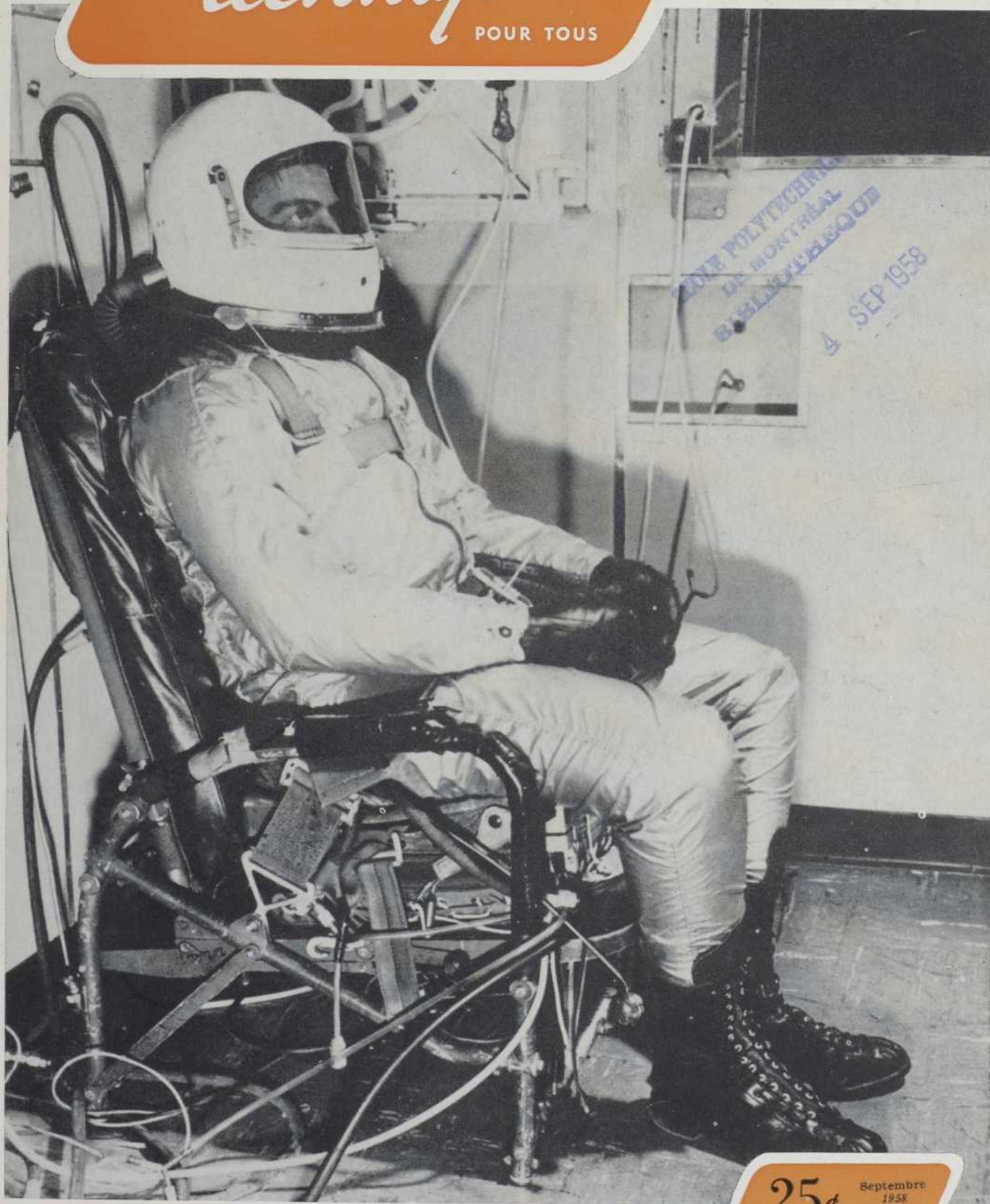


OFF
E3A1
T4

POPULAR

technique

POUR TOUS



25¢

Septembre
1958
September

POPULAR

Technique

POUR TOUS

La revue de l'Enseignement spécialisé de la **PROVINCE** de **QUEBEC**
The Technical Education Magazine of the

Ministère du Bien-Etre social et de la Jeunesse
Department of Social Welfare and Youth

Septembre
September 1958

Vol. XXXIII No 7

CONSEIL D'ADMINISTRATION

Le conseil d'administration de la revue se compose des membres du Conseil des directeurs des Centres de l'Enseignement spécialisé relevant du ministère du Bien-Etre social et de la Jeunesse (Province de Québec).

BOARD OF DIRECTORS

The magazine's Board of Directors consists of the members of the Principal's Council of Vocational Training Centres under the authority of the Department of Social Welfare and Youth (Province of Quebec).

PRÉSIDENT — PRESIDENT

JEAN DELORME directeur général des études de l'Enseignement spécialisé
Director General of Studies for Technical Education

DIRECTEURS — DIRECTORS

MAURICE BARRIÈRE adjoint du directeur général des études
Assistant Director General of Studies
SONIO ROBITAILLE directeur, Office des Cours par Correspondance
Director, Correspondence Courses Bureau
GASTON TANGUAY directeur des études pour les Ecoles de Métiers
Director of Studies for Trades Schools
ROSARIO BÉLISLE Institut de Technologie de Montréal
Montreal Institute of Technology
L.-PHILIPPE BEAUDOIN Institut des Arts Graphiques
Graphic Arts Institute
GASTON FRANCOEUR Institut de Papeterie
Paper-Making Institute
JEAN-MARIE GAUVREAU Institut des Arts Appliqués
Applied Arts Institute
GEORGES MOORE Institut des Textiles
Textile Institute
DARIE LAFLAMME Institut de Technologie de Québec
Quebec Institute of Technology
J.-F. THÉRIAULT Institut de Technologie des Trois-Rivières
Trois-Rivières Institute of Technology
MARIE-LOUIS CARRIER Institut de Technologie de Hull
Hull Institute of Technology
CHAN. ANTOINE GAGNON Inst. de Tech. de Rimouski et Inst. de Marine
Rimouski Inst. of Technology and Marine Inst.
ALBERT LANDRY Institut de Technologie de Shawinigan
Shawinigan Institute of Technology
PAUL-ÉMILE LÉVESQUE Ecole des Métiers Commerciaux
School of Commercial Trades
OMER GRATTON Ecole de Métiers du Cap-de-la-Madeleine
Cap de la Madeleine Trades School
ROGER LABERGE Ecole de Métiers de Plessisville
Plessisville Trades School

SECRÉTAIRE — SECRETARY

WILFRID W. WERRY directeur adjoint, Institut de Technologie de Montréal
Assistant Principal, Montreal Institute of Technology

Rédaction Editorial Offices

294, carré ST-LOUIS Square
Montréal (18), P.Q. - Canada

Directeur,
ROBERT PRÉVOST,
Editor

Secrétaire de la rédaction,
EDDY MACFARLANE,
Assistant Editor

Rédacteur,
JACQUES LALANDE,
Staff Writer

Administration Business Offices

8955, rue ST-HUBERT St.
Montréal (11) P.Q. Canada

Administrateur,
FERNAND DOSTIE,
Administrator

Secrétaire-trésorier,
OMER DESROSNIERS,
Secretary Treasurer

Abonnements Subscriptions

Canada : \$2.00
Autres pays - \$2.50 - Foreign Countries

10 numéros par an
issues per year

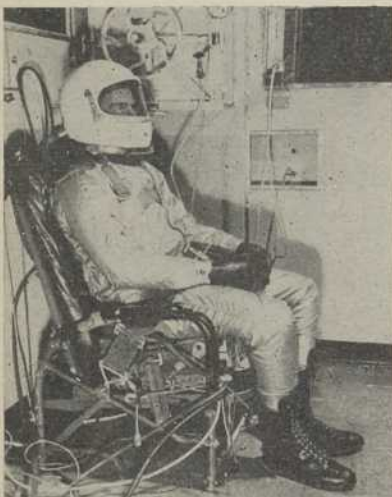
Autorisé comme envoi postal de
2e classe, Min. des Postes, Ottawa

*Authorized as 2nd class Mail,
Post Office Dept., Ottawa*

« La seule revue bilingue consacrée à la vulgarisation des sciences et de la technologie »

NOTRE COUVERTURE

Cet aéronaute se soumet à des expériences dans une chambre de décompression pour la poursuite d'expériences sur les costumes que devront porter les premiers Terriens dont la mission sera de mettre pied sur la lune. Voir notre article en page 31.



FRONT COVER

This airman is being submitted, in a decompression chamber, to experiments which will eventually lead to the designing of a special pressurized suit needed by the first men who will set foot on the Moon. Please see our article on page 31.

Sources

Pp. 4-11: Eddy L. MacFarlane; p. 12: Science Service, Washington; p. 14: André de la Chevrotière; p. 15 (haut): Chemins de fer Pacifique-Canadien; p. 15 (bas): André de la Chevrotière; p. 17: Alchemy, Child of Greek Philosophy (Arthur John Hopkins); p. 18: L'Art et l'Homme (René Huyge); p. 19: Prelude to Chemistry (John Read); pp. 20 & 21: Walston-A. Vachon; p. 22: Science Service; pp. 23-28: Service provincial de Ciné-photographie; pp. 29 & 30: Société Nationale des Chemins de Fer Français; pp. 31-39: Science Service; p. 41: Institut de Papeterie; p. 42 & 44 (haut): Service provincial de Ciné-photographie; p. 44 (centre et bas): Ecole de Métiers de Thetford-Mines; p. 45 (haut): Institut de Marine; p. 45 (centre): Ecole de Métiers de Port-Alfred; p. 45 (bas): Institut des Textiles; p. 46: Service provincial de Ciné-photographie; p. 49: Institut de Marine.

Crédit Lines

Sommaire

Le battage du blé —
Miniature tirée d'un



Summary

livre d'heure manus-
crit du XVI^e siècle.

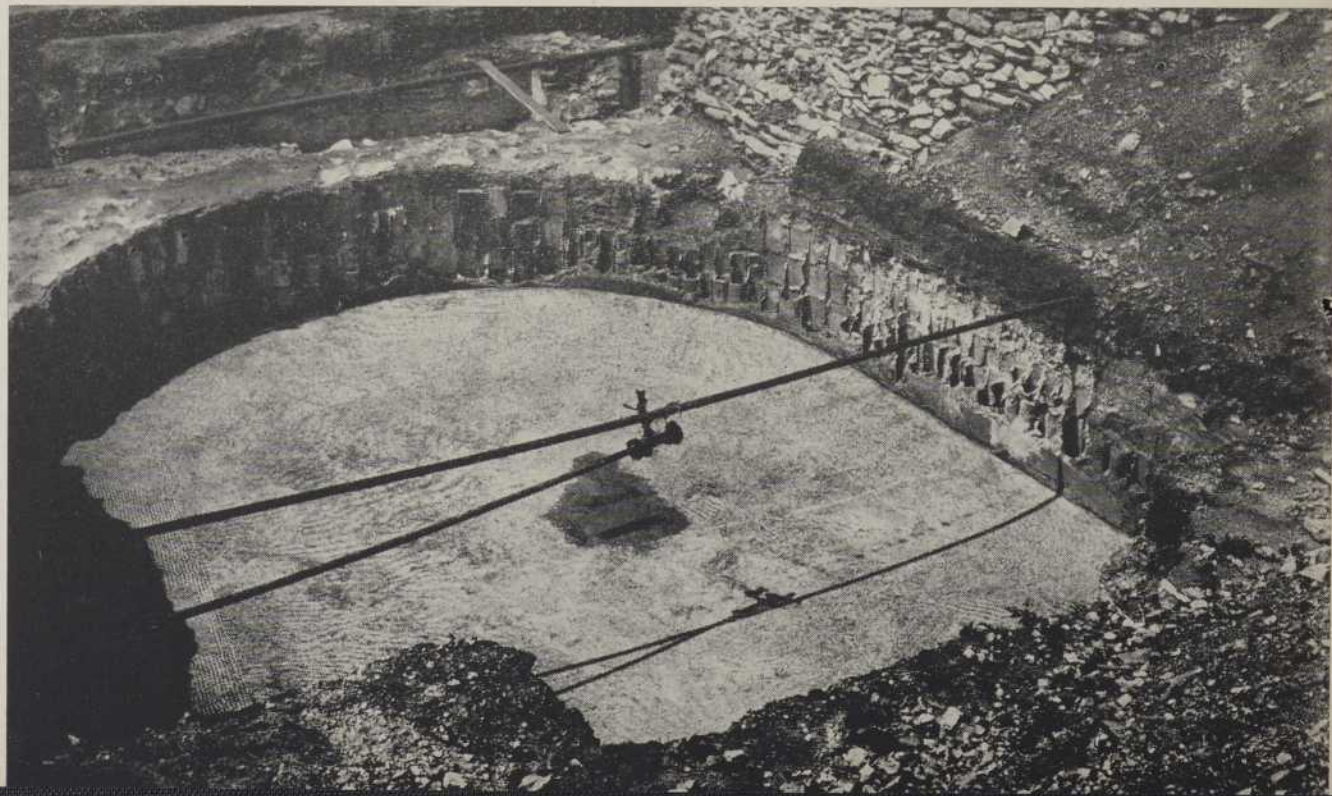
Hasards et Techniques de la Recherche en Archéologie par Eddy L. MacFarlane	5
Engines of the Future by Edward Hedrick	12
Le manoir « Kent House » et les chutes de Montmorency par André de la Chevrotière	14
Secret Papers Safely Left Unlocked Overnight	16
La Matière, cette Inconnue par Walston-A. Vachon	17
The Magnetic Separation	22
L'art et l'expression plastique par Louis Parent	23
L'originale « voiture-pendulaire » des Chemins de fer français par Jacques Boyer	29
L'homme réussira-t-il à se rendre aux planètes ? par David Pursglove et Ann Ewing	31
Un nouveau produit donne aux plantes une taille prodigieuse par Howard Simons	35
Partout, il est devenu urgent d'accroître les réserves d'eau	37
New Machines and Gadgets	40
Nouvelles de l'Enseignement spécialisé	41

Un éducateur du Québec séjournera deux ans en Birmanie — Une éducatrice de Birmanie à Montréal — Elu président d'un groupement national — Les Métiers Commerciaux ont émis 1,287 diplômes ou certificats — L'Ordre du Mérite Scolaire rend hommage à trois autres éducateurs de l'Enseignement spécialisé — Brillante fin d'année scolaire à Québec — Nombreuses activités de M. J.-M. Gauvreau — Le Rév. Père L. De Blois délégué en Belgique — L'actualité par l'image — Belle réputation de l'Enseignement spécialisé du Québec à l'étranger — Papetiers diplômés en route pour le Brésil — Principales étapes de l'enseignement primaire — Eloge d'un industriel à l'égard de nos papetiers — Notre ministère à la radio et à la télévision — Bel enthousiasme pour les sports à Québec — Premier capitaine — Elu président — Ici et là dans nos services — Deux nouvelles bourses aux Textiles — Appréciation d'un manuel.



En juillet 1954 des terrassements effectués à Albertfalva (Hongrie), pour pallier les crues du Danube, mirent au jour d'anciennes canalisations du II^e siècle, remarquables par leur conception et leur état de conservation. Ce fut le point de départ de fouilles importantes et fructueuses.

Cette salle en fer à cheval, au sol mosaïqué, fut découverte au cours de travaux d'aménagement dans les chantiers navals Ganz, à Budapest. Elle date du début du II^e siècle. On remarquera les tuyaux de chauffage, en terre cuite, encastrés dans les murs.



Hasards et Techniques de la Recherche

EN

ARCHÉOLOGIE

par

Eddy L. Mac FARLANE

professeur à l'Institut des Arts Graphiques

POUR le grand public, l'archéologue est généralement un vieux monsieur plus ou moins soigneux de sa personne, bougon par tempérament, et passant ses jours à gratter la terre à la recherche d'hypothétiques trésors. C'est du moins l'image qui prévaut.

Si ce genre de maniaque a pu exister, il y a beau temps qu'il a disparu. Aujourd'hui, l'Archéologie est une science s'appuyant sur d'autres sciences rigoureuses; elle requiert de ses servants des qualités physiques souvent exceptionnelles; exige de la patience, de la ténacité, un esprit logique se défiant de l'imagination, une culture générale enfin, dépassant la moyenne. En outre, le « fouilleur » isolé fait, à notre époque, figure de vandale: seul, un travail d'équipe permet de tirer d'un chantier, quelle que soit son importance, le maximum d'enseignements.

Ce sont les méthodes modernes d'investigation, généralement mises en oeuvre, que nous nous proposons d'esquisser ici. Elles sont multiples: quelques-unes communes à tous les types de recherches, d'autres applicables seulement à certaines fouilles. Ces méthodes exigent des archéologues une abnégation absolue, un désintéressement constant, une soumission totale à de nombreux impératifs. Sans risque d'être taxé d'exagération, disons que de nos jours embrasser cette science est moins choisir une carrière que répondre à une vocation. Par contre, elle procure à ceux qui s'y sont voués des satisfactions exceptionnellement profondes, rarement atteintes dans d'autres professions.

Reste à délimiter le domaine de l'archéologie, et d'abord, à préciser le sens du mot. Quelques années avant notre ère, le terme se

confondait avec celui d'*Histoire*. Un peu plus tard, en Grèce, l'*archéologue* est un acteur spécialisé dans des scènes inspirées de l'Antiquité. Il faut attendre le XVII^e siècle pour voir le mot réapparaître, avec un sens plus convenable, dans l'oeuvre de Jacques Spon, médecin lyonnais, grand voyageur et passionné d'Histoire Ancienne (1). C'est ce sens qui a prévalu; il est devenu aujourd'hui d'usage international.

Voyons ce qu'en dit le Larousse: « science des monuments et des arts de l'antiquité ». C'est simplifier et restreindre outre mesure le cadre d'une science extrêmement complexe. Si complexe qu'un des plus distingués archéologues appartenant à ce qu'il est convenu d'appeler la jeune génération, Georges Daux, directeur de l'Ecole française d'Athènes, s'avoue, après tant d'autres, impuissant à en délimiter le champ: « Longtemps, dit-il dans un ouvrage de vulgarisation, il n'y a eu d'archéologie que « classique ou égyptienne », d'autres sont nées au cours du XIX^e siècle. La limite haute, dans le temps, n'est pas difficile à fixer: dès qu'il y a travail humain, l'archéologie préhistorique intervient. Mais la limite inférieure? Le Moyen-Age est matière archéologique, non le XIX^e siècle, ni les deux ou trois siècles qui précèdent. La notion d'éloignement dans le passé semble inséparable du terme mais elle est vague » (2). D'où l'on peut tirer cette conclusion: étudier les déchets de cuisine d'il y a dix mille ans, la fonction d'un temple hellénistique, les ustensiles de ménage utilisés à Pompéi, les parures d'une élégante Mérovingienne, c'est faire de l'archéologie; ce n'en est plus faire qu'étudier ces choses, si intéressantes soient-elles, sur le plan historique ou artistique, si elles sont l'oeuvre du siècle dernier.

Admettons donc pour ne pas nous égarer dans des « *distinguo* » sans issue que le domaine archéologique s'étend de la présence sur la terre de l'*homo faber* à l'éclosion de la Renaissance; qu'à partir de cette époque, les créations et les comportements humains appartiennent à l'Histoire, à l'Art, à l'Ethnographie, etc.

Depuis bientôt un siècle que l'Allemand Heinrich Schliemann, — un « amateur » à la recherche de la Troie d'Homère, — donnait ses premiers coups de pioche en Anatolie, l'archéologie a singulièrement débordé le cadre de ses débuts. L'importance même des découvertes donna naissance à des « archéologies » multiples. En Asie Antérieure, l'étude des cultures assyro-babyloniennes, hittito-subaréennes, sumériennes etc., exige aujourd'hui des savants hautement spécialisés. Les Celtes ont les leurs; et les Gallo-romains, les Slavons, les Angles, les Francs, les Etrusques, les Crétois, les Mayas, les Toltèques, pour ne citer que quelques grands groupes ethniques. Il y a une archéologie médiévale, paléochrétienne, byzantine, musulmane, biblique; et de l'Iran à la Chine, en passant par l'Inde, les branches se divisent et se subdivisent en rameaux d'années en années plus nombreux.

Ce simple aperçu des diversités de l'archéologie rend évident la nécessité d'une option. Celle-ci est rarement due à des circonstances fortuites; atavisme, formation spirituelle, goût particulier pour une certaine esthétique, éveil spontané d'une curiosité suscitée par un fait historique président, généralement, à l'éclosion de ce choix. Par la suite, une hypothèse, une découverte, conduisent parfois à un changement d'orientation.

Cependant, quelle que soit la spécialité choisie, une connaissance approfondie de l'évolution de l'homme en général, tant au point de vue industriel que psychique, est indispensable car on se trouve souvent, au cours de fouilles, devant une succession de cultures, — 9 dans le cas de Troie par exemple, — de l'énéolithique aux périodes historiques. Au surplus, l'archéologue doit obligatoirement posséder, à des degrés divers, des notions suffisantes de paléontologie, de géologie, d'anthropologie, surtout s'il s'agit d'un préhistorien ; dans d'autres cas, de numismatique, de céramique, de sigillographie, voire de paléographie. À l'ampleur de cette formation, il manquera encore au candidat archéologue l'expérience du terrain, autrement dit : la technique des fouilles. Disons plus exactement : les techniques, car elles sont multiples. Toutes à suivre rigoureusement si l'on veut obtenir des résultats vraiment tangibles, et de portée scientifique.

Il est malheureusement trop vrai que, longtemps, l'archéologie fut une sorte de course au trésor. On bouleversait sans vergogne un terrain avec comme seul but la découverte d'une belle pièce ; ce faisant, on négligeait des indices autrement précieux en dépit de leur modestie. Extraire un bijou, une mosaïque, une statue, des monnaies était une fin en soi. Et si l'esthète, le collectionneur, le marchand en ressentaient à des titres divers une satisfaction certaine, la science n'y trouvait que rarement son compte. On datait approximativement ; on restaurait jusqu'à commettre de véritables faux. « Fouilles de sangliers » a-t-on dit ; expression qui illustre bien le déplorable esprit qui régnait alors, à quelques exceptions près, parmi les « ravageurs » qui se paraient du titre d'archéologue ou d'antiquaire. Cette sombre période qui s'inscrit entre le début de la Renaissance et le milieu du siècle dernier a valu aux musées et aux collections particulières la majeure partie des richesses qu'on y peut admirer. Ce n'est pas, malgré tout, sans un serrement de cœur, sans un certain sentiment de honte, que l'on parcourt d'anciens chantiers de fouilles ; Herculaneum, par exemple, dont le théâtre fut dé-

vasté par le prince d'Elboeuf entre 1709 et 1716 ; ou Pompéi qui ne connut les débuts d'une fouille méthodique, rationnelle, qu'à partir de 1860 sous la conduite de Giuseppe Fiorelli, et véritablement scientifique qu'avec son actuel directeur, l'éminent archéologue Amedeo Maiuri qui y mène de front l'excavation, prudente ; la restauration, probe ; la conservation, surtout, par l'emploi judicieux de tous les procédés techniques modernes. Une telle pratique évidemment ne tient pas compte du facteur temps. « Il est à prévoir, nous disait-il, il y a quelques années, que nous irons de moins en moins vite au fur et à mesure que nos moyens se perfectionneront et qu'il nous faudra plus de temps pour dégager les deux cinquièmes de Pompéi qu'il n'en a fallu à nos prédécesseurs pour les trois premiers. »

Le profane, souvent, se pose une question : quelles raisons incitent l'archéologue à creuser ici plutôt que là ? Sur quels indices se fondent ses premiers coups de pic ? Quel mystérieux instinct le pousse à sonder tel tertre parmi tant d'autres ? La « découverte » résulte-t-elle du hasard ? D'une méthode ? Et dans ce cas quels procédés interviennent lors de la prospection ?

Voyons d'abord le hasard. Sa large contribution est incontestable. C'est à lui notamment que l'on doit la révélation du plus sensationnel ensemble de peintures pariétales. Rappelons brièvement les faits. Jusqu'au 12 décembre

1940 Lascaux n'était qu'un lieu dit situé à moins de deux milles de Montignac-sur-Vézère, charmant petit bourg du Périgord, ce paradis des préhistoriens. Il fallut qu'un violent orage déracine un châtaignier centenaire ; il fallut des infiltrations ; il fallut, plus tard, que trois garnements fassent l'école buissonnière, que leur chien agrandisse une sorte de terrier ; que par jeu les gamins l'aide jusqu'à se trouver devant une cavité qui allait en s'élargissant d'une façon anormale. Ils alertèrent l'instituteur. Et c'est ainsi que mon ami Léon Laval, préhistorien à ses heures, comme tout digne instituteur du cru, vit, le premier, ces peintures vieilles de 20,000 ans. Des dizaines de milliers de touristes ont, depuis, admiré la grotte de Lascaux surnommée la « Chapelle Sixtine » de la Préhistoire par mon vénéré et éminent maître l'abbé Henri Breuil qui en fit une si pertinente étude.

Quelquefois la construction d'une route, la pose d'un collecteur d'égout, l'assèchement d'un lac ou d'une rivière, la démolition d'un immeuble mettent à jour d'anciennes fondations, une nécropole, des tessons de poteries... C'est en forant un puits que fut retrouvée, en 1709, Herculaneum ensevelie sous soixante-cinq pieds de lave et de boue. On en avait perdu toute trace ; son nom n'était plus connu que par les auteurs latins, Cicéron entre autres, qui en vantaient l'activité et la richesse.

Une des nombreuses « peintures » décorant la grotte de Lascaux. Ici 2 bisons mâles. Longueur : 7 pieds 11".





Un des 31 panneaux de pavement en mosaïques découverts à Cologne, Allemagne, en 1941.

Une des conséquences, heureuse celle-là, de la dernière guerre, fut la découverte, à Cologne, d'un magnifique pavement en mosaïques polychromes, datant du II^e siècle. Au cours de l'été 1941 les autorités de la ville avaient décidé de construire, devant le côté sud de la célèbre cathédrale rhénane, un abri contre les bombardements aériens. A 21 pieds de profondeur, les terrassiers se heurtèrent à des pans de murs que des spécialistes identifièrent aisément. Abandonnant l'idée de l'abri, d'autres équipes poursuivirent les travaux qui aboutirent au dégagement d'une villa de vastes proportions. Sur le péristyle entourant le jardin s'ouvraient de nombreuses pièces dont l'une, la salle à manger, était pavée d'une mosaïque comportant trente et un panneaux formés de deux millions de petits cubes multicolores. Ainsi fut rendu au jour un des plus importants chefs-d'œuvre de la mosaïque cisal-

pine enfouie depuis le milieu du IV^e siècle.

Autre fait du hasard. Les vestiges de villes antiques sont nombreux en Afrique du Nord, mais découvrir une piscine luxueuse dans une contrée désertique vous donne toujours un coup au cœur ; plus encore si l'on est « passionné » d'archéologie. C'est ce qui m'arriva lors de la dernière guerre. Au repos pour quelques jours dans une maigre oasis du Sud-Tunisien, je patrouillais alentour lorsque mon attention fut attirée par de minuscules cailloux à arêtes vives qui tranchaient sur le sable gris. Ils s'agissait en réalité de fragments de mosaïques. Revenant au camp, je m'armais d'une longue tige métallique et invitais quelques hommes à me suivre. De rapides sondages établirent ma conviction : à moins de quatre pieds il y avait « quelque chose ». Ce devait être un curieux spectacle que de nous voir pelleter avec ardeur, le torse

nu, sous le rude soleil d'Afrique, avec aux quatre coins de ce chantier improvisé une mitrailleuse braquée sur d'éventuels ennemis. Quoique travaillant avec prudence, pour ne rien abîmer, nous avions, vers le soir, dégagé une quarantaine de pieds carrés d'un fond mosaïqué en parfait état. Le lendemain, pratiquant une saignée, nous touchions bientôt un mur dont le revêtement céramique était en partie effondré. Dès lors quelques sondages établirent qu'il s'agissait d'une vaste piscine, d'environ 28 pieds sur 18 si ma mémoire est fidèle, dont nous découvrîmes facilement l'escalier d'accès. Mais la guerre était là, inexorable ! Il fallait repartir. Avant d'abandonner la trouvaille, due au seul hasard, nous comblâmes l'excavation du même sable qui l'avait protégée dix-huit siècles durant. Je fis un relevé exact du site, l'envoyais un peu plus tard au Directeur de la Circonscription archéologique de Tu-

nis, avec quelques observations. Qu'en est-il advenu ? Il s'agissait probablement d'une riche résidence romaine.

Une résidence ? En plein bled, direz-vous ?

C'est que, jadis, ces contrées étaient fertiles et la population dense ; sinon, comment expliquer la construction du cirque d'El Djem, l'ancienne Thysdrus, avec ses 60,000 places. Contemporain du Colisée de Rome, il dresse toujours sa majestueuse ossature dans une région semi-désertique où l'on aurait du mal à trouver cinquante misérables foyers à 50 milles à la ronde. Pourtant, Gor-

noms de villages, hameaux et lieux-dits, en effet, indiquent souvent au spécialiste en sépultures celtiques, gallo-romaines, mérovingiennes, d'excellents champs de prospection : Voie des Morts, Butte des Gargans (des carcasses), Gargasse, L'Homme Mort, la Mort-l'Homme, Charnay (charnier), Charny, Charnoye, les Tombes, la Tombée, sont des patronymes que l'on rencontre souvent en consultant les cadastres. D'autres rappellent le lieu d'anciennes batailles : la Sarrazinière, Champ des Morts, etc.

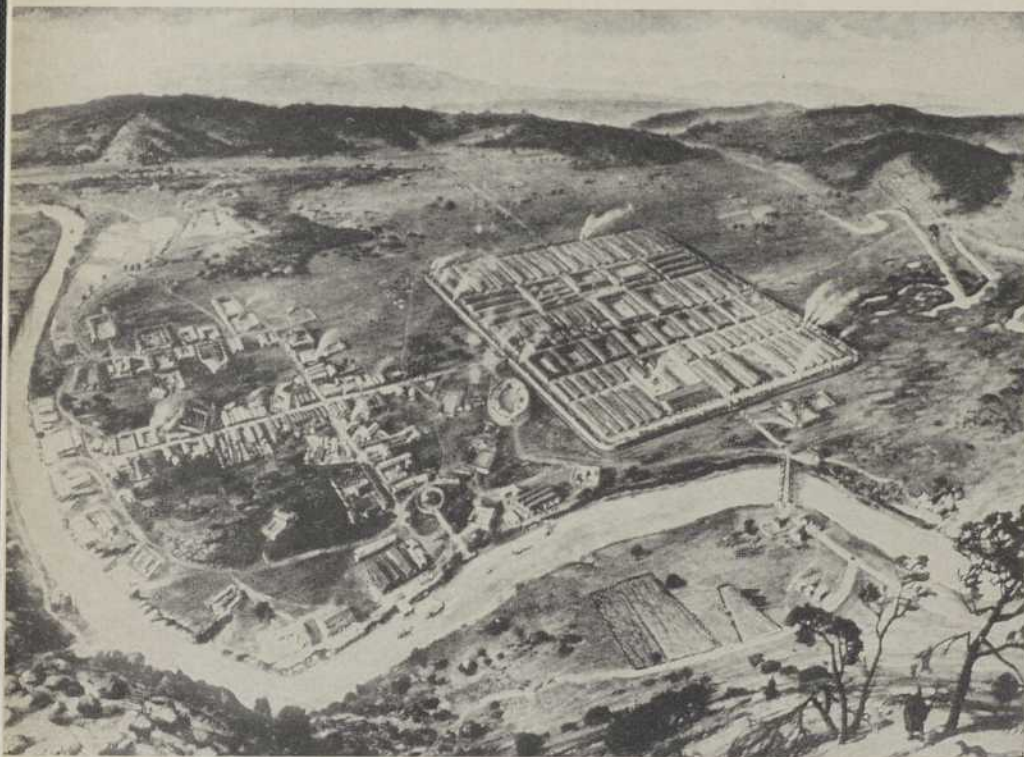
L'Onomastique fournira souvent d'utiles indications sur l'emplace-

importants foyers culturels de la Celtique ; Caerlon enfin, — ancienne capitale, d'après la légende, du Roi Arthur des Romans de la Table Ronde, — remarquablement étudiée par V. E. Nash-Williams, présentement l'un des plus beaux champs de fouilles du Royaume-Uni : les magasins militaires bien dégagés, un cirque avec 6,000 places, spécialement construit pour la troupe, le système de défense remarquable, ont apporté des vues nouvelles sur la première colonisation romaine en Grande-Bretagne.

Toponymie, onomastique, éponymie, ne sauraient suffire, toutefois, à localiser précisément des éléments intéressants. Il faudra recueillir minutieusement les traditions, les légendes du village ; enquêter auprès des cultivateurs ; apprendre d'eux que telle parcelle est plus productive ; que telle autre est plus pierreuse, que le soc de la charrue butte toujours à un endroit précis. Peut-être ont-ils trouvé des débris de poterie, des pierres de foudre (3), des bouts de fer rouillés qui remontent parfois en surface, après d'abondantes pluies. On sondera alors patiemment, on examinera la densité, la couleur de la végétation qui tranchent en certaines places sur la végétation voisine. Cette observation s'est avérée remarquable dans la recherche des monuments mégalithiques.

Voici une anecdote qui illustre bien cette coopération possible entre l'observation du terrain et la tradition locale. Chaque année une petite équipe, à laquelle je m'étais joint, procédait au relevé de croix celtiques particulièrement abondantes dans la région. Une bosse, au centre de la lande où nous avions notre campement, attira notre attention, mais nous l'attribuâmes à quelque moraine roulée par d'anciens glaciers, puis recouverte par le temps. Incidemment nous en parlâmes un soir devant des paysans, particulièrement sympathiques en cette contrée, qui, parfois, partageaient notre veillée, s'intéressant à nos trouvailles.

— Je ne sais, dit l'un d'eux, ce que vous entendez par moraine. Pour nous c'est la « butte au forgeron » et ma grand'mère m'en a souvent conté l'histoire lorsque j'étais enfant ; elle ne manquait jamais d'y ajouter des conclusions morales sur l'envie, la sagesse et la curiosité. Là se dres-



Le camp romain de Caerlon, Pays de Galles, d'après un essai de reconstitution d'Alan Sorrel.

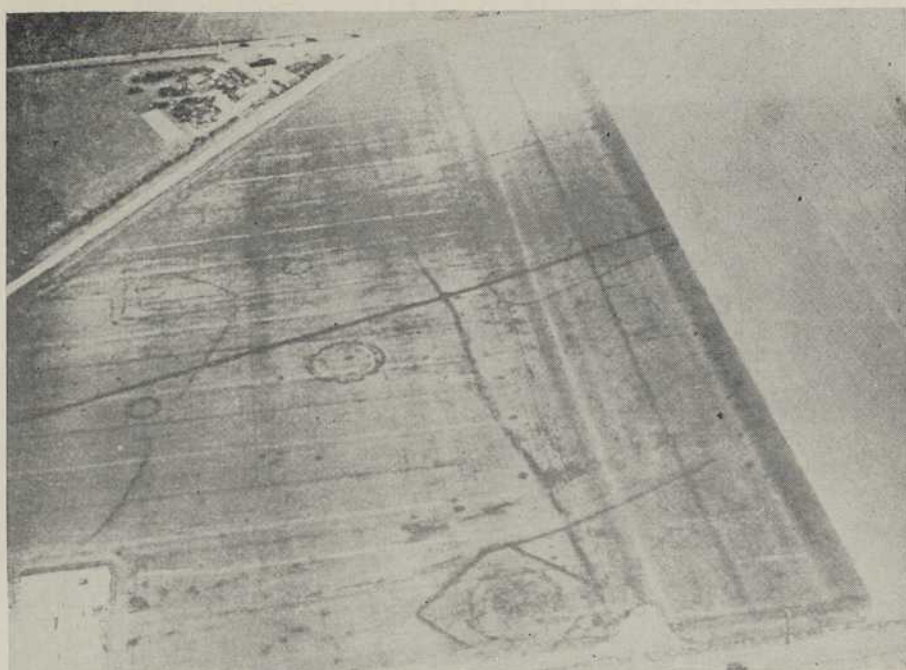
dien y fut proclamé empereur en 238, et si vous avez quelque patience, le soir, en dégustant un thé à la menthe, un indigène mis en confiance vous racontera la légende de Kahéma, l'héroïne berbère, qui fit du cirque d'El Djem son palais et sa forteresse...

Ces exemples de découvertes fortuites, que nous pourrions multiplier, ne doivent pas, malgré tout, nous abuser. Si le hasard est un précieux auxiliaire de l'archéologue, celui-ci a des moyens de détection moins aléatoires pour pénétrer les secrets des civilisations qui nous ont précédés. La Toponymie par exemple. Les

ment des oppida celtiques, des camps romains. C'est ainsi que le préfixe *cair*, dérivé de *castrum*, — qu'il ne faut pas confondre avec le mot celtique *cairn* : petite pyramide de pierres élevée à la mémoire d'un héros ou indiquant, de loin, un passage en montagne, — le préfixe *cair*, disions-nous, se trouve, notamment au Pays de Galles, dans une quarantaine de noms de villes et villages. Tous recèlent d'exceptionnels témoignages du passé : Cardiff, Carllion, Longhor — jadis Leucarum, — Carmathen où la croyance populaire faisait naître Merlin l'Enchanteur et qui est reconnue aujourd'hui comme l'un des plus

sait, disait-elle, il y a bien longtemps, une énorme table en pierre. Elle servait aux ébats des Korrigans. Dessous ils entassaient des bijoux, au pouvoir magique, qu'ils fabriquaient la nuit, à la forge du village. Ils y prenaient du fer, le transformaient en or. Leurs secrets étaient gravés sur un montant de la table. Celle-ci « avalait » quiconque osait s'en approcher. Le forgeron qui ne croyait ni à Dieu, ni à diable, mais avait, paraît-il, trouvé sur le sol de sa forge de la poussière d'or, résolut d'y aller voir et de s'approprier un trésor qui, en fin de compte, d'après lui, lui appartenait. Muni d'outils, il se glissa sous la table, à la tombée de la nuit. Deux jours durant on entendit, très loin à la ronde, le bruit d'une sourde lutte. Il y eut une effroyable explosion ; une langue de feu, dans un crépitements diabolique, anéantit la forge. Puis ce fut le silence. Naturellement, l'homme ne revint pas. Longtemps on n'osa regarder la table des Korrigans et puis un jour on s'aperçut qu'ils l'avaient recouverte de terre pour se mieux protéger des incursions indiscretes. Personne, bien sûr, ne croit plus à cette table, souligna notre hôte, mais hors les moutons qui y paissent quelquefois, ni grands ni petits n'y grimpent sans se signer.

Un tertre, un nom, une légende... Notre imagination s'éveilla. Un peu par jeu nous décidâmes d'y pratiquer quelques sondages, puis une tranchée. Trois jours plus tard nous avions dégagé un beau dolmen aux trois quart effondré. Palans et treuil entrèrent en action. Avec l'aide de nos amis paysans, — il n'y prenaient pas un moindre intérêt, — nous réussîmes à enlever les deux morceaux du plateau brisé par la chute... et nous vîmes un petit tas d'ossements écrasés ! D'après nos observations, l'homme dut creuser à la base d'une « pierre levée » soutenant le bloc ; le tout s'effondra alors qu'il était accroupi. Quelques outils de forge et un long tranchet rouillés gisaient autour de lui. L'accident remontait au II^e — III^e siècle. Peut-être s'agissait-il d'une tombe mégalithique ? Nous poussâmes plus loin, avec les précautions d'usage, nos investigations. Il s'agissait en effet d'une sépulture du premier âge du fer, soit pour le lieu, 4 ou 5 siècles avant J.-C. Quelques armes votives



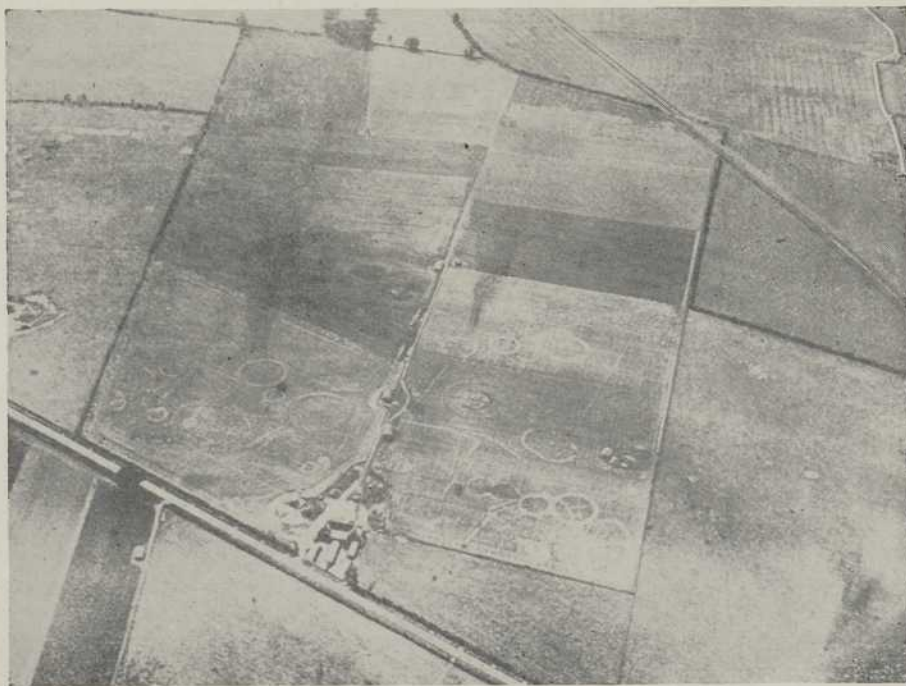
Les fosses (lignes sombres) du site préhistorique de Dorchester, Angl., décelées par la photographie aérienne.

étaient éparées, en piteux état, ainsi que des fragments de poteries en terre brune lustrée, à panse accentuée. De toute évidence la tombe avait été pillée deux ou trois siècles avant la venue du forgeron. Au criblage nous recueillîmes également quelques infimes parcelles d'or. Pour

nous l'histoire devenait simple, mais nos collaborateurs occasionnels furent bien ébaudis de nos conclusions !

Sur le plan scientifique cette fouille en terrain remanié n'apportait strictement rien, mais elle fut précieuse, — nous en étions alors à nos débuts, — pour notre

Invisibles au sol, la photo aérienne a révélé ces tumuli (cercles clairs) de l'âge du bronze, malgré les cultures de céréales qui les couvrent. Les traces rectilignes indiquent des enclos d'époque romaine (Eynsham, Oxfordshire, Angl.).



formation. Elle nous apprend notamment à tenir compte dans une large mesure des traditions qui, peu ou prou, recellent toujours une part de vérité. Aussi bien, ce n'est pas plus élémentaire que faisait Schliemann recherchant les cités disparues, Homère d'une main, un pic de l'autre ! Et cela ne lui a pas trop mal réussi...

A ces procédés quelque peu empiriques sont venus s'ajouter récemment deux techniques dont on est loin d'avoir exploité toutes les ressources : la photographie aérienne et la détection électromagnétique.

La prospection par avion, assez

pèrent le procédé sous l'impulsion du major Allen et de O. G. Crawford qui publia à ce sujet plusieurs ouvrages qui font toujours autorité (4). J. Bradford a pu repérer 180 sites d'habitats néo et énéolithiques en Apulie (Italie), grâce à cette méthode, qui, incidemment, a donné naissance à l'archéologie agraire. A Stanton-Harcourt (Oxfordshire, Angl.), par exemple, elle permet de reconnaître la superposition de trois systèmes agraires : champs irréguliers protohistoriques et romains, champs en lanières médiévaux et champs modernes. Nous ne pouvons guère entrer ici dans

ment notable à ce genre de recherches et l'emploi de l'hélicoptère avec toutes les possibilités qu'offre son vol favorisera singulièrement l'observation visuelle et photographique.

La détection électromagnétique, dernière venue dans les méthodes de prospection, va certainement jouer un grand rôle dans l'avenir, bien que son application soit réservée à des tâches nettement définies. Déjà certains archéologues professaient pour l'exploration au pendule et à la baguette une confiance, qui, d'après leurs statistiques, est loin de les avoir déçus. Edouard Salin par exemple, spécialisé dans la recherche et l'étude des sépultures du Ve au VIIIe siècle, note qu'au cours des fouilles très difficiles du cimetière de Varangeville (France de l'Est) « les résultats furent de l'ordre de 70% des mesures effectuées » et sans pendule, souligne-t-il, les fouilles auraient été abandonnées. Voici sa façon de procéder : « lorsqu'après une prospection rapide la baguette indique des « touches » répétées nous la remplaçons, afin de préciser les indications recueillies, par un pendule léger, renforcé au moyen de deux aiguilles aimantées horizontales ; nous cherchons si le pendule donne la radiation 9 (ossements) et s'il indique en divers points des directions (d'ossements ?) parallèles ; nous notons, en même temps, si d'autres radiations (crâne, fer, cuivre, en particulier) sont également révélées ; l'expérience nous a montré que si le pendule indique franchement et en beaucoup d'endroits la présence de sépultures, à peu près parallèles entre elles, il y a de fortes chances pour qu'en faisant un sondage vers le centre de la zone ainsi délimitée (vers le centre, car les indications données par le pendule « débordent » toujours) le résultat recherché soit obtenu. Dans les endroits où baguette et pendule ne donnent aucune indication, il paraît inutile de faire des recherches ».

Il est bon d'ajouter que maints prospecteurs sourient de telles pratiques et n'y trouvent d'autre vertu que la foi qu'y mettent les exécutants.

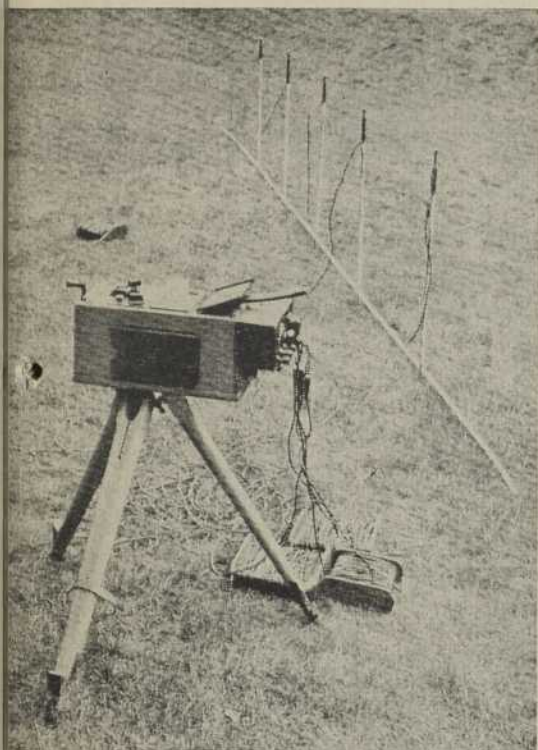
Tout autre, par les explications scientifiques qu'il permet, est l'accueil réservé au détecteur électromagnétique. Rappelons très brièvement les principes sur lesquels il repose. Tous les corps possè-



Chambre sepulcrale mégalithique. Ile d'Anglesey.

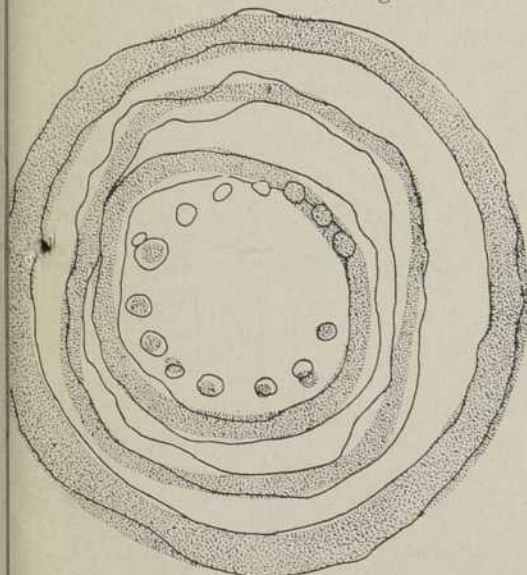
onéreuse il est vrai, a déjà donné de remarquables résultats. Née au cours de la guerre 1914-1918, il semble que le premier à avoir adapté l'observation aérienne à l'archéologie fut le français Léon Rey qui étudia par ce moyen, entre 1916 et 1919, les anciens habitats macédoniens. Un an plus tard l'allemand Théodore Wiegand l'employa systématiquement avec un plein succès lors de ses recherches dans les régions du Sinaï et du Sud-Palestinien. Toutefois ce sont les Anglais qui perfectionnèrent et dévelop-

les détails du procédé ; disons simplement qu'il est fondé sur les contrastes que donne l'image photographique en fonction de la densité de la végétation, de sa coloration, de sa plus ou moins grande précocité. L'angle de prise de vue, l'éclaircissement, la nature de la végétation, la saison, concourent à marquer les anciennes fosses, les enceintes, le plan des bâtisses, les fonds de cabanes. C'est ce que les archéologues anglais nomment les *crop-sites*. Les émulsions « infra-rouge » ont apporté dernièrement un perfectionne-



Utilisées à des fins commerciales, depuis une vingtaine d'années, pour les recherches géophysiques, les méthodes électriques pour mesurer la résistance des terrains ont été mises à contribution par la prospection archéologique. Voici, en place, un appareil adapté à sa nouvelle fonction, par R. J. Atkinson.

Plans superposés montrant en pointillé une « carte » établie d'après la méthode de résistivité et en lignes pleines la structure du site néolithique mis à jour quelques mois plus tard à Dorchester, Angl.



[32'10" 3/4]

dent une radio-activité, — résultat d'une désintégration des éléments qui les composent, — se traduisant par trois rayonnements ; α) rayonnement matériel constitué par des noyaux atomiques d'hélium ; β) rayonnement électronique ; μ) rayonnement électro-magnétique. C'est ce dernier qui nous intéresse plus spécialement. Pour le détecter, lors de la dernière guerre, des appareils servant à la détection des mines avaient été mis au point. C'est avec ceux du Service de Démontage de l'Armée que des expériences furent tentées à Senlis (5) en 1947, sous la direction de M. Du Mesnil du Buisson. Elles furent couronnées de succès : « ils décèlent, dit le rapport, avec beaucoup de netteté et de précision la plus petite parcelle métallique, dissimulée à la vue dans le sol ou dans les murs ». Cet essai devait révéler une autre propriété : « l'indication ayant fait déterrer un morceau de tuile à rebord (tegula) sans aucune parcelle métallique voisine, nous avons aussitôt recherché si tout autre morceau d'argile cuite était susceptible d'avoir la même action. De nombreuses vérifications furent alors exécutées. Elles permirent d'établir que si les briques modernes agissent peu, par contre les tuiles et briques anciennes présentent une action comparable à celle des métaux ».

« On pourrait, conclut le rapport, à l'aide de ces appareils dessiner la forme des murs de briques enfouis et surtout le plan général des édifices ruraux antiques, nombreux dans les champs et les bois, qui, incendiés lors des grandes invasions barbares, n'ont laissé comme traces de leur présence qu'une épaisse couche de tegulae, toitures effondrées reposant à quelques décimètres au-dessous de la surface du sol ».

De nombreuses expériences ont eu lieu, depuis, avec des succès divers en Suisse (6) et en Angleterre. Les résultats n'en ont pas été publiés officiellement. Il semble, en tous cas, que les demi-échecs enregistrés sont dus surtout aux appareils utilisés, leurs qualités réceptives étant notablement inférieures à celles des appareils français, dont certains atteignent un pouvoir de détection de l'ordre de six à neuf pieds en profondeur, suivant la surface que présente la masse métallique.

Il est évident que l'emploi judicieux de ce procédé d'investigation — empressons-nous de dire qu'il comporte aussi des inconvénients, — va permettre de situer plus rationnellement, par les nombreux objets métalliques qu'elles contiennent (bijoux, armes, etc), les nécropoles des barbares. Ceux-ci, encore très mal connus, nous donneront bientôt par la position de leurs dépouilles, leur abondance, leur mobilier funéraire, de précieux renseignements sur leurs croyances, leur densité, leurs capacités artistiques et industrielles.

Il faut avouer cependant qu'un archéologue sans « flair » serait comparable à un médecin dépourvu d'une qualité fondamentale : le sens du diagnostic. L'intuition en effet a toujours joué un rôle incontestable dans la recherche des sites et l'orientation des fouilles, — on pourrait en citer d'innombrables exemples, — et il est probable qu'il en sera ainsi longtemps encore. Ceci sans vouloir nier l'apport des techniques modernes ; mais ces dernières jouent un rôle beaucoup plus précieux lorsqu'il s'agit de contrôle et de datation, ce que nous verrons dans un prochain article.

NOTES ET BIBLIOGRAPHIE

- 1—in « *Voïage en Grèce* », 3 vol. in-12, Lyon 1677 et « *Recherches curieuses d'antiquités* », Lyon 1683.
- 2—*Les Etapes de l'Archéologie* P.U.F. Paris 1948.
- 3—*Les anciens avaient été frappés par la forme de certaines pierres que l'on trouvait après une violente pluie d'orage. Il s'agissait de haches paléolithiques et néolithiques auxquelles on attribuait différentes vertus, superstition qui s'est perpétuée dans les campagnes.*
- 4—Cf. spécialement : « *Air photography for archaeologists* » Southampton 1929.
- 5—Voir sur les trésors archéologiques de Senlis l'article paru dans « *Technique* » (Février 1957).
- 6—Exécutées par M. Karl Keller-Tarnuzzer, à la palafitte de Bleiche-Arbon (1er âge du bronze) et M. Bandi à la station du « Lac d'Ogoz ». Dans ce dernier site la présence de nombreux fragments métalliques récents compliquèrent singulièrement les recherches.

ENGINES OF THE FUTURE

by Edward HEDRICK

ENGINES of the future are in for some big changes in design and operation. They will be lighter, smaller and more powerful. They will make use of such power sources as *free* pistons that *float* back and forth in the cylinders, unhampered by connecting rods, with the exhaust gases doing all the work of turning a turbine.

Jet engine gas turbines will be harnessed for their power, and there will be *flying engines* or ducted fans to lift flying vehicles. Even nuclear and solar engines are being studied for ways to make them economically practical power sources.

Possibly the most promising power plant now under study is the *free-piston turbine engine*.

Ordinary internal combustion engines, such as the gasoline and diesel, transform the energy of an exploding fuel-air mixture into mechanical energy through the piston and connecting rod attached to the crankshaft. These conventional engines are usually "V" or "I" shaped, and the whirling crankshaft tends to set up twisting forces on the engine frame, requiring heavy, bulky supports to maintain stability.

The free-piston engine eliminates the connecting rods and twist by allowing the pistons to move freely away from the combustion chamber in opposite directions while the expanding exhaust gases help run a high-speed turbine wheel. The turbine in turn transfers the engine's power to the desired point.

The pistons are cushioned by a layer of air trapped in the rear of their cylinders, and so are *bounced* back toward the combustion chamber again for another engine cycle. The free-piston portion of the engine is called the *gasifier*, since it produces the compressed gases used to run the turbine.

Any number of such gasifiers can be connected to one large turbine to increase the power of a single engine. A gasifier can be serviced or repaired while the turbine is running, in this arrangement.

A new type *free piston* engine has already been built into a farm tractor by the Ford Motor Company. The motor burns almost any kind of fuel, from high octane gas and diesel oil to peanut oil and some other vegetable oils.

It is light in weight, small and compact in volume, and requires no critical or *exotic* metals in its manufacture. At idling the turbine's whine can be heard, but otherwise the noise level is low.

At the present stage of development, there are a few *bugs* that must be worked out of the engine. It is a little too heavy, three pounds per horsepower, to compete with other engines; it is sometimes hard to start and the turbine speeds are too low to provide the high operating speeds industry requires.

When these problems are solved, however, this type of engine is expected to compete in design as well as cost with conventional engines.

As an example of the free piston engine's progress in the automotive industry, the General Motors Corporation is now experimenting with a futuristic-looking free-piston-powered car called the "XP-500".

The gas turbine of jet-plane fame is also under study as a future power source for industry and automobiles.

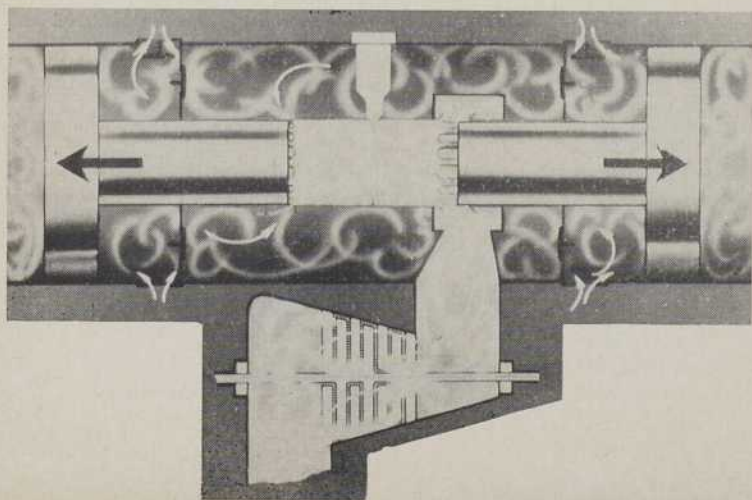
The motor has several advantages over conventional engines; it does not need a *warm-up* time, requiring only a spark to start the fuel burning and the turbine turning. It can be made as compact as present engines, runs much more quietly and smoothly and has a cleaner exhaust. Its servicing is simple as it has only one moving part: the turbine. Other parts are as easily serviced as present engine components.

The gas turbine's speed, power, apparent efficiency, smoothness and lack of noise were attractive to designers, but in studying the engine they ran into some difficulties. The major one was relative size or scaling: they could not build a tiny turbo-jet engine and simply attach it to a machine or car.

Jet planes making use of turbo-jet engines are propelled by hot, expanding gases shot from the nozzle of the jet, while ground machines must be driven by a wheel powered by a *harnessed* jet. This *harnessing* required many design changes, for example, the development of small-sized turbine wheels that had to operate at temperatures of about 1,200 degrees Fahrenheit.

Turbine wheels had to be made of special, expensive, high-temperature metals, the larger ones had to be specially cooled, and engine efficiency increased by heat exchangers. All these design features added up to extra bulk, weight and expense of the turbine engine.

These disadvantages are rapidly yielding to designers, as for example, in the General Motors "Firebird" experimental turbo-car, the Chrysler experi-



THE PISTONS IN THE FREE-PISTON TURBINE ENGINE WORK WITHOUT CONNECTING RODS, FLYWHEEL OR CRANKSHAFT. GASES FROM THE FUEL EXPLOSION TURN A TURBINE THAT TRANSMITS POWER. THE AIR CUSHION "BOUNCES" THE PISTONS BACK INTO PLACE FOR ANOTHER ENGINE CYCLE. THIS ARTIST'S DRAWING SHOWS A SIMPLIFIED FREE-PISTON ENGINE SIMILAR TO THE ENGINE IN THE GENERAL MOTORS CORPORATION'S EXPERIMENTAL "XP-500," A FREE-PISTON TURBINE CAR.

mental gas turbine Plymouth and the gas turbines now under development for use in future buses, locomotives, electric generators and ships.

The gas turbine may be the future means to change the energy from the splitting atom or the sun into usable power. Both the fissioning atom and the sun give off heat. The gas turbine seems to be the most efficient way of making this heat turn the wheels of industry or producing electric power for cities and communities, designers say.

Nuclear gas turbine power plants for ships, submarines and power stations are now being studied and planned. Present nuclear reactor power sources are not built with gas turbines. They make use of a heat exchanger to make steam for steam turbines.

In the future, nuclear power plants for propelling merchant ships may be the main source of marine power in 10 or 15 years, predicts C. G. A. Rosen, speaking for the Caterpillar Tractor Company. Nuclear power for military but not for commercial aircraft is within the *foreseeable future*, but he considers the outlook dim for nuclear-powered locomotives and vehicles.

The combination of gas turbine and nuclear power is not expected to be used for cars or military automobile equipment mostly because of its weight. A nuclear power plant would be saddled with about 20 pounds of reactor shielding per horsepower and this does not count the weight of the engine.

Solar-powered vehicles are still too far in the future to make definite predictions, but designers admit that use of the vast amount of solar energy falling on the earth is not impossible. In the geographical area of the U.S. alone, as much as 2,000 times the daily energy needs of the U.S. falls as solar energy.

Future cars, buses and lifting equipment may operate in the air, not on the ground, if the *aerial jeep* under development for the Army Transportation Corps becomes available to the public.

The flying cars make use of *ducted fans* to lift them smoothly and easily into the air. Ducted fans are simply propellers with wings wrapped around them. They look like *flying barrels*. The prop blast is directed downward, making it possible to lift heavy objects directly, like a helicopter.

The aerial vehicles are expected to look much like regular cars, but be flatter and wider to accommodate two to four ducted fans located in conventional tire positions. The vehicles, being designed for the

Army as personnel carriers, flying gun and observation platforms, flying cranes and rescue cars, are expected to be able to lift 1,000 pounds as high as a helicopter could and travel at speeds of 50 to 60 miles an hour.

One manufacturer of the four contracted by the Army to develop the *aerial jeep* envisions the future civilian use of the vehicle as the *station-wagon of the future*.

The old reliable conventional piston engines are also in for some improvement. Fuel injection is becoming more popular with manufacturers as better designs make the system more dependable for gasoline-type engines.

While diesel engines rely upon a type of fuel injection as part of their construction, gasoline engines must be especially fitted for fuel injection. The reason is they were originally designed to have the fuel-air mixture from the carburetor sucked into the cylinder by the action of the piston, not forced in as a pressurized, pre-mixed spray, as in the fuel injection system.

Fuel injection is expected to make gasoline engines more powerful for their size and more efficient. The carburetor is not needed, and the engine can be started cold.

Fuels for the combustion engines of the future may have to pack more power in a smaller volume. For conventional piston-type engines, gasoline is expected to be refined up to 110 octane by 1960.

Some buses and trucks are already running on a new fuel called "LPG" for short, or liquefied propane gas. Fuel-grade propane gas is a mixture of hydrocarbons, similar to natural gas. Propane gas is commonly found as the pressurized fuel gas in small hand blowtorches used for soldering purposes.

When liquefied, propane gas can be a highly efficient fuel if it is burned in properly modified internal-combustion engines. The gas burns clean with an almost invisible, odorless exhaust, forms very little engine deposit and does not burn the oil film on the cylinder walls.

Using LPG also saves considerable money. One bus company fueling their vehicles with the gas reports a saving of about \$2,200 in fuel and upkeep on each bus.

Making use of better fuels, small size, better efficiency and light weight, industrial power plants of the future will be better fitted to deliver power efficiently and cheaply, with the minimum of maintenance.

POWER SHIP BY FREE-PISTON GAS TURBINE

POWERED by the world's largest free piston gas turbine, the "G. T. S. William Patterson" steamed around New York harbor lately.

It is the fourth in a line of war-built Liberty ships to be selected for experimental conversion and engine replacement by the U.S. Maritime Administration. Driven by the 6,000-horsepower free piston engine, the "Patterson" is the first installation of this type of power plant in the United States.

Clarence G. Morse, chairman of the Federal Maritime Board and maritime administrator of the Department of Commerce, called the merchant ship "an example of the type of dynamic research" now being undertaken. In trial runs in Chesapeake Bay and the Atlantic Ocean, the Patterson achieved a speed in excess of 17 knots under optimum conditions.

The Maritime Administration decided to experiment with the installation of a free piston gas

turbine after determining that it has potential in mobilization planning since it requires a minimum of critical materials. It is possible also to adapt the manufacture of this unit to mass production techniques.

Studies made to date indicate that the overall thermal efficiency of the free piston engine promises to be high. The new engine was built by the Cleveland diesel engine division of General Motors, and the ship was converted by the Bethlehem Steel Company.

LE MANOIR KENT HOUSE

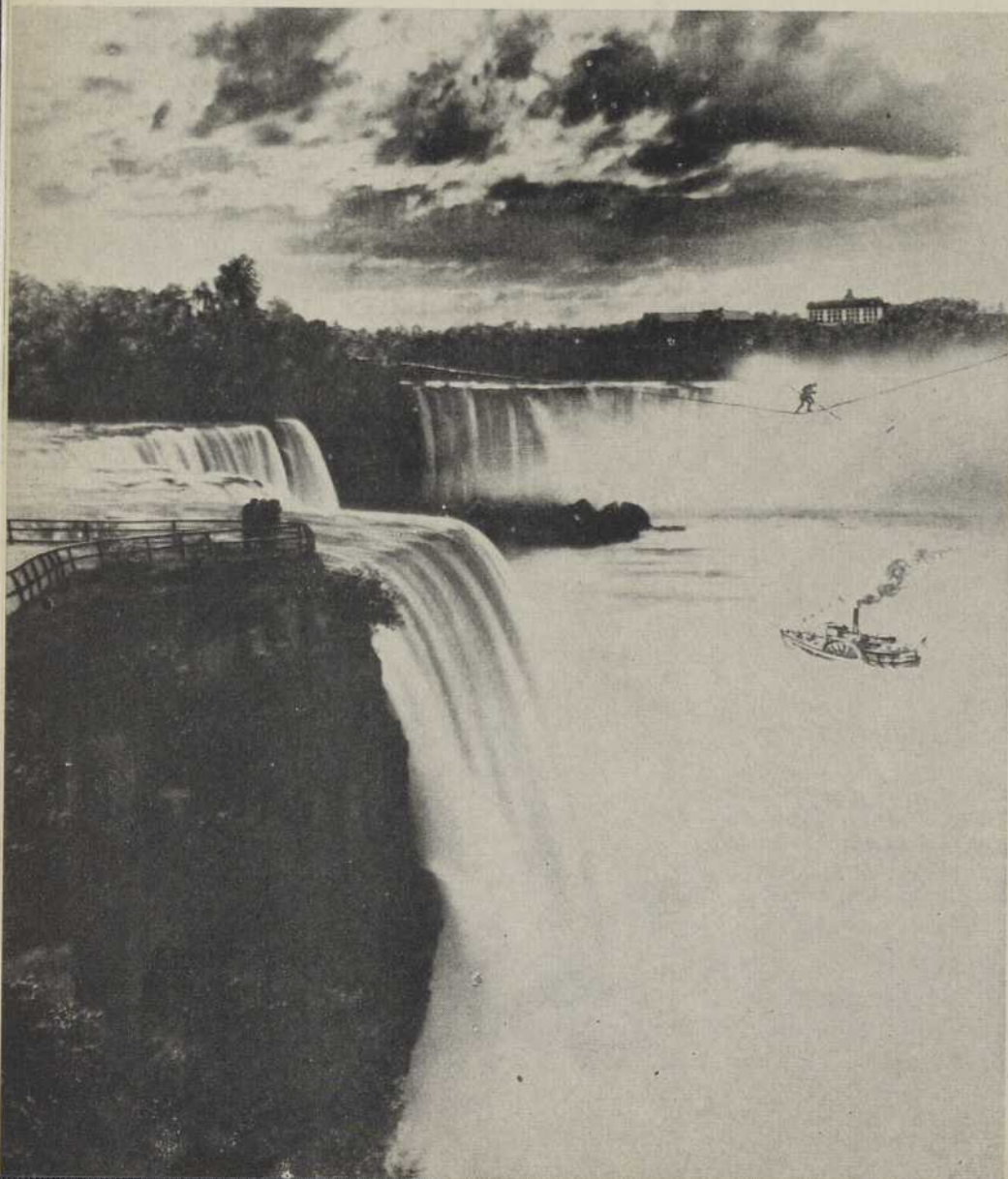
ET LES

chutes de MONTMORENCY

par

André de la CHEVROTIÈRE

L'équilibriste Blondin aux chutes Niagara.



UNE des attractions les plus remarquables des environs de Québec fut pendant longtemps le Jardin Zoologique de la *Kent House*. Au début du siècle, une ligne de tramways reliait Québec à la tête de la chute Montmorency et venait aboutir tout près de ce dernier édifice. Outre le parc superbe qui entoure ce château d'un autre âge, la *Quebec Power*, propriétaire de cette ligne, avait jadis aménagé un jardin zoologique où l'on pouvait voir un grand nombre de mammifères et d'oiseaux canadiens. Des cages de pierre avaient été pourvues de grillages en fer pour les fauves, et tout le long du jour, particulièrement le dimanche et les jours de congé, la population de la région allait voir ces animaux. C'était là l'endroit de rassemblement préféré des écoliers, qui allaient y prendre une leçon d'histoire naturelle. Ajoutons enfin que l'on vit, au commencement du siècle (1903), un équilibriste tendre un câble au-dessus des chutes Montmorency et l'accrocher au sommet des piliers qui sont encore là pour rappeler un pont suspendu qui s'écroula en 1856, causant la mort de trois personnes.

Pendant plusieurs semaines, cet équilibriste, du nom de Hardy, attira des foules considérables qui venaient le voir se promener sur un fil de fer, n'ayant pour se tenir en équilibre qu'une longue perche qu'il tenait horizontalement. C'était un émule de Blondin, le fameux équilibriste français qui se faisait une gloire de traverser la rivière Niagara au-dessus des cataractes.

Blondin aux chutes Niagara

En effet, Blondin, l'extraordinaire acrobate, la tête dans un sac, s'était lancé sur le fil de fer tendu à environ 200 pieds au-dessus des eaux bouillonnantes et des rochers de Niagara, en présence du prince de Galles, lorsque ce dernier avait visité le Canada, en 1860.

Pour honorer le prince, Blondin décida ensuite d'effectuer la traversée en portant un homme sur son dos. Ce fut l'un de ses aides, Harry Colcord, qui accepta. Ce jour-là, il y avait un quart de million de spectateurs massés près des chutes. Colcord bien installé sur son dos, Blondin s'élança sur le fil de fer. Au bout de 150 pieds, il voulut se reposer et fit descendre Colcord, qui s'accrocha aux hanches de l'acrobate, croyant que le cœur allait lui manquer.



Une deuxième fois Blondin se reposa et en profita pour tendre au bout de son bras le chapeau de Colcord, tandis que du pont d'un petit bateau d'excursions, *The Maid of the Mist*, un célèbre tireur du nom de John Travis déchargeait son pistolet. Blondin agita le chapeau qui avait été troué d'une balle. Puis l'acrobate se mit à courir sur le fil et alla déposer son fardeau humain sur la terre ferme.

Toujours en présence du prince, Blondin répéta plusieurs de ses prouesses, dont une traversée sur des échasses. Son Altesse protesta contre ces héroïques extravagances, mais ne put s'empêcher de féliciter chaleureusement l'audacieux acrobate et lui fit don de \$400.

Reconnaissant de ce geste, le téméraire équilibriste offrit de traverser le prince sur son dos de la même manière. Mais ce dernier refusa en disant qu'il préférerait traverser par le pont International afin de prendre contact avec la nation américaine d'une façon plus digne.

On lit sur une plaque de bronze à l'entrée de la *Kent House*, récemment achetée par les Pères Dominicains :

« Sir Frédéric Haldimand, gouverneur du Canada, fit construire cette résidence d'été vers la fin du 18^e siècle. Le duc de Kent qui commanda le 7^e Régiment des Fusiliers du Roi et père de Sa Majesté la Reine Victoria, dont le règne

couvrit 64 années, habita cette demeure centenaire ».

Ce manoir devint un hôtel en 1890, Edouard VII, lors de sa visite au Canada en 1860, y séjourna quelque temps. En 1901, son fils, George V, alors duc de Cornouailles et d'York, au cours d'une visite au Canada avec la duchesse, l'habita une semaine.

Avant la visite du Prince de Galles — futur Edouard VII — en 1860, deux autres membres de la famille royale d'Angleterre étaient déjà venus dans notre province : Son Altesse Royale le prince William-Henry en 1787, et son frère, le duc de Kent, en 1791 ; tous deux étaient fils du roi alors régnant, George III d'Angleterre.

Ci-dessus : Le Manoir Kent House à Montmorency.

L'équilibriste Hardy au-dessus des chutes de Montmorency en 1903. Il portait une annonce publicitaire.



Le 23 janvier 1820, le duc de Kent mourait à l'âge de 53 ans, laissant au berceau la princesse Victoria.

Pendant son séjour à Québec, le prince Edouard — duc de Kent — avait loué la somptueuse résidence d'été de l'ancien gouverneur Haldimand, à proximité des chutes Montmorency.

Ce fut l'endroit favori du duc. Cette vaste maison de pierre, comme il est dit plus haut, avait été construite vers 1780 par sir Frédéric Haldimand, qui y passait l'été. Ce dernier y appréciait particulièrement le paysage, car la luxueuse résidence domine le fleuve et les chutes Montmorency, avec une vue sur l'île d'Orléans et la silhouette de Québec. Le successeur de sir Frédéric, Lord Dorchester, — gouverneur du Canada — refusa d'acheter cette maison, parce que sa femme, en mère prudente, craignait pour la vie de ses enfants, à une telle proximité des chutes Montmorency.

Le duc de Kent avait entendu parler de la splendeur de cette résidence par son frère, le prince William-Henry, qui avait été reçu par sir Frédéric. Il se hâta donc de s'y installer, et son hôtesse fut alors Mme Alphonse-Thérèse-Bernardine-Julie de Montgenet de Saint-Laurent — baronne de Fortisson — (appelée communément Mme de Saint-Laurent).

Le duc et Madame de Saint-Lau-

rent visitèrent ensemble les environs de Montmorency. Ils se rendaient souvent au manoir seigneurial de Beauport, où logeait le major de Salaberry, père du héros de Châteauguay. Ensemble ils furent aussi parrain et marraine d'un fils du major. Le baptême eut lieu en l'église de Beauport, dont les registres gardent encore les signatures du duc et de sa compagne.

Le duc donna à son filleul son nom d'Edouard et s'y intéressa toujours, surtout pendant sa formation militaire en Angleterre.

Son Altesse aimait aussi se rendre à l'île d'Orléans. Et un jour, le prince y dansa avec une bonne vieille de 100 ans, pour lui faire plaisir.

Par la suite la *Kent House* fut vendue au capitaine Ralph Lewin, de Québec, par Anthony-Francis Haldimand, neveu et héritier de sir Frédéric.

La luxueuse résidence changea plusieurs fois de propriétaire et, en 1890, devint un hôtel qui fut plus tard la propriété de la *Shawinigan Hotels Corporation*, qui la revendit à un syndicat il y a quelques années.

Le duc de Kent y avait fait son dernier séjour à l'été de 1793.

Ayant entendu parler des longues fréquentations de son fils au Canada avec Madame de Saint-Laurent, qui semblaient devoir se terminer par un mariage, le roi George III fit voter par le Parle-

ment britannique l'acte dit *du Mariage Royal*, d'après lequel aucun de ses quatre fils ne pourrait occuper le trône s'ils n'épousaient pas des princesses de sang royal.

Alors, le duc de Kent eut à choisir : se conformer à la loi nouvelle, ou renoncer à son idylle qui durait depuis 28 ans avec celle qu'on appelait *la belle Julie*, qui fut victime de la conspiration du silence la plus solidement organisée.

Le duc de Kent se trouvait en 1818, exactement dans la situation que connut en 1936 le duc de Windsor, quand il refusa le sceptre pour épouser une roturière américaine. Le duc de Kent, lui, opta pour le trône.

La cruelle séparation se fit à Bruxelles. La baronne prit tristement le chemin de Paris où elle alla s'enfermer dans un couvent, et le duc s'en alla à Londres où, le 29 mai 1818, il épousa Maria-Louisa-Victoria, veuve du prince belge Leiningen. Celle-ci, un an plus tard, donna naissance à une fille, la future grande reine Victoria, qui devait régner sur le trône d'Angleterre. Un an après la naissance de sa fille, le duc de Kent succombait à une inflammation des poumons sans que jamais plus il ne revît l'Egérie de ses 28 années d'amour sincère.

Vrai, on n'est pas fils de roi sans qu'il en coûte parfois cruellement au cœur.

Secret papers safely left unlocked overnight

Top secret documents can be left lying on desks overnight or can be stored regularly in open racks without posting a human guard in the room, thanks to a new electronic device the size of half a grapefruit, it was recently revealed in Belleville, N.J.

The device greatly reduces the number of human guards needed at maximum security installations, and it cannot be attacked and overcome by intruders.

The new electronic guard is a ceiling-mounted ultrasonic transmitter that floods a restricted area with sound waves of 19,200 cycles per second, beyond the range of human ears, and sounds an alarm when there is the slightest movement in the protected area.

The equipment is said to be tamper-proof and any attempt to sabotage it sounds the alarm. An important advantage of the ultrasonic system is that it detects the person who has concealed himself to do his prying after the room has been vacated and locked. The alarm sounds at his first small movement.

The detector was developed by Walter Kidde and Company, Inc., engineers to meet the unusual security needs of a West Coast defense contractor.

System Development Corporation, Santa Monica, Calif., conducts the system training program of the Air

Defense Command and assists with high-speed computer programming of the SAGE (Semi-Automatic Ground Environment) system of air defense.

System Development's scientists and mathematicians must have their classified papers, maps and films as readily available as text books are to a high school student, security chief Robert Dennis said, even though 1,200 employees enter and leave the building daily.

For convenience and practical efficiency of operation, he said, it is necessary that much of this material be stored in open racks and in some cases left in project rooms overnight.

Ultrasonic intruder detection alarm systems have been installed in the top secret document control room, the library's classified repository, the war gaming room and two basement areas where classified material is assembled and stored.

Whenever one of the rooms is vacated, its door is locked and the Kidde detector turned on. If anyone should enter the room, his movements alter the frequency and cause alarms to sound at the central guard station, where a control panel indicates the room invaded. Guards immediately converge on the room.

La MATIÈRE, cette INCONNUE

par Walston-A. VACHON

chef de la section de chimie, Institut de Technologie de Hull

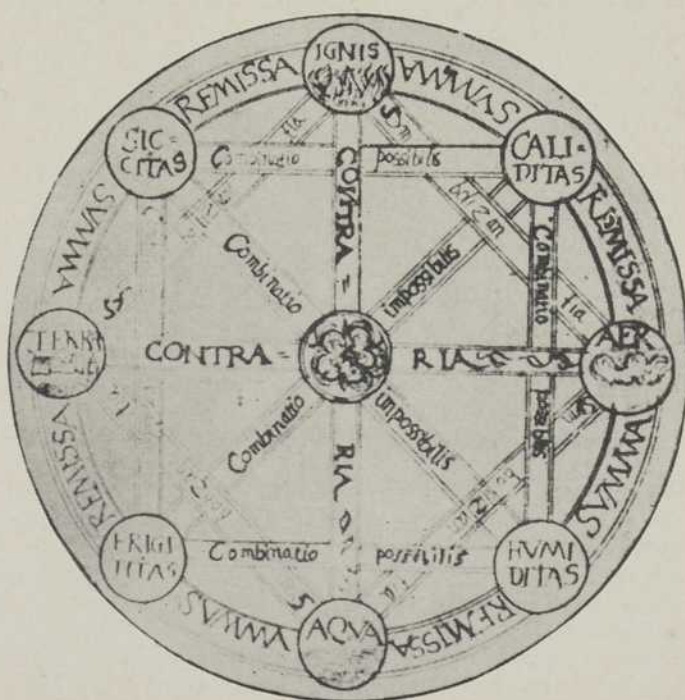
J'EMPRUNTE mon titre à Alexis Carrel, qui dans un livre demeuré célèbre, paru en 1935 et qui dans sa partie essentielle n'a pas tellement vieilli, voulait montrer que l'homme, cet être qui nous apparaît si familier, cette entité aux réactions imprévisibles trop souvent, n'était peut-être pas aussi bien connu que nous aimions le croire. *Homo faber, homo sapiens, homo artifex, homo ludens, homo religiosus*, c'est là toute l'histoire de l'humanité, et cependant au-delà des aspects culturels qui racontent sa destinée, il semble que l'Homme soit toujours d'abord cet « Inconnu »...

Par une fortune singulière, la pensée de Carrel, à mesure qu'aura reculé le temps où son livre paraissait, sera devenue plus actuelle. Et aussi bien plus que jamais nous sentons que chacun porte en soi un inconnu, que cet inconnu si divers qui habite en nous et qui nous emplit de sa présence multiple est chacun de nous. Le dessein que Carrel s'était proposé avait été de montrer, entre autres choses, quels mécanismes physiques, chimiques et physiologiques se cachent sous l'harmonie de nos gestes et le rythme de notre pensée. Il s'efforçait dans son livre, suivant sa propre expression, « de distinguer clairement le connu du plausible. Et de reconnaître l'existence de l'inconnu et de l'inconnaissable ». Et sa pensée peut-être avait été surtout de faire voir comment l'homme, fasciné par la beauté des sciences et les métamorphoses de la matière inerte, dominé par ses propres créations, n'a pas compris toujours que son corps et sa conscience, son esprit et ses émotions, suivent des lois plus obscures certes, mais sans doute tout aussi inexorables que celles qui régissent le monde sidéral. Et d'ailleurs, il serait difficilement concevable que les lois qui agissent dans les milieux intérieurs où s'équilibrent les arrangements de la matière animée et où s'élaborent les synthèses de la vie, — même si ces lois ont entre elles des relations probabilistes plutôt que causales —, n'eussent pas des effets aussi rigoureux que les forces qui définissent les métamorphoses de la matière inanimée. Au moment où il développait les méthodes de la pratique expérimentale, l'homme a acquis la maîtrise du monde matériel avant de se connaître soi-même, et la physique, la mécanique et la chimie ont ainsi progressé beaucoup plus vite que la physiologie et la psychologie. Les sciences de la matière auront grandi plus rapidement que les sciences de la vie, et surtout que les sciences de l'homme même. Les sciences physiques ont défini leurs lois, elles sont préparées maintenant à interpréter les données de leurs disciplines, à organiser leurs conceptions, pendant que les sciences humaines n'ont pas fini d'acquérir les leurs et continuent d'assembler leurs richesses. Aussi bien,

l'expérimentation perd-elle toute signification là où règne l'autonomie.

Pouvons-nous demeurer indifférents à la pensée que nous avons une science des planètes et une science des atomes, et que nous restions muets devant le devenir de l'oeuf animal, de cette cellule que nous pouvons voir, que nous pouvons manier, et qui est nous-mêmes. Comment nos théorèmes de géométrie, nos lois physiques nous permettraient-ils de pénétrer cette mystérieuse architecture qui s'élabore d'elle-même à partir de l'oeuf et qui régulièrement aboutit à l'adulte de même espèce. Du fond des siècles l'inscription au fronton du temple de la Sagesse, à Delphes, reste toujours vivante, elle continue de nous dire : *Connais-toi toi-même*... Et plus près de nous, c'est Pétrarque qui, après avoir fait l'ascension du mont Ventoux, voit devant lui les Cévennes et à l'horizon le golfe du Lion, et qui ouvre les « Confessions » de Saint Augustin et lit : « ... Et les hommes voyagent pour admirer les sommets des montagnes et les immenses abîmes de la mer et le large cours des fleuves et le vaste circuit de l'océan et les orbites des planètes... et ils s'oublient eux-mêmes et les merveilles qui sont en eux. »

LES ELEMENTS D'EMPEDOCLE.





LE SAVANT PAR THOMAS WITCK.

Il semble pourtant que s'ébauche un espoir à notre prise de conscience du mystère de la nature et de nous-même et cet espoir est sans doute une acceptation à nous rapprocher des causes premières, une saine curiosité au lieu d'un réflexe de défense devant des raisons demeurées jusqu'à maintenant inconnues. Un premier pas peut-être est fait. De nos jours en effet, nous avons plus accoutumé de penser que des sciences qui en première approximation avaient pu sembler être des sciences purement abstraites ou matérielles sont tout de même des sciences humaines d'abord. Un humanisme des mathématiques et de la physique, quel paradoxe, dirait-on. Et pourquoi pas ? ...

Et de même l'histoire moderne n'apparaît plus comme une histoire des événements humains, mais avant tout l'histoire de l'homme. L'histoire jaillit avec une intensité singulière dans ces impasses « existentielles » que Jaspers a appelé les situations-limites : la faute, la lutte, la souffrance, la mort. La présence humaine est la source de l'Histoire, sinon sa raison. Et ce que nous continuons de nommer les âges de l'histoire, — les temps antiques, le Haut-Moyen-âge, le Moyen-âge, la Renaissance, l'époque moderne, et même les millénaires obscurs de la Préhistoire et de la Protohistoire —, représentent sans doute d'abord des états d'âme, des climats spirituels de l'homme, l'aventure prodigieuse de l'humanité à la découverte de ses richesses, à la poursuite de soi-même. Au-delà des cheminements des individus et des nations, à travers des migrations qui ont mêlé les sangs et les désirs, confondu les audaces et les passions, derrière les recommencements et les contacts entre des peuples et des cultures apparemment si différents, et plus importante que des exigences du moment ou des situations temporel-

res, l'histoire est la succession des hésitations et des espoirs de l'homme, de ses tendances, de ses décisions et de ses remords, les débats de l'être et de la conscience, le lent déroulement de ses vœux.

Aussi bien, le livre de Carrel était-il peut-être avant tout une leçon d'humilité, cet aveu d'ignorance fécond que savent faire les grands esprits, cet oubli suprême de soi-même qu'est la sagesse, cette recherche inquiète et pourtant confiante de tout ce qu'on ne sait pas, d'une vérité toujours inachevée, qui conduit à la connaissance.

« *Le Phénomène Humain* », — l'expression est de Teilhard de Chardin —, cet inconnu à la vérité, l'Événement par excellence.

MAIS au moins, la matière, elle, nous serait-elle si bien connue ? Hélas ! ... Certes, nous nous rappellerons avoir appris un jour que la matière était « *tout ce qui a un poids et occupe un espace* ». Et plus satisfaits que Pascal, nous aurons pensé que nous connaissions la matière, sous prétexte que nous donnions la réponse du livre, d'un livre à vrai dire peu respectueux des termes. Tyrannie ou superstition de la chose écrite. Forme subtile de la présomption sans doute, ou bien alors satisfaction paresseuse et puérile de l'esprit ... Définition qui en fait ne définit rien, puisque au moment même où nous essayons de définir la matière, elle est devenue déjà autre chose. Nous pensions la saisir, et nous n'avons surpris qu'un de ses aspects. Comme le fleuve où ne coule jamais la même eau, la matière est-elle jamais elle-même ? Nous ne faisons en somme que décrire une relation apparente entre diverses formes, entre divers états possibles de matière et parmi lesquels chacun n'est pas plus probable qu'un autre. Et nous avons dit seulement ce qui était arrivé à une matière donnée, celle-là justement que nous choisissons comme exemple et qui peut-être est une pierre, un arbre, un animal, une substance chimique, ou n'importe quel objet aussi bien dans lequel d'ailleurs nous ne percevons que les qualités sensibles et la forme spatiale. Que les propriétés générales que nous décrivions pour une forme de matière fussent vraies aussi d'une autre forme, ou qu'elles pussent s'appliquer à une autre situation temporaire de ses éléments constitutifs, ne change rien à l'insuffisance d'une définition.

Et si nous disions par exemple que la matière est « *tout ce qui a une masse et occupe un espace* » ? Nous avons remplacé un terme, introduit une autre catégorie. Et voici que nous pensons que c'est déjà mieux, et pourtant ... Nous ne faisons encore que décrire d'autre façon la figure extérieure de la matière. Vous pouvez dire d'un homme qu'il n'a pas de cheveux, qu'il a les yeux bruns, ou bien dire de lui qu'il a bon caractère. Mais alors lequel est le mieux vraiment ? Le reconnaîtriez-vous cet homme ? Je trouve tout au plus qu'il me ressemble, et précisément parce que sans doute il ressemble à beaucoup d'autres, je ne connais pas cet homme. Parce qu'il peut être tout le monde, il n'est plus personne. Et pareillement, je vois bien que la matière, ainsi présentée, n'est plus quelque chose, si en fait elle pouvait être n'importe quoi.

Je voudrais croire à la prudence d'un étudiant qui répondait un jour que la matière était tout ce qui tombe sous les sens. Après tout, est-ce si mal répondre à une question par ailleurs si pleine d'embûches. Évidemment, ce n'est pas une réponse que nous puissions lire communément dans un manuel respectueux des

catégories physiques. Disons que ce n'est pas une réponse que nous appellerions orthodoxe. Mais ce n'est pas non plus une hérésie. Tout de même. Ou bien alors Kant serait tout autant hérétique, quand il écrit en tête de la « Critique de la raison pure » : « *Toute notre connaissance commence par l'expérience. Cela est incontestable. D'où, en effet, la faculté de comprendre recevrait-elle l'excitation qui la met en action, sinon des objets qui frappent nos sens ? ...* » Il semblerait que cette proposition eût toute l'apparence d'une vérité. Même pas, tout au plus d'une demi-vérité, c'est-à-dire d'une demi-erreur. Descartes, avec son esprit critique, est d'ailleurs moins catégorique sur la certitude que nous puissions accorder aux sens, et il écrit dans ses « Méditations » de 1641 : « *Tout ce que j'ai reçu jusqu'à présent pour le plus vrai et assuré, je l'ai appris des sens ou par les sens : or j'ai quelquefois éprouvé que ces sens étaient trompeurs, et il est de la prudence de ne se fier jamais entièrement à ceux qui nous ont une fois trompés* ». Et voilà que la prudence de notre étudiant que j'étais prêt d'admirer n'est pas tellement sage. Oh ! certes, je soupçonnais volontiers qu'à son âge il neût pas lu Descartes, lequel en développant son idée dit de la matière : « *La nature de la matière, ou du corps pris en général, ne consiste point en ce qu'il est une chose dure, pesante, ou colorée, ou qui touche nos sens de quelque autre façon, mais seulement en ce qu'il est une substance étendue en longueur, largeur et profondeur* ». J'eusse été surpris que les méditations de mon jeune ami fussent celles de Descartes, ou alors ce devait être une autre sorte de matière qui occupait son esprit, sans doute plus agréable, moins abstraite aussi, et je m'expliquais alors que cette matière frappât plus spécialement ses sens. Je n'espérais pas davantage qu'il connût Rousseau qui fait dire à son vicaire savoyard : « *Apercevoir, c'est sentir ; comparer, c'est juger ; juger et sentir ne sont pas la même chose ...* ». Plus vieux qu'il n'était, et plus assuré dans sa dialectique, j'eusse pensé peut-être que ce jeune homme eût lu Locke qui rejetait les idées innées, ou bien Condillac qui a fait de la sensation l'acte universel de la psychologie. Et pourtant non, décidément, Kant, Descartes, Rousseau, Locke, Condillac, c'était tout de même trop demander. Et j'ai été généreux pour cet étudiant qui, s'il ne pouvait discuter de la matière comme un clerc en Sorbonne, avait au moins l'intuition que nous n'avons pas seulement cinq sens. Naïvement, j'osais croire que Maine de Biran m'eût pardonné l'application très spéciale que je faisais de son aphorisme : « *On n'est fort que de ce que l'on croit, et non pas de ce que l'on sait* ». Car enfin, n'est pas sensualiste qui veut, et moins encore spiritualiste. Et de toute façon, ce n'était plus de la physique, c'était presque de la métaphysique. Heureuses, les âmes sans malice... *O Sancta Simplicitas*... disait Jean Huss sur son bûcher.

Que la matière occupe un espace, voilà qui semble du moins bien établi. Aussi bien, est-ce une idée, est-ce une réalité ? Est-il besoin d'insister sur cette abstraction qui a été conçue par l'esprit à partir d'une réalité, le champ de forces. On pourrait presque dire que l'espace est le champ de forces lui-même. L'espace sert de repère dans le mouvement, et il est aussi, et sans doute plus encore, un repère d'immobilité. La matière devient ainsi, et à la fois, la matérialisation du champ et la matérialisation de l'espace, puisque l'espace, comme le champ, pénètre les corps. Et l'espace, ce cadre dans lequel évolue notre univers, apparaît comme l'une des idées dont se sert notre esprit pour

comprendre la nature. La masse, la quantité de matière de Newton, ou comme Charles-Edouard Guillaume la définissait : *une capacité d'absorber du travail* ; l'espace, création intellectuelle, instrument de notre compréhension : *idée commode*, disait Henri Poincaré.

Et alors, la matière, est-ce que ce ne serait pas en définitive un arrangement temporaire de particules élémentaires parmi des millions de cas possibles ou probables ? Est-ce que ce ne serait pas surtout une vie qui se cache sous une apparence d'immobilité, un mouvement qui prend un aspect d'inertie ? Ou peut-être alors un moment qui passe à travers une durée indéfinie ? La matière, un passé incommensurable, mais davantage une chose qui va vers un futur innombrable au-delà des horizons humains. La chimie, la physique, sciences non plus de ce qui a été, de ce qui est, mais de ce qui peut devenir.

Mon Dieu ! serions-nous maintenant contraints d'avouer à des jeunes étudiants, parmi lesquels quelques-uns étudient parfois et sont, sinon avides, du moins désireux de savoir, qu'il n'y aurait pas de définition de la matière ? Ce serait cruel, et inutilement...

KO HUNG (C. 281-361 A.D.), ALCHEMISTE ET PHILOSOPHE
TAOISTE.





L'ALCHIMISTE PAR SIR WILLIAM FETTES DOUGLAS.

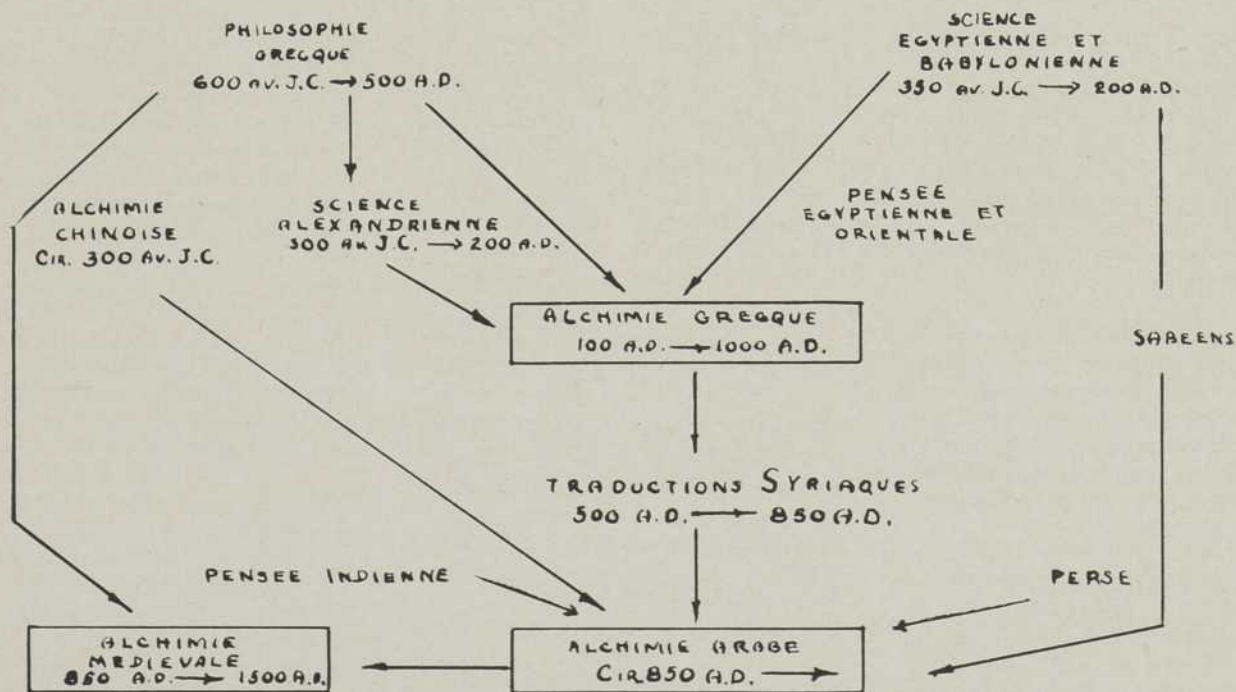
ET voici que nous sommes loin d'une conception simpliste de la matière. Nous voici peut-être plus encore plongés au sein d'un débat dont plusieurs verraient mal l'utilité. Cette question de la matière ne serait-elle qu'une querelle de forme, et a-t-elle vraiment une autre valeur que de pure curiosité ? Heureux serions-nous si personne ne demandait où se trouve l'intérêt pratique de cette question. Intérêt pratique, voilà le grand mot lâché, la suprême objection sans doute à un débat qui fut trop académique. Notre époque, trop absorbée par les problèmes économiques, a perdu, au milieu de distractions illusoires ou de préoccupations qu'elle croit volontiers essentielles, le goût des spéculations de l'esprit. Oh ! bien sûr, nous ne sommes plus au temps de la querelle des universaux, et nous ne comprendrions pas que de véritables armées d'étudiants pussent descendre dans la rue et se battre sur la question, éternelle depuis Platon, à savoir quel est le degré de réalité de l'idée par rapport à la chose ? De l'espèce par rapport à l'individu ? Ces querelles médiévales, disputées avec une âpreté que nous imaginons mal de nos jours, et qui divisèrent longtemps les plus grands philosophes en nominalistes et en réalistes, montraient tout de même des soucis publics d'une certaine qualité. Et ne disons pas trop vite que ces discussions aient été futiles, puisque aussi bien le problème de la relation des individus aux types généraux auxquels ils appartiennent est à la base même de la pensée logique, et par conséquent de la science et de la connaissance. Nos duels à nous ne sont pas si sanglants, nos débats ont une autre saveur, ils sont

aussi moins purs peut-être. Il est à craindre que nous ne saurions ajouter hélas ! sans que notre regret prêtât à sourire...

Depuis le temps qu'elle occupe les esprits et remplit la réflexion moderne, la connaissance de la matière a dérivé d'une science plus générale, d'une façon de penser plus profonde qui est non seulement une doctrine de la nature, mais aussi et plus encore un état mental, une philosophie de l'évolution du savoir, une qualité humaine de sagesse et de mesure, et si vieille que déjà nous la trouvons implicitement écrite dans le premier chapitre de la « Genèse », qui raconte l'évolution et les procédés par lesquels l'intelligence va créer l'ordre à partir du chaos et des incertitudes de l'expérience. De cette lente évolution du savoir, peut-être pourrions-nous dire, et avec plus de raison, ce que Louis Blanc a dit de la Révolution française, que son histoire ne commence ni ne finit nulle part. Il n'est pas douteux que l'homme aura eu très tôt l'idée de suppléer à ses imperfections et aux faiblesses de son esprit critique par des créations de son esprit de curiosité et de son besoin d'expliquer l'inconnu. Et au milieu de ses incertitudes et de ses angoisses, pendant que les millénaires s'entassaient dans les profondeurs d'un passé insondable, que le temps reculait jusqu'aux limites extrêmes des choses et des êtres que la mémoire ne peut plus contenir, l'homme a amassé les éléments qui allaient peu à peu constituer le principe et l'occasion de toute connaissance empirique. L'homme s'interroge sur la nature des choses et sur sa destinée, et tous les hommes ne cessent pas ainsi d'être philosophes. Ils ont demandé les réponses à des questions qui sont de toujours, et les solutions à des problèmes qui font partie de leurs vies mêmes. La signification de l'univers visible, l'explication des phénomènes sensibles, la formation des idées abstraites, les diverses expressions qu'ont revêtues les gestes merveilleusement inutiles de la pensée créatrice de vrai et de beau, ont été sans doute ces questions sur lesquelles la réflexion de l'homme s'est le plus passionnément arrêtée, et ces voies incertaines, ce chemin indéfini par où il aura atteint à la connaissance de la matière. Aussi bien, il n'est pas étonnant qu'à la source de cette quête inlassable de l'homme il y ait eu une attitude d'un caractère plus religieux que physique. Les théories les plus anciennes sur la nature du monde physique, et particulièrement celles de Leucippe et de Démocrite, et même celles des philosophies hindoues, exposées dans le « Vaicesika Sutra » et qu'on retrouve interprétées dans les aphorismes de Kanada, furent considérées à l'origine plus souvent comme une exposition de principes de morale et d'éthique que comme une explication scientifique du monde. Et même chez les Grecs, l'origine des spéculations des premiers philosophes peut sans doute être retrouvée chez les poètes de la Grèce antique qui écrivirent sur la cosmologie, mais qui aussi cherchèrent à trouver, par delà une explication surnaturelle et mythologique de l'univers, une solution naturelle et rationnelle de l'origine du monde et des êtres. On admet généralement que Lucrèce, dans son poème « Sur la nature des choses », a interprété la philosophie d'Epicure, mais avant Lucrèce, Hésiode, dans « Les travaux et les jours » et surtout dans sa « Théogonie », et Homère, dans l'« Iliade » et l'« Odyssee », et les poètes orphiques qui ont laissé comme un mémorial des grands jeux sacrés d'Orphée, d'Eleusis et des Panathénées, furent en réalité les précurseurs immédiats des philosophes ioniens. Et lentement, et comme par étapes imperceptibles, devait émerger une conception plus logique de la nature du monde

physique, à mesure que se forma dans la pensée des philosophes l'idée que les phénomènes physiques, c'est-à-dire les choses perçues par les sens, devaient être une manifestation de mécanismes naturels, et non pas l'expression extérieure de la volonté, ou même du caprice, d'êtres surnaturels. Il est intéressant de souligner ici qu'en un temps où les devins continuaient de voir dans le ciel les signes de la colère divine, et où le peuple n'aimait pas voir attaquer les dieux d'où sa cité tirait puissance et gloire, le fait d'expliquer par la physique des phénomènes cosmographiques ait pu révéler une incrédulité manifeste. Les dénonciations d'athéisme contre Socrate et Anaxagore, et contre plusieurs autres philosophes, ont porté toutes la même accusation, celle de chercher à percer le secret des choses infernales et célestes. Sauf pour les simples cultes rustiques, ces fêtes nées de rites agraires où persistait l'antique religion populaire, c'était cependant le destin de la religion grecque de se voir peu à peu mêlée à la vie politique et sociale et aux idées morales et scientifiques qui étayaient la vie courante.

bles de la pensée commune, et pour dégager des croyances religieuses les vues diverses qui y sont incluses, relativement à l'histoire passée ou actuelle de l'univers. Comme les fêtes des moissons et des vendanges, tous ces éléments profanes et sacrés du folklore qui constituaient la religion populaire grecque, cet effort de réflexion a été chose sociale, et il s'est accompli d'une façon impersonnelle, obscure et continue. Il a accompagné et exprimé ainsi le mouvement des mœurs et du sentiment religieux, et celui de la technique qui travaillait à maîtriser la nature. En recherchant ce qu'était la matière, cette matière rebelle que depuis des millénaires l'humanité avait rencontrée, cette chose anonyme et multiple qu'elle avait appris à polir, à façonner, à fondre, à forger, l'idéal grec a d'abord découvert l'homme. Ce que l'Hellade a apporté de nouveau est la création d'un homme supérieur, ce qu'elle va donner à cette civilisation vierge qui s'édifie sur les vestiges d'un monde antique pétri de symboles et de croyances, encore alourdi de mythes et de fatalisme, est l'expression de sa résistance à la destinée et à l'univers mouvant des choses, et de sa volonté la plus haute de faire de la vie l'histoire d'une pensée. Les spéculations des premiers Ioniens n'étaient pas destinées spécialement à éduquer la Grèce. Elles ont été pourtant, au milieu de la croissance chaotique d'une société nouvelle et pendant que s'écroulait la vieille conception mythique de l'univers, une tentative fraîche de résoudre le plus profond problème de la vie, celui de l'Etre lui-même.





EDISON EXPERIMENTS

you can do

(fifth of a series)

THE MAGNETIC SEPARATION

ONE of Edison's lesser-known inventions was a system for using a magnet to separate iron from the worthless material frequently found with it. With a view toward using low-grade iron ore, Edison invented a magnetic ore separator. In principle this appears very simple today, but it was an outstanding invention when patented on April 3, 1880.

The invention makes use of the fact that bits of iron are drawn toward a magnet. You have often seen a needle or paper clip attracted to a magnet or lodestone. In the same way bits of iron ore can be pulled toward an electromagnet and thus separated from the worthless material that, fortunately, is not attracted.

The story is that a number of years earlier Edison had seen immense deposits of black magnetic sand at Quogue, Long Island. This was mixed with seashore sand. Edison set up a small plant to separate this material from the unwanted sand. But just as the plant got started, a storm came up and drove all the black stuff out to sea.

Nevertheless Edison persisted in his efforts. With his own patented magnetic needle, he surveyed large areas for magnetic ore, developed giant rolls for crushing, huge cranes to handle the materials and all sorts of conveyors, separators and bricquetting devices.

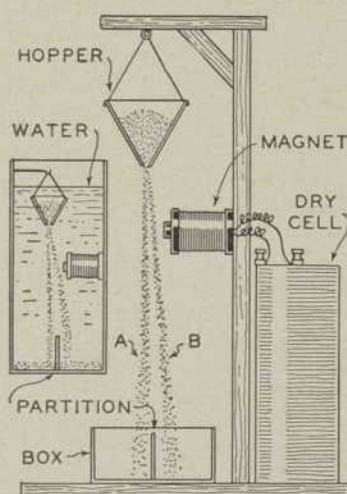
MAKE MODEL SEPARATOR

The way the ore separator operates can be seen by making a model of this patented device. Essentially this consists of a hopper from which the mixed material falls, a magnet,

a stand to hold them, and a box with a partition.

The hopper should have a narrow slit in the bottom through which a gentle stream of finely divided particles of ore can flow. The length of this slit should be no greater than the diameter of the pole pieces of the magnet so that all pieces of iron will pass near enough to the magnet to be attracted.

Hang the hopper from a wooden stand as shown in the diagram. On



the base of the stand locate an electromagnet a little to one side and somewhat below the opening of the hopper. The electromagnet should be connected to a source of current. For your model, you can use a magnet from a discarded electric bell, connected to one or several dry cells.

At the base of the stand set up a wooden box. Divide it into two parts with a vertical partition. The

box should be placed so that sand falling directly into the box will go into one side while iron fillings, pulled toward the magnet, will fall on the other side of the partition.

USE SAND, IRON FILLINGS

For the experimental demonstrations you will not have to grind the base rock to a powder and sieve it the way Edison did. Instead you can use a mixture of iron fillings and sand.

To get the best results, you should vary the distance of the hopper to the magnet. Also rearrange the box until the partition is in the right place. It should be possible to separate iron particles from the sand, hence to concentrate the iron.

In Edison's plant these concentrates contained from 91 per cent to 93 per cent of iron oxide. In the final development, not just one magnet, but a number were used. The weakest magnet at the top of the tower freed the purest particles. A second took care of others. A third magnet extracted particles which contained only about one-eighth of their weight of iron. Each fell into a separate container. This latter group of particles was returned to the crushers for a second crushing and refining.

Edison found that when the pulverized material is wet, it is not necessary to dry it before feeding it to the hopper. Instead, the entire apparatus could be set up in a tank of water. Or the hopper could be set up in the water with the magnet outside the tank. This entirely overcomes the tendency of heavy sand to clog the opening in the hopper.

Le père de la bombe atomique, Robert Oppenheimer, disait avec une franchise brutale : « Si l'homme de science n'élève pas la voix, c'est qu'il est sans voix ».

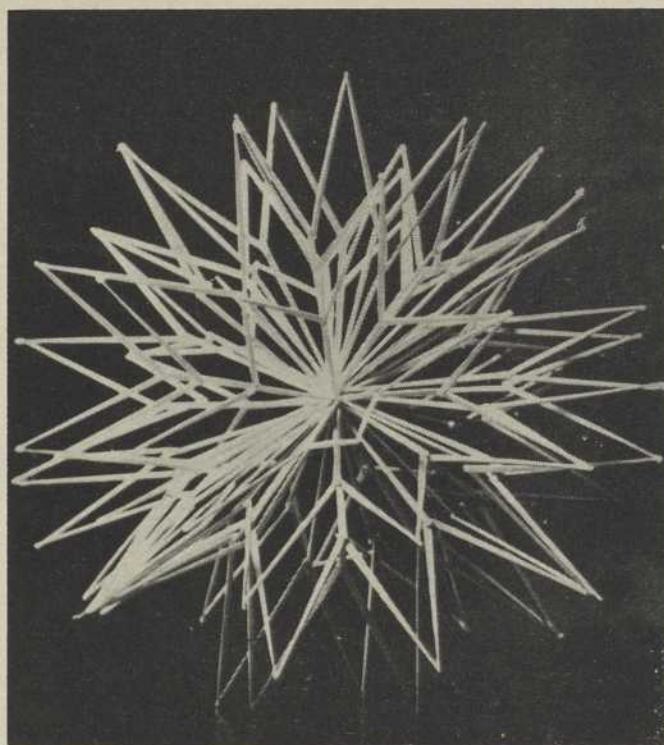
Le savant est exclu de la société. Dans son gouvernement, il n'a pas plus d'influence que l'artiste ou le philosophe. Ses idées, ses travaux sont quasi devenus incommunicables. Rien n'a jamais été créé par deux hommes associés. Il n'existe pas de collaboration valable dans le domaine de la création pure. Quand le miracle de l'invention s'est accompli, le groupe peut alors l'exploiter, l'élargir, mais le groupe n'invente jamais rien, parce que l'Homme ne possède qu'un seul et unique moyen « la Réflexion » — Le germe ou le flux réside dans l'intelligence solitaire d'un homme, d'où son isolement dans la foule — C'est plus qu'un problème, c'est un drame que le savant, l'artiste, l'historien ne fassent pas réellement partie de la communauté mais demeurent par nature des entités indispensables. « Subtile déformation d'une grande vérité ».

Quel cruel gâchis que tant de lumière n'éclaire pas ce monde qui devient plus éclectique à mesure qu'il évolue. L'art lui-même nous disperse plus qu'il nous rassemble. L'évasion de l'artiste, le désespoir du clerc, la solitude du savant sont des caractéristiques de l'homme. Le remède ? C'est peut-être tout simplement de garder un esprit ouvert, de cultiver avant tout le sens de la Beauté formation d'un véritable Esprit.

Pourquoi les hommes de sciences, les technologues se désintéressent-ils de l'art, la condition « sine qua non » de l'homme ? De là l'importance de s'assimiler les rudiments de l'art, de former son goût personnel par tous les moyens.

Une erreur veut qu'on n'aime pas une chose parce qu'elle est bonne, mais qu'elle soit bonne parce qu'on l'aime. Plus d'un code esthétique a été bâti sur une telle conception. Certains n'aiment pas le jaune, d'autres n'aiment pas l'ail dans leur salade... Vos goûts et dégoûts sont importants pour vous, mais n'ont pas pour cela droit de cité. D'ailleurs vos préférences du moment peuvent évoluer avec l'expérience. Le fait que vous préféreriez les blondes ne vous donne pas le droit de médire des brunettes. Ceci est vrai dans le domaine de l'art. Gardez un esprit ouvert, si vous le pouvez, et dans le doute, suspendez votre jugement. Vous gagnerez peut-être autant d'une oeuvre d'art qui ne vous plaît pas que de celle qui rencontre votre assentiment ; qui sait, peut-être davantage.

Même si notre esprit est ouvert, il peut rester confus. Affrontés que nous sommes par la multitude des styles, des écoles différentes qui fleurissent ou languissent autour de nous, nous pouvons nous demander ce qu'il faut admirer. En un tel cas, notre caractère artistique est au stade de l'évolution et, seul, le temps nous permettra de choisir notre voie avec discernement. D'ailleurs, il se trouve souvent, dans un même talent, une étrange alliance d'arts variés, de connaissances spécialisées qui marquent l'artiste du sceau d'une personnalité.



Un esprit tourmenté ne peut s'exprimer simplement. Ici, le motif initial du losange est multiplié au-delà du commun. Mais cette extravagance même se résout en un tout homogène et logique : la sphère statique. A travers toute la violence de la structure, l'artifex n'a pu échapper à la normalité et il aboutit peut-être sans le savoir ou le vouloir à une construction fondamentale « le géométriseur ».

La technique d'un artiste accompli est aussi intriquante dans sa précision que celle d'un biochimiste. Passé maître dans un médium particulier, l'artiste doit aussi maîtriser une foule de connaissances : histoire, chimie, mathématiques, industrie, couleur, tous éléments qui jouent dans ses créations. Il se doit d'être technicien autant que créateur et aucun mode d'expression ne doit lui être étranger, tels L. de Vinci, Michel-Ange. Qu'il s'agisse de surface plane : lignes, dimensions, couleur, dessin, peinture, calligraphie ; qu'il s'agisse de volumes, de masses : modelage, sculpture, architecture ; qu'il s'agisse de l'impondérable transposé dans le temps, l'artiste accompli se doit d'en être averti, sinon de le pratiquer intégralement.

La voix de la nature semble mieux sommeiller dans la masse de glaise ductile, mêlée à l'eau, informée par des mains amoureuses, pétrie par l'air et le soleil, transmuée par le feu, toujours prête à sortir du chaos sous l'inspiration du créateur. La terre semble prête à parler avec toute la force d'un élément primitif offert à toutes les espérances. La terre, l'eau, l'air, le feu,

L'ART ET L'EXPRESSION PLASTIQUE

par Louis PARENT

professeur à l'Institut des Arts Appliqués
de la Province de Québec

tous les éléments attendent notre bon vouloir, ce qui ne va pas, pour le céramiste, sans une infinie patience et souvent de lourdes déceptions.

CREATION — INSPIRATION

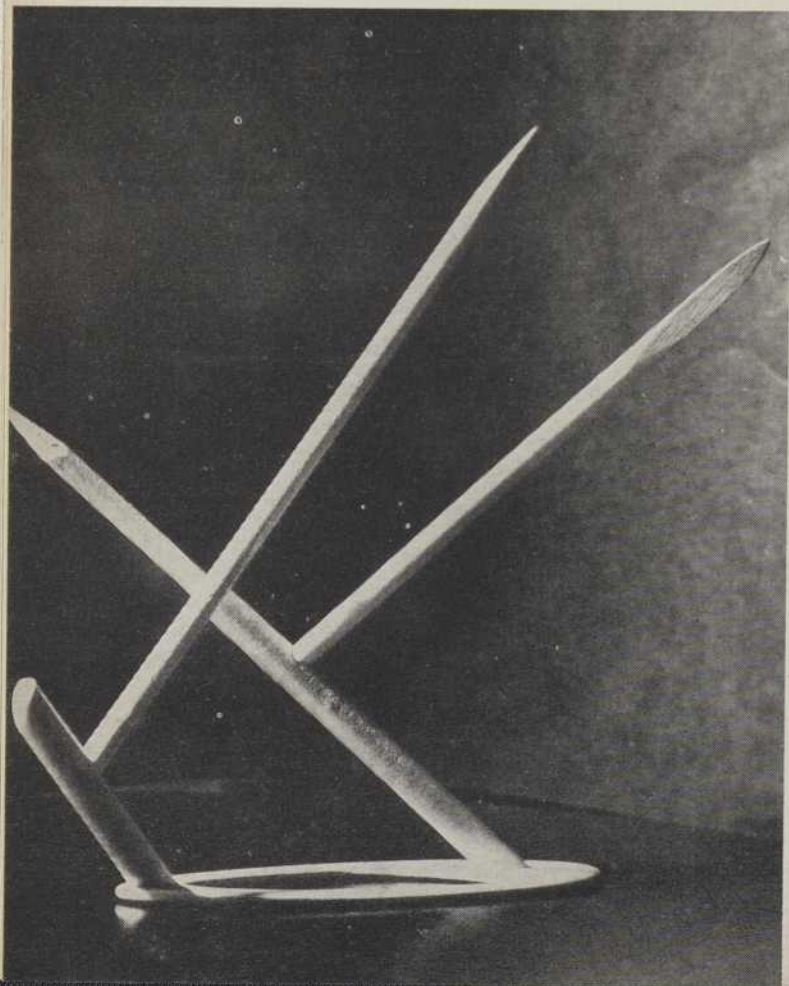
C'est à travers le creuset d'une illusion toujours fugitive que l'oeuvre doit surgir. La nature ne livre pas à l'artiste ses secrets facilement ; elle fournit sa part, mais elle attend la flamme vive de l'inspiration pour s'épanouir. C'est pourquoi l'artiste doit se soumettre à la loi des éléments, tout ce qu'il fait et conçoit doit être en fonction et en agrément avec la nature, pour lier ensemble les volumes, les masses, les dimensions, les substances prévoyant les résistances, la densité, la porosité, contrôlant la dessiccation, le retrait, l'homogénéité de chacune des parties, en vue d'un plein épanouissement.

Tout cela demande une expérience de première main, des essais, des tentatives, des ébauches, une progression par lentes étapes, avant de livrer à l'embrasement final de la cuisson l'argile en voie de création.

SENS ESTHETIQUE ET INTELLECT

Le sens esthétique est inné chez tous les peuples, hors leur quotient intellectuel ; on le voit à l'âge du « renne ». En eux, les nouveaux arrivants apportaient l'art — un art naturaliste encore, mais prodigieusement consommé. La marge entre une statue nègre et une création de Praxitèle réside dans un temps d'évolution entre la religion fétichiste de l'un et la divina-

Apothéose de la diagonale. Depuis la base statique, tout est mouvement; l'angle calculé de chacune des convergences, leur longueur, leur volume jusqu'à cette protubérance obtuse et unique qui donne à l'agencement un essor d'intrusion et d'exploration.



tion intérieure d'un Grec parvenu au plus haut point de sa civilisation.

Ce dernier atteint un équilibre religieux dans l'art qui peut s'appeler « *félicité* », c'est-à-dire état de repos, d'achèvement dans l'idéalisation de la nature. On voyait de la beauté dans toutes les choses vivantes et l'art cherchait son expression dans le rythme organique de la vie : la structure d'une feuille, la géométrie d'un cristal.

Cette conception de la beauté prend un sens historique. Elle prit naissance dans la Grèce ancienne, jaillie d'une philosophie particulière de la vie. Pour nous, la beauté est un type d'humanité évolué par un peuple ancien, dans une terre lointaine, mais sans relation avec notre vie quotidienne.

ART ET REALISATION

L'art aussi bien que la religion est une sublimation de la nature et de l'homme qui en était le suprême achèvement. Ce type de beauté, Rome en hérite de la Grèce, et la Renaissance le renouvelle. Nous vivons encore des traditions de la Renaissance. C'est bien pourquoi un type de beauté ne vaut que pour un idéal particulier. L'idéal byzantin est plutôt divin qu'humain, intellectuel, hors de la proportion vitale. Il diffère du *Primitif* qui n'avait peut-être pas d'idéal spécifique, mais plutôt une réaction de crainte en face d'un monde implacable et mystérieux. Il diffère aussi de l'Oriental, abstrait lui aussi, hors de l'humain, métaphysique et pourtant instinctif plutôt qu'intellectuel.

L'OEUVRE ET L'EXPRESSION

Nos façons de penser sont tellement sous le joug des mots que nous tâchons, souvent en vain, d'accommoder le mot « *beauté* » à la mesure des différents idéaux exprimés dans l'art, mais la nomenclature, la terminologie, le classement, le *Mot* en somme, n'est pas l'art, mais une convention verbale où l'on essaye de se débrouiller. Chaque oeuvre d'art a son principe de forme et de structure cohérente, né d'une attraction directe ou instinctive qui va du créateur au témoin, d'où un langage particulier.

L'art n'est pas l'expression plastique d'une forme d'idéal ; mais l'idéal révélé par le truchement d'une plastique appropriée. La pensée crée l'oeuvre, la plastique l'informe et le mot tâche de l'expliquer et souvent en trahit l'essence même par le flot d'images imprécises ou nébuleuses. A travers le dédale des vocables, il faut savoir remonter à la pensée primitive communiquée par la forme.

FORME ET PROPORTIONS

La forme n'épouse pas un canon absolu de régularité, de symétrie, de proportions déterminées. Les amphores grecs se conforment à une géométrie exacte, c'est pourquoi leur perfection même reste froide et inerte. Il y a plus de vie et de joie dans une poterie paysanne. Les Japonais, en effet, estropiaient la forme parfaite née sur le tour du potier, parce qu'ils sentaient que la beauté n'est pas dans la règle rigide. Un vase grec est une harmonie statique, mais un vase asiatique, s'il échappe aux influences des cultures imposées, atteint l'harmonie dynamique ; ce n'est pas une relation de nombre, mais de mouvement vital.

LA POTERIE, EXPRESSION NATIONALE

On trouve dans tous les pays des formes parfaites de poterie : en Chine, en Grèce, au Pérou, au Mexique, en Angleterre pour la période médiévale, en Italie,

LE SYMBOLE. Ici un corpus : deux bras, une tête penchée, un corps suspendu. Derrière, la trilogie sur la croix fatidique. Ce n'est pas joli, non; ce n'est pas mignon, non; mais tout y est avec un minimum de moyens; c'est de l'art. D'aucuns jugeront que c'est barbare; n'entamons point de discussion. L'oeuvre est là, qu'on la juge à sa valeur.

en Espagne, en Allemagne. En fait, l'art de la poterie est si fondamental, si étroitement lié aux besoins immédiats d'une civilisation, qu'un critérium national doit y retrouver sa personnalité. Il faut juger l'art d'un pays, la finesse de sa sensibilité par sa poterie; c'est une pierre de touche. La poterie est de l'art pur, c'est l'art libéré de toute velléité d'imitation. L'art académique, par ignorance, a traité en cousin pauvre la céramique, l'appelant mineur et commercial. La plupart des amateurs d'art croient tenir le mot de la fin en considérant l'émail d'une cuisinière ou d'un bibelot en série; ils y voient une sorte de travail élémentaire, barbotine versée au moule, cuisson à feu doux ou à plein feu et voilà le chef-d'oeuvre. Pourtant, aussi longtemps qu'on n'apprendra pas à respecter la matière, ses exigences, à consacrer sa vie à les maîtriser, on n'atteindra jamais à l'art véritable et cela parce que les besoins de l'homme sont d'ordre spirituel, émotif aussi bien que matériel. L'homme a besoin de tant de choses: bonheur, affection, étonnement...

CREATION ET INDUSTRIE

Une création répond-elle à ce besoin? Regardons un vase grec. Nous y pensons comme pièce de musée et nous oublions volontiers qu'il eut un jour son utilité propre.

Des vases de formes différentes furent modelés pour des fins diverses: boire du vin ou conserver des cendres funéraires, etc.

La fabrication et l'échange de la poterie fut une industrie majeure à Athènes, la base de l'économie de la cité. La fabrication pourvoyait à deux fins matérielles: l'une utilitaire — les vases servaient à des usages spécifiques, — l'autre économique: du travail pour l'artisan, le marchand, le marin, des marchandises à échanger dans tout le monde méditerranéen.

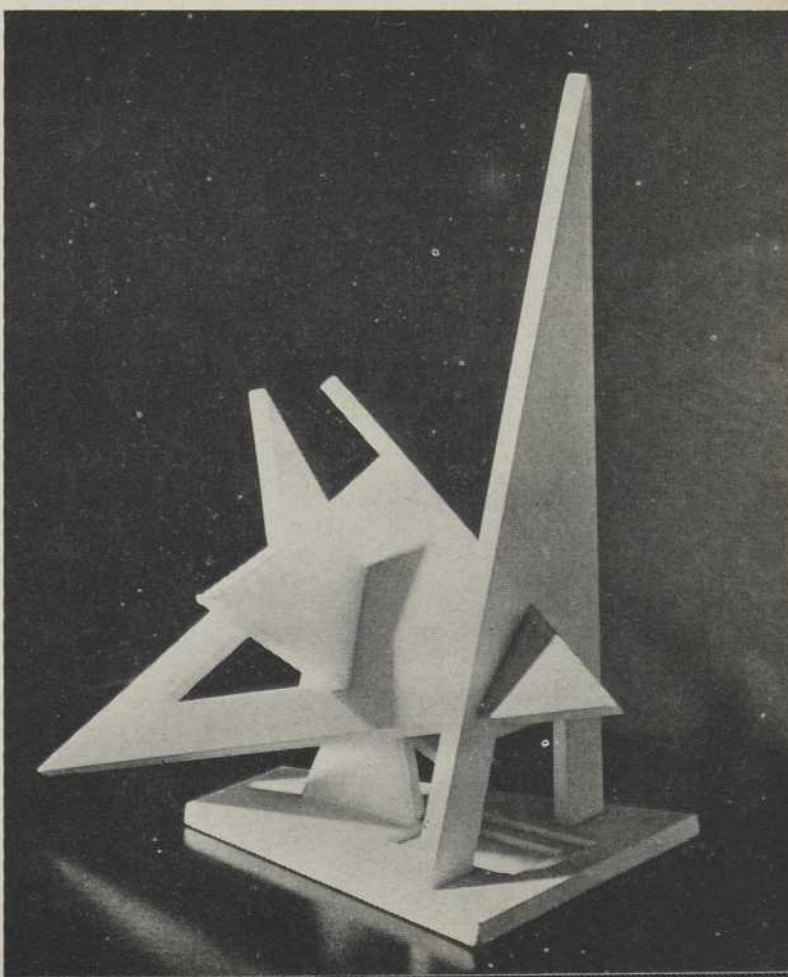
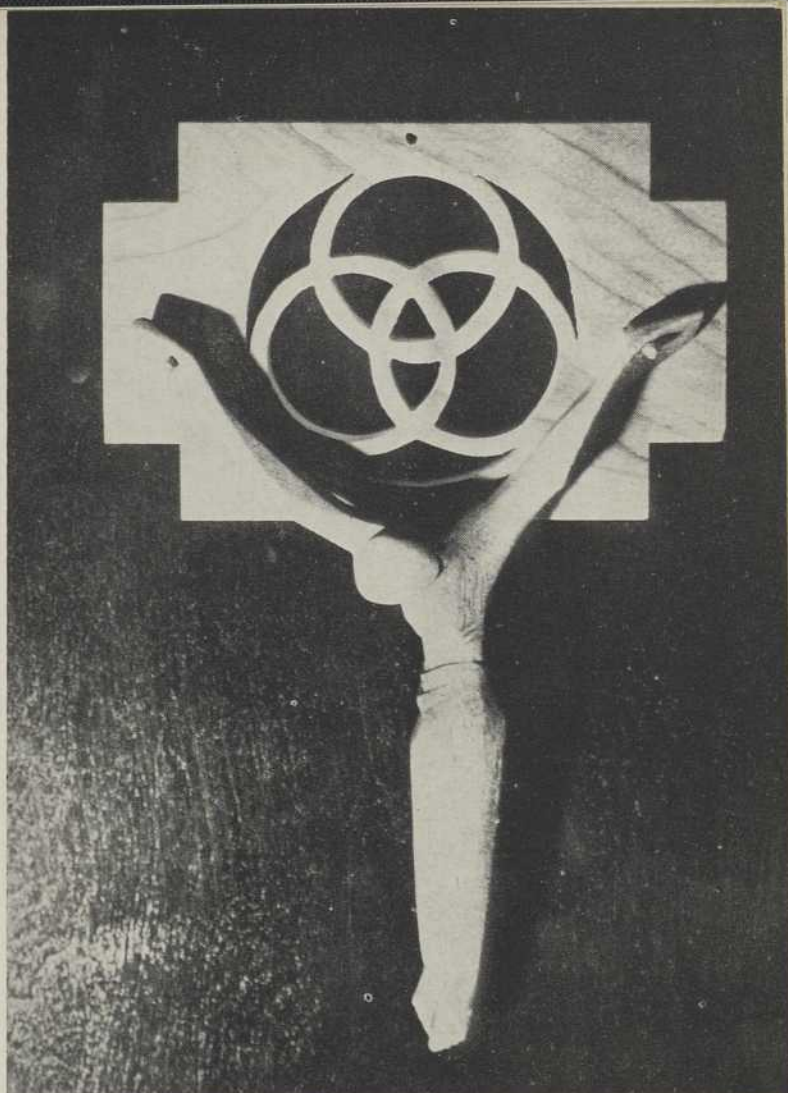
POTERIES ET BEAUTE

Mais pourquoi ces poteries étaient-elles en si forte demande? Simplement parce que, outre leur utilité première, elles étaient une joie pour les yeux. Elles racontaient avec esprit, élégance, des anecdotes; elles étaient faites d'amour, de contentement encore plus que de matière. Nous ne les utilisons plus maintenant mais elles répondent encore à un besoin inné d'amour fondamental. Je n'appellerai pas cela une soif de beauté, parce que ce mot a pris un sens élastique, je dirais plutôt un besoin d'honnêteté dans le travail.

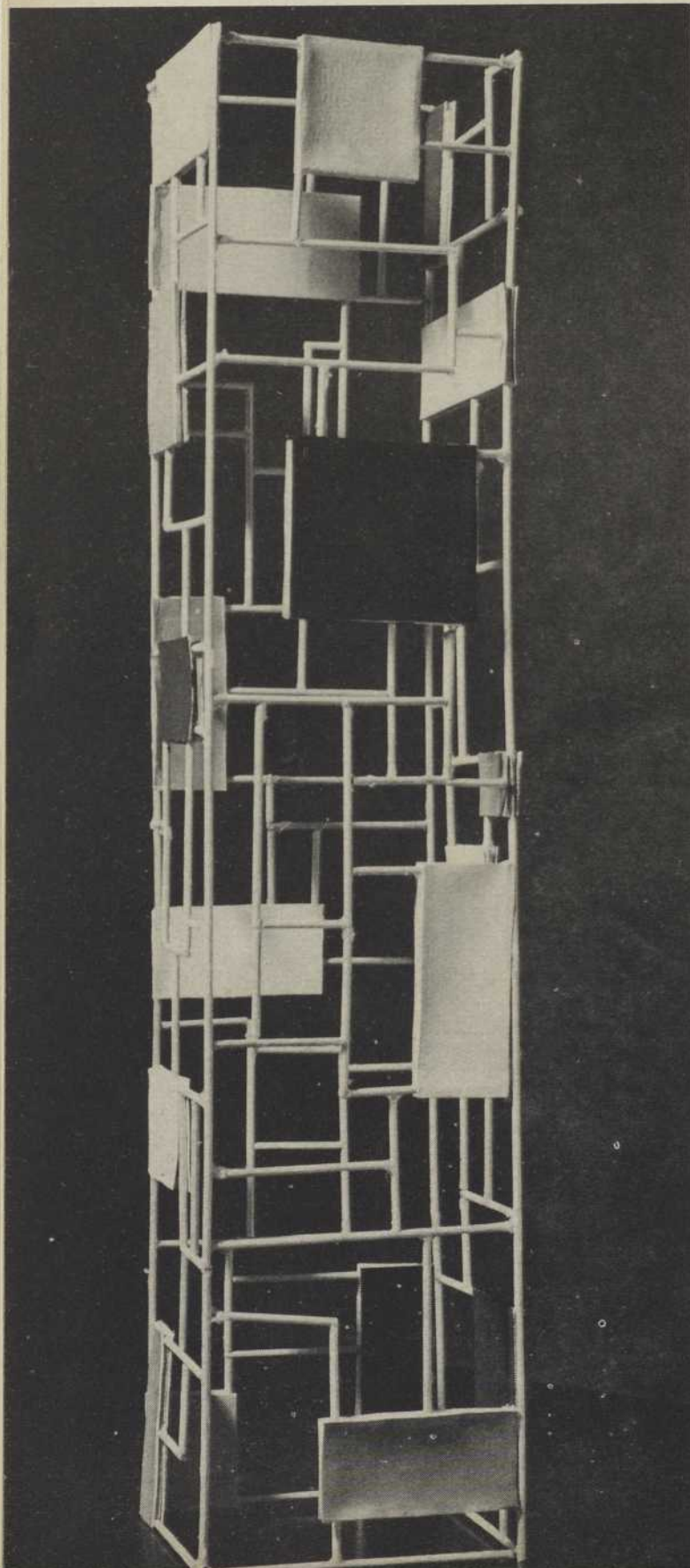
CAUSE MATERIELLE

Le travail de l'homme pour se manifester doit recourir à la matière; on ne peut imaginer de forme sans elle. C'est le véhicule naturel de l'expression plastique. Or chaque matériau est un rude individu.

Géométrie conglomérante de diagonales opposées: triangulations harmonisées dans la masse et l'élan, avec des échappées de fuites vers l'infini constructible. La verticale et l'horizontale, bien qu'omniprésentes, cèdent le pas à l'essor dynamique de l'oblique absolue.



Tour de Babel! Oui, si l'on s'en tient à une observation superficielle. Et pourtant, une volonté d'ordre, d'organisation, d'agencement entre les vides et les pleins, les verticales et les horizontales. Jeu si l'on veut, mais qui relève de l'art, attendu que l'art est un jeu et cesse d'être de l'art quand ce n'est plus un jeu.



liste qu'on peut asservir à condition de ne pas le forcer. Il faut en comprendre la nature et se plier à ses exigences, ce qui laisse peu de place à l'évasion dans le caprice. Sans doute, l'imagination coopère, mais toujours dans le sens de la matière et plus on la connaît en profondeur, plus on en tire de pensées créatrices.

L'ART VISUEL

Une oeuvre d'art peut se percevoir par les cinq sens : la forme, la ligne et la couleur par la vue ; les sons par l'oreille ; la griserie d'un parfum par l'odorat ; la saveur d'un plat par le goût ; la sobre matité du cristal par le toucher. Nous nous attarderons ici surtout sur l'art visuel.

Quelle condition suppose l'art visuel ?

La peinture, la typographie, l'illustration sont à deux dimensions : longueur et hauteur, même quand elles donnent l'illusion de profondeur, elles restent physiquement planes. L'architecture, la sculpture évoluent dans les trois dimensions puisqu'elles ajoutent la profondeur, la masse. Elles occupent un relief, un volume dans l'espace. D'autre part, le cinéma, la danse, l'opéra ont une dimension supplémentaire dans le temps aussi bien que dans l'espace. Le premier groupe est du ressort de la vue, surface plane, représentation, décor dans un cadre limité et sans relief. Le second intéresse en plus le toucher puisqu'il est un volume palpable immobilisé dans l'espace. C'est pourquoi toute oeuvre de cette nature doit paraître complète, parfaite sous quelque angle qu'on la considère, et satisfaisante au toucher dans n'importe quel plan qu'on la palpe.

RAPPORTS VISUELS ET STRUCTURAUX

L'image est faite pour l'oeil avec ses 2 ou 3 dimensions ; mais elle implique aussi, par-delà les sens, un jeu de l'esprit qui établit des rapports entre les proportions sur un plan subjectif, rapport sculptural qui confirme ou infirme, selon le cas, l'unité du sujet traité, son charme, son attirance, sa qualité esthétique. L'étendue, la forme, la lumière sont à la base des données visuelles, rapports abstraits à la source des problèmes que l'artiste doit résoudre avec toute l'application de ses facultés intérieures. Les rapports de structure, d'agencement sont toujours spécifiques, soumis à des lois fondamentales, interdépendantes qu'on ne peut impunément dédaigner. Il ne suffit pas de monter les formes dans un cadre établi, il faut encore les coordonner pour leur faire rendre le maximum d'intensité, qu'elles soient informes, c'est-à-dire échappant à une classe reconnaissable, carré, cercle, triangle, ou qu'au contraire elles se rangent dans une catégorie géométrique établie. Mais dans l'un ou l'autre cas, chaque partie du dessin doit concourir à l'unité, sous peine de tomber dans l'incohérence. Qui dit unité, dit agencement, disposition, composition dans l'étendue.

COMPOSITION

Le concept de la composition commence avec la surface du dessin ou l'étendue, les limites d'un univers particulier qu'on veut créer. Ce caractère particulier du dessin régit des lois fondamentales. Elles peuvent

être explicites, comme lorsqu'on choisit un format spécial, ou une certaine mise en page. Elles peuvent être approximatives si vous décidez de l'échelle d'un édifice ou d'une pièce de sculpture. Elles peuvent être implicites si le rapport se fait surtout dans l'esprit, en vertu d'un jugement suggéré ou pressenti par la ligne, la forme ou la masse sous une influence réciproque. Ainsi une composition, dans un rectangle à longueur verticale, est régie par d'autres lois que dans un rectangle dont la longueur est horizontale. La composition doit se développer dans l'unité organique du champ qui circonscrit les formes étudiées. Composition veut dire agencement sculptural et rapports visuels de surface et de volume.

Quelques exemples feront mieux saisir la théorie. *Photos* : dans l'un ou l'autre cas l'univers que vous créerez sera soumis à ses lois inhérentes. Placez deux surfaces carrées sur un champ uni. Chaque carré a une force d'attraction en rapport avec le contraste qu'il forme avec le champ. Si les carrés sont assez rapprochés, les tensions résultantes dans le cadre lieront les deux carrés entre eux comme un champ magnétique. Nous verrons une image formée de deux éléments carrés. Nous appellerons cet effet d'attraction dans le cadre : *tension spatiale*. Eloignons les deux carrés, nous atteindrons un point où les deux carrés ne s'agencent plus en une seule image composite, mais formeront deux éléments distincts. Il est d'autres moyens de réaliser ce groupement de formes qui relèvent aussi des relations spatiales. Regardons notre champ magnétique : vous vous êtes amusés déjà une fois ou l'autre avec le fer d'aimant. Vous savez comment un clou est retenu fermement en place si on le pose sur les deux pôles ; un circuit fermé est alors engendré.

La même chose se produit dans le champ visuel. Si deux éléments se touchent, ils forment un groupe lié bien que composite (angle à angle) : superposition partielle, liaison compénétrante, entrejoint, entrelacé, profondeur par superposition, etc.

Ces divers groupements nous montrent l'étroite relation des éléments entre eux, mais ils ne doivent pas nous en faire oublier une autre : la direction, que suppose le choix de tel ou tel champ déterminé.

DIRECTION

Direction veut dire rapport d'une forme avec le sens basique du champ. Toutes les formes n'ont pas nécessairement de direction. Tout dépend du sens du mouvement « directionnel » dans une forme. Un cercle, par exemple, est une forme statique. Un rectangle très allongé ou quelque forme à caractère linéaire ont un caractère dynamique, il engendrera un sens de mouvement selon le plus grand axe.

Les intervalles ne s'appliquent pas aux éléments de forme en soi, d'unité ou de diversité. Ils donnent au champ une certaine qualité. La position suppose un rapport entre la forme et la structure du champ. Un carré et un losange peuvent être identiques en tout sauf par leur position dans le cadre. En fait, ce qui distingue le carré du losange, c'est la position. Il y a une autre face au problème. L'unité n'est pas le seul essentiel d'un dessin agencé. Pour rendre effectif un dessin, il faut non seulement lier les parties entre elles, mais aussi le rendre intéressant par divers procédés dont les principaux sont contraste et variété, symétrie, équilibre. Ces procédés doivent être contrôlés en employant et l'espèce et l'intensité au bon endroit pour assurer l'unité. Trop de contraste détruira l'unité. Toutefois, le contraste ajoute toujours de la variété au dessein. D'autre part, une autre sorte de variété découle de ce que nous avons dit des diffé-

rentes façons d'agencer les formes en une vision plus colorée. Un riche « *patron* » de tension spatiale et de rapports semblables mène à la variété. Il y a aussi la variété absolue, comme la dissonance en musique, quelque chose qui soit en plein contraste avec le thème général des rapports. Telle dissonance ajoute du piquant à l'ensemble.

VALEURS DYNAMIQUES DANS LE CHAMP

Parce que nous projetons notre propre rapport dynamique par-devers la gravité dans le champ et son contenu, ils deviennent par le fait même dynamiques. Les éléments horizontaux ont tendance à créer une condition statique. Les verticales sont stables, mais chargées d'un potentiel de mouvement. Comme nous, elles doivent garder leur équilibre sous peine de crouler. Les diagonales, soit en surface, soit en profondeur, ont la plus grande activité. Les formes prennent ces valeurs en partie par leur contour linéaire, soit par leur axe principal.

SYMETRIE

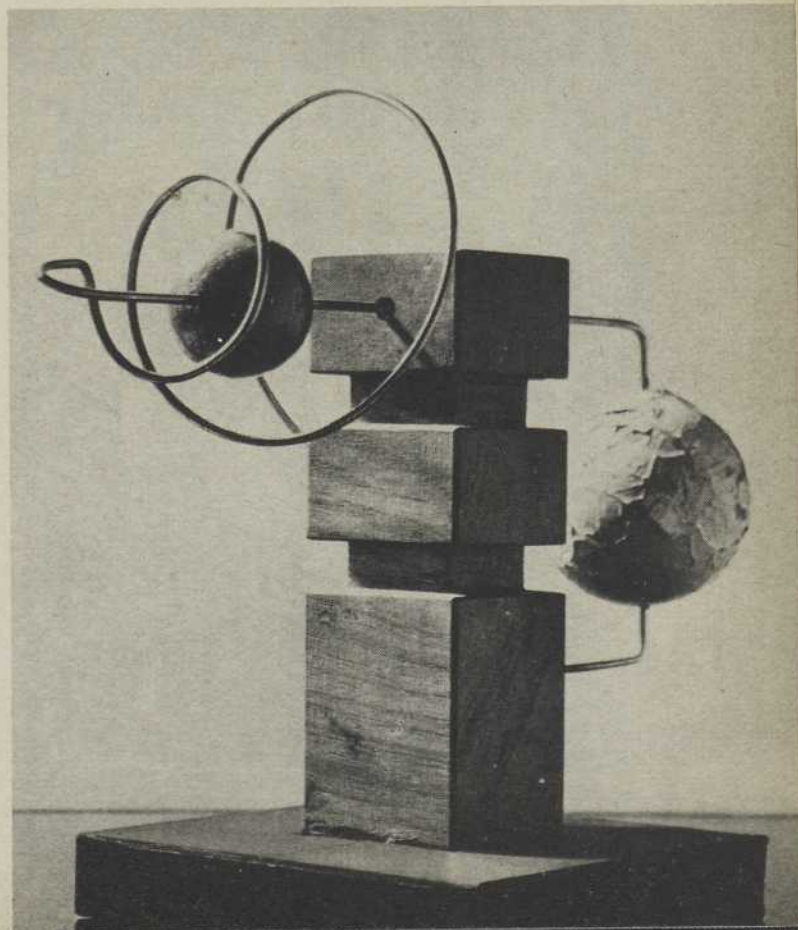
Equilibre axial

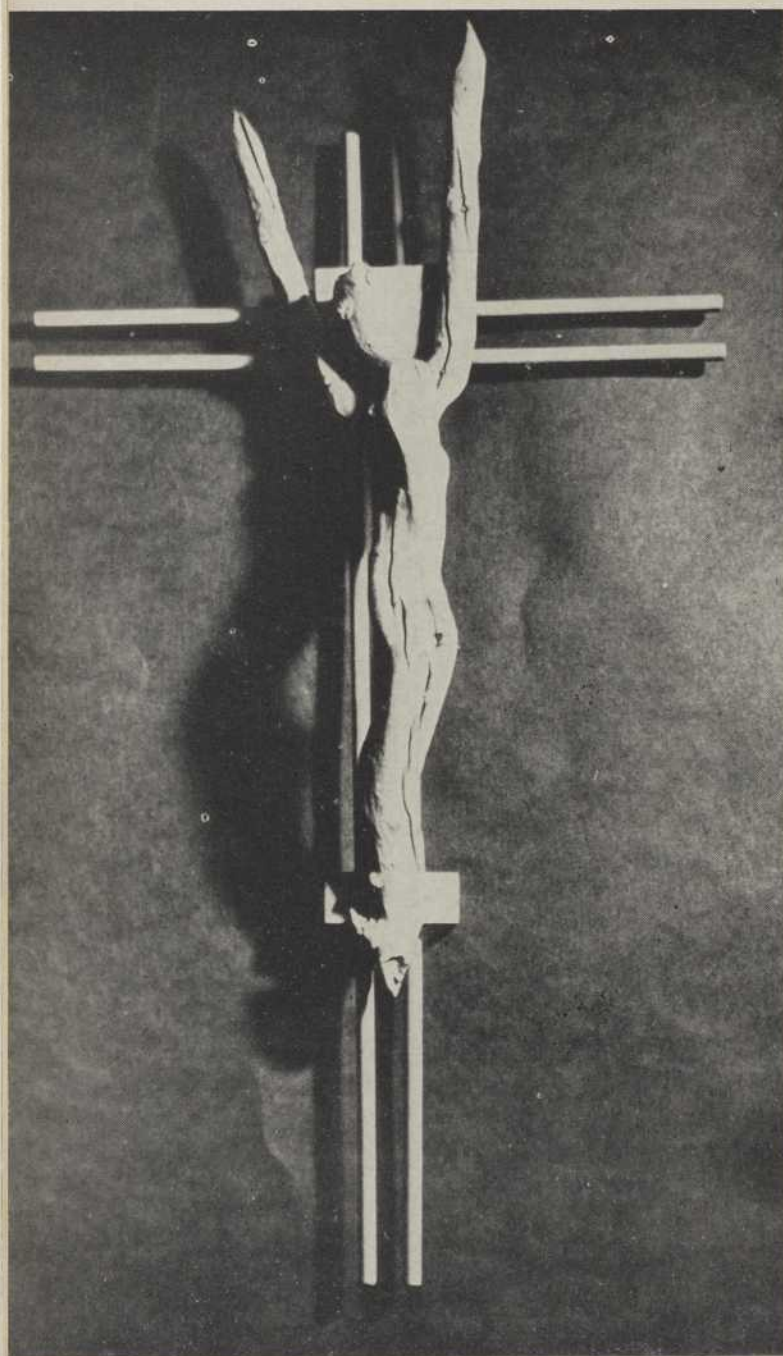
La symétrie est la forme la plus simple d'un agencement balancé. Dans un dessin parfaitement symétrique, les éléments se réfléchissent comme dans un miroir de chaque côté de l'axe. C'est le système le plus évident d'équilibre et partant celui qui offre le moins de variété. Il est surtout utile dans la décoration.

Equilibre de rayonnement

Cela veut dire équilibre établi autour d'un point central par des motifs qui rayonnent. Le centre peut être un point positif ou un espace vide. L'équilibre

Nous pénétrons ici dans un monde nouveau pourtant fait d'éléments bien connus: le cube, la sphère. Mais des uns aux autres un lacs de lignes entraîne l'imagination hors du domaine statique et nous voilà en pleine révolution, l'âge atomique.





La nature, pourtant soumise aux lois étroites de la géométrie plastique, s'évade ici dans un caprice qui relève du Grand Art. Cette branche de noyer fait un corpus digne de l'inspiration d'un El Greco... L'art n'a pas de lois préconçues; il va s'inspirant du temps, du lieu, des contingences.

radiant s'applique surtout dans la composition de motifs décoratifs, on peut y trouver de la symétrie.

Equilibre implicite

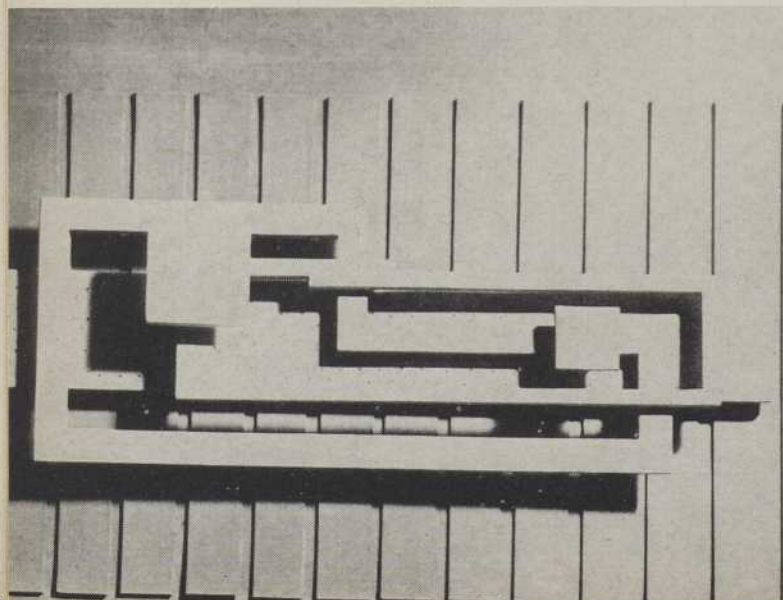
L'équilibre implicite oppose les attractions entre les parties du champ. Il n'a pas d'axe explicite, pas de point central. Un centre de gravité implicite est essentiel toutefois. Il diffère de l'équilibre axial au rayonnant par deux points : l'absence d'axe ou le centre focal ; il suppose qu'on met en contraste des éléments différents plutôt que ressemblants. Aucune règle définie ne régit ce genre d'équilibre. C'est matière de sensibilité qui dispose à son gré des attractions choisies ; d'où il ressort que l'équilibre implicite, parce qu'il n'est pas codifié, est le plus difficile puisqu'il n'entrave pas la liberté d'expression, mais aussi le plus important parce qu'il est la marque personnelle de l'éclectisme de l'artiste, sous le contrôle sévère d'un goût raffiné ; c'est de là que l'artiste trouve ses meilleurs moyens d'expression personnelle. On aura peut-être remarqué au cours de ce qui précède, le rôle presque absolu que joue l'artiste dans la création d'une oeuvre. C'est que nous avons voulu que s'impose, jusqu'à l'évidence, la part prépondérante que jouent le tempérament, la sensibilité, l'imagination dans une oeuvre.

L'artisan connaîtrait-il jusqu'en leurs secrets dédales les formules, les recettes, les procédés d'un travail bien fait ; saurait-il user de la symétrie, de l'équilibre, du contraste, de la simplification dans sa recherche de l'unité, dans la variété, nous avons bien peur que tout cela ne reste que froide nomenclature, exercice d'habileté, de virtuosité, de jonglerie, de nombre et de couleur, de forme et de masse, s'il ne s'élève au-dessus de ces données pourtant nécessaires, pour jeter son coeur, son âme, tout son moi dans le labeur honnête, patient, têtue, qui seul, en fin de compte, lui vaudra d'atteindre les hautes sphères de l'art immatériel.

L'histoire est pleine de ces réussites qui étonnent et bouleversent quand, par-delà l'oeuvre achevée, on découvre dans son élaboration la sobriété de la technique, la pauvreté de l'outillage, un concours presque inhumain de contingences. Peu important la médiocrité de la matière, la pénurie des moyens, les affres du doute, l'artiste, s'il est en proie au feu sacré, saura recréer ce miracle toujours renouvelé : une oeuvre d'art harmonieusement épanouie.

Si l'oeuvre d'art n'échappe pas à l'analyse, du moins des qualités transcendantes l'imposent à la délectation et lui assurent la pérennité à travers les siècles. L'oeuvre d'art n'a pas d'école, elle est « Elle ».

Des plans en profondeur. Des horizontales qui épousent des verticales. Des ombres qui éclaboussent les lumières et dans les lumières, des puits de clarté qui la font mieux vibrer. Eternel problème du peintre, du sculpteur, de l'architecte.



GRACE à son personnel expérimenté, à son ancien chef, Mr Louis Armand et à son non moins éminent successeur actuel, Mr Charles Boyaux, la Société Nationale des Chemins de Fer français (S.N.C.F.) se modernise de plus en plus. Elle a battu tous les records de vitesse sur rail au cours des dernières années. Par exemple, le 29 mars 1954, une de ses machines relia Bordeaux à Dax à une vertigineuse allure de 205 milles-heure, tandis que le 11 avril 1955, sa locomotive électrique BB-9003, remorquait un train-robot sans mécanicien, inaugurant ainsi le téléguidage-ferroviaire !

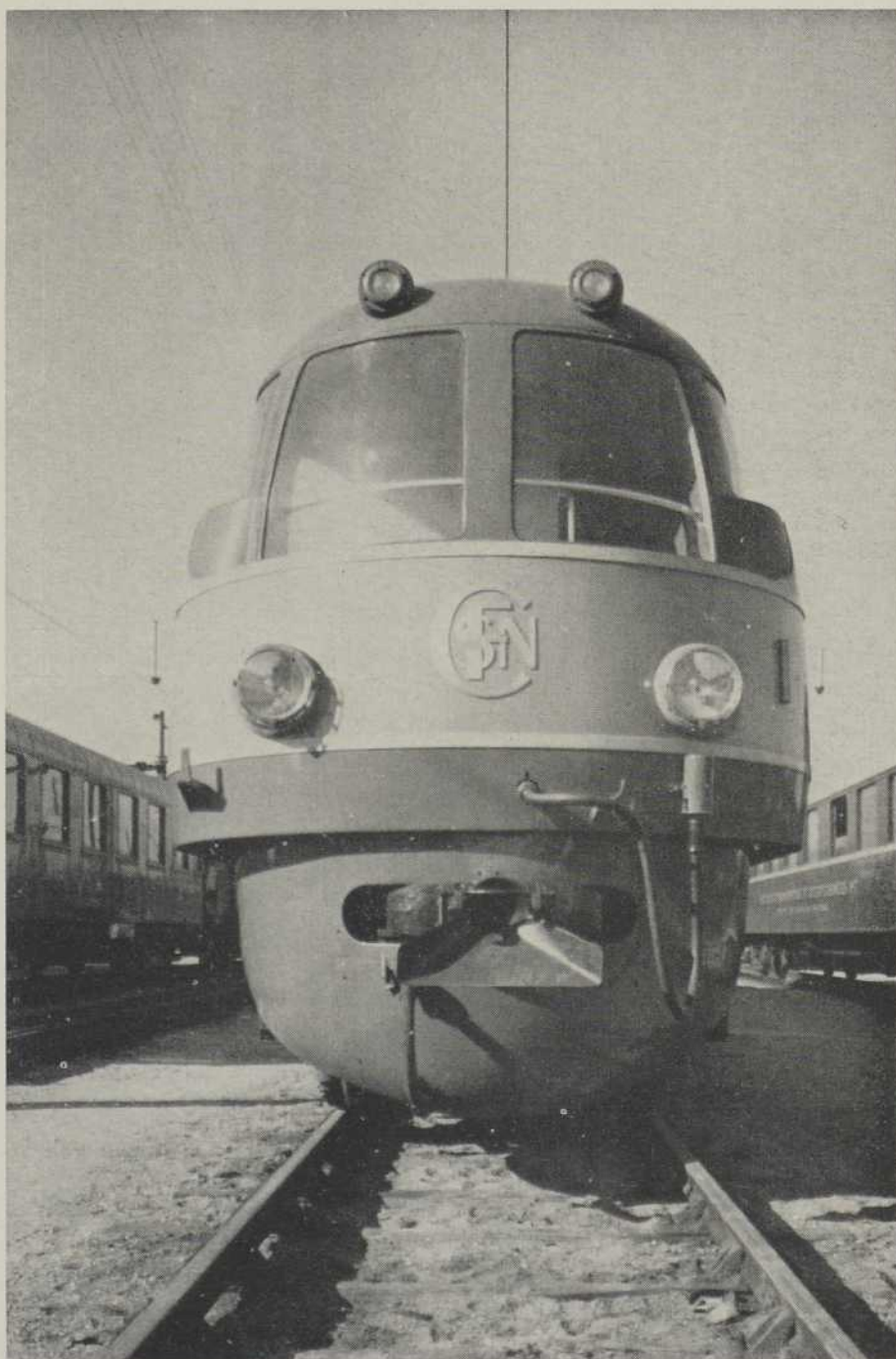
Mais ses ingénieurs ne se contentent pas de perfectionner le matériel de traction, ils songent aussi à améliorer, petit à petit, le confort de leurs clients. Depuis un quart de siècle environ, les « Michelin » montées sur pneumatique roulent sans trop de heurts assurant plus de 30% du parcours des trains de voyageurs en France. Ces autorails légers facilitent agréablement les services omnibus et direct sur les petites et grandes lignes. Aujourd'hui, voici une autre trouvaille : la « voiture-pendulaire », sortie des ateliers de construction de la Compagnie à Sotteville, près de Rouen, le 25 février 1957. Elle constitue un prototype expérimental permettant aux ingénieurs de poursuivre des recherches en vue d'augmenter la stabilité des véhicules et par suite d'être plus agréables à leurs occupants. Ces essais pourront d'ailleurs provoquer d'intéressantes initiatives ultérieures, car les différents réseaux d'Europe (U.I.C.) se communiquent maintenant leurs travaux en cours ou les dossiers de leurs réalisations techniques.

Quand une voiture circule sur rail à grande vitesse et en courbe, la force centrifuge tend à la chasser vers l'extérieur. Théoriquement, on pourrait compenser cette action par un devers suffisant de la voie ; mais l'exploitation ferroviaire ne permet pas d'aller au-delà du devers pratiquement admissible. On doit, en effet, prévoir que des trains de marchandises circulent à faible allure et même s'arrêtent parfois en pleine courbe. Un devers très accentué surchargerait donc trop le rail intérieur. Selon les constatations faites, on admet jusqu'à 5°

L'ORIGINALE "VOITURE-PENDULAIRE" des CHEMINS de FER FRANCAIS

par

Jacques BOYER



UN ASPECT DE LA NOUVELLE "VOITURE-PENDULAIRE"
INAUGURÉE CETTE ANNÉE.

$\frac{7}{8}$ de devers sur les voies rapides. Par exemple, sur Paris-Lyon, les trains marchent à la vitesse de 87 milles à l'heure en courbe de 1,040 verges avec un devers de $5'' \frac{1}{2}$. Le voyageur doit supporter cette accélération latérale centrifuge et les ingénieurs de la S.N.C.F. ont constaté, dès 1947, que la dite accélération était très désagréable pour l'occupant d'une voiture.

Quand l'on veut franchir le parcours, soit de Paris-Lyon, soit de Paris-Bordeaux, sans avoir à ralentir dans les courbes, il faut, pour assurer le confort du voyageur, le soustraire à cette accélération centrifuge. De même, pour la circulation sur des voies transversales à courbes très prononcées, si on désire augmenter les vitesses actuelles, on devra résoudre un problème identique.

Après des expériences exécutées depuis plusieurs années, les techniciens français ont donc adopté la solution suivante : *Rendre la caisse du véhicule oscillante comme un pendule autour d'un axe longitudinal situé au-dessus de son centre de gravité.*

Or, d'après une expérience faite en février 1947 sur Paris-Etampes, en courbe de 877 verges, avec un compartiment oscillant placé à l'intérieur d'une voiture ordinaire, on observa une diminution considérable des accélérations latérales

du compartiment, soit des oscillations 4 fois plus faibles, elles étaient alors très acceptables. Le compartiment mobile prenait exactement l'inclinaison de la résultante de la pesanteur et de la force centrifuge. Encouragés par ces résultats, les expérimentateurs résolurent de construire, sur ces données, une voiture complète. D'autant plus que certains de leurs confrères des Etats-Unis, avaient expérimenté, vers 1942, une voiture baptisée « preco-pendulaire », basée sur un principe analogue. Toutefois, l'inclinaison du véhicule américain ne s'obtenait pas par une suspension pendulaire mais grâce à la flexibilité des ressorts.

Afin de résoudre entièrement le problème, les techniciens français se rendirent compte qu'on devait s'inquiéter aussi des considérations pratiques suivantes. Pour circuler à grande vitesse, tout en améliorant le confort des voyageurs, les véhicules ne devaient pas détériorer la voie.

Les expérimentateurs cherchèrent donc à diminuer les efforts dynamiques latéraux en rendant les 4 roues des bogies indépendantes pour annuler tout mouvement de lacet. Toutefois, pour éviter les importants efforts latéraux qu'exerce la traction par locomotive, ils choisirent une automotrice. Pour procéder aux essais, ils l'équipèrent d'une manière spé-

ciale. En particulier, ils ne placèrent pas les moteurs électriques sur elle et les munirent de freins à disques.

La « voiture-pendulaire », d'un poids total de 40 tonnes $\frac{1}{2}$, est à 2 bogies sur lesquels oscille une caisse mesurant 74 pieds de longueur. Celle-ci repose sur les extrémités d'une poutre en acier à 2 cols de cygne. Pour les vitesses prévues, la dite caisse peut s'incliner de 18° à droite ou à gauche et osciller sans sortir du gabarit. La hauteur de l'axe longitudinal d'oscillation se trouve à $5' 9''$ au-dessus des rails, de façon que le centre de gravité de la partie oscillante soit à 27 pouces au-dessous de l'axe. Malgré le poids des mécanismes qu'elle comporte, la caisse oscillante ne pèse pas très lourd, car elle est faite avec un alliage métallique léger soudé à l'argon. Enfin, cette originale « voiture-pendulaire » longue hors-tout de 74 pieds, permet de transporter 32 voyageurs avec un confort inaccoutumé jusqu'ici. Puisent de nouveaux essais confirmer les heureux résultats de cette « trouvaille » technique et permettre sa construction en série. Alors les voitures-pendulaires circuleront non seulement sur des lignes françaises, mais également sur certains réseaux étrangers en supprimant, partiellement du moins, les désagréables secousses des trains.

VUE INTERIEURE DE LA NOUVELLE VOITURE-PENDULAIRE



L'homme réussira-t-il à se rendre aux planètes ?

par

David PURSGLOVE et Ann EWING

LES voyages interplanétaires, souhaités avec tant d'ardeur depuis des siècles, ne sont pas encore devenus une réalité, malgré que l'homme ait franchi la première des nombreuses étapes le rapprochant graduellement de ce but. Il pourra éventuellement se rendre à certaines planètes pas très distantes de la terre, par rapport à celles qui sont éloignées de nous de millions d'années-lumière. Avec un peu de veine, et un travail considérable, l'être humain pourra vraisemblablement atteindre son but dans 5 ans, écrivaient dernièrement des savants russo-américains dans des publications techniques à leur usage exclusif.

La plus spectaculaire conquête humaine, jusqu'à date, est certes son lancement de satellites artificiels dans l'espace, dont quelques-uns sillonnent les nues depuis seulement des semaines et les autres, depuis des mois. Ces lancements font partie des manifestations coïncidant avec l'année géophysique internationale de 1958-59. D'autres « bébés-lunes » plus perfectionnés (comme le Spoutnik III) doivent compléter prochainement les premiers. A ces satellites artificiels s'ajouteront des fusées triphasiques et polyphasiques spécialement adaptées aux conditions qui existent dans la lune.

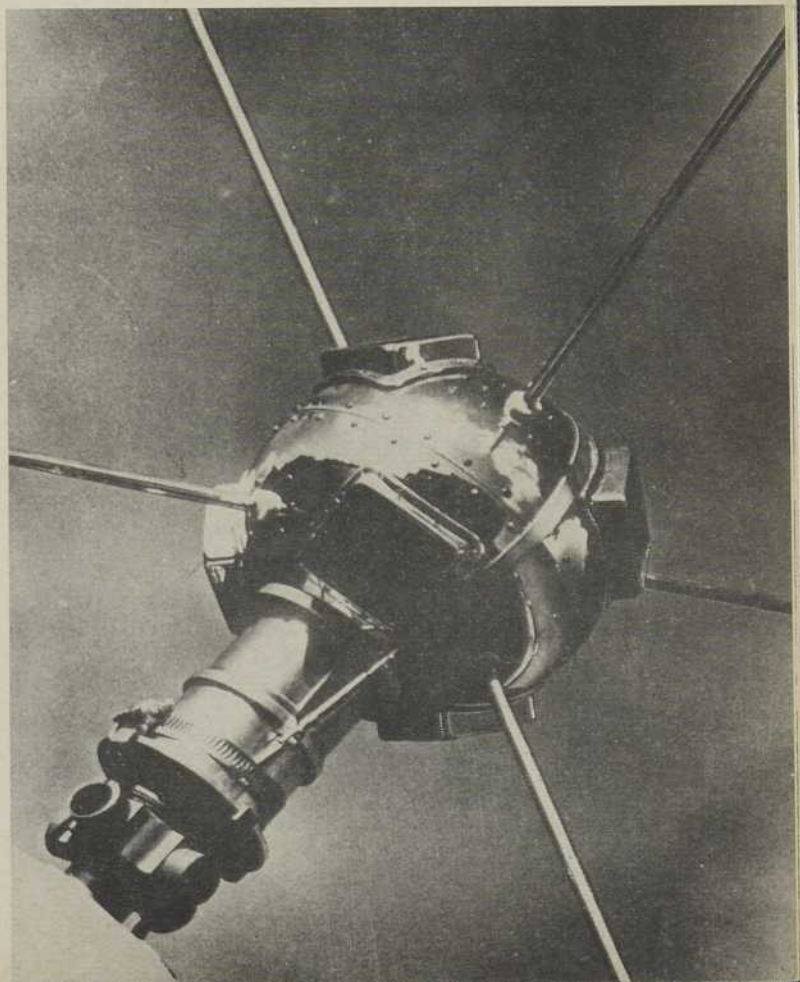
Cette planète, satellite de la terre dont elle est distante de 85,000 lieues et d'un poids cinquante fois in-

férieur, se compose de volcans, de mers calmes et agitées, de montagnes, de vallons et de régions tropicales comme polaires. Avant que l'homme ne puisse s'y poser, il devra l'étudier sous tous ses angles afin de la bien connaître.

L'étape suivante de la course dans l'espace et vers les planètes consistera à décrire des cercles autour de celles-ci pour effectuer divers relevés hautement techniques, préludes à des débarquements prochains ou distants, à l'aide d'instruments scientifiques de précision.

Ce n'est pas tout d'aller à la lune : il faut aussi en revenir sain et sauf, problème qui comporte d'énormes difficultés, en l'état actuel des connaissances de

Cette photo saisissante, qui nous est fournie par Science Service, de Washington, D.C. nous fait voir de près le premier « bébé-lune » américain qui gravite dans l'espace depuis le soir du vendredi 30 janvier dernier. D'un diamètre de seulement 6 pouces, ce satellite artificiel appelé « Explorer I » est d'un poids de 30 livres (onze livres pour les appareils scientifiques) et voyage dans l'espace à une vitesse moyenne de 18,000 milles à l'heure. Il est doté de deux émetteurs radiophoniques lançant des signaux à intervalles réguliers sur les bandes de 108 et 108.03 mégacycles, transmis à l'aide des cinq tiges métalliques qu'on aperçoit au milieu de cinq des dix hublots de la sphère métallique. Cet astronef est à l'avant-garde d'autres satellites artificiels plus volumineux que les Américains et les Russes lanceront dans l'espace avant d'en arriver à créer des fusées interplanétaires capables de transporter des êtres humains.



l'homme, mais dont on trouvera la solution éventuellement. Plus tard, l'être humain sera en mesure de se livrer sur place à diverses explorations lunaires comparables à celles qui se déroulent encore de nos jours dans les régions distantes et encore peu connues du globe.

L'âge de lancements dans l'espace, qui coïncide avec l'année géophysique, a moins de douze mois. C'est tout de même un nouveau-né très actif et à l'avenir fort prometteur.

Jusqu'à dernièrement, les fusées dotées d'instruments complexes n'avaient fait qu'effleurer l'enveloppe du globe terrestre et ce, pendant quelques heures à

peine, tandis que les satellites artificiels pourront tourner dans l'espace pendant des mois, voire des années. Ceux de demain pourront probablement parcourir pendant des siècles — et peut-être même éternellement — les nues.

Un vaste programme d'exploration scientifique dans l'espace, pris en main par les Russes et les Américains, intéresse d'autres peuples qui s'appêtent à lancer à leur tour des « bébés-lunes » dans le vide.

Les précieux détails recueillis grâce aux dispositifs de bord très compliqués déposés à l'intérieur des satellites artificiels permettent de dresser des plans d'envolées intersidérales futures. Mais comme les connaissances sont encore peu approfondies, il faudra continuer de se livrer pendant un temps indéterminé aux lancements de fusées dans l'espace. Plus tard, on pourra recourir à de véritables fusées-sondes qui retourneront sur la terre après avoir atteint des hauteurs qu'on juge fantastiques à notre époque.

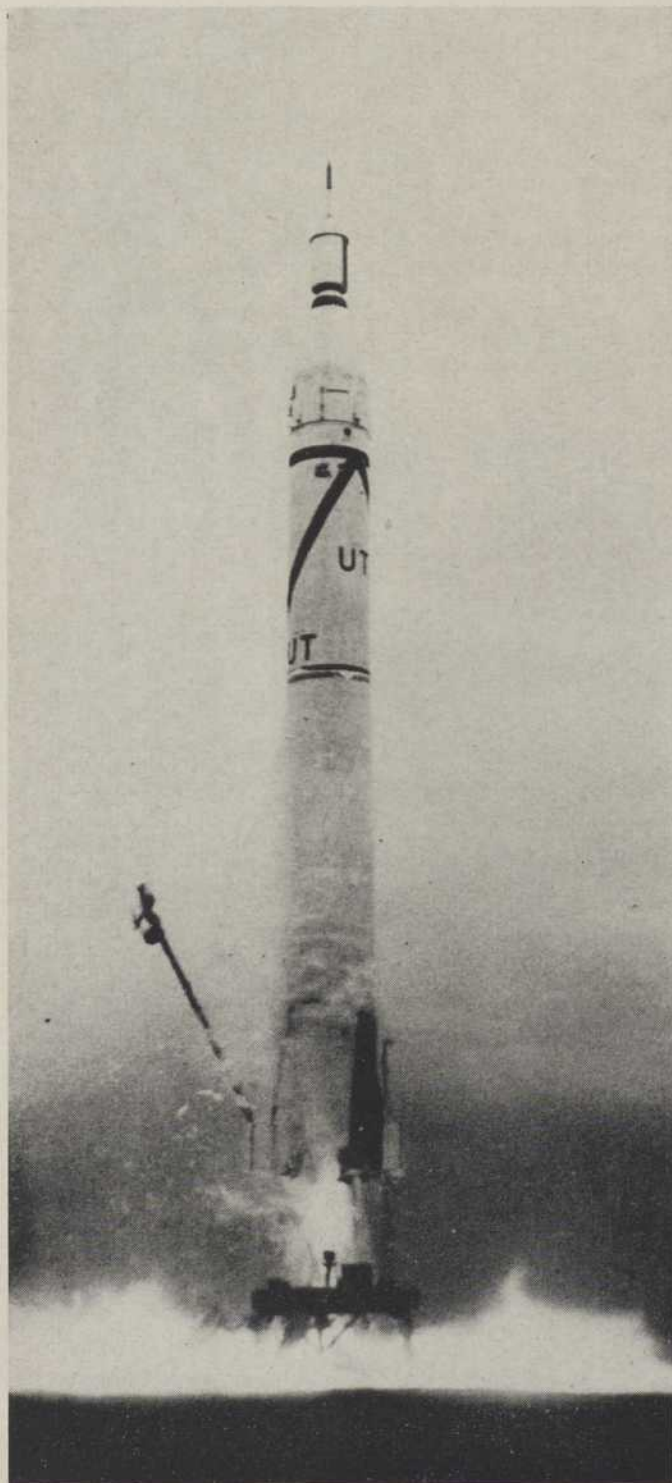
Notons ici qu'il est plus facile de récupérer des capsules et enveloppes contenant des animaux de laboratoire de fusées que de satellites artificiels ou de vaisseaux de l'espace, vu que la vitesse des premiers est beaucoup moins prononcée que ne le sera celle des seconds.

Pour qu'un satellite puisse décrire une courbe autour du soleil, il est impérieux que sa vitesse de lancement dans l'espace se situe à quelque 18.000 milles à l'heure. Bien que la résistance atmosphérique soit infime dans l'espace, elle est néanmoins suffisante pour provoquer une course en spirale en direction de la terre et ainsi amener sa chute au sol après l'avoir transformé en un véritable foyer d'incendie volant. C'est d'ailleurs ce qui s'est produit dans le cas du « Sputnik II ».

Il est essentiel de trouver un moyen de ralentir ce déplacement avant que le satellite ne pénètre dans les couches plus denses de l'atmosphère ou, à défaut, de découvrir une méthode efficace d'isoler l'intérieur du satellite de la chaleur infernale causée par la friction. Heureusement, les chercheurs scientifiques ont bon espoir d'obtenir les renseignements qui leur manquent à l'heure actuelle en étudiant les détails compulsés à bord par les appareils très précis qui communiquent automatiquement avec la planète terre par des émetteurs radiophoniques à grande et moyenne puissances.

Il se pourrait que le premier lancement non-lunaire dans l'espace consiste à créer un astéroïde artificiel, c'est-à-dire une espèce d'aérolithe qui décrirait un cercle autour du soleil et dont la courbe serait comparable à celle des planètes, mais à une distance beaucoup plus rapprochée de l'astre solaire. De la sorte, il serait possible de déterminer précisément l'unité astronomique, unité primordiale de longueur en astronomie. On pourrait ensuite connaître plus précisément les détails très importants qui ont trait aux masses planétaires.

Les motifs décorant ces fusées de l'Armée et de la Marine des Etats-Unis peuvent nous sembler superflus, mais les savants disent qu'ils sont d'une indispensable nécessité, parce qu'ils leur aident à recueillir des renseignements de la plus haute portée scientifique. La photo de gauche représente une fusée « Jupiter-C », du genre de celle qui lança dans l'espace le premier « bébé-lune » américain, « Explorer I ». Les bandes et les stries en



Mais avant de tenter de se poser sur une planète, il faudrait analyser jusque dans ses plus infimes détails le comportement de pénétration d'une masse céleste et autres facteurs précis.

Pour qu'un astronef puisse se poser, disons sur Mars ou Vénus, il faudra connaître précisément la densité atmosphérique, les vents et températures composants tout près de la surface, la topographie du terrain et la composition de sa croûte. Sur certaines planètes, le sol peut être solide alors qu'à d'autres endroits, on pourrait bien rencontrer une masse liquide, d'apparence gélatineuse ou oléagineuse.

Une autre question, aussi captivante, sinon plus que les précédentes, vient à l'esprit : « *La vie, telle que nous la connaissons sur la terre, existe-t-elle ailleurs et sous quelle forme ?* »

Dans l'intérêt du progrès humain et du bien-être national, il est nécessaire que les Etats tracent un programme d'exploration de l'espace à longue échéance et y donnent suite avec un déploiement d'énergie maximum.

Si l'homme est suffisamment sage pour exploiter à son profit ses connaissances de plus en plus approfondies de l'espace, il parviendra à améliorer sensiblement ses moyens de communications à l'échelle mondiale. Ainsi, la télévision *intercontinentale* deviendra une réalité.

Les communications transocéaniques par câble, lesquelles sont onéreuses à cause des déboursés initiaux, des frais d'entretien et autres, ainsi que les communications par ondes courtes, souvent brouillées par divers phénomènes de la nature, deviendront beaucoup plus faciles, dès qu'on sera en mesure d'utiliser des satellites artificiels comme postes de relai à haute altitude.

Il sera également possible de mieux déterminer les pronostics de la température. Même les instruments scientifiques les moins compliqués de l'heure, utilisés sur les rampes à lancement de fusées, pourront fournir aux météorologues des précisions auxquelles ils n'ont pas encore accès.

Si les observations par le moyen de puissants appareils de télévision à l'intérieur des « *bébés-lunes* » étaient possibles actuellement, la science aurait réalisé un pas gigantesque dans le domaine de la météorologie. De la sorte, les spécialistes pourraient mieux se renseigner sur les perturbations dans l'atmosphère, suivre le trajet des tempêtes et donner les renseignements voulus pour y parer.

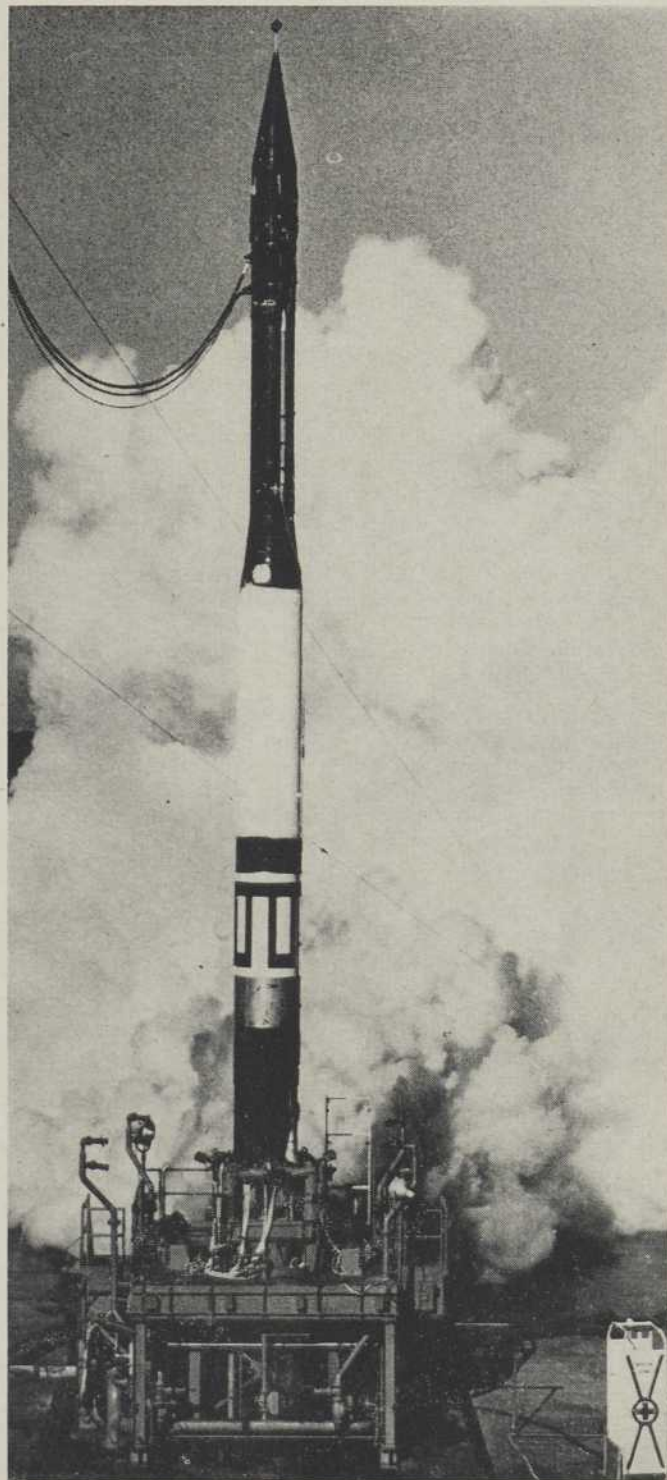
On met actuellement au point aux Etats-Unis un appareil qui déterminera la chaleur globale et appréciera les radiations visibles dans l'atmosphère.

Plus tard, des satellites artificiels scruteront tout aussi bien l'espace que la terre et, l'un de ces jours, — peut-être pas très éloigné —, des télescopes installés sur des « *bébés-lunes* » permettront à l'homme d'envelopper d'un regard compréhensif tout ce qui l'entoure dans l'univers.

spirale permettent aux ingénieurs de calculer le taux de révolutions, le degré d'inclinaison et celui de gouverne. Les symboles différents qu'on aperçoit sur la fusée « Vanguard » (à droite) ont la même fonction. La partie blanche de la fusée de la Marine des USA est faite d'acier inoxydable ; la teinte blanche provient du fait qu'elle contient de l'oxygène à l'état liquide injecté à l'intérieur à une température extrêmement froide.

ROLE DES FUSEES

L'ECRIVAIN scientifique américain David Pursglove, dans un article traitant du rôle des fusées dans le lancement de satellites artificiels, nous apprend que les raies noires, rouges et d'autres couleurs, ainsi que les carrés et autres figures de géométrie utilisés couramment à l'extérieur des projectiles propulsés par des matières solides, liquides ou les deux à la fois, constituent beaucoup plus que de simples décorations. Ces étranges dessins n'aident pas non plus à suivre la trajectoire des fusées dans l'espace, car il est plus facile à une camera d'effectuer le dépistage d'un bolide entièrement blanc.



Mais du point de vue scientifique, les dessins qui semblent bizarres, ou même le résultat d'un vague caprice de savant, ont une profonde portée pour les ingénieurs et les physiciens qui s'emploient à obtenir des renseignements de grande valeur sur le comportement au cours de l'envolée vers le ciel.

Les raies noires qu'on aperçoit, par exemple, sur la circonférence des tubes métalliques élancés, de même que les rayures en longueur ou en spirale constituent d'efficaces points de repère pour les techniciens en cinématographie militaire, permettant ainsi d'établir précisément le taux de révolutions de la fusée, le degré d'inclinaison, également celui de gouverne, l'angle de vol à diverses étapes bien déterminées à l'avance et même les déviations d'une trajectoire soigneusement établie.

Bien que la plupart des raies soient noires, on en voit quelques-unes de teintes variées. Ces dernières permettent d'obtenir des ciné-photos (multicolores) polychromes d'une plus grande clarté. Il arrivera, à l'occasion, qu'on ait recours à de petites taches de peinture qu'on fera rondes ou carrées. Il s'agit de peintures posées à des endroits bien déterminés pour éviter la corrosion ou en vue de protéger de délicats instruments scientifiques des effets néfastes de la chaleur excessive occasionnée par la friction.

Comme il faut en moyenne dix livres de carburant pour propulser une livre de peinture dans le cas des missiles de grandes dimensions, on utilisera ordinairement avec parcimonie de cette substance. La plupart du temps, on s'abstient de peindre les très grosses fusées ou on utilisera de la laque ultra-légère. Cependant, les peintures préservatives assurent assez adéquatement contre la corrosion et les températures très élevées, ce qui fait que leur emploi a tendance à se généraliser plutôt qu'à être abandonné.

Lorsqu'on lance dans l'espace un missile de poids relativement léger, à portée plutôt restreinte, on le peint entièrement car le facteur poids est d'importance secondaire.

Précisons ici que les troupes américaines postées outre-mer disposent de fusées du type « Redstone », mises au point par l'Armée des USA. Elles sont peintes en brun olivâtre afin de rendre leur détection plus difficile par tout ennemi éventuel utilisant des avions de reconnaissance volant même à haute altitude.

Le véhicule à satellite du type « Vanguard », mis au point par la Marine des USA, est également peint couleur brun olive, sauf pour le deuxième stade de la fusée, fait d'acier inoxydable. Comme ce tube est rempli d'oxygène liquide extrêmement froid, on le croirait peint en blanc.

« Les auteurs du « Vanguard » songèrent un temps à le peindre entièrement de couleur blanche, mais ils abandonnèrent ce projet après avoir écouté les sages conseils des savants, » de dire un officier de marine américain à M. Pursglove. Incidemment, les termes « Navy » (Marine) ou « Martin » (nom de la société qui construit cette fusée) ne figurent nulle part sur le satellite sphérique très reluisant dont la surface est revêtue d'une très mince couche d'oxyde de silicone, ce qui lui donne l'apparence d'un revêtement de fibre de verre.

Si le nez en cône du missile « Vanguard » est peint en noir, pour aucun motif particulier, celui des fusées du type « Jupiter-C », utilisées par l'Armée américaine pour le lancement des satellites artificiels « Explorer » est recouvert d'une substance adhérente spéciale qui permet de régir précisément la température à l'intérieur.

On aperçoit sur le cône des « Jupiter-C » des raies noires et blanches, dont la largeur et l'espacement sont régies par le degré de vrille rigoureusement prévu. Les espaces en noir absorbent la chaleur tandis que ceux en blanc la reflètent.

Il est possible d'atteindre un contrôle rigide de température à l'aide d'une peinture spéciale à base d'oxyde de zirconium qu'on applique sous forme de rayures blanchâtres. Cette peinture offre l'avantage marqué d'absorber comme de relâcher la chaleur selon les diverses conditions d'ambiance de vol entre la terre et l'espace.

Bien que les chefs militaires américains soient satisfaits des nouvelles peintures particulières et les considèrent en quelque sorte comme des bénédictions en puissance pour leur armée de l'air, nombre de fonctionnaires civils de Washington occupant des postes hautement spécialisés avouent franchement qu'ils s'inquiètent des conséquences éventuelles. « Au regard des récents progrès technologiques de l'URSS, il y a toute raison de croire que les Soviétiques mettent au point eux-mêmes des peintures semblables à celles des Américains et il n'est pas impossible, non plus, qu'ils possèdent une avance sur nous dans ce domaine », laissait entendre dernièrement un spécialiste de Washington.

Le même personnage précisa que si les Russes réussissaient à damer le pion, de nouveau, aux Américains en obtenant des procédés de fabrication de peintures spéciales, ils pourraient ainsi compromettre très sérieusement l'efficacité du réseau d'avertissement de radar « DEW » dans le nord du Canada et les tours de radar « Texas » installées le long de la côte atlantique, depuis le golfe du Mexique jusqu'à la hauteur du territoire canadien.

Il existe de nos jours des couches protectrices permettant de soustraire les fusées et autres projectiles téléguidés aux yeux puissants des appareils de radar et de sonar. Elles sont cependant épaisses et gluantes et partant, ralentissent fortement la course de tout bolide lancé dans l'espace. On sait également qu'il existe des matières utilisées à l'intérieur des chambres où sont installés les appareils de radar qu'on met à l'essai, permettant d'obtenir des résultats qui ne sont affectés adversément d'aucune façon. Pour atteindre un tel objectif, on se sert de poil de cheval imprégné de carbone ou de caoutchouc collé à du cuivre ou de la céramique, quand ce n'est pas de la porcelaine. La fonction de ces substances consiste à absorber les ondes de radar, qui sont de l'énergie électro-magnétique, au lieu de leur permettre de rebondir sur les postes émetteurs.

On connaît aussi un autre moyen de neutraliser les ondes de radar, en faisant appel à des matières photo-sensitives qui transforment la lumière-énergie en énergie chimique. Cependant, les directeurs du Pentagone refusent de permettre pour l'instant la publication de tout détail afin de n'entraver d'aucune façon les importants travaux de recherche en cours.

Si les projectiles ennemis étaient recouverts d'une peinture anti-radar, les anti-projectiles américains à l'ébauche actuellement ne seraient plus d'aucune utilité, dit un influent personnage militaire de Washington.

Les Américains et les Soviétiques comprendront probablement à la longue qu'à développer des armes très perfectionnées ainsi que des méthodes de défense extrêmement efficaces, le salut de l'univers entier se trouve dans la paix entre les peuples, travaillant la main dans la main dans le but de mieux connaître l'univers afin d'en retirer tous les bénéfices possibles.

UN NOUVEAU PRODUIT DONNE AUX PLANTES UNE TAILLE PRODIGIEUSE

par Howard Simons

IL EXISTE aujourd'hui un nouveau produit chimique appelé à transformer le monde de l'agriculture. C'est l'acide *gibberellique*, dont le nom formé du mot anglais *gibberish*, signifiant le *baragouin*, est en voie de devenir très populaire. Or, on ne connaît pas encore exactement le potentiel de ce produit chimique. En certains cas, les recherches faites par les experts ont donné des résultats dépassant tous leurs rêves ; en d'autres cas, les rêves des savants concernant l'acide *gibberellique* ont dépassé ses possibilités.

Néanmoins, ce produit chimique qui fait croître les plantes à deux ou trois fois leur taille normale a suscité de vastes recherches et une production rapide. La plupart des savants admettent avec le Dr Paul Marth, du département américain de l'Agriculture, que ce produit n'est pas une panacée. Le Dr Marth affirme même qu'il faudra encore beaucoup de recherches avant que l'acide *gibberellique* puisse être employé efficacement par tous les cultivateurs. Par ailleurs, il faudra aussi doser son emploi selon les semences, les saisons, les sols, les climats et, surtout, le but à atteindre.

Déjà, à travers le monde, nombre de chercheurs ont rapporté des effets fantastiques obtenus avec ce nouveau produit chimique qui semble être un promoteur révolutionnaire de croissance. Non seulement l'acide *gibberellique* stimule la croissance des plantes, mais il hâte leur floraison, leur germi-

nation et leur maturation. Voici quelques exemples de l'action merveilleuse de ce produit : il augmente le nombre des feuilles du tabac, il allonge et renforce les fibres du coton, il accroît le poids du céleri, il permet aux rejetons de certains arbres de pousser plus rapidement, il donne une taille géante aux roses, aux géraniums, aux chrysanthèmes et aux poinsettias.

On a également enregistré des résultats directs, tels que la pousse du *gazon bleu* du Kentucky, ce qui signifie qu'on pourrait obtenir des pelouses vertes en hiver, du moins sous les climats plus chauds. Le *gazon bleu* arrosé d'acide *gibberellique* en octobre — sa saison de lente croissance — est brillamment apparu en pleine verdure au bout de 4 jours.

Arme nouvelle

D'autres résultats ont démontré que le nouveau produit pourrait être un profit indirect pour le cultivateur. Ainsi, les spécialistes E.-A. Helgeson et John Green, de la Ferme expérimentale du Dakota-Nord, ont prouvé que l'acide *gibberellique* était aussi une arme nouvelle contre la folle avoine. La semence de cette plante peut dormir en terre pendant plusieurs années après avoir infesté le sol cultivé et réapparaître de nouveau. L'acide *gibberellique* assure un contrôle plus efficace au début du printemps ou à l'automne en stimulant la germination de la folle avoine.

On rapporte également que ce nouveau produit chimique peut affecter la forme des feuilles. Ainsi, le Dr Reed Gray, pathologiste des plantes aux laboratoires *Merck, Sharp & Dohme*, souligne que les feuilles de tomate, traitées à cet acide, ressemblent beaucoup à celles des pommes de terre ; les feuilles du tabac et des violettes africaines deviennent plus longues et plus effilées à la pointe ; les feuilles du poivre deviennent rudes plutôt qu'unies.

Quel que soit l'effet de l'acide *gibberellique*, il se produit d'une façon puissante. Bien que ce nouveau produit soit merveilleux, les experts insistent sur le fait qu'il doit être soumis encore à de plus vastes recherches. Son emploi en doses trop abondantes peut entraîner des effets peu désirables chez certaines plantes. D'autre part, différents essais effectués sur la même plante ont produit des résultats différents. Par exemple, des plants de tomates ainsi traités ont acquis une haute taille et produit deux fois plus de fruits, tandis que dans un autre cas, la pousse des fruits n'a nullement été affectée.

Les docteurs S.-H. Wittwer et M.-J. Bukovac, du département horticole de l'Université du Michigan, ont résumé ainsi les recherches déjà faites au sujet de ce nouveau produit : *L'acide gibberellique peut produire des effets remarquables en hâtant la production dans une grande variété de semences. Bien d'autres effets*

seront encore découverts, car il reste beaucoup de choses à apprendre au sujet de ce nouveau produit, dans les laboratoires, les serres et les fermes expérimentales. Mais, bientôt, le cultivateur pourra s'en procurer d'amples provisions de différentes sources commerciales. Actuellement, son prix élevé en fait un produit réservé aux seules fins d'expérimentation.

L'histoire de ce produit révolutionnaire implique un ancien secret de guerre et un échange international assez étrange. Cette histoire a débuté au Japon vers 1920. Un champignon appelé *Gibberella fujikuroi*, qui causait un mal connu des producteurs de riz sous le nom de *maladie folle*, produisait des dégâts dans les récoltes de riz en faisant allonger les tiges. Vers 1930, les sa-

vants japonais, cherchant à éliminer cette maladie, avaient réussi à isoler plusieurs composés cristallins des bouillons de fermentation, qu'ils appelèrent *Gibberellin A* et *Gibberellin B*. Vers la même époque, un proche parent de ce champignon causait aussi une maladie du maïs aux Etats-Unis.

Les savants japonais avaient également établi que ces composés pouvaient produire un développement anormal des plantes et ils publièrent leurs rapports dans les journaux du Japon. Vers le même temps, éclata la seconde Grande guerre, ce qui empêcha les savants de l'Occident d'obtenir des précisions sur les découvertes japonaises. Il se répandit même une certaine angoisse aux Etats-Unis à la suite des rumeurs voulant que les Japonais fussent alors en possession d'une *arme secrète* pour accroître la production alimentaire.

Dans le même temps, des experts de l'armée américaine

poursuivaient des recherches concernant le fameux champignon en vue de l'utiliser comme arme contre les récoltes de riz du Japon. Rien de précis ne sortit de ces essais et, à la fin de la guerre, les renseignements militaires concernant les composés *Gibberellins* furent rejetés aux oubliettes.

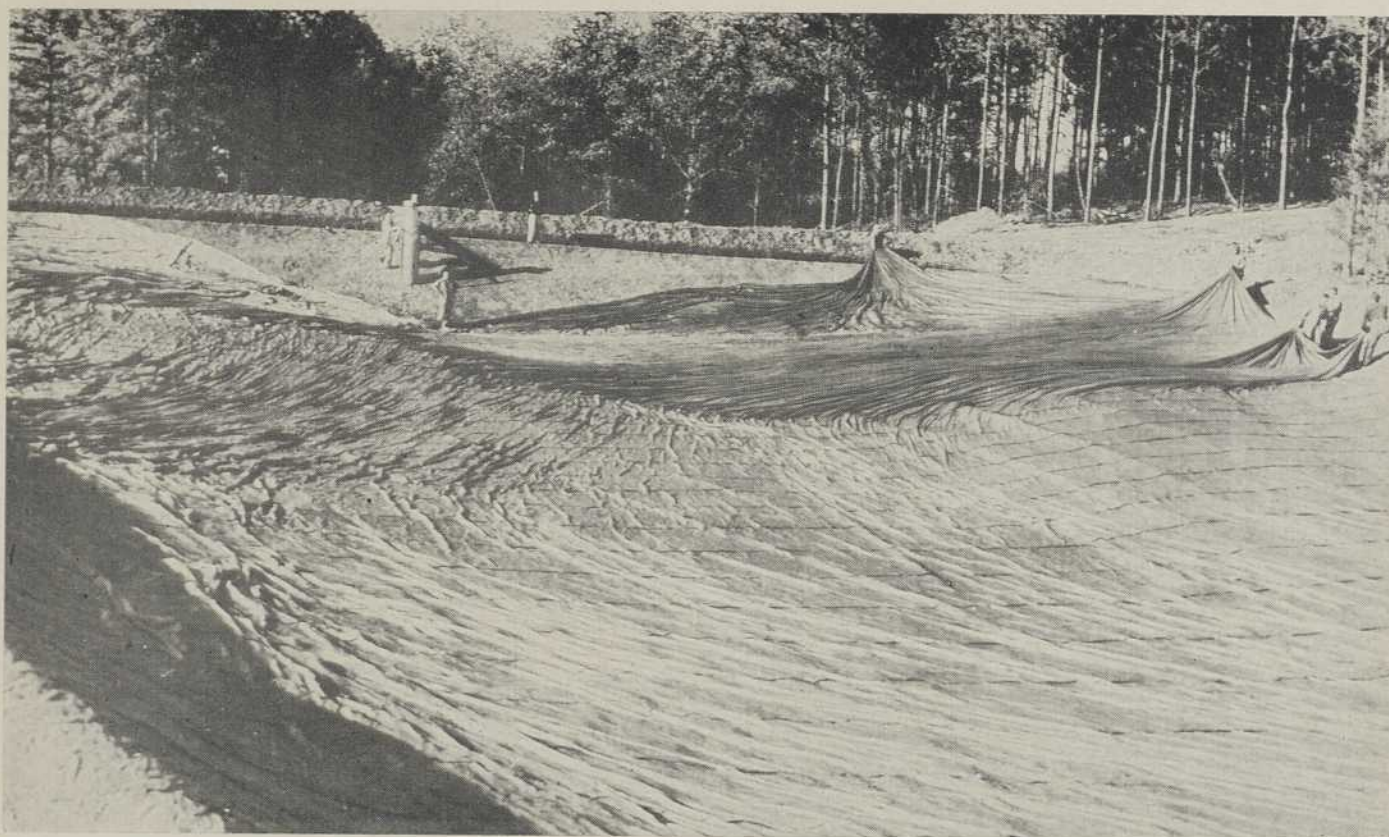
Mais, de leur côté, des savants britanniques avaient aussi entrepris d'intenses recherches au sujet des *Gibberellins* et cherché à produire un composé synthétique. Quand les savants américains s'y intéressèrent à leur tour, il y a quelques années, le nouveau produit était encore très rare. Toutefois, la petite quantité qu'ils possédaient alors permit au Dr Frank Stodola, du département américain de l'Agriculture, de l'étudier à fond et de publier le premier rapport américain sur la synthèse microbiologique des *Gibberellins A* et X. Depuis lors, les savants américains et britanniques ont découvert un composé connexe possédant les mêmes possibilités et auquel ils ont donné le nom d'*acide gibberellique*.

C'est alors que se produisit l'échange international mentionné plus haut. En 1955, le Dr P.-W. Brian, des laboratoires *Akers* d'Angleterre, visitait la station expérimentale de Beltsville, aux Etats-Unis. Il était à la recherche d'un produit appelé *Amo-1618* et servant à contrôler la croissance des plantes.

Comme l'acide *gibberellique* était encore assez rare aux Etats-Unis, le Dr Brian en offrit 5 grammes au Dr John Mitchell, de la station de Beltsville, en échange de la même quantité du produit *Amo-1618*. Ainsi, ce troc assez bizarre impliquait un produit chimique qui arrête la pousse des plantes contre un autre qui augmente leur croissance.

LE DR PAUL MARTH, DU DEPARTEMENT AMERICAIN DE L'AGRICULTURE, PRESENTE CI-DESSOUS DEUX PLANTS DE POINSETTIAS DONT L'UN, A DROITE, A ETE TRAITE A L'ACIDE "GIBBERELLIQUE" ET OFFRE DE TRES LONGUES TIGES, TANDIS QUE CELUI DE GAUCHE A ETE CULTIVE DE LA FAÇON ORDINAIRE. AU TOUT DEBUT, CES DEUX PLANTS AVAIENT LA MEME TAILLE.





POUR EMPECHER L'EAU DE SE PERDRE EN S'INFILTRANT DANS LE SOL, DES SAVANTS AMERICAINS ONT SONGE A COUVRIR LE FOND DES GRANDS RESERVOIRS D'UNE IMMENSE TOILE DE PLASTIQUE. CETTE METHODE S'EST REVELEE EFFICACE : CAR, AVANT L'INSTALLATION DE CETTE COUCHE DE FOND IMPERMEABLE, LE NIVEAU DE L'EAU BAISSAIT D'ENVIRON 3 POUCES CHAQUE JOUR PAR SUITE DE L'INFILTRATION.

L'océan, source d'eau fraîche...

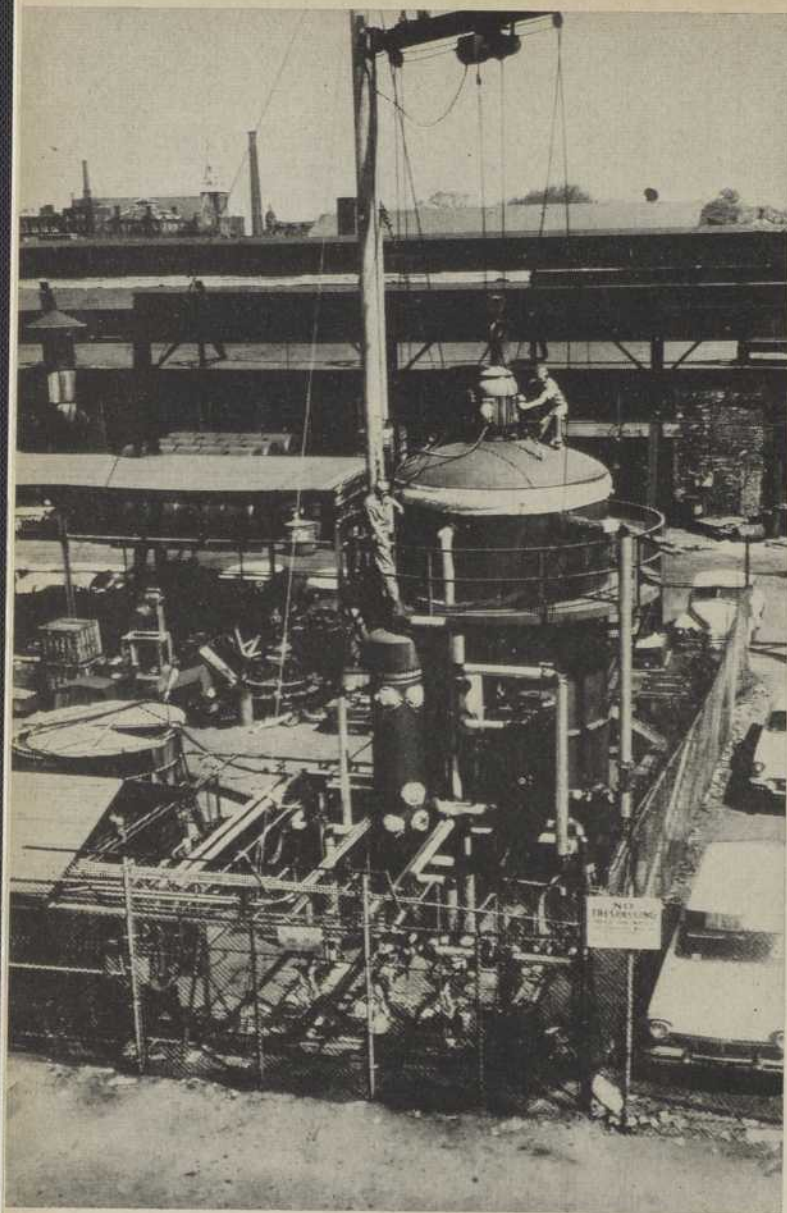
Partout, il est devenu urgent d'accroître les réserves d'eau

PENDANT qu'aux Etats-Unis, les réserves d'eau semblent diminuer chaque année, d'abondants travaux de recherches se poursuivent pour sauver ce que l'on possède déjà et ce que l'on espère posséder dans l'avenir. Actuellement, dans l'ensemble du pays, l'eau elle-même n'est pas rare. Le problème, c'est que l'eau ne se trouve pas où on le désirerait et en quantité nécessaire. Ainsi, il y a certaines régions, comme celles du sud-ouest, qui souffrent de sécheresses périodiques et prolongées, tandis que d'autres régions sont ravagées par les inondations. La perte de l'eau devient donc un problème plus aigu que sa rareté.

Selon les experts, le problème n'est pas de tenter de fabriquer de l'eau ou de créer un substitut synthétique en laboratoire, mais de conserver et de mieux utiliser l'eau que l'on a déjà à sa disposition et les pluies qui surviennent. A cette fin, des hommes de science travaillent présentement, aux Etats-Unis et à l'étranger, à la mise au point de quelques solutions fort prometteuses.

La réponse apparemment la plus efficace semble être l'emploi d'un produit chimique qui emprisonne l'eau dans les réservoirs en empêchant l'évaporation. Les Américains n'ont déjà mené que des expériences limitées de ce genre, mais elles ont été tentées sur une plus haute échelle et avec succès par les Australiens. Les premiers résultats obtenus avec un produit chimique appelé *hexadecanol* démontrent que c'est le moyen le plus rapide et le moins dispendieux d'économiser chaque année des millions de gallons d'eau.

Ce produit consiste en de gros morceaux d'une substance semblable à de la cire qui peut être étendue sur la surface des lacs et des réservoirs. Les molécules de l'alcool tendent à se détacher des morceaux et à s'étendre comme une pellicule huileuse sur la surface de l'eau. Comme de petits policiers, ces molécules sont constamment en état d'alerte et, quand une molécule d'eau tente de s'échapper, l'ensemble des molécules d'alcool l'en empêchent aussitôt, sans affecter le goût de l'eau.



L'APPAREIL LE PLUS RECENT ET LE PLUS PERFECTIONNE DESTINE A TRANSFORMER L'EAU DE MER EN EAU FRAICHE EST UN GROS ALAMBIC APPELE "BADGER-HICKMAN". IL A ETE MIS AU POINT PAR LE DR KENNETH HICKMAN POUR LE COMPTE DE LA COMPAGNIE BADGER MANUFACTURING, A CAMBRIDGE, MASS. SES ESSAIS SE SONT REVELES TRES FRUCTUEUX : CAR CET APPAREIL DE DISTILLATION PEUT PRODUIRE 25,000 GALLONS D'EAU FRAICHE PAR JOUR.

VASTES PERTES

Cette méthode sert surtout à empêcher les pertes d'eau par l'évaporation. Ces pertes sont considérables si l'on songe que plus de 70 % de l'eau qui tombe chaque année en pluie aux Etats-Unis se transforme en nuages par l'évaporation. Cette eau retourne dans l'atmosphère, venant des fossés d'irrigation, des arbres, de l'herbe, des plantes, comme des vastes étendues, des lacs, des étangs, des réservoirs.

Pour atteindre le même but d'économie, des spécialistes ont fait des expertises avec des toits posés sur les réservoirs ou des couvercles flottants. On a également tenté de rendre le fond des bassins plus imperméable en y étendant d'immenses toiles de plastique. On a encore songé à aménager des réservoirs plus profonds, à concentrer plusieurs petits bassins éparpillés en un seul et vaste réservoir, dans le but de réduire l'évaporation en diminuant les surfaces d'eau.

D'autres hommes de science ont imaginé de remplir à pleine capacité les réservoirs naturels souterrains, d'installer des barrières contre le vent autour

des lacs et des réservoirs, toujours pour éliminer l'évaporation.

On peut tout de même se demander pourquoi l'eau est si rare en certaines régions ? La raison, c'est qu'aujourd'hui, les hommes sont *assoiffés d'eau*. Ils emploient un gallon d'eau sur les 6 ou 7 disponibles ; ils consomment 200,000,000,000 de gallons chaque jour sur une moyenne quotidienne de 1,300,000,000,000 de gallons en réserve. Cette consommation quotidienne ne représente que 30 % des 5,000,000,000 de pieds à l'acre des pluies annuelles qui s'échappent en nuages par l'évaporation. En 1957, on prévoyait que la population américaine allait consommer environ 400,000,000,000 de gallons d'eau chaque jour, doublant ainsi sa consommation de l'année précédente.

Par ailleurs, les hommes de science cherchent également des moyens de produire de l'eau potable par des méthodes chimiques ou de distillation. La façon principale d'y arriver, c'est de tirer profit des immenses étendues d'eau de l'océan. Jusqu'à maintenant, les méthodes de transformation de l'eau salée se sont chiffrées à 4 : ionisation, distillation, procédés électrochimiques et congélation.

L'eau salée peut être transformée directement en eau fraîche quand elle est soumise à l'action de certains produits chimiques, sortes de résines productrices d'ions. Les parties des sels alors chargées d'électricité tendent à remplacer d'autres ions dans la résine et ce sont ces autres ions qui deviennent de l'eau fraîche.

Il y a aussi la chaleur du soleil qui par évaporation sépare l'eau fraîche de l'eau salée. Cette méthode est mise en vigueur dans des structures en forme de serres, où l'énergie solaire est emprisonnée dans des cuvettes de verre contenant de l'eau salée. L'eau fraîche est alors recueillie avec les gouttelettes se formant sur les panneaux en pente de la cuvette.

D'autre part, on utilise de puissants alambics pour distiller l'eau fraîche de l'eau salée. Par des procédés électrochimiques, on obtient encore de l'eau fraîche en établissant un courant entre deux électrodes, à chaque extrémité d'un récipient. Ce courant attire les sels chargés d'ions et laisse l'eau fraîche s'écouler librement.

Selon les plus récentes recherches, l'eau salée peut être transformée en eau fraîche au coût de 50 cents à \$1 par 1,000 gallons. C'est d'ailleurs ce que rapporte le Département américain de l'Intérieur, qui dirige presque tous les projets de conversion de l'eau salée actuellement menés sous contrats.

LES BANQUISES

Pour obtenir de nouvelles sources d'eau fraîche, le savant J. D. Isaacs, de l'Institut Océanographique Scripps de La-Jolla, en Californie, a suggéré d'utiliser les banquises comme des réserves flottantes. Les icebergs seraient alors dirigés vers de vastes réservoirs construits dans un port, où ils pourraient fondre librement. L'eau fraîche venant des banquises flotterait alors au-dessus de l'eau salée, son poids étant plus léger.

Il y a même les nuages qui sont l'objet de recherches en vue de créer de nouvelles sources d'eau. Les hommes de science ont découvert, en effet, qu'en certains cas, on pouvait obtenir de la pluie en semant des cristaux d'argent ou de glace sèche. En Australie, des savants rapportent qu'on peut même forcer artificiellement les nuages à produire de la pluie ; ils pré-

disent que leurs méthodes seront *les plus prometteuses*.

Par ailleurs, une façon directe d'extraire l'humidité des nuages est de les presser littéralement. Un savant australien, M. S. Twomey, a réussi cette opération en dressant de vastes écrans aux flancs des montagnes.

En passant à travers le grillage serré de ces écrans, les nuages y déposent leur humidité sous forme de gouttelettes qui sont recueillies dans des seaux.

BESOINS INDUSTRIELS

Ainsi, en différents pays, on cherche par tous les moyens possibles à créer de nouvelles sources d'eau fraîche et à empêcher la perte ou le gaspillage de cette eau. Car il y a les besoins domestiques qui ont augmenté avec l'accroissement de la population. Aux Etats-Unis, par exemple, un citoyen consomme de 2 à 20 gallons d'eau pour se faire la barbe, une ménagère en emploie de 5 à 50 gallons pour laver la vaisselle.

Mais il y a également les besoins industriels qui se sont considérablement accrus. Ainsi, il faut 10 gallons d'eau pour produire un gallon d'essence, 25 gallons pour une livre de papier, 2,200 gallons pour un boeuf à l'abattoir. N'oublions pas que pour produire une tonne d'acier, il faut 65,000 gallons d'eau et pour une tonne de caoutchouc synthétique, 600,000 gallons. Par ailleurs, on prévoit que vers 1975, ces besoins seront encore doublés.

Certes, comme il est dit plus haut, il n'y a pas de pénurie d'eau ; les quatre cinquièmes de la surface de la terre en sont couverts. Pourtant, il y a 5 ans, les Newyorkais ont appris avec consternation que les réservoirs municipaux étaient à sec, tandis que sur la côte Ouest, on devait adopter des mesures sévères pour réduire le gaspillage de l'eau. Les piscines furent fermées, alors que des cultivateurs voyaient leurs puits taris et devaient abattre leur bétail assoiffé.

Devant l'accroissement constant de la population et de l'industrie, on ne peut songer à réduire la consommation d'eau. La seule solution au présent problème, c'est donc d'augmenter les réserves d'eau. Or le moyen d'atteindre ce but, qui a suscité le plus vif intérêt dans les cercles scientifiques et gouvernementaux, c'est de transformer l'eau de la mer en eau fraîche. Il ne s'agit pas d'une solution moderne ; Aristote avait déjà étudié ce problème, mais sans succès. La reine Elizabeth I d'Angleterre avait offert la somme de 10,000 livres sterling à qui découvrirait le secret de fournir assez d'eau fraîche à sa flotte pour lui permettre de voguer en haute mer pendant des mois.

ELEMENTS DIFFERENTS

On sait que l'eau fraîche et l'eau salée comportent des éléments différents. Dans sa forme pure, l'eau est faite d'oxygène et d'hydrogène : deux gaz qui deviennent liquides quand ils se marient chimiquement. D'autre part, l'eau de mer renferme du sel, du magnésium, du calcium et d'autres impuretés, y compris de l'or !

Dans le cas de l'eau de mer, il s'agit de la libérer de son sel. Une méthode connue depuis longtemps consiste à faire bouillir cette eau, à retenir la vapeur pour la condenser. Ce principe a servi durant la dernière guerre mondiale pour alimenter les troupes en eau fraîche dans des régions dépourvues d'eau. Mais la grande difficulté, c'est de mettre cette méthode en oeuvre sur une haute échelle et à bon marché.

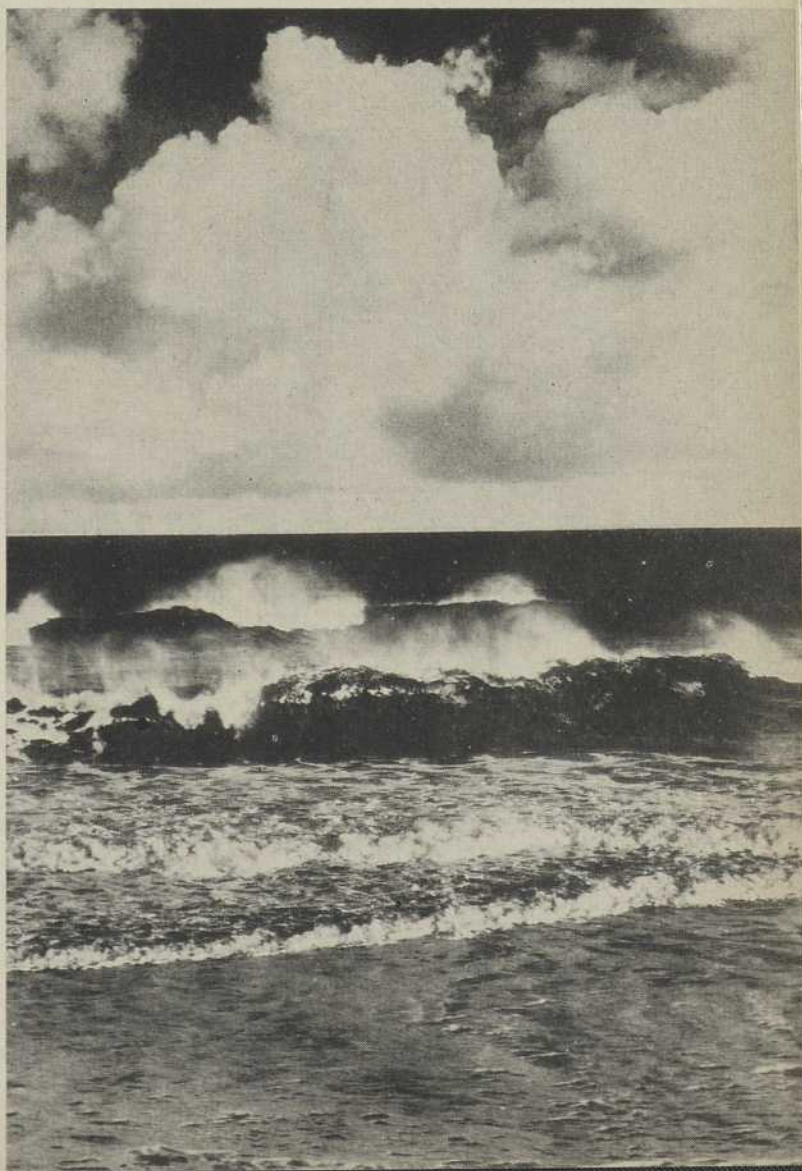
Tout récemment, de nouvelles solutions sont apparues. Ainsi, le Dr Kenneth Hickman, au service de la

compagnie *Badger Manufacturing* de Cambridge, Mass., a mis au point un gigantesque alambic qui produit jusqu'à 25,000 gallons d'eau par jour, au coût de \$1.50 à \$2 par mille gallons. Cet énorme appareil comprend une série de grandes plaques de cuivre et d'aluminium formant de gros tambours creux, semblables à une toupie d'enfant.

Ces tambours tournent constamment et sont chauffés à une température de 125 à 150 degrés Fahrenheit. L'eau salée est alors lancée à l'intérieur où une grande partie s'évapore, tandis que le reste se concentre sous forme de saumure. La vapeur s'échappant des tambours est recueillie et comprimée pour se condenser en eau pure.

L'appareil *Badger-Hickman* a été construit sous les auspices de l'Office de l'eau salée du gouvernement américain. Il n'est peut-être pas encore la réponse définitive au problème de la transformation de l'eau à bas prix. Car on s'occupe présentement de mettre au point de nouveaux types d'alambics avec compression de la vapeur à l'intention des forces armées et tout laisse prévoir qu'on y atteindra une solution extrêmement efficace pour empêcher l'homme et l'industrie de souffrir de la pénurie d'eau.

PLUS DE 70% DE LA SURFACE DE LA TERRE EST RECOUVERTE D'EAU SALEE. LES QUELQUE 331 MILLES CUBES DE L'OCEAN CONTIENNENT 128 MILLIONS DE TONNES DE SEL PAR CHAQUE MILLE CUBE. GRACE A L'INITIATIVE DE L'OFFICE DE L'EAU SALEE DU GOUVERNEMENT AMERICAIN, DE GRANDS TRAVAUX DE RECHERCHES SE POURSUIVENT ACTUELLEMENT AFIN DE TIRER PROFIT DE L'IMMENSE RESERVOIR D'EAU QUE CONSTITUE L'OCEAN.



New Machines and Gadgets

Novel Things for Modern Living

(For further information on these machines and gadgets, one may write to the manufacturers listed at the bottom of this page)

ALUMINUM DOCKS for lake-side can be put together in eight-foot sections. Succeeding sections are fastened by means of a pin and slot arrangement and each is adjustable to water depth. Designed to withstand winds up to 50 miles per hour, the dock will not rust, rot, sag, or warp⁽¹⁾.

AUTOMATIC GOLF Scorer fits around the wrist like a wrist watch. Imported from Switzerland, the golf scorer is housed in a metal case and is faced with a magnifying glass to enlarge the numbers⁽²⁾.

SAWHORSE LEGS that fold can be attached to a standard wood two-by-four. A twin locking system holds the legs in either the folded or unfolded position. Made of aluminum, the legs are available in 20- or 30-inch heights⁽³⁾.

VERTICAL SHEET FILE for single large sheets such as blue-prints and maps permits individual filing. The file consists of a wall mounted bracket that holds up to 150 aluminum hangers. Tubular tape is attached to the sheet and it can then be slipped on or off the hanger. A cabinet is available⁽⁴⁾.

STAR POINTER is a finding device that computes and points out 100 constellations, and other celestial objects. Designed for beginner or professional, the star locator comes complete with 36-page booklet of settings, charts and eight star maps⁽⁵⁾.

RETURNABLE CONTAINER for use in the shipment of corrosive chemicals is made of plastic and steel. It consists of a polyethylene inner container and a steel drum outer jacket. It is available in two sizes, the standard 14-gallon and a heavy duty 13-gallon⁽⁶⁾.

HAND-SIGHTING LEVEL is operated like a telescope. It will provide a level line of sight for laying out driveways, gardens, ditches or establishing fence lines.

The level is said to be accurate within one-third of one degree⁽⁷⁾.

INTERCOM CONTROL UNIT converts any public address system to an intercom and paging system that will accommodate up to 40 remote locations. The unit requires no A.C. power and includes a volume control, talk-listen-program switch and an all-call switch. A built-in speaker serves as a microphone⁽⁸⁾.

STATIONARY DRUM REEL for fishermen works on ball bearings and silent helical gears. A British development, the reel is made of an aluminum alloy rust-resistant casing. The drum holds 250 yards of nine-pound breaking strength nylon monofilament line⁽⁹⁾.

EXTENSION CORD HOLDER leaves both ends of the cord accessible. The holder, that promises to eliminate twists and tangles and save cord from wear and tear, can hold different lengths of different diameter cord. As much or as little of the cord can be used without losing control⁽¹⁰⁾.

LABORATORY MARKING PEN writes on glass, metal, porcelain, plastic, cloth, paper and leather. Ink for the fine-line pen is available in 11 colors and can be removed from slides or instruments with a solvent such as benzol. Yellow and orange inks resist more than 1,500 degrees Fahrenheit temperature⁽¹¹⁾.

WORKING PLATFORM can be folded horizontally and wheeled through a 30-inch wide doorway. The British product is all-aluminum and has rubber casters that can be locked to prevent rolling. The telescopic tower can be assembled in 1½ minutes⁽¹²⁾.

TRANSISTORIZED TV CAMERA weighs about four pounds, exclusive of the lens, and measures 2¾ by 5¾ by 7¾ inches. Separate potted, plug-in modules handle the

six basic camera system functions. The tiny TV camera also boasts an automatic electronic light adjustment⁽¹³⁾.

OFFICE COPIER can copy anything from a business card to an outside 10- by 16-inch inventory form. The new copier has an improved paper feed assembly and a new trimmer guide for 10-inch paper. It also houses an automatic timer that compensates for voltage changes⁽¹⁴⁾.

KEY-OPERATED WINDOW LOCK is designed for use on all types of double hung wooden sash. It can be used to lock a window that is partially open, too, to permit ventilation. The lock can be installed by the do-it-yourselfer. A paper template and full instructions come with the lock⁽¹⁵⁾.

1. Metallic Ladder Mfg. Corp., Randolph, N.Y.
2. Hoffritz for Cutlery, 49 East 34th St., New York 16, N.Y.
3. Alum-A-Lok Products, 136-138 Church St., Groton, Tompkins County, N.Y.
4. Plan Hold Corp., 5204 Chakemco St., South Gate, Calif.
5. Starcraft, 2917 Edgehill Rd., Cleveland 18, Ohio.
6. Jones & Laughlin Steel Corp., Container Division, 405 Lexington Ave., New York 17, N.Y.
7. Edmund Scientific Co., Barrington, N.J.
8. Allied Radio Corp., 100 N. Western Ave., Chicago 80, Ill.
9. House of Hardy, Alnwick, Northumberland, England.
10. F & S Distributors, 4821 5th Ave. South, Minneapolis 9, Minn.
11. Gardner Laboratory, Inc., P.O. Box 5728, Bethesda 14, Md.
12. Access Equipment Ltd., Maylands Ave., Hemel Hempstead, Herts, England.
13. Dage Television Div., Thompson Products, Inc., Michigan City, Ind.
14. Business Photo Methods, Eastman Kodak Co., Rochester 4, N.Y.
15. Yale & Towne Mfg. Co., Chrysler Bldg., New York 17, N.Y.

Nouvelles de l'Enseignement spécialisé

Un éducateur du Québec séjournera deux ans en Birmanie

UN éducateur de l'Enseignement spécialisé du Québec a quitté notre pays, en août, pour la Birmanie. Il s'agit de M. J.-Ernest Fleury, ci-devant surintendant des ateliers à l'Institut de Papeterie de la Province de Québec, situé aux Trois-Rivières et relevant du ministère du Bien-Etre social et de la Jeunesse.

Il y a quelques mois, le Comité de Recherches en Sciences appliquées de l'Union de Birmanie s'adressait à un organisme de la république voisine, l'*Armour Research Foundation of Illinois*, de l'Institut de Technologie de Chicago, pour lui demander s'il lui serait possible de trouver en Amérique un spécialiste en pâtes cellulosiques capable d'agir comme technicien consultant pour l'érection d'une usine à papier. La Fondation Armour communiqua avec notre Institut de Papeterie et, avec l'autorisation de

rien au service d'une nation industriellement sous-développée.

On exigeait du candidat qu'il possédât des qualifications diversifiées dans les domaines de la recherche, du développement industriel et de la production. En plus de son rôle de conseiller, M. Fleury devra former des techniciens birmanais, leur enseigner les méthodes et procédés de la production du papier et mettre au point les normes nécessaires à l'utilisation des matières premières du pays dans la fabrication des pâtes et des produits finis. M. Fleury réunissait les qualifications requises à cause de l'expérience pratique qu'il a acquise dans l'industrie même, de sa longue carrière consacrée au professorat et des recherches qu'il a poursuivies pendant plusieurs années dans l'usine et les laboratoires mêmes de l'Institut de Papeterie, le-

quel est le mieux équipé du genre dans le monde.

M. Fleury s'est installé à Rangoon. Il a quitté Montréal mardi, le 26 août pour Chicago, où il a passé quelques jours auprès de la Fondation Armour. Le 28, il prit place dans un avion des *Pan American World Airways* et atteignit sa destination via Honolulu, Tokio et Hong-Kong. Sa femme et sa fille, Michelle, l'accompagnaient. Mlle Fleury doit d'ailleurs commencer ses études en médecine à Calcutta, l'Inde étant un pays voisin de la Birmanie.

Plusieurs autres éducateurs de l'Enseignement spécialisé du Québec ont ainsi été appelés, au cours des récentes années, à mettre leur expérience au service de divers pays, surtout pour l'organisation de systèmes de formation professionnelle.

Une éducatrice de Birmanie à Montréal

EN juin dernier, Mme Hnin Hla, de Birmanie, fondatrice et vice-présidente de l'Association du Bien-Etre Social de Moulmain, était de passage au Canada en vertu du plan Colombo. Au cours d'un séjour à Montréal, le 18 du mois, elle s'est intéressée de près aux écoles et institutions pour la formation des femmes et des jeunes filles.

Accompagnée de M. Jean Delorme, directeur général des études de l'Enseignement spécialisé, elle a visité l'Ecole des Métiers Commerciaux et l'Ecole des Métiers Féminins afin de se documenter sur la nature des cours qu'on y donne. La section juvénile de l'Ecole des Métiers Féminins a particulièrement capté son attention.

Elu président d'un groupement national

UN professeur de l'Institut des Arts Appliqués de la Province de Québec, M. Julien Hébert, vient d'être l'objet d'un bel honneur. Il a été, en effet, élu président de l'*Association of Canadian Industrial Designers* lors de l'assemblée annuelle de cet organisme, à Toronto, en juillet dernier.

Comme *Technique pour tous* le signalait à ses lecteurs dans son

numéro de mai dernier, M. Hébert et trois autres de ses collègues de l'Institut mentionné plus haut ont été, plus tôt cette année, au nombre des lauréats du grand concours organisé par le Conseil National d'Esthétique Industrielle. M. Hébert avait soumis le dessin d'un lit pliant pour hôpital.

Nos plus sincères félicitations au nouveau président.



M. J.-Ernest Fleury

l'hon. Paul Sauvé, c.r., M. Fleury accepta de signer un contrat de deux ans qui lui permettra de mettre ses connaissances et son expé-

LES MÉTIERS COMMERCIAUX ONT ÉMIS 1,287 DIPLOMES OU CERTIFICATS

Plus nous accorderons de diplômes, mieux nous préparons la population du Québec à contribuer à l'essor de notre province et à bénéficier des avantages qui en résultent. Voilà ce que déclarait, le 12 juin dernier, l'hon. Paul Sauvé, c.r., ministre du Bien-Etre social et de la Jeunesse, lors de la cérémonie de collation des diplômes et de remise de prix tenue à l'Ecole des Métiers Commerciaux, à Montréal.

Chaque fois que je viens dans cet édifice, dit le ministre, je viens un peu y revivre des souvenirs, puisque c'est ici que logeait autrefois l'Université et que j'y ai passé trois ans à apprendre mon métier d'avocat et de législateur. Mais ce n'est pas à revivre ces souvenirs que j'éprouve le plus de satisfaction ; c'est plutôt à constater que l'institution au maintien de laquelle j'ai modestement contribué dans ces murs joue un rôle tout aussi important que celle que j'y ai fréquentée lors de mes études universitaires.

Il importe, a continué le ministre, de préparer les jeunes à assumer les tâches de demain, car l'on a vite compris qu'il serait vain de développer l'exploitation de nos richesses naturelles et de stimuler

notre essor économique si l'on ne donnait pas à la génération montante les moyens d'en tirer profit.

Chaque diplôme accordé ici, de même que dans toutes les écoles de l'Enseignement spécialisé, n'est pas tout simplement un parchemin que l'on accroche au mur ; c'est une clef qui ouvre une porte dans l'industrie ou le commerce, qui permet à son récipiendaire d'entrer de plein-pied dans des fonctions qui rendront sa vie meilleure demain.

En terminant, le ministre a rendu hommage à tous ceux qui participent à la formation de la jeunesse. Certes, dit-il, nous devons dire notre reconnaissance aux directeurs et aux professeurs de nos écoles, mais nous devons également l'exprimer à l'égard des parents qui n'hésitent pas à faire des sacrifices pour maintenir leurs enfants aux études et pour assurer, par les taxes qu'ils payent, la survie de notre réseau de centres de formation professionnelle.

IMPOSANT PALMARES

C'était un imposant palmarès que celui de l'Ecole des Métiers Commerciaux. Pour l'année scolaire 1957-58, a déclaré le directeur, M. Paul-Emile Lévesque, nous avons émis 850 certificats aux cours

du soir ; 22 certificats d'opératrices destinées à l'industrie de la robe, aux cours spéciaux du jour. Ce soir, nous émettons 41 certificats aux cours de mannequin, 12 attestations d'études, 14 certificats aux cours postsecondaires, 159 diplômes d'hygiène et 189 certificats aux cours réguliers du jour.

Les examens de classification des comités paritaires ont été excellents, tout particulièrement en coiffure pour dames, en coiffure pour hommes et en horlogerie ; 168 carnets de qualification d'apprentissage ont été émis par ces divers comités.

Près de 500 candidats de la région de Montréal se sont présentés aux examens d'hygiène du comité paritaire de la coiffure ; 159 de nos élèves faisaient partie de ce groupe. C'est une de nos élèves qui s'est classée première de ce groupe, avec la note d'excellence ; 45 ont obtenu la note de grande distinction, et 43 ont subi les examens avec distinction.

Pour terminer, M. Lévesque a souligné que le ministère du Bien-Etre social et de la Jeunesse avait accordé à des élèves de l'école, au cours de l'année, 187 bourses d'études d'une valeur totale de \$35,595.



Mlle Claire Lorrain s'est classée au premier rang de quelque 500 candidats acceptés aux examens de la Commission d'Apprentissage des Coiffeurs pour Dames et Messieurs de Montréal. On la voit ici recevant son certificat, que lui remet l'hon. Paul Sauvé.



L'hon. Paul Sauvé remettant un certificat à M. Edmond d'Amboise, élève en horlogerie. M. d'Amboise a également reçu quatre prix dont l'un de la Corporation des Horlogers-Bijoutiers de la Province de Québec laquelle a voulu ainsi reconnaître son mérite

L'Ordre du Mérite Scolaire rend hommage à trois autres éducateurs de l'Enseignement spécialisé

A sa réunion du 7 mai 1958, le Comité catholique de l'Instruction publique a ratifié les recommandations présentées par la Commission de l'Ordre du Mérite Scolaire accordant les décorations suivantes à trois membres du personnel de l'Enseignement spécialisé :

M. Josaphat-F. Thériault, directeur de l'Institut de Technologie de Trois-Rivières : commandeur de l'Ordre ; *MM. Darie Laflamme*, directeur de l'Institut de Technologie de Québec, et *Albert Landry*, professeur et chef de section à l'Institut de Technologie de Hull : officiers de l'Ordre.

Les insignes et les diplômes de ces décorations leur seront remis au cours du mois d'octobre.

L'Enseignement spécialisé se réjouit de l'honneur qui échoit ainsi à trois de ses membres très méritants.

Brillante fin d'année scolaire à Québec

A l'Institut de Technologie de Québec avait lieu, le 11 juin dernier, la cérémonie annuelle de la remise des diplômes et de la distribution des prix aux élèves méritants, sous la distinguée présidence de M. Paul-Marcel Côté, inspecteur.

Le directeur, M. Darie Laflamme, décerna aux élèves finissants les quelque 125 diplômes symbolisant leurs bagages respectifs des connaissances techniques et culturelles acquises au cours de leur quatre années de formation professionnelle. M. Laflamme fit ensuite lecture du palmarès des élèves méritants, tant des cours technique que de métiers, et il y eut remise de nombreux prix.

Le directeur profita de l'occasion pour remettre à chaque élève des sections de métiers les certificats attestant leur aptitude à exercer le métier choisi. Enfin, il tint à offrir ses félicitations les plus chaleureuses aux récipiendaires des prix et diplômes et, s'adressant plus particulièrement aux finissants, il leur enjoignit de porter bien haut la renommée de leur Institut et leur conseilla de perfectionner sans cesse les connaissances acquises.

Pour sa part, M. P.-M. Côté félicita les finissants, un groupe de jeunes, dit-il, qui méritent des éloges pour avoir poursuivi des études qui leur ouvriront la route vers des carrières prometteuses de

succès. Il souligna ensuite l'excellent travail qu'accomplissent au service de la jeunesse le directeur, M. Laflamme, et ses collaborateurs du personnel enseignant.

Votre directeur, dit-il, en s'adressant aux professeurs, *mérite les meilleurs éloges. Par l'amour de sa profession, son dévouement inlassable et son enthousiasme communicatif, il a su faire de vous tous des éducateurs dans le vrai sens du mot. Je félicite également le directeur des études, M. Albert Châteauneuf, et le chef des travaux, M. Victor Pouliot, dont la collaboration fut sans réserve. Enfin, je félicite les professeurs qui n'ont pas ménagé leurs peines pour faire de cet Institut un milieu de formation pour nos techniciens de demain.*

S'adressant de nouveau aux finissants, M. Côté leur enjoignit de ne pas s'arrêter à leur parchemins, mais de progresser, chacun dans la maîtrise du métier appris. Par contre, il les mit en garde contre l'euphorie de la liberté dans l'apprentissage de leur vie d'homme et leur montra la nécessité inévitable de la discipline en leur conseillant de la cultiver chez eux sur tout et d'abord. Et il ajouta en terminant : *Faites rayonner l'enseignement spécialisé dans toutes les carrières techniques. Que l'éducation que vous avez reçue vous permette de devenir des membres actifs et dignes de cette grande équipe qu'est la société.*

NOMBREUSES ACTIVITES DE M. J.-M. GAUVREAU

ON sait qu'au début de la présente année, M. Jean-Marie Gauvreau, directeur de l'Institut des Arts Appliqués, a effectué un voyage en Europe comme co-organisateur de l'Exposition du Québec à Paris. Or, le 23 mai dernier, il était l'hôte d'honneur et conférencier à une réunion de la Société des Techniciennes en Sciences ménagères et a entretenu ses auditrices des divers aspects de l'exposition mentionnée plus haut ; il leur a également communiqué les impressions qu'il a rapportées, au point de vue artisanal, d'une visite qu'il a effectuée à la Fondation Franco, à Madrid, de même qu'aux magasins d'artisanat espagnols.

Les activités de M. Gauvreau sont nombreuses. Il a signé, conjointement avec M. Jacques Verreault, sous-ministre des transports, un album portant sur l'Expo du Québec à Paris et qui a été remis au premier ministre lors du congrès annuel de la Corporation des Maîtres-Électriciens. Le 1er mai, il a prononcé une allocution à l'ouverture d'une exposition de céramique tenue sous les auspices du *Canadian Handicrafts Guild*. Le 18 avril, il avait le plaisir de présenter M. Paul Gouin à ses confrères de la Société Royale du Canada, M. Gouin étant alors reçu membre de cette docte association. Enfin, le 7 juin dernier, M. Gauvreau a donné une causerie sur les problèmes de l'artisanat du Québec, au Manège militaire de Lévis, à l'occasion d'une réunion de la Société des Médecins de la Rive Sud.

LE REV. PERE L. DE BLOIS DELEGUE EN BELGIQUE

LE Rév. Père Lucien De Blois, prêtre de St-Vincent-de-Paul, directeur de l'Ecole de Métiers du Patronage Saint-Charles à Trois-Rivières, était le délégué de sa province au Chapitre général de son Institut, tenu à Tournai, en Belgique, le 18 août 1958. Cet honneur rejaillit sur l'Enseignement spécialisé, au progrès duquel le Rév. Père De Blois a contribué depuis qu'il occupe son poste au Patronage.



EN VISITE A MONTREAL

Mlle MOLLIE E. COTTINGHAM, PRESIDENTE DE LA FEDERATION DES INSTITUTEURS DE COLOMBIE-BRITANNIQUE, A PASSE LES 2 ET 3 JUIN A MONTREAL, AFIN DE S'Y DOCUMENTER SUR L'ENSEIGNEMENT TECHNIQUE ET SPECIALISE OFFERT PAR LES CENTRES DE FORMATION PROFESSIONNELLE RELEVANT DU MINISTERE DU BIEN-ETRE SOCIAL ET DE LA JEUNESSE. PENDANT SON SEJOUR DANS LA METROPOLE, ELLE A VISITE L'INSTITUT DE TECHNOLOGIE DE MONTREAL, L'INSTITUT DES ARTS GRAPHIQUES DE LA PROVINCE DE QUEBEC, L'ECOLE DES METIERS DE L'AUTOMOBILE DE MONTREAL ET L'ECOLE DES METIERS COMMERCIAUX. AVANT DE REPRENDRE L'AVION POUR L'OUEST, Mlle COTTINGHAM S'EST RENDUE A ST-HYACINTHE, OU ELLE A PARCOURU LES ATELIERS DE L'INSTITUT DES TEXTILES DE LA PROVINCE DE QUEBEC, ET ELLE S'EST ARRETEE A ST-BRUNO AFIN DE VISITER LA 'GIRLS' COTTAGE SCHOOL', UNE ECOLE DE PROTECTION DE LA JEUNESSE RELEVANT DU MEME MINISTERE. ON VOIT ICI Mlle COTTINGHAM, A DROITE, AU MOMENT OU ELLE SE FAMILIARISAIT AVEC LA TECHNIQUE DE MONTAGE DES PLAQUES OFFSET A L'INSTITUT DES ARTS GRAPHIQUES. DE GAUCHE A DROITE, Mlle GISELE LANDREVILLE, DE QUEBEC, QUI L'ACCOMPAGNAIT, ET MM. YVANHOO LECLERC ET RAYMOND GUYOT, RESPECTIVEMENT PROFESSEUR ET DIRECTEUR DES ETUDES A L'INSTITUT.



FIN D'ANNEE A THETFORD-MINES

CETTE ANNEE ENCORE, L'ECOLE DE METIERS DE THETFORD-MINES A PROFITE DE SON EXPOSITION REGULIERE DE TRAVAUX D'ELEVES POUR PRESENTER AUX VISITEURS DES PIECES EXECUTEES PENDANT LES COURS DU SOIR SOUS L'HABILE DIRECTION DE MME JEANNE POUDRIER, PROFESSEUR DE DESSIN, DE PEINTURE A L'HUILE, DE METAUX ET CUIRS REPOUSSES OU CISELES ET DE PYROGRAVURE, ET DE MME ANNIE RHEAULT, PROFESSEUR EN CONFECTION DE CHAPEAUX FEMININS. ON REMARQUE CI-CONTRE, DE GAUCHE A DROITE, MMES BERTRAND TURCOTTE, GEORGE MOAD, KURT PEYFUSS, JEANNE POUDRIER, MLES JEANNETTE LEBLANC, JEANNAISE HAMEL, FRANCINE GAGNE ET MME M. CUSSON. LA PLUPART DE CES DAMES ET DEMOISELLES SONT DES ELEVES DE MME POUDRIER.

A L'OCCASION DE LA CEREMONIE DE COLLATION DES DIPLOMES, A L'ECOLE DES METIERS DE THETFORD-MINES, LE CONSEIL REGIONAL DE LA SOCIETE ST-JEAN-BAPTISTE A PLACE UN PRET D'HONNEUR DE \$400 A LA DISPOSITION DE QUATRE ELEVES DE CETTE INSTITUTION QUI DOIVENT, CETTE ANNEE, POURSUIVRE LEURS ETUDES A L'EXTERIEUR DE CETTE VILLE. ON VOIT CI-CONTRE, DE GAUCHE A DROITE, MM. JEAN-PAUL MORISSETTE, PROFESSEUR, ROCH-YVES ROUSSEAU, BOURSIER, RAOUL BOURRET, CHEF DU PERSONNEL DES ECOLES DE METIERS, QUI REPRESENTAIT L'HON. PAUL SAUVE, C.R., A LA CEREMONIE, L'ABBE ROBERT ROY, AUMONIER DE LA SECTION DE LA S.S.J.B. POUR LA PAROISSE DE ST-ALPHONSE, M. CLEMENT MARCHAND, BOURSIER, Mlle THERESE BELLEAU, REPRESENTANTE DU CONSEIL REGIONAL DE LA S.S.J.B., ET MM. JACQUES GOURDES ET RENE BOLDUC, BOURSIERS, ET FRANCOIS COUTURE, PROFESSEUR.



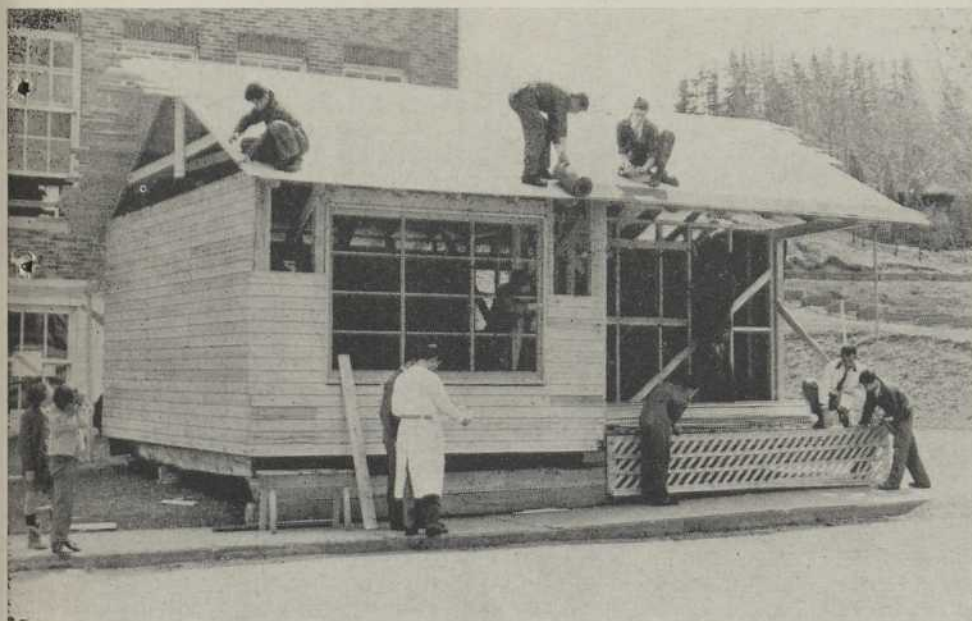
L'actualité par l'image

UN AMIRAL A RIMOUSKI

PEU APRES LA MI-JUIN, L'AMIRAL S. PULLEN, DE LA MARINE ROYALE CANADIENNE, DECIDAIT DE JOINDRE SON NAVIRE A RIMOUSKI, LE "H.M.C.S. OTTAWA", LEQUEL ETAIT ACCOMPAGNE DU "H.M.C.S. ASSINIBOINE" ET DU "H.M.C.S. SIOUX". ARRIVE A RIMOUSKI PAR AVION, IL NE VOULUT PAS S'EMBARQUER SANS VISITER L'INSTITUT DE MARINE DE LA PROVINCE DE QUEBEC, EN COMPAGNIE DE L'OFFICIER-COMMANDANT, LE CAPITAINE JACQUES GENDRON. CETTE PHOTO NOUS MONTRE L'AMIRAL AU MOMENT OU IL ETAIT ACCUEILLI, A SA DESCENTE DE L'AVION, PAR M. HORMIDAS TREPANIER (A GAUCHE), REPRESENTANT DU MAIRE, M. R. CREVIER, ET LE CAPITAINE GENDRON (VU DE DOS). A DROITE, L'AIDE DE CAMP J. YOUNG, DE LA M.R.C.



POUR UNE EXPOSITION DE TRAVAUX D'ELEVES



COMME ON LE SAIT, L'ENSEIGNEMENT DE LA MENUISERIE ET DE LA CHARPENTE, DANS LES ECOLES DE L'ENSEIGNEMENT SPECIALISE, NE SE POURSUIT PAS QU'AU MOYEN DE MAQUETTES A ECHELLE REDUITE. LES ELEVES TRAVAILLENT A LA CONSTRUCTION EN VRAIE GRANDEUR. VOICI PAR EXEMPLE UN GROUPE D'ELEVES DE L'ECOLE DE METIERS DE PORT-ALFRED AU MOMENT OU ILS PROCEDAIENT, A LA FIN DE MAI DERNIER, A LA CONSTRUCTION D'UN CHALET DEMONSTRABLE, MESURANT 18 PIEDS SUR 24. A L'INTENTION DE L'EXPOSITION ANNUELLE DES TRAVAUX D'ELEVES. M. MAURICE GIRARD, CHEF DE LA SECTION DE MENUISERIE, DONNE QUELQUES EXPLICATIONS, AU MOYEN DE PLANS, A M. J.-M. DECHAMPLAIN, ELEVE DE 2E ANNEE "METIERS". M. JACQUES DUFOUR, DE LA MEME CLASSE, FIXE LA FENETRE DE LA FACADE. MM. GHISLAIN BOIVIN ET PHILIPPE-AUGUSTE LAVOIE S'APPRETENT A POSER UN TREILLIS DECORATIF SOUS LA SURVEILLANCE DE M. ROBERT CLICHE, PROFESSEUR. TANDIS QUE MM. PIERRE LAJOIE, NORBERT GIRARD ET CAMIL GIGAUT PROCEDENT AU REVETEMENT DU TOIT.

CHAQUE ANNEE, LE MINISTRE DU BIEN-ETRE SOCIAL ET DE LA JEUNESSE CONSTITUE UN COMITE D'EXPERTS QUI SONT CHARGES D'EXAMINER LES TRAVAUX DES FINISSANTS DE L'INSTITUT DES TEXTILES DE LA PROVINCE DE QUEBEC, ET DE PRESENTER DES RECOMMANDATIONS AU SUJET DE L'OCTROI DES DIPLOMES. CETTE PHOTO GROUPE LES MEMBRES DE CE JURY REUNIS A L'INSTITUT LE 4 JUIN DERNIER. ASSIS, DE GAUCHE A DROITE, MM. LUDGER DIONNE, PRESIDENT DE "DIONNE SPINNING MILL LTD.", DE ST-GEORGES-DE-BEAUCE, C.E. GOBEILLE, SURINTENDANT DE "DOMIL TEXTILES CO.", DE SHERBROOKE, ET ROBERT LAFRANCE, PRESIDENT DE "SUPER-KNITTING MILLS CO. LTD.", DE ST-HYACINTHE. DEBOUT, DANS LE MEME ORDRE, MM. ROGER BOUCHER ET GEORGES MOORE, RESPECTIVEMENT DIRECTEUR DES ETUDES ET DIRECTEUR A L'INSTITUT, ABEL GAUTHIER, DIRECTEUR DES ETUDES A LA FACULTE DES SCIENCES DE L'UNIVERSITE DE MONTREAL, ARMAND-H. MAU, SURINTENDANT DE "DONAHUE CORPORATION OF CANADA, LTD.", DE ST-HYACINTHE, ET L.-V.-D. HURTUBISE, GERANT DU PERSONNEL DE LA "CANADIAN CELANESE, LTD.", DE DRUMMONDVILLE.

JURY D'EXAMENS A L'INSTITUT DES TEXTILES



Belle réputation à l'étranger de l'Enseignement spécialisé du Québec

La réputation de notre système d'enseignement spécialisé a depuis longtemps dépassé les frontières du Québec. Non seulement accueillons-nous de nombreux étudiants étrangers dans nos centres de formation professionnelle, mais les autres pays du globe empruntent les services de nos pédagogues pour l'organisation chez eux de différents secteurs de l'enseignement technique. Voilà ce que déclarait, le 16 juin dernier, l'hon. Paul Sau-

contribuables qui ont compris la nécessité de préparer notre jeunesse à assumer les postes résultant de cette prospérité économique.

Lorsque me parviennent des témoignages de nos industries, lorsque je reçois ceux que m'expriment les nombreux éducateurs étrangers après avoir visité nos centres de formation professionnelle, je ne puis que songer à l'inlassable dévouement de notre personnel enseignant.

les autres provinces du Canada et aux Etats-Unis afin de voir ce qui se passait ailleurs, afin d'analyser le niveau de l'enseignement que diffusent les autres institutions du même genre. A la lumière des rapports qui ont été présentés à la suite de ces voyages d'études, à la lumière de la satisfaction que nous ont si souvent exprimée les industriels, à la lumière des témoignages reçus de l'étranger, nous en sommes venus à la conclusion qu'il fallait donner à nos Ecoles Techniques une désignation plus en rapport avec l'oeuvre de formation qu'elles poursuivent.

Au cours des récentes années, a continué le ministre, nous avons accueilli dans nos centres de formation professionnelle des élèves venant de nombreux pays étrangers. Non seulement ces jeunes sont-ils venus dans le Québec pour se perfectionner, mais nous avons également eu l'occasion d'envoyer plusieurs éducateurs en mission pédagogique dans les pays étrangers, afin d'y organiser certains secteurs de l'enseignement technique. Deux d'entre eux doivent nous revenir le mois prochain : MM. Lucien Normandeau, directeur des études dans cet Institut de Technologie, et Antonio Robert, inspecteur de nos centres de formation.

Dimanche prochain, un autre de nos éducateurs nous quittera : M. J.-Ernest Fleury, surintendant des ateliers à l'Institut de Papeterie de la Province de Québec, situé aux Trois-Rivières. Il séjournera deux ans en Birmanie, afin d'agir comme ingénieur conseil pour l'érection d'une usine à papier et de former des techniciens birmans. Ses services ont été requis par la Fondation Armour, de l'Institut de Technologie de Chicago. Ces trois éducateurs, et d'autres avant eux, nous les avons laissés partir parce que nous savions qu'ils contribueraient au prestige de la province de Québec à l'étranger.

M. ROSARIO BELISLE

Le directeur de l'Institut, M. Rosario Bélisle, a pour sa part souligné le rayonnement de ce centre de formation professionnelle : Ensemble, dit-il, nous assistons à ce magnifique spectacle qu'est la graduation de 218 finissants venus de tous les coins de la province : de



M. Gilles Marois reçoit son diplôme de technicien avec grande distinction, des mains de l'hon. Paul Sauvé, c.r., ministre du Bien-Etre social et de la Jeunesse. M. Marois, spécialiste en électronique, est l'élève qui a obtenu la plus forte moyenne en quatrième année du cours technique, soit 89%.

vé, c.r., ministre du Bien-Etre social et de la Jeunesse, lors de la collation des diplômes à l'Institut de Technologie de Montréal.

Depuis quelques années déjà, dit-il, j'ai l'occasion de présider des événements de ce genre, et ce n'est pas faire appel à un cliché que de dire toute la fierté que je ressens devant les résultats que connaissent les élèves de nos centres de formation professionnelle.

Nos instituts et écoles se trouvent maintenant répartis dans tous les centres industriels de la province et le mérite de cet essor revient aux

Je suis heureux que la plus nombreuse promotion de l'Ecole Technique de Montréal jusqu'à date soit devenue en même temps la première promotion de l'Institut de Technologie de Montréal. Lorsque fut prise la décision de changer le nom de nos Ecoles Techniques, nous n'avons pas seulement voulu donner plus de lustre aux diplômes que reçoivent leurs finissants. Nous avons voulu rendre justice à la mission dont s'acquittent nos éducateurs. Avant d'adopter ces changements, nous avons délégué des pédagogues dans

Montréal, St-Jérôme Joliette, St-Jean, Sorel, Montmagny, Mont-Laurier, Amos, Rouyn, Rivière-du-Loup, même d'un lointain pays : la Martinique.

S'adressant aux parents, le directeur ajouta : *Nous vous retournons ce soir votre grand garçon : il est technicien. Sa formation à la fois théorique et pratique, jointe à son ardeur infatigable et à son ingéniosité, contribuera à pousser encore le progrès technique qui nous assurera à tous une vie plus confortable, plus saine et plus agréable, pour le plus grand épanouissement de notre province, de notre pays et du monde civilisé tout entier.*

M. Bélisle souligna le récent changement apporté dans les appellations des écoles de l'Enseignement spécialisé et remercia le ministre de cette initiative. *L'année dernière, le sous-ministre adjoint nous avait laissé entendre que les Ecoles Techniques porteraient bientôt une désignation plus représentative du niveau de l'enseignement qu'elles offrent à la jeunesse. Ainsi, l'Ecole Technique de Montréal est devenue l'Institut de Technologie de Montréal. Nous vous remercions chaleureusement de cette modification, car la nouvelle appellation s'avère sans doute plus conforme à la formation que nous donnons, et elle sera la source d'un rayonnement accru tant dans le Québec que dans les autres provinces et à l'étranger.*

Ce palmarès de l'année académique 1957-58 est imposant. Nombreux sont les élèves méritants et l'espace ne nous permettrait pas de les mentionner tous. Soulignons que M. Marc Boucher a obtenu son diplôme en outillage avec grande distinction et que, de tous les finissants, c'est celui qui a remporté la plus haute moyenne pour ses quatre années d'études, soit 87.5%. Par contre, la plus haute moyenne pour la seule quatrième année est celle de M. Gilles Marois, qui a obtenu son diplôme en électronique avec grande distinction : sa moyenne s'est établie à 89%.

Autres succès dignes de mention : l'élève qui s'est classé premier de la section anglaise est un Canadien d'origine française, M. Jean-Marc Michaud (électronique) ; le deuxième est d'origine japonaise, M. Kenneth Takeda (outillage), et le troisième, d'origine française, M. Robert Picard.

Papetiers diplômés en route pour le Brésil

QUATRE diplômés de l'Institut de Papeterie de la Province de Québec ont quitté le Canada, le 17 juin dernier, pour aller travailler dans une usine à papier en voie d'érection au Brésil. Ils ont été recrutés à l'Institut même par une compagnie des Etats-Unis, la *Champion Paper and Fibre*, de Hamilton, Ohio. Ils séjournent présentement en Caroline du Nord où ils se prêtent à un entraînement additionnel intensif, et ils en profitent pour se familiariser avec la langue portugaise avant d'aller s'installer à Sao Paulo.

C'est un représentant de la compagnie, M. R. W. Scholl, qui est venu à Trois-Rivières, au cours du mois de mai, afin de recruter les diplômés sur place, suivant ainsi

une suggestion de M. Roy D. Rivers, qui sera gérant de l'usine de Sao Paulo, et de M. Guy Monarque, de la maison *Stadler, Hurter & Co.*, ingénieurs conseils de Montréal. Cette dernière maison prépare les plans et devis de l'usine, laquelle sera terminée vers février ou mars 1959. M. Rivers connaissait bien notre Institut de Papeterie car, il y a environ 7 ans, alors qu'il représentait la *Compagnie de Chemins de Fer Paulista*, du Brésil, il avait fait un séjour à l'Institut, en compagnie de M. Monarque, afin d'y poursuivre des expériences sur l'eucalyptus.

Les quatre étudiants sont : MM. Alfred Jourdain et Donat Dufresne, de Trois-Rivières, C. Gallant, de St-Alexis de Matapédia, et Pierre Tardif, de Québec.

Principales étapes de l'enseignement primaire

LA onzième réunion annuelle de l'Institut d'Histoire de l'Amérique Française a été tenue à Québec, le 24 mai dernier. Elle a été consacrée à l'enseignement au Canada depuis la conquête jusqu'à 1860. Trois historiens y ont présenté des travaux : Mgr Maurice O'Bready, secrétaire de l'Université de Sherbrooke, le Rév. Père Léon Pouliot, s.j., et M. Louis-Philippe Audet, secrétaire de la section française de la Société Royale du Canada et secrétaire à la Direction générale des études de l'Enseignement spécialisé.

M. Audet avait choisi de parler de l'enseignement primaire dont il a étudié les principales étapes : une

première époque d'analphabétisme qui s'étendit jusqu'à 1800 et au cours de laquelle les 23/24e de la population ne savaient ni lire ni écrire ; l'époque des écoles royales, alors que le gouvernement établit son autorité sur l'instruction ; puis survint une loi qui, en 1824, accorda aux fabriques le droit de consacrer le quart de leurs revenus à l'ouverture d'écoles, ce qui devait marquer une autre époque, celle des écoles de syndics, qui alla de 1829 à 1840 et au cours de laquelle le nombre des écoles passa de 325 à 1,372, et celui des élèves, de 11,679 à 53,377. Enfin, en 1840, débuta le système scolaire actuel, avec son fondement sur la paroisse.

ELOGE D'UN INDUSTRIEL A L'EGARD DE NOS PAPETIERS

DANS une lettre qu'il adressait, en fin de mai, à M. Gaston Francoeur, directeur de l'Institut de Papeterie de la Province de Québec, M. W. A. Messenger, vice-président de *The Barrett Company, Ltd.*, rendait un bel hommage à l'Institut mentionné plus haut.

Au cours de ces dernières années, écrivait M. Messenger, nous avons employé plusieurs de vos jeunes diplômés. Tous, sans exception, étaient des hommes sérieux et consciencieux qui ont prouvé leur ambition en s'appliquant à leur travail. Plusieurs occupent présente-

ment des postes très responsables dans notre compagnie.

Il est évident que votre Institut apporte une large contribution à l'industrie de la pulpe et du papier. Il est aussi évident que les jeunes gens admis à votre école sont bien outillés pour gravir les échelons et parvenir à des postes qu'ils n'auraient jamais pu espérer atteindre autrement.

Il s'agit là d'un éloge d'autant plus appréciable qu'il vient de l'industrie, à l'intention de laquelle l'Enseignement spécialisé prépare des techniciens et des ouvriers spécialisés.

Notre ministère à la radio et à la télévision

DEPUIS la publication de notre numéro de juin, plusieurs personnalités de notre ministère ou d'organismes qui s'y rattachent ont participé à des émissions de radio et de télévision consacrées à différents aspects de l'enseignement spécialisé ou du bien-être. Nous donnons ci-après quelques détails relatifs à quelques-uns de ces programmes.

« Sur Place » à Doréa

Le 23 mai, les caméras de la Société Radio-Canada ont visité le village d'enfants Doréa, une Ecole de Protection de la Jeunesse située à Franklin-Center, près de la frontière américaine. Ce reportage a été diffusé en direct dans les cadres de l'émission intitulée *Sur Place*.

Les animateurs Jacques Fauteux et Madeleine Arbour ont fait assister les téléspectateurs à la vie que mènent les petits protégés de Doréa, à leurs activités scolaires, à leur initiation aux travaux manuels et à leurs jeux.

Le Centre Rosalie-Jetté

A l'occasion de l'inauguration, le 7 juin, de la Villa St-Michel, la Rév. Soeur Ste-Mechtilde, supérieure du Centre Rosalie-Jetté, a accordé une entrevue à M. Wilfrid Lemoine, au programme *Carrefour*, le soir du 4 juin. Au cours de l'entretien, la religieuse a exposé le rôle que poursuivent ces deux institutions auprès des mères célibataires. Lors de la cérémonie même, qui était présidée par Son Eminence le cardinal Paul-Emile Léger, M. Maurice Dupuis, chef du Service des Institutions, pour la région de Montréal, représentait les Services d'Assistance Sociale du département.

La haute couture

Un film tourné par des cinéastes de Radio-Canada lors d'une conférence de presse organisée à l'Ecole des Métiers Commerciaux, le 2 juin, à l'occasion de l'avant-première du défilé annuel de la section de haute couture de cette école, a été présenté à *Carrefour*, le soir du 5 juin. Mlle Andréanne Lafond a commenté plusieurs des modèles présentés, et les téléspectateurs ont pu se rendre compte des succès remportés par les élèves, sous la direction de leurs professeurs.

La mécanique d'auto

Le 8 juin, l'Ecole des Métiers de l'Automobile de Montréal prenait la vedette à la télévision, grâce

à une entrevue que son directeur, M. Armand Grenier, accordait à Mlle Madeleine Arbour et à M. Jean Sabourin, à l'émission intitulée : *A Coeur Ouvert*. Il s'agit là d'un programme au cours duquel on apporte des réponses aux questions que posent les téléspectateurs. Un certain nombre de ceux-ci avaient demandé quelles sont les précautions qu'il faut prendre au moment d'acheter une voiture usagée, et l'on a fait appel aux services de M. Grenier, qui en a profité pour parler de l'institution qu'il dirige.

Deux entretiens

Les 23 mai et 6 juin 1958, M. Louis-Philippe Audet, secrétaire à la Direction générale des études de l'Enseignement spécialisé, était l'invité du Dr Georges Maheux à l'émission intitulée *Journal ESSO* et présentée par une série de postes radiophoniques privés. Au cours du premier entretien, M. Audet a parlé des avantages que l'Enseignement spécialisé place à la disposition des jeunes filles par l'Ecole des Métiers Commerciaux, l'Ecole des Métiers Féminins, les Ecoles Ménagères Pratiques, la section de coiffure pour dames de l'Institut de Technologie de Québec, les cours de culture populaire diffusés sous l'égide du Service de l'Education des Adultes, etc.

La deuxième entrevue a porté sur l'ensemble des cours qu'offrent les centres de formation professionnelle relevant de l'Enseignement spécialisé. Il a donné la liste de ces centres conformément à leur répartition selon les régions, a souligné les faibles frais de scolarité exigés, a exposé le rôle important de l'orientation et des bourses d'études et a défini les connaissances académiques de base nécessaires à l'inscription.

Les examens d'admission

M. Paul Marc-Aurèle, directeur intérimaire des études à la Section Nord des Ecoles de Métiers de Montréal, était l'invité de M. Claude A. Bourgeois, au poste CKAC, le 18 juin dernier. M. Marc-Aurèle a entretenu les auditeurs de l'émission *Nos Gouvernements* de l'importance des examens d'admission. Il a souligné que les éducateurs ont l'impérieux devoir d'éclairer les jeunes sur les différentes voies qui s'offrent à eux dans la vie et d'éviter qu'ils s'orientent vers des domaines qui ne leur con-

viennent pas. Il a rappelé que l'apprentissage d'un métier ou d'une technique exige à la fois des aptitudes et du goût pour l'étude, puisque la formation ne se limite pas à un entraînement manuel et qu'elle comporte des cours académiques connexes à chaque spécialité. Ce sont les examens d'admission qui permettent d'établir les chances de succès qui s'offrent au candidat dans les études qu'il se propose de poursuivre. *Les connaissances théoriques relatives à chaque métier ou technique ne s'acquièrent pas sans aptitudes, ni sans effort*, dit M. Marc-Aurèle; *l'intelligence du métier n'est pas mécanique. Les robots se fabriquent en série, mais pas les cerveaux.*

M. J.-E. Fleury à CHLN

Le jeudi 5 juin, M. J.-E. Fleury, surintendant des ateliers à l'Institut de Papeterie de la Province de Québec, s'est prêté à une entrevue d'une heure sur les ondes du poste CHLN, Trois-Rivières.

Comme nous le soulignons dans une autre page, M. Fleury devait partir, le 26 du mois d'août, pour la Birmanie afin d'y agir comme technicien consultant auprès d'une entreprise papetière. Avant de quitter le Canada, il s'est évidemment documenté sur le lointain pays où il passera deux années. Au cours de l'entretien, il a exposé le but de son séjour là-bas, a expliqué de quelle façon on avait communiqué avec lui pour ce poste, par le truchement d'un organisme des Etats-Unis, et a présenté une vue d'ensemble de l'oeuvre que poursuit l'Institut de Papeterie et des recherches qu'il y a faites au cours des récentes années.

Collation de diplômes

Le 16 juin dernier, 218 finissants de l'Institut de Technologie de Montréal recevaient leurs diplômes. C'était à la fois la plus nombreuse promotion dans l'histoire de ce centre de formation professionnelle et la première depuis le nouveau nom qu'il porte. Afin de souligner cet événement, les commentateurs de la radio et de la télévision avaient été invités à en préparer des comptes-rendus. Le 17 juin, les postes CKAC, CJMS et CKVL ont présenté des reportages sur ce sujet à leurs auditeurs. Le même jour, le *Téléjournal* du poste CBFT, de la Société Radio-Canada, offrait à ses spectateurs

plusieurs scènes filmées pendant la remise des parchemins.

Orientation

Le 24 juillet, MM. Jean Delorme, directeur général des études de l'Enseignement spécialisé, Louis-Philippe Audet, secrétaire à la Direction générale, et Robert Prevost, directeur du Service des relations extérieures du ministère, ont participé à une émission d'une demi-heure présentée sous le titre d'*Orientation* par les postes du réseau français de la Société Radio-Canada.

Ce programme avait pour but d'exposer aux auditeurs les avantages que l'Enseignement spécialisé met à la disposition de la population. Présentée à cette époque de l'année, cet entretien a sans doute contribué à éclairer de nombreux parents qui se trouvaient encore dans l'incertitude au point de vue de l'orientation de leurs enfants, car de nombreux aspects ont été abordés : préparation académique nécessaire aux candidats, examens d'admission, frais de scolarité, différents niveaux des cours, etc.

PREMIER CAPITAIN



On ne s'improvise pas capitaine au long cours. Il faut y consacrer plusieurs années d'études et de pratique. En 1949, l'élève Jean-Paul Turcotte, originaire de Rimouski, obtenait son diplôme en navigation à l'Institut de Marine de la Province de Québec. Après avoir servi auprès de la compagnie « Saguenay Terminals, Ltd », il vient de passer avec grand succès ses examens de capitaine au long cours. Le capitaine Turcotte est le premier élève régulier de l'Institut de Marine à obtenir ce grade tant convoité.

BEL ENTHOUSIASME POUR LES SPORTS A QUEBEC

L'INSTITUT de Technologie de Québec a enregistré une saison particulièrement remplie dans le domaine sportif, au cours de la dernière année académique. Badminton, tennis sur table, natation, ski, culture physique, quilles ont connu une vogue qu'on leur souhaiterait volontiers pour les saisons qui viennent.

Au badminton, lors des tournois organisés par la ligue Québec-District, l'Institut était avantageusement représenté par sept de ses meilleurs joueurs. Au terme de la saison, le groupe constitué de MM. Florent Trudel, Fernando Trudel et Benoît Lortie, de 4e Technique, ainsi que de MM. Rémi Grenier et Gaston Fréchette, de 3e Technique (ce dernier champion junior inter-provincial), décrocha la troisième position après les équipes de l'Université Laval et du Lac St-Augustin. Par la suite, à l'issue des joutes éliminatoires, l'Institut se mérita un trophée qui couronna sa participation dynamique. Mesdemoiselles Nicole Boulé et Ghislaine Turgeon, élèves de la section de coiffure, représentèrent l'élément féminin dans ces compétitions sportives.

Au palmarès du tennis sur table, le championnat en simple mettait aux prises quatorze étudiants. La rencontre finale se termina par la victoire de M. Jacques Hallé, élève de 4e année de la section d'électronique, sur son adversaire. M. Jean-Pierre Cadorette, celui-ci de 3e année. Puis, le vainqueur se joignit à un camarade, M. Gérard Moreau, et le duo remporta la palme, non sans peine toutefois, contre une équipe formée par MM. Cadorette et Léon Tremblay, élèves de 2e Métiers.

Par ailleurs, les étudiants de l'Institut fréquentèrent en grand nombre, tout le long de l'année,

la piscine du Palais Montcalm. Parmi eux, certains se révélèrent bientôt des concurrents redoutables, tels MM. Jean-Marc Deschênes, de 4e Technique, première vedette des parcours en longueur, et Marcel Malouin, de la section des arts graphiques, qui s'avéra un as du plongeon.

Le ski, pratiqué sur les pentes scintillantes des abords de l'Auberge des Monts, au lac Beauport, permit à trois des nombreux amateurs de ce sport de marquer des succès appréciables. En finale, M. Jean-Guy Rochon obtint la première place. MM. Guy Verreault et Roger Gravel se classèrent respectivement deuxième et troisième.

Pour la deuxième année s'organisait, l'automne dernier, une ligue de quilles parmi les membres du personnel de l'Institut. Six équipes de quatre joueurs chacune avaient pour capitaines : MM. Lucien Boivin, Guy Boucher, Albert Brunet, Paul Dorval, Paul-E. Labranche et Victor Pouliot. Après vingt-cinq rencontres composant la saison régulière, l'équipe de M. Paul Dorval en étonna plus d'un en remportant les éliminatoires, alors qu'elle avait terminé la saison en dernière position. La remise des trophées eut lieu le 14 avril, au Chalet des Employés Civils, au cours d'un banquet suivi d'une soirée dansante où l'on s'amusa ferme. Des trophées furent décernés notamment à MM. Lionel Paquet et Victor Pouliot, le premier pour avoir enregistré le plus haut simple individuel (209), le second pour le plus haut triple individuel (508). En outre, chacun des membres de l'équipe championne de la saison régulière et ceux de l'équipe victorieuse des rencontres éliminatoires reçurent individuellement un trophée.

ELU PRESIDENT

À la fin de mai dernier avait lieu l'élection du nouvel exécutif de l'Association des Diplômés de l'Institut de Psychologie de l'Université de Montréal pour l'année 1958-59. Le nouveau président est M. Guy Bourdeau, L. Ps., chef du Service d'Orientation du ministère du Bien-Etre social et de la Jeunesse. Technique pour Tous lui présente ses plus sincères félicitations.

Cette rubrique de nouvelles sur l'Enseignement spécialisé est préparée conjointement par le Service des relations extérieures du ministère du Bien-Etre social et de la Jeunesse et par la Direction générale des études de l'Enseignement spécialisé, avec la collaboration des directeurs d'école et des chefs de service relevant du ministère.

Ici et là . . .

Deux représentants du ministère du Bien-Etre social et de la Jeunesse ont présenté des travaux à Sherbrooke, peu avant la fin du mois de mai, devant les délégués qui ont participé au congrès général de Caritas-Canada. Me Paul-Emile Marquis, chef du secrétariat et conseiller juridique des Services d'assistance sociale, a traité des « Limitations à l'exercice de la charité à l'égard des enfants handicapés ». Le directeur du Service des Relations Extérieures du ministère, M. Robert Prévost, a présenté une vue d'ensemble sur la contribution du gouvernement provincial au vaste domaine des loisirs. Au nombre des conférenciers, on remarquait également le Rév. Frère Jacques, vice-provincial et directeur des Ecoles des Frères de la Charité — ancien supérieur du Mont-St-Antoine — et M. Edgar Guay, professeur agrégé à l'Ecole de Service Social de l'Université Laval, qui, au cours des récentes années, s'est particulièrement attaché à l'étude des problèmes de bien-être social pour le Comité Interdépartemental de Coordination, un organisme chargé d'étudier les normes d'une plus étroite collaboration entre les différents ministères qui s'occupent du bien-être de la jeunesse.

* * *

La Fédération des Métiers de l'Imprimerie du Canada a tenu son 34^e congrès annuel à Montréal dans les derniers jours de mai. Les congressistes ont profité de leur séjour dans la métropole pour visiter l'Institut des Arts Graphiques de la Province de Québec. Ils y ont été accueillis par le directeur, M. Louis-Philippe Beaudoin. Plusieurs des visiteurs n'avaient pas parcouru les ateliers de l'Institut depuis son installation dans son nouvel édifice.

* * *

En fin de juin avait lieu à Montréal la réunion annuelle du Conseil canadien du Bien-Etre, organisme qui comprend une Commission française dont les membres sont chargés d'informer le Conseil relativement aux questions qui touchent plus particulièrement l'élément canadien-français de la population. Au cours des

. . . dans nos services

assises, l'évolution du service social dans la province de Québec a fait l'objet de plusieurs exposés, dont ceux de M. J.-R. Forest, président de la Commission des Allocations Sociales du Québec, qui a fait rapport pour la division du bien-être social public de la Commission, et l'abbé Marc Lecavalier, conseiller moral à la Clinique d'Aide à l'Enfance, qui a fait rapport pour la Société Canadienne de Criminologie. On sait que M. André Landry, directeur général des Services d'Assistance Sociale, a également pris une part active aux délibérations.

* * *

En juin dernier, M. Albert-T. Viel, professeur à l'Ecole de Métiers de Cabano, a été élu président de la Chambre de Commerce de cette localité. Au nombre des membres du bureau de direction de cet organisme figure le directeur de la même école, M. Lionel Poulin.

* * *

Chaque année l'Association des Hebdomadaires de Langue française du Canada organise un concours au sein de ses membres. Il s'agit de désigner « le meilleur journal » dans les deux catégories d'hebdomadaires locaux et régionaux : ceux de format tabloïd et ceux de grand format. Cette année, on remarquait parmi les membres du jury MM. Roch Lefebvre, chef de la section de typographie à l'Institut des Arts Graphiques, et Robert Prévost, directeur du Service des relations extérieures du ministère. On sait que M. Lefebvre agit comme conseiller technique auprès de l'Association ci-haut mentionnée.

* * *

On se souvient que l'année dernière, la compagnie Roy & Marchand, Ltée, de Montréal, avait accordé quatre bourses à autant d'étudiants de l'Enseignement spécialisé de la région métropolitaine. Cette entreprise a répété le même geste cette année. C'est ainsi qu'une bourse a été remise à l'élève qui s'est classé premier de la section d'électricité, en troisième année du cours technique, à l'Institut de Technologie de Montréal et aux sections Nord, Ouest et Est des Ecoles de Métiers de la métropole.

Deux nouvelles bourses aux Textiles

BEL INTERET MANIFESTE PAR L'INDUSTRIE

ON sait que l'industrie des textiles s'est toujours intéressée de façon militante à l'oeuvre que poursuit l'Institut des Textiles de la Province de Québec, situé à St-Hyacinthe. Au début de l'été, elle a donné une nouvelle preuve de cette sollicitude lorsque la Dominion Textile Company Limited a décidé de créer deux nouvelles bourses d'études qui seront remises à l'élève qui, dans chacune des deux sections de filature du coton et de chimie-teinture, aura obtenu le plus de succès dans ses études au cours de la première année du cours de quatre ans.

Il s'agit d'une aide substantielle, puisque chaque bourse permettra au récipiendaire de terminer ses trois autres années de cours et qu'elle comprendra les frais de scolarité, les manuels, des frais de transport, une allocation de subsistance, un emploi d'été, une police d'assurance-maladie et hospitalisation, des congés payés et un emploi assuré au sein du personnel de la compagnie après l'obtention du diplôme.

Plusieurs élèves de l'Institut ci-haut mentionné bénéficient chaque année de l'appui financier des principales compagnies de textiles de la province.

APPRECIATION D'UN MANUEL

ON sait que le Service des Cours par Correspondance a réédité le manuel intitulé *Soudage oxyacétylénique*, dont les auteurs sont MM. Yves Lanouette, professeur à la section de soudure de la Section Nord des Ecoles de Métiers de Montréal, et Yvon Gratton, chef de section à la même école.

Or, il y a quelque temps, le chef de ce service, M. Sonio Robitaille, recevait une lettre de la Canadian Liquid Air Company Ltd., dans laquelle M. D. F. McLeod, gérant de la division des produits pour la soudure au gaz, exprimait son opinion sur la valeur de cet ouvrage. Nous croyons, écrivait-il, qu'il s'agit là de l'un des meilleurs manuels qui aient été publiés, en français ou en anglais, sur le soudage oxyacétylénique.

Les vieux métiers

LE BOUCHER



J. AMMAN sc.

XVI^e s.

AVANT de devenir un paisible citoyen exerçant au mieux son métier qui est de débiter la viande selon une certaine technique, et de la « parer », c'est-à-dire en ôter la peau, les nerfs et l'excès de gras avant de la livrer à la consommation, le boucher connu sur le plan social, des fortunes diverses.

Dans les très vieilles civilisations méditerranéennes qui ont précédé le christianisme, il exerce, dans plusieurs cultes, une véritable fonction sacerdotale. C'est l'obligatoire assistant du Grand-Prêtre : le sacrificateur. C'est lui qui, au nom des fidèles, d'un rituel coup de couteau, sacrifie le bouc, — d'où le nom futur de sa profession, — pour l'apaisement des dieux.

Plus tard, lorsque les cultes susciteront l'offrande individuelle des fidèles, sous forme d'animaux domestiques très divers, allant du couple de pigeons au boeuf gras, selon la fortune de chacun, mais excluant toujours le porc, il continuera son office et occasionnellement vendra cette viande « sanctifiée » au profit du Temple, puis, peu à peu, à son propre bénéfice.

Sous l'empire romain il n'exerce plus de fonctions à caractère religieux, mais dans les villes on a pris l'habitude de s'adresser à lui lorsqu'on ne dispose pas d'une production familiale suffisante ; chaque « maison » patri-

cienne possède alors une « Villa », une terre qui lui fournit la plus grande partie de sa subsistance, mais la foule des artisans, militaires et affranchis n'ont guère d'autres ressources qu'acheter au marché l'apport du paysan. Dans ses revendications corporatives le boucher tend à obtenir des pouvoirs publics le droit exclusif d'acquiescer, tuer, débiter et vendre tous animaux de consommation. Il obtiendra ce privilège et le défendra jalousement à travers les siècles. Ce rôle d'intermédiaire fera de lui un technicien doublé d'un commerçant.

À la période gallo-romaine les bouchers sont groupés en deux corporations distinguant les détaillants des grossistes, ces derniers devenus de simples négociants. Les autres, des bas-reliefs nous les montrent armés d'un couteau de belle taille, dépeçant un boeuf suspendu par les pattes postérieures ; ou encore, attendant le chaland dans une boutique largement ouverte, l'étal face à la rue. Outils et boutiques n'ont guère changé, tout au moins en Europe où la viande débitée industriellement, livrée sous cellophane, vendue par l'épicier n'a eu jusqu'ici aucun succès.

Au moyen-âge les bouchers sont solidement intégrés dans l'économie générale. Leurs obligations diffèrent selon les pays, mais partout ils obtiennent des privilèges.

C'est à Paris néanmoins, au XV^e siècle, que les bouchers atteindront l'apogée de leur puissance. Possédant leur propre paroisse, Saint-Pierre-au-Boeufs, dès le Xe s., régis sous Louis VII (1162) par d'anciennes coutumes confirmées par Philippe-Auguste, le métier est classé parmi les professions « mécaniques ». Il est strictement défendu. La propriété d'un étal n'est permise qu'au fils aîné d'un maître ; il peut être agréé à l'âge de 7 ans. Ils sont en petit nombre, ont de nombreux valets « écorcheurs », touchent des droits mais ne travaillent plus manuellement. Lors de son avènement le roi seul peut créer un nouveau « maître » étranger à la profession. La plupart achètent des animaux sur pieds et les font abattre selon les besoins, dans la boucherie. Ils sont riches, puissants, redoutés. C'est chez eux que l'Université, lors du grand schisme d'Occident, — il y a alors deux papes, — recrute ses partisans. Pendant trois mois ceux-ci, sous la conduite de Simon Le Coutelier, plus connu sous le nom de Caboché, seront maîtres absolus de Paris. Ils feront des milliers de victimes qu'ils écorcheront comme des boeufs. Ils obtiennent alors des pouvoirs publics terrorisés une ordonnance en 258 articles, dite Ordonnance Cabochienne, le 27 mai 1413. Celle-ci ne leur profite guère. Quelques années plus tard une répression sanglante les éloigne à tout jamais du pouvoir. Ils sont alors méprisés, honnis, vilipendés. D'un homme sanguinaire, d'un guerrier impitoyable on dira que c'est un « boucher », comme aujourd'hui encore d'un chirurgien maladroit.

S'ils ont beaucoup perdu de leur puissance d'antan, les bouchers, par contre, ont reconquis notre estime... dans la mesure où leurs morceaux flattent notre palais ! Un long apprentissage, de l'adresse, une grande conscience professionnelle, un sens aigu du commerce procurent à notre moderne boucher des gains fort appréciables, mais seulement au prix d'un dur labeur.

E. McF.

L'APPARITION du minuscule transistor dans le domaine de la technologie a marqué une étape révolutionnaire dont l'importance ne cesse d'émerveiller le monde scientifique. Grâce à son volume réduit, permettant la concentration d'appareils et de dispositifs multiples dont la grosseur s'avérait autrefois peu pratique, il est aujourd'hui utilisé dans toutes les sphères de la technique moderne. Il remplace efficacement le tube à vide en des centaines d'appareils électroniques ; on le retrouve aussi dans la construction d'appareils de radio lilliputiens, et notamment ceux des satellites terrestres.

DIXIEME ANNIVERSAIRE D'UN LILLIPUTIEN ELECTRONIQUE

