

SCIENCE et VIE

Belgique 20 fr.

Suisse 1 fr. 70

- Oui, le Tabac Tue
- Nos Ancêtres les Monstres
- La Chimie vous Habille



L'AFFAIRE CARAVELLE AUX U.S.A.

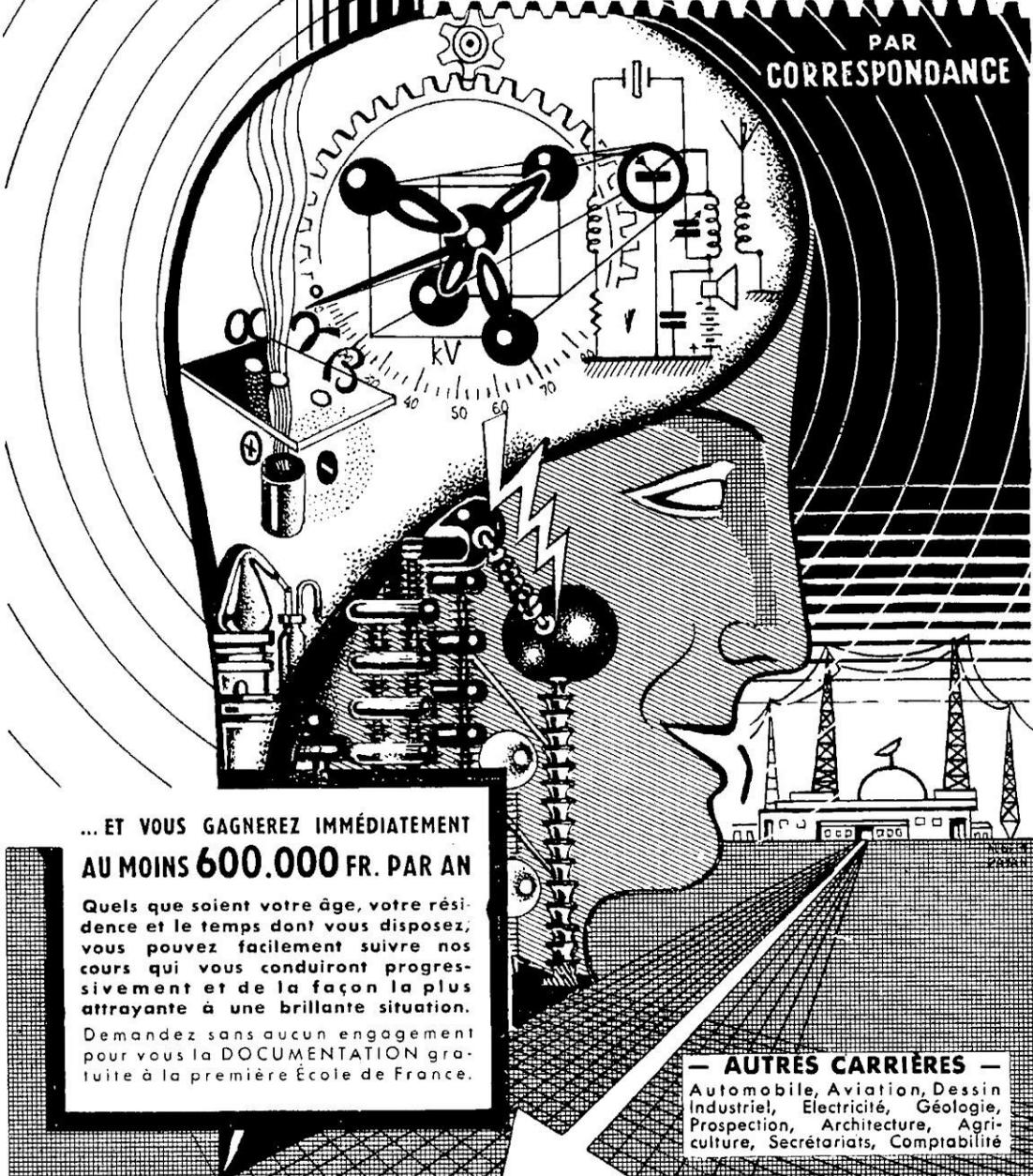
REÇU AU BAC, RECALÉ PAR LA VIE

Voir page 30

Devenez

INGÉNIEUR RADIO-ÉLECTRICIEN

PAR
CORRESPONDANCE



... ET VOUS GAGNEREZ IMMÉDIATEMENT
AU MOINS 600.000 FR. PAR AN

Quels que soient votre âge, votre résidence et le temps dont vous disposez, vous pouvez facilement suivre nos cours qui vous conduiront progressivement et de la façon la plus attrayante à une brillante situation.

Demandez sans aucun engagement pour vous la DOCUMENTATION gratuite à la première École de France.

— AUTRES CARRIÈRES —

Automobile, Aviation, Dessin Industriel, Electricité, Géologie, Prospection, Architecture, Agriculture, Secrétariats, Comptabilité

ÉCOLE PROFESSIONNELLE SUPÉRIEURE

21, RUE DE CONSTANTINE. PARIS VII^E

NOUS OFFRONS LES MÊMES AVANTAGES A NOS ÉLÈVES BELGES ET SUISSES

Etes-vous ambitieux ?



POOL TECHNIQUE PUBLICITE

UNE BELLE SITUATION COMMERCIALE POUR VOUS

en choisissant un de ces métiers passionnants et qui paient : Représentant, Représentante (V.R.P.) - Agent technique commercial - Mandataire - Chef de Vente - Directeur Commercial - Négociateur, Négociatrice - Gérant, Gérante de Magasin - Employé, Employée de Commerce - Vendeur - Aide-vendeur - Démonstrateur - Vendeuse - Démonstratrice - Ingénieur Commercial, etc...

et cela grâce à l'extraordinaire formation (par correspondance) de l'Ecole Polytechnique de Vente, seule grande Ecole capable de faire de vous en quelques mois d'études agréables - un VRAI TECHNICIEN COMMERCIAL.

POUR REUSSIR dans les situations du Commerce, aucune condition de diplôme (niveau d'instruction primaire suffisant) - SEULE EST INDISPENSABLE LA FORMATION PROFESSIONNELLE DE L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE DE VENTE - Directeur : Jean-Charles LEPIDI.

Profitez immédiatement des immenses avantages que vous offre l'Ecole Polytechnique de Vente :

- enseignement personnel facile à suivre chez vous - à l'insu de tous ;
- possibilité d'Etudes accélérées en TROIS mois ;
- stages rémunérés en cours d'études (débutants et débutantes) ;
- paiement des cours par petites mensualités (sans traites ni formalités) ;
- soutien-conseil par une équipe de spécialistes pour la diffusion de vos produits ;
- orientation professionnelle gratuite par psychotechnicien diplômé, etc...
- postes libres à pourvoir - SITUATION ASSURÉE.

DEMANDEZ aujourd'hui-même à l'Ecole Polytechnique de Vente - 71, rue de Provence, PARIS 9^e - sa magnifique DOCUMENTATION OFFERTE GRATUITEMENT ET SANS ENGAGEMENT A TOUS CEUX ET CELLES QUI VEULENT REUSSIR. - Utilisez de préférence le bon ci-dessous - inutile de joindre de timbre pour envoi.



École Polytechnique de Vente 71, rue de Provence, PARIS-9^e
Enseignement par correspondance

M.....

Profession.....

Adresse.....

BON N° 930

POUR UNE DOCUMENTATION GRATUITE

ADHÉRER A L'E.P.V. C'EST PRENDRE RENDEZ-VOUS AVEC LE SUCCÈS

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

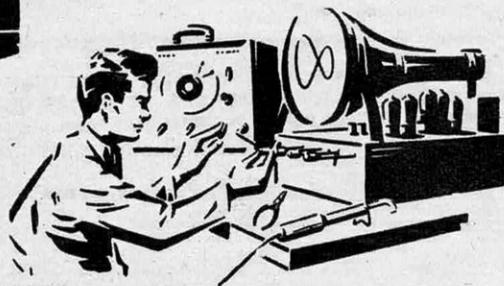
DEPUIS 32 ANS 71% DES ÉLÈVES REÇUS AUX

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. 79
ADRESSÉ GRATUITEMENT SUR SIMPLE DEMANDE



**ÉCOLE CENTRALE DE TSF
ET D'ÉLECTRONIQUE**

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

AVIS AUX FUTURS COMPTABLES

VOUS qui ambitionnez de faire carrière dans la profession comptable, pensez que votre avenir dépend avant tout du soin avec lequel vous vous serez préparés.

Seuls parviennent aux emplois supérieurs, les plus lucratifs, les Comptables dont la formation professionnelle est sérieuse et complète.

Choisissez avec soin la méthode d'enseignement à laquelle vous ferez confiance. C'est d'elle et de votre travail personnel que dépend votre succès futur.

★

PIGIER première école spécialisée a préparé depuis plus de 100 ans des dizaines de milliers d'élèves à la profession comptable.

- I. AIDES-COMPTABLES
- II. COMPTABLES AGRÉÉS
- III. EXPERTS-COMPTABLES

★

SEUL PIGIER peut vous offrir cette garantie d'expérience et de succès.

Renseignez-vous et demandez l'envoi gratuit de la Notice S.V (I, II ou III) aux Cours par Correspondance **PIGIER**, 53, rue de Rivoli, PARIS. 200 ECOLES FRANCE et ETRANGER

**LA COMPTABILITÉ
C'EST L'AFFAIRE
DE PIGIER**



SOMMAIRE

Tome XCII N° 480

SEPTEMBRE 1957

NOTRE COUVERTURE

Les passagers qui s'embarquent sur CARAVELLE, premier avion moyen courrier a réaction du monde, vont voyager à 12.000 mètres d'altitude, sans heurt, à 780 km/h, bercés par une musique douce. Parfaitement détendus, ils ignoreront l'extraordinaire bataille qu'a déclenché " l'affaire CARAVELLE " dans le marché de l'aéronautique mondiale. (Voir page 44.)

Rédacteur en chef : Philippe COUSIN

actualités

- La lettre du mois, par *Georges Dupont* 21
- Le monde en marche, par *Daniel Vincendon* 23

magazine

- Il faut réformer notre enseignement, une enquête de *Georges Dupont*, photos *Toscas, Charbonnier, Boubot* 30
- Gares à vendre, par *René Miquel* 40
- L'affaire Caravelle, enquête de *Lucien Espinasse, Jacques Gambu, Robert E. Farrell* 44
- Nos ancêtres les monstres, par *Michel de Roisin* ... 54
- Un déraciné, par *Guy Montin* 67
- Indianapolis à Monza, reportage de *Lucien Espinasse* 70
- Cessez de fumer, par *N. Bayon*. Photos *Bayon-Foca*. 75
- Les derniers Cap-Horniers, reportage *Louis Caro*. Photos *Coordination* 80
- L'enfant qui n'est pas parti, reportage *Étienne Dugué et Roger Demeulle* 88

technique

- La technique est à votre service, par *Luc Fellot*... 91
- Étoffes nouvelles, par *Yolande Condat* 101
- Les livres, par *Jean Marchand* 109

TARIF DES ABONNEMENTS

	France et Union Fr ^{se}	Étranger	Benelux et Congo belge
UN AN, 12 parutions	1 000 fr.	1 400 fr.	200 fr. belges
UN AN, 12 parutions (envoi recommandé).	1 400 fr.	1 900 fr.	
UN AN avec, en plus, 4 numéros hors série	1 650 fr.	2 200 fr.	375 fr. belges
UN AN avec, en plus, 4 numéros hors série .. (envoi recommandé).	2 200 fr.	2 900 fr.	

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

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

N'ATTENDEZ PAS !

Commencez chez vous dès maintenant 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 valoir 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. 77.600 : Les premières classes : 1^{er} degré, 1^{er} cycle : Cours préparatoire (classe de 11^e), Cours élémentaire (Classe de 10^e et 9^e), Cours moyen (classe de 8^e, 7^e). — Admissible en 6^e.
- Br. 77.605 : Toutes les classes, tous les examens, 1^{er} degré, 2^e cycle : classe de fin d'études : Cours complém., C.E.P., brevets, C.A.P. ; 2^e degré : de la 6^e aux classes de Lettres sup. et de math. spéc., Bacc., B.E.P.C., Bourses. — Classes des collèges techniques. Brevet d'enseignement industriel et commercial. Bacc. technique.
- Br. 77.602 : Les études de Droit : Capacité, Licence, Carrières juridiques (Magistrature, Barreau, etc.).
- Br. 77.614 : Les études supérieures de Sciences : P.C.B., Certificats d'études sup. (Math. gén., M.P.C., S.P.C.N., etc.), Agrég., et C.A.P.E.S. de Math.
- Br. 77.623 : Les études supérieures de Lettres : Propédeut., Licence, Agrégation, C.A.P.E.S.
- Br. 77.627 : Grandes Ecoles et Ecoles spéciales : Polytechnique, Ecoles Normales Supérieures, Chartes, Ecoles d'Ingénieurs (Ponts et Chaussées, Mines, Centrales, Supérieures Aéro, Electricité, Physique et Chimie, A. et M., etc.) ; Ecoles militaires : Terre, Mer, Air ; d'Agriculture (Institut agronomique, Ecoles Vétérinaires, Ecoles nationales d'Agriculture, Sylviculture, Laiterie, etc.) ; de Commerce (H.E.C.F., Ecoles supérieures de Commerce, Ecoles hôtelières, etc.) ; Ecoles supérieures de Beaux-Arts (Architecture, Arts décoratifs) ; Administration (E.N.A., France d'outre-mer) ; Ecoles professionnelles Ecoles spéciales d'Assistances sociales, Infirmières, Sages-Femmes.
- Br. 77.604 : Carrières de l'Agriculture (Régisseur, Directeur d'exploitation, 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. 77.615 : Carrières de l'Industrie et des Travaux publics : Electricité, Mécanique, Automobile, Aviation, Métallurgie, Mines, Travaux publics, Architecture, Métér., 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.
- Brochure : Carrières de la Comptabilité : Voir notre annonce spéciale, page 112.
- Br. 77.603 : Carrières du Commerce : Employé de bureau, sténodactylo, Employé de banque, Publicitaire, Secrétaire, Secrétaire de Direction, etc. ; préparation aux C.A.P. et B.P. ; Publicité, Banque, Bourse, Assurances, Hôtellerie.
- Br. 77.616 : Pour devenir Fonctionnaire : Toutes les fonctions publiques ; Ecole nationale d'Administration.
- Br. 77.607 : Tous les emplois réservés.
- Br. 77.617 : Orthographe, Rédaction, Versification, Calcul, Dessin, Ecriture.
- Br. 77.610 : Calcul extra-rapide et calcul mental.
- Br. 77.619 : Carrières de la Marine Marchande : Elève-Officier au long cours ; Lieutenant au cabotage ; Capitaine de la Marine Marchande ; Patron au bornage ; Capitaine et Patron de pêche ; Officier Mécanicien de 2^e ou 3^e classe Certificats internationaux de Radio de 1^{re} ou de 2^e classe (P.T.T.).
- Br. 77.606 : Carrières de la Marine de Guerre : Ecole Navale ; Ecole des Elèves officiers ; Ecole des Elèves ingénieurs mécaniciens ; Ecoles de Service de Santé ; Commissariat et Administration ; Ecoles de Maistrance ; Ecoles d'Apprentis marins ; Ecoles de Pupilles ; Ecoles techniques de la Marine ; Ecole d'application du Génie maritime.
- Br. 77.624 : Carrières de l'Aviation : Ecoles et carrières militaires ; Ec. de l'Air ; Ec. de sous-officiers élèves officiers ; Personnel navigant ; Mécaniciens et Télémécaniciens ; — Aéronautique civile ; — Carrières administratives ; — Industrie aéronautique, — Hôtesse de l'Air.
- Br. 77.618 : Radio : Certificats internationaux ; Construction, dépannage de poste.
- Brochure : Langues vivantes : Voir notre annonce spéciale, page 12.
- Br. 77.601 : Etudes musicales : Solfège, Harmonie, Composition, Direction d'orchestre ; Piano, Violon, Flûte, Clarinette, Guitare, Accordéon, Instruments de Jazz ; Chant ; Professorats publics et privés.
- Br. 77.626 : Arts et Dessins : Dessin pratique, Cours universel de Dessin ; Anatomie artistique ; Illustration ; Figurines de mode ; Composition décorative : Aquarelle, Gravure, Peinture, Pastel, Fusain ; Professorats.
- Br. 77.598 : 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. 77.620 : 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. 77.625 : Cinéma : Technique générale, Décoration, Maquillage, Photographie, Prise de vues, Prise de son.
- Br. 77.611 : Coiffure et Soins de beauté.
- Br. 77.621 : 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 (XVII^e)
Chemin de Fabrion, NICE (A.-M.) — 11, place Jules-Ferry, LYON

CRISE DE LA MÉDECINE

Du Docteur Jean-Claude Renier, 10, Boulevard Raspail, Paris-7^e.

J'ai lu avec intérêt l'article intitulé « Crise chez les Médecins », signé par M. Louis Caro. Il a le mérite d'exposer avec impartialité, ce qui est rare, quelques aspects de la crise actuelle de la médecine.

Je désirerais toutefois **corriger une erreur importante** en ce qui concerne la hiérarchie médicale, telle qu'elle est présentée dans le passage concernant les spécialités (page 35).

1^o Il est faux de dire que les ophtalmologistes, les O.R.L., les électroradiologistes et les stomatologistes sont d'anciens internes. Quelques-uns le sont bien, mais ils ne représentent qu'une bien petite minorité. A Paris, par exemple, où la proportion de médecins titrés est la plus forte, on trouve moins de 15 % d'anciens internes des hôpitaux de Paris dans l'une des deux premières spécialités que j'ai citées, et 70 % de ces spécialistes n'ont été ni internes ni externes. Ces confrères, spécialistes, bénéficient du C2, c'est-à-dire du droit au tarif de remboursement double, en vertu d'un **vieux** texte.

2^o Il est par contre des **spécialités authentiques**, telles que la neurologie, l'hématologie, la gastro-entérologie, la rhumatologie, etc., qui, dans l'état actuel de la législation **ne donnent pas droit au C2**. Personne n'oserait dire que ces spécialités sont inférieures à l'ophtalmologie ou à l'O.R.L. Bien souvent même, elles obligent à des examens plus complets et plus longs. Enfin, le nombre d'anciens internes des hôpitaux qui s'y consacrent y est proportionnellement beaucoup plus élevé ; mais la sclérose des institutions l'emporte sur le bon droit, et suffit à expliquer que d'authentiques spécialisations **ne donnent pas droit au C2**.

3^o Il est enfin regrettable que la nomenclature des actes médicaux ne tienne pas compte des **titres hospitaliers obtenus par concours** et qui sont la base de la hiérarchie médicale actuelle. Les anciens internes des hôpitaux, les médecins assistants des hôpitaux nommés au concours, n'ont droit qu'à un petit « C ».

Quant aux relations entre Corps Médical et Sécurité sociale, il est regrettable que les débats se soient politisés à ce point. Nous espérons des réformes. La Sécurité sociale construit sa propagande actuelle **contre les médecins, dans la mauvaise foi**. Elle menace de créer des centres de diagnostic ; mais, depuis quelques années, elle conventionne de nombreux centres ou de

nombreuses cliniques, qui deviennent des centres de rendement **quantitatif**. Aurons-nous encore demain le temps de réfléchir ou de consulter nos livres à propos d'un malade difficile ? Faut-il sonner le glas de la médecine de qualité ?

PILULES ET DIABÈTE

Du docteur A.-L. Loubatières, 8, rue Bouschet-de-Bernard « Villa Geneviève », Montpellier.

Vous écrivez dans l'article consacré à mes recherches sur le diabète : « Mais ils (les cliniciens allemands) ont sorti les sulfamides hypoglycémians du laboratoire et les ont donnés à la médecine. » Ceci n'est pas tout à fait juste, car le 26 septembre 1955 (et le Congrès de Bad-Hombourg a eu lieu en septembre 1955), mes produits étaient en expérience clinique et seraient de toute façon devenus des médicaments antidiabétiques. Ils le seraient devenus d'une manière logique, progressive et rationnelle ; c'est-à-dire d'une manière scientifique et non intempestive. C'est cela qui est la vérité.

R. Le 2254 RP du Dr Loubatières fait en effet l'objet d'études cliniques depuis quelques années. Les circonstances d'une part, la prudence de la médecine française d'autre part, ont fait que ces essais cliniques n'ont pu aboutir aussi rapidement que pour les produits allemands. Nous remercions le Dr Loubatières d'une seconde lettre, dans laquelle il nous félicite de l'excellence de notre article.

SUPPRIMER LES CONCOURS ?

De Jean Nolot, Ingénieur des Arts et Métiers, 31, rue Raffet, Paris (16^e). JASmin 99-21.

Étant donné la classe de votre Revue et de ses lecteurs, je ne puis laisser passer sans une véhémence protestation l'article inséré dans le dernier numéro de juillet, et intitulé :

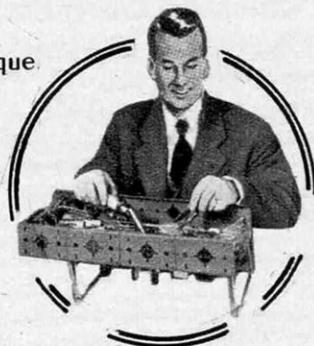
LYON : LE RECTEUR CAPELLE ROMPT RÉSOLUMENT AVEC LE SYSTÈME DU CONCOURS D'ENTRÉE.

J'aurais peut-être été de votre avis il y a une trentaine d'années, car Dieu sait si je les ai maudits, les concours, mais enfin, tout de même, vous exagérez.

Cette question est beaucoup trop importante pour pouvoir la traiter dans une simple et courte lettre, et plusieurs débats très serrés n'y suffiraient pas. Je répondrai donc simplement à certaines de vos assertions, pour les combattre.

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.

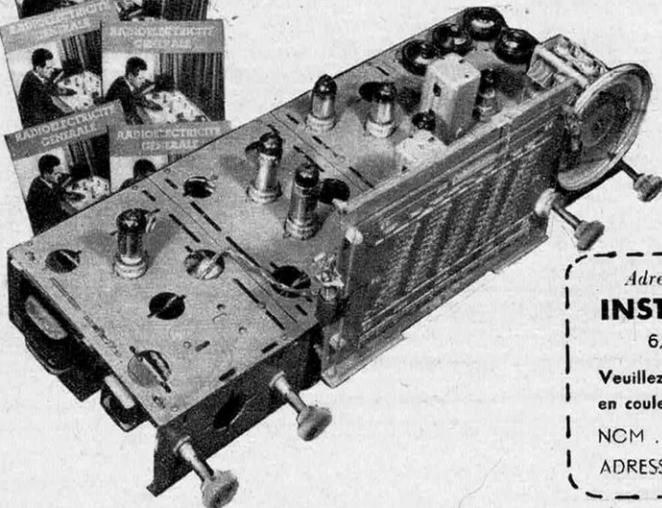
Vous recevrez plus de 500 pages
de cours abondamment illustrés
de photos et de schémas.

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-
rets d'expérience sont spéciale-
ment pédagogiques.

PRÉPARATION
Radio - Electricité
Télévision - Electronique

Certificat de fin d'études



Adresser ce Bon à notre Secrétariat

INSTITUT ÉLECTRORADIO

6, RUE DE TEHERAN - PARIS

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

NCM

ADRESSE

« En FRANCE, la grande majorité des concours, tels qu'ils sont conçus, constituent une épreuve de mémoire. »

C'est en partie faux et en partie vrai. Mais voulez-vous me donner une autre méthode, pour se constituer un « savoir », que d'apprendre et de retenir ?

Plus loin, vous semblez allier par trop la mémoire à la médiocrité. Vous pensez aussi qu'un sujet très intelligent peut être à peu près dépourvu de mémoire ? J'ai toujours pensé que la mémoire était un auxiliaire énorme de l'intelligence, ne serait-ce que pour profiter rapidement et dans tous les cas de ce que les autres ont inventé. Le gros défaut des études, en FRANCE, c'est que peut-être, on réapprend trop.

Donc, chez les futurs et véritables ingénieurs de M. CAPELLE, pas de concours. Ils ont bonne mine, nos ingénieurs actuels, qui ont tant travaillé depuis leur plus jeune âge (certaines orientations se font à 12 ans), tant travaillé pour les bûcher, ces concours à places trop limitées, pour s'entendre dire maintenant que ce qu'ils ont fait était inutile, que M. CAPELLE a trouvé beaucoup mieux.

Vous n'avez pas osé nous cataloguer tous de « bêtes à concours », mais vous l'avez tellement pensé...

Ce que vous dites au sujet de l'admission dans cette super-école de LYON est attristant de simplisme; un simple contact. Une sympathie réciproque, en somme. On espère pour ces jeunes gens que dans le cours des études, pour la discrimination à la sortie, et pour le marché de la vie, il en sera de même.

En somme, il n'est que d'allonger les bancs, et la FRANCE ne manquera plus d'ingénieurs.

Si avant toute mesure révolutionnaire, M. CAPELLE avait commencé par abaisser un tout petit peu les programmes des concours actuels, ne serait-ce qu'en mathématiques, pour ceux des ingénieurs qui ne s'en serviraient pas tellement plus tard ?

La vérité, c'est que la Ville de LYON rêve depuis longtemps d'avoir son « Polytechnicum », et que M. CAPELLE a été l'homme de la situation. On verra bien ce qu'en vaudra l'étiquette aux jeunes élus.

Mais votre dernière ligne appellera de votre part, certainement, une rectification et des excuses.

Que vous disiez ce que vous jugez bon de ma personnalité ou de ma valeur d'ingénieur importe peu.

Mais je vous interdis de mettre en doute la valeur de mon ÉCOLE D'ARTS ET MÉTIERS, et ce que vous avez écrit est une insulte, pour elle comme pour toutes les autres Ecoles d'Ingénieurs, qui ont fait leurs preuves dans le passé et le font encore dans le présent. Vous n'aviez pas le droit d'écrire cela, et j'espère que je ne serai pas le seul à protester.

R. Nous avons traité d'une façon générale la question des Concours, sans avoir l'intention d'insulter l'Ecole des Arts et Métiers. Aucune autre lettre de protestation ne nous est parvenue.

COURSES D'AUTOMOBILES

De M. Le Bellu, 39, rue Nationale, Pontivy (Morbihan).

Je viens, comme à l'accoutumée, d'acheter le numéro de juillet de « Science et Vie » et j'ai lu et relu l'article

PHOTO
CINÉMA

5 Millions
Pour Vous

CETTE année, GRENIER et NATKIN, les deux grands spécialistes de France, organisent un grand concours de photographie et de cinématographie, le plus important jamais mis sur pied dans ce domaine. Il est doté de 5 millions de prix, dont 3 millions en espèces, et de nombreux appareils et accessoires de haute qualité : Agfa, Alpa-Reflex, Armor, Ersam, Comex-Reflex, Foca, Gevaert, Kodak, Lévêque, Patillard, Zeiss, etc.

1^{er} grand prix Photo : 1 million ; 1^{er} grand prix Ciné : 1 million ; 1^{er} grand prix Ciné (en espèces).
Le règlement du concours est contenu dans le nouveau Ciné-Photo-Guide 1957, dans lequel vous trouverez également la description de nouveautés sensationnelles. Il vous sera adressé gratuitement en échange du bon ci-dessous (à découper ou à recopier).

DECOUPEZ
CE
BON

Je désire recevoir gratuitement et sans engagement le nouveau Ciné-Photo-Guide Y.11 de 144 p. et 1.000 photos.

Nom :

Adresse :

NATKIN 15, avenue Victor-Hugo
PARIS (16^e)

GRENIER

27 bis, rue du Cherche-Midi
PARIS (6^e)

Ne vous privez plus de ces joies et de ces profits



Ecrivez des romans
articles, nouvelles.



Distrayez-vous
pendant vos loisirs.



Améliorez en peu de
temps votre situation.



Assurez-vous
une existence aisée.

Apprenez l'Art d'Écrire chez vous, par correspondance, avec ces écrivains

Que vous désiriez écrire pour votre plaisir ou pour mieux réussir dans votre profession, ou encore pour être publié comme écrivain, journaliste, le meilleur moyen de savoir ce que vous valez est de vous mettre à l'œuvre. Et si vos écrits ne vous satisfont pas, si vous êtes embarrassé pour trouver des idées, si vous avez du mal à suivre un plan logique, si votre style ne porte pas l'empreinte d'une personnalité marquée, c'est que vous avez besoin d'apprendre à bien rédiger.

Inscrivez-vous au Cours A.B.C. de Rédaction

Suivez chez vous, à temps perdu, le Cours A.B.C. de Rédaction. Vous êtes guidé pendant toutes vos études par des écrivains ou journalistes; vous échangez avec eux une correspondance passionnante et bientôt vous possédez cette richesse inestimable, une disposition d'esprit qui vous révèle, à cha-

que occasion d'exprimer votre pensée, l'étrange aptitude des mots à varier de puissance, de couleur, de charme, selon le choix que l'on en fait et l'enchaînement qu'on leur impose. Après quelques mois, vous êtes déjà familiarisé avec l'Art d'Écrire (et de parler); une forte personnalité vous classe nettement au-dessus de votre entourage; vous en savez assez pour briguer un poste plus important, ou commencer à écrire des articles et des romans publiables.

BROCHURE *Gratuite*

Renseignez-vous sans tarder sur le Cours A.B.C. de Rédaction. Découpez ou recopiez aujourd'hui-même le bon ci-dessous pour recevoir gratuitement la nouvelle brochure de 24 pages sur l'Art d'Écrire.



A. SOUBIRAN



G. PICARD



M.CH. RENARD

ÉCOLE A.B.C. DE RÉDACTION

12, rue Lincoln, Champs-Élysées
PARIS (8^e)

Veuillez m'envoyer gratuitement, sans engagement de ma part, votre brochure "l'Art d'Écrire" (ci-joint 1 timbre pour frais).

BON S.85

Nom : _____

Adresse : _____

— Pour la Belgique : 54, rue du Midi, Bruxelles —

de Lucien Espinasse sur les courses automobiles. Je suis pour la suppression des courses comme les « Mille Milles » à cause du danger qu'elles entraînent pour les pilotes et pour les spectateurs. Si leur intérêt est lié à son parcours sur des routes ordinaires, pour moi et pour beaucoup d'autres la course entre voitures de « tourisme » et de « grand tourisme » serait plus probante qu'avec les « monstres » de 4 litres et plus de cylindrée. La Ferrari 3 litres de Gendebien classé 3^e est une voiture que l'on peut voir sur la route. Et que dire de la performance de Maglioli qui a hissé sa Porsche de 1500 cm³ à la 5^e place, et aussi les performances des Abarth, DB et Dauphine ?

Le circuit du Mans est artificiel, mais le but de cette compétition consiste à présenter des voitures qui doivent « tenir le coup » pendant 24 heures consécutives. C'est dans une telle course que l'on mesure les progrès accomplis dans l'année.

Meilleur banc d'essai de la voiture, la course doit continuer.

LA TUYERE LEDUC

Les phénomènes d'écoulement de l'air dans un convergent — divergent étant différents pour les vitesses subsoniques et supersoniques, nous avons demandé au Colonel Perrin quelques détails sur la constitution d'une tuyère supersonique. Voici sa réponse :

R. « La partie avant (où l'air se comprime) d'une tuyère supersonique doit comprendre normalement, d'abord une partie convergente où l'air passe en se comprimant de la vitesse d'entrée (supersonique) à la vitesse du son atteinte à un col suivi d'une partie divergente où l'air continue à se ralentir et à se comprimer.

De même pour la partie située en aval de la chambre de combustion : la détente se fait d'abord dans une partie convergente à une vitesse inférieure à celle du son ; la vitesse de l'air croît alors jusqu'à la vitesse du son atteinte à un col suivi d'une partie divergente où la détente se poursuit en écoulement supersonique. »

SATISFECIT

De M. Gabriel Vernay, École de la Bayonne Hyères (Var).

Abonné depuis longtemps à Science et Vie, je vous félicite pour votre article sur l'Euratom.

Vous avez le devoir de diffuser, de faire connaître par le monde, et surtout à la jeunesse, que c'est là le succès d'une paix durable. Avec l'Euratom et mieux encore l'Eurafrique, la guerre joue perdant.

Lorsque les hommes auront fait connaissance dès leur jeunesse parce qu'il n'y aura plus de frontières, il sera difficile de les faire se battre.

Ceux de la génération de 1914, dont je suis, vous remercient vivement d'une telle diffusion. Il faut que cela se sache, se trouve partout : au cinéma, dans les cafés, à l'école même, le salut des hommes en dépend, et les bonnes volontés ne manquent heureusement pas.

L'ÉLECTRONIQUE PEUT tout !

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

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

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

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

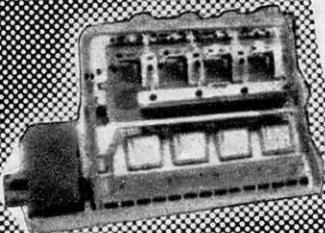
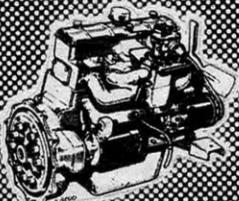
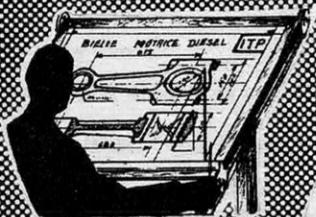
Programme détaillé sur demande sans engagement contre 2 timbres à l'INSTITUT TECHNIQUE PROFESSIONNEL, ECOLE DES CADRES DE L'INDUSTRIE, 69, rue de Charbrol. Bât. A, PARIS (X^e), Section ELN. O.

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



TECHNICIENS JEUNES GENS

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



NOS RÉFÉRENCES :

Notre École est homologuée :

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

Maurice DENIS-PAPIN O. I.

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

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

00 TECHNICIEN FRIGORISTE ET INGÉNIEUR

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

01 DESSIN INDUSTRIEL

Préparation à tous les C.A.P. et au Brevet Professionnel des Industries Mécaniques. Cours de tous degrés de Dessinateur-Calqueur à Sous-Ingénieur, Chef d'Études. Préparation au Baccalauréat Technique.

03 ÉLECTRICITÉ

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

0 ELN ÉLECTRONIQUE

Cours de Sous-Ingénieur et d'Ingénieur spécialisé.

0 EA ÉNERGIE ATOMIQUE

Cours de Technicien et d'Ingénieur en Énergie atomique.

04 AUTOMOBILE

Cours de Chef Electro-Mécanicien et de Sous-Ingénieur. Préparation à toutes les carrières de l'Automobile (S.N.C.F.-P.T.T.-Armée).

05 DIESEL

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

06 CONSTRUCTIONS MÉTALLIQUES

Étude de la Statique Graphique et de la Résistance des Matériaux appliquée aux constructions métalliques. Calculs et tracés des fermes, charpentes, ponts, pylônes, etc. Préparation de Dessinateur spécialisé en Constructions Métalliques.

07 CHAUFFAGE ET VENTILATION

Cours de Technicien spécialisé et Dessinateur d'Études. Cours s'adressant aussi aux Industriels et Artisans désirant mener eux-mêmes à bien les études des installations qui leur sont confiées.

08 BÉTON ARMÉ

Préparation technique de Dessinateur et au C.A.P. de Constructeur en Béton Armé. — Formation de Dessinateur d'Étude (Brevet Professionnel de dessinateur en Béton Armé. Formation d'Ingénieurs en B.A.)

09 INGÉNIEURS SPÉCIALISÉS (Enseignement supérieur)

a) Mécanique Générale — b) Constructions Métalliques — c) Automobile — d) Moteurs Diesel — e) Chauffage Ventilation — f) Électricité — g) Froid — h) Béton Armé — i) Énergie Atomique — j) Électronique.

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

De M. Parjadis, Pharmacien, Piolenc (Vaucluse).

Bien que non abonné, je suis un fervent lecteur de Science et Vie et je ne manque pas un numéro.

Je vous exprime toutes mes félicitations pour la haute tenue de votre revue et son intérêt aussi varié qu'accessible. Tous les sujets abordés le sont à fond et l'on ne peut qu'applaudir le changement de présentation survenu voici bientôt trois ans.

" SCIENCE ET VIE " VOUS SIGNALE

Plus de 200 000 visiteurs se sont rendus en 1956 au Salon de la Radio, de la Télévision et du disque (contre 50 000 en 1950). Installé cette année dans le Hall monumental du Parc des Expositions de Paris (porte de Versailles) il aura lieu du 11 au 23 septembre et revêtira un éclat exceptionnel du fait de la participation de la R.T.F., du S.N.I.R. et des principaux éditeurs de disques qui présenteront leurs plus grandes vedettes.

2 studios de 800 places pour la prise de vues continue des spectacles télévisés; 1 studio spécialement aménagé pour la modulation de fréquence; nombreuses salles d'écoute pour l'ensemble « haute fidélité »; stands de présentation des matériels électroniques de l'Armée de Terre, de la Marine, de l'Armée de l'Air et du Centre des Télécommunications; présentations de maquettes téléguidées montrant les progrès incessants de l'électrique nationale.

Numéros mensuels disponibles

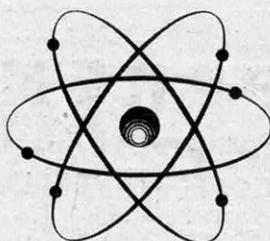
1952 : 412 à 423	à 100 F. l'exemplaire
1953 : 424 à 435	— —
1954 : 436 à 447	— —
1955 : 448 à 452 et 454 à 459	— —
1956 : 460 à 471	— —
1957 : 472 à 478	— —

Numéros hors série disponibles

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

Adresser le montant de toutes les commandes ;
5, rue de La Baume, Paris-8^e, au C. C. P. 91-07 Paris

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



LA FRANCE DÉMARRE SON 2^e PLAN QUINQUENNAL ATOMIQUE

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

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

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

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

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

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

Physique atomique

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

Physique nucléaire

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

Théorie et Constitution des piles

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

Classification des piles

Plutonium - Centrales Électriques - Problèmes économiques.

Matériaux des piles

Production et propriétés - 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. O. 5.

APPRENEZ L'ANGLAIS

l'Espagnol, l'Allemand, l'Italien, le Russe, l'Arabe

L'ÉCOLE UNIVERSELLE vous offre le moyen le plus pratique et le plus rapide d'apprendre la langue de votre choix.

Suivez chez vous, aux **MOINDRES FRAIS**, nos **Cours pratiques de Langues étrangères par correspondance** : au bout de peu de mois, vous serez capable de soutenir une conversation courante; de lire des romans, les articles d'information des journaux, etc.; d'écrire des lettres simples.

Ce résultat, qui vous émerveillera, vous l'obtiendrez avec la plus grande aisance.

Vous connaîtrez rapidement de nombreux mots du **vocabulaire usuel**.

Vous n'aurez pas à apprendre de règles grammaticales arides. Vous retiendrez sans effort les simples **remarques** qui vous seront faites à propos de chaque leçon.

Des professeurs spécialistes corrigeront vos **exercices**

de traduction et de conversation. Ces devoirs vous seront retournés, soigneusement corrigés et annotés, accompagnés des « **corrigés-types** », entièrement rédigés par le professeur.

Des milliers d'élèves adressent chaque année à l'ÉCOLE UNIVERSELLE des lettres d'éloges et de reconnaissance. Certaines de ces lettres qui sont publiées dans notre brochure vous apporteront

Les Cours pratiques de Langues de l'Ecole Universelle vous enseigneront non seulement à lire et à écrire, mais surtout à **parler** la langue de votre choix.

la preuve de l'efficacité de nos Cours pratiques de Langues étrangères.

La prononciation de tous les mots est en effet exactement indiquée.

Il ne suffit pas d'entendre les mots pour les reproduire correctement.

Notre méthode de prononciation figurée, originale et simple, est la seule, grâce à laquelle, dès le début de votre étude, vous pourrez parler avec la certitude d'être compris.

Demander l'envoi gratuit, par retour du courrier, de la brochure N° **L. V. 138**

ÉCOLE UNIVERSELLE

59, boulevard Exelmans, PARIS (XVI^e)
11 et 12, place Jules-Ferry, LYON — Chemin de Fabron, NICE

vient de paraître

NOUVEAU LAROUSSE CLASSIQUE

Spécialement conçu pour les élèves de l'enseignement secondaire.

1 300 pages, 153 pages en noir, 44 h.-texte et 64 cartes en noir et en coul. : 1 550 f

autres dictionnaires en un volume :

NOUVEAU PETIT LAROUSSE ILLUSTRÉ, le plus célèbre et le plus complet : 1 780 f

NOUVEAU LAROUSSE ÉLÉMENTAIRE, pour l'enseignement primaire : 995 f

LAROUSSE DES DÉBUTANTS : 525 f

PETIT DICTIONNAIRE FRANÇAIS : 450 f

MON PREMIER LAROUSSE EN COULEURS : 1 810 f

MON LAROUSSE EN IMAGES : 1 000 f

Ces prix s'entendent taxe locale incluse.

EN VENTE CHEZ TOUS LES LIBRAIRES

On ne dit plus "un dictionnaire", on dit "un Larousse"

LE CLUB NATIONAL DU DISQUE



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

SURPRISE PARTIE

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

- FACE 1**
- LUNA ROSSA**
 - CAMINITO**
 - BERGER MEXICAIN**
 - LA MER**
 - COPLA**
 - LA LEGENDE DE LA FORÊT VIENNOISE**
- FACE 2**
- LAURA**
 - BAJA**
 - SAMBA SAMBA**
 - SO IN LOVE**
 - FETE DES FLEURS**
 - RELICARIO**

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



Haute Fidélité
Longue durée

AU PRIX
EXCEPTIONNEL DE :

750 frs

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

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

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

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

BON D'AUDITION GRACIEUSE

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

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

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

NOM :

Adresse :

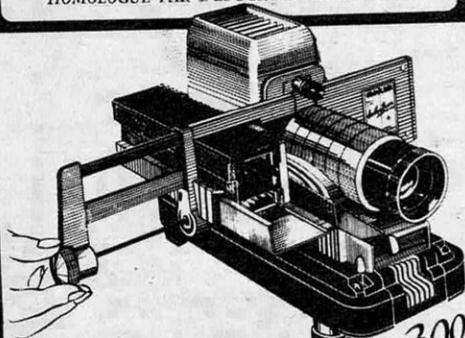
POUR VOTRE PLAISIR,
pour vos besoins pédagogiques

CHOISISSEZ

le Photo-Projecteur Froid

MALIK

HOMOLOGUE PAR L'ÉDUCATION NATIONALE



MALIK 300

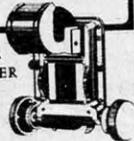
- super-lumineux : 420 lux sur écran 1 mètre
- ventilé par le dispositif **BLOW-AIR-COOLING**
- animé par le passe-vues **SELECTRON-SEMIMATIC** avec paniers-classeurs **SELECTRAYS**

le moins cher des Photo-Projecteurs de classe
avec lampe et coffret : **25.715 £. + T.L.**
supplément pour **SELECTRON** : **5.400 £. + T.L.**



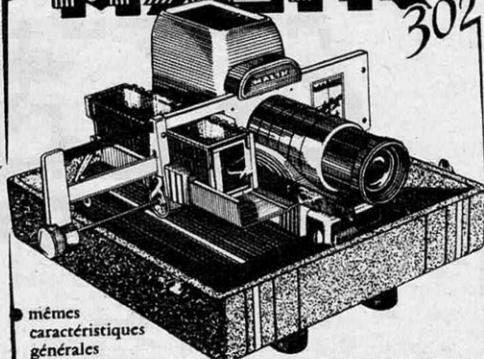
PASSE-PRÉPARATIONS
MICROSCOPIQUES

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



nouveau

MALIK 302



mêmes
caractéristiques
générales

- équipé en série du **SELECTRON-SEMIMATIC**
 - présenté en mallette pouvant contenir plusieurs paniers **SELECTRAYS**
- avec lampe et mallette : **29.915 £. + T.L.**

Documentation gratuite sur demande

Pierre COUFFIN, 46, Rue de Paradis, PARIS-10^e
Chez 2.500 revendeurs France et Union française

LES MATH SANS PEINE



RÉFRACTAIRES
aux
MATHÉMATIQUES

initiez-vous
CHEZ VOUS

par une méthode
ABSOLUMENT NEUVE
ATTRAYANTE
D'ASSIMILATION FACILE

VOS SUCCÈS SCOLAIRES OU PROFESSIONNELS
EN DÉPENDENT !...

- **ARITHMÉTIQUE** : Notion de nombre, nombres ordinaux et cardinaux, opérations fondamentales. Caractères de divisibilité.
- Nombres premiers - Fractions - Racines carrées.
- **ALGÈBRE** : Opérations fondamentales. Expressions algébriques (monômes, polynômes), Equations du 1^{er} degré - Système de deux équations à deux inconnues - Variation des fonctions du 1^{er} degré - Equations du second degré - Progressions arithmétiques, géométriques, logarithmiques.
- **DERIVÉES, PRIMITIVES** : Dérivées d'une fonction, d'une somme, d'un produit, d'un quotient, de fonctions. Fonctions primitives.
- **GÉOMÉTRIE** : Notions fondamentales, Angles - Triangles - Perpendiculaires et obliques - Triangles rectangles - Droites parallèles - Parallélogrammes - Droites concourantes dans un triangle - Cercles - Constructions fondamentales relatives aux triangles et à la circonférence - Similitudes - Relations métriques dans le triangle et dans le cercle - Aires - Formulaire des volumes.
- **TOUTE LA TRIGONOMETRIE** : Fonctions trigonométriques : Vecteurs, projection - Relations trigonométriques dans les triangles quelconques et rectangles - Formulaire - Table des rapports trigonométriques.
- **FORMULAIRE DE PHYSIQUE ET MÉCANIQUE.**

Essai d'un mois gracieux.
Résultat final garanti ou Remboursement.
Chaque Cours peut être acquis séparément

(Tous envois OUTRE-MER, par avion, sans supplément)

ÉCOLE DES TECHNIQUES NOUVELLES
20, RUE DE L'ESPÉRANCE, PARIS (13^e)

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

COUPON Veuillez m'envoyer sans frais et sans engagement pour moi, votre notice très détaillée n° 1.106 concernant les mathématiques.

Nom : Ville :
Rue : N° : Dép' :

Les étonnantes possibilités de la Culture Psycho-Physique...

Peut-on "remodeler" (à la fois) son corps et sa personnalité ?

Trop beau pour être vrai!... dira le sceptique. Et pourtant...

La découverte d'un marin.

C'est en mer que le Commandant Charles Le Gouz trouva le moyen de pallier à la vie sédentaire des équipages : la Méthode Dynam.

Gymnastique? Non: Culture-Psycho-Physique.

Expérimentée sur lui-même, sur ses camarades et sur ses équipages au cours de sa carrière, puis perfectionnée depuis près de 30 ans, la Méthode Dynam est dans tous les cas d'une surprenante efficacité. Une organisation moderne, dotée des derniers progrès de l'automatisme, permet de la diffuser par correspondance.

L'intérêt nouveau de cette méthode, c'est qu'elle développe en même temps la valeur physique et les facultés mentales. L'homme sous-développé acquiert une musculature élégante. Est-il terne et timide? Son caractère se "forge" en même temps que son corps se forme. La méthode Dynam en fait un homme courageux, viril, entreprenant, dynamique.

Par correspondance? (1)

Oui et uniquement! Le futur Adhérent est en quelque sorte "photographié" physiquement et moralement, grâce à un profil morpho-physiologique très complet qu'il doit remplir et retourner au Dynam Institut. Son cas est "décortiqué". Un cours "sur mesure" bien adapté à son âge et à ses possibilités et médicalement contrôlé est mis au point. L'Adhérent recevra deux leçons par mois. Elles lui prendront 20 minutes par jour. Des "fiches de contacts" renseigneront

les techniciens du Dynam et provoqueront de leur part tous les conseils utiles. Des résultats indiscutables apparaissent dès le premier mois.

Un cas concret parmi des milliers.

M. Georges Cuyeu, de Bordeaux, 6 mois après son inscription envoie ces deux photos et une lettre où il dit :

"Grâce à votre Système Dynam, j'ai reçu la santé, la force et la confiance en moi ... Je suis maintenant en très bonne santé ..."



(1) Une documentation illustrée sur la méthode de perfectionnement physique et mental Dynam et sur l'organisation du Dynam-Institut vous sera envoyée gratuitement et sans engagement, sur simple demande.

Écrire à Dynam Institut (Service R 15), 25, rue d'Astorg, Paris-8^e - (Joindre 4 timbres à 15 francs pour frais d'envoi).



ON VOUS JUGERA SUR VOTRE CULTURE

La France, où vous vivez, est considérée dans le monde entier comme un des pays où il est le plus agréable de vivre et où la culture personnelle a le plus d'importance.

La vie de société (relations, réunions, amitiés, conversations, spectacles) y connaît un développement qu'elle n'a nulle part ailleurs. Ainsi, non seulement dans la vie mondaine et sociale, mais aussi très souvent dans la vie professionnelle et les affaires, peut-être même aussi dans la vie sentimentale, vous y serez jugé sur votre culture et sur votre conversation.

Vous sentez donc immédiatement combien il est nécessaire, chez nous, pour réussir et mener une vie intéressante, de posséder des connaissances suffisamment variées pour participer avec aisance à toutes les manifestations de cette vie de société ou même simplement aux conversations intéressantes.

Or, le problème si délicat d'une culture valable, accessible à tous et assimilable rapidement, est aujourd'hui magistralement résolu par une étonnante méthode de formation culturelle accélérée, judicieusement adaptée aux besoins de la conversation courante.

Art, littérature, théâtre, cinéma, philosophie, peinture, politique, musique, danse, actualités, etc., y sont traités de la façon la plus claire et la plus simple.

Facile à suivre, à la portée des bourses les plus modestes, cette étude par correspondance, donc, chez vous, ne vous demandera aucun effort: de nombreux correspondants nous ont écrit pour nous dire qu'elle avait été pour eux une agréable distraction autant qu'une utile et attrayante étude.

Des milliers de personnes ont profité de ce moyen commode, rapide et discret pour se cultiver. Commencez comme elles: demandez notre passionnante brochure gratuite 1781. Pour cela, remplissez (ou recopiez) le bon ci-dessous et adressez-le à l'Institut Culturel Français, 6, rue Léon-Cogniet, Paris (17^e).

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

INSTITUT CULTUREL FRANÇAIS
6, rue Léon-Cogniet, PARIS-17^e

Veuillez m'envoyer gratuitement et sans engagement
pour moi votre brochure gratuite n° 1781

NOM

ADRESSE

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

PARLER ANGLAIS

ALLEMAND, ESPAGNOL
(32 LANGUES AU CHOIX)

par la Méthode Linguaphone

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



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

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

ESSAI GRATUIT
8 jours chez vous



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

BON
M. 42

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

Nom _____

Adresse _____

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

**PHARE
PORTATIF
VIDÈS**

Portée : 300 mètres.
Puissance lumineuse : 30.000 B.
Optique spéciale garantie 5 ans.
Étanchéité absolue.

Protégé contre la corrosion.
Alimenté par pile sèche ou accumulateur.
Léger, grande mobilité, peu encombrant.

PUB. MANDILVA

E^{ts} A. G. E. R. Fabricant, 21, Rue Pierre-Louvrier, Clamart (Seine) - MIC. 17-80

LE BURBERRY

LE MEILLEUR IMPERMÉABLE DU MONDE



D'une imperméabilité parfaite et cependant agréablement ventilé grâce à sa contexture spéciale et exclusive.

De coupe élégante et sobre, d'une ampleur étudiée pour procurer une aisance parfaite,

LE BURBERRY

peut se porter en toutes saisons, en tous lieux, en toutes circonstances et sa solidité inégalable fait qu'il dure des années sans exiger de soins spéciaux.

BURBERRYS

DE LONDRES

PARIS 8-10, Bd Malesherbes PARIS

DISTRIBUTEURS dans les PRINCIPALES VILLES de PROVINCE

LA PREMIÈRE ENCYCLOPÉDIE DE PSYCHOLOGIE PRATIQUE ET D'ORIENTATION PERSONNELLE

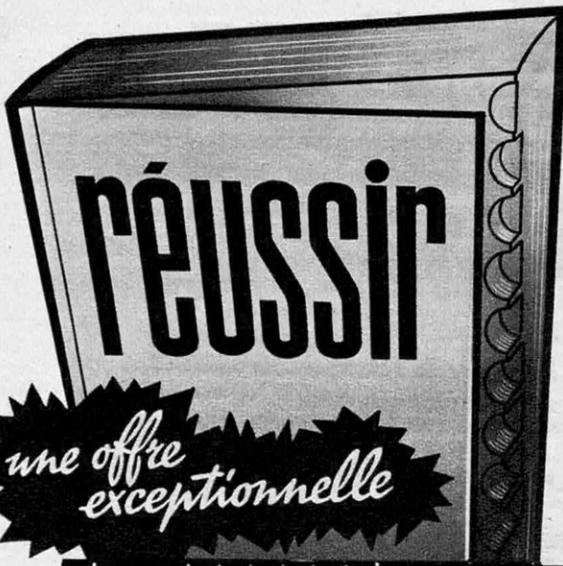
vient de paraître

D'une formule entièrement nouvelle, "Réussir" réunit en 1 volume tout ce que vous devez savoir pour réussir dans votre vie professionnelle, vos études ou votre vie privée.

Extrait du Sommaire : les nouveaux Tests pour découvrir vous-même vos qualités et vos faiblesses les plus secrètes, pour mieux connaître votre entourage, pour orienter vos enfants — tous les conseils d'éducation, de développement de la volonté, de conduite dans les relations humaines etc..., pour chaque cas personnel — la plus importante documentation pratique pour choisir une école ou un cours, une carrière ou une activité de complément, pour trouver une situation ou "monter en grade", etc, etc...

VOICI LE MOYEN...

de juger objectivement "Réussir" et de découvrir gratuitement votre caractère : découpez ou recopiez tout de suite ce Bon (des conditions exceptionnelles de souscription étant consenties pour une période limitée, votre intérêt est de vous renseigner dès aujourd'hui).



Veillez m'adresser gratuitement et sans engagement de ma part.

- UN TEST COMPLET, EXTRAIT DE "RÉUSSIR", qui me permettra de découvrir les principaux traits de mon Caractère.
- LE SOMMAIRE COMPLET DE L'OUVRAGE, ainsi que les conditions spéciales de souscription.

NOM
ADRESSE

"Réussir", Service V - 8, rue Rouvet, Paris-19^e

ENSEIGNEMENT SECONDAIRE

et
COMMERCIAL

**BREVETS - C.A.P.
BACCALAURÉATS
CARRIÈRES DU SECRÉTARIAT
et de la COMPTABILITÉ**

Envoi gratuit : notice 23

COURS NADAUD

1, place Jussieu - Paris-5^e - POR. 13-38

EXTERNAT - INTERNAT

COURS PAR CORRESPONDANCE

ÉCOLE

VIOLET

Reconnue par l'État
(Décret du 3 Janvier 1922)

ÉLECTRICITÉ
et
MÉCANIQUE INDUSTRIELLE

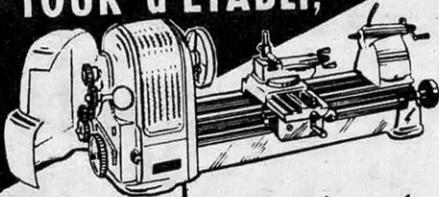
Diplôme officiel d'Ingénieur Electro-Electricien
Diplôme de Technicien des Industries
Electro-Mécaniques

Cours préparatoires
INTERNAT - DEMI-PENSION - EXTERNAT

115, avenue Emile-Zola
70, rue du Théâtre
PARIS (XV^e)

Tél : SÉCUR 29.80

CE TOUR D'ÉTABLI,

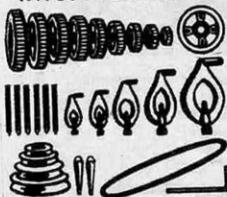


de fabrication américaine, est vendu avec tous
ses accessoires,

F 69.000 toutes taxes comprises

Robuste, précis et peu encombrant, ce tour est indis-
pensable aux mécaniciens, garagistes, électriciens et
modelistes.

ACCESSOIRES
livrés avec le tour:



CARACTÉRISTIQUES:

Long. hors tout :	700	mm
Larg. « « :	180	mm
Haut. « « :	260	mm
Haut. Pte. :	80	mm
Entre Ptes. :	290	mm
Vis mère :	12	mm
Alésage de broche :	6	mm
Paulie à gradins et harnais don- nant 6 vitesses.	35	mm

Notice 1 sur demande

ETS MERTENS & FILS

42, RUE CARNOT, LEVALLOIS - PER. 49-80

POMPE
EN CAOUTCHOUC
MOINEAU



AMORCAGE AUTOMATIQUE
SILENCE - SIMPLICITÉ - ROBUSTESSE

PLUS DE 100 LIQUIDES TRANSVASÉS

POUR LA MARINE, LES MINES, LES PAPETERIES, LES PRODUITS
ALIMENTAIRES FRAGILES OU CHARGÉS, LES LIQUIDES ACIDES
OU NEUTRES, LES HYDROCARBURES CLAIRS OU VISQUEUX.

RÉFÉRENCES DANS LE MONDE ENTIER

FOURNISSEURS OFFICIELS de la MARINE de GUERRE, de l'ARMÉE de TERRE
et de l'AIR, de la S.N.C.F., des MINES, des ADMINISTRATIONS DIVERSES.

• DEMANDEZ NOS NOTICES SPÉCIALISÉES •

POMPES - COMPRESSEURS - MÉCANIQUE

13 à 17, RUE ERNEST-LAVAL, YANVES (Seine)

O.P.A. 5597

RECETTE pour apprendre à **DESSINER**

1) Prenez du papier et un crayon

2) Nous nous chargeons de tout le reste



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

GRATUIT!

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



COURS GRANDS MAÎTRES DU DESSIN

48, Rue Mazarine, Paris (6^e) Atelier J. 8

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

Nom _____

Adresse _____

Les élèves ne sont pas admis au dessous de 14 ans



Comment posséder **Sans frais** des livres de luxe

numérotés, hors commerce, avec de somptueuses reliures

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

GRATUIT

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

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

X.383 Veuillez m'envoyer sans engagement votre nouvel album gratuit.

Nom _____

Adresse _____

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

plus sûres encore
les nouvelles huiles



bidon rouge

Les huiles Shell X-100 sont des huiles Extrême Pression. Leurs nouveaux additifs anti-usure, leurs qualités d'adhérence renforcées assurent à votre moteur une protection meilleure encore contre l'usure et la corrosion.

bidon blanc

Et si vous désirez une sécurité totale aux plus hautes températures, tout en vous assurant des démarrages à froid encore plus faciles, une souplesse de conduite jointe à des économies de carburant, demandez, dès votre prochaine vidange, l'huile Shell X-100 Multigrade. Vous la reconnaîtrez à son bidon blanc.



SHELL BERRE



La Lettre du Mois

par Georges Dupont

COMMENT ON "CUISINE" A L'UNIVERSITÉ

Quelques Professeurs de Faculté viennent de lancer un Mouvement National pour le Développement Scientifique : dans un manifeste, ils demandent une politique de revalorisation de l'Université dont l'influence et le prestige sont en déclin. "SCIENCE ET VIE" menait justement sa grande enquête sur la crise dans nos écoles (voir page 30) : nous avons voulu parler à un responsable du Mouvement.

Rendez-vous pris, je suis reçu par Monsieur Zamansky, Professeur de Mathématiques Générales, dans son bureau de l'Institut Poincaré. Dans un coin, il y a une secrétaire coiffée d'écouteurs qui me tourne le dos. Le Professeur me prie de ne pas m'occuper d'elle : "Elle est en train de transcrire une conférence".

Je sens que mon interlocuteur, bien que parlant beaucoup, n'a pas le désir sincère de m'informer. Je prends quand même des notes. Brusquement, sa manière change: Elle aurait pu passer pour aimable, elle devient malveillante.

"Avant de continuer, j'exige une explication !" et, d'un tiroir, il sort "SCIENCE ET VIE", numéro de mai 1957, ouvert à ma Lettre du Mois (celle où j'exposais l'attitude de certains universitaires à l'égard des chercheurs du Centre National de la Recherche Scientifique).

"Vous êtes à la solde du C.N.R.S. ! Quels sont les gens du C.N.R.S. qui vous paient ? Leurs noms ? D'ailleurs, nous les connaissons, nous avons là-dessus un dossier gros comme ça !".

L'interview prend un tour curieux. Pourtant je ne doute toujours pas que la franchise et la bonne foi finiront par tout arranger. Il n'en est rien. Au moment où je pars et où je serre la main du Professeur, il prend un air satisfait et cynique pour m'apprendre qu'il a fait enregistrer toute ma conversation sur bande magnétique...

Quand un maître de notre Université s'abaisse à tendre des pièges, à utiliser de tels procédés, on se demande si la passion ne l'emporte pas sur la raison dans la campagne que certains Professeurs mènent contre le C.N.R.S.

G. Dupont



SILHOUETTE A LA DIOR : Une mère dayak (12 ans) dans les forêts de Bornéo



Le Monde en Marche

BUTLER (U.S.A.) - BOULOGNE - BLOEMFONTEIN (Afrique du Sud) - TEL AVIV

34 milliards de missiles évaporés

Les Indiens Jivaros ont-ils mis au point un procédé magique pour capturer les fusées téléguidées américaines, s'emparer de leurs têtes chercheuses et les... réduire ?

Du Snark au Matador, en passant par l'Atlas et le Regulus, vingt échecs ont jeté la consternation dans les milieux scientifiques et financiers U.S. 34 milliards de francs convertis en machines et instruments de précision se sont évanouis dans les forêts de l'Amazone, le désert du Nouveau Mexique ou l'océan Atlantique.

Certains de ces échecs seraient dus, assure-t-on, à une perte de contrôle de radio entre Terre et Engin : le système d'autodestruction entre alors en jeu et le missile explose. Mais à quoi est due cette interruption ? Les militaires accusent les appareils émetteurs-récepteurs des radio-amateurs civils...

Mais l'explication la plus sérieuse renvoie à la physique des corps solides, des transistors, dont on aperçoit maintenant les premiers défauts. Sensibles à la température et aux radiations, ils pourraient devenir momentanément inutilisables ; et il suffirait d'un instant de défaillance pour que le missile prenne la clé des champs.

La nouvelle armée des missiles manque encore d'adjudants !

La poularde aux hormones interdite en Israël

Un curieux conflit vient d'éclater en Israël entre le Grand Rabbinate, qui représente l'autorité religieuse suprême, et la Fédération des éleveurs de volailles.

Il s'agit de savoir si le fait de hâter le développement des poules en leur injectant des hormones femelles est licite du point de vue de la « Thora » mosaïque et du Talmud, ou si cette méthode doit être interdite.

— Nous sommes en règle, affirment les éleveurs. La pratique à laquelle nous nous livrons constitue une nouveauté scientifique, qui ne peut tomber sous le coup d'une loi spirituelle édictée voici des milliers d'années.

— Pas du tout, rétorquent les rabbins. En « hormonisant » les poules d'élevage, vous agissez contre la nature et vous enfreignez les préceptes contenus dans les livres sacrés.

Les éleveurs refusant de s'incliner devant l'ukase du Grand Rabbinate, celui-ci a proclamé leurs volailles « trefah », autrement dit impures, et en a interdit la consommation.

Le conflit est à vif.

Il semble que la décision des rabbins a été surtout motivée par une campagne de rumeurs qui, depuis

plusieurs mois, tend à accréditer l'opinion que la volaille harmonisée porterait préjudice au caractère... viril des consommateurs mâles.

Mais cette surprenante hypothèse n'a pas été confirmée par les médecins interrogés qui, pour répondre en connaissance de cause, ont réclamé une longue période d'observation.

On s'attend à ce que l'affaire soit portée devant les tribunaux.

Jumbo travaille au millième de seconde

Pour le percement du tunnel du Mont-Blanc, une nouvelle méthode de « vibration » instantanée de la roche va être appliquée. Les travaux de perforation seront assurés par un portique roulant spécial, le **jumbo**, qui s'avance à travers la montagne comme le jeune éléphant du même nom dans la forêt. Le jumbo comporte plusieurs étages où sont installées des perforatrices, qui creusent dans le front rocheux des trous de mine, longs de plus d'un mètre sur quelques centimètres de diamètre.

La technique classique consiste, après avoir chargé ces trous de mine à la cheddite ou à la dynamite et les avoir soigneusement « bourrés », c'est-à-dire rebouchés, à faire sauter toutes les charges simultanément, au moyen de circuits électriques ou d'un **cordeau détonant** ultra-rapide, où l'explosion se déplace à 7 000 m par seconde. La nouveauté consiste à pratiquer l'explosion en deux fois. Les trous sont disposés en deux couronnes concentriques, la couronne externe dessinant le profil définitif du tunnel. On « tire » d'abord la couronne intérieure, puis, **1 millième de seconde plus tard**, la couronne extérieure. La roche n'a pas encore fini de vibrer sous l'effet de la première explosion qu'elle se trouve attaquée par la seconde. Elle tombe en débris, qu'il suffit d'enlever à l'aide de « pelles » mécaniques ou de « scrapers » fonctionnant par raclage comme un dragline.

Sommeil : minimum vital 8 heures

L'expédition britannique au Groenland de 1952 à 1954 comportait 29 explorateurs qui vécurent de longs mois à la latitude de 77 degrés, subissant en été des jours continus et, en hiver, des nuits ininterrompues.

Or, quelles que soient les conditions extérieures, le sommeil des explorateurs a peu varié. La moyenne s'établit de 7 à 9 heures par nuit, révélant ainsi que les huit heures couramment admises représentent bien un

besoin biologique qu'influencent peu l'éclairage et les conditions sociales.

Les explorateurs polaires pouvaient dormir à leur gré. On a simplement constaté, l'hiver, que leur sommeil était davantage entrecoupé et qu'une tendance au « casse-croûte » se manifestait. L'été, le jour continu, au contraire, faisait perdre la notion du temps aux dormeurs qui se levaient de plus en plus tard.

L'inactivité hivernale, la suractivité des mois d'été troublèrent peu ces habitudes.

L'automobile volante ne volera plus notre temps

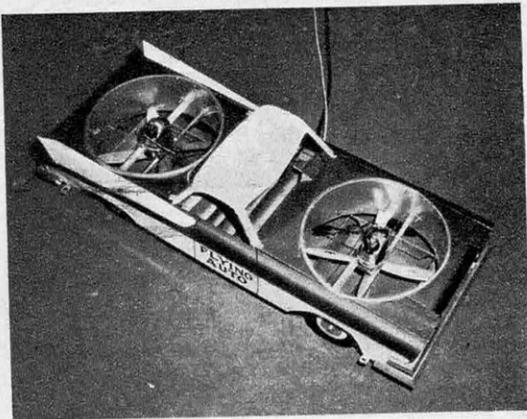
L'auto-avion, ce moyen de transport idéal qui n'a jamais offert jusqu'ici qu'une mauvaise auto et un avion médiocre, connaît une nouvelle vogue.

M. Howard Simmons, technicien américain propose en effet une voiture volante au principe révolutionnaire. Il part du principe du souffle d'air canalisé produit par une hélice tournant à l'intérieur d'un conduit annulaire qui a déjà été appliqué sur les petits hélicoptères individuels Hiller, les « plates-formes volantes » commandées par l'armée américaine.

L'idée de H. Simmons revient à monter deux de ces plates-formes volantes sur une voiture automobile. Une maquette, longue d'un mètre, vole déjà parfaitement.

En avant et en arrière de la voiture, deux conduits annulaires, qui la traversent de part en part, ont reçu deux hélices de modèles réduits d'avion entraînées par de petits moteurs d'avion. Dès que les hélices tournent, l'automobile s'élève comme un hélicoptère. Des volets placés sous les hélices permettent, en déviant le courant d'air, de diriger l'appareil.

Le prototype actuellement en cours de construction sera propulsé par deux moteurs d'avion de 175 ch chacun. La voiture, d'un poids total de 900 kg, disposera d'une force ascensionnelle de 300 kg. Un arbre de conjugaison reliera les deux moteurs pour obtenir la même vitesse à l'avant et à l'arrière et aussi pour pouvoir poursuivre le vol en cas de panne d'un des moteurs. Enfin, une liaison mécanique débrayable reliera le moteur arrière et les roues arrière de la voiture qui pourra ainsi rouler sur route.



70 m de roc sur les archives de Westinghouse

Profil d'un « homme des cavernes » de l'âge atomique, un archiviste range des documents dans un des classeurs les plus sûrs du monde : une chambre aménagée à 70 m sous terre, dans une carrière désaffectée près de Butler (U.S.A.). Le calcaire a été peint à l'émail d'aluminium pour améliorer l'éclairage. Les 105 000 boîtes de fiches stockées sous terre par la Westinghouse Electric Corporation ne craignent rien... L'atome peut détruire l'humanité, désormais les plans des machines à laver et des grille-pain sont en sécurité...



Economies derrière le rideau... de feu

On a accusé notre régie nationale d'avoir fait fortune en réduisant le nombre d'allumettes contenues dans ses boîtes.

L'U.R.S.S., qui consomme 2 milliards d'allumettes par jour, opère différemment. Elle économise sur la matière première. En rognant 37 % de la section du brin de bois, ses ingénieurs ont calculé que l'on pouvait épargner 9 000 m³ de bois par million de boîtes et que, chacune de celles-ci contenant désormais 75 unités au lieu de 50, le nombre des caisses d'emballage et des wagons se trouvait réduit d'un tiers.

Les Soviétiques se brûlent peut-être les doigts en allumant leurs pipes ; mais ils sauvent leurs forêts.

Orgon à la Maison Blanche

« Avait-il mal au cœur ?

— Oui, oui...

— J'entends : a-t-il vomi pendant la nuit ?

— Si fait.

— Et ses entrailles ?

— Elles fonctionnent.

— N'aurait-il pas comme « des papillons » dans l'estomac ?

— Il en a... »

Ce dialogue n'est pas extrait du « Malade Imaginaire », mais d'une interview parfaitement sérieuse accordée par la Maison Blanche à la presse américaine. James Hagerty, attaché de presse présidentiel, a expliqué longuement les symptômes et les maux divers du Président Eisenhower, victime d'une indigestion due à son goût immodéré pour le clafoutis aux

myrtilles. La revue « U.S. News and World Report » a reproduit in extenso la conférence de presse : il y en a plus de 7 grandes pages, relatant heure par heure sans la moindre pudeur les épisodes digestifs du Président et les traitements appliqués. On comprend que la santé d'Eisenhower soit d'importance nationale. On comprend même certains excès du « culte de la personnalité » cher aux Américains. Mais là, c'est vraiment pousser un peu loin le souci d'information : à quand l'article sensationnel intitulé : « J'ai vécu 48 heures dans l'intestin du Président... »

Trois « Princesses » cobayes

Les services officiels britanniques ne l'ont pas confirmé, mais ne l'ont pas démenti non plus : les trois hydravions géants « Princess » construits il y a plusieurs années par Saunders-Roe, et qui appartiennent au ministère britannique de l'Approvisionnement, serviraient de « cobayes » à la propulsion atomique.

L'un au moins des trois appareils serait soumis à l'épreuve de ce mode dangereux de transport ; il sera sans doute désigné à la courte paille.

Les trois dinosaures volants sortiraient ainsi de l'inaction à laquelle ils avaient été condamnés par le coût trop élevé de leur entretien et le manque d'intérêt qui leur fut manifesté.

Nouveau nez pour les mineurs

Il a la taille d'une boîte de cigares, il est pendu au mur, il renifle et est relié à un poumon artificiel. C'est le nez mécanique qu'en Grande-Bretagne chaque équipe de mineurs amène avec soi au fond de la galerie. Ceux-ci travaillent. Celui-là respire et, remonté à l'air libre, permet au laboratoire attaché au charbonnage d'analyser la teneur en poussières de l'atmosphère souterraine.

Branché sur une batterie similaire à celle des lampes de mineurs, le nez artificiel inspire et expire à la cadence humaine. Il reste à analyser au microscope le contenu du poumon pour déceler à temps les pollutions menaçantes pour l'organisme.

On ignore si le nez est sensible aux courants d'air et s'il éternue à temps pour prévenir les mineurs du danger d'un rhume.

Frappez doucement en cas d'urgence

Les os conduisent mieux le son que le cartilage ou les parties molles : les tons aigus en particulier ne se propagent entièrement que dans les os intacts.

M. E. Smola, dans la Revue Médicale de Munich, propose donc de reconnaître au son l'emplacement des fractures. Soit un tibia : le médecin le percute et suit au stéthoscope la marche du son. A l'emplacement de la fracture, le ton baisse d'environ une tierce.

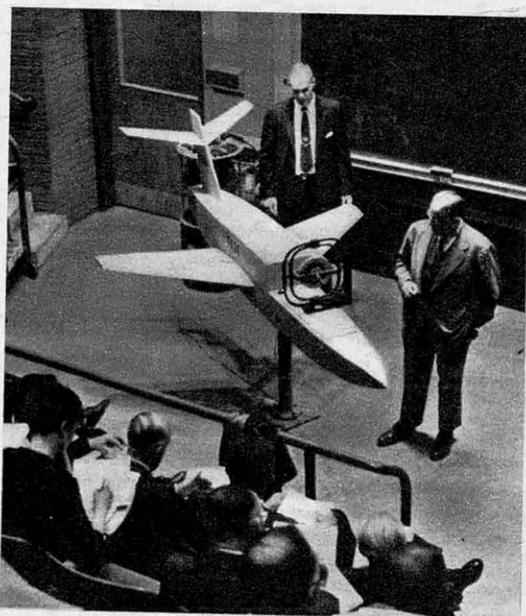
Ce procédé, valable en cas d'urgence, lorsqu'on ne

dispose pas de radioscopie, permet un diagnostic sûr des fractures du tibia, de l'humérus, du cubitus, de la clavicule, des côtes, de la rotule et des os pelviens.

L'avion de demain se guidera sur une étoile imaginaire et sur le centre de la Terre

Sans compas, ni radio, ni radar, un avion sans pilote a récemment traversé les Etats-Unis. Il était équipé de l'invention de deux techniciens du Massachusetts Institute of Technology, MM. Walter Wrigley et Charles W. Draper.

Nouveau système de pilotage et de navigation qui



pourra être appliqué aux bateaux, l'« Inertial Guidance System » (système de guidage par inertie) repose sur la combinaison de deux dispositifs bien connus : un gyroscope et un pendule.

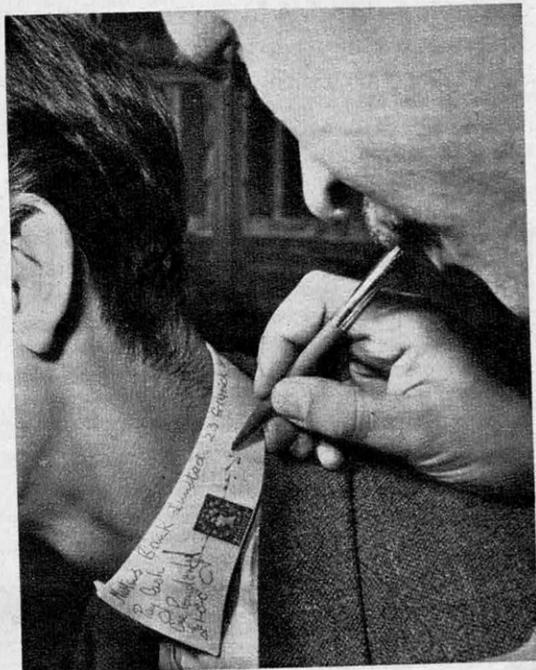
Le gyroscope de haute précision est braqué sur une étoile réelle ou imaginaire. Le pendule est sans cesse dirigé vers le centre de la Terre. L'I.G.S. repose sur les différences minimes, mais sensibles, intervenant entre les indications du gyroscope et celles du pendule. Les dernières servent en somme de système de référence pour le trajet prévu à l'avance de l'avion : les deux instruments, connectés à des appareils qui enregistrent les déviations et repèrent immédiatement la position de l'avion, agissent automatiquement sur les commandes et le replacent sur sa route.

Avantage considérable, l'I.G.S. n'est pas sensible aux perturbations atmosphériques, magnétiques, etc. En outre, indéréglable, il trouvera bientôt une place de choix sur les nouveaux engins intercontinentaux actuellement en cours d'essais aux Etats-Unis.

Faux-col et vrai chèque

Les banques britanniques acceptent pour chèque n'importe quel support, à condition qu'il soit dûment timbré.

Le timbrage excite les « originaux » (pour ne pas dire « timbrés ») et certains d'entre eux se distraient,



outré-Manche, à inventer le chèque le plus bizarre : bouteilles (vides) de brandy, mouchoirs et même œufs durs. Une banque londonienne conserve jalousement une balle de cricket timbrée par un officier et qui représentait 3 livres 7 shillings 6 pence. Elle fut honorée.

A condition qu'il ne soit pas blanchi auparavant (le lavage des chèques est prohibé), le col ci-dessus lui a aussi grossi le « musée bizarre » d'une banque.

Le charbon rouge du Kamtchatka passionne Moscou

Trois académiciens soviétiques viennent d'accomplir un voyage d'études dans le coin Nord-Est d'U.R.S.S. Ils ont visité les îles Kouriles et la presqu'île du Kamtchatka. Le but de leur expédition : étudier sur place les possibilités d'exploitation du « charbon rouge », c'est-à-dire la chaleur souterraine d'une région qui possède 60 volcans en activité, d'innombrables sources très chaudes et des geysers de gaz surchauffés.

Ils ont exposé leurs conclusions dans un important article où ils passent en revue les applications possibles : chauffage de la ville de Petropavlosk, au Kamtchatka, création de serres gigantesques, implan-

tation d'une centrale électrique alimentée par la chaleur souterraine au Sud de la presqu'île, extraction de substances minérales intéressantes qui se trouvent en solution dans les eaux thermales.

Les trois savants ajoutent que leurs projets n'ont rien de révolutionnaire : Reykjavik, en Islande, est chauffée par des sources chaudes et possède des serres où les légumes et même la vigne viennent fort bien ; en Italie, on a fait de l'électricité en utilisant la chaleur de dégagements gazeux ; en U.R.S.S. même, des serres géothermiques ont été construites au Daguestan.

Ils poussent même l'objectivité plus loin : pourquoi les possibilités du Kamtchatka ne sont-elles pas déjà exploitées ? Parce que « on n'utilise pas assez les résultats scientifiques obtenus dans notre pays ; ce qui est fait ne correspond pas aux exigences de la géologie, de l'hydrogéologie, de la géochimie et de la géophysique modernes, sans parler des exigences de l'économie nationale ; nous avons aussi fait très peu pour les études géothermiques générales de la Terre ». Autocritique retour de Sibérie...

Légal à Londres : le changement de sexe « psychologique »

Une loi anglaise de 1953 prévoit que le sexe d'une personne peut être officiellement changé si un médecin déclare sous serment qu'à la suite d'événements survenus depuis la naissance, il estime que l'enregistrement du sexe à ce moment était erroné, et qu'il faut le corriger.

La loi était destinée aux cas où il y a eu effectivement erreur d'enregistrement à la suite d'anomalies physiques... ou administratives.

En fait, un certain nombre de médecins l'interprètent beaucoup plus largement. Dans certains cas, l'aspect physique peut être d'un sexe, alors que la personnalité psychique est de l'autre (il peut y avoir des bases physiques pour un tel hermaphrodisme : les tissus d'un homme d'aspect normal peuvent être de type féminin). En obligeant une femme à corps d'homme à vivre en homme, on expose la malheureuse à des troubles mentaux graves.

L'opinion des médecins a prévalu, puisque au bureau d'Etat Civil de Somerset House, à Londres, plusieurs femmes à corps d'homme ont pu faire officiellement changer leur sexe. Les fonctionnaires sont obligés d'accepter le « verdict » du médecin, qui n'a à répondre de sa décision que devant sa propre conscience.

Il n'y a qu'un problème qui trouble le Bureau d'Etat Civil : puisque les « femmes » psychologiques sont des femmes tout court aux yeux de la loi, que faire si l'une d'entre elles décide de se marier ? En principe, personne ne pourrait s'y opposer. En fait, la question ne s'est pas encore posée. Les médecins affirment d'ailleurs que les femmes à corps d'homme ont une profonde horreur de tout ce qui touche à la sexualité. Reste la tentation, pour une toute autre catégorie d'« hommes-femmes », de profiter de la situation. Aux médecins de savoir distinguer...

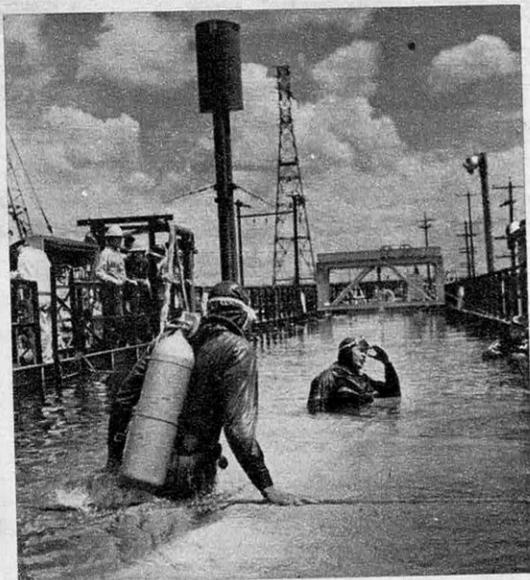


LES AUTOMOBILISTES QUI ROULENT EN DORMANT

La S.N.C.F. a inauguré cet été des trains d'« automobiles accompagnées » sur la ligne Boulogne-Lyon (771 km). Les automobilistes venant d'Angleterre dorment dans des wagons-lits ou des voitures-couchettes de 2^e classe, leurs autos sont rangées dans des wagons spéciaux à deux étages. Chaque

train peut transporter environ 70 autos et leurs occupants. Un des avantages les plus appréciés du système : on peut laisser les bagages dans les voitures. Avec trois convois par semaine, la S.N.C.F. est arrivée tout juste à satisfaire la demande. Le rail traite sa jeune rivale en grand seigneur !





Vérifications d'un avion... en plongée

La carlingue d'un avion de ravitaillement en vol KC-135 subit le test « hydrostatique » : plongé dans une vaste piscine, il subit des pressions comparables à celles du vol à grande altitude : deux techniciens-grenouilles comparent leurs notes ; après avoir relevé les fuites et les signes de « fatigue » du métal. En somme, la compagnie Boeing applique (en grand) le vieux truc de la chambre à air plongée dans un seau d'eau pour repérer les fuites. L'analogie s'arrête là, puisqu'il n'est pas question de requinquer un KC-135 avec des rustines...

Les canards français ont affolé les Boers

Le mois dernier, nous avons rapporté dans cette rubrique l'expérience de quatre savants français sur des canetons de race « Pékin », transformés en canards d'une nouvelle race par l'injection d'acide désoxyribonucléique provenant de canards « khaki ». La presse parisienne a exposé à cette occasion les commentaires de certains biologistes sur les conséquences possibles de l'expérience... surtout sur le plan humain. Une idée entre autres : il serait peut-être possible de « blanchir » les noirs. Ce qui renforce cette idée, c'est que l'expérience du professeur Benoit et de ses collaborateurs se poursuit très favorablement : la race de canards « Blanche Neige », créée artificiellement, a donné une première génération de descendants qui présentent les caractéristiques « Blanche Neige ». Autrement dit, le traitement à l'A.D.N. modifie profondément les individus qui y sont soumis, puisque leur progéniture est également transformée sans avoir subi le moindre traitement. Il semble bien que la « biologie dirigée » deviennent enfin une réalité. Le Parlement ultra-raciste de l'Afrique du Sud a pris la

chose au sérieux : il a fallu que les savants français mettent l'accent sur la nature et le degré d'avancement exacts de leurs travaux pour calmer l'inquiétude des Boers, perpétuellement terrifiés par l'idée d'être « absorbés » par les noirs, dix fois plus nombreux qu'eux.

Au fond, ils ont tort : s'il devient possible un jour d'« égaliser » les races par des injections, l'idée même de mélange racial ne signifiera plus rien... à moins que les racistes enragés du Cap n'aient recours au pedigree et à quelque système d'étoile jaune.

Verrait-il la vie en noir ?

Le Panamerican Coffee Bureau publie un bulletin de victoire : « L'an dernier, les Américains ont bu plus de 125 milliards de tasses de café. Ils feront mieux l'année prochaine. »

En même temps, Miss Dorothea van Gundy, spécialiste de la nutrition lance un cri d'alarme : dans le marc de ces 125 milliards de tasses elle a lu un sombre avenir pour la nation... « Aucun autre pays n'a autant d'ulcères et de migraines que les Américains. Ces maux sont dus en grande partie à l'absorption de 3 000 tasses de café chaque seconde contenant de 1 à 2 grammes de caféine. »

Les marchands de sucre, eux, ne disent rien.

L'humanité explose : 5 000 naissances à l'heure

Les chiffres de l'annuaire démographique des Nations Unies sont encourageants et terrifiants à la fois. La mortalité a baissé de façon dramatique dans le monde au cours des dix dernières années, même dans les régions « sous-développées », grâce à l'amélioration de l'hygiène et aux progrès de la médecine. Résultat : la population du monde s'est accrue de 43 millions d'hommes en 1956. A ce rythme, il y aura exactement deux fois plus d'hommes sur la Terre en 2000 qu'aujourd'hui. Les Amériques se gonflent de 7 millions d'habitants par an, l'Afrique de 4, l'Europe et l'U.R.S.S. de 3 chacun. La question qui se pose : la production de nourriture peut-elle s'accroître à ce rythme ? Si l'hypothèse de Josué de Castro est juste, l'amélioration de l'alimentation des peuples déshérités suffirait à freiner leur reproduction. Encore faut-il réaliser cette amélioration...

Où s'arrêteront-elles ?

L'inflation guette l'Amérique : « les poitrines des citoyennes sont en pleine prospérité » révèle le département de... l'Agriculture des Etats-Unis. En 17 ans, le tour de poitrine de l'Américaine moyenne a augmenté de 2 à 7 centimètres.

Cette prospérité est attribuée en parts égales, aux progrès de l'alimentation et à ceux de la technique du soutien-gorge.

Vedettes inattendues : "Andréa-Doria" et cerveau électronique

M. Louis Malle, co-réalisateur du "Monde du Silence", seul Français ayant plongé pour photographier l'épave de "L'Andréa-Doria" (Science et Vie n° 471) a un point de vue différent de la version officielle sur les causes de l'accident. Il l'expose vendredi 23 août à 20 h., chaîne Paris-Inter, à Guy Delamotte au cours de l'émission "La vedette inattendue", où, d'autre part, M. Daniel Cousteau, père du Commandant, évoque la jeunesse de son fils et sa propre vie, assez mouvementée. Vendredi 30 août, même émission, même heure, M. René Rind, directeur des Calculs scientifiques à la C.I.B.M., expliquera le fonctionnement du cerveau électronique et répondra, entre autres, à la question angoissante pour les travailleurs : les cerveaux électroniques remplaceront-ils un jour les cerveaux humains ?

Le bel âge pour un avion

Vingt et un ans après l'apparition du premier prototype, en 1936, la Grande-Bretagne met à la retraite le dernier Spitfire encore en service « opérationnel ». Il restait 3 appareils de la série XIX de reconnaissance photographique. Ils étaient utilisés par une division de la société Short and Harland pour le compte des services météorologiques du Ministère de l'Air britannique.

Depuis 6 ans, les 3 « Spit » effectuaient chaque matin un vol météorologique. Il a été décidé de les remplacer par trois autres vétérans, des bimoteurs De Havilland « Mosquito ».

Les 3 vieux chiens de garde ont été remis à la R.A.F. Leur dernière mission : mener chaque automne le traditionnel défilé aérien qui célèbre la victoire des chasseurs britanniques sur la Luftwaffe dans la bataille d'Angleterre.

Vingt et un ans, c'est un bel âge pour un avion, à une époque où les derniers modèles n'ont pas le temps d'être réalisés qu'ils sont déjà démodés.

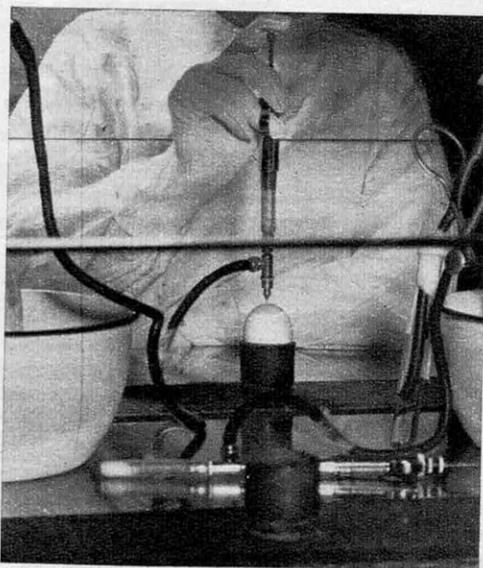
Une nouvelle méthode (chinoise) pour guérir les défauts de la vision

Un groupe de médecins chinois a imaginé de guérir myopies, presbytes et astigmatismes en faisant passer un faible courant électrique dans l'œil. Ils auraient rétabli la vision normale dans 556 cas sur 844. En U.R.S.S., le docteur Polikarpov, médecin-chef de l'hôpital des chemins de fer de Kursk, a essayé la méthode sur lui-même. Myope comme une taupe depuis 40 ans, il a jeté ses lunettes au bout de 20 séances (le traitement consiste à faire passer le courant dans les paupières supérieures pendant 10 à 20 minutes par jour. Après chaque séance, le patient se repose pendant un quart d'heure, les yeux fermés). Depuis, 15 sujets ont été traités, 20 autres suivent le traitement. Les résultats sont « très encourageants ».

BARRAGE CONTRE LA GRIPPE ASIATIQUE

Un porte-parole d'une grande firme pharmaceutique américaine vient de révéler que six remèdes différents avaient été mis au point par les chercheurs U.S. contre la grippe asiatique. L'un d'entre eux est un vaccin confectionné à partir d'un ensemençement du virus sur un œuf germé. L'immunité qu'il confère serait de huit à douze mois. A noter que la récente conférence de l'Organisation Mondiale de la Santé, à Genève, a permis de dresser un premier bilan officiel de l'épidémie : « Pas de danger d'extension universelle, ont affirmé les experts... On peut redouter cependant que le virus n'atteigne le continent européen avec une agressivité accrue... Nous veillons. »

Le Centre National de la grippe, à l'Institut Pasteur a commencé de son côté la culture du virus. Va-t-il devancer les Américains et rééditer l'exploit du docteur Lépine après le vaccin Salk anti-polio ?



Nos écoles font deux fois plus de

La réforme de l'enseignement est un sujet d'actualité chronique en France. Tous les ministres de l'Education Nationale héritent un projet de loi de leur prédécesseur. Tous en lèguent un autre à leur successeur. Les gouvernements passent ; l'enseignement demeure, figé dans ses formes désuètes. Le dernier-né des plans de réforme a soulevé les passions. SCIENCE et VIE fait ici le diagnostic de nos écoles, l'enjeu de ce grand débat national.

AUJOURD'HUI, l'Université reçoit. Dignement, l'assemblée des professeurs prend place au parterre du grand amphithéâtre de la Sorbonne : ceux du Droit, en robe de satin rouge avec devants de soie noire, cravate de baptiste tombante, toque en soie rouge et galon d'or (conformément au décret du 4^e jour complémentaire An XII) ; ceux de Médecine, en cramoisi (arrêté du 20 Brumaire An XII) ; ceux des Sciences, en robe amarante ; de Lettres, en orange ; de Pharmacie, en robe d'éta mine avec devants de soie rouge foncé. Les doyens des cinq Facultés entourent le recteur : ils vont prononcer l'éloge des nouveaux docteurs « honoris causa » et leur conférer les insignes du titre : l'épitoge à triple rang d'hermine et le carquois rouge contenant le diplôme. L'atmosphère est sacramentelle. On respire cette lourde sécurité que donne la tradition.

Cela ferait presque oublier la grève récente des professeurs, la sourde agitation des étudiants, le malaise qui s'est installé dans l'Université, les craquements qu'on entend de toutes parts dans les murs de cette vénérable Tour d'Ivoire, le monde qui change au dehors.

A 400 km de la Sorbonne, loin de cette monstrueuse concentration culturelle qu'est Paris, Georges Lauvergnat, l'instituteur d'Estandeuil (Puy-de-Dôme) surveille la rentrée de sa « classe unique » : 30 enfants de cinq à quatorze ans s'entassent sur les mêmes bancs, dans la petite école qui fait aussi mairie. Les tables ne sont pas tout à fait conformes aux normes ministérielles : tant pis, on arrive même à y ranger plus de livres.

Lauvergnat est un homme imprégné de la réalité de son métier. Il est plongé dans les conditions du coin, dans la vie de ses habitants. Il sait tout sur chacun de ces enfants, venus de Chabanial, Pialoux, Romagnat, Theil, Royat, Vignal. Il y a là Marie-Thérèse Brossel, qui fait chaque jour 4 km pour venir de Boisseret et 4 pour y retourner, par un sentier quasi impraticable : ses parents vont vendre la ferme et s'établir au hameau, pour être plus près de l'école.

Là, à cette place, Marie Godin était assise l'an dernier. Marie, que Lauvergnat, un jour, avait menée à la ville pour lui faire radioscopier les poumons : elle travaillait trop dur à la maison. Cette année, elle est au cours

aujourd'hui
recalés que de reçus





Chaque jour, Marie-Thérèse Brossel fait 8 km à pied pour su

complémentaire de Saint-Dié. A quatorze ans. Elle aurait pu y entrer trois ans plus tôt, mais les parents ne voulaient pas. Ils avaient déjà envoyé le frère à l'école de la ville. Lui s'était trouvé jeté, à onze ans, au milieu de centaines d'enfants, de citadins, qui n'avaient pas la même formation que lui. La discipline l'ahurissait. Dans la cour, un haut-parleur criait des ordres, qu'il ne comprenait pas : on le collait. La vie physique lui manquait. Incapable de s'adapter, il est revenu à la ferme. Cette fois, une bourse d'étude qui aurait dû venir plus tôt (et ce n'est pas la faute de l'instituteur si elle n'est pas venue) a convaincu les parents de laisser partir Marie. Elle est intelligente, elle ira probablement jusqu'à l'Ecole Normale Primaire et devien-

dra institutrice. Mais combien d'autres finiront sur les bancs de la « classe unique », traînant leurs dernières années de scolarité obligatoire et rabâchant des programmes inutiles !

La moitié de la jeunesse française vit dans des communes rurales, comme Estandeuil et, pour la grande majorité, le seul choix est un enseignement qui ne débouche sur rien.

Estandeuil se dépeuple. 700 habitants en 1914 ; aujourd'hui, 180. Pour les jeunes, pas de perspective. Ceux qui partiront à la ville n'auront été préparés à aucun métier. Ceux qui resteront sur la terre n'auront pas appris de nouvelles techniques agricoles. Ils suivront l'empirisme traditionnel du père, du voisin. « Ils continueront à se laisser rouler par toutes sortes de commerçants qui escroquent les



...re la classe à Estandeuil (ici, au centre). S'arrêtera-t-elle là ?

campagnes, nous dit Lauvergnat, parce qu'il leur manque les notions les plus rudimentaires sur la composition chimique des engrais, par exemple, ou sur la médecine vétérinaire. »

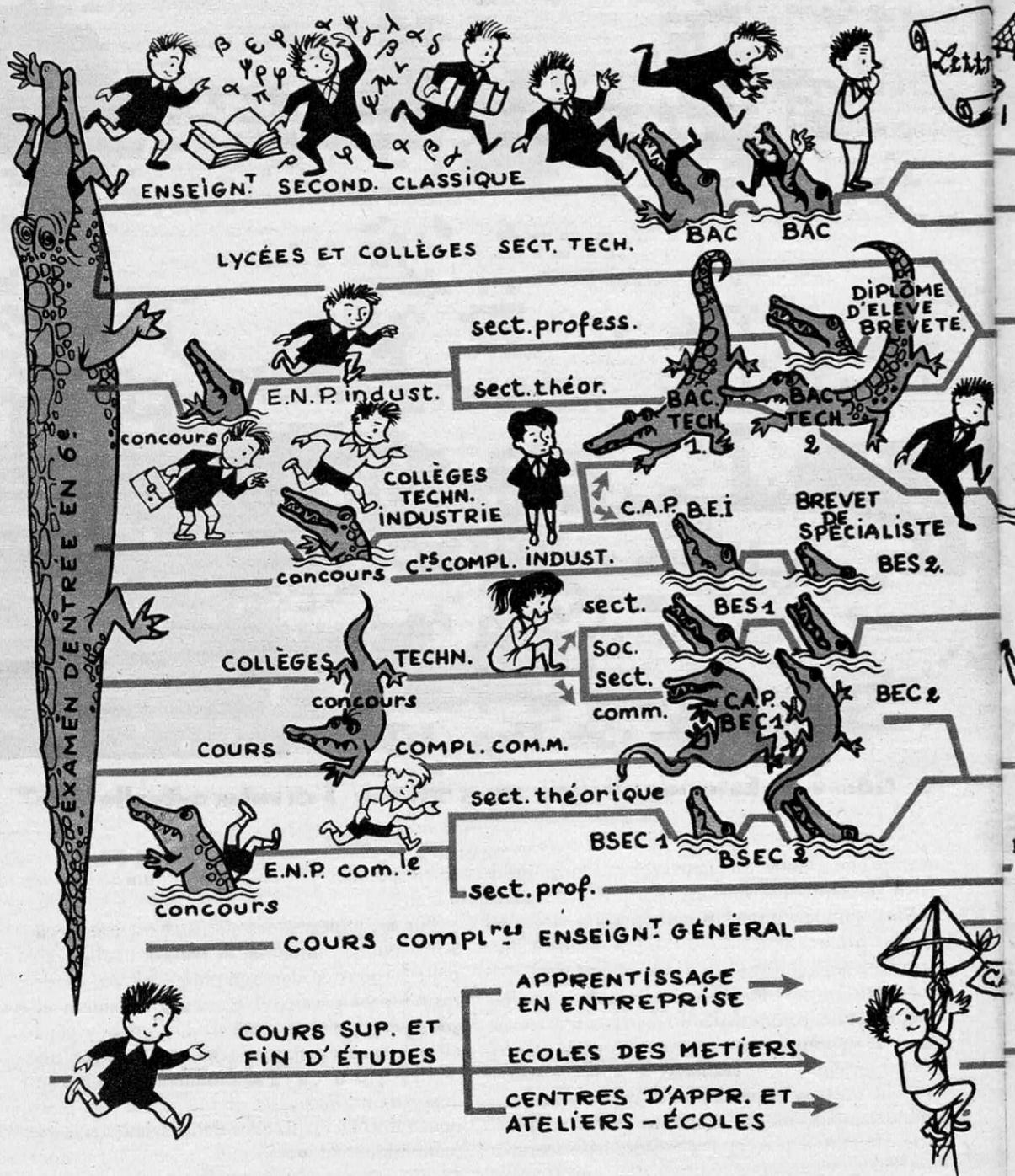
Entre la grande Université de Paris et la petite école communale d'Estandeuil, s'étend tout le système effroyablement compliqué de notre enseignement français : un édifice incohérent et anarchique où les étages ne correspondent pas, où personne ne retrouve plus son chemin à travers les écoles, les sections, les cycles, les options, les degrés, juxtaposés par différents régimes politiques. La France emploie le tiers de ses fonctionnaires à faire marcher cette machine. On y fait entrer les enfants par des trous de serrure, on les fait

sortir par des portes qui ne donnent pas sur l'avenir.

Sur les tableaux des statisticiens, une flèche noire pointe son doigt menaçant : elle s'appelle « poussée démographique ». Au lendemain de la guerre, il y a eu un soudain accroissement des naissances. De grosses générations sont en train de monter, comme une immense marée : les premières vagues ont déjà atteint l'école et il n'y a pas de place pour elles. Demain, elles déferleront sur la vie économique de notre pays : 200 000 jeunes de plus chaque année, et dès 1960.

Les pessimistes et les peureux gémissent : on était tellement tranquilles ! On s'accommodait si bien d'une situation stationnaire, où le carrousel des générations tournait sur

NOS ENFANTS A

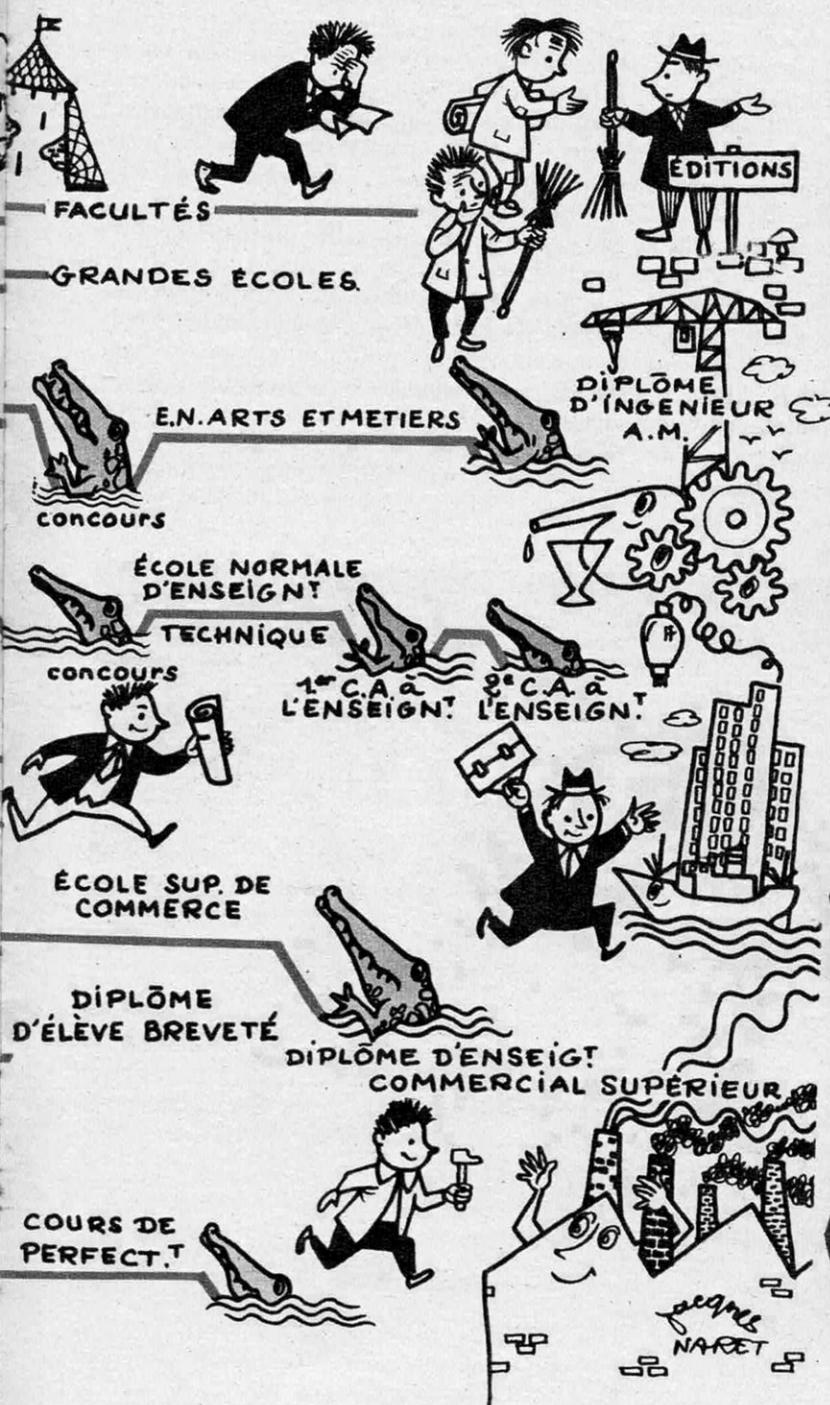


Les « crocodiles » qui dévorent nos élèves à pleines dents, c'est le nom donné aux examens et aux concours dans l'argot des étudiants. Notre dessinateur, Jacques Naret, a placé ces monstres sacrés

dans les dédales étourdissants de notre système scolaire. Le chemin des écoliers est jonché d'embûches. Et pour les rescapés, à quoi mène-t-il ?

Tout le monde élève la voix pour une réforme de

AUX CROCODILES !



1/4 des étudiants sont des littéraires : On ne sait pas quoi en faire.

Besoin criant de cadres et d'ingénieurs : nos écoles les livrent au compte-goutte.

Les grandes affaires remplacent le petit commerce : il faut des connaissances.

La technique moderne est avide de main-d'œuvre qualifiée.

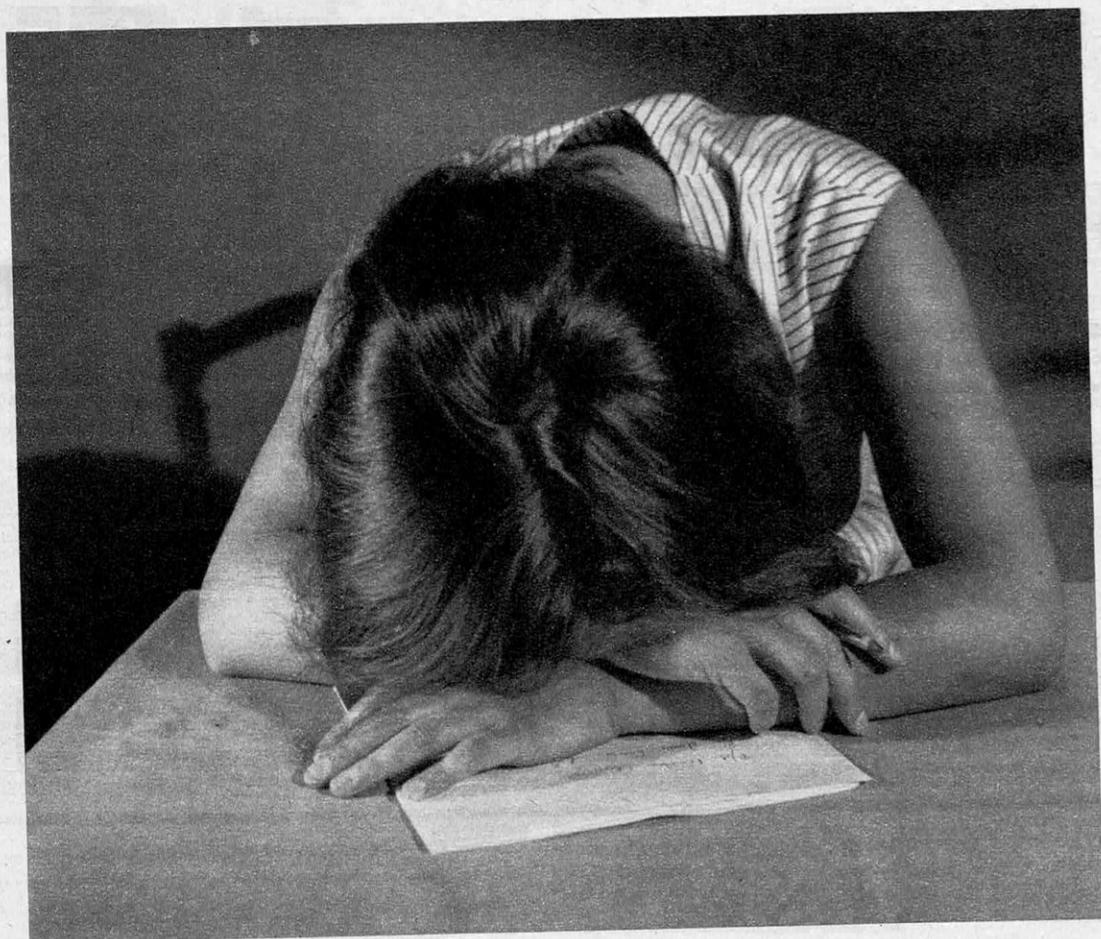
l'enseignement. Beaucoup ne voudraient rien changer, mais ils crient avec les autres pour n'avoir pas l'air en reste. C'est ainsi que récemment, au Parlement, le projet de loi portant réforme de l'enseignement fut

« défendu » par un de ses adversaires ! Les réalistes et les sages ont compris qu'il faut cesser de nourrir les « crocodiles » et laisser notre jeunesse arriver aux emplois qui l'attendent.

place : toujours les mêmes emplois stables, toujours les mêmes classes de la population pour s'y asseoir, de père en fils. 200 000 jeunes de plus, déversés annuellement sur le marché du travail, cela va complètement bouleverser le carrousel ! Les malthusiens qui forment actuellement les cadres vieillissants de notre pays, aspirent à la sécurité : ils ont besoin que l'immobilisme de notre économie dure. Ils invoquent la sauvegarde de la culture pour empêcher que notre enseignement rajeunisse. Si on les laisse faire, nos écoles formeront, à partir de 1960, un excédent de 200 000 chômeurs par an !

Et pourtant, des emplois, les grandes entreprises en offrent par lots entiers. Elles retiennent les élèves des Arts et Métiers avant même qu'ils aient fini leurs études. Elles attendent à la sortie des grandes écoles et des

Facultés de Sciences pour racoler les jeunes diplômés... Elles attendent : il ne sort pas le tiers des gens qualifiés dont le pays a besoin. Depuis quelques années, notre industrie a fait un gigantesque effort de modernisation : on a dépensé des milliards pour l'équipement nouveau. Mais on n'a pas formé les hommes nouveaux. Les plus jeunes industries, les plus dynamiques, celles de l'avenir — l'électronique, la chimie, le pétrole, les plastiques, la physique nucléaire — celles qui pourraient tirer la France de son marasme et remplir la promesse d'un accroissement de son niveau de vie, ce sont justement les industries qui emploient la plus forte proportion d'ingénieurs et de techniciens : il en faudrait deux, quatre, dix fois plus, suivant les secteurs. L'école française ne les fournit pas : les U.S.A. produisent chaque année dix fois plus



Tête lourde et pleine : à quoi cela servira-t-il ?

d'ingénieurs que nous et ils calculent que ce n'est pas encore assez pour suivre le progrès. Nos écoles fabriquent des ratés en série. L'enseignement supérieur délivre deux fois plus de diplômes de Droit et de Lettres que de Sciences. Aujourd'hui, AN I de l'Euratom, on fait moins de sciences dans nos écoles qu'en 1900. 46 % des élèves du secondaire font le bac de philo, la plupart pour échapper aux mathématiques, parce qu'on les en a dégoûtés par un enseignement trop abstrait. Une fois dans cette filière, ils sont coincés. Seule voie possible : un cul-de-sac. Ironiquement, on a créé des Instituts spéciaux pour dépanner les étudiants de Droit et de Lettres : des sortes de centres de désintoxication, où on les guérit de leurs illusions en les intéressant à une carrière pratique, comme la gestion des affaires. Situation insensée : 12 licenciés ès lettres, avec de grandes prétentions, se battant pour une place qui pourrait être tenue par un simple bachelier. L'employeur qui les refuse tous, parce qu'il n'ose pas leur payer un salaire au-dessous de leur dignité. On lâche dans la vie des générations de jeunes gens inadaptés, angoissés, aigris, condamnés à végéter dans la médiocrité.

L'école en faillite

L'Education Nationale est aujourd'hui l'entreprise la plus improductive de France. Elle forme deux fois moins d'étudiants que dans les autres pays évolués. Elle perd en cours de route la moitié des enfants les plus doués. Elle laisse plus d'un Français sur quatre sans diplôme. Elle abandonne les 3/4 de la population au niveau de l'école primaire. Elle a la plus courte scolarité de tous les pays modernes. Elle ne prépare pas à la vie de demain.

Ce formidable gaspillage de ressources humaines, c'est la rançon que nous payons à un passé égoïste, et qui nous tient à la gorge : l'organisation scolaire actuelle a été imaginée, à quelques modifications près, par la bourgeoisie du XIX^e siècle, qui se réservait l'enseignement secondaire et supérieur ouvrant sur les professions libérales : il était bien entendu que les élites du pays seraient recrutées dans les quelque 150 000 élèves du secondaire, dont il ne fallait surtout pas augmenter le nombre, et qui appartenaient à la bourgeoisie. Mais comme on avait déjà dans ce temps-là besoin de cadres moyens, on aménagea une voie de garage « pour la partie inférieure de

la bourgeoisie », comme disait Victor Cousin : le primaire supérieur. Aujourd'hui cet héritage pèse toujours sur notre enseignement. Les défenseurs du système disent : « Pour pouvoir former des élites, on est bien obligé de faire une sélection parmi les enfants. » En fait, voici comment se chiffre actuellement cette sélection : les fils de cultivateurs (35 % de la population) représentent seulement 5 % des étudiants ; les fils d'ouvriers (3 % de la population) seulement 2 % ; par contre les fils de fonctionnaires (5 % de la population) représentent 27,5 % des étudiants et les fils de « libéraux » (3 %), 14,6 %.

8 % seulement des enfants d'ouvriers et de commerçants vont au lycée, contre 85 % des enfants de cadres. Une petite fille du quartier nord-ouest de Rennes, où habite la bourgeoisie, passe chaque matin en autobus devant le collège Moderne pour aller au lycée. Chaque matin, la fille d'un cheminot du quartier sud-est, par un itinéraire opposé, mais également long, passe devant le lycée pour aller au collège Moderne. Pourtant la petite lycéenne suit un enseignement moderne ; et la fille du cheminot, un enseignement classique. L'une pourrait aussi bien aller à l'école de l'autre : mais chacune a obéi au déterminisme social.

Qu'est-ce qui décide quelles études fera Paul, lesquelles fera Pierre ? Rarement leurs aptitudes. Encore moins souvent les besoins du pays. C'est surtout le hasard, l'ignorance et les préjugés des parents qui décident. Un mauvais pari sur l'avenir. On compte que les 3/4 de nos enfants sont mal orientés. Cette année, dans un grand lycée de filles parisien, comme on manquait de professeurs de Moderne, on a dirigé toutes les élèves de sixième sur la section classique. Il y a des maîtres qui enseignent des choses inutiles, auxquels on envoie une trentaine d'enfants pour remplir leur classe : car les places à l'école sont précieuses, on ne veut pas en laisser perdre ! Les jeunes sont encore victimes de la grande psychose des parents : le fétichisme du latin, une maladie qui peut se compliquer encore d'une aberration plus grave : le fétichisme du grec. Puis, la réalité éclate, sous forme d'un bulletin : « Inapte aux études classiques, devra passer au moderne. » Le résultat est catastrophique : sur 100 enfants entrés en sixième, 65 % sont éliminés avant les classes du baccalauréat et 20 % seulement

sortiront de l'enseignement secondaire avec leur parchemin. Parmi ces rescapés, 50 % entrent dans l'enseignement supérieur, mais un seulement sur trois obtiendra son diplôme universitaire dans le temps normal. *L'enfant qui entre en sixième a tout juste 5 % de chances de finir ses études supérieures.* Abandons à tous les stades : 40 % sont rejetés par le Conseil de classe, au bout de la première année du secondaire ; après deux ans, le déchet se chiffre déjà à 52 %. A l'Université, 77 % des étudiants inscrits en première année de Droit ne finiront jamais leurs études ; en Sciences, 75 % ; en Lettres, 72 % ; en Médecine, 52 %. Tel est le bilan de notre faille scolaire.

92 % des enfants ont été oubliés

Les psychologues estiment que notre enseignement traditionnel, livresque et abstrait, ne convient qu'à 8 % des enfants. Notre pédagogie ne veut reconnaître qu'une seule forme d'intelligence. Elle a décidé que les « bons », ce sont les élèves qui ont une intelligence théorique et qui pensent avec des mots. Mais il y a d'autres formes d'esprit, virtuellement aussi riches et créatrices, sinon plus : la plupart des enfants ont une intelligence concrète qui raisonne sur des objets, ou une intelligence imaginative... Ceux-là, notre enseignement les stigmatise de « médiocres », de « mauvais » et même de « déficients », parce qu'il est incapable de les comprendre et de s'adapter à eux. Il leur pervertit l'esprit par des exercices débilissants de fausse logique. Il leur impose une discipline intellectuelle absurde, des formes de pensées sans liens avec la réalité : il leur donne le goût des idées « a priori », des discussions en l'air, des spéculations sans bases. Avec cela on se flatte d'être cartésiens. Les Russes et les Américains le sont aujourd'hui plus que nous. Nous ne parlons plus la même langue que le reste du monde. On enferme l'esprit des élèves dans un carcan au lieu de le rendre souple pour qu'il puisse s'adapter au changement. On n'enseigne que des connaissances fixes, des lois immuables, des mythes intouchables. Tout ce qui est en voie d'évolution dans la science, on ne s'en occupe pas. Notre Université et nos Grandes Ecoles, pétrifiées dans des structures plus que centenaires, sont fermées aux sciences vivantes, elles ne font plus que des sciences mortes.

La France est le berceau d'une science nouvelle : la *docimologie*. C'est la science des examens. Nulle part ailleurs les diplômes sont l'objet de la superstition nationale comme chez nous. L'examen est devenu un but en soi ; si on le rate, on a perdu son temps. C'est lui qui dicte les programmes. Il stérilise le contenu des études. Il dessèche l'enthousiasme et la curiosité des jeunes pour ce qu'ils apprennent. Du 1^{er} octobre à la fin de l'année, il est la seule préoccupation des maîtres, des élèves et des parents. Quelqu'un a suggéré qu'au lieu de réformer l'enseignement, le plus simple serait de le supprimer une bonne fois et de le remplacer d'un bout à l'autre de l'année par des examens : au point où on en est, il n'y aurait qu'un tout petit effort à faire. A l'âge de la Cybernétique (il est vrai que cette très importante science de l'Information n'est encore enseignée dans aucune Faculté française) on laisse perdre toutes les précieuses informations qu'on aurait pu réunir sur l'élève pendant des années. Sans doute, dans la plupart des classes d'aujourd'hui où le professeur n'est même plus capable de mettre un nom sur une figure d'élève, il est à plus forte raison incapable d'apprécier les particularités de son caractère et de son intelligence. Tout cela est réduit à une simple note d'examen ; parfois à un seul mot : « reçu » ou « échoué ». Dans les deux cas, l'élève reste le grand inconnu aux yeux de notre enseignement, qui ne veut même pas le connaître. Pour en arriver là, 157 000 Français bachotent, s'énervent et s'épuisent : la panique fait 10 % de défaillants le jour de l'épreuve. Le candidat sent sur lui le regard menaçant de ses parents. Ils veulent à tout prix le sacrifier à la divinité tyrannique et illusoire : le baccalauréat, peau d'âne sans détermination, certificat de bourgeoisie pour gonfler l'amour-propre des familles. Et pour satisfaire ce monstre sacré, ils jettent leurs enfants dans une lutte compétitive effrénée, qui dure des années. Se placer avant le fils du voisin, parce que c'est le jeu et parce qu'à l'heure fatidique il n'y aura que peu d'élus. Quand le compte est fait, 40 % des élèves qui se présentent au premier bac échouent, et malgré ce triage excessif, 38 % échouent en deuxième partie. 62.000 enfants au rebut pour 1956.

Et les autres... ont-ils vraiment réussi ?

Georges DUPONT.



Baccalauréat... et après ?

Pour le 20^e anniversaire LA S.N.C.F. MET DES



Moreau, boueur à la Ville de Paris...

...propriétaire de la gare d'Arnac!



EUGÈNE MOREAU ouvrit son journal. Le numéro de son dixième n'était pas sorti. Une nouvelle, en revanche, lui fit battre le cœur.

La gare d'Arnac-la-Poste (Haute-Vienne), sur la ligne désaffectée de Limoges à Saint-Sulpice-les-Feuilles, allait se vendre par adjudication.

Pour ce petit fonctionnaire de la ville de Paris, boueur dans le XIII^e arrondissement, Arnac-la-Poste, c'était tout simplement le bourg natal. Depuis trente ans qu'il l'avait quitté afin de se consacrer à la propreté de la capitale, il avait souvent pensé s'y retirer un jour avec sa femme. Chaque congé l'y ramenait. Mais le prix des maisons y dépassait toujours le montant de ses économies. Sans trop d'espoir, le boueur décida d'encherir. La mise à prix étant fixée à 120 000 F, il fit, par soumission cachetée, une offre de 125 000 F, toute sa fortune. Un mois

En tête des "occasions", la gare Montparnasse.



de la nationalisation,

GARES EN VENTE

plus tard, la gare lui échoyait. L'ex-maire d'Arnac, se croyant seul sur l'affaire, s'était contenté de pousser les enchères jusqu'à 121 000.

En attendant l'âge de la retraite, M. Moreau transforme lui-même sa gare : la salle d'attente des voyageurs est aujourd'hui chambre à coucher ; le bureau des tickets, cuisine ; l'entrepôt des marchandises, salle à manger. Des arbres fruitiers grandiront là où, quatre fois par jour, passait un petit train bringuebalant qui couvrait soixante-cinq kilomètres en quatre heures et demie.

Vaincus par la route, plus de 15 000 kilomètres de lignes ferroviaires dépendant, soit de la S.N.C.F., soit des compagnies secondaires, ont été fermés au trafic « voyageurs ». Quatre mille kilomètres ont été fermés également au trafic « marchandises ». Rien qu'à la S.N.C.F.,

3 900 km ont été déclassés, ce qui a entraîné la désaffectation de 400 gares, stations, haltes, et de plus d'un millier de maisons de gardes-barrières. Un grand nombre ont déjà trouvé acquéreurs. Certaines sont devenues des centres de colonies de vacances, des rendez-vous de chasse ou de pêche, des « cabanons », des étables, des granges, des ateliers d'artisan. La gare des Andelys, plus importante, vendue deux millions de francs, est désormais un hôtel-restaurant. Celle du Gué-de-Longroi, sur la ligne d'Auneau à Maintenon, vient d'être achetée pour 800 000 francs par un ouvrier du pays.

Qui veut des charmantes petites haltes de Boutencourt, du Vaumain, du Bohon sur l'ancienne ligne Gisors-Labasse, ou celles de Tostes et de Saint-Germain-de-Louviers entre Louviers et La Haye-Malesherbes ? A quelque

Sur son emplacement s'élèveront des groupes d'immeubles pouvant loger 10 000 personnes.



cent kilomètres de Paris, ces occasions sont à enlever comme les soldes d'un grand magasin.

Les lignes qu'on déclassé aujourd'hui dans l'indifférence générale, on s'était pourtant battu pour elles naguère sur les champs de bataille électoraux. Il fut un temps où posséder un chef de gare était aussi prestigieux pour un village que d'avoir un maire et un curé. Le cadeau d'un train aux populations rurales renforçait à vie un siège de député. Dans l'arsenal du parlementaire, le chemin de fer était un atout majeur.

Sur les 3 900 kilomètres de lignes que la S.N.C.F. a déclassées, 1 170 n'avaient encore jamais été exploités. C'est dire leur « utilité publique ». Dommage, dira-t-on, qu'elles aient été construites. Mais en administration, une décision prise a force de loi ; et la machine une fois mise en branle, aucun disque rouge n'intervient plus pour l'arrêter.

La S.N.C.F. ne compte certes pas uniquement sur la cessation d'exploitation des lignes onéreuses pour résorber un déficit qui ne cesse de grandir d'année en année et se chiffrait en 1956 à 60 milliards de francs. Ce déséquilibre dans le budget des chemins de fer a exactement l'âge de la première locomotive.

Le grand public croit naïvement que les milliards déficitaires passent dans les émoluments d'un nombreux état-major, et en voyage *gratis* du personnel. Or on ne compte à la S.N.C.F. qu'un fonctionnaire supérieur pour 405 agents. Les facilités de circulation accordées au personnel ne représentent que 1,1 % dans la masse des charges cumulées par celui-ci.

En réalité, la S.N.C.F. s'est trouvée à la Libération (ce qu'on oublie trop) devant la nécessité de reconstruire sans délais et à n'importe quel prix (pour que puisse reprendre l'activité nationale) des milliers de ponts, de gares, de plateformes et de passages supérieurs. Cela pèse toujours sur son budget, et, l'année dernière, la reconstruction a encore coûté 11 millions.

Autre boulet que traîne la trésorerie de la rue de Londres : les retraites. Il y a actuellement quasi-parité entre le personnel actif et le personnel retraité. Autrement dit, pour un agent en service, un autre, âgé de 50 ans ou de plus de 55 ans, plante ses choux à la campagne. Le nombre des retraités s'élève actuellement à 257 500 ; les ayants droit aux pensions par reversibilité à 133 500. La S.N.C.F. est, en outre, imposée comme n'importe quelle société privée. Elle a versé 39 milliards au fisc en 1956. Elle paie son *fuel* lourd au tarif normal, bénéficiant seulement d'un rabais de 2,5 % en tant que grande consommatrice. Le million de banlieusards qu'elle transporte chaque jour à prix réduit lui coûte d'autre part, annuellement, près de dix milliards. Enfin les dépenses de moderni-

sation pèsent pour une trentaine de milliards par an dans son budget.

Ces dépenses, en tête desquelles arrivent celles d'électrification (15 milliards en 1956), nul ne songe à en nier la légitimité. Si la route s'efforce de grignoter le rail — et y parvient quelquefois localement — le poids lourd n'éclipsera jamais la locomotive comme celle-ci n'éclipsa la diligence, ainsi que d'aucuns sont enclins à le croire. Il s'agit donc, pour le chemin de fer, de tenir sa place honorablement dans la vie moderne. La récente crise provoquée par la fermeture de Suez suffirait à démontrer qu'il reste un moyen de transport de première nécessité. Les transports routiers ne sont pas prêts en outre d'atteindre les avantages de vitesse et de masse des transports ferroviaires. Un train moyen de voyageurs correspond à 20 autocars, un train moyen de marchandises à 40 camions.

Le rail plus « vite » que la route

Et l'électrification est *payante*. Grâce à elle, les wagons partent plus chargés qu'autrefois, ils « tournent » plus vite. Les gens pressés préfèrent le train à la voiture dès qu'il s'agit de longs parcours. A l'offensive de l'automobile, la S.N.C.F. a répondu par des records de vitesse : 128 km/h de moyenne par le *Mistral* entre Lyon et Paris. Mais c'est principalement sur le terrain « tarifs-marchandises » que s'affrontent le rail et la route. Les routiers ont des tarifs moins élevés que la S.N.C.F. précisément à cause de lourdes obligations de celle-ci. Les concurrents routiers peuvent pratiquer l'« écrémage » du trafic. Et tandis que le prix de revient du transport ferroviaire comprend l'amortissement et l'entretien de la voie ferrée, les transports routiers à grande distance ne supportent qu'une faible part des frais d'entretien et de signalisation de la route.

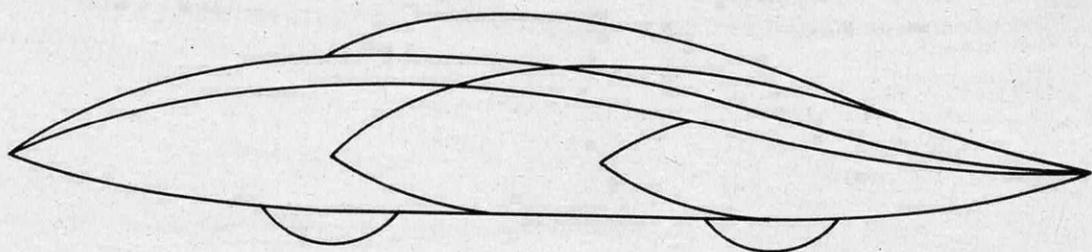
Malgré ses servitudes, la S.N.C.F. est, pour le trafic « marchandises » du premier semestre 1957, en augmentation de 8 % sur le trafic semestriel correspondant de l'année dernière. Quant à l'augmentation du trafic « voyageurs » sur la même période, il est de 10 %. Mais il est possible que, dans ce cas, la pénurie d'essence ait joué en faveur du chemin de fer.

Citée comme exemple à l'étranger pour la vitesse de ses trains et la régularité de ses horaires, la S.N.C.F. est aussi un sujet de fierté pour chaque Français. « C'est encore ce qui marche le mieux chez nous », dit-on à son propos.

Pour ses vingt ans, la S.N.C.F. a, çà et là, soldé quelques gares et fait autant d'heureux petits propriétaires.

C'est une occasion qui risque de ne pas se représenter de sitôt.

RENE MIQUEL



**Toutes les voitures
en France
et
dans le monde
et...**

**CELLE que vous
ne verrez pas
AU SALON**

dans

**L'AUTOMOBILE ET
LA MOTOCYCLETTE 1958**

Numéro Hors-Série de SCIENCE ET VIE



L'affaire Caravelle :

18 COMMANDES...

Au meeting du Bourget de 1955, la presse, embouchant ses trompettes, saluait au passage des prototypes présentés, « la rentrée de la concurrence française sur le marché aéronautique international ». Nous ne réussissions pourtant même pas à suffire à nos besoins militaires; encore moins à vendre la moindre de nos productions : cette production n'existait pas. Où était donc cette fameuse concurrence? Le public, lui, applaudissait d'instinct Caravelle, d'abord séduit par la pureté de ses lignes. Il applaudissait aussi le Leduc 201, premier avion à tuyère thermopropulsive du monde.

En 1957, seule nouveauté : l'Atar de Nord-Aviation, une cheminée d'usine en gouquette ; Caravelle restait un prototype.

« Caravelle » : c'est notre « Normandie » volant. Pas seulement beau, mais aussi techniquement impeccable. Pourquoi, pourtant, en 1957, deux ans après sa première présentation en vol au Bourget, n'a-t-on pas encore construit une flotte de « Caravelle » ? Pourquoi n'en a-t-on même pas vendu un seul ?

Dès le 18 avril 1957, pendant les 69 jours d'un tour du monde-réclame, la presse

La « Caravelle » c'est ce que j'ai connu de mieux en 27 ans d'aviation

s'écrit le chef pilote de Boeing après avoir volé sur le nouveau biacteur français

« EXCUSEZ mon mauvais français. L'avion est parfait comme volours. Vol est doux only : splend. Ones word... »

voler à bord de la « Caravelle » pendant la tournée de faire aux Etats-Unis, j'ai pu me rendre compte de ce que pouvait être un avion moderne. J'ai été impressionné par la rapidité de son vol, sa stabilité, sa douceur et sa rapidité.

SIX « CARAVELLE » achetées par la compagnie scandinave S. A. S.

Howard Hughes veut acheter des Caravelles pour la T.W.A.

Reliant Copenhague à Orly en 1 h. 50, la Caravelle, à bord de laquelle se trouvent notamment MM. Thorn Holst, président de la compagnie scandinave S.A.S. et Georges Hérel, président de la Sud-Aviation, M. Georges Hérel a annoncé que la S.A.S. achètera six appareils de six places exactement aux exigences d'un moyen courrier.

« La « Caravelle » a enthousiasmé l'Amérique du Sud » déclare M. Laforest ministre de l'Air

REPORTAGE

Paris-pressé-l'intransigeant

Accueillie sur la côte du Pacifique par les meilleurs spécialistes mondiaux de l'aéronautique LA « CARAVELLE » A ÉMERVEILLÉ LES AMÉRICAINS

qui ne voient plus la nécessité de travailler à leur tour sur un « moyen courrier » à réaction

ET après-midi à 17 heures, un directeur commercial se précipite à l'aéroport d'Orly après avoir souligné l'admiration de la « Caravelle ».

parmi les acheteurs de la « Caravelle », cela ne manquera pas d'être noté.

IL EN FAUT 150

française a publié d'innombrables bulletins de victoire. « Caravelle » se vendait à tour de bras ; les Américains étaient « époustouffés » Mais ce beau triomphe est resté sur le papier. Seuls, Air France et S.A.S. (Suède) ont passé commande. En tout et pour tout, 18. Pourquoi ?

A cette question, un spécialiste américain de l'aéronautique et le président de Sud-Aviation, Georges Hérel, répondent.

Une fois de plus, hélas ! l'enthousiasme des journalistes était prématuré. Car on ne vend pas des avions comme on vend du champagne ; ou plutôt, on n'en vendra que lorsque, comme pour le champagne, on en produira en série, à des prix et dans des délais « étudiés ».

Robert Farrell : Que la France donne la preuve qu'elle peut fournir aux dates prévues. Ce n'est pas d'ingénieurs qu'elle a besoin, mais de chefs de production.

Georges Hérel : Seules, les commandes militaires ont permis aux Américains de sortir leurs avions civils. En France, nous devrions être subventionnés. Sinon, nous en resterons au stade des prototypes.

Pourquoi les experts américains



Robert E. Farrell, qui vit en France depuis 1954, est le directeur du bureau parisien de McGraw-Hill World News, qui publie une chaîne de revues dont "Aviation week" et "Business week".

UN petit groupe d'Américains ébahis assistait en mai dernier à Idlewild, aéroport de New York, à l'atterrissage du premier appareil commercial à réaction qui y ait jamais atterri. Les Américains, qui ont plutôt l'habitude de prévoir que d'être surpris en matière d'aviation, en restèrent assis ; l'appareil n'était pas américain, même pas anglais, mais français ! Ils découvrirent, ce jour-là, que la France avait une industrie aéronautique.

« Caravelle, écrit un rédacteur aéronautique qui participa au voyage Miami-New York de ce prototype (en 2 heures et 41 minutes), est certainement l'appareil à réac-

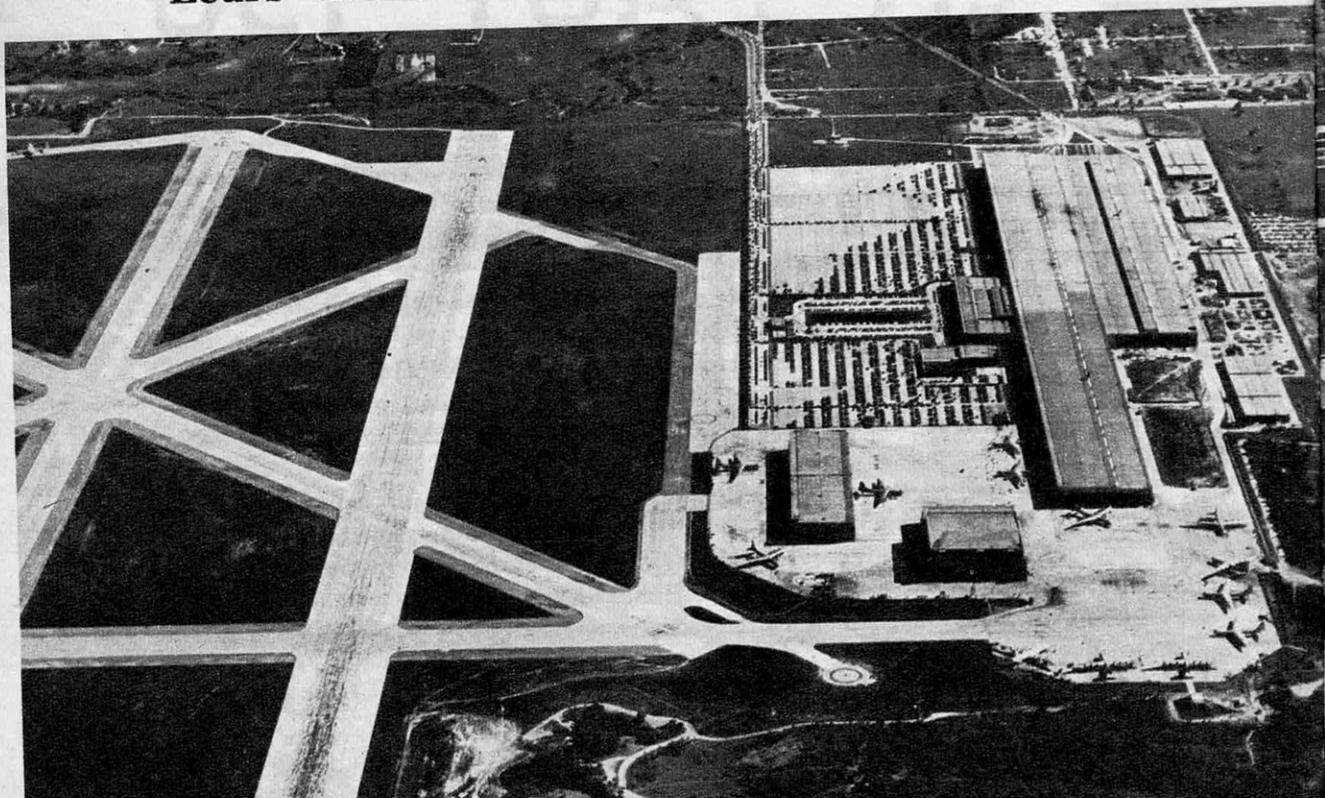
tion le plus silencieux et le plus stable qui existe actuellement. Il est beaucoup plus silencieux sur l'entière longueur de sa cabine que le Vickers Viscount, le de Havilland Comet ou le Boeing 707. On note au décollage un certain bruit de moteurs, mais il disparaît à la montée et les vibrations sont imperceptibles. »

Cette opinion s'imposa. Techniquement, Caravelle fut estimé aussi excellent que n'importe quel appareil commercial construit aux États-Unis. « Heureusement qu'ils n'ont pas sorti cet avion il y a deux ans ! » s'exclama un des pontes de l'aviation commerciale américaine.

On émit bien quelques réserves sur la position inhabituelle des deux réacteurs Rolls-Royce Avon à l'arrière du fuselage ; ainsi placés, ils doivent être alimentés par les réservoirs des ailes, et certains ingénieurs américains supposèrent que ce système risquait d'accroître les risques d'incendie. On critiqua aussi le fait que Caravelle n'ait que deux moteurs, alors que la plupart des voyageurs s'attendent à voler sur des quadrimoteurs.

Très évidemment, ce ne sont pas des cri-

Leurs usines d'aviation géantes (Convair, Texas)...



hésitent encore devant Caravelle :

tiques sérieuses et les responsables de l'aviation commerciale américaine ne leur accordèrent pas d'importance.

Non, la vraie raison de la réserve américaine ne concerne pas la qualité de Caravelle ; la revue d'aéronautique américaine « Aviation week » a bien écrit récemment : « Les Français mènent techniquement l'aviation commerciale européenne ». Mais les Américains ne sont pas encore convaincus que les Français soient capables de dominer les problèmes de production, de vente et d'entretien.

Cette attitude est compréhensible quand on pense qu'après plusieurs dizaines d'années d'absence, la France vient d'entrer dans la « course » de l'aviation commerciale ; qu'elle y entre au moment où s'ouvre une période nouvelle, celle des avions à réaction ; et que des achats imprévoyants peuvent ruiner une compagnie commerciale, surtout si elle est financée par le capital privé, ce qui est le cas de la plupart des lignes américaines.

Il n'est donc pas suffisant de construire un appareil techniquement excellent ; il faut que cet appareil soit rentable. Tel ne fut pas l'Armagnac, par exemple, construit après la

guerre, techniquement irréprochable mais d'un entretien beaucoup trop cher. Sud-Aviation ne refait pas cette erreur avec Caravelle, mais la plupart des lignes américaines préféreraient attendre que cette compagnie gagne ses galons commerciaux.

La plupart des compagnies voudraient aussi construire Caravelle sous licence aux Etats-Unis ; Sud-Aviation a d'ailleurs conclu un accord avec la Republic Aircraft en ce sens, pourvu qu'il y ait suffisamment de commandes américaines. Ce n'est pas que les Américains manquent de confiance dans les capacités françaises : ils connaissent, tout simplement, leurs hommes et leurs usines mieux que Sud-Aviation et ses équipes.

En un mot, la France ne peut pas être acceptée dans le « club » international des constructeurs commerciaux aéronautiques avant d'avoir donné des preuves de fourniture *aux dates prévues*. Aucun pont américain ne se contentera simplement de l'engagement de Sud-Aviation. Ce n'est pas d'ingénieurs que la France aurait donc besoin, mais de directeurs de production.

ROBERT E. FARRELL

écrasent trop les nôtres (Sud-Aviation, Toulouse)



“ C'est le seul moyen-courrier à réaction ”



Georges Hereil

GEORGES HEREIL était docteur en droit. Il est venu à l'aéronautique en 1937, pour défendre les intérêts de deux sociétés : Lioré et Olivier, et Aéronautique Française. En vingt ans, il a fabriqué le plus grand outil aéronautique d'Europe :

la Société Nationale Sud-Aviation.

M. le directeur général Georges Hereil « pèse » aujourd'hui 11 usines, disséminées de La Courneuve jusqu'à Cannes en passant par Bordeaux ; il représente 22 000 ouvriers, 500 000 mètres carrés d'usines couvertes et la sixième puissance aéronautique des pays occidentaux. Sa production : des Trident, Vautour, Baroudeur, Durandal, Alouette, Djinn, un programme d'engins spéciaux, des réalisations sous licence et un cheval de bataille : Caravelle.

Pourtant, dans l'Occident, la place de la production aéronautique française a été jusqu'ici négligeable : les U.S.A. fabriquent et vendent 90 % du matériel volant, ne tolérant que la concurrence de « l'allié britannique ».

Georges Hereil estime qu'il a construit l'outil qui lui permettra de jeter bas le mur de ce monopole. Il nous a dit : « Avant guerre, notre pays a bien vendu quelques avions, mais uniquement à des « satellites » auxquels seul l'argent des contribuables français permettait d'acheter du matériel français ».

Aujourd'hui, il n'attend aucune bonne volonté des joueurs qu'il tente d'écarter, dans la grande partie de l'aviation commerciale. Il a pourtant des atouts :

« D'abord, Caravelle n'est pas seulement le meilleur moyen-courrier du monde à l'heure actuelle, il est le seul. On a pu, on a certainement jeté des concurrents U.S. sur la planche à dessin, mais comme il s'écoulera irrémédiablement cinq à six ans de mise au point, il nous suffit de maintenir notre avance. » Caravelle est déjà sur la chaîne de construction industrielle. Le président Hereil l'a annoncé aux U.S.A. : il y aura Caravelle II, Caravelle III, il y aura Super-Car-

avelle ; c'est une famille qui commence. Il faut que notre industrie se mobilise pour s'installer dans le nouveau domaine de la production aéronautique pendant les quinze ans à venir. Nous avons un avion. Il est prêt, il est bon, tous les techniciens sont d'accord. Mais... l'Amérique a avancé les deux réserves classiques : « Vos « artisans » sont-ils capables de fabriquer ce prototype en série à des prix compétitifs ? Vos commerçants sauront-ils le vendre et maintenir le marché dans le temps pour que les utilisateurs puissent compter sur un amortissement ? ».

Aux U.S.A. on ne sait plus dissocier l'idée de production de l'idée de masse ; c'est souvent payant. Mais Caravelle peut s'en passer. Pour un moyen-courrier, il est raisonnable de limiter la production à 500 unités : il a été calculé pour que sa chaîne s'amortisse à 150. Dans ces conditions, notre industrie aéronautique produit rentablement : elle est efficace au début de la courbe de production, beaucoup plus efficace que l'énorme machine américaine qui l'écrase quand elle atteint son rythme et roule sur les formidables séries pour lesquelles elle est faite. L'industrie américaine pourrait éventuellement fabriquer Caravelle sous licence : partant de nos plans, de notre expérience, de nos dessins, les Caravelle U.S. ne sortiraient qu'en 1960.

« 11 usines = 1 super-usine »

Le président Hereil ajoute : « Notre outil industriel est léger, en dix ans, nous l'avons rodé pour mieux l'appliquer à notre production de guerre. J'ai onze usines à opposer à une seule usine américaine. Elles me permettent de mobiliser à un moment donné le maximum de monde sur un point précis de la production. »

Il ne restait que cette solution pour renaître et survivre après l'éteignoir 1939-45 : il a fallu substituer en France la notion d'harmonisation, de production concurrente à la lutte stérilisante de duplication. Parce que le matériel aéronautique est le plus usiné au kilo, le prix du transport ne joue que de façon infime. « A l'époque de Sud-Est Aviation, j'ai fabriqué 1 000 fuselages aménagés de Mystère IV, tandis qu'Ouest-



“ Air France ” (compagnie indépendante)

Aviation réalisait les 1 000 jeux de voilures correspondants, M. Dassault assurant le montage final dans son usine de Bordeaux. Pour notre usine de Bouguenais, c'est chez un concurrent que sont fabriquées les voilures des Alizés-Breguet, tandis que nous construisons 67 % du fuselage des Fouga-Magister, que le Nord résout certains de nos propres problèmes de fabrication, et que Latécoère participe à l'usinage de Caravelle. »

Nous avons le prototype, nous avons les usines pour le fabriquer en série, encore faut-il le vendre.

Au domaine des long-courriers transatlantiques, la clientèle est universelle. Les matériaux volants circulent partout autour du monde, établissent tout de suite leur réputation, trouvent des acheteurs. Il suffit qu'un constructeur américain comme Douglas annonce le projet d'un appareil nouveau, le DC 8, pour que plus de 100 commandes convergent sur un avion qui n'existe pas, qui n'a pas encore volé. A la bourse aéronautique qui se tient à New York, des noms comme Douglas, Convair-Boeing, tiennent la vedette. Sud-Aviation... inconnu.



a commandé les 12 premiers "Caravelle"

D'ailleurs, avec Caravelle, nous ne voulons pas disputer le grand rôle à l'affiche du spectacle « transports aériens ». Nous jouons le marché moyen-courrier, donc pas question de briguer la vedette internationale par des vols transocéaniques. Le marché moyen-courrier, c'est une série de « bastions » qui ne s'interpénètrent pas : les voyageurs, s'ils entendent sur les grands express internationaux n'être véhiculés qu'en sleeping, se contentent sur les lignes locales de wagons « locaux ».

Il n'est pas gênant pour le passager aérien

d'Australie, qui connaît et salue la réussite technique Caravelle, d'employer des avions plus conventionnels que ceux qu'il sait affectés à des parcours équivalents en Europe. Mais il suffira qu'un seul Caravelle soit mis en service par une Compagnie australienne pour déclencher une réaction dans le bastion australien : toutes les compagnies australiennes devront s'équiper de Caravelle ou d'appareils équivalents.

Il faut emporter les « bastions »

Chaque bastion doit être conquis indépendamment. L'opération est déjà commencée. Air France, Compagnie absolument indépendante (il y a huit ans, elle refusait les Armagnac de la production nationale), a commandé ferme les douze premiers Caravelle, avec option sur les douze suivants. Aussitôt après, la S.A.S. a suivi. Fort de ces deux commandes, le président Hérel affirme que nous vendrons de 80 à 150 Caravelle en Europe. C'est déjà la garantie de la plus grande série d'avions de transports jamais vendus par la France. Ce n'est pas suffisant : il reste le bastion du Moyen-Orient, celui de l'Inde, celui de l'Extrême-Orient, ceux d'Australie, d'Afrique Centrale et d'Afrique du Sud. L'Amérique du Sud, malgré sa situation financière difficile, offre des espoirs dont l'accueil enthousiaste du Venezuela semble être garant.

Reste la forteresse : l'Amérique du Nord. Sud-Aviation a entrepris et réussi avec Caravelle la plus longue « sortie » réalisée par un prototype dans l'histoire de l'aviation. Soixante-dix jours passés hors de son atelier par une machine expérimentale, qui a parcouru 48 000 km. Le programme de vol a été rendu public avant le décollage. Les commandants Casse et Lesieur, le chef-navigateur Paul Comet, et l'officier-mécanicien Jacques Vergines l'ont respecté à la lettre. Cette performance a dûment impressionné les Américains, mais on ne prend pas si facile-

Caravelle : Sous le hangar du service d'essai en vol Sud-Aviation, à Melun-Villaroche. C'est là que les spécialistes vérifient les prototypes Sud-Aviation.



« La tournée triomphale aux États-Unis porte

ment une forteresse. Un rédacteur de la revue *Time* a posé la question suivante : « Vous ne serez satisfait, M. Hérel, que lorsque vous aurez vendu des Caravelle en Amérique ? ». Le président Hérel n'a pas démenti. Le soir même, il répondait à la T. V. américaine : « J'ai le meilleur moyen-courrier du monde, l'Amérique est le plus vaste marché du monde. Le plus vaste, et le meilleur, ça va bien ensemble... »

Trois mille invités ont volé sur Caravelle, c'est dire tout ce qu'il y a d'important dans le monde technique et commercial de l'aviation civile américaine.

Le reste du monde guettait par la presse cette confrontation. A noter : la commande S.A.S. est intervenue seulement après le voyage de Caravelle aux États-Unis. Ce n'était pourtant même pas le couronnement d'essais, mais une étape dans un programme autrement important. « Nous nous sommes attaché, dit le président Hérel, à définir l'endurance de l'appareil, parce qu'il n'est pas normal de lancer des passagers dans l'air sur un avion dont la vocation est d'essuyer les tornades, les orages, le mauvais temps, le brouillard, sans l'avoir expérimenté « en vrai », au contact de ces éléments, comme le font encore nos deux prototypes, l'un depuis 1 400 heures, l'autre depuis 400. »

Pour vérifier les prévisions mathématiques de ceux qui ont dessiné Caravelle, Sud-Aviation a construit un troisième Caravelle que le public ne connaîtra jamais, parce qu'il est destiné à être cassé par des essais statiques poussés jusqu'à la rupture ; et un quatrième Caravelle qui sera placé artificiellement dans les conditions de pression et de dépression d'un vol normal, en l'immergeant dans une immense piscine où il passera 40 000 à 50 000 heures, pour permettre aux techniciens de guetter l'apparition de la moindre trace de « fatigue ». Le président Hérel a été extrêmement audacieux dans l'entreprise Caravelle. Le premier appareil de série sortira en janvier 58. A cette date, ni l'essai statique ni l'essai de vieillissement ne seront terminés, et les conclusions de ces essais pourront l'amener à modifier les appareils qui sont actuellement sur la chaîne, ce qui coûterait du temps et de l'argent. Pourtant, si des modifications semblent nécessaires, elles seront exécutées. A ce prix seulement, on peut garantir la sécurité des passagers... et les investissements de la société constructrice.

Science et Vie a posé au président Hérel la question de la rentabilité :

— Monsieur le président, les frais énormes engagés ainsi sont-ils amortissables ?



Pierre Satre

menter largement le réacteur en air frais quelle que soit la position de l'avion.

Lors de l'étude du chasseur lourd SE-2410 « Grogard », en 1951, les techniciens, dirigés par Pierre Satre, cherchèrent le meilleur moyen d'obtenir de l'indicateur de vitesse de l'avion une précision et

SES RÉUSSITES : SÉCURITÉ,

une fidélité satisfaisantes. En effet, l'anémomètre fonctionne à partir de prises d'air normalement disposées en bout d'une antenne ou d'une perche montée soit devant le fuselage, soit sur le bord d'attaque de l'aile. Une telle disposition ne satisfait pas toujours et les appareils doivent être tarés spécialement. De plus, sur un avion ultra-rapide, on doit éviter toute installation extérieure qui provoque une résistance supplémentaire et diminue les performances. Les techniciens déterminèrent que l'endroit de l'avion autour duquel l'écoulement de l'air était le plus sain, où l'on pourrait disposer les prises d'air des instruments de bord avec la certitude d'un excellent rendement, se situait en arrière et un peu au-dessus de l'aile. Lorsque « Caravelle » fut étudiée, on se souvint de l'expérience du « Grogard ». On disposa les réacteurs derrière la voilure. Ainsi, ils sont conve-

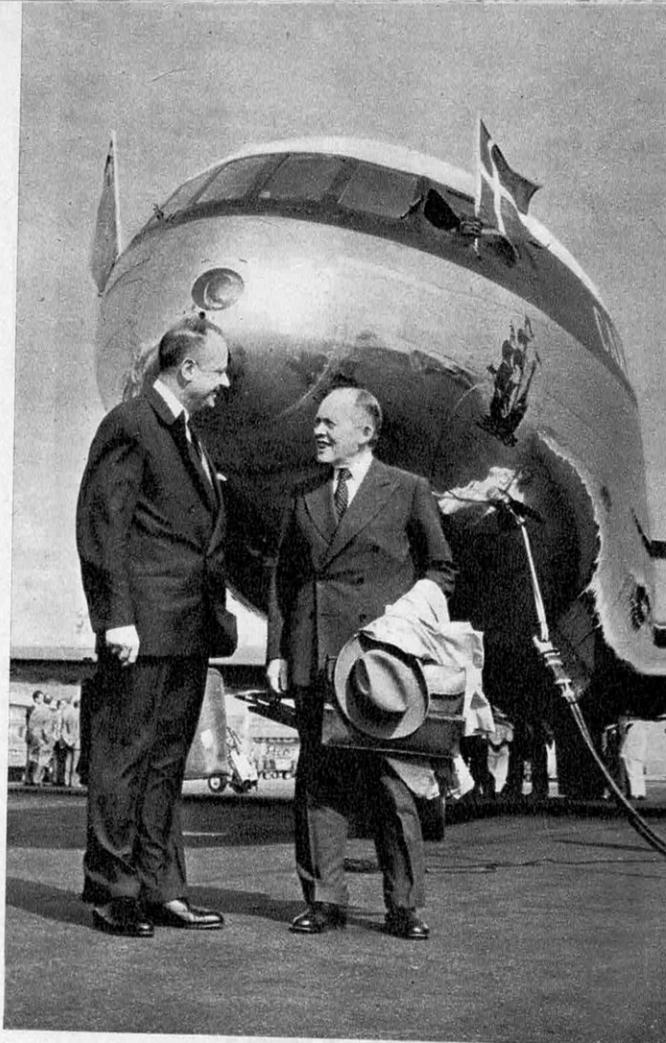
déjà ses premiers fruits »

— Absolument pas, il faut voir les choses en face et poser le problème de l'aviation civile. Seuls d'énormes chiffres d'affaires consacrés au travail militaire ont permis aux Américains de sortir des avions civils. Il ne faut pas se faire la moindre illusion : ce sont les militaires qui, ou bien ont directement mis en chantier le matériel militaire dont on a dérivé les avions civils ou bien, ayant commandé beaucoup de matériel, ont permis à des firmes de réaliser des bénéfices suffisants pour étudier et sortir des avions commerciaux. »

Il faut insister sur cet aspect de la question : on ne se rend pas toujours compte des frais énormes à engager pour mettre au point un prototype d'avion. Et ce n'est qu'après ces investissements que la production devient rentable.

Autrement dit, la France (et c'est vrai pour tous les pays) ne doit pas compter sur la création « gratuite » d'une production aéronautique civile. D'une manière ou d'une autre, il faudra subventionner cette production. Pourquoi ? Parce que ce n'est qu'à ce prix que Caravelle pourra prouver une fois pour toutes que notre pays n'est pas seulement capable de concevoir, mais encore de réaliser.

LUCIEN ESPINASSE



... 6 avions vendus à la Suède.

CONFORT, VITESSE ET BEAUTÉ

nablement alimentés en air. Si l'avion est fortement cabré — cas précis de la dernière phase du décollage où l'avion a besoin de toute sa puissance — la déflexion de l'aile et du fuselage redresse l'écoulement qui pénètre dans les entrées d'air de façon normale, alors que l'on pourrait craindre que l'aile, placée en avant des turbines, ne vienne masquer celles-ci. De même, en vol dérapé, le fuselage joue un rôle de cloison et évite le glissement de l'air devant les réacteurs. Autre avantage : le souffle chaud des réacteurs ne lèche pas la structure « vivante » de l'avion ni ses volets d'atterrissage.

Aérodynamique : Aile d'une grande pureté, volets d'atterrissage courant depuis le fuselage jusqu'aux ailerons sans aucune interruption. Ils sont tronçonnés en éléments mais les césures ne sont pas apparentes et l'écoulement est continu autour des volets. Cons-

truction simplifiée : plus besoin de renforts ni de pièces spéciales.

Sécurité : Maximum. Risques consécutifs à une panne de moteur au décollage pratiquement éliminés. L'absence de moteurs ou d'équipements électriques importants dans l'aile élimine tout danger d'incendie fortuit.

Confort : Pas de vibration, silence le plus parfait qu'on ait obtenu jusqu'à ce jour. Hublots spécialement aménagés pour le meilleur éclairage et le moindre éblouissement.

Avenir : Caravelle se prête à des modifications importantes sans qu'il soit nécessaire de redessiner tout l'appareil... Pendant que la production de série est lancée, les bureaux d'études préparent déjà des versions plus puissantes.

JACQUES GAMBU



A partir de ces empreintes

Préhistoire

AUCUN LIVRE NE L'A JAMAIS DIT :



CES paysages fantastiques, peuplés d'êtres monstrueux, l'auteur de cette enquête ne les a pas rêvés. Pour réaliser ces dessins, pour rédiger cet article, Michel de Roisin a travaillé pendant des mois au Muséum National d'Histoire Naturelle. Pour mieux étudier les animaux dont il parle,

il a fait établir des centaines de moulages d'ossements. Il a pu ainsi écrire ce qu'on ne trouvait jusqu'à présent dans aucun livre : la préhistoire du continent français.

Faire de la paléontologie, c'est un peu comme mener une enquête policière : à partir d'un os, d'une vertèbre, conservés dans les couches de terrain, à partir de traces et d'empreintes relevées sur l'argile ou la pierre, il s'agit de reconstituer des époques entières. En somme, les paléontologistes doivent, avec une sagacité de policiers, suivre une piste sur laquelle ils n'ont que des indices très faibles. Et cette piste les conduira à redonner forme et vie à ces êtres fantastiques qui peuplaient notre sol et s'agitaient dans les eaux il y a des millions d'années !

Naturellement, condenser en quelques pages une histoire aussi complexe, nécessite des raccourcis, des approximations. Mais qu'importe, si l'allure générale du tableau est exacte et s'il apporte au lecteur un choc émotionnel ! L'auteur n'hésite pas à dire le comment et le pourquoi de ces évolutions sensationnelles qui, périodiquement, ont changé la face du monde vivant.

Jean ROGER,
Sous-Directeur du Laboratoire
de Paléontologie du Muséum.

TOUT a commencé sur quelques îles volcaniques, avec un poisson crossoptérygien qui voulut marcher en se servant de ses nageoires...

Vers l'an deux milliards avant notre ère, se produit à la surface du globe un événement d'apparence infime mais d'où devait résulter pour nous, Français du xx^e siècle, des conséquences appréciables : vers cette époque, les premiers éléments de notre territoire national émergent, sous des poussées internes considérables, d'une mer désignée par les géologues sous le nom de Mer Intérieure.

Sorte de long chenal, elle roule ses eaux vides, agitées de tempêtes titanesques, entre deux immenses continents, les plus anciens du monde aujourd'hui connu : au nord, le Continent Paléarctique Huronien ; au sud, le Continent Austral.

Dans les eaux translucides de la Mer Intérieure, rien ne vit, si ce n'est de microscopiques corpuscules végétaux. Au-dessus d'elle, rien ne vole, sinon des nuages imprégnés de gaz carbonique, d'un coton épais, dont les tempêtes ne peuvent éclaircir la matière dense. Aucun poisson, aucun oiseau. Sur les terres, pas une herbe : le roc nu. Et, nulle part, la moindre apparence de pensée. Notre globe désert — vieux déjà de plus de deux milliards d'années — ne contient encore que des promesses...

Par saccades, elles se précisent : de la Mer Intérieure, avec violence, émergent deux

les détectives de la Paléontologie ressuscitent la du continent français

continents, terres de « tonnerre et de flammes », dont les éblouissantes rougeurs, durant des millénaires, ensanglanteront l'espace.

L'un de ces continents constitue le Plateau Central ; l'autre n'est qu'une langue ajoutée à l'énorme Continent Paléarctique Huronien : la Bretagne future.

Les nouveaux venus hurlent par les cent gueules de leurs volcans ; ils frémissent, comme pour libérer leurs membres enchaînés au fond des abîmes.

La vie a commencé par un minuscule grain de gélatine

Depuis la naissance des deux continents, la vie s'est développée : se juxtaposant en chalets, les corpuscules végétaux du début forment des algues. D'autres corpuscules, à peine différents, sont apparus, se sont à leur tour assemblés, pour former des animaux primitifs.

Commencé par un minuscule grain de gélatine, le règne animal se continue bientôt par des êtres plus complexes, créatures sans squelette, invertébrées, dont la matière vulnérable est protégée par une coquille : organismes mous, logés dans des spirales, des cornets, des crochets, des espèces de coquilles Saint-Jacques.

D'autres, tels les Graptolithes, suspendent leurs colonies dentelées en scie à des flotteurs.

Avec le temps, les individus acquièrent une indépendance, une mobilité plus manifestes :

les Trilobites, sortes d'Arthropodes rappellent à la fois la Blatte, le Mille-pattes, la Crevette. Plus de 10 000 espèces se succéderont.

La nature prodigue les structures animales, plus ou moins déconcertantes, et déjà quelques-unes, par voie d'évolution, préparent un avènement d'importance primordiale : celui des poissons.

Un milliard deux cents millions d'années avant notre ère... Depuis la naissance, au fond des mers, de la vie animale, les millénaires, par milliers, se sont succédé...

A l'ère des eaux désertes a succédé celle des poissons ; à l'ère du rocher nu, celle des forêts, des marécages...

Dans ce décor de brumes, se traînent des créatures glauques : Protoreptiles, Amphibiens — quelques-uns à tête résistante, protégée par une sorte de chanfrein osseux, très épais, particularité qui a fait nommer ces animaux « Stégocéphales » (du grec « Stégué », toit ; et « Képhalé », tête).

L'espace résonne de clapotis, d'éclabousses, de friselis végétaux, de glouglous, de toute une cacophonie aquatique, par moments crevée de longs cris d'agonie.

Voici l'Eryops, sorte de gigantesque crapaud (3 mètres environ) à museau de crocodile, « dont les mouvements terrestres sont commandés par des membres courts et puissants et dont les mouvements dans l'eau, moins fréquents, sont assurés par la queue » (Osborn). A ce type appartient encore le

Cacops, plus ramassé, mais aux mâchoires non moins redoutables. De nombreux autres animaux, tels l'Amphibamus et l'Eumicreron, ébauches de Lézards, de Crapauds, de Crocodiles, évoluent entre les géants.

D'où viennent ces Protoreptiles, ces Amphibiens, ces Stégocéphales ?

Seule, la mer pourrait répondre.

Le plus lointain ancêtre de l'homme : un poisson qui voulut marcher !

Dans ses profondeurs, glissent d'étranges poissons. Les plus anciens, armés de museau en queue, ne laissent rien discerner de leur chair, si ce n'est, par une étroite ouverture osseuse, un œil fixe et minéral. Ces poissons forment le groupe archaïque des Ostracodermes (du grec « ostrakos », coquille, et « derma », peau), auxquels se rattachent le Ptérychthys et le Céphalaspis.

D'aspect moins bizarre, les Requins primitifs évoquent déjà nos poissons actuels dont ils ne seront d'ailleurs point les souches, car ils s'éteindront, comme les Ostracodermes, sans descendance...

Quelques rares espèces détiennent seules les possibilités du futur monde continental, entre autres, celle des *Crossoptérygiens*. A ce groupe appartient le fameux Cœlacanthe, groupe fécond, d'où naîtront les premiers quadrupèdes qui fouleront le sol de notre pays.

Ces ancêtres de tous les animaux terrestres — nos ancêtres ! — se distinguent par diverses particularités anatomiques remarquables, surtout par la présence de poumons complétant les branchies, et par des nageoires palmées qui finiront par se transformer en pattes !

Comme s'ils avaient perçu cette particularité, certains *Crossoptérygiens*, durant des millénaires, se sont efforcés de marcher au fond des eaux, puis, vers les rivages. Parmi ces poissons, un groupe, celui des *Rhipidistia*, s'est obstiné plus que les autres. Un beau jour, il a fini par atteindre une côte, où il a constitué des colonies : ses nageoires ont perdu leur palme ; l'usage des poumons s'est substitué à celui des branchies ; il est devenu le premier quadrupède, un Amphibien primitif, l'Ichthyostéga, l'ancêtre de tout animal terrestre à venir, l'ancêtre de toute lignée zoo-

Ces formes grouillaient

Il y a 2 milliards d'années avant notre ère, se produisent de formidables bouleversements qui auront pour nous, Français du XX^e siècle, des conséquences... appréciables : sous des poussées internes considérables, quelques îles, premiers éléments de notre territoire national, émergent de la mer que les géologues appellent « mer Intérieure », crachant le feu de tous leurs volcans : le Massif Central, le Massif Armoricain, les Vosges, le Jura, quelques sommets des Alpes et des Pyrénées.

Pendant des millions d'années aucun animal n'hantera ces terres : la vie s'élabore uniquement au sein des mers.

Les savants actuels s'accordent, en effet, à penser que l'apparition de la vie sur notre globe se réduisit d'abord à d'immenses bancs de matière gélatineuse flottant au sein des océans et capables déjà de respirer.

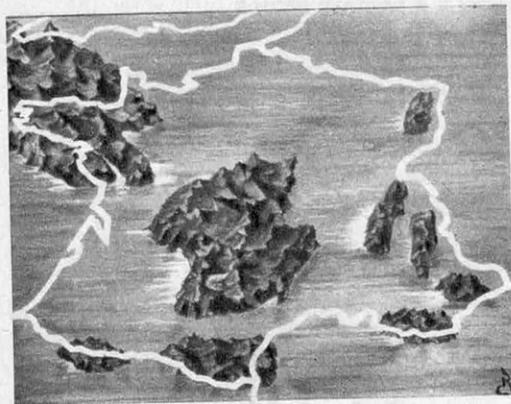
Cette matière semi-vivante aurait elle-même été précédée, selon le savant soviétique Alexandre Oparine, par la constitution, dans les profondeurs des mers primitives, de « briques » d'acides.

La vie se serait donc produite par une lente évolution du minéral jusqu'à la bactérie.

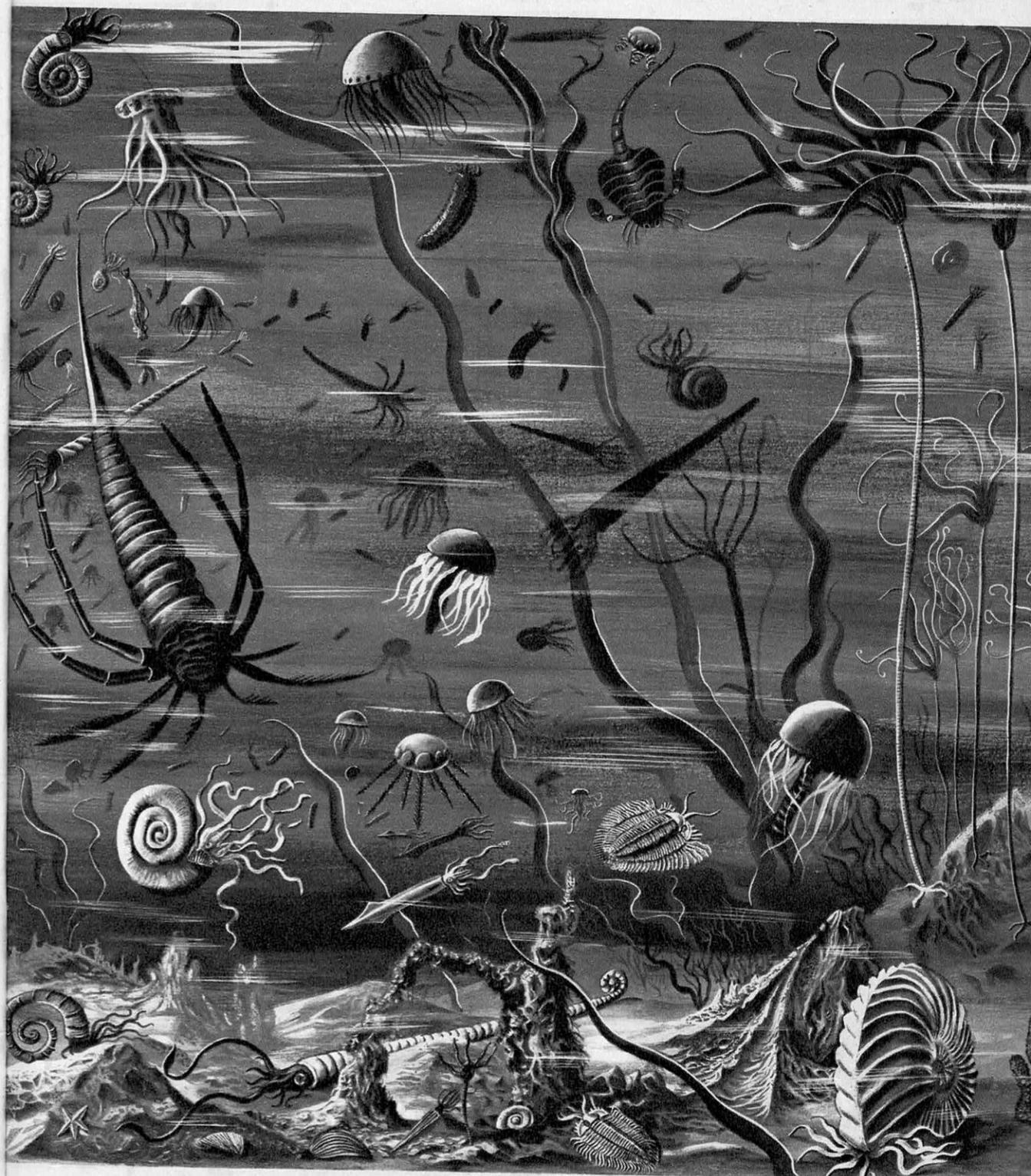
Commencé par un minuscule grain de gélatine, le règne animal se continue bientôt par des êtres plus complexes, créatures sans squelette, invertébrées, protégées par une coquille revêtant les aspects les plus étranges : spirales, cornets, crochets, cuirasses de toutes sortes.

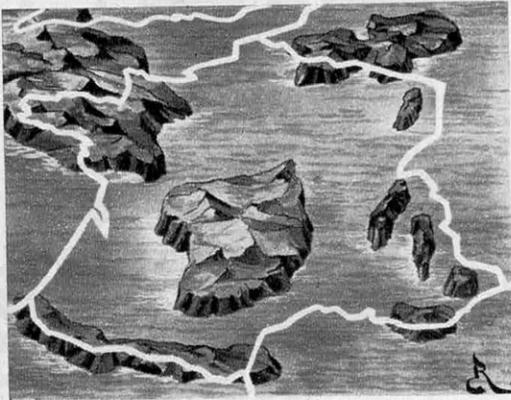
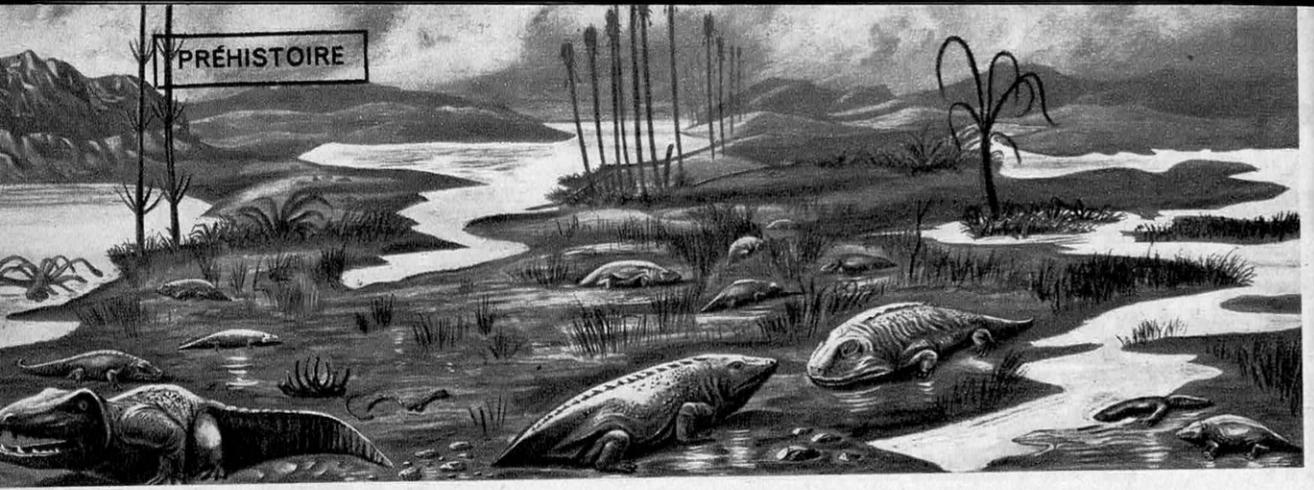
La planche ci-contre montre quelques formes déjà très perfectionnées de la vie des mers primitives (ères Primaires et Secondaires) : Bien entendu, ces êtres n'appartiennent pas exactement à la même époque. Dans la réalité ils ne voisinèrent jamais. Quelquefois des dizaines de millions d'années les séparent.

Pour ne pas alourdir de chiffres-repères les fascinants dessins de Michel de Roisin, nous donnons à la fin de ce numéro (pages 106 et 107) la liste des animaux de chaque planche, avec leur numéro reporté sur un dessin qui permet de les identifier.



au pied du Massif Central cerné par la mer

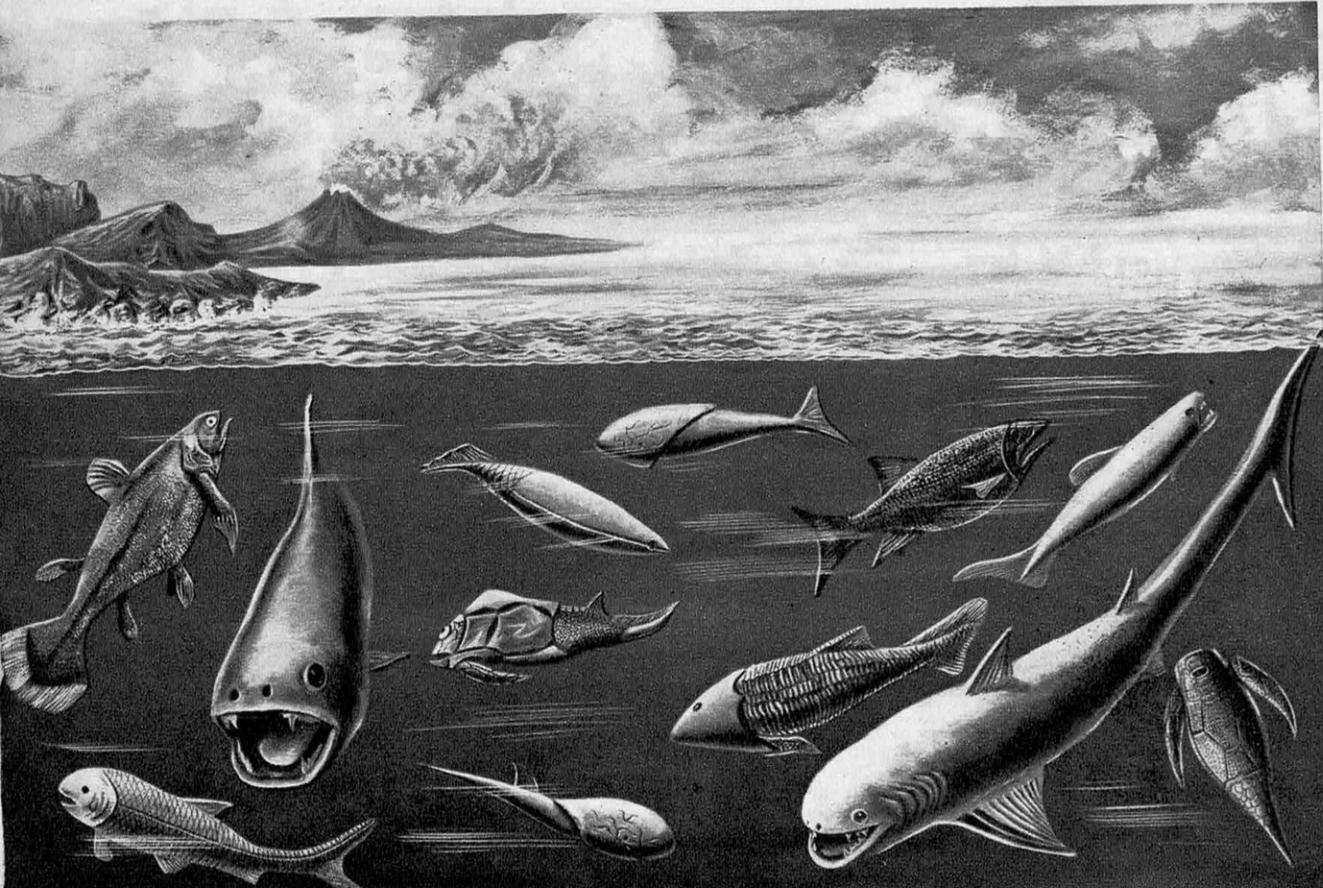




VOIR PAGE 106

Il y a 1 milliard 200 millions d'années...

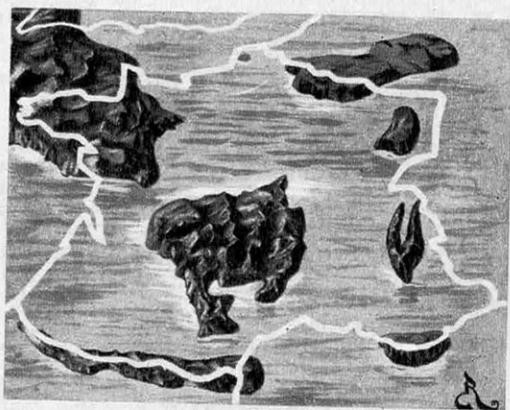
AU nord de ce qui sera la France, se produit une apparition sensationnelle : le plateau du Brabant où va se préparer la vie exubérante de l'ère Secondaire. Les Pyrénées se complètent, les contours du Massif Armoricain se simplifient. Dans la mer, les poissons, premiers vertébrés, ont succédé aux mollusques et aux arthropodes. Parmi eux, le Crosoptérygien, dont les nageoires se transformeront en pattes ! Les marécages ont remplacé le rocher nu. Des créatures glauques, mi-poissons, mi-reptiles, s'y traînent, comme l'Eryops, crapaud de 3 mètres.



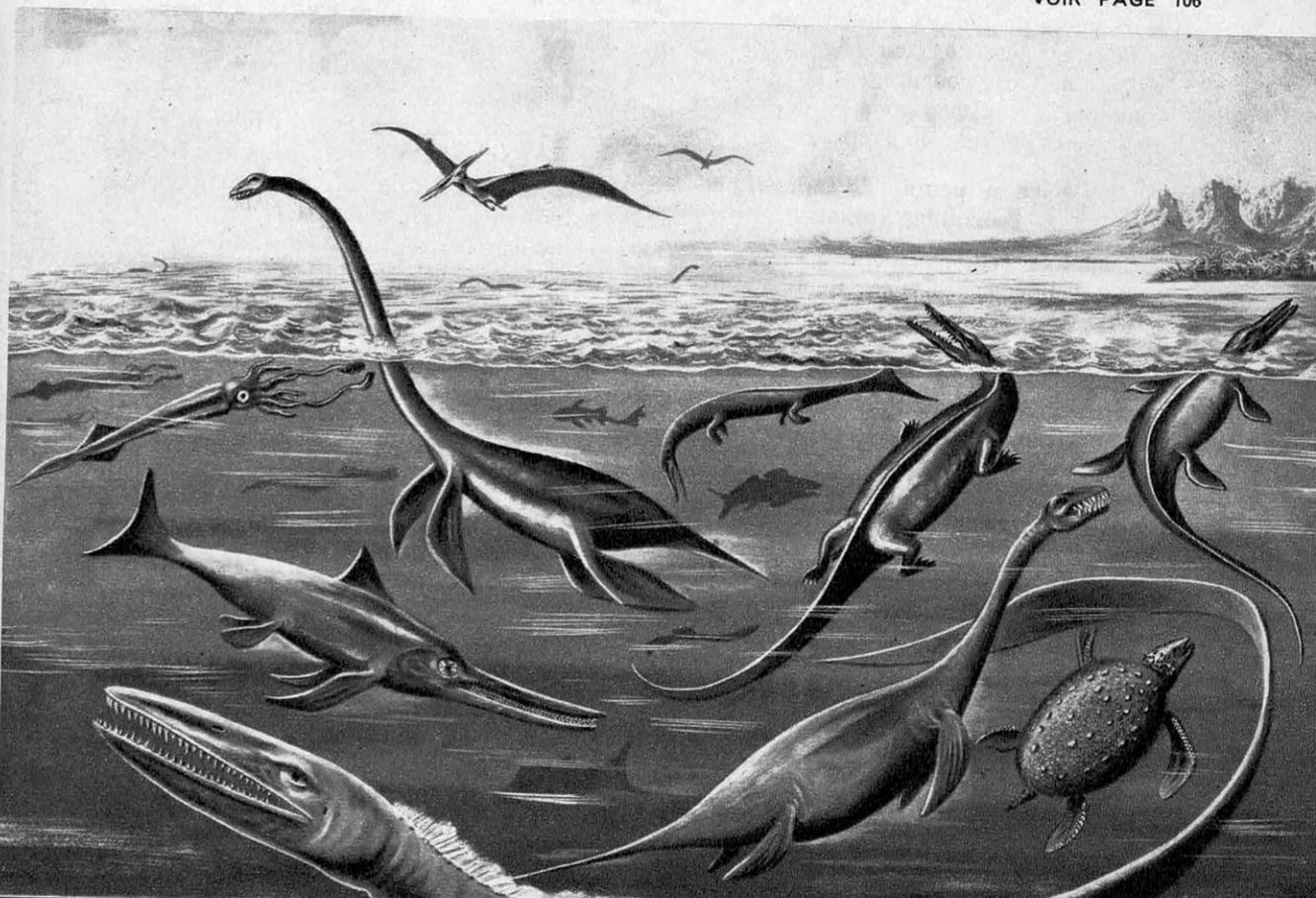


Il y a 300 millions d'années...

NOUVEAU bouleversement : des terres s'effondrent ! Le Plateau Central se démantèle. Des parties entières de notre continent semblent devoir se résorber. La France va-t-elle disparaître ? Cependant la terre s'est couverte d'arbres étranges, longs comme des cierges, de lianes tentaculaires. C'est l'âge d'or des insectes : les libellules géantes sont grandes comme des oies. Certains Amphibiens, après un essai de vie terrestre, régressent et retournent à la mer. Les eaux se peuplent de poissons-crocodiles, de poissons-diplodocus, de poissons-serpents.



VOIR PAGE 106



logique destinée à évoluer sur le territoire de la France, l'ancêtre plausible de l'Homme !

Jusque vers l'an 300 millions avant notre ère, se succèdent Protoreptiles et Amphibiens, engendrant des espèces diverses, les unes éteintes à peine différenciées, les autres se prolongeant en des formes plus résistantes.

Les végétaux ont conquis toute surface remplissable. De toute part, c'est un jaillissement de plantes aux lignes nues : les Calamites dressent leurs verticales ; les Sigillaires, leurs courbes modelées en Lépidodendrons — cierges et tentacules. La nature compose un immense tableau surréaliste, sans fleurs (celles-ci n'apparaîtront que plusieurs millions d'années plus tard), où errent des monstres incertains...

La terre s'emplit de vie. Mais l'espace ?

Pour le moment, il appartient aux Insectes — des Insectes démesurés — mus par des « moteurs » bruyants : voici l'immense *Méganeura*, libellule géante, dont l'envergure dépasserait celle d'une grande oie aux ailes déployées. Voici l'*Eugéréon*, autre libellule, mais à trompe celle-là, presque aussi vaste que la *Méganeura*. A ces insectes énormes, se mêlent les Titanophasmes, les Protophasmes ; puis, plus tard, les premières Mouches, et d'autres encore. Par milliards, ils montent, descendent, tournoient, se poursuivent, projetant sur les marécages l'ombre de leurs nuées de plus en plus denses.

Pour ces insectes, c'est l'âge d'or : aucun oiseau ne les pourchasse. Ils prolifèrent, comme s'ils voulaient combler de leurs corps agglomérés le vide de l'espace.

L'espace se peuple de fantastiques crocodiles volants !

Toutefois, cette prospérité s'avérera relativement éphémère. Car le Reptile veille en bas. Des forces obscures travaillent sa masse pesante. Inconsciemment, il se redresse dans la boue, il remue l'ossature de ses membres antérieurs. Au Poisson devenu Lézard, la terre ne suffit plus : de tout son instinct sans pensée, il tend à la conquête de l'espace. Ainsi, le *Crossoptérygien* *Rhipidistia*, devenu Amphibien, puis Saurien, deviendra, de nombreux millions d'années plus tard, un Saurien volant, un Ptérosaurien (du grec « ptéron », aile, et « saura », lézard).

Une membrane lui longera le petit doigt, et, se reliant au flanc, formera une grande aile triangulaire. L'espace se peuplera de créatures

fantastiques, crocodiles volants aux membres entoilés de vieux parapluies. Cette première tentative donnera le *Ptérodactyle*, denté sur l'avant des mandibules ; le *Ptéranodon*, sans dents, mais au crâne prolongé d'un appendice triangulaire ; le *Rhamphorynque*, aux mâchoires pourvues de crocs pointus, inclinés vers l'extérieur ; le *Scaphognathus*, armé de la gueule comme un Requin ; le *Campylognathus*, plus petit mais hérissé, aux maxillaires, d'une double scie redoutable.

Sur terre et dans la mer : poissons-crocodiles et poissons-serpents

Ces premiers volatiles n'atteignent point à la perfection désirable : ils planent bien, mais il leur manque la grâce vive qui, plus tard, caractérisera les oiseaux. Aussi, la nature, dégoûtée peut-être, abandonne-t-elle bientôt les ébauches initiales de ses machines volantes.

En attendant des tentatives mieux raisonnées, la mer et la terre échangent leurs modèles : certains Amphibiens, sans doute déçus par leur expérience continentale, retournent à l'océan, pour reprendre leurs anciens contours pisciformes. Ainsi évolue probablement le *Cricotus* qui, après avoir fait l'essai d'une vie terrestre, préfère, en définitive, l'élément liquide, y vit désormais, régresse, finit par devenir un poisson anguiforme. D'autres, moins fixés sur leurs intentions physiologiques, reviennent à la mer, pour la quitter de nouveau... Aussi, les eaux abondent-elles de poissons-crocodiles, tel l'*Ichtyosaure* ; de poissons-diplodocus, tels l'*Elasmosaure*, le *Cryptoclidus*, etc. ; de poissons-serpents, tels le *Mosasaure*, le *Tylosaure*, etc.

L'hésitation paraît dans le détail des structures anatomiques, les membres variant de la forme patte à la forme nageoire, les queues ébauchant toutes les figures de nageoires caudales. Hésitation encore, à propos de certain prolongement de l'os iliaque, prolongement conservé, jusqu'à nos jours, chez les Oiseaux, supprimé chez les Mammifères.

Deux cents millions d'années avant notre ère... Dans le grand sablier de l'Univers, bien des millénaires ont encore coulé. Déjà, la Terre se sent vieille... Alors, s'élabore le territoire familier de notre France.

Au nord, s'est élargi le Plateau du Brabant. Des animaux de cauchemar y grouillent. Là où roule cette étendue aquatique plus tard

appelée Meuse, des Mosasaures (du latin « Mosa », Meuse ; du grec « saura », lézard) tordent leurs corps serpentiformes (longueur 7 à 8 mètres). Ils peuplent à la fois l'eau et les rivages où ils se déplacent à l'aide de lourdes nageoires pentadactyles. Ces Sauriens égalent en férocité les fameux Tyrannosaures qui, à la même époque, infestent le continent destiné à devenir l'Amérique du Nord.

Armés pour le meurtre, ils balancent, à l'extrémité d'un col à la fois souple et massif, une tête de caïman, aux mâchoires hérissées de longues dents recourbées, irrégulières et pointues. Les Mosasaures se jettent sur tout animal passant à leur portée, y compris leurs semblables, qu'ils attaquent avec une rage inextinguible. Ce sont alors de brutaux déroulements de corps reptiliens, des jaillissements de boue frappée par le plat des queues, des éclairs de mâchoires, des ruissellements rouges, qui emportent l'eau de reflets crépusculaires.

L'Iguanodon, saurien de 4 mètres au bec de canard pourvu de dents de cheval

Plus pacifiques, mais non moins étranges, paraissent les Iguanodons, énormes sauriens (4,50 m) dressés sur leurs pattes postérieures. Ces animaux figurent parmi les mieux connus de notre préhistoire, car vingt-trois squelettes complets ont été découverts, non loin de notre frontière, en territoire belge, dans la commune de Bernissart. Ailleurs, on a exhumé des spécimens avec leur peau — les fameux « Dinosauriens momies ». Aussi, nous est-il possible de reconstituer, avec la plus grande exactitude, ces extraordinaires herbivores aux allures d'oiseaux de basse-cour.

Les types les plus communs arborent une tête se terminant en un bec aplati de canard, d'ailleurs complété par une solide dentition, analogue, par plusieurs détails, à celle du cheval.

Les Iguanodons se meuvent avec lourdeur et puissance, cherchant leur nourriture de préférence vers la cime des arbres. L'ayant trouvée, ils s'accroupissent dans une position familière, affermis sur le sol en trois points de contact : les deux pattes et la queue. Ainsi équilibrés, du tranchant de leur bec, ils coupent les feuilles, qu'ils broient ensuite entre leurs larges molaires.

A quelque distance du continent brabançon, sur l'île du Jura, vivent les Platéosaures (hauteur : 6 m), voraces carnassiers bipèdes. La

petitesse de leur tête, montée sur un cou de cygne, ne permet que des morsures restreintes ; mais, en revanche, ils disposent de pattes postérieures aux griffes démesurées, poignards en corne dure, dont ils se servent pour éventrer. Errant par groupes voraces, les Platéosaures cherchent les troupeaux herbivores, dont ils ne laisseront que des carcasses...

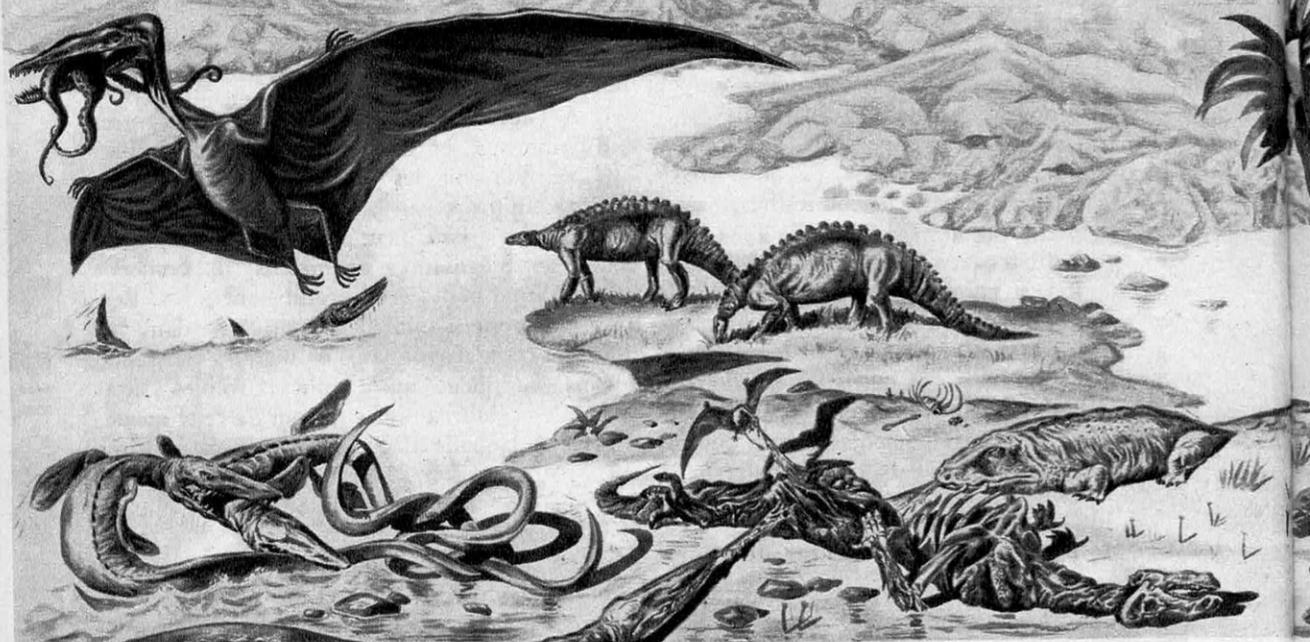
A l'autre bout de la France, sur les terres d'Armorique, encore soudées à la Grande-Bretagne, paissent les Scélidosauriens (longueur : 4 m), animaux paisibles quoique, à l'occasion, redoutables. Issus peut-être de la même souche que les Stégosaures américains, ils bombent une échine hérissée de protubérances osseuses. La force de l'animal se concentre dans un arrière-train massif, aux os iliaques puissants, dans une queue aux apophyses solides : attaqué, le Scélidosaurien use surtout de cette queue, grâce à laquelle il parvient souvent à briser les pattes de son adversaire. Quant à la tête, minuscule, comme chez le Stégosaure, elle ne peut servir qu'à brouter.

Les Sauriens de grande taille ne sont pas seuls à peupler les îles et les presqu'îles du territoire français. Des miniatures cuirassées, le Pachypleurosaurus, par exemple, long d'une trentaine de centimètres, se querellent avec des bestioles à leur échelle. Les « Sauriens de poche » pullulent, si semblables les uns aux autres qu'il est difficile de les classer...

Cette période voit donc le triomphe apparent des Sauriens. Mais l'heure du déclin s'avance. Parmi les Reptiles, errent déjà de mystérieuses créatures — Plagiaulax, Amphilestes —, créatures au sang moins froid, aux membres plus souples, premières ébauches de Mammifères, premières ébauches de nos animaux familiers, premières ébauches des conquérants du monde futur, lequel, jamais plus, ne sera celui des Sauriens...

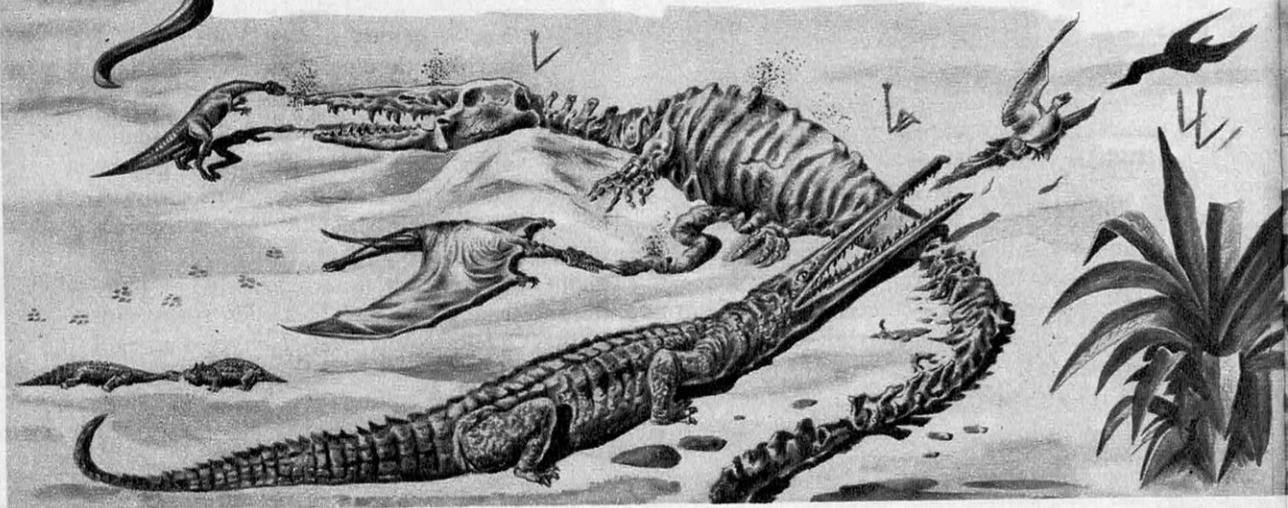
Les « géants » s'en vont : apparition de corps sans écailles, lustrés de poils.

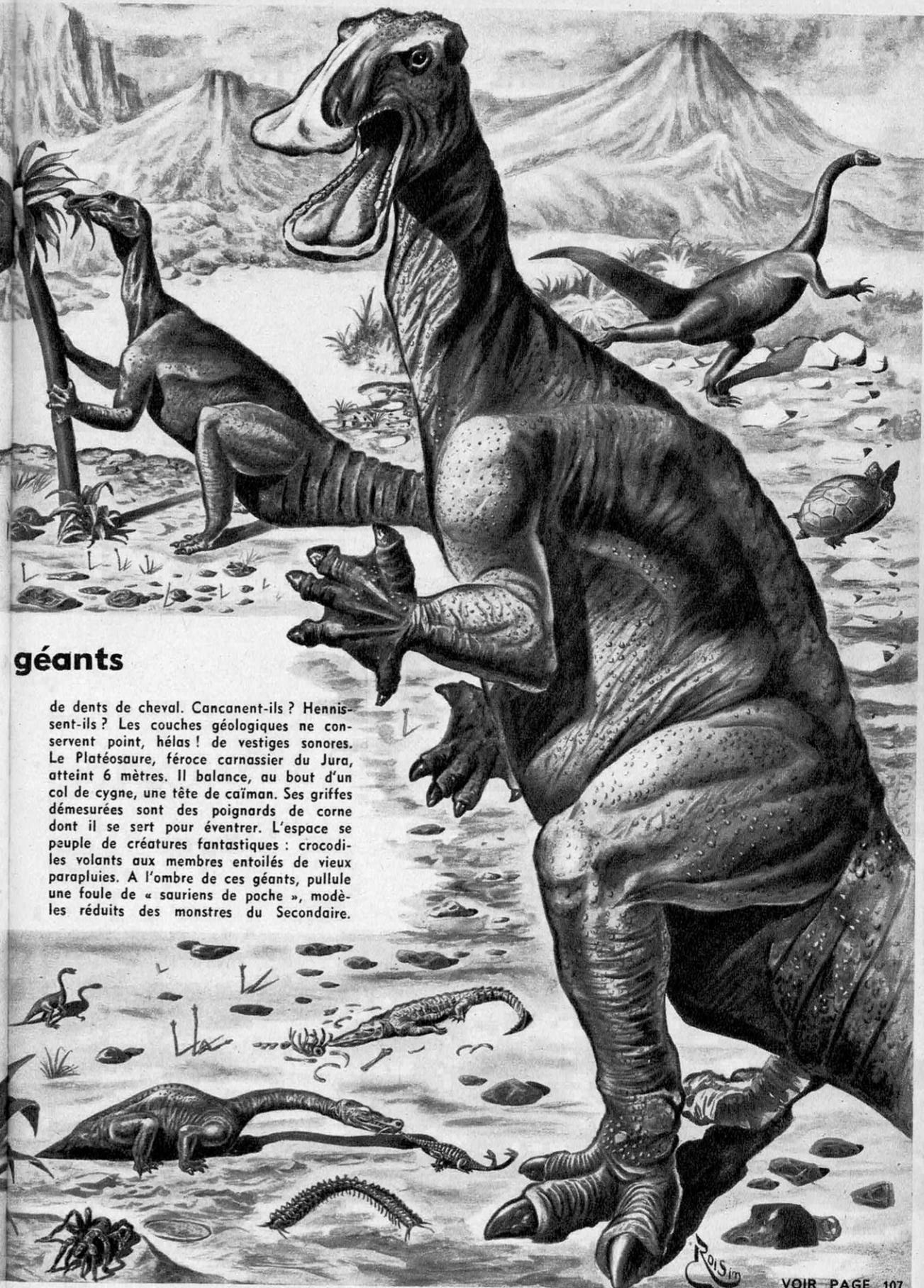
Vers la fin de l'ère secondaire, la décadence se précipitera. Une à une, les espèces géantes qui, durant des centaines de millions d'années, ont empli de leur tumulte nos territoires, retourneront au néant, et, peu à peu, parmi plaines et forêts à la flore renouvelée, se monteront des formes insolites, des corps sans écailles, quelques-uns déjà couverts d'un poil lustré...



L'ère des sauriens

Il y a deux cents millions d'années, à la fin de l'ère Secondaire, les « îles françaises » se sont soudées. Les trois principales terres ont opéré leur jonction : Massif Armoricain, plateau Central, plateau du Brabant. Le sort de la France semble assuré. Des animaux de cauchemar règnent sur le Brabant. Dressé sur ses pattes postérieures, l'Iguanodon est un énorme saurien de 4,50 m de haut (on en a découvert 23 squelettes complets dans une commune de Belgique). Beaucoup ont des formes hybrides : corps de reptiles, becs de canards pourvus

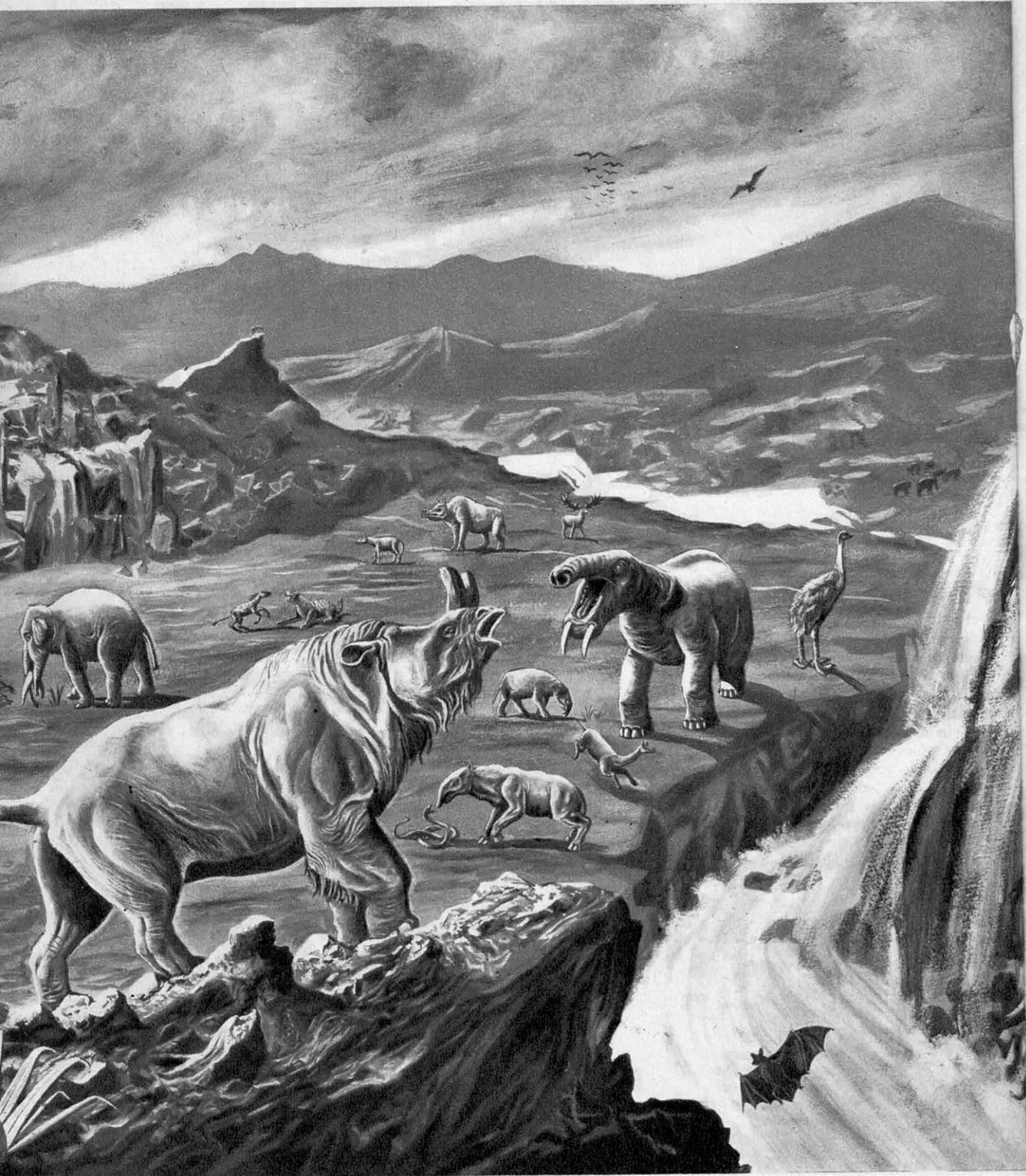




géants

de dents de cheval. Cancanent-ils ? Hennisent-ils ? Les couches géologiques ne conservent point, hélas ! de vestiges sonores. Le Plateosaurus, féroce carnassier du Jura, atteint 6 mètres. Il balance, au bout d'un col de cygne, une tête de caïman. Ses griffes démesurées sont des poignards de corne dont il se sert pour éventrer. L'espace se peuple de créatures fantastiques : crocodiles volants aux membres entoîlés de vieux parapluies. A l'ombre de ces géants, pullule une foule de « sauriens de poche », modèles réduits des monstres du Secondaire.

Il y a 50 millions d'années : l'apparition des



grands mammifères

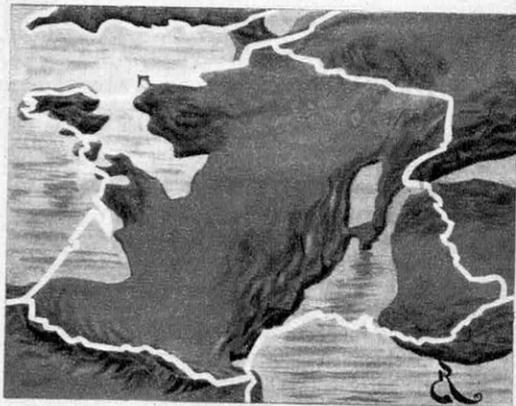
NOUS voici presque au début de notre ère. Vers la fin du Tertiaire, la figure de la France apparaît presque achevée. Il ne reste à combler que certains vides dus à des effondrements : la mer sépare encore la Bretagne du reste du pays. Cette unification du sol entraîne un brassage plus intime des espèces. La nature crée de multiples ébauches de mammifères, formes parfois aberrantes qui ne tarderont pas à disparaître. Les Equidés (chevaux) ne seront d'abord pas plus grands que des lièvres. On en comptera plus de quarante espèces avant la naissance du cheval moderne.

Le projet initial de l'éléphant (apparu au milieu du Tertiaire) sera patiemment remodelé pendant deux millions d'années. Il aura plusieurs modèles de trompes, de crânes, de défenses : celles-ci posées tour à tour à la mâchoire inférieure et supérieure — parfois aux deux ! Le *Machairodus*, carnassier géant de cette époque, avait des canines si exagérément développées qu'elles l'empêchaient souvent de se nourrir, ou même de se défendre ! Il n'a pas tardé à disparaître.

Le *Dinothérium*, haut de 4,50 m, avait ses défenses implantées dans la mâchoire inférieure, ce qui, du point de vue de la mécanique animale, constitue une absurdité (la mâchoire inférieure étant plus faible que la supérieure). De plus, la courbure de ses défenses, dirigées vers le bas, lui interdisait toute possibilité d'action efficace.

On peut présumer que ces « défauts de fabrication » ont contribué à la disparition de l'espèce. Les restes du *Paléothérium*, découverts dans le gypse de Montmartre, ont servi à Cuvier pour établir les fondements de la paléontologie. Au début du Quaternaire, la Grande-Bretagne se sépare de notre territoire. Dans un dernier cataclysme, les reliquats du continent Atlantique s'effondrent, dégageant les côtes de la Bretagne. Les eaux équatoriales entrent en contact avec les eaux arctiques.

Ces événements géologiques entraîneront la dispersion des espèces animales, les unes vers les régions froides, les autres vers les chaudes. Il nous restera nos aïeux familiers.



Ainsi auront évolué certains descendants lointains et favorisés des Poissons Crossoptérygiens.

Quant aux descendants *directs* des Reptiles, une seule possibilité leur restera de ne pas s'anéantir tout à fait : s'acharner à la conquête de l'Espace, pour élaborer, dans la suite des temps, une classe nouvelle : celle des *oiseaux*.

Il y a 50 millions d'années... La construction du territoire français s'achève. Vers la fin de cette époque, soit quelques millions d'années avant notre ère, la mer sépare encore la Bretagne de l'ensemble du pays ; un grand chenal s'allonge de la Méditerranée au Rhin, faille d'ailleurs comblée dès les premiers temps du Quaternaire. La France est presque unifiée.

La loi d'accélération : plus la nature multiplie les espèces, plus elle en détruit

Il en résulte un brassage plus intime des espèces, une facilité plus grande à s'hybrider, c'est-à-dire à s'unir entre individus présentant des caractères différents. Si, par suite de chimismes particuliers, ces caractères affectent les cellules reproductrices (gènes), il se produit, chez certains descendants, des variations soudaines et tenaces (mutations) causes possibles d'élaborations d'espèces nouvelles.

La diversité, cependant, se manifestera au détriment de la durée : ainsi, créant sur un rythme plus vif, la Nature détruira de même. C'est la fameuse loi dite « d'accélération », mise en évidence par M. le professeur Camille Arambourg : « Cette loi, dit-il, exprime que les ères géologiques successives, et, par suite, la durée des espèces, ont tendance à devenir de plus en plus brèves. »

Notre territoire, pendant toute la durée du Tertiaire, verra donc se succéder d'innombrables espèces, la plupart recommencées, retouchées, modifiées inlassablement. Ainsi, les Equidés (Chevaux) présenteront une quarantaine de types, certains n'ayant qu'une analogie lointaine avec le modèle initial : l'*Hyracotherium*, par exemple, donnera l'*Anchilophus*, le *Plagiolophus*, le *Propalæotherium*, le *Lophiothérium*, le *Pachynolophus*, et le tout finira par le fameux *Paléothérium*, espèce de Tapir sans postérité, découvert dans le gypse de Montmartre... La branche *Eohippus* donnera des types d'une variété extrême, différant par

la taille, la forme du crâne, la structure des pattes...

Les Proboscidiens seront également prolifiques et, pour eux encore, la nature aura des fantaisies. Le projet initial de l'Eléphant, apparu vers le milieu du Tertiaire, se verra patiemment remodelé : on lui essayera plusieurs modèles de trompes, de crânes, de défenses, celles-ci posées tour à tour à la mâchoire inférieure (Dinotherium, sans postérité) et à la supérieure — parfois aux deux.

Même règle de variété pour les Canidés, les Félines, les Marsupiaux, et, d'une manière générale, tous les animaux de cette époque.

Vers le début du Quaternaire, la Grande-Bretagne se séparant de notre territoire, les failles se comblant, notre pays acquiert sa figure définitive.

Enfin, un dernier cataclysme manifeste ses conséquences sur nos régions : les reliquats du Continent Nord-Atlantique (la fameuse Atlantide !), s'effondrent tout à coup, et, par suite, les eaux équatoriales entrent en rapport avec les eaux arctiques. Les hautes cimes alpines condensant alors la vapeur atmosphérique, les glaciers s'avancent sur notre pays, et, après plusieurs alternatives d'extension et de recul, finissent par se localiser là où nous les voyons aujourd'hui.

De ces événements géologiques, résulte la dispersion des espèces animales, les unes vers les régions froides (Mammouth, Renne,

Ours, etc.), les autres vers les chaudes (Hyène, Eléphant, Rhinocéros, etc.). Hors quelques espèces disparues, il nous reste nos animaux familiers.

Et, d'ébauche en ébauche, à travers mutations et métamorphoses, voici enfin l'Homme, innovation sensationnelle du Quaternaire ! Ses premières formes connues (il en existe certainement d'autres), datent de la fin du Miocène, c'est-à-dire d'environ un million d'années !

Un million d'années, alors que la vie est apparue sur la terre ferme il y a 1 200 millions d'années ! Si l'on imaginait de reporter ces chiffres sur le cadran d'une horloge — et quelle meilleure image choisir de l'écoulement des temps ? — l'apparition de l'homme surviendrait à midi moins trois secondes.

Trois secondes pour tout le cadran. Trois secondes avant midi : la Pensée s'est fait attendre !

Ce premier Anthroïde, ce n'est pas encore tout à fait l'homme, et pourtant c'est déjà lui. C'est un nouvel âge du monde qui commence. Pour la première fois, une faible lueur s'est levée sur les ténèbres de l'instinct.

Mais il devra subir encore bien des métamorphoses avant d'aboutir à la superbe race de Cro-Magnon (20 000 ans avant notre ère, autant dire hier), notre lumineux ancêtre.

MICHEL DE ROISIN



Enfin l'homme...

INNOVATION sensationnelle du Quaternaire, voici enfin l'Homme, dont les premières ébauches connues datent d'un million d'années. Nous sommes loin de la superbe race de Cro-Magnon (20 000 ans av. notre ère), ancêtre de la population française.

*Paris-Sydney en scooter :
25 000 km
et une rencontre pathétique*



Au cœur de l'Inde un jeune Français déraciné

GUY MONTIN est venu de Sydney à Paris, avec sa femme et ses deux enfants, à bord d'un scooter bâché. Au cours de sa traversée de l'Inde, il a rencontré un jeune Français qui, poussé par le mirage de l'aventure et d'une mystique mal comprise, est parti aux Indes à pied et en « stop ». Devenu moine-mendiant de la déesse Kali, il fait le récit de sa lente déchéance.

« Je l'observais depuis un moment. A première vue, ce n'était qu'un de ces moines-mendiants comme on en voit partout, là-bas, assis les jambes pliées sur les marches des sanctuaires, drapés dans la robe jaune safran des prêtres hindous. Mais la pâleur de sa peau, son corps trop musclé pour être indien m'intriguaient. Soudain, je compris la raison de mon malaise : sous les longs cheveux en lanières poissées de cendre, je découvrais avec stupeur un visage d'Occidental.

Même aux Indes, où l'étrange foisonne, cette rencontre avait quelque chose d'extraordinaire.

— *Do you speak English?*

— *A little*, murmura le jeune homme, vous parlez français ?

— Certainement... Je suis Français...

— Et vous rentrez en France, n'est-ce pas ? Dites aux jeunes Français de mon âge de ne pas suivre mon exemple...

« ...J'étais un jeune homme comme les autres, étudiant dans une grande ville de province — la vôtre peut-être. Un jour, on m'a invité à une soirée indienne. Musique étrange, danses envoûtantes... Je ne m'en suis jamais réveillé.

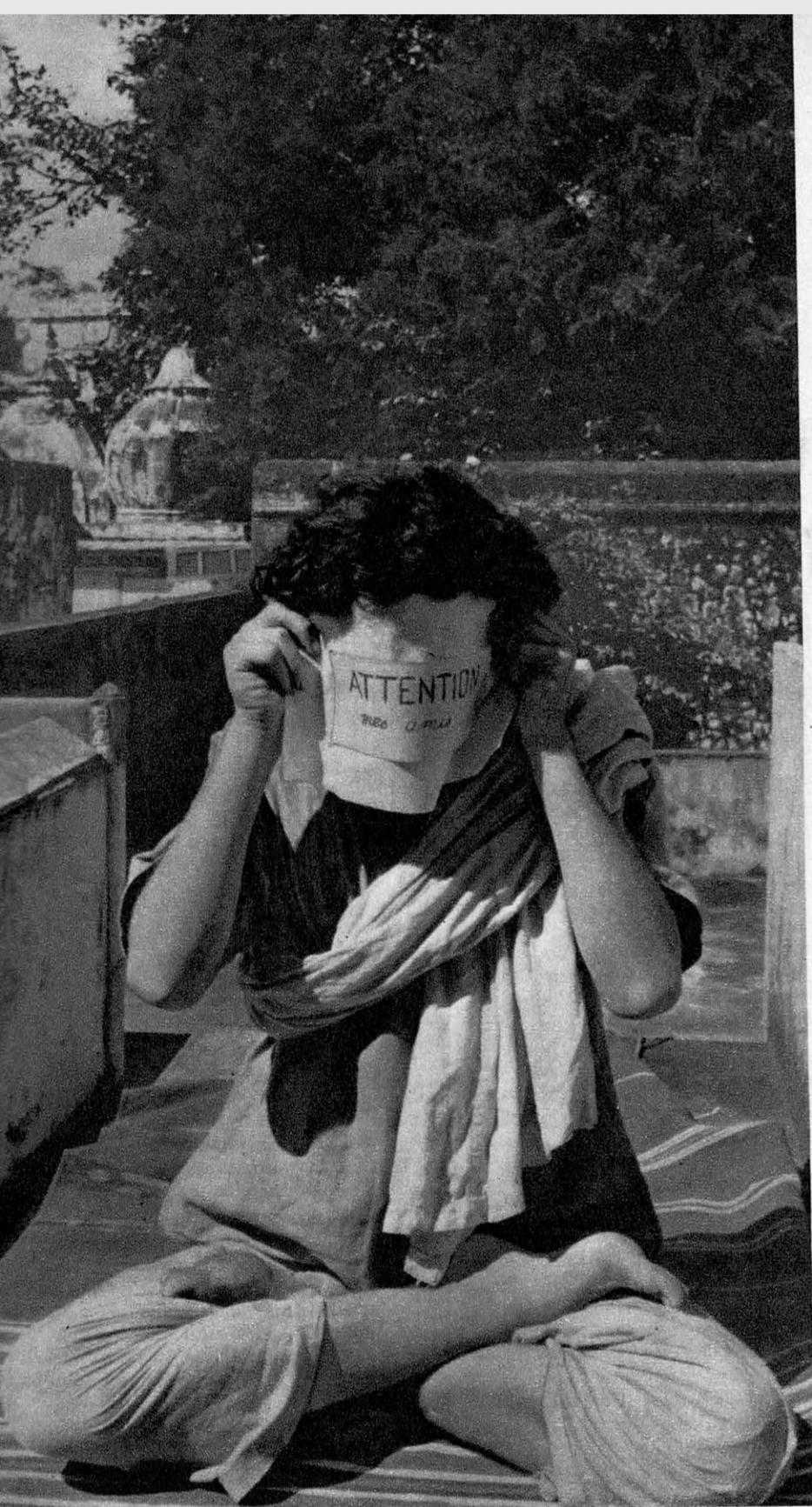
J'ai lu tous les livres que j'ai pu trouver sur la spiritualité hindoue. Et puis, un beau jour, malgré mes parents, je suis parti. A pied et en « stop ». Sans un sou. Vous vous rendez compte ? Seulement, ici, ce que j'ai trouvé, c'est la grossière réalité de l'Inde physique.

« Regardez-moi ce grouillement de squelettes ! Leur spiritualité ? J'y ai cru quinze jours. Allons donc, je les connais, ils se tueraient pour un pois chiche !

« Ils m'ont fait prêtre de la déesse Kali. Vous savez ce que c'est que Kali, la destructrice ? Un tronc d'arbre noirci d'huile rance... Vous voyez cette vieille, là-bas, au pied de ce gros arbre ? C'est un pipul, un arbre sacro-saint. L'horrible vieille est arrivée de son village — trois jours de marche peut-être — avec trois cents mètres de fil rouge enroulé autour de sa taille. Elle a attaché le bout de son coton à l'écorce du pipul et, pendant dix minutes, elle a fait le tour de l'arbre en tournant sur elle-même ; comme la Terre tourne autour du Soleil, se dévidant de sa pelote.

« Et cette maudite cloche sacrée qui n'arrête pas. C'est celle du temple d'Hanuman, à l'autre bout de l'enceinte. Klink, klink, klonk... Un gros marchand de Delhi sans doute, venu remercier le Dieu-singe. Il aura fait une bonne affaire avec les Américains. Ils achètent les *Bandars* pour cultiver le vaccin contre la poliomyélite. Oui, les *Bandars*, c'est le nom de ces jolis petits singes que vous avez dû voir sur les rives du Gange.

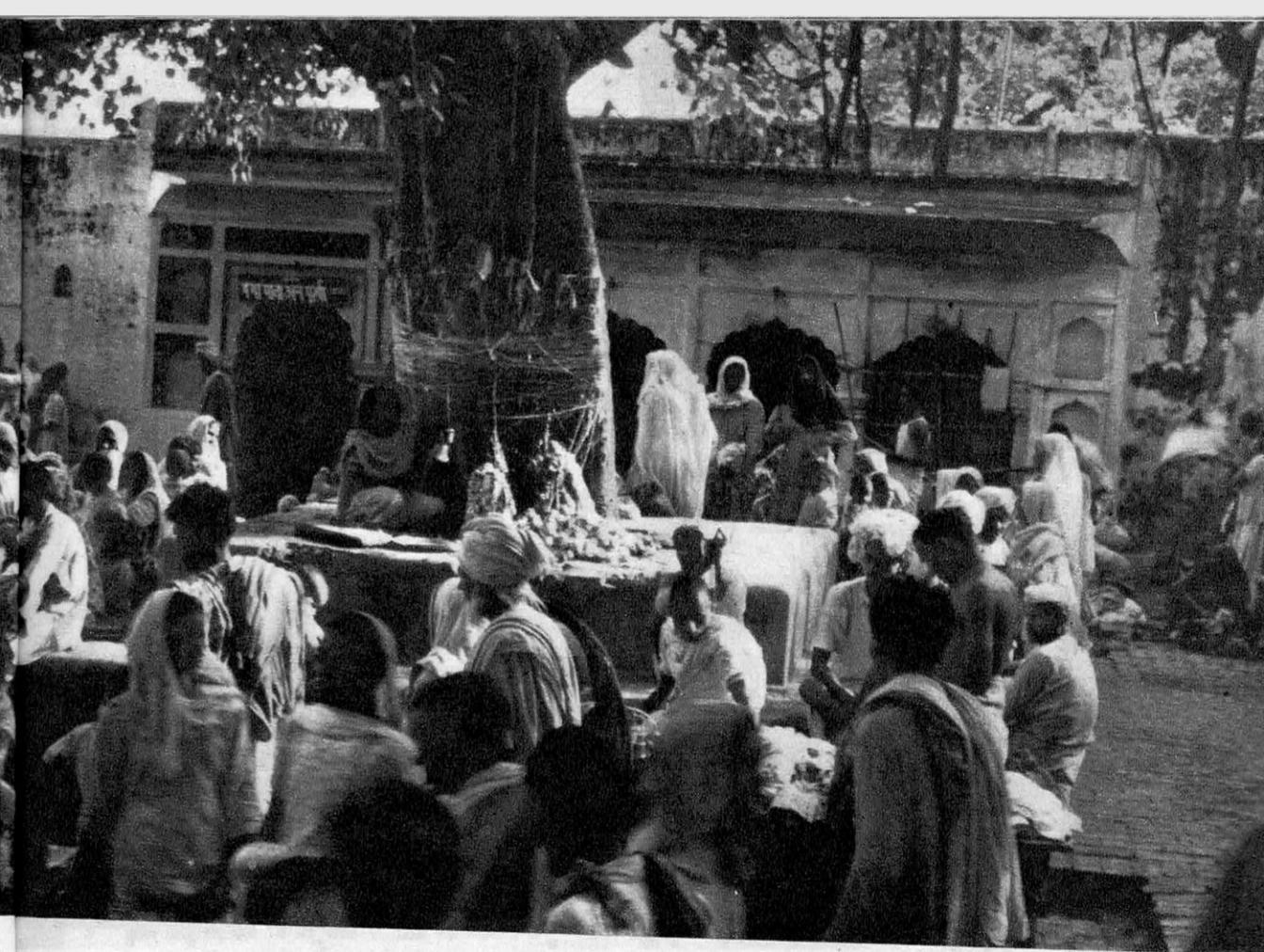
« Ils « boulotaient » la moitié des récoltes, mais les Hindous seraient morts de faim sans



— Vous voyez cette vieille, là-bas, au pied de l'arbre sacré... et cette maudite cloche qui ne s'arrête pas. C'est celle du temple d'Hanuman, au bout de l'enceinte. Heureusement, ma Kali n'a pas de quoi nous permettre d'acheter une cloche.



— Vous êtes le premier Français que je vois depuis deux ans. Je voudrais vous dire quelque chose pour les jeunes Français de mon âge, qui seraient tentés de suivre mon exemple... Attendez, avant de me photographier, que je cache mon visage.



l'offre de deux roupies pour chaque tête de macaque.

« Ce jour-là, on a vu arriver quelques centaines de citadins faméliques, leurs membres squelettiques rivalisant d'agilité avec ceux des Bandars qu'ils tenaient en laisse.

« Maintenant, ces mêmes gars rappellent en ricksha, gras, prospères et pieux. Le Temple du Dieu-Singe a fait des affaires d'or et ses prêtres commencent à ne plus nous parler, à nous autres, pauvres moines de Kali.

« J'aimais pourtant bien Hanuman, le Dieu-Athlète à tête de singe, l'Hercule de la mythologie indienne. Jusqu'au jour où j'ai rencontré un type très savant. Un agrégé de science économique de l'Université d'Allahabad. Pas moins. Je lui ai raconté que j'avais été jusqu'à Rameswaram, dans le sud.

« Oh, mais alors qu'il a dit, tout heureux, vous avez dû voir le pont miraculeux que Rama a bâti avec l'aide d'Hanuman, pour faire passer son armée dans l'île ennemie ?

« Heuh... Pas que je sache, ai-je répondu comme un idiot. Mais j'ai vu la barrière de corail qui relie l'Inde à Ceylan et qu'on appelle le Pont d'Adam. »

« Ah, oui, qu'il a dit, l'air vexé, le Pont d'Adam... »

Et il est parti sans me faire l'aumône...

« Maintenant, que vous dire ? Je subsiste. Je manque rarement de Gram. C'est une espèce de pois chiche que les pèlerins pauvres donnent aux hommes saints. Souvent, il y en a assez pour en revendre. J'ai alors quelques annas qui me permettent d'aller au marché.

« Quand je le peux, je m'offre des « Puris », une espèce de beignets sans sucre que l'on mange brûlants, à leur sortie de leur bain d'huile. Après huit jours au régime du Gram bouilli, je ne désire rien d'autre au monde. »

Arrivant d'Australie, je pensai que quelque coin sauvage du Queensland permettrait à ce jeune Français, victime d'un mirage, de se réadapter peu à peu à la vie normale. Avant mon départ, j'entrepris des démarches au Consulat australien pour lui obtenir son passage.

Tout porte à croire que l'étrange moine désabusé a maintenant quitté le continent asiatique.

GUY MONTIN

Un derby de voitures truquées,
L'invraisemblable "500"



dopées au méthanol "milles" de Monza



Taruffi spectateur

LA plus célèbre piste d'Europe, « une initiative hardie », « le glorieux Grand Prix de Monza », proclamaient les organisateurs. Une course ? Non, du cirque. Un Derby de voitures truquées, qui seraient incapables de rouler sur une route normale, aux moteurs décentrés, dopés au méthanol, et conduites par des coureurs fumant le cigare ! Tel fut le « 500 milles » de Monza-Indianapolis.

Le circuit des « Mille Miglia » italien évite soigneusement les deux villes rivales d'Italie du Nord, Turin et Milan. L'orgueil lombard blessé a engendré Monza, le rêve d'un stade qui serait la capitale de la compétition automobile.

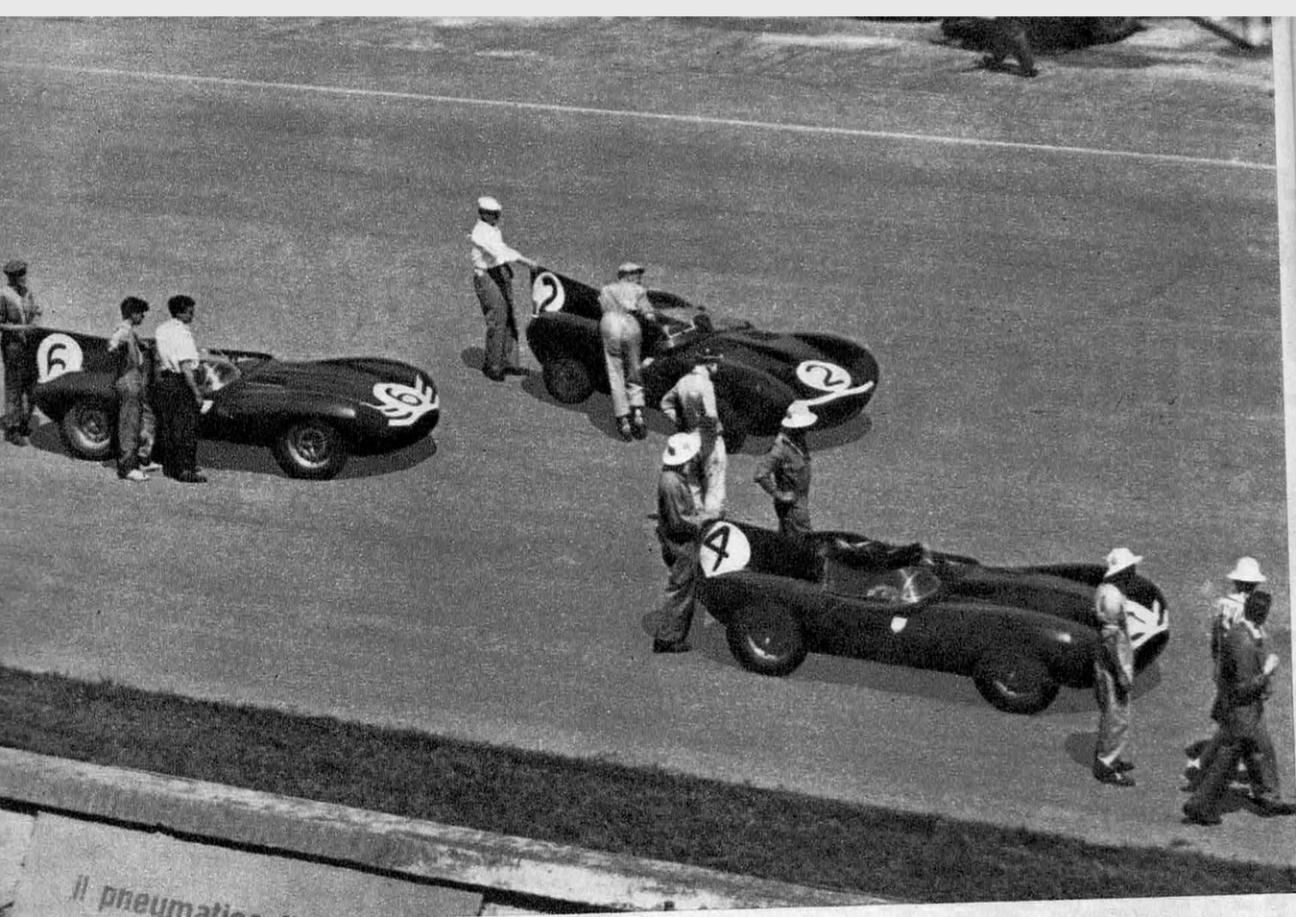
Le 29 juin, quand la barrière s'est ouverte devant les concurrents, une armée de clowns, aux habits bariolés, s'est déversée sur la piste de Monza, poussant en désordre douze voitures jaunes, vertes, brunes, blanches, bleues, écusonnées de décalcomanies éclatantes et de gros numéros.

Mais les gradins sont vides. Aux Mille Milles, il y a sept millions de spectateurs, au Mans 300 000 fanatiques ; à Monza, il n'y avait qu'un dernier carré de 7 000 « tifosi ».

L'affiche proclamait la première représentation européenne de la « troupe d'Indianapolis ». Mais le tournoi d'Indianapolis est cousin du base-ball et du Roller Catch. On aime ça ou pas. En s'abstenant, le public italien a proclamé qu'il se sentait peu de goût pour le « catch automobile » et qu'il lui préférerait le vrai sport.

Comment se présente, d'ordinaire, une course ? Un « anneau de vitesse » est un gigantesque cerceau de ciment avec deux virages relevés qui s'incurvent en couloir de chistera. Les bolides y sont « dirigés » par la piste, un peu comme le bobsleigh dans son conduit de glace : le

Les Mille Milles : 7 millions de spectateurs. — Le Mans : 300 000 fanatiques. — Monza-Indianapolis : un dernier carré de 7 000 « tifosi »... Taruffi, lui, regardait, mais ne courait pas.

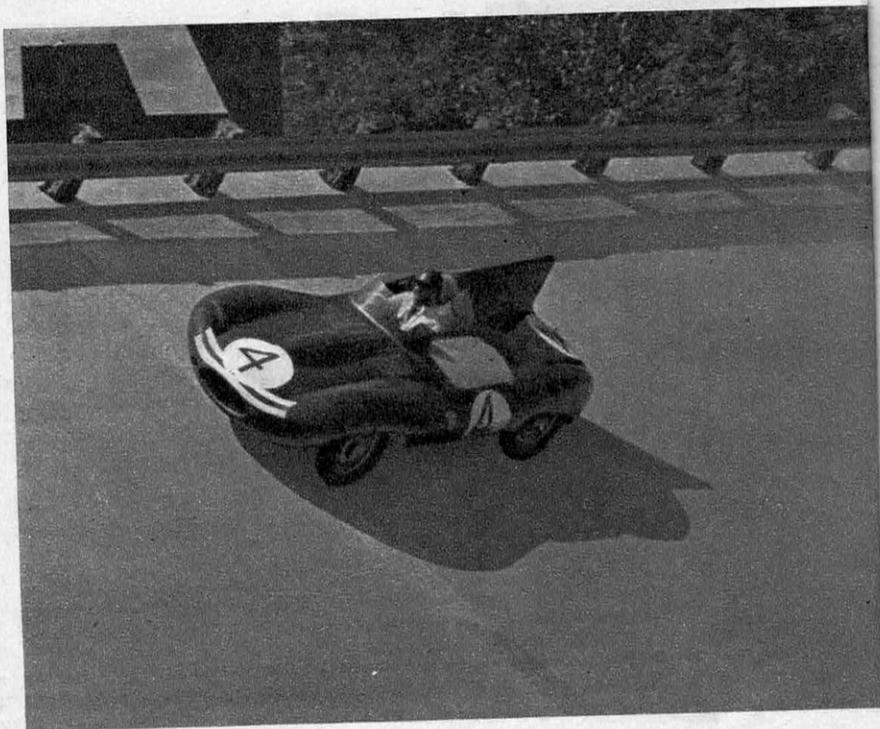


Flegmatiques. Les Ecosais guignent cependant les 40 millions de prime.



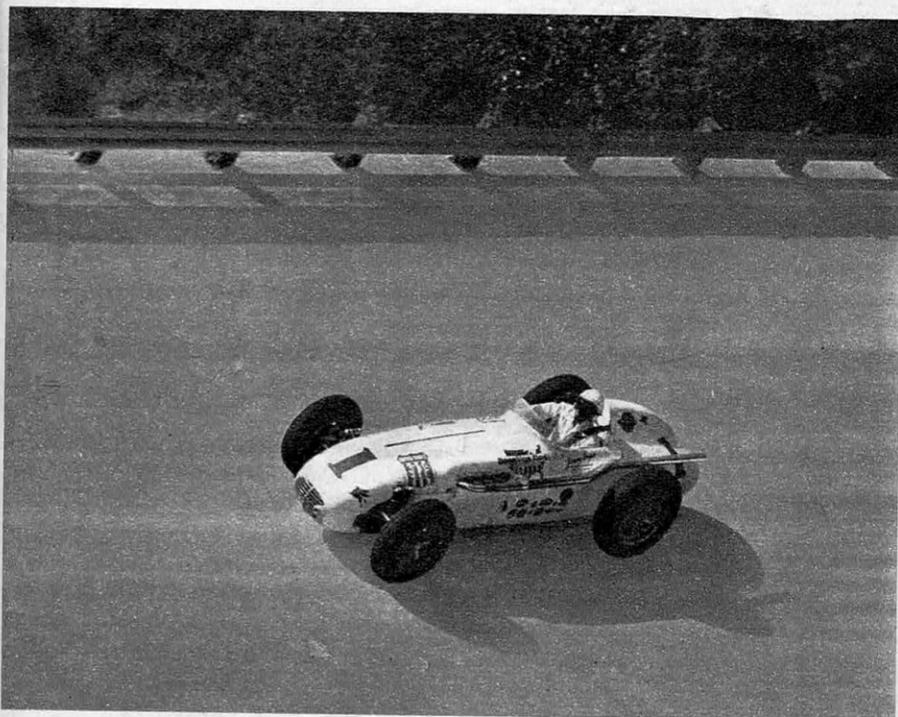
**David Murray, chef
de l'Ecurie Ecosse**

Il avait juré de « jeter ses Jaguar dans un lac » si elles ne terminaient pas toutes trois. Elles ont fini 4°, 5° et 6°, à 230 de moyenne, bien qu'obligées de virer en haut de la piste : handicap fatal.





Débrailés. Les Américains se préparent au massacre de 7 voitures sur 10.



Jimmy Bryan, le vainqueur U. S. A.

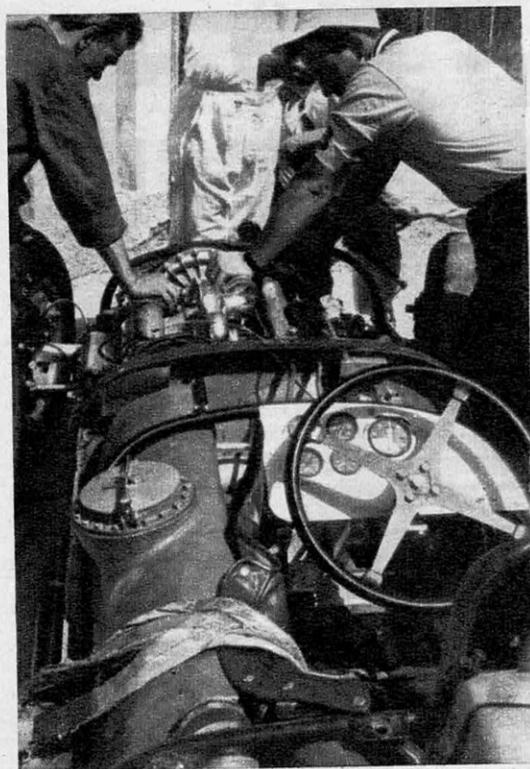
Il a couru les trois manches en mâchonnant un cigare. Sa voiture, excentrée, a roulé à plus de 257 de moyenne en s'accrochant aux virages qu'elle pouvait facilement négocier en bas de piste.

jeu ne consiste plus qu'à appuyer à fond sur l'accélérateur, en laissant la voiture grimper à sa guise dans le virage jusqu'à l'altitude qui compensera l'action de la force centrifuge.

En Europe, le public se désintéresse des anneaux de vitesse. Il sait que, dans les virages, il est pratiquement impossible à deux voitures de puissance à peu près identique (comme c'est le cas des voitures de compétition), de se doubler, étant collées à des trajectoires semblablement étagées. Il ne reste donc de dépassement possible que dans les lignes droites qui raccordent les courbes.

La piste d'Indianapolis est un grand rectangle aux coins arrondis et relevés. Les monstres y sont beaucoup moins guidés que sur l'anneau de vitesse de Monza, et il faut travailler ferme pour « négocier » des virages qui alternent avec de longues lignes droites, ce qui laisse place à la technique du pilote.

Monza l'Orgueilleuse est un circuit technologiquement raté. Les dénivellations du ciment écorchent les pneus, les massacrent, torturent les suspensions et les directions. En faisant ve-



Le « monstre » américain : le moteur et le réservoir sont décentrés à gauche, le pilote à droite.

nir à Monza les voitures d'Indianapolis, on a importé la sauce sans le rôti !

Jean Behra avait relevé le défi américain. A l'entraînement, il a cassé sur la piste meurtrière ses deux Maserati, et il n'est plus resté que l'écurie d'Ecosse, avec les trois Jaguar qui avaient vaincu au Mans. En face d'elles, les « monstres d'Indianapolis ». Etranges machines, contrefaites, conçues spécialement pour la piste d'Indianapolis, et qui seraient incapables de rouler sur une quelconque Nationale.

Voitures à sens unique

Pour augmenter l'adhérence dans les virages, les constructeurs des voitures d'Indianapolis ont déporté complètement les moteurs, excentré les réservoirs de carburant. Les voitures ne peuvent tourner qu'à gauche. Or le circuit de Monza est conçu pour tourner à droite. Il a fallu inverser le sens de la course !

Puisque les machines tournent toujours dans le même sens, on les a équipées de pneus spéciaux, dont le profil est différent, selon qu'il est appelé à tourner à l'intérieur ou à l'extérieur du virage.

Enfin on ne peut même plus les nourrir d'essence, mais d'un mélange de méthanol, de benzol et d'acétone !

En somme, tout s'est passé comme si les Américains avaient entraîné des athlètes avec une jambe plus courte que l'autre pour courir au bord des trottoirs, mais qui ne pourraient courir un kilomètre sur plat sans tomber par terre !

L'écurie d'Ecosse a tiré son épingle du jeu. Alléchée par les énormes primes au classement (80 millions de livres) qui devaient assurer le lancement d'Indianapolis-Monza, ses pilotes ont mené une course prudente, jouant en dessous de leurs possibilités pour éviter les ennuis de Behra.

La course s'est courue en trois manches, que les organisateurs avaient prudemment coupées d'entractes, pour permettre de réparer les châssis torturés. Les mécanos n'ont pas chômé dans les « boxes » américains. Trois de leurs voitures seulement sur dix sont parvenues au terme des 500 milles. Nos trois Ecosseais, prudents et détendus, ont raflé les 4^e, 5^e et 6^e places. On peut penser que, sans les entractes, ils auraient triomphé de cette singulière course de vitesse.

LUCIEN ESPINASSE



Le professeur Charles Oberling, grand maître français de la recherche contre le cancer : « L'abus de cigarettes n'est pas la cause unique de certains cancers, mais il joue un rôle de premier ordre. »

En attendant la cigarette non cancérogène

LA RÉGIE "FILTRE" LA VÉRITÉ

RÉVOLUTION en Angleterre. Une déclaration de Mr. J.K. Vaughan-Morgan, secrétaire parlementaire du ministre britannique de la Santé à la Chambre des Communes, a précipité toute la presse à l'assaut de « l'ennemi public n° 1 », le tabac.

Elle a provoqué au Stock Exchange une baisse de 100 milliards de francs sur les valeurs des compagnies distributrices du tabac. Elle menace directement les 700 milliards de francs que le Trésor britannique prélève annuellement sur le commerce du tabac. Jamais, dans aucun pays du monde, une telle prise de position n'avait coûté aussi cher. C'est un acte de courage sans précédent dans les annales des parlements.

Tout le pays se passionne pour la pièce maîtresse du dossier de l'accusation, le « *Second rapport sur la mortalité des médecins britanniques* » intitulé « *Cancer du poumon et autres causes de mort en relation avec l'habitude de fumer* », rédigé par les docteurs Richard Doll et A. Bradford Hill. Quelques barrières ont été dressées sur le chemin de ce travail scientifique. Publié dans le *British Medical Journal*, dans sa version intégrale, le 10 novembre 1956, il lui a fallu plus de huit mois pour atteindre la tribune de la Chambre des Communes. Pendant ce temps, aux Etats-Unis, le docteur E. Cuyler Hammond, directeur de l'*American Cancer Society*, et le docteur Daniel Horn,

directeur adjoint de la *Society for Statistical Research*, publiaient le résultat d'une enquête commencée le 1^{er} janvier 1952 et portant sur 188 000 hommes âgés de 50 à 70 ans. Etendue sur 44 mois, dans 394 départements de 9 états : New York, New Jersey, Pennsylvanie, Michigan, Illinois, Wisconsin, Minnesota, Iowa, Californie, cette enquête aux résultats alarmants diffusés par l'*American Medical Association* n'a pas eu l'honneur de la tribune du Sénat à Washington. (L'industrie américaine du tabac réalise annuellement 1 000 milliards de francs de chiffre d'affaires.)

Anglais et Américains parviennent sensiblement aux mêmes conclusions. Sur la culpabilité du tabac dans le cancer pulmonaire : *oui* à toutes les questions.

Les maladies du fumeur

Poison nervin, poison cérébral, poison intellectuel, le tabac s'attaque à tous les postes clefs de notre organisme. Il est responsable de nombreuses affections qui nous frappent.

Sans compter les produits employés pour le « casing » des « scaferlatis saucés » (tabacs blonds goût anglais et américain) : glycérine, sucre de raisin ou d'érable, réglisse, cachou, rhum, dont la combustion produit des goudrons nocifs ; en négligeant les différentes essences : coumarine, arnica, pêche, orange, cacao, anéthol, utilisées pour le « flavoring »



Cette machine à fumer vérifie les filtres

M. Basuyaux, docteur en pharmacie, inventeur d'une machine à fumer qui permet de doser les goudrons et la nicotine en vérifiant l'efficacité des filtres, examine les goudrons déposés sur la surface de l'éprouvette. Le fumeur est sept fois plus vulnérable que le non-fumeur aux cancers de la bouche, de la langue, de l'arrière-gorge, de l'œsophage, des autres voies digestives, de l'appareil génito-urinaire. Depuis 1951, le cancer pulmonaire est plus meurtrier que la tuberculose pulmonaire. Mortalité des fumeurs : 68 à 70 % de plus que les non-fumeurs.



des mêmes tabacs, la fumée du tabac est riche de 84 substances dont 30 toxiques, 5 cancérigènes (hydrocarbures) et un virus isolé par Stanley, qui lui permettent un éventail de destructions organiques et fonctionnelles exceptionnellement étendu.

L'appareil circulatoire, cœur compris, paraît être son terrain d'élection, probablement à cause de la production de carbo-oxyhémoglobine (5 à 10 % de l'hémoglobine) due à l'oxyde de carbone dont l'influence dans l'intoxication a été mise en évidence par M. le professeur Léon Binet, doyen de la Faculté de Médecine de Paris. Des statistiques établies sur des sujets atteints d'angine coronarienne, âgés de moins de quarante ans, prouvent que 93,3 % d'entre eux sont des fumeurs réguliers. *L'angor tabagique* découvert par le Dr Huchard n'est plus aujourd'hui contesté. Le système nerveux « bénéficie » d'une situation à peu près égale : le fumeur peut aller de la névralgie banale à l'hémiplégie incomplète en passant par la perte de mémoire et la congestion cérébrale chronique.

La mort frappe souvent

L'impuissance, la frigidité, la stérilité n'ont parfois pas d'autres causes que l'intoxication par le tabac. Quant aux organes des sens, le tribut qu'ils payent au tabagisme n'est pas moins édifiant.

Mais c'est le cancer et plus spécialement le cancer pulmonaire qui a ramené l'attention sur la nocivité antérieurement démontrée du tabac. Etant, en effet, en vingt ans, passé dans l'ordre de fréquence des « maladies du fumeur » de la dixième à la première place, le cancer du poumon inscrit dans les statistiques une courbe de progression parallèle à l'augmentation de la consommation de tabac et vingt fois supérieure à celle des premières constatations. Toutes les études concordant sur ce point, on rechercha la relation entre le cancer du poumon et le tabac. La découverte dans la fumée du tabac du 3-4 benzopyrène, substance notoirement cancérigène, ouvrit la voie.

Un fumeur de 25 cigarettes et plus par jour, nous apprennent les Anglais, a 40 fois plus de chances de mourir d'un cancer du poumon qu'un non-fumeur. Considérant l'ensemble des fumeurs : fumeurs légers (moins de 10 cigarettes par jour), fumeurs moyens (de 10 à 19 cigarettes par jour), grands fumeurs (de 20 à 39 cigarettes par jour), très grands fumeurs (40 cigarettes et plus par jour), les Américains ont constaté qu'il y avait dix fois plus de morts par cancer pulmonaire que chez les non-fumeurs. A partir de 40 cigarettes quotidiennes, le risque, selon les Américains,

est 64 fois celui des non-fumeurs (mais il diminue de moitié pour ceux qui ont renoncé à fumer). Calculant les taux de mortalité par cancer pulmonaire, les Anglais révèlent que, par rapport au taux de mortalité par cancer du poumon des non-fumeurs, le taux de mortalité pour la même maladie est plus élevé de 66 % pour une consommation journalière de 1 à 14 cigarettes, de 67 % de 15 à 24 cigarettes, de 102 % pour 25 cigarettes et plus. Point de vue commun aux deux enquêtes : *La mortalité croît avec le nombre de cigarettes fumées quotidiennement*, elle est moins élevée chez les fumeurs de pipe que chez les fumeurs de cigarettes.

Observation à retenir, les hommes qui ont fumé moins de dix ans, n'ont plus qu'une élévation de taux de mortalité de 30 %. Pour dix ans de fumée et plus : 50 %. Ceux qui n'ont que légèrement fumé et ne fument plus depuis au moins dix ans ont un taux de mortalité sensiblement égal à celui de ceux qui ont évité l'usage du tabac sous toutes ses formes.

Dans le domaine des affections particulièrement graves, l'excédent du taux de mortalité des fumeurs par rapport aux non-fumeurs est de 74 % pour les maladies respiratoires autres que le cancer pulmonaire, 52,1 % pour la coronarite, « l'assassin n° 1 ». Réparti en fonction de la consommation quotidienne, ce pourcentage donne pour moins de 10 cigarettes, un excès de 29 %, pour 10 à 19 cigarettes : 89 %, pour 20 à 39 cigarettes : 115 %, à partir de 40 cigarettes : 141 %.

Le fumeur français se place, quant à sa consommation annuelle, en troisième position avec 1,400 kg, après l'Américain (3,600 kg)

et le Belge (2,400 kg), l'Anglais (2 kg), juste avant l'Italien (0,850 kg), mais la S.E.I.T.A. (Service d'Exploitation Industrielle des Tabacs et Allumettes) à laquelle 16 millions de fumeurs ne suffisent pas, ne désespère pas, à coup de publicité, de faire beaucoup mieux.

Le filtre est-il efficace ?

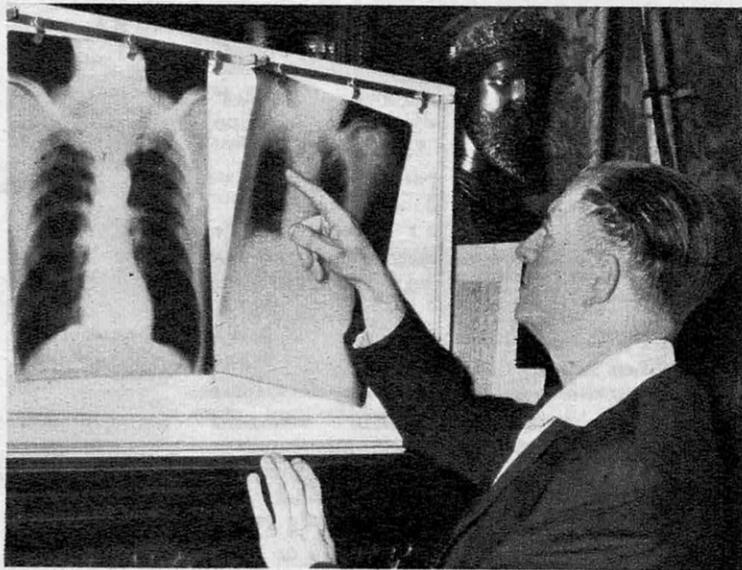
Cet organisme, depuis 1940, alors que la France manquait de pain, a mis en œuvre tout un programme de propagande pour développer la culture du tabac chez nous. Quand on sait que plus des trois quarts du prix de vente d'un paquet de « Gauloises » représentent le bénéfice net de l'Etat, il ne faut pas s'étonner de voir celui-ci favoriser la culture d'une plante de gros rapport.

Mises bout à bout, les 40 milliards de cigarettes fabriquées par la S.E.I.T.A. en un an permettraient de construire une échelle double Terre-Lune. Cet organisme officiel, qui compte dans son conseil d'administration de 21 membres des représentants du ministère des Finances, des Chambres de Commerce, des planteurs de tabac, un délégué de l'Académie d'Agriculture, ne comprend ni représentant du Secrétariat d'Etat à la Santé Publique, ni délégué de l'Académie Nationale de Médecine.

Voici trois ans, M. le professeur Charles Oberling, directeur de l'Institut de Recherches sur le Cancer (C.N.R.S.), a publié, dans *la Presse Médicale*, le résultat des recherches mondiales sur le cancer bronchique et ses rapports avec le tabac. « Il serait bon, écrivait-il, que l'on commençât en France, ne serait-ce que pour tester nos propres tabacs au point de vue de leur pouvoir cancérigène... »

Le Dr. G. Valot attaque la S.E.I.T.A. et les Finances

« *Ecrivain maudit* » depuis qu'il a publié son livre « *Lourdes et l'illusion* » (Malvine), le docteur Guy Valot, secrétaire médical de la « Ligue contre le tabac » a groupé des fumeurs victimes du tabac et intenté en leur nom un procès au directeur de la S.E.I.T.A. pour « voies de fait ». Le ministre des Finances est visé comme complice. Les accusés risquent : emprisonnement de 2 à 5 ans et amende de 4 000 à 480 000 F. Le Dr Valot veut que la S.E.I.T.A. mentionne « *Produit cancérigène* »



De cette époque date la première subvention de la S.E.I.T.A. pour la détection des substances cancérogènes formées par la combustion du papier à cigarettes et du tabac. Le Dr Raymond Latarjet de l'Institut du Radium et son équipe en ont été les bénéficiaires. Deux ans plus tard, leur conclusion était formelle : « *Nous avons réussi à détecter sans équivoque un hydrocarbure présentant les caractéristiques optiques du 3,4 benzopyrène.* »

Aussitôt, la S.E.I.T.A. a lancé sur le marché ses cigarettes à bout filtrant. Souci de la santé publique ou spéculation commerciale sur la crainte du fumeur ? L'efficacité du filtre de papier ou de coton est encore discutée, les uns prétendant que la réduction des goudrons enregistrée après le passage dans le filtre (5 % seulement) correspond au fait que la cigarette avec filtre contient moins de tabac que celle sans filtre. Aux Etats-Unis, les différentes manufactures de cigarettes ont également doté leurs cigarettes de filtres : les uns augmenteraient la production de goudrons et diminueraient simplement le taux de nicotine absorbé par le fumeur. En France, le Dr Joulin utilise pour filtre le tabac lui-même, à l'aide d'une cigarette placée dans un fume-cigarette : ce procédé permettrait de retenir jusqu'à 80 % de la nicotine et des goudrons.

Le silence est d'or

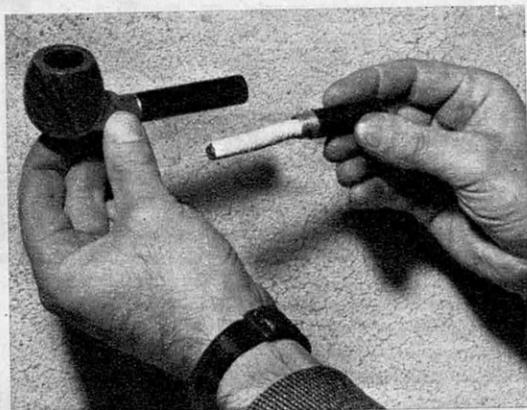
Mais, dira-t-on, la S.E.I.T.A. a versé près de 30 millions pour « décancériser » le tabac. La *British Tobacco Manufacturer's* a remis 250 millions de francs au *Medical Research Council*. En égard à ces chiffres, M. Hernu, député radical de la Seine, a proposé au ministre des Finances « *qu'une part de la majoration du prix des tabacs soit mise à la disposition de la S.E.I.T.A. pour lui permettre d'équiper un laboratoire de recherche sur le cancer du fumeur* ». Cela part d'un excellent sentiment quand on s'adresse à un commerçant qui travaille à plus de 75 % de bénéfice, mais on se demande pourquoi M. Hernu souhaite un nouveau laboratoire — et particulièrement à la S.E.I.T.A. — alors que nous avons tant de laboratoires de recherche sur le cancer qui ne peuvent sérieusement avancer leurs travaux faute de crédits ! D'ailleurs, la S.E.I.T.A. a justement confié le soin des études sur le cancer du poumon à ceux-ci.

Et où en sommes-nous ? Actuellement, à Villejuif, à l'Institut de Recherches sur le Cancer (C.N.R.S.), des rats sont maintenus dans une atmosphère enfumée par la combustion du tabac. Les conditions expérimentales de l'action de la fumée de tabac sont donc à peu près reconstituées. Résultats : cancers de la cavité buccale, cancers de la langue, cancers du pou-

mon, ceux-ci en proportion moindre. Une expérience similaire, conduite par le docteur Essenberg avait donné, en quatorze mois, sur des souris prédisposées, 21 tumeurs pulmonaires sur 23, alors que les souris témoins de la même souche n'en avaient réalisé que 19 sur 32. D'autres rats sont enduits d'une solution aqueuse obtenue par barbottage de la fumée de tabac dans l'eau. Résultats : cancer épidermoïde.

Devant ces faits, le directeur de la S.E.I.T.A. « laisse tomber le rideau de fer » et abandonne le fumeur français à ses suppositions. Le *Journal du Dimanche* annonce que « *cinq savants français auraient mis au point la cigarette anticancérigène (sic)* ». Nul, à la S.E.I.T.A., ne confirme ni ne dément.

Le bruit court qu'une importante manufacture de tabacs américaine aurait en vain tenté de présenter sur le marché des U.S.A. une cigarette non cancérogène et que, boycottée par les concurrents, elle aurait passé le fruit de ses travaux à l'Institut National d'Hygiène dont le directeur, M. le professeur Bugnard, est le président du *Groupe d'Etude de la Fumée du Tabac*, lequel le publierait prochainement comme étant un travail français... Une rumeur laisse entendre qu'un papier non producteur de 3-4 benzopyrène est actuellement en cours de fabrication, qu'un traitement au sulfamate d'ammonium crée une « cigarette de sûreté » inoffensive. La S.E.I.T.A. se tait et le fumeur français commence naïvement à croire que sa santé va enfin peser contre 300 milliards de bénéfice ! A tout journaliste qui se précipite pour être à même d'informer ses lecteurs, la S.E.I.T.A. répond : « Nous ne pouvons vous dévoiler les résultats que nous publierons en octobre... ou décembre, dans le bulletin de la *Société du Cancer* ». La S.E.I.T.A.



Un filtre original pour pipe vient de naître : c'est celui du Dr Joulin. Il est fait avec une cigarette !

gagne du temps, car ce n'est, dans les milieux scientifiques, un mystère pour personne, le G.E.F.T. n'a rien de vraiment nouveau qui puisse représenter une espérance pour les fumeurs français.

L'avis du professeur Oberling

A ce propos, l'opinion de M. le professeur Charles Oberling, qui fut un grand fumeur et ne l'est plus, est significative :

« A mon avis, dit-il, l'augmentation fantastique de la consommation de cigarettes, le caractère cancérigène de la fumée de cigarettes constituent suffisamment de preuves pour assigner à l'abus de cigarettes un rôle de premier ordre dans le déterminisme du phénomène. Le goudron de tabac obtenu avec ou sans combustion de papier est cancérigène. Mais il serait simpliste de dire que c'est là *tout* le problème. » Le docteur Papanicolaou, au Congrès de Cytologie de Bruxelles, a montré que certains individus souffraient d'une maladie à virus de l'épithélium bronchique. Cet état pourrait s'associer à l'action des goudrons de tabac. L'abus de cigarettes n'est certes pas la cause unique du cancer bronchique, mais il est d'importance. Que ceux qui ne sont pas eux-mêmes disposés à donner l'exemple aient au moins l'honnêteté de le reconnaître et n'influencent pas, par des remarques empreintes d'un scepticisme déplacé, ceux qui sont peut-être prêts à se défaire d'une habitude dont l'emprise ne cesse d'augmenter. Qu'ils n'affichent pas un stoïcisme scientifiquement absurde en disant que, pour celui qui a fumé depuis vingt ans, il est trop tard et que les jeux sont faits. Il y a des souris qui, après 30 badigeonnages au goudron, ne font pas de cancer ; mais le 31^e peut suffire pour le déclencher. Nous ignorons totalement quelles sont les substances qui, dans la fumée de cigarettes, sont responsables de la cancérisation de l'épithélium pulmonaire. Or, cette connaissance est indispensable pour la recherche des moyens palliatifs, filtres ou autres, afin de supprimer autant que possible l'action cancérigène dans la fumée de cigarettes.

M. le professeur Charles Oberling, cancérologue particulièrement éminent, se limite volontairement à sa discipline, mais les propriétés cancérigènes du tabac ne représentent qu'un aspect restreint de son action nocive. Le problème est donc autre. Que l'Etat vende un stupéfiant constitué de toute évidence un véritable attentat à la personne humaine, réservé cependant à une clientèle d'intoxiqués volontaires. Quand l'Etat ne multiplie pas les interdictions de fumer dans les lieux publics



Les femmes ont sur les hommes vingt ans de retard, mais elles s'emploient, stoïquement, à le combler.

où l'air est confiné (métro) ou renonce à les faire appliquer quand elles figurent au règlement (P.T.T., S.N.C.F.), c'est une agression et une atteinte au droit à l'air pur de chaque citoyen. M. le professeur Fabre, doyen de la Faculté de Pharmacie de Paris et le docteur Perdreau ont démontré qu'il nous suffisait (non-fumeurs) d'être présents dans une salle où se trouvent des fumeurs satisfaisant leur passion pour que l'on puisse doser de la nicotine dans notre urine. Des angineux ont, le fait est contrôlé et enregistré, fait des rechutes graves pour s'être trouvés « enfumés ».

Ainsi, 16 millions de fumeurs français nuisent dans une certaine mesure à la santé de 28 millions de leurs compatriotes, parmi lesquels, au moins les adultes poussent la complaisance jusqu'à payer partiellement les dégâts du tabagisme en cotisant à la Sécurité sociale !

NOEL BAYON

Rassemblés à Anvers, les derniers LE TEMPS DE



Capitaine Lacroix

Nous ne tenions plus debout. Les yeux lavés par la tempête, la barbe cisaillée de glaçons, les hardes en loques, nous venions de passer six semaines, dans l'eau jusqu'au ventre, à tirer des bordées dans le Sud. Nous approchions du 60° parallèle. Le bateau, fourbu, criait grâce...

— Cap'taine, commençaient à grogner les hommes, on pourrait p'têt essayer par l'autre côté ?

L'autre côté ? Espérance et Tasmanie. Quand on n'arrivait pas à forcer le mur de vent qui, 350 jours par an, verrouille le Horn, on faisait demi-tour pour prendre, noroît arrière, le chemin des deux autres caps. La Terre est ronde, pas vrai ?

Mais le capitaine ne voulait rien entendre. Il avait déjà douze fois doublé le « Dur » et n'avait pas du tout l'intention d'amener le pavillon à son treizième essai. *Faudra passer, les enfants*, hurlait-il dans son porte-voix. *On souquera, nom de Dié !* Ragaillardis par son coup de gueule, nous nous précipitions dans les hunes comme si nous avions eu le Diable à nos trousses. Nous braillions à pleine gorge la chanson fameuse du « Père Winsloo ». *Hardi, les gars, vire au guindeau...* A force de haler sur le chanvre, nos mains n'étaient plus que des plaies.

Quand, soudain, je m'en souviendrai toujours, c'était un beau matin... Dans l'aurore qui éblouissait la mer, les gabiers crurent apercevoir, cathédrale irréelle, un gigantesque iceberg qui semblait soutenir, dans ses superstructures, un trois-mâts pétrifié.

— Pour sûr, dis-je à mon copain Plusquellec, de Groix, on est descendu trop bas. A trop faire du Sud, on est passé dans l'aut' monde.

Mais je n'avais pas la berlue. Il n'y a pas de mirage dans l'Antarctique. La banquise monumentale qui dérivait à



“rescapés du Cap Horn” célèbrent

L'AVENTURE



tribord contenait bel et bien un voilier, un clipper britannique disparu depuis deux ans et que la glace avait saisi tout entier. Longtemps, on avait cherché ses épaves sur les plages enneigées de la Géorgie du Sud. Longtemps, on avait espéré sa rencontre en quelque plaine encaiminée des Sargasses. Longtemps, on avait redouté de le retrouver, pourri de la cale au grand mât par quelque fièvre jaune. Et nous l'avions maintenant sous les yeux. Dans le frigidaire. Depuis des mois peut-être, la banquise promenait comme une châsse le navire prisonnier. D'où nous étions, nous commençons à distinguer les hommes. Agrippés aux vergues. Tous à leur poste. Gelés.

— C'est pas beau, ça ?

— Si, c'est beau, Jean Matelot.

— A la bonne heure !

Entre deux lampées de tafia, au bar d'un café chinois du Burchtgracht d'Anvers, Jean Matelot, le cap-hornier, m'a raconté son histoire. Une histoire merveilleuse et incroyable, où il était question d'un gosse jeté à treize ans sur le pont d'un navire, d'un périple autour du monde qui dura vingt-huit mois, d'un effroyable naufrage sur un récif de la Terre de Feu, de vivres qui vinrent à manquer, d'un Anglais qu'on tira à la courte paille, de marins changés en princes, de mer changée en pierres, de canaques sanguinaires, de capitaines aux poings d'acier, de rixes au port, de mutineries à bord ; enfin toute une magnifique et invraisemblable aventure où se mêlaient à l'occasion la guerre des Boers, le tremblement de terre de Santiago et la Ruée vers l'Or et où les éternelles tempêtes du Cap Horn, avec leurs houles de 300 mètres de long et leurs coups de vent soufflant à 150 km à l'heure, jouaient sur les latitudes grondantes le rôle majestueux de l'accompagnateur universel.

— Et vous avez vécu tout cela, Jean Matelot ?

Son regard se figea, perdu dans les souvenirs.

— Ça et bien d'autres choses... dit-il en s'essuyant dédaigneusement la moustache d'un grand mouvement de manche de vareuse. En ce temps-là, monsieur, il y avait encore des Hommes !

... En ce temps-là, sans doute, l'invraisemblable était vrai : c'était le temps des grands voiliers.



Trois de Saint-Malo : Capitaines Briand, Gautier B...

Chaque année, les cap-horniers tiennent le congrès des retrouvailles dans un grand port européen. Chaque année, les anciens de la Voile qui franchirent le Horn d'Est en Ouest, à contrevent, quittent leurs bottes nostalgiques de petits rentiers de l'Aventure et, de Nantes, de Marseille, de Saint-Jean-de-Luz, de Brême, d'Anvers, de Hambourg, de toutes les cités de la Mer désormais empuanties par les fumées des steamers, accourent au rendez-vous fixé par leur président, le Grand-Mât Yves Menguy, maire de Saint-Servan.

La mort des grands voiliers

Le premier rassemblement eut lieu à Saint-Malo.

— Je viens de revoir notre vieux professeur d'hydrographie, Georges Delannoy, dit un jour à ses camarades Jean et Menguy le capitaine Briand, commandant du port de Saint-Malo. Il m'a paru bien accablé. C'est triste de vieillir à terre. Nous devrions faire quelque chose pour lui. Ne lui devons-nous pas les plus belles années de notre vie ?



ie Bourges, entonnant à pleine voix « Valparaiso ».

Cela se passait en 1936. Les derniers voiliers français, rompus de milles et de houles, vaincus par le temps et le progrès, achevaient de pourrir au cimetière marin de la Martinière, près de Nantes, où, quelques années plus tôt, Yves Menguy était venu conduire en pleurant son vieux « Vincennes ».

— Eh bien, offrons un banquet au Père Georges, proposa Jean.

Ils furent trente, au banquet de la reconnaissance. Trente qui avaient passé le Horn sans broncher, sous des ciels de fin du monde, et en gardaient une joie ardente. Trente qui, la nuit venue, entonnèrent « Valparaiso » et jurèrent à l'heure brumeuse du dernier rhum de « se retrouver un jour ».

Ils ont tenu parole. Ils comptaient alors en moyenne cinquante ans d'âge. Ils en comptent aujourd'hui vingt de plus ; et certains ont levé l'ancre. Mais le feu ne s'est plus éteint.

Au Havre en 1955, à Paris en 1956, à Anvers en 1957, ils étaient 300 à rugir aux oreilles nécessairement chastes des « person-

nalités officielles » les strophes salées du « Père Winsloo » : ce capitaine terrible dont la progéniture légendaire, rien que des filles, éparpillée de Brême à San Francisco, excitait les rêves farouches des fiers gabiers bretons.

*« ...Et nous irons à Valparaiso
Haul away, hé ! Houla tchalez !
Où d'autres laisseront leurs os
Hal' matelot, hé ! bo ! hisse ! Hé ! Ho... »*

Commandant à 22 ans

Aucun congrès au monde ne peut prétendre à plus joyeux convives et à cœurs mieux trempés. Tous couraient les mers à quinze ans. Tous ont affronté la mort, dix fois, vingt fois. Ils l'ont touchée du doigt, elle a pesé dans leurs bottes. Chaque année, un voilier sur dix se perdait sur les côtes de Patagonie. Le plus souvent on n'en retrouvait rien ; le souffle du Horn dispersait tout... Mais que quelqu'un s'avise aujourd'hui de prononcer devant les survivants le mot « héroïsme », et ils partent tous d'un gros éclat de rire, en se bourrant les côtes.

— T'as entendu ce qu'il a dit ?

Il y a quelques années, on a voulu remettre la Légion d'honneur à un des plus valeureux d'entre eux, le capitaine B..., de Saint-Malo, plus connu de ses hommes sous le surnom de cap'taine Melon, en souvenir de la coiffure qu'il arborait parfois sur la passerelle.

Un brave : mousse à seize ans, commandant à vingt-six, torpillé en 1918, sauveteur en 1930 de la désastreuse expédition langoustière de l'île Saint-Paul. 17 Cap Horn.

— Vous en connaissez, vous, qui la méritent ? décocha-t-il froidement au délégué du Président de la République. Pas moi ! Puis, la cérémonie terminée, il remisa la décoration dans sa poche, d'où il lui arrive de la ressortir, au café, avec de la menue monnaie, au moment de régler une tournée.

Ils sont ainsi. Farouches comme des boucaniers. Pudiques comme des collégiennes. Leur doyen, le commandant Lacroix, de la Bernerie-en-Retz, un petit vieux tranquille, à la barbiche poivre et sel et au regard embrumé comme un matin d'automne, s'est fait leur historiographe. Chaque nuit que le bon Dieu donne, Louis Lacroix, qui louvoie prudemment vers ses quatre-vingt-un ans, tombe du lit pour prendre le quart. Une étrange veille

Cinq du Cap Horn : Nos plu

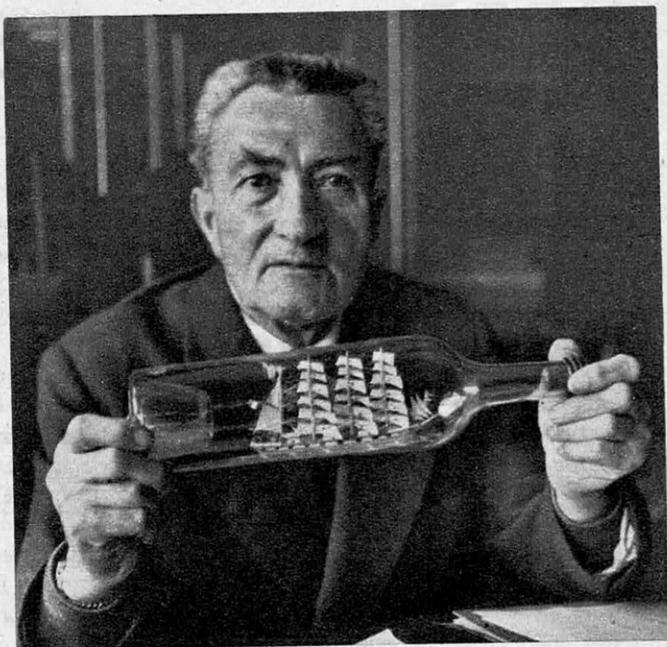


← M. Menguy : Echec au marchand d'hommes !

A U début du siècle, raconte le commandant Menguy, une bande de gangsters écumaient les ports du Pacifique : les crimps, ou marchands d'hommes. Rois des bouges et des quais, ils débauchaient à coups de dollars et de tafia les matelots européens, qu'ils revendaient ensuite aux capitaines les plus offrants. Pratique odieuse, mais comment y obvier alors qu'on avait charge de navire et qu'on se réveillait un matin avec dix hommes en moins à bord ? Un jour, pourtant, à Portland-Oregon, je me révoltai. J'interdis à mes hommes de descendre à terre. « On aura ta peau ! » me firent savoir les bandits. « Eh bien, dis-je, allons-y. » Et seul, mon chien en laisse, un revolver en poche, je vins rôder sous les fenêtres du gang. Je devais avoir l'air terrible, car aucune arme n'apparut au volet. J'étais un peu déçu. Mais je devais apprendre plus tard qu'un des lieutenants du marchand d'hommes du coin était un déserteur breton, originaire de ma région, de Dinard. Un voisin. Drôle de temps ! »

M. Van der Kemp : De redoutables hôtesse →

LE second danger des ports, c'étaient les hôtesse, assure R. Van der Kemp, de Concarneau. Créatures rapaces et charitables, elles tenaient pension sur les quais. Elles kidnappaient littéralement le cap-hornier (et sa bourse) dès son retour à terre. « Viens chez moi, matelot, la table est bonne. » Elles ne mentaient pas. Mais au bout de quelques semaines, changement brutal. « T'as plus le sou, grand nigaud, reprends la mer. » Elles avaient tout prévu : bottes neuves et embarquement. Pour échapper un jour à une aussi tyrannique hôtesse à qui je devais 70 F, j'imaginai de visser ma malle (qu'elle surveillait) au plancher. Chaque matin, elle la soulevait et la trouvait aussi lourde. « Il est toujours là », pensait-elle. Mais moi, j'avais déjà mis les voiles. »



belles histoires de la mer

E. Bourges : Roi chez Robinson →

EMILE BOURGES, de Saint-Malo, qui connut la mésaventure d'être torpillé en 1918 au large de Quiberon et qui, épuisé par une interminable dérive, dut être transporté avec tout son équipage, en brouette, au village le plus proche, connaît l'histoire la plus féérique du répertoire cap-hornier : « Un marin de Redon, du nom de Dillinger, en fut le personnage. Torpillé lui aussi à la fin de l'autre guerre, il eut la bonne fortune d'aborder sur l'île Fernandez le rocher de Robinson Crusôë. On aurait dit le Paradis. Les langoustes abondaient, les filles étaient plus belles que la nuit et le roi de l'île en possédait trois. Un seul ennui : il lui fallait se marier ; le roi l'exigeait. Après une tentative de fuite en direction de Valparaiso, le Don Juan du cap Horn finit par se résigner. Gendre du roi et son dauphin.



← C. Touzé : Une mer pétrifiée

CELESTIN TOUZE, de Saint-Briac, qui fut le héros de l'extraordinaire typhon décrit par le grand romancier disparu Roger Vercelet dans « La Fosse au Vent », fut le témoin, dans sa carrière mouvementée, d'un des plus étonnants phénomènes qui se puissent contempler sur les océans. « Il était neuf heures, raconte-t-il, nous revenions de Nouméa. Soudain je sentis comme une entrave sous la quille du navire, un trois-mâts. En quelques milles, la vitesse tomba de 9 à 3 nœuds. Je descendis sur le pont. L'équipage était atterré. Nous voguions dans un banc de pierres. Une couche de ponces flottantes environnait le navire. Il était si épais que lorsque je voulus sonder, le poids de 25 kg ne coula pas. C'était le produit d'une éruption sous-marine. Nous naviguions sur un volcan. La mer ne redevint libre qu'au soir... »

J. Berhaut : Le diable à bord →

JEAN BERHAULT, de Saint-Malo, avait l'habitude de répéter : « Quand on a signé avec le diable, il faut naviguer avec le diable. » Lors du même voyage, en 1902, il dut essuyer deux tempêtes, trois incendies, un abordage, une menace de saisie et une tentative de rébellion au large de la Plata. Il affronta le cap Horn avec un équipage délirant de rhum ; perdit un homme dégringolé des cacatois (la hauteur de l'arc-de-Triomphe) en plein ouragan et, après avoir chassé une bande d'insoumis, couvrit, avec le restant de ses matelots, Montevideo-Hambourg en quarante-deux jours. « Ma femme m'accompagnait parfois dans mes voyages. Elle n'eut peur qu'une fois, à Nouméa, où j'avais dû remplacer la moitié de mon équipage par des bagnards repentis. En temps normal, elle tricotait ou faisait de la layette. »



commence. D'Anvers, de Melbourne, de San Francisco, d'Hobart Town, des rescapés de la Voile lui ont écrit. Il a dépouillé leurs livres de bord, recueilli leurs drames de mer. Et c'est ainsi que, Grand Prix de l'Académie de Marine en 1939, il a déjà pu raconter l'Aventure des derniers long-courriers, baleiniers, négriers, morutiers, cap-horniers, caboteurs, des derniers bateaux du bagne. Mais il doit encore faire davantage et bousculer sa plume qui tremble. Le temps presse. Les témoignages d'année en année se font plus rares. Avant-guerre, on comptait encore 90 officiers, survivants de la Voile, dans le port de Nantes, patrie des grands armateurs ; ils ne sont plus que 8 aujourd'hui. Louis Lacroix ne dort plus.

Nul plus que lui, cependant, n'avait acquis de droit au repos. Mousse à treize ans et pilotin à vingt, il « démâtait » à son premier retour du Cap Horn. Le commandant blessé devait lui remettre la barre, et pour récompense une montre en or. A vingt-deux ans, il prenait définitivement place sur la dunette, le capitaine ayant été empoisonné. Il en profitait pour battre le record Frisco-Falmouth, en 88 jours. A 23 ans, il recevait le commandement du « Maréchal-Gontaut » et entraît du même coup dans la plus horrible des légendes. Un de ses prédécesseurs à bord du « Maréchal-Gontaut », en effet, était le fameux capitaine Tonnerre qui fit naufrage avec la « Psyché » sur un caillou de la Terre de Feu.

L'équipage embarqua dans un canot et partit à la dérive. Puis, comme il est dit dans la chanson, le 23^e jour les vivres vinrent à manquer. Alors, on tira à la courte paille pour savoir qui serait mangé.

Ce fut un Anglais.

Qu'on dévora.

Tonnerre mourut fou.

... Par la suite, Lacroix eut encore maille à partir avec des canaques, plus ou moins sanguinaires ; avec des Japonais, plus ou moins en guerre avec les Russes et qui l'accusaient de faire de la contrebande de pétrole ; avec le grand Pack austral, qui le retint prisonnier des glaces ; avec des marchands d'hommes de San Francisco, qui débauchèrent la moitié de son équipage et lui revendirent, en échange, un clergyman et un cow-boy, lamentablement drogués, qu'il dût, nécessité oblige, contraindre à grimper, comme tout le monde, dans

les hunes ; et même avec un chat, un damné chat, embarqué à Iquique, au Chili, et qui, devenu brusquement enragé, sautant dans la cale, de sac de nitrate en sac de nitrate, griffant et mordant qui s'avisait de l'approcher, terrorisa pendant treize jours, le temps de l'incubation, le trois-mâts encalminé en pleine mer des Sargasses.

— On ne pouvait même pas l'abattre au revolver, fait observer Lacroix. Nous étions chargés d'explosifs !

... Toute la vie de Louis Lacroix ne fut ainsi que plaies et bosses, coups de poing et coups de tabac. On comprend la fringale de littérature qui le tourmente en sa retraite. Il ne veut pas hisser « le dernier foc » avant d'avoir tout raconté.

150 jours pour Frisco

— C'était un rude temps, évoque-t-il. Pas de radio ! Pas de radar ! Pas de météo ! Le monde n'appartenait qu'aux audacieux. Sur les longues routes marines de l'opium, du blé, du salpêtre, les plus fins voiliers, les clippers,

Rendus à l'immense solitude du Cap, les



sortis des chantiers de la Loire ou de la Clyde, se livraient chaque année des batailles fantastiques. Montés par des équipages de Bretons, de Vendéens, d'Arcachonnais et de Basques, les bateaux français se défendaient vaillamment dans cette course au fret, où les meilleurs chargements allaient aux premiers arrivés. Il nous fallait 130 jours pour atteindre la Nouvelle-Calédonie, par Bonne-Espérance et Tasmanie, où nous attendait du nickel ; 140 pour Iquique, au Chili, où nous chargions du nitrate ; 150 pour San Francisco, où nous prenions du blé. Panama n'étant pas encore creusé, nous comptions 17 000 km de la sortie de la Manche, le Cap Lizard, à Valparaiso...

Mais à manœuvrer dans l'Atlantique pour éviter les calmes plats, à tenter de doubler le Cap Horn, en dépit des vents contraires, la distance s'allongeait parfois de moitié. On partait pour huit mois, on revenait dix-huit mois, deux ans après.

En 1907, le Jutéopolis resta deux mois en calminé dans le Pacifique, à portée d'Ilo-Ilo, un petit rocher pourri de cannibales. Chaque

nuit, à la marée, le bateau tirait sur ses ancrs et approchait un peu plus du rivage maudit. Déjà, les sauvages allumaient de grands feux. Enfin, à l'aube du 61^e jour, une aile s'ouvrit dans la mâture ; la coque craqua. C'était le vent. Le navire vira à la brise. Ils étaient sauvés.

L'aventure : pas encore morte

Mais les *calmes* tant redoutés n'arrivaient pas à la cheville des *grains*...

— Pensez donc, dit Lacroix. Nos voiliers de 3 000 tonnes attaquaient le Horn, lourdement chargés, avec le pont à pas plus de deux mètres du flot. A la première attaque de noroît, les paquets de mer déferlaient sur nous. Or nous n'avions pas le droit de *fuir*, sous peine de ne jamais forcer le cap ; nous louvoyions sans répit. Petite bordée vers le Nord : attention aux récifs ! Petite bordée vers le Sud : attention aux glaces ! Dans la boucaille perpétuelle, par des creux de houle atteignant 20 mètres et alors que les hautes falaises de Patagonie disparaissaient derrière un formidable écran de brume, de neige, de grêlons et d'embruns, la vie des hommes, dans l'eau jusqu'à la ceinture, était un véritable enfer.

... Enfers révolus.

Aujourd'hui, nul navire ne hante plus le 40^e degré Sud.

Entre les récifs bouillonnants de la Terre de Feu, les cormorans indifférents voient défiler des tempêtes qui, le long des latitudes australes, ont fait le tour du monde sans rencontrer un homme. Le Cap Horn a disparu des cartes commerciales.

Mais les cap-horniers sont toujours là.

Un jour viendra, bien sûr, où, comme ils l'ont prévu, le dernier d'entre eux, solitaire pathétique, devra aller prendre leur livre d'or, au fond d'un coffre, à Saint-Malo — le livre qui contient leurs noms, leur histoire, leurs navires — pour le porter à l'Hôtel de Ville de Saint-Servan, où il ne sera plus qu'une pieuse relique.

Mais ce jour, où mourra l'Aventure, n'est toujours pas en vue.

Bon pied, bon œil, les rescapés du Horn n'ont pas encore désarmé.

Ecoutez-les chanter « Valparaiso »...

LOUIS CARO

albatros ont perdu le souvenir des voiliers





Francfort : 2 000 enfants ont forcé le siège de Berlin. Parmi eux, la sœur de Rolf.

Berlin : celui qui ne partait pas. "Désolé, pas de place pour Rolf à l'Ouest".



A Berlin :

MARCHÉ NOIR DE VACANCES

TEMPELHOF. Aéroport d'une ville assiégée. Terminus du monde occidental.

Ce matin, il y a fête sur le « parking », devant les hangars. Les musiciens allemands soufflent comme des phoques dans leur bombardon, les joues rouges et gonflées. Des sergents de l'Air américains, la figure épanouie par cette corvée inaccoutumée, distribuent des « comic books » et du chewing-gum. Discours officiels. Les phrases lentes et raisonnables des officiers de l'U.S. Air Force. L'éloquence véhémement des notables de Berlin-Ouest, qui fait rugir les haut-parleurs au-dessus des moteurs d'avion qui commencent à ronfler. Ce qu'ils disent est plein de sous-entendus, de mystères pour nous. C'est le climat insolite de Berlin que nous connaissons depuis la veille. Car Berlin, ville scindée en deux, est intensément consciente de sa division interne : après douze ans, la lutte entre le secteur Ouest et le secteur Est est

devenue sourde, mais ne s'est pas relâchée.

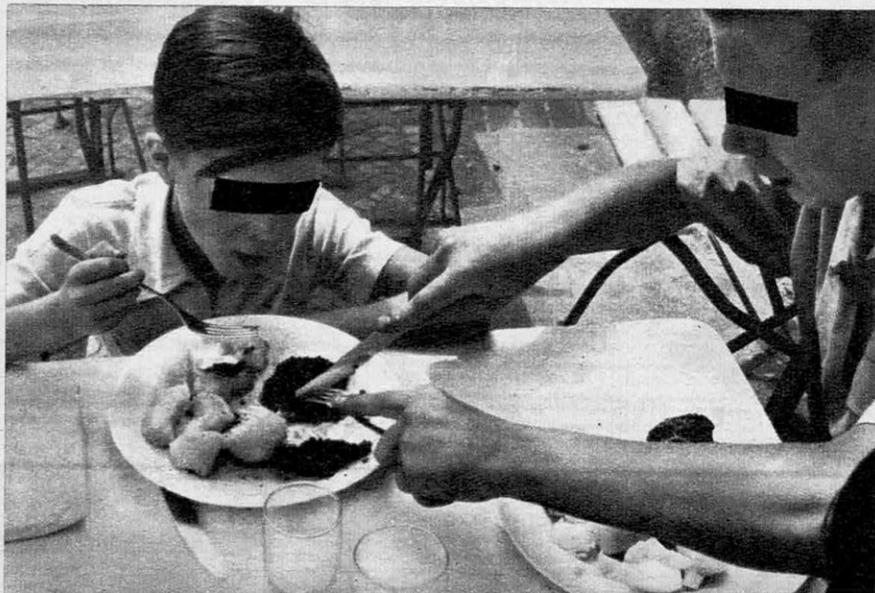
Nous palpons le mystère sans le comprendre. Nous sommes ici pour voir le départ de 2 000 enfants de Berlin-Ouest. Ils s'en vont passer un mois de vacances dans des familles d'Allemagne Occidentale.

Nous sommes tombés dans un marché noir de vacances.

Chaque jour, Berlin-Ouest reçoit 500 réfugiés de l'Est. 40 % sont des enfants. Ils sont 28 000 aujourd'hui, entassés dans cinquante camps de réfugiés, dans ce Berlin surpeuplé, sans issue sur la campagne sauf une petite zone de verdure, où les foules hantées de liberté envahissent les quelques lacs pollués. Sortir de la ville, c'est traverser des kilomètres de zone russe pour gagner l'Ouest. Pour les enfants marqués, les petits otages de la politique, les fils et les filles de réfugiés, la voie de terre est interdite.

Dans la foule de Tempelhof, un petit être

Dernière étape avant le retour à l'Est : sa première tranche de foie de veau.



tragiquement maigre, une longue mèche collée à son crâne un peu trop gros, la bouche édentée, agite un drapeau de papier blanc. Il regarde partir sa sœur, parmi les enfants étiquetés et numérotés.

Lui ne part pas.

Nous nous approchons : « Pourquoi tu ne pars pas aussi ? »

Le drapeau se met en berne. Il nous regarde sans répondre. Un grand garçon, son frère, s'interpose et l'entraîne vers le père, qui se trouve plus loin. Je le vois lui chuchoter quelque chose à l'oreille. L'homme se retourne furtivement pour me regarder. Un petit homme pas rasé, les habits élimés, les souliers éraflés. Dans son regard couvert, mais sans lâcheté, je lis une terrible question, un soupçon, une incertitude.

Je l'ai saisi par la manche au moment où l'avion qui emportait sa fille décollait. « Je suis journaliste français... ». Il a baissé la tête, s'est refermé sur lui-même et n'a pas voulu me parler.

Le directeur de la Croix-Rouge allemande,



De l'autre côté de la rue... l'Est.

que nous avons connu la veille, vient se porter garant pour nous. Alors, l'homme sourit tristement : « C'est que nous habitons le secteur russe. » Pourquoi son fils ne part-il pas ? Il ne sait pas, il l'avait pourtant fait inscrire au pont aérien des enfants.

La traversée de Berlin

Nous allons voir au Sénat de Berlin-Ouest pourquoi Rolf a été oublié. Nous sortons de l'aérogare colossale de Tempelhof ; la plus grande construction du monde après le Pentagone, un gigantesque blockhaus de béton massif et opprimant, mastodonte architectural du plus pur style hitlérien. En longeant cette bâtisse, nos pas se mettent à la même cadence et notre marche rythmée résonne comme des échos du passé sur ces murs méchants, qui retiennent l'ombre.

L'homme est ouvrier dans une usine d'Etat de l'Allemagne de l'Est. Un homme courageux et décidé. Il nous raconte son existence ; il nous parle de la liberté, passionnément mais simplement. Dans sa bouche, cela devient concret. Le grand fils ne dit rien, mais son visage d'adolescent exprime un assentiment profond. Le petit fait tourner son drapeau et trotte de ses jambes minces comme des clous.

Nous arrivons au Sénat. Le bâtiment a été pris d'assaut par une foule éplorée : des mères qui poussent leurs enfants vers le bureau d'accueil : « Faites partir aussi le mien ! » De gros fonctionnaires les refoulent. Dans la ruée, nous réussissons tout de même à faire extraire le dossier du petit Rolf : il porte un symbole au crayon rouge. Cela signifie : cet enfant habite à l'Est.

« Rolf, nous annonce la secrétaire, ne pourra pas partir avant septembre. Jusque-là, il n'y aura pas de place pour lui dans une famille d'Allemagne Occidentale. »

Alors, le père se met à pleurer.

Septembre, c'est trop tard. L'école aura commencé. L'absence de Rolf de Berlin-Est sera connue des autorités.

Nous sommes allés manger dans un petit caboulot. De l'autre côté de la rue, c'était le secteur Est. Toujours Berlin, mais une autre ville. Puis ils ont traversé la rue. Le père ne s'est pas retourné. Rolf faisait tourner son drapeau.

ETIENNE DUGUE

La technique est à votre service

SCIENCE
et VIE

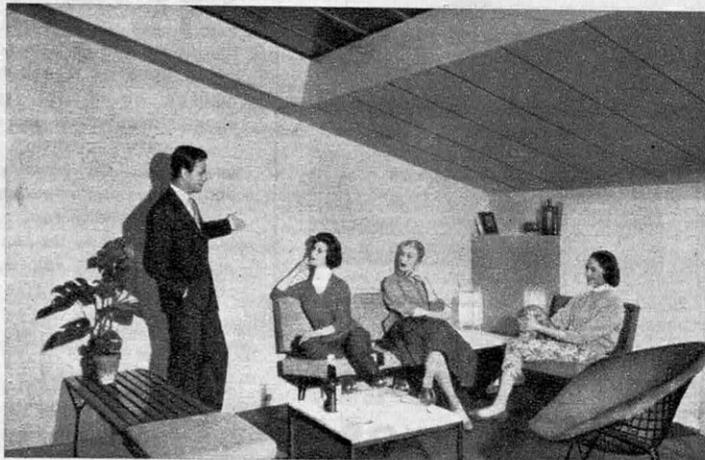
par Luc FELLOTT

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

ARTS MÉNAGERS

DES BOISERIES DANS UN CARTON

REALISER chez soi le chaud confort des boiseries était un rêve utopique : de longs travaux coûteux cher. Un nouveau revêtement permet aujourd'hui de matérialiser ce rêve. Il s'agit de panneaux standard livrés en éléments de 0 m 40 de largeur, 6 mm d'épaisseur et 1 m 08 ou 2 m 44 de hauteur, vernis, prêts à poser avec clips métalliques de fixation et moulures spéciales. Ces panneaux présentent, au choix, une face nette chêne, frêne, pin de Suède ou acajou. Ils sont livrés en colis carton de dix éléments. Ceux-ci comportent, sur leurs deux rives longitudinales, une feuillure permettant la fixation au moyen des clips. Des profils de bordure-jointement, d'angle sortant et d'angle rentrant autorisent tous les aménagements. Les utilisations sont multiples : cham-



bres d'enfants, mansardes, corridors, bureaux, bibliothèques, bars, salles de jeux ou salles de bals,

« Panoclips » (création Panoloc).
Prix : Non encore fixé.
Environ 2 700 F le m².

STEAK-RADAR

SI l'on en croit une information de la « Frankfurter Neue Presse », on aurait mis au point aux Etats-Unis (pourquoi le préciser) un nouveau matériel de cuisson fonctionnant sur ondes ultra-courtes, à la manière d'un radar. Grâce au procédé, le steak « bleu » serait prêt en une minute et l'œuf sur le plat, le temps d'un éternuement. A peine nées, voici donc déjà reléguées aux antiquités, les rôtissoires à l'infra-rouge.

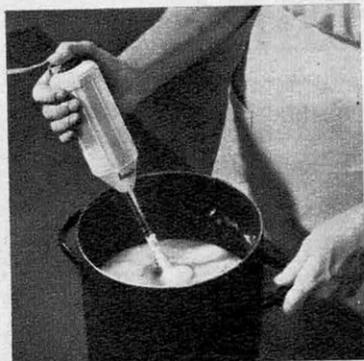
La soie ne jaunit plus

LES articles confectionnés en soie ont tendance à jaunir après une exposition à la lumière. Ce phénomène peut être accru par l'emploi de détergents non appropriés. Une grande firme de produits d'entretien vient de recevoir un label de qualité, décerné par l'Association Internationale de la Soie, pour une nouvelle poudre qui conserve à la fibre son « craquant » initial en évitant le jaunissement. Ce détergent sert également au lavage des fibres artificielles et synthétiques. « Soli-Soie » (création Solitaire).
Prix : 145 F le paquet.

UNE BAGUETTE MAGIQUE POUR LES MÉNAGÈRES

LES « mixers » sont souvent des appareils dont le nettoyage trop long fait hésiter les ménagères. Ce turbo-malaxeur veut être à la fois complet et pratique. Il peut être utilisé dans n'importe quel récipient. Il est livré avec 4 accessoires qui le transforment en fouet, mélangeur-batteur, mixer-hacheur, ou moulin. Il se nettoie en quelques secondes et ne pèse que 760 g. On peut donc successivement moudre du café, préparer une mayonnaise et hacher de la viande, après un simple passage sous le robinet.

Création Bamix. Prix : 11 950 F.



RASOIR SUNBEAM A GRILLE D'OR

SUNBEAM, qui depuis 23 ans se place à l'avant-garde dans la fabrication des rasoirs électriques (plusieurs modèles font l'orgueil de la firme : le type AC de 1934, le modèle R de 1938, le modèle S de 1942 et le modèle W de 1945), vient de présenter son dernier-né.

Ce rasoir est remarquable par ses innovations et ses raffinements.

Il est doté d'une grille plaquée or et comporte des trous de profil conique et évasés à l'extérieur qui suppriment toute surface plane pouvant freiner la coupe des poils. Il est donc d'un emploi plus rapide.

D'autre part, le contact de l'or sur la peau présenterait, sur les autres métaux, l'avantage de supprimer l'irritation.

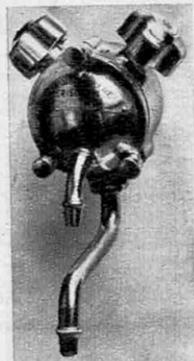
Ces derniers perfectionnements marquent une nouvelle étape dans la lutte implacable que livre le rasoir électrique au rasoir à main. (Sunbeam.)

Prix : 29 500 F environ (contingents limités).

LE ROBINET FILTRANT

EXTÉRIEUREMENT, ce robinet ne se distingue guère de ses frères. Mais intérieurement, il renferme une pastille filtrante qui retient les matières insolubles, organiques ou minérales en suspension dans l'eau (carbonate de chaux, silice, magnésie, débris de végétaux, matières amorphes, etc.). Le débit d'eau filtrée est d'un litre à la minute. La pastille dure environ un mois (plus ou moins selon le débit moyen).

Création « Cristallin ». Prix : 7 900 F.



Ballon-bonde contre vin aigre

LORSQU'ON vide un fût de vin, le contact de l'air avec le liquide peut provoquer une fermentation rendant, à la longue, le vin aigre. Pour pallier cet inconvénient, un inventeur a conçu un ballon-bonde ingénieux permettant à l'air extérieur d'entrer librement dans une enveloppe appropriée qui, placée à l'intérieur d'un récipient plein de liquide, occupera peu à peu et intégralement le volume abandonné par le liquide au fur et à mesure qu'il s'écoule.

La forme et le volume de l'enveloppe sont déterminés de manière qu'une fois remplie d'air elle puisse totalement épouser les formes du récipient.

Les autres éléments de l'appareil sont : un tube plongeur percé de trous et assujéti à cette enveloppe, une bonde quelconque permettant le passage de ce tube et assurant l'étanchéité du récipient. Ce ballon-bonde peut être utilisé pour tous les liquides s'altérant au contact de l'air et pour les produits volatils. (Brevet Chambaron.)

L'EAU MAITRISÉE PAR UN LIQUIDE

ON lutte depuis toujours contre l'humidité mais, jusqu'à présent, alors que les Etats-Unis avaient mis au point d'excellents produits d'étanchéité à froid, les solutions trouvées en France étaient d'une efficacité relative et généralement coûteuse. Cette situation se modifie. Un nouveau produit assez bon marché permet d'appliquer la technique américaine. Il s'agit d'un caoutchouc liquide allié à des résines synthétiques nobles (indène), traité, dépolymérisé, qui ne s'altère plus aux intempéries comme le caoutchouc ordinaire utilisé en couche mince. Il adhère aux métaux, au verre, au ciment, au bois et protège ainsi les terrasses, voûtes, sols humides, chenaux poreux, gouttières, toitures en zinc, verrières, etc. Il résiste à la corrosion par les acides, les fumées de mazout, l'air marin et il est vibratile, c'est-à-dire qu'il réduit l'amplitude des vibrations des métaux sur lesquels il est appliqué. C'est pourquoi, à un certain degré de compacité, il s'utilise pour les dessous de voitures.

Création Rubson-France. Prix : Environ 870 F le kilo.

TOUS LES DÉTAILS SUR LE NOUVEAU ROLLEIFLEX 4x4

NOUS avons donné l'information, il y a quelques mois, en promettant tous les détails : nous sommes en mesure, aujourd'hui, de présenter le Rolleiflex 4 X 4, sorti cet été des usines de Braunschweig. Cet appareil, précisons-le toutefois, ne sera pas importé avant longtemps.

Les Ets Franke et Heidecke ont voulu mettre au point un modèle moins coûteux que le Rolleiflex classique et destiné à la clientèle novice et féminine. Son prix, en Allemagne, est de 355 marks, soit environ 30 000 F. Il est léger (680 g), peu encombrant (12,3 X 6,4 X 8,1 cm) et d'un maniement aisé.

Ce nouveau Rolleiflex a conservé les qualités de son aîné : son objectif est un Schneider-Xenar de f : 3,5 et de 60 mm de focale.

L'obturateur est un Compur synchronisé pour tous systèmes de flash et doté de 10 vitesses, de la seconde au 1/500.

Un dispositif de sécurité évite la double exposition. Pas de déclenchement possible tant que le capot de mise au point sur verre dépoli n'est pas levé.

L'armement est classique : on a renoncé à la manivelle qui permettait l'avancement du film en même temps que l'armement. Un autodéclencheur pour se photographier soi-même est installé à demeure avec un retard de 10 secondes.

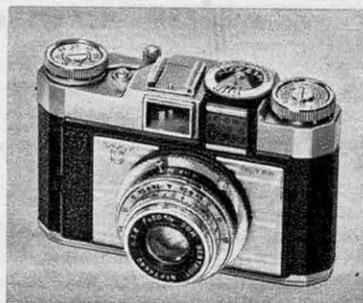
L'appareil a une table de profondeur de champ, une table de temps de pose et un pare-soleil adaptable.

Les Ets Rolleiflex font ressortir, de façon convaincante, les avantages du format 4 X 4. En prenant pour base d'appré-



ciation l'image 6 X 6 dont la superficie est de 3 136 mm², on s'aperçoit que le 4 X 4 avec une image de 1 681 mm² représente 54 % du 6 X 6, tandis que le 24 X 36, de 864 mm², n'offre que 27,5 % de la superficie. En d'autres termes, le 4 X 4 présente un format d'une superficie moitié moindre du 6 X 6, mais doublé du 24 X 36.

Ce qui n'empêchera pas la bataille des formats de se poursuivre, chaque amateur ayant ses préférences.



LE PREMIER 24x36 FRANÇAIS A CELLULE

AVEC son objectif Berthiot de f : 2,8, le Royer-Savoy tenait une place plus qu'honorable sur le marché français des petits formats. Mais voici encore une innovation. Complété par une cellule photo-électrique incorporée, cet appareil est devenu le Savoy 2C, le premier appareil français de ce genre. Un cadran extrêmement simple, composé d'un anneau formant loupe, permet une lecture rapide et directe des diaphragmes et des vitesses, compte tenu de l'émulsion employée. Cet appareil peut être mis entre toutes les mains, même celles des amateurs novices qui désirent faire de la couleur. La cellule est séparable du corps de l'appareil. L'obturateur a 8 vitesses, de la seconde au 1/300. L'appareil possède également une prise de flash, une table de profondeur de champ et un déclenchement très doux permettant d'éviter le bougé au 1/25.

Création Royer. Prix : 33 870 F.

Un Hypergonar-Cinémascopie pour le 8 mm

IL manquait un membre à la famille des objectifs anamorphoseurs proposés par différentes firmes pour le cinéma 8 mm : précisément l'Hypergonar, réalisé d'après la formule du professeur Chrétien. Les Ets Benoist-Berthiot ont comblé cette lacune. L'Hypergonar-Cinémascopie sert à la fois à la prise de vues et à la projection. Il restitue l'image dans le rapport exact du Cinémascopie, soit 2,33 (par rap-

port à une image normale). L'objectif est afocal et ne modifie en rien les caractéristiques de l'objectif primaire de prises de vues.

L'Hypergonar 8 s'ajoute à l'objectif normal au moyen de bagues appropriées, ou directement sur les objectifs Benoist-Berthiot dont la monture est spécialement conçue à cet effet.

Création Benoist-Berthiot. Prix : 33 800 F.

Une sirène dissipe le brouillard

UN physicien français, M. Boucher, vient de proposer une méthode originale pour augmenter la visibilité sur les aires d'atterrissage par temps bouché. La technique classique consistait à émettre dans l'atmosphère, au moyen de brûleurs spéciaux, des noyaux d'une solution hygroscopique.

Ces noyaux, grossissant grâce au gradient de pression de saturation, redescendent au sol en collectant mécaniquement d'autres gouttelettes de brouillard.

Malheureusement, les expériences ont toujours démontré qu'il fallait projeter les noyaux à des hauteurs prohibitives pour obtenir un éclaircissement appréciable, car les gouttelettes doivent atteindre un diamètre bien supérieur à 20 microns pour sédimenter définitivement au sol.



Le procédé de M. Boucher pallie cet inconvénient. En disposant entre chaque brûleur des sirènes puissantes à ultra-sons, émettant dans une gamme de fréquence appropriée, on peut envisager une coagulation très rapide des gouttes lorsqu'elles parvien-

nent dans le champ acoustique.

Ces sirènes agiraient donc simplement comme accélérateurs complémentaires du grossissement des gouttelettes.

Le coût d'investissement serait 10 fois inférieur à celui des brûleurs à essence et les dépenses d'exploitation seraient bien moindres, surtout avec les nouvelles sirènes statiques, type « Multisiflet R B » (notre photo).

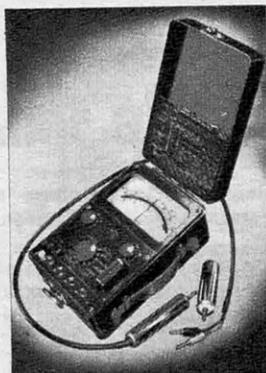
Des résultats encourageants ont déjà été obtenus en chambre expérimentale avec des sirènes de ce type sur d'importants volumes de brouillard.

Si le procédé pouvait s'amplifier et se généraliser, non plus sur les seuls aérodromes mais sur les villes, on imagine Londres sous un ciel devenu... méditerranéen !

UN VOLTMÈTRE PAS COMME LES AUTRES

CE voltmètre électronique peut intéresser non seulement les professionnels de l'électricité, mais aussi les amateurs. Sa conception présente, en effet, d'innombrables avantages : une alimentation par piles incorporées (1,5 et 33 volts) lui procure une complète autonomie. Il permet des mesures très étendues de 0,3 volt et jusqu'à 750 volts, en continu, en alternatif, en haute fréquence, et dans le domaine des fréquences, de 50 périodes à 600 Mhz. Un ohmmètre donne une lecture directe de 2 000 ohms à 200 megohms. L'appareil est léger : 2,6 kg et ses dimensions sont restreintes : 106 X 145 X 255 mm.

Pour la mesure des courants alternatifs, le branchement s'effectue sur sonde à double diode germanium, à très grande robustesse et admettant d'importantes surcharges. Pour les calibres élevés, la sonde est complétée par un diviseur de tension. Création Chauvin-Arnoux.



Un compresseur... sans pistons, silencieux

INNOMBRABLES sont les utilisateurs de compresseurs, mais rares sont les appareils qui débitent de l'air absolument pur, et inexistant (jusqu'à ce jour) les modèles silencieux. Il en existe cependant un, dépourvu de piston, le seul fonctionnant à membranes. Ce qui est la raison de son silence. Son principe : deux membranes increvables en matière plastique, commandées par un excentrique ou un vilebrequin, créent une pulsation alternative aspirant et refoulant le gaz à comprimer. Les culasses sont d'une extrême simplicité et ne comportent qu'un seul clapet silencieux. L'huile de graissage des parties mécaniques est emmagasinée une fois pour toutes dans le carter. L'air comprimé n'est donc jamais en contact avec l'huile dont il est séparé par les membranes.

Parmi ses principales applications : l'alimentation des aéroglyphes de dessinateurs et des générateurs d'aérosols, les cabinets dentaires, les laboratoires, les salles d'opérations, etc.

Création « Acti ».

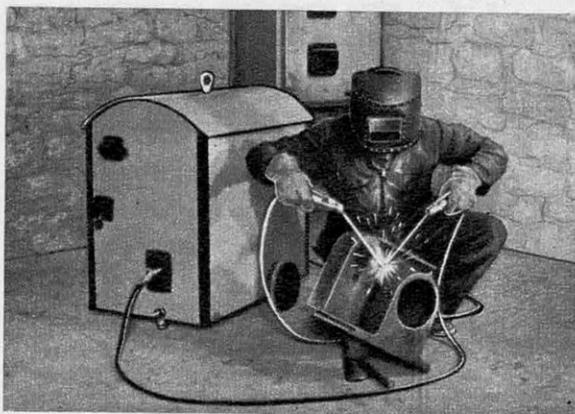
Prix : A partir de 54 000 F.

Un distributeur à pont démontable

LA distribution du courant électrique dans les immeubles par l'E.D.F. est réalisée habituellement au moyen d'une canalisation centrale appelée communément « colonne montante ». Ces distributeurs étaient autrefois particulièrement encombrants (410 X 537 mm). Il a fallu attendre 1952 pour voir apparaître sur le marché un distributeur dont les bornes serre-câbles comportent les alvéoles de coupe-circuit, ce qui réduit le nombre des contacts et le volume. Or une invention récente vient de permettre de réduire la saillie murale de l'appareil à 3 cm seulement et d'alimenter simultanément 2 appartements avec chacun 4 fils pour un encombrement de 160 X 170 mm. Cette saillie réduite a attiré l'attention des techniciens de l'E.D.F., notamment du Centre de Lyon où il est procédé à de nombreuses augmentations de voltage pour le passage de 110 ou 220 V à 380 V. Cette transformation nécessite le remplacement d'anciens distributeurs, problème autrefois difficile car il fallait écarter les câbles du mur pour pouvoir glisser un nouveau distributeur dont la saillie gênante obligeait souvent au démontage d'une partie de l'installation. Le problème vient d'être heureusement résolu à Lyon grâce à cette technique toute nouvelle du distributeur à coupe-circuit à pont démontable.

La séparation en deux éléments facilite la pose.

Création Brenot Frères.



Souder à bon compte

L'UN des inconvénients majeurs des postes de soudage classiques est la nécessité de puiser à la sortie d'un transformateur une tension élevée pour faciliter l'amorçage de l'arc. Cette tension est de l'ordre de 82 V alors que l'arc n'a qu'une tension de 25 à 30 V. Dans ces conditions, la puissance requise sous 250 ampères est donc de 250×82 , soit 20,5 kVA, tandis que l'énergie utilisée n'est que de $250 \times 30 = 7,5$ kW.

Pour éviter cette perte inutile, un ingénieur a pensé donner aux courants déwattés des directions opposées en employant à la fois deux courants pris à la même borne d'un transformateur, l'autre borne étant reliée à la masse. Un transformateur de liaison permet de réduire considérablement le volume du condensateur.

Les avantages du procédé : une dépense très faible de courant, une utilisation du poste dans des lieux où il n'est pas possible d'installer un transformateur classique, un gain de temps par l'emploi de deux électrodes.

Création Zack. Prix : Aux environs de 200 000 F.

Un pot d'échappement qui fait du gaz "propre"

IL a été reconnu que pour l'organisme humain le coefficient physiologique d'oxyde de carbone tolérable dans l'air était de 0,08. Ce coefficient représente le produit de la teneur en oxyde de carbone par le temps horaire d'exposition. Par exemple, pour une exposition de 8 heures par jour, le volume critique de CO est 0,01 %, ou 0,02 pour 4 heures seulement. Or les gaz d'échappement des moteurs à essence ont une teneur en CO de 3 % pour un moteur en bon état et qui peut s'élever à 7 ou 8 % pendant la marche au ralenti. Sur les moteurs Diesel, la teneur est au minimum de 0,2 %. On comprend dans ces conditions que lorsqu'un ou plusieurs moteurs fonctionnent dans une galerie souterraine ou un local fermé, il soit difficile de maintenir le coefficient physiologique au-dessous du seuil de toxicité, même avec une certaine ventilation. Or, il existe un épurateur qui permet de supprimer par oxydation

catalytique tous les imbrûlés contenus dans les gaz d'échappement : il élimine ainsi l'oxyde de carbone, les hydrocarbures, les aldéhydes et acides organiques. Les éléments actifs de cet épurateur sont des catalyseurs appelés oxycats, constitués chacun par un faisceau de 70 bâtonnets parallèles maintenus entre deux plaques. Chaque bâtonnet est revêtu d'une fine pellicule d'alumine et de platine constituant l'agent catalytique. En passant sur le catalyseur, les imbrûlés s'oxydent en donnant de la vapeur d'eau et du gaz carbonique.

Cet épurateur est fabriqué en deux modèles : l'un pour moteurs Diesel (et comportant une ou plusieurs rangées de 5 à 6 oxycats, selon la puissance) et l'autre pour moteurs à essence. Dans ce dernier cas, il convient d'utiliser une essence sans plomb tétraéthyle (essence Cleril ou essence spéciale H).
Création Oxy-France. Prix : A partir de 60 000 F.

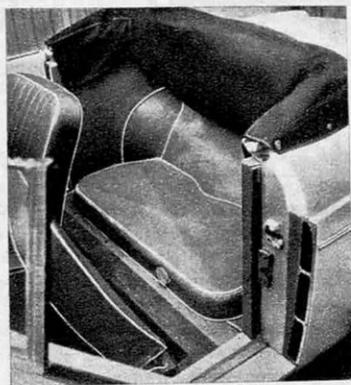
LA 4 CV BRISSONNEAU A RAJEUNI POUR LE SALON



Le petit cabriolet décapotable du regretté Louis Rosier est construit actuellement par les Ets Brissonneau. Ce récent modèle, qui sera présenté au prochain Salon, a subi plus de 25 transformations depuis son apparition l'an dernier. L'ensemble mécanique demeure la 4 CV Renault. Si la carrosserie reste en matière plastique (com-

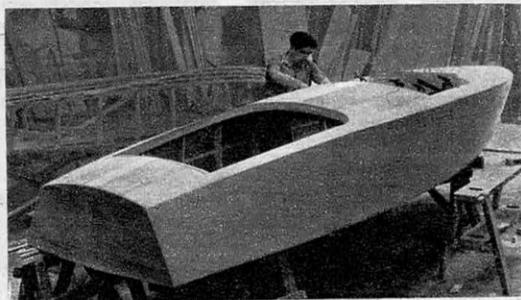
plexe verre-résine), les portières, cette fois, sont en tôle, afin de rendre l'ensemble plus rigide. La forme arrondie des portes épouse parfaitement les extrémités galbées de l'auvent; les aménagements intérieurs sont rehaussés par un gainage des sièges aux coutures soutachées. Le bouchon d'essence a regagné l'intérieur du capot.

Cette voiture se livre en trois teintes : crème, ciel ou vert d'eau, au prix de 750 000 F. Moyennant un supplément de 100 000 F, la mécanique Renault « retravaillée » par le pilote Georges Grignard, avec adjonction d'une « pipe » spéciale d'admission, autorise le 130 à l'heure. La réussite de ce cabriolet, qui satisfait à la fois le sport et l'élégance, fait redouter que les cadences actuelles de production, passées de une à trois voitures par jour, ne soient encore insuffisantes.



UN MOTEUR " DAUPHINE " CONVERTI

LES Ets Autobleu, spécialisés dans la fabrication de tubulures spéciales pour 4 CV et Dauphine viennent d'ajouter une nouvelle branche à leurs activités. Les animateurs de la firme, MM. Mestivier et Lepeytre avaient connu quelques déboires auprès des



carrossiers français dans la réalisation d'une « 4 CV spéciale », dessinée par Ghia, alors qu'une entreprise de ce genre a parfaitement réussi en Allemagne où Karman livre à la clientèle, à prix et délais raisonnables, une séduisante Volkswagen, également signée Ghia. Mestivier et Lepeytre espèrent aujourd'hui trouver plus de compréhension auprès des spécialistes du sport motonautique. En effet, ils ont mis à profit leur expérience du « gonflage » de la mécanique Renault pour apporter une solution à l'équipement des petits runabouts. On sait que le moteur Dauphine, gonflé à la mode Autobleu — c'est-à-dire avec une culasse aux sièges rectifiés, un nouvel arbre à cames, une tubulure spéciale, un pot à double sortie et quelques modifications dans l'allumage et la carburation — fournit au banc 40 ch contre 30 ch à l'origine. Une Dauphine ainsi équipée a tourné à 132 chrono sur l'anneau de vitesse de Montlhéry.



RAYMOND LOEWY HABILLE SA PROPRE VOITURE

M. RAYMOND LOEWY, styliste n° 1 des U.S.A., a choisi la France et les ateliers Pichon-Parat en particulier pour carrosser sa propre voiture. Celui qui prétend que « la laideur se vend mal » a fait ainsi confiance à des artisans français qui ont su remarquablement réaliser ses plans. Il est agréable de constater qu'à Sens, 2 600 heures de travail bien employées ont permis de créer une voiture originale et élégante.

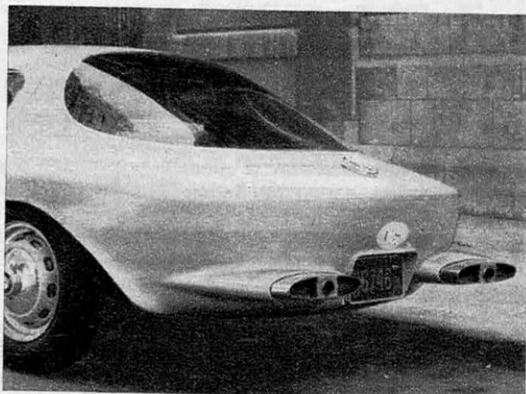
La mécanique choisie a été le BMW de 3,2 litres, à double arbre à cames en tête, 8 cylindres en V. Ses quelque 150 ch annoncent une vitesse approximative avant rodage, de 220 km/h. La voiture est un coach rigide, 2 places, extrêmement profilé, de

couleur crème avec intérieur cuir bleu ciel. Si l'habillage de Raymond Loewy n'est pas « révolutionnaire », il témoigne cependant d'un extrême souci des détails. Ses particularités essentielles :

- des phares rectangulaires encastrés par paire de part et d'autre d'une fausse calandre ;
- un profil arrière à angle vif facilitant l'écoulement des filets d'air ;
- une immense custode ;
- un découpage largement échancré des portes, assurant une meilleure accessibilité ;
- un dessin particulier de l'encastrement des roues avec une lèvre saillante jouant le rôle de déflecteur de boue ;
- enfin, la pose d'une « ligne de mire » partant du pied du pare-brise jusqu'à l'avant du capot, situé exactement dans l'axe du volant et permettant au pilote de suivre, aux grandes allures, sa route droite sans flottement. Une boîte à outils, formant écran, a été disposée sous le capot, symétriquement à la batterie. Ce n'est qu'un détail, mais encore fallait-il y penser.

" MARINE "

Une telle mécanique pouvait aisément être convertie en moteur marin. Il suffisait de résoudre le problème du refroidissement par l'adjonction d'une pompe et d'un échangeur de température, et de réaliser un débrayage sans fatigue de la butée : le Ferlec se prêtait admirablement à l'obtention d'un désaccouplement pouvant être commandé automatiquement. Les Ets Despujols terminent actuellement la construction d'une coque de runabout extrêmement légère (150 kg). Muni du Dauphine Autobleu, converti, ce bateau pourra atteindre 50 km/h. Quant au prix, il ne dépassera pas, pour l'embarcation entièrement équipée, moteur compris, celui d'une voiture Dauphine... avec l'espoir de descendre plus bas. A 500 000 F, la partie, sans nul doute, serait gagnée !



LA 2 CV FIAT : UN PETIT FORMAT AVEC DE GRANDS OBJECTIFS



LA nouvelle 500 Fiat n'était pas encore sortie de chaîne que déjà 100 000 Italiens l'avaient commandée sans même la connaître. A Turin, on parle déjà de cadences futures de 500 voitures par jour, soit 150 000 « Piccolina » dans l'année, alors que l'édification des nouvelles et gigantesques usines de « Mirafiori Sud » n'est pas terminée. « La nouvelle 2 CV Fiat, dit-on, éclipsa la prodigieuse carrière de la « Topolino » de 1936 dont elle est l'héritière. »

L'ingénieur en chef de la Fiat, Dante Giacosa, est, à 20 ans d'intervalle, retourné aux sources de la voiture traditionnelle italienne.

Cet engouement, les Italiens l'expliquent par les chiffres. « Notre parc automobile actuel est de 1 million de voitures, contre 4 millions en France.

Nous avons plus de 2 millions de scootéristes qui aspirent à la possession d'une voiture et 6 millions de cyclistes qui rêvent d'un scooter. En favorisant ce déplacement de clientèle, l'industrie automobile italienne s'assure de nouveaux débouchés et fortifie ses positions. »

« Certes, ajoute-t-on, le prix de 470 000 liras ne permettra pas à tous les scootéristes d'accéder à la voiture. Mais, inférieur de 120 000 liras au prix de la 600 Fiat, il correspond aux possibilités budgétaires d'un grand nombre. La « 500 » consomme moins : la différence est de l'ordre de 1 l 500 aux 100, par rapport à la 600. » Cette économie, jointe aux qualités de la 2 CV Fiat, justifie la création d'une voiture populaire qui m'est apparue très exac-

La fiche signalétique de la "Piccolina"

MOTEUR : 2 cylindres parallèles de 473 cm³ (66 x 70). Taux de compression : 6,55 : 1. Puissance max. 13 ch à 4 000 t/mn. Soupapes en tête commandées par tige et culbuteurs. Arbre à cames latéral (commande à chaîne). Refroidissement à air forcé par soufflerie avec réchauffement à réglage thermostatique de l'air aspiré.

TRANSMISSION : Moteur arrière, embrayage monodisque à sec; boîte à 4 vitesses sans prise directe. Suspension avant à roues indépendantes

avec ressort transversal inférieur et bras triangulaire supérieur.

COQUE : Carrosserie autoporteuse. Coupé 2 portes, 2 places à toit découvrable, place pour 2 enfants. Poids à vide 455 kg. Dimensions : longueur 294,5 cm, largeur : 132 cm ; hauteur : 132,5 cm ; garde au sol, 13 cm ; Empattement : 184 cm, voie avant 112,1 cm, voie arrière 113,5 cm.

PERFORMANCES : Vitesse maximum : 85-90 km/h. Consommation : à 60 km/heure 4,5 litres aux 100.

tement étudiée à la limite inférieure de ce qu'il est raisonnable de concevoir en matière de véritable automobile.

« Ajustée » au goût italien, la 2 CV Fiat présente une solution typiquement nationale de « jolie petite automobile » dont le propriétaire pourra surcharger la banquette arrière de paquets ou même d'invités s'accommodant d'un inconfort relatif. Elle possède de plus une mécanique extrêmement sûre, aisément « traficable ». La puissance avouée de 13 ch (et une vitesse de 85 km/h) ne trompent personne. On sait très bien qu'un tel moteur à soupapes en tête et culasse bien refroidie peut fournir bien davantage qu'une puissance spécifique de 27 ch au litre. Nul n'ignore que les prototypes donnaient 17 ch et que la puissance a été volontairement jugulée par les dirigeants de la firme. Enfin, tous les éléments constructifs ont visé à la longévité, la sécurité de

marque et la simplicité. J'ai trouvé la tenue de route très sûre pendant l'essai routier quand le pilote de la firme a bien voulu me passer le volant. A peine née, la 500 Fiat a atteint une maturité assez rare pour un nouveau modèle.

En France, en revanche, la 2 CV Fiat a fait lever le bouclier des sceptiques. Traduit servilement en francs français, au cours de la lire, le prix semble abordable : 320 000 F. Mais si l'on songe que le prix de la Fiat, en Italie, équivalait à 3 scooters, la 500 Fiat, correspond dans la pratique à un prix voisin de 450 000 F. En tenant compte des frais de douane, elle ne sera pas « rendue Paris » à moins de 500 000 F.

Ce qui est exorbitant.

Et l'on se demande si l'espoir des dirigeants de chez Fiat de réserver 30 % de la production à l'exportation ne rencontrera pas un écueil. Dans l'orientation générale de l'industrie automobile européenne vers le petit véhicule, la nouvelle Fiat a pris position.

Les Lloyd, Goliath, Goggomobil, Zundapp-Janus ou Brutsch allemandes ont posé et résolu à leur manière le problème. Il est remarquable de constater qu'entre la Goggomobil, par exemple, et la 2 CV Fiat il n'existe pratiquement pas de différence dans l'utilisation : même poids, sensiblement même puissance, même vitesse, même prix d'achat. Mais avec des cylindrées nettement inférieures, les 2 temps allemands surclassent indiscutablement la technique du 4 temps, devenue désuète pour les petits véhicules. L'expérience « moto » a développé outre-Rhin la technique du 2 temps. Vespa, à son tour, a relevé le gant. La guerre des 2 temps et des 4 temps connaît une recrudescence : l'enjeu peut être de taille le jour où les frontières s'ouvriront.

Ce jour-là, il n'y aura place pour différentes conceptions. Si l'Italie affronte l'Allemagne, le péril pour les transalpins sera grand. Nous ne participerons heureusement pas à cette bataille, car notre 2 CV Citroën possède tant d'atouts qu'elle peut parfaitement demeurer juge et arbitre. Elle est l'exemple, unique dans le monde, d'une grande voiture de petite cylindrée.

Seul, son prix prohibitif risquerait dans une Europe unifiée — ou simplement dans le cadre d'une libération des échanges opérée à 100 % — de faire hésiter l'acheteur. Il est vrai que d'ici là...



LA " SOURIS ÉLECTRONIQUE " S'INSINUE DANS TOUS LES TROUS



DEPUIS quelques années, les promoteurs de la télévision industrielle s'ingénient à réaliser des caméras aussi réduites que possible : une bonne caméra a, actuellement, l'encombrement d'une boîte à cigares et un poids inférieur à 3 kg. Mais pour certaines techniques de l'industrie, c'était encore trop volumineux. La « souris électronique », créée par Grundig, est incontestablement la plus petite caméra de télévision du monde. Elle n'a

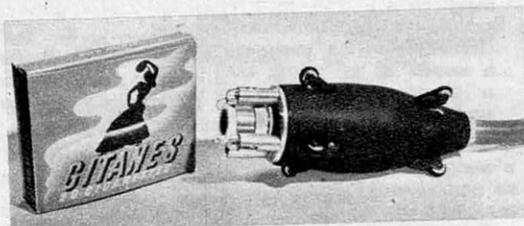
que 41 mm de diamètre et 135 mm de long. Son poids est d'environ 500 g. Elle réussit à explorer des tubes et des canalisations de 57 mm de diamètre. Grâce à ses minuscules ampoules, elle restitue sur l'écran d'un récepteur l'image fidèle des parois internes du tube.

Son glissement à l'intérieur est facilité par un jeu de roulettes latérales et un câble semi-rigide. Son autonomie peut atteindre 350 m.

La « souris électronique » ne se contente pas de détecter fuites et fissures dans des tubes de chaudière. Incorporée dans un boîtier étanche en Plexiglas, équipée d'un éclairage latéral, d'un miroir rotatif télécommandé et d'un compas magnétique, elle sonde les couches de terrain jusqu'à 350 m de profondeur.

Alors que la « carotte » traditionnelle, obtenue par forage, ne renseigne que sur sa composition chimique, le sondage par caméra décèle la texture des terrains, repère le sens des fissures, la direction des couches géologiques.

Création Grundig.

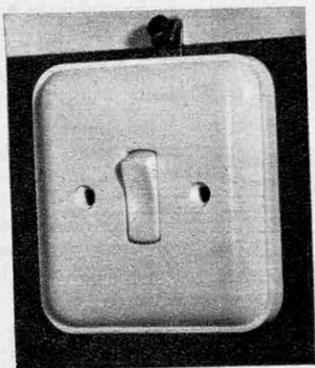


Un interrupteur pas plus épais qu'une cigarette

L'INTERRUPTEUR classique de courant est inélégant, plus ou moins bruyant, il s'abîme facilement ; l'interrupteur encastré coûte cher pour son installation ; l'interrupteur interplat résout tous les problèmes. Il est en saillie, mais son épaisseur n'est que de 10 mm : il présente donc l'aspect de l'encastré. De plus, il est silencieux et ses contacts en argent assurent plus d'un million et demi de coupures sous 6 ampères-250 volts.

Il présente donc l'avantage de permettre une pose rapide et une installation économique. De couleur ivoire, il se fait, selon l'usage auquel il est destiné, en interrupteur, en va-et-vient ou en poussoir sonnerie.

Création Russenberger.
Prix : 250 F.



Un poste radio marchant au gaz

CETTE curiosité technique, réalisée par Antargaz, élargit les perspectives des thermopiles. Ce poste se compose de 300 thermo-couples en série, enfilés sur la plaque réfractaire d'un radiant Antargaz.

Les soudures chaudes sont portées à 800° et les soudures froides sont placées à l'arrière de la plaque réfractaire et refroidies par le mélange combustible gazeux, qui va ensuite brûler sur la face avant de la plaque réfractaire du radiant.

Chaque thermo-couple fournit une tension de 45 millivolts.

Les 300 thermo-couples fournissent donc les 13,5 volts nécessaires au fonctionnement du poste (à transistors).

La mise en température des thermo-couples demande seulement quelques secondes.



PIERRE BALMAIN
(jersey de cupra)



MAGGY ROUFF
(tulle de nylon)



JACQUES HEIM
(fibranne et nylon)

20 millions de femmes ont plébiscité

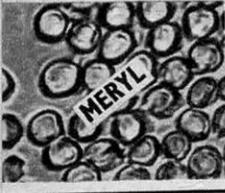
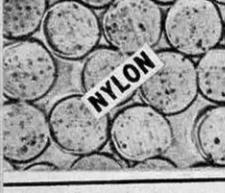
LA JUPE DE RICIN

et l'écharpe de phénol

Nous ne savons plus, à l'époque actuelle, quels tissus nous habillent. On croit mettre de la laine : c'est du Nylon. Telle robe, apparemment de soie, n'est que viscose. Et ces fibres qu'on jugerait de pur mohair sont authentiquement... synthétiques. Tout est trompeur. Aussi est-il indispensable à la femme 1957 de se faire un répertoire des tissus qui remplacent nos bonnes vieilles étoffes de jadis. Notre époque est celle de la spécialisation dans tous les domaines. Une femme moderne doit savoir choisir le textile prévu pour tel usage et en connaître l'entretien. Car nous avons là une matière « vi-

vante » dont il faut ménager la sensibilité. Il s'agit par exemple d'éviter les traînées et auréoles indélébiles ou les boulettes charbonneuses qui se formeraient sous un fer trop chaud. Il faut être spécialiste pour ne pas se fourvoyer dans ces mots, hermétiques et flatteurs à l'oreille, qui décèlent, parfois, leurs véritables origines : le phénol l'acétylène ou l'huile de ricin. Ces textiles modernes, mariés parfois entre eux ou alliés à des fibres naturelles, ont donné naissance à des industries géantes. On peut chiffrer à 2 725 000 tonnes par an la production mondiale actuelle, sans cesse croissante. En tête, les

CES TISSUS SONT ENTRÉS DANS LA VIE MODERNE:

TEXTILE	COMPOSITION ET MÉLANGES	ASPECT DU TISSU	UTILISATIONS
 RAYONNE (VISCOSE)	Cellulose régénérée : réaction du sulfure de carbone sur l'alcali cellulosique dans un excès de soude. Cette solution est extrudée et coagulée dans bains acides. Mélanges possibles : soie, acétate, coton, rhovyl.	Peut revêtir tous les aspects ; notamment le gros-grain, l'organdi, les twills, taffetas.	Bonneterie, lingerie, draperie, robes, ameublement, couvertures, articles de sport, doublures, linge de maison.
 MERYL	Cellulose régénérée, procédé analogue avec caractéristiques particulières donnant des filaments nettement plus résistants et plus fins. (S'utilise surtout à l'état pur mais peut se mélanger à l'acétate, au triacétate, aux fibres synthétiques.)	Doux au toucher, soyeux.	Pneus, lingerie, tissus ultra-légers de luxe et pour mode, foulards.
 ACÉTATE ET FIBRE D'ACÉTATE FIBRE TRIACÉTATE	Traitement de la cellulose par l'anhydride acétique avec un catalyseur. L'acétate obtenu est dissous dans l'acétone. (Mélanges possibles : Rayonne, Crylor, Nylon, Tergal et autres fibres synthétiques.)	Satin, taffetas, failles, moirés, velours, organdis, twills, piqués, gabardines, jerseys, brochés, voiles, etc.	Vêtements féminins (haute-couture), tissus imperméables. Lingerie féminine, sous-vêtements. Vêtements tropicaux (en mélange avec la laine et les fibres synthétiques).
 NYLON	Polyamide obtenu par polycondensation d'acide adipique et de l'hexaméthylène diamine. Matière première : phénol. Fils obtenus par extrudage de polycondensat fondu. (Mélanges possibles avec tous les autres textiles.)	En fil continu : twills, taffetas, velours, dentelles ; en fibre ou fibre et fil continu : linons, popelines opaques ; en fil fantaisie : jerseys, crêpe mousse ou stretch.	Bas, chemises d'hommes, bonneterie, lingerie, robes d'été, imperméables, vêtements de sport, ameublement. Emplois industriels : tissus filtrants, cordages, bâches.
 RILSAN	Polyamide obtenu par transformation de l'huile de ricin en acide amino-11 undécanoïde. Ce produit polycondensé est filé à l'état fondu. Fibres obtenues par coupage de fils continus (mélanges possibles avec tous autres textiles.)	Utilisé sous forme de fils continus et de fibres. Soieries, taffetas, bonneterie. Indémaillable. Fil à coudre. Renfort des textiles naturels (laine, coton, etc.) par mélange intime.	Bas, lingerie, sous-vêtements, tissus, soieries, techniques et divers, ameublement, imperméables. Câbles pour pneus.
 TERGAL	Matière première : paraxylène et éthylène glycol dérivés du pétrole. Par polyestérification de l'actéréphthalique avec le glycol on obtient le polyester qui est filé à l'état fondu en fils. Mélanges avec tous autres textiles.	En fil continu ou en fibre coupée : tissus variés, du style soierie ou lainage, voiles, taffetas, toiles, satins, fil-à-fil, flanelles, draperies, etc.	En fil continu : lingerie, chemisiers, robes, cravates, tissus. En fibre : costumes, tailleurs à « plissé-permanent », bonneterie, tissus d'ameublement, literie.
 RHOVYL-THERMOVYL	Polymerisation de chlorure de vinyle. Après dissolution dans un solvant spécial, extrudage en fils ou fibres (Rhovyl, Fibravyl) et stabilisation dimensionnelle (Thermovyl). Mélanges possibles avec tous autres textiles.	Type lainage : jersey, toiles, fil-à-fil, sergé, gabardine, jersey, imitation daim, filés à tricoter. Type soierie : toiles, taffetas façonnés, cloqués, damas, satin, organdis.	Voile, marquise. Tissus filtrants et d'ameublement. Effets cloqués. Sous-vêtements, maillots de bains. Layette. Peluches, vêtements de protection, draps militaires pour carrosserie.
 CRYLOR	Polymérisation de l'acrylonitrile (obtenu à partir de gaz naturel et d'azote de l'air). Le polymère est dissous dans le diméthylformamide. Cette solution est extrudée en fils. La fibre est obtenue par coupage. (Mélanges tous autres textiles.)	Soieries : cravates, écharpes, shantung, organdi, voile, taffetas, jerseys façonnés et popeline pour chemise. Lainage : sweater, alpaga, popeline, draperies, peignés et cardés.	En fil continu : tissus fins, lingerie, chemiserie, bonneterie, ameublement, toiles de bateaux, de tentes. En fibre coupée : costumes, ameublement, sous-vêtements, vêtements de travail.

VOICI CE QU'IL FAUT SAVOIR SUR EUX

AVANTAGES ET INCONVÉNIENTS	ENTRETIEN	COMMENT LE RECONNAITRE	PRODUCTEURS
Prix modérés, grandes facilités de teinture. Perd de sa solidité à l'état humide.	Lavage à l'eau tiède savonneuse. Rinçage dans eau tiède, puis froide. Sèchage immédiat. Repassage avec un fer modérément chaud, de préférence sur l'envers.	Brûle comme le coton. Dégage une odeur de papier brûlé. Cendres friables.	Filés Calais - Givet Izieux - Kuhlmann - S.I. de Moy - S.I. pour la rayonne - Sté Lyon. de Text. - Viscose Française.
Ni glissant, ni froid, malgré son extrême légèreté. Bonne affinité tinctoriale.	Se lave, se repasse, se travaille sans aucune difficulté. Se défroisse aisément.	Mêmes caractéristiques.	CTA (Compagnie Industrielle des Textiles Artificiels et synthétiques).
Toucher agréable, infroissabilité; excellente souplesse. Résistance à l'humidité. Isolation thermique et électrique. Risque de coller au fer si celui-ci est trop chaud.	Lavage à l'eau tiède savonneuse. Repassage comme la laine (fer modérément chaud). Nettoyage à sec des tissus de style soierie, avec préférence perchloréthylène.	Brûle lentement. Odeur légèrement âcre. Formation d'une boule noire dure. Soluble dans l'acide acétique concentré, l'acétone, etc.	Société RHODIACETA
Se lave facilement. Très résistant à l'usure, à l'humidité, aux bases, aux mites. Infroissable. Très bien toléré par les tissus humains. Employé en chirurgie.	Se lave à l'eau tiède ou froide. Sèche très rapidement et ne nécessite aucun repassage.	Brûle lentement. Combustion s'arrête dès qu'on retire la flamme, fumée blanche. Formation d'une boule ronde dure. Odeur de céleri.	Société RHODIACETA
Grande résistance à l'usure. Le plus léger des textiles actuels. Infroissable, résiste à l'humidité, aux acides, aux mites. Légèrement plus sensible au repassage que le Nylon.	Se lave aisément à l'eau tiède ou froide. Sèche rapidement. Ne nécessite pas de repassage.	Brûle lentement. Combustion s'arrête dès qu'on retire la flamme. Fumée blanche. Formation d'une boule ronde et dure. Odeur de chandelle aromatique.	Société ORGANICO
Très résistant. Permet le « plissé permanent » qui supporte le lavage. Résistant aux mites et aux autres insectes. Ne rétrécit pas, ne feutre pas; ne se déforme pas. Sèche vite. Résistant aux acides et aux oxydants.	Se lave très facilement même à l'eau froide. Ne nécessite pas de repassage dans la plupart des cas.	Brûle lentement. Se rétracte en formant une boule dure. Quelques phénols sont capables de le dissoudre.	Société RHODIACETA
Triboélectrique (antirhumatismal). Ininflammable. Infroissable. Ne feutre pas. Excellente isolation thermique et électrique. Rhovyl ne supporte pas une température supérieure à 70° (100° pour le Thermovyl).	Se lave à l'eau froide. Ne pas tordre mais presser. Sèche rapidement. Ne pas repasser. Nettoyage à sec: n'utiliser que de l'essence minérale ou le white spirit.	Ne brûle pas. Fuit la flamme. Se raccornit. Est gonflé à partir d'une certaine température, par le trichloréthylène, la benzine cristallisable, le sulfure de carbone, l'acétone, le chloroforme, etc.	Société RHOVYL
Léger, gonflant. Soyeux, excellent isolant thermique, résistance aux insectes, à la pourriture, au soleil et intempéries, aux acides, aux gaz acides, même à chaud. Permet le « plissé permanent ». Sèche vite.	Lavage, sans repassage si le tissu est conçu pour cela et le lavage convenablement exécuté. Se dégraisse avec tous les solvants organiques courants.	Vitesse de combustion moyenne. Formation d'une boule dure. Odeur aromatique. Dissous par des solvants tels que le diméthylformamide, le butyrolactone, le nitrile malonique.	Société CRYLOR

PAS D'ALLERGIE AUX TISSUS SYNTHÉTIQUES

Le mot « allergie », depuis qu'il est passé dans le domaine courant, est devenu à la mode et l'on désigne sous ce vocable, ce qui, autrefois, n'était qu'eczéma ou érythème.

C'est ainsi que certaines personnes se déclarent allergiques aux textiles synthétiques et particulièrement au Nylon.

Nous avons consulté, à ce sujet, un spécialiste des allergies qui s'est montré très catégorique : « Les tissus synthétiques ou artificiels, a-t-il dit, ne causent pas plus de cas de sensibilisation que ne le font la laine, le coton ou la soie. »

Rien n'est plus délicat que de déceler les symptômes et à plus forte raison, les causes de l'allergie. Celle-ci se manifeste généralement par l'apparition d'irritation ou de plaques eczéma-

teuses et c'est par tâtonnement que l'on en détermine les origines.

On met en contact avec une portion saine de la peau, des morceaux de tissu incriminé et l'on attend la réaction.

Ces expériences se compliquent du fait qu'il faut un ensemble de conditions pour que se manifeste une allergie (atmosphère ambiante, humidité de l'épiderme, état général), ce qui rend parfois les tests un peu aléatoires.

Ce ne sont pas les fibres elles-mêmes, à l'état pur, qui provoquent l'allergie, mais les apprêts et les teintures, particulièrement celles à base d'aniline. Il n'existe pas de traitement de l'allergie de contact, le seul remède consiste à en détruire la cause.

Etats-Unis avec 701 000 tonnes, précèdent le Japon (448 000 t), l'Allemagne de l'Ouest (261 000 t), l'Angleterre (219 000 t), et l'Italie (165 000 t). Bien que reléguée au 6^e rang avec une production de 124 000 t que se partagent 26 usines sous le contrôle de 13 entreprises, la France n'en a pas moins fabriqué pour 80 milliards de textiles artificiels.

Les exportations ont rapporté en 1956 la contrevaletur en devises de 43 milliards. Chiffres illustrant le succès des tissus nouveaux auprès du public qui en apprécie la richesse et l'incomparable commodité.

C'est à l'Exposition Universelle de 1884 que furent présentés les premiers filés de soie artificielle, dus au travail d'un Français, le comte Hilaire de Chardonnet, fondateur de cette industrie. Depuis, on a établi une discrimination entre les textiles scientifiques (opposés aux textiles naturels) qui présentent une importante différence de nature selon qu'ils sont « artificiels » ou « synthétiques ».

Cocktail de fibres

Les « textiles artificiels » sont, en quasi-totalité, fabriqués à partir de la cellulose, produit naturel. Aussi nombreuses que soient les transformations chimiques et mécaniques subies par cette cellulose, les produits auxquels on aboutit : rayonne et fibranne, acétate et fibre acétate ne sont que des celluloses modifiées.

Les « textiles synthétiques » par contre, partent d'espèces chimiques définies pour aboutir après transformation (synthèse) à la création de produits tels que le Nylon, le Rhovyl, le Rilsan, le Tergal, le Crylor, qui n'ont aucun rapport avec les éléments de départ.

La France est surtout grande productrice de rayonne viscosé (47 000 t) et de fibranne viscosé (51 000 t). Fils et fibres synthétiques, produits en majeure partie par la Société Rhodia-céta, représentent à l'heure actuelle une quinzaine de milliers de tonnes. Acétates et déchets constituent le reste du tonnage : 11 000 t environ.

Ces textiles, nous l'avons dit, sont souvent alliés entre eux. Ces mélanges ne dépendent pas d'une question de mode, mais sont justifiés par des raisons d'ordre technique. En combinant les propriétés des fils et fibres naturelles, artificielles, et synthétiques, on confère à l'article final les meilleures qualités exigées par son emploi futur. Notamment : amélioration des qualités de solidité, différences d'aspect et de toucher, effets de suédés, de crêpes, de cloqués, de retrait ou de givrage réalisés en raison du comportement différent des textiles à la chaleur, effets de chinés, d'ombrés dus à la « réserve » de l'un des textiles à la teinture, abaissement du prix qui ne porte aucune atteinte à la solidité de l'article.

Les mélanges acétate-rayonne viscosé donnent un meilleur équilibre du tissu au lavage, l'acétate gonflant moins à l'eau que la rayonne et celle-ci ayant une résistance supérieure et une plus grande souplesse. Il en va de même pour les mélanges fibranne viscosé-fibre acétate.

L'alliage laine-fibranne est très employé dans la fabrication des tissus pour hommes, faciles à nettoyer, d'un toucher sec et frais et se travaillant bien ; le mariage soie-rayonne permet d'obtenir des prix plus bas pour un tissu qui se lave et se repasse plus facilement.

Les effets rayonne-coton permettent en matière

d'ameublement et d'habillement des réalisations très spectaculaires, tandis que, dans la combinaison acétate-Nylon, ce dernier confère au tissu une nervosité qui ne change ni son aspect ni son toucher. En tissant ensemble fibranne et Rhovyl, on obtient, grâce à la rétraction des fibres vinyliques sous l'effet de la chaleur, des jerseys ayant l'apparence et les qualités du daim.

Rhovyl et Nylon est le mélange bien connu sous le nom de Rhovylon, dont le pouvoir calorifique justifie des sous-vêtements et des vêtements confortables pour l'hiver tout en gardant une certaine imperméabilité.

On connaît les avantages de l'alliage laine-Nylon (infeutrabilité et stabilité dimensionnelle), du Tergal-laine (infroissabilité, entretien aisé, plissé permanent), du Crylor-soie qui donne des tissus d'un aspect luxueux, d'un toucher soyeux, d'un entretien facile.

Cette science des mélanges textiles repose sur des inventions et des techniques récentes et sans cesse perfectionnées qui, de plus en plus, faciliteront la tâche des maîtresses de maison. Ainsi, on fabrique maintenant des draps en Nylon léger, d'un encombrement réduit, faciles à laver et à faire bouillir, rapidement secs, dont l'aspect

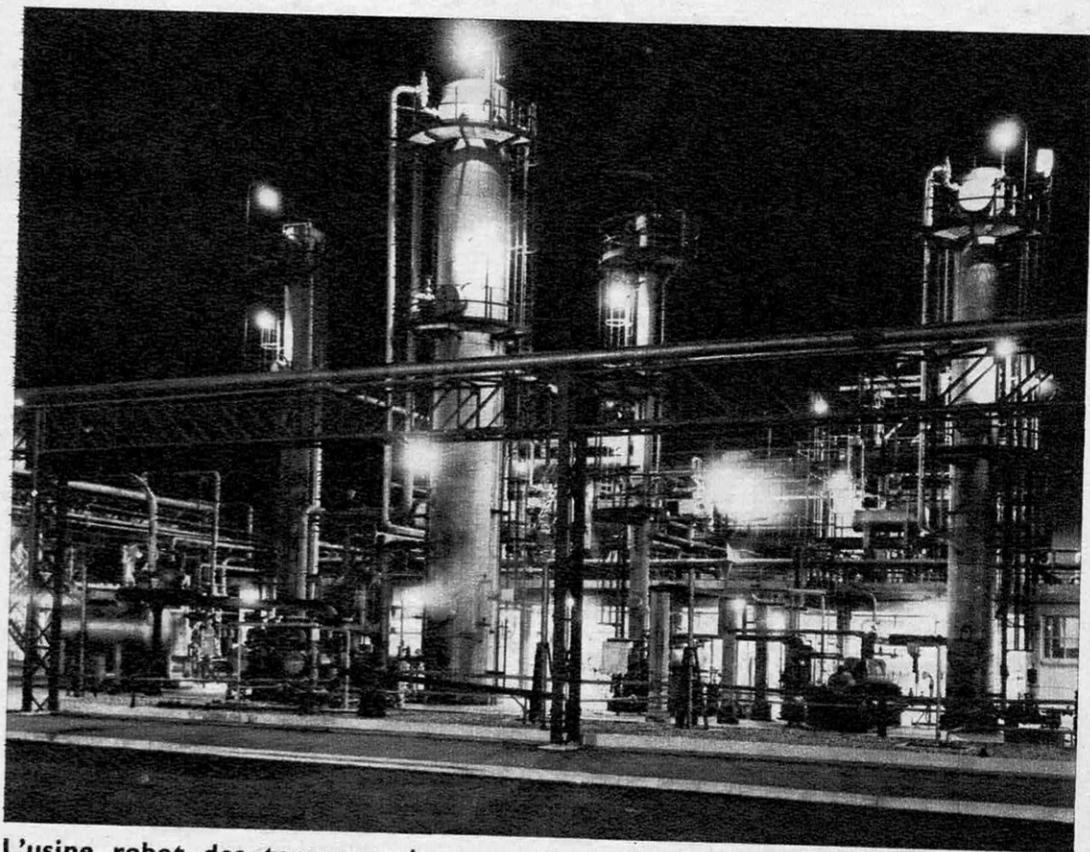
ne diffère pas sensiblement de celui des draps de fil dont ils ont l'opacité : on trouve évidemment les taies d'oreiller assorties.

D'un prix plus abordable, d'un aspect agréable et d'une aussi parfaite solidité sont les draps rayonne et coton que l'on peut passer à la lessive comme du métais.

Les nappes et serviettes de table en Rhovylon ont cet avantage que toutes les taches, y compris celles de vin particulièrement tenaces, partent après un simple lavage à l'eau tiède et au savon (si certaines taches se montrent réfractaires à ce traitement, ne pas hésiter à employer de l'eau de Javel, même à très forte dose). Inusables et imputrescibles, ces nappes craignent cependant les plats très chauds qu'il ne faut pas poser directement sur la table. Elles n'ont aucun besoin d'être repassées et restent toujours impeccablement nettes.

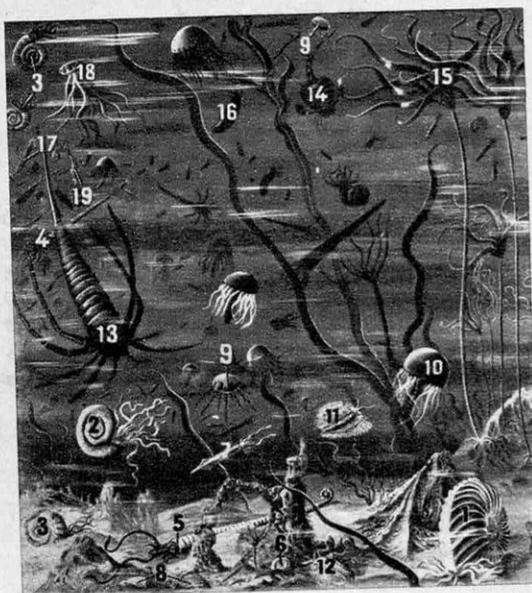
Ainsi, les femmes qui, de plus en plus, doivent assumer outre l'entretien de leur intérieur, une profession souvent harassante, ont leurs tâches domestiques allégées grâce aux surprenantes améliorations industrielles de ces dernières années.

YOLANDE CONDAT



L'usine robot des temps modernes : dites "Phénol", mais pensez "Nylon"

Voici, classés et numérotés, tous les animaux de



Faune des mers primitives (p. 57)

MOLLUSQUES. — Céphalopodes : 1) Hoplites dentatus ; 2) Psiloceras planorbis ; 3) Crioceras ; 4) Orthoceras ; 5) Lituites ; 6) Ceratites ; 7) Bélemnites. — Lamelibranche : 8) Avicula contorta.

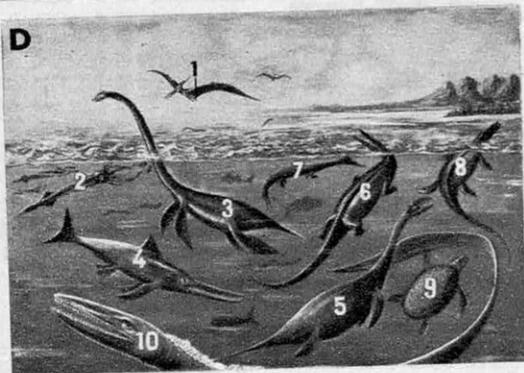
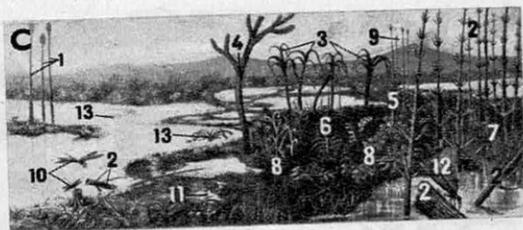
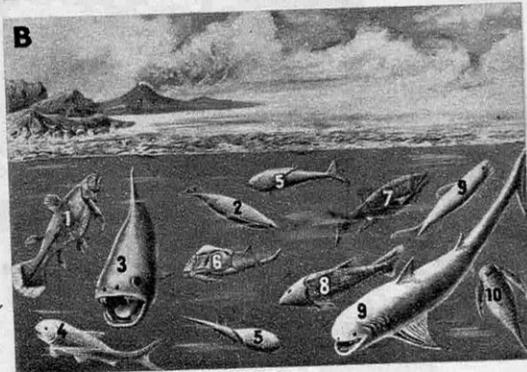
POLYPES. — Cœlentéré : 9) Graptolithes, avec flotteurs. — Hydromédusaire : 10) Peytoia.

ARTHROPODES. — Trilobites : 11) Triarthrus ; 12) Calymène. Les Trilobites ont été abondants dès le début de l'ère Primaire ; alors que plus de 10 000 espèces vivaient pendant la période silurienne, on n'en connaît plus que 2 espèces pendant la période carboniférienne ; puis ils disparaissent. — Eurypeptidés : 13) Stylonurus excelsior ; 14) Eusarcus. Ces deux derniers animaux appartiennent à un curieux groupe de Scorpions de mer.

ECHINODERMES. — Crinoïde : 15) Encrines. Certains spécimens atteignaient plusieurs mètres de haut. —

Holoturies : 16) Louisella ; 17) Mackenzia ; 18) Eldonia.

VERMIÉDIENS. — Chetognate : 19) Amiskwia.



Ère primaire (p. 58-59)

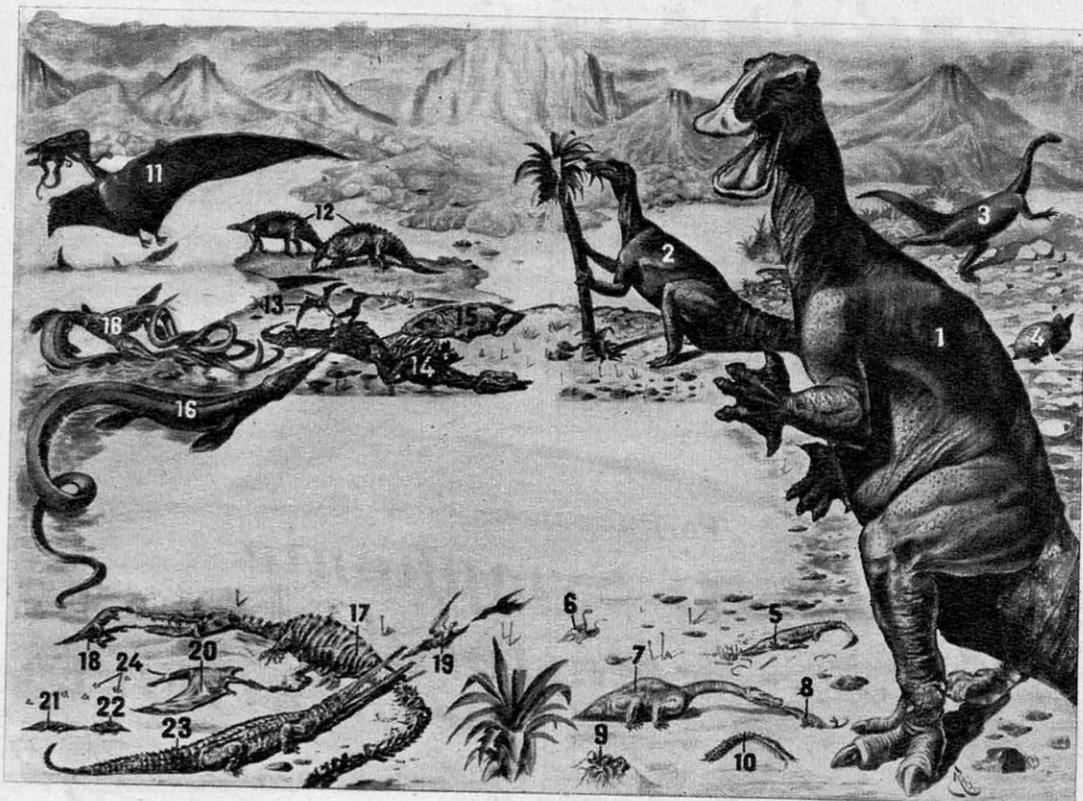
(A) **REPTILES** : 1) Eryops ; 2) Ichtyostega ; 3) Cacops ; 4) Mastodonsaure ; 5) Amphibamus ; 6) Cricotus ; 7) Cynodontes.

(B) **POISSONS ET PROTOPOISSONS** : 1) Crossoptérygien (à cette famille appartient le Cœlacanthe) ; 2) Palæspis ; 3) Dinichthys Intermedius ; 4) Palæoniscus Blainvillei ; 5) Pterychthys ; 6) Coccosteus ; 7) Leptolepis Helvensis ; 8) Cephalaspis ; 9) Cladoselache ; 10) Asterolepis.

(C) **VÉGÉTAUX ET INSECTES** : 1) Sigillaires ; 2) Calamites ; 3) Protolépido-dendrons ; 4) Lépidodendron ;

5) Enigmophyton ; 6) Archæopteris ; 7) Drepanophycus ; 8) Pseudosporochnus ; 9) Stylocalamites ; 10) Meganeura ; 11) Titanophasme ; 12) Eugereon (ou Libellule géante à trompe) ; 13) Nematophyton.

(D) **POISSONS SAURIENS** : 1) Ptéranodon (saurien volant. Il pouvait atteindre plus de six mètres) ; 2) Bélemnites (Céphalopode rappelant la Seiche et le Calamar) ; 3) Elasmosaure (très féroce, il ne craignait pas d'affronter l'Ichtyosaure à la mâchoire impressionnante) ; 4) Ichtyosaure (par les nageoires il peut être comparé au Requin (poisson) et au Dauphin (mammifère)) ; 5) Cryptocleidus oxoniensis ; 6) Lariosaure ; 7) Géosaures ; 8) Cymbospondylus ; 9) Placochelys ; 10) Tylosaurus.



Ère des sauriens géants (p. 62-63)

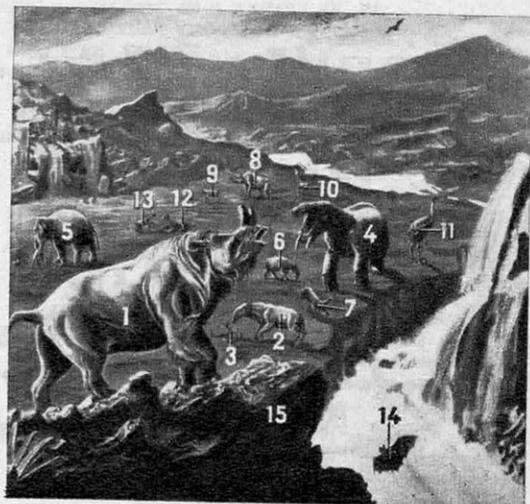
PAGE DE DROITE : 1) Iguanodon. Découvert à la frontière franco-belge, à Bernissart (Belgique); 2) Iguanodon (profil); 3) Platéosaure. Carnassier du Jura, atteignant 6 m de haut; 4) Tortue, animal banal à la période jurassique; 5) Aétosaure (Trias); 6) Compsognathus (Jurassique); 7) Nothosaurus Mirabilis (Trias); 8) Pachypleurosaurus (Trias); 9) Arthrolycosa Anti-

qua, sorte de Tarentule primitive; 10) Scolopendre.

PAGE DE GAUCHE : 11) Ptérodactyle (Jusique); ras 12) Scélidosaure, sorte de Stégosaure du Massif Armoricain (Lias); 13) Campilognathus (Lias); 14) Iguanodon mort; 15) Mastodonsaure; 16) Mosasaures; 17) Cadavre de Mosasaure; 18) Procompsognathus (Trias); 19) Archæopteryx. (Trias); 20) Scaphognathus; (Jurassique); 21) Lariosaurus Balsami (Trias); 22) Hypsognathus (Trias supérieur); 23) Mystriosaurus Laurillard (Lias).

Ère des mammifères (p. 64)

1) Le Brontotherium. Cet animal a une parenté éloignée avec les Rhinocéros, les Chevaux et les Tapirs actuels; 2) Le Palæothérium. Les restes de cet animal, découverts dans le gypse de Montmartre, ont servi à Cuvier pour établir les fondements de la Paléontologie; 3) Les Serpents ou Ophidiens, apparus depuis la fin de l'ère Secondaire; 4) Dinotherium; 5) Le Mastodonte, autre Proboscidien, évolue à la fin du Miocène, vers le type Eléphant; 6) Le Palæomastodon. Il a donné le type Eléphant (par une évolution de deux millions d'années!); 7) Le Xiphodonte, Préruminant, dont l'espèce principale a été dénommée Xiphodon Gracile. Son corps svelte et ses pattes fines l'assimilent aux Gazelles, dont il avait certainement l'aptitude à la course; 8) Le Brontops, rappelle vaguement le Rhinocéros; 9) Eotitanops, petit quadrupède ongulé de l'éocène; 10) Cervus Megaceros. Il vivait dans les tourbières; 11) Le Gastornis, ou « Oiseau de Gaston », son premier squelette fut découvert aux environs de Paris par Gaston Planté (1834-1889); 12) Machairodus; 13) Equidé; 14) Chauve-Souris; 15) Singe fossile. Parmi eux se trouvait, sans aucun doute, l'ancêtre de l'Homme...



990 frs

LE 1/3 DE SA VALEUR

payable après
essai gratuit

Rien à payer
si vous le
renvoyez.

ce microsillon

30 cm 33 T 1/3
HAUTE FIDÉLITÉ



Partition intégrale de la

6^e Symphonie

“Pastorale”
de BEETHOVEN

EN FA MAJEUR
OPUS 68

Orchestre des Cento Soli
Sous la direction du célèbre et regretté Fritz Lehmann

VOICI, dans une interprétation admirable, une des œuvres majeures de Beethoven, restituée sur microsillon Haute Fidélité dans toute son émouvante beauté. C'est pour vous faire connaître le rendu musical extraordinaire de ses enregistrements que le CLUB FRANÇAIS vous offre la Sixième Symphonie à un prix anormalement bas : le tiers de sa valeur commerciale. Mieux, vous pouvez même vous faire rembourser vos 990 francs en devenant par la suite membre du CLUB FRANÇAIS (Section Disque) - adhésion gratuite. Profitez sans tarder de cette offre des plus avantageuse ; envoyez aujourd'hui même le bon ci-contre ; vous recevrez en même temps que le disque une intéressante documentation sur tous les incroyables avantages qui vous sont réservés par le CLUB FRANÇAIS (Section Disque).

Offre garantie 15 jours seulement
Hâtez-vous d'en profiter

BON

D. 263

CLUB FRANÇAIS
du Livre (Section Disque)
* 8, rue de la Paix, PARIS (2^e)

Veillez m'envoyer gratuitement le disque "Sixième Symphonie" par poste, frais de port à la charge du Club, et votre documentation contenant l'offre de remboursement. S'il me plaît, je vous verserai par retour 990 Fr, sinon, je vous le renverrai dans les 3 jours.

NOM : _____ (en capitales s.v.p.)

Prénom : _____

N° : _____ Rue : _____

Localité : _____

Département : _____

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

L'AVIATION NOUVELLE. Rougeron C. et divers auteurs. — Les machines et les hommes. Le transport aérien. Le travail aérien. L'aviation militaire. L'avenir de l'aviation. 448 p. 16,5 x 23. 96 pl. en noir. 16 hors-texte couleurs. Nbr. fig. Relié toile, sous jaquette couleurs. 1957..... **2 800**

De l'avion géant de 180 tonnes à l'appareil minuscule gonflable qui peut se ranger sur un porte-bagages de voiture, que de modèles divers ont vu le jour, différents par leur structure, leur mode de propulsion, etc. ! L'intéressant ouvrage dirigé par Camille Rougeron permet au lecteur, avec un minimum de technique, de comprendre le pourquoi de



l'évolution des appareils volants et de leurs moteurs. Signalons au passage un excellent chapitre sur le vol et le pilotage de l'hélicoptère. Avions militaires et commerciaux, aéroports, navigation, photographie aérienne, problèmes de physiologie et de médecine aéronautique sont successivement étudiés dans ce livre copieusement illustré. (Ci-dessus vue de l'avion gonflable en vol.)

CENT PROBLÈMES DE L'AGENT TECHNIQUE RADIO SUIVIS DE LEURS CENT SOLUTIONS. Rostagnat M.-R. — Etude des circuits. Les tubes thermioniques. Emploi du décibel. Alimentations : le redressement et le filtrage. Amplificateurs de tension, amplificateurs de puissance. Montages push-pull. La contre-réaction. Amplification haute-fréquence. Montages détecteurs. Montage oscillateur et changeur de fréquence. Mono-commande. Compléments. 250 p. 13,5 x 21. Tr. nombr. fig. 1956..... **1 350**

Un bon technicien ne doit pas seulement posséder des connaissances théoriques. Il doit savoir résoudre les problèmes qui s'offrent à lui. De même qu'en mathématiques, c'est la mise en équation qui permet d'aboutir à la solution, de même en technique c'est par des exercices répétés que l'on parvient à dominer son sujet. A ce point de vue, cet ouvrage contribuera à donner au technicien la pratique indispensable.

LÉGISLATION DU BATIMENT ET DES USINES. Barberot E. et Griveaud L. — Propriété. Copropriété. H.L.M. Mitoyenneté, crédit, expropriation. Servitudes foncières, administratives, pour l'utilité publique. Droits de jouissance, baux après guerre, états de lieux. Travaux publics et particuliers, honoraires, responsabilité. Travaux d'équipement national. Etablissements industriels, protection des travailleurs. Expertises, juridictions, etc. 1.614 p. 14 x 22. 255 fig. 6^e édition complètement refondue. Relié toile. 1957..... **7 500**

Cet ouvrage, bien connu par ses éditions antérieures de tous ceux qui s'intéressent aux questions de formation, de conservation et d'administration de la richesse immobilière, a été l'objet d'une mise à jour qui a conduit au retrait de 500 pages et à l'addition de 300 nouvelles. De nombreux textes abrogés étaient en effet des circonstances de guerre ou ont quitté le domaine civil par suite des nationalisations. Parmi les textes profondément remaniés, il faut citer ceux relatifs à la copropriété, aux hypothèques, à l'expropriation, aux mines, à l'urbanisme, au permis de construire, etc. Les lois nouvelles concernant les habitations à loyer modéré, le statut du fermage, les règles de construction des édifices ou locaux recevant du public, etc. Ce n'est pas un simple recueil de lois, mais on y trouve des commentaires qui permettent de comprendre les textes législatifs auxquels se rapportent les questions traitées. Un appendice important est consacré aux textes temporaires consécutifs à la guerre (dommages de guerre, loyers, baux commerciaux) et aux prêts et subventions de l'Etat.

COMPOSITION TYPOGRAPHIQUE ET DESCRIPTION GÉNÉRALE DES TECHNIQUES GRAPHIQUES. Pernin A. — Technique de la composition typographique : Brève histoire de l'imprimerie. Présentation de la composition typographique. Les caractères, base de la composition typographique. Pratique de la composition typographique. Principales règles et divers aspects de la composition typographique. La composition mécanique. La composition photographique. La mise en pages. Les épreuves et la correction. L'imposition, la désimposition, la distribution. Description générale des techniques graphiques : Le papier, les encres, les rouleaux. L'impression typographique. La gravure. La photogravure. La clicherie-galvanotypie. La lithographie-offset. L'héliogravure. Brochure, reliure, dorure. Procédés divers. La fabrication. L'accèsion aux métiers du livre. 486 p. 16 x 25. 480 fig. et photos. 1957..... **5 500**

Les arts graphiques connaissent depuis quelques années une profonde évolution. Si l'offset, l'héliogravure concurrencent les anciens procédés, un matériel perfectionné permet à la typographie de conserver la plus grande part de la production des imprimés de tout genre. Cet important ouvrage, qui rassemble toutes les données relatives à la typographie et aux techniques graphiques, sera très utile aussi bien aux apprentis qu'à ceux qui aspirent à monter dans la hiérarchie des maisons d'éditions.

QUEL PLAISIR DE POUVOIR DESSINER

Au lieu de vous contenter de distractions banales, préparez-vous à goûter l'ivresse de l'artiste ; créez de votre main portraits, paysages, illustrations ; exprimez librement votre sensibilité. Devenez un artiste ; alors vous trouverez le bonheur et vous gagnerez mieux votre vie.

**Apprenez aujourd'hui
à dessiner et à peindre
par la Méthode A.B.C.**

Vous dessinez chez vous à temps perdu, sans vous déranger. Un artiste parisien vous guide tout au long de vos études, vous prodigue ses précieux conseils, corrige vos travaux et vous donne, par correspondance, de véritables leçons particulières. Les cours clairement expliqués et illustrés de milliers d'exemples sont tellement efficaces que dès les premières leçons vous êtes capable d'exécuter de vivants croquis d'après nature. En quelques mois vous savez dessiner et peindre en véritable artiste. Quelle distraction passionnante !.. et utile puisque l'École vous permet de vous spécialiser gratuitement dans une branche de l'Art commercial : Publicité, Mode, Décoration, Illustration, etc...

Devenez un artiste admiré.



Quand vous saurez dessiner et peindre, vous pourrez organiser des expositions, participer aux Salons de peinture. Quelle joie aussi de pouvoir faire admirer vos œuvres à vos amis, d'être devenu "quelqu'un" à leurs yeux.



**Brochure
Gratuite**

Envoyez le bon ci-dessous pour recevoir sans engagement et sans frais une luxueuse brochure illustrée de 38 pages sur la méthode A. B. C. avec reproductions en couleurs du Cours Peinture.



BON

**ÉCOLE ABC DE DESSIN (STUDIO B.73)
12, Rue Lincoln (Champs-Élysées) PARIS-8^e**

Veuillez m'envoyer gratuitement et sans engagement votre nouvel album illustré (ci-joint 2 timbres pour frais d'envoi).

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

Nom _____

Adresse _____

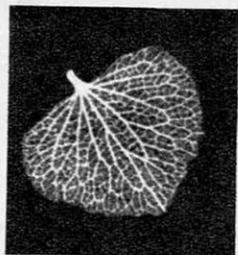
Pour la Belgique : 54, rue du Midi - Bruxelles.

LES REFLEX 6x6 A 2 OBJECTIFS. Caillaud L. — Ce que l'on peut obtenir du format carré. Le Reflex a deux objectifs. Comment s'en servir. Les émulsions sensibles. Les émulsions en couleurs. Les filtres. La prise de vue. Les sujets stables. Les sujets animés. La prise de vue en couleurs. La lumière artificielle. Comment développer les films 6x6. Pratique de l'agrandissement. Caractéristiques des appareils. Quelques Reflex 6x6. 160 p. 13,5x18. Très nbr. photos et schémas. 1956 675

Du plus grand au plus petit, chaque format photographique a des partisans convaincus. Il ne nous appartient pas ici de choisir, mais de signaler avec quelle réussite L. Caillaud a su, dans ce livre, concilier la technique et l'art dans la défense du format carré 6 x 6. Il ne se contente pas, d'ailleurs, d'une description des reflex à deux objectifs et de la discussion de leurs qualités; il donne à l'amateur les conseils les plus judicieux sur les émulsions, les filtres, la prise de vue (noir et couleurs), la lumière artificielle, le développement, l'agrandissement. Une liste des reflex 6 x 6 et de leurs caractéristiques termine l'ouvrage.

L'AGRANDISSEMENT. La Technique du positif. Jacobson G.I. — Traduit de l'anglais. L'intérêt de l'agrandissement. Le négatif et les papiers de tirage. L'agrandisseur : comment le choisir. Le laboratoire. La pratique de l'agrandissement. Les subtilités de l'agrandissement. Le développement de l'épreuve. Les subtilités du traitement. Les virages. La retouche et le montage. Procédés spéciaux et recettes diverses. Les fautes à éviter. 288 p. 13,5x18. 41 fig. 32 planches photos. Relié toile, sous jaquette. 1956..... 1 590

Mis à part certains cas de photo documentaire ou scientifique, le rôle de l'agrandissement ne consiste pas seulement à rendre perceptibles les détails d'une image, mais encore et surtout à lui donner un format tel que le sujet puisse être normalement observé avec sa perspective réelle. A ce principe fondamental



s'ajoutent, bien entendu, toutes les possibilités de cadrage, de choix d'une portion déterminée du négatif, etc. Partant de ces possibilités, G. I. Jacobson a écrit un ouvrage, technique certes, mais qui constitue un guide sûr aussi bien pour un apprentissage sérieux que pour un perfectionnement poussé. De nombreux conseils et exemples montrent tout ce que l'on peut obtenir de l'agrandissement. (Ci-dessus, un agrandissement sans négatif fait ressortir la richesse des détails d'une feuille.)

HISTOIRE DES SCIENCES. Perrin P. — La philosophie des sciences dans l'Antiquité et au Moyen Age. La philosophie et les sciences de la Renaissance à nos jours. Notions sur le mouvement scientifique contemporain. Les méthodes des sciences; philosophie et histoire des sciences. 544 p. 24x16. 200 illustr., croquis, photographies, reproductions de documents inédits. Relié toile. 1956..... 4 315

S'adressant à un public cultivé, curieux de l'évolution des sciences, M. Perrin s'est volontairement tenu à mi-chemin entre les traités réservés aux spé-

cialistes et les études limitées à des points particuliers du vaste sujet qu'il a entrepris d'exposer. « Il faut constamment réduire ce que l'on enseigne, en le condensant, dit E. Darmais dans sa préface, en restant tout de même intelligible et efficace. » L'auteur, en condensant au maximum sans laisser dans l'ombre un artisan de deuxième ordre dont les travaux ont cependant influencé le développement futur de la connaissance, a réussi à écrire un livre où l'honnête homme de nos jours pourra glaner des renseignements précieux.

JARDINS. Pasquier H. — Tracés, Exécution-Plantations. Introduction à l'art des jardins. Les commandements du jardinier. Jardins privés urbains de résidence constante. Les terrasses-jardins. Jardins privés ruraux de résidence constante. Jardins de vacances. Fabriques et décors de jardins : dallages, treillages, portiques, statues, l'eau au jardin. Parterres, broderies et décorations florales. Chantiers. Restaurants d'été. Usines fleuries. Les espaces verts. 140 p. 21,5x26,5. 150 plans, dessins, croquis perspectifs et photographies. Cartonné. 1957. 2 600

Si tout le monde, et chaque Français en particulier, est jardinier, si des idées amusantes peuvent être trouvées par des esprits frais et ignorants, il n'en demeure pas moins qu'une réussite assurée d'atmosphère et de composition ne peut qu'être le fait d'un long labeur du spécialiste capable d'enchaîner les éléments techniques de la tradition à ceux qui expriment, pour un Art donné, l'esprit de l'époque. Dans cet ouvrage, H. Pasquier ne prétend pas exposer des lois, mais des réalisations et des résultats obtenus dans des circonstances de superficie, d'exposition et d'architecture aussi variées que possible. Les plans et les photographies représentent des jardins réellement créés par lui (ci-dessus, ce que l'on peut faire en ville, avec 100 mètres carrés).



L'ART D'ÊTRE ANNONCEUR. Comment tirer de la publicité le meilleur rendement. Mendez (V. de). — L'annonceur. Le consommateur. L'action publicitaire. L'agent de publicité. 148 p. 14x22. 1956..... 850

L'annonceur — le chef d'entreprise qui paie les annonces — doit connaître la psychologie du consommateur pour être capable d'orienter une campagne publicitaire. Il doit connaître l'action publicitaire, le rendement des divers supports (presse, cinéma, radio) suivant les activités de sa firme, ses méthodes de vente, etc. C'est ce que l'auteur expose clairement tout d'abord. Allant plus loin il analyse, avec toute son expérience, le rôle du publicitaire (intermédiaire entre l'annonceur et les supports). D'une vive et saine critique des méthodes actuelles il n'hésite pas à conclure à la nécessité d'une véritable révolution de la rémunération de l'intermédiaire, pour le plus grand bien de tous.

Pour gagner bientôt votre vie dans une carrière d'avenir

DEVENEZ

AIDE-COMPTABLE

Préparez chez vous, à vos heures de loisirs, le certificat d'aptitude

Toutes les maisons de commerce, toutes les entreprises recrutent des employés pour leurs services comptables.

Les employés qui possèdent le C.A.P. d'Aide-Comptable sont particulièrement appréciés.

L'ECOLE UNIVERSELLE par correspondance vous permet de vous préparer chez vous, aux moindres frais, pendant vos heures de loisirs et avec les meilleures chances de succès, à l'examen du C.A.P. d'Aide-Comptable.

Et si, sans attendre de posséder le C.A.P., vous désirez occuper un emploi dans un service comptable, notre préparation vous mettra en mesure de rendre beaucoup plus de services qu'un débutant n'ayant aucune notion de comptabilité et de gagner ainsi plus largement votre vie.

NOTRE PRÉPARATION

Il suffit de posséder une instruction primaire pour aborder notre préparation. (Œuvre de techniciens pourvus des titres les plus appréciés, elle a été conçue selon une méthode entièrement originale qui captivera votre

attention et facilitera le travail de votre mémoire : les cours sont clairs, enrichis d'exemples concrets ; les sujets de compositions que nous vous proposons seront un excellent entraînement à l'exercice de votre profession.

Nos élèves vous diront eux-mêmes quels sont les merveilleux avantages de notre préparation : sa rapidité, sa commodité et surtout son incomparable efficacité. Demandez la brochure gratuite [A.C. 329] où vous trouverez quelques-unes des lettres enthousiastes que nos lauréats nous ont adressées pour nous annoncer leurs brillants succès. Cette brochure vous documentera en détail sur le C.A.P. d'Aide-Comptable, le B.P. de Comptable, le Diplôme d'Expert-Comptable et sur nos préparations à tous les examens, toutes les carrières de la Comptabilité.

Notre brochure contient, en outre, des renseignements sur nos préparations aux carrières du Commerce : Employé de bureau, Sténodactylographe, Employé de banque, Publicitaire, Secrétaire de Direction, Préparation aux C.A.P., B.P. ; Préparation à toutes autres fonctions du Commerce, de la Banque, de la Publicité, des Assurances, de l'Hôtellerie.

ECOLE UNIVERSELLE

59, boulevard Exelmans, PARIS-16^e

Chemin de Fabron, NICE (A.-M.) — 11, place Jules-Ferry, LYON

A partir du mois prochain

SCIENCE ET VIE

éditera régulièrement une rubrique de

PETITES ANNONCES CLASSÉES

Nombre de lettres, signes ou espaces à la ligne : 38

DEMANDES D'EMPLOI : 250 fr.

CAPITAUX : 750 fr.

AUTRES RUBRIQUES : 500 fr. la ligne

RÉCEPTION ; 2, r. de la Baume - PARIS-8^e - ELY. 87-46 et 78-07

C. C. P. PARIS 5601.16

CONSTRUCTIONS RURALES : La ferme. Ses constructions, son aménagement, son équipement. Govin L.

Tome I : GÉNÉRALITÉS. LES LOGEMENTS D'ANIMAUX. Principes de construction. L'étable classique. Etude du local. Les aménagements de l'étable; types spéciaux. La stabulation libre du bétail laitier. La laiterie; la salle de préparation. Les porcheries. L'écurie, la bergerie et la chèvrerie. La basse-cour et le logement des petits animaux. Fumière et fosse à purin. 486 p. 15,5 x 24. 244 fig. 1957..... 3 500

Tome II : LE LOGEMENT DES RÉCOLTES : Bâtiments et installations destinés au logement des fourrages, des céréales et des pailles, des grains et des diverses récoltes. Ensilage des fourrages verts. Stockage et conservation des tubercules et racines. Le logement du matériel et divers. Les éléments d'équipement : L'électricité. L'eau. Le logement de l'exploitant et de l'ouvrier agricole. Annexe : 1 006 p. 15,5 x 24. 188 fig. 1957..... 3 800

Rassembler les théories, les données techniques et économiques les plus modernes en matière de constructions rurales, tel est le but atteint par l'auteur dans cette encyclopédie aussi complète que possible dans des limites raisonnables. Ingénieurs agronomes et du Génie rural, architectes, agriculteurs eux-mêmes seront intéressés par ce livre qui, sans être un ouvrage de vulgarisation, donnera aux praticiens agricoles les renseignements et les ordres de grandeur désirés, se référant à la période de stabilité 1953-1955.

LES SEMI-CONDUCTEURS. Diodes. Transistors et autres applications. Goudet G. et Meuleau C. — Fondements théoriques généraux : Introduction. Éléments de mécanique quantique. Quelques exemples de mouvements en mécanique quantique. La théorie des bandes. La statistique de Fermi-Dirac. Le courant électrique dans les solides. La technologie des semi-conducteurs : Constitution et propriétés des cristaux. Préparation et mesures physiques et industrielles sur les cristaux semi-conducteurs. Les principales applications des semi-conducteurs : les thermistors et les varistors. Les diodes à cristal et les redresseurs. Les triodes et tétrodes à cristal. Autres applications des semi-conducteurs. 340 p. 15,5 x 23,5. 144 fig. 4 pl. photos hors texte. Relié toile, sous jaquette. 1957.. 5 500

Cet ouvrage s'adresse à l'ingénieur des télécommunications, du radar ou des télécommandes, à l'électrotechnicien de toutes spécialités, aux professeurs de physique et d'électricité, des écoles d'ingénieurs qui y trouveront une documentation complète sur les

semi-conducteurs dont on connaît le développement rapide des applications industrielles. Après une partie théorique consacrée aux propriétés physiques des corps solides et des mécanismes utilisés, l'auteur expose la difficile technologie des semi-conducteurs le rôle qu'ils jouent dans ces applications.

MANUEL ÉLÉMENTAIRE D'ALIMENTATION HUMAINE. Trémolières J., Serville Y. et Hacquot R.
Tome III : LA PRATIQUE DE L'ALIMENTATION : Rations et menus. Alimentation en collectivité. La cuisine. 356 p. 14 x 21. Tableaux et schémas. 1956..... 1 250

Les deux premiers tomes étaient surtout techniques. Celui-ci traite des problèmes pratiques de l'alimentation suivant les différents types de consommateurs et pour les collectivités. Il constitue un guide pour les économes par les plans alimentaires qu'il contient et la prévision d'achat qu'il présente. Les principales techniques culinaires y sont étudiées du point de vue non seulement des propriétés gustatives des aliments, mais encore de leurs actions physicochimiques.

Rappel : Tome I : BIOCHIMIE, PHYSIOLOGIE ET PSYCHOLOGIE DE L'ALIMENTATION..... 1 150
Tome II : LES ALIMENTS..... 1 250

A LA CONQUÊTE DES ÉTOILES. Rousseau P. — L'homme primitif entre les dieux et les astres. Le génie grec entrevoit le Soleil au centre du monde. A l'école de la science barbare. Les quatre grands de la conquête céleste. Les navigateurs réclament l'inventaire du ciel. Laplace et Herschel : l'explication et l'image du monde. Un pas vers les étoiles. Le Soleil, une étoile de la Voie Lactée. L'Univers où nous roulons. 352 p. 15 x 21. 12 fig. 1956..... 875

L'histoire de la connaissance de l'Univers, dont les débuts remontent à nos plus lointains ancêtres, est une des plus exaltantes pour l'intelligence humaine. De l'empirisme absolu à la science moderne, on en lira les phases successives comme un roman d'aventures, où cependant l'auteur n'a pas négligé de mettre en lumière et de faire comprendre sans efforts le mécanisme de cette conquête de l'homme. Ce livre éclaire pour tous les problèmes de géophysique.

Tous les ouvrages signalés dans cette rubrique sont en vente à la

LIBRAIRIE SCIENCE ET VIE

24, rue Chauchat, Paris-IX^e - Tél. : TAI. 72-86 - C.C.P. Paris 4192-26

Ajouter 10 % pour frais d'expédition.
Il n'est fait aucun envoi contre remboursement.

Une documentation indispensable :

Notre CATALOGUE GÉNÉRAL (5^e édition 1957), 5.000 titres d'ouvrages techniques et scientifiques sélectionnés et classés par sujets en 35 chapitres et 180 rubriques, 425 pages, 13,5x21. Poids : 440 gr. Franco 250 fr.



SCIENCE ET VIE PRATIQUE

MONTRES SARDA par correspondance



Chacun peut dire qu'il est le plus sérieux, le plus important, que son talent est inégalable...

Fabricant à Besançon depuis 1893, SARDA vous recom-

mande, plus modestement, d'être clairvoyant, de bien peser la valeur de prétendus arguments, tels le "cadeau joint à la commande", les fameuses remises "confidentielles", les garanties de trop longue durée, les "petites mensualités discrètes"... SARDA lutte contre les excès qui nuisent à la réputation de la Montre Française, et met à votre disposition un document éducatif: le NOUVEL ALBUM n° 65 à demander aux

MONTRES SARDA
21, av. Carnot - BESANÇON

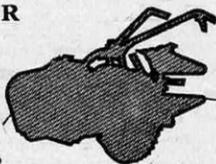
BÈGUES

Le bégaiement se supprime en qq. jours à tt âge même chez soi. Procédés nvx et exclusifs de rééducation dus à un ANCIEN BÈGUE. Réf. et garanties formelles. Rens. grat.

INSTITUT DES BÈGUES (SV)
185, bd Wilson, Bordeaux.

BOUYER

Motoculteurs de 2 à 7 cv
1 ou 2 roues
pour tous travaux



Éts BOUYER
à Tomblaine (Meurthe-et-Moselle)

DOUBLEZ VOS GAINS en vous valorisant

quelques milliers de francs à investir, et la réussite est à votre portée.

Renseignements sur demande avec un timbre pour la réponse à :

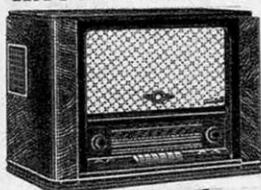
ÉCOLE DE PRÉPARATION
ALA PRATIQUE DES AFFAIRES
14, Bd Gouvion St-Cyr, PARIS-17^e



GRANDIR rapidement 8-16 cm. avec infaillibles moyens américains, brevetés en 24 pays. Allong. taille ou jambes seules. Résultat garanti à tout âge. Attestations médicales du monde entier. Notice illustrée GRATIS.

Écrivez sans engagement à AMERICAN W. B. S. 6
23, boulevard des Moulins MONTE-CARLO

MODULATION DE FRÉQUENCE ET TRÈS HAUTE FIDÉLITÉ



série MÉTÉOR
6 modèles : 10 à 15 lampes, 3 à 5 HP avec ou sans pick-up

Météor Tropic : 3 haut-parleurs - 7 gammes - 12 à 600 m. sans trou + G.O. - Bloc blindé pour alimentation sur accu.

Arc-en-ciel : Chaîne haute fidélité 12 ou 30 watts.

Téléviseurs - Électrophones - Amplificateurs - Tuners - Tables baffles à charge acoustique, etc.

PRIX DE FABRIQUE - Document.

GAILLARD constr.
21, rue Charles-Lecocq - PARIS-XV^e
ouverts sauf le dimanche de 8 h à 19 h

SAVEZ-VOUS QUE

L'État offre des centaines de situations par concours faciles techniques ou administratives France et Outre-Mer. Ecrire en indiquant diplômes ou instruction à l'Indicateur des Carrières Administratives. St-Maur (Seine). Env. timbrée.

L'AUTORITÉ S'ACQUIERT



Comme l'avocat qui affronte un jury, tout homme, qu'il soit technicien, commerçant ou simple employé, doit apprendre à affronter la vie, à se comporter en public, à vaincre sa timidité ou ses complexes, à ac-

quérir de l'autorité. Demandez son curieux petit livre : "Psychologie de l'audace", au C.E.P. (Serv. K-23), 15, avenue Notre-Dame, à NICE, en joignant 3 timbres. L'envoi vous sera fait gratuitement sous pli fermé sans aucune marque extérieure. Nombreuses références dans toutes les classes sociales.

SACHEZ DANSER...



La Danse est une Science vivante. Apprenez chez vous avec une méthode conçue scientifiquement. Noticen°13 contre env. et 2 timbres. Ecole S.V. VRANY, 55, r. de l'Aigle, La Garenne (Seine).

UN AGRANDISSEUR polyfocal semi-automatique

Si vous possédez plusieurs formats de négatifs de 24x36 à 6x9, l'agrandisseur polyfocal Ahel 5 vous permet l'adaptation instantanée à chaque format de prise de vue.

Mise au point dite "semi-automatique" par cadrage simultané grâce au parallélogramme articulé.

Prix sans objectif : fr. 21 900 + T.L. En vente chez tous les détaillants spécialistes. Notice gratuite : « Initiation à l'agrandissement » sur demande à AHEL, 1 bis, rue de Paradis. Paris-10^e.



MATHÉMATIQUES PAR CORRESPONDANCE

Cours pour débutants
Cours de dépannage pour retardataires

COURS ACCÉLÉRÉS ET RÉVISION

Cours complets pour BAC-MATH. (toutes sessions)

et pour candidats non bacheliers pour leur entrée aux Facultés des Sciences

Cours spéciaux pour l'entrée aux Centres de formation professionnelle ELECTRONIQUE - MÉCANIQUE BATIMENT

et aux centres de moteurs thermiques.

âge : 18 à 35 ans
concours niveau Bac. ou B E
stage 10 mois, élèves logés et payés
placement assuré

ÉCOLE DES SCIENCES MATHÉMATIQUES ET ÉLECTRONIQUES

152, avenue de Wagram - PARIS-17^e

Notice grat. N° S.V. 98.
Joindre timb. 20 f.

DEVENEZ CINÉASTE CHASSEUR D'IMAGES 3-D



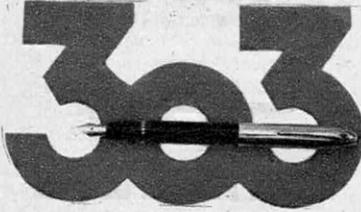
Apprentissage facile, gros gains immédiats où que vous habitiez. Ecr. CINECO (Serv. K2) 50, Rue de Chateaudun PARIS-9^e.

UNE PUBLICITÉ EFFICACE

Pour lancer une nouveauté, pour réaliser des ventes, tout en créant la notoriété, la publicité de Science et Vie Pratique se classe en tête des statistiques de rendement.

Renseignements et tarifs sur demande.

VOUS QUI ÉCRIVEZ BEAUCOUP



QUATRE FOIS PLUS D'ENCRE

Le problème de la capacité maximum d'un stylo a été résolu par les Etablissements **STYLOMINE**. Les brevets qui protègent le Stylo « 303 » qui contient quatre fois plus d'encre, concernent tout particulièrement les canaux d'alimentation de la plume qui assurent l'écoulement régulier de l'encre et réduisent son évaporation.

A cet égard, nous soulignons que le « 303 » possède une chambre étanche dans laquelle la plume se maintient toujours humide. Ce dispositif existe depuis fort longtemps, dans tout stylo digne de ce nom.

Un mot encore de la pointe d'osmiridium donnant à la plume du « 303 », une douceur et une souplesse qui reflètent la personnalité de chaque écriture.

Grande capacité, valeur technique et élégance font du « 303 » le premier stylo français.

100 A 120 000 FRANCS

PAR MOIS, salaire légal du Chef-Comptable. Pour préparer chez vous le diplôme d'État, demandez la brochure gratuite n° 14 :

« Comptabilité, clé du succès »

Si vous préférez une situation libérale, lucrative et de premier plan, préparez

L'EXPERTISE COMPTABLE

Aucun diplôme exigé.

Aucune limite d'âge.

Notice gratuite n° 444 envoyée par l'ÉCOLE PRÉPARATOIRE D'ADMINISTRATION

PARIS, 4, rue des Petits-Champs. CASABLANCA, 157, r. Blaise-Pascal.



TRIPLEZ VOS MUSCLES

CINQ MINUTES

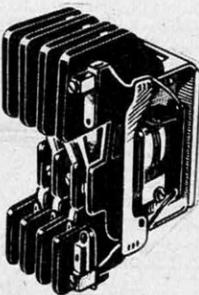
par jour d'exercices simples et agréables vous donneront en moins d'un mois la beauté et la force physique auxquelles vous aspirez : (Epaules, Bras, Poitrine, Abdomen, Jambes) grâce au sensationnel appareil électromagnétique : **VIPODY** (Breveté), Résultat garanti.

Att. méd. et sport. **GRATIS** broch. ill. **TRIPLEZ Vt. FORCE.** UNIVERSAL V9, 6, r. A-D Claye, PARIS-14^e.

DANS TOUS LES CAS LES RELAIS K

L'automatisme se développe sans cesse, et ses applications deviennent de plus en plus variées.

Télécommande, électronique, mécanismes asservis, etc., nécessitent des quantités parfois importantes de relais.



Il ne s'agit d'ailleurs, ni de contacteurs, ni de relais extra-sensibles, mais de relais dits intermédiaires, auxquels on demande un service dur, avec une sécurité totale et un grand nombre, parfois des millions, de cou-

pures, sans usure, ni raté.

La Société **CHAUVIN-ARNOUX**, spécialiste depuis soixante ans en appareils de mesure électrique, met à la disposition des industriels et constructeurs, une série de relais répondant à ce besoin : il s'agit des *relais K*. *Relais GK* : 3 ou 5 pôles inverseurs 10 A., continu ou alternatif, toutes tensions.

Relais MK : 4 pôles inverseurs 5 A., continu ou alternatif, toutes tensions. Relais spéciaux homologués marine, type *MT 4*, 1 à 4 pôles, antichocs et antivibratoires.

Documentation chez : **CHAUVIN-ARNOUX**, 190, rue Championnet, PARIS-18^e.

GRANDIR 8 A 16 CM



A tout âge. Rapidement par nouveauté scientifique **AMERICAINE** brev. monde entier. Elongation garantie taille ou jambes seult. Attest. médicale. Milliers références. **GRATIS** doc. illust. sans engt. **UNIVERSAL** Ato, 6, r. A-D Claye, PARIS.

PLUS D'ÉTIQUETTES

Quelles que soient vos fabrications, économisez temps et argent en supprimant vos étiquettes à l'aide des **MACHINES DUBUIT**, qui impriment sur tous objets en toutes matières jusqu'à 1 800 impressions à l'heure.



Présentation plus moderne, quatre fois moins cher que les étiquettes. Nombreuses références dans toutes les branches de l'industrie.

MACHINES DUBUIT
58, rue Vitruve, Paris. Mén. 33-67.

CONSTRUISEZ VOUS-MÊME

UNE RICHE COLLECTION

de maquettes d'exposition
EN PLASTIQUE

Ces appareils faciles à monter sont aussi soignés dans les moindres détails que ceux exécutés par des maquetistes de métier. Ils sont livrés prêts à monter en boîtes complètes.



- Le « **PROVENCE** », d'Air France, Bréguet 2 ponts. Env. 430 % 2 980
- Le « **SUPER MYSTÈRE** » (France), 31 pièces. Env. 170 % 775
- Le « **CONVAIR VERTICAL** » (USA). 37 pièces. Env. 180 % 675
- Le « **THUNDERCEPTOR** » (USA). 50 pièces. Env. 250 % 975
- Le « **SPIRIT OF ST-LOUIS** » (USA). 36 pièces. Env. 290 % 885

Ces avions peuvent être livrés montés

Documentez-vous également sur :

- nos modèles en matériaux traditionnels,
- nos modèles volants.

FAITES DE LA TÉLÉCOMMANDE

et vous connaîtrez les vraies joies du modèle réduit, bateaux ou avions, avec nos

NOUVEAUX ÉMETTEURS 57
NOUVEAUX RÉCEPTEURS 57

puissants, sensibles, légers
l'émetteur... 7.500 Fr
le récepteur... 8.500 Fr

A LA SOURCE DES INVENTIONS

56, bd de Strasbourg, PARIS-X^e (près des Gares Est et Nord)

LA PLUS IMPORTANTE ET LA PLUS ANCIENNE MAISON DE MODELES REDUITS

Docum. Générale N° 22 - 600 photos 116 pages contre mandat de 150 Fr.

ATTENTION

Pour tous nos articles
Aucun envoi contre remboursements.
Port et emballage en sus.

... "DANS LES JARDINS D'UN PÈRE LES LILAS SONT FLEURIS TOUS LES OISEAUX DU MONDE Y VIENNENT FAIRE LEUR NID..."
En lisant ces vers, vous avez envie de fredonner la mélodie... et de vous accompagner. Mais la Guitare demande 2 ans d'apprentissage !



LA GUITARE A TOUCHES

"LA LICORNE", par contre vous permettra, en dix minutes, de réaliser automatiquement les accords fondamentaux et de vous accompagner. SYSTÈME BREVETÉ, LA GUITARE A TOUCHES, livrée avec un carnet de chants illustrés d'accords, EST UN INSTRUMENT DE MUSIQUE A LA PORTÉE DE TOUS.

SOCIÉTÉ LA LICORNE

6, rue de l'Oratoire, PARIS (1^{er})

Téléphone : CEN 79-70

Documentation sur demande (Service SV)



GRANDIR RAPIDEMENT à tout âge, 300 000 personnes ont **GRANDI** de 5-10-16 cm, avec dernière invention américaine Brevetée, **GARANTIE**. Allonger **Buste ou Jambes** Attest. **MÉDICALE**. Broch. illust. (sans engag.) Discret. **OLYMPIC**

8, bd Victor-Hugo, NICE (66).

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)

20 ANNÉES d'EXPÉRIENCE dans le Poste à piles et Piles-Secteur



Modèles à tubes ou transistors
Documentation sur demande
Démonstration chez tous nos agents
Constructeurs : **CERT-MARTIAL**
34, rue des Bourdonnais, - Paris-1^{er}
Tél. : LOU. 56-47

POUR GAGNER DE L'ARGENT CHEZ VOUS sans quitter vos occupations actuelles ou pour vs faire une situation sans sortir de chez vs (H. ou F.). A tt âge le recueil des "120 Travaux à Domicile" vs est indispensable. Document. contre 3 t. à N.B.S. (SV), 70, rue de l'Aqueduc, Paris (X^e)-

50 %
d'économie



gratuit n° 22.

LE SPÉCIALISTE DE BESANÇON

vous offre ses 500 dernières créations

au prix de fabrique

- | | |
|---|---------|
| Réf. 3301 - Étanche ancre 15 rubis, ressort incassable antimagnétique... | 2.980 F |
| Réf. 3312 - Étanche ancre 21 rubis. trotteuse centrale, ressort incassable. | 4.980 F |
| Réf. 3393 - Calendographe étanche, ancre 17 rubis, antimagnétique.... | 3.980 F |
| Pour dame | |
| Réf. 3101 - Beau modèle à gonds, ancre 15 rubis, ressort incassable..... | 3.740 F |

Facilités de paiement sans formalités.

Toutes nos montres sont garanties 5 ans par certificat enregistré. Demandez immédiatement notre luxueux catalogue gratuit n° 22. Fabrique d'horlogerie de précision R. PHILIPPE et C^{ie} 2, rue de l'Industrie, Besançon (Doubs).

Votre médecin vous le dit :

VOUS FUMEZ TROP



MULTI-PUBLICITÉ ÉLY. 63-46

Toux matinale, essouffement, pertes de mémoire, gingivite, artério-sclérose, troubles cardiaques, gastriques, irritabilité sont bien souvent causés par l'abus du tabac.

NE VOUS PRIVEZ PAS POUR AUTANT DE VOTRE PLAISIR, MAIS PRENEZ DES PRÉCAUTIONS !

Seul l'autofiltreur breveté **NICOBIOB**, dont l'efficacité est vérifiée par l'analyse en Laboratoire, vous garantit l'élimination de la quasi totalité des goudrons et nicotine. Pourquoi ? Parce que le tabac est un autofiltreur remarquable... Principe du "NICOBIOB" : une cigarette ordinaire, changée à chaque paquet, fait office de filtre. Un brûleur en métal spécial AG 5 facilite la condensation maxima de la fumée et accélère le dépôt des toxiques dans la cigarette ordinaire servant de filtre (long mégot).

Demandez confirmation de ce fait à vos amis qui fument avec **NICOBIOB** : après avoir fumé 19 cigarettes entièrement, la cigarette intérieure qui sert de filtre est devenue noire, poisseuse. Comme une éponge, elle s'est imbibée des poisons du tabac dont vos poumons se tapissent journallement. Simple, élégant, pratique, économique (19 mégots ne représentent-ils pas la valeur de 3 cigarettes ?) **NICOBIOB** est le seul fume-cigarette concernant intégralement l'arôme de la cigarette.

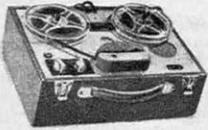
ESSAYEZ-LE SANS TARDER

NICOBIOB

Vente en Pharmacies : 700 frs. Exigez-le. A défaut, envoi contre remboursement par retour du courrier :
LABORATOIRE BIOS (service S.V.) 10, rue Vineuse, PARIS XVI^e - TRO. 57-44

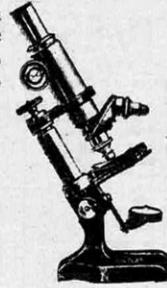
AVEC VOTRE MAGNÉTOPHONE

Vous pourrez enregistrer tout ce que vous voulez : les disques, la radio, les pièces, toute musique, vos enfants. C'est à la fois un instrument de plaisir et de travail pour les cours de musique et de langues. La bande ne s'use pas et peut servir des années. La qualité musicale du magnétophone est égale aux disques microsillons. TOUTES LES GRANDES MARQUES FRANÇAISES ET ÉTRANGÈRES A PARTIR DE 48.500 F. **J. RENAUDOT, 46, boulevard de la Bastille, PARIS. DID. 07-42.**



SI VOUS RECHERCHEZ UN BON MICROSCOPE D'OCCASION

Adressez-vous en toute confiance aux **Etabl. Vaast, 17, rue Jussieu, Paris (5^e)**. Tél. GOB. 35-38. Appareils de toutes marques (biologiques, enseignement) garantis sur facture. Accessoires et optiques (objectifs, oculaires).



ACHAT-ÉCHANGE

Liste S. A. envoyé franco. (Maison fondée en 1907)



ÉCONOMIE - CONFORT
Le réveil automatique de votre chauffage central charbon ★ chez votre installateur
Docum. : 42, bd. V.-Hugo - Neuilly

NE SOYEZ PLUS SOURD

Améliorez votre audition, même très déficiente, avec les **Micro-Tympans WEIMER, SANS PILE NI FIL.** Éliminent les bourdonnements. Notice illustr. gratuite et attestations. **ROUFFET & Cie (Serv. S.D.)**
3, rue Gallieni, MENTON (A.-M.)



C'est idiot puisque...



TOUT SE COLLE AVEC



Produit Chevilles RAWL VILLEMOMBLE (Seine)

CONSEILS

Lorsque vous voulez économiquement donner du jour à un local : atelier, garage, grange, grenier, étable, buanderie, etc. ;



Lorsque vos vitres se cassent fréquemment : portes battantes, portes d'atelier, de garage, etc. ;

Lorsque vous voulez vous protéger du froid en conservant la clarté, utilisez VITREX.

Se pose partout et par tous.

Demandez notice V 12 et échantillon gratuit à :

VITREX

27, rue Drouot, Paris (IX^e)

En vente chez votre quincaillier.

DANSER

TOUTES DANSES MODERNES (comp. BAIÃO - CHA CHA CHA) ch. vous en qq. heures seul. MÉTHODE GARANTIE, facile, efficace, très illustrée, progr. Doc. c. 2 timb. UNIVERSAL-DANSE, H-8, 13, r. A. Durand-Clay, PARIS-14^e.



AU PÉLICAN

Le magasin spécialisé le mieux assorti

tout pour le modèle réduit

TRAINS

AVIONS

BATEAUX

Catalogues illustrés : Spécial Aviation 30 f. - Bateaux 20 f.

AU PÉLICAN

TOUTS LES JEUX, TOUTS LES JOUETS

43-45, pas. du Havre, Paris-9^e

Tél. : TRI. 20-93 et 55-54

Album illustré trains, avions, bateaux contre 200 frs.

CASTAING C. C. Paris 6021.47
EXPÉDITIONS - LIVRAISONS RÉPARATIONS

CHAMPIGNONS DE PARIS

Cultivez-les en toutes saisons dans cave, cour, jardin, remise ou en caissettes, avec ou SANS Fumier. Culture simple à portée de tous. Bon rapport. Achat récolte assuré. Documentation d'Essai gratis. Ecrire : Etablis. CULTUREX 91 VETRAZ-MONTHOUX (H.-Sav.)

UNE POIGNE DE FER



des **BICEPS**, des **PECTORAUX** et **ABDOMINAUX** impressionnants. Votre force triplée. Svelte, Beauté, Assurance. Avantages obtenus en quelq. semaines en vous distrayant 5 minutes par jour, avec "INTERNATIONAL SYSTEMS" L'APPAREIL ELECTROMATRIC "VIPODY"

BREV. et GARANTI. Attest. mondiales. Brochure illust. (sans engagement). Discret. **OLYMPIC S.I** "Le Métropole" Bd V.-Hugo, NICE.



DANS 5 MOIS VOUS AUREZ UNE BONNE SITUATION

comme **COMPTABLE**, ou **SECRÉTAIRE**, **STÉNOGRAPHISTE** 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.

Afin d'éliminer de nos rubriques de publicité les annonces douteuses qui auraient pu s'y glisser malgré le soin que nous apportons à ce sujet, nous prions nos lecteurs de nous adresser des réclamations à formuler d'écrire au Bureau de Vérification de la Publicité (B.V.P.), 27 bis, Av. de Villiers, Paris (17^e) auquel nous adhérons comme membre actif.



LES CARRIÈRES ADMINISTRATIVES DE L'ÉTAT

ne sont pas encombrées actuellement

Renseignez-vous

sur les concours accessibles avec la licence, le Baccalauréat, la Capacité en Droit, le B.E.P.C., auprès de la

Préparation Francis LEFEBVRE

FONDÉE EN 1894

15, rue Viète - PARIS-17^e

qui peut vous aider aussi à préparer la Licence et surtout la capacité en Droit, orientation vivement conseillée aux jeunes non en possession d'un diplôme. Une carrière active, indépendante est assez peu connue :

LE CADASTRE, concours accessible aux bacheliers de Mathématiques élémentaires.

— Pour réussir en Mathématiques —

Méthodes de Résolution des problèmes de Géométrie

Le texte du problème indique ce que l'élève (de 4^e, 3^e et seconde) doit démontrer ; l'élève cherche dans le livre les différents moyens de faire cette démonstration ; il les essaie successivement jusqu'à ce qu'il trouve la méthode qui convient à son problème. Ainsi, quel que soit le problème de géométrie, l'élève trouve sans difficulté la solution exacte. Habitué à réussir tous ses problèmes, il prend confiance en lui et fait des progrès rapides et définitifs.

Prix : 450 f ; 510 f franco.

LE COURS D'ALGÈBRE VIÈTE

L'ouvrage à deux vitesses (classes de seconde et de première).

Pour éviter d'alourdir le texte que l'élève doit apprendre, ce texte est imprimé dans la colonne de gauche du livre, les explications se trouvent en regard de ce texte dans la colonne de droite ; cette colonne est normalement cachée ; l'élève la découvre lorsqu'il a besoin d'une explication.

Si l'élève ne rencontre pas de difficultés, l'étude se poursuit à la vitesse normale.

Si une difficulté survient, l'élève se reporte au texte détaillé et change en quelque sorte de vitesse. La difficulté résolue, il reprend le texte de gauche (vitesse normale).

Prix : 575 f ; 655 f franco.

INSTITUT VIÈTE
15, rue Viète, PARIS (17^e)

**Travaillez vite...
Travaillez mieux...**



...à moindre effort

avec le **BOSTITCH H 2 B**

qui exécute **AUTOMATIQUEMENT** à une cadence record, tous les travaux de clouage et d'agrafage sur tous les matériaux.

- EFFORT NUL : le mécanisme de l'appareil travaille pour vous puisqu'il multiplie la force du coup porté
- RAPIDITÉ : aucun double martelage, chaque coup amenant l'agrafe suivante
- FACILITÉ : travaille en des endroits inaccessibles au marteau

CHARGEMENT PAR BANDES (160 AGRAFES).

Documentation :

SOFREMBAL-BOSTITCH 55, 57, rue de la Voute, Paris (XII^e) - DID. 70-87

PUB. DELAGE - Im. BOSTITCH

ACTIVE LA
désintoxication

ASSURE LA
longévité

DONNE LA
santé

COMBAT LA
cellulité

VITTEL
GRANDE SOURCE

MATIN, MIDI ET SOIR, A JEUN COMME AUX REPAS

LA COLLECTION LITTÉRAIRE LA MOINS CHÈRE DU MONDE

La Bibliothèque Mondiale vient de battre un record de prix et de goût, elle édite sous une présentation raffinée les meilleurs ouvrages des écrivains classiques et contemporains et vous les livre à domicile au prix moyen de 125 francs.

Ecrivez à la Bibliothèque Mondiale, 8, rue de Berri, Paris (8^e) (Service SV-19). Contre trois timbres de 20 francs vous recevrez un ouvrage de 250 pages de cette collection et une documentation détaillée des volumes parus et à paraître.

savez-vous que... *vous pouvez tout faire* avec les **MACHINES A BOIS AHOR**

les seules couvertes par
une GARANTIE ILLIMITÉE

PLUS DE 60.000 MACHINES EN SERVICE



DÉGAUCHISSEUSE
table métallique de 950 x 250,
guide amovible et réglable, fers
de 230, rabotage jusqu'à 450^{mm}
en 150^{mm} 13.300 fr.
en 230^{mm} 16.100 fr.

BLOC "AHOR"
1003-1004-1017, moteur 1/2
CV, 2 bouts d'arbre, poulies,
courroies, fil, prise, etc...
à partir de 50.600 fr.

SUPER BLOC "AHOR"
avec en plus un flexible et une
affûteuse 70.400 fr.

10 AUTRES MACHINES: SCIE CIRCULAIRE, TOUPE, SCIE A RUBAN, etc

DÉMONSTRATIONS: Tous les jours et le samedi matin à nos bureaux à Suresnes. Tous les jours y compris le samedi "OUTILLAGE SURPASS" 25, rue Sainte Marthe, Paris-X^e - Métro Belleville - BOT. 16-68 - Catalogue illustré complet franco contre 40 frs en timbres. - Notre Brochure "Les machines à bois d'Établis" vous ouvrira des horizons insoupçonnés, franco contre 120 frs en timbres.
3, 6, 9 mois de crédit sur demande

"AHOR" S. V. 21, RUE EMILE DUCLAUX
SURESNES (Seine) LON. 22-76 C. C. P. Paris 937. 24

Foire de Metz du 28 Septembre au 14 Octobre.

avant 6 mois vous serez fonctionnaire

TOUTES LES
ADMINISTRATIONS ont besoin de Vous

RECRUTEMENT Pour des
NATIONAL MILLIERS
ININTERROMPU de Postes
offerts **AVEC** ou **SANS** diplôme

TOUTES CATÉGORIES (France et Outre-Mer)
Techniques ou Administratives - Actives ou Sédentaires

CHANCES ÉGALES DE 16 A 45 ANS
Quel que soit votre âge, pour CHOISIR
facilement une situation selon goûts, vo-
cation, aptitudes, préférences, famille, demandez
de suite l'envoi gratuit des Guides Officiels N° 15666
documentant sur toutes les conditions d'Accès,
TRAITEMENTS, AVANTAGES MATÉRIELS, Conseils.

ÉCOLE AU FOYER
5^{ème} FONCTION PUBLIQUE
39, rue Henri Barbusse, Paris V^e

30 ANS DE MILLIERS DE SUCCÈS

Une Situation d'avenir en étudiant chez soi

DESSIN INDUSTRIEL : Calqueur. Détaillant.
Dessinateur d'exécution. Projeteur. Tous les C. A. P.,
B. P. de la Métallurgie et Baccalauréat Technique.

RADIO - ÉLECTRICITÉ : du Monteur au Sous-
Ingénieur. Émission - Réception en RADIO et TÉLÉ-
C. A. P. et B. P. de Radio-Électricien.

BÉTON ARMÉ, BATIMENT, TRAVAUX PUBLICS
les métiers du gros œuvre, les C. A. P. et Brevets
Industriels du bâtiment - du maçon au dessinateur -
du projeteur au calculateur. - Méthode exclusive
inédite, efficace et rapide.

AUTOMOBILE : Mécanicien. Électricien.
Motoriste. Spécialiste Diesel. - Tous les C. A. P.

AVIATION : Mécanicien. Pilote-Aviateur.
Agent technique - B. E. S. A. et Brevet de Pilote.

■ SERVICE DE PLACEMENT
■ PRÉSENTATION AUX DIPLOMES D'ÉTAT
■ TRAVAUX PRATIQUES

BROCHURES SC 9 GRATUITES DÉTAILLÉES
SUR SIMPLE DEMANDE

INSTITUT PROFESSIONNEL POLYTECHNIQUE
14, CITÉ BERGÈRE - PARIS (9^e) - Tél. : PRO 47-01

ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR TECHNIQUE
ET PROFESSIONNEL DE L'AGRICULTURE

**INSTITUT TECHNIQUE
DE
PRATIQUE AGRICOLE**

Fondé en 1920 - Reconnu par l'Etat

L'I.T.P.A. a pour but de former des agriculteurs compétents et des techniciens, des professions agricoles industrielles ou commerciales en France et dans l'Union Française.

LES COURS SONT DONNÉS PAR LES
PROFESSEURS DES GRANDES ÉCOLES DE L'ÉTAT

POUR TOUS RENSEIGNEMENTS ÉCRIRE A :

**MONSIEUR LE DIRECTEUR DE L'I.T.P.A.
38, RUE DES ÉCOLES - PARIS-5^e**

VOULEZ-VOUS GAGNER
DE 80.000 A 200.000 FR.
PAR MOIS ?

SI OUI :

LES COURS T. F. J.
par correspondance
peuvent vous y conduire rapidement

Devenez

EXPERT FISCAL

Demandez notre notice spéciale gratuite S.V. :
"A TEMPS NOUVEAUX, CARRIÈRE NOUVELLE"
(Programme détaillé, débouchés, conditions d'inscription)

LES COURS T. F. J.
65, rue de la Victoire — PARIS-9^e

**LA PROSPECTION
DE L'URANIUM**

à la portée de tous

Avec le détecteur D.R.A. 1
à compteur Geiger-Muller

Détection auditive

**SOCIÉTÉ D'APPLICATIONS INDUS-
TRIELLES DE LA PHYSIQUE**

Alimentation par une seule pile
de 1,5 volt — autonomie 500 heures
Le plus robuste - le plus léger (400 gr)
Format 8 cm x 14 cm - Le meilleur marché

20 500 F. (franco t. t. c.)

En vente à la

LIBRAIRIE SCIENCE ET VIE

24, rue Chauchat - PARIS-9^e

Tél. : TAI. 72-86 - C.C.P. Paris 4192-26

Prospectus détaillé
expédié sur simple demande

**LES CARRIÈRES
DE TECHNICIEN
du bâtiment et des T.P.**

sont accessibles aux jeunes gens
qui désirent un métier agréable,
bien rétribué, stable et d'avenir.

L'ÉCOLE B.T.P.

197, r. de Fontenay VINCENNES (Seine)
Tél. : DAU. 09-92

forme des Techniciens Supérieurs
(conducteurs de Travaux, dessina-
teurs-projeteurs).

Elle prépare au
Diplôme d'État.

Cours sur place et
par correspondance
Notice 33 sur demande

**nombreux
SUCCÈS**



DEVENEZ

INGÉNIEUR ou TECHNICIEN

en suivant l'Enseignement par Correspondance

DE L'ÉCOLE DU GÉNIE CIVIL

50 ans de succès • 152, Avenue de Wagram, PARIS-17^e • 50 ans de succès

JEUNES GENS ! JEUNES FILLES !

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 cinquante ans passés, a conduit des milliers d'élèves au succès. 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** celui de nos programmes qui vous intéresse (15 francs en timbres).

L'École vous permet d'atteindre à tous les **diplômes d'État.**

L'ASSOCIATION DES ANCIENS ÉLÈVES s'occupe activement du placement des élèves ayant terminé leurs études.

SECTIONS DE L'ÉCOLE

MATHÉMATIQUES 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. Cours d'initiation, dépannage, cours accélérés et révision.

Préparation des non bacheliers aux Fac. de Science. Préparation spéciale aux Baccalauréats Mathématiques et Mathématiques générales et au certificat de Mathématiques générales.

SCIENCES PHYSIQUES De même que pour les Mathématiques, cours à tous les degrés pour la Physique que pour la Chimie et l'Électronique.

MÉCANIQUE ET ÉLECTRICITÉ 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.

DESSIN Cours de Dessin Industriel en Mécanique, Électricité, Bâtiment.

RADIOTECHNIQUE Cours de Dépanneur - Monteur, Dessinateur, Technicien, Sous-Ingénieur et Technicien.

TÉLÉVISION ÉLECTRONIQUE Préparation aux Brevets d'opérateurs des P.T.T. de la Marine Marchande et de l'Aviation Commerciale - La Radio avec la science électronique, la Télévision, le Radar, l'automatisme demandent des milliers de cerveaux.

Préparation aux Écoles de formation professionnelle des Agents Techniques électroniciens. Admission des élèves 18 à 25 ans - Niveau bac - Stage 10 mois - Élèves payés.

C. A. P. ET BREVETS PROFESSIONNELS Préparation aux C.A.P. et aux B.P. de Mécanique, d'Électricité, de Radio, de Dessin, de Bâtiment et de Métré. Brevets de Secrétaires et Comptables.

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.

COURS POUR " PÉTROLES ET PLASTIQUES "

AVIATION CIVILE Préparation de base en Aérodynamique et Aéronautique Générale pour les Brevets de Navigateurs Aériens, de Mécaniciens et de Pilotes. (C¹e Air-France et Navigation Aérienne). 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, École de Pilotage pour la formation des pilotes de réserve.

MARINE MARCHANDE Préparation à l'examen d'entrée dans les Écoles Nationales de la Marine Marchande (Pont, Machines et T.S.F.), Préparation directe aux Brevets d'Élèves mécaniciens et d'Officiers Mécaniciens de 2^e et 3^e classes.

MARINE MILITAIRE Concours d'entrée dans les Écoles de Maistrance et d'Élèves Ingénieurs Mécaniciens.

LE BATIMENT

En marge des carrières industrielles, nous signalons que le **BATIMENT** a un besoin impérieux de **CADRES**, de **Métréurs** et de **Commis**.

Contremaîtres, Dessinateurs, Techniciens, Ingénieurs sont recherchés en vue des immenses travaux en cours. Le métréur a de plus en plus un rôle éminent à jouer. C'est le moment de se mettre à un art qui confère des situations libérales et de premier ordre.

Préparation spéciale à l'entrée aux Centres de Formation Professionnelle de commis de Bâtiment (jusqu'à 40 ans).

PROGRAMME N° 8 SV, contre 20 frs en timbres (préciser la section désirée)



Solutions "PLASTIQUES"

La **COLLE** *plastique* **FLEXA** est la plus efficace des colles blanches, pour le bureau, l'atelier, la maison. Imputrescible, elle se conserve.



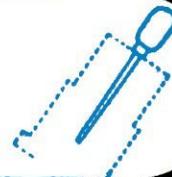
Le **FLACON** *plastique* souple et incassable permet de doser le débit de la colle à volonté par une simple pression des doigts.



Le **BOUCHON** *plastique*, mieux qu'un pinceau, permet d'étendre la colle à l'aller comme au retour. Ce dispositif breveté est unique.



L'**OBTURATEUR** *plastique* bouche hermétiquement le flacon et maintient le conduit d'alimentation toujours libre. Seul **FLEXA** est toujours **PRÊT A SERVIR**



COLLE forte **BLANCHE**

FLEXA

flacon flexible **INCASSABLE**

Fabrication
Corector