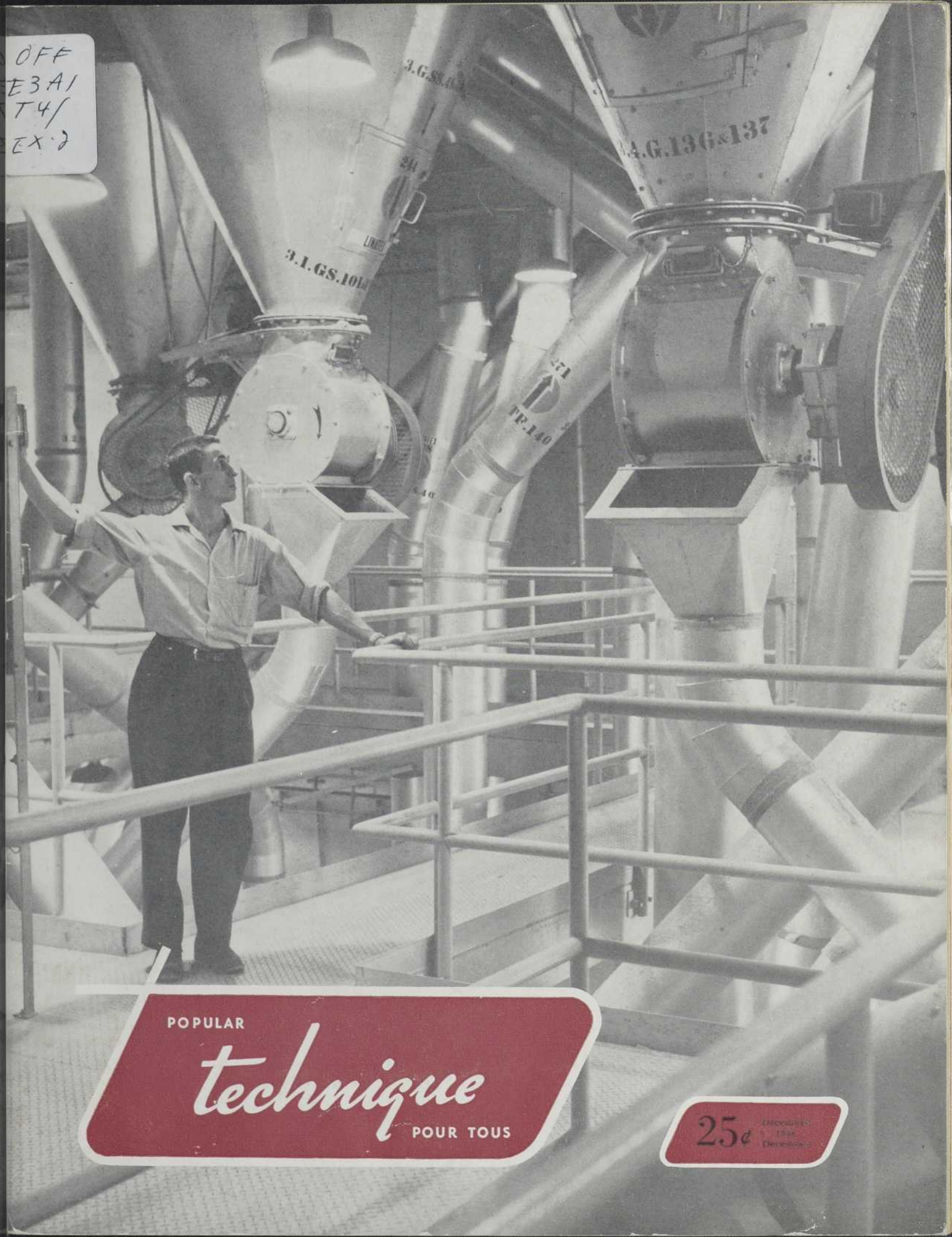


OFF
E3A1
T4/
EX-2



POPULAR

technique

POUR TOUS

25c

December
1964
December

POPULAR

technique

POUR TOUS

La revue de l'Enseignement spécialisé de la **PROVINCE** de **QUEBEC**
The Vocational Training Magazine of the

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

DECEMBRE
DECEMBER 1958

Vol. XXXIII No 10

CONSEIL D'ADMINISTRATION

Le conseil d'administration de la revue se compose des membres du Conseil des directeurs des Ecoles 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 Schools under the authorities 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

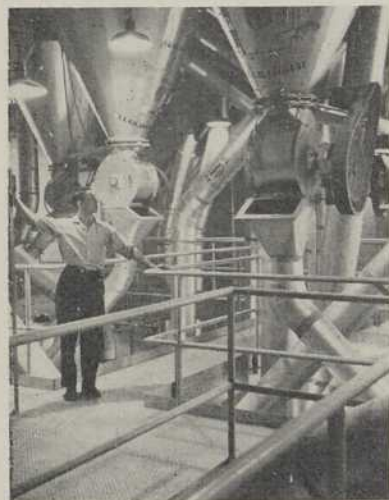
Autorisé comme envoi postal de
2e classe, Min. des Postes, Ottawa

*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

Un employé de Black-Lake régularise le passage de la fibre d'amianté dans les séparateurs afin de la débarrasser de ses impuretés. Voir notre reportage en page 12.



FRONT COVER

A Black Lake employee regulates asbestos fiber flow at the base of separators where undesirable dust and impurities are extracted. See article on page 12.

Sources

Credit Lines

Pp. 5-11: Eddy-L. MacFarlane; pp. 12-16: Herb Nott, from Black Star; pp. 18 & 19: Philippe LaFerrière; pp. 21 & 24: Science Service, Washington; p. 25: "The Recording and Reproduction of Sound", Read; p. 26: La Cie de Téléphone Bell du Canada; p. 27: J.-R. Parent; p. 28 (haut): Wal-Mir, pour Electronic Enterprises, Ltd.; p. 28 (bas): Rapid Grip & Batten, Ltd., pour R.C.A. Victor; p. 29: Avro Aircraft, Ltd., Malton, Ont.; pp. 30-32: Aviation Royale Canadienne; pp. 33-37: Jacques Boyer; pp. 39, 41 & 42: Science Service; p. 43: V. Sirois, Matane, pour "Technique pour Tous"; p. 44: Ecole de Métiers de Matane; p. 45: Service provincial de Ciné-photo-graphie; p. 46: Ecole de Métiers de Ples-sisville; p. 47: "Technique pour Tous"; p. 48: Service provincial de Ciné-photo-graphie; p. 49: Studio Morris, Québec, pour "Technique pour Tous"; p. 50: Ecole de Métiers de Ste-Anne-des-Monts; p. 51: Eddy-L. MacFarlane; p. 52: Dennison.

Sommaire

Le bourgeois en hiver
— Miniature tirée



Summary

d'un livre d'heure ma-nuscrit du XVIe siècle.

Un jeu millénaire par Eddy-L. MacFarlane	5
L'extraction de l'amianté à Black-Lake	12
Les loteries à travers les âges par Philippe LaFerrière	17
How Edison Worked	21
Edison Experiments You Can Do — The Carbon Button	22
Aircraft Will Make Own Fuel At High Altitudes	24
Electronic Computer Taught To Recognize Spoken Numbers	24
La magie de la stéréophonie par J.-R. Parent	25
Avion ou missile par Amable Lemoine	29
Quelques animaux géants disparus depuis des millions d'années par Jacques Boyer	33
Quelques aspects de l'enseignement technique en Turquie par Daniel Behrman	38
La science apporte de nouvelles méthodes à la lutte contre le crime par David Pursglove	39
New Machines and Gadgets	41
Nouvelles de l'Enseignement spécialisé	43
Journées d'étude des directeurs des Ecoles de Métiers, à Matane — En vue de causeries sur la couture au Salon de l'Agriculture — Nombreux visiteurs accueillis à l'Institut des Arts Graphiques — Bel hommage d'un industriel à l'Institut des Textiles — La réadaptation des handicapés — Causerie sur la vertu de l'épargne — Nouveaux membres du Club Quart-de-Siècle — Une centaine d'éducateurs visitent l'Institut des Textiles — Agrandissement de l'Institut de Technologie de Shawinigan — L'abbé Amable Lemoine remporte un premier prix — L'Ecole de Métiers de Ste-Anne-des-Monts — Télémission sur la coiffure pour dames — Images de Mont-Joli.	
L'orfèvre par Eddy-L. MacFarlane	51



AVEC les longues veillées d'hiver refleurissent les jeux dits de société ; parmi ceux-ci, malgré la redoutable concurrence de la télévision, les cartes tiennent encore une place honorable.

Quel foyer, en effet, ne possède un jeu de ces petites figurines archaïques ? Qui ne les connaît depuis sa tendre enfance ? Et combien rares qui ne savent les lire à défaut d'en jouer !

Visages énigmatiques, gestes figés, mi-corps drapés en plis rigides, elles semblent immuables dans l'hieratisme de leurs attitudes. Outre la couleur et l'emblème, un nom, souvent, les identifie : David, Rachel, Lancelot...



LES JOUEURS DE CARTES, BOIS GRAVE, ALLEMAGNE VERS 1450.

Page de gauche :

DETAIL, VRAIE GRANDEUR, D'UN DES PLUS ANCIENS JEUX FRANÇAIS (2ème MOITIE DU XVe S.). D'APRES UNE EPREUVE DU BOIS. (collect. de l'auteur)

d'ivoire, de métal, où sont gravés des pions, et plus récemment, les figures classiques du jeu de cartes.

LES ECHECS

QUE le jeu de cartes soit né du jeu d'échecs, comme nous le verrons plus loin, passe encore, mais quelle filiation peut-on établir entre celui-ci et les « osselets » ?

A défaut de documents écrits, procédons par corrélations. En Tasmanie, île proche de l'Australie, et plus encore chez certains peuples de l'Afrique Noire, on interroge les dieux à l'aide d'osselets que l'on jette sur une surface préalablement quadrillée : la po-

un JEU MILLÉNAIRE

par

Eddy L. MacFARLANE

Professeur à l'Institut des Arts Graphiques

Telles les ont connues nos pères, telles nous les connaissons malgré certaines tentatives de modernisation. Cependant, dès que l'on touche à leurs caractères essentiels, elles sont un autre jeu ; elles ne sont plus « Elles ».

Faut-il conclure à la pérennité de leurs traits, de leurs symboles, fixés une fois pour toutes à leur naissance ? Un simple regard sur les diverses illustrations de cette étude suffit à nous détromper. Encore celles-ci ne couvrent-elles que deux siècles d'un jeu ayant largement doublé le cap du millénaire et qui compte pour ancêtres les échecs, les dés, les osselets. C'est cette filiation et ce long cheminement que nous essaierons de suivre.

UNE AIEULE INQUIETANTE

Simple hypothèse, non sans valeur : les cartes pourraient bien avoir pour aïeule un procédé divinatoire vieux comme le monde, procédé encore usité aujourd'hui chez la plupart des peuples primitifs : la géomancie. Celle-ci, comme l'indique son nom, a pour agent la « Terre », l'un des « quatre éléments de l'Univers » selon la doctrine des Anciens. Il consistait à jeter sur le sol une poignée de sable ou de terre sèche

finement tamisée et à interpréter subjectivement la figure obtenue. Des cailloux marqués de divers signes remplirent le même office de l'Extrême-Orient à la Méditerranée occidentale et les célèbres galets gravés ou peints appartenant à la période mésolithique, trouvés par Piette il y a soixante ans, n'ont peut-être eu d'autre usage quoique d'éminents archéologues crurent y voir une sorte de monnaie.

Plus tard on employa les osselets tirés du pied du mouton ou du pied du porc sur lesquels étaient gravés des lettres, puis des bâtons, des figures, enfin des points. Perdant au cours des âges son caractère religieux, l'astragalomancie, — nom savant du procédé de divination à l'aide d'os, — passa au rang de jeu. Dès lors, l'homme ne voulut pas rester passif devant les multiples combinaisons offertes par cinq ou six pièces ayant chacune six termes : il contrebalança les effets du hasard par des règles où entraient une part de raisonnement.

Si les osselets, dans bien des pays d'Europe, restent un divertissement enfantin, les adultes depuis de nombreux siècles lui ont substitué de petits cubes d'os,

sition et aussi la disposition de ceux-ci dans les divers carrés, qui tous ont une valeur symbolique différente, tient lieu de réponse. Ce genre d'oracle est l'un des rares où l'intervention du sorcier tribal n'est pas requise. Autant dire qu'il dégénère assez rapidement en jeu, surtout depuis une trentaine d'années ; que là où il y a jeu il y a règles ; que les participants établissent ces règles en se laissant une large part d'initiative.

On sait également qu'en Chine du Sud, bien avant notre ère, un jeu était en vogue chez les notables. Il tirait, lui aussi, ses origines du désir de connaître l'avenir, puis ce genre d'oracle avait été laissé à la crédulité du peuple, tandis que des « lettrés », par de savantes combinaisons, le transformaient en une distraction réservée à l'élite intellectuelle. Ce jeu consistait en une tablette divisée en un certain nombre de quadrilatères irréguliers, ceux-ci ayant tous une valeur particulière. Des os de « dragon », — entendons par là des fragments d'os fossilisés, — servaient de pions. On lançait ces derniers sur les cases, ou « maisons », après quoi, suivant des règles très strictes,



CARTES ALLEMANDES (HAUT-RHIN) GRAVEES SUR BOIS VERS 1460.

chacun les faisaient progresser vers les cases libres ou déjà occupées par l'adversaire. Par la suite, les os de dragon firent place à des figurines sculptées dans l'ivoire, l'os, le bois, le jade. L'hypothèse émise plus haut, on le voit, n'a rien d'in vraisemblable.

Le jeu des échecs serait donc d'origine chinoise. Il aurait perdu, au point de le rendre méconnaissable, son caractère initial au cours du très long périple qui le

conduisit aux portes de l'Occident.

Les Grecs, cependant, en revendiquent la paternité. Paternité plus légendaire qu'historique, car elle se situerait vers la seconde moitié du XIII^e siècle avant J.-C. L'inventeur ne serait autre que Palamède, — fils du roi de l'île d'Eubée, — un des héros de la guerre de Troie, qui, pour occuper les loisirs d'un long siège, aurait imaginé ce jeu de haute stratégie

à l'usage des généraux réduits au chômage (1).

Il est incontestable que ce jeu d'apparence pacifique symbolise deux armées de force égale dont l'une vaincra grâce aux savantes combinaisons d'un joueur qui, s'identifiant à un dieu, manœuvre le roi et son armée. C'est l'esprit du jeu des échecs tel qu'on le trouve en Inde et en Perse, bien avant la conquête mongole. Les règles qui président au jeu sont relativement proches de nos règles actuelles. Y sont-elles nées ?

Une légende subsiste, qui a frappé l'imagination de nombreuses générations. L'empereur — de Chine ? des Indes ? de Perse ? —, voulant remercier l'inventeur du jeu, lui laisse le choix de la récompense.

— Un grain de blé pour la première case, demande l'astucieux bonhomme, deux grains pour la seconde, quatre pour la troisième, huit pour la quatrième et ainsi pour les cases suivantes jusqu'à la soixante-quatrième...

Une telle modestie émerveille le souverain qui, sans réfléchir, donne l'ordre de payer. Hélas ! Si pour la dixième case le nombre de grains de blé n'est que de 512, à la vingtième il s'élève à 524,288, à la trentième à plus de 536,000,000 ; dépasse largement le milliard à la trente et unième... Tout le blé de l'empire n'eut pas suffi pour payer la dernière.

OTHON IV, MARQUIS DE BRANDEBOURG, JOUANT AUX ECHECS ; D'APRES UNE ENLUMINURE DU "LIVRE DE MANESSE" (XIII^e SIECLE).



Légende sans doute, imaginée par un subtil professeur de mathématiques; mais on y parle d'un empereur, d'un *Grand-Vizir*, — sorte de premier ministre omnipotent, ne craignant que son prince, — ce qui rattacherait la légende au monde musulman, et plus spécialement à la Perse d'où le mot *vizir* est originaire. Or c'est aussi cet important personnage que l'on trouve dans les plus anciennes formes du jeu où il tient l'actuelle place de la Reine, novation occidentale, tout comme le Fou et la Tour substitués respectivement à l'Eléphant et au Chameau, toujours utilisés en Orient.

La tradition grecque mise à part, à quelle époque les échecs apparaissent-ils en Europe? Au retour des Croisades, répondent de nombreux historiens; ce qui est bien vague, la première ayant pris le départ en 1096, la huitième et dernière se terminant en 1295; d'autres, plus précis, proposent: vers 1200.

Une chose est certaine: le jeune Marco Polo, si minutieux dans la notation des nouveautés, si prompt à s'émerveiller, ne s'étonne nullement de rencontrer ce jeu à Ciamba (2), royaume baigné par la mer de Chine méridionale. S'il le cite, c'est incidemment pour

nous apprendre que dans ce royaume, il y a « *maintes forêts du bois appelé « bonus », — probablement un type d'ébène, — qui est très noir et noble, bois dont on fait les plus belles pièces noires d'échecs et les plus beaux encriers, et maintes autres choses* » (3). » Marco Polo ayant quitté Venise en 1268, on peut en conclure que le jeu était déjà entré dans les mœurs vénitiennes depuis assez longtemps, et que l'on connaissait son origine.

Aussi bien on trouve le mot *échiquier* en Angleterre avant 1129 (4). Il désigne une section de l'Administration des Finances instituée par les conquérants normands. C'est là où la *Curia regis* contrôle les comptes des collecteurs d'impôts. Ce contrôle s'effectue à l'aide de jetons, sur un *tapis quadrillé noir et blanc nommé échiquier*. Le même mot désignait également, en Normandie, la Cour de Justice. Comment s'est-il implanté là?

Sans nier l'importance des Croisades dans le domaine des échanges culturels et techniques avec les Arabes, — dont l'influence s'exerce jusqu'en Extrême-Orient, — il faut bien reconnaître qu'on a eu tendance jusqu'à la fin du siècle dernier à en surestimer les

effets. Disons, pour être impartial, qu'avant 1096 les contacts existaient, nombreux, entre chrétiens et musulmans: en Espagne d'abord où les Sarrasins développèrent une brillante culture artistique et littéraire, dans le sud de la France qu'ils occupèrent quelque temps, en Sicile où les fils de Tancrède, seigneur d'Hauteville, fondèrent un royaume normand en 1042. Charlemagne lui-même n'entretint pas que des rapports belliqueux avec les Emirs; le récit de multiples ambassades « *courtoises* » est là pour le prouver. Au surplus, les marchands restaient des marchands, depuis l'origine du négoce, qu'ils fussent blancs, noirs ou jaunes, chrétiens, musulmans, bouddhistes, mazdéistes. L'Eglise avait aussi besoin d'encens qu'on ne trouve qu'en Arabie...

Sans crainte de pécher par optimisme, on peut affirmer que les Echecs ont droit de cité en Europe avant l'an mille. Droit de cité? Façon d'écrire, car le Concile de Paris tenu en 1212 sur « *la discipline ecclésiastique* » condamnait les échecs ainsi que les jeux de dames, de dés, etc., comme le fera saint Louis en 1254...

Les uns et les autres n'en sont pas moins venus jusqu'à nous.

VALET, ROI, DAME, D'UN JEU GRAVE SUR BOIS PAR LE CARTIER-DOMINOTIER LYONNAIS JEAN DE DALE, VERS 1480. ELLES COMPTENT PARMI LES PLUS ANCIENNES CARTES FRANÇAISES ACTUELLEMENT CONNUES.





LA "LUNE", D'APRES UNE CARTE DU JEU DE CHARLES VI DESSINE ET PEINT A LA MAIN. L'INFLUENCE PERSANNE EST TRES NETTE.

LES CARTES

AYANT trouvé en 1704, dans les archives de la Chambre des Comptes, un ordre de paiement signé en 1392 par Charles Poupert, argentier du roi, le P. Ménétrier en avait déduit que le bénéficiaire, peintre enlumineur de trois jeux de cartes destinés à Charles VI, en était aussi l'inventeur (5). Pour le P. Daniel (1720), l'abbé Bullet (1757) et bien d'autres, les cartes étaient sans conteste nées en France; avec un égal chauvinisme, s'appuyant sur une date douteuse, 1300, découverte dans un incunable imprimé à Augsbourg, « le Jeu d'Or », le baron Heineken (1771) revendiquait une paternité allemande; moins partiaux, l'abbé Rives (1780) penchait pour l'Espagne sur la foi d'un document y attestant leur existence en 1332, tandis que Court de Gebelin, — philologue du XVIIIe, bien oublié aujourd'hui mais qui jouissait alors de quelque autorité, — les prétendait égyptiennes, filles des « Tarots », nés du fameux livre de Thôt (6). Le nom du jeu en espagnol et en portugais : naipes ou nappes, celui qu'il portait jadis en Italie : naibi, une certaine analogie avec les « Echecs » inciterent un éru-

dit, Breitkopf, à leur assigner un berceau oriental, thèse combattue par Merlin (1869) qui voulait l'invention italienne malgré une chronique manuscrite irréfragable découverte par Leber, en 1842, où il était dit : « En l'an 1379 fut introduit à Viterbe le jeu de cartes, qui vint du pays des Sarrasins et s'appelle chez eux Naïb. » (7)

Comme on le voit, la recherche de l'origine du jeu fit couler des flots d'encre et l'on pourrait citer des centaines d'auteurs qui se penchèrent sur son histoire au cours des deux derniers siècles. Nonobstant certains manuels scolaires qui persistent dans l'erreur du P. Ménétrier, à savoir que le



jeu fut inventé pour distraire le roi fou Charles VI, il n'est plus aujourd'hui de discussion possible : les cartes sont venues d'Orient. Et plus précisément, comme l'avait pressenti Abel de Rémusat, de Chine via l'Inde et la Perse (8).

Nous référant aux plus récents travaux d'éminents sinologues, nous étions en mesure d'affirmer, dans une étude sur les Impresions tabellaires d'Extrême-Orient (9), que le plus ancien jeu de cartes imprimé l'avait été en Chine vers 905. Il est évident que cette production en série, à l'aide d'un bois gravé, correspondait à une demande croissante; qu'avant

d'être populaire le jeu connaissait la faveur d'une élite qui en faisait dessiner et enluminer les figures par ses peintres préférés. Héros légendaires, dragons, symboles divers constituaient pour chaque joueur une armée qu'il s'agissait de manoeuvrer pour vaincre.

D'une civilisation à l'autre, naturellement, comme plus tard d'un pays à un autre pays, chacun avec son génie propre, les figures se modifièrent profondément selon les coutumes, les croyances, les tendances esthétiques, les nouvelles règles du jeu qui s'édicte ici et là.

En Inde, comme en Perse où les échecs se jouent à quatre, on fera place avec les cartes à huit joueurs; elles ne sont pas distribuées au hasard. Dans l'ancien « ghenjifeh », 96 cartes sont réparties en huit séries de 12; chaque série ayant un roi, un vizir et des points de 1 à 10 représentés par des couronnes, des lunes, des sabres, des bâtons, des grelots, etc..., emblèmes que nous retrouverons dans les premiers jeux occidentaux, et tels qu'ils se sont perpétués dans les « tarots ». Chaque joueur reçoit une série complète dont il use, selon de subtiles tactiques, pour réduire ses adversaires à l'impuissance. Certains ont cru y voir l'origine des règles du jeu de l'« homme », toujours si populaire en Espagne.

CARTES FRANÇAISES D'UN JEU DE "PIQUET". GRAVURE SUR BOIS, DEBUT DU XVIIe S.



SUIVRE les cartes dans leur péripétie n'est guère facile. Comme tout objet d'usage courant, et de valeur intrinsèque pratiquement nulle, les jeux anciens sont devenus rarissimes. De nombreuses mentions, des éléments isolés sauvés fortuitement de la destruction, des spécimens dessinés et peints à la main pour quelque riche amateur, — et par là conservés avec plus de soin, — permettent cependant d'avoir une idée des voies empruntées et de l'évolution des symboles. C'est ainsi que l'on a trouvé trace du jeu en Inde, dès 1115; à la fin du XII^e siècle en Perse. Les figures traditionnelles s'y sont généralement maintenues à travers le temps. On y trouve encore les pièces classiques des échecs, y compris le *chameau* et l'*éléphant*, animal noble s'il en fut, et respecté, le Buddha *Çâkyamuni* n'ayant pas craint de se réincarner plusieurs fois sous sa forme.

De Perse en Europe Occidentale, deux aires d'expansion sont logiquement admissibles. Malgré la méfiance de tout musulman rigoriste pour les représentations d'êtres vivants, sculptées ou peintes (10), les notables, les marchands, moins assujétis que le peuple à la lettre de la religion, se firent, chacun dans leur sphère d'influence, les agents de transmission du jeu et aussi de la technique de fabrication, en l'occurrence la reproduction mécanique par impression tabellaire. Du Maghreb les cartes pénètrent en Andalousie, franchissent les Pyrénées, gagnent la France; peut-être aussi les Pays-Bas, les territoires baltes. L'autre voie, souvent négligée par les historiens, est plus directe. Si, d'Asie Mineure ou d'Afrique du Nord, via la Sicile, les relations d'affaires sont constantes avec l'Italie, il ne faut jamais oublier que les marchands génois, vénitiens, florentins, entretiennent aussi des contacts étroits avec la Perse et même l'Inde; que certains y ont des correspondants, voire des comptoirs.

Certes, les premières figurines espagnoles ne sauraient nier leur ascendance; elles sont néanmoins abâtardies par la pluralité des intermédiaires. Les premiers jeux italiens au contraire sont plus directement reliés à la tradition iranienne. C'est vraisemblablement, à bien regarder, un modèle importé de Perse qui inspira Jacquemin Gringonneur: scènes, dé-

cors, bordures ont une étroite parenté avec les spécimens proches-orientaux de la même époque (11); on y retrouve une nature poétisée, une sensibilité du trait, un réalisme souriant propres aux miniaturistes de ce pays enchanteur. Ces caractéristiques s'observent également dans le jeu peint par Marziano vers 1415 et qui coûta une petite fortune au duc de Milan: 1,500 écus d'or, dit-on, soit environ 35 à 40,000 dollars de notre monnaie!

Le nouveau jeu ne tarda pas à s'européaniser. S'il est toujours inspiré de la stratégie guerrière il perd très vite, en France tout au moins, ses attributs originaux. La Dame, comme pour les échecs, remplace le vizir; le cavalier devient le « varlet » (12). Sous Charles VII, les emblèmes changent: le croissant se mue en trèfle, le denier en carreau, la coupe en coeur, l'épée en pique. On invente les règles du « Cent », c'est-à-dire du « Piquet » qui se joue encore. Vers la fin du XV^e siècle, le flux, la prime, la séquence, le triomphe, le trente et un, le passe-dix, la condamnable se partagent les amateurs; au début du XVI^e siècle apparaissent le lansquenet, le mariage, le guay, le maucontent, le hère.

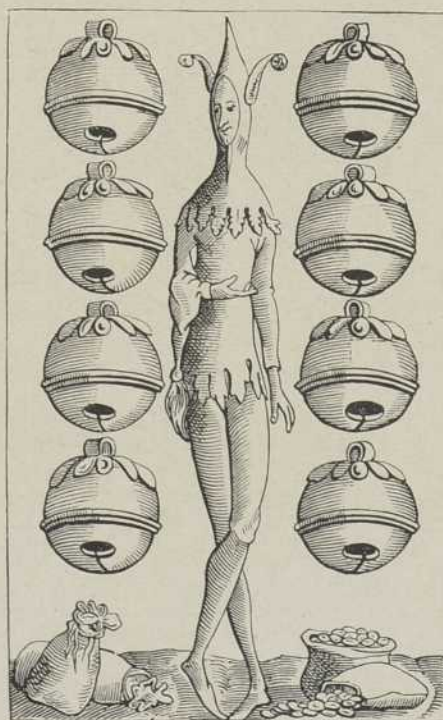
Les pouvoirs publics, les autorités religieuses avaient cependant conjugué leurs efforts pour freiner, voire interdire ce jeu. C'est Jean I^{er} de Castille qui l'exclut



SPECIMEN D'UNE CARTE AU TEMPS D'HENRI IV. GRAVURE SUR BOIS.

de son royaume en 1387. Dix ans plus tard, le prévôt de Paris « fait défense aux gens de métier de jouer aux cartes excepté les jours de fêtes ». La même année, la municipalité d'Ulm, en Allemagne, interdit purement et simplement d'y jouer, ce qui n'empêche nullement la dite ville, selon une chronique de 1397, d'envoyer les car-

LE 3 ET LE 8 DE "GRELOT" D'UN JEU ALLEMAND DU XVI^e SIECLE. GRAVE SUR BOIS. (REDUCTION 1/3)





LE 2 DE "GRAPPE" D'UN JEU DE LANSQUENET. GRAVURE SUR BOIS. ALLEMAGNE, MILIEU DU XVI^e S. (REDUCTION 1/4).

tes qu'on y fabriquait « par ballots tant en Italie qu'en Sicile et autres pays du midi, pour les échanger contre des épiceries et autres marchandises »...; au grand dam des maîtres-cartiers de Venise qui réclament aide et

VALET D'UN JEU ITALIEN. GRAVURE SUR CUIVRE. VERS 1460. (REDUCTION 1/4).



protection de leur gouvernement. Car le plus drôle de cette histoire, c'est qu'en même temps qu'on condamne les cartes on légalise le métier qui les produit en série !

Un peu partout en effet, à la fin du XIV^e siècle, se constitue une nouvelle corporation ; l'Italie, l'Allemagne, la France, la Hollande voient naître les « cartiers dominotiers ». La plupart de ceux-ci exerçaient le métier d'ymagier-peintre et d'ymagier-tailleur ; professions reconnues nobles, puissantes, ayant privilèges et nombreuses exemptions depuis plusieurs siècles. Les transfuges ne tardent guère à se faire reconnaître ; leurs statuts sont homologués ; ils organisent des Confréries, obtiennent bannières et rang fort honorable dans les processions.... C'est chez eux, trois quarts de siècle plus tard, que se recruteront les premiers typographes, les meilleurs illustrateurs de livres... En attendant, forts de leurs droits acquis, ils exercent leur jeune industrie au grand jour. Ils gravent sur bois des groupes de douze ou vingt-quatre cartes et les impriment alors que les « peintres » colorient les dites cartes individuellement, ou en série à l'aide d'un pochoir, selon la qualité artistique à obtenir. C'est cette corporation alliée à celle des écrivains qui opposeront, en France, au nom de la Loi des Métiers, la plus farouche résistance à la nouvelle technique d'impression et à la venue des premiers spécialistes.

Si les anciens symboles, — bâton, denier, grelot, — et les principaux personnages, — fou, pape, ermite, mort diable etc., — se retrouvent tant bien que mal dans les « tarots » actuels, — qui ne servent plus aujourd'hui qu'à « tirer la bonne aventure » (13), — comment expliquer, justifier les attributs des « cartes françaises », ainsi qu'on les nomme avant qu'elles ne soient définitivement adoptées par les autres nations d'Occident ? Ici encore il existe de nombreuses versions et toutes les pages de cette revue ne suffiraient pas pour les énumérer, les justifier, les commenter.

Essayons donc de les résumer. Pour le P. Ménétrier, les rois, reines et valets représentaient la noblesse ; le coeur les gens d'église, le pique les hommes de guerre, le carreau la bourgeoisie, le trèfle la paysannerie. Un siècle avant

lui, un commentateur espagnol avait donné la même explication... qui n'explique rien, pour la coupe, le denier, etc... Plus subtile est la version du P. Daniel : les trèfles symboliseraient les fourrages, les carreaux les munitions, les piques les armes et les coeurs le courage ; toutes choses indispensables pour mener à bien une expédition guerrière !

Une autre version, bien tentante, a été proposée par Paul Lacroix (14) : Jacques Coeur, l'illustre et richissime banquier, aurait importé des cartes asiatiques et Etienne Chevalier, secrétaire et trésorier du roi, habile « emblématisseur », se serait amusé un jour à changer les attributs originaux pour les armes parlantes de hauts personnages. Pour J. Coeur... le coeur ; les fleurs du sureau héraldique d'Agnès Sorel, égérie du roi, devenant le trèfle ; les carreaux ou fers de flèches et les piques pour « faire honneur » à Jean et Gaspard Bureau, grands-maîtres de l'artillerie en France. Et le compagnon de Jeanne d'Arc, Etienne de Vignole, dit La Hire, aurait contribué à « lancer » les nouvelles cartes.

Quant au nom que portent généralement les figures : David, Alexandre, César, Charlemagne, plusieurs auteurs anciens y voient la personnification des « quatre grandes monarchies » : juive, grecque, romaine, française (mais que devient l'empire germanique ?) ; les dames, Pallas, déesse de la guerre (pique), Argine, anagramme de regina (trèfle), Rachel (carreau), Judith (coeur), représenteraient dans l'ordre : Jeanne d'Arc, Marie d'Anjou, épouse de Charles VII, Agnès Sorel déjà nommée, Judith de Bavière, seconde femme de Louis le Pieux, fils de Charlemagne ; ou, encore selon le P. Daniel : Isabeau, mère de Charles VII.

L'identification des valets n'offre pas de difficultés : La Hire est... La Hire, avec le coeur pour emblème comme Hector (carreau) est... Hector, officier de Charles VII, puis capitaine des gardes de Louis XI ; l'un et l'autre ayant aidé Charles à conquérir son trône. Ogier (pique) et Lancelot du Lac (trèfle), personnages de premier plan dans la littérature du XII^e siècle, semblent figurer ici en tant qu'édificateurs du royaume de France.



Si cela est vrai pour Ogier, compagnon de Charlemagne, que l'on rencontre dans la Geste de Guillaume d'Orange, ce ne l'est plus pour Lancelot qui appartient au cycle breton. Il est vrai que l'on rencontre aussi, par la suite, le nom d'Arthur ou Artus, roi légendaire des romans de la Table Ronde (pique); de Rolan (valet de trèfle), d'Heleine et Roxane (dames de cœur), de Lucesse et Sémiranis (dames de carreau).

Mais tous ces noms étaient popularisés par la littérature, du XII^e au XVI^e et même XVII^e siècle, et il est probable que certains cartiers, ne s'embarrassant pas de symbolisme, ont puisé aux diverses sources, un peu au hasard, les noms de leurs figurines.

Quoi qu'il en soit, ce jeu, parmi les plus anciens, a survécu à bien des tourmentes. Cause de désespoir et de ruine pour quelques-uns, il reste pour des dizaines de millions de gens un agréable passe-temps.

Il eut aussi son heure d'utilité au Canada français. En 1714, le gouverneur Duplessis, n'ayant pas reçu d'argent de France pour payer les fonctionnaires et les sol-

dat, imagina de couper des cartes en deux et d'y inscrire un montant d'argent garanti par sa signature.

Et c'est ainsi qu'elles furent en quelque sorte les premiers billets de Banque émis par notre pays !

NOTES ET BIBLIOGRAPHIE

- 1) La légende lui a attribué aussi l'invention des poids et mesures, l'art « de régler le cours de l'année par le cours du soleil ». D'après Pline, il serait l'inventeur de quatre lettres grecques, mais il s'agit là d'une interprétation erronée.
- 2) Actuellement le Viet-Nam.
- 3) La Description du Monde, Ch. CLXIII.
- 4) Date du plus ancien « Rôle de la Pipe » parvenu jusqu'à nous, ce qui ne veut pas dire que celui-ci fut le premier.



BANNIERE DES CARTIERS DE PARIS.
DEBUT DU XVI^e S.

Aux angles :

CARTES RONDES DE LA FIN DU XV^e S.
GRAVURE ALLEMANDE. EN HAUT : LE 3
ET LE ROI DE PERROQUET. EN BAS :
AS ET DAME D'OEILLET. MONOGRAMME
T. W. NON IDENTIFIÉ.

- 5) L'ordre est ainsi libellé : « A Jacquemin Gringonneur, peintre, pour 3 jeux de cartes à ors et diverses couleurs, de plusieurs devises, pour porter devers ledit Seigneur Roy pour son esbattement... LVI sols parisis. »
- 6) Oeuvre légendaire attribuée à ce dieu égyptien que les Grecs identifiaient à Hermès.
- 7) Le mot naïb, en indoustani, est l'équivalent du vizir persan, la pièce dynamique par excellence, comme le mot châh, — chef, roi, en persan, — cheik, avec le même sens en arabe, est devenu éponyme ; l'article el s'atrophiant dans le langa-



ge occidental, donnant eschet, puis échec.

- 8) Journal Asiatique, sept. 1822.
- 9) cf. Revue Technique, mai 1958.
- 10) La défense n'est pas aussi absolue qu'on le croit généralement. Le Coran ne condamne que la représentation des idoles ; c'est la Sonna (tradition) qui renchérit et précise. De nombreuses sectes religieuses n'en tiennent pas compte, notamment en Perse et en Inde.
- 11) Il ne reste de ces 3 jeux que 17 cartes conservées à la Bibliothèque Nationale de Paris. Peintes à la façon des enluminures, rehaussées d'or, elles ont 7" 1/16 de haut sur 3" 1/2 de large. Le support est une sorte de carton ayant un peu moins de 1/16".
- 12) Le mot n'a pas à cette époque le sens que nous lui donnons aujourd'hui. Le varlet ou valet est un gentilhomme attaché à la personne du roi ou d'un grand seigneur.
- 13) Quelques régions méditerranéennes, toutefois, ont conservé la tradition du jeu de tarots.
- 14) Mœurs et Coutumes du Moyen-Age, Paris 1877.



L'extraction de l'amiante à Black-Lake

Le premier juillet 1958 débutaient à Black-Lake, prospère municipalité des Cantons de l'Est, à une centaine de milles au nord-est de Montréal, des essais de machinerie à la nouvelle installation de la firme *Lake Asbestos of Quebec, Limited*, filiale canadienne de l'*American Smelting & Refining Co.*, de New-York. Trois mois et seize jours plus tard, soit le 16 octobre, on procédait à l'inauguration officielle de ces vastes installations qui représentent l'immobilisation de \$36,000,000, dont \$9,200,000 seulement pour le moulin.

Une fois terminé le rodage de la machinerie, il sera possible de produire annuellement quelque 100,000 tonnes de fibre d'amiante, soit environ 10% du rendement global du Canada, et d'augmenter les approvisionnements d'amiante du monde libre dans la proportion de 7%. La participation de l'*Asarco* à cette entreprise remonte au mois de mai 1954 ; la première pelletée de terre en vue de la construction du moulin fut enlevée le 1er juillet 1956.

L'immeuble abritant le moulin a une hauteur égale à celle d'un immeuble de 14 étages. Il constitue la bâtisse la plus imposante de Black-Lake. La largeur du moulin est de 260 pieds, la longueur, de 150 pieds, et la hauteur, de 130 pieds. Les autres constructions qui complètent la mine, outre un concasseur-broyeur primaire, un entrepôt servant à libérer la fibre

d'amiante du minerai, à la classer, à la sécher et à l'apprêter aux diverses fins auxquelles elle est destinée, abritent une sous-station électrique, un atelier de réparations, des garages et des bureaux administratifs.

Parmi les particularités prévues dans l'ébauche des plans du moulin, mentionnons l'entreposage à ciel ouvert du minerai d'amiante à l'état brut, un filtre à poussière doublé d'un séchoir et un réseau télécommandé de convoyeurs reliant les immeubles entre eux. On a également prévu des procédés spéciaux pour la classification et le défibrage du minerai à différentes étapes de la production.

Précisons que la mine à ciel ouvert a une superficie à peu près égale à celle de l'aéroport LaGuardia, de New-York. Elle occupe l'emplacement du lac Noir, qui s'étendait autrefois sur une superficie de quelque 500 acres et qui constituait une sorte de réservoir pour l'écoulement des eaux de municipalités environnantes. Il a fallu diriger les eaux du lac vers de nouveaux bassins artificiels et creuser un nouveau lit à la rivière qui draine la région immédiate.

Afin de préparer le lit du lac en vue de l'extraction à ciel ouvert du minerai, il a été nécessaire d'enlever un total de quelque 37,000,000 de verges cubes de terre, dont 30 millions à l'aide de dragues ou de pompes, et le reste, au moyen de pelles à vapeur et de lourds camions. Plusieurs problèmes d'ordre technique, la plupart très compliqués, ont soumis à une rude épreuve les ingénieurs chargés de mener à bien les gigantesques travaux. Il a fallu trouver, par exemple, une solution adéquate et permanente au problème de l'écoulement des eaux de la région, empêcher la possibilité de crue et en arriver à l'obtention d'un débit contrôlé des eaux, travaux qui ont également nécessité de gros déboursés.

Ajoutons que les ingénieurs ont acquis de la sorte de profondes connaissances qui ouvrent un nouvel horizon sur l'extraction minière sous-marine. Ainsi, les détails techniques des plus précieux obtenus à force de travail et de persévérance simplifieront désormais la tâche de ceux qui seront appelés à décider si l'exploitation de tel ou tel gisement minier sous une masse aqueuse peut être rentable ou non.

Les travaux de génie constituent un brillant exemple d'étroite collaboration professionnelle et financière canado-américaine. On est parvenu à tirer profit de ressources naturelles canadiennes dont l'utilisation sous de multiples formes profitera aux Canadiens grâce à des capitaux américains et à l'apport technique d'ingénieurs des deux grands pays voisins.

L'entreprise a été lancée en vertu d'une entente entre l'*Asarco*, d'une part, et la *United Asbestos Corporation, Limited*, de l'autre ; cette dernière détient des droits miniers dans la région de Black-Lake. Les bénéfices seront partagés entre les deux entreprises aussi longtemps qu'on y extraira la fibre d'amiante.

VUE PARTIELLE DU LAC NOIR. ON DISTINGUE LA DRAGUE, LONGUE DE 140 PIEDS ET LARGE DE 40, PESANT ENVIRON 200 TONNES, QUI A EXTRAIT DES MILLIONS DE VERGES DE BOUE, AFIN DE PERMETTRE L'EXPLOITATION A CIEL OUVERT.



Opérations minières

Bien que le creusage doive se continuer jusqu'au début de 1959, le niveau du lac Noir était suffisamment bas, l'été dernier, pour qu'on entreprit sans plus tarder l'extraction de minerai et que l'on s'occupât des préparatifs de mise en route du moulin. Il devrait être possible de tirer de la fibre d'amiante à ciel ouvert pendant une période de 20 années ; après cela, on devra recourir aux méthodes de forage. La réserve de minerai est évaluée à quelque 42,000,000 de tonnes.

Tout danger de contamination en matière d'extraction et de transformation du minerai d'amiante doit être soigneusement évité en tout temps. Il faut que le minerai soit soumis à un rigoureux lavage avant d'être transformé en produit ouvré ; soulignons par exemple que les mineurs sont tenus de se diriger vers des endroits isolés chaque fois qu'ils désirent griller une cigarette.

Le minerai qu'on extrait actuellement est tiré de deux des trois couches sous le lac Noir. La méthode ordinaire d'extraction consiste à procéder par le creusage de carrières de 40 pieds chacune. L'une des couches se situe à une élévation de quelque 630 pieds et l'autre, à environ 670 pieds. (Au début, le niveau du lac était à 750 pieds, mais il est tombé à quelque 620 pieds ; il ne sera plus que de 530 pieds dans quelque temps.) L'extraction à ciel ouvert de roche mouillée se fera au palier de 500 pieds ; on le prolongera probablement de 500 autres pieds par des méthodes dites souterraines.

Le diamètre des trous de forage préliminaires pour le dynamitage est de 6 pouces et cinq-huitièmes, espacés les uns des autres de dix à quinze pieds. On perce les trous secondaires au moyen de foreuses mobiles montées sur chenilles. On charge le minerai sur des camions à bascule d'une capacité de 25 tonnes chacun, au moyen de pelles d'une capacité de 4 verges cubes. Le minerai est ensuite déposé dans une hotte d'acier qui peut en recevoir 100 tonnes.

Broyage du minerai

L'usine a été construite par la firme *F.-H. McGraw of Canada, Limited*. Elle a une hauteur de 11 étages et est dotée d'un outillage de fabrication et de dispositifs de contrôle des opérations des plus modernes, ce qui permet d'obtenir un rendement supérieur tant qualitatif que quantitatif. Son rendement quotidien peut atteindre 5,000 tonnes de minerai.

Le but premier du broyage consiste à séparer la fibre d'amiante de la serpentine qui s'y mêle. On y parvient par des broyages répétés, le défibrage, l'enlèvement de la fibre libre par succion et par le criblage des fibres qui assure l'élimination de la roche et de la poussière.

Le minerai apporté de la mine est lancé dans une chute à l'usine de broyage primaire, alimentée par les courroies d'un convoyeur. Le broyeur lui-même a des mâchoires puissantes de 48" x 60", capables de réduire des morceaux de minerai pesant jusqu'à une tonne chacun en *quignons* d'une grosseur d'environ 6".

Une fois cette opération terminée, le minerai est déposé sur des convoyeurs larges de 42", qui le transportent à des cribles vibrateurs *Tyler* à ouverture de 4" x 4" carrés. Les plus gros *quignons* prennent le

chemin d'un broyeur *Symons* à cône, tandis que les morceaux de très faibles dimensions s'acheminent vers une réserve de roche mouillée qui s'accumule à l'extérieur.

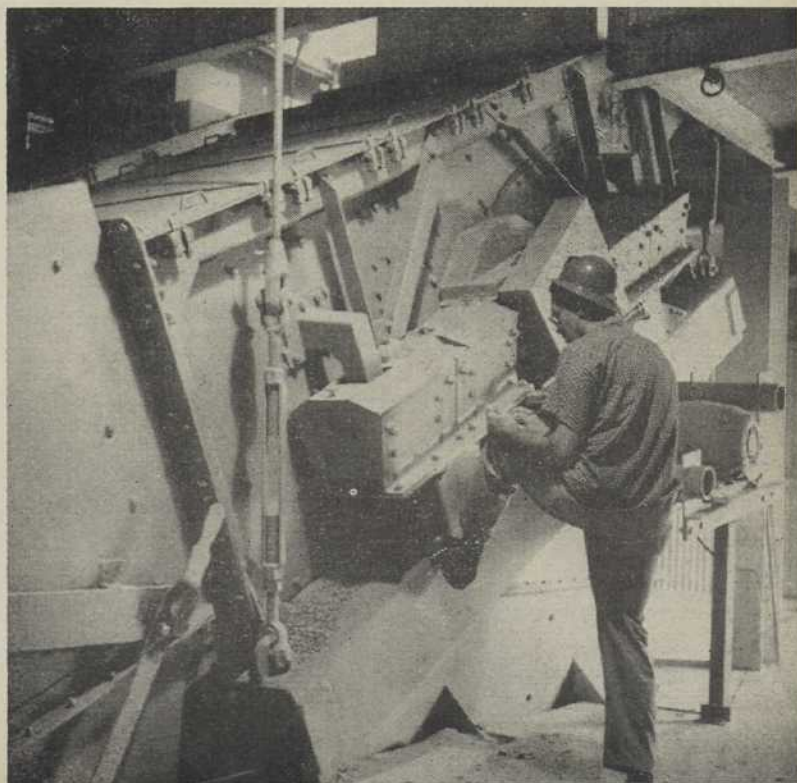
Le broyage exige que la fibre d'amiante soit sèche. Pour y arriver, on dépose la matière brute dans des séchoirs rotatifs qui brûlent de l'huile. Le minerai y est apporté de la réserve à ciel ouvert au moyen de convoyeurs, puis soumis à un traitement calorifique dont le degré varie avec le degré d'humidité dans la roche. Après le séchage, le minerai est envoyé à deux cribles à secousse de type *Tyler* et, de là, à un broyeur conique (d'un diamètre de 5½ pieds ; un autre lui sera bientôt ajouté).

Le défibrage s'effectue avec des marteaux pneumatiques à vitesse élevée. Leur action est plus prononcée que celle du broyeur, qui écrase la roche par compression. Aussi, ne l'utilise-t-on qu'après l'enlèvement des fibres longues, qui ont une plus grande valeur. Une fois la fibre séparée de la roche, on la dépose dans des cribles vibrateurs où l'amiante est extraite par succion.

L'amiante, mot qui signifie *incorrupible* en grec, est nettoyé puis classifié au moyen de collecteurs ; ceux-ci séparent les fragments lourds (particules de roche et fibres fermées), qui tombent verticalement, des particules légères, qui sont aspirées par succion. Ces dernières fibres sont classifiées selon leur longueur alors qu'elles passent au travers de cribles plats ou tournants.

Les déchets constituent environ 90% du minerai d'amiante ; on les achemine vers des dépotoirs spécialement conçus à cette fin. A l'usine de Black-Lake il existe 14 réservoirs d'entreposage recevant la fibre d'amiante selon son poids, sa longueur et autres caractéristiques. Ils sont alimentés automatiquement, et leur contenu est orienté vers cinq appareils d'emballage (leur nombre sera bientôt porté à huit) qui déposent la fibre dans des sacs scellés pour expédition aux entrepôts, aux wagons ferroviaires ou aux camions.

L'UN DES SECHOIRS ROTATIFS DANS LESQUELS LA MATIERE BRUTE EST SECHEE.





APRES LE DYNAMITAGE,
ON A RECOURS A DE
LOURDS CAMIONS POUR
TRANSPORTER LE MINE-
RAI JUSQU'AU CONCAS-
SEUR.

ON UTILISE DES FOREUSES MOBILES MONTÉES SUR
CHENILLES POUR PRATIQUER LES TROUS NECESSAIRES
AU DYNAMITAGE.



Nombreux usages

A cause de ses caractéristiques particulières, l'amiante entre dans la fabrication de centaines de produits divers. Les fibres les plus longues sont tissées en écheveaux qui serviront à la production de vêtements, de semelles de freins, de courroies de convoyeurs, de joints de culasse, de tissus ignifuges, etc. L'amiante est aussi employé là où les fibres d'origine animale ou végétale seraient moins résistantes ou constitueraient un danger d'incendie.

La plus forte consommation de ce produit indispensable de nos jours est faite par l'industrie de la construction du bâtiment ; il sert aussi à fabriquer des bardeaux de toiture, de la planche murale et entre dans les planchers d'asphalte.

L'industrie automobile, par exemple, fait usage d'amiante dans les disques d'embrayage et les semelles de freins ; on en trouve même souvent sous le capot des moteurs.

L'amiante est aussi un matériau de grande utilité quand il s'agit d'isoler la tuyauterie servant au transport de vapeur et d'eau chaude. Soulignons que l'industrie maritime en fait un important usage, tout comme les avionneries et les fabricants de chars d'assaut. L'amiante sert aussi de revêtement pratique, léger et peu coûteux parce que durable, au moment de la pose de planches murales et de tuyauterie à l'intérieur des murs comme à l'extérieur. Il entre aussi dans la pré-

paration de substances plastiques, de peintures et de revêtements divers.

Du point de vue utilisation de l'amiante, les Etats-Unis se classent au premier rang. Au cours de 1952, l'amiante transformé en produits ouvrés de toutes sortes chez nos voisins du sud a atteint une valeur de \$332,000,000. Le secrétariat du Commerce de Washington précise que cette année-là, la valeur des produits textiles à base d'amiante atteignit \$28,600,000 ; les matériaux à friction, \$85,000,000 ; les planchers de tuile, \$86,000,000 ; les bardeaux et planches murales de toutes sortes, \$70,000,000, etc. On constate que l'amiante joue un rôle très significatif dans la production industrielle et commerciale américaine.

Production canadienne

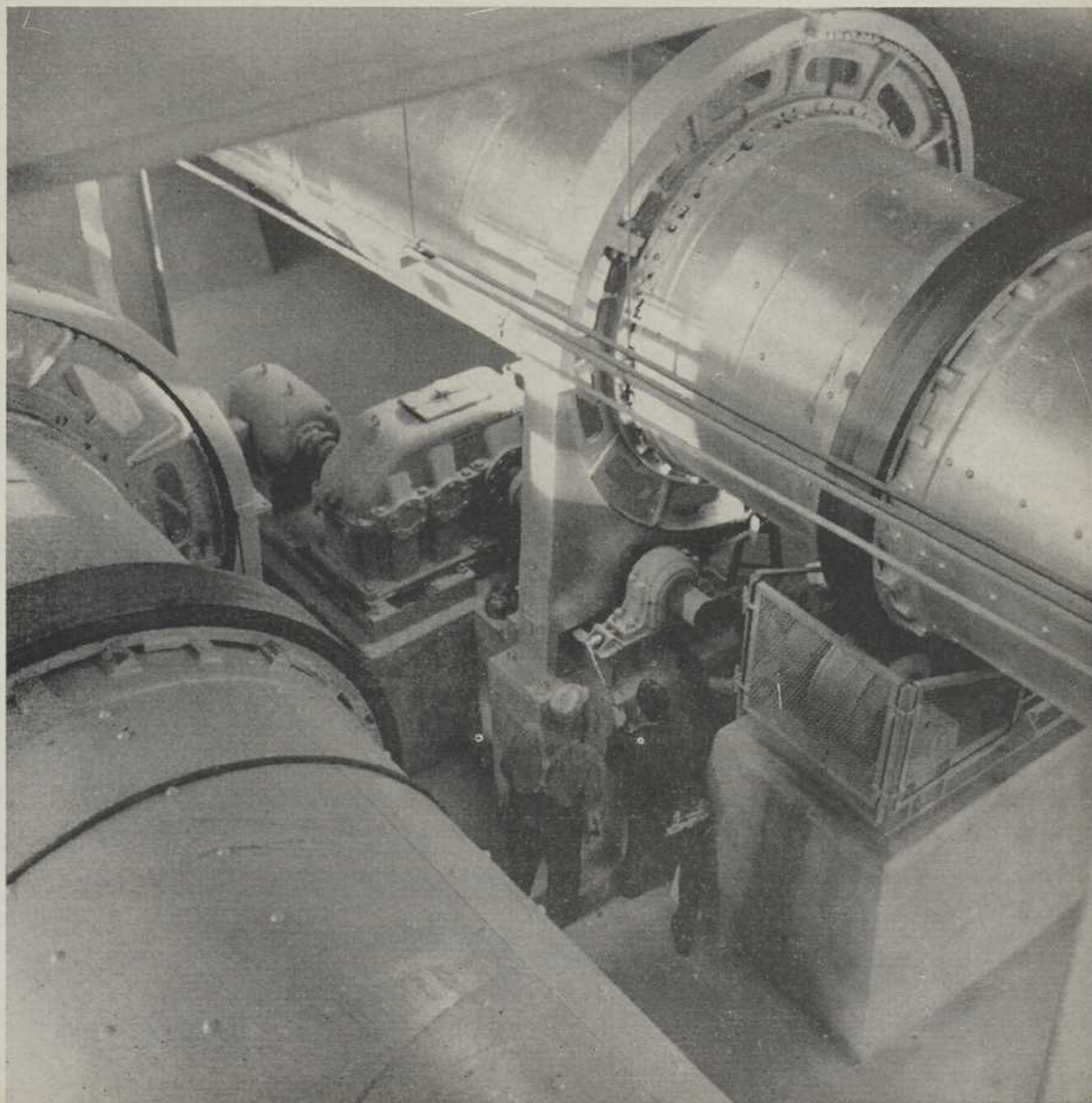
Comme nous le savons tous, le Canada est le principal fournisseur du monde en ce domaine ; les autres producteurs importants sont le sud de l'Afrique et l'Union soviétique. Selon le bureau des Mines de Washington, le rendement total du monde entier (exception faite de la production soviétique) atteignit 1,375,000 tonnes en 1953, dont 826,000 tonnes en provenance du Canada. Deux ans plus tard, le rendement canadien se situait par près d'un million de tonnes. Plus de 60% de la production canadienne est absorbée par les Etats-Unis ; le reste est exporté dans maints pays du monde, tels le Mexique, les nations sud-américaines, l'Australie, le Japon et l'Europe occidentale.

L'URSS répond aux besoins des pays derrière le rideau de fer. Elle en vend aussi un peu à la France, à



TRANSPORTE PAR CAMIONS, LE MINERAI EST VERSE DANS UNE CHUTE QUI ALIMENTE LE CONCASSEUR.

UNE FOIS LE MINERAI
CONCASSE, ON L'ACHEMI-
NE VERS LES CRIBLES
ROTATIFS AFIN D'EN SOU-
TIRER LES MORCEAUX
QUI N'ONT PAS ETE SUF-
FISAMMENT BROYES ; ON
RETOURNE CEUX-CI AU
CONCASSEUR.



la Belgique, aux pays d'Europe septentrionale et probablement à la Grande-Bretagne.

Il appert que 50% de la production d'amiante de la région de Black-Lake sera absorbée par les Américains et que le reste sera exporté principalement dans les pays du monde libre. Les meilleurs clients du Canada sont ceux qui souffrent d'une disette d'acier, mais qui disposent des matières brutes entrant dans la préparation du béton.

La compagnie *Asarco* entend s'en tenir à son rôle de fournisseur d'amiante semi-ouvré ; elle laissera à d'autres entreprises le soin de transformer ce précieux matériau en produits prêts à la consommation sous maints aspects. Soulignons aussi que sa production tout entière sera offerte exclusivement aux consommateurs industriels.

Dans le but de faciliter l'utilisation de l'amiante et de lui trouver de nouveaux usages, il existe à South-Plainfield, N.-J., un laboratoire spécialisé qui collabore avec la clientèle, l'aidant à résoudre des problèmes résultant de l'emploi de l'amiante. On s'y livre aussi à de la recherche pure et appliquée.

L'amiante est moins sujet aux fluctuations du marché mondial que les métaux dits non-ferreux, ce qui devrait être un important facteur de stabilité en matière de ventes. La flèche de consommation d'amiante, basée sur les besoins actuels et futurs du monde, décrit une courbe constamment ascendante. L'amiante est, de plus, un produit au prix de base relativement immobile.

Celui qu'on exploite dans la région de Black-Lake est nettement de qualité supérieure et, partant, il offre de plus nombreux avantages aux usagers que celui en provenance d'autres sources.

Le prix moyen de vente de l'amiante miné à Black-Lake sera d'environ \$130 la tonne, et comme le rendement annuel est prévu à 100,000 tonnes, le revenu brut sera donc de l'ordre de \$13,000,000.

Gisement profitable

La province de Québec fournit actuellement environ 60% de la fibre d'amiante extraite dans le monde entier. Au nord du lac qui avait une longueur de quelque deux milles et une largeur d'environ un demi-mille, existe le centre de Black-Lake (population de 5,000 âmes) ; à 4½ milles plus au nord, on atteint Thetford-Mines, qui a 20,000 âmes. Dans ce secteur des Cantons de l'Est, l'industrie de l'amiante est la principale source de revenu ; on trouve sept mines et moulins dans la région, et les énormes amoncellements de rebuts miniers attestent clairement d'une exploitation prolongée. Dans les limites d'Asbestos, à quelque 45 milles au sud de Thetford, existe une autre importante mine d'amiante.

Il y a quelques années, on concluait à l'existence d'un appréciable gisement d'amiante sous les flots du lac Noir. Depuis longtemps, on se livrait à une exploitation minière des deux côtés de la masse d'eau. Plusieurs gros problèmes se posaient à ceux qui songeaient à l'exploitation des gisements sous-marins. On décida d'avoir recours à des méthodes inédites qui avaient si bien réussi dans le secteur de Steep-Rock, région ontarienne située à proximité du Minnesota.

Par conséquent, le jalonnage dans la région de Black-Lake débuta le 1er janvier 1948. Une fois que le gouvernement de Québec eut accordé les droits de la Couronne exigibles dans ce cas, on put procéder

rapidement. Le premier forage survint en août de la même année. L'exploration se continua même au cours de l'hiver, alors que des trous étaient pratiqués à l'aide d'appareils installés sur la glace épaisse de plusieurs pieds. Vers la même époque, la corporation *United Asbestos* était constituée et faisait appel au public en vue d'obtenir les fonds nécessaires à la poursuite de sa tâche.

Le dragage fut confié à la firme *Construction Aggregates*, de Chicago, Ill., la même qui s'était acquittée d'un travail analogue à Steep-Rock, Ont. On a parfois tendance à établir un parallèle entre les travaux accomplis à Steep-Rock et à Black-Lake ; mais à Steep-Rock, la surface était de roc solide en surface comme en profondeur, tandis qu'à Black-Lake, il a fallu faire du terrassement pour éviter tout éboulis ; ajoutons que le sol à cet endroit est friable.

On a fait face à plusieurs problèmes techniques : écoulement des eaux, nettoyage, assèchement du lac Noir, aménagement de digues, etc. Au cours du drainage, il a été nécessaire de modifier le parcours de la route numéro 1, qui suivait la rive est du lac. Il fallut établir un nouveau tracé d'une longueur de 1,9 mille et aménager une route dont le prix de revient de \$364,000 a été assumé dans la proportion de 90% par l'*Asarco*. La voie ferrée appartenant au réseau *Quebec Central*, et qui traverse l'extrémité est de la propriété minière, n'a cependant pas été affectée par les vastes travaux ; on a aussi construit une voie d'évitement qui pénètre sur le terrain de la mine.

La drague utilisée sur le lac Noir a été transportée en 11 sections, qu'il fallut réassembler sur place. D'une longueur de 140 pieds sur 40 de largeur, elle pèse quelque 200 tonnes. Elle est dotée d'un coupeur et d'une pompe à succion mue par un moteur de 6,000 c.-v. La pompe géante a un diamètre d'environ 10 pieds. Pour empêcher de gros *quignons* d'y pénétrer et de la paralyser, on l'a dotée d'une puissante mâchoire d'acier qui fonctionne à même la ligne de succion. Ce broyeur est complètement submergé, ce qui en fait une installation peu orthodoxe. Il réduit les *quignons* en pains d'un diamètre de 18" au moins.

On trouve aussi sur la drague un cabestan, des compresseurs et une génératrice diesel d'urgence, d'une capacité de 300 KV. Un lourd chaland avec pompe aspirante d'une puissance de 400 c.-v., fonctionnant à l'aide d'un moteur électrique capable de pomper 5,000 gallons d'eau par minute, servant à la fois à abaisser le niveau de l'eau et à régler les descentes, a aussi été utilisé, de même que trois pelles mécaniques à godets d'une capacité de 4 verges cubes chacun. On a également fait usage de 18 camions de 22 tonnes chacun, de 6 tracteurs et de pelles mécaniques d'une capacité respective de 2½ verges, 1½ verge et trois quarts de verge.

La nouvelle mine d'amiante de Black-Lake est alimentée en électricité par la compagnie *Shawinigan Water & Power*, qui a dû procéder aux installations suivantes : un nouveau réseau de 66 KV, à 4 milles de Thetford-Mines, au coût de \$447,570, et qui sera éventuellement abaissé à \$309,000 par le moyen de remboursements basés sur la consommation d'énergie électrique ; une sous-ligne d'approvisionnement, depuis l'extrémité sud du lac jusqu'à la rive ouest, où une station avec transformatrice a été construite. Le personnel de la mine et de l'usine se compose d'environ 425 hommes.

LES LOTERIES

à travers les âges

par PHILIPPE LA FERRIERE,

Directeur technique de la Bibliothèque Saint-Sulpice,

Secrétaire de la Société Historique de Montréal.

CE jeu ne date pas d'aujourd'hui, ni d'hier, puisque les loteries organisées existaient au temps des empereurs romains. On a même voulu faire remonter les loteries aux Hébreux et aux Egyptiens, mais les renseignements que nous possédons à cet égard sont trop vagues pour que nous puissions nous y arrêter. Cependant à Rome, nous savons qu'à l'issue des spectacles gratuits donnés à l'occasion des saturnales, on jetait au milieu de la foule des tablettes carrées, nommées *apophoreta*, où se trouvait inscrit quelque don de la munificence consulaire ou impériale. Ces dons consistaient en esclaves, en vases précieux, chevaux, etc. (1). Suétone nous apprend que l'empereur Auguste introduisit dans ses festins l'usage de tirer au sort des objets d'un prix inégal ; il vendait aussi des tableaux dont il ne montrait que l'envers ; de sorte qu'on pouvait gagner, pour le même prix, un chef-d'œuvre ou une simple croûte. Néron imagina une loterie au profit du peuple. Les billets, qu'on distribuait par milliers pendant les fêtes célébrées pour l'éternité de l'empire, faisaient gagner des oiseaux rares, des tableaux, des perles, des vaisseaux et même des îles. Domitien gratifia le peuple d'une loterie de 300 sesterces, et les sénateurs participaient même à ces libéralités nommées *congiaria*. Ces distributions furent un moyen de gagner la faveur populaire mais de telles institutions répondaient, d'une manière encore rudimentaire, à l'institution actuelle de l'Assistance publique. Les comédiens avaient leur loterie particulière sous Héliogabale. L'empereur les traitait très inégalement ; tandis que l'un pouvait emporter mille deniers d'argent, l'autre recevait un chien mort.

Telle était la pratique des empereurs romains au sujet de la loterie. Après eux, il nous faut franchir un espace de douze siècles pour retrouver quelques faits relatifs aux loteries. Au XVe siècle, les marchands vénitiens et génois employaient la loterie pour se débarrasser de leurs vieilles marchandises ou pour vendre des objets d'un grand prix qui auraient trouvé difficilement des acquéreurs.

LES DEBUTS DE LA LOTERIE EN FRANCE

La loterie fut introduite en France, en 1533, par les Italiens qui vinrent à la suite de Catherine de Médicis. En 1539, François 1er rendit un édit qui octroyait à un sieur Jean Laurent la permission d'établir autant de loteries qu'il voudrait, à charge de payer un droit annuel de 2,000 livres tournois. A cette époque, les loteries étaient désignées sous le nom vulgaire de *bianques* ou *blanches*. L'édit de François 1er avait pour but ultime de combler une partie des vides, causés par la guerre, dans le trésor public. Cette loterie avait des succursales en province.

C'est Simon Maïolo, canoniste du XVIe siècle, qui a défini la loterie telle qu'elle se pratiquait vers cette époque et c'est vers le temps de Maïolo qu'on place généralement l'invention de la loterie telle que nous

la concevons. Les uns attribuent cette invention à Lorenzo Tonti, qui vivait au XVIIe siècle ; les autres à Benedetto Gentili ; d'autres enfin au batteur d'or Chuynes, qui ouvrit une blaque à Paris en 1656.

Mais en réalité les loteries sont antérieures au XVIe siècle ; cela ne saurait faire aucun doute, puisque déjà en 1514, cette institution avait été l'objet d'une dissertation théologique à l'université de Tubingue et, en 1520, d'une thèse présentée par le vice-chancelier de l'Université de Louvain, Jean Briard.

LES LOTERIES ET LES GOUVERNEMENTS

Vers l'an 1600, la loterie ne fut plus seulement un jeu pour les particuliers ; elle commença à être exploitée par les gouvernements. Elle était devenue la base d'un système de finances régulier en Angleterre et à Venise ; elle servait à soudoyer les troupes en temps de guerre ; dans d'autres Etats, elle fournissait les fonds aux grandes entreprises publiques.

LES LOTERIES ET LES OEUVRES DE BIENFAISANCE

La première loterie de bienfaisance fut organisée à Malines, (Belgique), le 13 septembre 1519, « en faveur de la grande confrérie de M. Saint Georges et de l'église de Saint-Pierre, pour subvenir aux grandes affaires d'icelle confrérie. » L'autorisation en fut donnée par Charles-Quint. Une autre loterie de charité fut tirée à Lille en 1527 ; elle s'appelait loterie de l'église Saint-Etienne. En 1538, autre loterie à Bruges. En 1564, nous voyons le prince de Navarre, depuis Henri IV, prendre part à une blaque qui se tirait dans le cloître de Saint-Germain-l'Auxerrois. En 1572, Louis de Gonzague, duc de Nivernais, fonda une blaque perpétuelle de 1,000 écus, en faveur des soixante jeunes filles les plus pauvres et les plus sages, habitant les villages de Picardie, du Bourbonnais, du Berry, du Nivernais, etc., où il possédait des seigneuries.

Il n'y eut pas de loterie sous Louis XIII ; mais on en compta cinq sous Louis XIV : loterie de libéralité, loterie de spéculations particulières, loterie d'Etat, loterie de charité, loterie commerciale.

Le 11 mai 1700, Louis XIV fit organiser une grande loterie dans le but de créer des ressources à l'Etat. En 1701, les vingt quartiers de Paris furent dotés de pompes à incendie au moyen de loteries. Ce fut par une loterie que fut érigé l'Hôpital Général de Paris, en 1658. Beaucoup d'édifices religieux, notamment l'église Saint-Sulpice, ont eu la même origine.

La province suivit l'exemple de Paris, et les principales villes du royaume organisèrent des loteries de bienfaisance ou autres. Les plus importantes furent : celle de Lyon, en 1699, au profit des pauvres,



Loterie nationale.

BILLET SIMPLE.

DEUXIÈME LOTERIE NATIONALE

DE MAISONS, MEUBLES ET EFFETS.

ÉTABLIE en vertu du Décret de la Convention Nationale, du 29 Germinal, an 3.

SÉRIE

N.^o

TIRAGE du mois de VENDEMIARE, AN 4^{re}

BILLET DE CENT FRANCS,

payé par le PORTEUR, pour participer au
TIRAGE qui se fera en VENDEMIARE, AN 4.^e
Les LOTS sont détaillés au Prospectus approuvé,
le 9 Thermidor, par la Convention Nationale.

LIEU
du Timbre sec.

Gentil.

LES LOTERIES SOUS LA REVOLUTION

Fac-similé d'un billet de loterie sous la Révolution française. (*L'Intermédiaire des Chercheurs & Curieux*, Vol. LXV, 1912.)

page de droite :

LE TIRAGE DE LA LOTERIE
NATIONALE

à Paris, en 1879. (Gravure extraite du «*Canadian Illustrated News*», Vol. XIX, no. 9.)

à la suite des guerres du Dauphiné ; celle d'Angers, pour la réparation du collège de cette ville ; celle d'Amiens, en faveur de l'hôpital général de Saint-Charles.

Sous le règne de Louis XV, les loteries furent encore plus nombreuses. En dehors de la loterie publique créée le 21 août 1717, par le régent, pour l'extinction des billets d'Etat, une quantité considérable de loteries officielles furent organisées.

Les loteries passèrent en Angleterre au commencement du XVIII^e siècle. En 1718, Joseph I^{er}, empereur d'Allemagne, fonda une loterie pour venir en aide à un hôpital militaire qu'il venait de créer.

D'autres loteries sont relevées dans le cours du XVIII^e siècle. Il y aura les loteries de l'Hôtel de Ville (1741), des Enfants trouvés (1754), de Piété (1762), des communautés religieuses (1757), de l'Ecole royale militaire (1757). Enfin, en 1776, la loterie royale.

Bien avant qu'elles fussent établies en France, les loteries d'Etat fonctionnaient dans d'autres pays d'Europe. L'Angleterre emprunta à la Hollande son système des loteries d'Etat, et, dès 1694, avait recours à des emprunts-loterie. Aux Etats-Unis, aussi bien qu'en Espagne, en Autriche, en Allemagne et en Prusse, avant la première Grande Guerre, les loteries d'Etat étaient florissantes.

La question de l'origine des loteries a intéressé bien des gens. Certains lui ont attribué une paternité cléricale, ce qui serait faux d'après l'abbé J. Corblet qui publia, en 1861, un travail complet, sous le titre d'*Etude historique sur les loteries*. Il semble plutôt, selon lui, que ce sont les marchands qui, les premiers, obtinrent l'autorisation de tenir des loteries pour écouler leurs propres marchandises. Cependant, en l'année 1572, le roi, sur la requête et les propositions d'un sieur Nardy, marchand demeurant à Lyon, autorisa le tirage d'une *blanque*, composée de 72 bénéfices, ou lots de différentes valeurs, consistant en

rentes constituées sur l'Hôtel de Ville de Paris, au total de dix mille livres de rente. L'autorisation exigea des cautions, tant pour les lots que pour le prix (non indiqué) des billets ; elle est datée du 20 octobre 1572. Ce document, enregistré au *papier du Roi* (Arch. judic. de la Cour de Lyon), est suivi de l'ordonnance du Gouverneur du Lyonnais, François de Mandelot, et ne donne aucun autre détail intéressant. On ne sait si cette *blanque* avait des précédents à Lyon, ni si elle fut renouvelée (2).

La plupart des loteries à travers le monde furent interdites au début du dix-neuvième siècle. Une législation dans ce but fut votée en Angleterre en 1826 ; en Belgique, 1830 ; en France, 1832 ; en Suède, 1841. Elles furent prohibées dans les états de New-York et du Massachusetts en 1833, et quelques années plus tard dans la plupart des états américains.

Mais la majorité de ces pays, l'Angleterre et les Etats-Unis exceptés, rétablirent le système de loterie d'Etat, dont la France, en 1933.

LA LOTERIE NATIONALE EN FRANCE

La loi des finances abolit la loterie nationale, le 1^{er} janvier 1836. Le 8 septembre 1933, la loterie d'Etat reparut sous le nom de *Loterie nationale* pour pallier des difficultés budgétaires sans cesse accrues, malgré les critiques d'ordre économique et moral auxquelles elle donne lieu au point de vue théorique.

Les municipalités et les comités régulièrement constitués peuvent obtenir l'autorisation d'organiser des loteries en vue de recueillir des fonds destinés à la restauration d'immeubles préalablement classés comme monuments historiques ou à la réparation de meubles eux-mêmes classés ou situés dans les édifices classés. Il en est ainsi pour les monuments inscrits à l'inventaire supplémentaire des monuments historiques. Enfin, des autorisations peuvent être accordées à des oeuvres reconnues d'utilité publique, des oeuvres d'assistance, d'anciens combattants, etc. (3).

COMMENT S'OPERE LE TIRAGE

Le tirage des loteries se fait à l'aide de roues. Un certain nombre de roues verticales sont placées les unes à côté des autres. Elles sont divisées le long de leur circonférence en dix arcs égaux, portant chacun un des chiffres de la numération. Des fenêtres fixes ne permettent de lire qu'un chiffre par roue. Les roues sont mises en mouvement toutes à la fois, et quand elles s'arrêtent, chacune présente un chiffre par sa fenêtre particulière ; on peut lire alors un nombre, qui constitue le numéro sorti. Aucun truquage n'est possible et le tirage s'effectue en présence du public et sous la direction de hauts fonctionnaires du Gouvernement (4).

LES LOTERIES A QUEBEC

Selon un mémoire anonyme daté de Québec le 30 octobre 1688 et intitulé « *Relation des événements de la guerre et disposition des affaires du Canada* », il est établi de façon concluante que dès 1688 on faisait des loteries dans la Nouvelle-France. La femme du gouverneur en tenait et nous pouvons en conclure que les loteries n'étaient pas prohibées. La réglementation au sujet des loteries dans l'ancienne France avait été établie sous le règne de Louis XIII. Louis XIV renouvela la mémoire des anciennes loteries romaines lors du mariage de sa fille, en 1685.

À l'origine, aucune législation ne réglementait les loteries. Chacun était libre d'en établir une. Il y eut de nombreux abus, et le Conseil d'Etat fut obligé de régler qu'on ne pourrait établir ni publier aucune

loterie sans une permission du roi. Les loteries ont existé à peu près toute la durée du régime français, et elles étaient si bien réglementées qu'elles n'occasionnèrent jamais de fraudes ni même d'abus(5).

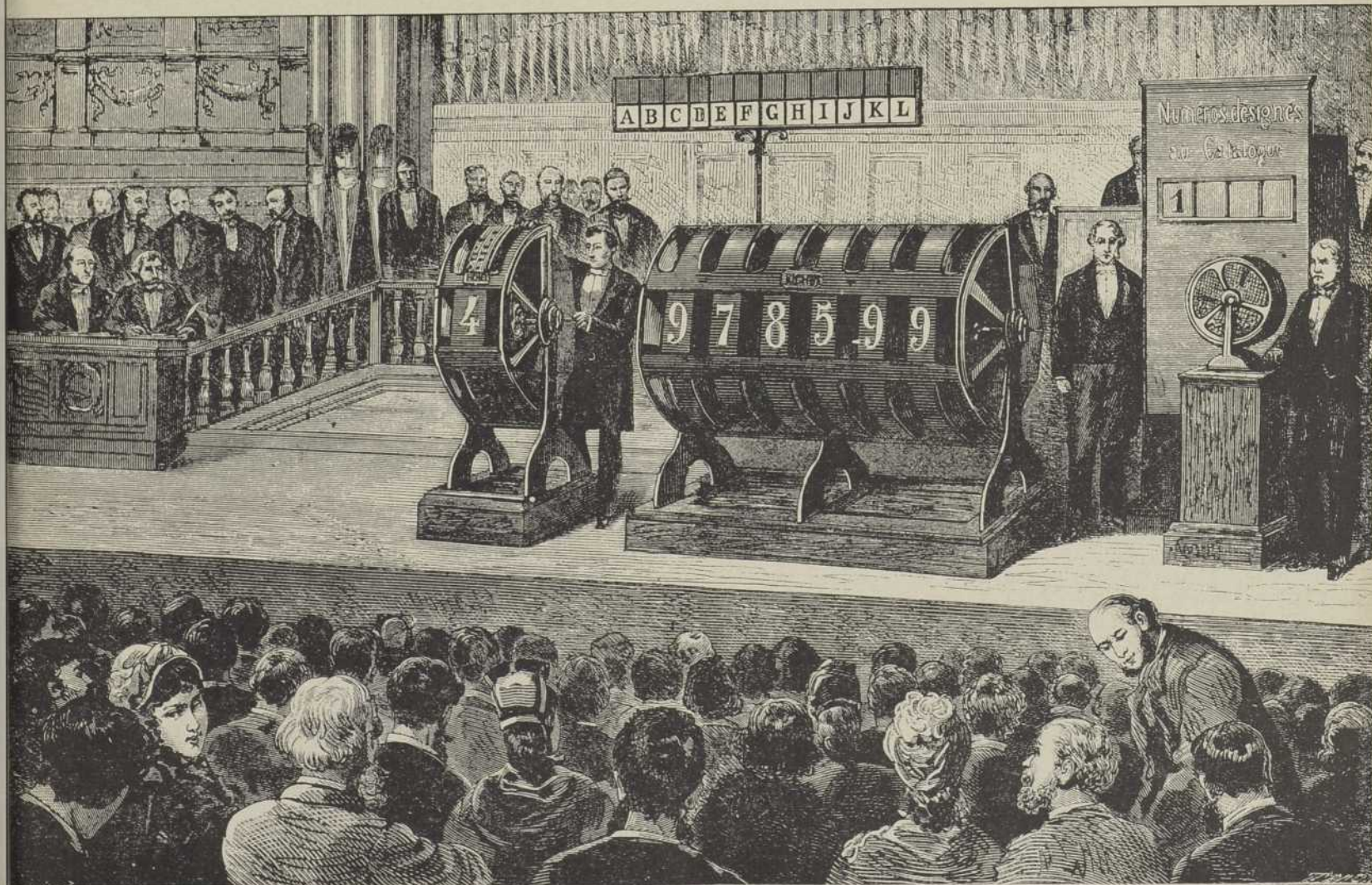
Cependant, très peu de loteries furent établies pour venir en aide aux oeuvres de charité. Les marchands incapables d'écouler leurs fonds de marchandises démodées et les particuliers qui voulaient se débarrasser de leurs vieux meubles ou des effets qui les encombraient, furent à peu près les seuls à avoir recours aux loteries(6).

LA CATHEDRALE DE QUEBEC

Au dix-huitième siècle, on songea à une loterie pour reconstruire la cathédrale de Québec. Le chanoine Hazeur de l'Orme, envoyé en mission en France par ses confrères du chapitre de Québec, leur écrivait de Paris, le 8 juin 1723 :

« Je pourrais aussi proposer, l'année prochaine, en cour, la nécessité qu'il y a de bâtir une cathédrale autre que celle qui est actuellement. Il faut, pour en venir à bout, que Mgr de Québec, conjointement avec MM. les gouverneur et intendant, demande à la cour de nous aider. Or comme la cour n'est pas fort pressée de déboursier de l'argent, il faudrait seulement lui demander la permission de faire deux ou trois loteries dans Paris. Nous pourrions par là réussir. L'église de St-Sulpice de Paris ne se bâtit que par ce moyen.

À la fin de sa lettre, le chanoine Hazeur de l'Orme explique le fonctionnement de la loterie de Saint-Sulpice à Paris. Les chanoines de Québec répondirent en ces termes à leur envoyé :



« Pour ce qui regarde la construction d'une nouvelle cathédrale, nous en trouvons le dessein aussi beau que les moyens de l'exécuter nous paraissent difficiles. L'expédient que vous nous proposez n'est propre que pour la France, car que faire en un pays où il y a si peu d'argent et où d'ailleurs ceux qui ont le maniement des affaires sont entièrement opposés aux loteries dont vous nous parlez. Si les Messieurs du Séminaire voulaient nous aider en cette affaire, et se charger avec nous du soin de former ces loteries, pour lors on pourrait compter voir quelque chose et espérer un heureux résultat ; sans cela nous n'y croyons point. » (7)

LA CHAPELLE DE NOTRE-DAME-DE-LOURDES

Une loterie fut organisée en 1874 pour venir en aide à la construction de la chapelle de Notre-Dame-de-Lourdes (8). Les trois premiers prix consistèrent en trois terrains d'une valeur de \$1,200 chacun, situés rue Berri. Ces terrains pouvaient être échangés contre une somme de \$1,200 en argent. Il y eut, en plus, \$1,525 en or qui furent distribués aux autres détenteurs de numéros gagnants. Le premier de ces prix était de \$500, le deuxième de \$200 et le troisième de \$125 ; les autres étaient de \$10 ou moins. Le jour du tirage, il y avait 132,000 billets de vendus, à 0.25cts chacun, ce qui, tout compte fait, représenta un profit net de \$33,000 pour l'oeuvre.

Il y a eu également les loteries du curé Labelle, instituées pour venir en aide aux colons, à la fin du siècle dernier. Les billets se vendirent à travers toute la province, mais surtout dans la région de Montréal.

LA CATHEDRALE DE MONTREAL

Une loterie eut lieu, à Montréal, en 1886, pour défrayer une partie du coût de la construction de la cathédrale. Pour se procurer des billets, on devait s'adresser chez le Procureur de l'Archevêché. 40,703 billets furent vendus et, le jour du tirage, déposés dans l'urne. On trouve la liste des heureux gagnants dans l'Organe de l'Oeuvre de la Cathédrale(9).

UNE LOTERIE POUR LA PRISON

En 1873, on établit une loterie dont les produits devaient être consacrés au paiement des frais de construction d'une nouvelle prison à Montréal(10).

LES LOTERIES AUX ETATS-UNIS

Les loteries furent introduites aux Etats-Unis au XVIIe siècle. Le « Continental Congress », en 1776, autorisa une loterie au bénéfice de l'armée. George Washington eut recours aux loteries en plusieurs occasions et finança ainsi les armées de la Révolution. Une loterie contribua à défrayer le coût d'une cons-

truction de l'Université d'Harvard, à créer l'Université Columbia, puis le King's College(11).

La première loterie aux Etats-Unis pour obtenir de l'argent eut lieu en 1755. Quatre loteries semblables furent créées, à l'issue de la guerre d'Indépendance, pour éteindre la dette nationale, en 1770, 1772, 1774 et 1775. Le surplus du produit obtenu au moyen de ces loteries fut consacré à des oeuvres de charité.

Ce n'est qu'après 1893 que le Congrès américain, ennuyé par les irrégularités commises par le « Grand Louisiana Lottery », interdit tout envoi de billets de loteries par la poste.

Croyez-vous que cette mesure gouvernementale aux Etats-Unis enraya le jeu et paralysa les loteries ? Les événements prouvèrent le contraire. Depuis les débuts du siècle, le nombre de billets de loteries vendus aux Etats-Unis s'élève à plusieurs millions de dollars, chaque année. Rien qu'en 1934, la somme globale engloutie dans le jeu se chiffre entre 4 milliards et 6 milliards de dollars. On estime que plus d'un milliard de dollars est dépensé pour l'achat de billets de loteries provenant de pays étrangers(12).

LES LOTERIES D'ETAT

De tous les pays, seuls l'Angleterre, les Etats-Unis et le Japon n'ont pas ressuscité chez eux ce qu'ils avaient autrefois : les loteries d'Etat. Il n'en demeure pas moins que les Anglais seraient, après les Américains, les plus grands acheteurs de billets de loteries au monde.

La Province de Québec a pris l'initiative d'un grand mouvement national dans le but d'amener nos gouvernants d'Ottawa à amender le Code Criminel de façon à autoriser les provinces à opérer les loteries dont le produit doit être employé exclusivement à des fins éducationnelles ou d'assistance publique, poursuivies dans la province et approuvées par le lieutenant-gouverneur en conseil.

Le 16 novembre 1955, le Conseil de la ville de Montréal adoptait, par 61 votes contre 17, la motion amendée du Dr Albert Guilbeault sur la question des loteries. Cette motion se lisait comme suit :

« ATTENDU que les Hôpitaux sont actuellement dans un état financier difficile ;

« ATTENDU que les organisations religieuses et charitables ont un besoin urgent de fonds pour leur permettre de poursuivre leurs oeuvres ;

« PROPOSE par le conseiller Guilbeault, appuyé par le conseiller Niding, que le Comité exécutif soit prié d'étudier l'opportunité de faire des démarches auprès des autorités provinciales en vue d'obtenir des autorités fédérales que la loi 14 des statuts refondus de Québec 1950 puisse être mise en force. »

Cette motion fut mise aux voix et reçut l'approbation du Conseil par une majorité de 44 voix(13).

NOTES ET BIBLIOGRAPHIE

- (1) *La Grande Encyclopédie*. Tome 22, p. 584.
- (2) *L'Intermédiaire des Chercheurs et Curieux*. Vol. XV, 1882, p. 352.
- (3) *Dict. encyclopédique Quillet*. p. 2714.
- (4) *Traité complet de la Roulette*, par Grégoire. Nouv. Ed., suivie des principes du bien jouer à la roulette, par le Dr
- Laun. Ed. Delarue, Paris.
- (5) Rapport de l'Archiviste de la province de Québec, 1923-24, pp. 141-162.
- (6) Pierre-Georges Roy: *Le Vieux Québec sous le Régime français*.
- (7) Pierre-Georges Roy: *Le Vieux Québec*.
- (8) *L'Opinion publique*, 5 mars 1874, p. 112.
- (9) *Le Bazar* (Organe Officiel de l'oeuvre de la Cathédrale), 7
- août, 1886. *L'Opinion publique*, 1870, 1872 et 1874.
- (10) Leblond de Brumath : *L'Histoire Populaire de Montréal*, p. 280.
- (11) The Reference Shelf: *LOTTERIES*, compilation de H. M. Muller, Vol. X, no. 2 (N.-Y. 1935).
- (12) a) *Popular Mechanics*, août 1934.
b) *News-Week*, 24 mars 1934.
- (13) *La Patrie*, 17 novembre 1955.



The "Insomnia Squad" facetious name for a group of experimenters in the Edison laboratory that stayed steadily at work for over five weeks. Edison went home only four times, and then just to change his clothes.

HOW EDISON WORKED

GENIUS, said Thomas Alva Edison, is one per cent inspiration and 99 per cent perspiration.

This definition had a special application to Edison himself. His inventions were never the result of sitting lost in reverie in an arm chair waiting for that rare flash of light in which he could visualize the completed device.

When he wanted to find out a way of accomplishing a certain purpose or to devise a better way of doing it, he would spend long days and nights in his laboratory or at his workbench. He would try an almost infinite variety of materials one after another. The fact that he had never heard of a particular substance as being useful for such a purpose did not deter him. If he thought there was a chance that it would work he would try it.

If the particular substance failed to work, he did not abandon this particular line of investigation but would continue through that whole series of materials.

If a particular substance gave good results, he did not stop there. He would continue to investigate the whole line in the hope of finding something that might work better.

Each substance was noted in one of his famous notebooks with a comment such as *fair conductor*, *Bully*, *the best yet*, or *N.G.*

He was constantly on the lookout for some previously un-noted aspect of nature — some new quality or behavior of a substance. This he would record in

his notebook after the word « *Phenomenon* » or *New Force*, or *New Effect*.

He would keep this observation constantly in mind and perhaps years later some fresh application of this quality or experience would occur to him and form the basis for possibly a whole series of inventions.

Such a basic discovery was the finding that a variation of pressure on carbon would vary its resistance to the passage of current. Carbon, pressed into molds, then became the basis of a number of important developments leading to the building up of entire industries and furnishing the world with great comfort and convenience.

Edison had a great curiosity about nature and the workings of common substances. He was always trying to learn about matter and energy. Because he knew a great deal about the properties of common things, uncommon uses for them would occur to him that had never crossed the mind of others.

Many people had looked daily on smoking lamp chimneys. What they saw seemed to them only a trying nuisance to be cleaned out of the way as quickly as possible. But when such a smoking chimney annoyed Edison at his work, it roused his curiosity. And through his ingenuity this intolerable nuisance was made into a great convenience which makes it possible for us to talk to friends anywhere in the country or abroad. He compressed the lampblack into his famous carbon button which transformed the telephone transmitter.

Edison had an unquenchable interest in the world about him and in his work. To his associates he seemed tireless. When he was engrossed on a problem, he would work continuously through all the daylight hours and then through the whole night.

To his mind, an experiment need never be considered a failure. If a trial of a method or substance doesn't show you something that will work, at least it teaches you what will not work. You are the wiser for the experience and you get ideas about what to try next.

Edison was systematic. A series of his experiments followed a particular train of thought. It was not until he had reached the logical end of the series that he would branch off on a new approach.

He made careful notes of each experiment and its results. When he believed some one experiment to be critical or that it demonstrated some new principle or aspect of nature, his notes on that experiment would be carefully dated and signed not only by himself but by usually two associates as witnesses. Frequently, his notes were illustrated by sketches showing the apparatus used and how it was put together.

Edison's laboratory at West Orange, now a National Monument, was the inventor's headquarters for the last 44 years of his life. During that time he was granted 520 patents covering among other things, electric motors and generators, incandescent and fluorescent lamps, continuous nickel and copper plating, an electric locomotive, the depositing of metals in a vacuum, magnetic concentration and briquetting of iron ore, the motion picture camera, and scores of improvements in the recording and reproduction of sound. Eighty-eight of these patents applied to development of the Edison alkaline storage battery, which alone required over 50,000 experiments.

The research laboratory which Edison designed and built at West Orange, and which he and his assistants first occupied in 1887, was unquestionably unique. It is described as follows, with obvious en-

thusiasm and anticipation, in a notebook which the inventor kept while construction was still in progress :

My laboratory will soon be completed — The dimensions are one building 250 ft long 50 wide & 3 stories, 4 other bldgs 25 x 100 one story high all of brick — I will have the best equipped & largest Laboratory extant, and the facilities incomparably superior to any other for rapid & cheap development of an invention, & working it up into Commercial shape with models patterns & special machinery — In fact there is no similar institution in Existence. We do our own castings, forgings. Can build anything from a lady's watch to a Locomotive.

The Machine shop is sufficiently large to employ 50 men & 30 men can be worked in other parts of the works — Inventions that formerly took months & cost a large sum can now be done 2 or 3 days with very small expense, as I shall carry a stock of almost every conceivable material of every size and with the latest machinery a man will produce 10 times as much as in a laboratory which has but little material not of a size, delays of days waiting for castings and machinery not universal or modern...

The *invention factory* thus envisioned by Edison materialized at West Orange exactly as he had planned. Some of the developments which came out of it have already been mentioned above. Among others were much improved primary batteries for the first electric semaphore railroad signals, long rotary kilns for cement production, electric safety lanterns which greatly reduced mine fatalities, dictating machines for office work, a process for making carboic acid which helped overcome an acute shortage in World War I, the establishment of plants for manufacture of coal-tar derivatives vital to many industries previously dependent on foreign sources, and the fluoroscope, which he never patented but made available for free use of the medical profession.



EDISON EXPERIMENTS

you can do

(eighth of a series)

The Carbon Button

MANY of Edison's discoveries were not inventions in the sense of being mechanisms or devices that could be put to immediate practical use.

Some of his most important discoveries which he came upon in the course of long series of experiments were observations of certain unusual or previously unknown properties of nature — those that he noted down in his notebooks as a *phenomenon*.

Such a basic phenomenon was the behavior of carbon or other finely

divided material such as powdered graphite (then called plumbago). Edison's famous *carbon button* was made from lamp black carefully gathered from the chimneys of a multitude of smoking kerosene lamps. This was basic to a number of his later inventions, most important of which was the first telephone transmitter which was successful over long distances.

In the year 1873 Edison was looking for a way to speed up the transmission of telegraph messages over the long Atlantic cable.

He needed a way to duplicate on

a small scale in his laboratory the conditions of the cable. To produce a resistance to the passage of electric current comparable to the resistance of the 3,000-mile-long cable, he pressed finely ground graphite into glass tubes. By putting many of the tubes end to end, he was able to get an approach to the resistance. He planned to use these connected graphite-filled tubes in his experiments.

Unfortunately, it did not work.

The tubes gave the resistance he needed. But he found that the slightest pressure on the end of the

tube, even a vibration in the wire, varied the resistance. Since it was obvious that this would therefore not serve his purpose, he laid it aside.

It was four years later when he was actively at work trying to find a means for transmitting the vibrations of a diaphragm caused by the human voice that he remembered the curious behavior of the graphite in the glass tubes.

He now experimented with graphite in various forms. He used a stick of graphite adjusted so that it would touch lightly on a spring attached to the telephone diaphragm. When a person spoke into the telephone, the diaphragm would vibrate, causing a variable pressure on the spring and so on the graphite. This in turn would cause a variation in the current passing through the graphite.

After experimenting with various solid materials and finding them unsatisfactory for various reasons, Edison tried tufts of silk floss coated with graphite.

In these various arrangements for use with the telephone, Edison found that he could get a tremendous sensitivity. The instrument would pick up the faintest sounds — a whisper, the touch of a finger, even a softly exhaled breath.

But the articulation of speech was indistinct. The instrument would shout or blare but it would not speak clearly.

He continued his search for a better material than the graphite.

One day (or night) he happened to be distracted from his work by the annoying smoking of his kerosene lamp. Glancing at the lamp, he noticed the intense black of the smoked-up chimney. Edison was curious about this deposit and as soon as the lamp had cooled a little he wiped some of the black off and examined it.

It was not long afterward that Edison gathered the black from many chimneys and pressed it into a mold to make the first of his famous carbon buttons. Soon he set up banks of lamps and put them all to smoking in what he called his carbon factory. He kept assistants busy gathering the lamp black and pressing it into buttons.

These buttons he turned to many uses.

Experiment Number 1.

Get a glass tube from a drug store. Fill it with powdered graphite. Bare one end of each of two lengths

of insulated bell wire. Connect a lantern battery (6 volts) with an ammeter and attach the bell wire lengths. Wrap two nails with pieces of paper handkerchiefs until they fit snugly into the ends of the glass tube. Connect the lengths of bell wire to the nails. Now you have the current from the battery flowing through the graphite in the tube and then through the ammeter. After the connections have been quiet for a moment, notice the reading on the ammeter. Then push the nails farther into the graphite and see whether the reading changes. Tap on a nail to vibrate it and notice the reading.

Experiment Number 2.

If you do not have an ammeter available, you can make one. Get a compass such as used by Boy Scouts. Make several turns of insulated bell wire around the compass. The coil should be in line with the needle when it is pointing to north. As electric current passes through the wire, the needle of the compass will move; the more current, the greater the deflection of the needle.

Experiment Number 3.

Press some powdered carbon into a small mold until it holds together in the form of a *button*. For a mold, you can use a small measure such as a half-teaspoon measure or the little measure that comes in a can of dry milk for baby food. Connect by means of bell wire the metal measures with one end of the coil around the compass. Attach the other end of the wire around the compass to the negative terminal of the battery. Then attach a wire to the positive terminal of the battery and dip the other end into the carbon. The current is now flowing from the battery through the carbon and metal measure, then through your home-made ammeter and back to the battery. Notice the deflection of the compass needle, indicating that a current passed through the carbon. This experiment shows that your powdered carbon transmits electricity.

Experiment Number 4.

Use the same set-up as in Experiment 3. Place a copper cent on the carbon in the measure. Using the same wire that in Experiment 3 you dipped in the carbon, now touch the cent lightly. Make sure that the penny does not touch the metal of the measure. Notice the reading on your compass. Then press down with the wire on the cent and see whether

the needle is deflected farther. This demonstrates the basic principle used by Edison in his carbon telephone transmitter. The same principle is used in your telephone today. When you speak, the pressure of your voice causes the diaphragm of the transmitter to move, pressing on the carbon button behind it. This pressure varies the current passing through the carbon.

Experiment Number 5.

Try other materials in place of the carbon. For example, used powdered chalk. Try it dry. Then moisten it with one of a variety of liquids to make it hold together. You can try bicarbonate of soda solution, carbonate of soda (washing soda), salt water. Be careful not to burn your hands with the washing soda; it is caustic. Do not be surprised if you find that the chalk, wet with some of these solutions, turns out to be a complete non-conductor. That is what Edison discovered.

Experiment Number 6.

Instead of the carbon or chalk, fill your measure with table salt and repeat the experiment. After you have tried it dry, wet the salt and see whether you get a deflection.

Experiment Number 7.

Try clay wet with the same solutions listed in Experiment 5.

Experiment Number 8.

Try a variety of seeds from the garden, the woods, or the kitchen shelf.

Among the most common tried by Edison were: pumpkin seeds, peach pits, wild cherry pits, cantaloupe seeds, caraway seeds. Use anything you have at hand that seems of a suitable size. Put it in the circuit in place of the carbon button.

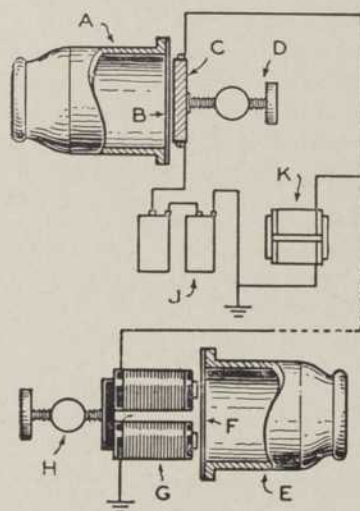
Experiment Number 9.

Construct the model telephone shown in the drawing next page. It shows how your telephone works. When you speak into your telephone, your voice causes minute vibrations in a metal diaphragm. In your model this diaphragm is a small sheet of aluminum foil. Behind the diaphragm is a container filled with carbon. Although the carbon granules are loose and free to move, they are packed in rather tightly. You can make this carbon container by cutting a short length from a mailing tube. Close the back of the carbon box with another sheet of metal. When you press the carbon into the container you are making a *carbon*

button like those prepared by Edison. Connect the carbon with your ammeter and a battery.

Speak or shout at the diaphragm of your model. It should cause a variation in the deflection of the needle.

This experiment demonstrates the principle of the carbon transmitter.



As the diaphragm vibrates, this causes a varying pressure on the carbon granules, causing more or less current to pass through.

Experiment Number 10.

In Edison's transmitter, after passing through the carbon, where it is varied in correspondence with the vibrations in the diaphragm, the current goes to an induction coil where it acts like a valve, causing similar variations in a much more powerful current that travels over the miles to the telephone receiver at the other end of the line. There it goes through coils around a permanent magnet in the telephone receiver.

The permanent magnet is the principal part of the receiver. Around the poles of this permanent U-shaped magnet are two small coils of insulated wire. They are connected in series, but their windings are in opposite directions. When the current from the transmitter passes through them, the variations in the current, imposed originally by the vibrations caused by the voice, strengthen and weaken the poles of the magnet, causing the diaphragm to vibrate. The vibration of this diaphragm exactly duplicates the vibrations caused by the voice of the speaker. When you put your ear to the receiver, the effect is the same as if you were listening directly to the speaker's voice.

Aircraft Will Make Own Fuel At High Altitudes

A small, unmanned airplane that carries no fuel, but will be capable of manufacturing its own fuel from trace quantities of material present at the high altitudes has been described to a meeting of the American Chemical Society at San Francisco, recently.

The revolutionary idea is also expected to lead to development of a much larger craft that will continuously circle the earth, gathering and storing nature's own fuel components. These could be used to feed other space crafts as they prepare for their flights into farther space after being propelled to the fuelling craft's altitude by conventional propellants.

The feasibility of operating such aircraft on small amounts of atomic oxygen present at approximately 60 miles above the earth's surface was described by S. T. Demetriades and Dr. C. B. Kretschmer, Astronautics Laboratory, Aerojet-General Corp., Azusa, Calif., and M. Farber, Hughes Aircraft Co., Culver City, Calif.

Ordinary oxygen exists in a molecular form, with two oxygen atoms combined to form one gaseous oxygen molecule. Probing of the earth's upper atmosphere with high altitude sounding rockets have revealed the presence there of uncombined oxygen atoms in small quantity.

Considerable energy is released when two oxygen atoms combine. It is this energy that would provide power for the proposed space craft.

The California scientists, calculations indicate enough thrust could be developed from the naturally-occurring fuel elements to overcome the slight drag a ship would encounter at the 60-mile altitude.

The scientists envision a practical application for a ship that could be built in the immediate future. Since the craft would have to be extremely light and have a large surface area it could be made of thin metal foil and act as a wide-range television reflector or microwave relay station.

ELECTRONIC COMPUTER TAUGHT TO RECOGNIZE SPOKEN NUMBERS

ONE step in teaching a computer to recognize human speech has been taken. An electronic brain has been taught to recognize the sound of the digits zero through nine when spoken by either male or female voices.

The automatic computer is correct 98% of the time, Drs. Carma Forgie, M. L. Groves and F. C. Frick of Massachusetts Institute of Technology's Lincoln Laboratory reported recently.

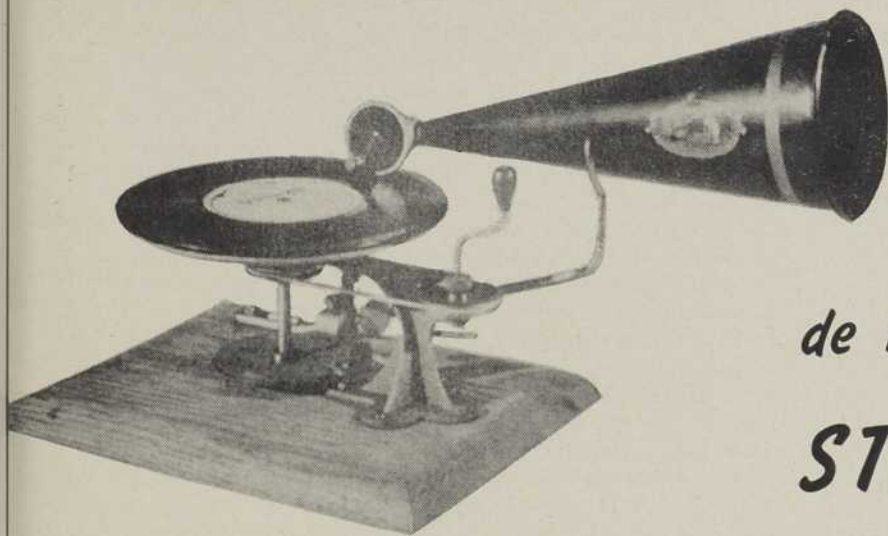
The machine taught to identify words was Lincoln Laboratory's experimental computer, TX-O. A recording was made of ten speakers, male and female, reciting the digits zero through nine. The recordings of five of the speakers were then processed through the Resonance Vocoder developed by Haskins Laboratories. This provided a representation of speech, quantized in time, frequency and amplitude.

The machine was then instructed how to partition this informa-

tion in various ways, classifying each bit of data as a vowel, consonant, a voiced consonant, simple vocalization or a stop. It was further instructed to discriminate among the vowels by an operation roughly equivalent to determining the frequency of the resonance peak.

None of these operations is linguistically precise or reliable, the scientists reported. However, the effect of these transformations was to encode each set of samples into a short string of symbols reflecting the word's gross structure. These strings, or patterns, were then stored in the computer in association with the word from which they were derived.

The recordings of the remaining five speakers were processed through the system. The computer was instructed to print out the words spoken for the full-ten-voice sample, on which it scored 98% correct recognition.



Ancien phonographe à courroie « Victrola » en usage vers 1900 ; modèle très recherché par les collectionneurs.

LA MAGIE de la STÉRÉOPHONIE

par J. R. PARENT.

Professeur à l'Institut de Technologie de Montréal

TOUT en examinant des appareils dans les kiosques à musique d'une exposition commerciale, je me sens tout à coup attiré vers un endroit d'où me parviennent des mélodies d'une richesse inaccoutumée et captivante. De plus près, l'effet s'accroît et je me sens en présence de tous les artistes qui exécutent ces numéros. En réalité je suis, tout simplement, devant un nouveau système de reproduction de disque appelé : *stéréophonie*. De quoi s'agit-il ?

L'électronique, comme toutes les sciences modernes, recherche la perfection par tous les moyens dont elle dispose. La synthèse est un de ces moyens et nous connaissons bien des exemples typiques dans d'autres domaines, tels que le caoutchouc et les produits chimiques. Aujourd'hui, la *stéréophonie* est l'objet de recherches et est réalisée précisément par cette méthode. On reconstitue, par le truchement de l'électronique, une stéréophonie acceptable quoique encore assez rudimentaire comparativement à notre capacité d'entendre de cette façon. Avant de pénétrer dans le vif du sujet, il est nécessaire de se familiariser avec le vocabulaire de l'audiophile. Pour les besoins de la cause, j'ai choisi les mots *monaural* et *stéréophonique*. *Monaural*, au sens strict du mot et par opposition à *binaural*, signifierait que l'on entend d'une seule oreille ; mais ce terme, utilisé dans le monde des affaires, signifie que le son entendu provient d'une seule source, donnant ainsi la même valeur au sens du mot. Il n'y aura donc qu'un seul sillon, une seule aiguille, un seul amplificateur et un seul système de haut-parleurs. Qu'importe la fidélité que l'on y apportera, ce ne sera que du *monaural*. Admettons toutefois que cette méthode a bien réussi à atteindre la haute-fidélité que nous lui connaissons. Par ailleurs, *stéréophonique* provient du grec « *stéréos* » : solide, donc ayant une forme ; « *phonè* » signifiant : son. On peut dire qu'il s'agit ici d'un son solide à quoi on donne une forme virtuelle.

La stéréophonie est réalisée synthétiquement par cette forme de triangulation phonique qui donne cette nouvelle dimension au système monaural. Cette méthode se rapproche donc de la phonie naturelle que nous entendons sans médium artificiel.

Expliquons-nous. Lorsque nous entendons un son, nous pouvons, par convention, déterminer son origine, son intensité et sa distance relative. Si plusieurs sons nous parviennent en même temps, là aussi nous pouvons discerner la provenance et l'intensité de chacun, précisément dû à nos appareils auditifs qui captent ces sons à différents angles qui sont finalement décodés dans notre cerveau. Par notre imagination, nous en reconstituons la forme et le contour. Les yeux sont à la stéréoscopie ce que les oreilles sont à la stéréophonie. C'est la condition essentielle à toutes les formes de perception *stéréo* par nos sens. Pour bien illustrer ce phénomène employé dans la reproduction des sons, nous allons ensemble remonter dans le temps et essayer d'en dresser le synopsis.

L'illustration de la page 27, à gauche, nous permet de constater d'un seul coup d'oeil l'évolution des enregistrements phoniques. On pourrait y ajouter encore plusieurs embranchements tels que le film sonore, le ruban corrugué, etc. Il va sans dire, en observant ce tableau, que personne en particulier ne peut être crédité pour les procédés modernes que nous avons aujourd'hui, mais que plutôt ce fut une succession de contributions et de développements apportés aux idées premières. Au temps des grandes découvertes de ce genre, on peut dire que l'inventeur le plus brillant était plus entouré que les autres et pouvait, par sa renommée, faire connaître ses succès plus facilement.

C'est ainsi que Thomas A. Edison et Alexandre G. Bell furent à peu près les seuls hommes de science dont nous nous souvenons pour toute cette série de découvertes qui nous a apporté le phonographe moderne. Par contre, c'est à la suite d'une démonstration étonnante que Charles Cros, un Français, avait confirmé avant eux le principe du graphophone. Une des illustrations de cet article nous montre un des premiers graphophones efficaces et pratiques, fabriqué par T. Edison et qui est encore conservé dans un parfait état. On se souvient qu'à ce moment il s'agissait de parler devant un diaphragme pour creuser des sillons sur un cylindre de cire, à profondeurs variées, correspondant aux intensités sonores. Ce procédé d'a-

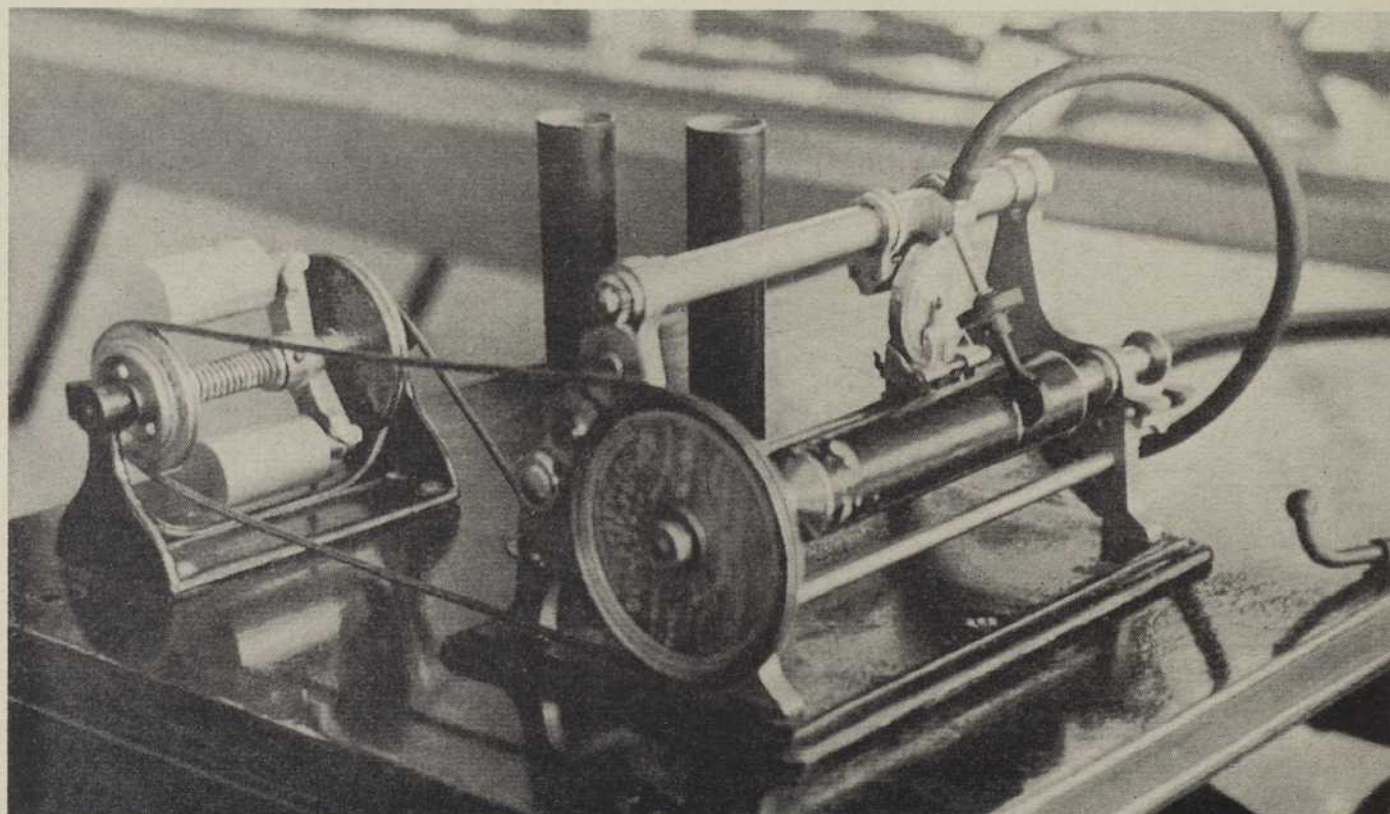


Un des premiers phonographes commerciaux fabriqués par l'« American Graphophone Co. », maison que Thomas Edison aurait fondée vers 1880. Comme on le voit, l'énergie humaine fournissait la force motrice au cylindre, rappelant ainsi la machine à coudre.

lors était donc de la gravure verticale. Le reproducteur était le même appareil qui relisait l'inscription du sillon et faisait vibrer une membrane reliée à un cornet. Après quelques essais, on s'aperçut que le cylindre s'usait très vite et que les impressions s'écroulaient rapidement par un labourage de l'aiguille lectrice. C'est alors que le disque nous apporta toute une gamme d'améliorations. De la gravure verticale, on passa à la gravure horizontale en utilisant des oscillations perpendiculaires à la surface du disque afin de réduire l'effritement des ondulations. L'inertie du bras lecteur devenait donc à peu près constante par rapport à la modulation. Par une nouvelle méthode d'enregistrement, la multicopie par décalquage devint possible et de ce fait rendit le graphophone populaire. Une autre illustration nous montre un des premiers graphophones utilisant le disque. C'est à la suite de nombreux développements et de procédés toujours meilleurs que le disque moderne nous fut finalement offert. L'enregistrement, étant supérieur et plus fidèle, a rendu possible la multicopie à des millions d'exemplaires, tous aussi nets et identiques les uns que les autres et assurant ainsi le succès des industries connexes.

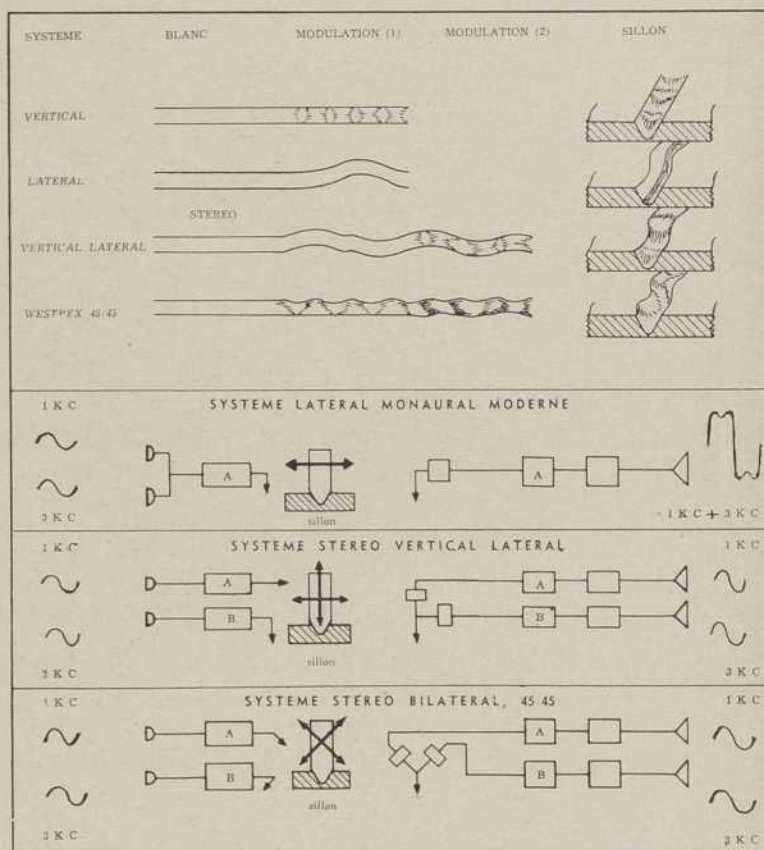
Aujourd'hui, le disque est excellent, tant au point de vue du produit que de la qualité. Il fallait donc attendre ce degré de perfection avant d'en arriver à la stéréophonie.

Depuis sa naissance, l'électronique a fourni au graphophone, simplement appelé « phono », puissance et rendement, nous donnant ainsi les moyens de réaliser et d'obtenir toutes les nuances nécessaires à la présence virtuelle des sources de son. Le but de ce système est d'identifier les sons d'une façon bien définie et en autant qu'ils sont suffisamment distancés et dynamiques. Il existe donc des conditions fonda-



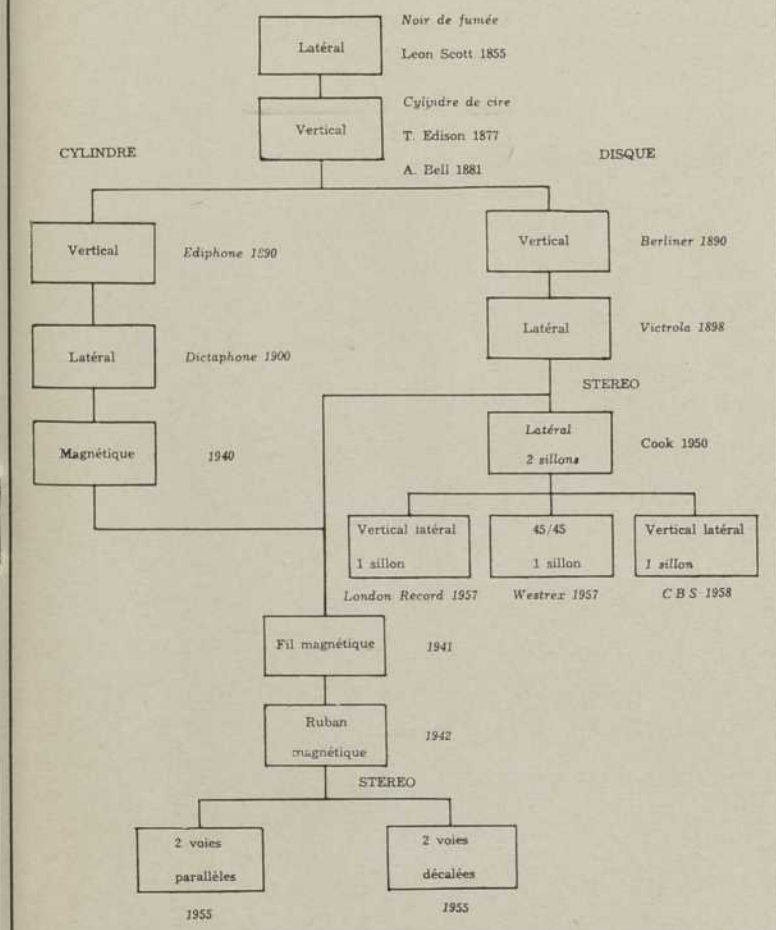
mentales si l'on veut illustrer ce phénomène avec avantage. Voici, à mon avis, quelques cas où justice lui est rendue. Un artiste, chantant le plus bel air d'opéra, donne le même résultat dans les deux systèmes, c'est-à-dire monaural et stéréophonique. Cependant, si ce même artiste entre en mouvement, il donnera plus de dynamisme et de présence à l'auditeur dans le système stéréo que dans l'autre. Sa voix conservera la même intensité et on la sentira se déplacer, tandis que dans le système monaural sa voix s'évanouira graduellement à mesure que l'artiste s'éloignera du microphone. Un autre cas, assez typique, est l'exécution d'une pièce musicale par un orchestre ou un chœur. Il y aura plusieurs ensembles d'instruments différents, placés en des endroits bien définis. En présence de cet arrangement, nous savons tout de suite ce que cela donne comme résultat. Entendre cette musique par le système monaural signifie coïncider toutes les sources de son dans un seul canal et les reproduire ensemble par un seul système de reproducteurs acoustiques. La stéréo, tout au contraire, respectera les distances et les intensités sonores jusqu'aux oreilles de l'auditeur.

Après avoir établi les distinctions principales des deux systèmes à l'étude, nous sommes maintenant prêts à aborder l'aspect technique de l'entretien. Je tenterai, avec toute la simplicité permise, de reconstituer le son stéréophonique en partant du sillon jusqu'au reproducteur acoustique. Afin de respecter les distances et les intensités, le nouveau système, contrairement au monaural, fonctionne sur un principe à deux canaux



Quatre méthodes d'enregistrement montrant la structure du sillon correspondant. Les procédés de reproduction nous indiquent clairement le chemin parcouru par les ondes sonores dans chaque système en usage.

SYNOPSIS D'ENREGISTREMENT PHONIQUE



distincts tout le long du processus, afin de recréer cette nouvelle dimension à la sortie. Il est donc essentiel d'avoir deux enregistrements, deux lecteurs, deux amplificateurs et deux reproducteurs. Tout cela est déjà compréhensible, mais voilà la question que tous se posent : « Comment deux enregistrements simultanés dans un seul sillon peuvent-ils être décodés et reproduits séparément ? » En examinant le synopsis ci-haut, nous remarquons que deux méthodes de base s'offrent à nous : le procédé vertical-latéral et le bilatéral ou 45/45. En remontant au disque monaural nous allons trouver l'explication de ces principes. Les oscillations horizontales du sillon obligent le stylet-lecteur à vibrer à la même cadence et à transmettre cette énergie mécanique à un générateur miniature. Celui-ci fournit des impulsions électriques correspondantes que nous reconnaissons à la sortie. Grâce à la sensibilité unilatérale du générateur miniature, si des oscillations verticales y parvenaient, aucune impulsion n'en résulterait. Donc, aucun son perceptible. En résumé, seules les oscillations horizontales sont utilisées dans les disques monauraux. A ce point de l'examen du système, je crois qu'il est clair que pour obtenir deux enregistrements simultanés dans un seul sillon on peut employer les deux formes de modulation, une étant horizontale et l'autre verticale. Un seul lecteur transmettra à deux générateurs, montés perpendiculairement, deux vibrations qui produiront l'effet désiré. Ils fourniront individuellement la proportion d'énergie équivalente au mouvement appliqué.



Phonographe automatique moderne « Symphonic ». Il emploie des disques de toutes dimensions ; vitesse de rotation variable. Joue une série de disques sans aide, ni interruption.

Le mouvement combiné de la pointe lectrice sera le résultat des deux enregistrements et pourra ressembler, analogiquement, à un véhicule circulant dans les montagnes où les courbes et les côtes se multiplient sans cesse. Ce procédé satisfait les exigences de la méthode dite *verticale-latérale*. Cette désignation représente une relation de 90 degrés et est considérée ainsi par rapport à la surface du disque.

L'observation ci-dessus nous apporte les éléments de base de la deuxième méthode, c'est-à-dire *bilatérale*. Nous retrouvons cette relation de 90 degrés dans les flancs mêmes du sillon. Etant gravé en V, chaque flanc aura donc un angle de 45 degrés par rapport à la surface du disque, d'où son appellation de méthode 45/45. En refoulant et gonflant les parties latérales du sillon nous obtenons infailliblement deux enregistrements simultanés. Ainsi l'aiguille actionnera les deux générateurs, qui, cette fois, seront basculés de 45 degrés de façon à correspondre à leur sensibilité maximum. Les illustrations de la page précédente expliquent la nature des enregistrements, ainsi que les méthodes de reproduction. Il est à noter que le procédé monaural vertical est maintenant non-existant, de même que le système stéréo vertical-latéral. On a constaté que dans ces systèmes, comme on le signale au début, les ondulations au fond du sillon s'effritent par l'inertie verticale du bras lecteur. Nous avons donc à l'heure actuelle le système monaural latéral et le système stéréophonique 45/45 qui, selon toute probabilité, demeureront les plus populaires. Toutefois, au moment de rédiger cet article, la compagnie *Columbia Broadcasting System* soumettait à l'industrie un nouveau disque stéréophonique appelé *compatible*. Que veut dire ce mot dans le langage des techniciens ? Voici. On sait qu'il est impossible d'obtenir de bons résultats avec un disque stéréo sur un reproducteur monaural et vice-versa. Or cette compagnie possède le procédé idéal qui permet cette compatibilité des

deux systèmes reproducteurs. Ce nouveau disque, en plus d'être identique au disque monaural, possède au fond du sillon une ondulation spéciale, correspondant à la différence mathématique instantanée des deux sources nécessaires à la stéréo. Par un procédé électronique complexe, on reconstitue à la reproduction deux sons bien distincts, canalisés séparément. Un amateur qui veut s'équiper en stéréophonie pourra sans crainte utiliser maintenant le disque *CBS* et s'en servir dans les deux cas ; ceci sans diminuer la qualité et le rendement. L'avenir nous révélera sa valeur.

L'ampleur du réalisme de la stéréophonie dépend aussi, dans une certaine mesure, de l'emplacement des systèmes de haut-parleurs. Afin de recréer cette présence dynamique, il faut, pour imiter le mouvement, distancer suffisamment les deux systèmes reproducteurs. En examinant le programme envisagé, il est nécessaire d'orienter les haut-parleurs en fonction de l'espace dont on dispose et du réalisme désiré. Il n'y aura qu'un endroit où l'effet stéréophonique sera le plus marqué et par conséquent restreindra le nombre d'auditeurs. C'est un fait qui confirme qu'il ne s'agit pas de transporter le hall de concert chez-soi, mais plutôt de « nous » transporter là.

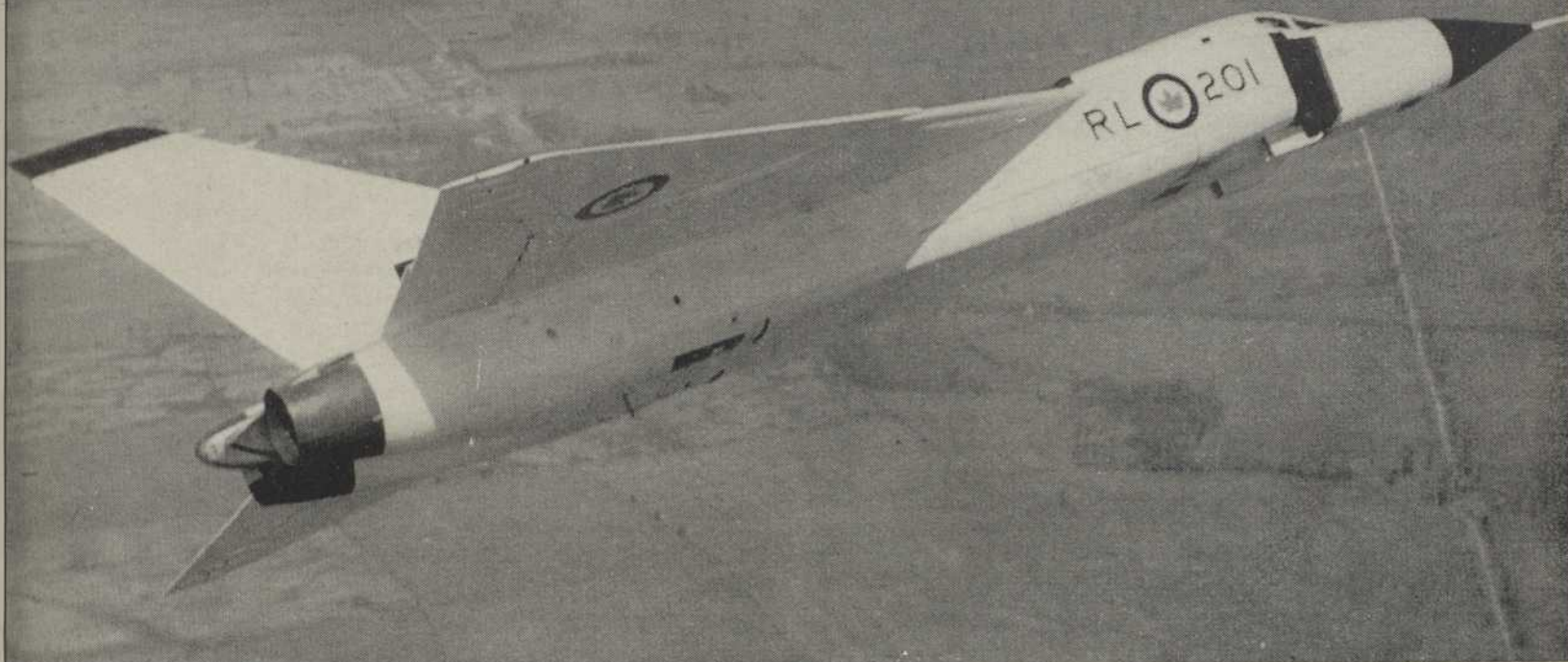
En terminant, je veux insister sur le fait que la stéréophonie sur disque devient un divertissement commode et sans égal. Je recommande fortement à tous de saisir l'occasion d'entendre ce merveilleux médium de reproduction sonore.

BIBLIOGRAPHIE

Recording and Reproduction of Sound. Oliver Read.
Radio Electronics Magazine. January 1958.

Modèle reproducteur dit « Orthophonique » R.C.A. Victor. Il a tous les avantages du phonographe « Symphonic », plus un poste de T.S.F. et naturellement la caractéristique « Haute Fidélité ».





Le nouveau chasseur canadien CF 105 « Arrow » dont la vitesse supersonique, 1300 milles à l'heure, et la puissance de montée à plus de 50,000 pieds d'altitude font de cet appareil le plus rapide des intercepteurs du monde.

AVION OU MISSILE

par AMABLE LEMOINE

Pilote aviateur, breveté de l'état-major de l'Air

IL y a un an, je publiais dans cette revue (No de décembre 1958) un article sur le chasseur canadien *Arrow* CF 105. Il venait de sortir des usines Avro, de Malton en Ontario, magnifique de formes, étonnant de puissance, capable de performances qui faisaient de cet appareil un des intercepteurs les plus perfectionnés et les plus rapides du monde.

Cet article sur l'*Arrow* paraissait deux mois après la cérémonie officielle du dévoilement de l'appareil par le général Pearkes, ministre de la Défense, cérémonie qui, en d'autres temps, serait passée aux yeux du public pour une simple parade de routine.

Ce n'était pas le cas, car ce jour-là, 4 octobre 1957, alors que M. Pearkes procédait au baptême de l'*Arrow*, les Russes lançaient avec succès leur premier *spoutnik* et Nikita Khrouchtchev, secrétaire du parti communiste de l'URSS, narguait les Américains en leur tenant ce langage : *Depuis que nous possédons le projectile intercontinental, pouvant lancer des ogives atomiques sur virtuellement toutes les bases occidentales, l'âge du bombardier est passé ; vous feriez mieux de les mettre au feu.*

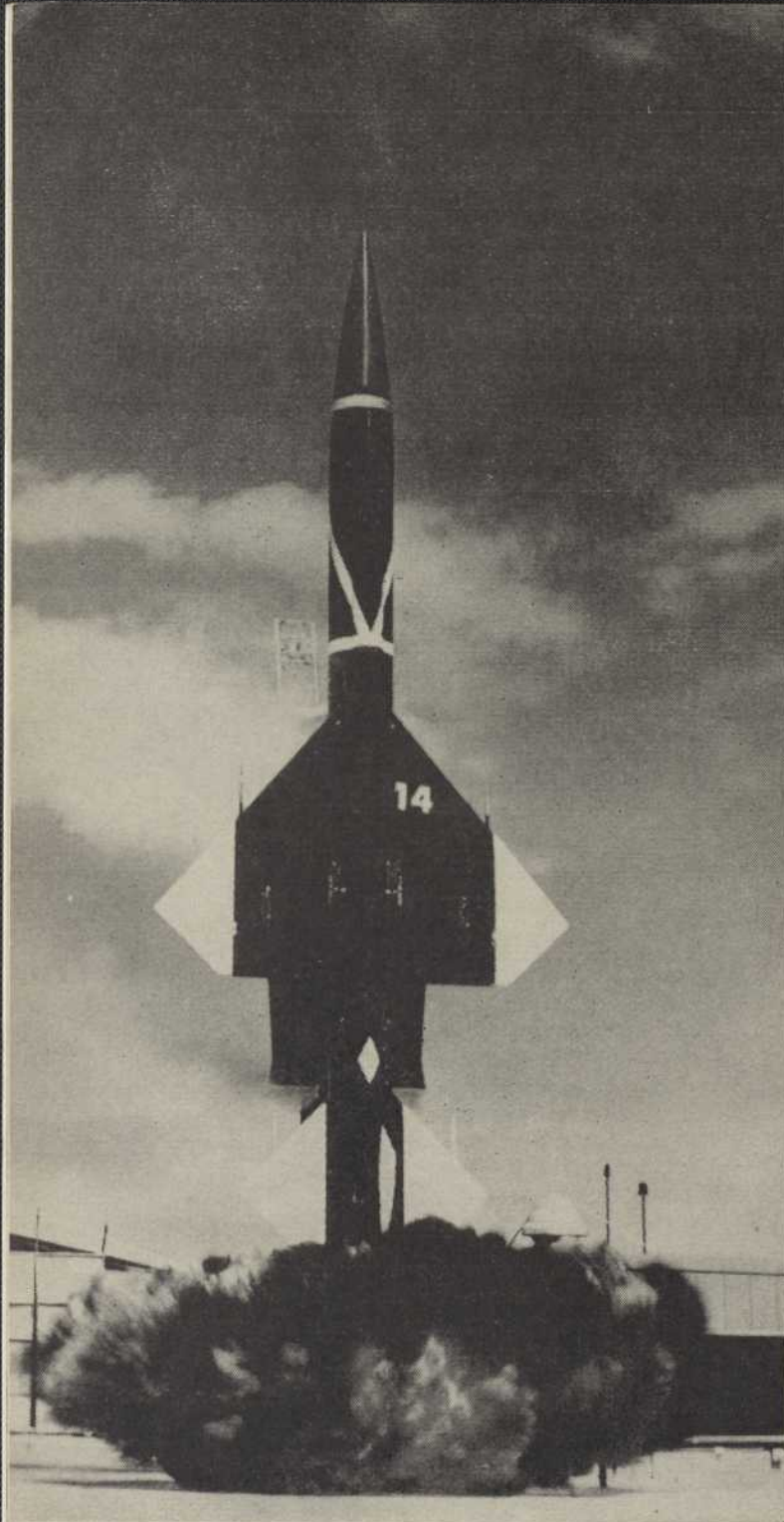
Or, cet avertissement de Nikita Khrouchtchev venait confirmer l'opinion du lieutenant-général Guy Simmonds qui déclarait inutile de faire d'autres dépenses pour le développement de nouveaux appareils de combat : *c'est de l'argent perdu*, affirmait-il.

La lutte fut chaude entre les partisans de l'avion et ceux de la fusée. Le baptême de l'*Arrow* tranchait le conflit et la démission du général Simmonds, comme chef de l'état-major de l'armée canadienne, consacra le triomphe du chasseur d'interception sur l'engin téléguidé.

Le général Pearkes admettait bien que nous entrons de plus en plus dans l'ère de la guerre téléguidée, mais, disait-il, *je ne crois pas que les projectiles et les bombardiers aient déjà atteint le point où on doit les considérer en compétition.*

Or, les Russes n'ayant encore, depuis ce temps-là, brûlé aucun de leurs Migs, M. Pearkes déclarait que les bombardiers seront nécessaires à l'arsenal de l'Ouest pendant plusieurs années à venir.

La décision semblait sage et le Ministre de la Défense engagea la Compagnie Avro à pren-



Le missile Bomarc, propulsé au départ à l'aide de moteurs-fusées, peut atteindre une altitude dépassant 100,000 pieds, avec une vitesse qui triple celle du son.

dre ses dispositions pour une fabrication en série du CF 105, dans les douze mois qui suivraient la remise officielle de l'Arrow à l'ARC. Les constructeurs reçurent donc le chaleureux encouragement : *Go-Ahead !*

Puis, ce fut le silence ; on n'entendit plus parler de rien, jusqu'à la fin de septembre dernier, où toute la presse canadienne s'empara d'une nouvelle inattendue que chacun commen-

ta selon les renseignements qu'il disait avoir ou les informations qu'il n'avait pas : le Gouvernement canadien venait d'ajourner la construction de l'Arrow, *sine die* selon les uns, provisoirement selon les autres, pour faire un achat massif du projectile américain *Bomarc*.

Était-ce un changement d'optique dans la stratégie de la défense aérienne ? Beaucoup de gens l'ont supposé ; c'est une erreur.

Si le Canada possédait avec l'Arrow le meilleur chasseur du monde, il manquait totalement de projectiles capables d'intercepter les engins ennemis évoluant en haute atmosphère, à 90,000 pieds. Les chasseurs les plus perfectionnés ne dépassent pas l'altitude de 50 à 60,000 pieds ; il fallait donc combler cette lacune au plus vite. C'est pourquoi les millions prévus en 1957 pour la fabrication en série du CF-105 furent destinés, en 1958, à l'acquisition du missile *Bomarc*, dont l'efficacité est parfaite entre 50 et 100,000 pieds.

Les usines *Avro* devront donc non seulement maintenir en bon ordre tout leur équipement de fabrication, mais continuer leurs essais de perfectionnement du prototype CF-105. La commande de l'Arrow est retardée jusqu'en mars 1959, mais non annulée, car tant que les Russes conserveront leurs chasseurs tout temps, équipés comme les nôtres d'engins à explosif nucléaire, il serait de la dernière imprudence d'abandonner l'avion pour le missile ; les deux sont indispensables aujourd'hui pour intercepter, chacun dans sa zone de moyenne et haute altitude, tout engin porteur d'une bombe atomique, sur sa route d'aller et non plus, comme jadis, sur sa route de retour.

LE MISSILE TELEGUIDE « BOMARC »

Il y a 12 ans, un groupe d'ingénieurs eut l'idée de construire un projectile téléguidé sol-air dans le but d'intercepter les avions ennemis, quand ceux-ci sont encore à une très grande distance des frontières américaines.

Le premier type conçu fut fabriqué par la compagnie *Boeing* pour la *US Air Force* ; il portait la marque *IM-99*, nom formé des initiales de deux termes : *Interceptor Missile*. C'était un projectile téléguidé, donc sans pilote, possédant une vitesse supersonique et opérant à des altitudes extrêmement élevées.

Au moment de la création de la fusée *Bomarc*, la compagnie *Boeing* avait à sa disposition une profusion de données techniques acquises lors de la production du *GAPA* (*Ground to Air Pilotless Aircraft* — Avion sans pilote guidé du sol).

Le premier lancement de 112 *GAPA* avait été effectué en 1946 ; pendant quatre ans, les

essais se poursuivirent, apportant sans cesse de nouveaux perfectionnements et c'est en 1949 que l'Aviation américaine fit l'acquisition du projectile GAPA. D'une envergure de 16 pieds de longueur, cet engin atteignait une vitesse de 1,500 milles à l'heure et possédait un pouvoir de destruction à des altitudes variant de 60 à 80,000 pieds.

Le programme de fabrication du GAPA fut donc mis sur pied avec l'approbation de l'Aviation américaine en 1949. Deux mois plus tard, on annonçait que l'Université du Michigan participerait aux préliminaires sur le concept d'armes de défense et construirait par la suite, pour la compagnie *Boeing*, des modèles d'essais, équipés d'appareils divers pour le contrôle au sol.

C'est de cet effort mutuel qu'on a obtenu le nom de *Bomarc* : BO venant du mot *Boeing* et MARC de *Michigan Aeronautical Research Centre*, centre qui devint par la suite le *Willow Run Research Centre* de l'Université du Michigan.

Le *Bomarc IM-99* possède deux systèmes de propulsion : celui de moteurs de fusées, à carburant liquide, utilisés au moment de l'envol, et celui de moteurs bi-réacteurs qui lui permettent d'atteindre une vitesse de croisière supersonique. Les moteurs des fusées sont fabriqués par l'*Aerojet General Corporation* et les bi-réacteurs par la *Marquardt Aircraft Corporation*.

Voici quelles sont les caractéristiques du projectile *Bomarc* :

Envergure des ailes :	18 pieds, 2 pouces.
Longueur :	Environ 47 pieds.
Poids :	Environ 15,000 livres.
Poussées :	— Envol à l'aide de moteurs de fusées à carburant liquide. — Croisière supersonique par bi-réacteurs.
Vitesse :	Triplant celle du son.
Altitude extrême :	110 à 120,000 pieds.
Armement :	Cône à explosif puissant.
Autonomie :	Très longue portée.

Le missile Bomarc, engin téléguidé de l'Aviation américaine, que le Gouvernement canadien vient d'acquérir récemment pour la défense aérienne dans la haute atmosphère.



Telles sont les caractéristiques du missile *Bomarc*, dont le Gouvernement canadien vient de faire l'acquisition pour combler la lacune qui menaçait sa défense. Encore une fois, tant que les Russes ne mettront pas à exécution le conseil qu'ils donnaient aux Américains le 4 octobre 1957, tant qu'ils n'auront pas brûlé leurs bombardiers dont ils reconnaissent toujours l'utilité, rien ne nous permet de sacrifier les nôtres, surtout quand nous possédons un intercepteur comme l'*Arrow*, considéré comme le plus puissant de tous les chasseurs du monde.

Il faut couvrir la défense de notre ciel jusqu'à plus de 100,000 pieds d'altitude. Avec le *CF-105* pour la moyenne atmosphère et le missile *Bomarc* pour les altitudes supérieures, nous pouvons affirmer que la récente mesure prise par le Ministère de la Défense assure à notre pays, pour le moment, les meilleures garanties de sécurité.

Maintenant, que nous réserve le très pro-

chain avenir ? Il est évident que l'âge du bombardier touche à sa fin et que l'ère du missile commence. L'*Arrow* peut très bien être abandonné avant d'être mis en service ; la fusée *Bomarc* elle-même peut fort bien être remplacée avant peu par la roquette antimissile *Nikè-Zeus*. L'avenir seul le dira, la défense tactique devant se plier aux besoins les plus imprévus. L'avion militaire finira-t-il par disparaître complètement au profit de l'engin téléguidé ? C'est possible, mais il est possible aussi qu'on ait encore recours à ses services, comme récemment la suppression des régiments de cavalerie, en faveur des groupes de chars d'assaut, a maintenu dans l'armée certains éléments montés indispensables pour les liaisons ; comme jadis l'invention des armes à feu a condamné la lutte au sabre et à l'épée ; et pourtant, ne voit-on pas encore aujourd'hui, au bout de nos fusils les plus perfectionnés, un vestige du moyen âge, ce sabre miniature qu'on appelle baïonnette ?

Le missile Bomarc, encadré d'un chasseur canadien à gauche et d'un intercepteur américain à droite.



Quelques animaux géants

disparus depuis des millions d'années

par

JACQUES BOYER

PAR sa création de la *Paléontologie*, le naturaliste Georges CUVIER (1769-1832) nous a fait connaître les *animaux fossiles*. Les lois de cette science qu'il a fondée lui ont permis de figurer des êtres disparus voilà des millions d'années. Il a, en particulier, montré que « tout être organisé forme comme un ensemble, un système unique et clos dont les parties correspondent mutuellement et concourent à la même action définitive par une réaction réciproque. Chacune de ces parties prise isolément indique et donne toutes les autres. Par conséquent, la classe, le genre et jusqu'à l'espèce se trouvent exprimés dans la forme de chaque partie ». Il suffit donc de posséder un os d'un sujet pour le représenter en entier, exactement. Depuis cette époque, les paléontologues ont pu utiliser les restes fossilisés qu'ils trouvèrent dans divers terrains pour faire revivre sous nos yeux le monde qui vécut successivement sur notre planète, au cours de l'immensité des âges.

A notre tour, suivons les chasseurs de fossiles dans leurs randonnées et les reconstituteurs de *puzzles* fossiles. Regardons enfin ces experts taxidermistes ressusciter des *Mammouths*, des *Diplodocus* ou des *Reptiles géants*, qui peuplaient les pays marécageux, d'aspect apocalyptique, de notre planète voilà des millénaires.

On rencontre des débris fossiles dans de nombreuses régions d'Europe, d'Australie, d'Afrique Centrale ou d'Amérique. Mais avant de les parcourir par la pensée, donnons un aperçu des *périodes géologiques* pendant lesquelles vivaient les grands monstres que nous allons décrire. On les divise en 4 grandes ères de durées inégales. La plus ancienne, l'ère primaire, équivaut à celles des 3 autres réunies. L'ère secondaire est plus longue que l'ère tertiaire, tandis que la dernière, très courte, l'ère quaternaire, voit l'apparition de l'homme. De son côté, l'ère primaire fut subdivisée par les géologues en 5 périodes (Cambrienne, Silurienne, Dévonienne, Carbonifère et Permienne). Ces noms ont pour origine des terrains riches en fossiles : le pays de Galles (Cambria), des gisements de Silures, le Comté de Devon ; des filons de houille ou le district de Perm (Russie Soviétique).

Ceci dit, revenons à nos Reptiles terrestres gigantesques, tels les *Dinosauriens*, le célèbre *Diplodocus*, dont la longueur dépassait parfois une soixantaine de pieds, ou le *Triceratops*, au crâne cuirassé de 3 cornes acérées, à la denture puissante. Tels sont les plus étranges représentants de l'ère secondaire. Dans les calcaires de Solenhöfen, en Bavière, on a déterré un

animal préhistorique encore plus extraordinaire : l'*Archaeopteryx volant*, dont le corps tient à la fois de l'oiseau et du reptile. Enfin, depuis le mois de juin 1958, figure au *Muséum* de Chicago (Illinois) un magnifique exemplaire d'un *Brontosaurus* énorme, reconstitué par Orville-L. Gilpin.

Mammouth (Musée de Lyon, France). Cet extraordinaire *Elephas-primigenius* fut découvert dans le sous-sol argilo-sablonneux d'une rue de Lyon.



ANCIEN ET NOUVEAU-MONDE

Sous la vive impulsion des professeurs Marsh et F. Orborn, les paléontologistes du Nouveau-Monde ont exploré les vastes territoires presque vierges des États-Unis, d'où ils ont exhumé des monceaux d'animaux fossiles. Grâce à ces heureuses trouvailles, ils ont ressuscité d'extraordinaires vertébrés qui ornent les remarquables galeries de plusieurs *Muséums* d'histoire naturelle (Princeton University, Universités de Californie, de Pittsburgh, de Chicago, de New-York, etc.).

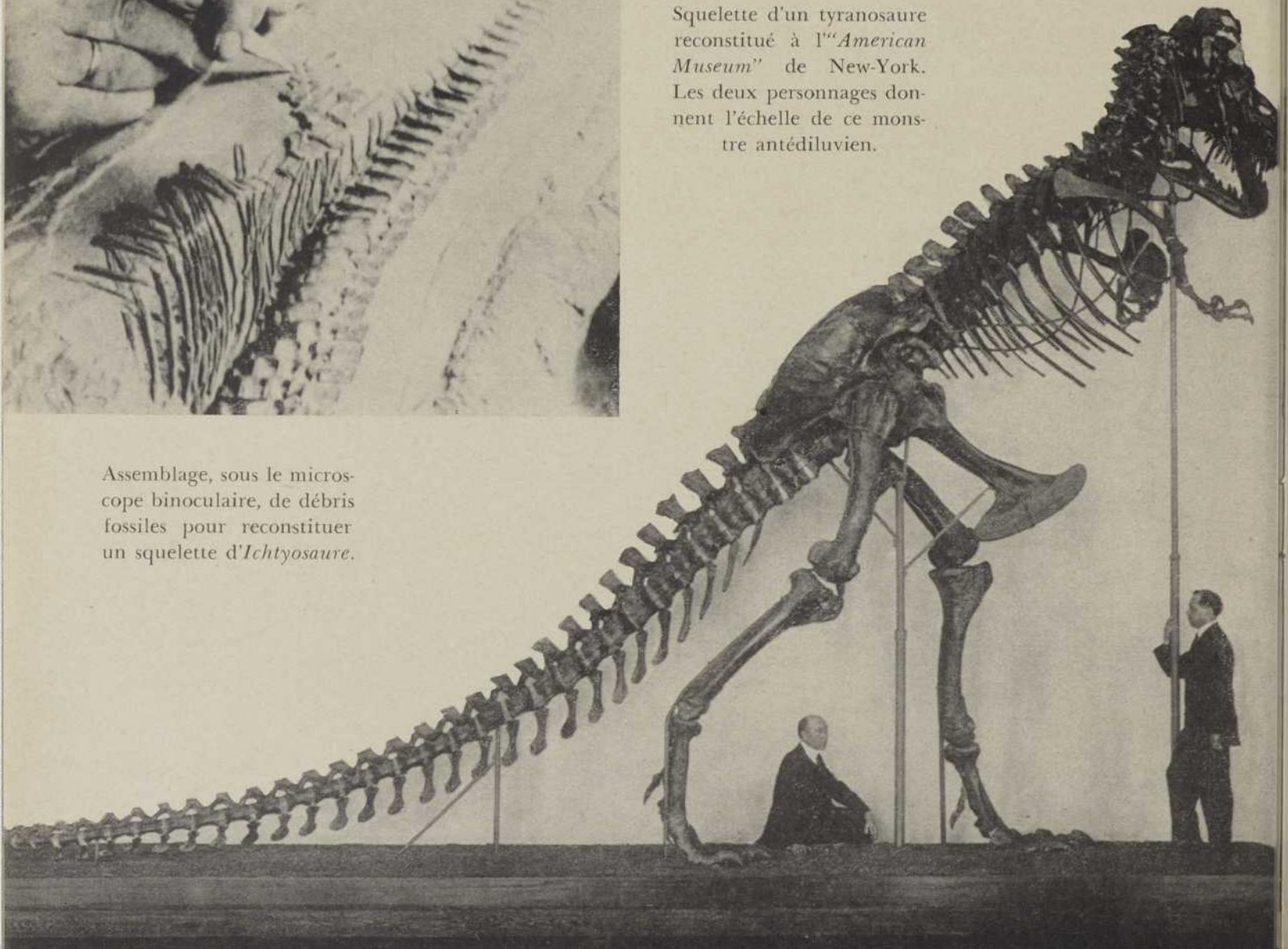
Que de trésors paléontologiques n'y voit-on pas ?

On y peut étudier par exemple des séries de *Camélidés*, l'évolution du cheval (*Equus complicatus*) et bien d'autres types fossiles, du Jurassique à l'Éocène, ainsi que des mammifères tertiaires. Arrêtons-nous sur le fameux *Diplodocus longus*. C'est un Sauropède à jambes longues et minces. Il mesure 80 pieds de longueur. Son cou extraordinairement allongé, sa tête très petite et délicatement formée, sa queue longue, puissante, terminée en pointe, lui donnent une originale physionomie. Près de lui voisine, au *Musée Carnegie*, un *Brontosaurus* dont les restes furent découverts dans les mêmes gisements géologiques. Sa grandeur massive, son cou plus court et moins fin, ses membres plus lourds, sa queue moins allongée contrastent avec les organes correspondants du *Diplodocus*. Ces superbes

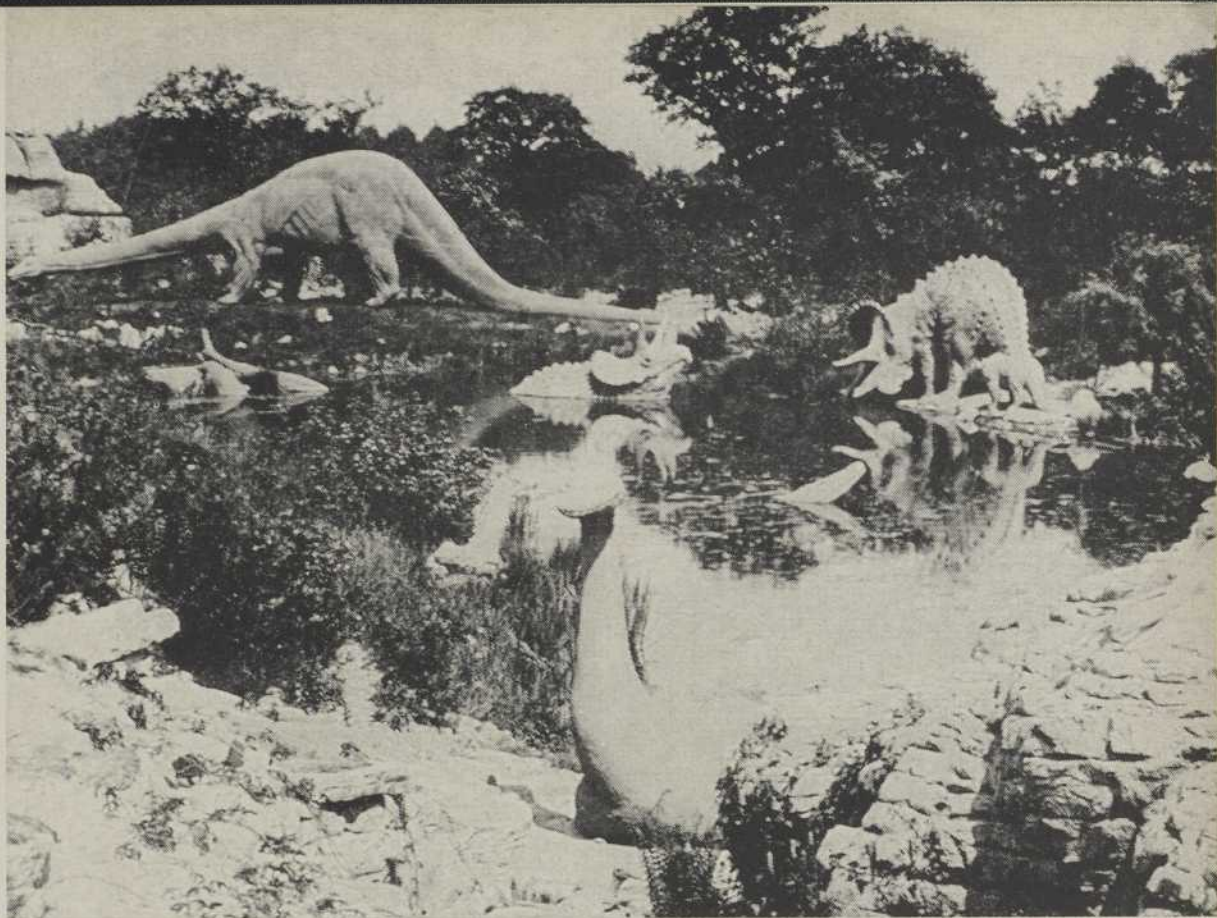
Squelette d'un tyrannosaure reconstitué à l'"*American Museum*" de New-York. Les deux personnages donnent l'échelle de ce monstre antédiluvien.



Assemblage, sous le microscope binoculaire, de débris fossiles pour reconstituer un squelette d'*Ichtyosaure*.



Un parc d'animaux préhistoriques installé par le paléontologiste allemand Hagenbeck à Stletingen, près de Hambourg. Ce paysage extraordinairement pittoresque fait revivre dans une ambiance millénaire les plus remarquables des animaux à jamais disparus.



bêtes ont disparu sans laisser de descendance, bien que certains explorateurs contemporains disent avoir vu quelques spécimens de *Dinosauriens* dans les grands lacs africains. Mais il s'agit, sans doute, de récits plus ou moins légendaires, comme nous le notons un peu plus loin.

Un autre membre de la famille des *Iguanodontidés*, le *Diclonius* ou *Hadrosaurus mirabilis*, a laissé de nombreux échantillons de son groupe dans le Crétacé supérieur du Dakota, du Montana et du New-Jersey. Dans le Crétacé de Laramie, des chasseurs de fossiles ont également trouvé l'*Agathaumas* le plus primitif des *Cératopsides* qui se tenait sur ses 4 membres, tandis que les *Iguanodontidés* avaient une station bipède aux temps lointains de leur existence préhistorique. Le *Triceratops*, dont on peut contempler la reconstitution au Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris, possédait deux petites cornes antérieures et deux autres plus fortes au-dessus des yeux. Plus favorisé que la plupart des *Dinosauriens* éteints avec la période jurassique, il survécut jusqu'au Crétacé supérieur sous des formes très différentes de celles de ses lointains ancêtres.

Un paléontologiste allemand a rencontré des restes bien conservés de *Myriosaurus* dans des ardoisières d'Outre-Rhin et les a très bien rassemblés. Ce ne fut pas, d'ailleurs, un travail facile. Avec ses aides, il numérotait sur place, aux abords mêmes de la carrière, toutes les plaques d'ardoise contenant des débris fossiles, puis il les faisait transporter au laboratoire. Là, il dépouillait ceux-ci de leur gangue, s'aidant parfois d'une loupe ou d'un microscope binoculaire. Il procédait ensuite à leur assemblage et il put, de la sorte, ressusciter de très exacts types de ces êtres fossiles qui servent maintenant à l'enseignement scientifique, ou figurent avec honneur dans les collections paléonto-

logiques de Berlin, de Bonn, de Leipzig, de Dresde et d'autres Musées européens.

Il existe d'ailleurs des artisans « taxidermistes » qui se chargent de mettre en oeuvre les récoltes de nombreux chasseurs de fossiles. Ils dégagent les os des squelettes de leurs alentours terreux, puis les montent scientifiquement et très habilement pour les vendre. Dans leurs ateliers, on voit figurer des crânes de *Tyrannosaures*, des membres de *Mammouths* ou d'éléphants admirablement montés.

Chez l'un de ces spécialistes allemands, Hagenbeck, de Stletingen, près de Hambourg, on peut se promener au milieu d'un parc orné d'animaux préhistoriques reconstitués (*Iguanodos*, *Diplodocus*, etc.). On y assiste à la lutte d'un *Stegosaure* contre un *Cératosaure*, par exemple. Ce paysage original fait revivre, sous nos yeux étonnés, dans leur ambiance millénaire, les plus remarquables des grands animaux à jamais disparus.

Pour sa part, l'*Elephas primigenius* est un des *Mammouths* les mieux connus parmi les mammifères quaternaires. Apparu à l'époque acheuléenne, on le trouve jusqu'à la fin des temps paléolithiques. Aimant le froid, couvert d'une épaisse fourrure, ce pachyderme de jadis vivait alors dans les plaines du Nord et du Centre de l'Europe. Rare dans les lieux cavernicoles, très abondant dans les terrains alluvionnaires, d'une célébrité maintenant légendaire, il fournit l'*ivoire fossile* commercial qu'on vend encore aujourd'hui dans le Nord de la Sibérie, dans les environs de Yakoust, d'Irkoust et autres centres de la Russie soviétique. Jusqu'à une époque assez récente, on n'en connaissait que de très rares ossatures squelettiques complètes ; le plus ancien exemplaire fut découvert en 1859 dans un sol argilo-sablonneux, sous une rue de Lyon ; monté seulement en 1872 par le géologue Ch.

Réveil, il figure actuellement dans le Musée de cette dernière ville. En 1912, le Dr Pontier a trouvé un autre *Mammouth* bien conservé dans la vallée de l'Aa, près de Saint-Omer (Pas-de-Calais). Ses os épars gisaient à plus de 20 pieds de profondeur dans les alluvions moustériennes, associés à une faune fossile très riche ; on a pu les assembler et leur montage forme un imposant squelette de 77 pieds environ de hauteur.

Un *Elephas imperator* provenant du Texas (E.-U.) constitue un type évolué se rapprochant de l'*Elephas primigenius* européen et qui peuplait, au cours de ces périodes lointaines, le sud de l'Amérique du Nord. Dans les Etats centraux américains habitait, au con-

traire, une espèce quelque peu différente que les paléontologistes ont baptisée *Elephas Colombi*. A la même époque où s'épanouissaient, sur l'ancien continent, depuis la période jurassique jusqu'à la fin de l'époque tertiaire, de superbes formes de mamifères, se répartissait dans le Nouveau-Monde un ordre de descendance généalogique à peu près analogue. Si les espèces différaient un peu, les genres et les familles s'avéraient identiques. Que d'harmonie et de grandeur dans tous les plans de la création divine !

Mais, depuis les puissants types de *Dinotherium gigantissimus* et autres mastodontes jusqu'aux *Dinosauriens* des temps secondaires, on cherche en vain quelle cause matérielle a pu les faire disparaître. Con-

Reconstitution d'un *Diplodocus*.



cluons donc avec le grand paléontologiste Albert Gaudry que tout se transforme ou meurt, géant ou nain, peuple ou individu, lentement ou brusquement. Les mieux doués, ceux qui marquaient le complet épanouissement de leur classe et semblaient les plus invincibles, se sont éteints souvent et sans postérité. Depuis le jour où la première créature reçut le souffle de la vie, combien d'êtres sont tombés, que de naissances, d'amours, d'épanouissements dont la trace s'est effacée. Le changement paraît être la loi de la nature. Il y a quelque mélancolie dans le spectacle de ces inexplicables disparitions. L'âme du paléontologiste fatigué de tant de mutations, de tant de fragilités, est portée facilement à chercher un point fixe où elle se repose ; elle se complait dans l'idée d'un Etre Infini qui, au milieu du changement des Mondes, ne change pas.

DES DINOSAURES VIVENT-ILS ENCORE ?

Demandons-nous maintenant, avec Bernard Heuvelmans de *Sciences et Avenir* (Septembre 1958), s'il existe encore des *Dinosaures* dans les grands lacs du centre africain ? Là se trouvent, en effet, les conditions climatiques qui leur permettraient, sans doute, de subsister car elles n'ont pas changé depuis les temps les plus reculés. Si de grandes glaciations ont bouleversé l'Europe, l'Asie et l'Amérique du Nord, le continent noir ignora tous ces cataclysmes. La plus importante partie ne semble pas avoir été submergée depuis les débuts de l'époque primaire. Les grands glissements de l'écorce terrestre, ayant entraîné la formation des chaînes de montagnes calédonienne, hercynienne et alpine, ne troublèrent pas non plus le continent noir qui vit son relief stabilisé depuis longtemps.

Que de légendes cependant virent le jour autour de ces gigantesques reptiles préhistoriques ! La plus éminente fondation scientifique du monde, la *Smithsonian Institution*, à Washington, fournit même, en 1919, des fonds importants à une expédition projetée par le Capitaine Leicester Stevens pour s'emparer d'un pseudo-monstre. Partout, des prétentions s'élevaient que les indigènes des lacs africains ou du Congo belge, aussi bien que les planteurs de caoutchouc de la vallée de Kasai, avaient vu d'énormes animaux amphibies se prélasser dans les marais et les lacs du voisinage. L'administration de l'Institut Smithsonian offrit encore

une fabuleuse récompense d'un million de livres sterling au chasseur qui ramènerait, mort ou vif, un exemplaire du fameux *Dinosaurien*. Mais personne jusqu'ici n'a touché la prime, bien que de nombreux naturalistes entrassent dans la lice, entre autres Hans Schumburgk, l'homme de confiance de Carl Hagenbeck, le célèbre marchand d'animaux, qui tenta, à plusieurs reprises, de capturer le soi-disant reptile.

Que de concurrents n'ont-ils pas narré l'odyssée du *Dragon Congolais*, depuis Alfred Aloysius Horn, le gentleman britannique sir Clément Hill, le sportman Edgar Beecher Bronson, J.-E. Hughes, qui consacra un livre au *monstre* du lac Bangivelu, le naturaliste anglais J.-C. Millais. Le professeur Paul Bonnivair, de l'Institut agronomique de Gembloux (Belgique), témoigna de l'existence d'un *éléphant d'eau* au cou allongé et à la queue poilue que des indigènes congolais affirmaient vivre dans la région des lacs de Lualaba, etc.

A tous ces hypothétiques racontars sur l'existence actuelle des divers groupes de *Dinosauriens*, les paléontologistes objectent qu'on n'a jamais trouvé de débris fossiles au-delà des couches géologiques datant du Crétacé supérieur, soit de 75 millions d'années environ. C'est, à la vérité, une preuve négative, mais les savants spécialistes l'admettent sans autre forme de procès pour affirmer la non-existence actuelle des *Dinosauriens*, tués par le froid. Le Dr Raymond Cowler, de l'Université de Californie, pense, au contraire, qu'un *accroissement de température aurait signé leur arrêt de mort*. Les petits reptiles, comme les lézards ou les serpents, peuvent se réfugier dans des crevasses de rochers ou d'arbres quand le soleil est trop brûlant, tandis que les gigantesques *Dinosauriens* n'en eurent pas le loisir, d'où leur perte. Cependant, d'autres savants objectent, contre cette assertion, que ces derniers, passant leur temps à se vautrer dans les marais ou les lacs, trouvaient dans l'eau le moyen de se rafraîchir, comme le font encore aujourd'hui les crocodiles ou les tortues, par exemple. Quoi qu'il en soit de toutes ces raisons et explications du comportement vital des *Dinosauriens*, presque tous les paléontologistes pensent que ces énormes reptiles ont disparu maintenant de la surface terrestre. Leur légendaire existence s'apparente à celle du non moins fameux *serpent de mer*.

Un *Brontosaurus* reconstitué par un éminent taxidermiste américain, et installé en juin 1958 au *Museum* de Chicago. Cet animal géant vivait pendant la période jurassique, il y a 90 à 100 millions d'années.



Quelques aspects de l'enseignement technique en Turquie

par DANIEL BEHRMAN

CE COURT ARTICLE A ETE PREPARE A LA DEMANDE DE L'UNESCO ET EXPEDIE A LA PRESSE MONDIALE PEU AVANT LA MI-NOVEMBRE. LES PROFESSEURS ET LES ELEVES DE L'ENSEIGNEMENT SPECIALISE DU QUEBEC LE LIRONT SANS DOUTE AVEC INTERET.

A voir les choses superficiellement, Clarence Turner n'était qu'un technicien qui parlait de sa spécialité. L'un des plus vieux spécialistes de l'Unesco au point de vue de l'ancienneté (il a sept ans de métier), il expliquait, lors de son passage à Paris il y a quelques semaines, comment on forme en Turquie des professeurs pour les centres d'apprentissage.

Son exposé était émaillé d'expressions telles que *fiches de travail, graphiques, laboratoires de matériel d'enseignement*, qui servaient à décrire la nouvelle Ecole Normale de l'Enseignement Technique créée récemment à Ankara.

Un auditeur un peu cynique ne put s'empêcher alors de poser cette question : *Mais pourquoi vous donner tant de mal ? Ne suffirait-il pas de traduire en turc des manuels techniques anglais, français, allemands ou russes ? Après tout, les mécaniciens et les menuisiers se ressemblent dans tous les pays !*

M. Turner, qui est un homme patient, se borna à répondre : *Pas tellement.*

Il a de bonnes raisons de le savoir, car il vient de passer trois ans en Turquie comme conseiller de l'Unesco dans les centres d'apprentissage, et quatre ans au Guatemala, également pour le compte de l'assistance technique. Auparavant, il a fait carrière dans l'enseignement technique aux Etats-Unis.

Pourquoi les menuisiers turcs sont-ils différents ? insistait l'auditeur. M. Turner se trouvait maintenant dans son élément et il s'empessa d'expliquer pourquoi il faut absolument des méthodes *made-in-Turkey* pour former à Ankara des artisans et des ouvriers spécialisés.

Il existe, en effet, en Turquie, toute une tradition de métier. Quand un ébéniste turc assemble deux pièces de bois, il fait non seulement une queue d'aronde, comme tout ébéniste qui se respecte, mais il la fait de telle sorte que l'assemblage est invisible. *Il appellent cela la "dent secrète"*, explique M. Turner. *Ailleurs, c'est une tradition qui s'est perdue, mais à Ankara, nous l'enseignons à nos élèves.*

L'artisan turc est aussi un maître de l'improvisation. Dans la plupart des pays on commence les cours de menuiserie avec un marteau, des clous, des planches. Mais

en Turquie, l'ébéniste doit d'abord apprendre à tailler lui-même ses planches dans les bûches ou les grumes qui lui sont livrées. Souvent même il lui faut fabriquer ses clous avec du fil de fer. La Turquie, qui exécute en ce moment un ambitieux programme de construction, doit faire face, en effet, aux restrictions de devises. Les importations de clous sont insuffisantes, comme aussi celles du contreplaqué utilisé dans la fabrication des meubles. C'est pourquoi l'artisan turc se voit obligé de fabriquer également son contreplaqué.

A l'Ecole Normale Professionnelle d'Ankara, une équipe de trois hommes, (MM. Turner, Celal Koluksus, éducateur turc, et Herman Steffen, de l'Organisation internationale du Travail), mettent au point du matériel d'enseignement non seulement pour l'ébénisterie mais aussi pour des métiers tels que l'électricité et la mécanique d'automobile. Dans ces branches, les manuels étrangers ne sont guère mieux adaptés aux conditions locales.

Tous les futurs électriciens, par exemple, apprennent à faire passer du fil dans un conduit et à installer des interrupteurs. L'électricien turc doit évidemment connaître des techniques, mais en outre il faut qu'il apprenne à fabriquer lui-même et les tubes et les interrupteurs.

C'est cependant dans la mécanique d'automobile que le don d'improvisation atteint son apogée. Généralement, l'apprenti mécanicien se familiarise avec les pièces détachées d'une demi-douzaine de marques d'automobiles. En Turquie, explique M. Turner, le mécanicien doit connaître les pièces d'au moins vingt marques différentes ; et ce n'est pas tout : il doit savoir aussi quelles pièces sont interchangeables.

Il arrive ainsi à réaliser les créations les plus étonnantes : tel ce modèle doté d'un moteur Ford, et d'un pont-arrière de Cadillac ! Peu importe le métissage d'une voiture pourvu qu'elle marche... et les Turcs sont les maîtres dans l'art de faire marcher une auto. Si la pièce nécessaire fait défaut, le mécanicien d'Ankara ne se démonte pas pour autant : il se transforme en forgeron et fabrique lui-même l'essieu ou l'arbre de transmission.

M. Turner rangea dans sa serviette les graphiques et les fiches de travail. *Alors vous voyez, dit-il en souriant, il ne suffit pas de traduire un manuel pour enseigner la mécanique et l'ébénisterie en Turquie.*

Each Second Atlantic Loses Six Million Tons of Water

SIX million tons of water each second are lost by the North Atlantic, and exactly this amount is fed into the North Atlantic from below the equator.

This and other findings about the major ocean currents of the world are reported by Dr. F. G. Walton Smith of the International Oceanographic Foundation to the Smithsonian Institution, in Washington.

The major currents circulate continu-

ally, making a clockwise circuit in the northern oceans and a counterclockwise one in the southern oceans.

Best known of these ocean rivers is the Gulf Stream. In the west it carries between 25,000,000 and 50,000,000 tons of water a second northward in a narrow stream flowing up to six knots. It crosses the North Atlantic, then veers southwestward off the coast of Africa, where it is known as the

Canaries Current. To complete the circuit, it crosses the Atlantic again, very slowly, and spreads over a wide area.

The 6,000,000 tons poured each second across the equator is balanced by the water that leaves the surface and sinks below between Greenland and Iceland, in the Labrador Sea, and west of Gibraltar where the Mediterranean comes in contact with the Atlantic.

La science apporte de nouvelles méthodes à la lutte contre le crime

par David PURSGLOVE

LE travail de recherches est aussi important pour les spécialistes du *Federal Bureau of Investigations* que pour ceux du *Département de la Défense des Etats-Unis*. Pour mener une lutte efficace contre des criminels rusés et munis d'outils modernes, le F.B.I. a donc organisé un programme de recherches qui s'étend sans cesse, car ses agents doivent devancer la marche ininterrompue du crime.

A Washington, le Département de la Justice est le quartier général des 6,000 agents du F.B.I. C'est aussi la base d'opération pour une centaine d'autres armés de spectrographes, de microscopes et d'éprouvettes. Ces derniers, attachés aux laboratoires du F.B.I., ont la rude tâche d'être toujours en avance sur les criminels qui trouvent constamment de nouveaux moyens de violer les 140 statuts fédéraux que le F.B.I. doit faire observer. De plus, ces techniciens sont toujours prêts à fournir leur aide à des milliers d'organisations policières locales concernant des crimes hors de la juridiction fédérale.

Il ne s'agit pas seulement d'identifier le sang qu'un bandit a laissé sur la vitre brisée d'une banque ou de relier une machine à écrire à la note exigeant une rançon à la suite d'un enlèvement. Car chacun des agents spéciaux du laboratoire, qu'il ait commencé sa carrière comme avocat, homme de science ou comptable, doit constamment pratiquer trois professions : spécialiste en recherches, ingé-

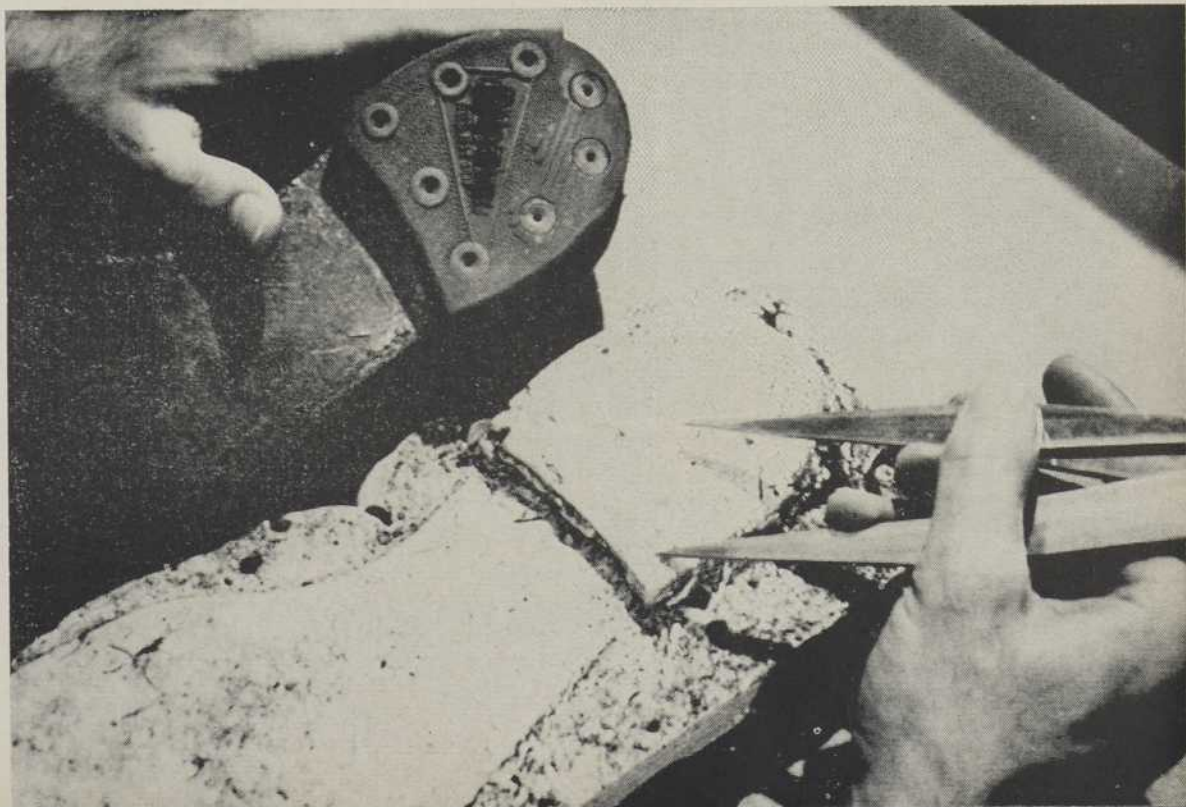
nieur et technicien de laboratoire. De plus, il doit avoir les connaissances du détective et de l'avocat pour savoir quelle sorte de preuve il doit établir et quelles conclusions il devra tirer quand il l'aura atteinte ; comment préparer sa preuve et la présenter à la Cour.

L'agent spécial de laboratoire se tient au courant des travaux et des découvertes scientifiques déjà accomplis. Il met au point une technique qui permettra d'utiliser les nouveaux renseignements concernant la lutte contre le crime et la rend conforme aux buts spécifiques que poursuit le F.B.I.

Pendant tout ce temps, les indices provenant des bureaux du F.B.I., des shérifs et des différents corps policiers, continuent de s'accumuler, exigeant un examen et un rapport immédiats. L'agent spécial doit alors se révéler un excellent technicien de laboratoire ; il joue le rôle d'expert et trouve des réponses. Cela ne signifie pas qu'il est interdit à l'agent spécial de laboratoire de faire appel à des autorités extérieures. Il a souvent besoin de l'aide d'éminents spécialistes dans tous les domaines, mais il arrive très souvent aussi que l'expérience de ces spécialistes n'a jamais servi à la détection des criminels.

M. Donald J. Parsons, assistant-directeur du F.B.I. et directeur du laboratoire de cet important

Sur le moulage en plâtre d'une piste prélevée sur la scène d'un crime, un technicien du laboratoire du F.B.I. vérifie des points saillants en les comparant à ceux de la chaussure d'un suspect. Ce simple indice peut révéler toute l'histoire d'un assassinat et conduire à la capture du coupable.



organisme, explique en effet que les spécialistes de l'agriculture ont depuis longtemps fourni aux cultivateurs les précisions sur les meilleurs sols appropriés à la culture de certaines plantes. « *Mais les fermes expérimentales, dit-il, ne se sont nullement occupées du problème d'identifier une tache de boue provenant de la scène du crime, sur le pantalon d'un suspect* ».

Un cas concret

Durant ses 25 ans d'existence, le laboratoire du F.B.I. a eu maintes fois l'occasion d'appliquer les principes de la chimie du sol. C'est ainsi, par exemple, qu'un suspect appréhendé à Washington pour le meurtre d'une vieille femme, perpétré dans un parc, affirma à la police qu'il n'était pas allé dans ce parc depuis plusieurs années. Il expliqua que les taches de boue trouvées sur son pantalon provenaient d'une querelle dans une ruelle.

Les techniciens du laboratoire du F.B.I. établirent alors que, non seulement ces taches de boue provenaient du parc en question, mais même de l'endroit où le cadavre de la victime avait été découvert. De plus, la victime avait perdu beaucoup de sang et les vêtements du suspect en étaient maculés, mais l'individu avait déclaré qu'il avait saigné du nez au cours de la même bataille, dans la ruelle. Les agents spéciaux du F.B.I. eurent tôt fait de prouver que le sang trouvé sur les vêtements du suspect était du même type que le sang de la victime.

Or l'identification du sang dans un tel cas suscite un autre problème de recherches que le laboratoire du F.B.I. a résolu. En effet, depuis plusieurs années, les hôpitaux et les institutions de recherches médicales peuvent classer le sang frais. Des échantillons de sang peuvent ainsi être identifiés avec des personnes de toutes les parties du monde. Mais il n'arrive pas souvent qu'un criminel laisse un échantillon tout frais de son sang sur la scène d'un crime. Le laboratoire du F.B.I. doit ordinairement examiner des taches de sang séché qui ne sont pas toujours faciles à identifier.

Nouvelles techniques

Toutefois, les spécialistes du F.B.I. ont réussi à mettre au point des nouvelles techniques pour identifier les types généraux du sang : O, A, B, AB, provenant d'échantillons séchés. Leurs recherches se poursuivent dans le but d'accroître le nombre de types sanguins pouvant être identifiés de la même façon et d'identifier aussi des fluides sanguins, également séchés, comme la salive laissée sur un mégot de cigarette. Ces techniciens espèrent qu'un jour ils en arriveront à identifier tous les fluides du corps humain, avec la même précision obtenue pour les marques de peinture ou les traces d'outils.

Nombreux et variés sont les travaux de recherches que les spécialistes du laboratoire du F.B.I. doivent accomplir pour aider la capture du criminel ou la libération de l'innocent. Un jour, les traces de souliers d'un suspect seront identifiées au moyen de photographies et de moulages effectués sur la scène du crime. S'il n'existe aucun suspect, la police sera priée de rechercher une personne portant telle sorte de chaussures, de telle grandeur, présentant des traces d'usure, des coupures distinctives ou des marques de réparations. Le suspect peut aussi avoir une déformation du pied ou boiter en marchant, ce qui sera démontré par l'état particulier de l'usure de ses souliers. Des examens semblables servent aussi au sujet des pistes de pneus.

Un autre jour, la comparaison entre un cheveu prélevé sur les vêtements d'un suspect et ceux d'une victime peut démontrer qu'il y a eu contact entre les deux personnes et, parfois, indiquer même quelle sorte de contact s'est produit. De plus, dans les cas de contacts violents, il y a ordinairement un échange de fibres ou de fils des vêtements. Les techniciens du F.B.I. conseilleront alors à la police de surveiller une personne portant un habit d'une certaine couleur et d'un tissu déterminé. Une toute petite pièce de vêtement accrochée à l'automobile d'un individu soupçonné d'être un chauffard peut se rattacher à un accroc fait aux vêtements de la victime.

Les marques de peinture laissées par la voiture d'un autre chauffard sur les vêtements de la victime peuvent également permettre à la police d'établir quelle sorte d'automobile, de quelle année et de quelle couleur, elle doit rechercher. Les traces presque microscopiques laissées sur la scène d'un cambriolage serviront à identifier les outils qui ont alors servi, avec d'autant plus de précision que la comparaison microscopique identifie la balle meurtrière avec l'arme à feu dont s'est servi l'assassin.

Chaque jour, des faux chèques conduisent les spécialistes du F.B.I. à la découverte de faussaires. De plus, les techniques employées par ces experts pour déchiffrer les codes secrets des espions ennemis permettent aussi au F.B.I. de mettre à jour les registres en code des *preneurs aux livres*.

L'examen d'un fragment provenant d'une « *soucoupe volante* » permettra aux techniciens du F.B.I. de révéler de quel alliage était fait cet engin. Une tache de sang sur la chemise d'un suspect pourra démontrer que, vraiment, cet individu s'est coupé en se faisant la barbe et que le sang ne provient pas de la victime d'un assassinat.

Ainsi, par ses techniques modernes de recherches, le F.B.I. américain vise constamment à démasquer le coupable, à identifier l'inconnu, à éviter l'erreur judiciaire.

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 next page)

FRI-DRI, made from perforated stainless steel, is used to strain grease from foods while over heat. It can also be used as a drainer on saucepans. The gadget can be clamped to cooking utensils from 7 inches to 11 inches in diameter ⁽¹⁾.

TELESCOPE CAMERA for taking pictures of the moon and stars and long-distance terrestrial objects fits onto standard telescopes. It uses sheet film. The German-made shutter has nine speeds between "time" and 1/200 of a second ⁽²⁾.

PLASTIC FOAM WEATHER-STRIPPING with self-adhesive backing has many household uses. Besides its weatherstripping function, it is used as insulation on refrigerator and freezer doors. It also reduces vibration of electrical appliances when applied to their bases ⁽³⁾.

MOBILE POWER CONVERTER is installed in cars, trucks, boats or planes. There are models for 6-volt and 12-volt batteries. The device converts direct current into 110-volt, 60-cycle alternating current for operating various electrical appliances from a car battery ⁽⁴⁾.

PHOTOGRAPH ENLARGER CONTROL automatically figures the diaphragm aperture. The control is adjusted to the speed of the photographic paper. Then, an image of the negative is projected onto a photo-electric cell. The diaphragm opening is indicated on a so-called "magic lamp" ⁽⁵⁾.

WOOD-CUTTING UNIT can be used in all forms of woodworking and patternmaking. The unit has three high-speed steel cutters that eliminate any "grab" or "kick-back." It will operate at 5,000 revolutions per minute or slower speeds, and can be used in any drill press with a one-half inch capacity chuck ⁽⁶⁾.

GLASS VALET holds eyeglasses when owner is showering, shaving, working or sleeping. The stand is made of plastic and can be put on a desk, table or dresser, or mounted on a wall. It is available in three colors and stands two and one-half inches high ⁽⁷⁾.

DEPTH GAUGE for skin divers accurate readings down to 200 feet. Contained in a black plastic case, it has a luminous dial under a curved, pressure-resistant lens of



the same plastic material. It is watertight and worn like a wrist watch ⁽⁸⁾.

POCKET RECORD-PLAYER can handle a normal 12-inch long-playing record. A British development, the miniature player does away with the turntable and provides a drive at the center of the record, a pickup, a transistorized amplifier and a speaker sandwiched into a four-by-eight-inch package. It is battery driven ⁽⁹⁾.

DUAL-KEYBOARD TYPEWRITER is designed for scientific and mathematical formulae typing. The two keyboards of this British machine have a total of 180 characters. They are synchronized so that the scientific symbols on one fall accurately into place on the script typed by the other ⁽¹⁰⁾.

FOOD STRAINER AND DRAINER made of aluminum is designed to prevent burns and save food. It locks onto the edge of a pot or bowl and can be adjusted to fit many sizes of pots and pans ⁽¹¹⁾.

QUICK-CLEANING FILE, designed to cut soft or hard metals, woods and plastics, has a disk control which, when turned, breaks up accumulated particles on its teeth. The file has a handle that can be used vertically, horizontally, or made right- or left-handed. It is available in mill or shell types ⁽¹²⁾.

DOOR ANSWERER permits someone to answer calls at outside doors without leaving his or her work. The three station electronic receptionist operates from 117 volts, 50/60 cycles AC, or 117 volts DC power source. No power is used unless the talk-listen switch is operated ⁽¹³⁾.

MECHANICS KIT designed for home use contains a quarter-inch drill and more than 50 accessories. Included are bits for wood or metal, sanding discs, a grinding wheel, a 21-piece socket wrench set and a buffing wheel. The drill kit comes in a metal carrying case ⁽¹⁴⁾.

FOLDING TABLE opens up at the push of a button to seat 12 people. Folded, it is three inches thick and can fit into a closet or car trunk. The table has aluminum legs, a plastic top bonded to lightweight steel, and supports over 20 times its own weight. It is available in one length, 72 inches, and two widths, 30 inches and 36 inches ⁽¹⁵⁾.

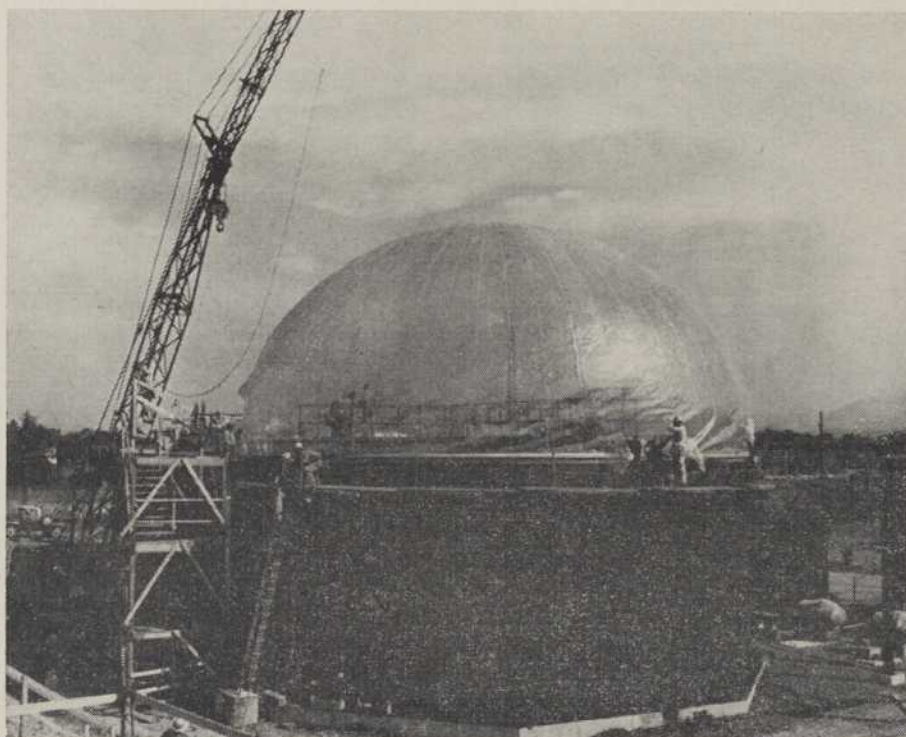
LIGHTWEIGHT MICROPHONE encased in synthetic resin weighs about half as much as the standard die-cast metal microphone. It is resistant to chipping or cracking in normal use and is impervious to grease, acids and

salt spray. The on-off switch is tested for a million cycles ⁽¹⁶⁾.

PORTABLE ROOM HUMIDIFIER returns moistures to the air of heated areas. Using water and electricity, the six-pound appliance sucks in dry air and adds water vapor to it. The unit is the size of a table radio and comes in turquoise or ivory ⁽¹⁷⁾.

LIFE RAFT holding 25 people inflates in nine seconds. The inflating air is drawn from two 200-cubic-inch steel bottles. Made of rubberized nylon, the 130-pound raft is equipped with fishing gear, flares, first aid devices, signalling mirrors, dye markers, flashlight, knife, sea anchor, rations and fresh water, and other equipment for survival at sea ⁽¹⁸⁾.

TINY MERCURY SWITCH weighs 1.8 grams with the leads attached. It is designed for use in computers, scales, electronic organs and other devices with a minimum of available operating energy and limited space. Mounted in any position through 360 degrees around its longitudinal axis, the switch may be actuated by slow, fast or snapping action ⁽¹⁹⁾.



Plastic Dome is inflated like a balloon. Made of polyester film, it can be installed in less than two hours. The dome is intended for such uses as covering construction crews in rainy weather, green-houses, swimming, pool covers, and temporary office shelters. (G. T. Schjeldahl Co., Northfield, Minn.)

TELEPHOTO LENS has a preset diaphragm which stops down to $F : 2.2$ and focuses from nine feet to infinity. The 200 mm. $F : 5.5$ lens is fully color-corrected and fits reflex cameras with interchangeable adapters for the specific cameras. It comes with a removable sunshade ⁽²⁰⁾.

COLOR-SOUND MACHINE reproduces music into dancing colors. It plays from records, tape, radio, television sound, public address systems, piano and electronic organ. Units come in large sizes that project animated colors on entire walls and sizes that can be built into custom cabinets matching other furniture ⁽²¹⁾.

PHOTOGRAPH KIT makes photoprints from negatives on paper, cardboard and cloth. A drop of treated fluid is spread on the object to receive the print and the negative is placed in position. A piece of glass is clipped over the negative and it is exposed to sunlight or photo-flood. The negatives are not damaged ⁽²²⁾.

PAINT REMOVER conditions wet brushes so that they may be washed out in water. The fluid

helps remove enamel, varnish, oil and latex paints. If the paint is hardened, the brush is kept in the fluid a few days, then the paint is worked out by hand and the brush is rinsed in water ⁽²³⁾.

CLASSROOM GYROSCOPE operates on 100 volts and turns at 150 rpm. It is 22 inches high, 14 inches wide and weighs 32 pounds. The precision-built instrument is intended for use in schools, colleges and industry for studies of physics and such other fields as space navigation ⁽²⁴⁾.

1. Luco, P.O. Box 1878, Colorado Springs, Colo.
2. Edmund Scientific Co., Barrington, N.J.
3. Little Falls Import Co., 55 Jacobus Ave., Little Falls, N.J.
4. Terado Co., 1068 Raymond Ave., St. Paul 14, Minn.
5. Ideax Corp., 150 Fifth Ave., New York 11, N.Y.
6. The Kindt-Collins Co., 12653 Elmwood Ave., Cleveland 11, Ohio.
7. Dencor, Inc., 536 Fullerton Parkway, Chicago 14, Ill.
8. U.S. Divers Co., 11201 W. Pico Blvd., Los Angeles 64, Calif.
9. Camp Bird Group, Camp Bird House, 39 Dover St., London W. 1, England.
10. The Imperial Typewriter Co., Ltd., Leicester, England.
11. Dorothy Damar, 939 Damar Bldg., Elizabeth, N.J.
12. Gordon Associates Inc., Derby, Conn.
13. The Mak Simpson Mfg. Co., Inc., 32-28 49th St., Long Island City 3, N.Y.
14. Cummins Portable Power Tool Co., 5055 N. Lydell Ave., Milwaukee, Wis.
15. Windsor Metal Products, Inc., 36th and Reed Sts., Philadelphia 46, Pa.
16. Shure Brothers, Inc., 222 Hartrey Ave., Evanston, Ill.
17. Safeguard Corporation, Landsdale, Pa.
18. Walter Kidde & Co., Inc., 675 Main St., Belleville, N.J.
19. Micro Switch, Div., Minneapolis-Honeywell Regulator Co., Freeport, Ill.
20. Voss Photo Corp., 601 W. 156th St., New York 32, N.Y.
21. Stereo-Color, Div., Musicolor, Inc., 333 N. Michigan Ave., Chicago 1, Ill.
22. Luco, P.O. Box 1878, Colorado Springs, Colo.
23. Enterprise Paint Mfg. Co., 2841 S. Ashland Ave., Chicago 8, Ill.
24. AC Spark Plug Div., General Motors, Flint 2, Mich.

Nouvelles de l'Enseignement spécialisé

JOURNÉES D'ÉTUDE DES DIRECTEURS DES ÉCOLES DE MÉTIERS, A MATANE

CHACQUE année, les directeurs des Ecoles de Métiers de la province se réunissent pour des journées d'étude qui leur permettent de scruter leurs problèmes administratifs, de comparer leurs méthodes pédagogiques et de mettre en commun les fruits de leur expérience. C'est à Matane, les 29 et 30 octobre, que ces assises ont eu lieu, et les directeurs ont ainsi eu l'occasion de voir de près l'École de Métiers locale, l'une des plus récentes additions au réseau de centres d'Enseignement Spécialisé relevant du ministère du Bien-Être social et de la Jeunesse.

Le directeur de l'école, M. François Vinet, souhaite la bienvenue à ses collègues et en profita pour souligner que le programme préparé à leur intention en dehors des séances d'étude proprement dites avait été rendu possible grâce à la collaboration empressée qu'il avait obtenue de ses professeurs, de la Commission Scolaire et des autorités municipales. M. le chanoine Antoine Gagnon, directeur de l'Institut de Technologie de Rimouski et de l'Institut de Marine de la Province de Québec, représentait Son Exc. Mgr. Charles-Eugène Parent, archevêque de Rimouski, à l'ouverture des sessions, et il brossa un rapide tableau de l'essor de la formation technique

à Matane. *Quiconque a vu les débuts de l'École de Métiers locale dans les caves de l'école d'Amours et qui parcourt l'édifice où nous sommes réunis admettra que M. Vinet est un directeur qui réussit bien ce qu'il entreprend.*

C'est M. Armand Thuot, administrateur des Ecoles de Métiers, qui présida les séances. Il exposa le thème des journées d'étude, puis invita M. Jean Delorme, directeur général des études de l'Enseignement spécialisé, à parler des adaptations auxquelles doit se soumettre ce secteur de l'enseignement.

Passant en revue les modifications récentes, M. Delorme en a démontré les implications et les effets dans l'avenir. *Si la nécessité d'être au diapason des transformations qui s'accomplissent dans le monde scientifique, en particulier sur le continent nord-américain, incite à des transformations des programmes d'études et de la structure des cours, dit-il en substance, ces changements doivent tenir compte des conditions particulières de notre milieu et de notre philosophie.*

Dans cette perspective, M. Delorme a exposé les mesures prises pour que l'Enseignement spécialisé s'articule avec le nouveau cours secondaire public dont les premiers diplômés sortiront à la fin de la

présente année scolaire. Il a insisté sur le fait que les modifications à apporter au système actuel seront progressives et s'opéreront graduellement, les résultats d'essais tentés au cours des quinze dernières années ayant permis d'accumuler les données suffisantes pour parer à toute éventualité. *En s'adaptant aux besoins actuels, a rappelé M. Delorme, l'Enseignement spécialisé ne doit pas dévier de la voie qui lui a été tracée et se donner une mission différente de celle qui lui fut attribuée. Il ne doit pas se poser en concurrent d'autres secteurs de l'éducation, mais viser à coordonner son activité avec eux pour favoriser l'unité nécessaire. Au surplus, tout en formant des techniciens et des experts pour l'industrie, il doit faire en sorte que leur formation tienne compte des valeurs spirituelles et morales et favorise une éducation générale suffisante et valable.*

Le reste des séances de la première journée a été consacré à des travaux portant sur l'administration interne des écoles, et qui ont été présentés par M. Robert Ricard, directeur de l'Institut de Technologie de Sherbrooke, M. François-Louis Mayano, assistant-administrateur des Ecoles de Métiers, M. Jacques Daignault, également de l'administration des Eco-

CETTE PHOTO GROUPE LES DIRECTEURS DES ÉCOLES DE MÉTIERS QUI ONT PARTICIPÉ AUX JOURNÉES D'ÉTUDE ORGANISÉES À LEUR INTENTION, A MATANE, LES 29 ET 30 OCTOBRE.



les de Métiers, et M. Gaston Tanguay, directeur des études pour la même catégorie d'écoles. Dans chaque cas, les exposés ont été suivis d'un forum.

Le soir, tous étaient les invités du directeur et des professeurs de l'école locale à un souper présenté au Club de Curling. Au charme d'une atmosphère familiale s'ajouta celui d'un succulent pâté bien particulier à la région et dont gourmands et gourmets garderont longtemps le souvenir puisqu'il harmonisait des fumets de chevreuil, d'orignal, de lièvre et de perdrix, véritable aventure gastronomique qui aurait fait les délices de Brillat Savarin.

Au cours de la matinée du deuxième jour, MM. Eugène Gervais, directeur de l'Ecole de Métiers de Ste-Anne-des-Monts, et Roger Laberge, directeur de l'Ecole de Métiers de Drummondville, ont entretenu respectivement leurs collègues du précieux apport des films dans l'enseignement spécialisé et des modalités de la discipline dans les écoles. M. Raoul Bourret, chef du personnel des Ecoles de Métiers, et Me J.-Antonio Pelletier, chef du contentieux au ministère du Bien-Etre social et de la Jeunesse, ont présenté des travaux portant sur différents problèmes relevant de leur compétence.

Au début de l'après-midi, M. le chanoine C.-A. Lapointe, professeur de sociologie à l'Institut de Technologie de Trois-Rivières, a entretenu les congressistes de la conscience professionnelle des directeurs dans l'administration de la chose publique.

A la suite d'un dernier forum portant sur une série de problèmes administratifs et pédagogiques, Me Gustave Poisson, c.r., sous-ministre du département Jeunesse, a tiré les conclusions des assises. Il a souligné les progrès que l'Enseignement spécialisé a connus au cours des récentes années : de meilleures constructions, un équipement plus complet, une aide pédagogique précieuse, des conditions de travail plus intéressantes, etc. ; puis, s'adressant à tous les directeurs, il ajouta : *Avez-vous songé qu'en plus de la responsabilité de l'enseignement, de l'éducation, de la formation de vos élèves, vous tenez entre vos mains la réputation du département de la Jeunesse ? Cette réputation dépend de l'excellence de nos écoles. La renommée de l'ensemble du réseau dépend de la ré-*

putation de chaque école dans son milieu : qu'une seule ne soit pas à la hauteur et l'on s'empressera de généraliser. La renommée de chaque école dépend aussi de l'atmosphère et de l'esprit que le directeur y crée. Sans doute, votre petite communauté, c'est l'école, où vous devez faire régner une atmosphère d'harmonie, de confiance mutuelle, d'enthousiasme et de zèle, mais vous faites partie d'une autre communauté : votre cité, votre petite patrie, et votre devoir de directeur d'école vous impose

l'obligation de vous faire accepter par ce milieu, de prendre part à ses activités propres.

Dans la soirée du jeudi, les directeurs ont été reçus à l'hôtel Bernier par le Conseil de ville et par la Commission Scolaire de Matane, cependant que Me Poisson et MM. Delorme, Thuot et Vinet étaient les invités du poste de télévision local, CKBL-TV, sur les ondes duquel ils ont été interviewés par M. Jean Berger sur le rayonnement de l'Enseignement spécialisé dans la province de Québec.



Cette photo a été prise lors d'un buffet offert aux directeurs par les autorités municipales et scolaires de Matane. De gauche à droite, M. Jean Delorme, directeur général des études de l'Enseignement spécialisé, Me Gustave Poisson, c.r., sous-ministre du département « Jeunesse », M. le chanoine Victor Côté, MM. François Doré, promoteur, Armand Thuot, administrateur des Ecoles de Métiers, et François Vinet, directeur à Matane.



Les épouses des directeurs ont profité de leur séjour à Matane pour visiter les studios de CKBL-TV. A l'extrême gauche, Mlle Armande Desrosiers, qui les pilota à travers l'édifice ; au premier rang, troisième de droite, Mme François Vinet, épouse du directeur de l'Ecole de Métiers de Matane.

EN VUE DE CAUSERIES SUR LA COUTURE AU SALON DE L'AGRICULTURE

Deux éducateurs de l'Ecole des Métiers Commerciaux, MM. Gérard LeTestut, chef de la section de couture, et Louis-Philippe DeSève, professeur à la même section, participeront au Salon de l'Agriculture, qui aura lieu du 18 au 22 février, au Palais du Commerce. Tous deux présenteront des causeries avec démonstrations. Cette photo a été prise récemment, à l'occasion d'une réunion des membres du comité féminin du Salon. On y voit M. LeTestut en compagnie de Mlles Henriette Rouleau (à gauche), économiste ménagère à la section des consommateurs du Service des Marchés du ministère fédéral de l'Agriculture, et Lilianne Labelle, présidente du comité féminin.



Nombreux visiteurs accueillis à l'Institut des Arts Graphiques



Le 11 novembre dernier, les délégués participant au congrès annuel de l'Association des Industries Graphiques du Canada ont visité l'Institut des Arts Graphiques de la Province de Québec. Ils y ont été conviés à un buffet préparé et servi par les élèves de la section de cuisine professionnelle de l'Ecole des Métiers Commerciaux. La photo du haut groupe les élèves qui ont apporté leur concours à cet événement. De gauche à droite, MM. Gervais Jolicoeur, Roger Gagné, Robert Campeau et Léonard Gagnon, M. Constant Comte, professeur, MM. André Bouchard, Yvan Grégoire, André Pelchat, Pierre-André Gadbois, Réal Ferland, Paul-Henri Bélanger et Gilles Denis. Celle du bas nous montre les invités au moment où ils s'approprièrent à déguster les nombreux mets préparés à leur intention. Il s'agissait d'un buffet vraiment représentatif de l'hospitalité du Québec.



BEL HOMMAGE D'UN INDUSTRIEL A L'INSTITUT DES TEXTILES

UN industriel bien connu, M. Jean-Louis Héon, président et gérant général de *La Salle Knitting Ltd.*, de Plessisville, et ancien président de l'Association des manufacturiers de l'industrie lainière et de tricot du Canada, a déclaré récemment, à Québec, à l'occasion du 36^e anniversaire de ce dernier groupement, qu'il y avait beaucoup d'avenir pour les jeunes Canadiens français entrepreneurs dans l'industrie des textiles. *Il n'est pas de race que je connaisse, dit-il, qui soit plus douée, et il n'est pas de peuple qui perde plus de talents que nous.*

M. Héon a souligné que l'industrie des textiles constitue le gagne-pain d'environ 90,000 personnes mais que, malheureusement, plusieurs belles industries canadiennes-françaises sont sur le point de s'éteindre parce que leurs propriétaires n'ont pas pris les dispositions nécessaires pour en assurer la survivance.

Il faut insister, dit M. Héon, pour que les Canadiens français ne vendent pas leurs entreprises. Ces chefs de file ont acquis une certaine responsabilité envers la société qui a contribué à leur pros-

périté. Ils se doivent de conserver à la localité qui leur a assuré la main-d'oeuvre et le travail, l'entreprise de laquelle elle dépend dans une très grande proportion parfois. C'est en cela que je vois d'excellentes opportunités pour la jeunesse talentueuse de notre province.

L'industriel de Plessisville a lancé une invitation à tous les jeunes qui veulent se spécialiser en ce domaine de s'inscrire à l'Institut des Textiles de la Province de Québec, à St-Hyacinthe. Il a déclaré que cet Institut est l'un des plus modernes et des mieux outillés du continent. Lorsque le diplô-

mé en sort, dit-il, le plus souvent sans avoir payé un sou pour y apprendre son métier, parce que le gouvernement l'a aidé et qu'il a obtenu des bourses accordées par l'industrie, il est assuré de trouver immédiatement un bon emploi et un poste de commande. M. Héon a insisté auprès des jeunes pour qu'ils se renseignent sur cet Institut et il a fortement conseillé à tous ceux qui croient posséder des aptitudes particulières à l'égard des textiles, de ne pas hésiter à s'y inscrire. Car, ajouta-t-il en terminant, dès qu'ils auront mis les pieds dans cet Institut, leur avenir sera d'ores et déjà assuré.

Causerie sur la vertu de l'épargne

LE gérant de la Caisse Populaire de Plessisville, M. Jean-Marie Ouellet, s'est adressé, le 3 octobre dernier, aux élèves de l'Ecole de Métiers de cette dernière ville, afin de leur parler de cette vertu qu'est l'économie. Cette causerie a été présentée sous les auspices de l'Association des élèves, dont M. Paul Rainville est le modérateur.

M. Ouellet déclara qu'économiser, c'est mettre de l'ordre dans les dépenses, et qu'épargner, c'est amasser avec économie. *Vous tous, jeunes étudiants, dit-il, devriez épargner, car vous êtes à l'âge où on a le plus besoin d'argent pour parfaire ses études. En épargnant, vous acquerez une formation qui vous sera utile, plus tard dans la vie. Quand on a de l'argent dans ses goussets, il faut savoir dominer son inclination à la dépense, car l'être humain est souvent heureux ou malheureux parce qu'il a su ou*

n'a pas su pratiquer la vertu de l'épargne dans sa jeunesse. Lorsque, dans quelques années, vous vous trouverez en face de responsabilités, vous serez aptes à y souscrire selon que vous aurez appris à proportionner vos désirs à vos besoins. Le conférencier souligna qu'il existe une caisse scolaire à l'intention des étudiants, à Plessisville, et il invita fortement son auditoire à en profiter car, dit-il, c'est en adoptant un budget qu'il vous sera possible de former votre volonté à l'épargne.

En terminant, M. Ouellet mit son auditoire en garde contre les invitations à emprunter que formulent les compagnies de prêts personnels par le truchement de leur publicité et lui proposa le mot d'ordre suivant : *Penser avant de dépenser.*

François Labrie,
élève de 2^e Technique.

LA READAPTATION DES HANDICAPÉS

LE ministre du Bien-Etre social et de la Jeunesse, l'hon. Paul Sauvé, c.r., a récemment révélé des chiffres relativement à l'oeuvre que poursuivent les différents ministères de l'administration provinciale dans le domaine de la réadaptation des handicapés physiques.

Il est un item de ces statistiques qui intéressera sans aucun doute ceux qui s'occupent de l'Enseignement spécialisé puisque, comme on le sait, le ministère maintient un service se préoccupant de façon particulière des handicapés qui doivent faire l'apprentissage d'un nouveau métier conforme à leur état physique. En effet, 140 bourses d'étude ont été accordées à des handicapés au cours de l'année 1957-58 et une somme de \$30,006.86 a été consacrée à l'organisation de cours spéciaux dispensés dans les sanatoriums.

On sait qu'en ce domaine, l'Ecole de Métiers de Mont-Joli offre notamment des cours depuis plusieurs années aux patients du sanatorium local.



De gauche à droite, MM. Benoît Dubois et J-Marie Houle, professeurs, Gérard Bélanger, directeur de l'Ecole de Métiers de Plessisville, Jean-Marie Ouellet, gérant de la Caisse Populaire, Paul Rainville, modérateur de l'Association des élèves, Jacques Chassé, Georges Bourque et Marcel Saint-Laurent, professeurs.



M. Pierre-Ernest Beaulé



M. J.-Ernest Fleury



M. Benoît Bastien



M. Marie-Louis Carrier



M. Albert Châteauneuf



M. François Rhéaume

NOUVEAUX MEMBRES DU DU CLUB QUART-DE-SIÈCLE

LE Club Quart-de-Siècle du ministère du Bien-Etre social et de la Jeunesse accueille cette année six nouveaux membres, alors que trois autres atteignent la catégorie de ceux des membres du personnel qui comptent 35 années au service de la Province.

Ces trois derniers sont MM. Benoît Bastien, secrétaire-comptable à l'Institut de Technologie de Montréal, Pierre-Ernest Beaulé, chef de section à l'Institut de Technologie de Québec, et J.-Ernest Fleury, de l'Institut de Papeterie, qui se trouve présentement en Birmanie. Ces trois personnes recevront le traditionnel insigne cerclé d'or.

Les six nouveaux membres sont : Mlle May Letellier, des Services d'Assistance Sociale, et MM. Marie-Louis Carrier, directeur de l'Institut de Technologie de Hull, Albert Châteauneuf, directeur des études à l'Institut de Technologie de Québec, François Rhéaume, du même Institut, Neil Prunier, chef de section à l'Institut de Technologie de Montréal, et Ernest-J. Laplante, comptable à l'Administration des Ecoles de Métiers. Ces trois employés sont entrés au service de la Province en 1933. Chacun recevra un bouton cerclé d'argent, de même qu'une montre avec inscription gravée composée du nom et de l'année d'entrée en service.

C'est l'hon. Paul Sauvé, c.r., qui remettra lui-même les insignes et les montres aux récipiendaires, au cours du mois de décembre, à l'occasion d'une réception qui aura lieu à l'Ecole des Métiers Commerciaux.



Mlle May Letellier



M. Neil Prunier



M. Ernest-J. Laplante

UNE CENTAINE D'EDUCATEURS VISITENT L'INSTITUT DES TEXTILES

Le 8 novembre dernier avait lieu, à l'Institut des Textiles de la Province de Québec, une manifestation intitulée *Journée des Educateurs*. A cette occasion, plus d'une centaine de professeurs et de directeurs d'écoles secondaires établies dans les principaux centres textiles de la province ont envahi l'institution de St-Hyacinthe dès le début de la matinée pour y participer, par groupes de dix à douze personnes, à une visite des différents ateliers et laboratoires. Chaque groupe a bénéficié d'explications détaillées fournies par un guide attitré, soit un élève, soit un professeur de l'Institut.

Cette journée avait été organisée avec la collaboration de l'industrie textile, qui a assuré le transport des visiteurs depuis chacun des centres où ils exercent leur professorat. Cette manifestation avait pour but de faire connaître à ces éducateurs l'Institut lui-même, l'efficacité et la valeur de son équipement, ses programmes d'études, ses méthodes pédagogiques, les rapports entretenus avec l'industrie et les carrières intéressantes qui s'offrent aux diplômés.

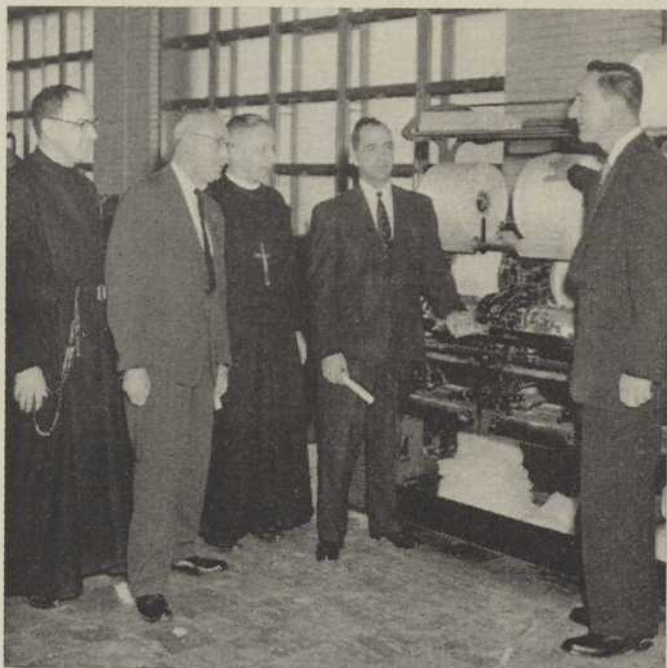
A la suite d'un diner offert aux visiteurs par le ministère du Bien-

Etre social et de la Jeunesse, ces derniers furent invités à retourner à l'Institut pour y entendre, au cours de l'après-midi, des conférences données par MM. Roger Boucher, directeur des études à l'Institut, François Cleyn, président de l'Association des manufacturiers de l'industrie lainière et de tricot du Canada, et Jean Delorme, directeur général des études de l'Enseignement spécialisé. C'est le directeur de l'Institut, M. Georges Moore, qui présenta chacun des conférenciers.

M. Boucher fit un exposé assez complet du programme académique et d'apprentissage professionnel qu'offre l'Institut aux élèves qui ont atteint la 11e et la 12e année du cours secondaire. Il expliqua les caractéristiques des deux principaux cours mis à la portée de ces élèves : textiles et chimie-teinture. Il souligna que le premier comporte un but nettement industriel, tandis que l'autre vise spécialement à préparer des hommes de science pour l'application de la chimie aux procédés de l'industrie des textiles. Il termina en rappelant les liens excellents qui existent depuis toujours entre l'industrie et l'Institut.

Pour sa part, M. Cleyn situa l'importance de l'industrie textile dans le cadre de l'économie canadienne, industrie qui emploie actuellement 75,000 personnes dans 740 établissements à travers le pays. Il souligna le fait que la moitié de l'industrie textile est établie dans le Québec. *L'industrie des textiles, tout d'abord empirique, dit-il, est devenue une industrie scientifique au cours des derniers vingt ans; c'est pourquoi la nécessité d'un plus grand nombre de techniciens devient de plus en plus urgente.* Plus loin, il ajouta : *L'industrie des textiles va progresser; il lui faut des techniciens et c'est l'Institut de St-Hyacinthe qui a le rôle de les former.*

Quant à M. Delorme, il clôtura la journée en assurant les éducateurs et l'industrie que l'Institut continuera, comme par le passé, de former non seulement des techniciens possédant la connaissance manuelle de leur métier mais, au moyen d'un solide bagage académique, de former aussi et surtout des hommes intégralement prêts à assumer des postes responsables dans l'industrie.



M. Georges Moore, directeur de l'Institut des Textiles, montre à quatre visiteurs un appareil servant à peigner les fibres de laine. De gauche à droite, le Rév. Frère Euclide, f.c., de l'Ecole Saint-Frédéric, à Drummondville, M. Paul-Emile Barbeau, de l'Ecole Clément, à Ayersville, le Rév. Frère Raymond, s.c., de l'Ecole Saint-Patrice, à Magog, M. Hubert Lemire, de la compagnie "Ayers Limited", à Lachute.



M. Roger Boucher, directeur des études à l'Institut des Textiles, explique à un groupe de visiteurs le fonctionnement d'un appareil servant à la teinture de la laine en écheveaux. De gauche à droite, M. Gérard Bélanger, directeur de l'Ecole de Métiers de Plessisville, le Rév. Frère Louis-Pierre, i.c., de l'Ecole Saint-Jean, à Black-Lake, M. Gaëtan Larocque, de la compagnie "Bruck Mills", de Cowansville, le Rév. Frère Paul de Bellefeuille, mariste, de Bedford.

Agrandissement de l'Institut de Technologie de Shawinigan

D'IMPORTANTES travaux de construction sont présentement en cours à l'Institut de Technologie de Shawinigan. Il s'agit d'un rajout de deux étages venant se superposer à une aile existant déjà, composée d'un sous-sol et d'un rez-de-chaussée, et située à l'arrière-droite de l'édifice principal. Cette aile date de 1952 et renferme un atelier d'ajustage mécanique, une salle de récréation, la chaufferie et une voûte logeant les transformateurs nécessaires aux installations électriques.

Affectant *grosso modo* la forme d'un « T », le nouvel agrandissement est le cinquième dans l'histoire de cet Institut depuis sa fondation en 1912. Ses dimensions s'établissent à 58 pieds de largeur, au niveau de la base du « T », à 55 de longueur jusqu'à son sommet et à 98 de largeur à la limite arrière. Aux larges fenêtres qui assu-

reront un éclairage abondant s'ajoutera un puits de lumière, permettant une meilleure aération des locaux. La superficie totale des planchers de l'Institut s'établissait à environ 56,000 pieds carrés; le rajout l'augmentera de quelque 10,600 pieds.

L'extérieur sera recouvert de brique rouge et l'architecture de cette aile a été conçue de façon à s'harmoniser le plus possible avec le reste de la bâtisse, afin que l'homogénéité de l'ensemble soit respectée. A l'intérieur, les murs, finis en plâtre, seront recouverts de peinture aux teintes modernes et appropriées, suivant les divers locaux et l'usage qu'on en fera.

Le dernier étage logera deux nouveaux laboratoires de chimie et deux classes de technologie, et l'on en profitera pour agrandir et transformer les laboratoires situés

au même niveau dans l'édifice existant déjà. Au plancher inférieur, par contre, on a prévu l'addition de deux nouvelles classes, d'ateliers-laboratoires nécessaires à l'enseignement de la télévision, de la radio et de l'électricité industrielle, ainsi que de magasins et de bureaux de professeurs, etc.

Les plans du rajout ont été conçus en fonction de l'enseignement qui y sera dispensé. C'est ainsi que le mobilier destiné aux classes et aux laboratoires fera partie intégrante des locaux et a été dessiné dans cet esprit. L'équipement des laboratoires sera conforme aux plus récentes données de la science. Cette entreprise représentera l'immobilisation de près de \$200,000.

M. Albert Landry, le directeur de l'Institut, prévoit pour l'an prochain un accroissement d'élèves que permettra l'actuel agrandissement des locaux.

L'abbé Amable Lemoine remporte un premier prix

**POUR UN ARTICLE
PARU DANS NOTRE
NUMERO DE MARS**

ANNONCER aux lecteurs de *Technique pour Tous* que l'abbé Amable Lemoine a remporté un prix ne constitue plus une nouvelle, car il est honoré depuis plusieurs années par les Canadian Aviation Writing Awards pour les articles qu'il signe dans notre revue.

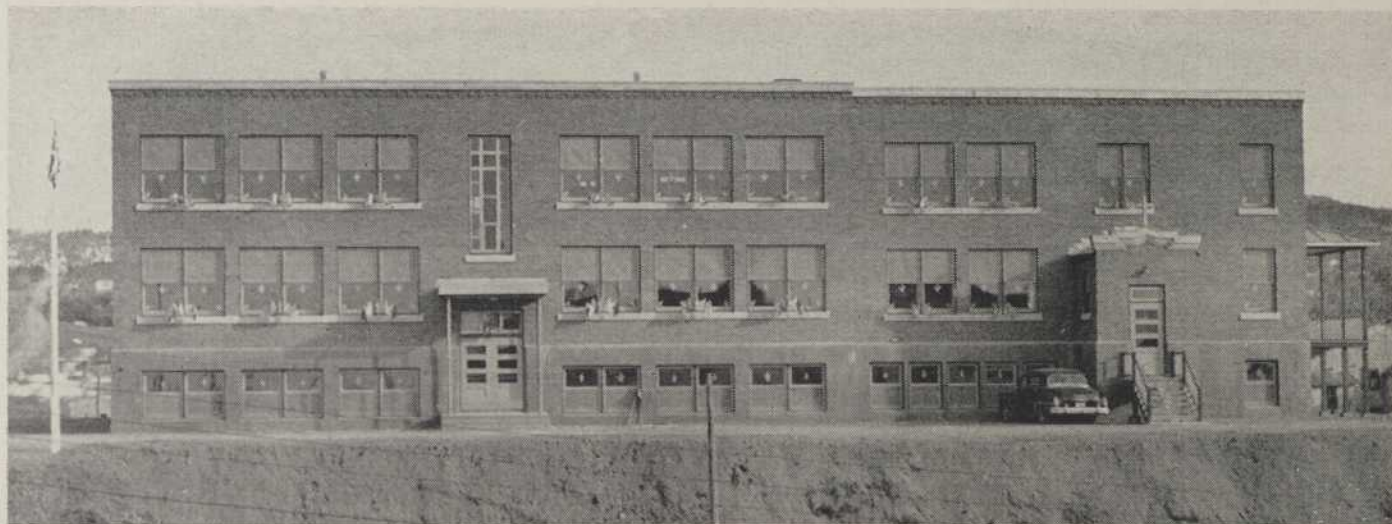
Cette année, cependant, M. l'abbé Lemoine a remporté le premier prix accordé à celui des écrivains en aéronautique qui s'est le plus signalé par des articles publiés dans les revues de vulgarisation. Ce prix — un chèque au montant de \$100 — s'accompagnait d'une magnifique plaque de bronze dont un exemplaire a été fort aimablement décerné à notre revue.

M. l'abbé Lemoine s'est mérité cette distinction à la suite de son article intitulé *Les futurs problèmes de la navigation aérienne réactée*, lequel a paru dans notre numéro de mars 1958.

Nous sommes persuadés que les lecteurs de *Technique pour Tous* voudront se joindre au personnel de la revue pour présenter leurs sincères félicitations au récipiendaire.



M. Jack Scholefield, vice-président de l'« Air Industries & Transport Association of Canada », remet à M. l'abbé Amable Lemoine le premier prix que lui a valu un article publié dans notre revue. Cette photo a été prise au Château Frontenac, à Québec, le 4 novembre dernier.



L'ECOLE CHAMPAGNAT, A STE-ANNE-DES-MONTS. C'EST DANS CET EDIFICE QUE SE TROUVE LA JEUNE ECOLE DE METIERS LOCALE. ELLE OCCUPE DEUX CLASSES DU REZ-DE-CHAUSSEE ET SES TROIS ATELIERS LOGENT AU SOUS-SOL.

L'Ecole de Métiers de Ste-Anne-des-Monts

L'ECOLE de Métiers de Ste-Anne-des-Monts est l'une des plus récentes additions au réseau d'instituts et d'écoles d'enseignement spécialisé relevant du ministère du Bien-Etre social et de la Jeunesse. En effet, elle commençait sa deuxième année d'existence en juin dernier. Elle offre le cours de métiers, d'une durée de deux ans, de sorte qu'elle comptera ses premiers finissants à la fin de la présente année scolaire.

L'Ecole de Métiers loge dans la magnifique Ecole Champagnat, à la suite d'une entente intervenue

TELEMISSION SUR LA COIFFURE POUR DAMES

LA coiffure féminine a fait le sujet d'une télémission d'une demi-heure présentée le 31 octobre dernier par le poste CBFT, sous la rubrique intitulée: *Pour vous, mesdames*. A cette occasion, une équipe de techniciens de la Société Radio-Canada avait envahi la section de coiffure pour dames de l'Ecole des Métiers Commerciaux. Au cours de l'émission, M. Gérard LeTestut, chef de la section de couture, se prêta à une entrevue dirigée par M. Lucien Watier et portant sur l'importance de la physionomie dans le domaine de la coiffure; pour sa part, Mlle Marguerite Végiard, professeur, répondant à des questions qui lui étaient posées par Mme Mia Riddez, donna des détails sur le brossage des cheveux, leur entretien, le shampooing et la mise en plis. Le tout était illustré par des élèves au travail.

entre le ministère et la Commission scolaire locale. Le président de celle-ci, M. Paul-Emile Lévesque, marchand et ancien professeur, n'avait rien négligé pour faire connaître le projet à la population, de sorte qu'il y avait déjà 21 inscriptions en règle à l'arrivée du directeur, M. Eugène Gervais, en juin 1957.

Les inscriptions de septembre dernier ont atteint le nombre de 46, et l'on rapporte que 13 candidats n'ont pu être acceptés, faute d'espace. C'est l'électricité qui semble connaître le plus de vogue auprès des élèves, mais les inscriptions pour la présente année scolaire ont marqué un renouveau d'intérêt pour la menuiserie.

L'Ecole Champagnat, une construction moderne, abrite quelque 200 élèves; elle est sous la direction des Frères Maristes. L'Ecole de Métiers, complètement autonome, se trouve installée dans trois salles sises au sous-sol et dans trois classes du rez-de-chaussée qui servent aux cours théoriques. Les ateliers sont au nombre de trois: un pour la menuiserie et deux pour l'électricité.

Le fait qu'on ait dû refuser des candidats indique la popularité de l'Enseignement spécialisé. En effet, les parents se montrent souvent hésitants, à cause de leur situation financière, lorsqu'il s'agit d'inscrire leurs fils à des cours qui se donnent loin du domicile. Songeons que nos élèves de Ste-Anne-des-Monts viennent de localités éloignées situées jusqu'à 20 milles à l'est et 125 milles à l'ouest, soit

depuis les Méchins jusqu'à Cap-des-Rosiers.

Les voyageurs qui font le tour de la péninsule gaspésienne connaissent bien la localité de Ste-Anne-des-Monts, qui s'étend en bordure du fleuve St-Laurent. Les touristes s'arrêtent souvent à son église qui est un sanctuaire dédié à sainte Anne, un lieu de pèlerinage régional. Le curé est Mgr A. Bourdages, récemment élevé à la prélature.

L'Ecole de Métiers de Ste-Anne-des-Monts est appelée à un bel essor. C'est la première institution du genre dans le diocèse de Gaspé, une sorte de bastion septentrional de l'Enseignement spécialisé dans la province de Québec. Nous lui souhaitons beaucoup de succès dans la préparation de l'avenir de notre jeunesse gaspésienne.

IMAGES DE MONT-JOLI

LE dimanche 9 novembre dernier, le poste CBFT de la Société Radio-Canada consacrait une intéressante émission à la Ligue Antituberculeuse de Montréal et au cours de laquelle un film a été présenté sur la réadaptation professionnelle des handicapés physiques.

Certaines scènes de ce film avaient été tournées à l'Ecole de Métiers de Mont-Joli, laquelle offre des cours depuis plusieurs années aux patients du sanatorium local. Ainsi se trouvait illustré un aspect assez peu connu de l'Enseignement spécialisé.

Les vieux métiers

L'ORFÈVRE



J. AMMAN sc.

XVII^e s.

SI l'on s'en tient à l'étymologie latine, — *auri faber*, — l'orfèvre est un forgeron, un ouvrier en or ; mais le sens du nom et le métier qu'il désigne ont, l'un et l'autre, différemment et curieusement évolués.

À l'origine c'est, en effet, un artisan habile à marteler le métal précieux par excellence, — que l'objet soit fonctionnel ou strictement ornemental, — à lui donner une forme harmonieuse, à le ciseler, voire à enrichir cette forme de pierres fines. Nous pourrions aussi bien l'appeler bijoutier si ce terme, dans notre esprit, ne restreignait son champ d'oeuvre et n'évoquait simplement de nos jours l'état d'un marchand-commissionnaire, non d'un artisan.

Aussi loin que nous remontons dans l'histoire des civilisations nous le trouvons s'activant auprès des potentats et des Temples, et c'est toujours avec un étonnement admiratif que nous apprécions, au fur et à mesure de leur découverte, des spécimens d'un travail ayant souvent plusieurs millénaires.

Ancêtre de la métallurgie, — n'oublions pas que l'or fut le premier métal ouvré par l'homme, — l'orfèvre, plus que les autres artisans, subit au cours des âges les contre-coups de la conjoncture politique. Cependant, le besoin de faste qui est au coeur de l'homme fit que l'orfèvrerie à travers les invasions et les conquêtes, les révolutions éco-

nomiques ou sociales, les ultimes décadences, subsistât tant bien que mal.

En cette longue période « barbare », qui suit la « paix romaine », la tradition du beau métier est assurée. C'est même, à vrai dire, la seule forme d'art qui n'offre point de solution de continuité. Mieux que cela : l'orfèvrerie puise un sang nouveau au contact des Visigoths, des Burgondes, des Francs, experts en la matière, et ce n'est pas le moins curieux aspect de l'Histoire de l'Art que de découvrir chez les orfèvres, des Carolingiens aux premiers Valois, cet admirable syncrétisme esthétique.

La pompe religieuse ne fit guère appel à l'orfèvre avant la fin du VIII^e siècle, mais dès lors, elle donne au métier une impulsion extraordinaire que les Croisés, rentrant de Terre Sainte, chargés de restes vénérables, viendront plus tard renforcer. Aux objets du culte, aux ornements, aux attributs épiscopaux s'ajoutent un nombre incroyable de châsses et reliquaires.

Hélas ! La valeur intrinsèque du métal employé fait que nous ne possédons que de très rares objets, civils ou religieux, antérieurs au XI^e siècle. Les besoins monétaires, les rançons, les tributs, obligent clercs et nobles à transformer en lingots : statues, calices, crosses aussi bien que vaisselle, aiguières, et hanaps.

Juste retour ; s'ils veulent obtenir une commande, le métal en lingot étant rare, particuliers et religieux doivent porter à l'orfèvre piécettes d'or ou d'argent, économisées ou collectées.

Avant que le métier ne se divise et subdivise en multiples spécialités, l'orfèvre est aussi batteur d'or et d'argent, modelleur, fondeur, soudeur, émailleur, nielleur, ciseleur, gaufreur, estampeur, expert en perles et pierres fines. Étonnons-nous qu'il faille dix ans d'apprentissage et au moins deux ans de stage pour accéder à la maîtrise !

L'outillage a peu évolué depuis les temps antiques si l'on excepte la machinerie introduit récemment dans des entreprises à formes industrielles : marteaux et bigornes (enclumes), de poids et de tailles différents selon l'objet à façonner, en forment l'essentiel. Avec ces deux types d'instruments primitifs un habile ouvrier est capable, partant d'un lingot, de produire un chef-d'oeuvre ; ajoutez un « banc à étirer », quelques burins, des maillets, un cône en fer appelé triboulet, et voilà, l'atelier est amplement équipé.

Vers 1720, l'orfèvrerie connut dans le Québec des débuts prometteurs. Le Canadien-français, avec son sens inné de l'artisanat, semblait devoir fournir au métier une longue lignée de maîtres, dignes en tous points de ceux des vieux pays. Hélas ! L'Angleterre, l'Allemagne, les États-Unis surtout, depuis trois quarts de siècle, ont tué la profession avec une pacotille fabriquée en série. De nos jours, même en Europe, l'orfèvre-artisan a dû céder du terrain à l'industriel, mais il reste digne de ses prédécesseurs et sa production est toujours recherchée par les gens de goût.

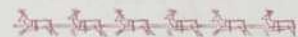
E. McF.

N O Ë L

O

Ë

L



1

9

5

8

NOËL, dit-on, est la fête des enfants. C'est en réalité celle de toute la chrétienté. Si on lui donne un visage profane avec conifères scintillants, étalages bigarrés et cadeaux enrubannés, elle n'en comporte pas moins un message de rédemption deux fois millénaire.

Puisse l'étoile de Bethléem qui surmonte les sapins de Noël symboliser pour tous le phare dont le faisceau guide l'humanité vers la vraie paix.

Ce vœu contient tous les autres, et c'est celui que *Technique pour Tous* formule à l'intention de ses lecteurs. Puisse le message de Noël constituer pour chacun l'assurance d'une nouvelle année empreinte de bonheur !

