957, un accélérateur de particules de 10 milliards d'eV.

Or, le plus puissant appareil similaire en fonctionnement aujourd'hui (celui de Berkeley, aux U.S.A.) fait 6 milliards d'électrons-volts. Les Américains en ont un en construction à Brookhaven, plus puissant encore, mais qui ne sera terminé que plus tard. L'accélérateur géant du Centre Européen de Recherche Nucléaire à Genève (25 milliards d'eV) ne sera achevé que dans cinq ou six ans. Les Russes pourront donc atteindre, avec leur engin, un niveau élevé de connaissances en physique de très grande énergie. Par contre,

est moins brillante qu'avant guerre

domaines, dans la métallurgie du titane, par exemple.

Quelle est la situation de la recherche atomique en France ?

En ce qui concerne les recherches fondamentales, la situation actuelle est loin d'être aussi brillante qu'avant guerre. Ce déclin n'est pourtant pas dû à une baisse de qualité de nos chercheurs, car les établissements de recherches (Faculté des Sciences, Collège de France, C.N.R.S., C.E.A.) disposent d'une jeune génération dont la valeur ne le cède en rien à celle de ses devanciers ou de ses collègues étrangers. Il a des causes multiples, parmi lesquelles l'insuffisance des crédits permettant de rémunérer convenablement le personnel scientifique et technique, et d'acquiescer aisément le matériel nécessaire. En particulier, nous obtenons très difficilement les postes d'aides techniques et d'ingénieurs indispensables.

En outre, notre équipement en générateurs

de projectiles transmutants est très insuffisant. Un premier effort a été consenti par les pouvoirs publics pour améliorer cette grave situation. Quelques générateurs importants sont actuellement en construction ou en voie d'installation. Mais il faut être bien convaincu qu'il ne s'agit que d'une première étape. Par ailleurs, l'accroissement du nombre des chercheurs et des techniciens ne présentera pas de grandes difficultés, si on consentait à leur octroyer des salaires et traitements équivalents à ceux de l'industrie.

Enfin, il est indispensable d'améliorer l'organisation de l'enseignement et de la recherche. Actuellement elle ne réalise pas les conditions d'un plein emploi des forces disponibles.

Notre équipement de recherche nucléaire n'est donc pas à la hauteur de nos besoins ?

Un premier effort a été fait mais, je le répète, il faudra en faire de nouveaux. Chaque générateur ne peut être utilisé au rythme →

l'isolement national des savants

J'ai l'impression, d'après les expositions des « grands » à Genève, que les Américains sont nettement en avance sur le reste du monde quant au fini et à la sûreté de leurs réalisations techniques. Par exemple, le grand accélérateur russe de 10 milliards d'eV sera une énorme machine d'un type classique, tandis que les accélérateurs prévus par les Américains reposent sur une conception révolutionnaire.

Quand l'énergie atomique entrera-t-elle dans notre vie pratique ?

Pour répondre convenablement à cette question, il faudrait définir l'habitant moyen et la vie pratique ! Considérez-vous que l'énergie atomique aura fait son entrée dans votre vie quotidienne lorsqu'elle comptera pour 5 % dans la production d'électricité de votre pays, ou lorsqu'un navire de guerre s'en servira pour fonctionner (ce qui permettra au pays de sauvegarder son indépendance) ? Ou bien attendez-vous d'elle la pro-

pulsion de votre auto ou de la locomotive de votre train de banlieue ? Sur ce dernier aspect pratique, je ne peux rien dire de précis. Par contre, dans un domaine plus général, il suffit de lire le plan atomique anglais pour comprendre que nos voisins d'outre-Manche verront l'énergie atomique entrer réellement dans leur vie un peu avant nous : leurs centrales nucléaires, construites en séries successives 4 par 4 leur assureront 5 % de leur puissance électrique en 1965 et 20 % en 1975 !

En France, la première pile de Marcoule, G 2, débitera, dans deux ou trois ans, sur le réseau, en donnant 30 000 kW. D'autres piles lui succéderont, ainsi que des piles E.D.F. Il y a beaucoup de problèmes à résoudre avant de pouvoir donner des informations exactes sur l'avenir. Cependant, vers 1965, on peut prévoir qu'une fraction de notre puissance électrique sera, comme chez les Anglais, fournie par l'énergie atomique. Il est temps de nous préoccuper de la relève de nos grandes sources d'énergie, car avant vingt ans, étant →

JOLIOT-CURIE : notre retard

normal de travail que par un nombre relativement faible de chercheurs, sans compter les heures perdues pour les nettoyages, les révisions et les pannes ! C'est donc en multipliant le nombre de générateurs que l'on pourra satisfaire toutes les demandes, et obtenir une production scientifique d'un niveau élevé, comparable à celle d'autres grands pays modernes.

Sommes-nous défavorisés par rapport à nos voisins ?

Dans une certaine mesure. Il suffit de parcourir la liste des générateurs américains, anglais, soviétiques, ou encore d'autres petites nations voisines, pour toucher du doigt cette cause majeure de notre retard : en Grande-Bretagne, dans un pays industriellement comparable au nôtre, les universités disposent de 15 générateurs de grande énergie et ultra-modernes dont un d'un milliard d'électrons-volts, sans compter ceux du grand centre atomique de Harwell.

En 1951, pourtant, nous avons eu le ferme espoir de voir se réaliser le grand plan du C.N.R.S. (section de physique corpusculaire) qui devait satisfaire progressivement aux besoins français. Récemment, un crédit d'équipement important a été octroyé au C.N.R.S. et il serait grand temps que son utilisation soit examinée par les sections et groupes compétents de ces établissements.

Je peux vous citer un exemple, hélas ! personnel, des obstacles préjudiciables à notre recherche : les crédits concernant le fonctionnement de mon cyclotron du Collège de France ont été suspendus sans avertissement l'an passé ; il a fallu que je bataille pendant des semaines pour obtenir leur reconduction jusqu'au mois d'octobre 1955 ; aujourd'hui, le Commissariat à l'Energie Atomique m'a informé que ce crédit était « définitivement » supprimé à partir de novembre 1955.

Le cyclotron géant qui est en construction à Genève pour le Centre Euro-

LEPRINCE-RINGUET : l'équipe atomique

donné l'accroissement de nos besoins, nous plafonnerons dans les domaines hydro-électrique, thermique et pétrolier.

Quelle est la valeur des projets français ? Que pensez-vous du « plan des 100 milliards » ?

Dans un domaine aussi mouvant que celui de l'énergie atomique, les plans à échéance assez lointaine ont seulement un sens d'orientation générale. Les considérer comme intangibles serait fermer les yeux sur les progrès très rapides qui peuvent, d'une année à l'autre, faire apparaître des techniques insoupçonnées et reléguer au second plan certains projets qui paraissaient importants. A ce sujet, Genève a apporté des éléments d'information de très grand intérêt, et il est certain qu'au Commissariat à l'Energie Atomique ces informations sont discutées d'une manière extrêmement détaillée et suivie.

Je suis persuadé que l'on doit faire la plus

entière confiance à l'équipe du Commissariat français à l'Energie Atomique.

Le groupe de direction comprend des savants et de hauts techniciens dotés des plus excellentes qualités. Nul doute que les progrès considérables faits par la France depuis quelques années ne se poursuivent, et que les solutions adoptées pour l'avenir, et progressivement modifiées d'année en année, ne soient parfaitement justifiées. J'admire le dynamisme de cette équipe qui me fait comparer l'atmosphère de l'Energie Atomique française à celle du développement de la science après la révolution de 1789. Nous avons besoin que cet élan persiste, car nos réalisations sont encore modestes par rapport à celle des Américains, des Russes et des Anglais. Nous avons, jusqu'à cette année, un budget qui était de l'ordre du dixième de celui des Anglais, moins du centième du budget américain, compte tenu du fait que ces budgets étrangers sont considérablement grevés par la fabrication des bombes.

nous fait dépendre de l'étranger

Le plan de Recherches Nucléaires ne peut-il pallier cette insuffisance ?

Le gouvernement français participe dans la proportion de 24,3 % aux frais considérables de ce centre. Il n'a qu'un représentant permanent dans la direction, tandis que la Grande-Bretagne, qui participe dans la même proportion, en a cinq à des postes très importants.

Cette participation n'est défendable que si, sur notre propre territoire, un effort persévérant est fait pour mettre à la disposition des chercheurs français des générateurs nombreux et puissants. Quatorze pays participent au C.E.R.N., et nous ne pouvons pas compter sur l'utilisation des appareils de ce centre par un nombre important de nos chercheurs. Le C.E.R.N. ne peut donc suppléer à tous nos besoins, notamment en physique nucléaire. Il ne peut, en aucun cas, servir d'alibi aux pouvoirs publics pour ne pas octroyer de crédits suffisants aux chercheurs travaillant en France.

Quelles peuvent être les conséquences de cette insuffisance d'équipement ?

Si, par malheur, cette lamentable situation se prolongeait, savez-vous ce qu'il adviendrait des directeurs de laboratoires de recherche ? Ils pourraient se trouver dans l'obligation morale, sachant qu'il leur serait devenu impossible d'assurer un avenir de production originale, de ne plus engager de nouveaux chercheurs et de ne plus même remplacer les anciens. Ce serait alors la fin des recherches fondamentales de physique nucléaire en France. Alors que notre pays peut parfaitement se défendre sur le plan international par des productions originales qui ont toujours été sa grande force (c'est, pendant la guerre, avant la défaite de juin 1940, que nous mettions au point le principe de la pile atomique), on finira par s'en tenir à la seule suggestion d'un ex-ministre qu'il vaut mieux ne pas nommer : « A quoi bon tout cet effort, →

française est de premier ordre

Le nouveau plan nous donne plus de facilités, d'une part, pour la formation des chercheurs et des techniciens qui nous manquent cruellement; d'autre part, pour la construction de toute une série de piles : il y en a actuellement entre dix et quinze prévues en France. L'équipe du Commissariat doit effectuer un travail considérable car ces réalisations exigent l'acquisition de beaucoup de connaissances supplémentaires.

Que pensez-vous de la représentation française à la Conférence de Genève ?

Cette conférence atomique n'était pas un congrès scientifique. Par exemple, mon laboratoire de l'Ecole Polytechnique, qui s'occupe de recherches nucléaires de grande énergie, n'était pas invité. Il n'y avait aucune raison qu'il fût invité, bien qu'il ait participé, avec une large représentation, au congrès international de Pise, deux mois auparavant. En fait, on rencontrait tout de même certai-

nes personnalités scientifiques qui n'avaient pas un rapport direct avec l'utilisation de l'énergie atomique; elles ne faisaient, en général, pas partie des délégations, mais avaient été invitées à titre personnel pour faire des conférences publiques du soir. C'est ainsi que Hans Bethe et Niels Bohr étaient présents.

L'enseignement supérieur atomique, en France, doit-il être réorganisé ?

L'enseignement supérieur n'est pas seul en cause. Il y a, paraît-il, six fois moins de techniciens par tête d'habitant en France qu'en Russie ou aux U.S.A. Alors, avant de parler d'enseignement supérieur, il faut parler du secondaire; il y a trop peu de scientifiques en France par rapport aux littéraires. L'un des hauts fonctionnaires de l'enseignement secondaire me disait qu'il y a une classe de maths pour trois classes de philo. Cela me paraît presque incroyable! Pour remédier à →

JOLIOT-CURIE : nous avons besoin

il nous suffira d'acheter des brevets étrangers pour être à jour ! » Sans doute cette solution fera-t-elle le jeu des grands commerçants de l'atome : U.S.A. et Grande-Bretagne !

Selon vous, une autre cause du déclin français en matière atomique est l'organisation défectueuse de l'enseignement et de la recherche. Quelles sont les critiques que vous faites à cette organisation ?

C'est un problème très vaste, qui englobe non seulement la physique nucléaire, mais aussi tous les autres domaines de la science. Les caractéristiques de l'enseignement et de la recherche pure en France sont la dispersion des moyens d'investigation et un isolement particulier qui ralentit la production.

Enseignement et recherches fondamentales dépendent de dix-sept universités et de quelques grands établissements (Collège de France, Muséum, C.N.R.S., C.E.A., etc.). Pour corriger cette dispersion il faudrait :

1° Spécialiser les universités en tenant compte des conditions et traditions locales tout en conservant les enseignements généraux nécessaires ;

2° Créer de grands instituts de recherches dans telle ou telle spécialité, convenant à chaque université ;

3° Y rassembler les chaires de la même spécialité et le personnel compétent.

On pourrait alors doter « économiquement » ces instituts de moyens d'investigation puissants, et surtout créer un milieu attractif et hautement favorable à la production.

Quelle pourrait être l'application pratique de ces suggestions ?

En ce qui concerne la physique nucléaire proprement dite, Strasbourg et Lyon pourraient être rapidement développés et Grenoble pourrait devenir un centre important pour l'étude des générateurs.

A Paris, la situation est assez particulière car, à côté de laboratoires traditionnels (Fac.

LEPRINCE-RINGUET : on ne forme pas

cette situation, il faut orienter les enfants vers des classes plus scientifiques dès leur jeune âge. C'est en 5^e ou 4^e qu'il faut accroître beaucoup l'effectif des classes scientifiques et, pour cela, présenter aux enfants les sciences, et en particulier les mathématiques, la chimie et la physique sous une forme attrayante. On entend trop de parents dire : « Mon fils n'a aucune disposition pour les maths, donc je l'ai mis dans les lettres. »

On discute pour savoir si l'on doit mettre un peu plus ou un peu moins de thermodynamique statistique dans un cours de licence. Ce n'est pas cela qui va nous donner des techniciens à un rythme suffisant ; ce qu'il faut, c'est laisser aux jeunes enfants une large possibilité d'option pour les mathématiques ou pour les disciplines scientifiques.

Si on envisage l'enseignement supérieur, on s'aperçoit qu'au point de vue mathématique ou physique, les universités de France n'ont pas une importance majeure dans la formation des techniciens supérieurs et même des

savants. Ce sont les grandes écoles : Polytechnique, l'Ecole Supérieure d'Electricité, l'Ecole Centrale, l'Ecole Normale Supérieure, les Mines, Physique et Chimie, etc., qui constituent vraiment les pôles d'attraction.

Chaque année, on forme plus de licenciés en droit que de licenciés ès sciences et assimilés, compte tenu des jeunes gens sortis des « grandes écoles ». Ces dernières, ou du moins certaines d'entre elles, devraient pouvoir s'adapter assez facilement aux nouvelles exigences : accroissement du nombre des élèves, changement de programmes, travail plus expérimental, plus proche du réel. Il en est ainsi pour quelques-unes, pour les plus récentes en particulier, mais ce n'est pas aussi vrai pour d'autres. Ainsi, l'Ecole Supérieure d'Electricité a inauguré un cours de physique nucléaire, et organise toute une série d'expérimentations.

Que pensez-vous du rôle actuel de l'Ecole Polytechnique ?

d'un plan "atomique" de l'Enseignement

des Sciences, Collège de France, C.N.R.S.), existe l'important service de recherches fondamentales du Commissariat à l'Énergie Atomique à Saclay : cet établissement fonctionne sous un régime différent et non universitaire. Les recherches sont du même type, mais le régime de travail, les règles de sécurité, les moyens mis à la disposition des chercheurs et leurs rémunérations sont différents. Pour des recherches particulières, le C.E.A. passe des contrats avec les laboratoires extérieurs. Le montant des subventions est décidé par le C.E.A. et la Présidence du Conseil. Mais il arrive que certains laboratoires, qui sont à l'origine même du C.E.A. et lui rendent les plus grands services, voient leurs subventions arbitrairement diminuées. Tout cela est nuisible au développement harmonieux et efficace des recherches fondamentales.

Comment, dans ce plan de « l'enseignement atomique français », faites-vous la distinction entre recherches

dites fondamentales et recherches techniques ?

Il est évident que des liens étroits doivent exister entre les recherches techniques qui concourent à la construction des réacteurs nucléaires, et les recherches scientifiques fondamentales de physique nucléaire, dont l'énergie atomique n'est qu'une des applications. Mais il serait dangereux de mettre les recherches fondamentales sous la dépendance unilatérale d'un organisme comme le C.E.A., dont la mission essentielle est de réaliser les sources d'énergie d'origine nucléaire et les recherches appliquées de caractère industriel (formation d'ingénieurs spécialisés, etc.).

C'est la raison pour laquelle, lorsque j'ai organisé Saclay, j'avais prévu la séparation du lieu de recherches en deux parties, l'une correspondant aux recherches proprement rattachées à l'énergie atomique, l'autre aux recherches fondamentales générales en physique nucléaire et aux applications de rayonnements et radioéléments artificiels, dans les →

assez de scientifiques en France

Pour l'École Polytechnique, son ancienneté, sa structure lui permettent difficilement de sortir d'un traditionalisme parfois stérilisant. J'espère tout de même que des modifications vont pouvoir se faire dans le programme d'entrée, le mode de sélection, le nombre des élèves, et l'enseignement.

Quelques laboratoires s'y sont développés, mais à peu près indépendants de l'École. Ainsi, mon laboratoire reçoit, par l'intermédiaire de l'École, une aide qui ne satisfait qu'une petite fraction de ses besoins.

Sur quelles bases pourrait-on aborder une réforme de cet enseignement ?

Tous ceux de mes collègues de l'Enseignement Supérieur qui ont fait des séjours à l'étranger et qui entretiennent des relations étroites avec les savants des autres pays, sont d'accord pour souhaiter d'importantes modifications de l'Enseignement Supérieur. Cette Institution dépend aussi, comme l'École Poly-

technique, et peut-être plus, car elle est plus complexe, d'organismes trop traditionnels : les professeurs, en général remarquables, forment rarement des groupes de recherche assez importants pour les besoins modernes ; l'individualisme fondamental du français, et surtout des intellectuels, y est pour quelque chose ; la médiocrité du salaire incite le professeur à s'intéresser parfois à d'autres activités ; les facilités pour la recherche sont données par trop parcimonieusement, en tout cas avec des complications administratives et financières qui font perdre beaucoup de temps. Par exemple, il est quasi impossible pour un professeur d'avoir un secrétariat et de le payer convenablement. Les salaires offerts aux techniciens et aux chercheurs sont insuffisants. Les bonnes équipes, comparables aux équipes normales d'universités étrangères, ayant un « patron » (je parle de nos équipes, ayant un patron présent *tous les jours*) se comptent sur les doigts. Pour réformer l'Enseignement Supérieur, il faut essayer d'amé- →

JOLIOT-CURIE : il faut payer mieux

divers domaines de la science (biologie, médecine, chimie, etc.).

Cette deuxième partie comprenait des laboratoires spécialisés et des générateurs de projectiles transmutants. Elle ne devait pas dépendre uniquement du C.E.A., mais être liée à tous les établissements entretenant des laboratoires spécialisés dans les recherches fondamentales de physique nucléaire (Faculté des Sciences de Paris, Collège de France, C.N.R.S., chacun de ces centres ayant un représentant au conseil de direction).

On conçoit l'intérêt réciproque du C.E.A. et de la recherche fondamentale dans cette centralisation des lieux de recherches et dans la coordination constante qui en résulterait.

Votre domaine étant plus particulièrement celui de la recherche fondamentale, comment en verriez-vous l'organisation ?

Dans la partie réservée aux recherches fondamentales, codirigée par les représentants

des établissements cités, le régime du travail serait du type universitaire, type qui a déjà donné tant de preuves de sa valeur. Les chercheurs de tous ordres, le personnel technique, etc., y seraient protégés contre les prétextes si souvent invoqués pour procéder à des discriminations politiques ou philosophiques : ils seraient à l'abri des « chapelles », des corps d'Etat, des grandes écoles, etc.

Une difficulté sérieuse existe cependant pour la réalisation de ce plan : elle réside dans la disparité des salaires et traitements entre les chercheurs ou techniciens du C.E.A., et ceux des autres établissements. Les premiers sont beaucoup mieux rétribués.

Un relèvement général et convenable des salaires et traitements de l'enseignement supérieur et du C.N.R.S. supprimerait cette difficulté et, du même coup, donnerait un essor considérable à la recherche scientifique française. On attirerait ainsi des couches de jeunes actuellement rebutés par l'austérité de la carrière, qui sont tentés par le secteur privé

LEPRINCE-RINGUET : le même savant

liorer progressivement le standing et les possibilités des diverses universités ; on peut le faire, il y a des hommes assez éminents ayant des épaules assez solides pour être capables de recevoir des crédits importants et créer des centres de grande classe ; mais c'est une œuvre de très longue haleine.

Il serait essentiel de créer en plus une ou plusieurs universités d'un type nouveau, qui seraient dès leur naissance parfaitement adaptées aux grandes perspectives atomiques modernes, avec assez d'indépendance pour ne pas entrer trop vite dans les filets des freinages traditionnels. Il est bien évident que le Commissariat à l'Energie Atomique doit être, grâce à sa vitalité, à sa connaissance des besoins, à sa richesse en personnel scientifique, à ses possibilités de meilleur salaire, à la base de cette première organisation à réaliser en liaison avec l'Enseignement Supérieur.

Quelles sont les conditions matérielles de la recherche en France ?

L'organisme gouvernemental de base est le C.N.R.S. Fort heureusement ce centre de recherche scientifique existe, et il s'y fait un excellent travail. Grâce à un directeur qui ne ménage ni son intelligence ni sa peine, le C.N.R.S. progresse chaque année et se développe avec une heureuse continuité. Mais des problèmes ardu se posent encore, par ex. :

1° Un chercheur du C.N.R.S. est payé beaucoup moins qu'un chercheur correspondant de l'Energie Atomique ou, naturellement, de l'industrie, à égalité de valeur scientifique. Il est certain que le chercheur de l'Energie Atomique est plus lié, mais pas tellement. Il l'est plus qu'un chercheur moyen du C.N.R.S., mais pas plus qu'un bon, qui travaillera non seulement tous les jours, mais souvent le dimanche, et qui finalement fera une présence active au moins aussi grande. Il faudrait que le bon chercheur du C.N.R.S. puisse gagner plus. Sinon il se tournera vers le Commissariat à l'Energie Atomique ou vers l'industrie privée : ce sera dommage

nos chercheurs et nos techniciens

industriel aux dépens de la recherche pure.

L'expérience que j'ai acquise, d'abord comme directeur du C.N.R.S., puis comme haut Commissaire à l'Énergie Atomique, m'a donné une grande confiance dans le potentiel français en chercheurs, techniciens et ouvriers de valeur. Si les conditions matérielles d'une vie décente sont accordées à ces hommes, s'ils savent qu'ils œuvrent pour le bien-être de tous et non pour la destruction, il sera facile de provoquer à nouveau cet élan créateur que nous avons tous connu au moment du démarrage de la grande aventure atomique française.

Quels sont les atouts de la France dans la bataille pour l'énergie nucléaire ?

La France jouit d'une position très favorable. Nos universités ont une grande tradition, unique au monde, de recherche et d'enseignement. C'est chez nous qu'est née la radioactivité naturelle, puis artificielle et où ont été

faites les découvertes fondamentales qui ont beaucoup contribué à la libération de l'énergie atomique. Une grande variété de chercheurs, ayant apporté les preuves concrètes de leur compétence, s'y rencontrent, et ils sont tous parfaitement capables d'effectuer des recherches importantes en physique nucléaire. D'autre part, le sol national et les possessions d'outre-mer sont riches en gisements d'uranium, et on en découvre de nouveaux à intervalles rapprochés.

Comment expliquez-vous que notre potentiel national n'aboutisse pas à de meilleurs résultats ?

Les chercheurs étrangers connaissent ce potentiel. Ils s'étonnent que la France ne fasse pas appel à toutes ses compétences pour prendre la place qu'elle mérite dans la grande compétition internationale pour l'utilisation pacifique de l'énergie atomique, et pour négocier avantageusement ses atouts. Que peut-on leur répondre ? Que ces compétences sont →

américain gagne quatre fois plus

pour les laboratoires de recherches qui perdront fatalement leurs meilleurs éléments ;

2° Un français qui suit la voie normale — licence, thèse de doctorat — passera progressivement attaché, puis chargé de recherches. Il pourra être promu maître de recherches, par exemple, entre 30 et 35 ans. Mais les jeunes gens qui n'ont pas suivi la filière normale ne connaîtront pas facilement cet avancement. Un physicien non français ayant fait ses premières armes à l'étranger et jouissant, après plusieurs années d'excellent travail en France, d'une réputation internationale, se verra proposer à l'étranger des postes intéressants quant aux possibilités de recherches, et bien rémunérés. Or le C.N.R.S. hésitera à le nommer seulement chargé de recherches s'il n'a pas passé la thèse traditionnelle. Il lui faudra de l'héroïsme pour ne pas nous quitter ;

3° Un autre problème est celui des techniciens. On en a besoin de beaucoup et on ne peut pas, avec les salaires du C.N.R.S. en engager facilement, à un taux convenable.

Nous avons des techniciens qui ont fait leurs premières armes au laboratoire, et qui sont devenus tout à fait compétents ; mais parce qu'ils n'ont pas certains diplômes, ils ne peuvent pas être payés suffisamment et sont sollicités par ailleurs.

Quelles sont les plus intéressantes recherches faites actuellement en France dans le domaine nucléaire ? Quelles sont celles qui devraient être entreprises et pourquoi ne le sont-elles pas ? Est-ce que c'est faute d'appareils suffisants ou faute de programme ?

De bonnes recherches sont faites en France, en particulier sur le magnétisme nucléaire à Grenoble, à l'École Normale Supérieure, etc. Également des recherches de radioactivité, de physique nucléaire à basse énergie au Collège de France, à l'Institut du Radium, à Strasbourg, etc. Dans les domaines →

JOLIOT-CURIE : la discrimination

éliminées de la grande « équipe France » pour des raisons étroites de discrimination politique, et que, sous le couvert des mesures de sécurité ridicules, elle se prive d'éléments précieux ? Ou qu'elle procède à la « chasse aux sorcières » importée d'outre-Atlantique, et réduit arbitrairement les crédits de certains laboratoires où s'effectuent des travaux de valeur ? Il faut croire que ceux qui prennent ces mesures ou les encouragent sont, d'une part, très ignorants du domaine dont ils ont la charge, d'autre part, n'ont aucune confiance dans les capacités de production originale de leurs compatriotes.

Pourquoi n'êtes-vous pas allés à la Conférence de Genève ?

On vient de me rapporter un curieux incident qui s'est produit pendant la dernière semaine de la conférence. La délégation française tenait une conférence de presse, le mercredi, je crois, devant une centaine de jour-

nalistes internationaux. Un reporter indien a posé cette question : « Nous avons tous remarqué dans les pavillons d'exposition canadien et anglais les noms de M. et Mme Joliot-Curie, vos atomiciens Prix Nobel, gravés en lettres d'or, mais aucune trace de ces deux noms n'apparaît dans le hall ou sur les panneaux de l'exposition française. Que signifie cette lacune, et pourquoi ne sont-ils pas ici ? » Le délégué français a répondu : « Ils ne sont pas venus parce qu'ils se livrent à des recherches fondamentales... » Tout le monde savait à quoi s'en tenir sur la validité de cette excuse : il suffisait d'arpenter les couloirs de Genève pour y rencontrer des « chercheurs fondamentaux » eux aussi Prix Nobel, comme Niels Bohr ou Hans Bethe !

En fait, nous ne sommes pas allés à Genève, ma femme et moi, parce que le gouvernement français a jugé que nous ne devions pas faire partie de la délégation française.

Ne croyez pas qu'il y ait aujourd'hui dans notre attitude le moindre ressentiment, mais

LEPRINCE-RINGUET : nous avons pris

qui touchent à la physique nucléaire par leur aspect technique, nous avons de très beaux laboratoires industriels de recherches en radio-électricité.

D'autre part, nous ne sommes pas en retard, en France, dans le domaine des rayons cosmiques, étudiés à l'Ecole Polytechnique et à l'Ecole Normale, en partie parce que jusqu'à présent, il n'a pas été nécessaire d'avoir de très gros appareillages pour cette étude.

A Saclay enfin, un groupe de physique se développe actuellement qui est très prometteur à tous les points de vue.

Pourtant, quand on assiste aux congrès internationaux de physique nucléaire, on est frappé par la rareté de nos communications et la pauvreté de nos représentations.

Je crois que c'est surtout parce que nous manquons d'appareillage de recherche. Nos cyclotrons de Saclay et du Collège de France sont des appareils de trop faible énergie. Il y a des projets, dont certains commencent à se réaliser, pour doter quelques centres

universitaires d'accélérateurs plus efficaces. On va construire également à Saclay un cosmotron, c'est-à-dire un accélérateur de particules de très grande énergie (2 milliards d'eV). Il rajeunira la recherche nucléaire française. Prêt à être utilisé avant le synchrotron de Genève, cet appareil permettra de former des techniciens, et de faire des recherches expérimentales dans des domaines pour lesquels il est indispensable d'avoir des sources de particules de grande énergie.

Une autre cause de retard ne provient-elle pas du « secret » qui entoure le centre de Saclay ?

Si l'on veut que notre grand centre atomique se développe bien, sans doute certaines conditions doivent-elles être réalisées ; il est à souhaiter qu'il devienne un centre de caractère universitaire, attirant des étudiants pour y effectuer des études de biologie, de physique, de chimie, etc. Pour cela, il faut faciliter

politique est néfaste pour la science

cette situation est si fâcheuse à l'échelle nationale qu'on ne peut taire, même par pudeur, certaines vérités. D'ailleurs, pendant la Conférence et depuis, nous avons reçu des témoignages d'attachement et de sympathie de représentants de nations étrangères qui se passent de tout commentaire.

Vous estimez que certaines mesures de discrimination politique paralysent vos recherches ?

Oui. Je suis un sportif et je parlerai un langage de sportif. Imagine-t-on une équipe nationale de football ou de rugby, engagée dans une compétition mondiale, que l'on priverait de ses avants ou de ses ailiers, sous prétexte que ceux-ci ont des opinions politiques « subversives », et que leur jeu de jambes en devient suspect ? C'est pourtant la situation de l'équipe atomique française.

La France ne pourra reprendre la place qui lui revient que si elle fait appel à toutes ses compétences et surtout à celles qui jouis-

sent du plus grand prestige international.

Or, des hommes responsables, placés aux plus hauts postes, semblent déployer des efforts considérables pour gêner les recherches fondamentales poursuivies par ces savants, qu'ils proclament *urbi et orbi* vouloir éliminer du capital français. Ils vont même jusqu'à employer les procédés les plus mesquins. Au cours de conférences de presse, à la radio, ou pendant des prises de vues cinématographiques, ils dissimulent, par exemple, l'identité de ceux de leurs compatriotes qui ont fait des découvertes importantes ; ils stockent confidentiellement les ouvrages relatant l'activité de ces spécialistes lors de la création du Commissariat à l'Energie Atomique. Ils tentent d'isoler ces savants en réduisant ou supprimant des crédits à leurs laboratoires, crédits indispensables pour le travail de leurs collaborateurs et élèves. Il devient même dangereux pour la situation d'un chercheur, quel qu'il soit, au C.E.A., de prononcer ces noms

(Suite page 132)

un bon départ, il faut continuer...

l'accès aux appareils de recherche. Naturellement, cette « liberté » ne porterait pas, par exemple, sur les bâtiments où l'on pratique la métallurgie du plutonium, car ceci concerne le domaine du secret stratégique et industriel. Cet élargissement « universitaire » de Saclay ne ferait d'ailleurs qu'étendre l'enseignement qui se développe déjà au Centre Atomique, portant sur des questions de physique théorique, de physique des énergies moyennes, d'accélérateurs de particules, de chimie physique, etc. Il représente un type d'enseignement atomique au 3^e cycle. Tout cela doit assurer à Saclay un excellent avenir.

Comment concevez-vous la question du « secret » atomique et des échanges internationaux d'informations ?

En matière de secret, il y a deux attitudes extrêmes : l'une consiste à dire : nous allons faire une détection policière à l'entrée de tous les laboratoires de recherches de base,

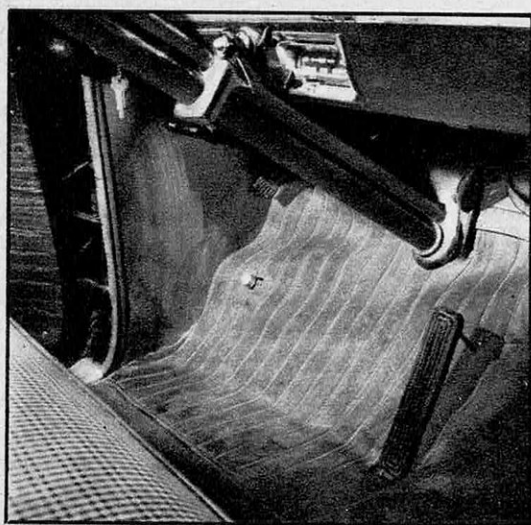
de recherche appliquée et de recherches militaires. Il est en effet possible, dans un laboratoire quelconque, de découvrir un phénomène qui pourra devenir plus tard un élément essentiel de la défense du pays ; par conséquent, on devra mettre le secret à la base. Il est certain que, même un procédé nouveau de métallurgie, une simple combinaison chimique, peuvent être à la base d'aciers plus durs, ou de « quelque chose » qui pourra être utilisé par la Défense Nationale. Il est possible aussi que les rayons cosmiques permettant de prévoir le temps, ou l'arrivée de certaines perturbations lointaines, et de mieux connaître ce qui se passe aux très grandes altitudes, présentent aussi de l'importance pour l'utilisation des projectiles téléguidés, par exemple. Il y a également pour chaque pays le désir légitime de garder une avance industrielle, c'est-à-dire de garder ses secrets techniques. Si un pays présente une vitalité suffisante, il ne gardera d'ailleurs

(Suite page 132)

FREINEES A FOND, au même instant, ces deux voitures identiques, de même poids et munies des mêmes garnitures de freins, lancées à 80 km/h ne s'arrêtent pas au même endroit. L'une s'arrête...



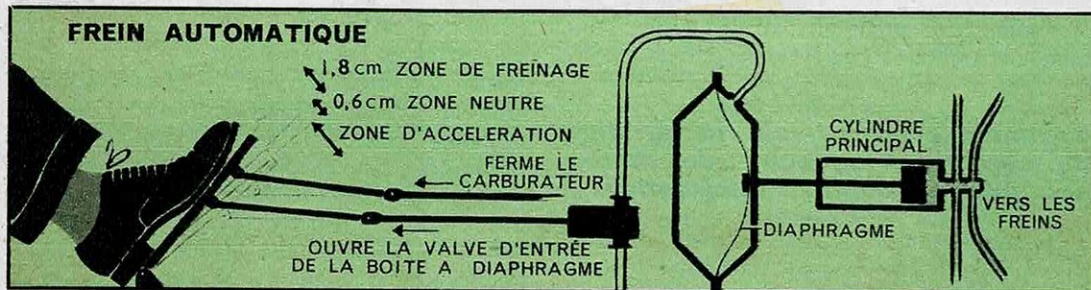
LA VOITURE SANS FREIN FREINE



UNE SEULE PEDALE pour l'accélérateur et le frein ; le bouton (à g.) est celui du phare-code.

UN inventeur américain, Stanley Rice Hemphill, a mis au point un système de freinage automatique des voitures, relié à la pédale d'accélérateur. Après la boîte de vitesses automatique, qui a supprimé la pédale de débrayage, voici le « freinage à dépression », qui supprime la pédale de frein. Désormais, une seule pédale sert à tout : changer de vitesse, accélérer, ralentir, s'arrêter. Le nouveau système est déjà en vente aux U.S.A., au prix de 120 dollars (42 000 francs), et d'importantes sociétés laitières et pétrolières, ainsi que des compagnies de taxis, sont en pourparlers pour des essais sur leurs véhicules.

Le fonctionnement du dispositif est le suivant : dans la partie basse de sa course et sur son plus grand parcours, la pédale unique sert d'accélérateur. En la lâchant, on ferme progressivement les gaz. Après fermeture totale, on trouve la zone de point mort (0,6 cm), puis



EN LACHANT LA PEDALE, on fait agir le vide sur le diaphragme qui actionne la pompe du frein.

...15 METRES PLUS COURT. C'est celle (à l'arrière-plan) qui, sans pédale de frein, est munie du freinage automatique. Cette distance représente le gain sur le temps de réaction du conducteur.



MIEUX...

la zone de freinage sur le restant de la course, soit 1,8 cm. Dans cette dernière zone, la pédale ouvre une vanne qui règle le vide (dû à l'aspiration du moteur) régnant dans une boîte à diaphragme. Le diaphragme, aspiré d'une quantité correspondant au vide créé, entraîne la pompe à huile qui agit sur les freins.

Des essais ont été faits sur deux voitures identiques, lancées à la même vitesse. Un coup de feu imprévisible donnait aux pilotes le signal d'un freinage total. Chaque fois, la voiture à freinage automatique s'est arrêtée sur la plus courte distance. Son pilote n'avait plus qu'un geste à faire (lâcher la pédale), au lieu de deux (lâcher une pédale et appuyer sur l'autre). Le temps de réaction ainsi gagné a atteint plusieurs dixièmes de seconde. C'est plus qu'il n'en faut pour éviter un accident.

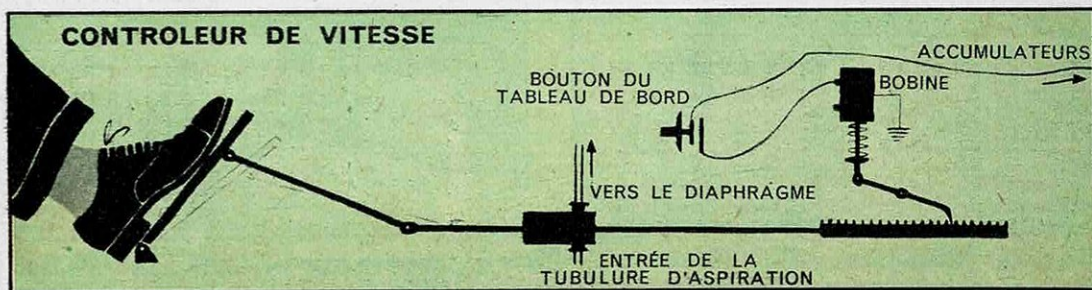
En cas de panne, il n'y a plus de vide créé par l'aspiration du moteur, et le freinage automatique ne marche plus. C'est alors un frei-

nage de secours qui est actionné par le manque de vide.

Un contrôleur de vitesse complète l'invention. Il est en effet assez reposant de pouvoir lâcher de temps à autre l'accélérateur. Pour ne pas provoquer le freinage, il suffit d'appuyer sur un bouton spécial installé sur le tableau de bord. On déclenche ainsi un électroaimant qui verrouille l'accélérateur à la position correspondant à la vitesse de croisière que l'on désire maintenir.

Selon l'inventeur, l'adaptation du conducteur à ce nouveau système est loin d'être aussi longue qu'on pouvait le craindre. Dix minutes suffiraient pour s'y habituer. Les femmes seraient même favorisées, elles mettraient un temps encore plus court.

De toutes façons si, par inattention, on vient à relâcher la pédale, le freinage est assez progressif pour que les occupants ne soient pas jetés inopinément sur le pare-brise.



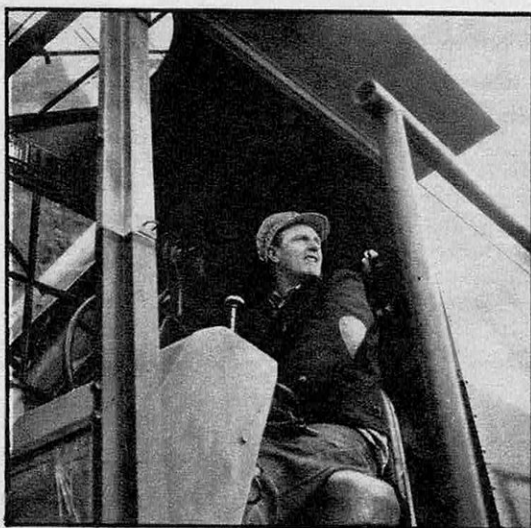
EN APPUYANT SUR UN BOUTON. on verrouille l'accélérateur à la vitesse de croisière voulue.



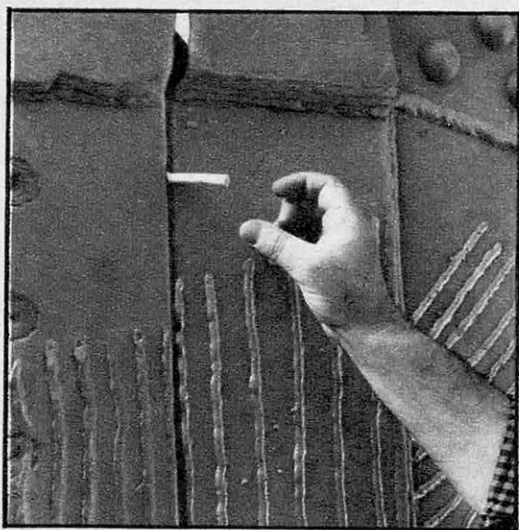
PAS UN PLI AU CHAPEAU : deux tonnes de roc ont été descendues au bout d'un filin de 15 m jusqu'à frôler la tête d'un démonstrateur.

LE RODÉO DES CONDUCTEURS DE MASTODONTES

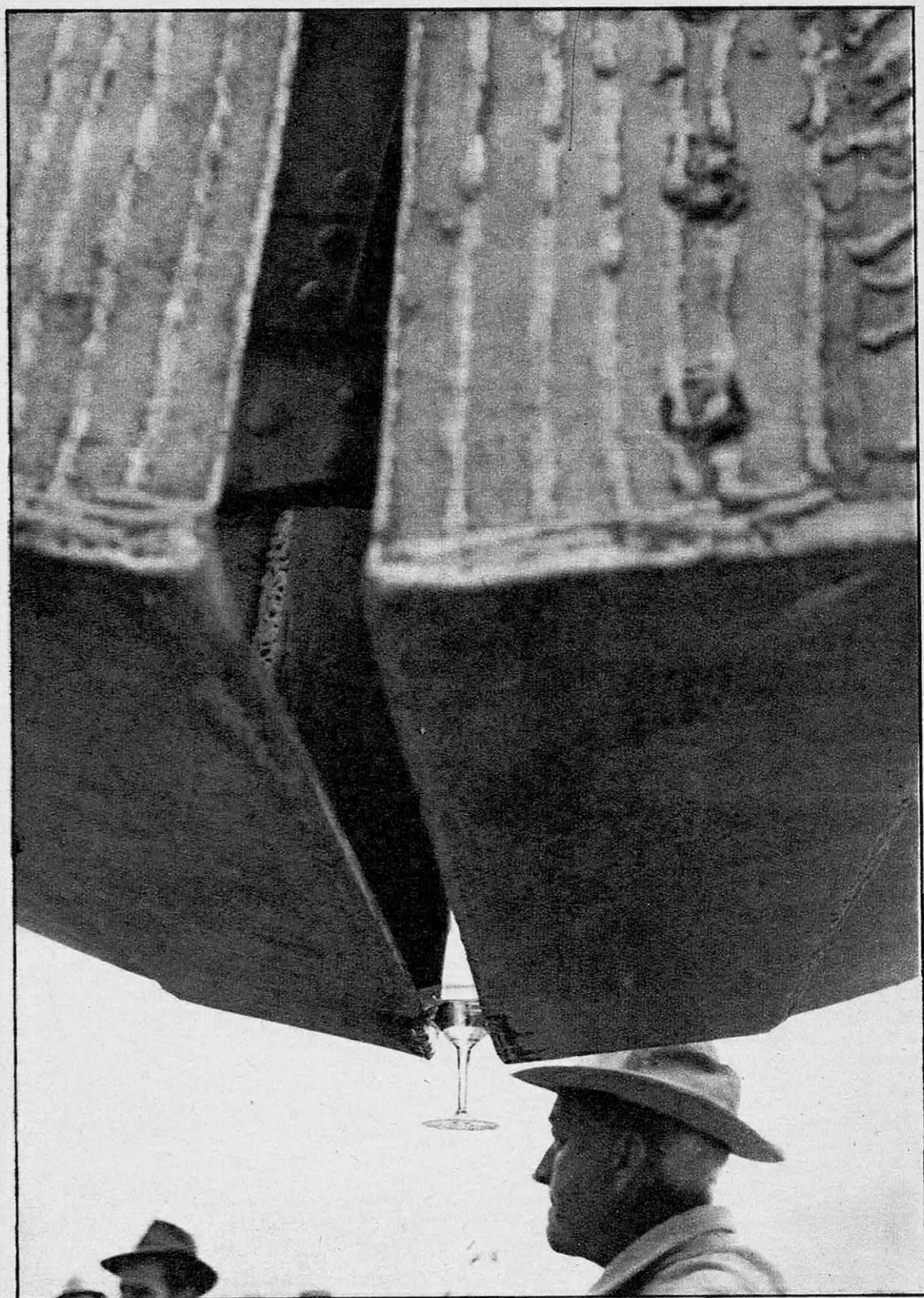
Ces photographies représentent les quatre plus extraordinaires performances réalisées aux U.S.A. dans un concours original : celui des conducteurs de machines de travaux publics. Les pilotes ont réalisé, avec des mastodontes de plusieurs tonnes — des « scrapers », des « graders », des bulldozers, des pelles mécaniques, des « draglines », des grues et autres engins similaires — les opérations les plus délicates, comme de manier une cigarette, ou de saisir un verre sans le casser. Patronnée par la société de construction Azusa Rock and Sand C°, la manifestation a été retransmise à la télévision et a obtenu un très vif succès.



WALTER LATHROP, le gagnant du concours, a réussi, avec une pelle mécanique de 100 tonnes, à faire craquer la coquille d'un œuf, sans l'écraser.



LA CIGARETTE EST INTACTE, bien qu'elle ait été cueillie dans la main même d'un fumeur par l'énorme mâchoire d'acier d'une benne géante.



LE VERRE N'EST PAS CASSE par le conducteur de la grue. Il a été saisi avec tant de délicatesse qu'à peine une goutte ou deux du champagne, qui le remplissait à ras bord, ont été répandues à terre. En travail normal, la benne peut prendre à chaque coup jusqu'à 25 tonnes de terre ou de rocaille.

Pour faire de vous un acheteur LA PUBLICITÉ EXPLORE VOTRE INCONSCIENT

La psychanalyse n'est plus seulement un auxiliaire de la médecine. Elle inspire aussi la publicité. Pour lancer un produit, les spécialistes explorent maintenant l'inconscient de la clientèle, et tiennent compte de ses réflexes les plus secrets. Cette méthode d'enquête en « profondeur », connue depuis plusieurs années aux Etats-Unis, commence à être appliquée en France. Les femmes y jouent un rôle particulièrement important, car elles comprennent mieux une clientèle qui, selon les statistiques, est pour 90 % féminine.

QUE vous suggère l'idée d'une femme en jupon ?

- Une étoffe soulevée malicieusement par le vent.
- Quelle envie fait naître en vous la vue des petits pois ?
- Celle de caresser ces douces petites têtes d'un beau vert si tendre.

Ces questionnaires d'apparence fort peu scientifique couvrent des centaines de pages. Dans les mêmes dossiers, on peut lire des phrases aussi surprenantes que celle-ci : « Si je fais monter vers le soleil des haricots verts, ils ont l'allure de vieux beaux. C'est d'abord l'image d'une petite chose assez maigre, quelque peu ridée et molle; lorsqu'elle s'approche peu à peu du soleil, elle se grise de chaleur, de lumière, se redresse et essaie de ressentir l'élan de la jeunesse. Cette image de haricot vieilli reprend tout à coup de la vigueur et de la joie. »

15 personnes interrogées au lieu de 5 000

Pourtant, l'homme de 45 ans qui se penche sur ces textes étranges, Louis Adam, effectue des enquêtes importantes et sérieuses : des fabricants de lingerie féminine, de pâtes alimentaires, de machines à laver, lui demandent de les aider à lancer leurs produits.

Les méthodes qu'il a introduites en France et qui sont connues en Amérique sous le nom

de « Motivation Research », font appel à toutes les ressources de la psychologie moderne, et en particulier de la psychanalyse.

Chacune de ses enquêtes représente environ quatre mois de travail et forme un rapport de 900 feuillets dactylographiés.

Pourtant le nombre de personnes interrogées au cours d'une enquête est relativement minime, au maximum trente, parfois une quinzaine seulement. Mais rien de moins stéréotypé que le questionnaire qu'on leur fait subir : celui-ci est improvisé au fur et à mesure, en fonction des réponses du « cobaye ». Il s'agit d'une méthode de sondage très différente des techniques désormais classiques, mises au point par l'Américain Gallup. Dans la méthode Gallup, une série de questions type est posée à un échantillonnage de personnes qui, s'il est judicieusement sélectionné, représente l'opinion de très larges couches de la population. Le nombre de personnes interrogées par les enquêteurs est beaucoup plus élevé que dans la méthode de Louis Adam: en Amérique, il peut osciller entre 5 000 et 100 000 personnes.

Si l'on veut savoir, par exemple, quelle couleur donner à un dentifrice, la réponse du sondage Gallup sera : rose 60 %, blanc 35 %, sans opinion : 5 %. Cette réponse, si elle est certainement utile, ne va pas au fond des choses : elle ne révèle pas au fabricant les mobiles profonds qui dictent leur choix aux personnes interrogées. Elle permet de suivre l'opinion générale, mais non de la modifier.

La vente d'un produit n'est pas seulement fonction d'éléments rationnels tels que le pouvoir d'achat, les conseils donnés aux clients, ou la qualité de la marchandise. Elle dépend aussi de mobiles agissant pratiquement à l'insu de l'acheteur. La conscience n'est qu'une faible lueur à la surface de nous-mêmes. Un halo d'inconscient entoure et détermine le moindre de nos actes. « Dans 9 cas sur 10, la vente échappe aux mobiles conscients. » Quand on connaît, à l'état naturel, les réactions profondes du public à l'égard d'un produit commercial, on peut multiplier les chances de vendre. Tel est le principe de la « Motivation Research » (recherche des mobiles).

Une exploration en trois étapes

Louis Adam n'interroge pas superficiellement un grand nombre de clients possibles, mais en questionne quelques-uns (30 au maximum — quelquefois 15) de façon approfondie et parfois indiscreète.

Soumis à un travail qui peut exiger 60 heures d'efforts, ayant à répondre quelquefois à plus de 200 questions, les « enquêtés » sont rémunérés et choisis en fonction de l'enquête demandée.

Ils sont soumis à un premier test de caractère du niveau du certificat d'études qui sépare les élus des appelés. Puis on sélectionne des candidats offrant les meilleures garanties de travail, qui formeront les « enquêtés leaders ». Pour chaque enquête, la nature du produit, le type des questions posées, leur difficulté, la nouveauté de l'étude orientent le choix des « enquêtés leaders ». Ceux-ci peuvent convenir à une enquête, mais non à une autre.

L'enquête elle-même comprend trois parties: la première est un questionnaire de type normal qui recueille les éléments rationnels : « Quand et comment utilisez-vous ce produit ? En êtes-vous content ? Pourquoi ? »

La seconde comporte des questions extrêmement variées. On fait raconter des souvenirs récents ou anciens se rattachant au produit. Cette fois, on attaque l'enquêté dans ses sentiments cachés. On n'attend pas de lui une

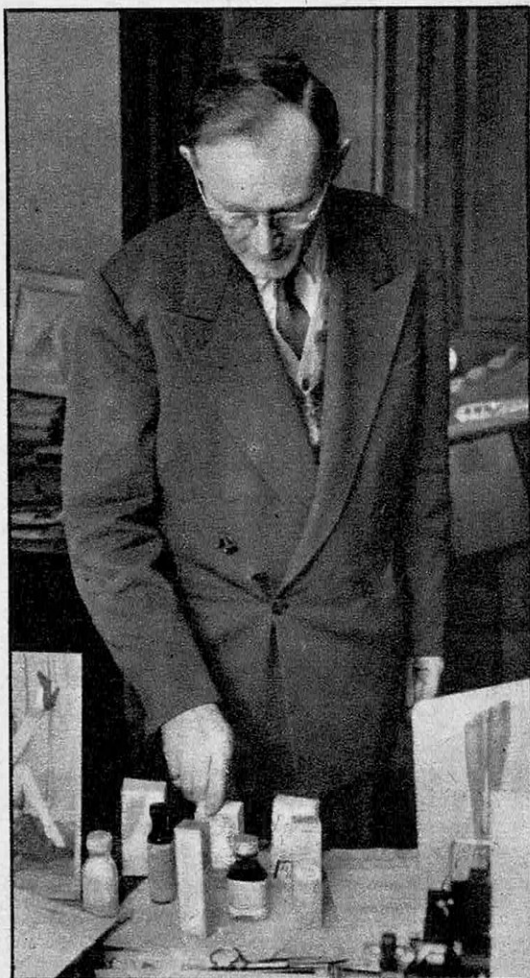
LE SPECIALISTE EN FRANCE de ces études psychanalytiques du marché, Louis Adam, examine des maquettes établies d'après ses indications. Depuis que les emballages ont été modifiés, la vente de certains de ces produits a doublé. Ce spécialiste de 45 ans a pour bureau une salle de classe désaffectée, encombrée de pupitres et de tables à tréteaux. Il a orienté son activité vers la publicité lors d'un voyage au Canada en 1933.

réponse logique, mais une réaction émotionnelle qui, indirectement, révélera son individualité et les secrets de son inconscient.

Ces témoignages personnels, voire intimes, permettent à l'enquêteur d'expliquer les réponses recueillies dans le premier questionnaire.

Au troisième stade, on compare les données recueillies à l'échelle individuelle par les deux premiers interrogatoires, et on en dégage les grandes lignes d'une réaction collective. On passe ainsi de l'individu au groupe, pour aboutir à des stimulants affectifs d'ensemble, et à leur utilisation commerciale possible.

Dans ce but, Louis Adam effectue une série de « sondages symboliques de contrôle ». L'enquêté est brusquement sommé de dire l'image, le symbole qu'éveille en lui un produit donné. Cette image sera composée en partie par l'inconscient personnel — en principe inutilisable pour une campagne publicitaire — et en partie par l'inconscient collectif qui est le reliquat d'instincts, de pensées et de sentiments



- **Que demandez-vous aux conserves en général ?**
- **A quoi celles-ci vous font-elles penser ? (Impressions, souvenirs, aspirations.)**
- **A quelle chanson penseriez-vous en mangeant des petits pois en conserve ?**
- **S'agit-il de jazz ? de musique douce ? de musique classique ?**
- **Rapprochez-vous les petits pois de l'image de l'homme ? de la femme ? Pourquoi à votre avis ?**
- **A quoi vous font penser les petits pois pendant que vous les mangez ?**

CES EXTRAITS TYPE montrent le genre d'épreuves auxquelles Louis Adam soumet les personnes qu'il interroge. Les six questions ci-dessus faisaient partie d'une étude destinée à améliorer la présentation des conserves de petits pois.

que la vie sociale et le cours des âges ont déposés au fond de chaque individu.

Avec la réponse concernant la femme en jupon, par exemple, le Conseil en publicité suggérera aux annonceurs de composer des affiches où toutes les jupes seront prêtes à s'envoler; ils créeront ainsi « l'ambiance de vente ».

La psychanalyse peut aussi être employée pour créer des complexes parmi le public. Le dentifrice « Gibbs » a repris l'idée de son confrère américain, la « Listérine ». Une série de sketches dramatiques (fiancé éconduit, épouse abandonnée, représentant malheureux), créent une véritable obsession, le complexe de la mauvaise haleine. Le dentifrice à la chlorophylle apparaît alors comme un sauveur.

La symbolique du rêve peut également être utilisée. Une marque de sous-vêtements féminins (Maiden Forms) a orchestré à New York toute une campagne publicitaire sur le thème suivant : « J'ai rêvé que je me promenais dans mes sous-vêtements Maiden Forms ». Sur l'écran, en gaine et soutien-gorge, mine triomphante, une jolie fille traverse la Cinquième Avenue, alors que se promener nu est ressenti habituellement comme un cauchemar. Contre son subconscient, la clientèle féminine se trou-

ve ainsi délivrée d'un sentiment de honte et flattée dans son amour-propre, qui est le facteur psychologique le plus puissant et le plus répandu.

Bien qu'il n'ait pas la longue expérience de ses confrères américains, Louis Adam peut déjà revendiquer des succès spectaculaires.

Récemment, le directeur d'une usine de produits chimiques a fait appel à lui pour connaître les réactions de la femme devant ses teintures. Suivant les conseils reçus, il a modifié le mode d'emploi de ses colorants et les arguments publicitaires employés pour les lancer. Son chiffre d'affaires a triplé.

En Amérique, la « Motivation Research » est déjà ancienne et les chefs d'entreprise n'hésitent pas à consulter un Conseil en publicité, non seulement sur le lancement des produits, mais sur les questions les plus diverses. Ainsi la « Socony Vacuum Oil » a transformé son nom en « Socony Mobil Oil » à la suite d'une enquête qui lui a coûté 5 000 dollars (1 750 000 fr environ) et s'est trouvée satisfaite du résultat.

Certaines de ces enquêtes ont amené les firmes à modifier totalement leurs méthodes publicitaires ou la présentation de leurs produits. Ainsi, un fabricant de valises en résine synthétique armée de fibre de verre — extrêmement résistante — insistait sur le fait qu'en cas de désastre aérien ses valises demeureraient intactes. Mais il oubliait que l'évocation d'un accident créait chez l'acheteur éventuel un sentiment d'inquiétude, au lieu de le stimuler à acheter ses valises.

Statisticiens contre psychologues

Un fabricant de caméras proposait des appareils plus perfectionnés que ceux de ses concurrents et à un prix qui aurait dû lui permettre de les surclasser facilement. Pourtant ses appareils se vendaient moins bien, parce que, révéla l'enquête, leurs nombreux accessoires perfectionnés les faisaient ressembler à des appareils professionnels. Une nouvelle caméra simplifiée eut un bien meilleur accueil.

Les exemples des succès spectaculaires ou d'enquêtes inattendues sont nombreux ; pourtant la « Motivation Research » n'est pas encore une science universellement reconnue.

La lutte est vive entre statisticiens et psychologues : les premiers ont traité les seconds de « réducteurs de têtes ». Ils déclarent que les renseignements recueillis sur un trop petit nombre d'individus n'ont aucune valeur statistique, qu'ils sont tout au plus utiles pour

orienter le questionnaire d'un sondage d'opinion. Les psychologues répondent que les statisticiens accumulent des chiffres sans grande signification; ils appellent les dispositifs de sondage des « nose counter » (l'équivalent du « pifomètre » de nos militaires).

Entre les deux se tiennent des éclectiques qui font flèche de tout bois, et utilisent aussi bien des méthodes statistiques que la psychanalyse, ou même un certain nombre de recettes empiriques.

Ainsi, le choix des couleurs pour la présentation d'un produit a une grande importance. Si l'emballage des « Lucky-Strike » est blanc, c'est qu'il suggère par là une idée de santé, d'innocuité. Le nouveau produit de lessive « Sunil » se vend en paquets où, sur fond orangé, sont imprimées de longues lettres noires qui paraissent ainsi illuminées, car l'orange est, avec le jaune, l'une des deux couleurs qui provoquent une sensation de confort. Par ailleurs, la couleur bleue du produit lui-même rappelle le bleu de lessive de nos grand-mères et le bleu de mer, symbole de pureté. A chaque couleur appartient un « éventail » d'images, déterminant des états affectifs. En voici la table :

COULEURS	SYMBOLES	ETATS AFFECTIFS
Bleu	ciel-eau-glace	froid - pureté
Rouge	sang	excitation
Jaune, orange .	feu	confort chaleur
Vert	feuillage verdure	repos
Blanc	draps	santé
Gris	linge propre brouillard ciel couvert	ennui - état hypnotique

Il y a des couleurs qui conviennent mieux à certains produits que d'autres. Par exemple :

Matériaux de construction .	Jaune et orange
Bijouterie et parfums.....	Jaune et pourpre
Cacaos, potages et farines...	Jaune et orange
Savons et boissons	Jaune et vert
Confiserie	Jaune et rouge

Aucun de ces détails n'est négligeable. Ce n'est plus seulement une question de goût de la part du maquettiste. Il faut satisfaire les désirs inconscients de la clientèle, que révèlent les enquêtes psychanalytiques.

D'autres règles empiriques ont été énoncées. L'une des plus fameuses est celle des « quatre S » du Dr Ernest Dichter, Directeur de l'*Institute of Motivation Research*. Cet organisme emploie 42 psychologues et 450 enquêteurs, et travaille notamment pour le compte des American Airlines et du trust Lever. Selon le Dr. Dichter, l'acheteur serait mû par quatre tendances principales : Subsistance (recherche des aliments et du confort) ; Sexe, Sécurité et Situation. Pour chaque produit à lancer, l'Institut recherche les relations qu'il peut avoir avec chacun de ces quatre S.

Des « hôtesse-mères » pour les passagers d'avion

Ainsi, ayant à décider les américains à consommer des pruneaux, mets pour lequel ils n'éprouvent aucune attirance naturelle, on souligne que cet aliment constitue une nourriture virilisante. Un autre organisme consulté en même temps, avait conseillé d'en vanter les propriétés laxatives.

Pour recommander tel article masculin, on pourra titrer : « Pour réussir dans la vie » ou « sachez vous affirmer ».

Quelquefois ces méthodes s'attachent aux détails les plus inattendus : un expérimentateur avait ainsi surveillé les clients d'un grand magasin et compté le nombre de leurs clignements d'yeux en face de chaque rayon. Et un psychologue frais émolu d'un laboratoire doit acquérir une certaine expérience de son nouveau métier, avant de donner un avis qui peut entraîner de lourdes pertes d'argent. Il lui faudra éviter l'erreur de ce psychanalyste qui avait conseillé à une grande compagnie aérienne de n'employer pour hôtesse de l'air que des personnes d'âge mûr, la ressemblance avec leur mère devant donner aux passagers un sentiment de sécurité accrue.

Quelles que soient les méthodes employées et les critiques qu'on peut leur adresser, il n'en est pas moins vrai que les réactions collectives des hommes devant une publicité sont un objet de science. La chimie est née grâce à l'alchimie. Et c'est parce qu'il est bien convaincu de l'avenir de cette nouvelle technique, que l'introducteur en France de la « Motivation Research », Louis Adam, vient de s'attaquer à un de ses projets les plus ambitieux : donner un tableau psychanalytique — avec toutes les attirances et répulsions profondes, avec les secrets de l'âme féminine — de la mode et du choix par les femmes de leurs vêtements.

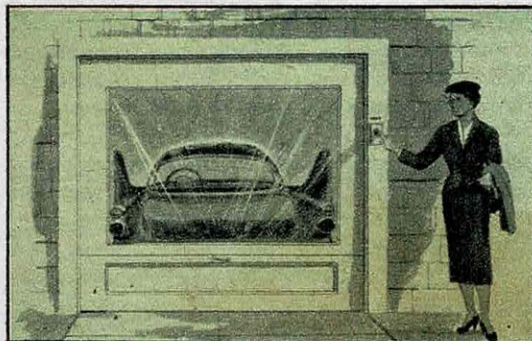
Jacques WOLF



LE MATELAS DE RAYONS étendra le dormeur en l'air sans que son corps touche à quoi que ce soit. Cette anticipation, appelée « lit à lévitation », a gagné le premier prix du référendum d'anticipation.



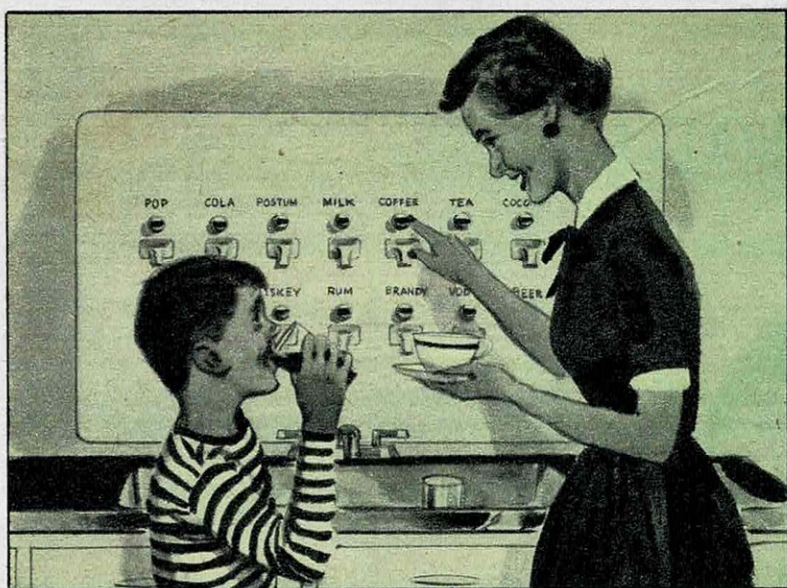
LA MONTRE - TELEPHONE - TELEVISION établira entre les êtres humains des rapports directs, constants, quoique peut-être un peu indiscrets.



← **LE GARAGE - LAVEUR AUTOMATIQUE**, sur simple pression d'un bouton, présentera chaque matin à son propriétaire une voiture étincelante.

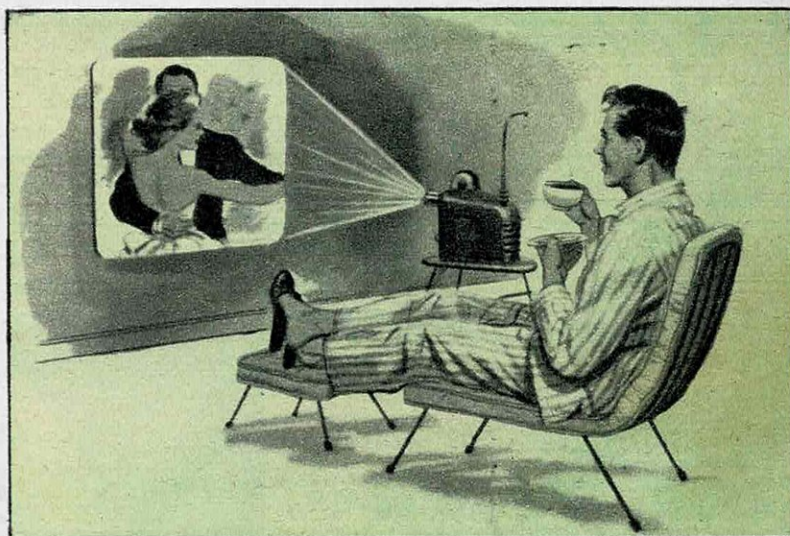
QUE PENSEZ-VOUS DES IDÉES DE CE RÉFÉRENDUM ?

SOMMEIL, transports et télévision, tels sont les soucis de l'américain moyen pour l'an 2055. La revue « *Mechanix Illustrated* » a organisé un référendum auprès de ses lecteurs pour leur demander leur conception des « gadgets » les plus intéressants du siècle prochain. Des milliers d'émules de Jules Verne ont répondu. « *Science et Vie* » présente ici les anticipations les plus ingénieuses, en se demandant ce que pensera le public français de ce curieux « âge d'or » envisagé aux USA.

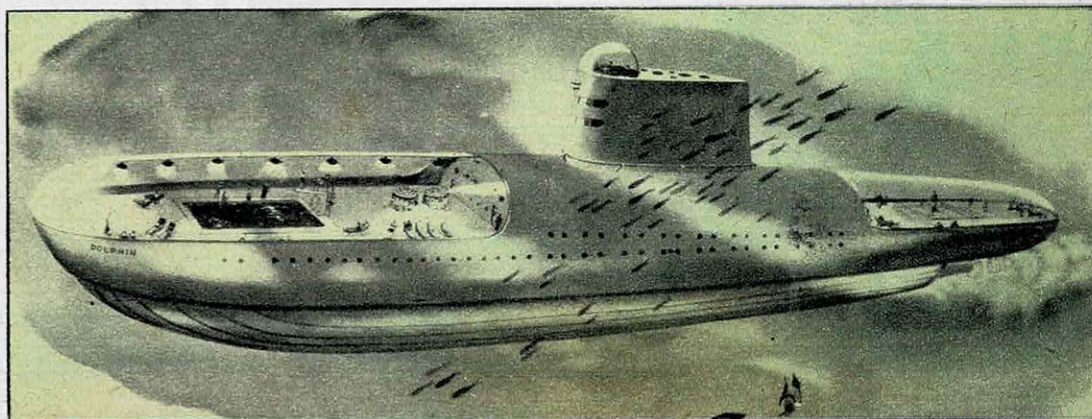


LE DISTRIBUTEUR DE BOISSON, relié directement au fabricant, servira à volonté des consommations chaudes ou froides. Ce sera le bar automatique de la famille.

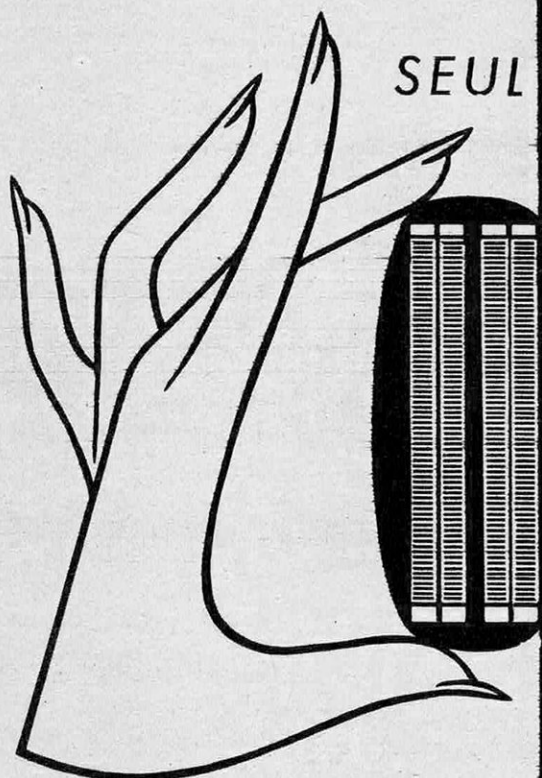
LE PROJECTEUR DE REVES enregistrera et retransmettra à volonté les songes faits pendant la nuit. Ce sera, pour le spectateur, le film quotidien de son inconscient.



LES CROISIÈRES SOUS-MARINES seront les vacances dont on rêvera demain. Chacun fera des économies pour s'offrir le luxueux tourisme au fond des grands océans.



OFFERT ET ACCUEILLI
AVEC LE SOURIRE



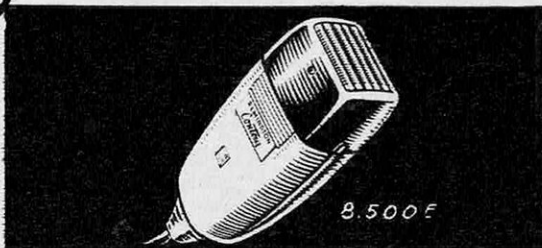
SEUL



13.000 F

LE **Remington "60"**
vous apporte :

- 1 SA SURFACE DE COUPE INÉGALÉE - 10 cm²
2 têtes jumelées auto-aiguïsantes et leurs 264 lames coupantes affûtées au diamant assurent 16.000.000 de coupes à la minute et garantissent un rasage parfait dans un temps record.
- 2 SON PEIGNE ULTRA-MINCE : 6/100^e de m/m le rasoir en contact permanent avec la peau coupe le poil à sa base sans irritation.
- 3 SON SÉLECTEUR DE COURANT un simple coup d'angle suffit à régler le rasoir sur le voltage désiré assurant une utilisation universelle.



8.500 F

LE NOUVEAU
Remington Contour

offre la garantie de la qualité
REMINGTON à un prix accessible
à tous les budgets.

LA QUALITÉ S'IMPOSE



Remington Rand
— EN VENTE PARTOUT —

E.D.I.P.-P.166

LA PLUS FORTE VENTE DE RASOIRS ÉLECTRIQUES DU MONDE

**CE NUMÉRO DE
EST UN TOUR DE FORCE...**

**SCIENCE
et VIE**

En raison des grèves dans les imprimeries d'héliogravure, qui ont empêché la publication de la plupart des périodiques français, il paraît sans les pages de couleur auxquelles vous êtes habitués...

**...MAIS IL PARAÎT
QUAND MÊME**

Le grand reportage en couleurs de nos envoyés spéciaux dans le Proche-Orient, Monique Senez et Jean Lattès,

ISRAËL A 7 ANS

sera publié dans le prochain numéro

COMMENT ELEVER ET NOURRIR VOS

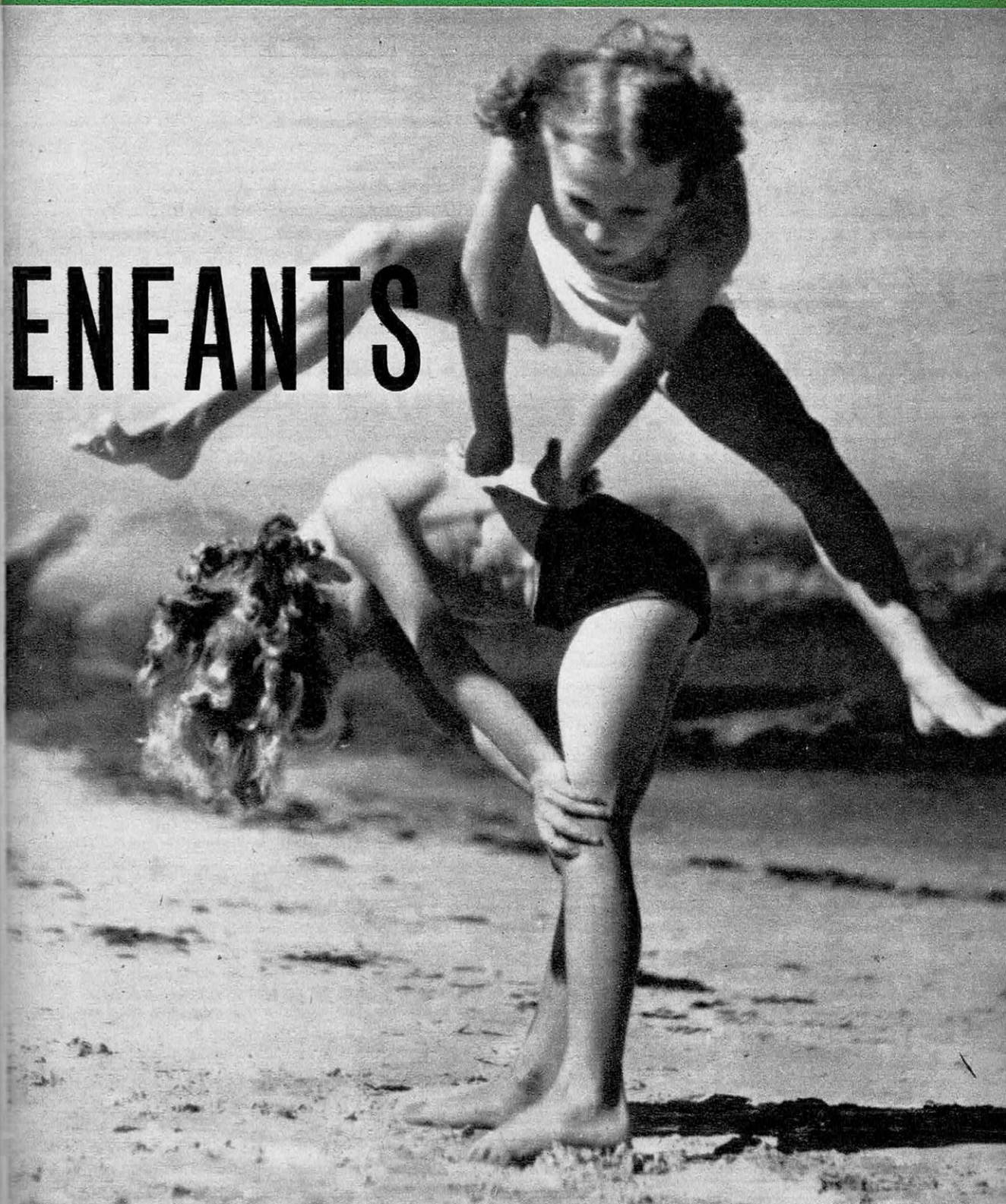
Les spécialistes d'enfants nous apprennent aujourd'hui qu'à l'âge de cinq ans, le caractère de l'être humain est déjà presque entièrement formé. Cette révélation met l'accent sur l'extrême importance de l'éducation du premier âge qui conditionne, dans une grande mesure, la vie adulte. Les cinq premières années sont les plus importantes de la vie, et c'est parce que la plupart des parents l'ignorent que les pédiatres du monde entier leur disent : « Attention, vous éduquez mal vos enfants! »

Pendant des siècles, les conseils aux parents ont surtout été des exhortations à la discipline et à la morale. Une mère élevait son enfant par instinct et par tradition. Ce n'est guère qu'au dix-huitième siècle que l'éducation a tenu compte de la nature de l'enfant. Mais elle a dû attendre de longues années pour devenir la science précise qu'elle est aujourd'hui. Non sans mal. En 1900, on considérait presque comme criminel d'embrasser un enfant. Quelques années plus tard, sous l'influence de Freud, on recommandait au contraire de lui laiss-

ser faire ses quatre volontés. Entre l'extrême d'une rigueur abusive, destinée à adapter l'enfant aux règles de la vie en société, et celui d'une licence dangereuse, soucieuse de lui éviter tout complexe et refoulement, l'éducation a cherché sa voie. Plus de 7 500 volumes de pédiatrie ont été publiés au cours des vingt-cinq dernières années. Aux Etats-Unis, 5 067 experts ont conquis un public qui suit leurs théories avec attention. Les œuvres de Spock ou de Gesell, par exemple, sont devenues des livres de chevet pour les mères américaines. Le livre de Spock sur « le bon sens dans les soins des bébés » a eu, à lui seul, près de trois millions et demi de lecteurs. Le même intérêt se développe en France, où les publications se multiplient et où les parents se préoccupent des règles à la fois médicales et psychologiques d'une « bonne » éducation. C'est le résumé de ces règles que « Science et Vie » a établi pour les enfants de zéro à cinq ans, à l'aide des communications scientifiques les plus récentes et au cours d'entretiens avec les spécialistes les plus qualifiés.

DE LA VIE SONT LES PLUS IMPORTANTES

ENFANTS



RÉPONSES AUX 40 QU

A quel âge faut-il commencer l'éducation de l'enfant ?

Le premier jour, puisque le simple fait de régler ses heures de repas est déjà une éducation. Cette éducation du tout premier âge devient de plus en plus complexe à mesure que l'enfant grandit.

Ce premier stade a-t-il une importance capitale ?

Qui. On a trop tendance à croire, surtout en France, et même jusque dans les milieux scientifiques, que le nourrisson jusqu'à l'âge de huit mois n'est qu'un appareil digestif. On va même quelquefois jusqu'à l'opérer sans anesthésie sous prétexte qu'il ne sent rien. En réalité, les travaux récents des pédiatres montrent que dès la naissance, le bébé perçoit le monde extérieur et y réagit. S'il manque d'attentions et de tendresse, des désordres graves — psychiques ou même physiologiques — peuvent en résulter à l'âge adulte.

La présence de la mère est-elle indispensable ?

Indiscutablement. Dès la naissance, elle est seule capable d'avoir avec son enfant des communications « pré-verbales ». On entend par là une sorte de langage du corps comparable jusqu'à un certain point au langage ou aux gestes des animaux. Les mêmes gestes faits par une nourrice, même la plus affectueuse, seront moins bien perçus par l'enfant. Inversement, la nourrice ne « sentira » pas la signification de certaines des attitudes du bébé. Plus tard, la présence de la mère reste aussi indispensable. Séparé d'elle avant l'âge de quatre ans, l'enfant risque des troubles non seulement mentaux, mais aussi physiques.

Entre quatre ans et l'âge de raison (sept ans), l'enfant risque encore différentes névroses si sa mère lui est enlevée.

Qui peut le mieux remplacer la mère en cas de nécessité ?

Nécessairement, une femme, et toujours la même. Mais, même dans les meilleurs cas, il peut en résulter un certain retard dans le développement physique, affectif et mental de l'enfant. Le Dr Spitz a étudié ce retard de l'enfant séparé de sa mère. La perte a été évaluée à 7 % pour une séparation d'un mois, à 14 % pour deux mois, et à 25 % pour cinq mois. Pendant une certaine période, dans les pouponnières américaines, les infirmières s'occupaient indifféremment de tous les enfants. On a constaté que ceux-ci donnaient un nombre considérable de délinquants juvéniles.

Dans quelle mesure le père est-il utile à l'enfant ?

Aussi vexant que cela paraisse pour lui, son influence personnelle n'est guère nécessaire avant que l'enfant ait atteint six ans, âge auquel il a tendance à s'éloigner momentanément de sa mère. Mais la présence paternelle est indispensable, comme élément du couple, car l'enfant a besoin d'un foyer uni. Les relations sentimentales des parents agissent directement sur son développement.

QUESTIONS ESSENTIELLES

Quels dangers peut présenter le manque d'affection ?

Le Dr André Repond vient d'étudier le cas d'une cinquantaine de jeunes gens au comportement normal, appartenant à des familles de la haute bourgeoisie financière et industrielle suisse.

Poussés par un insatiable besoin d'argent, tous ont menti, fait des dettes, volé, et se sont livrés à diverses escroqueries. Pourtant, les familles paraissaient avoir pris grand soin de leur éducation. Mais un examen plus approfondi a révélé la pauvreté des relations affectives entre parents. Les pères, uniquement préoccupés de leur carrière, n'étaient pour leurs fils que des hommes sévères et redoutables, dont le mobile essentiel semblait être la conquête de l'argent. Les mères, astreintes à des obligations mondaines, avaient remis le bébé, dès sa naissance, entre les mains de nourrices ou de nurses. Le Dr Repond a relevé également un détail curieux, en rapport avec la délinquance ultérieure de ces enfants : tous ont présenté, pendant leurs cinq premières années, des troubles de l'alimentation assez graves pour provoquer de l'anorexie mentale.

Faut-il imposer un rythme strict de repas et de sommeil au jeune enfant ?

Depuis 1918, sous l'influence anglaise, il était à la mode d'imposer une discipline sévère. Les nurses britanniques employaient même le gardénal pour obtenir un sommeil régulier. Actuellement, on tient de plus en plus compte du rythme propre de l'enfant, tout en cherchant à obtenir une régularité satisfaisante. Retarder un repas pour respecter un horaire n'est pas toujours bon : en alimentant un enfant qu'on a laissé pleurer trop longtemps, on satisfait sa faim, mais on lui laisse un sentiment de frustration.

Faut-il bercer un enfant ?

Il ne faut pas lui en donner l'habitude, car bientôt il ne peut plus s'endormir sans être bercé. Ceci dit, plusieurs travaux américains affirment que la carence en bercement influe sur la vie sexuelle de l'adulte.

Faut-il parler normalement au très jeune enfant ou dans un « petit nègre » particulier ?

On doit éviter de le contrarier, mais essayer de lui parler le plus normalement possible. Nous n'avons pas à lui imposer un vocabulaire préfabriqué. S'il déforme les mots, il ne faut pas les reprendre avec trop d'insistance, de crainte de le vexer.

Doit-on lui laisser sucer son pouce ?

Sucer son pouce dans les premiers mois de la vie n'est pas une manie, mais la satisfaction d'un besoin. Si on le contrarie, on risque de provoquer de l'anxiété. Le Dr Lévy a remarqué que les enfants nourris toutes les trois heures ont moins besoin de sucer que ceux nourris toutes les quatre heures. Si un gros trou dans la tétine permet au bébé de vider son biberon en dix minutes, il aura beaucoup

plus tendance à sucer son pouce que s'il en a mis vingt. En fait, l'habitude commence réellement aux environs d'un an. C'est un réconfort pour l'enfant quand il est fatigué ou frustré, ou tout simplement quand il s'endort. A partir de trois ans, un enfant qui continue à sucer son pouce est mal intégré au monde des plus âgés : il se réfugie dans le seul plaisir qu'il a connu comme bébé. C'est un signe pour les parents. Pour le guérir de cette habitude, il leur faudra d'abord rendre l'enfant plus heureux.

Que peut-on faire avec un enfant qui mouille son lit ?

Le phénomène est normal jusqu'à dix-huit mois. Au-delà, surtout après quatre ou cinq ans, c'est un symptôme alarmant. Au début de la guerre de 1940-1945, les enfants anglais, même adolescents, qu'on avait évacués de Londres sur la campagne, mouillaient tous leur lit. Ils avaient subi un choc affectif en étant séparés de leurs familles et de leur milieu habituel. De nombreuses observations du même genre montrent que les causes de ce trouble sont complexes et, très souvent, de nature psychologique. Des conflits intérieurs très divers peuvent en être responsables chez l'enfant : refus d'accepter son âge, son sexe, la discipline ; divorce des parents ; naissance d'un frère ou d'une sœur, etc. Pour en venir à bout, il faut susciter un désir de guérison, en faisant ressortir les avantages de la santé et les inconvénients de la maladie ; il faut éliminer tous les profits que l'enfant peut retirer du fait de mouiller son lit (échapper à l'internat, être dorloté par sa mère, etc.). Mais il est inutile, et même souvent néfaste, de le punir, de le gronder ou de lui faire honte. De même qu'il ne sert pas à grand-chose de le priver de boisson le soir. Il faut surtout s'efforcer de faire régner au foyer une atmosphère de confiance et de joie.

Comment empêcher un enfant de toucher ses parties génitales ?

Cette curiosité n'a rien de morbide ; elle est la même que celle qui lui fait découvrir ses pieds ou ses mains ; elle lui vient vers l'âge de dix-huit mois, quand il est assis sur son pot. Il ne faut surtout pas lui donner une importance qu'elle n'a pas. Mettez un jouet entre les mains de l'enfant pour l'occuper et il ne prendra aucune habitude, ni à ce moment-là, ni plus tard.

Comment guérir la jalousie envers les frères et sœurs ?

Dès qu'un enfant s'aperçoit qu'il n'est plus l'unique objet de l'amour maternel, il devient anxieux et perplexe. Lorsqu'un accouchement a lieu, il ne faut pas, comme on le fait souvent, éloigner l'enfant de la maison sans l'avertir de ce qui va arriver. Le nouveau bébé ne doit changer que le moins possible la vie de son aîné, surtout si celui-ci est un enfant unique. Le mieux est d'habituer l'enfant à la situation nouvelle un peu à l'avance : si sa chambre doit être donnée au nourrisson, par exemple, il faut faire le déménagement plusieurs mois avant la naissance. Il aura ainsi l'impression d'être déplacé parce qu'il a grandi, et non parce qu'un rival l'a mis dehors. De même si un nouveau bébé oblige à mettre l'aîné à la Maternelle, il faut le faire avant la naissance. Si la jalousie survient plus tard, c'est parce que les parents préfèrent plus ou moins consciemment l'un des enfants à l'autre. En changeant de comportement et surtout en évitant de comparer les enfants entre eux, ils pourront rétablir l'harmonie.

Quelle doit être la discipline de sommeil ?

Quelques règles simples permettent en général d'obtenir d'un enfant qu'il aille volontiers au lit. L'heure du sommeil doit lui être présentée comme un repos



Un an : l'enfant prend peu à peu conscience de son corps et part aventureusement à la conquête de tout ce qui l'entoure.



Deux ans : il entre dans la période dite « impériale ». Il est exigeant, volontaire, et veut réussir seul ce qu'il entreprend.



Trois ans : c'est l'âge des premiers contacts sociaux et du « moi aussi ». On le fait obéir par imitation ou par exemples.

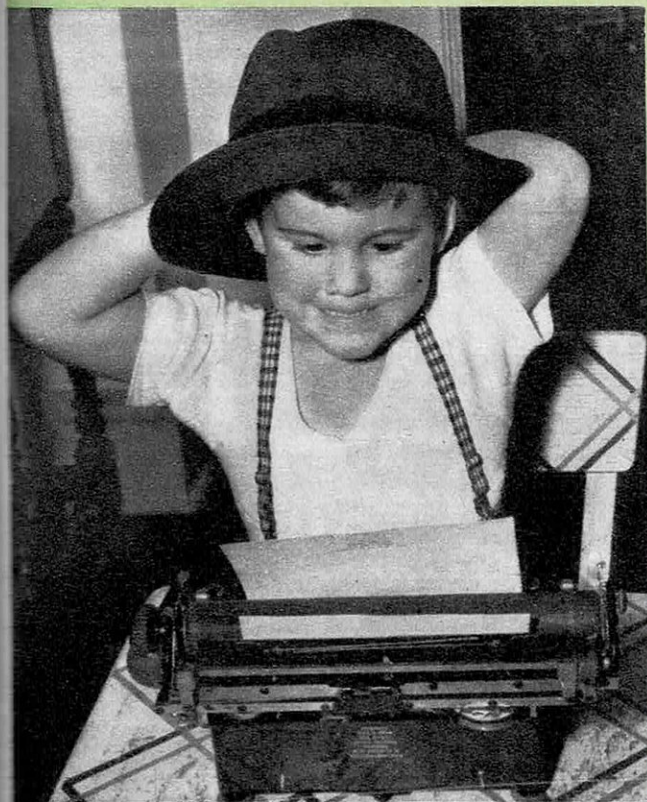
En cinq ans, cinq personnages différents

A chaque âge, l'enfant a une personnalité différente. Mais son comportement se modifie selon des règles établies. Avec plus ou moins d'avance ou de retard, votre enfant traverse les mêmes

cycles. Donc, s'il est adorable à un an, dominateur à deux, obéissant à trois, un démon à quatre et un ange à cinq, ne vous inquiétez pas : il grandit tout simplement d'une façon normale.

Quatre ans : il est grossier, casse les objets, ment et exagère. C'est l'âge des dérèglements.

Cinq ans : il devient très sage. Il joue et travaille sérieusement. C'est l'âge des constructions.



agréable et non comme une sanction. Eviter la formule « si tu n'es pas sage, je vais te coucher ». Un petit rite familial doit entourer la mise au lit ; on peut, par exemple, raconter une histoire, coucher une poupée en même temps, etc. Enfin, une certaine souplesse dans les heures de sommeil est à recommander : l'enfant peut se coucher plus tard en été ou en période de vacances. A deux ans, il a besoin de douze heures de sommeil par nuit, et d'une sieste de une à deux heures. De deux ans à six ans, il doit dormir autant la nuit, mais la sieste peut être raccourcie.

Faut-il punir un enfant qui se lève la nuit ?

Vers l'âge de trois ans, beaucoup d'enfants prennent l'habitude de se promener dans la maison au milieu de la nuit, sans être pour cela somnambules. Prenez quelques précautions élémentaires : verrouillez les portes, mettez les choses de valeur sous clé, etc. Mais selon le Dr Gesell, il ne faut pas l'empêcher de se promener, car il se recouchera d'autant plus vite que vous l'aurez laissé faire.

Faut-il faire manger l'enfant à table avec les parents et lui permettre de parler ?

Bien entendu. Les repas sont les moments de la journée où la famille est la plus unie, et où les échanges sont le plus profitables. Il n'y a pas de raison d'interdire à l'enfant de parler à table s'il le fait avec mesure. Les parents qui tiennent à leur tranquillité peuvent adopter une solution mixte qui consiste à faire manger l'enfant à part une fois par jour.

Comment doit-on se comporter avec un enfant qui pleurniche ?

La manie de pleurnicher provient souvent d'une mauvaise éducation dans les premières semaines. Le nouveau-né pleure dès que quelque chose le gêne, et si la mère n'a pas le courage de ne pas en tenir compte dans certains cas, il en prend l'habitude. C'est une erreur de penser que ses cris peuvent provoquer une hernie. Si, au contraire, l'enfant se met à pleurnicher vers trois ans, cette manie a une cause qu'il faut rechercher : peur d'aller au lit, peur du noir, peur de la mort, ou, d'une façon générale, réaction à un manque d'attention.

Doit-on susciter la curiosité de l'enfant ou simplement répondre à ses questions ?

Il faut chercher avant tout à développer son intelligence, sans le fatiguer pour autant. C'est une question de mesure. Beaucoup de parents, par paresse, par incapacité de se mettre à un certain niveau, ou par manque d'imagination, ne répondent pas aux questions ou répondent à côté. D'autres, au contraire, par vanité, veulent avoir des « singes savants » ; dans un but éducatif trop ambitieux, ils apprennent à leurs enfants des choses qu'ils ne peuvent pas comprendre. Il faut toujours dire la vérité à l'enfant, mais il ne faut lui dire que ce qu'il peut assimiler.

Doit-on répondre aussi la vérité à des questions dites « embarrassantes », comme la naissance ou l'origine de la vie ?

Oui. S'il pose la question, c'est qu'il est capable de comprendre une explication, même sommaire. C'est vers quatre ou cinq ans qu'il assimile les choses le plus naturellement. Lui refuser à cet âge une explication qu'il acceptera avec facilité,

c'est préparer le terrain à un sentiment de honte ou de culpabilité qui déformera plus tard sa vie sexuelle. Il faut éviter les « bébés qui naissent dans les choux » ou qu'on « va acheter au marché ».

Faut-il laisser croire aux contes de fées ?

Oui. Le développement intellectuel de la première enfance est surtout fondé sur l'imagination, et la frontière entre la réalité et la fiction est très imprécise jusqu'à l'âge de six ans au moins. L'enfant a besoin de se réfugier dans un monde différent de celui des adultes. Respecter ce monde n'empêche pas de le mettre progressivement au courant de ce qui existe vraiment autour de lui.

La lecture des « comics » pose-t-elle un problème ?

Oui. Ces bandes d'images plongent l'enfant dans un climat vulgaire et brutal, au moment où on doit s'efforcer de lui faire dominer son agressivité (qui débute aux environs de quatre ans). Les héros des comics sont toujours en mouvement, et c'est la raison de leur succès auprès des tout jeunes lecteurs qui y retrouvent leur insatiable besoin d'action.

De plus, cette littérature souffre d'une indigence de langage, qui est grave au moment où l'enfant forme son vocabulaire. De là viennent les « machins », les « choses », les « trucs », les « business », etc. Or, 50 % des enfants lisent en moyenne en France de trois à huit illustrés par semaine. Une enquête démontre que les enfants de quatre à six ans sont déjà des « clients », même contre le gré de leurs parents.

Quels jouets doit-on acheter ?

N'ayez pas le sot préjugé de ce qu'on appelle les « beaux jouets ». Le prix d'un jouet n'a rien à voir avec le plaisir qu'il procure à l'enfant. A l'âge de six mois, le bébé apprécie les jouets brillants, ceux qui font du bruit et qu'il peut secouer. Aux environs d'un an ou d'un an et demi, il est fasciné par les jouets qu'il peut emboîter les uns dans les autres ; le camion ouvert, avec des cases pour y mettre ses animaux favoris, est un excellent jouet pour cet âge. Les animaux en peluche ont du succès auprès de certains enfants, mais pas pour d'autres. A deux ans, l'enfant s'intéresse aux activités des parents : il veut essayer la vaisselle ou balayer comme la mère, se raser comme le père. Entre trois et cinq ans, l'imagination devient créatrice, c'est la période des poupées, des autos et des avions.

La psychanalyse a parfois du bon

Johnny, quatre ans, se promène avec sa mère dans une fête foraine. Avisant un manège, il enfourche un cheval de bois. La mère, ravie, regarde tourner son fils avec admiration. 2 tours, 3 tours, 4 tours... la mère s'impatiente. Johnny ne veut pas descendre. 10 tours, 11 tours... la mère se fâche, ordonne. Johnny ne descend pas. 20 tours... la mère supplie. Obstiné, Johnny ne veut rien savoir. A bout de ressources, la mère va chercher le

psychanalyste de l'établissement, car il y a toujours un psychanalyste aux U.S.A., même dans les foires. Celui-ci s'approche de Johnny et lui chuchote quelques mots à l'oreille. L'enfant descend aussitôt.

— La psychanalyse est vraiment extraordinaire, dit la mère stupéfaite. Que lui avez-vous donc dit ?

— Peu de choses, madame. « Si tu ne descends pas, je te gifle... »

Les jouets éducatifs ont-ils de l'intérêt ?

Ils sont utiles pour former le jugement, l'habileté manuelle et le goût. Mais ils sont difficiles à choisir, parce qu'il faut les adapter à l'âge de l'enfant. Le meilleur d'entre eux, donné trop tôt, ne sert à rien. Ils doivent aussi être actuels : l'enfant s'intéressera moins à la construction d'un château fort qu'à celle d'une maison moderne.

A quel âge l'enfant peut-il être mis à l'école maternelle ou au jardin d'enfants ?

Dès l'âge de trois ans, cette mesure ne sera plus considérée comme une punition. La fréquentation d'autres enfants, commencée de bonne heure, préparera avantagement l'apprentissage de la vie sociale. Les meilleurs de ces établissements sont ceux où la surveillance est réduite au minimum et où les enfants peuvent jouer beaucoup les uns avec les autres.

Si votre enfant est gaucher, faut-il le rendre droitier ?

Pendant longtemps, on a considéré le fait d'être gaucher comme une tare, d'où le terme « gaucherie ». On obligeait l'enfant à manger de la main droite (« ta belle main ») et, à l'école, on lui imposait des efforts laborieux d'adaptation pour écrire de la main droite. Ces préjugés n'existent plus. Aujourd'hui, on le laisse manger de la main gauche à la maison et écrire de la main gauche à l'école. Mille exemples prouvent que le gaucher n'est plus gauche, comme les champions de tennis Drobny et Marcel Bernard.

Y a-t-il des inconvénients à mettre un enfant malade à l'hôpital ?

Selon les psychiatres, la séparation de la famille peut avoir des répercussions fâcheuses. Dans certains pays comme la Suisse, la mère, ou une personne de la famille, est hospitalisée en même temps pour éviter la solitude.

L'humour des théories « modernes »

Les américains caricaturent avec humour les excès de « compréhension » dus à l'influence des diverses écoles de psychanalyse. L'hebdomadaire « Newsweek » a publié ces deux dessins : ils illustrent les formules de certains éducateurs, trop soucieux d'éviter tout « refoulement » aux enfants.



« L'esprit agressif du premier âge n'est qu'un besoin d'exploration. »

Comment faut-il se comporter à l'égard d'un enfant malade à la maison ?

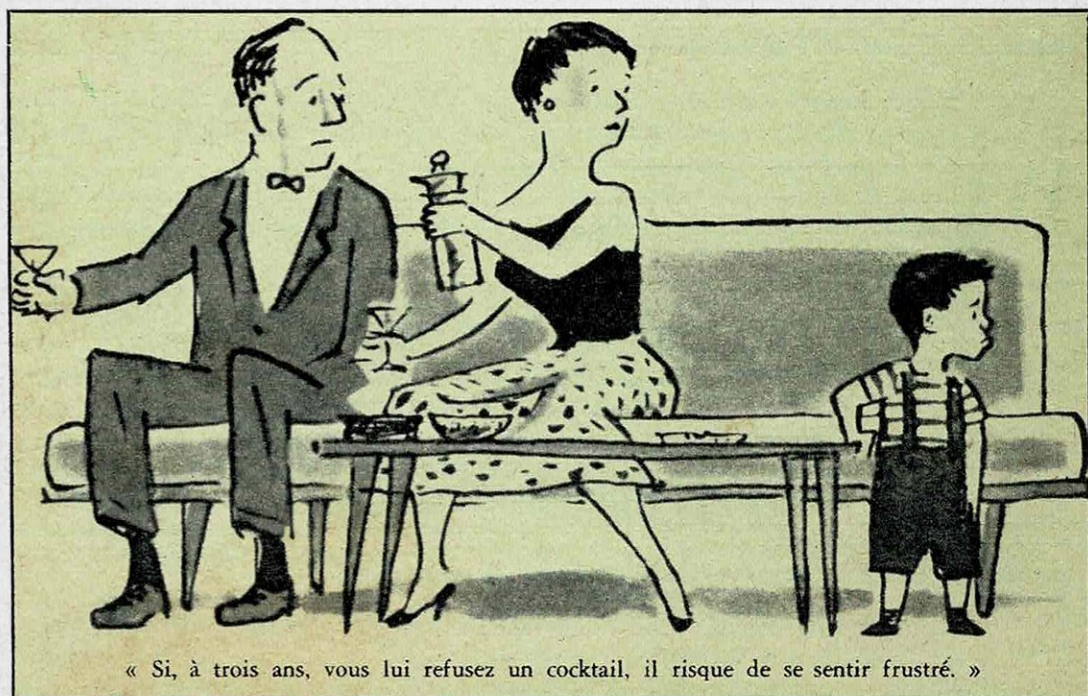
L'entourage doit être prévenant sans excès, et ne pas manifester d'inquiétude. Les enfants entourés d'une sollicitude excessive en prennent l'habitude ; ils deviennent de mauvais malades, et adoptent un comportement trop « dépendant » qui les place dans un état de moindre résistance.

Doit-on consoler l'enfant ?

Beaucoup de parents évitent de le faire pour l'aguerrir et lui apprendre à supporter la douleur. Ils ont tort. Un enfant qui s'est fait vraiment mal et qui est malheureux a besoin d'être consolé. Mais il ne faut pas dramatiser l'incident ; on doit ramener l'enfant à ses occupations normales le plus vite possible.

Que doit-on faire s'il a peur ?

Beaucoup de sujets d'angoisse imaginaires effraient les enfants en bas âge ; il faut les faire disparaître aussitôt pour éviter des répercussions futures sur la personnalité de l'adulte. Entre trois et quatre ans, l'enfant a surtout peur de l'obscurité, des gros chiens, du feu et de la mort. Contre la peur de l'obscurité, il faut donner à l'enfant l'impression qu'on le comprend, mais aussi le convaincre qu'il est en sécurité. Les Drs Ilg et Bates Ames conseillent de lui laisser une lampe de poche sous l'oreiller. S'il a peur d'un chien, on ne doit jamais le tirer vers l'animal pour l'habituer ; il poussera des hurlements et sa peur en sera augmentée. L'attitude des parents a, dans ce domaine, une importance considérable. Un enfant élevé trop durement par son père, par exemple, rêve continuellement qu'un homme vient le découper en morceaux pendant la nuit. La peur se manifeste surtout chez l'enfant élevé avec trop de rigueur, chez celui dont une mère abusive étouffe l'indépendance, ou chez celui dont l'imagination est surexcitée par des lectures, des spectacles ou des conversations.



« Si, à trois ans, vous lui refusez un cocktail, il risque de se sentir frustré. »

Faut-il « dresser » un enfant ?

La réponse est catégorique : jamais. On ne doit jamais le dresser à faire quoi que ce soit. Le dressage est toujours nuisible ; il interdit l'initiative, l'agressivité, le développement normal de la personnalité ; il détruit la curiosité et l'esprit d'aventure. L'enfant bien « dressé » devient un adulte inadapté.

Comment faut-il apprendre à l'enfant à obéir ?

Deux excès sont à éviter : le laisser-aller total d'une part, qui est une politique de démission, et qui inspire le mépris des parents ; la rigueur excessive de l'autre, qui, à travers la crainte et la rancune, provoque des sentiments de culpabilité et d'infériorité. Il est normal qu'on réprimande l'enfant, mais avec mesure, et non pas comme l'ont révélé certaines statistiques, de 50 à 100 fois par jour. Pour être efficace, une remontrance doit être rare, brève et juste ; si elle prend l'allure d'une scène, elle perd tout son effet. En public, il faut la faire à voix basse et jamais devant d'autres enfants. Le but à atteindre est de faire prendre conscience à l'enfant de ses responsabilités ; pour cela, l'adulte doit être à la fois ferme et amical.

Les punitions sont-elles nécessaires ? Doit-on avoir recours aux châtiments corporels ?

Après une faute, il vaut mieux essayer d'amener le coupable à regretter sa conduite et à prendre une bonne résolution, que le punir. Si la faute est réparable, la sanction la meilleure est la réparation elle-même. En tout cas, une punition ne doit jamais être humiliante, et rester proportionnée à la faute commise. Certaines sont maladroites : envoyer un enfant dans sa chambre lui rendra la pièce odieuse alors qu'elle devrait être son refuge. D'autres n'ont pas de sens, comme gifler un enfant parce qu'il est tombé, ou parce qu'il a sali ses vêtements. En général, les parents doivent comprendre que l'enfant qui se conduit bien ne le fait pas parce qu'il a peur ou qu'il est puni, mais parce qu'il les aime et qu'il est conscient de leurs droits dans la mesure où ils respectent les siens.

Comment faut-il récompenser ?

La récompense est à elle seule toute une éducation, plus efficace que la punition parce qu'elle est positive. L'enfant a besoin d'attirer l'attention sur lui, aussi faut-il l'encourager constamment. Privé d'éloges, il s'arrangera pour se faire gronder afin qu'on le remarque. L'éloge est donc pour lui une véritable récompense. De toute façon, il ne faut jamais promettre une récompense qu'on ne peut pas accorder.

Que faut-il faire pour empêcher un enfant de jurer ?

L'habitude de jurer apparaît surtout vers l'âge de quatre ans. Les parents s'étonnent : « Où a-t-il appris un pareil vocabulaire ? » En fait, l'enfant s'amuse à employer des mots grossiers pour montrer qu'il n'en est pas effrayé et pour choquer ses parents. Cette habitude est un phénomène normal pendant toute cette période. Moins on y fait attention, plus vite elle disparaît.

Comment faut-il traiter un enfant menteur ?

Selon les plus récentes études, l'enfant est presque anormal s'il ne ment pas à l'âge de quatre ans. La démarcation entre la réalité et la fiction est très vague, et il a plaisir à embellir tout ce qu'il raconte. Le Dr Gesell conseille aux parents de

chercher des qualités à ces trouvailles d'imagination, et de ne pas les considérer comme de véritables mensonges.

Que doit-on faire quand un enfant discute un ordre ?

Lui en expliquer d'abord la raison avec fermeté, puis en exiger aussitôt l'exécution. Si les parents cèdent, le problème se renouvellera le lendemain et les discussions seront quotidiennes et interminables.

Comment doit-on lui apprendre les bonnes manières ?

Il ne sert à rien de lui apprendre des formules toutes faites de politesse. La bonne éducation repose sur l'imitation. C'est aux parents de donner l'exemple, et de se conduire comme ils veulent que se conduisent leurs enfants. Mais il faut aussi se souvenir qu'un enfant normal de moins de cinq ans ne renoncera jamais à traîner ses souliers dans la boue ou à malmener les meubles.

Quelle est la valeur des « tabous » et des interdictions les plus généralement répandues ?

Elle est, en général, nulle. « Reste tranquille », « Ne cours pas, tu vas tomber », « Tais-toi », « Couvre-toi, tu vas prendre froid », « Dis bonjour à la dame », « Mange ta soupe ou tu n'auras rien d'autre ». Voilà autant de formules inutiles dont la répétition même prouve bien qu'elles sont sans effet. L'enfant peut parfaitement courir s'il en a envie, rester découvert s'il a chaud, ne pas manger de soupe s'il n'a pas faim ou s'il ne l'aime pas, et rester cependant bien portant et bien élevé.

L'influence des grands-parents est-elle bonne ?

Le plus souvent non. Il faut être jeune pour élever les enfants. Plus l'adulte vieillit, plus il est anxieux du bien-être de l'enfant ; cette sollicitude excessive entrave l'activité et le développement de l'enfant. Dans certains cas, cependant, il peut être avantageux pour un enfant d'être gâté par ses grands-parents, et de pouvoir compter sur leur indulgence.

Faut-il exiger de l'enfant de la reconnaissance ?

Non. « L'enfant n'est pas un territoire de conquête moissonné, dominé et dont on extorque, pour tribut, un respect aveugle », a écrit Howard O'Brien. La gratitude est un sentiment d'inférieur. Bien des parents, lorsqu'ils offrent un jouet ou des vacances, exigent des témoignages excessifs de reconnaissance, comme si celle-ci était la seule monnaie dont l'enfant puisse les payer. En lui demandant plus qu'une certaine politesse, on l'incite à l'hypocrisie.

Y a-t-il un conseil qui puisse être donné en conclusion ?

Oui. Il émane du Dr Beverly. Celui-ci affirme : « Lorsque, dans une situation particulière, vous ne savez quelle décision prendre, votre ultime recours sera de ne rien faire, et 99 fois sur 100, vous aurez raison. »

La formule n'est pas une boutade, car l'enfant a, en fin de compte, en lui-même d'immenses ressources qui suppléent bien souvent à la maladresse ou à l'ignorance des parents. Il mérite en tout cas qu'on fasse les plus grands efforts pour le comprendre et le respecter.

Après avoir transformé ses fils en cobayes, un polytechnicien affirme :

NOS ENFANTS MANGENT TROP!

EN France, la plupart des mères gavent consciencieusement leurs enfants avant de se mettre elles-mêmes à table devant un jus de carottes, destiné à conserver leur ligne et à leur éviter les méfaits de l'embonpoint. Seule, une tradition solidement enracinée explique ce paradoxe. L'enfant joufflu comme un chérubin de la Renaissance a été, pour des générations de mères, l'idéal du « beau bébé ».

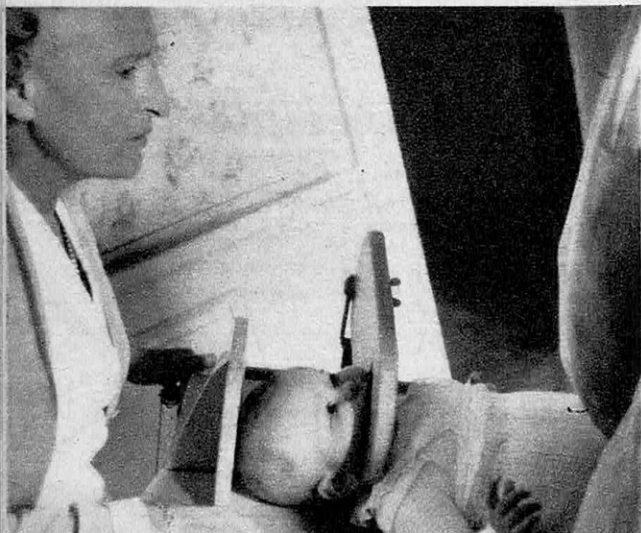
Mais aujourd'hui, un nombre de plus en plus considérable de pédiatres mettent en garde contre ce culte dangereux. Ils luttent contre une graisse qui ne leur inspire pas confiance. Mais ils ont à surmonter la vieille tradition du poids standard, « normal », correspondant à un âge donné. Ce rapport poids-âge a pris surtout de l'importance en raison du souci de standardisation des fabricants d'aliments pour bébés. Pour pouvoir produire des aliments uniformes et stérilisés, ils ont établi des courbes de poids-types en fonction des âges. Malheureusement, celles-ci ne tiennent pas compte de la taille de

l'enfant. Or, deux enfants de tailles différentes qui ont le même âge, ne doivent pas forcément peser le même poids. Et ces courbes sont d'autant plus dangereuses qu'elles aboutissent à des doses de lait calculées en fonction soit de l'âge, soit du poids. Le résultat en est que tantôt on ne tient pas compte de la taille, tantôt, on alimente d'autant plus un enfant qu'il est plus gros, ou d'autant moins qu'il est plus maigre.

L'expérience de Malleray

Un père de famille nombreuse, ingénieur et propriétaire campagnard, a eu l'idée de s'attaquer à ces problèmes. Alain de Malleray n'a pas hésité à transformer en cobayes ses huit enfants. Son expérience d'alimentation « rationnelle » pourrait s'intituler : « Rencontre d'un polytechnicien et d'une courbe de croissance. » Elle a débuté sous l'occupation.

Replié dans son domaine de la Perraudière, près de Tours, Malleray constate en 1940, que son cinquième enfant, François, âgé de trois mois, fait de l'eczéma généralisé. C'est pourtant le type même du beau bébé, gras et florissant. Selon le médecin, il s'agit d'une « sensibilisation au lait ». Mais Malleray n'est pas satisfait de l'explication. Pourquoi un lait, parfaitement toléré pendant trois mois, deviendrait-il brusquement toxique ? Après une petite enquête, il découvre que les biberons ont été systématiquement majorés de presque 50 %. Et il fait

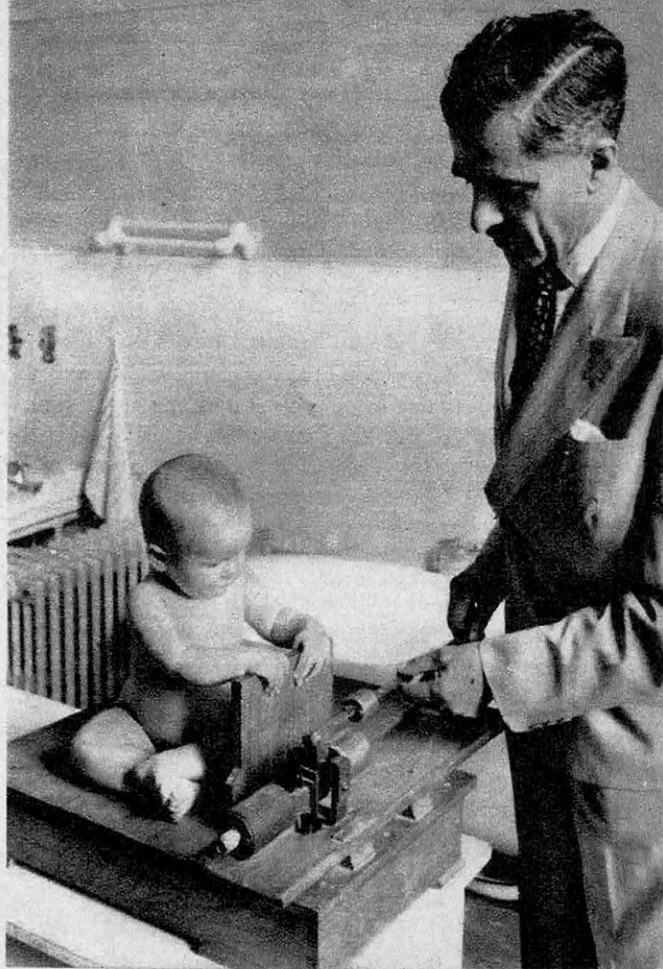


La taille du bébé est vérifiée chaque mois à la toise avec un soin jaloux par Alain de Malleray, qui évite ainsi la suralimentation classique.

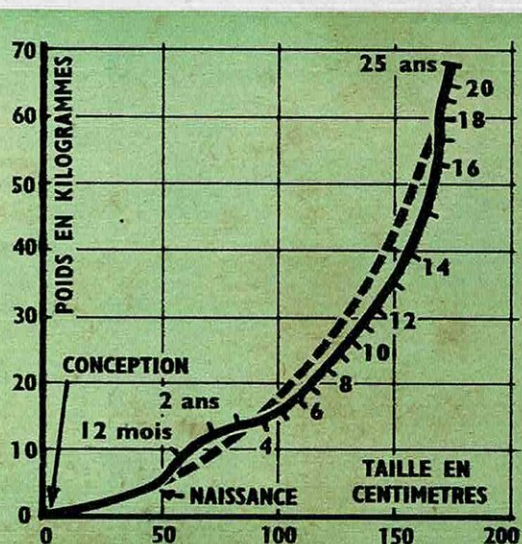
une hypothèse : l'eczéma ne serait-il pas tout simplement dû à la suralimentation ? La médecine connaît des réactions cutanées eczémateuses, fréquentes chez les « beaux bébés », vulgairement appelées « croûtes de lait ». Le polytechnicien a alors recours à ses instruments préférés, les courbes et les statistiques. Il élimine les courbes classiques qui donnent le poids en fonction de l'âge : l'âge est un critère faux, auquel il veut substituer la taille. Mais dans ce domaine, il existe peu de mesures valables. Après de longues recherches, il trouve les chiffres qu'il lui faut, et construit une courbe moyenne du poids des enfants en fonction de leur taille. Première surprise : cette courbe n'est pas uniforme. Elle présente une « bosse » entre un an et quatre ans, suivie d'un « creux ». Malleray retrouve là une évolution fréquemment constatée : les enfants joufflus dans le premier âge, maigrissent par la suite en entrant à l'école. Et il se demande si cette courbe qui choque son esprit mathématique ne révèle pas en même temps une anomalie biologique, due à une erreur séculaire : la suralimentation du premier âge entraînerait des troubles de l'assimilation dans le deuxième. Pour éclaircir ce point, il compare avec les mêmes courbes chez les animaux, et passe des semaines à mesurer ses propres poulets et lapins. Par la suite, il recueille des données américaines sur la croissance des rats. Tous ces chiffres concordent ; il n'y a, dans les courbes poids taille chez les animaux, ni « bosse », ni « creux ». La croissance est uniforme, le poids variant en fonction de la taille suivant une loi mathématique simple.

Une courbe « rectifiée »

Fort de ce résultat, Malleray construit une courbe « rectifiée » pour l'homme, et en entame hardiment l'expérimentation pratique sur ses propres enfants : ses deux fils cadets, François et Jean-Marie, sont « ramenés sur la courbe » nouvellement établie. Le rationnement commence le 1^{er} juillet 1943. François doit perdre 1,950 kg, et Jean-Marie 2 kg. Ils les perdent grâce à des mesures de poids tous les jours, et des mesures de taille tous les mois, qui permettent de fixer leur ration quotidienne. Entre temps, deux autres fils naissent, Yves et Louis ; dès leur venue au



Le poids du bébé mis en observation est aussi contrôlé avec précision et noté quotidiennement.

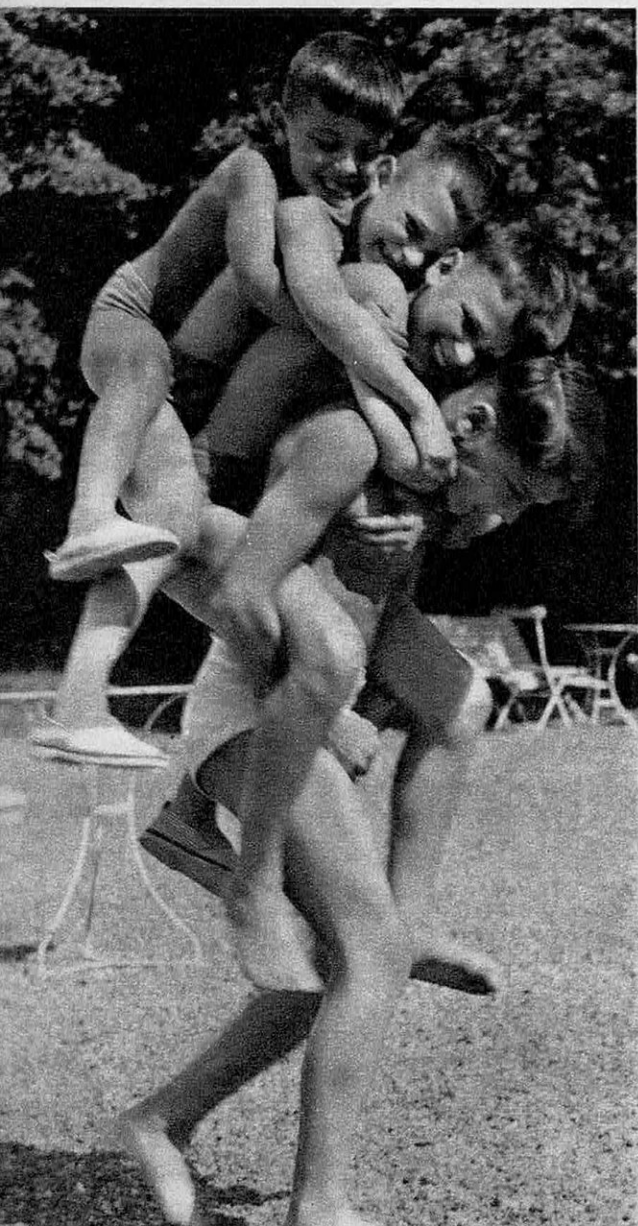


Les courbes taille-poids de Malleray montrent la différence entre l'alimentation classique (en trait plein avec la « bosse » entre 6 mois et 4 ans et en « creux » ensuite) et l'alimentation « rectifiée » (en pointillé).

monde, ils sont transformés en « rationnés intégraux ».

Aujourd'hui, les quatre « cobayes » ont respectivement 15, 13, 9 et 6 ans. Ils vivent à la Perraudière, où ils semblent parfaitement sains, et même plus robustes que la plupart des enfants de leur âge ; François, l'aîné, est impressionnant, avec des épaules larges et des mollets bien dessinés à un âge où les autres enfants sont plutôt minces et frêles. Tous les quatre ont dans leurs mouvements une sorte d'économie efficace qui suggère une coordination musculaire peu

Les quatre « cobayes » de Malleray ont, respectivement, 15, 13, 9 et 6 ans. Le régime de restrictions semble leur avoir réussi. Ils n'ont jamais été malades et ignorent les indigestions.



commune. Au point de vue psychologique, ils sont calmes et réservés, sans être timides.

Sur le plan de la santé, les quatre rationnés n'ont guère connu de maladies, si ce n'est la varicelle et une coqueluche passée inaperçue. Contrairement à leur aîné non rationné, François, qui souffre du foie, ils ont un système digestif solide. Voyant un jour ses frères faire des bulles de savon, Louis voulut les imiter, mais ne réussit qu'à avaler une grosse gorgée d'eau de savon : quelques minutes plus tard, son estomac expulsait le liquide indésirable et Louis manifesta les signes de la terreur la plus intense. Ses parents cherchèrent la raison de cette terreur excessive et ne la comprirent que lorsqu'un de ses frères observa :

— Il a peur parce qu'il n'a jamais vomi de sa vie et n'a jamais vu quelqu'un vomir !

Bien des parents trouveront là matière à réflexion.

Faut-il adopter la méthode du rationnement ?

Telle qu'elle se présente aujourd'hui, l'expérience de Malleray est séduisante, tant par les résultats obtenus que par l'idée logique sur laquelle elle est établie. Elle a déjà suscité des dizaines de lettres de parents qui ont appliqué la méthode décrite par le polytechnicien dans son livre : « Pitié pour les enfants », publié chez Amiot-Dumont. Toutes ces lettres expriment la satisfaction. Quant aux médecins, certains sont intéressés, mais la plupart expriment une prudente réserve. Selon eux, l'expérience de Malleray manque encore de recul. Le rationné le plus âgé, François, n'a que quinze ans. Il faudra attendre que lui et ses frères soient adultes et même qu'ils aient vécu leur vie, pour pouvoir juger scientifiquement des effets du rationnement. Même à ce moment, l'expérience sera incomplète, car on ne pourra savoir ce qu'auraient été les rationnés s'ils ne l'avaient pas été. Seul, un test fait avec des jumeaux pourra être probant.

Il n'en reste pas moins vrai que l'attention a été attirée sur le danger qu'il y a à gaver les enfants. L'enfant qui refuse de manger, le fait soit parce qu'il n'a pas faim, soit, si on a l'habitude de le supplier de manger, pour se rendre intéressant. Et, dans les deux cas, la nourriture « forcée » ne peut avoir que des inconvénients.

Daniel VINCENDON

Le matin :

Une bouillie.

A midi :

Purée ou pâtes.
Viande hachée, œuf ou poisson.
Dessert : yaourt ou petit suisse,
ou fruits crus ou cuits,
ou entremets.
Boisson : eau bouillie.
Une croûte de pain.

A quatre heures :

Un verre de lait.
Un biscuit ou une biscotte.

Le soir :

Une soupe ou une bouillie.
Un dessert comme à midi.

1 AN**Le matin :**

Une bouillie.

A midi :

Purée ou pâtes.
Viande hachée (maigre de jambon,
poulet, viande rouge
bien cuite coupée en
petits morceaux),
ou cervelle, foie de veau, œuf entier,
poisson maigre.
Dessert : laitage ou fruit, ou entre-
mets.
Boisson : eau bouillie.
Croûte de pain ou biscotte.

A quatre heures :

Un verre de lait et un biscuit.

Le soir :

Soupe.
Légumes ou pâtes.
Dessert comme à midi.

2 ANS

Voici ce que doit manger votre enfant

Ces menus-types ont été établis avec l'aide de l'Institut scientifique d'Hygiène alimentaire. Sans aller jusqu'à admettre toutes les théories de Malleray, les hygiénistes sont d'accord pour reconnaître que

la suralimentation est souvent fréquente et très nocive chez les jeunes enfants. Ces trois menus indiquent, pour chaque âge, les divers aliments recommandés et quels sont ceux que l'on doit éviter.

3 A 5 ANS**Le matin :**

Lait et biscottes, ou bouillie au lait.

A midi :

Crudités (salade, radis, tomates...)
Une viande maigre,
ou un poisson maigre,
ou un œuf.
Légumes verts,
ou pâtes, ou riz,
ou pommes de terre.
Un fruit,
ou un entremets.
100 g de pain par jour.
Boisson : eau.

A quatre heures :

Lait, biscuits.

Le soir :

Crudités ou potage épais.
Légumes verts ou pommes de terre.
Fromage.
Dessert comme à midi.

→ Eviter : café et thé.

→ Indispensable :

→ La viande peut être remplacée par un œuf ou un abat deux fois par semaine. Eviter la charcuterie grasse ou épicée, le gibier et le poisson gras.

→ Riz ou pâtes, pas plus de deux fois par semaine.

→ Ne pas abuser du sucre.

→ Eviter les boissons fermentées.

→ Indispensable au moins une fois par jour.



Dans le monde entier, la lutte s'organise contre les déserts

LE SAHARA A AVANCÉ DE 50 KM EN 1954

UNE maladie implacable, dont les habitants de nos régions tempérées ne soupçonnent pas l'existence, est en train de ronger lentement la terre dont vit l'humanité. Alors que la population du globe ne cesse d'augmenter, des superficies immenses sont envahies par la sécheresse ou le sable. Le grenier du monde s'amenuise peu à peu devant l'attaque du plus patient des ennemis : le désert.

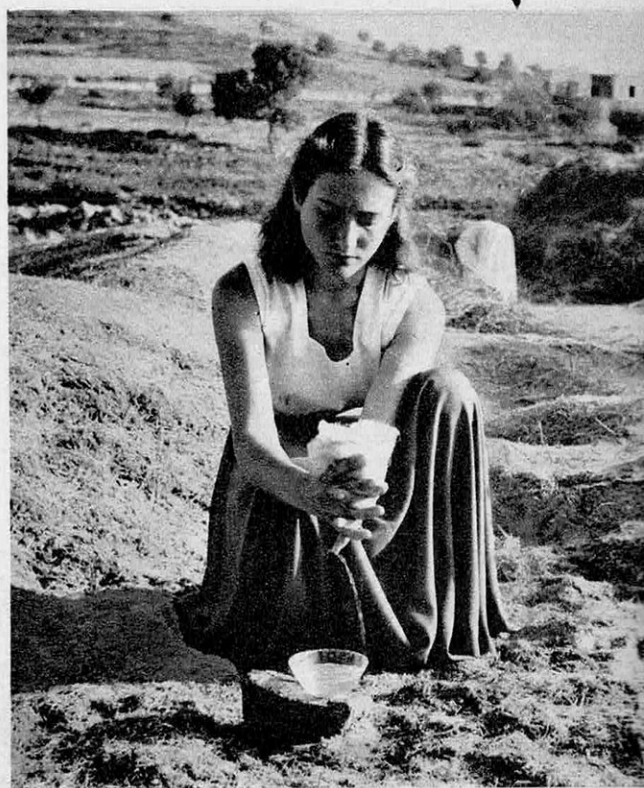
Au Sahara, le grand sylviculteur anglais St-Barbe Baker a affirmé que sur un front de 3 000 km, le désert avait avancé de 50 km vers le Sud, gagnant ainsi en une seule année 150 000 km². En Algérie, sur 6 millions et demi d'hectares cultivables, 5 millions souffrent de l'érosion, dont 1 million de façon tragique et 2 millions de façon dangereuse.

Aux Indes, l'UNESCO a constaté en 1954 que le désert de Radjpoutana continuait à s'étendre sans arrêt. En Russie, plus de 30 millions de m² de terre noire très fertile ont fait place au sable. Aux Etats-Unis, un huitième de toutes les terres cultivées a été totalement stérilisé par l'érosion, et un second huitième à demi détruit.

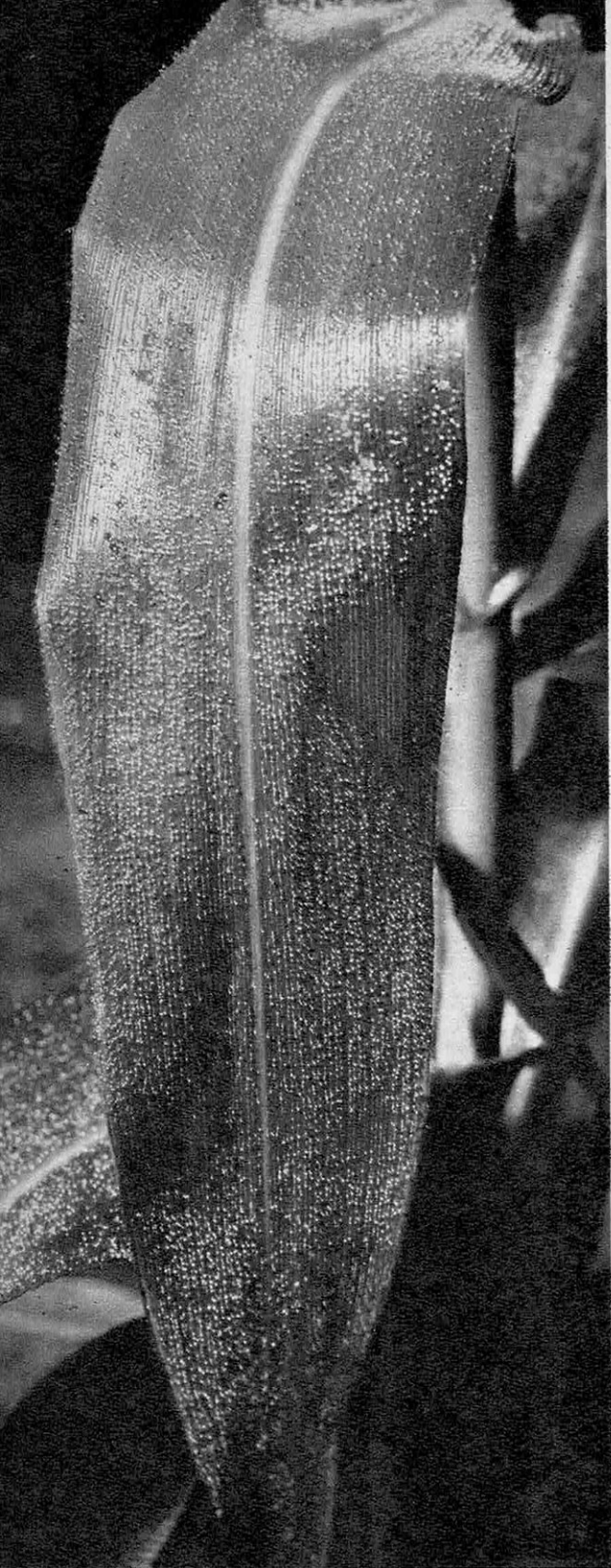
L'une des tentatives les plus intéressantes qui soient faites actuellement pour enrayer ce fléau, est due à un spécialiste israélien, le Dr Samuel Duvdevani. La station d'études de Tel Shalom qu'il dirige en Israël est unique. On y recherche les moyens d'utiliser scientifiquement la substance la plus poétique du monde : la rosée.

Celle-ci est, en effet, très abondante en climat désertique. Elle fournit à la végétation un apport d'eau indispensable. Le Dr. Duvdevani a établi une méthode pour en faire profiter au maximum les cultures. Grâce au « roséomètre » qu'il a mis au point, chaque agriculteur peut désormais dresser une carte des chutes de rosée sur ses terres, et les mettre rationnellement à

La rosée est recueillie par cette jeune Israélienne selon un procédé séculaire, déjà décrit dans la Bible. Au matin, le berger pressait une toison pour en exprimer l'eau dans une coupe.



← **Cette terre craquelée** d'une plaine d'Afrique est due au déboisement. L'argile, dépourvue d'humus, est « latéritique », c'est-à-dire stérile.



Les fines gouttelettes de rosée sur cette feuille de maïs ont été le point de départ des expériences du Dr Duvdevani. Ce savant a montré que l'utilisation rationnelle de la rosée, dans les régions très sèches, permettait diverses cultures.

contribution. Sans doute n'est-il pas question, par cette seule méthode, de transformer un désert en terre fertile, ni de suppléer à l'irrigation et au reboisement. Mais le recours scientifique à la rosée augmente progressivement la productivité végétale, et permet de grignoter le désert en renversant le processus de dégradation des sols.

Le Dr Duvdevani approche aujourd'hui de la cinquantaine. Il est arrivé en Palestine à l'âge de dix-huit ans. Il a étudié la botanique et l'écologie des plantes à l'Université hébraïque de Jérusalem. Après un séjour à l'Université britannique de Reading, il est entré à la section de recherches botaniques de l'Université hébraïque. En 1930, il s'est installé dans le village de Pardess Hanna. Professeur de biologie au collège agricole de Karkur, situé dans le voisinage, il a consacré de longues heures à errer la nuit, armé d'une lampe électrique, pour observer les gouttes de rosée.

Une expérience simple montre que les plantes absorbent de l'eau par leurs feuilles, et non pas seulement par leurs racines. Si l'on cueille deux feuilles de concombre et qu'on les mette dans un vase en plein air, l'une à découvert, l'autre à couvert, on constate le lendemain matin que la première est ferme et fraîche, tandis que la seconde est fanée.

Les plantes absorbent l'eau par leurs feuilles

Partant de là, le Dr Duvdevani creusa des tranchées dans le sol pour éclaircir l'action de la rosée en profondeur. Dans une de ces tranchées, il remarqua un jour une racine à l'extrémité de laquelle pointait une goutte d'eau. Or, il n'avait pas plu depuis des mois. Il fallait donc supposer que les plantes pouvaient boire la rosée par leurs feuilles et la transmettre à leurs racines. Au cours de nombreuses expériences, le Dr Duvdevani établit que les plantes recueillent ainsi un excès d'eau; ses racines l'exsudent après le lever du soleil dans le sol environnant et le réabsorbent.

Au cours de ses recherches, le Dr Duvdevani remarqua aussi que les chutes de rosée différaient d'une nuit à l'autre, et que ces différences étaient parfaitement visibles à l'œil nu. Une légère chute de rosée se condense en un dépôt de gouttelettes minus-

cules comme des pointes d'aiguilles réparties sur la feuille. Par contre, une chute importante donne d'épaisses gouttes qui ornent la bordure de la feuille d'une sorte de réseau de perles brillantes.

Comment mesurer la rosée

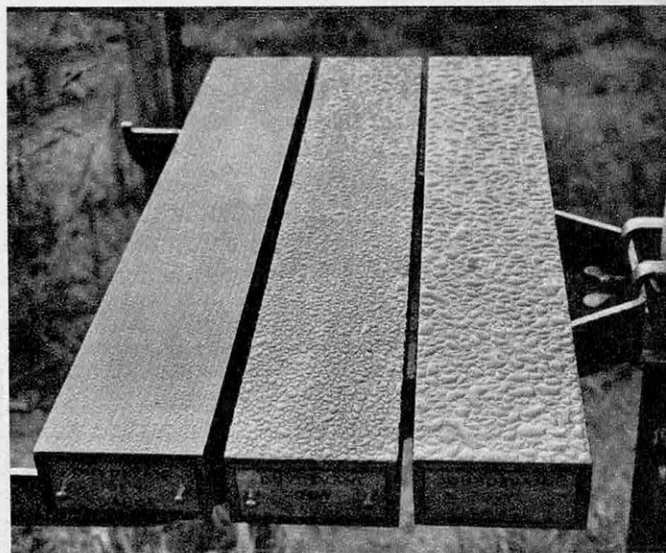
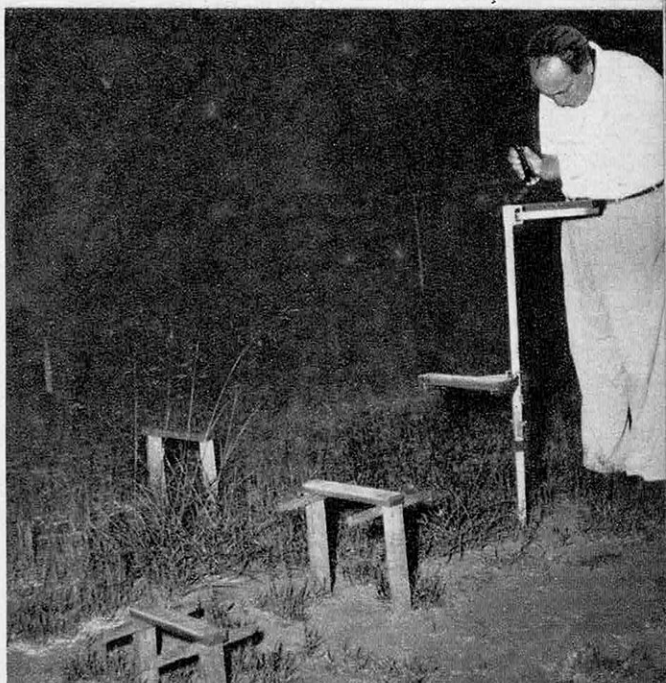
Pendant dix ans, le Dr Duvdevani chercha à déterminer les divers types de rosée et à mettre au point un instrument de mesure convenable. Finalement, il choisit une planchette de bois uni, enduite d'une peinture spéciale, qui doit être placée à des hauteurs déterminées dans les champs au coucher du soleil. Pour expérimenter, on se munit d'un jeu de ces planchettes et d'albums de photographies grandeur nature, dont chacune représente un type de rosée. A l'aube, on compare les planchettes couvertes de rosée et les photographies pour connaître l'importance de l'humidité.

Cette nouvelle méthode fut mise en œuvre en Israël par de nombreux agriculteurs volontaires qui répondirent à l'appel du Dr Duvdevani. Armés de ses « roséomètres », fermiers, villageois, enseignants lui envoyèrent de tout le pays des résultats d'observations, qu'il réunit en un tableau. Il put bientôt démontrer que le succès ou l'échec des cultures dans le climat sec d'Israël dépendait de la présence ou de l'absence de rosée, pendant les périodes critiques de la croissance des plantes.

En juin 1947, lors d'une réunion à Londres de la « Royal Meteorological Organisation », il fit une communication sur sa méthode. La même année, la conférence de l'Organisation Météorologique Internationale à Toronto la recommanda aux stations agricoles du monde entier. Depuis 1950, les appareils du Dr Duvdevani sont fabriqués par une firme commerciale.

Aujourd'hui, l'ensemble de ces recherches est une aide précieuse dans la lutte

Le « roséomètre » est l'appareil mis au point par le Dr Duvdevani pour étudier scientifiquement l'importance de la rosée dans un endroit donné (au centre). Des planchettes spéciales sont prévues pour que la rosée s'y condense différemment (en bas). En haut, le Dr Duvdevani a isolé une plante par un couvercle hermétique; il examine comment la rosée a été absorbée par les feuilles.





En Lybie, des juncos, plantés en carrés, sont un moyen d'empêcher l'invasion des dunes de sable. Il est employé près de Tripoli.



En Australie, des sillons doubles, suivant les lignes de niveau, permettent d'éviter le ravinement et de conserver l'humidité de la terre.

contre la dégradation des sols et pour la régénération des zones arides. Quand un sol nouveau se crée, sa fertilisation progressive s'opère à l'aide d'un processus complexe. Dans une anfractuosités rocheuse, par exemple, le vent, les oiseaux, les petits animaux peuvent apporter des poussières, des débris organiques et des microbes. Sur ce sol en miniature ou microsols, des lichens, des mousses, des saxifrages vont pousser, qui arrêteront de nouvelles poussières. Une masse organique va croître, qui débordera de l'anfractuosités rocheuse et rejoindra les végétations analogues du voisinage. Des graines apportées par le vent pourront bientôt donner des arbustes.

La carte « roséométrique »

Mais le problème est différent quand l'homme se propose de faire naître, artificiellement, la végétation sur un sol pierreux désolé. Dans ce cas, le choix des premières plantes a une grande importance, et aussi celui des lieux et des temps les plus propices. On sait maintenant mettre à profit les enseignements du Dr Duvdevani, tenir compte de l'importance de la rosée et de ses variations. On attaque le désert par ses points faibles, c'est-à-dire aux endroits où l'humus peut se former le plus facilement.

A l'aide des appareils mis au point par le savant israélien, on dresse une carte « roséométrique » du terrain. Puis, en fonction de cette carte, on choisit les lieux et

les moments favorables aux premières plantations ou cultures. Comme dans le cas des anfractuosités rocheuses, les sols qui se formeront auront tendance à déborder, à s'étendre et à se rejoindre.

Sans doute ces découvertes attireront-elles l'attention sur l'utilisation possible de la rosée dans d'autres endroits et notamment en France, où l'abandon des terres usées et relativement arides de certaines régions pose un problème économique et social. Sur le continent africain, une équipe de pédologues français conduit des travaux similaires.

Aujourd'hui, les experts du monde entier combattent par plusieurs moyens la terrible menace du désert envahissant : ils ne font que compenser les erreurs commises par nos ancêtres. Depuis la fin de la dernière période glaciaire, la transformation naturelle du climat a créé une immense bande désertique qui va du Sahara à la région de Gobi, en passant par l'Iran et le Turkestan. Mais cette zone appelée « désert vrai » a été étendue dans toutes les directions par l'activité humaine, qui a par exemple stérilisé les steppes dont elle était bordée.

Il est vraisemblable qu'une partie de l'actuel désert du Neguev, au sud d'Israël, est un « désert vrai », mais il est non moins vraisemblable que l'extension de cette zone désertique primitive a commencé il y a fort longtemps. La Genèse rapporte qu'il existait un désert de Beersheba, où Abraham fit creuser un puits et planter des tamaris (Beersheba est situé au centre du Neguev).



Au Sahara, des cratères, creusés dans le sable, contiennent des palmiers plantés dans le fond pour bénéficier de l'humidité du sous-sol.

Il y a quatre mille ans, la Judée était déjà un pays rocailleux et tourmenté, dont les sommets rongés par l'érosion se dénudaient. C'est seulement au nord, en Galilée, que le pays apparaissait « ruisselant de lait et de miel ».

Les progrès du désert

Au Levant, la dégradation des sols a suivi la même évolution que sur tout le pourtour de la Méditerranée (notamment en Grèce, en Espagne, et en Afrique du Nord) mais elle y a commencé dès le début du troisième millénaire avant l'ère chrétienne et probablement même plus tôt. Là, sur une des plus vieilles terres occupées par les hommes, la culture et l'élevage ont porté la première atteinte à la couverture forestière. La seconde fut le déboisement qui résulta des besoins économiques de l'époque. L'Égypte des Pharaons, qui était dépourvue de bois de charpente et d'ébénisterie, s'y fournissait en chênes, noyers, cyprès, pins et cèdres. Phéniciens et Grecs lui demandèrent du bois pour leurs constructions navales. L'industrie des métaux et celle de la poterie exigeaient également beaucoup de bois comme combustible. Les troupeaux achevèrent de dévaster les territoires.

Enfin, la région proche des côtes de Phé-

Aux U.S.A., un arbre seul montre quel est le meilleur obstacle à la désertisation. Autour, le vent a emporté deux mètres de poussière.

nicie et de Palestine fut un lieu de passage entre l'Europe, l'Asie et l'Afrique. Les invasions et les guerres s'y sont succédé. Depuis le début de l'ère chrétienne, on y a vu arriver les Romains, les Arabes, les Croisés européens, les Turcs, les soldats de Napoléon. Pour la fabrication des armes et la construction des châteaux fortifiés, il fallait du bois, toujours du bois.

Les arbres, notamment les chênes verts, qui couvraient les collines dans tout le bassin méditerranéen, maintenaient une humidité nécessaire à la végétation. On sait que les forêts condensent l'humidité atmosphérique et que l'humus sous-jacent retient l'eau. Les premiers déboisements ont contribué à rendre le climat plus sec et plus chaud : ils ont accru l'instabilité de la forêt primitive. Poursuivis sans aucun souci de conservation, ils ont dénudé brutalement de trop grandes surfaces. La régénération ne s'est plus faite. Le petit chêne Kermès et le maquis épineux ont remplacé le chêne vert. Étant donné la forte pente des collines et la violence des pluies de plus en plus irrégulières, la couverture forestière n'a plus été suffisante pour empêcher le ruissellement et assurer l'infiltration des eaux. Le « sur-pâturage » a exercé lui aussi ses effets néfastes. Les animaux trop nombreux tassent le sol par leur piétinement, arrachent l'herbe, s'attaquent aux rameaux et à l'écorce des buissons et des arbres. Par besoin de combustible, les peuples pasteurs



brûlent le bois qui a résisté aux animaux, et souvent les incendies anéantissent les dernières traces de végétation. Dans ces conditions, la terre est emportée par le ruissellement, chaque année la végétation diminue et enfin le roc nu apparaît.

En même temps, les ruisseaux et rivières sont transformés en torrents, dont les crues brutales emportent la terre des vallées vers la mer. La disparition de la forêt a pour conséquence de dessécher l'atmosphère et d'augmenter l'écart de température entre le jour et la nuit.

L'équilibre biologique du sol

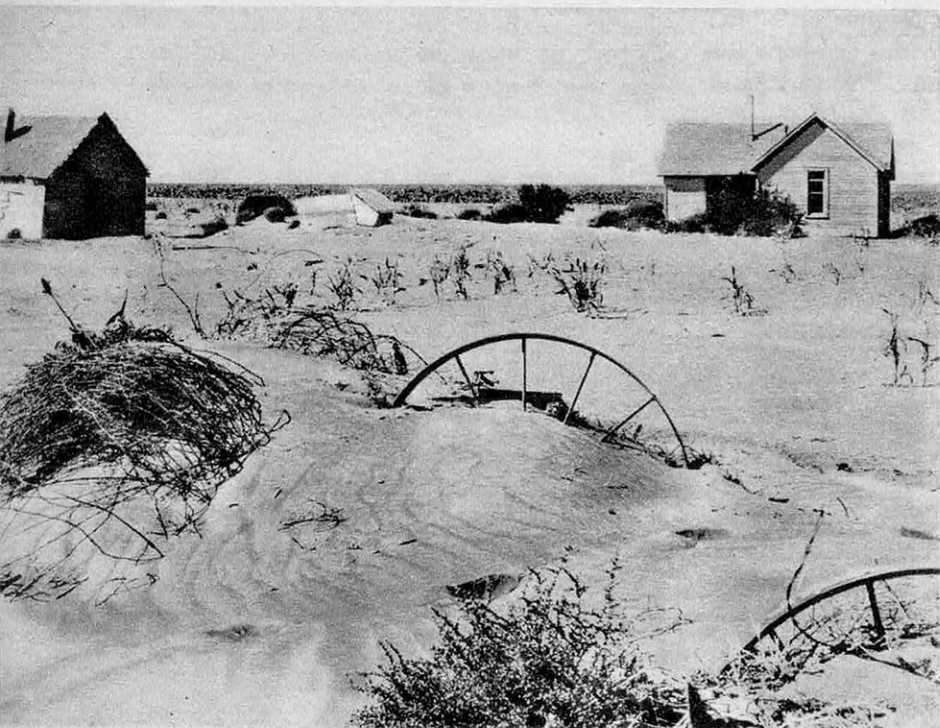
On considère qu'il y a équilibre biologique en un point donné quand la vitesse de formation de l'humus est au moins égale à la vitesse de destruction. L'humus est un complexe de substances organiques, qui proviennent notamment de la décomposition des parties mortes des végétaux. Son rôle est irremplaçable, car il permet aux bactéries de transformer l'azote ammoniacal en nitrites et en nitrates qui sont ensuite absorbés par les plantes. Dans la lutte contre le désert, le problème consiste à créer ou rétablir les conditions de l'équilibre bio-

gique : il s'agit d'accroître la formation de l'humus ou de diminuer sa destruction.

Dans certaines régions sèches de l'Union soviétique, on lutte contre le désert par l'irrigation. Depuis 1940, trois grands canaux ont permis, par exemple, de transformer la vallée de Ferghana en Ouzbékistan, et d'en faire une des régions agricoles les plus riches d'Asie centrale. La « steppe de la faim » a été entièrement métamorphosée sur des centaines de milliers d'hectares par les eaux de l'Amou Daria.

Dans la steppe proche de la mer Caspienne, le problème est différent. L'ennemi est le « Soukhovei », ce vent brûlant, qui vient des sables du Kara Koroum et, se déplaçant à la vitesse de dix à douze mètres par seconde, dessèche le sol et tue les plantes. On combat le « Soukhovei » par l'établissement de bandes forestières qui diminuent sa vitesse, abaissent sa température et l'humidifient : les arbres fonctionnent comme des pompes, qui aspirent l'eau des couches profondes. Quand le « Soukhovei » est passé sur des bandes forestières successives, il a beaucoup perdu de sa nocivité.

Dans d'autres régions, la tâche consiste à fixer les sables en mouvement. On y plante, non seulement des arbustes et des plantes



Le sable mortel

a envahi cette ferme des U.S.A. Charrié par un vent violent, il s'est entassé peu à peu sur le sol, qu'il a rendu stérile. Tous les habitants ont dû abandonner les cultures condamnées.

Les chèvres sont un ennemi

redoutable des arbres. En dévorant les jeunes pousses, elles anéantissent la végétation. Les terres qui perdent ainsi leur protection forestière succombent assez rapidement à l'érosion.



déjà adaptés aux conditions désertiques au cours des millénaires, mais aussi de nouveaux hybrides, tels que celui obtenu par le croisement de la graminée appelée « sorgho » avec la « humea », plante à fleurs en grappes. Pour donner aux plantes le temps de croître et de s'enraciner solidement, l'Institut d'Agrophysique de Leningrad a mis au point une méthode qui consiste à projeter sur le sable une solution bitumineuse extraite des déchets du pétrole. Celle-ci forme une croûte superficielle, qui est percée par les plantes à un moment où elles ont acquis suffisamment de vigueur pour résister au vent et au soleil.

Le « Dust Bowl » américain

Aux Etats-Unis d'Amérique, la pratique du « dry farming », c'est-à-dire de la culture sèche, avait provoqué à partir de 1930 le phénomène catastrophique du « dust bowl » ou cuvette de poussière. En mai 1934, une tempête arracha au sol 300 millions de tonnes de terre, qui obscurcirent le ciel de tout l'Est des Etats-Unis pendant 24 heures. Cette quantité de terre représente

le sol cultivable de plus de 3 000 fermes de 40 hectares. Pour combattre la destruction de la prairie sèche du Middle West, le « Soil Conservation service » organisa la plantation, de la frontière du Canada au Texas, sur une longueur de 1 500 kilomètres, de milliers d'arbres destinés à briser le vent. Pour éviter l'inconvénient du « dry farming », on enjoignit aux agriculteurs de fixer la couche pulvérulente superficielle grâce à une couverture de végétation protectrice semée sur le chaume.

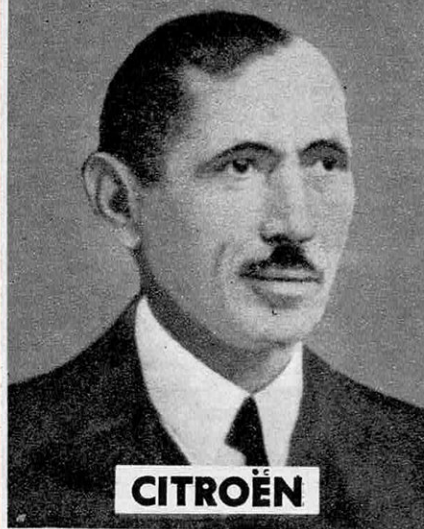
Pour combattre le ruissellement, notamment dans les pays méditerranéens, on emploie, outre le reboisement systématique, diverses mesures, telles que l'établissement de terrasses en escalier et de banquettes sillonnant horizontalement les pentes, la correction des ravins par des seuils et des barrages, le labourage suivant les courbes de niveau, etc.

Enfin, en Chine, le cultivateur combat, depuis des siècles la stérilisation du sol en utilisant un engrais formé de la vase des fleuves, les excréments animaux et les débris végétaux.

Jean BERGER

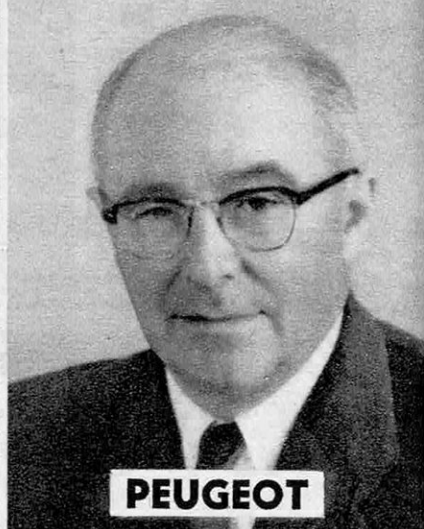
L'ENTRÉE EN SCÈNE DE LA NOU

LA BATAILLE



CITROËN

Robert Puisieux



PEUGEOT

Jean-Pierre Peugeot

L'APPARITION de la nouvelle Citroën, la DS 19, au dernier Salon, a déclenché les hostilités entre les « Quatre Grands » de l'automobile française, ces hommes qui dirigent, en imprimant à chacune la marque de leur personnalité, les quatre grandes firmes industrielles du pays.

S'ils ne sont plus que quatre aujourd'hui à s'affronter, c'est que depuis dix ans une guerre sourde mais meurtrière a éliminé des noms prestigieux comme Hotchkiss, Delahaye ou Rosengart. Tout récemment, Panhard, la plus vieille maison française, a été absorbée en partie par Citroën.

Restent donc en lice en cette fin de 1955 : la Régie Nationale des usines Renault, qui a construit une remarquable entreprise d'Etat sur l'héritage de son célèbre fondateur, Louis Renault ; Citroën, qui emprunte à l'Auvergne la méfiance et le goût du secret qui ont si bien réussi aux Michelin ; Peugeot, chez qui l'on retrouve la ténacité et

l'orgueil provinciaux d'un Julien Sorel, lui aussi Franc-Comtois, tempérés de cette réserve chère au protestantisme français ; Simca enfin, qui se développe grâce à la fougue et au dynamisme d'un homme, Henri-Théodore Pigozzi, forgeant lui-même sa propre légende de capitaine d'industrie.

Le marché français est loin d'être saturé

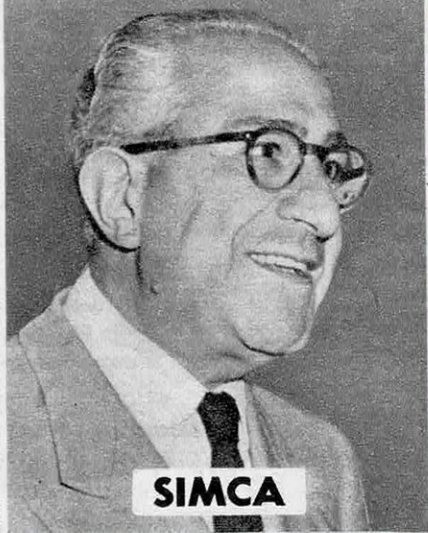
Par un curieux hasard, la « Guerre des Quatre » se déclenche au moment même où l'industrie automobile française bat tous ses records de production. Au cours du premier semestre 1955, 373 256 véhicules ont été construits, soit 23 % de plus que durant le premier semestre 1954. Pendant la même période, 83 256 véhicules ont été exportés contre 72 772 en 1954, soit une augmentation de près de 15 %.

Les ventes en France ont progressé, elles aussi, de 19 % en 1954, par rapport à

DES 4 GRANDS



Pierre Dreyfus



Henri-Théodore Pigozzi

1953. Des études récentes laissent prévoir que la consommation sur le marché français devrait s'accroître d'au moins 10 % par an, pendant les cinq prochaines années. Elles révèlent que, pour toutes les catégories de véhicules, le nombre de voitures par habitant s'est, depuis 1938, accru de 215 % en Suède, 190 % en Suisse, 180 % en Belgique, 117 % en Italie, mais seulement de 21 % en France. Ces chiffres démontrent que le marché français est loin d'être saturé.

Pour un des quatre concurrents cependant, l'année 1954 et le premier semestre de 1955 sont loin d'avoir été des périodes fastes. Sans doute la firme Citroën ne cesse-t-elle d'augmenter sa production de voitures particulières. De 64 761 en 1950, elle est passée à 88 626 en 1952 et 102 758 en 1954. Pourtant, derrière ces chiffres se devine un certain malaise. L'accroissement de la production est dû à la popularité de la 2 CV. Cette petite voiture a connu un suc-

cès foudroyant habilement entretenu par de très longs délais de livraison imposés aux acheteurs. En 1954, l'usine du quai de Javel a fabriqué plus de 2 CV que de 11 CV : 52 791 contre 47 102. Ce fossé n'a fait que s'élargir au cours des premiers mois de 1955. La 11 CV se vend de plus en plus difficilement. Les exportations baissent d'une façon alarmante : on vend en Belgique quatre fois moins de 11 CV qu'en 1950 et, en Suisse, deux fois moins qu'en 1952. Quant à la 15 CV, en juin 1954, Citroën en a exporté 23 et en juin 1955, 11 seulement.

La voiture du directeur de Citroën est une Dyna

En fait, les signes avant-coureurs de cette baisse avaient frappé depuis longtemps l'esprit méthodique de Robert Puiseux, directeur de la société anonyme André Citroën et gérant de la société Michelin. Cet homme, qui exerce sa lourde tâche sans passion,

comme un devoir imposé par les événements, a dû renoncer à sa véritable vocation : l'armée. Pourtant, il aime l'automobile, et même toutes les automobiles. Il possède une voiture Dyna fabriquée spécialement pour lui, qui roule beaucoup plus vite que les autres. La lecture des bilans et des rapports d'administration le fait bâiller. La vigueur qui se dégage de ce quinquagénaire grand et maigre, au long visage osseux, ne s'exerce réellement que dans l'escalade des cimes : l'alpinisme est sa vraie passion.

La technique n'a cependant pas de secrets pour lui. Depuis des années, les ingénieurs du quai de Javel travaillaient sur ses directives à la mise au point d'une voiture qui en temps utile assurerait la relève. Mais jamais on n'en confirma l'existence. Ce goût du mystère est devenu chez Citroën et Michelin un principe, avec lequel la sévère direction des deux firmes ne transige jamais.

En 1946, par exemple, le général de Gaulle visitait en compagnie d'une petite suite de ministres, d'attachés de cabinet et de journalistes, le fief du caoutchouc français. Devant un hangar soigneusement clos, le général demanda à voir ce qui s'y cachait de si précieux :

— Seul, mon général ? demanda Robert Puiseux.

— Non, avec ma suite bien entendu, rétorqua le général.

— Alors, non, mon général, déclara fermement son interlocuteur. Le ton était si péremptoire que de Gaulle n'osa insister.

Sa meilleure publicité est son mystère

Ces méthodes de secret systématique obligent Citroën à entourer sa fabrication d'impressionnantes mesures de sécurité, dont le centre d'essais de la Ferté-Vidame est le meilleur exemple. Ce centre, qui comprend une piste, est situé à 130 km de Paris. Il se présente aux yeux du visiteur comme un véritable bastion.

La piste s'étale au milieu d'une immense propriété de plusieurs centaines d'hectares. Elle est entourée de deux murs successifs de quatre mètres de hauteur, soigneusement entretenus. Tous les kilomètres, se dresse une tour de guet dans laquelle se tient en permanence un gardien. Au bas de chaque mur, à l'intérieur de la propriété, court un

chemin de terre le long duquel circulent à bicyclette d'autres gardiens, tenant en laisse des chiens bergers. Pour atteindre la piste, après avoir franchi tous ces obstacles, il faut encore traverser un épais rideau d'arbres.

A cette passion du mystère, s'ajoute le refus volontaire de toute publicité, qui a pour résultat paradoxal de provoquer d'innombrables hypothèses et commentaires. Peut-être cette tactique n'est-elle pas exempte de tout calcul, et il est plausible de dire que la non-publicité de la firme Citroën est peut-être une des meilleures façons de faire parler d'elle.

Echec du moteur à injection directe

Voici donc enfin présentée en public la grande arme de la maison : la nouvelle 11 CV. La direction technique, établie rue du Théâtre, voulait doter cette voiture d'un moteur absolument révolutionnaire : un six cylindres à plat à injection directe. La préparation et la réalisation des prototypes de ce moteur furent confiées à de petites firmes de mécanique, dotées d'un outillage moderne à Moret-sur-Loing et à la société Sovrini, d'Argenteuil. Il fut monté sur une coque de 15 CV. Les premiers essais, faits en 1948, furent encourageants, en dépit de quelques difficultés d'alimentation survenant aux alentours de 80 à 90 km/h.

Contrairement au principe du carburateur qui ne peut conserver toujours la même richesse au mélange, la pompe d'injection permet de doser automatiquement la quantité d'essence optimum correspondant à un régime de marche déterminé. De cette façon, un moteur à injection directe consomme moins d'essence que le moteur classique à carburation. L'économie réalisée serait considérable : près de 4 litres aux 100 km pour une 11 CV.

Mais les techniciens de la Ferté-Vidame se sont rapidement heurtés à une lourde difficulté, la même que connaît Mercedes : le prix de revient élevé de la pompe d'injection. Si Mercedes peut à la rigueur en équiper la « 300 SL » de sport-luxe, qui coûte très cher, il est impossible de l'employer sur une voiture de série valant au maximum 800 à 900 000 francs.

Le nouvelle Citroën DS 19 n'est donc pas révolutionnaire sur ce terrain. Néanmoins,

LE MARCHÉ FRANÇAIS EST LOIN D'ÊTRE SATURÉ

Augmentation du nombre de voitures par habitant depuis 1938

SUÈDE 215 %

SUISSE 190 %

BELGIQUE 160 %

ITALIE 117 %

FRANCE seulement 21 %

**1 Français sur 14
a une auto**

**1 Américain sur 3
a une auto**

elle présente une foule de caractéristiques qui la rendent unique dans la construction automobile française.

Une première constatation s'impose : la DS 19 répond aux normes traditionnelles typiquement Citroën : grand empattement (3,125 m contre 3,10 m pour la Buick « Century »); moteur placé à l'arrière de l'essieu avant comme sur la 11 CV. Ce moteur reste apparenté au fameux 11 MPVB, issu de celui de la 7 CV exposé pour la première fois par André Citroën au Salon Automobile de 1934. Mais les 44 ch annoncés à l'origine sont devenus aujourd'hui 75 ch, soit 70,5 % d'augmentation obtenue sans modification de cylindrée. Une des raisons de la puissance élevée du moteur réside dans le montage d'un carburateur double corps, de fabrication italienne.

Parmi les autres innovations, on remarque la centrale de commandes hydrauliques qui dirige les freins (à disque à l'avant, à tambour à l'arrière), la suspension hydro-pneumatique, l'embrayage automatique, la sélection des vitesses et la servo-direction.

Les formes extérieures n'ont pas été adop-

tées pour plaire à l'œil, mais pour doter la voiture d'un grand volume habitable. Tout a été mis en œuvre pour augmenter le confort : vaste pare-brise bombé à l'avant, large lunette à l'arrière, possibilité de rabattre les deux sièges de l'avant pour former des couchettes. Le chauffage est assuré par une circulation d'eau chaude, les portes s'ouvrent d'arrière en avant, et les glaces, dépourvues de déflecteurs, sont entourées de caoutchouc. Le volant ne possède qu'une seule branche et le tableau de bord porte un cadran disposé en longueur où le tachymètre au lieu d'actionner une aiguille, déplace longitudinalement des chiffres.

Citroën a vendu 745 voitures en 45 minutes

Le prix de la DS 19, 930 000 francs, surprend. Si la direction du quai de Javel l'a voulu aussi élevé, c'est qu'elle est sûre d'un succès foudroyant. Le premier jour du Salon, quarante-cinq minutes après l'ouverture, 745 DS 19 étaient vendues. Mais il n'est pas impossible que le prix de cette nouvelle voiture soit ramené aux alentours de



800 000 francs et peut-être moins encore dans un an ou deux.

En présentant sa DS 19, Citroën a obligé ses concurrents à dévoiler leurs batteries. Cette guerre enfin déclarée au grand jour, enchante le directeur général de Simca-Nanterre et de Simca-Poissy : Henri-Théodore Pigozzi. Le mardi 4 octobre, deux jours avant l'ouverture du dernier Salon, il a réuni son brain trust : Chardon, directeur principal ; Galtier, secrétaire général ; Manfrino, sous-directeur général ; Mettas, directeur adjoint ; de Rosen, directeur général de Simca-Poissy et Vazelle, directeur commercial.

Très à l'aise dans son costume bleu-fer, animé de cette flamme nerveuse qu'il sait

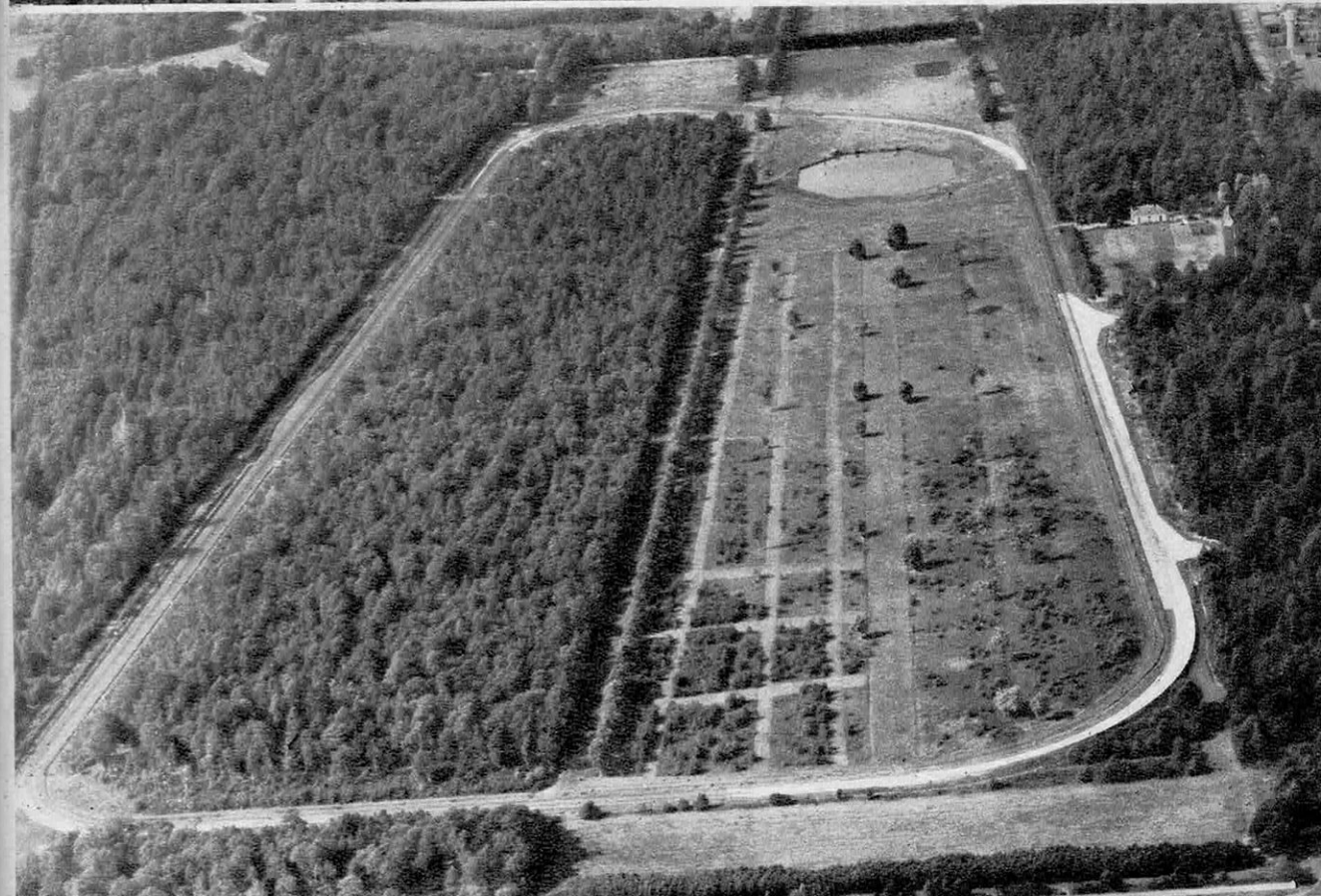
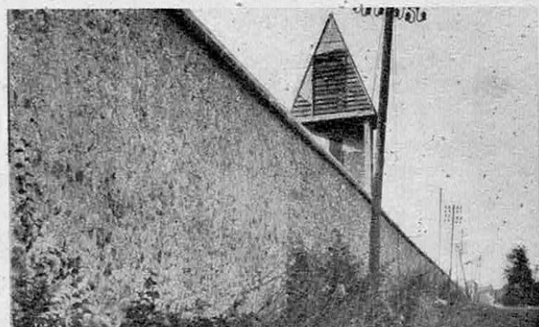
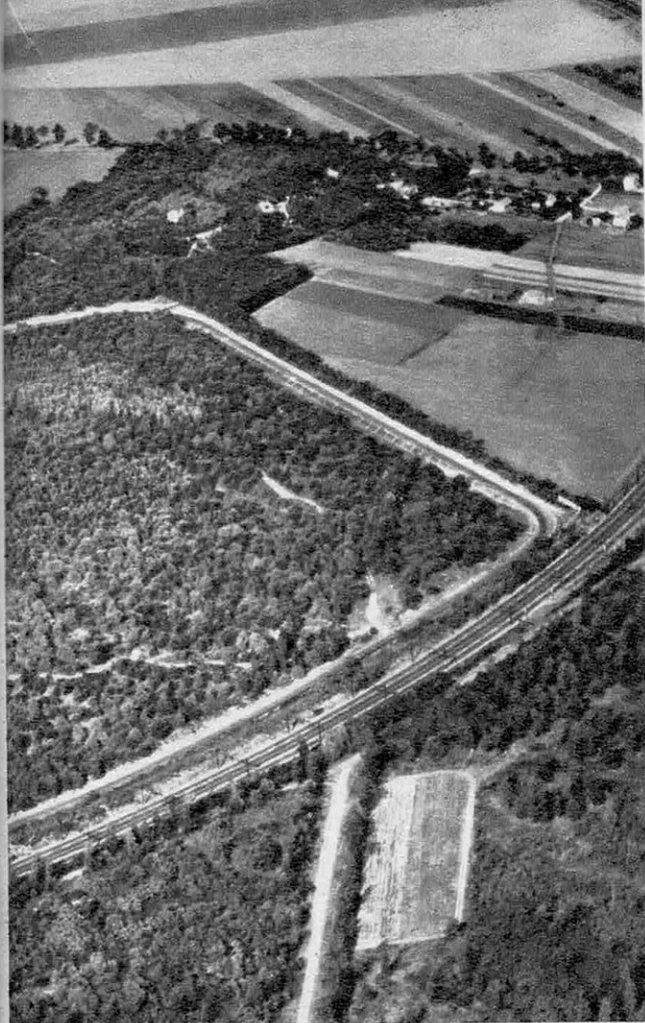
communiquer à l'entourage le plus froid, Théodore Pigozzi a déclaré à ses interlocuteurs : « Aucune entreprise ne saurait prétendre à la véritable maturité tant qu'elle n'a pas affronté la bataille décisive de la concurrence, et ceci aussi bien sur le marché intérieur que sur le marché étranger. Cette guerre va démontrer clairement les qualités de nos voitures. »

La production de Simca a triplé en six ans

Par son étonnante réussite, Théodore Pigozzi est en passe de devenir la troisième figure de l'automobile française, après le génial André Citroën et le fondateur d'empire Louis Renault. Une expression vient

Ces deux paysages sont les endroits les plus secrets de l'automobile française

Ces deux circuits dissimulés dans les arbres, qui ont été photographiés par l'avion spécial de « Science et Vie », sont les laboratoires secrets de Renault et de Citroën. Celui de Renault (ci-contre, à gauche), à 45 km de Paris, près d'Arpajon, est dirigé par l'ancien pilote d'avion Jean Delmotte. Sa piste de vitesse, dont on aperçoit l'ovale au centre de la photo, a été achevée en septembre dernier. Le circuit de Citroën (ci-dessous), à La Ferté-Vidame, près de Dreux, est plus petit (5 km au lieu de 10), mais beaucoup plus sévèrement gardé. Deux enceintes de 4 m de haut, dont une est jalonnée tous les kilomètres d'une tour de guet (sur notre photo), le protègent contre les curieux. Dix gardiens accompagnés de molosses font des rondes jour et nuit.



naturellement à l'esprit lorsqu'on cherche à définir le constructeur de l'Aronde : « Ce diable d'homme. » Le monde de l'automobile connaît ses terribles colères, son amour pour les enfants, son acharnement au travail, et son inébranlable confiance en son étoile. Sa seule distraction est la lecture des bilans des sociétés concurrentes, son seul sport, le golf.

Voici vingt-deux ans, presque jour pour jour, Théodore Pigozzi était à la tête d'une modeste affaire de ferraille rue Blanche. Devenu distributeur de Fiat en France, il achète en 1934 l'usine de Nanterre, à la

suite de la faillite des automobiles Donnet. Il fonda alors la Société Industrielle de Mécanique et Carrosserie automobile (Simca) au capital de huit millions de francs.

Sous son impulsion, l'usine de Nanterre n'a cessé de prospérer. Entre 1938 et 1955, la surface utilisable des ateliers est passée de 93 000 à 164 000 m². Aujourd'hui, l'usine couvre 20 ha. En un an, elle consomme autant d'électricité qu'une ville de 150 000 habitants. La production a triplé au cours des six dernières années, partant de 26 216 véhicules en 1949, pour en atteindre



Citroën à son bureau d'études Quai de Javel, non loin de ses usines de montage.



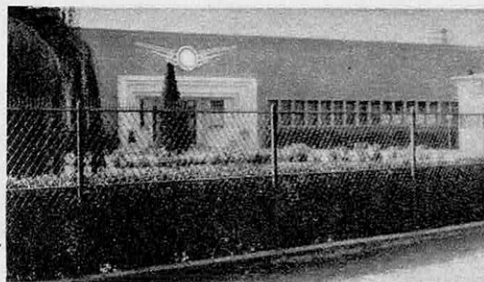
Peugeot a installé son état-major de techniciens en banlieue, à La Garenne-Colombes.



Simca a transporté son bureau d'études sur l'ancien domaine de Ford, à Poissy (S-et-O.).

Renault fait faire ses plans dans un immeuble ultra-moderne de Rueil-Malmaison. →

Ici naissent les enfants des 4 Grands



92 439 en 1954. En vingt ans, Simca-Nanterre en a fabriqué près d'un demi-million.

Le secret de cette vertigineuse ascension est simple : Henri-Théodore Pigozzi croit en la publicité. Récemment, il réprimanda vertement un de ses proches collaborateurs qui, dans un rapport destiné à la presse, avait établi avec chiffres et graphiques à l'appui, l'influence déterminante de la publicité sur la vente de l'Aronde.

— Pourquoi dire à nos concurrents que la publicité paie ? lui dit-il ; ils n'y croient pas, et c'est là notre plus grande force.

Ce goût pour la publicité accompagne toutes les décisions du maître de Nanterre. Signe-t-il la fusion Ford-Poissy avec Simca-Nanterre, la presse en est abondamment et éloquemment informée. Cette sensationnelle absorption du loup par l'agneau est présentée avec un luxe de détails humains et pittoresques dont on n'a guère l'habitude dans le milieu industriel français.

Le plus grand chapiteau d'Europe à coûté 120 millions

Le 42^e Salon a été l'occasion d'une démonstration grandiose. Sur les pelouses du polo de Bagatelle, Simca a construit le plus grand chapiteau d'Europe : 116 m de long, 40 tonnes de toile, 250 mâts, 8 km de cordages. L'affaire a coûté 120 millions. Pendant dix jours, on y a présenté, matin et soir, un étrange ballet où les évolutions des véhicules Simca-Nanterre et Simca-Poissy se sont mêlées avec plus ou moins de grâce aux entrechats des danseuses. Dans un coin, une maquette animée de l'usine de Nanterre montrait la minutie avec laquelle les Arondes sont fabriquées.

Ayant adopté comme devise « Progrès oblige », Théodore Pigozzi s'efforce de connaître les désirs profonds de sa clientèle. En 1950, le brain-trust Simca délibéra pendant cinq jours pour décider du nouveau modèle qui allait être fabriqué en série pour remplacer la Simca 6. Parmi les quatre ou cinq prototypes proposés par les techniciens, personne ne savait lequel choisir. Pigozzi chargea alors un organisme privé de sonder les désirs du Français moyen. Cette enquête à travers vingt départements révéla que le rêve du public était de posséder une voiture à quatre portes et à quatre ou cinq places, de moyenne puissance, et capable de cou-

vrir confortablement 15 000 km en un an.

L'Aronde était née.

Dès sa sortie, en mai 1951, elle connut un vif succès, car elle était la voiture de tout le monde et non celle d'une catégorie spéciale d'usagers. Fabriquée à la cadence de 59 879 unités pour le premier semestre 1955, l'Aronde a fait la fortune et la renommée de Simca.

Une voiture pour plaire aux femmes

Aujourd'hui, avec ce constant souci qu'a le Latin de plaire aux femmes, Théodore Pigozzi a lancé l'Aronde 1300 pour gagner les conductrices.

La voiture, dans l'esprit du constructeur, doit leur convenir parfaitement ; sa conduite est facile ; sa ligne est racée avec son arrière à ailerons, sa nouvelle calandre et ses phares saillants ; son moteur « Flash », silencieux et puissant, pardonne les erreurs de conduite.

« Avec le moteur Flash, partir en seconde est péché véniel », affirme la notice de vente.

Quant à la Vedette, Henri-Théodore Pigozzi a su insuffler à l'usine de Poissy, le dynamisme qui faisait quelque peu défaut à la Ford française. La production, qui était de quelques centaines de véhicules par mois voici deux ans, atteint aujourd'hui 4 800. Cet accroissement a pu être réalisé grâce à l'allongement des chaînes, à la mise en place de nouvelles machines, à l'embauche d'effectifs nouveaux, et à la création d'équipes de nuit. Aujourd'hui, Simca-Poissy, avec ses 6 000 ouvriers et ses chaînes de 3 500 mètres de long, fabrique 205 Vedettes par jour en quatre versions : Versailles, Trianon, Régence et Marly. Une voiture sort de la chaîne toutes les deux minutes et demie.

Vers une collaboration Simca-Bugatti

Mais Henri-Théodore Pigozzi renierait ses origines s'il ne caressait au fond de lui-même un vieux rêve : posséder une écurie de courses. Son association avec Amédée Gordini s'est soldée par un retentissant divorce. Mais les succès remportés par les bolides de Mercedes ou de Jaguar, qui ont tant fait pour la réputation commerciale de ces deux firmes, l'ont incité à persévérer. Et c'est finalement Bugatti qu'il approche en

vue de charger l'usine de Molsheim du reconditionnement des moteurs.

Grâce à cette activité de complément, Bugatti, qui ne fabrique plus d'autorails, va pouvoir achever sa 2,5 litres de course. Il n'est pas interdit de se demander si, au cours de prochaines saisons, plusieurs voitures aux couleurs « France » ne se présenteront pas au départ des grandes compétitions, avec sur la calandre, une inscription or sur fond rouge : « Bugatti-Simca ». Et le public français se réjouira de l'initiative de Henri-Théodore Pigozzi qui, avec la Régie Renault, sera le seul constructeur français à s'intéresser aux courses automobiles.

L'austère Maison Peugeot progresse dans le silence

Que pense-t-on à Sochaux de ces opérations spectaculaires des concurrents ? Il est difficile de le savoir. On n'y constate en tous cas aucune inquiétude. Le voyageur qui se risque dans ce pittoresque coin de province, au volant d'une voiture autre que Peugeot, peut s'attendre à provoquer la surprise des habitants. Bien vite, avec leur gentillesse coutumière, les Francs-Comtois s'efforceront de lui démontrer son erreur et de le remettre dans le droit chemin, défini par la formule : « Il n'est point de salut pour l'automobiliste français en dehors d'une voiture Peugeot. »

La Peugeot a une telle renommée dans l'est de la France que son nom est devenu un mot d'usage courant comme charbon, lait ou pain. Les « Peugeotistes » forment une grande famille dont les membres s'entraident avec efficacité.

C'est cet état d'esprit qui a hissé la firme de Sochaux au troisième rang de l'industrie automobile française. Sa production n'a cessé de progresser. De 89 271 véhicules en 1952, elle a atteint 93 197 en 1953 et dépassé les 100 000 en 1954. Actuellement, elle s'élève à 500 véhicules par jour. Les exportations ont augmenté en 1954 de 12 % par rapport à 1953. Et tout cela, comme pour Citroën, sans publicité. A une question écrite sur la manière dont la firme organisait sa propagande, la direction générale a répondu :

« L'automobile possède une particularité probablement exclusive qui est :

« 1° De se déplacer dans les rues et sur

les routes sous les yeux du public, c'est-à-dire de la clientèle qui peut juger de ses qualités :

« 2° d'être signée, c'est-à-dire de pouvoir être identifiée. L'automobile fait donc sa propre publicité et lorsque la qualité d'une voiture donne satisfaction aux usagers, ceux-ci deviennent les supporters de la marque et ses principaux propagandistes.

« La publicité n'est donc nécessaire qu'en cas de voiture de qualité discutable et discutée.

« Peugeot a toujours eu, depuis la reprise de son activité industrielle en 1946, des carnets de commandes surchargés, ce qui explique pourquoi la dépense publicitaire de Peugeot a été et reste limitée à l'édition des catalogues, et aux informations indispensables à la période du Salon ou d'un lancement. »

On comprend que le budget publicitaire annuel de Peugeot soit maigre pour une firme de cette importance : 9 millions de francs environ.

Cette confiance en soi n'a rien d'étonnant ; elle est la sûreté de l'ouvrier consciencieux. Elle est dans le caractère du responsable actuel de la dynastie Peugeot. Jean-Pierre Peugeot, méthodique et ordonné, ennemi du bluff et des réceptions mondaines, est le digne successeur d'une famille que le protestantisme a marqué de son austérité.

C'est avec une incroyable discrétion que Sochaux a annoncé une baisse de 15 000 francs sur la 203 luxe, avec ou sans toit ouvrant. On devine quel argument publicitaire, un Pigozzi eût tiré de cette mesure. Grâce à son nouveau prix, la 203 va atteindre une nouvelle couche d'acheteurs.

Une 3 CV à l'étude

Quant à la 403, présentée au printemps, elle a connu immédiatement la faveur du public. Les délais de livraison sont passés de six mois à un an, puis à dix-huit mois, pour devenir indéterminés aujourd'hui. Cette voiture dont la caisse fut dessinée par Farina, puis « provincialisée » par le bureau d'études maison, est capable de réaliser des performances comparables à celles des 11 et 12 CV, comme la Traction 1956, la Frégate ou la Versailles. La vitesse de pointe est de 134 km/h. Le moteur en est solide, et l'entretien peu coûteux.



**CITROËN
ET PANHARD**



PEUGEOT



RENAULT



SIMCA

1 100 000

1 000 000

900 000

800 000

700 000

600 000

500 000

400 000



DS 19 930 000



DYNA PANHARD 699 000



11 CV NORMALE 623 000



2 CV 362 000



403 LUXE 710 000



203 LUXE 585 000



203 AFFAIRES 565 000



3 CV ?



FREGATE GRAND PAVOIS
948 000



FREGATE AMIRAL 849 000



FREGATE 2 LITRES 715 000



5 CV P. 109 550 000 ?



4 CV SPORT 474 000



4 CV AFFAIRES 395 000



RÉGENCE I 035 000



COUPÉ DE VILLE 988 000



VERSAILLES 889 000



TRIANON 790 000



GRAND LARGE 713 000



ARONDE ÉLYSÉE 629 000



ARONDE LUXE 585 000

L'éventail de production couvre tout le marché français. (En grisé, les futurs modèles.)

Aussi, à Sochaux, met-on tout en œuvre pour accélérer la cadence de production, qui est actuellement de 125 voitures par jour. Elle doit atteindre 250 au printemps prochain. En 1954, Peugeot a consacré 3,5 milliards de francs à l'achat de nouvelles machines-outils et aux perfectionnements de ses méthodes d'usinage et de contrôle.

Le prochain objectif Peugeot est la clien-

tèle qui vient du scooter et de la moto. C'est une constatation d'expérience que le possesseur d'une moto ou d'un scooter rêve vite de sa première petite voiture. Or, le fidèle « Peugeotiste », s'il peut successivement acheter une bicyclette, puis une moto ou un scooter de la maison, ne peut pas aussi facilement franchir le fossé qui le sépare de la première voiture Peugeot, la 203.

Le Bureau d'études nouvelles de Peugeot, qui se trouve à la Garenne-Colombes, travaille à la mise au point d'une voiture de petite cylindrée qui ferait cette transition. Un prototype a déjà été construit. C'est une 3 CV. Son moteur, un 2 cylindres à plat, est essayé sur un cabriolet 302, et il est probable que d'autres modèles sont étudiés par l'équipe de P. Dufresne, l'ingénieur en chef du bureau.

Quant à la Régie Renault, elle a perfectionné encore sa populaire 4 CV. Le modèle 1956 est doté d'un nouveau tableau de bord et de nombreux accessoires en matière plastique : pare-soleil, rétroviseur à miroir souple, poignées de portes. Le volant lui-même est demi-souple. Le démarreur est commandé par la clef de contact qu'il suffit de tourner d'un quart de tour supplémentaire, et qui revient automatiquement à la position initiale dès que le moteur est lancé.

La Régie Renault lance la P. 109

Mais ce n'est qu'au printemps prochain que la firme doit abattre sa carte maîtresse : la P. 109. Dans ce but, elle a loué pour Pâques 1956 le hall central du Grand Palais.

Avec cette dernière-née, le nouveau président-directeur général, Pierre Dreyfus, espère renouveler le miracle de la 4 CV, lancée par son prédécesseur Pierre Lefauchaux. La voiture, dont le nom a successivement été « Corvette », puis « Dauphine », sans que l'on puisse encore affirmer avec certitude que ce dernier sera définitif, réalise un compromis entre la 4 CV, pour le moteur, et la Frégate, pour la carrosserie. Le pare-brise permet, grâce à sa grande largeur, une excellente visibilité. Les glaces sont descendantes à l'avant avec déflecteurs, et coulissantes à l'arrière. Les ailes de l'arrière sont fondues dans le galbe de la carrosserie. La plaque minéralogique fait partie intégrante de la caisse. De chaque côté bâillent deux larges bouches grillagées qui assurent la ventilation. Pour les garnitures intérieures, 4 couleurs sont prévues : beige, gris, bleu et rouge. Pour la carrosserie, on a choisi vert atlantique, jaune, bleu Ile-de-France et violette. Le moteur (5 CV - 850 cm³), facilement accessible, est à l'arrière. Il présente peu de différences avec celui de la 4 CV, sauf toutefois pour le dessin des tubulures

d'admission et d'échappement, qui a été complètement refait.

La P. 109 a été dessinée par le bureau d'études de Renault, logé dans un étonnant immeuble blanc, à Rueil-Malmaison. Sa mise au point a nécessité 5 000 heures de travail. C'est également à Rueil-Malmaison que les techniciens ont mis au point une Frégate à turbine dont les essais se déroulent sur les pistes secrètes de Lardy.

L'activité de ce bureau d'études, le plus important en France par le nombre de ses employés, ne se limite pas à la construction de voitures. Récemment, il s'est occupé d'un curieux projet proposé par un conseiller municipal parisien. Il s'agissait d'examiner l'installation d'un téléphérique à la hauteur du premier étage des immeubles, dans les principales avenues de la capitale. Selon l'édile parisien, ce serait le seul moyen de décongestionner le centre de la ville.

Le prix de la P. 109 sera de 550 000 francs environ. Il montre l'effort considérable qu'entend faire l'entreprise nationale pour ne pas connaître à nouveau la mésaventure de la Frégate, peu appréciée en dépit des modifications successives dont elle a été l'objet.

Ce prix, Renault n'a pu l'établir que grâce à des moyens industriels exceptionnels. A Flins, les chaînes de montage que l'on achève d'installer ont des dimensions gigantesques. Les presses à emboutir importées d'Amérique reposent sur un socle fondé à plus de 9 mètres de profondeur.

Au total, les usines Renault emploient 50 000 ouvriers et ont fabriqué, en 1954, 204 666 véhicules, soit 34 258 Frégates, 42 929 véhicules industriels, 3 841 tracteurs agricoles, et 45 autorails. Ce chiffre est un record pour le continent.

Un formidable empire industriel

A l'étranger, sept autres usines assurent aujourd'hui le montage des véhicules Renault : Acton (Grande-Bretagne) ; Haren (Belgique) ; Valladolid (Espagne) ; Sydney (Australie) ; Tokio (Japon) ; East London (Afrique du Sud) ; Dublin (Irlande).

La formidable expansion de ces dix dernières années est due au dynamisme de Pierre Lefauchaux. Cet ingénieur des Arts et Manufactures, docteur en droit, a pris en 1945 la responsabilité d'un empire. Louis

Renault avait su, grâce à son opiniâtreté et une sorte de génie, constituer un groupement industriel de 36 000 ouvriers qui avaient en 1934 fabriqué 20 000 camions, et 45 000 véhicules ou moteurs divers. Comme Pigozzi, Lefaucheur avait compris l'importance de la publicité. En 1953, il lançait les « croisières de vérité », inaugurant un nouveau mode de contact avec la clientèle.

A plusieurs reprises, la Régie Renault a organisé des expéditions lointaines pour faire connaître ses voitures jusqu'en Amérique du Sud ou aux Indes. C'est ainsi que deux « Colorales » traversèrent en 1953 les deux Amériques, reliant la Terre Adélie à la Terre de Feu. Au début de l'année 1954, une caravane de cinquante véhicules Renault a accompli un vaste périple de 95 000 km à

travers l'Europe, l'Asie et l'Afrique.

Dans les épreuves automobiles, en petites cylindrées, la célèbre 4 CV a eu, en 1954, un palmarès particulièrement glorieux : six voitures dans les six épreuves internationales réputées les plus dures, cinquante-cinq victoires dans les rallyes les plus divers en France et à l'étranger.

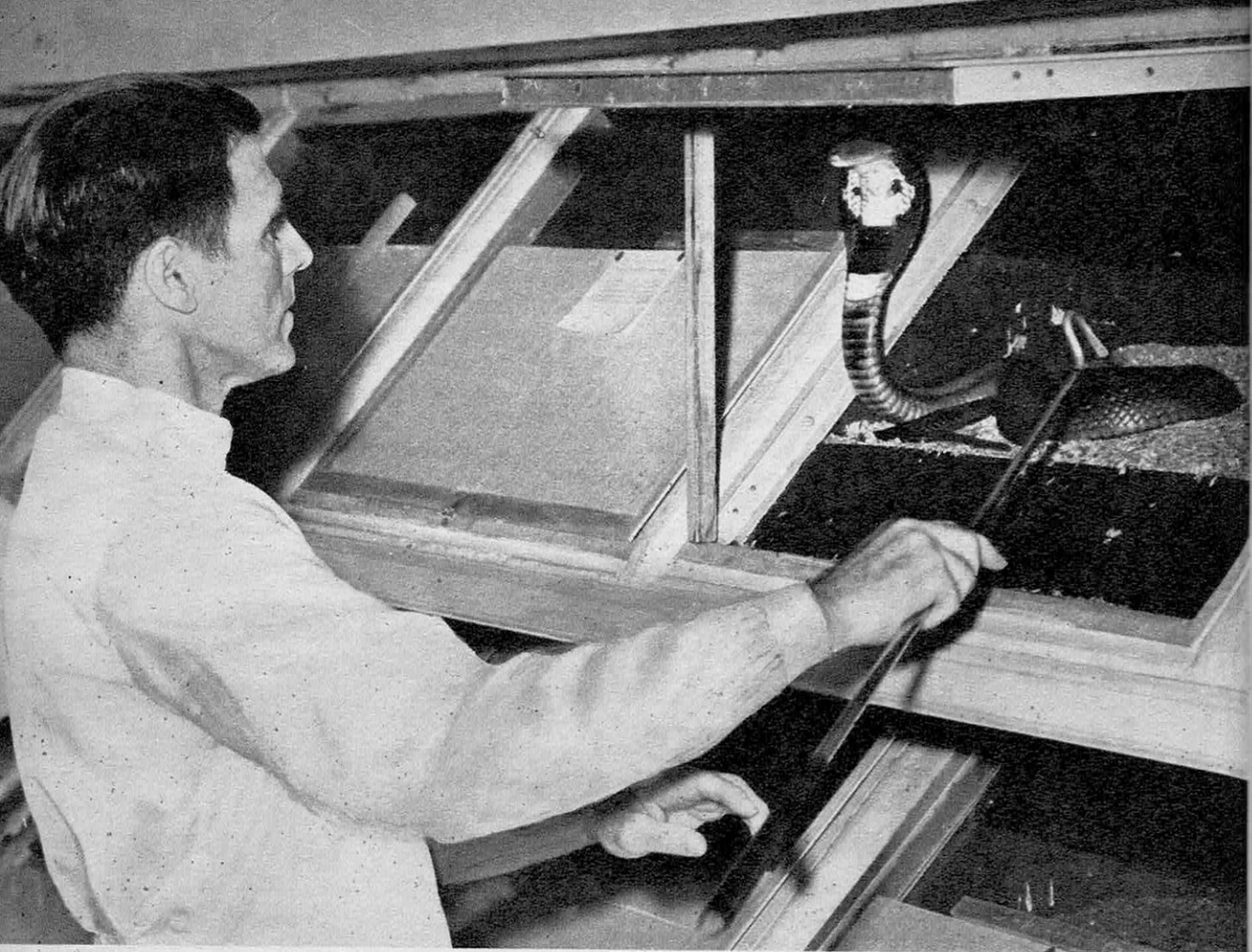
A l'image de son prédécesseur, le nouveau président-directeur général, Pierre Dreyfus, ne recule pas devant les initiatives. Son premier geste a été la conclusion d'un accord sans précédent en France avec ses ouvriers. Ce contrat, signé le 16 septembre 1955, garantit une augmentation de salaire de 3 % et, en prévision des progrès techniques (la direction anticipe ici sur le succès de

(suite page 119.)

Renault attaquera en 1956 avec une 5 CV et une camionnette

Blotti dans les herbes de la piste secrète de Renault, notre photographe a pu saisir les essais des derniers-nés de la Régie Nationale. A droite, la nouvelle camionnette a une allure classique, mais comporte une innovation : son moteur de 5 CV entraîne une traction avant. Ci-dessous, la P 109, ou « Dauphine » est la grande arme pour 1956 : un compromis entre la « Frégate » et la 4 CV. Elle sera présentée au printemps prochain et est déjà construite en plusieurs exemplaires. Son prix ne dépassera pas 550 000 francs.





L'homme et le serpent sont face à face. C'est un instant spectaculaire. A la seconde précise où le reptile va frapper, Bill Haast le saisit d'un geste extraordinairement rapide de la main.

**Cet homme fournit à la médecine
un poison mortel qui guérit :**

LE VENIN DE COBRA

UN jeune Américain, Bill Haast, est devenu un fabricant presque industriel d'un des plus redoutables poisons du monde : le venin de serpent. Il en est le principal fournisseur aux U.S.A., grâce au « Serpentarium » qu'il a construit à Miami, en Floride. Il élève des cobras, dont le venin sert à préparer un remarquable médicament, et des serpents à sonnettes, qui sont utilisés dans la fabrication de sérums antivenimeux.

Lorsqu'il procède à l'extraction du dangereux liquide, les curieux font cercle autour de lui. Sous l'effet de la colère et de la peur, un cobra royal se dresse, menaçant. Son cou se gonfle pour former le « capuchon » caractéristique. Pendant une seconde, l'homme et le serpent se guettent, immobiles. Soudain, le cobra frappe, avec une rapidité incroyable. En même temps, la main de Haast se détend et saisit le reptile derrière le

cou. Il arrive parfois à Haast de manquer sa prise et de se faire mordre : une dose de venin qui abattrait un homme normal en quelques minutes ne lui donne même pas la migraine. Il a réussi à s'immuniser complètement en s'injectant, pendant des années, des doses croissantes de venin. Il a à son actif une vingtaine de morsures de cobra et autant de serpent à sonnettes.

Une fois le cobra immobilisé, Haast approche la tête triangulaire d'un verre à pied recouvert d'une épaisse membrane de caoutchouc. Le serpent furieux ne demande qu'à frapper tout ce qui passe à sa portée. Haast le laisse faire : les crocs acérés percent rageusement le caoutchouc, et le venin coule au fond du verre.

Ce procédé d'extraction est beaucoup plus efficace que celui qui consiste à « traire » le serpent en appuyant sur ses glandes à venin : la pression sur ces glandes cause souvent des lésions graves, et le serpent ne peut plus donner de venin. Les cobras de Haast subissent l'extraction une fois par semaine et ne s'en portent pas plus mal.

Le venin de cobra est souvent plus efficace que la morphine

Le poison recueilli dans le verre à pied est desséché, puis dilué pour être livré aux firmes pharmaceutiques. On en tire une drogue très efficace contre la douleur. La « Cobroxine », par exemple, qui est le nom d'une des préparations vendues aux U.S.A., remplace avantageusement la morphine dans les cas où il faut vaincre une douleur persistante sur de longues périodes. La morphine a un effet analgésique rapide mais de courte durée, et crée une accoutumance : il faut sans cesse augmenter la dose, jusqu'à atteindre la limite maximum qu'on ne peut pas dépasser sans danger. Le venin de cobra, au contraire, ne commence à agir qu'après un nombre, quelquefois considérable, d'injections. Mais à partir du moment où le seuil d'action est atteint, des doses très faibles suffisent à maintenir la douleur en échec.

Cette propriété est connue en France depuis longtemps. Dès 1933, le professeur Laignel-Lavastine et le Dr Koressios, médecin assistant à la Pitié, faisaient à leurs malades cancéreux les injections de venin pour

calmer leurs terribles souffrances. Les deux chercheurs expérimentèrent ce traitement sur une large échelle, notamment à l'Institut du Cancer de Villejuif, dans le service du professeur Roussy. Mais, d'après leurs statistiques, le venin de cobra n'était pas toujours un analgésique efficace. Il restait inopérant dans 30 à 40 % des cas. Par contre, il supprimait radicalement les douleurs chez 60 à 70 % des cancéreux, à tel point qu'on pouvait cesser de leur donner de la morphine.

La guérison surprenante d'un aveugle

En approfondissant leurs travaux, les deux médecins français firent, en 1935, des observations inédites. Ils injectèrent un jour le venin à une femme atteinte d'un cancer du sein; la tumeur avait provoqué chez cette malade, comme cela arrive souvent, un œdème considérable du bras. Celui-ci pesait au moins six kilogrammes. Or, le lendemain de l'injection, l'enflure avait complètement disparu, et le bras resta normal pendant six jours. Cette constatation, suivie de beaucoup d'autres analogues, amena le Dr Koressios et ses collaborateurs à soupçonner l'action du venin de cobra sur la circulation sanguine. Une guérison de cécité, obtenue d'ailleurs par hasard, vint appuyer l'hypothèse. Aux Quinze-Vingts, dans le service du Dr Bailliart, on injecta du venin à un homme complètement aveugle, atteint d'hémorragies du corps vitré de l'œil. Ce malade souffrait en même temps de spasmes nerveux très douloureux que la morphine ne soulageait plus. Une demi-heure après l'injection, les médecins constataient avec stupéfaction que l'acuité visuelle de leur malade avait augmenté de quatre dixièmes. Le lendemain, l'ancien aveugle se dirigeait seul dans l'hôpital.

Un poison qui dilate les vaisseaux sanguins

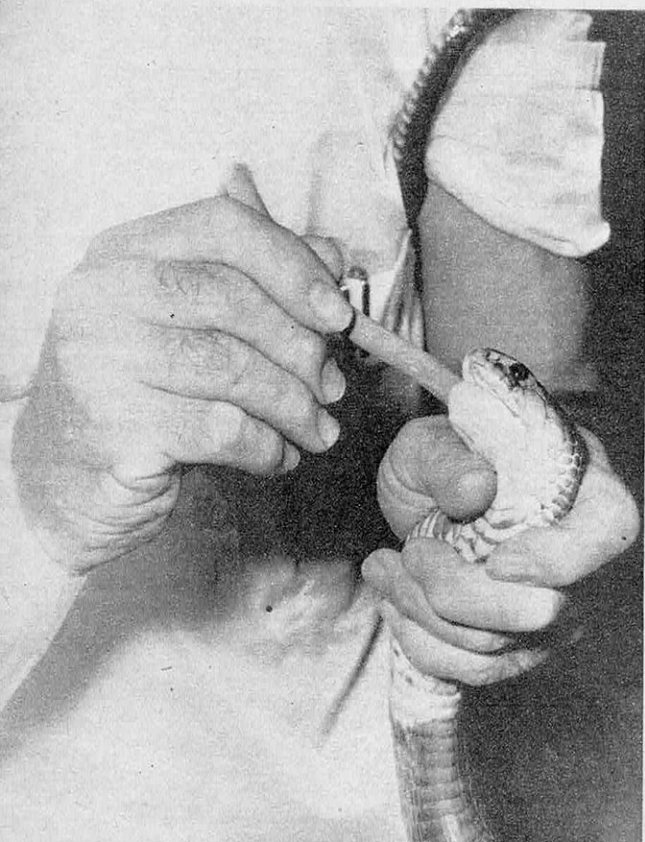
L'ensemble de ces travaux, déjà vieux de vingt ans, a permis de comprendre le véritable pouvoir du venin de cobra. Il dilate les capillaires sanguins, abaissant ainsi la tension et améliorant la circulation. Cette propriété précieuse semblait lui ouvrir à juste titre un champ d'utilisation important en médecine curative. Car le venin traite

efficacement les maladies vasculaires de l'œil, soigne les œdèmes, et améliore — toujours pour la même raison circulatoire — certaines formes de rhumatismes chroniques. Enfin, son action dilatatrice lui permet de décompresser les terminaisons nerveuses dont l'écrasement provoque des douleurs. On savait d'ailleurs, depuis Babinski, que les meilleurs analgésiques sont les médicaments vasodilatateurs. Malheureusement, seule, cette dernière propriété du venin de cobra est devenue d'un emploi classique.

Une action sur les névroses

Aujourd'hui, les intéressants travaux du Dr Koressios sont tombés en sommeil. D'autres chercheurs les poursuivent cependant aux Etats-Unis sous un angle tout nouveau, celui du traitement de certaines névroses. Le Dr A.I. Jackman, de Chicago, vient de décrire douze cas de névrosés traités par le venin de cobra. En voici un caractéristique : une femme de 25 ans avait des réactions d'anxiété, se traduisant depuis six ans par de

La nourriture du cobra est assurée, aussitôt après l'extraction, par un tube enfoncé dans la gueule, et poussé jusqu'à l'estomac (ci-dessous). On évite ainsi la grève de la faim, assez fréquente chez les serpents « donneurs » de venin.



La morsure du cobra est utilisée pour fournir le venin. Tenu solidement dans la main de Bill Haast (ci-dessus), le serpent furieux mord le caoutchouc tendu au-dessus d'un verre (ci-contre, à droite). Son venin s'écoule aussitôt dans le fond. Ce procédé est excellent, car le reptile fait jaillir son poison dans un geste naturel.

l'inquiétude, de la tension et de l'irritabilité. Cette malade avait la sensation que ses mains étaient paralysées et qu'elle était constamment sur le point de tomber; tout son corps la brûlait atrocement. En cinquante jours, le traitement au venin de cobra fit disparaître presque complètement tous ces symptômes.

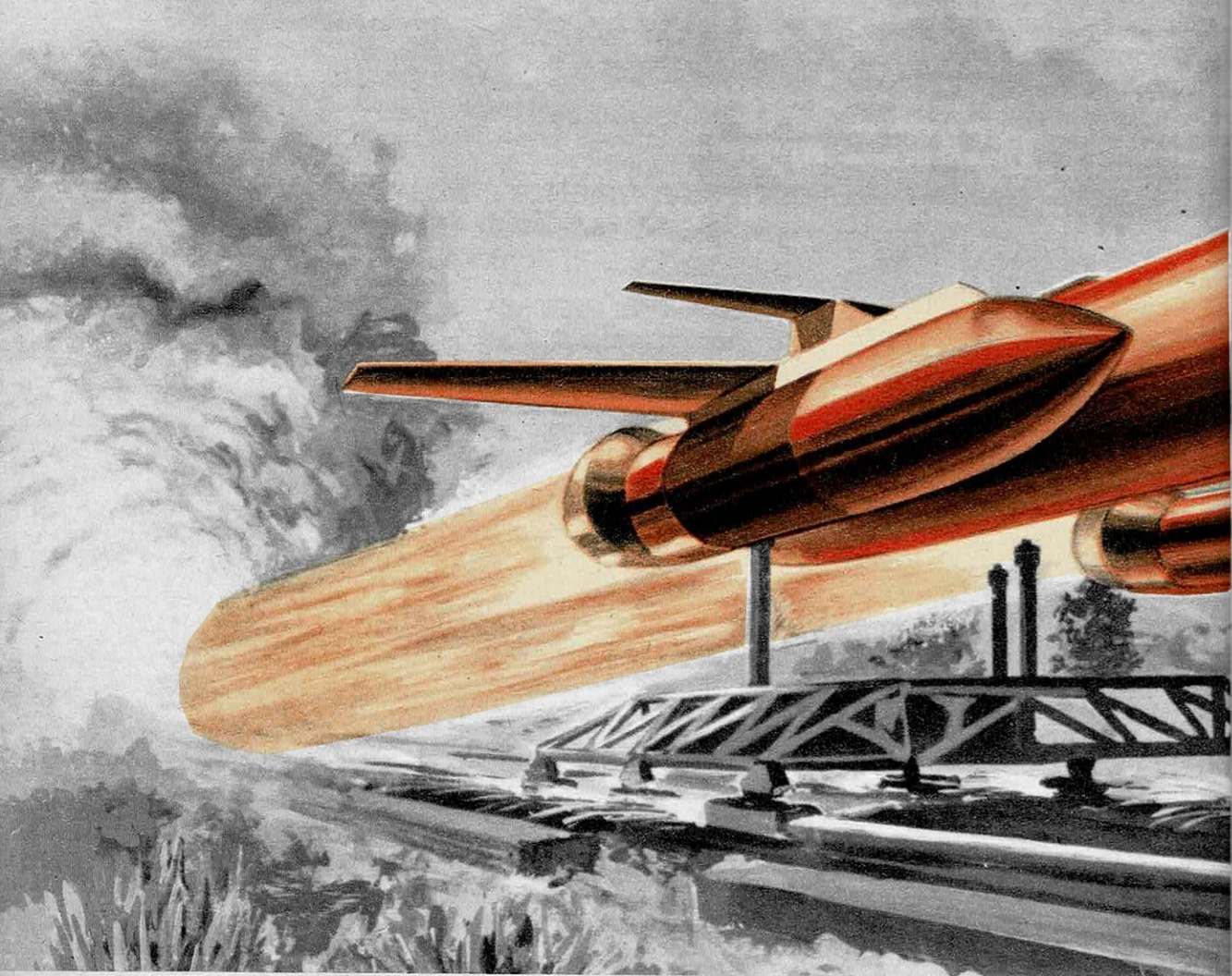
Le traitement fut prolongé pendant un mois, et l'amélioration persista pendant quatre mois encore, date à laquelle l'observation de cette malade fut arrêtée.

Des espoirs pour le combat anti-polio

Enfin, d'autres recherches américaines toutes récentes étudient l'action du venin de cobra contre la poliomyélite. Ces travaux, dirigés par le Dr Murray Sanders, de l'Université de Miami, en sont encore à leurs débuts. Cependant, les résultats obtenus sur les singes et les souris sont déjà encourageants. Si les expériences réussissent, le cobra aura racheté les milliers de morts qu'il cause chaque année aux Indes, en permettant la mise au point d'un remède antipolio efficace.

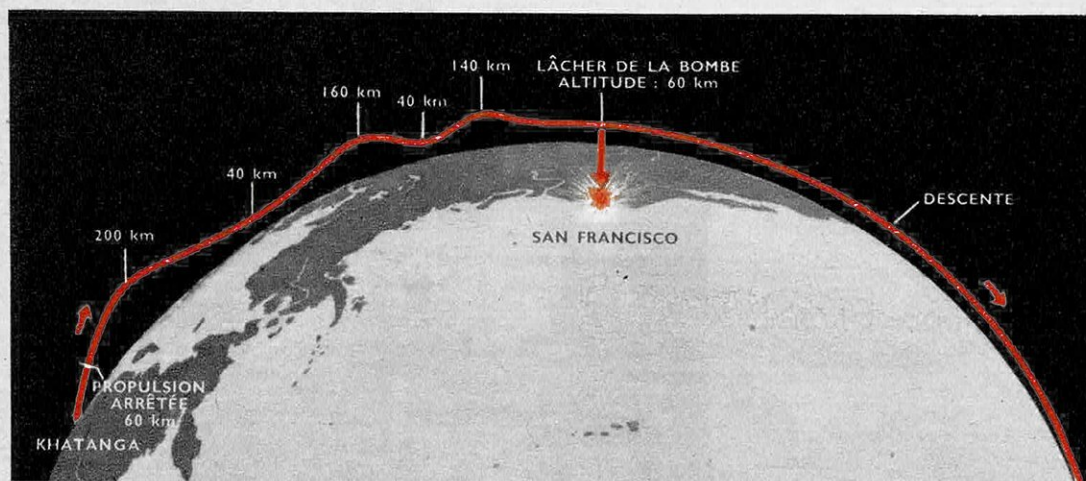
Jean VINCENT

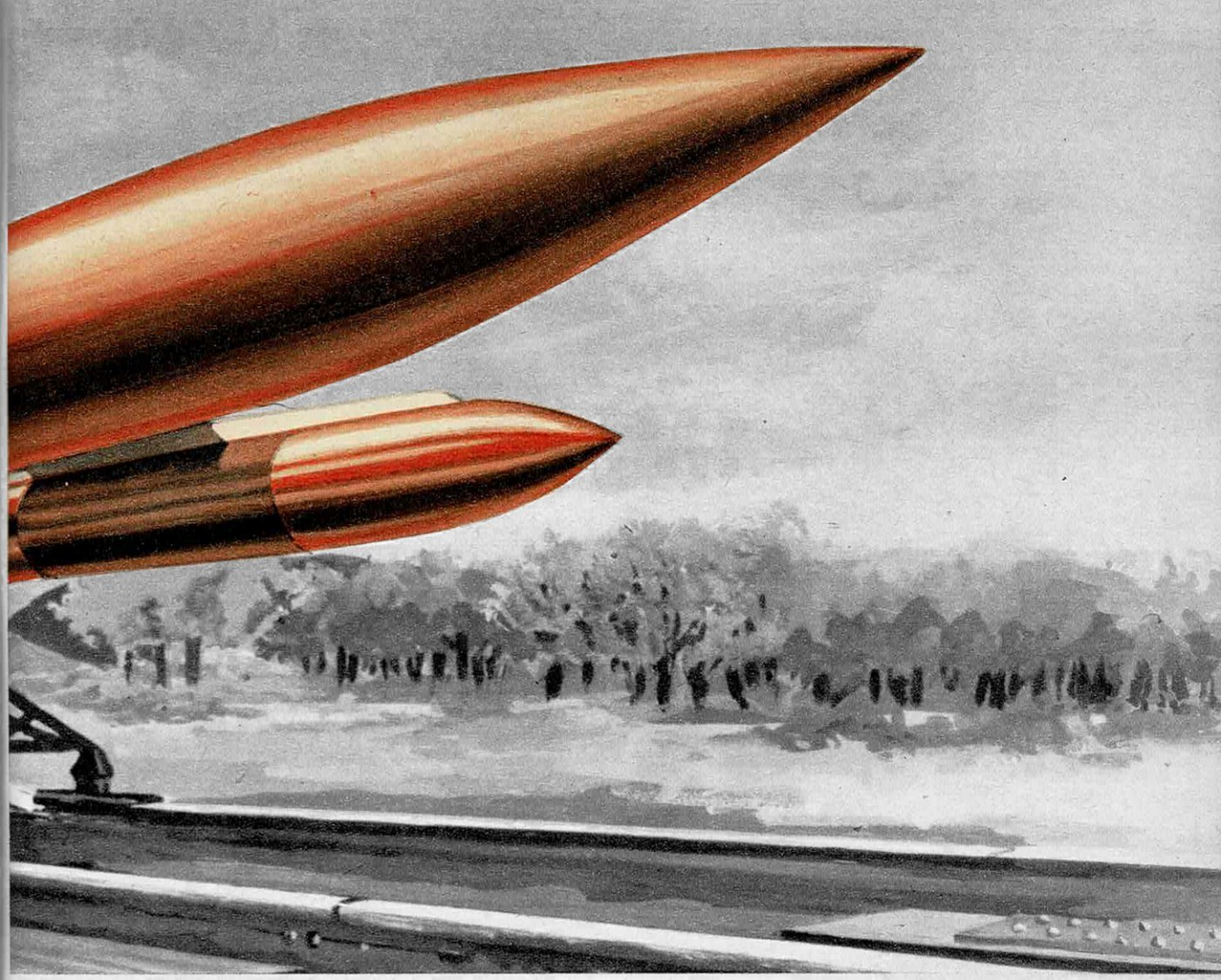




La fusée intercontinentale russe « IBV », telle que l'ont imaginée deux experts américains, comporte

LES FUSÉES INTERCON





des réacteurs placés sous les ailes, qui seront largués 37 secondes après le décollage, à 12 km d'altitude.

TINENTALES RENDRONT LA GUERRE IMPOSSIBLE

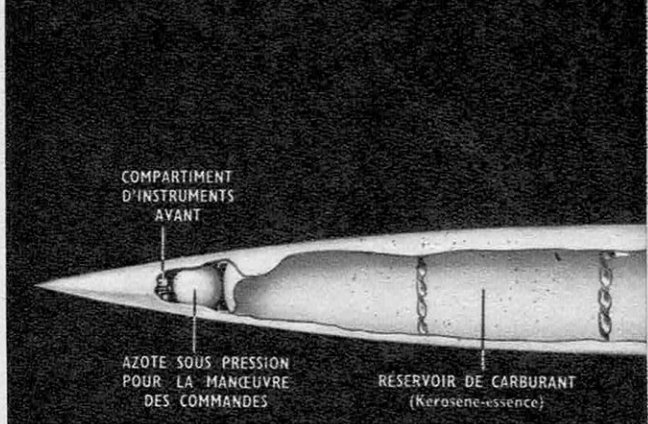
UNE extraordinaire concurrence entre les deux géants industriels de notre époque — les U.S.A. et l'U.R.S.S. — risque de rendre à tout jamais la guerre impossible. Si leurs plans se réalisent, les engins construits seront en effet à ce point meur-

8 000 km en 90 minutes seront un trajet possible pour l'IBV, grâce à ses ricochets sur les couches supérieures de l'atmosphère.

triers et précis que les hostilités éventuelles, seront terminées presque avant d'avoir commencé.

Du côté américain, l'Armée de l'Air a annoncé que ses laboratoires avaient entrepris l'étude d'un bolide appelé *Atlas*, une fusée intercontinentale capable de porter une bombe thermonucléaire à la distance de 8 000 km (près du quart de la circonférence du globe).

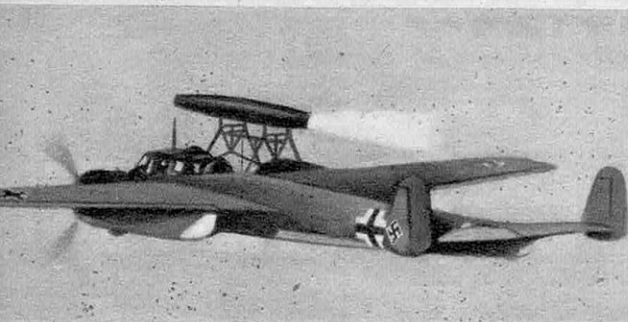
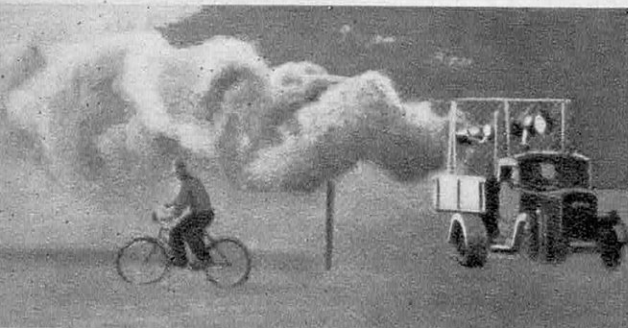
L'intérieur de la fusée IBV serait presque entièrement rempli d'un mélange de kérosène et d'essence, qui servirait de carburant. De l'eau oxygénée fournirait l'oxygène nécessaire à la combustion. Long de 20 mètres, l'IBV pèserait 25 tonnes au moment du décollage, avec le plein de carburant et d'eau oxygénée, et la charge d'une bombe atomique du type « Nagasaki ». Lors de l'amerrissage, il ne pèserait plus que 3 tonnes. Le pilote dirigerait l'appareil au moyen de gouvernails de profondeur et de direction, et avec l'appoint de petits réacteurs latéraux.



La fusée russe qui inquiète l'Amé



Irène Bredt et Eugen Saenger sont les deux savants allemands qui ont inventé le système de vol par ricochets sur l'atmosphère.

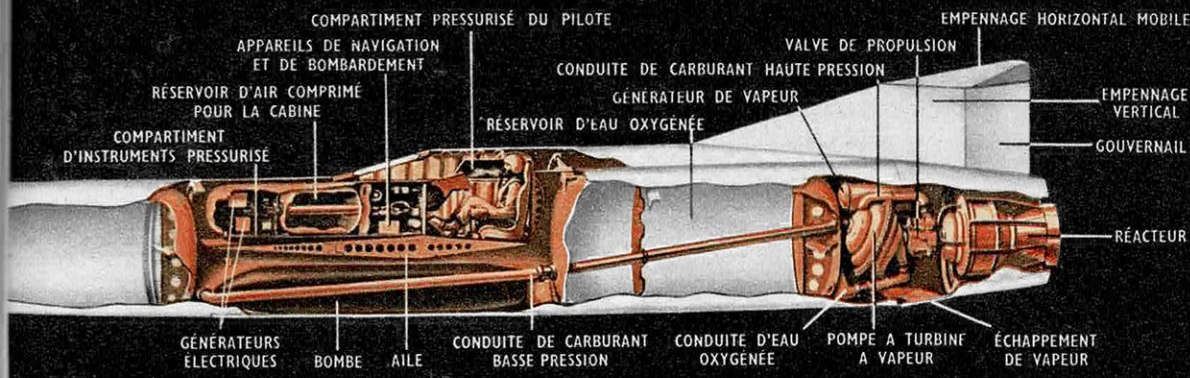


Mais en même temps, le Sénateur Stuart Symington a révélé que les Russes avaient peut-être précédé les Américains dans ce domaine des projectiles intercontinentaux. Ils auraient conçu un engin qui transporterait un pilote, alors que l'*Atlas* américain n'en prévoit pas, et qui serait capable de pulvériser une ville à une distance double, avec un risque pratiquement nul de rater l'objectif.

C'est cette arme soviétique qu'ont imaginée pour la revue « Life » deux experts d'armements américains, John Earley et Garrett Underhill, et que notre dessinateur Jean Brunais présente aux lecteurs de « Science et Vie ». Ils l'ont baptisée IBV, par analogie avec l'arme américaine IBM. Toutes deux sont en effet « Intercontinentales Ballistiques » (IB), c'est-à-dire arrivent au but sur leur lancée, comme des obus ; mais l'une est un véhicule (V) transportant un pilote, alors que l'autre n'est qu'un projectile, un « Missile » (M). Si Earley et Underhill, qui se sont basés sur les données recueillies par les Russes en Allemagne à la fin de la guerre, ont raison, cette différence d'initiale doit donner à l'U.R.S.S. un considérable avantage : celui de la précision.

Pour atteindre une portée suffisante, l'IBV russe fonctionnerait selon un système imaginé dès 1945 par un ingénieur allemand, le docteur Saenger. Il décollerait

Les premiers essais de Saenger étaient rudimentaires : en 1941, il utilisa comme tuyère une conduite d'eau montée sur un camion (ci-contre, en haut). En 1942, il installa un réacteur plus perfectionné sur un bombardier Dornier : la vitesse fut augmentée de 30 km/h (en bas).

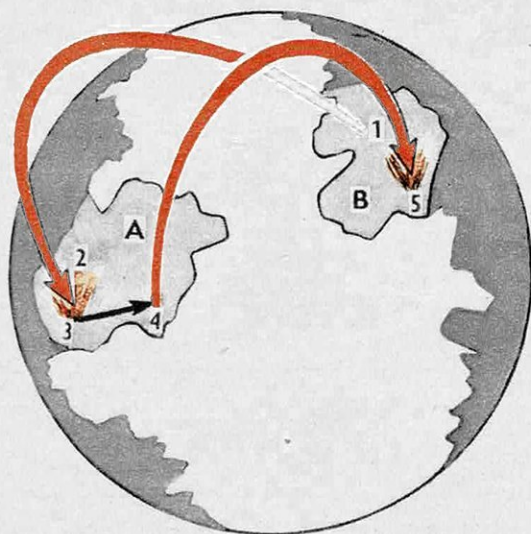


rique est née d'un projet allemand

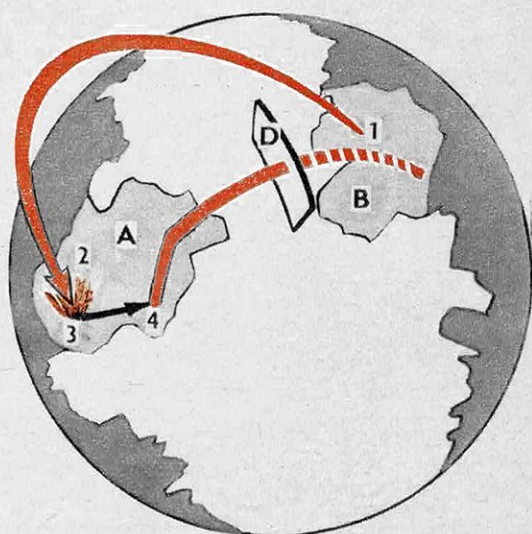
comme une fusée, puis arrivé à une hauteur suffisante (et ayant épuisé ses réserves de carburant), il continuerait sa course sur sa lancée, à travers les couches supérieures de l'atmosphère. Retombant graduellement vers la Terre, il heurterait l'air plus dense comme un caillou plat ricoche à la surface de l'eau, repartirait, retomberait, rebondirait à nouveau, gagnant des centaines de kilomètres à chaque ricochet. Finalement, il passerait au-dessus de son objectif à haute altitude, lâcherait sa bombe, et descendrait en planant à travers l'atmosphère, pour se poser en plein océan. Là, un sous-marin récupérerait pilote et engin. Grâce au principe du

ricochet, l'IBV pourrait franchir la distance énorme de 18 500 km, soit presque la moitié du tour du monde. Avec une vitesse maximum de 20 000 km/h, une altitude au-dessus du but de 70 km, et une précision remarquable due au pilotage humain, cette arme serait efficace à 100 % : un système d'interception est même impossible à imaginer.

La seule défense, en l'occurrence, est la riposte. Les Etats-Unis le savent, et ont jugé la construction de l'*Atlas* suffisamment importante pour lui attribuer un budget de plus de deux milliards de dollars, plus que n'a coûté la bombe atomique. Un polygone



La riposte. grâce à la perfection des armes intercontinentales futures, sera si rapide que la guerre n'aura pas lieu. Si le pays A est attaqué par le pays B, il lancera aussitôt ses engins à partir de bases dissimulées, et les centres de l'agression seront détruits à leur tour.



La protection semble actuellement impossible à envisager, à la fois pour le pays attaqué, et pour le pays agresseur qui subirait la contre-attaque ; un système d'interception, qui opposerait aux engins intercontinentaux une « barrière » infranchissable, n'est pas près d'être inventé.

d'essai de 8 000 km est prévu, allant de la Floride aux Iles de l'Ascension.

L'*Atlas* sera un super-obus. Au lieu d'être lancé par un canon, il se lancera lui-même grâce à des réacteurs extrêmement puissants. Il comportera trois étages de fusées et une tête thermonucléaire. Le premier étage développera au décollage une puissance de plusieurs millions de chevaux, nécessaire pour soulever les 100 tonnes de l'appareil. Après larguage successif des trois étages de fusées, la tête de l'*Atlas* atteindra une vitesse de 24 000 km/h. Poursuivant son ascension vertigineuse, elle plafonnera à 1 280 km, puis plongera vers le but pour enfin exploser au sol, à 8 000 km de son point de départ. Bien que le guidage soit impossible à assurer quand l'engin cesse d'être propulsé par réaction, un « pointage » parfait devrait réduire les écarts au but à moins de 16 km.

Une peau poreuse contre la chaleur

Actuellement, la plus grande de toutes les difficultés à vaincre est l'échauffement effroyable que subira l'*Atlas* en fin de course, quand il traversera l'atmosphère au-dessus du but : sans l'emploi de revêtements spéciaux (et jusqu'ici inconnus), il sera complètement fondu bien avant d'arriver au sol. On étudie actuellement des combinaisons de métaux à haute résistance thermique, et de céramiques. On envisage aussi la possibilité de revêtir l'*Atlas* d'une sorte de peau poreuse qui permettrait une exsudation de liquide réfrigérant. En tout cas, quelle que soit la solution adoptée, les ingé-

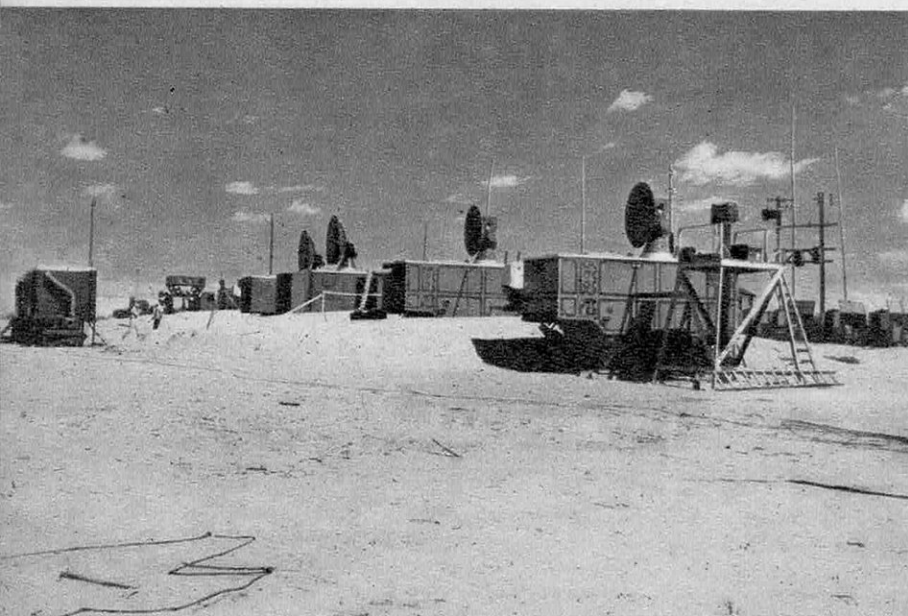
nieurs américains envisagent de construire l'*Atlas* avant 1960.

A ce moment, les Russes auront vraisemblablement leur IBV, ou tout au moins un engin comparable. Et, selon les experts militaires, il n'y a pas une chance sur mille pour que les uns ou les autres aient inventé, d'ici là, un système d'interception ou de déviation efficace à 100 %. Le problème qui s'oppose à la réalisation d'un tel système est celui de la vitesse : l'engin antiaérien doit être beaucoup plus rapide que l'appareil à détruire ; or, les fusées intercontinentales auront des vitesses largement supersoniques.

La fusée antiaérienne « Nike », qui est l'arme d'interception la plus efficace qu'on connaisse actuellement, ne pourrait rien contre un IBV. Le « Nike » est impressionnant quand on l'utilise contre un bombardier classique qu'il atteint infailliblement. Mais il serait inopérant contre un appareil animé d'une vitesse comparable à la sienne. A moins de découvertes sensationnelles dans le domaine des revêtements antithermiques, les armes d'interception de 1960 ne seront guère supérieures aux armes actuelles.

A cette époque, la situation risque donc d'être très simple : si l'un des deux pays décide de pulvériser l'autre, il décide du même coup de se suicider : dès la première explosion, le pays attaqué attaquera à son tour. La perfection même des armes intercontinentales sera la garantie dangereuse, mais efficace, de la plus souhaitable des impasses : celle de la paix.

Pierre DUFOR

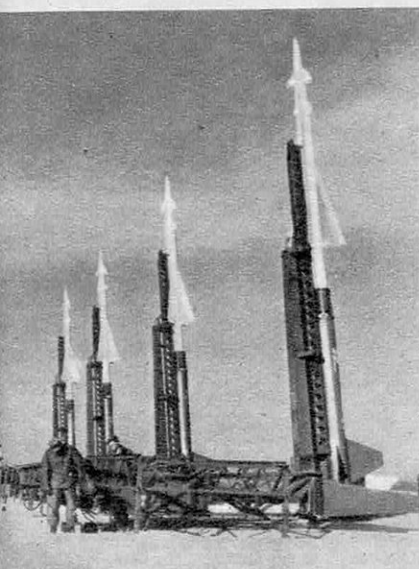
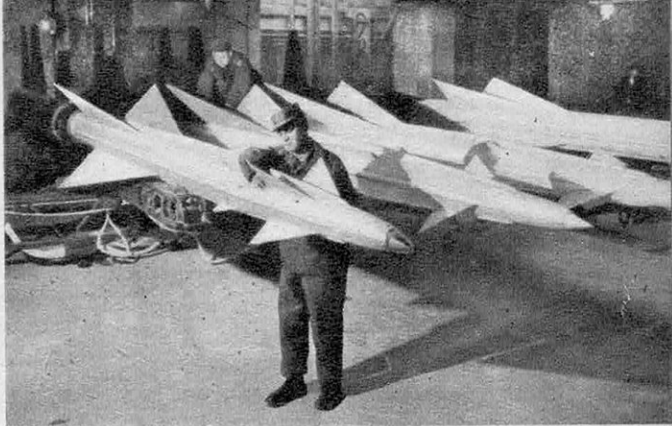


Le radar serait impuissant devant l'IBV.

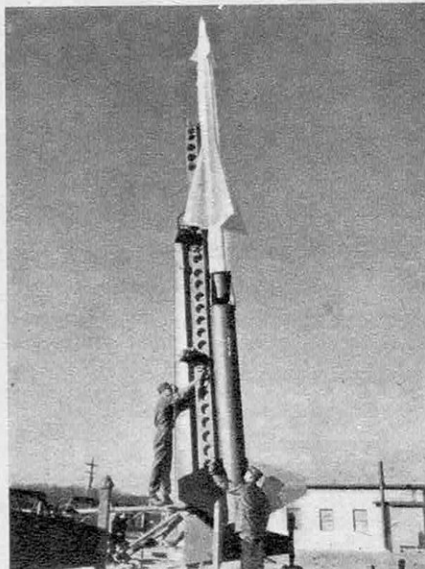
Les appareils de détection des Etats-Unis (à gauche) constituent un rideau de sécurité qui entoure complètement le pays. Les bombardiers actuels ne peuvent le franchir sans être aussitôt repérés. Mais une fusée intercontinentale ne craindrait pas ce rideau : le temps de donner l'alarme, elle serait au but.

L'IBV ne craindrait pas le « Nike » américain

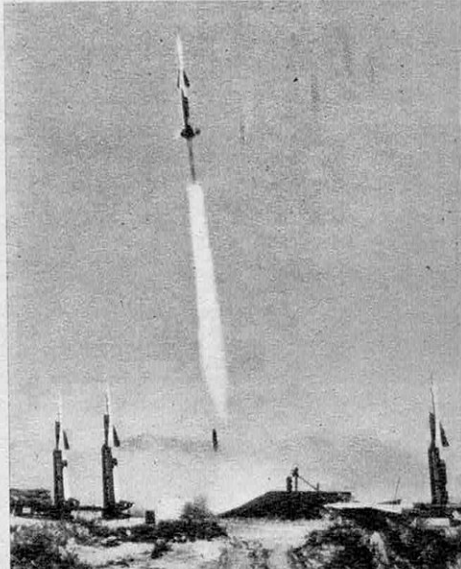
Le « Nike » américain, dont le nom signifie « victoire » en grec, est l'engin de défense anti-aérienne le plus efficace du monde actuel. C'est une fusée supersonique d'interception, dirigée sur son but par radar. Long de 6 m, il est capable de « descendre » des bombardiers volant à une altitude comprise entre 6 000 et 18 000 m. Mais l'IBV volerait à 60 km au-dessus du but, et sa vitesse serait plus grande que celle du « Nike ».



En position : quatre « Nike ».



Armé, l'engin va être lancé.



Feu ! « Nike » a pris le départ.



1

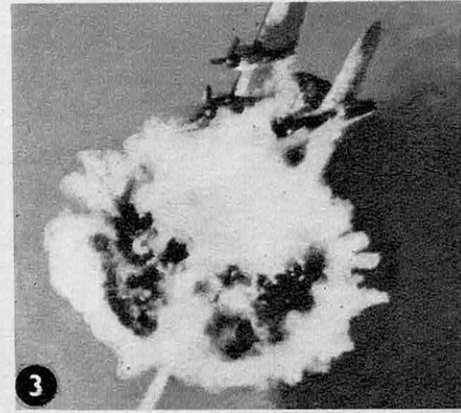
Le film de l'intervention de « Nike » est résumé sur ces quatre photos. La cible est un bombardier « Flying Fortress », dirigé à partir du sol par radio, et garni d'un pot fumigène sous l'aile pour pouvoir être repéré. Muni d'une tête atomique, « Nike » serait probablement d'une effrayante efficacité.

1 Un « Nike » (en bas, à gauche, sur la photo) s'approche de l'aile droite d'un bombardier-cible Boeing.



2

2 Le « Nike » est sur le point d'atteindre son but. La fumée lâchée par l'avion permet de le repérer.



3

3 Touché : le « Nike » vient de faire explosion au contact du bombardier-cible qui va se désintégrer.



4

4 Tandis que l'avion abattu pique vers la Terre, un moteur détaché monte, crachant des flammes.

UNE GRANDE RIVALITÉ DE L'APRÈS-GUERRE

COGNAC contre WHISKY

« UN épicier de Brive-la-Gaillarde a vendu, samedi dernier, 21 bouteilles de whisky. »

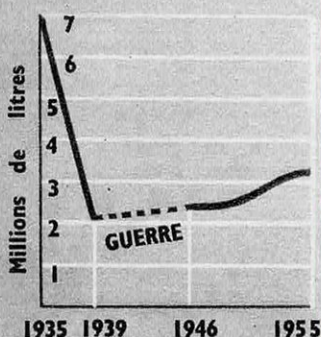
La défaite de son meilleur pur-sang n'eût pas contrarié davantage M. Maurice Hennessy, le président du cognac, que cette simple phrase extraite d'un rapport de représentant. Le whisky gagnait la province : la cote d'alerte était atteinte.

— Etes-vous prêt à agir ? demanda-t-il le soir même à son vieil ami et concurrent, Michel Firino-Martell, qu'il avait convié à dîner à son château de Javrezac.

Depuis quelque temps, les deux Grands

supportaient mal le harcèlement sur leur propre sol de la vénérable eau-de-vie des Charentes qui, en deux siècles, avait conquis le monde. Réalisé à 96 % avec l'étranger, leur chiffre d'affaires s'en ressentait peu cependant : l'exportation du cognac, la première de France en produits alimentaires, a atteint, en 1953, 13 milliards de francs. Mais le pape ne pourrait, sans intervenir, voir baisser la foi à Rome, même, si elle continuait de s'étendre sur le reste de la chrétienté. Martell et Hennessy préparaient, dans le secret de leurs chais, chacun pour soi, un cognac spécialement conçu pour être bu à l'eau. Mais quand se décideraient-ils à le lancer ? Telle était la question que se posaient les firmes moins puissantes.

Si certaines, comme Rémy-Martin, s'en tenaient à leur production traditionnelle, d'autres avaient déjà mis sur le marché un cognac « à l'eau » ; Courvoisier son *Gala*, Bisquit son *Alo*, Otard son *Long drink*, Camus envoyait en Afrique son *And Soda*. Pour donner le maximum de chances à leur nouveau produit, ces marques n'avaient pas qu'emprunté la langue de l'adversaire : elles s'étaient inspirées des présentations et du capsulage des plus fameux types de la *Distillers Company*. Ainsi — pensaient-elles — les barmen ne seront pas désorientés en manipulant nos flacons, et le client pourra toujours s'offrir le plaisir

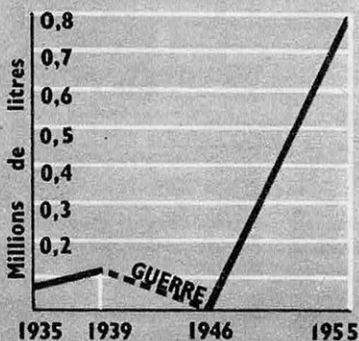


COGNAC

En 1954
les Français en
ont consommé
3.200.000 litres
soit **2 fois moins**
qu'en 1935.

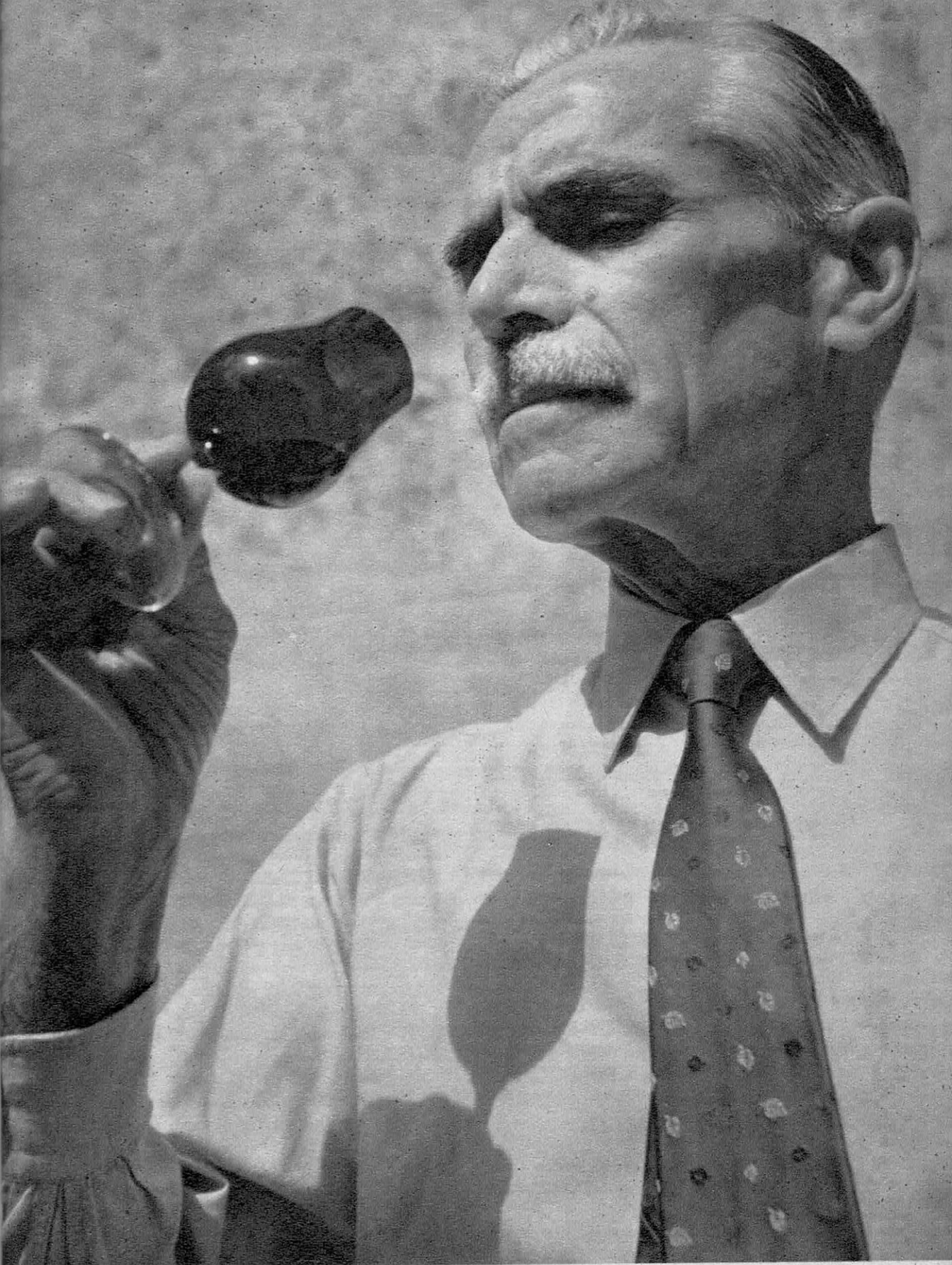
WHISKY

En 1954
les Français en
ont consommé
800.000 litres
soit **8 fois plus**
qu'en 1935.



← **L'offensive du whisky** est illustrée par ce tableau. Les Français boivent deux fois moins de cognac qu'avant la guerre et huit fois plus de whisky. Aujourd'hui, le cognac cherche à riposter par le lancement de différents produits à l'eau.

Le dégustateur emploie un verre bleu pour éviter d'être influencé par la couleur de l'eau-de-vie, qui indique l'âge et souvent la qualité. →





Maurice Hennessy est 4 fois président : a) de sa firme; b) du Syndicat du Cognac; c) de la Chambre de Commerce; d) des Pur-Sang.



Michel Firino-Martell (à dr.) est président de sa firme, du club de rugby, vice-président du Syndicat et du Comité Interprofessionnel.

de commander en anglais. Mais le client boudait, et le barman préférait continuer de servir les Johnny Walker, les Vat-69 et les Black and White qui lui laissaient de substantiels pourboires.

En fait, c'était les gros blindés publicitaires qui manquaient le plus aux avant-gardes françaises pour enfoncer les lignes anglo-saxonnes, Hennessy et Martell seuls pouvaient se les offrir, et partant, en faire profiter la communauté.

La riposte se fait attendre

A l'hésitation des Grands, les négociants de Cognac (ils sont 348), suspendus par habitude aux faits et gestes de ceux-ci, trouvaient de bonnes raisons. Dans les conciliabules de la brasserie du Coq d'Or, les sceptiques évoquaient le peu d'intérêt de Martell et Hennessy pour le marché national, leurs bonnes relations avec les membres de la *Scotch Whisky Distillation*, leur crainte de représailles économiques de la part du Royaume-Uni où ils vendaient, à eux deux, trente mille hectolitres de cognac par an. plus, de toute façon, qu'il ne se vendait de whisky en France.

Les gens bien renseignés prétendaient que les Grands s'étaient inclinés devant l'impossibilité de faire une boisson alcoolique convenable avec le cognac défini par la loi

de 1904. Cette loi, sévère, votée à l'époque pour mettre fin aux abus de l'appellation par des produits trafiqués, ne consacre, en effet, sous le nom de *cognac*, qu'une eau-de-vie d'origine exempte de tous liquides et corps étrangers, de tout alcool autre que ceux issus de vin de la région de Cognac, strictement délimitée par la loi de 1909.

Les goguenards, enfin, jugeaient les Grands trop comblés pour se créer de nouveaux soucis avec de nouvelles affaires. Les mois, en passant, semblaient leur donner raison : les Firino-Martell continuaient d'occuper leurs loisirs à jouer au golf, à chasser, à supporter l'équipe cognaçaise de rugby. Entre un voyage au Cap et un autre à New York, Maurice Hennessy sautait dans son *Macchi*, le bimoteur italien qu'il pilote lui-même, pour aller visiter ses poulinières à La Malivoye, près de Deauville, — ou revêtait la tenue du gentleman-farmer pour surveiller la croissance de ses peupliers à La Billarderie. Les 21 bouteilles de whisky de l'épicier brivois l'avaient fait sursauter. Mais ce fut surtout parce qu'ils étaient fin prêts, confiants en leur produit respectif, le *Henco* et le *Dry Pale* et qu'ils disposaient de stocks pléthoriques, qu'au dîner de Javrezac, Martell et Hennessy décidèrent de franchir le Rubicon.

Déclenchée en juillet dernier, l'offensive

L'offensive anti-whisky coûte 1 milliard

se poursuit. Un milliard lui a été consacré. Annonces, films, radio, affiches, tout a été mobilisé. Martell et Camus vont bientôt montrer sur les écrans qu'un vin issu d'une région bénie et distillé avec amour selon des procédés immémoriaux dans l'alambic de l'ancêtre, vaut bien l'alcool de grains rectifié dans les usines de la Highland Line, des Lowlands et du Kentucky.

2 500 bouteilles offertes par Hennessy

Hennessy a adressé à cent vingt mille particuliers triés sur le volet une lettre leur offrant, à titre gracieux, une bouteille de son nouveau produit afin de leur permettre de faire la « différence ». Vingt-cinq mille destinataires ont accepté avec enthousiasme ce cadeau inattendu d'une valeur de douze cents francs.

Romanciers, scénaristes, paroliers, auteurs dramatiques et metteurs en scène ont été priés de faire trinquer leurs personnages à toutes les pages ou dans toutes les séquences avec le nouveau cognac « pour boire à l'eau ».

Une « lettre de Cognac », publiée dans la presse, a rappelé aux amateurs de *long drinks* que le whisky n'est pas l'unique spiritueux à se prêter à la combinaison *water*, et qu'aux XVIII^e et XIX^e siècles, les Anglais eux-mêmes lui préféraient le *french brandy*, c'est-à-dire le cognac.

De ce manifeste, rédigé par Maurice Hennessy en personne, émane plus de mélancolie que d'agressivité. Le président du cognac conserve le souvenir nostalgique des Grandes Heures de la Charente que lui contait, vers 1900, son grand-père Maurice, le descendant de l'Irlandais Richard Hennessy, officier du roi de France au Régiment de Clare et fondateur de la Maison, en 1765.

Avant la crise phylloxérique de 1880 à 1890 qui ravagea les vignobles — et permit au whisky, favorisé parallèlement par les progrès de la distillerie, de prendre la place du *french brandy* — on ne voyait plus l'herbe des berges de la Charente. Elles étaient recouvertes des milliers de barriques

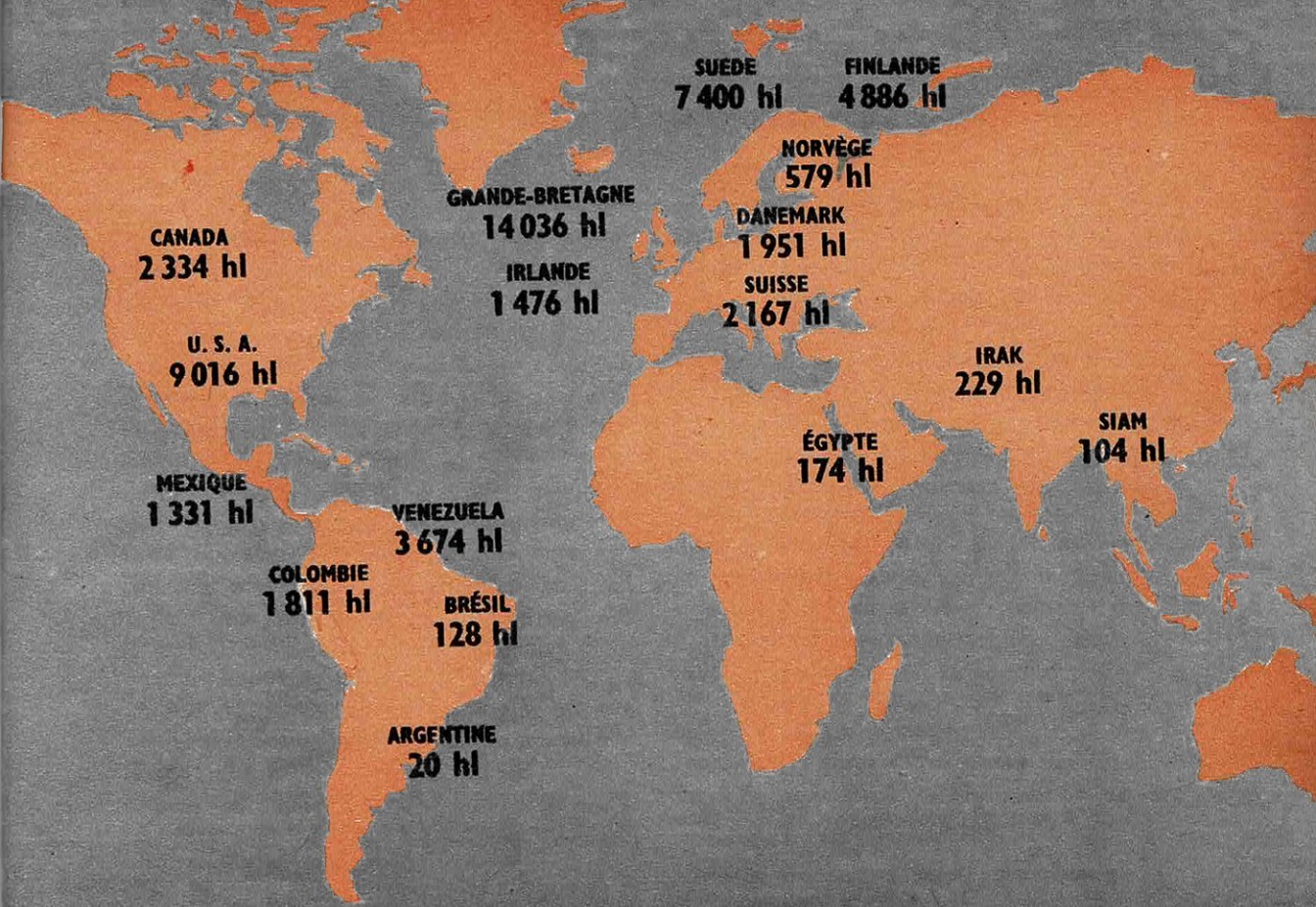
que réclamait le port de Tonnay-Charente pour les expédier à Londres. La Grande-Bretagne absorbait presque toute la production : 14 millions d'hectolitres de vin, production qui n'atteignit jamais par la suite, plus du quart de ce chiffre.

Le cognac était alors un alcool jeune, livré en fûts. Le client le tirait tel ou le laissait vieillir à son gré. On le consommait à l'eau aux repas ou dans la journée. M. Pickwick le prescrivait avant le coucher, bien noyé, comme « bonnet de nuit ». En raréfiant le cognac, le phylloxéra en fit une liqueur, un cordial, un tonique. De jeune, il devint vieux ; de bon marché, cher. On le vendit, dès lors, plus généralement en bouteilles. Il prit cette allure cossue et gourmée qu'appréciaient tant nos pères. Qu'apprécient moins — il faut le dire — les jeunes générations. On boit moins fort aujourd'hui qu'autrefois et plus dilué. Ayant bu avant les repas on éprouve d'autant moins le besoin d'un « digestif » que nous mangeons plus légèrement que nos grands-parents. Le « petit verre » évoque chez l'homme de trente ans le vieux monsieur décoré, bedonnant, pompeux, volubile et un peu ridicule. « Pas d'alcool ! » tranche le jeune homme au sommelier qui arrive avec ses flacons.

Comme conséquences, les ventes de cognac ne représentent plus, depuis 1945, qu'une moyenne annuelle de 27 600 hl (d'alcool pur) contre 38 000, moyenne des six années d'avant guerre. Ces ventes sont bien passées de 24 352 hl (1945-1946) à 32 060 hl (1953-1954), mais l'augmentation n'a aucune valeur d'indice puisque les agents généraux des marques de cognac — qui cumulent les cartes de whiskies — ont imposé à leur clientèle, en période d'importation de « biens non essentiels », douze bouteilles de cognac pour deux de whisky.

La montée du whisky

La « hausse » reste faible, comparée aux exportations de cognac, qui, elles, ont doublé depuis 1939, et par rapport à la recrudescence de la consommation de l'alcool en France, constatée par le D' May dans son



La consommation du monde en cognac le marché d'autrefois. L'U.R.S.S. fait ses propres est vendu un produit espagnol. Les exportations

est résumée sur cette carte. La Chine n'est plus liqueurs. En Espagne et en Amérique du Sud, ont néanmoins doublé depuis l'avant-guerre.

rapport au Conseil économique. Et, surtout, elle est dérisoire devant la montée en flèche du whisky.

On boit, en France, sept fois plus de whisky qu'avant 1939, cent cinquante fois plus que sous le président Fallières. Les importations du produit anglo-saxon ont triplé dans les quatre dernières années. De 234 000 bouteilles en 1950, elles atteignaient 725 000 en 1954. Les augures avancent le chiffre de 1 240 000 bouteilles en 1955, soit près de 4 000 hl d'alcool pur. Ces chiffres ne représentent d'ailleurs qu'une partie de la consommation totale française. Pour obtenir cette dernière, il conviendrait d'ajouter aux quantités officielles, celles, considérables, échappant au contrôle douanier. En premier lieu, le nombre très important — mais inconnu — de bouteilles cédées à la population par les militaires américains.

Un soldat marié peut acheter à son *commissary* jusqu'à six bouteilles de whisky par

mois. Ce qu'il ne boit pas, il l'offre ou le vend, à raison de 1 600 francs la bouteille. Plus de la moitié des G.I., cantonnés en France, vendent tout ou partie de leur allocation alcoolique. Quelques malins ont élevé le trafic à la hauteur d'un marché de gros.

Pour sa part, le ministère des Affaires étrangères exonère des droits d'importation et des taxes intérieures les ambassades et certains organismes internationaux. L'ensemble atteint annuellement 85 000 bouteilles qui ne sont pas toutes dégustées par des diplomates et des attachés culturels. Ces quantités ne figurent pas dans les importations. Pas davantage, évidemment, celles de la contrebande.

Abondance de whiskys « irréguliers »

En 1954, la Belgique a reçu 83 955 hl de whisky, contingent énorme eu égard à sa population, mais qu'expliquent ses cessions d'uranium du Congo à la Grande-Bre-

Il y a trois whiskys à vaincre :

tagne et aux Etats-Unis. Aussi amateurs de *long drinks* que soient devenus les Belges, ils n'épongent pas entièrement leurs importations, et les mêmes contrebandiers qui passent cognac et champagne par-delà la frontière se chargent, au retour, de whisky.

A ces inconnues, s'ajoute la quantité de whisky préparée en France avec de l'alcool de rétrocession et de l'essence de malt. Ce spiritueux artificiel, autrefois expédié partiellement en Afrique noire (le vin y a pris sa place), est destiné aux profanes qui commandent « un whisky » au lieu d'« un scotch », ou n'exigent pas une marque. Parfois livré aux débitants en bonbonne, il sert au « remplissage » de bouteilles vides décorées de valeureuses étiquettes. On ignore le nombre d'hectolitres de « whisky français » fabriqué *intra muros*, noyé qu'il est par la Régie dans la rubrique fourretout des spiritueux « de fantaisie ».

L'Américain boit cent fois plus de whisky que le Français

A l'heure actuelle, nul ne sait donc *exactement* combien il se boit chez nous de whisky d'origine ou d'imitation. La conjecture la plus proche de la réalité pour l'année en cours oscillerait, selon les avis autorisés, autour de 2 480 000 bouteilles — environ 8 000 hl d'alcool pur — soit l'équivalent de 8 millions de litres de vin à 10°, ce qu'absorbe en un an une ville comme Limoges. Additionnée d'eau, dans la proportion de deux fois son volume — ainsi qu'il convient, en principe, de composer un *long drink* — cette masse alcoolique de 5 600 m³ est comparable au débit de la Seine à Rouen pendant vingt-cinq secondes.

Vue sous l'angle « par tête d'habitant », notre consommation est, certes, encore peu élevée (0,019) par rapport à celle de la Grande-Bretagne (dix fois plus) et des Etats-Unis (cent fois plus). Mais si l'évolution actuelle se poursuit, le Français deviendra,

Voici l'escadron de choc lancé par Cognac contre le whisky. Ces cognacs « pour boire à l'eau » sont : *Long Drink* (Otard) *And Soda* (Camus), *Dry Pale* (Martell), *Night-Club* (Robin), *Henco* (Hennessy), *Gala* (Courvoisier).

vers 1960, un aussi franc buveur de whisky que l'Anglais et l'Américain.

Les hygiénistes constatent un goût de plus en plus marqué des Français pour les alcools-boissons. Les médecins voient, dans la faveur dont jouit le scotch, une recrudescence de l'éthylisme dans les « classes distinguées », bien qu'ils le recommandent, de préférence à d'autres alcools, comme un moindre mal, aux buveurs impénitents.

Les clubmen et les habitués des bars s'accordent pour attribuer l'attachement qu'ils portent aux whiskies de marque à leur qualité parfaite, égale, qui permet, sans trop de dommages, les plus copieuses libations. Ils l'opposent aux spiritueux charentais dont le défaut, selon eux, lorsqu'ils sont additionnés d'eau, est de se laisser dominer, par la fadeur et le « creux » du liquide ajouté. Principalement, ils reprochent au cognac classique, allongé d'eau naturelle ou gazeuse, son élimination difficile et des lendemains sans joie.

Les négociants de cognac ne peuvent que reconnaître le bien-fondé de ces critiques, eux qui, pendant cinquante ans, ont cherché à donner à leur produit la douceur et le fondu susceptibles de le faire préférer à la fois aux alcools raides et aux liqueurs trop sirupeuses. Sa noblesse, le cognac la doit à



l'officiel, le secret et le faux

son origine et à la sélection de ses crus, mais aussi à son vieillissement naturel dans des fûts de chêne provenant des forêts du Limousin dont le bois est riche en matière tanique. Or le tanin, vertu cardinale des vieux cognacs, s'accommode mal du mariage aquatique. Mélangé d'eau, il pèse sur l'estomac. Le sirop de sucre entrant (quoique en faible pourcentage) dans l'eau-de-vie des Charentes, pour la rendre moelleuse, occasionne, par ailleurs, absorbée à haute dose, des fermentations organiques. C'est donc toujours une expérience décevante que de boire, à l'eau, du *Trois étoiles* ou du V.S.O.P.

Les mauvais alcools, servis pour du cognac par des débitants peu scrupuleux, l'ont également discrédité comme « boisson ». Qui commande une « fine à l'eau » croit qu'on doit lui servir du cognac. Or, il existe beaucoup d'espèces de fines, et la plupart, de basse qualité, n'ont rien de commun avec l'eau-de-vie des Charentes. Si le client ne précise pas « fine champagne », le débitant peut spéculer sans risques.

Pour les économistes, la vulgarisation du whisky en France est une conséquence de l'augmentation du niveau de vie.

Il est certain que, réservé naguère aux classes aisées, l'alcool britannique — ou

américain — a pénétré dans les classes moyennes. Ce n'est plus seulement dans les palaces, les « whisky à gogo » et les épiceries de fin qu'on le trouve aujourd'hui. Ses lieux de ventes se sont extraordinairement multipliés depuis cinq ans. Malgré son prix élevé, on débite maintenant du whisky à peu près partout — et parfois dans des proportions déconcertantes. Au cours d'une seule soirée de l'été dernier, l'auberge d'une petite station balnéaire de la Côte d'Argent a vidé cinq bouteilles de scotch pour une et demie de cognac et deux de champagne. Car la coupe est également touchée par le *long drink*.

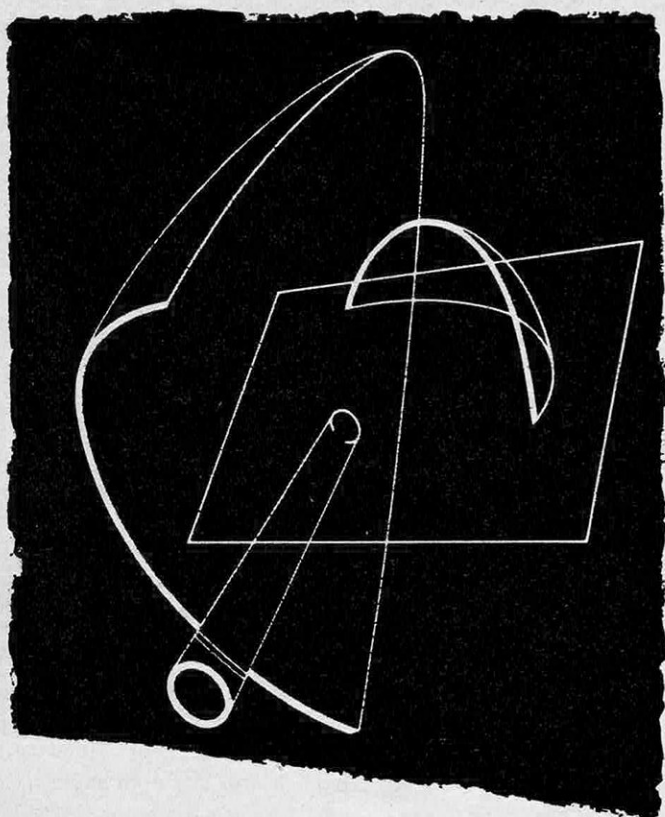
Le « scotch » de Gérard et de Marie-Chantal

Mais il suffit d'observer l'évolution des mœurs pour voir à l'engouement-whisky d'autres causes. Dans la période qui suivit immédiatement la guerre, il était glorieux d'avoir du scotch chez soi. L'alcool écossais était rare, très cher. On enviait le privilège qui pouvait s'en procurer.

En 1951, vendue, prix « exportation », 6 shillings 2 pences (330 francs), prise à Glasgow, la bouteille de scotch revenait en France à 2 500 fr chez l'épicier et 5 000 fr au bar. Cela n'empêcha pas — encouragea

(Suite page 135)





Place au
PLEXIGLAS,
le matériau des
TEMPS
MODERNES

**Enfant prodige de l'industrie de transformation,
PLEXIGLAS vous affranchit de toutes
les servitudes des matériaux traditionnels.
Il vous permet d'exprimer vos conceptions
les plus neuves, les plus révolutionnaires.**

Limpide comme le cristal, solide comme le métal,
léger... "comme tout", incorruptible, usinable
à volonté, il est à la fois esthétique et fonctionnel.
Dans tous les domaines, PLEXIGLAS accumule
les améliorations inédites et ouvre des horizons nouveaux.

Tout devient facile avec ce "matériau-caméléon" :
il s'est rendu indispensable.

Ne dites plus : "c'est impossible" sans avoir essayé...

PLEXIGLAS
Marque Déposée.

Fabriqué exclusivement, en France, par :

Services Commerciaux
et Magasins de Vente :
24, rue des Petits-Hôtels
PARIS 10^e - Tél. TAItbout 97-12

ALSTHOM

Service Études
et Développement:
11, rue d'Alembert
ASNIERES - Tél. GREsillons 28-20

LA BATAILLE DES 4 GRANDS

(Suite de la page 99).

la P. 109), une autre augmentation de 4 % promise dès maintenant pour les années 1956 et 1957.

En plus de la P. 109, la Régie Renault envisage une nouvelle camionnette équipée d'un moteur 4 CV, qui concurrencerait directement la fourgonnette Citroën.

Les 4 Grands se livrent aussi une guerre secrète.

Les « Quatre Grands » ne se battent pas qu'à visage découvert, à coups de campagnes publicitaires ou de modèles nouveaux. Comme dans les vraies guerres, une lutte de services secrets se poursuit dans la coulisse. Chacun des concurrents possède un véritable réseau d'informateurs qui s'efforcent de savoir ce que prépare le voisin. Ne négligeant aucun moyen, ils obtiennent d'un ouvrier les précisions sur un moteur aux essais, d'une dactylo le double du compte rendu d'une séance secrète de la direction.

L'espionnage se fait aussi auprès des concessionnaires. Ces derniers reçoivent de leur maison environ 500 à 600 circulaires par an. Bien souvent ce ne sont que de simples notices de ventes. Mais il arrive que certaines soient très importantes, comme celles qui réglementent les délais de livraison, ou qui préparent les futures campagnes publicitaires. En ayant connaissance de ces simples feuilles ronéotypées, on peut apprécier le succès que remporte un rival.

Chacun des constructeurs est donc au courant des préparatifs secrets des trois autres. Tantôt l'information est courtoise, comme entre Citroën et Peugeot, dont les directions entretiennent d'excellentes relations et font partie d'un même groupement syndical, tantôt elle est obtenue au moyen de mille ruses, comme entre Simca, Renault et Citroën, qui se font une guerre acharnée.

Ainsi Renault connaissait entièrement la nouvelle DS 19 bien avant sa présentation au public. Dès le début de la mise en chantier du premier prototype, son service de renseignements était mis au courant des détails du projet. De son côté, Citroën n'ignore rien des essais d'une Frégate à turbine ou de la construction chez Renault d'un moteur

à injection directe. Quant à la maison Simca, elle a réussi, il y a dix-huit mois, à avoir le rapport du comité de fabrication des usines Chausson, spécialisées dans les carrosseries. A sa simple lecture, elle a découvert : 1° Que les établissements Chausson perdaient 30 000 francs par caisse de Dyna Panhard 1955. L'alliage léger utilisé se révélait d'un emploi délicat et onéreux (quelques mois plus tard, la firme d'Ivry lançait la Dyna 56 avec ses éléments principaux en tôle d'acier) ; 2° Que certaines pièces devaient être livrées aux usines de Sochaux avant juillet 1954, dont la nature laissait prévoir sept mois à l'avance la sortie de la 403. Un autre rapport, cette fois de la direction de Saint-Gobain, révélait que cette firme avait livré, au mois de juin 1955, 6 000 pare-brise d'une forme étonnante : ceux de la future Traction 56. De la même façon, des commandes de pneus 125×400 avaient annoncé, dès la fin de 1946, la sortie de la « 2 CV ».

En fin de compte, les « Quatre Grands » de l'automobile française s'efforcent de constituer chacun un éventail aussi complet que possible de modèles différents. Loin de se spécialiser dans des constructions propres, ils partent à la conquête du pays entier.

La gamme des modèles français

Depuis l'entente Citroën-Panhard, ce groupe dispose d'une 2 CV (Citroën), d'une 5 CV (Panhard) et d'une 11 CV (DS 19). Simca-Nanterre, avec son absorption de Ford-Poissy, propose une 7 CV (l'Aronde) et une 13 CV (Vedette). Renault qui, jusqu'ici ne pouvait offrir que deux modèles (la 4 CV et la 11 CV Frégate), complète sa gamme par le lancement d'une 5 CV (la P. 109). Quant à Peugeot, sa 403 lui a déjà permis de prendre position sur le marché.

Pour la première fois depuis vingt ans, la guerre est déclarée sur tous les fronts. Il est à souhaiter que le premier bénéficiaire de cette concurrence des constructeurs, du point de vue de la qualité des modèles comme de celui de la baisse des prix, soit — enfin — le client particulier.

GÉRARD GUITTON.



technique et commerciale

VOTRE TÉLÉVISION

La Télévision française est en train de gagner la bataille de la province : déjà, Lille, Strasbourg, Marseille, Lyon, Metz et Nancy ont leur émetteur ; 14 autres sont en construction ; cinq entreront en service avant la fin de l'année. Dans un proche avenir, la France entière sera couverte par les ondes porteuses d'images. Le nombre des modèles offerts au public se multipliant, le choix d'un récepteur est devenu un problème de la vie moderne. Quel type doit-on préférer ? De quelle sensibilité ? Comment en tire-t-on le maximum ? Pour répondre à ces questions, « Science et Vie » a interrogé des techniciens, des constructeurs. Un pionnier de la TV française, Marc Chauvière, nous a apporté la garantie de sa compétence et de son impartialité. Ces spécialistes, sous notre seule responsabilité et sans aucune publicité rédactionnelle, ont établi pour vous un document : le guide du téléspectateur 1956.

LA Télévision est sortie de l'enfance. Ses premières émissions en France remontent à 1930 ; elle n'est donc plus une nouveauté. Les problèmes qui se posaient à ses débuts ont été dépassés. Il n'y a plus à hésiter, par exemple, entre les postes à 441 ou à 819 lignes, comme il y a sept ans. A tort ou à raison, la France n'a pas voulu suivre l'Europe dans l'unification des standards et elle a adopté le 819 lignes au lieu du 625. Les capitaux déjà investis ne permettent plus de faire marche arrière. La définition est donc fixée.

Par ailleurs, attendre la couleur pour acheter un téléviseur équivaudrait à attendre la voiture atomique pour acheter une auto. Les différents Etats européens ne sont pas arrivés à se mettre d'accord sur le choix d'un standard commun, et cela peut durer encore longtemps. Même aux U.S.A., où la TV en couleur existe depuis plus d'un an, on ne compte que 10 heures d'émissions en couleur pour 300 heures en noir et blanc, avec seulement 50 000 récepteurs en fonctionnement contre 30 millions du type habituel. De toute façon, l'Europe adoptera sans doute, le jour venu, le principe américain de la « compatibilité »

qui permet de recevoir l'émission en couleur sur n'importe quel appareil en noir et blanc.

Par contre, les problèmes de portée restent encore difficiles à résoudre. Ce n'est pas demain que Luxembourg ou un autre émetteur étranger sera reçu par les Parisiens. Nous avons encore beaucoup à apprendre sur la propagation des ondes ultra-courtes qui servent de support aux signaux de télévision et, malgré les expériences en cours dans différents pays, la portée des émetteurs restera encore longtemps limitée à un peu plus de la portée optique : 120 km au maximum.

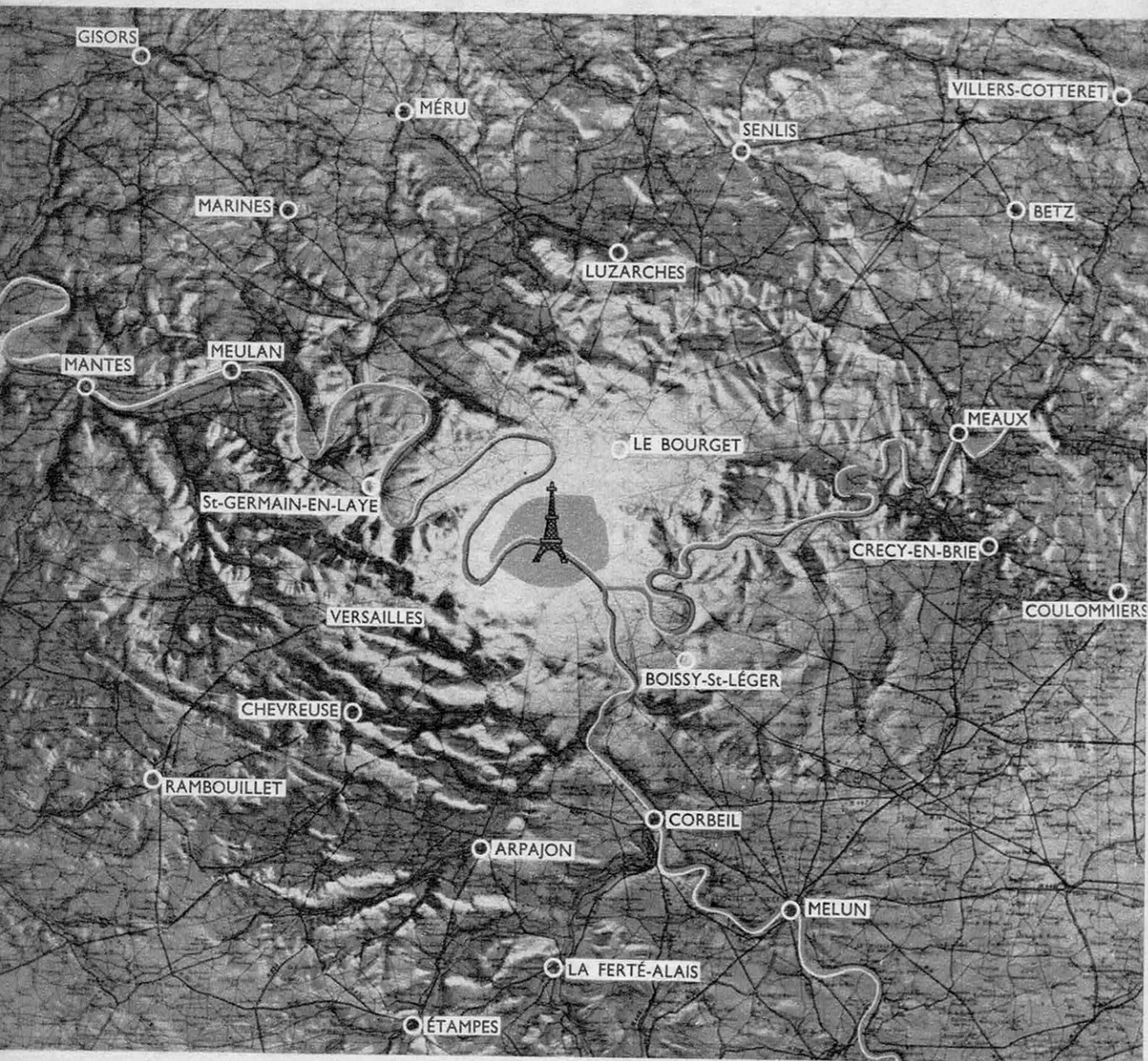
Des postes de qualité

Du point de vue de l'acheteur, le danger des écrans est inexistant. Le rayonnement X dangereux commence tout au plus à partir de 25 à 30 000 volts. Or, le voltage maximum utilisé sur les postes de TV avec écran de 43 cm est au plus de 14 à 15 000 volts.

Aujourd'hui, la construction française est rodée. La qualité a atteint un niveau au moins égal à celle des meilleures constructions étrangères, les récepteurs sont fabriqués en série depuis plus de trois ans et les prix sont stabilisés. Avec le crédit télévision, qui est entré dans les habitudes au même titre que le crédit auto, les postes de moyenne sensibilité sont à la portée des budgets modestes.

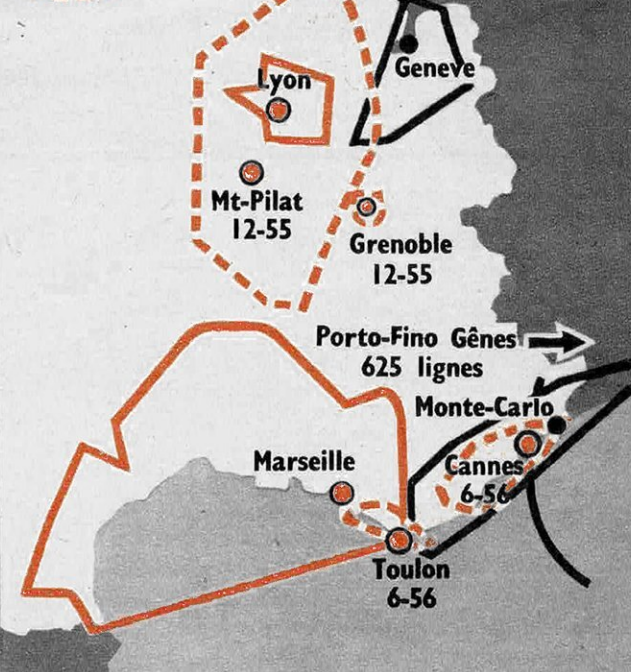
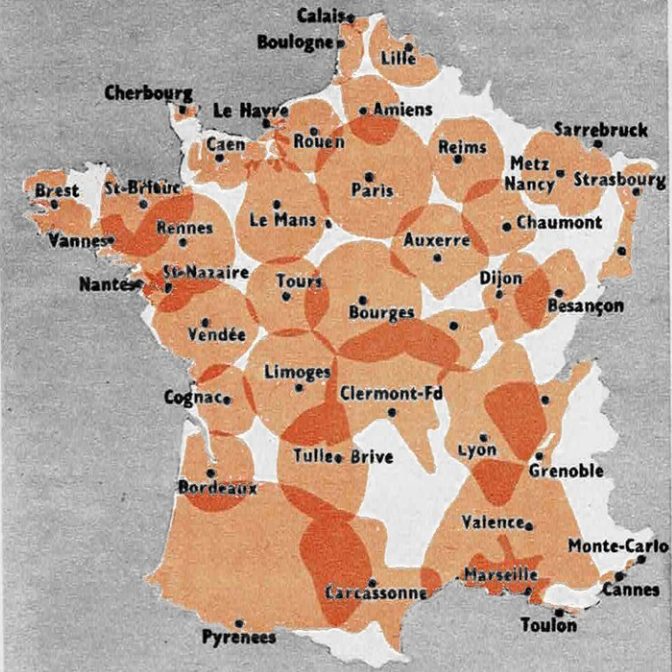
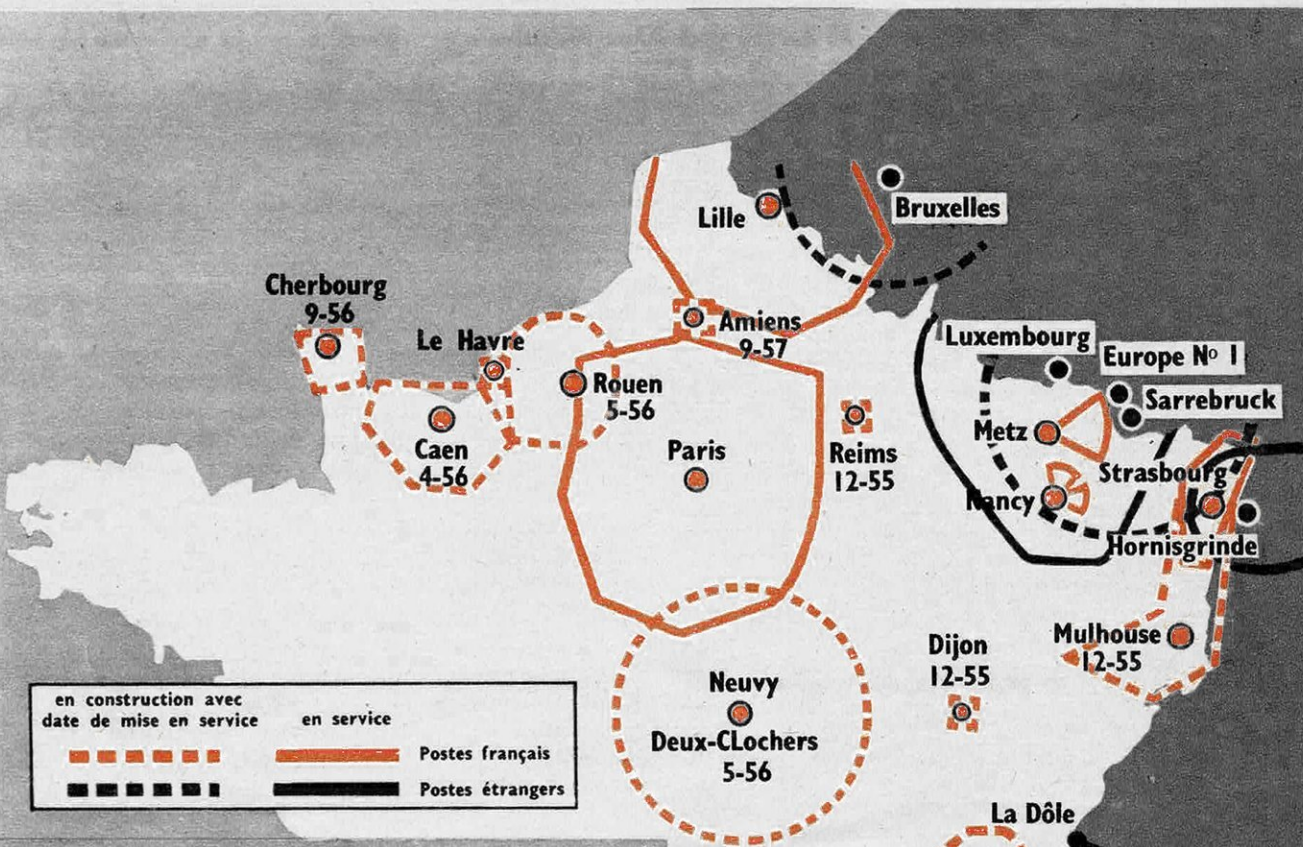
← **JACQUELINE JOUBERT**, présentatrice et vedette de la TV française, se transforme, une fois chez elle, en téléspectatrice assidue.

Le choix de votre poste dépend de l'endroit où vous habitez



↑ **DANS LA REGION PARISIENNE**, tous les récepteurs ne peuvent pas recevoir les émissions de la même façon. Le champ rayonné par la Tour Eiffel est quelquefois insuffisant pour « toucher » un appareil de sensibilité moyenne. C'est que les ondes de TV se propagent à peu près comme les ondes lumineuses ; les obstacles les arrêtent. La carte ci-dessus, obtenue en éclairant une carte en relief par une lampe située à la hauteur de l'émetteur, donne une idée des zones délicates (celles dans l'ombre) : vallée de Chevreuse, boucles de la Seine, de la Marne, etc.

EN PROVINCE, la petite carte (ci-contre) → donne l'avenir complet de l'équipement français. Elle montre le « champ protégé » de chaque émetteur, c'est-à-dire la zone où la R.T.F. compte un jour assurer une réception, d'après les accords récents de la conférence de Stockholm. La grande carte représente la zone d'action des émetteurs actuels et celle des postes qui entreront en service avant juin 1956. Ces cartes permettent de déterminer s'il faut acheter un poste « multicanaux » (recevant des émetteurs français), « multi-standards » (recevant l'étranger), ou les deux.



Problème numéro un : pas de bon

A grande distance (100 à 120 km) la qualité de l'image dépend au moins autant de l'installation de l'antenne que du récepteur lui-même et il ne faut pas hésiter à avoir recours à une installation sérieuse : antenne à 6 éléments, antenne double, etc.

A moyenne distance (50 à 60 km), lorsqu'on est assuré d'une bonne réception, on peut se contenter d'une antenne à 4, 3 ou même 2 éléments. Mais, dans tous les cas, l'installation ne peut pas en être confiée à un amateur, à moins qu'il ne soit particulièrement compétent.

Il ne s'agit pas, en effet, d'une antenne radio que l'on tend plus ou moins bien entre deux cheminées. Ici, la longueur des éléments dépend des fréquences que l'on désire recevoir et une même antenne ne peut guère recevoir plus de deux canaux voisins.

Eviter les images fantômes

Son orientation doit être soigneusement déterminée. Assez souvent, ce n'est pas l'émission directe qu'il faut capter, mais sa réflexion sur un obstacle quelconque, immeuble, colline, falaise, etc. Ce phénomène de réflexion explique que les ondes de T.V. puissent s'engouffrer dans une vallée en se répercutant à la manière d'un écho d'un versant à l'autre. S'il y a plusieurs échos, on cherche celui qui

donne le meilleur champ et permet d'éviter les images fantômes créées par les autres échos ou l'émission directe.

La direction une fois établie, la fixité de l'antenne doit être rigoureusement assurée (sous peine de voir l'image disparaître) ; après quoi, la descente, en câble spécial dit coaxial, est exécutée.

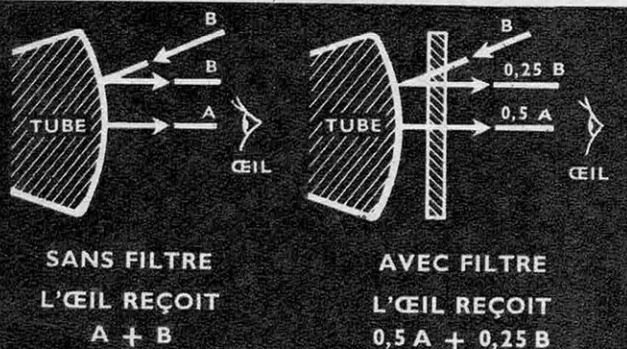
Près de l'émetteur, on peut parfois utiliser une antenne intérieure, mais le plus souvent, elle est à déconseiller, malgré son économie. Ce n'est pas une question de sensibilité du récepteur ; dans un rayon de 10 à 15 km de l'émetteur, tous les récepteurs modernes peuvent s'en contenter ; mais elle est plus sensible aux parasites, aux réflexions et, par suite, aux images fantômes : le déplacement d'une personne dans la pièce peut souvent faire apparaître ou disparaître l'image.

La photo ci-contre montre l'installation d'une antenne double à 6 éléments par les spécialistes de la maison Portenseigne. Cette antenne pour très grande distance assure un gain de 15 décibels contre 12, 10 et 7 avec les antennes à 6, 4 et 3 éléments représentées à gauche (de bas en haut). Les prix sont respectivement de 12 300, 5 105, 3 605 et 2 850 francs, toutes taxes comprises, mais frais de pose exclus. Une antenne intérieure revient à 3 185 francs.

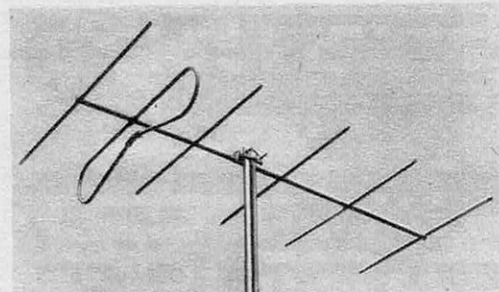
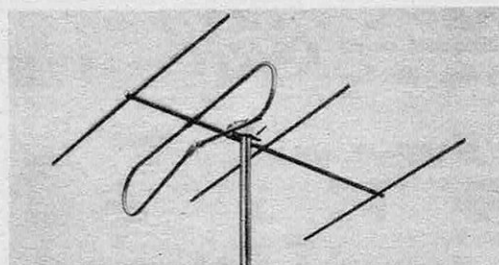
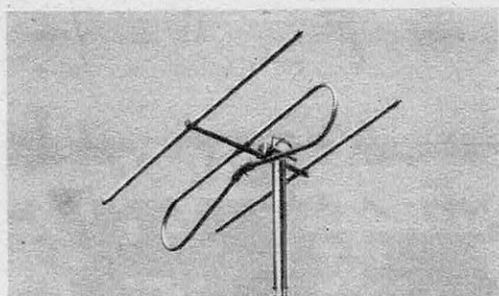
Un écran améliorera votre image

L'emploi d'un filtre, ou écran de contraste, se justifie aussi bien lorsque l'éclairage ambiant est trop faible que lorsqu'il est trop fort. Dans le premier cas, il évite l'éblouissement ; dans le second, il rétablit le contraste entre les parties claires et les parties sombres de l'image. Son rôle est schématisé dans le croquis ci-dessous (à gauche). A étant l'intensité de la lumière émise par le tube de télévision et B celle provenant de la pièce, on voit que, avec un filtre, supposé avoir

un rendement de 50 %, A est réduit de moitié, tandis que B (qui traverse deux fois le filtre) est réduit des 3/4. On diminue donc dans une forte proportion l'incidence de la lumière ambiante réfléchie et l'on conserve un meilleur contraste à l'image. La photo ci-dessous montre les résultats pratiques avec écran (moitié de gauche) et sans écran (à droite). De tels écrans, en plexiglas, de teinte « Neutral », sont en vente sur le marché français et peuvent s'adapter sur tous les postes.

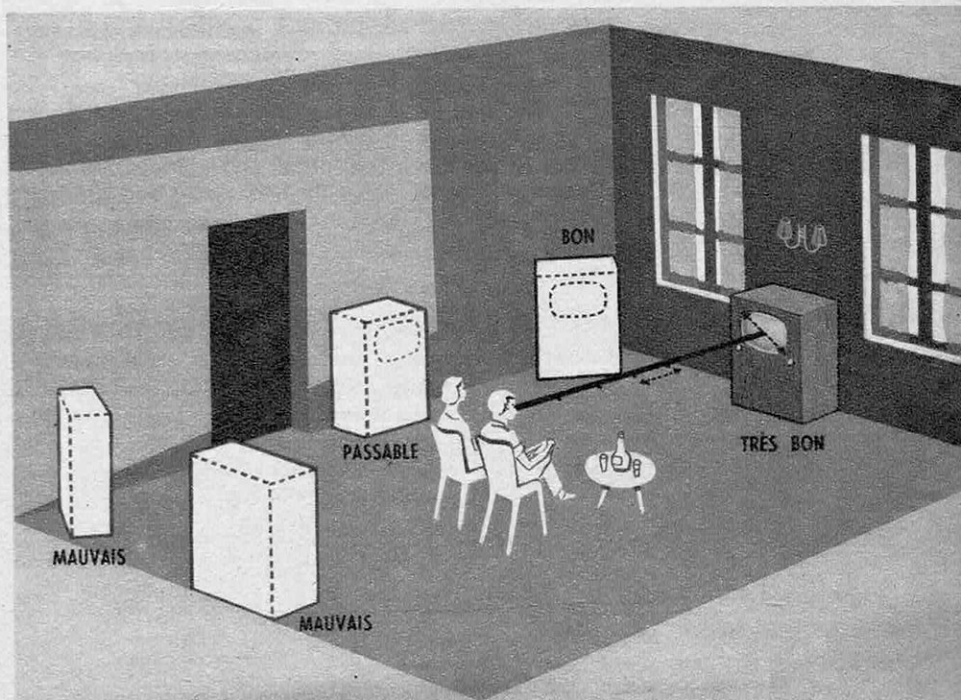


poste sans une bonne antenne



Attention à la place de votre poste

Avant tout ne pas placer l'écran face à la lumière venant des fenêtres ou des lampes électriques. Un faible éclairage ($1/10^e$ au moins de l'intensité lumineuse de l'écran), placé derrière le téléviseur, est préférable à l'obscurité totale; il évite d'être ébloui par l'image. Enfin, ne vous tenez pas trop près de l'écran, le grain de l'image apparaîtrait. La bonne distance est d'environ 7 fois la diagonale de l'écran : 3 m pour un écran de 43 cm; 4 m pour un de 54.



LES CONSEILS D'ACHAT ET D'INSTALLATION

avant d'acheter votre poste :



MEFIEZ-VOUS DES REMISES trop importantes pratiquées par certains revendeurs : elles sont faites au détriment du montage de votre antenne ou de votre service de dépannage. Quatre panes par an est la moyenne officielle en Amérique, mais pour une assurance de 25 à 50 dollars (20 % du prix du récepteur), le dépannage est assuré. En France, les constructeurs seraient arrivés à des chiffres inférieurs et une remise de 10 % est parfois proposée à qui prend le dépannage à son compte. Nous conseillons de le laisser à la charge du revendeur ou du constructeur.



DEMANDEZ LE « PRECHAUFFAGE ». Cette sorte de rodage pratiqué par de nombreux constructeurs évite les « panes de jeunesse » d'un poste. Certaines lampes peuvent, en effet, changer brutalement de caractéristiques ou griller au bout de quelques heures. Pour éviter cet ennui au client, on fait fonctionner les récepteurs pendant 10, 20 ou même 40 heures avant de les mettre en ébénisterie. Les firmes américaines, qui sortent plus de 5 000 postes par jour, ont dû renoncer à cette méthode pour des raisons d'encombrement. Elles préfèrent une vérification plus sévère.



ETUDIEZ VOS ANTENNES, si vous avez choisi un « multi-canaux », car il vous faudra autant d'antennes que d'émetteurs différents, sauf si ceux-ci émettent sur des canaux voisins. Chacune correspond à la bande de fréquences d'un émetteur et doit être orientée spécialement. Une telle installation augmente le prix de votre poste. Par ailleurs, il est inutile de faire équiper tout de suite les 6 ou 12 barrettes qui correspondent aux 6 ou 12 canaux possibles, puisqu'ils ne sont pas encore employés à l'émission et que chaque contact inutilisé s'oxyde rapidement.



CHOISISSEZ LA SENSIBILITE DE VOTRE POSTE en fonction de sa distance de l'émetteur. La gamme de sensibilités correspond approximativement à trois zones de réception : la zone de réception très facile (pour Paris, jusqu'à 20 km de l'émetteur, sauf dans un rayon de 5 à 600 m de la tour Eiffel) ; la zone de bonne réception (pour Paris, 70 km) ; la zone de réception possible, mais difficile (pour Paris, jusqu'à 120 km). Au-dessus, les réceptions sont presque toujours irrégulières. Il est évidemment inutile d'acheter un récepteur très sensible pour la première zone.



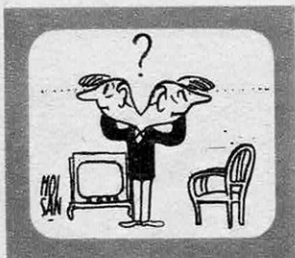
EXIGEZ LES QUATRE QUALITES d'une bonne image : stabilité, gamma, définition et géométrie. La *stabilité* est la plus importante, car rien n'est aussi désagréable qu'une image qui sautille ou se met à défilier. Le *gamma* est le rendu correct des demi-teintes et du contraste. La *définition* est la possibilité de rendre les détails les plus fins. La *géométrie* respecte les formes. Un bon récepteur doit posséder toutes ces qualités. Ajoutons, pour les grandes distances, que le *souffle* (qui donne de la neige sur l'écran) ne doit pas prévaloir sur le *signal* (qui donne l'image).

ATION QUE VOUS DEVEZ CONNAITRE

lorsqu'il est chez vous :



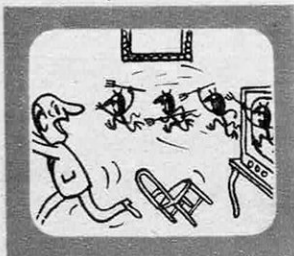
APPRENEZ A REGLER VOTRE POSTE. Quatre boutons sont en général à votre disposition : celui du volume sonore, du contraste, de la teinte moyenne de l'image, et de la concentration du spot lumineux. Sur certains récepteurs on ne laisse que deux contrôles manuels : le son et la lumière ou bien le son et le contraste. Sur un récepteur « monocanal », si l'émission était toujours régulière, aucun réglage ne serait utile, à l'exception du volume sonore et de la mise en route du récepteur. En tous cas, ne forcez pas le contraste car vous feriez disparaître les détails.



CHOISISSEZ L'EMETTEUR qui donnera la meilleure image si vous vous trouvez dans la zone d'interférences de deux émetteurs voisins. La propagation des ondes est souvent influencée par les conditions atmosphériques et, comme il n'y a qu'un seul programme en France, vous avez le choix du canal. Quelquefois le choix est impossible : les téléspectateurs de la région d'Amiens, par exemple, sont pris entre les émetteurs de Paris et de Lille qui diffusent sur le même canal. Leur situation ne s'améliorera qu'après la mise en service du poste émetteur d'Amiens.



NE FIXEZ PAS VOTRE ECRAN. Laissez vos yeux errer par intermittence sur le fond éclairé de la pièce, vous éviterez la fatigue. Le format de l'écran et l'éloignement à respecter font que l'angle sous lequel on voit l'image est sensiblement celui sous lequel on regarderait une photo d'identité tenue à 30 cm. L'effort imposé à l'œil dans de telles conditions n'est pas normal. Vous pouvez aisément en faire l'expérience en fixant une telle photo dans une pièce bien éclairée. On conseille même de courtes périodes d'arrêt pour ceux qui ont les yeux particulièrement sensibles.



NE TOLEREZ PAS LES PARASITES. Faites-en d'urgence rechercher la source par les services de la R.T.F. Souvent vous les éviterez en employant une bonne antenne sur le toit. Votre propriétaire ne peut pas s'opposer à son installation, mais vous devez l'informer avant d'entreprendre les travaux. Lorsque votre poste n'est pas assez sensible pour l'intensité des ondes reçues, vous pouvez avoir recours à un *préamplificateur*; ce système augmente sensiblement votre gain d'antenne, mais peut aussi accroître dans la même proportion le signal image, l'effet de souffle, les parasites.



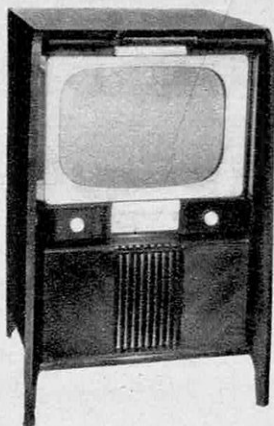
NE VOUS IMPROVISEZ PAS DEPANNEUR. Les boutons de réglage, cachés à dessein par le constructeur, ne doivent pas être touchés. En effet, il peut arriver que le poste émetteur se dérègle. Si vous vous précipitez sur ces boutons, votre image ne sera plus correcte lorsque l'émission redeviendra normale. Il est beaucoup plus sage de vous conformer strictement aux conseils des constructeurs, et d'arrêter immédiatement la réception si l'image se réduit à une ligne lumineuse et à un point fixe très brillant. La vie de votre tube cathodique (c'est-à-dire de votre écran) en dépend.

Dix constructeurs français vous offrent 100 T.V.

PARMI les 100 téléviseurs offerts à la clientèle française par les principaux constructeurs, nous vous présentons les dix « postes vedettes » choisis par les firmes elles-mêmes. Certains ont une alimentation par transformateur, d'autres n'en ont pas, certains ont 15 lampes, d'autres 21. Lequel faut-il choisir ? Le transformateur a l'avantage de permettre une localisation plus rapide des pannes, mais ne change rien à la possibilité de la panne elle-même. D'autre part, 95 % des téléviseurs allemands utilisent le minimum de lampes et fonctionnent sans transformateur et, pourtant, leur réputation est excellente. En fait, la qualité d'un récepteur dépend de celle des éléments entrant dans sa construction, ainsi que de sa conception d'ensemble et, sur ce terrain comme partout, la qualité se paie. Quelle incidence ce prix a-t-il sur un budget familial ? Pour un récepteur de moyenne sensibilité à écran de 43 cm (de préférence plat), les prix oscillent autour de 110 000 francs, ce qui représente à l'achat un versement comptant de 23 700 francs et 12 échéances mensuelles de 8 000 francs. Ce prix raisonnable nous permettra sans doute, bien que n'ayant encore que 250 000 téléviseurs en service, de rattraper l'Angleterre, qui en a un peu plus de 4 millions. La France passera alors au deuxième rang mondial, après les U.S.A.

DUCRETET-THOMSON

13 modèles
de 101 067
à 233 687 f.



LE TL 513 C : écran teinté aluminisé de 54 cm, monocanal interch., grande sensibilité, 21 lampes, 1 germanium, consom. 165 W : 202 135 francs.

RADIOLA

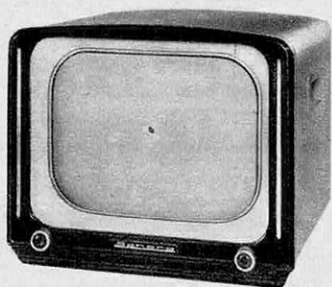
7 modèles
de 75 000
à 250 000 f.



LE 54 - 57 : écran aluminisé de 54 cm, rotacteur à 12 canaux, grande sensibilité, 25 lampes, plus 3 éléments au germanium, l'alimentation est assurée par transformateur et valve classique, consommation 190 watts. Prix : 178 120 francs.

SONORA

12 modèles
de 60 000
à 250 000 f.



LE TV 11 : écran de 36 cm, monocanal, moyenne sensibilité, 12 lampes plus 1 élément au germanium, alimentation par redresseur sec, consommation 65 watts, coffret métal gainé deux tons avec filets or. Prix : 60 970 f.

TELEMASTER

6 modèles
de 111 000
à 165 000 f.



LE MIDGET DE TABLE : écran aluminisé de 54 cm, multicanal, grande sensibilité, 21 lampes plus 1 germanium, 1 redresseur sec, alimentation par transfo, consom. 170 W. Prix : 135 000 f. Peut être équipé en multistandard.

GRAMMONT

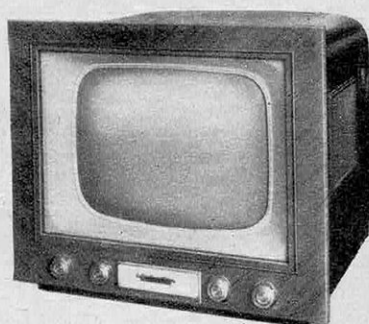
9 modèles
de 108 000
à 185 000 f.



LE 43 P 454 : poste radio, phono et T.V. : écran plat aluminisé de 43 cm, monocanal pouvant être équipé d'un rotacteur à 6 canaux, grande sensibilité, 17 lampes, alimentation par transformateur, consommation 150 watts. Prix : 151 650 f.

LA VOIX DE SON MAITRE

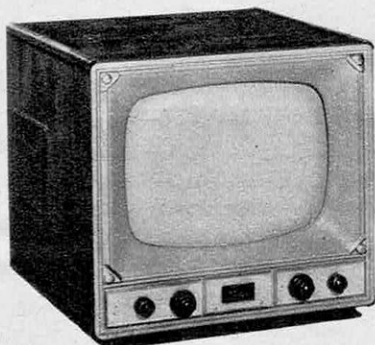
9 modèles
de 117 000
à 193 400 f.



LE T 1036 : écran de 43 cm, monocanal pouvant recevoir éventuellement un rotacteur à 6 canaux, moyenne sensibilité, 15 lampes plus 1 élément au germanium, alimentation par transformateur, consommation 135 watts. Prix : 106 870 f.

RIBET DESJARDINS

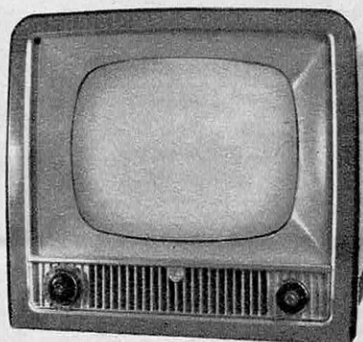
8 modèles
de 101 883
à 195 019 f.



LE VERSEAU : écran de 43 cm, rotacteur pouvant recevoir de 1 à 6 canaux, moyenne sensibilité, 16 lampes et un redresseur sec, alimentation par autotransformateur, consommation 160 watts. Prix : 113 204 f. Supplément par canal : 900 f.

PHILIPS

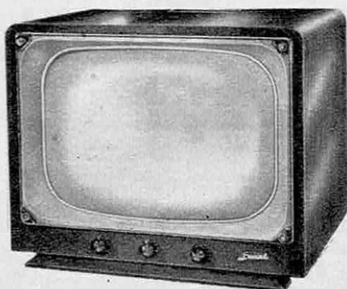
9 modèles
de 75 000
à 220 000 f.



LE TF 1756 : écran de 43 cm, monocanal avec barrette interchangeable, moyenne sensibilité, 18 lampes plus 1 élément au germanium, 1 redresseur sec, alimentation par autotransformateur, consommation 160 watts. Prix : 117 050 f.

DAGH-DUCASTEL

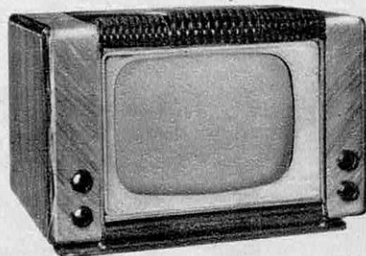
10 modèles
de 75 000
à 240 000 f.



LE TYPE 144 : écran de 43 cm aluminisé, monocanal (modifiable avec un rotacteur à 6 canaux), grande sensibilité, 18 lampes plus 1 élément au germanium, alimentation par transformateur, consommation 180 watts. Prix : 95 070 f.

SCHNEIDER

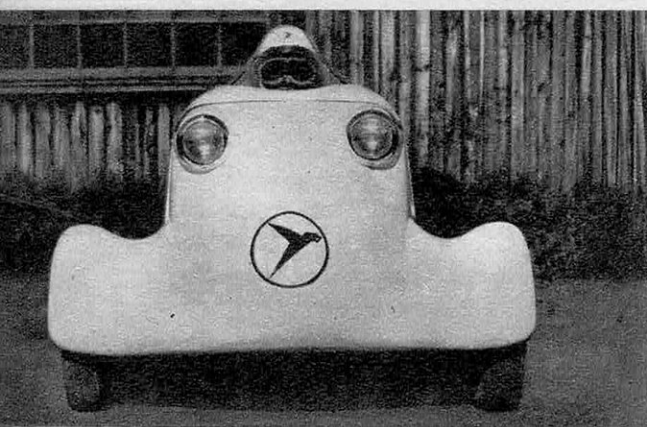
8 modèles
de 109 500
à 175 000 f.



LE SF 1356 : écran de 43 cm plat, rotacteur à 6 canaux pouvant être équipé de 6 barrettes, grande sensibilité, 21 lampes plus un élément au germanium, alimentation par autotransformateur, consommation 180 watts. Prix : 134 500 f.



L'AVION-SCOOTER italien du C^t Mario de Bernardi, dont le rotor n'est débloqué que pour l'atterrissage, décollé et atterrit en 50 m. A 150 km/h, il consomme 4 l/100 km. Prix : 500.000 fr.



DERNIÈRES INVENTIONS TECHNIQUES

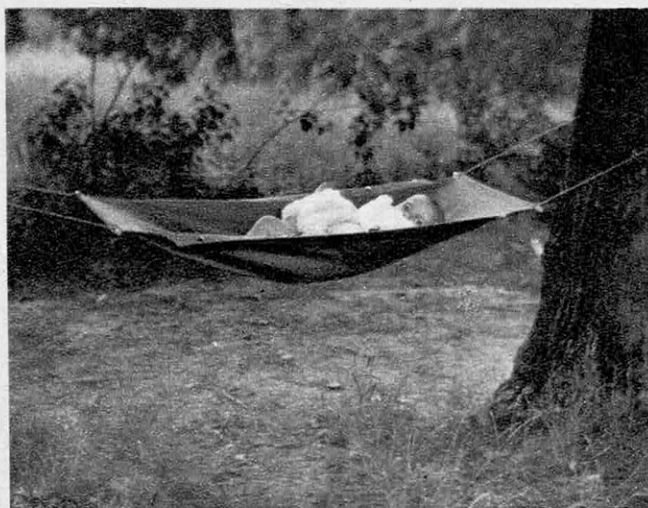
L'AUTO-SCOOTER allemand Messerschmitt vient de battre trente records dans la catégorie cyclecar. Pour la circonstance, le dôme en plexiglas du véhicule de série a été remplacé par un saute-vent et un appui-tête profilé, les ailes ont été redessinées et le moteur de 200 cm³ légèrement gonflé. Ainsi modifié, le « Super 200 » a atteint 130 km/h avec un carburant du commerce. En outre, il a tourné pendant vingt-quatre heures de suite sur le circuit de Hockenheim, à 103 km/h de moyenne, sa consommation ne dépassant pas 4,8 litres aux 100 km. Sur ce même circuit, en 1949, les voitures de course de 750 cm³ de cylindrée n'atteignaient que 107,7 km/heure.

DERNIÈRE INVENTION PRATIQUE

LA POUSSETTE A TOUT FAIRE a été conçue par un constructeur vendéen pour rendre le maximum de services avec le minimum d'encombrement. Elle permet de résoudre la plupart des problèmes qui se posent avec des enfants en camping, en voyage ou à la maison. Toutes les transformations sont effectuées instantanément, sans l'aide d'aucun outil. Un parasol escamotable est utilisable dans toutes les positions. Pliée, son encombrement se réduit à 88,5 cm sur 52,5 cm, pour un poids total de 8,5 kg. Les photos ci-contre présentent ses différentes possibilités.



LE LIT SUR PIED : une même sangle sert à attacher l'enfant et à maintenir la poussette pliée.



LE HAMAC est formé par la nacelle de la poussette que l'on détache aisément du châssis.



LA BAIGNOIRE est faite d'une toile caoutchoutée en forme, qu'il suffit de poser sur la nacelle.

LA POUSSETTE POUR DEUX est une version « allongée » de la poussette monoplace.



LA POUSSETTE PLIEE : sa nacelle peut encore servir pour le transport de la literie.



RETARD ATOMIQUE FRANÇAIS

JOLIOT-CURIE

(Suite de la page 51)

« interdits » au cours de visites de personnalités étrangères, ou dans les communications scientifiques. Cette « politisation » constante est la mort de la recherche libre et désintéressée.

Un plan « industriel atomique » est-il concevable en France, à la manière de la Grande-Bretagne ?

Bien sûr. Il devient même urgent de l'établir et de l'appliquer. Mais un tel plan devrait avant tout être contrôlé par des hommes compétents, servant les intérêts de la collectivité et non ceux de quelques sociétés industrielles. Ces représentants de l'Etat feraient preuve d'une indépendance et d'une honnêteté totales à l'égard du « secteur privé ». Ils devraient se considérer comme les mandataires d'une grande société industrielle dont les actionnaires seraient tous les contribuables français. Leur devoir serait de rechercher des

bénéfices, et non pas seulement des comptes en règle obtenus sans souci du rendement !

Si l'on examine, par exemple, les déclarations de revenus atomiques de la Grande-Bretagne en 1954, on s'aperçoit que la vente des radioéléments produits par les réacteurs a rapporté plus de 300 millions de francs. Ce n'est qu'un début. Cette somme correspond déjà à un revenu de 10 % pour un investissement de 3 milliards. Or, la France est actuellement le premier client de la Grande-Bretagne dans ce domaine. Ces chiffres justifieraient à eux seuls la construction d'une pile dont le coût est précisément de 3 milliards.

Sur quoi serait surtout fondée cette industrie atomique française ?

Tout d'abord sur la construction de centrales d'énergie, même si, au début, le prix de revient du kWh est légèrement plus élevé que celui obtenu à l'aide des centrales classiques.

Cette industrie française devrait participer

LEPRINCE-RINGUET

(Suite de la page 51)

que les secrets des deux dernières années ; si le pays n'a pas de vitalité, il gardera ceux du dernier quart de siècle.

L'autre attitude consiste à dire : « Nous n'avons pas trop de personnel scientifique et nous prenons tous les chercheurs, à condition qu'ils travaillent bien et qu'ils ne transforment évidemment pas le centre où ils se trouvent en cellules politiques. » Ceci correspond à une opinion chère au Français moyen et spécialement à l'universitaire sur la liberté du travail de recherche.

Pensez-vous que l'attitude observée jusqu'à la Conférence de Genève à ce sujet ait porté préjudice au développement des connaissances atomiques ? Quels sont les dangers à éviter pour l'avenir en ce domaine du secret ?

Je voudrais insister sur les inconvénients du contrôle policier et de l'investigation qui porte à la fois sur le passé des chercheurs et leur activité quotidienne, et sur la « mise au secret » des recherches.

D'une part, une atmosphère de délation est très peu favorable au travail scientifique, au travail d'équipe. D'autre part, cet excès de secret est aussi catastrophique à d'autres points de vue. Je me rappelle une conversation avec Fermi, qui est mort l'année dernière. Il me disait : « C'est très dommage de mettre trop de choses au secret, parce que les gens qui travaillent dans ces domaines ne sont pas connus. Leurs travaux restent ignorés, et il n'y a pas d'échanges permettant de savoir que M. Untel est supérieur à tel autre ; on ne pourra pas lui fournir le poste qui correspond à sa valeur. » Par conséquent, dans cette lutte pour la science, le secret dresse des barrières qu'il est difficile d'abaisser ou de briser. On est amené à refaire sans le savoir des travaux qui ont été effectués par d'autres, il y a 5 ou 10 ans et parfois de façon meilleure.

L'une des révélations de la Conférence de Genève est que ce secret, appliqué systématiquement jusqu'en 1955, a nui à la recherche. Genève va probablement alléger cette atmosphère de secret dans les différents pays. Mais un gouvernement aura souvent la tentation d'introduire plus de secret, soutenu par les industriels qui veulent taire leurs

aux progrès techniques qui feront baisser le prix du kWh et conserveront ainsi une indépendance profitable à notre pays.

Un autre atout important serait certainement la production des radioéléments artificiels. La conférence de Genève a montré l'étendue de leurs applications dans les domaines les plus divers et parfois les plus inattendus. Or, bien avant la construction des premières piles à uranium en France, j'avais signalé ce développement d'avenir à un groupe d'industriels français qui constituèrent une société d'études : la S.E.D.A.R.S. On avait prévu, à l'époque, la construction d'un puissant cyclotron, d'un atelier de préparation de molécules convenables, etc. Mais la réalisation des premières piles atomiques à l'étranger, productrices de grandes quantités de radioéléments, devait changer complètement la situation. Aujourd'hui, le C.E.A. fournit des isotopes, dont quelques-uns proviennent aussi du cyclotron de mon laboratoire du Collège de France. Mais, faute de générateurs puissants et de piles, la France en est réduite, pour subvenir aux besoins de son marché intérieur, à acheter de grandes quantités de ces radioéléments à l'Angleterre... avec toutes les conséquences financières ou scientifiques que cela comporte.

L'Energie atomique libérera-t-elle l'homme de ses servitudes économiques ?

Certains savants — et aussitôt des hommes politiques représentant de grosses affaires commerciales ou financières — ont affirmé que l'industrie atomique introduirait l'âge d'or et le bien-être pour tous, l'abondance d'énergie résolvant tous les problèmes. Mais il ne suffit pas de produire. Bien des exemples du passé et du présent sont là pour nous le prouver. On a connu la surproduction du blé et, pour que le prix du blé ne baisse pas, on a jeté le blé à la mer. Pourtant, au même moment, des peuples mouraient de faim. Dans le système où vivent des pays comme le nôtre, une surproduction d'énergie risque de diminuer des profits particuliers, et il est certain que des efforts seront faits pour empêcher ce développement. On a pensé en faire bénéficier des pays sous-développés, mais déjà certains y pressentent le danger d'une diminution de leurs profits nationaux directs, et mènent une campagne de presse pour limiter l'espoir qu'ont mis les nations deshéritées dans les profits collectifs de l'énergie atomique. Plusieurs recommandations anglo-saxonnes ont été faites à Genève en ce sens et, plus →

procédés de fabrication, alors que les universitaires seront toujours partisans d'en mettre moins. Dans tout cela, il y a une lutte constante, et l'exemple de Saclay doit être un objet de réflexion essentiel pour l'avenir.

Comment concevez-vous les rapports entre la recherche atomique officielle et la grande industrie ?

Le Commissariat à l'Energie Atomique comporte un état-major important de savants et de hauts techniciens, sous la conduite d'un haut-commissaire particulièrement remarquable et dévoué. Il a des services de physique nucléaire, de nucléonique, de neutronique, de projets de piles, etc. Mais, par ailleurs, les industriels qui commencent à collaborer, et qui sont chargés de travaux pour lesquels on les consulte, aident à définir certains problèmes et à en réaliser des solutions ; ainsi, la pile G2 de Marcoule, qui sera la première à fournir de l'électricité au réseau, résulte des études conduites en collaboration par le Commissariat à l'Energie Atomique, par l'Electricité de France et par plusieurs grandes firmes (Creusot, Rateau, Alsthom, etc.).

Mais, de toute façon, celles-ci ne sont pas

près d'avoir un état-major de recherches aussi considérable que celui du C.E.A. En particulier, elles ne peuvent faire de recherches à long terme. D'autre part, beaucoup de problèmes divers doivent être résolus sous le contrôle effectif du Commissariat à l'Energie Atomique, notamment ceux touchant aux relations avec l'étranger, ou l'élaboration de programmes variés, etc. Bien sûr, le C.E.A. ne doit pas devenir un organisme trop considérable et réaliser lui-même trop de choses. Il faut qu'il s'adresse à l'industrie et que l'industrie, également, s'y accroche. Mais il a un rôle essentiel, non seulement pour l'orientation des recherches, dont l'importance est vitale, mais aussi pour l'enseignement. Dans ce domaine, il doit aider les industriels et les ingénieurs à bien connaître l'énergie atomique. Dans l'ensemble, les industries françaises n'ont pas assez de laboratoires de recherches ; résultat : elles ne contrôlent pas assez leurs produits. Dans un Etat industriel moderne, il faut des contrôles à tous les échelons de la fabrication, et la France n'en a pas suffisamment l'habitude.

Le développement du programme de l'énergie atomique aura donc une ré- →

JOLIOT - CURIE

grave encore, l'UNESCO semble vouloir les reprendre à son compte.

Enfin, il ne faut pas oublier que cette énergie nouvelle nécessite un combustible extrait du sol (uranium, etc.) dont les gisements, malgré leur importance, s'épuiseront au fur et à mesure de l'énorme développement de l'industrie atomique. On ne pourra vraiment parler d'un âge nouveau pour l'énergie, que lorsque les recherches fondamentales auront indiqué le ou les moyens de capter à un haut rendement et le plus directement possible l'énergie des radiations solaires.

Cette perspective d'énergie illimitée due au Soleil vous paraît-elle être celle de l'avenir ?

Oui. Il est extrêmement important que de nombreux chercheurs étudient les phénomènes de photosynthèse, et je suis persuadé que cette recherche peut apporter une alternative valable à la grande bataille pour l'énergie atomique. Mais il est impossible de prévoir aujourd'hui la date des découvertes décisives dans ce domaine.

LEPRINCE - RINGUET

percussion sur l'industrie française ? dans le sens d'une augmentation de la critique ?

Ce sera une excellente école disciplinaire. L'utilisation des radio-isotopes va d'ailleurs apporter de nouveaux moyens d'investigation et de contrôle dans toutes les branches de la technique. Cet aspect de la question est encore récent en France. Il est beaucoup plus développé dans les pays qui disposent de grandes quantités de radioéléments, parce qu'ils ont des piles plus importantes et plus nombreuses (U.S.A., U.R.S.S., Angleterre).

Pensez-vous que, dans les dix prochaines années, l'industrie atomique puisse se trouver complètement modifiée dans sa structure par une grande découverte théorique ?

Il faut toujours s'attendre à quelque chose dans ce genre. Nous n'en sommes qu'à vingt ans du tout début de « l'ère atomique ».

Comment concevez-vous le problème du « secret » atomique ?

Comme conséquence des premières bombes, la consigne du secret a été jusqu'à faire interdire pendant un certain temps toute publication. Petit à petit, les règles sont devenues moins strictes pour les résultats des recherches fondamentales. Or, toute limitation dans ce domaine est extrêmement grave. On ne peut pas trier des résultats de recherches en disant : « Celui-là je le publie, celui-ci je le garde secret. » On est amené à garder tout secret. Le résultat est simple : c'est une rupture des relations scientifiques entre les divers pays du monde. Or, aucun savant ne conteste que ses découvertes ne soient dues, pour une part souvent considérable, au travail de ses collègues éparpillés sur la planète. Supprimer cette vaste opération de pensée à l'échelle de la Terre retarde gravement la production scientifique. Genève a d'ailleurs montré que c'était inutile, car les secrets si bien gardés par les grandes nations étaient connus de chacune d'elles séparément ; le mystère et les campagnes de suspicion n'ont été, en fin de compte, qu'une immense perte de temps.

Frédéric JOLIOT-CURIE

Quand on a découvert la fission de l'uranium, en 1938-1939, cela a été une révolution complète. On a pensé immédiatement faire des explosifs, mais les piles sont arrivées presque en même temps, et il y en a aujourd'hui, dans le monde entier, beaucoup de réalisées ou en projet. Il est très possible que des découvertes nouvelles modifient profondément la physionomie de l'énergie atomique d'ici quelques années. Nous ne pouvons pas les prévoir. Il n'est pas inconcevable qu'on utilise la fusion (explosion H contrôlée) à des fins industrielles. Tout est un peu mêlé dans ce domaine : on ne peut pas séparer très exactement la bombe atomique des piles à neutrons rapides ; c'est un peu la même chose, au contrôle près. Entre les piles et les bombes, il n'y a pas de fossé infranchissable. Nous ne savons donc pas quelle forme aura l'énergie atomique dans dix ou quinze ans. C'est pour cela que tous les plans ou projets ne peuvent être qu'indicatifs.

C'est aussi la raison pour laquelle, sans une puissante recherche scientifique, un organisme d'énergie atomique ne peut se développer convenablement.

Louis LEPRINCE-RINGUET

COGNAC contre WHISKY (Suite de la page 117)

même — Gérard et Marie-Chantal à consommer leur « baby ». Ils pouvaient s'offrir à peu de frais — relativement — l'illusion de la fortune.

Ce que la vanité, le snobisme et une certaine anglomanie avaient provoqué, l'esprit d'imitation l'amplifia de tout le pouvoir de suggestion des romans et des films *noirs* dans lesquels héros ou « durs » se doivent de boire leur pinte quotidienne de scotch.

Pour faire régresser l'adversaire, l'Etat-Major des Charentes a placé la moitié de son espoir dans la publicité, l'autre dans la qualité de son produit. Car s'il joue sur la confusion en habillant ses escadrons à l'anglaise, le cœur qui bat sous les uniformes est bien de l'authentique eau-de-vie de la région délimitée de Cognac, et rien n'a plus indigné un symphoniste que cette exclamation d'un quidam : « Mais ça n'a pas le goût de whisky ! » Le cognac à l'eau est aussi autre chose que le cognac liqueur. Six années d'expériences ont été nécessaires pour le mettre au point.

Disposant d'eaux-de-vie très fines, particulièrement « bien logées », c'est-à-dire ayant séjourné dans des futailles pas trop vieilles, que de précédents dépôts d'alcool avaient débarrassées de leur excès primitif en tanin, il s'agissait de sélectionner les crus (5 ou 6) et les âges (de 5 à 6 ans). Un cognac « à l'eau » doit être léger, racé, bouqueté pour s'opposer à l'arôme « fumée » imprégnant les whiskies, arôme que leur donne le feu de tourbe avec lequel est deséché le malt vert.

Hors cela, pas de formule. Ce sont cinq ou six dégustateurs réunis autour d'une table, verre-tulipe bleu en main, qui évaluent quelle proportion de telle ou telle eau-de-vie doit entrer dans le coupage. Une marque préfère décanter de vieux cognacs par un procédé naturel qui précipite assez rapidement le tanin au fond des barriques. Chacun a ses méthodes de fabrication. Egalement ses secrets commerciaux. Aucune des six firmes qui ont lancé un cognac-boisson ne consent à livrer son chiffre de production. Hennessy y consacrerait deux pour cent de son activité. Il se donne dix ans

pour que l'épicier de Brive vende, le samedi, 21 bouteilles de *Henco*.

L'offensive de l'état-major des Charentes intrigue les membres de la Scotch Whisky Association : elle ne les inquiète pas encore. Vu du haut des 13 700 000 gallons (484 980 hl) de leurs exportations mondiales, le marché français n'est qu'un débouché secondaire par les quantités jusqu'ici absorbées. Il éveille cependant beaucoup d'intérêt par ses possibilités.

La vertigineuse montée du whisky en France prouve — dit-on à Glasgow — que le produit répond aux goûts des Français d'aujourd'hui et à leur pouvoir d'achat. Aux termes d'un gentleman-agreement entre importateurs et exportateurs, le whisky comme le cognac ne peut toutefois faire une propagande d'envergure sur le territoire de l'autre. La S.W.A. ne le regrette pas : elle estime que le cognac-liqueur — qui bénéficie en Grande-Bretagne du même prestige d'« étranger » que le whisky en France — tient déjà une place trop importante à une époque où vingt-cinq millions de gallons (1 050 000 hl) de whisky sont à vendre.

Les Ecossais à la conquête du monde

Cette surabondance provient de la reconstruction, dès après la guerre, d'un stock d'eaux-de-vie qui atteignent aujourd'hui l'âge de raison. Légalement, le scotch ne peut être vendu en Grande-Bretagne (et dans quelques autres pays) que trois ans après sa distillation. En pratique, il est mis à vieillir en fûts pendant 6 ou 8 ans, quelquefois 12 ou 15. Les vingt-cinq millions de gallons négociables se trouvent devant une capacité d'absorption annuelle mondiale qui ne dépasse pas 17 à 19 millions. Sur le marché britannique (4 790 000 gallons consommés en 1954), le scotch a, d'autre part, de rudes adversaires indigènes.

En reconquérant sa liberté le 1^{er} janvier 1954, après quatorze ans de rationnement intérieur et d'exportations contrôlées, l'industrie du whisky s'est trouvée devant un marché national réduit de moitié par rapport à l'avant-guerre. En 1939, le whisky représentait près de 70 % de la consom-

mation nationale totale d'alcools comestibles (10 millions de gallons). Le gin, le rhum et les eaux-de-vie venaient loin derrière. Ces parents pauvres profitèrent — surtout le gin — de la période où le gouvernement, à la recherche de dollars, expatria presque totalement le whisky. De fait, le gin passa devant le scotch en 1950, et celui-ci ne reprit sa première place qu'en 1952. Le gin reste néanmoins son plus redoutable adversaire.

Déjà, pour écouler leurs formidables productions négociables, les *distillers* ont pensé à créer des whiskies plus légers à l'intention des femmes et des consommateurs jeunes (on n'ose pas dire des enfants !).

La « Distillers Company », de loin la plus importante productrice de whisky, possède 6 des 9 distilleries de grain. La plupart des 90 distilleries de malt sont entre les mains de propriétaires indépendants. La grande compagnie s'occupe en outre de la commercialisation de plusieurs marques « nationales » telles que Johnny Walker, Black and White, White Horse, Haig and Dewar. D'autres distillateurs et liquoristes se sont constitué des clientèles nationales et régionales, certains négociants font leurs propres coupages. Il existe environ 100 marques principales. Les produits des firmes modestes sont souvent aussi bons que les plus réputés. Cependant l'emprise des marques « nationales » est puissante, et le développement de leur publicité risque de retirer de la clientèle aux marques moins connues. De plus, certaines firmes sont également gros producteurs de gin et la consommation totale de spiritueux a plus d'importance pour elles que la répartition de cette consommation entre les diverses catégories de spiritueux.

Conquérir le marché américain

Aussi, dans leurs châteaux hantés d'Ecosse où ils ont maintes fois reçu les descendants de l'officier irlandais et ceux de Jean Martell, l'Anglo-Normand de Jersey qui émigra en France au XVIII^e siècle, les maîtres du scotch peuvent se demander, à l'heure des fantômes, si l'offensive du cognac à l'eau, limitée pour le moment au marché français, ne risque pas de s'étendre

un jour aux autres pays du monde. Les deux grands spiritueux y rencontrent déjà les mêmes obstacles, les mêmes troubles sporadiques : tarifs douaniers, restriction d'importation ou de devises en Australie, Nouvelle-Zélande, Brésil; embargo au Mexique, en Amérique du Sud, en Chine et dans les pays situés derrière le rideau de fer.

Le vrai, le grand, le beau marché à exploiter, c'est l'Amérique du Nord.

Les vertus médicales du cognac

La Grande-Bretagne a exporté 324 000 hl de scotch aux Etats-Unis en 1954, ce qui représente 5 % de la consommation annuelle américaine en whisky. Le cognac (liqueur) est là-bas, avec 9 255 hl d'alcool pur en 1954-55, en augmentation de 20 % sur l'année 1953, grâce à une campagne publicitaire dont l'argumentation s'axe sur la santé et la longévité. « *A 98 ans, il sautait des trains en marche. Maintenant, il se prolonge en buvant du cognac* », dit une annonce. « *Buvez du cognac contre les effets de la bombe H* », dit une autre.

Au demeurant, nul n'a jamais contesté au cognac, pris en petite quantité, des vertus thérapeutiques. En 1952, les docteurs Vartiainen, Venho et Vapaavuori, d'Helsinki, ont publié dans les « *Annales Medicinæ Internæ Fenniae* », un rapport tendant à prouver qu'en matière de vasodilatation coronaire et dans des cas d'angine de poitrine, l'eau-de-vie des Charentes exerçait un bienfaisant effet. Un vieux cognac injecté à un lapin active, paraît-il, son flot sanguin.

Une histoire court — qu'on suppose apocryphe — sur les effets miraculeux du nouveau cognac pour boire à l'eau. Il s'agit d'une expérience faite (?) à l'Ecole Vétérinaire de Maisons-Alfort sur trois lapins.

Au premier, on injecta du whisky américain : il mourut; au second, du scotch : il fut très malade; au troisième, du cognac « à l'eau » : il se mit à gambader.

Comme on rapportait cette « expérience » à un *distiller* écossais de passage à Paris, il se contenta de répondre : « *Sure... Mais les buveurs de whisky ne sont pas des lapins...* »

René MIQUEL

UN PROJECTEUR 100 % HAUTE FIDÉLITÉ

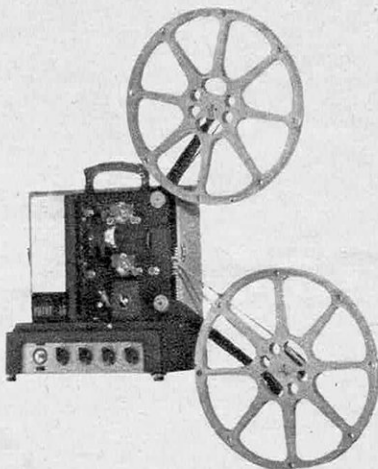
Depuis l'apparition du disque microsillon, la gamme de fréquences enregistrées s'est élargie d'une façon telle qu'il n'est pas rare de voir des réalisations du commerce couvrant la gamme de 50 à 15 000 périodes, c'est-à-dire partant du registre le plus grave pour atteindre l'aigu le plus élevé que l'oreille humaine puisse entendre. La haute fidélité est devenue une réalité... et une nécessité! Les électrophones se sont mis au diapason (c'est le cas de le dire!) et tout ce qui est du domaine de la reproduction sonore a suivi : postes de radio, téléviseurs et magnétophones.

Aujourd'hui, c'est au tour des cinéastes amateurs d'être comblés; la S.C.I. PATHE présente, en effet, parmi la gamme imposante de ses projecteurs, un nouveau modèle 16 mm sonore mixte, c'est-à-dire permettant le passage des films à piste optique comme de ceux à piste magnétique, mais la partie sonore a été extrêmement poussée à tel point qu'on peut la qualifier de « HAUTE FIDELITE ».

L'ampli d'une puissance de 15 watts alimente un haut-parleur de 28 cm de diamètre placé dans un bafflevalise de dimensions largement calculées; l'ensemble assure ainsi une reproduction saisissante de la parole ainsi qu'une musicalité sans défaillance. Un jeu de potentiomètres permet d'effectuer tous les mixages et, grâce à un dispositif éliminant à volonté la tête d'effacement, l'amateur a la possibilité de se livrer aux joies de la surimpression. Quel que soit l'intérêt de vos films, vous les valoriserez toujours en les sonorifiant; avec le projecteur P.M. 15, cette opération est simple et facile; elle enchantera vos amis comme vous-

même et vous permettra d'avoir des souvenirs 100 % vivants!

La partie optique du PATHE P.M. 15 ne cède en rien à la partie sonore. Grâce à une ventilation particulièrement énergique, il est possible d'utiliser des lampes de 750 et même 1000 watts d'une luminosité exceptionnelle. Utilisant des bobines de 600 mètres, le rembobini-



Le nouveau projecteur Pathé 16 mm, modèle "P. M. 15" sonore mixte. Facilement transportable, il représente le dernier mot de la technique et l'ensemble de ses perfectionnements répond à tous les désirs de l'amateur le plus exigeant.

nage est rapide et s'obtient par l'interrupteur marche arrière sans qu'il soit nécessaire de déplacer les courroies. Le fonctionnement est absolument silencieux quelle que soit la vitesse adoptée : 16 ou 24 images-seconde.

Enfin, une lampe de table et la lampe pilote du projecteur s'allument automatiquement lorsque le projecteur s'éteint et vice versa.

Quant à l'ampli, il est commandé par :

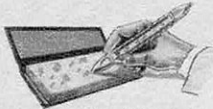
- 1 contacteur avec une position pick-up, 2 positions enregistrement dont une sur casque, 2 positions reproduction : optique et magnétique.
- 1 potentiomètre "volume pick-up" assurant la puissance générale en cas de reproduction optique ou magnétique.
- 1 potentiomètre "volume micro" utilisable dans les positions pick-up et enregistrement.
- 1 correcteur de tonalité repéré sur le panneau assurant la linéarité de la courbe de la réponse.
- Contrôle de modulation par œil magique.

Le nouveau projecteur PATHE P.M. 15 fait partie des plus belles réalisations françaises et si la célèbre firme de Joinville vient d'ajouter un nouveau fleuron à sa couronne, elle offre aussi à l'amateur cinéaste d'immenses possibilités qui se traduiront par des joies nouvelles particulièrement appréciables lors des longues soirées d'hiver.

Mais si la S.C.I. PATHE a songé à doter l'amateur chevronné d'un projecteur de grande classe, elle n'a pas oublié pour autant le cinéaste qui recherche avant tout un appareil robuste, peu compliqué et d'un prix très modéré. Dans la gamme imposante des projecteurs « Marignan » et « Joinville » 9,5 mm et 16 mm, allant du muet au sonore « optique » ou « magnétique » et à la version mixte, l'amateur a la certitude de trouver l'appareil convenant à la fois à ses besoins... et à son budget!

UN PH EN...

2 SECONDES



IONOSKRIB

Breveté en France et à l'Étranger
40, rue Blanche — PARIS (IX^e)
FIG. 89-60. Notices sur demande.

4 APPAREILS EN 1 SEUL

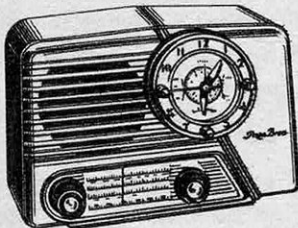
newClock

1^o Un récepteur exceptionnel, 5 lamp. 4 gam. Cadre incorporé. Coffret Pollopas.

2^o Une pendule électrique synchrone et indéréglable.

3^o Un réveil-matin par ronfleur et mise en marche automatique de la radio.

4^o Une minuterie incorporée avec prise auxiliaire 6 amp.



C'est une production

Pizon Bros

les premiers spécialistes des portatifs piles et secteurs et prochainement...

TELE-KING... Téléviseur de luxe Doc. et démon. PIZON BROS S. A. 18, rue de la Félicité, PARIS-17^e. Vente chez tous les spécialistes radio.

100 000 A 120 000 FRANCS PAR MOIS

Salaire légal du Chef-Comptable. Préparez chez vous, vite, à peu de frais, le diplôme d'Etat.

Demandez la brochure gratuite n° 14 « Comptabilité, clé du succès ». Si vous préférez une situation libérale, lucrative et de premier plan, préparez le diplôme officiel d'Etat d'EXPERT-COMPTABLE

— Aucun diplôme exigé.

— Aucune limite d'âge.

Demandez la brochure gratuite n° 444 « La Carrière d'Expert-Comptable »

ECOLE PREPARATOIRE D'ADMINISTRATION

PARIS, 4, rue des Petits-Champs.
CASABLANCA, 157, r. Blaise-Pascal.

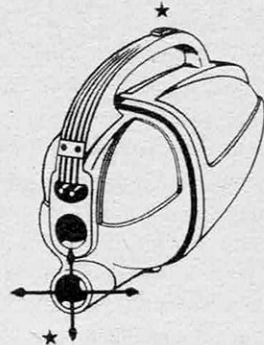
A L'AVANT-GARDE DU PROGRÈS

CONORD PRÉSENTE AUDAX

8 appareils en un seul

L'aspirateur multiple AUDAX est la grande nouveauté CONORD 1955. C'est une merveille de légèreté et de solidité. Il ne pèse que 2 kg sans les tubes et son corps en acétobutyrate de cellulose garantit sa résistance aux chocs.

Bouton de mise en marche



Soufflerie orientable en toutes positions

La soufflerie orientable placée à l'arrière de l'appareil évite le passage de l'air dans la manche de l'utilisateur. L'appareil est livré avec : Buse articulée recevant le patin feutré ou la brosse à parquet.

Patin feutré,
Brosse à parquet,
Petite brosse ronde,
Tuyère pour bibliothèque, radiateur, etc...

Tube droit,
Tube coudé,
Poignée coudée garnie caoutchouc, munie d'un anneau,
Petit suceur avec brosse adaptable

Gamme Accessoires supplémentaires :

Bretelle,
Tuyau flexible,
Sèche-cheveux,
Démiteur,

Pour utilisation en cireuse :
Corps de cireuse à enclenchement vertical,

Embout spécial faisant raccord de la cireuse et de l'aspirateur : il permet l'utilisation en **cireuse aspirante**. Jeu de brosses et de disques réversibles pour lustrage et décapage.

L'appareil est utilisable en 4 positions :

2 en aspirateur-balai (voir photo), en aspirateur à main, en aspirateur à bretelle.

Vendu avec la garantie du crédit CETEREM.

Renseignements et démonstrations à la S.M.A.M. CONORD, 55 bd Malherbes, PARIS-8^e.

Aux 17 Succursales CONORD : BORDEAUX, LILLE, LYON, MARSEILLE, MONTLUÇON, MULHOUSE, NANTES, NICE, STRASBOURG, TOULOUSE, TOURS, ALGER, ORAN, TUNIS, CASABLANCA, LUXEMBOURG, BRUXELLES et chez les 3.000 Revendeurs CONORD.

Aspirateur

Pulvérisateur

Sèche-cheveux

Démiteur

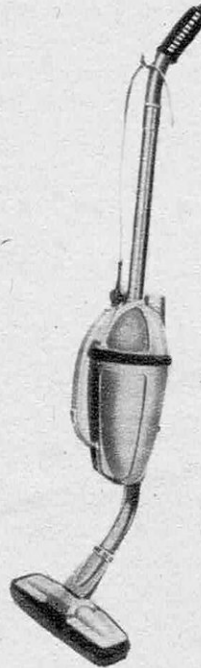
Cireuse

aspirante

Brosseuse

Ponceuse

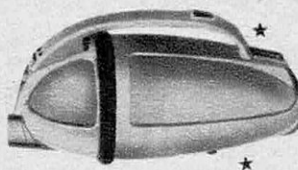
Lustreuse



Utilisation en aspirateur-balai au sol, en position basse. En position haute, l'aspirateur est utilisable sous les meubles et pour le dépoussiérage des surfaces élevées.

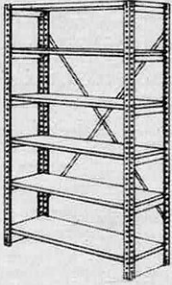
Le vidage de la poussière s'opère par simple pression sur la plaque CONORD située à l'avant de la poignée. Cette opération déclenche l'ouverture de la porte de vidage placée à la partie intérieure de l'appareil, laissant la poussière tomber naturellement.

Plaque pression pour vidage



Porte de vidage.

RAYONNAGES FERBO



Construisez économiquement vos Casiers ainsi que vos Tables, Établis, en employant nos Échelles métalliques et nos Diagonales.

Avec les planches de vos anciens casiers ou des bois du commerce, un simple travail de sciage suffit pour confectionner des rayonnages modernes, extensibles, réglables, démontables.

Éventuellement fournitures de Tablettes métalliques.

Documentation sur demande à : **FERBO**
14, rue Carnot - Kremlin-Bicêtre (Seine) ITA. 12-84

PUISQU'UNE PHOTO 6x9 DOIT ÊTRE AGRANDIE POUR

rétablir sa perspective exacte.

Même si vous pratiquez actuellement le petit format, réservez-vous la possibilité d'agrandir les clichés 6x6 et 6x9 avec un Multiformats LYNXA, agrandisseur ultra-moderne qui, tout en vous donnant le même rendement à tous les formats, vous permet de projeter horizontalement toutes vos vues couleurs.

Modèle 2-S-a à nouveau porte-lanterne à réglage

hélicoïdal, mise au point à bras coulissant. Rapports de 1 à 12,5 x.

Modèle 2-SP-a à parallélogramme haute précision. Rapports de 1 à 15 x.

LE MOINS CHER DES AGRANDISSEURS DE CLASSE INTERNATIONALE !

Documentation détaillée contre 30 fr en timbres-poste.

LYNXA, 69, rue Froidevaux PARIS-14^e



Documentaire

UN ELECTROPHONE 100/100 AMÉRICAIN POUR 23.800 FRANCS

CE PRIX N'EST RENDU POSSIBLE QUE PAR LA VENTE DIRECTE DE L'IMPORTATEUR A L'UTILISATEUR

- Tête piézoélectrique haute fidélité.
- 4 vitesses (78 - 45 - 33 - 16 T/m).
- Accepte les disques jusqu'à 30 cm.
- Amplificateur gde bande passante.
- Faible encombrement et poids.

Disponible en quantité limitée
Documentation et démonstration



Société **SARIE, 9, rue La Boétie, PARIS-8^e — ANJ. : 66-67**

SACHEZ DANSER...



La Danse est une Science vivante. Apprenez chez vous avec une méthode conçue scientifiquement. Notice n°13 contre env. et 2 timbres. Ecole S.V. VRANY, 55, r. de l'Aigle, La Garenne (Seine).



GRANDIR

RAPIDEMENT à tout âge Buste-Jambes, méth. scient. ou appareil AMÉRICAIN d'une concept. UNIQUE maint. vendu en France. Attest. mond. cont. 2 timb. not. illus. sans engagement. GARANTIE SUCCÈS DISCRET. OLYMPIC. Bd V.-Hugo, Nice SERV. 6



C'est sa culture qui classe un homme. D'elle dépend donc votre succès dans le monde comme dans votre profession. Aussi brillant technicien que vous soyez, si vous ne savez parler en société que de votre métier, vous serez vite

condamné à un silence peu flatteur. Mais dans 6 mois, si vous le voulez, notre étonnante méthode de Formation accélérée aura fait de vous un homme agréablement cultivé, capable de discuter sur les sujets les plus divers : Art, Littérature, Théâtre, Musique, Droit, Actualités, etc. Vous pourrez fréquenter avec aisance tous les milieux et vous y faire ces relations qui sont la vraie clef du succès. Demander brochure gratuite n° 1567, **INSTITUT CULTUREL FRANÇAIS 6, rue Léon-Cogniet, Paris-17^e.** (Joindre deux timbres pour frais d'envoi)

50 %
d'économie.

LE SPÉCIALISTE DE BESANÇON vous offre ses 500 dernières créations au prix de fabrique

- Réf. 1589 - Étanche ancre 15 rubis, ressort incassable **2.980 F**
- Réf. 1528 - Étanche ancre 17 rubis, trotteuse centrale, ressort incassable. **4.500 F**
- Réf. 1665 - Calendographe étanche, ancre 17 rubis, antimagnétique..... **3.980 F**
- Pour dame**
- Réf. 1348 - Beau modèle à gonds, ancre 15 rubis, ressort incassable..... **3.500 F**

Facilités de paiement sans formalités.



Toutes nos montres sont garanties de 3 à 5 ans par certificat enregistré. Demandez immédiatement notre luxueux catalogue gratuit n° 22. **Fabrique d'horlogerie de précision R. PHILIPPE et C^{ie} 2, rue de l'Industrie, Besançon (Doubs).**

AU PÉLICAN

43-45, Passage du Havre Paris-9^e

Trinité 55-54 et 20-93

LE MAGASIN SPÉCIALISÉ LE MIEUX ASSORTI MODÈLES RÉDUITS

AVIONS - BATEAUX - TRAINS
TOUS LES MODÈLES RÉDUITS NAVIG

Ces boîtes de construction offrent à l'amateur, non pas un assemblage de baguettes, planches, blocs plus ou moins dégrossis, mais un ensemble de pièces terminées, numérotées, faciles à ajuster, permettant un montage précis.



Chasseur de Sous-Marins

Elles offrent également, comme avantage, une grande facilité de réalisation grâce aux pièces préfabriquées pour la construction du modèle choisi : coque creuse, monobloc, bloc avant, etc.

Tous les jouets - Tous les jeux pour filles et garçons

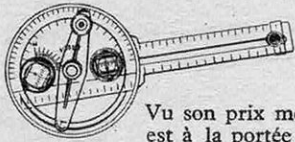
VENTE A CRÉDIT

Catalogue illustré sur demande, 200 fr. G. CASTAING, C.C.P. 66-2147, Paris

Livraisons-Expéditions France et Colonies.

ON VOUS JUGERA SUR VOTRE CULTURE

NOUVEAUTÉ PRATIQUE L'appareil à dessiner PLÉODIN-DUPLEX



Vu son prix modique il est à la portée de tous. Utile, il est indispensable à l'amateur, à l'écolier, au dessinateur professionnel. Le Pléodin-Duplex, simple et facile à manier, tient compte de toutes les exigences pour la représentation de la géométrie à deux et trois dimensions. Beaucoup d'instruments : le compas, l'équerre, le rapporteur, le hachureur, le réducteur de proportions étaient jusqu'à présent nécessaires pour la représentation de figures simples. Le Pléodin-Duplex est une combinaison de tous ces instruments.

En vente dans toutes bonnes Pape-teries. Liste dépositaires et doc. sur demande Serv. R. René Henry et Fils, 133, rue de Rennes, Paris-6°

HAUTE FIDÉLITÉ

Le but d'une reproduction musicale haute fidélité est de recréer pour l'auditeur, dans sa propre demeure, l'illusion de la réalité.

La qualité de l'enregistrement des disques microsillons modernes est arrivée à un tel stade de perfection qu'il est possible de créer, chez soi, cette impression de présence. Mais quel que soit le degré de perfection du disque, il est indispensable de posséder un appareil capable de reproduire avec **fidélité** tous les détails, toutes les finesses, toutes les beautés de sonorité réelles de l'enregistrement.

Un électrophone "Haute Fidélité" est constitué de trois pièces :

- 1° D'un tourne-disques comportant une tête spéciale.
- 2° D'un amplificateur avec réglage séparé, de la puissance, du registre grave ou aigu.
- 3° D'un ou de haut-parleurs avec enceinte-acoustique.

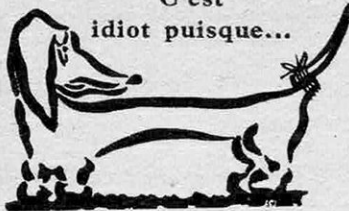
Voici une chaîne de reproduction à haute fidélité présentant ces 3 éléments :

- 1° Tourne-disques de précision équipé d'une tête de lecture "General Electric".
- 2° Un amplificateur G. W. ultralinéaire, à contrôle progressif et séparé des registres Push-Pull.
- 3° Un jeu de 3 haut-parleurs montés sur enceinte acoustique.

Cet ensemble peut être vendu nu, prêt à être adapté sur l'ébénisterie de votre tourne-disques, ou monté dans des ébénisteries de tous styles.

**ESSAIS ET DÉMONSTRATIONS
RADIO PAPYRUS**
25, Bd Voltaire - Paris-11° - ROQ. 53-31

C'est
idiot puisque...



TOUT SE COLLE AVEC



Produit Chevilles RAWL
VILLEMOMBLE (Seine)

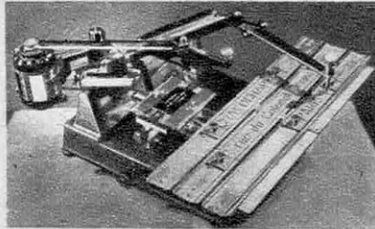
**Construisez vous-même
votre machine universelle**

Tour à bois, déga., perceuse, raboteuse, toupie, scie, meule, etc. avec le **MONOBLOC MURA**
11 900 fr.



Notice illustrée contre 3 timbres à 15 fr. UCIMAS, 33, rue de Verneuil PARIS (7°).

**UNE NOUVELLE MACHINE
MET LA GRAVURE
A LA PORTÉE DE TOUS**



« GRAVOGRAPH »

possède un ensemble de perfectionnements inégalés, qui permettent à chacun, sans connaissances spéciales, de devenir rapidement un excellent graveur.

Elle est indispensable...

— Dans l'industrie, pour la gravure de plaques diverses, instruments, outillage, etc.

— En bijouterie, pour graver les monogrammes ou initiales sur les montres, couverts, poudriers, timbales, etc.

— Pour la gravure courante, plaques de voiture, de porte, colliers de chien, plaques d'identité, etc.

Renseignez-vous sur les possibilités que vous ouvre la machine

« GRAVOGRAPH »

et sur les larges facilités de paiement qui vous sont offertes, en écrivant à la

SOCIÉTÉ GRAVOGRAPH

2, rue du Colonel-Driant, PARIS (16°)

Pour la province et l'étranger :

42, rue de la Paix, TROYES (Aube).

Agence en Belgique : S.B.E.M.

206, avenue Louise à BRUXELLES

UNE ORTHOGRAPHE CORRECTE

vous est indispensable car une orthographe défectueuse ferait douter de vos mérites réels. Ne compromettez pas votre avenir par une lacune facile à combler : évitez le sourire ironique de vos correspondants ; assurez votre succès aux examens, votre avancement dans toute carrière ; pour cela, suivez chez vous, à vos heures de loisirs, par **CORRESPONDANCE** le

COURS D'ORTHOGRAPHE

de l'Ecole des Sciences et Arts. Selon une méthode attrayante, adaptée au niveau de chaque élève, des professeurs expérimentés et dévoués vous feront faire de surprenants progrès. Bientôt votre orthographe sera parfaite et vous aurez décuplé vos chances de succès.

Voulez-vous faire un pas de plus vers la réussite complète en perfectionnant votre style ? Suivez notre

COURS DE RÉDACTION

par **CORRESPONDANCE**. Des lectures aussi instructives qu'agréables, des exercices véritablement récréatifs vous donneront en peu de temps un style irréprochable. Vous pouvez, si vous êtes déjà sûr de votre orthographe, vous inscrire seulement au **Cours de Rédaction**.

Demandez l'envoi immédiat et sans engagement de nos **brochures gratuites**.

Br. n° 18 527 : Orthographe.

Br. n° 18 528 : Rédaction.

ÉCOLE DES SCIENCES ET ARTS
16, rue Général-Malletterre
Paris-16°

PLUS D'ÉTIQUETTES

Quelles que soient vos fabrications, économisez temps et argent en supprimant vos étiquettes à l'aide des **MACHINES DUBUIT**, qui impriment sur tous objets en toutes matières jusqu'à 1 800 impressions à l'heure.



Présentation plus moderne, quatre fois moins chère que les étiquettes. Nombreuses références dans toutes les branches de l'industrie.

MACHINES DUBUIT

58, rue Vitruve, Paris. Mén. 33-67.

**GRANDIR
GRATUITEMENT**

Vous sera révélé le secret américain pour grandir. Demandez renseignements :

AMERICAN W. B. S. 5
23, boulevard des Moulins
MONTE-CARLO



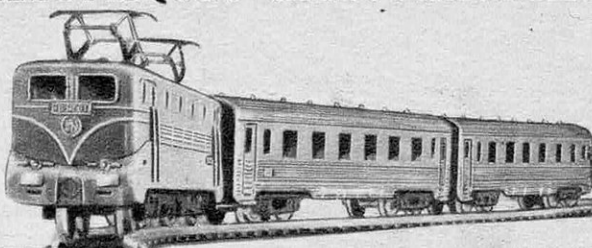
AVEC VOTRE MAGNÉTOPHONE

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 42.500 F** J. RENAUDOT, 46, boulevard de la Bastille, PARIS. DID. 07-42.



TRAINS ÉLECTRIQUES TÉLÉCOMMANDÉS

fonctionnant sur 110-115 volts alternatif



TRAIN JOUET - marche avant, arrêt, marche arrière - commandé à distance - 1 motrice, 2 wagons, le transformateur pour télécommande - 1 circuit de rails de 2 m 05 de développement. frs : **4.900.** -

TRAIN MAQUETTE - marche avant, arrêt, marche arrière - commandé à distance - 1 motrice type BB, 4 wagons marchandises ou 2 voitures voyageurs, le transformateur pour télécommande et 1 circuit de rails de 2 m 65 de développement frs : **14.000.** -

Ces trains absolument complets sont actuellement disponibles et visibles au magasin. Ils peuvent être expédiés en joignant 500 frs pour le port et l'emballage.



A LA SOURCE DES INVENTIONS

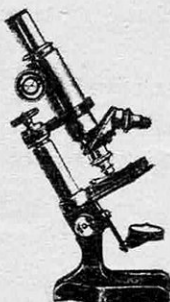
56, Bd de Strasbourg - PARIS-10^e (Près gares Est et Nord)
DOCUMENTATION GÉNÉRALE 1955 N° 12 - 600 photos
116 pages contre mandat-carte de 125 francs.

SI VOUS RECHERCHÉZ UN BON MICROSCOPE D'OCCASION

adressez-vous en toute confiance aux **Etabl. Vaast**, 17, rue Jussieu, Paris (5^e).

Tél. GOB. 35-38. Appareils de toutes marques (biologiques, enseignement) garantis sur facture.

Accessoires et optiques (objectif, oculaires).



ACHAT-ECHANGE

Liste S. A. envoyée franco. (Maison fondée en 1907)



PLUS PRÉCISE

Avec Certificat "Étoiles" du CETEHOR (dépendant du Ministère de l'Industrie) ou avec Bulletin de l'Observatoire National.

MOINS CHÈRE car directement de BESANÇON, avec escompte ou grandes facilités de paiement, 15 jours à l'essai. Toutes garanties, même accidents. Tous modèles (ressorts incassables) hommes et dames. Montres, réveils, pendules, carillons, coucous, bijoux or, orfèvrerie. Déjà 350.000 clients. Réclamez le nouveau catalogue géant, illustré et en couleurs, N° 60 (gratuit et sans engagement) à **DIFFUSION HORLOGÈRE** 7, Av. D.-Rochereau - **BESANÇON**

GAGNEZ DE L'ARGENT

sans sortir de chez vous. Tout ce que l'on peut faire chez soi se trouve dans « 120 TRAVAUX A DOMICILE POUR TOUS ». Demandez doc. GRATIS. Joindre 3 timbres pour fasc. spécial. JEP (Serv. V.) B.P. 32-10 Paris-X^e.



VOUS SAUREZ DANSER...

chez vous en qq. heures par la méthode ART et SPORT - DANSES MODERNES. Facile, efficace, tr. ill. Résultats garantis. Doc. c. 2 timb. UNIVERSAL DANSE (D8) 13, r. A.-D. Claye, Paris-14^e.

VOUS AUSSI POUVEZ...

...DEVENIR RAPIDEMENT FORT ET MUSCLÉ

- Large d'épaules, avec des bras volumineux, un dos évasé, vous séduirez et en imposerez par votre prestance athlétique.
- La poitrine et les abdominaux bien développés, vous jouirez de plus de santé, de plus de vitalité.
- La possession de tels muscles n'a rien d'extraordinaire. Vous aussi pouvez les acquérir facilement car Robert Duranton enseigne maintenant, par correspondance, la méthode qui lui a permis de gagner le concours du « Plus Bel Athlète d'Europe ».
- Pas de théorie, rien que des exercices pratiques et progressifs préparés spécialement pour chaque élève. Qui plus est, vous obtiendrez ce corps harmonieux, cette solide musculature avec une



rapidité et une sûreté qui vous enchanteront. Quelques minutes d'exercices chaque jour, chez vous, et déjà dans un mois, vos nouveaux muscles étonneront vos amis. Les résultats sont garantis. Documentez-vous sans engagement, en envoyant dès aujourd'hui le coupon ci-contre au

Documentez-vous sans engagement, en envoyant dès aujourd'hui le coupon ci-contre au

Les résultats sont garantis.

Documentez-vous sans engagement, en envoyant dès aujourd'hui le coupon ci-contre au

CLUB SCULPTURE HUMAINE SERVICE V

30, bd Princesse-Charlotte, Monte-Carlo.
Pour la Belgique : 60, rue Eugène-Smits, Bruxelles.

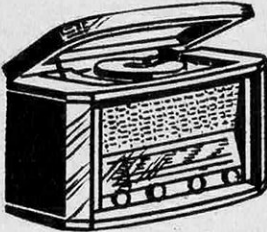
Gratuit. — Envoyez-moi par retour du courrier, sous pli fermé, votre documentation **Comment augmenter son capital Force et Santé**, illustrée de nombreuses photos de Robert Duranton et de ses élèves. Je joins 3 timbres pour frais d'envoi.

NOM
ADRESSE

UNE QUALITÉ - DES PRIX

et un TRÈS GRAND CHOIX de nouveautés du portable au Radio-Phono

10 gammes Band spread secteur, piles, accus ou mixtes,



LUXEMBOURG SANS PARASITES.

Présentation luxueuse.

Crédit à votre convenance. Expédition immédiate tous pays. Tous risques couverts.

Nombreux modèles coloniaux tropicalisés.

Garantie usine 3 ans.

Catalogue gratuit S.V. sur demande.

UNITED, USINE DE PARIS
24, rue Cadet, PARIS-9^e

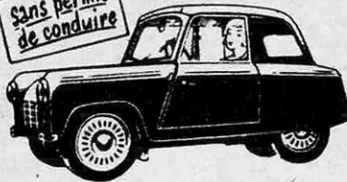
NE SOYEZ PAS SOURD

Améliorez votre audition, même très défic., av. « WEIMER », invisible, SANS PILE NI FIL, sans appareil coûteux. Élimine aussi les bourdonnements. Envoi gratuit notice illust. et attest. : ROUFFET et Cie (Service S. U.), 3, rue Gallieni, Menton.



AUTOMOBILES CH. MOCHET

Sans permis de conduire



Demandez notice
3 litres
aux 100 kms

68, rue Roque-de-Fillol
Puteaux - Seine Tél. LON. 07-25

**Vous ne collerez rien...
avec précision et solidité,**

sans « COLOCOQ PLASTIC »

la meilleure colle du monde, qui colle tout, du papier au métal. Son flacon incassable, muni d'un embout parfait, permet l'application en traits, fins comme des traits de plume. Indispensable à tous, à la maison, au bureau, à l'atelier, ne s'obstrue jamais, est toujours prêt à servir. En vente chez votre fournisseur habituel 150 frs, ou à défaut, franco contre 150 frs en timbres-poste à HERBIN S.V., 19, rue Michel-le-Comte, Paris.



A VOUS

POUR SEULEMENT 1.000 FR. à réception et 7 mensualités de 1.250 fr. sans frais. Vente directe. Dernier modèle de Besançon, accompagné du Certificat Officiel de Qualité 2 étoiles, du Centre Technique de l'Industrie Horlogère (avec poinçon insculpé au fond du boîtier). Mouvement ancre 17 rubis haute qualité. Antichoc étanche, antithermique, antimagnétique, antipoussière, ressort incassable. Boîtier plaqué or poinçonné Cétehor. Cadran frappé guilloché doré, chiffres dorés relief. Bracelet moss luxe.

3 Garanties datées, référencées, signées, accompagnent chaque montre : Garantie totale (même accidents) d'un an. Garantie de fabrication de 5 ans. Et, si vous n'êtes pas satisfait, vous retournez la montre dans les 15 jours de réception : nous vous remboursons aussitôt, intégralement, sans discussion. Écrivez aujourd'hui à START, Service n° 16 rue des Granges, 14, BESANÇON (Doubs).



DANS 5 MOIS VOUS AUREZ UNE BONNE SITUATION

comme COMPTABLE, ou SECRETAIRE, STENOACTYLO 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.

TRAVAILLEZ A L'AISE

avec
**GYRO
VISE**



l'outil
nouveau
le plus
pratique

à système
de blocage
automatique

une des
positions
angulaires

Cet étai ingénieux, décrit dans le numéro d'octobre, s'oriente et se bloque dans toutes les positions désirables et facilitant le travail. Prix départ 9.525 fr. t. et embal. compris. Commandez au Distributeur :

Sté D'EXPLOITATION DE BREVETS UTILITAIRES
96, rue d'Amsterdam - PARIS-9^e.
Notice documentaire sur demande.

TRANSFORMEZ

votre

CUISINIÈRE A CHARBON

en

CUISINIÈRE AU MAZOUT

avec le

“ FEUFOLLET ”

Nouveau brûleur que vous pouvez installer vous-même en 1 heure

Prix : 19 000 francs

Demandez notice illustrée à

NOVOCALOR

14, avenue Frémont, 14 — NICE

Téléphone : 756-28

ÉCOLE SUPÉRIEURE DE BIOCHIMIE ET BIOLOGIE

(Reconnue par l'État A. M. du 25-7-55)

84, rue de Grenelle, Paris (7^e)

prépare aux carrières des Laboratoires Médicaux, Industriels, Agricoles — Préparation aux diplômes d'État; — Brevet de Technicien d'Analyses Biologiques, Biochimistes, Biologistes.

Cours du jour — Cours du soir
Section d'enseignement "à Domicile"
(Joindre timbre pour notice)

GRANDIR

A tout âge, de plusieurs cm. Nouveau traitement amér. Appareil SUPERSTALTO. Succès GARANTI. Notice GRATIS (Discr. 2 t.)

UNIVERSAL W 1

13, r. A.-D. Claye, Paris-14^e



RIVOLI VOYAGE

LE PLUS GRAND SPECIALISTE
DE LA SERVIETTE EN CUIR
(Catalogue gratuit sur demande)



MAROQUINERIE ET ARTICLE DE VOYAGE

4, boulevard de Sébastopol, PARIS
Il sera consenti 5 % d'escompte à
toute personne se recommandant de
la revue.



COMPTABILITÉ
COURS PAR
CORRESPONDANCE
Préparation au C. A. P.
Formation pratique par
professionnels

L'ÉCOLE COMPTABLE
22, r. Madeleine-Michelis - Neuilly-
s-Seine - Tél. : SABLons 84-69

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 affron-
ter public, à vaincre sa timidité ou
ses complexes, à acquérir de
l'autorité.

Demandez son curieux petit livre
"Psychologie de l'audace" au C.E.P.
(Serv. K-1) 15, avenue Notre-Dame,
NICE, en joignant 4 timbres. L'en-
voi vous sera fait gratuitement sous
pli fermé sans aucune marque exté-
rieure. Nombreuses références dans
toutes les classes sociales.

L'aviculture peut vous faire gagner beaucoup d'argent CRÉEZ DONC UN ÉLEVAGE RATIONNEL DE POULES

mais... Assurez votre succès en ap-
prenant dans nos cours d'aviculture
par correspondance les nouvelles mé-
thodes d'élevage, méthodes qui ont
fait la prospérité des éleveurs Améri-
cains et Canadiens. Votre basse-cour
vous rapportera alors beaucoup d'ar-
gent. Intéressante brochure gratuite sur
simple demande. Écrivez: École des
Sciences et Techniques Agricoles,
Sect. SEV, 16, rue Vézelay, Paris (8^e).

CHAQUE MOIS, MONTEZ VOTRE BIBLIOTHÈQUE

La Bibliothèque Mondiale vient de
battre un record de prix et de goût :
elle vous propose l'envoi de livres
célèbres que vous pouvez choisir, pour
le prix de 100 francs. D'une présen-
tation soignée les ouvrages de la Bi-
bliothèque Mondiale contiennent des
préfaces inédites de nos plus grands
écrivains actuels et un cahier de l'ac-
tualité littéraire.

Faites un essai à nos frais : écrivez
à la Bibliothèque Mondiale, 8, rue de
Berri, Paris (8^e). Service SV 4 ; vous
recevrez, sans engagement, une docu-
mentation et un ouvrage spécimen de
250 pages de cette collection. Si le
volume vous donne satisfaction vous
le réglerez par la suite au prix de
100 francs. S'il ne vous donne pas
satisfaction, nous nous le renverrez à
nos frais.

SAFETY PURSE

C'est une poche de sécu-
rité INVISIBLE desti-
née à recevoir votre ar-
gent. Accrochée à la
ceinture elle se place à
l'intérieur du pantalon.
INDISPENSABLE
pour tous voyageurs,
hommes d'affaires, chas-
seurs, campeurs, pê-
cheurs, sportifs, etc...
Brochure illustrée grat.



OFFICE DE VENTE DIRECTE
13, place de l'Hôtel-de-Ville, Vichy

VOUS VOULEZ RÉUSSIR avoir succès et plaisir de vivre NE PERDEZ PLUS DE TEMPS



Mettez toutes les chances
dans votre vie en deman-
dant aujourd'hui même le
"Bon Spécial n° 5" vous
faisant obtenir gratuite-
ment des révélations et
conseils étonnants par l'examen scien-
tifique de votre écriture qui dévoilera
vos réelles possibilités en vue de votre
réussite. Joignez 3 timb. en écrivant à
- INSTITUT ACTIVITA
2, Boulevard V.-Hugo, NICE (A.-M.)



Savez-vous que le
baume égyptien Pelex
élimine pour toujours
POILS

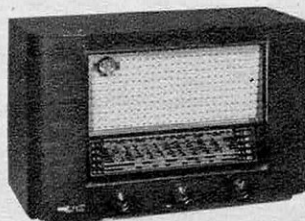
superflus en 10 mi-
nutes ? Méthode nou-
velle ! Notice illustr.
gratis.

Pelex Beauty P. 7,
23, boul. des Moulins, Monte-Carlo.

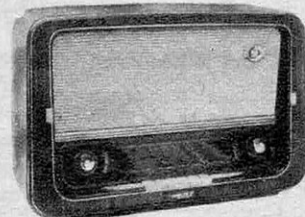
3 POSTES de classe internationale



**WEEK-
END**
6 lampes
cadre
incorporé
antenne
télescopi-
que, piles
secteur
Prix :
29.500 f.



STANDARD 6 lampes
alternatif, cadre incorporé
Prix 28.500 fr.



AVENIR 7 lampes
Alternatif, 2 HP. modulation de fré-
quence et modulation d'amplitude
Prix 55.000 fr.
Ce modèle existe en meuble radiophono
Prix 99.500 fr.

REMISE AUX LECTEURS

Ets LAG
26, rue d'Hauteville - PARIS-X^e
Tél. TAI. 57-30

ADHÉSIVE ET LIMPIDE



Colle le métal sur bois, sur verre.
Résiste à l'eau chaude. Recommandée
pour : maquettes, photos, reliures,
vaisselles. En vente : Grands magasins,
Drogueries, Bazars, Magasins d'articles
de Pêche.

Société SEP, 25 bis, rue Victor-Hugo
CHARENTON - ENT. 33-84

Échantillon gratuit contre timbre 15 frs

ECOLE DU GENIE CIVIL

152, Avenue de Wagram, PARIS (17^e)

FONDÉE EN 1917

Enseignement par correspondance

JEUNES GENS !

Les meilleures situations, les plus nombreuses, les plus rapides, les mieux payées, les plus attrayantes...

Vous les trouverez dans les **CARRIÈRES TECHNIQUES** sans vous déplacer, sans quitter vos occupations habituelles.

CHOISISSEZ BIEN VOTRE ÉCOLE. La meilleure, c'est incontestablement celle qui, depuis quarante ans passés, a conduit des milliers d'élèves au succès, avec situations en vue. Des cours clairs que l'expérience a consacrés et permis de tenir à jour, des exercices nombreux et bien corrigés, voilà les raisons d'un succès qui ne s'est jamais démenti.

CHOISISSEZ VOTRE SECTION, le cours qui vous convient.

Demandez **AUJOURD'HUI MÊME** notre programme.

SECTIONS DE L'ÉCOLE

MATHEMATIQUES Les Mathématiques sont accessibles à toutes les intelligences, à condition d'être prises au point voulu, d'être progressives et d'obliger les élèves à faire de nombreux exercices. Elles sont à la base de tous les métiers et de tous les concours.

SCIENCES PHYSIQUES de même que pour les Mathématiques, cours à tous les degrés pour la Physique et la Chimie.

MECANIQUE ET ELECTRICITE

De nombreuses situations sont en perspective dans la Mécanique générale, les Moteurs et Machines thermiques, l'Automobile et l'Électricité. Les cours de l'École s'adressent aux élèves des lycées, des écoles professionnelles, ainsi qu'aux apprentis et techniciens de l'Industrie.

Les cours se font à tous les degrés : Apprenti Monteur, Technicien, Sous-Ingénieur et Ingénieur.

C. A. P. ET BREVETS PROFESSIONNELS Préparation aux C.A.P. et aux B.P. de Mécanique, d'Électricité, de Dessin, de Bâtiment et de Métre.

DESSIN Cours de Dessin Industriel en Mécanique, Électricité, Bâtiment.

RADIOTECHNIQUE Cours de dépanneur - Monteur, Dessinateur, Technicien, Sous-Ingénieur et Ingénieur, Préparation aux Brevets d'opérateurs des P.T.T. de la Marine Marchande et de l'Aviation Commerciale.

BATIMENT ET METRE Cours de Commis, Métreur, Chef de Chantier, Conducteur de Travaux et Sous-Ingénieur. Préparation au Brevet officiel de Technicien du Bâtiment.

CHIMIE Cours d'Aide-Chimiste, Préparateur, Sous-Ingénieur et Ingénieur en Chimie industrielle. C.A.P. d'Aide-Chimiste et de Métallurgiste et Brevet Professionnel.

CONSTRUCTIONS AERONAUTIQUES

Cours de Monteur, Dessinateur, Technicien, Sous-Ingénieur et Ingénieur.

AVIATION CIVILE Préparation de base en Aérodynamique et Aéronautique Générale pour les Brevets de Navigateurs Aériens, de Mécaniciens et de Pilotes. Préparation aux concours d'Agents Techniques de l'Aéronautique, d'Ingénieurs Militaires des Travaux de l'Air, d'Agents Techniques, de Contrôleurs et d'Ingénieurs de la navigation aérienne.

AVIATION MILITAIRE Préparation aux concours d'entrée à l'École des Mécaniciens de Rochefort, d'Officiers Mécaniciens de l'Air, et l'École Militaire de l'Armée de l'Air, Recrutement du personnel navigant, Bourses de Pilotage.

MARINE MARCHANDE Préparation à l'examen d'entrée dans les Ecoles Nationales de la Marine Marchande (Pont, Machines et T.S.F.), Préparation directe aux Brevets d'Elèves mécaniciens et d'Officiers Mécaniciens de 2^e et 3^e classes.

MARINE MILITAIRE Concours d'entrée dans les Ecoles de Maistrance et d'Elèves Ingénieurs Mécaniciens.

COMMERCE Cours de Secrétaire-Comptable, Chef-Comptable, Préparation au C.A.P. d'Aide-Comptable.

C.A.P. ET BREVET PROFESSIONNEL

Le C.A.P. est le titre officiel qui sanctionne le travail de l'apprentissage, reconnaissant les aptitudes de l'intéressé pour la spécialité qu'il a choisie. Le Brevet professionnel permet d'accéder aux postes de Maîtrise et d'Agent technique.

PREPAREZ PAR CORRESPONDANCE LE C.A.P. ET LE B.P. DE VOTRE PROFESSION

Ajusteur - Tourneur - Modeleur - Chaudronnier - Fraiseur - Mécanicien - Electricien - Radioélectricien - Electricien et Réparateur d'automobile - Dessinateur en Mécanique, en Bâtiment, en Architecture - Menuisier et Serrurier en Bâtiment - Constructeur en Ciment armé - Métreur - Aide-Comptable.

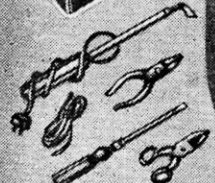
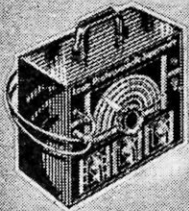
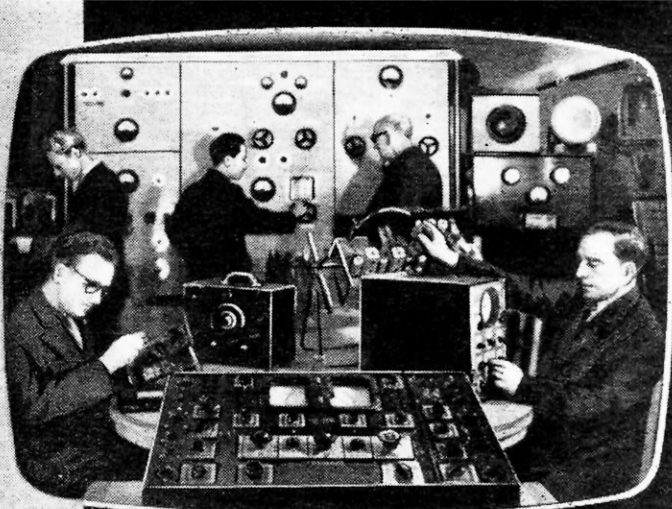
Demandez contre 15 f la brochure 7 T.

SANS QUITTER
VOTRE EMPLOI
VOULEZ-VOUS APPRENDRE

**MONTAGE
CONSTRUCTION
DÉPANNAGE**

DE TOUS LES POSTES DE

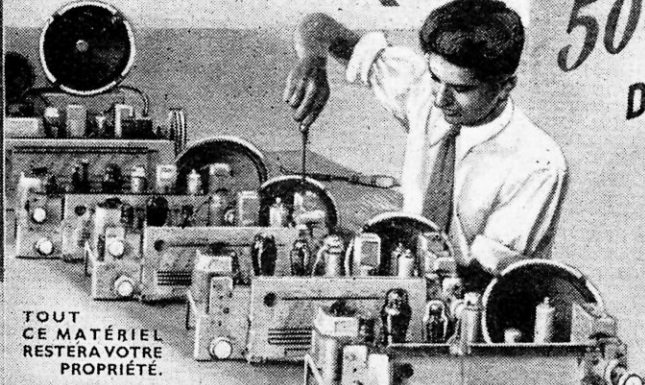
RADIO *et de Télévision?*



Suivez les cours par
correspondance de
la première école
de France.

POUR VOS ETUDES VOUS RECEVREZ :

**UN VÉRITABLE
LABORATOIRE
RADIO
ÉLECTRIQUE**



TOUT
CE MATÉRIEL
RESTERA VOTRE
PROPRIÉTÉ.



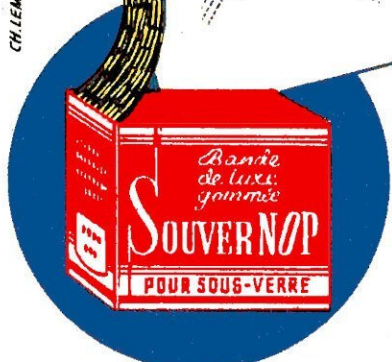
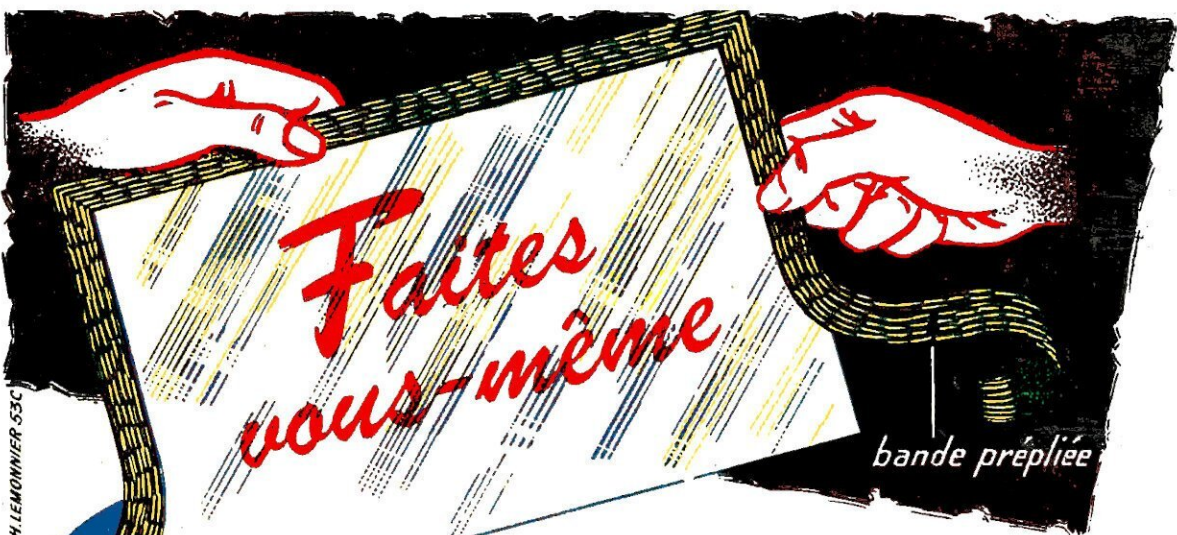
LE DIRECTEUR DE
L'ÉCOLE PROFES-
SIONNELLE SUPÉ-
RIEURE et ses 29
collaborateurs
garantissent
votre succès.

*Soit plus de
400 pièces
PLUS DE
500 pages
DE COURS...*

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

ÉCOLE PROFESSIONNELLE SUPÉRIEURE
21, RUE DE CONSTANTINE PARIS VII^e

NOUS OFFRONS LES MÊMES AVANTAGES A NOS ÉLÈVES BELGES ET SUISSES



24 nuances

vos Sous-verres.

Décorez votre intérieur, vos bureaux avec les agrandissements de vos belles photos ou de belles gravures mises "sous-verre" par vous-même à peu de frais et avec une garantie de réussite totale.

Prépliée, la bande de papier de luxe SOUVER NOP

- ★ garantit un *parallélisme* parfait.
- ★ permet un encadrement *large* ou *mince*, la bande étant *prépliée* au 1/3 de sa largeur.
- ★ économise votre temps d'exécution.



SOUVER NOP

Exclusivité

Corrector - ADHÉSINE

En vente dans les Papeteries ou les Maisons de Photo



FIXO-NOP
 Attaches spéciales
 en toile gommée
 avec anneau de
 laiton.