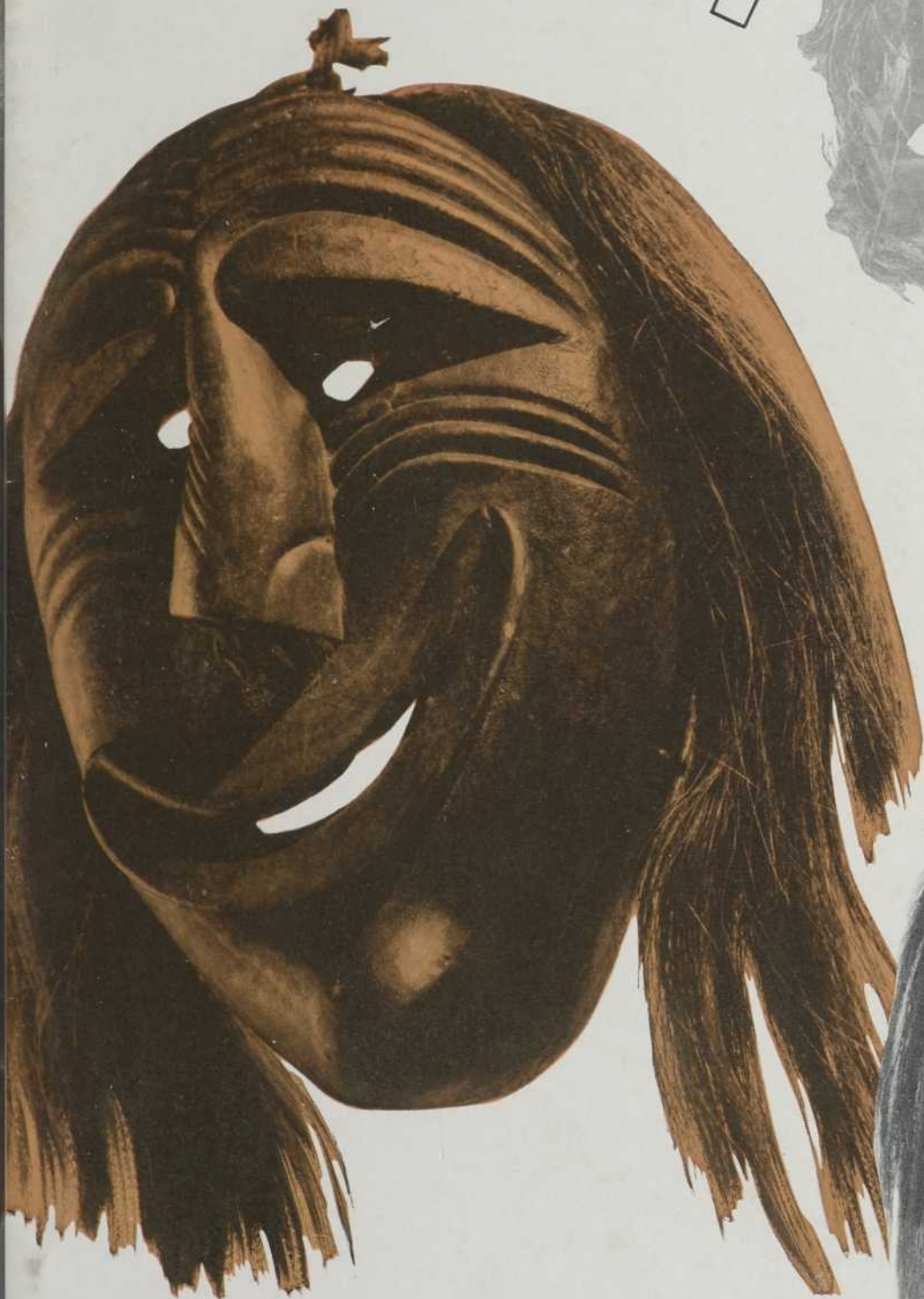


OFF
E 3A1
T4/
EX-2

POPULAR

Technique

POUR TOUS



25¢

Novembre
1959
November



POPULAR

Technique

POUR TOUS

La revue de l'Enseignement spécialisé de la PROVINCE de QUÉBEC
The Specialized Education Magazine of the

Ministère de la Jeunesse
Department of Youth

Novembre 1959
November

Vol. XXXIV No 9

CONSEIL D'ADMINISTRATION

Le conseil d'administration de la revue se compose des membres du Conseil des directeurs des Instituts et Ecoles de l'Enseignement spécialisé relevant du ministère de la Jeunesse (Province de Québec).

BOARD OF DIRECTORS

The magazine's Board of Directors consists of the members of the Principals' Council of Specialized Education Institutes and Schools under the authority of the Department of Youth (Province of Québec).

PRÉSIDENT — PRESIDENT

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

DIRECTEURS — DIRECTORS

MAURICE BARRIÈRE adjoint du directeur général des études
Assistant Director General of Studies

SONIO ROBITAILLE directeur, Service des Cours par Correspondance
Director, Correspondence Courses Division

GASTON TANGUAY secrétaire, Direction générale des études
Secretary, Directorate General of Studies

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
Textiles 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 Naval 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 DESROSIERS,

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

L'art et la religion étaient habilement entremêlés par les fabricants de masques chez les Indiens du Canada. Le masque du centre et celui du bas, à droite, à la bouche tordue, sont des spécimens provenant des Iroquois des Six Nations. L'autre, en haut, à droite, fabriqué par les indigènes de la tribu Bella Coola, de la Colombie-Britannique, symbolise l'un des êtres surnaturels qui accompagnaient le saumon. On trouvera de plus amples détails concernant les masques indiens et leurs artisans dans l'article de la page 37.



FRONT COVER

Art and religion were skillfully blended by the mask-making Indians of Canada. The large mask and the one at the bottom on our cover are crooked mouth type of masks, of the Six Nations Iroquois. The other mask, made by Indians at Bella Coola, British Columbia, symbolizes one of the beings accompanying the salmon. More about Indian masks and the men who made them in the article beginning on page 37.

Sources

Pp. 4-8: D. Blair for Hudson's Bay Company; pp. 9-11: Bell Telephone; pp. 12 & 14: Amable Lemoine; pp. 15 & 16: Monchanin & Périchon pour C.N.R. Montélimar; pp. 17-22: Robert Prévost; pp. 23-27: Canadian National Railways; pp. 29-34: Eddy MacFarlane; p. 35: Science Service; pp. 37-41: Shell News; pp. 42 & 44: Science Service; p. 47: Le Studio J. Krieger, Alma, Québec; p. 52: Dominion Observatory, Ottawa.

Credit Lines

Sommaire

Summary

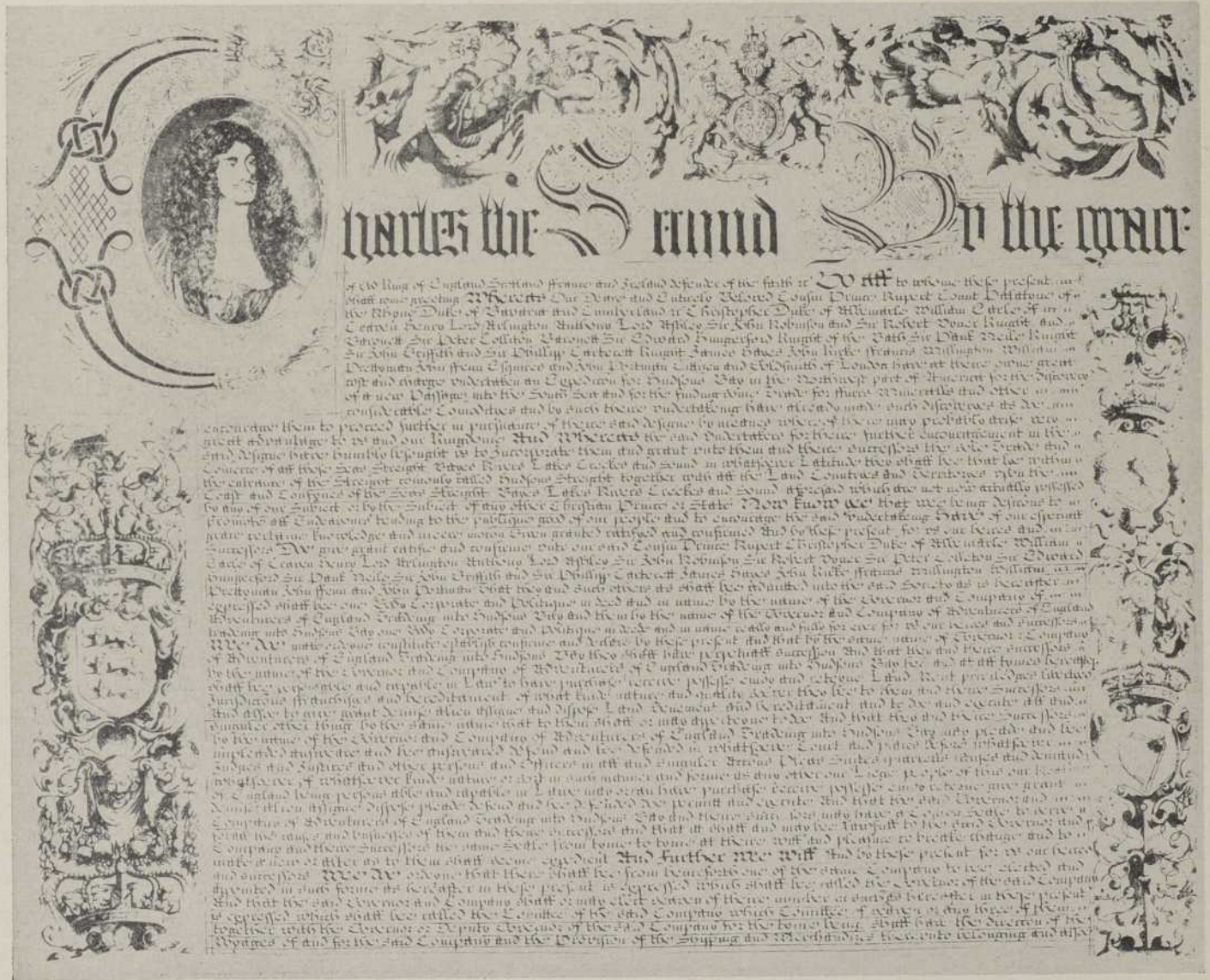
L'épopée prodigieuse de la Compagnie de la Baie d'Hudson <i>par Jacques Coulon</i>	4
Un lilliputien qui a fait des pas de géant: le transistor	9
L'avion-hélicoptère "Rotodyne" <i>par Amable Lemoine</i>	12
Le Rhône charrie un... fleuve de cailloux! <i>par Pierre Devaux</i>	15
Les Pieds-Noirs <i>par Robert Prévost</i>	17
L'île du Prince-Edouard <i>par Hermas Bastien</i>	23
L'observatoire fédéral de radioastrophysique de Penticton (C.-B.)	28
Le char romain de Ben Hur et l'écartement de la voie	28
De quelques motifs d'ornement et de leurs origines <i>par Eddy MacFarlane</i>	29
The Changing Face of Wood <i>by Elizabeth Mitchell</i>	35
L'art séculaire des masques <i>par Dean Walker</i>	37
Techniques modernes contre les feux de forêt <i>par Benita Tall et Edward Housman</i>	42
New Machines and Gadgets	45
Nouvelles de l'Enseignement spécialisé	47

Journées d'étude des directeurs des Ecoles de Métiers, à Alma — A l'Institut de Technologie de Québec — Honneur à l'habileté d'un professeur — Récentes promotions — L'industrie a accueilli, cet été, des professeurs de l'Institut des Textiles — Un autre excellent volume de formation technique.

Les vieux métiers: L'épinglier	51
--------------------------------------	----



Ci-dessous:
FAC-SIMILÉ DE LA
PREMIÈRE PAGE DE
LA CHARTE ROYALE
DONNÉE À LA COM-
PAGNIE EN 1670 PAR
LE ROI CHARLES II.



L'EPOPEE PRODIGIEUSE de la COMPAGNIE DE LA BAIE D'HUDSON

par Jacques Coulon

LE début du XVII^e siècle est caractérisé, en Amérique du Nord, par d'heureuses tentatives d'établissement et, ici et là, par de nombreuses explorations menées souvent par des aventuriers dont les desseins ne dépassent guère l'enrichissement personnel. La célèbre recherche du *Passage du Nord-Ouest*, amorcée un peu plus tôt par Jacques Cartier et poursuivie ensuite par d'autres explorateurs européens, devait conduire ceux-ci à découvrir les inestimables ressources de la forêt américaine en fourrures de toutes sortes. De là à imaginer les fortunes colossales que l'on pouvait tirer d'un tel commerce, il n'y avait qu'un pas qui fut vite franchi.

L'époque, pour cela, était excellente. En Europe, le marché de la fourrure souffrait d'anémie. La demande toutefois demeurait grande et, devant l'insuccès des trafiquants anglais et français à se procurer des fourrures dans les pays d'Europe septentrionale, un début de traite, qui devait par la suite s'organiser puissamment, naquit au Canada. Les Algonquins et les Hurons apportaient aux Français leurs pelleteries par les voies naturelles du Saint-Laurent, des rivières Saint-Maurice et Saguenay, tandis qu'un peu plus au sud, les Hollandais, remontant la vallée de la rivière Hudson, commerçaient avec les Iroquois.

Par malheur, le commerce français eut une existence éphémère: il fut anéanti lorsque les Iroquois détruisirent les villages hurons et algonquins, semant la mort sur leur passage.

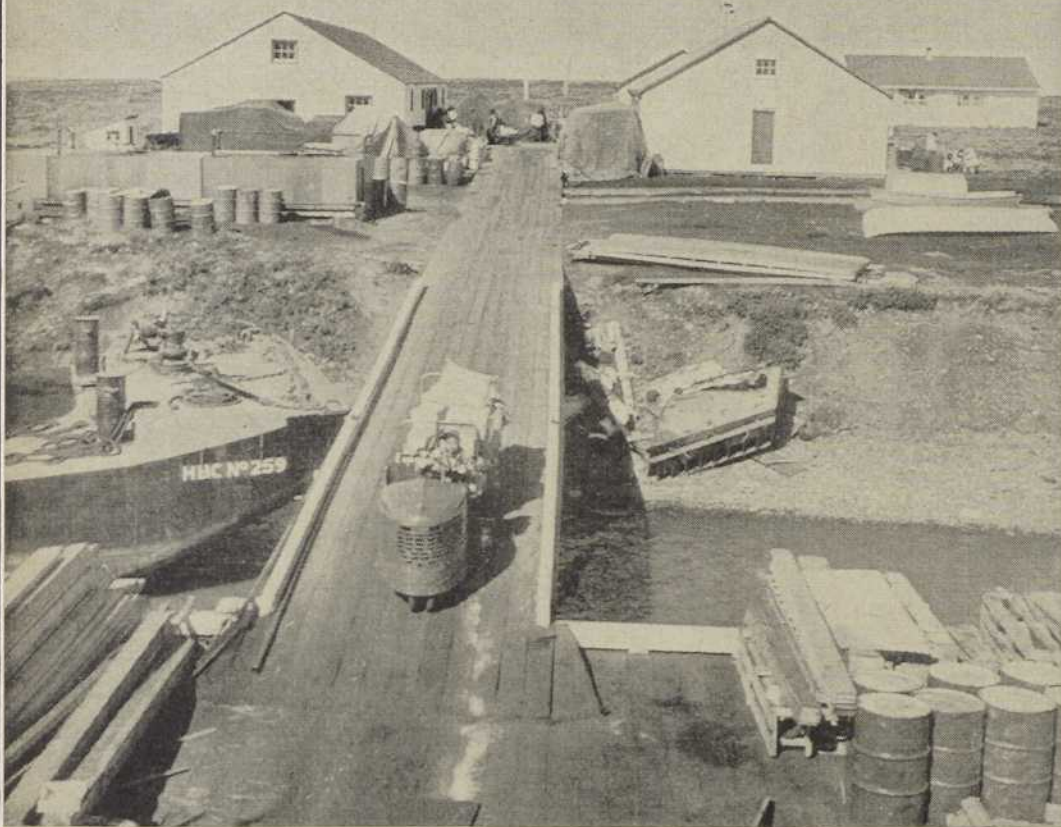
C'est alors que deux Français, des Groseillers et Radisson, malgré l'interdiction du gouverneur des Trois-Rivières, s'avisèrent de reprendre à leur propre compte le commerce des fourrures auprès des Indiens de la région des Grands Lacs. En 1660, ils étaient de retour à Québec, et

des Groseillers s'embarquait à destination de la France afin d'y trouver quelque aide financière. Son ambition n'était autre que d'établir un commerce régulier entre la France et la baie d'Hudson mais, hélas, toutes ses démarches furent vaines et il reprit tristement le chemin du Canada vers la fin de l'été 1660.

A bout de ressources, des Groseillers et Radisson se tournèrent vers les marchands de Boston, puis, en Angleterre, s'adressèrent directement au roi Char-



EN 1754, UN VOYAGEUR AU SERVICE DE LA COMPAGNIE DE LA BAIE D'HUDSON, ANTHONY HENDAY, FUT LE PREMIER HOMME BLANC À ATTEINDRE LES MONTAGNES ROCHESSES PAR LA ROUTE TERRESTRE.



DES ESQUIMAUX PROCÈDENT AU CHARGEMENT DU NAVIRE DE LA COMPAGNIE "FORD HEARNE" À TUKTUK, DANS LES TERRITOIRES DU NORD-OUEST.

les II . . . Celui-ci les écouta complaisamment, leur accorda l'aide dont ils avaient besoin pour une première expédition et, en juin 1668, des Groseillers et Radisson s'embarquaient à bord de deux navires de Sa Majesté, *l'Eaglet* et le *Nonsuch*. Ils débarquèrent bientôt à la baie James, construisirent un fort et, l'année suivante, ils revenaient à Londres, leurs navires bourrés de pelleteries. Ce fut le succès et, le 2 mai 1670, le roi d'Angleterre accordait une charte royale à la nouvelle *Compagnie d'Aventuriers d'Angleterre commerçant dans la Baie d'Hudson*. Il revenait au mérite de deux Français d'avoir créé ce qui allait devenir la plus ancienne compagnie du Canada et l'une des plus puissantes de l'Angleterre d'alors . . .

Le domaine de la nouvelle compagnie comprenait à peu près tout le territoire du Cana-

da actuel, si l'on excepte les provinces Maritimes, une partie des Territoires du Nord-Ouest et la côte du Pacifique. Le commerce fut prospère durant les premières années et, en 1685, il y avait plusieurs forts de construits autour de la baie d'Hudson et de la baie James, mais la traite ne se faisait pratiquement pas dans l'intérieur des terres. Les Français de Montréal et de Québec ne furent pas sans vouloir concurrencer les marchands de fourrures anglais et une période de rivalité brutale commença. En fait, les rivalités pour la suprématie du commerce des fourrures au Canada ne cessèrent qu'en 1821. Sous les coups du chevalier de Troyes qui, avec quelques soldats français et des étrangers s'empara de presque tous les postes anglais et, après l'anéantissement de la flotte de commerce anglaise par Pierre le Moyne d'Iberville, le trafic des

fourrures dans la baie d'Hudson était pratiquement réduit à rien.

Le Traité de Ryswick, en 1697, devait apaiser pour un temps les querelles, mais la compagnie était au bord de la ruine. À cette époque, un gouverneur local était nommé au poste de York-Factory, près de l'embouchure de la rivière Nelson et, sous l'impulsion des hauts fonctionnaires de la compagnie résidant à Londres, une vaste campagne de prospection vers l'intérieur des terres était menée avec succès durant de longues années. Elle avait pour but essentiel la découverte de nouveaux territoires, mais aussi d'inciter de nombreuses peuplades indiennes à tenter de longs et périlleux voyages pour aller offrir leurs fourrures aux postes de la baie d'Hudson. Il fallait également pacifier certaines tribus, en protéger d'autres et, surtout, rivaliser avec d'audacieux aventuriers français qui, sous la conduite d'un homme extraordinaire, La Vérendrye, organisaient dans les prairies de l'ouest un commerce prometteur.

Voyageant seuls, ou quelquefois accompagnés d'un Indien ou deux, des hommes d'une grande audace comme James Knight, Henry Kelsey, Anthony Henday et bien d'autres, entreprirent de pénibles et longues randonnées que l'hostilité des indigènes et les difficultés naturelles d'un pays totalement inconnu rendaient d'autant plus pénibles. Le plus célèbre d'entre eux, Samuel Hearne, homme d'une intelligence et d'un courage exceptionnels, fonda en 1778, le fort Prince of Wales, et les relations de son voyage dans la région de la rivière Coppermine sont encore lues de nos jours.

Du strict point de vue commercial, les explorations de ces hommes ne furent pas toutes aussi fructueuses qu'on l'avait escompté, mais elles eurent pour effet d'augmenter largement les connaissances géographiques et ethnographiques du continent nord-américain.

Un tournant important dans l'histoire de la compagnie fut sa fusion, en 1821, avec la Com-

pagne du Nord-Ouest, mais auparavant la compagnie vécut une période extrêmement troublée au cours de laquelle la violence, les actions en cour, les incidents sanglants et les saisies illégales furent affaires courantes . . . La Compagnie du Nord-Ouest, constituée en 1784, groupait les intérêts de plusieurs trafiquants canadiens et écossais établis à Montréal. Ils avaient pris la relève des hommes de La Vérendrye, voyageaient hardiment d'un océan à l'autre et défiaient le monopole et la charte royale de la Compagnie de la Baie d'Hudson. Un homme presitgieux, Alexander MacKenzie, dirigeait ce groupement dont les membres commerçaient auprès des Indiens avec des alcools frelatés . . . Ses tentatives de s'emparer du contrôle de la route de la baie d'Hudson puis d'absorber la compagnie rivale en faisant acheter par personnes interposées un maximum de parts échouèrent toutes et, en 1821, la plupart des membres de la Compagnie du Nord-Ouest, fatigués d'une compétition sans espoir, s'associaient avec l'entreprise rivale.

En même temps qu'elle apportait une tranquillité relative, cette entente marquait le début d'une ère de grande prospérité. La puissante compagnie s'organisait de nouveau, construisait un nombre un peu plus grand de postes de traite et y maintenait un personnel sélectionné tandis qu'elle établissait autour de chacun d'eux, à ses propres frais, plusieurs familles indiennes et métisses. Un comité suprême, constitué d'un gouverneur, d'un gouverneur-adjoint et d'un certain nombre d'officiers représentant les actionnaires et les propriétaires de la compagnie, dirigeait, de Londres, les affaires générales. En 1839, un gouverneur était nommé pour le Canada et 40% des parts de la compagnie réparties entre ses plus importants fonctionnaires.

Peu de temps après, sur les conseils de Sir George Simpson, la compagnie encourageait de nouvelles explorations. Elles eurent évidemment pour effet d'accroître le prestige et le po-

tentiel commercial de la Compagnie de la Baie d'Hudson, mais leur portée humaine fut autrement importante. Elles allaient aider à la colonisation de l'ouest, et si les hommes qui y prirent part sont à peu près méconnus, leur rôle dans l'histoire des *Prairies* est incontestable. Un début de colonisation dans la vallée de la rivière Rouge avait donné d'encourageants résultats et les officiers de la compagnie étaient en mesure d'orienter l'établissement éventuel de colons.

Les explorations reprirent. Elles avaient pour champ d'action presque tout le territoire des Etats-Unis et du Canada. Les aventuriers de la célèbre compagnie s'éparpillèrent un peu partout, visitant aussi bien le Bas-Labrador que les montagnes Rocheuses, la côte du Pacifique et les régions où se situent actuellement les états de l'Idaho, du Montana, de Washington, de l'Orégon, etc. Alors que George Simpson fondait successivement

Fort-Vancouver puis Fort-Victoria, sur l'île de Vancouver, d'autres voyageurs, tels que Peter Ogden et John Work, exploiraient les régions du lac Salé, de l'Utah et de la vallée de la rivière Sacramento.

Cependant, le règne de la Compagnie de la Baie d'Hudson sur un empire aussi vaste que les trois-quarts du Canada, touchait à sa fin. En 1867, la Confédération canadienne devint une réalité tangible. L'acte de cession à la Couronne des territoires contrôlés par la compagnie, en 1869, ne lui ôtait pas sa charte royale mais modifiait simplement, moyennant une indemnité de 900,000 dollars, ses droits de commerce. La compagnie perdait également l'administration de régions entières devenues propriété du Gouvernement canadien. C'était la fin d'une glorieuse époque, mais aussi le début d'une ère de prospérité exceptionnelle. Durant les années qui suivirent,

L'INTÉRIEUR DU POSTE DE LA COMPAGNIE À TUKTOYAKTUK. DANS LES TERRITOIRES DU NORD-OUEST. LES INDIENS DE LA RÉGION PEUVENT Y ACQUÉRIR TOUTES SORTES DE PRODUITS UTILES.



la compagnie fut intimement liée au développement de l'ouest canadien. Des villes naquirent de simples forts enclos de palissades, tous postes de traite lui appartenant: Winnipeg, Edmonton, Prince-Albert, Victoria et bien d'autres.

Peu de temps après la cession de ses territoires et la modification de son statut, la compagnie devait faire face à des problèmes nouveaux résultant des métamorphoses de l'ouest canadien: peuplement rapide, développement des moyens de communication, libre concurrence, etc. Il fallut mettre au point de nouvelles méthodes de travail souvent onéreuses et dont les bénéfices restaient hypothétiques. Ce n'était pourtant pas la première fois que la compagnie se trouvait dans une situation délicate et les années 1910 la voyaient solidement réorganisée, construisant un peu partout au Canada des magasins de détail dirigés par ses importants bureaux de Winnipeg.

La guerre de 1914-18 fut une période d'activité intense et de grand profit. Commerçant pour le compte du gouvernement

français et de plusieurs autres pays, ses navires sillonnèrent tous les océans du monde, transportant plus de 30 millions de tonnes de marchandises diverses, en particulier des produits alimentaires.

Aujourd'hui, la Compagnie de la Baie d'Hudson conserve encore sa charte de 1670. Elle possède ses propres armoiries et garde le privilège d'arborer son propre pavillon. Ses bureaux principaux et son gouverneur général se trouvent à Londres tandis que la maison de Winnipeg est responsable des affaires pour l'Amérique du Nord.

La principale activité de la compagnie demeure naturellement le commerce des fourrures, mais il est aujourd'hui organisé rationnellement. Le personnel suit un entraînement rigoureux et les agents des postes de traite continuent comme par le passé de vendre des marchandises et d'acheter des fourrures aux Indiens et aux Esquimaux. Un service de bateaux fonctionne sur le fleuve Mackenzie durant la belle saison, et les postes de la baie d'Hudson et de l'Arctique sont visités régulièrement

par des navires spéciaux affectés à cette tâche. De Terre-Neuve aux rivages de la Colombie-Britannique, la Compagnie de la Baie d'Hudson entretient quelque 250 postes de traite et comptoirs de vente. Certains postes de l'extrême-nord, particulièrement isolés, demeurent en relation constante avec les stations-radio de la Gendarmerie royale.

En marge du commerce des fourrures proprement dit, 28 succursales réparties dans les principales villes du Canada sont des magasins de détail où l'on vend un peu de tout. Aujourd'hui que l'époque des conquêtes et des grandes découvertes est irrémédiablement close, l'homme de la rue, en Amérique du Nord, connaît peut-être plus la Compagnie de la Baie d'Hudson pour ses fameuses couvertures de laine que vendent les grands magasins que pour la mission humanisante qu'elle accomplit jadis. Mais son prestige, que lui ont acquis trois siècles de commerce aventureux et d'entreprises hasardeuses, demeure fermement établi aux quatre coins du monde.

LE MAGASIN GÉNÉRAL DE LA COMPAGNIE À WINNIPEG, MANITOBA. IL Y A QUELQUES MAGASINS SEMBLABLES DANS LE QUÉBEC, PRINCIPALEMENT AU LAC ST-JEAN.



Un lilliputien qui a fait des pas de géant

LE TRANSISTOR

COMME ON LE SAIT, LE TRANSISTOR A ÉTÉ MIS AU POINT IL Y A PEINE PLUS DE DIX ANS DANS LES LABORATOIRES DU TELEPHONE BELL, AUX ÉTATS-UNIS. CE CENTRE DE RECHERCHES VIENT DE PUBLIER SOUS LE TITRE THE TRANSISTOR — TEN YEARS OF PROGRESS... UNE PLAQUETTE RESUMANT LA COURTE HISTOIRE DE CE DISPOSITIF QUI A TRANSFORMÉ L'ÉLECTRONIQUE. PAR PERMISSION SPÉCIALE, TECHNIQUE POUR TOUS REPRODUIT EN DEUX TRANCHES CE DOCUMENT QUI A ÉTÉ TRADUIT DE L'ANGLAIS À CETTE FIN PAR LE SERVICE DES RELATIONS EXTERIEURES DE LA CIE DE TELEPHONE BELL DU CANADA POUR LA RÉGION DE MONTREAL.

LA NAISSANCE DU TRANSISTOR

DANS le courant de l'année 1948, un événement modeste et sans prétention jeta l'émoi dans le monde scientifique et technologique. Les laboratoires du Téléphone Bell venaient d'annoncer l'invention du transistor, réalisation qui devait bientôt soulever de grands espoirs dans le domaine de l'électronique.

Ces espoirs étaient justifiés. Durant les dix années qui suivirent cette découverte, les inventeurs du transistor reçurent le Prix Nobel de Physique... le dispositif fut reconnu comme le *géant de l'ère électronique*... une ère nouvelle fut ouverte concernant les dispositifs automatiques de commande à distance... les recherches sur le monde extérieur s'avèrent plus réalisables... la médecine trouva un allié électronique... l'aspect nouveau des appareils électroniques à transistors gagna le domaine des maîtresses de maison... et le transistor conféra à notre système téléphonique la première place dans le monde.

L'objet de cet intérêt était un tout petit morceau de matière solide, plus trois brins de fil, pouvant servir d'amplificateur ou d'oscillateur. L'ensemble du dispositif correspondait à peu près à la grosseur d'une pièce de dix cents.

En bref, le transistor transmet, module et amplifie un signal électrique au moyen d'un solide, plutôt que par le vide d'un tube électronique conventionnel, ce qui élimine une grande consommation d'énergie.

UN NOUVEAU DISPOSITIF POUR DE NOUVEAUX PROCÉDÉS

L'invention est survenue à une période où la sûreté de fonctionnement et les demandes d'énergie électrique des tubes plaçaient l'électronique dans une impasse grave. Le transistor ne se limite pas à remplacer le tube à vide; il offre, en plus, des avantages uniques sur les tubes.

Le transistor signifiait de nouveaux procédés pour la construction de circuits électroniques; il offrait aux tubes un remplaçant à la fois petit et robuste; enfin, il ouvrait l'ère des composants *condensés* et minuscules, et faisait sauter les barrières qui déjà limitaient les progrès de l'électronique.



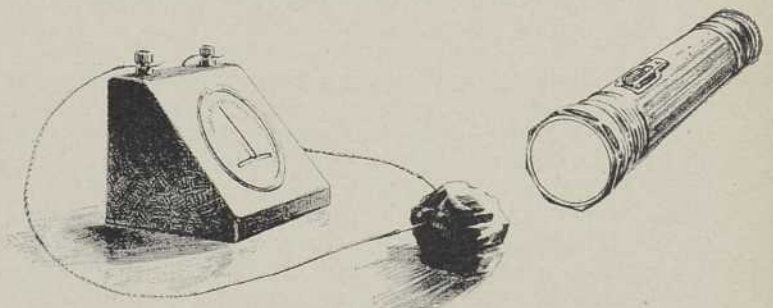
CE DISPOSITIF LILLIPUTIEN EST MAINTENANT RECONNU COMME UN GÉANT DE L'ÈRE ÉLECTRONIQUE.

L'élan vers des progrès nouveaux en électronique est dû à la curiosité pour les recherches de base, à un travail de coopération entre la science fondamentale et le génie, ainsi qu'aux facilités de travail fournies par les laboratoires de recherches industrielles.

Le transistor est surtout un triomphe parmi les recherches scientifiques — la découverte d'un monde *inexploré*.

Nos articles retraceront quelques-unes des explorations de ce *monde inexploré*; ils expliqueront le fonctionnement du transistor, ce qu'il a apporté durant les dix premières années de son évolution et ce qu'il nous vaudra dans l'avenir.

LE COMPTEUR ENREGISTRA UN VOLTAGE LORSQUE LES RAYONS D'UNE LANTERNE FURENT PROJETÉS SUR LE SILICIUM.



LES DÉBUTS: "UN MORCEAU DE SILICIUM"

"...L'homme tenait un petit morceau de substance noire avec une couple de contacts. En projetant les rayons d'une lanterne sur cette substance, il obtint un voltage... Je ne pouvais le croire."

TOUTE réalisation scientifique repose sur les épaules des hommes qui sont allés de l'avant et dont les recherches ont abouti à de nouveaux pas vers d'autres progrès. Le transistor est le résultat d'une exploration de base à la frontière des connaissances humaines.

Au début des recherches, personne ne soupçonnait que l'action du transistor pouvait exister. En effet, les connaissances sur les matériaux semi-conducteurs, tels que le germanium, le silicium et d'autres solides qui transmettent (ou conduisent) difficilement un courant électrique, étaient vagues et limitées.

Au début de 1940, le Dr Mervin J. Kelly, alors directeur des recherches aux laboratoires du Téléphone Bell, convoqua dans son bureau plusieurs membres de son personnel qui avaient commencé des travaux sur les semi-conducteurs. Parmi eux, se trouvait un jeune physicien, Walter H. Brattain.

Le but de la réunion était de voir une démonstration par Russell S. Ohl, un des membres de l'équipe menant alors des études sur le silicium. Ohl montra à ses savants confrères un *petit morceau de substance noire*, du silicium, auquel il avait fixé des fils reliés à un voltmètre.

Il projeta les rayons d'une lanterne sur le silicium et le compteur enregistra un voltage à travers les fils. Le silicium avait transformé la lumière en énergie électrique, comme pourrait le faire une cellule photo-électrique. Il y avait pourtant des différences importantes.

Le matériel photo-électrique habituel enregistrait un voltage lorsque la lumière éclairait une partie d'une surface soigneusement aménagée. Le silicium fit la transformation sans que la surface ait été préalablement préparée. Néanmoins, le silicium montra un voltage plus de dix fois supérieur à celui que reçoit normalement une cellule photo-électrique ordinaire.

M. Ohl avait démontré ce qui devait être connu sous le nom de *jonction p-n*. C'était la première découverte d'une jonction dans une substance élémentaire. Huit ans plus tard, M. Brattain se souvenait encore de l'excitation et de la curiosité qu'avait soulevées cette démonstration. Même s'il était convaincu du sérieux de ses collègues, Brattain avait hâte d'expérimenter le silicium dans son propre laboratoire.

À LA RECHERCHE DE LA COMPRÉHENSION

Huit années d'études intermittentes, d'analyses, d'expérimentations, de théorisations, et une guerre mondiale se sont écoulées entre la première démonstration de la *jonction p-n* et l'usage éventuel de la jonction dans le transistor. A la fin de la deuxième Guerre mondiale, les savants des laboratoires Bell cherchèrent une compréhension fonda-

mentale des semi-conducteurs plutôt que de viser à la solution d'un problème technologique.

En janvier 1946, le travail fut repris activement, cette fois sous la direction conjointe de William Shockley et de S. O. Morgan. M. Shockley, comme physicien théorique, fit partie de l'équipe de recherche. John Bardeen, un autre physicien théorique, se joignit aussi au groupe.

Brattain, un physicien expérimental, dirigea le travail de laboratoire sur les attributs de surface des semi-conducteurs, et G. L. Pearson dirigea les expérimentations sur les attributs généraux des matériaux. R. B. Gibney, chimiste-physicien, et H. R. Moore, expert en circuits, faisaient aussi partie du groupe et apportèrent une collaboration importante.

Parmi les membres de l'équipe, Brattain et Pearson avaient acquis, avant la deuxième Guerre mondiale, une expérience considérable sur le sujet, mais aucun d'entre eux n'avait travaillé sur les semi-conducteurs durant la guerre. Une aide importante fut obtenue d'autres groupes des laboratoires Bell qui s'étaient intéressés à l'usage des semi-conducteurs pour fins de guerre. On profita surtout des premiers travaux de J. H. Scaff et H. C. Theuerer, qui fournirent tout le silicium et le germanium d'expérimentation, et de ceux de Ohl, qui avait effectué les premiers travaux sur le silicium.

LA NÉCESSITÉ D'UNE MEILLEURE THÉORIE

Le travail entrepris en 1946 découlait des bases théoriques et expérimentales établies par plusieurs autres savants. Par exemple, le premier modèle satisfaisant de semi-conducteur fut le résultat de l'application des travaux de A. H. Wilson, d'Angleterre, sur la théorie des quanta, la grande base abstraite dont se servent un bon nombre de physiciens modernes.

Shockley prédit la possibilité de contrôler les électrons mobiles dans un semi-conducteur au moyen d'un champ d'électricité activé de l'extérieur et ne touchant pas au matériel.

Mais les résultats de plusieurs expériences de laboratoire, y compris celles qui étaient basées sur la prédiction de Shockley, ne concordaient pas

CE SONT DE NOUVELLES TECHNIQUES DE FABRICATION QUI PERMIRENT LA CRÉATION DU TRANSISTOR À BASE DIFFUSÉE.





UNE NOUVELLE TECHNIQUE DE RAFFINAGE FUT MISE AU POINT POUR RÉDUIRE À UNE PROPORTION D'UN DIX-MILLIARDIÈME LA PRÉSENCE DES IMPURETÉS DANS UN SEMI-CONDUCTEUR.

avec la théorie connue sur la façon dont l'électricité circule à la surface d'un semi-conducteur. Le problème d'une théorie améliorée fut résolu par Bardeen. Il émit l'hypothèse que les électrons étaient cernés dans les couches externes des semi-conducteurs tels que le germanium et le silicium.

Ce concept, la *théorie des conditions de surface*, amena l'idée d'un signe de charge dans les poches superficielles et d'une charge égale et opposée se prolongeant dans le semi-conducteur. En d'autres termes, une couche de charge intérieure peut exister à la surface libre d'un semi-conducteur, sans qu'il y ait contact avec le métal.

La théorie de Bardeen permit d'étudier d'une manière plus approfondie le comportement des électrons à la surface. Les opérations ultérieures consistèrent en des vérifications et des évaluations. Des expériences en vue de contrôler d'autres prédictions de la théorie des conditions de surface furent suggérées par Bardeen, Shockley et Brattain.

Brattain effectua une expérience qui détermina la présence de la couche de charge intérieure, et une preuve supplémentaire fut obtenue grâce aux expériences faites par Gibney et Brattain. Ces derniers firent remarquer que selon leurs expériences, un électrolyte — solution conduisant l'électricité — en contact avec un semi-conducteur pourrait être employé pour produire l'effet de champ électrique prévu par Shockley et fabriquer ainsi un dispositif amplificateur.

Bardeen suggéra un moyen pratique d'obtenir ce résultat, et la même journée, en novembre 1947, avec l'aide de Brattain, il fabriqua un amplificateur à très basse fréquence utilisant du silicium et un électrolyte.

Suivant le conseil de Bardeen, le matériel semi-conducteur fut changé, le silicium étant remplacé par le germanium. Bardeen et Brattain travaillèrent ensemble aux expériences; leur association accéléra l'interprétation et la discussion, permettant ainsi d'expérimenter sans délai les idées émises par les deux savants.

A la mi-décembre 1947, Brattain enregistra dans ses notes de laboratoire qu'il avait remarqué pour la première fois ce qui est maintenant connu comme l'*effet de transistor*. Se guidant sur leurs expériences, Brattain et Bardeen inventèrent un amplificateur semi-conducteur. Shockley continua de définir la *jonction p-n* et prédit que celle-ci pouvait servir à la fabrication d'un transistor.

Les réalisations de Bardeen, Brattain et Shockley leur méritèrent des honneurs qu'ils reçurent personnellement par la suite; cependant, ils furent parmi les premiers à faire remarquer que les recherches impliquent des spécialistes, des instruments et du matériel de précision dont les laboratoires du Téléphone Bell avaient presque l'exclusivité.

En effet, en un seul organisme, les laboratoires Bell groupent les moyens nécessaires aux recherches scientifiques et aux réalisations pratiques importantes. L'organisation assumait la tâche de perfectionner l'amplificateur semi-conducteur. Les physiciens, les chimistes, les métallurgistes, les ingénieurs, les techniciens de laboratoire et d'atelier, le personnel auxiliaire et de bureau, ainsi que le personnel de cadres, tous eurent un rôle à jouer dans l'accomplissement de cette percée scientifique.

Un des membres du personnel des laboratoires Bell, J. R. Pierce, proposa un nom pour l'amplificateur semi-conducteur. Il le nomma *transistor* d'après une de ses propriétés importantes: la résistance de transfert.

Le 22 juin 1948, l'invention de Bardeen et Brattain, le transistor à *contact sur un point*, fut démontrée au personnel technique des laboratoires Bell et presque aussitôt, on en fit une démonstration devant les autorités militaires des Etats-Unis. La nouvelle de l'invention fut annoncée à la presse huit jours plus tard.

La révolution électronique venait de commencer, mais elle était loin d'être terminée. Le transistor pourrait-il être amélioré et fabriqué en série? Tels étaient les problèmes exigeant la compétence technologique d'un grand nombre de personnes et un certain laps de temps.

UN ART EN PROGRESSION

Les événements marquants dans le perfectionnement des transistors et la simplification de la production peuvent se résumer comme suit:

1951 — Des recherches supplémentaires conduisent à la fabrication du transistor de jonction construit par M. Sparks selon la théorie présentée par Shockley en 1949.

1953 — Le *phototransistor* est employé comme oeil électrique.

1954 — Divulgence d'une nouvelle technique de raffinage pouvant réduire les impuretés dans un semi-conducteur jusqu'à un dix-milliardième, assurant ainsi du germanium ultra-pur pour les transistors. La technique fut développée par W. G. Pfann, des laboratoires Bell.

1956 — De nouvelles techniques de fabrication créent le transistor à base diffusée, qui ouvrit la voie à un vaste emploi des transistors à hautes fréquences dans la téléphonie, la modulation de fréquences, la TV, les projectiles guidés et des machines à calculer électroniques.

En dix ans, le transistor, bénéficiant en partie de la technique du tube à vide, est arrivé à un degré de perfectionnement que le tube à vide avait mis près d'un demi-siècle à atteindre. Le transistor a rempli sa promesse initiale... et ses possibilités ne se limitent pas là.

Dans notre prochain numéro: rôle industriel du transistor, la grande variété de ses applications et ses promesses pour l'avenir.



LE ROTOR, DE 90 PIEDS DE DIAMETRE, DONNE AU "ROTODYNE" LES AVANTAGES DE L'HELICOPTERE. SES DEUX MOTEURS DE 3,500 hp LUI ASSURENT UNE AUTONOMIE DE 450 MILLES, A 185 MILLES A L'HEURE.

L'AVION-HELICOPTERE "ROTODYNE"

par Amable LEMOINE

LA *Fairey Aviation Co.*, de Londres, vient de mettre au point un avion de transport au long cours, de la maniabilité d'un hélicoptère, le *Rotodyne*.

Depuis dix ans, les techniciens avaient cherché à réaliser un type de machine volante qui fût une synthèse de l'avion et de l'hélicoptère, réunissant leurs qualités en éliminant leurs défauts.

L'avion a pour lui sa vitesse supérieure, et son économie de fonctionnement lui assure une plus grande autonomie. Par contre, l'hélicoptère peut planer à une vitesse nulle et atterrir ou s'envoler à la verticale. On avait donc pensé à construire un type d'avion convertible, qui serait un avion pendant la plus grande partie de son vol, mais de-

viendrait hélicoptère pour atterrir ou pour accomplir certaines missions.

Or, depuis plusieurs années, une foule de formules ont été conçues, plus ou moins faciles à réaliser. Les unes comportaient les attributs de l'hélicoptère (rotors) et ceux de l'avion (ailes, hélices), les rotors pouvant ou s'éclipser ou tourner en autorotation pendant le vol de l'appareil comme avion.

Certains types, comme le *Convertiplane* de Herrick, ont utilisé un large rotor bipale, qui s'immobilisait perpendiculairement au fuselage pour devenir une aile d'avion. D'autres appareils ont vu le jour et sont encore en service, présentant une voilure d'avion à l'extrémité de laquelle sont placés des rotors dont les axes, d'abord verticaux (vol

en hélicoptère), peuvent pivoter de 90° vers l'avant et les transformer en hélices tractrices (vol en avion).

Enfin, dans des projets encore plus audacieux, le passage de l'hélicoptère à l'avion était assuré par un basculement de tout l'appareil, qui n'était au fond qu'un avion capable de s'élever ou de se poser avec son fuselage vertical, formule rendue réalisable par la mise au point de moteurs très puissants sous un faible poids.

Mais la réalisation technique de ces projets présentait des difficultés inattendues et la mise au point de ces prototypes ou bien n'aboutit pas ou bien resta secrète.

C'est la guerre de Corée qui fit faire aux Etats-Unis un grand pas dans le perfectionnement et l'utilisation de l'hélicoptère: reconnaissances, liaisons, transport de patrouilles, déplacement rapide de pièces d'artillerie, ravitaillement de détachements isolés, évacuation de blessés, etc.

La marine utilisa également des hélicoptères pour des missions de surveillance des côtes, de détection de sous-marins et même comme appareils de débarquement. Ce furent des hélicoptères *Piasecki* de trois tonnes qui, dans le dernier conflit, ont remplacé les avions classiques couramment utilisés pour le transport de troupes aéroportées.

Un problème se posa alors sur la préférence à donner au type mécanique ou thermopropulsé, suivant que son rotor est entraîné par un moteur actionnant son arbre ou bien par un dispositif à réaction installé sur les pales du rotor.

Les avantages et les inconvénients de chaque solution sont maintenant bien connus: l'hélicoptère mécanique est lourd et compliqué, à cause de ses nombreuses transmissions nécessitant souvent des engrenages encombrants; par contre, il consomme relativement peu de carburant. L'hélicoptère thermopropulsé est beaucoup plus léger, grâce à sa structure nettement plus simple; par contre, il consomme davantage.

En résumé, on peut dire que, pour deux appareils semblables, le mécanique transporte peu mais loin, tandis que le thermopropulsé transporte de lourdes charges mais sur de faibles distances.

Actuellement, les aéronefs à voilures tournantes ont dans le monde entier des usages civils multiples. On ne dispose pas encore de statistiques complètes, mais d'après une évaluation de l'OACI pour le premier semestre 1958, on compte près de 700 de ces aéronefs en service dans 24 pays. Il n'y a sans doute pas lieu de s'étonner du fait que, sur ce nombre, 90% des hélicoptères sont immatriculés au Canada, dans onze pays européens et aux Etats-Unis, le reste étant réparti entre onze autres pays dispersés dans le monde.

La grande majorité des hélicoptères est utilisée pour des travaux aériens. Si l'on tient compte des appareils utilisés par des sociétés commerciales et industrielles, par des écoles de pilotage et par des administrations publiques, un dixième au plus du

nombre total d'hélicoptères est utilisé pour le transport public.

Ces services de transport sont constitués en grande partie:

1) par des liaisons interurbaines, qui prédominent en Europe;

2) par des services réguliers d'apport entre aéroports, qui prédominent aux Etats-Unis.

On constate aussi un intérêt de plus en plus marqué pour la souplesse exceptionnelle que permet l'utilisation d'hélicoptères pour différents services de taxis aériens; également en agriculture, dans la lutte contre les parasites et insectes nuisibles, pour la surveillance du bétail et des feux de forêts. L'hélicoptère a fait aussi d'utiles missions en haute montagne pour le transport des matériaux et des pylones nécessaires à l'installation d'usines hydrauliques et la surveillance des lignes électriques.

Il a permis, en raison de ses montées verticales, d'exécuter des sondages atmosphériques, permettant d'étudier la structure des couches d'air avec plus de précision que les ballons-sondes facilement entraînés par les courants aériens. Il a aidé la police pénitentiaire en assurant la garde des abords de prisons, afin d'aider à la recherche des évadés. Il a réussi de nombreux sauvetages en mer et permis de localiser des épaves ou des groupes de naufragés.

En un mot, l'hélicoptère, de petit ou gros modèle, a toujours été considéré comme un appareil à tout faire; il restait cependant un domaine où, jusqu'ici, il s'était montré nettement déficient, c'était celui des grands transports aériens.

L'hélicoptère souffre en effet, par rapport à l'avion, de trois grands défauts: sa lenteur relative, sa courte autonomie et sa charge utile assez faible.

La vitesse de l'hélicoptère est limitée par la nature même de son système de sustentation. La vitesse de translation de l'appareil se compose en effet avec la vitesse de rotation du rotor, ce qui donne aux extrémités des pales des vitesses voisines de celle du son, avec menace de décollement des filets d'air. Des vibrations peuvent ainsi apparaître, d'autant plus prononcées que la vitesse est plus grande.

Quant à l'autonomie de l'hélicoptère, elle est relativement faible en raison de la consommation de carburant plus élevée que pour un avion, car il faut plus de puissance sur un hélicoptère que sur un avion de même poids; l'autonomie s'en ressent directement et l'on calcule que la charge utile varie entre 25 et 40% du poids total. Un ingénieur spécialiste de la question, M. Pierre Lefort, concluait en 1953 que *la solution d'avenir sera peut-être l'avion combiné, mais les prototypes construits depuis deux ans ne semblent pas avoir fait rapidement avancer la question.*

Or, la question ne progressa guère que le jour où la *Fairey Aviation Co.* de Londres parvint à résoudre ce problème du poids de l'appareil, seul

handicap d'une autonomie plus élevée, en utilisant un matériau spécial, l'aluminium.

Le *Rotodyne*, fait en grande partie de ce métal léger, est véritablement un avion à décollage vertical, disposant, en plus de deux moteurs à turbine *Napier Eland* de 7,000 hp, d'un rotor de 90 pieds de diamètre. Il peut transporter 48 passagers ou 5 tonnes de marchandises, à une vitesse de 185 milles à l'heure. Actuellement, son rayon d'action dépasse 450 milles (*statute miles*). Il décolle verticalement comme n'importe quel hélicoptère, ce qui lui assure une grande maniabilité et le rend indépendant des pistes indispensables aux autres avions.

Une fois dans l'air, le *Rotodyne* vole comme un avion ordinaire, sans être limité dans sa vitesse par le poids mort du rotor, comme le sont généralement les autres hélicoptères qui ne peuvent, de ce fait, être utilisés pour un long transport commercial.

Des milliers d'hélicoptères, dans toutes les parties du monde, rendent de précieux services, comme nous l'avons vu, pour certains usages particuliers, mais il est rare qu'ils se soient révélés économiques, car les handicaps aérodynamiques du rotor limitent leur rendement propulsif.

Pour mesurer les ressources du nouveau *Rotodyne*, rappelons que, d'après ses constructeurs, cet appareil pourrait décoller d'un endroit appro-

prié en plein coeur de Londres et se poser au centre de Paris une heure plus tard, c'est-à-dire le temps que mettent les gens de banlieue travaillant à Paris pour rentrer à la maison, le soir, la journée finie.

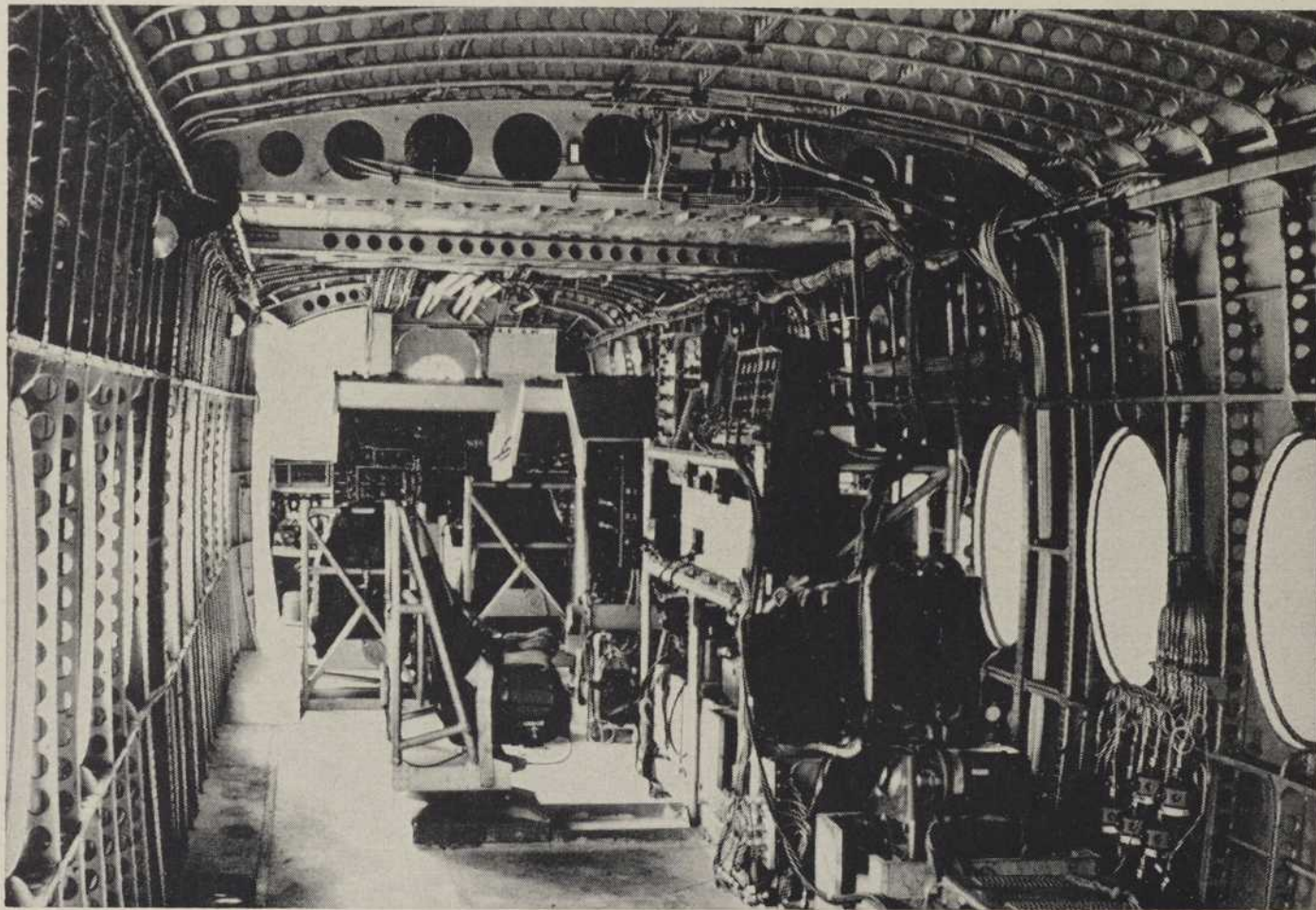
La première commande de *Rotodynes* à 48 places a été passée lors de la présentation de Farnborough, en 1958, par un transporteur non régulier canadien, qui envisage d'utiliser cet appareil pour des liaisons interurbaines en Colombie-Britannique.

Les *British European Airways* comptent commander six exemplaires d'une version modifiée du prototype à 48 places et prendre une option pour des *Rotodynes* à 65 places; elle envisage d'utiliser en fin de compte 20 *Rotodynes* pour ses services à courte distance, à destination du continent ou du Royaume-Uni.

Les *Japan Airlines* se sont également intéressées au *Rotodyne* pour un service par hélicoptère entre Tokio et Osaka.

La formule du *Rotodyne*, aboutissant à des vols en convertible, est une conception séduisante par sa simplicité et par la sécurité qui résulte de sa combinaison hélicoptère-avion; c'est assurément le type d'appareil qui semble promis au plus brillant avenir.

UNE LARGE UTILISATION D'ALUMINIUM DANS LA CONSTRUCTION DU "ROTODYNE" PERMET A CET AVION, A DECOLLAGE VERTICAL, DE TRANSPORTER 48 PASSAGERS OU 5 TONNES DE FRET.



ISSU des glaciers suisses, décanté dans le lac Léman, puis précipité dans les défilés bordant la chaîne des Alpes, le Rhône français figure parmi les "monstres" de l'hydrographie planétaire. Presque jusqu'à son embouchure, en Méditerranée, c'est un torrent, mais un torrent colossal, qui roule 4,000 m³ par seconde, en moyenne crue, à Avignon, et descend de 75 cm par kilomètre dans la région de Verviers.

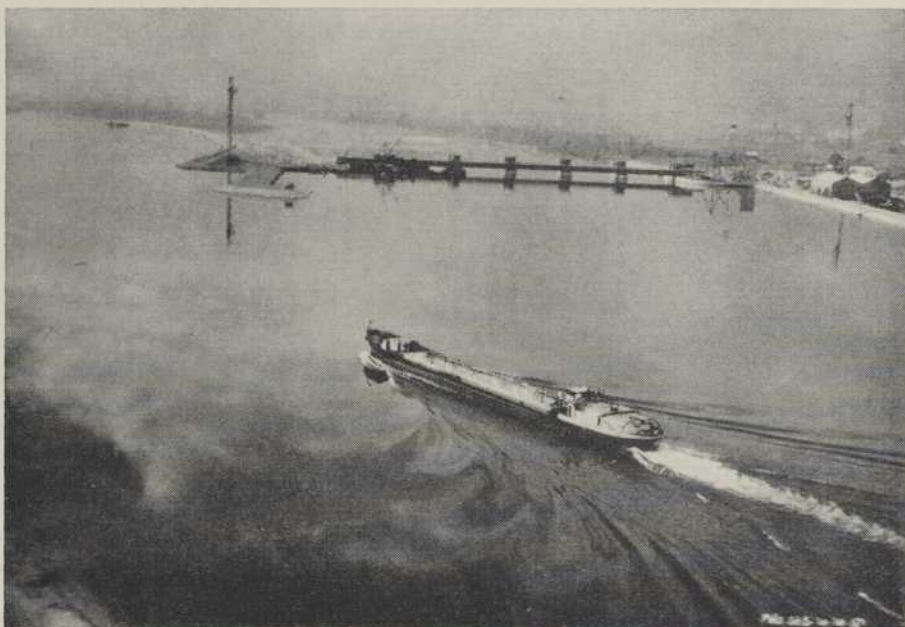
LE "ROBINET" DE DONZÈRE

Dans les gorges alpines, les Français ont coupé le Rhône, non sans peine, entre les falaises de Génissiat: une des très grosses usines d'Europe, rappelant celle de Boulder Dam, sur le Colorado. En plaine, c'est-à-dire à val de Lyon, il n'était plus question de barrer le courant, ce qui eût inondé des terres habitées en superficies immenses. On a donc procédé en détournant hardiment le fleuve, en créant un "nouveau Rhône"; l'expérience fut faite à Donzère, avec un canal de prise, large de 150 m, prenant l'eau au défilé appelé "robinet de Donzère".

Ce "robinet", il faut l'avouer, est bien gênant, et les ingénieurs de la Cie Nationale du Rhône avaient lieu d'envier leurs collègues de l'Electricité de France, chargés de l'équipement du Rhin! Ceux-ci, prenant l'eau au "plan" horizontal suisse de Bâle, se sont bornés à l'envoyer dans un immense lit artificiel, parallèle au Rhin jusque près de Strasbourg et baptisé "Grand canal d'Alsace". Les usines successives: Kembs, Ottmarsheim, Fessenheim, etc., au nombre de huit, se trouveront "embrochées", comme les graines d'un chapelet, chacune recevant l'eau échappée de la précédente.

Rien de tel pour le Moyen-Rhône, où une succession d'étranglements oblige les exploitants à restituer l'eau au lit ancien, quitte à la reprendre en aval par un nouveau et coûteux barrage. En outre, le Rhône en crue roule une quantité formidable de galets qui ne tarderaient pas à s'accumuler en véritables montagnes fluviales.

On serait conduit à des dragages d'un coût prohibitif, soit à laisser se hausser progressivement le lit du fleuve, solidement endigué; c'est la formule hollan-



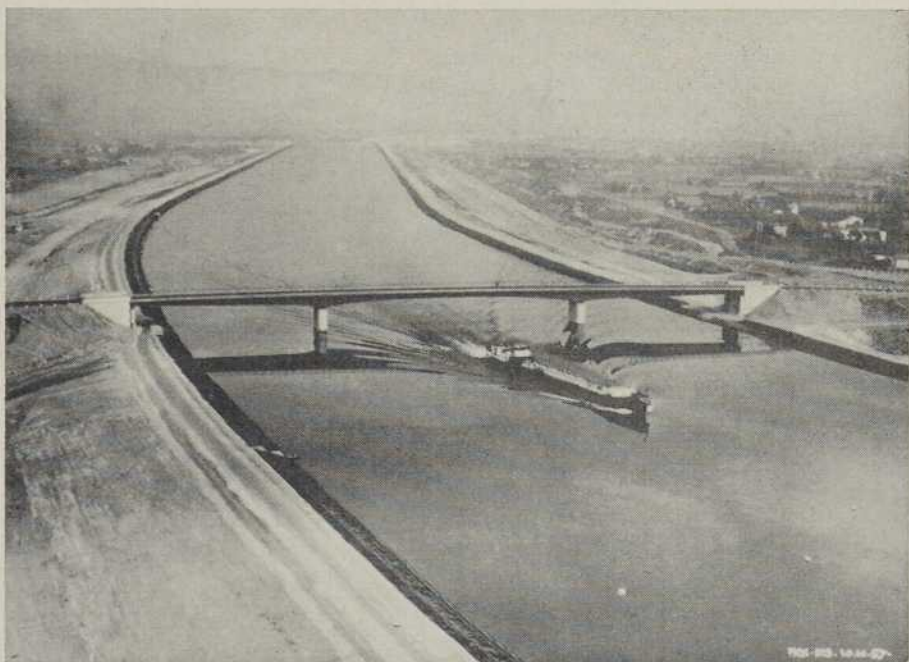
LE CANAL D'AMENÉE DE LA DÉRIVATION DE MONTÉLIMAR.

Le Rhône charrie un ...

fleuve de cailloux!

par Pierre DEVAUX

LE BARRAGE DE RETENUE DE ROCHEMAURE ET L'ENTRÉE DU CANAL DE MONTÉLIMAR.



daise. Elle conduit à ce spectacle pittoresque des gabarres naviguant plus haut que les maisons; mais le Rhône n'est pas le Lek ou le Waal: il ne tarderait pas, à la faveur d'une crue, à s'émanciper à travers digues et barrages, provoquant d'immenses désastres.

Voilà pourquoi les Français ont mis au point un système... "hydro-psychologique" qui leur permet de faire travailler le Rhône lui-même au creusement de son lit, moyennant une "courtoisie" consistant à ouvrir en grand les vannes et décharges avant que la crue menaçante soit effectivement arrivée sur les lieux. C'est une politesse de dompteur!

UN TORRENT EN SPIRALE

Débit liquide (de l'eau), débit solide (galets et sables), telles sont les deux caractéristiques de ce fleuve singulier. Il va de soi que seul le débit liquide doit passer dans les turbines qui s'accommoderaient mal d'être nourries de cailloux!

A titre d'indication l'usine de Montélimar peut "avalier" 1,850 m³ par seconde, contre 1,500 seulement à Donzère; le débit moyen du fleuve est de 1,625 m³ par seconde.

Ce sont là des chiffres énormes, correspondant à un passage d'eau de 255 m³ par seconde

dans chaque turbine, en service normal. Ces turbines sont de véritables tunnels enroulés en spirale, enfermant en leur centre une hélice suspendue, de grand diamètre, que l'eau fait tourner et qui entraîne à son tour les machines électriques (turbines Kaplan). Au reste, les constructeurs avaient été trop modestes dans leurs estimations et l'on s'aperçut que les turbines pouvaient absorber 308 m³ par seconde, la puissance passant ainsi de 37,000 à 45,000 kilowatts, sans supplément de prix.

Supposons qu'il y ait une forte crue. Assurément, on ouvre les "déchargeurs", permettant aux eaux du Rhône de s'écouler directement sans traverser les turbines. Mais un système tout nouveau permet de faire passer de l'eau, en cas de nécessité, à travers une turbine, sans lui faire produire de kilowatts; on injecte à cet effet une quantité d'air considérable (30 m³ par seconde) qui oblige l'eau à se plaquer contre la paroi, en forme d'anneau, laissant l'hélice isolée dans le vide central.

Détail curieux, le débit de ces grosses usines est tel que si un disjoncteur vient à s'ouvrir, ce qui est l'équivalent d'un "plomb qui saute" dans votre appartement, la brusque fermeture des vannes produirait une énorme vague, capable de naufrager les

bateaux! Des dispositifs d'ouverture instantanée et automatique des déchargeurs ont dû être prévus.

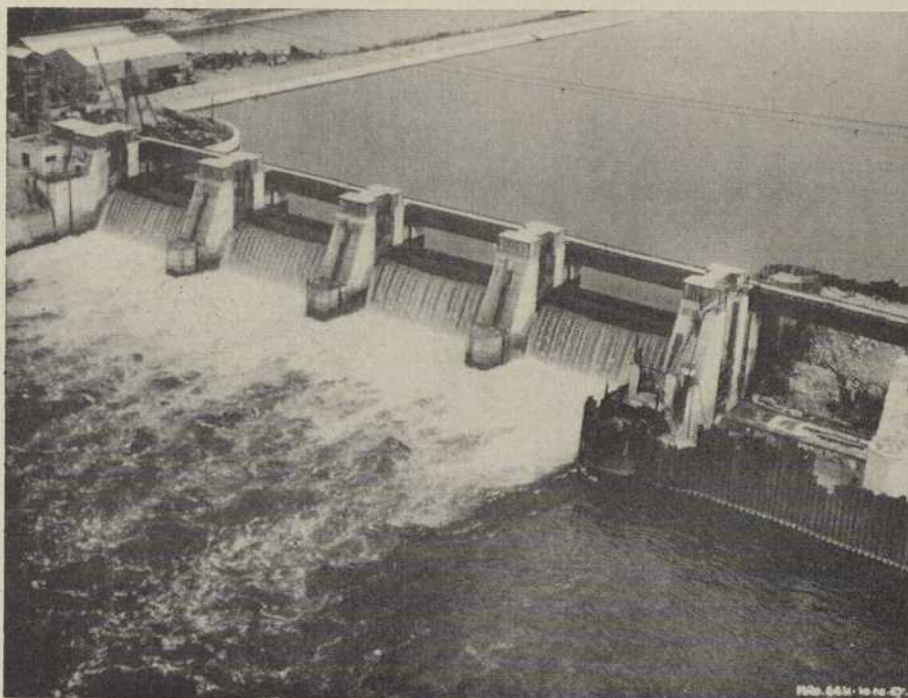
"ALERTE!... LAISSEZ PASSER LES CAILLOUX!"

Reste à faire passer, — ou à arrêter, — l'indésirable "débit solide". Dès l'instant que le Rhône atteint le débit liquide de 1,500 m³ par seconde, il franchit ce qu'on appelle son "seuil de charriage", autrement dit tous les galets du lit commencent à se mettre en mouvement, entraînés par le courant. Au barrage de Donzère, où le "plan d'eau de retenue" est court, la plus grosse partie de ces sédiments passe et va se déposer innocemment dans la plaine de Pont-Saint-Esprit. Au barrage de Rochemaure, alimentant Montélimar, au contraire, les sédiments ont tout le temps de se déposer le long d'une zone calme de plusieurs kilomètres, ce qui est extrêmement nuisible.

Pour permettre au Rhône de "pousser" lui-même les galets en aval, il faut ouvrir les vannes de décharges, presque en grand, dès qu'on est averti, par les observateurs situés en amont, de l'approche d'une crue de 4,000 m³ par seconde. Les vannes laissent fuir d'avance 3,000 m³ par seconde. Quand la crue arrivera, ce qui, croyez-moi, est un des grands spectacles de la nature, elle ne trouvera pratiquement devant elle aucune résistance et emportera victorieusement tous les sédiments... Bien entendu, il faudra que l'usine de Donzère, en aval, prenne ses mesures pour laisser passer l'avalanche liquide, en ouvrant les vannes de décharge pour libérer le lit naturel.

Ajoutons ce détail pittoresque que les saumons, remontant le Rhône, paraissent avoir peu apprécié les "échelles à poissons" installées à leur intention, dans le Rhône mort; ces animaux, décidément "à la page", préfèrent enfile le canal de fuite, autrement dit: suivre le parcours de la navigation pour arriver à l'écluse Caquot. Là, ils attendent l'ouverture des portes et se faufilent en même temps que les bateaux, ce qui est assurément moins fatiguant que de sauter les marches d'un escalier d'eau! La leçon n'a pas été perdue, et les saumons se passeront d'échelle liquide à Montélimar!

BARRAGE DE RETENUE DE ROCHEMAURE
(4 PASSES SONT EN SERVICE SUR 6).



LES "PIEDS-NOIRS"

par Robert PREVOST,

membre de la Société historique de Montréal.

LE titre de cette modeste étude intriguera sans doute plusieurs lecteurs. Certains s'en amuseront; d'autres se demanderont ce qu'il peut bien recéler de curieux. Les... moins jeunes, en tout cas, s'ils ont la patience de nous lire, y trouveront l'occasion de se remémorer une époque colorée qu'ils ont vécue intensément mais qui appartient déjà à l'histoire, à la petite histoire tout au moins.

Il ne sera pas ici question, vous l'avez deviné, des véritables Pieds-Noirs, de ces Indiens du Nord-Ouest canadien qui habitaient une région très marécageuse et dont les mocassins épousaient vite la couleur du sol. Nous voulons plutôt faire revivre la fièvre race des carriers de l'ancien Côteau Saint-Louis.

Au temps où leur étoile brillait au firmament montréalais, les *Pieds-Noirs* apparaissaient en groupe dans les rues de la métropole chaque fois qu'ils jugeaient leur tohu-bohu indispensable, et ils se livraient à d'innombrables sabbats dans les environs des carrières, sur les terrains de l'ancienne Exposition, dans St-Louis-du-Mile-End où ils allaient discuter à coups de poing avec les *Nombrils-Jaunes*, ou encore dans le Griffintown, où ils rinçaient les Irlandais *bas-de-soie*.

Mais comment les *Pieds-Noirs* étaient-ils parvenus à former un village le long de l'actuelle rue des Carrières? Comment ces nids de maisons aux pignons vermoulus avaient-ils surgi ici et là entre des bouquets d'arbres, au nord de l'avenue Mont-Royal?

Jusque peu après le milieu du siècle dernier le territoire de la ville de Montréal s'étendait en profondeur depuis le fleuve Saint-Laurent jusqu'à une ligne à laquelle correspond à peu près l'actuelle rue Duluth. Au-delà, c'était le village de la Côte-St-

Louis, qui avait été détaché de la municipalité de la Visitation-du-Sault-au-Récollet le 20 octobre 1846. Déjà, en 1861, il existait suffisamment d'habitations au nord de la rue Duluth pour motiver la création d'une nouvelle municipalité, le village St-Jean-Baptiste, dont la limite nord était l'avenue Mont-Royal. Par la suite, le territoire de la Côte-Saint-Louis devait être morcelé quatre autres fois pour donner naissance à autant de municipalités⁽¹⁾.

Au-delà de l'avenue Mont-Royal, une forêt magnifique permettait à quelques citadins épris de chasse de venir faire le coup de feu et aux écoliers en maraude de cueillir des noisettes. Entre les fourrés, des pâturages d'un vert tendre s'offraient à l'oeil placide des vaches. Les taillis grouillaient de lièvres, et des volées de blondins les chassaient au collet. Ici et là, les riantes prairies s'émaillaient d'étangons pleins de ciel où les animaux de ferme venaient s'abreuver. Qui aurait pu alors prévoir

que cette paix bucolique allait bientôt céder le pas à la fièvre d'une intense exploitation minière?

GISEMENTS DE PIERRE CALCAIRE

Vers la fin du 18^e siècle ou au début du siècle dernier, un officier de la garnison de Montréal, M. Fay, qui avait sa demeure à l'orée de ce bois, fit tracer quelques sentiers et abattre des arbres. Il se forma ainsi plusieurs clairières. Plus tard, lorsque la plupart des arbres eurent disparu, on y découvrit l'existence de gisements étendus de pierre calcaire. L'extraction de cette richesse naturelle ne présentait pas de problèmes complexes. Les *carrières*, comme on disait alors, pratiquaient tout d'abord le *découvert*: c'était l'enlèvement de la couche de détritiques qui recouvrait les solides dépôts souterrains. Une pierre bleuâtre s'offrait à la vue; elle n'était pas de grande valeur: on la destinait aux fondations des édifices et autres ouvrages peu délicats.

C'est dans les carrières du Côteau St-Louis que les entrepreneurs vinrent chercher la pierre nécessaire à l'érection du marché Bonsecours.





Une scène dans les carrières du Côteau Saint-Louis. Le contremaître juge que les carriers s'amuse trop à taquiner le petit porteur d'eau.

Au-dessous s'étendait une mince strate de pierre rougeâtre extrêmement dure que l'on réduisait en macadam. On atteignait ensuite une excellente pierre qui se prêtait à la taille⁽²⁾.

Des géologues analysèrent les échantillons et conclurent que ces gisements étaient propres à la construction. Cette découverte eut l'effet auquel on pouvait normalement s'attendre. Des entrepreneurs se portèrent acquéreurs de nombreux terrains, ouvrirent des chantiers et y installèrent des équipes de manoeuvres spécialisés.

A cette époque, la ville de Montréal connaissait une prospérité sans précédent. Sa superficie s'augmentait sans cesse. La construction des maisons et des immeubles constituait le secteur le plus grouillant de l'activité industrielle. C'est dans les nouvelles carrières qu'on vint chercher la pierre nécessaire à la

création des nouveaux quartiers domiciliaires. On cite également les Messieurs de Saint-Sulpice qui prirent au Côteau St-Louis la pierre granitique nécessaire à l'érection de l'église Notre-Dame; d'anciens contrats révèlent que l'entente à cet effet était intervenue entre le Séminaire et M. François Brazeau, propriétaire de plusieurs carrières et conseiller de la municipalité⁽³⁾. On assure également que cette pierre a été utilisée pour la construction du premier Palais de Justice et de la prison (1803), de la Banque de Montréal (1818), du marché Bonsecours (1845) et du second Palais de Justice (1850).

UN VILLAGE EN PLEINE BROSSE

L'exploitation des carrières exigea bientôt un nombre considérable de manoeuvres, et les équipes de terrassiers et d'ou-

vriers spécialisés se multiplièrent. C'était l'époque où chacun devait habiter tout près de son travail: pas de tramways, encore moins d'automobiles. Les maisons surgirent les unes après les autres à travers les bouquets d'arbres, et le citadin qui, le dimanche, attelait sa haridelle afin de promener sa blonde en banlieue était tout étonné, après avoir monté la côte à Barron⁽⁴⁾ et traversé le village St-Jean-Baptiste, d'apercevoir au-delà d'un fourré un coquet village où surgissaient peu à peu des exploitations de toutes sortes, dont la tannerie de la famille Bélair. De l'autre côté de la voie ferrée qui constituait en quelque sorte la limite nord du village des Pieds-Noirs — et sur laquelle circulaient les convois Montréal-Québec, — c'était le boulevard St-Denis, territoire presque désertique sur lequel devaient surgir plus tard des quartiers très populeux.

Maintenant que nous avons brossé rapidement le cadre dans lequel vivaient nos Pieds-Noirs, voyons un peu d'où leur venait ce sobriquet. Il existe là-dessus deux versions aussi amusantes et plausibles l'une que l'autre.

Comme on le sait peut-être, un ruisseau⁽⁵⁾ qui prenait sa source dans la montagne coulait au nord de la rue Laurier (alors connue sous le nom de: rue de l'Eglise), bifurquait ensuite pour traverser cette dernière rue, sous un pont, puis franchissait sous un autre pont la rue des Carrières pour aller se jeter dans une grande coulée qui conduisait au parc Lafontaine (désigné alors sous le nom de: ferme Logan). Or, d'aucuns prétendent que les braves carriers qui désiraient se désaltérer aux hôtels de l'avenue Mont-Royal traversaient à gué ce torrent, en prenant soin de se déchausser. Une fois arrivés à destination, — il s'agissait généralement d'un bar que tenait l'hôtelier J.-O. Villeneuve, — ils se lavaient les pieds tout simplement dans... l'abreuvoir aux chevaux qui s'y trouvait, puis se rechaussaient pour entrer dans l'établissement. Ils n'avaient évidemment pas les pieds blancs au moment de l'arrivée!

Le regretté E.-Z. Massicotte, un fervent de la petite histoire, et qui fut pendant de nombreuses années conservateur des Archives judiciaires pour le dis-

trict de Montréal, a trouvé une autre explication. Les pauvres manoeuvres, travaillant tout le jour sur de la pierre dure et chauffée par le soleil, ne trouvaient rien de mieux à faire, en rentrant au logis, que de se déchausser et de se mettre les pieds au frais. La baignoire et l'eau courante étaient des luxes encore inconnus et les passants se rendaient vite compte que les carriers, installés pour la plupart sur le seuil de leur foyer, négligeaient l'hygiène de leurs basses extrémités!

Que reste-t-il aujourd'hui de l'ancien village des *Pieds-Noirs*? Pas grand'chose. Il a disparu en même temps que l'activité qui l'animaient. L'exploitation des carrières diminua sensiblement au début du siècle, l'extraction s'avérant trop onéreuse. Les couches de bonne pierre étaient de plus en plus profondes, et il fallait maintenant recourir à la dynamite. Déjà, à l'époque de la première Grande guerre, la plupart des chantiers avaient fermé leurs portes. On lit ce qui suit dans un rapport paru en 1916:

La zone bordée par l'avenue Mont-Royal, l'avenue Papineau et la rue Beaubien au sud, à l'est et au nord respectivement et plus irrégulièrement à l'ouest, par une ligne qui atteint presque la rue St-Denis, peut être considérée comme une zone exploitable dans la formation Trenton d'où de grandes quantités de pierre ont été extraites dans le passé. La plupart des anciennes carrières sont abandonnées depuis longtemps car la pierre avait été enlevée sur toute l'étendue de la propriété jusqu'à une profondeur au-delà de laquelle il était devenu impossible d'exploiter avec profit. Plusieurs des plus anciennes carrières, surtout près de la rue St-Denis, ont été remplies et on y a érigé des constructions. Cette région a produit une grande partie du meilleur calcaire de Montréal, et à l'heure qu'il est, elle participe, avec le groupe de Villeray, à l'honneur d'avoir produit la seule pierre de taille dans les limites de la Cité⁽⁶⁾.

Donc, les chantiers de taille fermèrent les uns après les autres et les exploiters laissèrent ce coin de terre parsemé de trous béants. Mais de ce terrain accidenté devait surgir un nouveau

quartier. Seules quelques vieilles maisons de pierre ou des bicoques de bois branlantes éparpillées le long de la rue des Carrières nous rappellent cette ère laborieuse.

UNE RUE PAS COMME LES AUTRES

En examinant la carte de Montréal où les rues sont disposées en damier, il est curieux de constater que la rue des Carrières se singularise entre toutes. Au lieu de suivre le sens des autres artères, elle biaise, mais ce qui est plus remarquable encore, c'est qu'elle va droit . . . droit vers le nord astronomique. Cette voie, on le devine, avait été tracée à travers les champs, au hasard des circonstances, pour

donner aux exploitants un accès aussi direct que possible à la ville.

Originellement, la rue des Carrières s'amorçait à la rue Henri-Julien, à un point sis au nord de l'avenue Mont-Royal, pour aboutir au boulevard Rosemont, à l'est de la rue d'Iberville. Elle se composait de deux tronçons que divisait le rail du Pacifique-Canadien.

Cette pauvre rue des Carrières a fait le sujet de bien des discussions au Conseil municipal. Son premier tronçon — depuis la rue Henri-Julien jusqu'à la voie ferrée — s'appela tout d'abord *Chemin des Tanneries*, sans doute parce qu'il conduisait aux établissements de la famille Bélair; c'est plus tard seu-

Au temps de leur "splendeur", les "Pieds-Noirs" étaient surtout connus par leurs ripailles du samedi soir. Il fallait bien délayer un peu la poussière de pierre dont les gosiers s'étaient gorgés toute la semaine!



lement que fut adoptée l'appellation de *Chemin des Carrières*. Le 30 novembre 1935, ce nom fut changé en celui de Gilford pour la partie allant de la rue Henri-Julien à la rue Gilford; le même jour, on donna le nom de Pontiac à la section s'étendant de la rue Gilford au boulevard St-Joseph; le même jour encore, le tronçon situé entre les rues Gilford et Saint-Grégoire reçut le nom de rue Berri. Un an plus tôt, soit le 29 décembre 1934, la rue des Carrières était devenue la rue Saint-Grégoire entre les rues St-Hubert et Prénovost. En somme, seulement le quart de l'ancien tracé, au sud de la voie ferrée, a conservé son appellation originale jusqu'à aujourd'hui.

Mais ce que la rue des Carrières a perdu dans ce secteur, elle l'a reconquis au-delà de la voie ferrée. Entre celle-ci et la rue Papineau, le nom de *Chemin de la Côte-St-Louis* fut changé

en celui de rue des Carrières le 23 mai 1922, et il en fut ainsi, le même jour, pour la section du *Chemin de la Côte-de-la-Visitation*, ou *Chemin de la Petite-Côte*, allant de la rue Papineau au boulevard Rosemont⁽⁷⁾.

LES "NOMBRILS-JAUNES"

Pour voisins, et souventes fois pour adversaires, les *Pieds-Noirs* comptaient, à l'ouest de la rue St-Denis, la gent valeureuse des *Nombrils-Jaunes*, qui habitaient la municipalité de St-Louis-du-Mile-End. Il est amusant de constater que cette appellation est un ramassis de mots français et anglais, et plusieurs se demandent sans doute pourquoi ce qualificatif anglais ajouté au nom d'une municipalité qui était presque exclusivement de langue française. On a eu peine, dans le passé, à retracer l'origine de cette... originalité, car cette désignation géographique ne répondit plus bientôt à son

orthographe; les gens avaient l'habitude de dire qu'ils allaient *dans la Mâlenne*. Il existait autrefois une piste de course aux alentours de l'avenue Mont-Royal; elle constituait une attraction fort recherchée par la population montréalaise. Or, les citoyens de langue anglaise qui s'adonnaient aux plaisirs du turf à l'hippodrome de St-Louis se plaisaient à désigner la municipalité sous le nom de *Mile End*, parce qu'on l'atteignait en franchissant l'endroit de la piste où les chevaux terminaient leur circuit d'un mille. Cette expression connut une grande popularité, mais l'abus finit par ennuyer singulièrement les gens de la localité. On résolut de bannir l'intrus des documents officiels et, en 1895, la municipalité prit le nom de Ville Saint-Louis, tout court.

Les vieux citoyens de ces quartiers, quand ils évoquent leurs souvenirs de jeunesse,

Les "Pieds-Noirs" étaient de fiers rosseurs. Ils surgissaient toujours quand ils estimaient leur tohu-bohu indispensable!



nous représentent souvent les *Pieds-Noirs* aux prises avec les *Nombrils-Jaunes*. D'où venait donc cette antipathie? Le juge en chef Martineau croyait pouvoir trouver dans les divergences d'opinions politiques l'origine de ces rixes entre voisins; on ne peut négliger son opinion puisqu'il avait été élevé dans ce secteur. Il y a environ 25 ans, il expliquait à un journaliste⁽⁸⁾ que la Côte-St-Louis, avec son village de *Pieds-Noirs*, était d'un rouge vif; on n'y jurait que par sir Antoine-Aimé Dorion, l'homme fort du parti libéral. St-Louis-du-Mile-End, pour sa part, affichait un bleu royal, soumis à l'influence de la famille Beaubien, dont le chef, M. Louis Beaubien, fut un excellent ministre de l'Agriculture à Québec.

Vous souhaitez sans doute que vous soit expliquée l'origine de ce pittoresque sobriquet de *Nombrils-Jaunes*. C'est toujours en

vain que l'auteur de ces lignes a tenté de percer ce mystère. Le fils d'un ancien carrier nous a fait part d'une hypothèse qui en vaut une autre. Il paraît — et c'est humain — que les *Pieds-Noirs*, excédés de se voir désigner ironiquement par leurs voisins, souhaitaient les ridiculiser à leur tour. Leur choix s'arrêta sur un autre point de l'anatomie et, croyant constater que leurs adversaires avaient le teint pâle, jaune même, il en résulta le surnom délicieux et descriptif que l'on sait.

Et puisque nous parlons des *ennemis des Pieds-Noirs*, aussi bien tenter de répondre à une autre question qui s'est peut-être présentée à votre esprit en lisant le début de cet article. L'expression *bas-de-soie* imaginée pour désigner les Irlandais possède aussi son explication. Comme on le sait, les Irlandais du Griffintown étaient de très pauvres émigrés arrivés au pays

vers le milieu du siècle dernier. Ils portaient bien la culotte, mais de bas, point. On leur voyait donc la peau des jambes . . . avec la soie!

FOLKLORE . . . DE
"PIEDS NOIRS"

Au temps de leur *splendeur*, les *Pieds-Noirs* étaient surtout connus par leurs ripailles du samedi soir. Le whisky blanc, dont la vente ne se trouvait encore soumise à aucune régie, ne coûtait pas cher, et les braves carriers s'en abreuvaient copieusement. Après six jours à respirer de la poussière de pierre, les gosiers devaient d'ailleurs être assez secs.

On se procurait le whisky chez l'épicier du coin. Pour quelques sous, on en obtenait une pleine gamelle, car il s'agissait d'un alcool vendu à la mesure et non embouteillé. La ripaille n'allait jamais sans refrain, et le plus populaire était sûrement la

Après avoir rossé les agents de la paix, on se hâte de les ranimer pour trinquer avec eux!



chanson du métier, la chanson des tailleurs de pierre, dont nous devons la reconstitution au regretté E.-Z. Massicotte:

*Les tailleurs de pierre
Ne sont pas des gens fiers.
Les gros comme les p'tits,
Y boivent tous du whisky.
Y s'auront pas ménagé
Pour passer leur été:
Y s'auront d'la misère
Pour passer leur hiver.*

*Les tailleurs de pierre
Sont des gens pas trop fiers.
Les grands comme les p'tits,
Ca boit tous du whisky.
Toujours ben contents
Mais jamais grand'argent,
Toujours espérant
De s'y voir au printemps.*

*C'est Ti-Coq Lauzon
Si vous le connaissez
Tout' les femmes en parl'ront
Quand elles s'ront ben fâchées.*

.....
.....
*Elles disent que c'est lui
Qui débauchent leurs maris.*

*Les chairs me tremblent,
Elles peuvent bien me trembler.
L'hiver(e) commence,
J'ai tout bu mon été.
Oh, verse, oh, verse
Une chopine de whisky.
Si j'fais une bonn' s'maine
J'te paierai samedi.*

*Excusez la chanson
Que je viens d'vous chanter.
Je l'ai composée
Pour me désennuyer.
Je l'ai mis' sur l'air
Des tailleurs de pierre.
C'est pour y prendre goût
Pis avoir un p'tit coup!*

Les *Pieds-Noirs* rossaient considérablement tous ceux qui ne leur revenaient pas, mais ils ne devaient pas rester indomptables. La justice, qui a le bras long, finit par traverser l'avenue Mont-Royal. En 1897, le Conseil du village choisit M. Armand Clermont comme chef de police. On lui permit d'augmenter le nombre des agents de la paix. Ceux-ci étaient obligés, à cette époque, de conduire leurs prisonniers à Montréal, et comme ils arrêtaient le plus souvent des pochards et qu'ils n'avaient pas de voiture de patrouille à leur disposition, il leur fallait les transporter sur leur dos jusqu'au poste central!

C'est pourquoi, en acceptant son poste, le chef Clermont dé-

cida le Conseil municipal à créer une cour du recorder. Le premier titulaire fut nul autre que le regretté Rodolphe Lemieux, devenu plus tard sénateur. Il promit son aide au chef Clermont et tint parole. Songeons qu'en 1897 et 1898, les constables opérèrent 1,700 arrestations! En 1899, le chiffre tomba à 300. Cette intervention sonna le glas des rixes passées. Mais le souvenir des *Pieds-Noirs* allait demeurer, et même traverser l'océan.

Vers la fin du siècle dernier, la France n'avait pas de consul à Montréal, et elle délégua un ministre plénipotentiaire dans la métropole. Mis au courant de son arrivée, les *Pieds-Noirs* décidèrent de l'accueillir avec tous les honneurs dus à son rang. Porteurs de ceintures rouges qui leur étaient caractéristiques, ils

descendirent en rangs vers le coeur de la ville, lui firent une ovation monstre et le portèrent presque en triomphe. Le dignitaire se montra fort touché d'une aussi chaleureuse réception; il admira la taille herculéenne de ces braves manoeuvres et estima à sa valeur l'élan qui les avait conduits vers lui. De retour dans son pays, il ne manqua pas de parler à ses collègues de cet accueil sympathique.

Cette réputation fit boule de neige. Lorsqu'en 1934, le ministre Pierre-Étienne Flandin vint à son tour visiter la métropole canadienne, il rappela les souvenirs de son prédécesseur et, dans un discours qu'il prononça au parc Lafontaine, il demanda si cette gent remarquable des *Pieds-Noirs* existait toujours, elle dont le sang français réchauffait tant les veines . . .

NOTES ET BIBLIOGRAPHIE

1-Le village de la Côte-de-la-Visitation, érigé en municipalité par proclamation le 25 octobre 1870; le village d'*Ou-tre-Mont*, détaché le 23 février 1875; le village de St-Louis-du-Mile-End, détaché le 9 mars 1878; le village de la Côte-St-Louis, érigé en municipalité le 2 avril 1890 et formé de tout ce qui restait alors de l'ancien Côteau St-Louis.

2-*La Patrie*, 29 mai 1909.

3-Dans son magnifique ouvrage intitulé *Ma Paroisse* (Louis Carrier & Cie, éditeurs, Montréal et New-York, 1929), Mgr Olivier Maurault, p.s.s., écrit que dès septembre 1823, les marguilliers de Notre-Dame "avaient accepté la proposition de M. Plessis-Bélaire de tirer le calcaire de ses carrières des Tanneries"; l'auteur ajoute en bas de page la note explicative suivante: "Saint-Henri d'aujourd'hui. On en prit dans les carrières du Mile-End". Il est vrai que l'actuel quartier St-Henri possédait autrefois des tanneries qui lui avaient valu le nom de "St-Henri-des-Tanneries"; cependant, on désignait aussi sous le nom de "Tannerie des Bélaire" cette partie de la municipalité de la Côte-St-Louis qui s'étendait au nord de l'avenue Mont-Royal et à l'est de la rue St-Denis. Il est donc logique de

conclure que le calcaire mentionné par Mgr Maurault provenait plutôt du secteur de la "Tannerie des Bélaire" que de "St-Henri-des-Tanneries".

4-C'est ainsi que l'on désignait à l'époque la côte de la rue St-Denis, au nord de la rue Ontario.

5-Ce cours d'eau n'existe évidemment plus. Ceux qui souhaiteraient se documenter sur les ruisseaux de ce quartier auraient avantage à prendre connaissance d'un *Acte de répartition concernant le cours d'eau de l'avenue Mont-Royal* dressé le 28 octobre 1880 par Pierre Therrault, nommé surintendant à cette fin par le Conseil municipal du comté d'Hochelaga. On peut consulter ce document aux Archives municipales de Montréal.

6-*Rapport sur les pierres de construction et d'ornement du Canada* (vol. III — province de Québec), Wm. A. Parks, Ottawa (Imprimerie du Gouvernement), 1916. On trouve dans cet ouvrage des notes sur toutes les carrières alors en exploitation, de même qu'une foule de détails techniques dans chaque cas.

7-Notes de M. Conrad Archambault, ancien archiviste de la Cité de Montréal.

8-M. Emile Benoist, alors du *Devoir*, de Montréal.



UN ÉDIFICE HISTORIQUE: L'HÔTEL DU GOUVERNEMENT PROVINCIAL DE CHARLOTTETOWN, CONSTRUIT EN 1847.

L'ILE DU PRINCE-EDOUARD

par Hermas BASTIEN,

professeur à l'Institut de Technologie de Montréal.

VUE des airs, l'île du Prince-Edouard offre un spectacle d'une grande beauté. Profondément découpée comme une broderie, l'île, en forme de croissant, est entourée de plages au sable blanc, mais le sol est de terre rouge et contraste avec tous les verts de la végétation. On l'appelle le *jardin du golfe*. C'est la plus petite province du Canada: 140 milles de longueur et 4 à 40 milles de largeur. La mer et des baies profondes la sectionnent en trois parties à peu près égales. A marée haute, certains endroits ne sont plus que des isthmes d'une demi-mille de terre ferme. Le territoire de l'île est légèrement vallonné, aucune

élévation ne dépassant cinq cents pieds. Ses plages sont splendides et si étendues que la faible population de l'île, moins de cent mille habitants, ne peut les encombrer. Ses fermes sont séparées par des rangées de conifères, des bocquets de hêtres et de saules qui dentellent l'horizon ouvert sur la mer toujours voisine, bleue ou glauque, suivant l'heure, et lisse, moutonneuse, furibonde, selon les saisons. Province rustique dont la capitale ne compte guère plus que quinze mille habitants, l'île du Prince-Edouard procure une impression d'exotisme et d'éloignement au Canadien des villes. Le vent salin du large donne à l'air

une transparence inégalée et aux campagnes fleuries, une quiétude virgilienne.

L'île jouit d'un climat plus modéré que celui du nord du Nouveau-Brunswick. La température, uniforme d'une extrémité de l'île à l'autre, varie entre 15 et 65 degrés de janvier à juillet. Il tombe annuellement quatre-vingts pouces de neige, mais le printemps s'installe pour de bon au début de mai. L'automne est aussi agréable que le printemps.

Le passé historique

Les premiers habitants de l'île furent les Micmacs qui l'appelèrent *Abegweit*, c'est-à-dire: *la maison*

qui se balance sur les vagues. Jacques Cartier, le premier blanc à visiter l'île, la décrit comme *la plus belle terre qui se puisse voir, pleine de beaux hâvres et de prairies, toute bordée de sable*. C'est Champlain qui lui donna un nom européen: l'île St-Jehan, en l'honneur de saint Jean Baptiste, nom qu'il donna aussi à un fleuve du Nouveau-Brunswick. En 1798, l'île reçut le nom de Prince-Edouard, nom du

duc de Kent qui devint le père de la reine Victoria.

Une tradition rapporte que Jean Cabot la visita dès 1497, mais aucun document n'établit cette donnée. Quant à Jacques Cartier, il aborda au cap Kildare, d'abord appelé cap d'Orléans. Il rencontra les Micmacs dans la baie de Casumpèque, et ce premier contact avec les indigènes l'impressionna plus favorablement que les Indiens

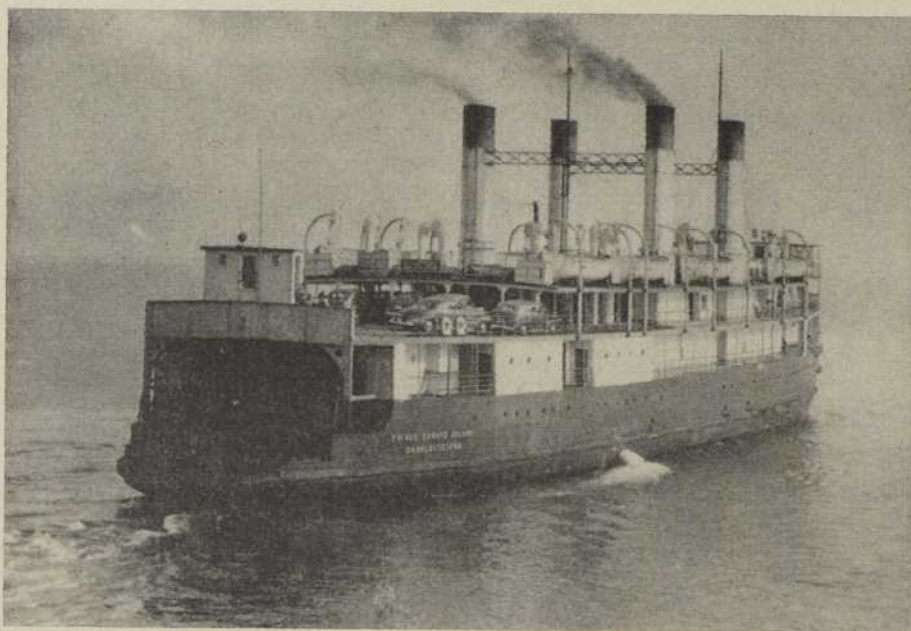
de la côte du Labrador. Le chef de la tribu, Membertou, devint l'ami de Lescarbot, Poutrincourt et Champlain à Port-Royal. Les descendants des Micmacs habitent maintenant la réserve de l'île Lennox. Leur domination passée est attestée par la toponymie de l'île: Bedèque signifie *endroit chaud*, Malpèque, *large baie*, Tracadie *lieu de campement*, etc.

Cette existence paisible fut interrompue par la colonisation européenne. Vers 1720, les colons du comte de St-Pierre tentèrent de s'établir. Plus durable et plus ambitieuse fut l'entreprise de Jean-Pierre de Roma qui, avec d'autres Français, s'établit sur un emplacement qu'il appela Trois-Rivières; c'est maintenant la pointe Brudenel. Avec énergie, ces colons construisirent quais, ponts, entrepôts, puits. De Roma ne manquait pas de grandeur: édifier un empire commercial s'étendant de Québec aux Indes occidentales. Mais ses associés commencèrent à douter de leur chef et quittèrent de Roma qui resta seul propriétaire de ce qu'il appelait la *Nouvelle Compagnie*.

Son rêve s'effrita hélas! quand, à leur tour, les colons l'abandonnèrent. En 1738, ses récoltes furent détruites par une invasion de souris des champs. La colonie était à peine remise de ce fléau qu'en 1741 son plus gros bateau sombra avec sa cargaison. Quatre ans plus tard, les envahisseurs de la Nouvelle-Angleterre achevèrent la ruine de l'établissement français. Après 13 ans de durs labeurs, de Roma et sa famille s'échappèrent dans la forêt et réussirent à gagner Québec.

Ces événements spectaculaires affectèrent une entreprise; ils n'empêchèrent pas les Acadiens de s'installer en permanence dans l'île vers 1720. Ils étaient déjà cinq mille à l'époque du *grand dérangement*. Charlottetown s'appelait alors Port-Lajoie, Georgetown, Trois-Rivières, et Princeton, Malpèque. La population acadienne actuelle y est d'environ 16,000 âmes. Elle est cantonnée dans une dizaine de paroisses, notamment Tignish, l'Assomption de Palmer, la Baie d'Egmont, Mont-Carmel, Rustico et Miscouche.

Quand le Canada passa à l'Angleterre, en 1763, l'île fut d'abord unie à la Nouvelle-Ecosse, mais en 1769, elle redevint colonie distincte. C'est en 1767 que le *Board of Trade* de Londres distribua le territoire à des seigneurs anglais. Cet-



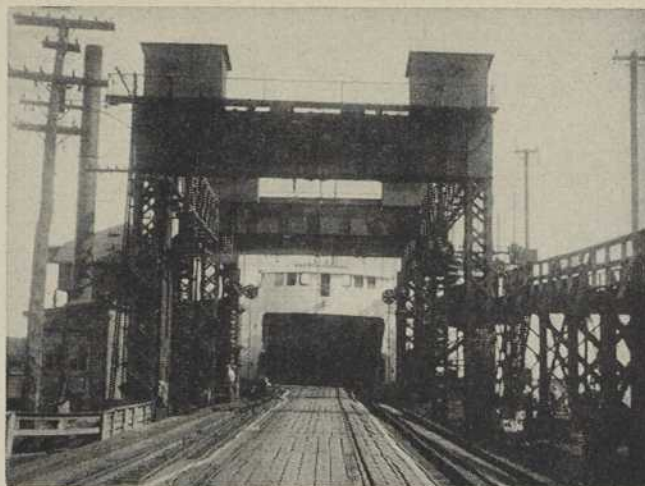
LES DEUX TRAVERSIERS QUI RELIENT BORDEN ET LE CAP TORMENTINE, C'EST-À-DIRE L'ÎLE DU PRINCE-EDOUARD ET LE NOUVEAU-BRUNSWICK.



te décision retarda le développement économique de l'île jusqu'à son entrée dans la Confédération canadienne. Les seigneurs furent alors contraints de céder leur terre au gouvernement qui les revendit aux fermiers pour qui, avant lors, l'accession à la propriété était illusoire. Malgré ses lacunes, le régime seigneurial ne découragea pas la venue des colons anglais, écossais, irlandais. Un premier groupe d'Écossais, sous la conduite de Macdonald de Glenaladale, arriva en 1772. Ce Macdonald était un prosélyte qui voulait gagner de force les colons à la religion presbytérienne. La seconde immigration massive fut celle de lord Selkirk; 800 Écossais s'établirent sur les terres qu'il leur vantait. Le troisième groupe important fut celui des Loyalistes, à la fin de la guerre de l'Indépendance américaine.

Outre la conquête du sol, ces pionniers menèrent aussi la lutte pour le gouvernement responsable. En 1851, ils avaient leur gouvernement local, mais il ne satisfaisait pas tout le monde. Ainsi, ce n'est qu'en 1852 que les insulaires obtinrent des écoles gratuites. Le grand problème restait les relations entre les fermiers et les propriétaires fonciers qui résidaient en Angleterre. Il donna lieu à de violents débats à la législature de l'île du Prince-Edouard dont l'édifice n'a pas changé depuis sa construction, en 1847. Il a souvent été réparé, le vieil immeuble, mais son seuil de pierre est toujours le même, graduellement creusé par l'usage d'un siècle. C'est là qu'en 1864 les trente-six délégués des quatre provinces — l'île du Prince-Edouard, la Nouvelle-Ecosse, le Québec et l'Ontario (Canada Uni) — s'assemblèrent pour discuter officiellement de l'union des possessions britanniques en Amérique du Nord. La Confédération est issue de cette réunion. On en a soigneusement conservé le décor historique; les fauteuils, les armoires, la bibliothèque et la table de chêne antique en trois sections demeurent, dans la même pièce, ce qu'ils étaient pour les Pères de la Confédération. De tous les édifices et de tout l'ameublement utilisés pour ces conférences fédératives, ici et là, seul ce bâtiment et ces meubles de Charlottetown ont échappé à la ruine, sauf la table même sur laquelle le Pacte de 1867 fut signé et qui se trouve maintenant dans l'édifice du Parlement de Régina.

L'EMBARCADÈRE AJUSTABLE SELON LA HAUTEUR DE LA MARÉE. IL PERMET À L'ABEGWEIT D'ABSORBER PLUSIEURS WAGONS DE CHEMIN DE FER ET UNE CENTAINE D'AUTOMOBILES.



Vie économique

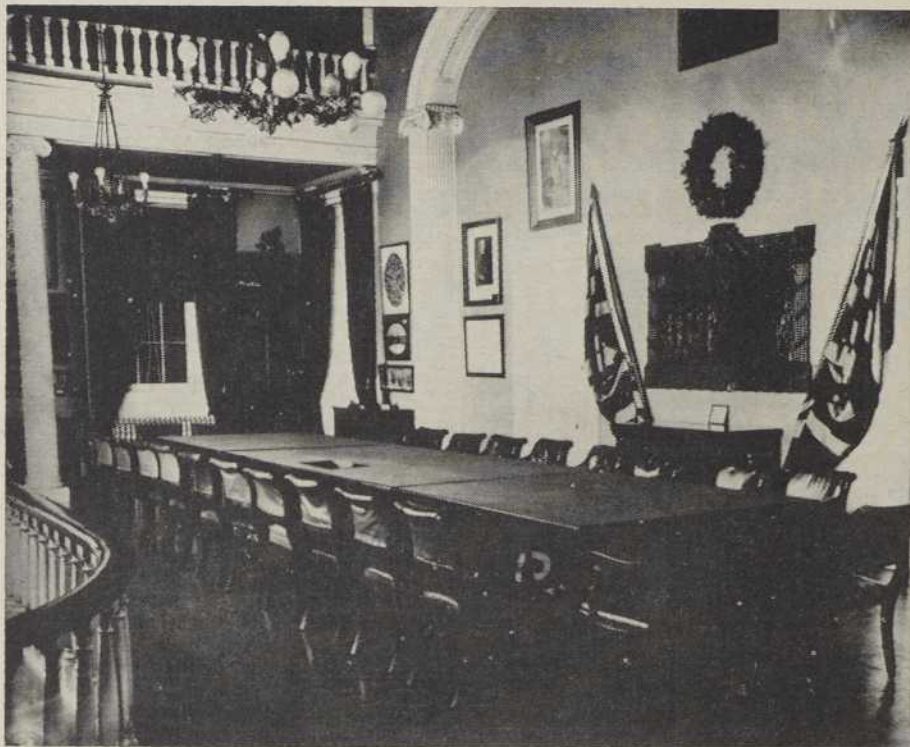
L'île du Prince-Edouard mérite son titre de jardin. Presque tout le territoire est en culture; son sol rouge, amélioré par les engrais chimiques et des coquillages pulvérisés, produit d'excellentes récoltes. La plus fameuse est la récolte des patates exportées en grandes quantités. Les semences de patates de l'île sont renommées dans le monde entier. Elle exporte aussi des produits laitiers, du boeuf, du bacon, des fruits et des volailles. Les produits laitiers sont hautement renommés en Amérique, car la province est strictement fermée à l'introduction du bétail non immunisé contre la tuberculose.

L'élevage du renard argenté fleurit dans l'île. Charles Dalton et Robert Oulton sont les pionniers de cette industrie qui a été imitée ailleurs. Aujourd'hui, l'île exporte dans les autres provinces et à l'étranger des animaux pour la reproduction.

Il va sans dire que les pêcheries sont florissantes. A côté des éleveurs et des cultivateurs sur les fermes, les pêcheurs exploitent la mer. La pêche est facile et variée le long de ses côtes immenses. Les huîtres de la baie de Malpèque sont considérées comme les meilleures au monde. Le département fédéral des Pêcheries supervise les industries de l'huître et du homard;

LA PLAGE KEPOCH SUR LA CÔTE SUD DE L'ÎLE.





LA SALLE OÙ, EN 1864, EUT LIEU LA CONFÉRENCE D'HOMMES D'ÉTAT CANADIENS QUI ÉLABORÈRENT UN PROJET DE CONFÉDÉRATION.

il réglemente sévèrement les conditions de pêche afin de garantir la permanence et la qualité de cette ressource économique vitale. On pêche aussi pour l'exportation la morue, le hareng et le maquereau.

L'île étant entièrement déboisée, peu d'insulaires sont engagés dans l'industrie forestière. On n'a pas trouvé de minerai sur l'île. L'indus-

trie se limite principalement aux conserveries de fruits et de poissons et au conditionnement des produits exportés.

L'île du Prince-Edouard a su développer son artisanat et son tourisme. Il est peu de région canadienne où l'on rencontre autant de voitures aux permis de tout dessin et de toute couleur. L'hôtellerie va

LE SÉCHAGE DE LA MORUE DANS LA RÉGION DE SOURIS.



de pair avec la mentalité d'une population qui peut montrer quelque chose de typiquement original en notre ère d'industrialisation à outrance.

Voies et communications

Pour une province insulaire comme l'île du Prince-Edouard, le problème des communications avec le continent est d'importance primordiale.

Le détroit de Northumberland a toujours été le principal moyen de communiquer avec les autres provinces. Au temps lointain des Micmacs, c'est le canot entre le cap Tormentine et le cap Traverse. L'hiver isolait l'île complètement. Il en fut de même au XVIII^e siècle, sauf que les communications étaient maintenues à l'année longue entre l'île et Pictou. En 1827 s'organisa un service régulier par traversiers brise-glace. Plus tard, un service fut maintenu entre Pictou, Nouvelle-Ecosse, et Georgetown; aussi entre Pointe-du-Chêne, Nouveau-Brunswick, et Summerside. Maintenant fonctionne un service régulier entre la ville de Borden et le cap Tormentine, Nouveau-Brunswick.

Aujourd'hui, on se rend dans l'île par chemin de fer en prenant à Sackville, Nouveau-Brunswick, sur la ligne principale des chemins de fer nationaux, un train qui conduit au cap Tormentine, sur le détroit de Northumberland. D'ici, le gigantesque traversier *Abegweit*, qui prend wagons de fret, bagage, wagons de voyageurs, aussi bien que cent automobiles et des piétons, amène le touriste à Borden en une heure. Une locomotive diesel promène ensuite ces wagons dans l'île. Les principaux centres sont donc ainsi reliés avec les trains d'Halifax, Montréal, Saint-Jean, Boston et New York. La province est aussi pourvue d'un bon réseau routier. N'oublions pas de mentionner qu'un service d'avion relie Moncton, Summerside et Charlottetown et, maintenant amélioré, toutes les principales villes des Maritimes.

Cités et villes

On ne saurait ici trouver de grandes villes. Charlottetown, ainsi nommée, en 1768, en l'honneur de la reine Charlotte, est le plus grand centre urbain avec 15,000 de population. Ville résidentielle et port de mer, la capitale, comme les autres villes de l'île, est dépourvue de taudis. L'autre ville importante est

Summerside (5,000 de population), située sur la baie de Bedèque, renommée par ses homards. Le reste de la population habite les villages, les hameaux, le littoral.

Le premier recensement de 1827 donnait à l'île une population de 23,266 habitants; en 1871, elle était de 94,021. Nouveau progrès en 1891: 109,078 âmes. Ce sommet n'a jamais été dépassé. En 1931, la population baissa à 88,038. Dix ans plus tard, elle était de 95,047. Cette baisse est due à une diminution de la natalité et à l'exode vers les grands centres du Canada et des États-Unis. A cette heure, elle n'atteint pas cent mille. Quatre-vingt-seize pour cent sont originaires de l'île même, trois pour cent viennent des autres provinces canadiennes, et les Néo-Canadiens ne forment pas un pour cent. La majorité est

d'origine anglaise, écossaise et irlandaise. Une quinzaine de mille Acadiens rappellent les origines françaises de la province.

L'île du Prince-Edouard, qui compte peu de millionnaires et peu d'indigents, possède d'excellentes écoles. A la tête du système scolaire, deux universités: Prince-de-Galles et Saint-Dunstons, celle-ci catholique. La province est connue dans le monde entier par les oeuvres de Lucy Maud Montgomery, la créatrice d'*Anne of Green Gables*, livre traduit en plusieurs langues. Un autre écrivain a fait connaître la province, un Anglais celui-ci, Thomas Carlyle, qui s'éprit d'une jeune fille de l'île, Margaret Gordon, et en fit l'héroïne de son chef-d'oeuvre, *Sartor Resartus*.

Ajoutons en terminant que l'île du Prince-Edouard possède le plus

complet service de bibliothèque au Canada. Entre 1933-36, les fiduciaires de la Fondation Carnegie donnèrent généreusement la somme de 95,000 dollars pour l'établissement d'un système de bibliothèques circulantes. A la fin de cette période expérimentale, les résultats furent si concluants que le gouvernement décida de maintenir à ses frais ce service de lecture. La province possède maintenant sa bibliothèque centrale à l'Université Prince-de-Galles et vingt-quatre succursales à travers le territoire. La province se vante du fait que chaque école rurale possède sa bibliothèque de prêt. Il est peu de livres qu'on ne puisse emprunter à l'île du Prince-Edouard, même si l'on vit dans un coin reculé. Le service de prêt et d'échange place tous les livres à la portée de chacun.

LE BATEAU DE PÊCHE DANS UNE BAIE, VOILÀ UN TABLEAU COUTUMIER DANS L'ÎLE DU PRINCE-EDOUARD.



L'OBSERVATOIRE FÉDÉRAL DE RADIOASTROPHYSIQUE DE PENTICTON (C.B.)



Les astronomes des observatoires fédéraux seront bientôt en mesure d'étudier les aspects de la matière dans les espaces sidéraux qui ont jusqu'ici échappé à leurs instruments.

La station fédérale de radioastronomie de Penticton, en Colombie-Britannique, en construction depuis février, prend définitivement forme et servira d'ici peu à obtenir de plus amples renseigne-

ments sur la répartition de l'hydrogène neutre, qui forme la plus grande partie de la matière des espaces interplanétaires, au sein de la Voie lactée et des galaxies environnantes.

Dans le texte de sa déclaration, l'honorable Paul Comtois, ministre des Mines, a fait remarquer que l'installation même du radiotélescope devrait être terminée à la fin de l'année. L'antenne parabolique

du télescope, immense soucoupe d'un diamètre de 84 pieds, a été hissée au sommet d'une tour de 50 pieds par deux grues géantes. L'imposante calotte renversée, faite d'alliage d'aluminium, est dans une position telle qu'elle pourra balayer le ciel, jour et nuit, de façon à détecter et à étudier les radiosignaux en provenance des espaces sidéraux.

Le paraboloïde du nouveau radiotélescope canadien ressemble à un immense champignon artificiel. L'antenne repose sur une tour conique placée sur une base spéciale de façon à assurer l'immobilité absolue de la structure. La moindre faiblesse serait de nature à nuire à la bonne marche de l'appareil.

Sous la direction du docteur J.-L. Locke, les techniciens des observatoires à qui a été confiée cette entreprise consacreront l'hiver prochain à l'exécution de rigoureuses campagnes d'essais et à l'installation d'appareils auxiliaires utiles. Parmi les autres fonctionnaires intéressés citons le docteur J.-A. Galt, de Toronto, M. P.-E. Argyle, de Victoria, et M. C.-H. Costain, de Saskatoon.

La radioastronomie a le grand avantage de pouvoir percer les vastes nuages de poussières qui obscurcissent d'immenses étendues de l'espace se trouvant dans le champ optique des instruments conventionnels, et d'offrir un champ d'étude efficace plus étendu que celui de l'astronomie optique. Le radiotélescope peut aussi capter des signaux durant le jour et par temps couvert.

Juste au nord du télescope de Penticton se trouve le bureau principal et le poste de contrôle qui mettra l'antenne en action. Voici les installations auxiliaires de la station de radioastronomie: un atelier, la maison du gardien, ainsi qu'une voûte sismographique qui doit être aménagée dans le roc d'une colline avoisinante. On atteindra la station par une nouvelle route de gravier reliée à la route publique entre White Lake et Kaleden.

L'emplacement a été choisi surtout à cause des collines environnantes, qui mettent la station à l'abri des ondes émises par les postes de radio et qui nuiraient au bon fonctionnement de la station. Parmi les autres facteurs considérés lors du choix de l'emplacement de la station, mentionnons la faible chute de neige, la rareté des tempêtes et la proximité des commodités d'une ville moderne.

LE CHAR ROMAIN DE BEN HUR ET L'ÉCARTEMENT DE LA VOIE

D'où vient que l'écartement de la voie ferrée en Amérique ait été fixé à 4 pieds, 8 pouces et demi? On ne saurait l'affirmer, mais des recherches minutieuses ont révélé que telle était bien la distance qui séparait, de centre à centre, les roues du char romain de Ben Hur.

Les légions romaines ont légué à l'Angleterre un goût singulier pour l'administration et l'on retrouve, dans ce pays de traditions, des ornières encore parfaitement conservées. Les calculs étaient donc faciles à faire. Pour des raisons qu'on ne connaît pas cependant, Jules César avait établi lui-même l'écartement de ses chars au double du pas de marche de ses soldats. C'est, incidemment, trois pouces et demi de moins que le double du pas de marche du soldat canadien. Equipement plus léger?

Mais revenons à nos ornières. Au 19^e siècle, la grande époque du rail au Canada, l'écartement était fixé au hasard par les compagnies ferroviaires. C'était l'anarchie complète. En 1850, un écartement standard fut imposé en prévision du trafic national: cinq pieds et six pouces. Cela dura 20 ans.

Aux Etats-Unis, vers 1870, on opta pour Jules César. Le Canada, toujours en prévision des échanges ferroviaires avec la république voisine, emboîta le pas.

La standardisation des écartements en Amérique permet aujourd'hui aux multiples compagnies ferroviaires des pays de l'Amérique du Nord d'utiliser toutes les voies ferrées qui sillonnent le continent. C'est pourquoi on voit souvent dans nos régions des wagons de marchandises portant l'inscription d'une compagnie ferroviaire américaine.

(D'après *Spanner*)

DE QUELQUES MOTIFS D'ORNEMENT ET DE LEURS ORIGINES

par Eddy MacFARLANE,

Professeur d'Histoire de l'Art à l'Institut des Arts Appliqués.

AUSSEI loin que nous remontions dans l'histoire de l'Homme, il semble que celui-ci, par besoin inné, se soit appliqué à orner son habitat ainsi que les objets, même les plus modestes, nécessaires à ses activités. Et c'est sans exagération aucune que l'abbé Breuil, notre vénéré maître en Préhistoire, a pu intituler son monumental ouvrage sur les peintures et gravures de nos lointains ancêtres: "Quatre cents siècles d'Art pariétal".

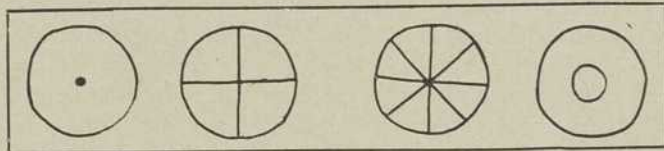
Les tenants de l'"art pur" objecteront que cet art n'est pas gratuit, qu'il porte en lui un ferment religieux ou plus exactement magique, que ses motivations sont mercantiles. Sans doute. Il n'en existe pas moins. Au surplus, il n'est pas démontré que les reliefs et incisions rudimentaires dont l'homme, très tôt, orne ses poteries, par exemple, comportent en eux, soit une arrière-pensée de conciliation, soit une volonté votive.

La femme, ainsi qu'on peut le constater chez tous les peuples primitifs actuellement connus, ayant, d'autre part, dans ses attributions, la fabrication de la poterie domestique, il reste parfaitement admissible qu'elle se soit plu à orner son labeur simplement par besoin rythmique, par coquetterie native. Et celle-ci est singulièrement aiguë; dès la plus haute époque, il est constant que là où l'on trouve trace d'une communauté, les colliers, les bracelets en os, en ivoire, ou constitués de coquillages, de galets, sont intimement mêlés aux armes du chasseur.

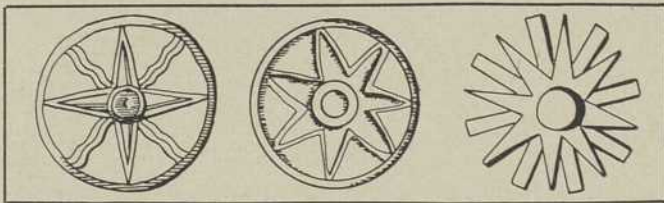
L'aspect le plus curieux de l'histoire des arts décoratifs est que l'on rencontre sur la poterie préhistorique de tous les coins du globe à peu près les mêmes ornements, la même facture, quelle que soit l'époque réelle où se situe cette préhistoire. Le même relief cordé, la même empreinte d'arête de poisson relevés sur la poterie appartenant au néolithique européen ou extrême-oriental, nous les retrouvons aujourd'hui encore, non sans surprise, en usage chez les peuplades les plus primitives de l'Afrique Noire, de l'Australie, de l'Océanie, de l'Amérique du Sud.

Cette constante, de prime abord étrange, se justifie, il est vrai, par les conditions identiquement précaires dans lesquelles se meuvent des sociétés non évoluées; par leur outillage semblablement rudimentaire, qu'il s'agisse de l'actuelle tribu dissimulée dans la forêt bordant le Haut-Amazone ou de l'embryonnaire société qui campait à proximité du Nil ou de l'Indus il y a dix mille ans.

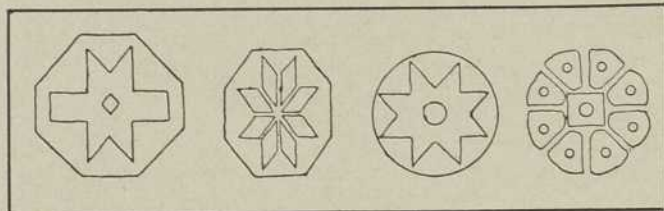
Une autre explication de la naissance du décor sur la poterie a été donnée; elle ne manque pas de pertinence. On admet généralement que l'homme, vivant de pêche, de chasse et de cueillette, a d'abord confectionné des paniers; qu'il revêtit bientôt les parois de ceux-ci d'une couche d'argile pour les rendre étanches et plus rigides. On sait que la plus ancienne technique des "potiers" consiste en application de couches horizontales d'argile les unes sur les autres. La conclusion est que les entrecroisements de la vannerie, les coutures et plis des récipients faits de vessies, de panses de ruminants, de peaux brutes furent par la suite imités



FIGURES SCHÉMATIQUES DU SOLEIL. DE GAUCHE À DROITE: 1° CHEZ LES SUMÉRIENS, HITTITES, CHALDÉENS. 2° SYMBOLE DU DIEU-SOLEIL PROJETANT SES RAYONS AUX QUATRES CÔTÉS DE LA TERRE. 3° SOLEIL À HUIT RAYONS (SUR LES EMBLÈMES SACRÉS DES HITTITES). 4° DISQUE SOLAIRE CHEZ LES CHINOIS; LE TROU CENTRAL APPELÉ "PI" SYMBOLISE L'UNIVERS.



ÉVOLUTION DU DISQUE SOLAIRE. 1° SUR UN BAS-RELIEF KASSITE TROUVÉ À SIPPAR. 2° CHEZ LES HITTITES. 3° SUR UN SCEAU SUMÉRIEN (2,800 AV. J.-C.), TROUVÉ À ALISAR.

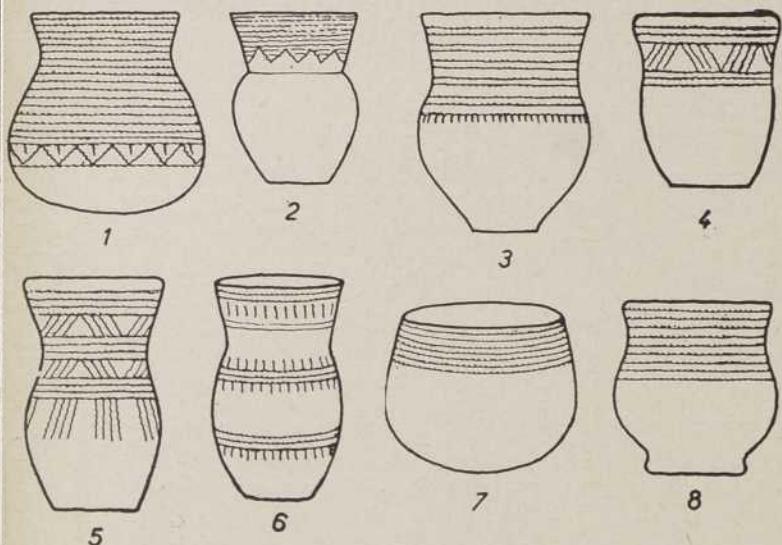


MOTIFS D'ORIGINE SOLAIRE RENCONTRÉS GÉNÉRALEMENT SUR LES TAPIS DU PROCHE ET MOYEN-ORIENT.

LE DIEU-SOLEIL

Le plus ancien, le plus constant de ces symboles est sans conteste le soleil. Il représentait une force mystérieuse, écrasante, dont on devait craindre la fureur. Partout dans le monde, que ce soit en Chine ou en Scandinavie, il fut, à l'origine, figuré par un point au centre d'un cercle.

Sous cette forme élémentaire on le rencontre fréquemment au cours des fouilles archéologiques effectuées en Iran, en Afghanistan, — où le culte solaire s'est perpétué par le mazdéisme, — et tout autant en Amérique qu'en Europe. Portes et murs en sont souvent pourvus; mais, dans la suite des temps, on oubliera son sens religieux, préserveur, pour n'en plus faire qu'un motif d'ornementation qui évoluera jusqu'à la rose compliquée des édifices gothiques. Dans sa forme primaire, le dieu-

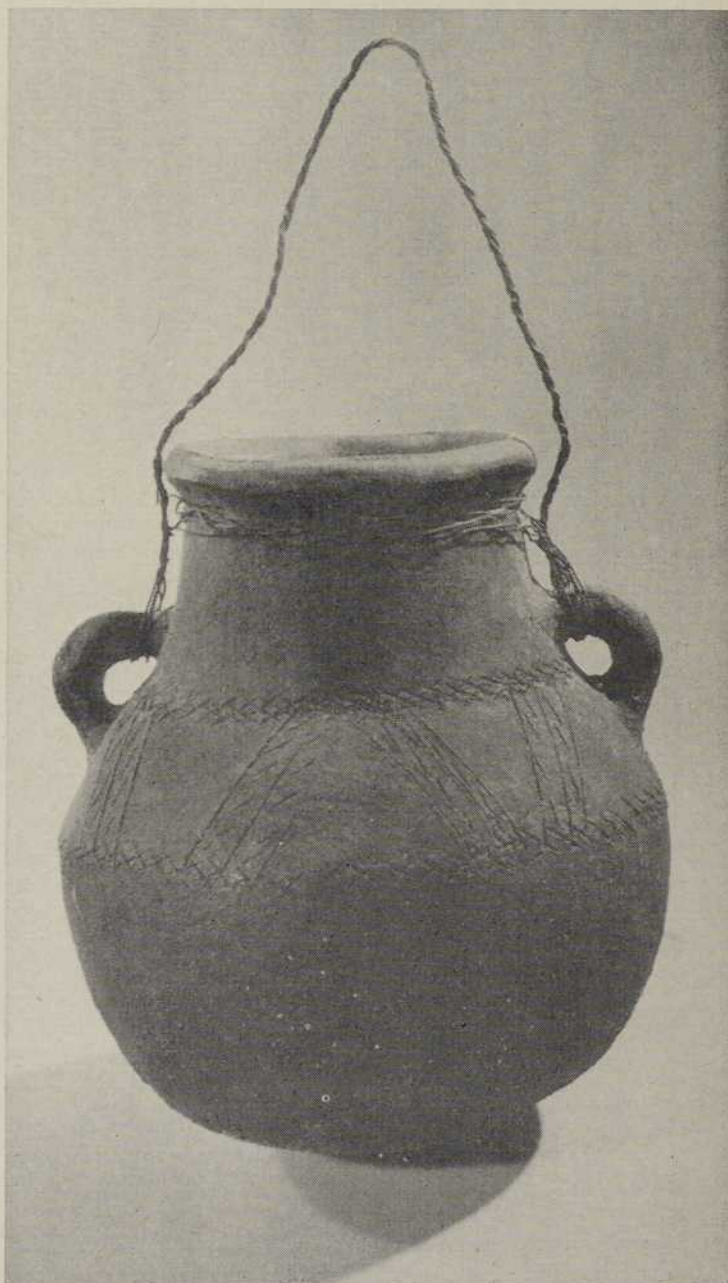


CÉRAMIQUE "CORDÉE" DU NÉOLITHIQUE EUROPÉEN.
1: RUSSIE. — 2: POLOGNE. — 3: DANNEMARK. — 4:
SILÉSIE. — 5: BOHÈME. — 6: WURTEMBERG. — 7:
SUÈDE. — 8: SUISSE.

sur les vases: à la surface de ceux-ci furent gravés et peints différents dessins de caractères géométriques⁽¹⁾.

Le raisonnement est séduisant; la déduction satisfait assez bien notre besoin de logique. Par contre, il est plus difficile d'expliquer l'utilisation de certains symboles ornementaux, par des civilisations déjà parfaitement organisées, il y a cinq, six millénaires et plus, mais sans liens entre elles; du moins en l'état des connaissances présentes.

POTERIE FABRIQUÉE ACTUELLEMENT PAR
UNE TRIBU PRIMITIVE DU HAUT-AMAZONE.



POTERIE NÉOLITHIQUE (ÉPOQUE OMALIENNE) EN
PÂTE FINE, À FOND BOMBÉ ET À DÉCOR INCISÉ (VERS
5,000 AV. J.-C.). FOUILLES DE TILICE, BELGIQUE, EF-
FECTUÉES PAR J. HAMAL-NANDRIN, PROFESSEUR À
L'UNIVERSITÉ DE LIÈGE.

soleil est abondamment représenté sur les objets d'usage quotidien et, comme il se doit, sur de très nombreux pendentifs en os, en pierre, plus tard en or natif, dont la fonction évidente est de protéger le porteur.

On a pu suivre l'évolution de ce symbole au cours des siècles, tant et si bien qu'aujourd'hui on admet volontiers que tous les autres en sont issus. Certes, il est séduisant de penser que l'ensemble de notre symbolique dérive de ce premier signe. C'est sans doute aller un peu loin; son influence cependant n'en est pas moins considérable.

Du *point*, au centre d'un cercle, aux deux traits perpendiculaires qui divisent ce cercle, l'étape est vite franchie. Les deux symboles chemineront longtemps côte à côte. Certains y voient l'origine des quatre points cardinaux. On sait, par ailleurs, que dans la cosmogonie des anciens Ouigours la terre est partagée en quatre régions gouvernées par une divinité particulière⁽²⁾. Plus tard, le cercle solaire sera divisé en six ou huit secteurs égaux. Chez les Hittites, par exemple, les enseignes sacrées sont des disques à huit ou dix rayons. A ces *rayons* se substituent bientôt des *cordes* dont les dispositions parallèles, perpendiculaires, obliques, forment des polygones. Ainsi naquirent probablement les ornements géométriques entrelacés et croisés.

Le même cercle divisé en quatre secteurs égaux est reconnu par les Chinois comme symbole du *Ciel*, au même titre que le "*Pi*", disque percé en son centre, qui, en plus, représente *l'Eternité* et *l'Abondance*.

Dans les civilisations mégalithiques, notamment en Bretagne et au Pays de Galles, ce même disque solaire sera abondamment représenté. On le retrouvera plus tard dans l'ornementation celtique si riche, mais hélas, encore trop mal connue du grand public; ignorée aussi, le plus souvent, des manuels d'Art.

LA CROIX

Cette figure, aujourd'hui le symbole par excellence du christianisme, était, plusieurs milliers

d'années avant notre ère, d'un usage fréquent.

Obtenue par simplification, en supprimant le cercle, la croix représentait le dieu-soleil répandant ses rayons aux quatre régions cosmogoniques du monde. Très employée par les Sumériens, les Hittites, les Ouigours, elle perdit, peu à peu, sa signification sacrée pour n'être plus qu'un élément décoratif dont le tracé premier disparut dans des adaptations multiples.

Un certain nombre de formes néanmoins survécurent; la linguistique et la sémantique nous apportent un précieux concours pour suivre le sens divin qu'elle eut dès l'origine.

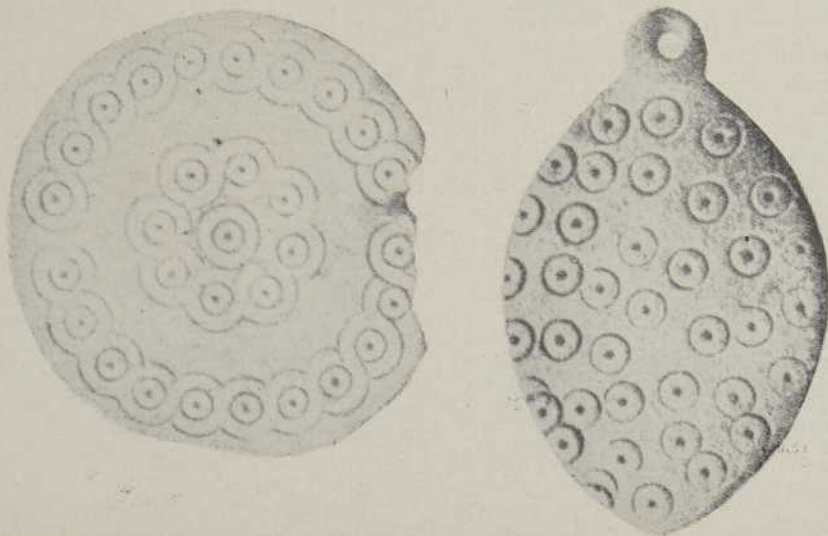
Les Turcs donnent actuellement à la croix le nom de *salib* ou de *çelipâ* selon qu'ils empruntent l'expression à l'arabe ou au persan. Ce mot proviendrait de *calab* (qui se prononce: *tchalab*) et aurait en Ouigour le sens de *Dieu*. Il a également, d'après un recueil publié par la société d'Etude de la Langue Turque, le double sens de *feu* et *chaleur* émanant du *dieu-soleil*. Les anciens Turcs, très friands de métaphores, pour exprimer que leur cœur "*brûle*" disaient: "*j'ai le calab dans mon cœur*". On signale aussi qu'une des plus anciennes tribus turques survivant encore au nord de la Chine donne à un emblème qui figure le soleil le nom de *Calaba* (*tchalaba*).

D'autre part, dans le dictionnaire ture de l'illustre philologue Hüsein Kâzim Kadri nous lisons textuellement ceci⁽³⁾:

"Le mot *tchalab*, qui signifie Dieu en turc, correspond au mot sumérien *khîbibou* ou *chilibou* et au mot assyrien *iluv*⁽⁴⁾. Ahmed Vefik pacha traduit le mot *tceleb* par *croix* et le fait dériver du mot arabe *salib* ou du persan *tchelipat* qui signifie également *croix*. Selon lui, le culte de la croix, introduit très tôt en Asie par des missionnaires chrétiens aurait rendu le mot *Tcheleb* synonyme de *Tanri* (Dieu)."

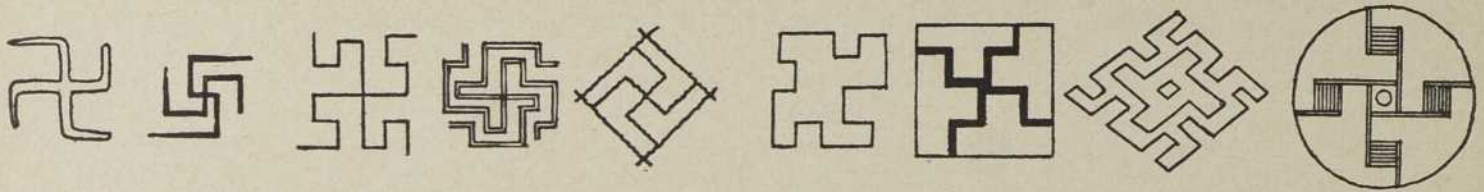
Ce vocable, conservé dans la langue, avec ladite acception, même après l'avènement de l'Islamisme, justifie cette formule dont l'usage s'est maintenu jusqu'à nos jours (nous transcrivons phonétique-

DISQUE ET PENDENTIF ORNÉS DU SYMBOLE DU DIEU-SOLEIL HITTITE TROUVÉS LORS DES FOUILLES EFFECTUÉES À ALISAR (2.800 AV. J.-C.).



SCEAU DE SOUPELOULIUMA, PREMIER PRINCE HITTITE À PRENDRE LE TITRE DE "MON SOLEIL" (XIV^e S. AV. J.-C.).





MOTIFS DÉCORATIFS SYMBOLIQUES ISSUS DU SWASTIKA QUE L'ON TROUVE EN EUROPE OCCIDENTALE AU PREMIER ÂGE DU FER.

ment): *yoktur tapacak çalabdit ancak*; ce qui veut dire: *il n'y a que le çalab qu'on doit adorer*, c'est-à-dire Dieu.

Le titre de *tchélibi* (homme pieux et distingué, gentilhomme, prince, seigneur), qui est l'adjectif du mot *tchalab*, était porté autrefois par les princes de la famille impériale ottomane. Il est tombé en désuétude aujourd'hui, et l'on ne désigne actuellement sous ce titre que les cheiks de l'ordre des Mevlévis descendants des souverains Seldjoukides de Konia, en Asie Mineure.

"A considérer, écrit encore Hûsein Kâzim Kadri, l'usage jadis fort répandu de cette qualification honorable parmi les turcs musulmans, l'étymologie avancée par l'auteur du "Lehdje-i Osmani" nous paraît d'autant plus contestable que l'hérésie des staurolâtres n'est jamais entrée dans la prédication des missionnaires nestoriens qui ont pénétré autrefois, dans un but de prosélytisme, dans les pays habités par les peuples mongoliques. L'acception de Dieu qui se rattache à *tchalab* est d'ailleurs consacrée par la constatation unanime de tous les lexiques antérieurs à celui d'Ahmed Vefik pacha".

Les Turcs donnent aujourd'hui à la croix, ou plutôt au crucifix, le nom de *haç* (khatch); plusieurs dictionnaires considèrent le mot *haç* comme étant d'origine arménienne, alors que certains linguistes pensent qu'il provient du turc *agaç* (aaç) qui signifie bois. Nous ne pouvons savoir laquelle de ces versions est la plus exacte.

En tous cas le mot *haç* (khatch) et les mots *crux*, *cross*, *kreuz*, *croix*, employés dans les diverses lan-

gues européennes paraissent avoir la même origine. C'est sans doute pour éviter toute confusion que les Turcs appelèrent *khatch* le crucifix, ou la Croix en tant que symbole du christianisme, et *çelip* (tchelib) le motif d'ornement issu de l'archaïque représentation du dieu-soleil⁽⁵⁾.

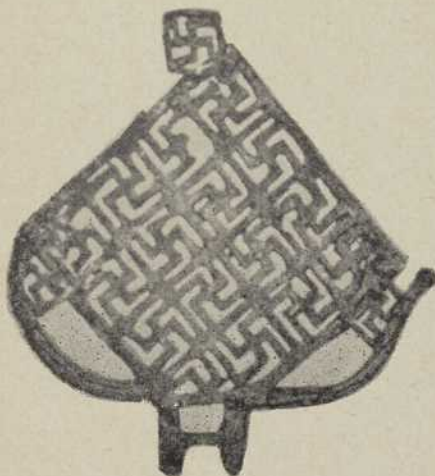
Embrassant l'Islamisme, les Turcs bannirent du même coup le double symbole, païen et chrétien; la croix ne fut plus qu'un quelconque motif décoratif jusqu'au jour où des fanatiques exclurent pour un temps cette forme d'ornement. Mais elle reparut très vite dans l'ornementation des tapis, des broderies, des reliures, ou comme amortissement des points supérieurs des coupoles et des minarets. C'est pourquoi, certains ont tort d'attribuer systématiquement à des artisans chrétiens, — turcs, grecs ou arméniens, — de nombreux travaux tels que broderies, mosaïques, incrustations, marquetteries, etc., où figure ce signe. Au surplus, diverses tribus, — Oguz, Bayat, etc., — l'ont toujours employé fièrement comme marque de souveraineté.

REHABILITATION DE LA CROIX DITE GAMMEE

Croix grecque, croix de Saint-André, croix latine, croix en tau, dite d'Anténius,⁽⁶⁾ nous sont trop familières pour nous étendre sur leur utilisation décorative.

Mais il est un autre type de croix qui acquit ces trente dernières années une renommée tristement célèbre: le *swastika*, dont les branches coudées de

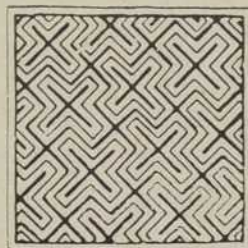
ÉTENDARD EN MÉTAL FORMÉ DE SWASTIKAS. TROUVÉ DANS UNE TOMBE HITTITE (XXII^e S. AV. J.-C.). FOUILLES D'ALADJA — EUYUK, ASIE MINEURE.



SWASTIKA



SAUVASTIKA

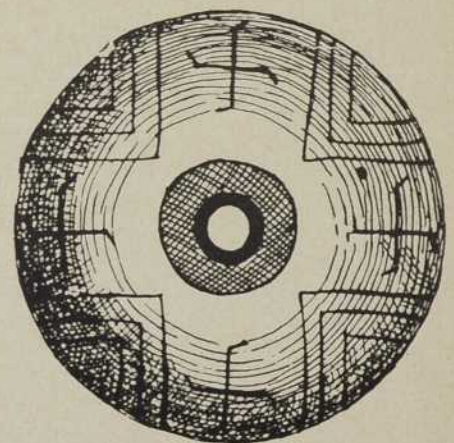


MOTIF INSPIRÉ DU SWASTIKA ORNANT UNE TABLE DE JEU SUMÉRIENNE TROUVÉE À UR (3,200 AV. J.-C.).



VARIANTE ACTUELLE DU SWASTIKA DANS LA MARQUETTERIE ET LES TRAVAUX D'INCRUSTATION ISLAMIQUES.

SWASTIKAS, ORNANT LES BRAS D'UNE CROIX DITE GRECQUE, SUR UN FUSEAU TROUVÉ À TROIE.



droite à gauche ou de gauche à droite rappellent assez bien la lettre grecque *gamma*.

Le macabre souvenir qui s'attache à cette croix dite *gammée* nous fait oublier son antique dignité et le rôle éminent qu'elle joua dans la symbolique, puis comme motif décoratif.

Lorsque les nationaux-socialistes en firent l'emblème de l'Hitlérisme, ils fondèrent leur choix sur le fait, d'après certains archéologues, que ce symbole était ignoré des peuples africains, australiens, amérindiens . . . et juifs; ou, en tous cas, inemployé par eux; que cette croix n'avait été utilisée que par des groupes ethniques d'origine arienne. Ils signifiaient ainsi leur volonté d'éliminer de la nation germanique les citoyens qui ne pouvaient se réclamer de l'ancien monde indo-européen, lequel ne s'était conservé à l'état pur que dans les familles allemandes de vieille souche. On voit l'absurdité d'une telle prétention lorsqu'on connaît le brassage auquel furent soumis au cours des siècles les habitants de la vieille Europe et plus spécialement ceux de l'Allemagne.

Les services de propagande du Dr. Joseph Goebbels ne s'en couvrirent pas moins de ridicule en affirmant que cette croix existait depuis 2,000 ans, en Germanie, et que de là elle s'était propagée à travers le monde.

En fait, bien avant qu'il y eut une société germanique organisée, on connaissait cette croix chez les Hindous sous les noms de *swastika* et de *sauvastika*, — selon que les branches étaient coudées à gauche ou à droite, — de *baphomet* chez les Hébreux, de *crux ansata* chez les Latins. En outre, les anciens dictionnaires allemands lui donnaient le nom de *Zigeuner Kreuz*, autrement dit croix des Tziganes, — ce dernier mot dans le sens de bohémiens, romanichels, gitans, gipsies, — car elle était l'insigne mystique et national d'une tribu de ce peuple nomade, encore mal identifié, à demi fixée en Allemagne. Ces Tziganes, d'ailleurs, furent les premiers à être massacrés par les sbires d'Hitler.

La haute antiquité du signe n'est plus à démontrer. Les Sumériens, entre autres, en ont largement usé. Sur la céramique de la période d'Obeid, — que l'on peut situer vers 4,000 - 3,500 av. J.-C., — retrouvée à Suse, le *swastika* apparaît fréquemment en compagnie de la *croix kassite*, à branches égales, et de la *croix de Malte*. Elle figure encore au XXIIe s. sur des étendards en métal que l'on a retrouvés dans les tombeaux princiers d'Aladja — Euyuk.



MOTIFS DÉRIVÉS DU SWASTIKA APPELÉS TRIQUETRUM PAR LES LATINS, TRISQUELE PAR LES GRECS; ILS SYMBOLISENT LA TRINITÉ DANS LA DÉCORATION HINDOU. LE SIGNE DE GAUCHE EST ENTRÉ DANS L'HÉRALDIQUE OCCIDENTALE APRÈS LES PREMIÈRES CROISADES.

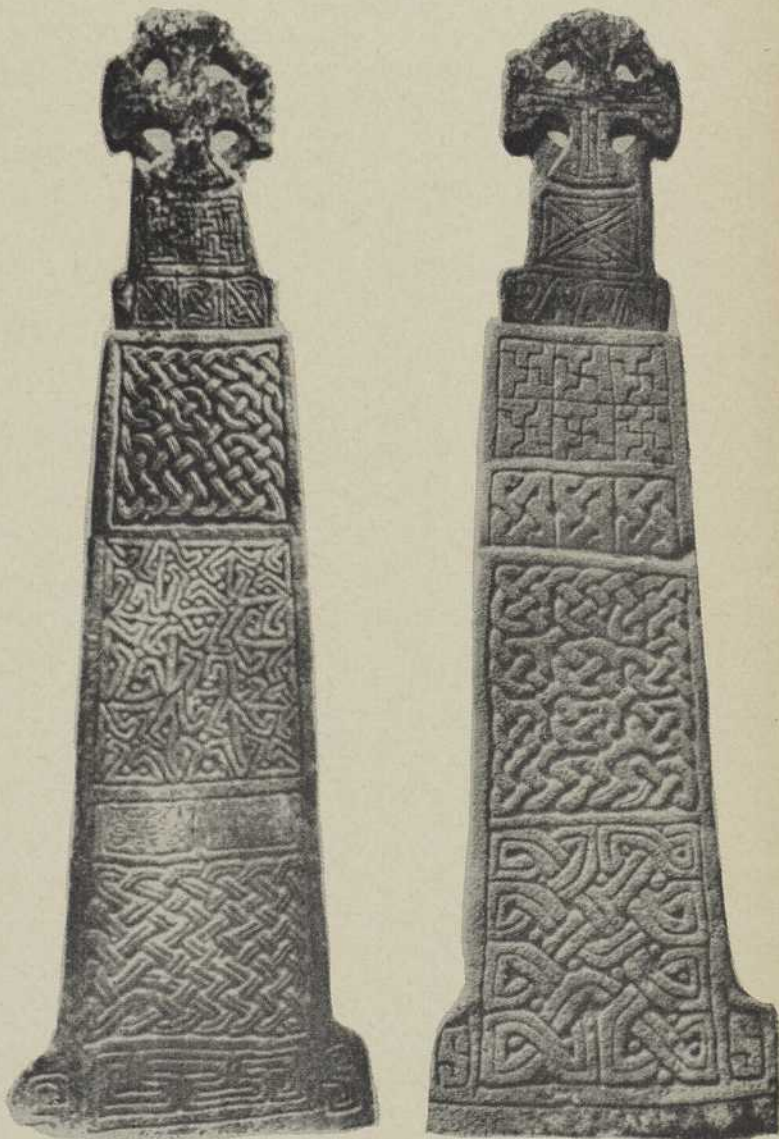
Très loin de ces lieux classiques de l'histoire du Monde, dans la vallée de l'Indus, où l'on découvre depuis quelques années une civilisation proto-indienne dont on ignorait l'existence possible il y a trente ans à peine, les fouilles de Mohenjo-Daro et de Harappa ont révélé de nombreux sceaux-cachets et amulettes remontant au-delà de 2,500 av. J.-C., sceaux et amulettes portant *swastikas* et *croix dites grecques*. Il semble d'autre part que ce signe a connu une expansion géographique se développant dans l'axe nord-ouest asiatique et que la civilisation ghassoulienne, qui se rattache peut-être aux populations mégalithiques de Transjordanie, l'a utilisé.

Reste à éclaircir une énigme. Quoi qu'on en ait dit le *swastika* figure sur certains monuments et objets précortésiens. Comment est-il parvenu en Amérique. A quelle époque? Nul ne peut encore en donner une explication décisive.

CROIX ORNÉE CELTIQUE, SITUÉE DANS LA CAMPAGNE À QUELQUES MILLES AU NORD-EST DE CAREW, PEMBROKESHIRE, PAYS DE GALLES (IX-XIe S.). HAUTE DE 17', CETTE CROIX PORTE LE SWASTIKA ET LE SAUVASTIKA. LES AUTRES MOTIFS SONT ÉGALEMENT ISSUS DE CE SYMBOLE.

RECTO

VERSO



Par contre, on est mieux renseigné sur la formation du signe et la signification du symbole. Nous avons vu plus haut que les civilisations de l'Asie Antérieure et les Chinois figuraient le dieu-soleil sous forme d'un point au centre d'un cercle; qu'ils divisèrent ce cercle en quatre secteurs égaux figurant les quatre régions de la Terre et du Ciel, chaque région étant dirigée par une divinité soumise elle-même à une force suprême symbolisée par le point, force nommée *Ogan* par les anciennes populations qui occupaient l'actuelle Turquie et *Uan* par les Chinois. Ces noms, par la suite, ont conservé le sens de *dieu* et de *maître*.

C'est par la suppression d'une partie de l'arc de chaque secteur que naquit le nouveau symbole; il représenta le mouvement céleste et la perpétuité de la vie.

Quant au terme *swast'ka*, donné par les Hindous, il signifie *paix et bonté de l'âme*. Les bouddhistes en ont fait le signe de l'*Eternité*, et l'on trouve fréquemment celui-ci dessiné sur les effigies du Buddha, à la place du cœur; les lamas tibétains le considèrent comme sacré et en ornent leurs couronnes. Symbole de la *Résurrection* lorsque ses branches sont tournées de gauche à droite, le *swastika* ne doit pas être confondu avec son antonyme *sauvastika* dont les branches s'orientent de droite à gauche, car il exprime alors le *Retour au Néant*.

L'un et l'autre cependant, perdant au cours des siècles, sauf chez les bouddhistes, leur caractère mystique, ont été indifféremment employés comme éléments décoratifs; sous une forme originale, tronquée ou évoluée ils donnèrent naissance à l'incom-

parable variété de motifs qui caractérise le style Proche-Oriental et plus particulièrement musulman, qu'il s'agisse de tapis, de tissage, de marquetterie, des diverses applications de la toreutique ou de la sculpture. On les retrouve également à l'origine de la "grecque".

NOTES ET BIBLIOGRAPHIE

1. sf. *Bedrich Hrozny* in *Histoire de l'Asie Antérieure, de l'Inde et de la Crète*. Payot édit. Paris 1947.
2. D'après *Celal Esad Arseven*, professeur à l'Académie des Beaux Arts d'Istanbul; les divinités secondaires qui dirigeaient ces régions étaient appelées par les anciens Turcs, selon la position qu'ils occupaient: *Karahan*, — souverain noir, — au Nord; *Kizilhan*, — souverain rouge, — au sud; *Gökhan*, — souverain bleu, — à l'est; *Akhan*, — souverain blanc, à l'ouest. Au centre siégeait le grand *Ogan*.
3. Cité par *Celal Esad Arseven* in *l'Art Turc*.
4. A remarquer que les mots *yal* ou *yalav*, qui se traduisent par *flammas* ou *rayons*, désignaient encore, au temps de *Mehmet le Conquérant* les étendards de bataille.
5. Nous avons mis la prononciation figurée entre parenthèses.
6. Croix en forme de T. C'est sur ce type de croix que les peintres primitifs représentent généralement les scènes de crucifixion. (cf. Les Ecoles d'Avignon, de Provence, de Bourgogne; l'Ecole de Berlinghieri: descente de croix du Musée des Offices de Florence; crucifixions de H. Bellechose (et J. Malouel?), d'Andrea Mantegna, de Pietro Lorenzetti (à l'église Saint-François à Assise), L. Brea, etc. . .

CROIX GRAVÉE À LLANELIEU, BRECKNOCKSHIRE, PAYS DE GALLES (VII-IX^e S.). CETTE SCULPTURE REPRÉSENTE L'ÉTAPE INTERMÉDIAIRE ENTRE LE CERCLE ET LA FORMATION DU SWASTIKA.



MOTIF DÉCORATIF ISSU DU SWASTIKA. CETTE PIERRE A ÉTÉ RÉEMPLOYÉE POUR LA CONSTRUCTION DE L'ÉGLISE DE SILIAN, CARDIGANSHIRE. (VII-IX^e S.).



PIERRE GRAVÉE RÉEMPLOYÉE POUR LA CONSTRUCTION D'UN MUR DE LA NEF DE L'ÉGLISE SAINT-DAVID, PAYS DE GALLES. MOTIFS DE SWASTIKA ET DE SAUVASTIKA. (IX-XI^e S.).



THE CHANGING FACE OF WOOD

by Elisabeth MITCHELL

HAVE you ever considered what everyday living would be like without nature's most versatile resource — wood? Throughout the ages man has used this product to live in, to travel in, and even to die in. Today approximately 5,000 products come from the forest. The paints and lacquers we use about the home, the film that photographs the children, the rayon that helps clothe us, the cellophane and cellophane tapes that wrap our gifts — these and literally thousands of other items that we have learned to depend upon are derived from wood.

The long list of uses is being constantly expanded with the development of better glues and adhesives, better preservatives and fire retardants, and most important of all, greater understanding of the chemical composition of the tree.

This adaptable resource may even cure some of our ills some day. Scientists at the University of Wisconsin have recently been experimenting with calcium lignin sulfonate, a chemical derivative of wood. It was found to inhibit gastric acid secretion in certain animals. They caution, however, that the chemical has a pronounced blood anticoagulant effect and is somewhat toxic.

The total timber cut in the U.S. for industry is nearly 204,100,000 tons a year. This does not include bark but only wood substance. Bark would increase the figure by another 20,000,000 tons.

Two main products, lumber and pulpwood, account for 52,000,000 tons and 39,000,000 tons, respectively. Fuelwood and mill residues used for fuel account for the major remaining amount of material. The unused logging and plant residues, which are of interest to the chemical

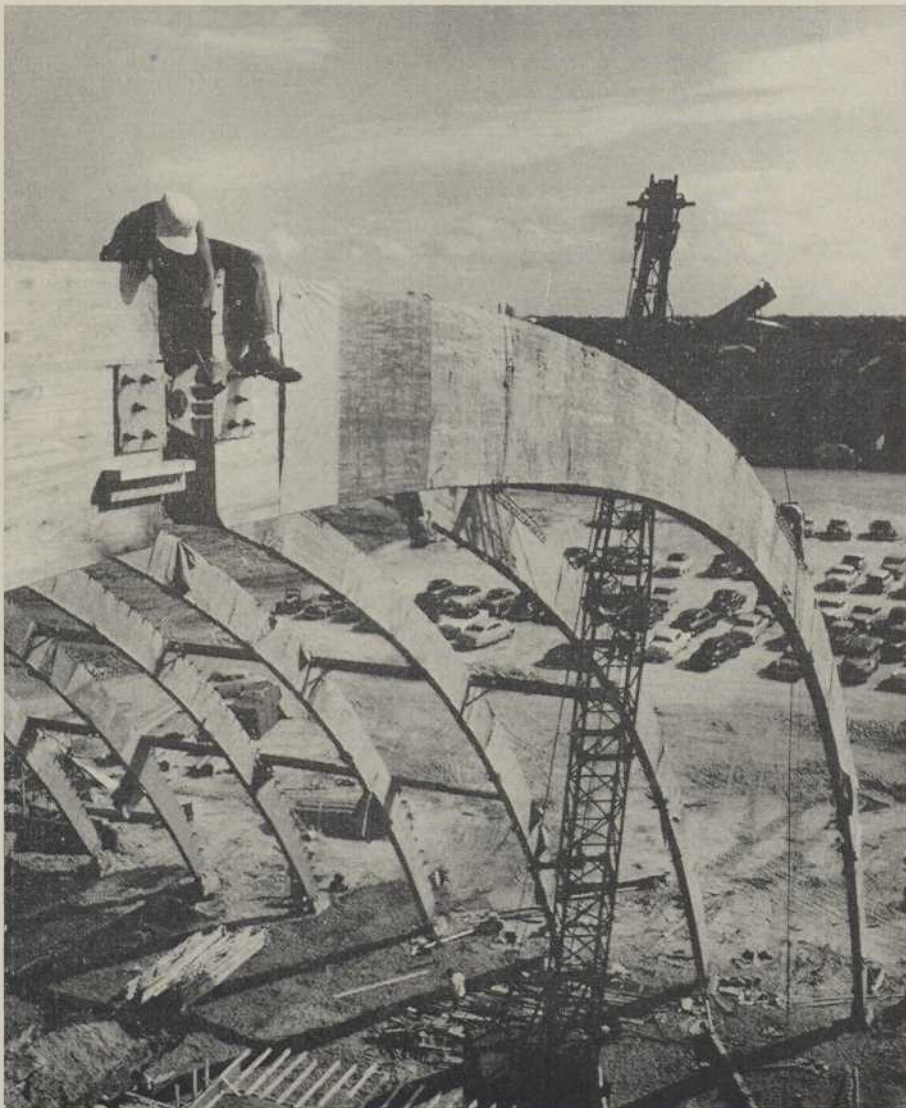
industry as raw materials, amount to 51,000,000 tons.

Trees contain a large number of chemical compounds and are an excellent potential source of raw material for chemicals. The chemical utilization of the tree has developed in the U.S. into an industry producing at an

annual rate in excess of \$111,000,000.

Construction is still the largest single market for wood, and is expanding rapidly with development of new techniques for producing stronger beams and arches, for gluing boards into panels, for gluing chips into

A workman fastens a shear plate to a wood arch made by gluing layers of wood together. This Florida sports arena has a 242.5-foot wood span, which would have been impossible 25 years ago. Today we have buildings with clear span timber structures of 250 feet and wood towers spanning to 300 feet.



boards, and for fastening framing and timbers.

Exciting wood effects are now possible using treated papers combined with plastics to surface low-grade veneers, plywood and lumber. Wood can be processed to resemble a honeycomb structure and then pressed together in layers to form a type of sandwich panel. This sandwich construction combines high strength and stiffness with light weight, and promises to be an important structural material of the future.

There are two main problems connected with the use of wood in construction. The first of these is shrinking and swelling. We are all familiar with sticking doors, windows and drawers.

Oldest and most proven method of curbing shrinking and swelling in wood is the use of paints and other sealers. Further progress along this line is promised by a water soluble plastic now being developed.

The second major problem is the protection of wood against fire. Wood in massive form has excellent fire resistance because of its strength and its self-insulating qualities. The trend in wood construction, however, is toward thinner panels, sandwich-construction, and lightweight supporting beams. All of these tend to decrease the overall resistance of the structure to rapid destruction by fire.

Chemists are now studying the combustion of wood in laboratories in order to better understand the reactions that take place, and to find more serviceable, fire-retardant treatments. They are also relating the existing action of flame retardants with chemical properties so that improved flame retardants can be made.

About one-sixth of the lumber produced is now being used in packaging. A major weakness of wood containers, however, is the fastening. Although glue is excellent for bonding wood it is not usually a good adhesive for containers. Plastic fasteners and plastic nails have recently been developed and may increase the durability of wood structures and containers which undergo rough handling.

The pulp and paper industry alone is now the fifth largest in-

dustry in the U.S. and has been one of the most rapidly expanding ones. With a wide variety of pulp grades, strengths, colors and fiber lengths available for blending in many combinations, more new products are constantly being added. By treating with wax, asphalt, plastic, starch and other materials, better moisture-proof papers are being made, including paper containers for liquids. Paper is being equipped to do more and more jobs which formerly only glass, leather, and cotton could do.

The chemical industry is constantly finding new uses for the spent liquors left over from the chemical pulp processes. They are used in making adhesives, road binders, tanning agents, plastics, dyes, resin soap, acetic acid, turpentine, and fertilizers.

Approximately 10% of the tree substance is the protective sheathing known as bark. With 20,000,000 tons of bark available for processing to some useful commodity instead of using it as a fuel, research on chemical extracts from bark is especially important. Already they are being used for the manufacture of glues, plastics, mulch, fertilizers and insulating materials.

As a general pattern, barks consist of lignin fibers, phenolic compounds such as tannins, and other extractives, such as wax. The chemistry of lignin is still much of a mystery, but scientists are experimenting on separating it in a form which can be used in adhesives and plastics or converted to economically stable compounds.

Forestry and wood chemistry research have made tremendous strides in the past decade through the use of such modern tools as radioactive isotopes, controlled growth chambers, electron microscopes, and antibiotics.

A recent experiment aimed at reducing damage to tree seedlings by rabbits, mice and other rodents, used isotopes in the development of repellents distasteful to these animals. Researchers hope to divert the rodents' eating habits to native vegetation.

A big killer of ponderosa pine is dwarf mistletoe — a parasitic plant which drains the life from trees. Using photographs of beta and gamma particle radiation,

called radioautographs, foresters are testing the introduction of elements into the tree that are toxic to the parasite but not to the tree.

The forestry industry may some day use radiation to tailor **hardwoods** at will for specific purposes. Preliminary research has indicated the possibility of using certain chemicals plus radiation to induce cross-linking of the fibers of softwoods to obtain the equivalent of hardwoods.

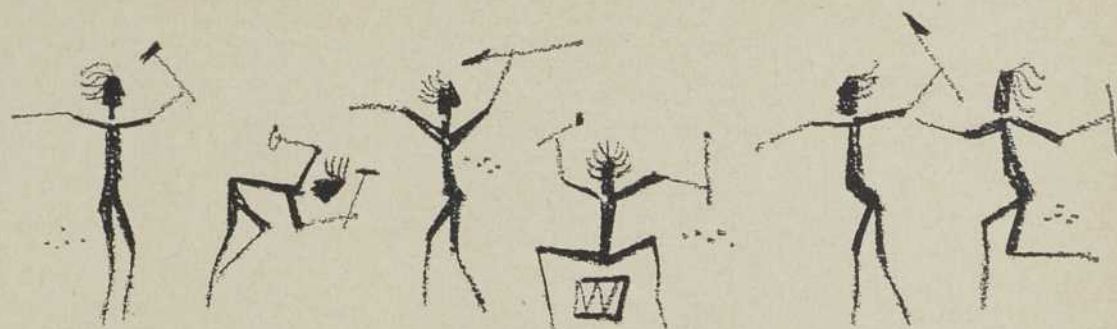
Trees have been injected with radioactive carbon to study wood growth, food uptake, and to provide tagged materials for experiment in cellulose chemistry. Wood is around 50% pure cellulose in fiber form, thus trees are the most practical source of this material for industrial use. The results of these experiments have indicated strong possibilities for higher future yields of cellulose per tree plus improved cellulose quality for such large consumers as the rayon, tire, cord, and cellophane industries.

Scientists at the Pulp and Paper Research Institute of Canada are using an electron scanning microscope to study basic problems of paper making. New insights are foreseen on the bonding of fibers in wood and in a sheet of newsprint.

The Department of Agriculture has been using antibiotics as a weapon against blister rust disease which each year kills millions of valuable white pine trees. The antibiotic, acti-dione, was most effective and did not harm wildlife or fish. Given a chance to mature, the trees saved will sell for as much as \$100 apiece.

Progressive forestry practices, intelligent tree-farming, careful conservation and scientific research have provided the U.S. with more than adequate supplies of timber to meet all present needs. In fact, an oversupply is foreseen if more new uses and new markets are not found. The lumber industry is facing a sharply increasing competition from plastics, reinforced metals, and the ever-growing aluminum industry. In spite of this, it has been estimated that in the year 2000 the total consumption of timber resources will be more than double that of today's.

L' ART



SÉCULAIRE DES MASQUES

par

Dean WALKER



LES rayons du soleil scintillaient à travers les branches du tilleul et doraient les muscles d'un jeune brave occupé à une tâche étrange.

Ses frères iroquois, qui avaient chanté et dansé depuis trois jours, le surveillaient en silence.

Dans le tronc du tilleul, il sculptait un masque grotesque, de 12 pouces de hauteur, ayant la langue pendante, un front profondément ridé et des lèvres sarcastiques.

Il taillait le bloc à même l'arbre, puis il brûla du tabac sacré et souffla la fumée sur les racines et les branches du tilleul. Il pensait en lui-même: *Cette offrande empêchera l'arbre de mourir et le Grand Esprit des arbres ne sera pas en colère contre moi.*

Les masques sculptés le matin étaient peints en rouge, et les masques fabriqués dans l'après-midi, en noir; celui-ci devait donc être noir. Seule la langue fut recouverte d'un rouge éclatant. Le jeune Indien y ajouta des yeux de cuivre pour refléter les lueurs du feu et effrayer tous les mauvais esprits. Il fixa

Ce masque à la langue pendante était utilisé par les Iroquois pour aller d'habitation en habitation chasser les mauvais esprits et les maladies.



Un masque fait de gousses de blé d'Inde (en haut) symbolisait un vieillard chez les Iroquois. Le masque fait de bois et de dents de caribou (à gauche) provient des Esquimaux; l'autre est un masque rituel employé par une société secrète de la tribu Tsimshian, en Colombie-Britannique.

une queue de cheval sur le sommet de la tête, assez longue pour pendre le masque à sa ceinture quand il assisterait aux cérémonies de la Société des masques.

Il était sûr que son masque possédait un grand pouvoir; pour le croire, il se fiait aux trois jours de danse de ses frères, à son propre travail entrecoupé de prières. Avec orgueil, mais avec un peu de crainte également, il admira sa création...

Quelque 130 années plus tard, des gens plus cultivés examinaient le même masque. C'était l'un des 260 masques qui attirèrent des Canadiens par milliers au Royal Ontario Museum, à Toronto, pour voir l'une des plus grandes expositions de masques au monde. Cette collection renfermait du mystère, du drame, de la beauté, de l'horreur et du grotesque.

Les masques captivèrent les visiteurs au plus haut point. L'exposition suscita une abondance de commentaires comme jamais le musée n'en avait connus. En général, la presse décide que les expositions de musée sont fades. Mais, cette fois, les journaux et les revues, les postes de radio et de TV consacrèrent des reportages spéciaux à cette collection.

Ces masques avaient été choisis parmi des milliers d'anciens et de modernes. Plusieurs étaient reliés aux sacrifices humains, à la magie noire, aux danseurs du diable, aux sorciers, aux rites de la fertilité, aux initiations et aux sociétés secrètes. Quelques-uns avaient servi aux festivals comiques, aux drames, à la chasse, à la guerre ou aux obsèques royales.

L'idée du masque semble universelle, explique l'anthropologue Walter Kenyon. Elle apparaît dans toutes les sociétés. Les masques nous fournissent une meilleure compréhension des autres sociétés, des autres peuples. Ils peuvent même nous aider à mieux comprendre nos propres comportements et ceux des gens qui nous entourent.

M. T. A. Heinrich, directeur du Royal Ontario Museum, est d'avis que les masques sont parmi les plus révélatrices des créations de l'homme, manifestant les secrets les plus profonds de sa personnalité et de sa conduite.

Les organisateurs de l'exposition recherchèrent des masques dans tous les coins du monde. Quand la collection fut complétée, la plupart des gens affirmèrent que les masques les plus remarquables et les plus captivants étaient ceux des Indiens du Canada. Même parmi ces derniers, il y avait une grande variété, parce que ces masques avaient été fabriqués par diverses tribus et pour différentes raisons.

Les sorciers iroquois employaient des masques dans leurs cérémonies de guérison, alors que des danseurs masqués personnifiaient les esprits de la santé et chassaient tous les mauvais esprits. Les Iroquois possédaient plusieurs modèles de masques fort typiques: avec la langue pendante, la bouche grande ouverte, la bouche crochue, la bouche souriante.

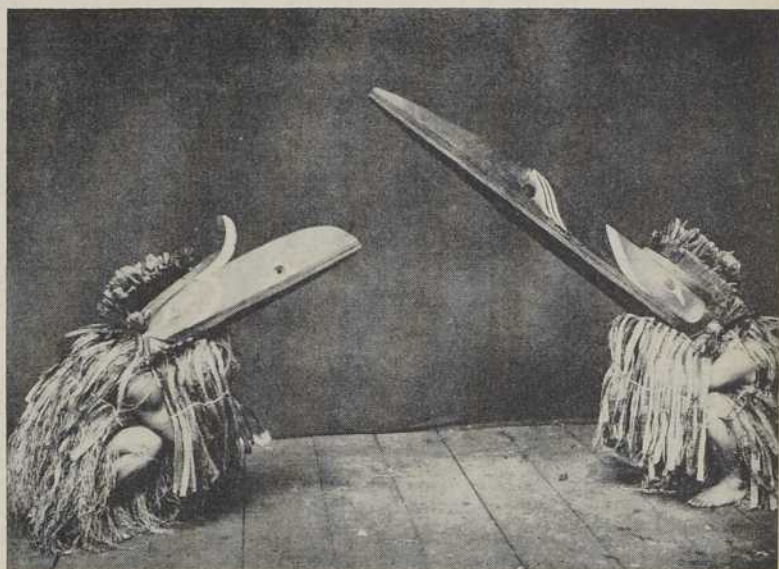
Ces masques symbolisaient les différents êtres surnaturels de la légende iroquoise. Il y avait les esprits sans corps qui apportaient la maladie, l'étrange créature à la tête énorme et aux yeux de feu, dont la voix symbolisait le vent et dont les longs cheveux pendaient sur les rochers qu'elle habitait. Au printemps et à la fin de l'automne, l'on se masquait pour aller de maison en maison chasser tous les mauvais esprits.



Par ailleurs, les Indiens de la côte nord-ouest, tels ceux de la tribu Haïda, employaient leurs masques pour d'autres fins; ils en avaient besoin pour dramatiser leur histoire légendaire. Tous les membres de la tribu croyaient en un ancêtre commun. Or, un jour, cet ancêtre avait rencontré les êtres du monde surnaturel et, de cette rencontre, étaient nées les valeurs spirituelles de ces Indiens. Durant l'hiver, les sociétés secrètes de la tribu tenaient leurs cérémonies et des acteurs portant des masques personnifiaient le grand ancêtre et les esprits qu'il avait coudoyés. Cette cérémonie réaffirmait et exaltait les valeurs spirituelles de la tribu, un peu à la façon des Chrétiens d'aujourd'hui qui rappellent la naissance du Christ par les jeux de la Nativité.

Les Indiens taillaient leurs masques dans le peuplier, le tilleul, l'aune. Ils les ornaient de queues de cheval, de cheveux humains, d'yeux métalliques, de dents de chevreuil ou d'écaïlle. Les Iroquois employaient aussi des gousses de blé d'Inde tressées en forme de figures, qu'ils décoraient d'un linge noir pour simuler la bouche et les sourcils. On en découvrit même un qui avait une clochette de cuivre suspendue au nez.

Les seuls masques des Hurons que les collectionneurs purent trouver avaient plus de 300 ans d'existence; c'étaient des miniatures ciselées dans des écaïlles ou de la pierre. Ils avaient moins de 2 pouces de hauteur et, apparemment, ils servaient surtout de porte-bonheur. Plusieurs de ces masques fort expressifs pourraient servir d'objets décoratifs dans les maisons modernes.



Des danseurs masqués représentaient d'énormes oiseaux mystérieux se transformant en serviteurs de l'homme "monstre affamé" (Pahpaqalanoshiwi). Les mâchoires des longs becs de bois étaient actionnées par des ficelles.



On ignore quel était l'usage de ce masque venant des Esquimaux du Labrador. Mais l'on croit qu'il servait à effrayer. Il est fait de peau de phoque et orné d'une queue de renard.

Cette ancienne photo fait voir un groupe d'acteurs masqués et costumés, dans une cérémonie rituelle d'hiver. Le chef qui dirige la danse (à gauche) porte un long bâton à la main et, au cou, un collier fait d'écorce de cèdre.



Dans un masque en bois, provenant de la tribu Delaware, on sent encore la force profonde de l'artiste qui le sculpta, il y a 150 ans, parce que ce masque symbolisait son Dieu. De fait, c'est quand les Indiens fabriquaient des masques pour représenter les dieux, qu'ils s'approchaient le plus près des formes que les Canadiens du monde moderne reconnaissent comme de l'art.

Dans un masque représentant un esprit malveillant, on peut découvrir l'esprit abstrait du mal. Dans un masque représentant un dieu particulièrement honoré, on peut voir la dignité, la force, la sagesse et la fierté. Même en 1959, on peut rire en examinant un masque à la mâchoire saillante et au front pointu symbolisant la vieille commère surnaturelle.

Avec leurs clans bien établis et leur traditions jalousement conservées, les tribus indiennes de la Colombie-Britannique ont gardé bien des masques; leurs artisans sont surtout connus pour leurs masques à têtes de hibou et d'aigle. Ces Indiens fabriquaient beaucoup de masques d'animaux et ils y consacraient des semaines de travail. Un masque de phoque, de la tribu Tlingit, est fait de bois peint, avec des yeux de cuivre, un nez rembourré, des barbes de lion de mer et des dents d'ours. Un masque de castor est recouvert de la peau et du pelage du sous-ventre d'un porc-épic.

Les artisans de la tribu Tsimshian fabriquaient des masques au front très élaboré pour leurs chefs. Ces masques représentaient un ours, un castor, un aigle déifié; chacun de ces animaux devait faire



Dans le tronc d'un arbre encore debout, un Iroquois sculpte un masque rituel, pendant qu'un compagnon brûle du tabac sacré en sacrifice pour empêcher l'arbre de mourir et apaiser la colère du "Grand Esprit des arbres".

don de sa force au chef pour la plus grande gloire de la tribu. Dans cette tribu, les artisans utilisaient pour leurs masques: du bois et des écailles, des barbes de phoque ou de lion de mer, des plumes d'aigle, de la peau de phoque et des queues d'hermine.

Ces masques d'animaux, par de subtiles distortions et exagérations, ne représentaient pas seule-

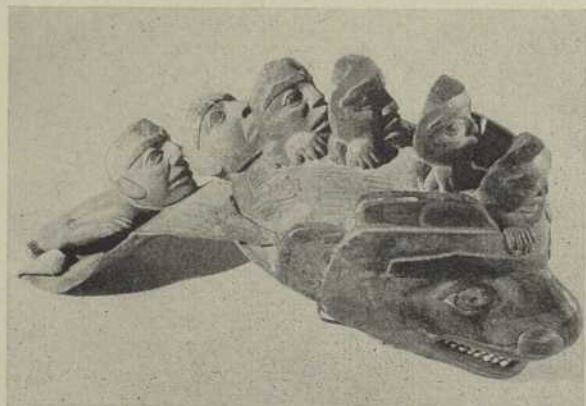


Un membre de la "Société iroquoise des masques" accomplit ses rites de guérison sur la personne d'un vieux chef à l'article de la mort... "Ecoute-moi, Grand-père Masqué, dit-il, le Créateur ordonne que tu m'aides à guérir les hommes. De cet homme malade, chasse le mal au plus tôt!"

ment les bêtes, mais aussi les différentes qualités de l'homme. C'est précisément cette expression abstraite qui a suscité dans les masques un intérêt spécial chez les anthropologistes, les psychologues et les artistes de tous les pays.

Quelques masques esquimaux ont été conservés au Canada et on connaît peu de choses de leur emploi. Les spécialités du musée ontarien ont retrouvé quelques masques comiques de la tribu Naskapi, du Nord québécois, et d'autres masques de caricature de l'Alaska. Apparemment, ces derniers servaient dans les cérémonies de visite, quand tous les membres d'un village allaient visiter une tribu voisine. Dans un esprit de rivalité mi-amicale, ils se moquaient de leurs hôtes en les caricaturant par des masques absurdes.

Les indigènes de la tribu Naskapi possédaient un style bien typique; ils se fabriquaient des faces remarquablement expressives avec des peaux tannées de caribou et de phoque, des queues de renard et autres fourrures. Les masques caricaturaux de l'Alaska sont variés et captivants. Les Esquimaux les fabriquaient avec du bois, de l'ivoire de morse, du



Dans les rites funéraires, un grand chef indien de la côte ouest portait ce casque fait de bois peint, avec des yeux en cuivre, des dents en écaille et de la peau de phoque.



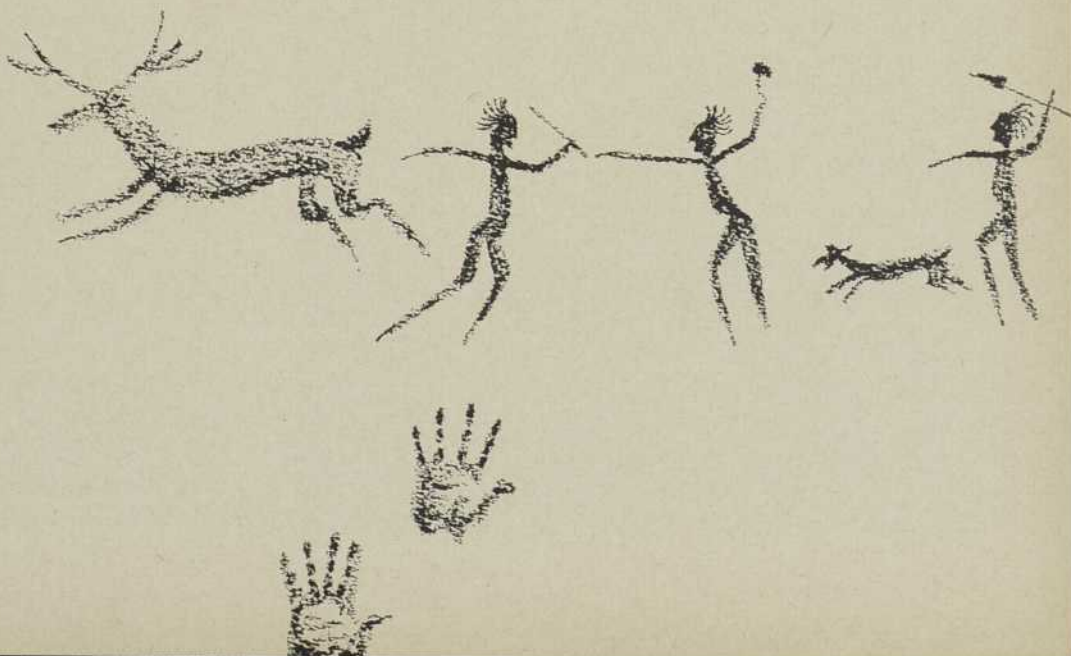
Ce masque rituel a d'abord été sculpté dans le tronc d'un arbre (voir fig. de la page précédente) avant d'en être détaché.

cuir, et même des vertèbres de baleine. Il y a même un masque fait de cuir et de bois, renfermant une figure dans une autre, qui est aussi fascinant qu'une abstraction de Picasso.

L'étude des masques a démontré à M. A. D. Tushingam, chef de la division d'Art et Archéologie au Royal Ontario Museum, que primitifs ou développés, anciens ou modernes, nous sommes tous frères sous la peau. M. Tushingam souligne en effet: Le masque nous parle des désirs et des craintes universels de l'homme, et de ses efforts incessants pour se créer un monde plus compatible avec ses aspirations.

Un autre étudiant explique: Pendant quelque 15,000 ans, l'homme a utilisé des masques. Dans ceux-ci, il a trouvé un moyen de s'appropriier et d'utiliser pour ses fins les mystérieux pouvoirs et les forces qui remplissent son univers. Sa maigre puissance pouvait ainsi s'accroître, son existence terrestre pouvait être protégée du danger, sa vie continue pouvait être garantie même au delà de la mort, son amour inné de la beauté pouvait être satisfait.

— Version française d'un article paru dans Shell News, organe de la Shell Oil Co. of Canada Ltd.



TECHNIQUES MODERNES CONTRE LES FEUX DE FORET

par Benita TALL et Edward HOUSMAN

CHAQUE automne, les arbres font jaillir dans la forêt une véritable féerie de couleurs. Mais il suffit d'un éclair ou d'un individu négligent pour transformer toute cette richesse de coloris en

L'HÉLICOPTÈRE SERT EFFICACEMENT À COMBATTRE LES FEUX DE FORÊT. ON L'UTILISE POUR ARROSER LES FLAMMES, TRANSPORTER DES SAPEURS ET DES OUTILS, ÉTENDRE DES BOYAUX OU LOCALISER L'ENDROIT EXACT DE L'INCENDIE.



un brasier épouvantable et d'un rouge infernal. Il est impossible d'imaginer la valeur des ressources naturelles que les feux de forêt ont détruites au cours des années. Des milliards d'arbres ont été consommés par le feu ou tellement affaiblis par les flammes qu'ils ne purent supporter les intempéries des saisons ou les attaques des insectes.

Car l'énergie déclenchée dans l'incendie de 40 acres de forêt de moyenne densité est à peu près égale à celle qui a surgi lors de la première bombe atomique à Hiroshima. Même à l'âge atomique, on ignore encore comment brûlent les feux de forêt et comment ils peuvent être contrôlés. C'est un problème à deux aspects; le premier a trait à la chimie et à la physique du feu, ainsi qu'aux combustibles et à la météorologie, tandis que le second concerne les moyens de contrôler et d'éteindre l'incendie.

Jusqu'à récemment, les sapeurs chargés de combattre les feux de forêt n'avaient pour armes que de l'eau et des pelles. Ils ne pouvaient que lancer de l'eau ou de la boue sur le feu, creuser des tranchées pour tenter de lui barrer la route ou dresser un mur de flammes en mettant le feu à un secteur bien contrôlé, devant l'incendie menaçant. Aujourd'hui, ces mêmes sapeurs ont à leur disposition des avions munis de citernes, des parachutistes et des moyens de retarder l'avance de l'incendie, ainsi que différentes techniques mises au point par la science moderne.

Dès les années 1920, on avait déjà songé à combattre les feux de forêt par la voie des airs, en lançant de l'eau du haut d'un avion. Les premiers essais authentiques furent faits en 1936 par le Service forestier des Etats-Unis qui utilisa alors des avions pour atteindre les feux de forêt en des régions isolées; en 1939, il y ajouta des sapeurs sautant en parachute aux abords des secteurs en flammes. L'hélicoptère fut pour la première fois employé en Californie, en 1947, pour la même tâche, soit un an après son introduction au Canada dans la lutte contre les feux de forêt.

PRODUITS CHIMIQUES

On affirme que plusieurs incendies en forêt ont été efficacement maîtrisés au moyen des avions munis d'un ou de plusieurs réservoirs pouvant laisser tomber des milliers de gallons de liquide, soit de l'eau mêlée à des produits chimiques. Par ailleurs, l'hélicoptère est particulièrement utile pour aider les équipes terrestres à dépister les nids d'incendie, à transporter les hommes et leurs outils, à étendre les boyaux. Lors d'un essai, un hélicoptère a mis 53 secondes pour étendre 1,500 pieds de boyaux sur le flanc abrupt d'une colline, travail qui aurait été fait en 30 minutes par 8 hommes.

A Macon (Géorgie) et à Missoula (Montana), on a même aménagé deux écoles pour l'entraînement des parachutistes destinés à combattre les feux de forêt. Pour faciliter les recherches physiques et chimiques, ces écoles possèdent des tunnels à vent artificiel, des chambres à température et à humidité contrôlées, ainsi que des fours électriques. Les savants espèrent réussir à identifier les différents types de combustibles où le feu agit de façon bien caractéristique. Ils espèrent aussi découvrir quelles lois naturelles affectent le feu en forêt, pourquoi le feu réagit de différentes façons selon la température et pourquoi certains types de végétation sont inflammables selon les différentes conditions atmosphériques.

On étudie, par exemple, quelle peut être la cause des incendies qui surgissent tout à coup sans aucun indice préalable. Les renseignements qu'on en retirera pourront aider les forestiers à prévoir les incendies et à mieux organiser leur stratégie de combat.

Dans le passé, la foudre a bien souvent allumé des incendies dans les forêts. Le professeur H. H. Biswell, de l'Université de Californie, a même souligné que les Indiens allumaient parfois des feux pour modifier les contours d'une forêt, chasser le gibier ou faire fuir l'ennemi. En conséquence, par exemple, les forêts de pin de la Sierra Nevada prirent l'aspect d'un grand parc. Mais, aujourd'hui, la négligence des hommes est l'une des principales causes des feux de forêt; le feu n'est pas toujours l'instrument utile qu'il devrait être et il recèle encore bien des secrets que les savants doivent découvrir.

LA TÉLÉVISION

Parmi les nouvelles techniques que l'on emploie de nos jours pour combattre les feux de forêt, il y a la télévision. Dans les forêts de la Louisiane, on a fait l'essai d'appareils de TV installés au sommet de hautes tours pour scruter de vastes étendues de forêt. Les caméras transmettent les images par circuit fermé jusqu'aux gardes forestiers, ce qui permet à un seul homme de surveiller 4 ou 5 secteurs à la fois.

D'autre part, des bombardiers qui étaient des surplus de la seconde guerre mondiale ont été transformés en avions-citernes capables de laisser tomber 600 gallons d'eau dans l'ouverture d'une trappe spéciale. Cette quantité d'eau peut être lancée en deux cascades de 300 gallons chacune sur un point critique. Au Canada, des petits avions et des hélicoptères laissent choir dans le feu des sacs de papier remplis d'eau. Ces bombes contiennent 4 gallons d'eau et servent surtout à contrôler les flammes jusqu'à l'arrivée des équipes terrestres.

UNE INNOVATION

Mais la dernière technique mise à l'essai dans ce domaine est un appareil servant à détecter l'incendie. Cette innovation est un *oeil infra-rouge*. Elle a été mise au point par la *Radio Corporation of America*; elle découvre l'incendie par la chaleur qui s'en dégage.

Cet appareil peut agir à travers le brouillard, le temps sombre et même la fumée. La radiation infra-rouge est invisible; sa fréquence est trop basse pour être aperçue par l'oeil. Mais le nouvel instrument peut découvrir les concentrations de radiation infra-rouge même à longue distance et déterminer leur position sur un écran ressemblant fort à celui du radar. On y a utilisé le *snooperscope*, qui convertit les rayons infra-rouges en lumière visible. Avec cet appareil, un homme plongé en pleine obscurité peut retrouver les objets qui l'entourent par la chaleur qu'ils dégagent. Ce principe a conduit à l'invention du *sniperscope* durant la dernière guerre pour aider le travail des patrouilles la nuit. Il est aussi appliqué aux engins téléguidés qui sont ainsi attirés par la chaleur de leurs cibles.

Installé à bord d'un avion, l'*oeil infra-rouge* peut déterminer avec précision à quel endroit se trouve le foyer d'incendie dans une forêt de grande étendue qui est entièrement cachée sous les nuages de fumée.

On a également mis au point un pistolet qui, du haut d'un hélicoptère ou sur terre, peut lancer à 100 verges de distance un projectile incendiaire. Ce moyen est employé pour faire brûler les secteurs non touchés par l'incendie et contrôler ainsi la marche des flammes.

Les statistiques révèlent qu'en 1954, la foudre a allumé 7,780 feux de forêt aux Etats-Unis. Or des savants ont démontré, par la suite, qu'ils avaient empêché au moins 90 de ces incendies destructeurs en arrosant les nuages de produits chimiques pour les faire crever avant qu'ils ne lancent leurs décharges électriques. En chacune de leurs opérations, ils avaient arrosé les nuages sur une superficie de 2,500 milles carrés.

De telles méthodes peuvent sûrement aider les gardes forestiers, mais elles ne les remplaceront jamais. Car les experts forestiers affirment que le meilleur

leur moyen de combattre un feu de forêt, c'est encore un homme muni d'une pelle, d'une hache et d'un boyau. A eux seuls, deux hommes ainsi équipés peuvent éteindre 85% des feux de forêt. De ceux-ci, 5% nécessitent des équipes un peu plus nombreuses, tandis que les autres 10% causent 90% des dommages imputables à ce genre de conflagration. Il y a des feux qui sont hors de contrôle et qui brûlent parfois pendant des mois. Aux Etats-Unis, des feux de forêt éclatent au rythme d'environ 500 par jour.

Dans les marais Okefinokee, en Géorgie, un feu de forêt a brûlé pendant 4 ans, à cause de la sécheresse; on lui a donné le nom du *feu de la queue de la mule*. On raconte en effet que des gens faisaient la cueillette de la résine dans cette forêt de pin. Ils déposaient l'épaisse gomme dans un baril posé sur une charrette que tirait une mule. Comme il faisait froid, ils avaient allumé un feu dans une chaudière, sur la même voiture, et ils s'y réchauffaient les mains. Or, accidentellement, le

feu prit à la queue de la mule. L'animal prit peur et rua, démolissant la charrette. En peu de temps, le feu se communiqua à la résine, à l'herbe sèche et aux arbres, causant un vaste et terrible incendie.

Mais la plupart des feux de forêt ont des causes moins pittoresques. Ils sont allumés par des campeurs, des chasseurs ou des pêcheurs imprudents et négligents, qui jettent des mégots de cigarette non éteints ou qui ne prennent pas soin d'arroser leur feu de camp quand il ne sert plus. Par bonheur, ces désastreux incendies ont été réduits en ces dernières années, même si un nombre toujours plus considérable de personnes fréquentent les forêts pour leur propre récréation. Cela est dû aux campagnes de publicité et d'éducation qui se font chaque année auprès du public. Avec l'automne et les dangers d'incendie qui sont alors plus nombreux, chaque citoyen doit veiller jalousement à la conservation des ressources naturelles du pays et se rappeler que 90% des feux de forêt sont allumés par la main des hommes!

UN HÉLICOPTÈRE EFFECTUE UNE MISSION DANGEREUSE.



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)

OUTDOOR INFRARED HEATER that looks like a fluorescent light tube can heat outdoor areas such as gas stations, subway platforms or drive-in restaurants. The heat element emits infrared radiation and so only heats objects in its path. People are warmed while the air remains cold. It is not damaged if touched by ice and reportedly can be used in the coldest of climates ⁽¹⁾.

***PAINT BRUSH CLEANER** spins the paint brush or roller in a bottle to remove all paint. You pull a string wound around the top of the bottle to spin the brush by a yoyo effect. After the brush has been spun clean in a solvent the spinner can whirl it dry. The completely mechanical device works for brushes not larger than four inches wide ⁽²⁾.

METAL CUTTER is a single shear made of aluminum and weighing only 12 ounces. It drills its own starter hole in light materials. The shear is said to cut cleanly and accurately on a variety of sheeting and most nonbrittle material ⁽³⁾.

LIGHT CONTROLLER for the home automatically turns lights on in the evening and turns them off the next morning. The device, placed next to a window, is responsive to natural light conditions. It can eliminate returning home to a dark house ⁽⁴⁾.

ELECTRICAL OUTLET mounted on the wall can hold eight or more plugs simultaneously. Although all eight appliances should not be turned on at the same time, the tangled wires and the inconvenience of having to disconnect one plug to insert another are eliminated. The outlet is 11½-inches long ⁽⁵⁾.

ELECTRICAL COMBINATION LOCK has no tell-tale tum-

blers to guide burglars. When the correct combination is dialed, an electrical circuit is completed. The lock can be supplied with four different combinations, each performing a different job. Combinations can be changed without the aid of a locksmith ⁽⁶⁾.

CONSTRUCTION KIT consists of colored wooden sticks of various lengths and rubber joints. Designed for children, home craftsmen, and amateur scientists, the kit can be used to make three dimensional models of anything from solar systems to molecular structures ⁽⁷⁾.

HAND-SIZE GREASER of lightweight plastic facilitates lubrication of grease fittings on lawn mowers, automobiles, workshop tools and outboard motors. With a



press of the thumb on a plunger, the greaser delivers up to 3,000 pounds pressure per square inch through a three-inch nozzle ⁽⁸⁾.

NUT REMOVER KIT enables rusted or frozen nuts to be split and removed quickly and without damage to bolt or threads. It consists of a cast steel instrument, with a hole for the nut at one end and a shaft for insertion of a steel cutter. The steel cutter is screwed through the shaft and against the nut until the nut splits. The device is said to cut over 100 nuts without re-sharpening ⁽⁹⁾.

SMALL TIME ALARM can be used as a money clip or tie clasp or can be clipped any place you would put a fountain pen. It can be set for any time up to three hours and 55 minutes. It buzzes automatically when the hand reaches the zero hour ⁽¹⁰⁾.

SPLICING TAPE for motion picture film is available in a clear plastic dispenser. The tape is said to retain its size, moisture and flexibility, and to hold with all types of film bases ⁽¹¹⁾.

TRANSISTOR RADIO comes in kit form for do-it-yourselfers. It is said to have high sensitivity and selectivity and can be built even by the novice. The portable radio is equipped with a built-in loop antenna and comes in a tan simulated leather carrying case with retractable handle ⁽¹²⁾.

SPRAY GUN will apply all sprayable materials including insecticides, paints, moth-proofing preparations, upholstery shampoos, lubricants, and waxes. Operating from the air supplied by an ordinary vacuum cleaner, the sprayer is said to produce professional results with ease ⁽¹³⁾.

SAFETY GLASSES for industrial workers combine lightness and sunglass-like styling with protection. The glasses are designed to take the place of goggles for workers doing spot welding, buffing, woodworking, handtool operations, and inspection ⁽¹⁴⁾.

SPARK PLUG AND CABLE TESTER can locate high tension ignition losses that sap power from the auto engine. The shock-proof, pocket-sized tester can also test spark plugs and find cracked or faulty insulation in ignition coil and distributor cap ⁽¹⁵⁾.

CAULKING COMPOUND made of polyethylene comes in a variety of bright colors and is applicable either by knife or gun. It is weatherproof and can be applied directly from the can without mixing. The compound does not become brittle with age and can be used on many different materials (16).

PLASTIC RAFT made of glass fiber and expandable polystyrene is 80 inches in diameter and will support 1,600 pounds. The durable 80-pound raft is round and has a slightly concave deck that allows water to drain towards an opening in the center and helps passengers to stay aboard. A plastic rope rail is looped around the outside near the deck and an aluminum ladder is attached to the raft (17).

WEATHER GLASS in the spirit of Old Nantucket serves as a decoration and a practical barometer. When the glass section is filled with clear or colored water the atmospheric pressure is indicated by the water level's rise and fall. It is 10¼ inches in height (18).

GLASS COASTERS made of polystyrene are moisture-proof and do not leave rings or scratches on the table surface. The all-in-one coaster and cooler with thermos qualities is lightweight and reportedly retain ice for three hours. They are available in two sizes (19).

INSECTICIDE DISPENSER releases measured amounts of pressurized insecticide every 15 minutes and thus provides around-the-clock protection for an enclosed area. The 5½-pound unit, not much larger than a cigar box, operates on standard A. C. current and can be mounted on a wall in homes, restaurants, hospitals, factories or barns. It protects a 6,000-cubic-foot area (20).

POWLER DRILL SERIES of seven units feature pistol-grip or spade-grip handles at buyer's preference. The new line of home, farm and industrial drills come in ¼-, 3/8-, and 5/16-inch sizes. Standard features include aluminum case, 3-conductor cord (for grounding case) plus adapter, momentary contact switch with locking pin for continuous duty and AC-DC motor (21).

TIRE REFILLER CAN holds compressed air for inflating a flat automobile tire quickly so that the car may be driven to a service station. The refillable can is small enough to fit in the glove compartment. It is designed to avoid the hazard of changing a tire on a crowded highway and to prevent damage to tire, tube, rim, and wheel from driving on a flat (22).

SELF-POWERED SPRAY GUN is easily held in one hand and sprays any liquid that can be thinned to proper consistency, including stains, lacquers, enamels and paints. It contains no compressors, hoses, or electric wires, and is pow-



ered by a replaceable can of propellant gas that delivers a steady pressure. The spray gun is intended for the hobbyist, handyman and homemaker (23).

CARPENTER'S LEVEL is calibrated to show the angle and the inch rise per foot of the surface being measured. The two-inch-square precision level is enclosed in a shockproof plastic casing that is said to float in oil (24).

POCKET CALENDAR works for every year from one to 2400 A. D., with the change, in 1582, from the Julian to Gregorian calendar accounted for. The booklet has an index for the 20th century and one for all 2,400 years so that the calendar for a particular year can be quickly located. (25).

INDOOR INCINERATOR burns trash and garbage without

releasing smoke or odors. The gas incinerator's flue is lined with a ceramic that consumes all smoke and odors. The unit, with a capacity of 1.5 bushels, is made of cast iron and steel (26).

IRON-LIKE ADHESIVE is said to repair everything from a broken chair leg to a cracked engine block. It is a putty-like synthetic plastic that becomes a substance like iron a few hours after it is mixed with a clear liquid hardener. After hardening, the adhesive, also useful as a filler, can be ground, sanded, filed or drilled (27).

1. Wiggings Products Co., Inc., 50 Terminal St., Boston 29, Mass.
2. The Westway Mfg. Corp., 1100 Columbia Rd., Westlake, Ohio.
3. C. W. Lind Co., P.O. Box 7501, Minneapolis 22, Minn.
4. The Fisher-Pierce Co., S. Braintree, Mass.
5. Federal Electronics Sales, Federal Electronics Bldg., Rockville Centre, N. Y.
6. Electro Dial, Inc., 7039 Sunset Blvd., Los Angeles 28, Calif.
7. Edmund Scientific Co., Barrington, N. J.
8. Plews Oiler, Inc., 701 7th St. S., Minneapolis 5, Minn.
9. Borroughs Tool & Equipment Corp., 2429 N. Burdick St., Kalamazoo, Mich.
10. Hoffritz for Cutlery, 49 E. 34th St., New York 16, N. Y.
11. Hudson Photographic Industries, Inc., Croton-on-Hudson, N. Y.
12. Electronic Instrument Co. Inc., 33-00 Northern Blvd., Long Island City 1, N. Y.
13. Vacuum Spray Gun Co., 1301 Coney Island Ave., Brooklyn 30, N. Y.
14. General Scientific Equipment Co., Limekiln Pike & Williams Ave., Philadelphia 50, Pa.
15. Auto-Test, Inc., 600 S. Michigan Ave., Chicago 5, Ill.
16. West Chester Chemical Co., Box 39, West Chester, Pa.
17. Fiber-Foam Marine Products, Inc., Oconomowoc, Wis.
18. Doerr Glass Specialities, Inc., 500 Peach St., Vineland, N. J.
19. Vi-Jo Sales Co., P. O. Box 287, Geneva, Ill.
20. Syncro-Mist Controls, Inc., 270 Madison Ave., New York 16, N. Y.
21. Thor Power Tool Co., 1421 Barnsdale Rd., LaGrange Park, Ill.
22. John Surrey Ltd., 11 W. 32nd St., New York 1, N. Y.
23. Sprayon Products, Inc., 2075 E. 65th St., Cleveland 3, Ohio.
24. Vi-Jo Sales Co., P.O. Box 287, Geneva, Ill.
25. John E. Gartland, 1425 Chili Ave., Rochester 11, N. Y.
26. The Majestic Co., Inc., Huntingdon, Ind.
27. Cycleweld Chemical Products Div., Chrysler Corp., Detroit 31, Mich.

Nouvelles de l'Enseignement spécialisé

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

C'EST à l'École de Métiers d'Alma, les 29 et 30 septembre derniers, que se sont réunis plus de 40 directeurs des Ecoles de Métiers de la province pour leurs journées d'étude annuelles qui leur permettent de scruter leurs problèmes administratifs, de comparer leurs méthodes pédagogiques et de mettre en commun les fruits de leur expérience. Ces assises étaient formées de conférences, de forums auxquels vint s'ajouter, cette année, la présentation d'un film éducatif, réalisé par l'Office national du Film et intitulé: *Du choc des idées*. En outre, les autorités de l'École de Métiers d'Alma avaient prévu un programme tout particulièrement conçu à l'intention des épouses des distingués visiteurs.

Ces journées d'étude étaient sous la présidence d'honneur de Me Gustave Poisson, c.r., sous-ministre du département *Jeunesse*, qui représentait l'hon. Paul Sauvé, c.r., titulaire de ce ministère, récemment nommé premier ministre de la province. Il était accompagné de MM. Jean Delorme, directeur général des Etudes de l'Enseignement spécialisé, et Armand Thuot, administrateur des Ecoles de Métiers, ainsi que de Me J.-Antonio Pelletier et M. Lucien Paquet, respectivement chef du conten-

tieux ainsi que sous-ministre adjoint et comptable en chef du ministère de la Jeunesse.

Le directeur de l'École de Métiers d'Alma, M. Adéodat Perron, souhaita 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. C'est M. Armand Thuot, administrateur des Ecoles de Métiers, qui présida l'ouverture des assises. Il exposa le thème des journées d'étude, invita Mgr O.-D. Simard, curé de la paroisse d'Alma, à accorder sa bénédiction aux délibérations des deux jours qui allaient suivre, puis demanda à M. Jean Delorme, directeur général des Etudes de l'Enseignement spécialisé, de bien vouloir expliquer ce qu'impliquait en substance le terme *Formation*, thème choisi pour ces séances d'étude.

M. Delorme rappela d'abord brièvement les principales étapes de l'évolution survenue au cours des deux dernières années dans l'Enseignement spécialisé, s'arrêtant en particulier aux modifications ré-

Cette photo groupe les directeurs des Ecoles de Métiers ainsi que les distingués invités qui ont participé aux journées d'étude tenues à Alma, les 29 et 30 septembre. Au centre de la première rangée on reconnaît, de gauche à droite, Me J.-Antonio Pelletier, sous-ministre adjoint et chef du contentieux du département "Jeunesse", Mgr O.-D. Simard, curé de la paroisse d'Alma, M. Armand Thuot, administrateur des Ecoles de Métiers, Me Gustave Poisson, c.r., sous-ministre de la "Jeunesse", et M. Jean Delorme, directeur général des Etudes de l'Enseignement spécialisé.



centes apportées aux programmes des études, surtout au niveau du cours technique. Soulignant la mise en application, dès le début de la présente année scolaire, des divers changements opérés dans la structure de ce degré d'enseignement, M. Delorme a insisté sur les mesures d'adaptation qui ont été prises en ce sens et qui ont permis à l'Enseignement spécialisé de s'articuler avec le nouvel agencement des études au niveau secondaire. *Ces transformations ont eu d'heureux résultats, déclara-t-il; en effet, une vingtaine d'instituts et écoles dispensant le cours technique, en plus des instituts à orientation particulière, s'en sont prévalu et ont ouvert une classe spéciale d'accueil à l'intention des finissants du cours secondaire public. Plus de 500 jeunes gens en ont profité et ont accédé facilement à des études de spécialisation. Ce début est prometteur et réconfortant.*

Les retouches apportées au programme du cours technique ne se sont pas inspirées du seul souci d'assurer une solution de continuité, ajouta M. Delorme, mais elles ont visé surtout à maintenir ce cours au niveau des besoins industriels et à dispenser une formation qui tienne compte de l'homme tout entier. Plus la mécanisation et la rationalisation modifient les techniques, plus le travailleur reprend sa place d'être pensant et plus sa tâche se dégage de la manipulation, de l'effort physique et du geste routinier. La formation générale à laquelle notre Enseignement spécialisé est demeuré attaché prend une valeur que certains ont longtemps refusé de reconnaître pour le spécialiste, le praticien, le technicien. Le savoir-faire et les connaissances utilitaires sur lesquelles s'appuie la compétence technique doivent de plus en plus être pénétrés d'une formation empreinte d'humanisme, favorisant le développement de toutes les facultés et assurant le sens d'adaptation.

Mais, de faire remarquer le directeur général des Etudes, cet accent sur la formation intégrale ne doit pas être interprété comme un changement dans l'orientation des études. Il ne s'agit pas pour l'Enseignement spécialisé de sortir du secteur dont il est responsable dans le système d'éducation de la province et de calquer ses programmes sur ceux des autres secteurs, dont le but est différent. Notre enseignement ne doit changer ni de visage, ni de formule; il doit continuer de partir de la matière, du geste, de la technique pour remonter à l'opération intellectuelle et, de là, pour atteindre la personne humaine tout entière. Il lui faut éviter l'utilitarisme, combattre le souci de l'immédiat et amener à l'exercice libre du jugement; ses élèves ne doivent pas être façonnés comme des organes interchangeables d'une société technocratique.

En terminant, M. Delorme a manifesté sa pleine confiance à l'endroit du personnel des écoles dont il a souligné l'esprit de coopération et l'excellent travail au profit de la jeunesse.

Le reste des séances de la première journée a été consacré à des travaux portant sur des aspects de la pédagogie et de la psychologie dans l'enseignement, et qui ont été présentés par M. André Chené, directeur de l'École de Métiers de Salaberry de Valleyfield, M. Paul Marc-Aurèle, directeur des programmes de l'Enseignement spécialisé, M. Albert Dubé, directeur de l'École de Métiers de La-Malbaie, et le Rév. Frère Julien, é.c., directeur de l'École de Métiers de Port-Alfred. Dans chaque cas,

les exposés ont été suivis d'un forum. Par ailleurs, c'est au début de l'après-midi de ce même jour que les congressistes ont eu l'occasion de voir un très intéressant film intitulé: *Du choc des idées*, pellicule en provenance de l'Office national du Film, et qui devait promouvoir, au sein de l'assemblée, le projet d'une conception nouvelle de l'élaboration des futures journées d'étude, en les orientant dans le sens de la formation de différents comités chargés chacun d'étudier une question particulière et d'en soumettre les conclusions au groupe.

Le soir, tous étaient invités à se rendre à l'hôtel Union pour se régaler d'un magnifique buffet froid offert par les Commissions Scolaires de Naudville et d'Alma, conjointement.

La deuxième journée, les entretiens portèrent surtout sur des sujets concernant l'administration interne des écoles. M. Armand Thuot, administrateur des Ecoles de Métiers, présenta la première conférence de la matinée, suivi de MM. François-Louis Mayano, administrateur-adjoint pour la même catégorie d'écoles, qui émit les directives à suivre dans le cas de la réclamation des frais de voyage, Ernest Laplante, chef-comptable des Ecoles de Métiers, qui traita lui de la comptabilité de ces écoles, et enfin de Me J.-Antonio Pelletier, chef du contentieux et sous-ministre adjoint du ministère de la Jeunesse, qui expliqua en détail les modifications récemment apportées aux lois régissant l'attribution des bourses d'études et des prêts aux étudiants du Québec. L'avant-midi se termina par une période au cours de laquelle les directeurs furent invités à poser des questions concernant des problèmes d'ordre administratif ou pédagogique.

Au début de l'après-midi, M. Richard-C. Dolan, directeur de la Section Nord des Ecoles de Métiers de Montréal, entretint les congressistes du contrôle du budget dans les écoles. Le directeur de l'École de Métiers de Granby, M. Léo Laforest, présenta ensuite un exposé d'un règlement de discipline pour les élèves.

A la suite du forum qui suivit cette dernière conférence, Me Gustave Poisson, c.r., sous-ministre du département Jeunesse, adressa la parole aux participants des assises qui venaient de prendre fin et les félicita de leur esprit de coopération qui devait faire de ces deux journées d'étude un succès complet. Il se dit émerveillé du soin particulier qui avait présidé à la préparation des programmes et surtout de la façon magistrale dont les divers travaux ont été présentés. *L'importance des questions qui ont été débattues au cours des séances d'étude et l'intérêt qu'elles ont su susciter parmi vous, intérêt que je partage grandement, je puis vous l'assurer, augurent bien pour l'avenir*, dit-il en substance. M. Jean Delorme, directeur général des Etudes de l'Enseignement spécialisé, fut ensuite invité à tirer les conclusions des assises, et M. Armand Thuot, administrateur des Ecoles de Métiers, se fit l'interprète des congressistes pour remercier chaleureusement les distingués invités d'avoir bien voulu rehausser de leur présence les journées d'étude ainsi que tous les conférenciers pour la présentation de leurs si intéressants travaux.

Dans la soirée, un délicieux souper offert par le Conseil de ville de la cité d'Alma en l'hôtel Royal de cette municipalité charma le palais de tous et de chacun et couronna de belle façon le travail accompli durant les séances d'études.

A L'INSTITUT DE TECHNOLOGIE DE QUÉBEC

Le seize juin avait lieu, à l'Institut de Technologie de Québec, la distribution des prix et la remise des diplômes aux finissants. Cette année, 117 noms figuraient au palmarès. Étaient présents pour remettre aux étudiants leurs prix et parchemins MM. les abbés Dupuis et Bras, tous deux professeurs de sociologie à l'Institut, Me J.-Antonio Pelletier, sous-ministre adjoint du département *Jeunesse*, qui représentait le ministre de la Jeunesse, l'hon. Paul Sauvé, c.r., ainsi que MM. Francis Boudreau, député du comté de St-Sauveur, et Wilfrid Hamel, maire de Québec.

C'est le directeur de l'Institut, M. Darie Laflamme, qui souhaite la bienvenue aux invités et les remercia d'avoir bien voulu rehaussé la cérémonie de leur présence. Puis, il invita tour à tour M. l'abbé Dupuis, Me J.-Antonio Pelletier, ainsi que MM. Francis Boudreau et Wilfrid Hamel à adresser la parole aux heureux diplômés.

M. l'abbé Dupuis enjoignit aux finissants de s'armer de courage et de conserver un esprit ferme pour faire face aux problèmes qui se poseront dans l'exercice de leurs futures fonctions et surtout de ne jamais faillir à leur devoir d'état. Me Pelletier entretint les élèves de leur formation *non seulement du cerveau, mais aussi du caractère*. Il insista ensuite sur l'éthique professionnelle que doit posséder celui qui se dit technicien. *Il ne faut pas confondre, ajouta-t-il, l'honnêteté avec la légalité. Il peut arriver que tout en restant dans les limites de la légalité la plus stricte, on agisse malhonnêtement.* Pour sa part, M. Boudreau rendit hommage à la fois aux élèves, pour leur magnifique esprit de travail, à tout le personnel de l'Institut pour son inlassable dévouement à la cause de l'éducation des jeunes, et enfin au ministère de la Jeunesse et à son ministre, l'hon. Paul Sauvé, pour l'intérêt toujours grandissant qu'il sait manifester à l'égard de la génération montante en mettant à la disposition des jeunes les enseignements techniques les plus modernes et les plus en accord avec les progrès immenses de la technologie de nos jours. M. Hamel, ensuite, offrit ses félicitations aux finissants et, après avoir parlé de la noblesse du métier d'éducateur, il s'empressa de louer

l'essor prodigieux dans lequel est engagé désormais l'Institut de Technologie de Québec.

Enfin, ce fut au tour du directeur de l'Institut de Technologie, M. Darie Laflamme, d'adresser la parole aux étudiants finissants et de leur communiquer ses dernières recommandations avant leur départ dans la vie. Après avoir félicité les diplômés des succès obtenus, il les mit en garde contre certaine tendance de la jeunesse moderne vers la facilité et l'exigence désordonnée. *Vous quittez aujourd'hui, chers finissants, dit-il, les cadres scolaires. Vous entrerez plus tard dans la Corporation des Techni-*

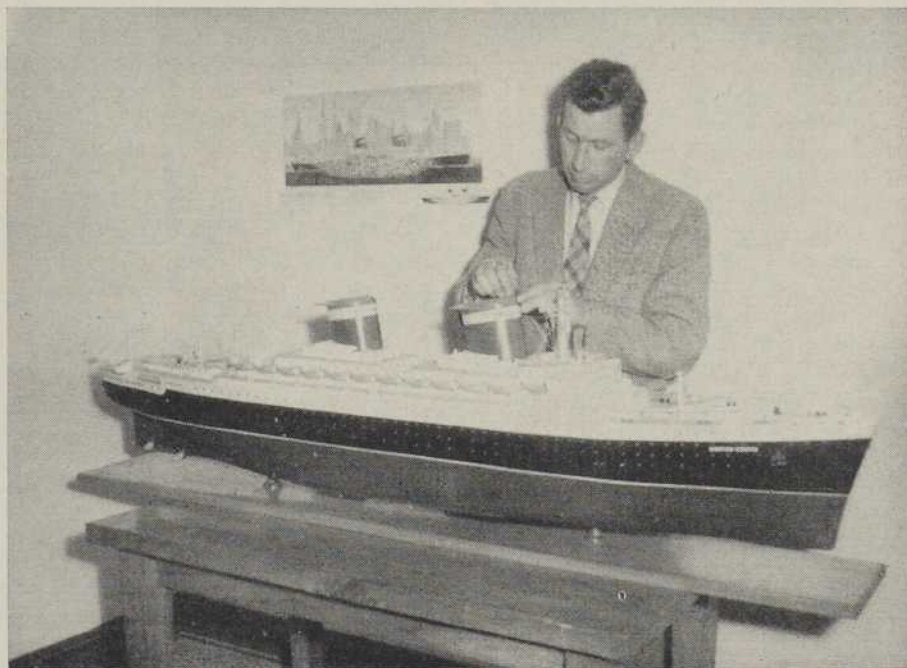
ciens professionnels de la province. Mais cela ne voudra pas nécessairement dire que vous êtes automatiquement devenus techniciens pour autant. C'est là un titre qui suppose de la compétence et de l'expérience. De l'initiative aussi. Je vous en prie, ajouta-t-il, ne soyez pas trop exigeants. On est porté, aujourd'hui, à vouloir tout recevoir tout prêt et, comme dirait l'expression populaire: Tout cuit dans le bec! Sachez vous exiler si nécessaire, afin d'aller prendre de l'expérience ailleurs. Et prenez comme résolution de montrer d'abord ce que vous savez faire, et d'exiger ensuite.

HONNEUR À L'HABILETÉ D'UN PROFESSEUR

Le 23 juin dernier, un grand quotidien de Québec, *Le Soleil*, publiait un article destiné à mettre en vedette un membre du personnel de l'Enseignement spécialisé, M. Armel Morneau, professeur de soudure à l'École de Métiers de Thetford-Mines, auteur d'une réplique miniature du fameux *SS United States*, gros transatlantique le plus moderne et le plus rapide au monde, qui fut lancé dans le port de New York, le 3 juillet 1952.

Cette reproduction parfaite du magnifique paquebot a nécessité sept années de travail, soit environ 2,000 heures d'un patient et ingénieux labeur de la part de son auteur. C'est à la suite de la publicité faite autour du lancement officiel du célèbre navire, en 1952, que M. Morneau conçut la réalisation de son ambitieux projet. L'exhibé, terminé depuis avril dernier, fut en montre lors de l'exposition annuelle des travaux d'élèves à l'École de Métiers de Thet-

M. Armel Morneau, professeur de soudure à l'École de Métiers de Thetford-Mines, est fier d'exhiber son chef-d'oeuvre, le SS United States en miniature, qu'il a mis sept années à compléter. A l'arrière plan, une photo du navire original dans le port de New York.



ford-Mines, tenue les 16 et 17 juin, et valut à son auteur de nombreuses félicitations tant des professeurs, des élèves que des visiteurs.

La construction, à échelle réduite, de l'océanique géant présente certes de nombreux problèmes exigeant beaucoup d'esprit d'initiative, doublé d'une connaissance technique poussée des matériaux et de l'assemblage. M. Moreau opta pour le bois de pin en le substituant à l'acier et aux différents alliages. La maquette, pesant 75 livres, a été sculptée à la main et est d'une seule pièce. Tous les détails ont été scrupuleusement observés. Les 2,000 hublots du navire ont été remplacés par autant d'ocillets de souliers; les fenêtres et autres ouvertures sont fermées avec du tissu plastique; les bastingages et quadrillages infimes des ponts ont nécessité du fil métallique. La ligne de flottaison divise très nettement la carène de la superstructure. Les cheminées aux ailerons aérodynamiques sont peinturées en bleu, blanc et rouge. L'hélicoptère et les chaloupes de sauvetage minuscules sont sculptés à la main. Enfin, le coût des matières entrées dans la fabrication de la maquette s'élève à près de cent dollars.

RÉCENTES PROMOTIONS

LA Direction générale des Etudes de l'Enseignement spécialisé nous communique les récentes promotions qui suivent: M. Bernard Delisle, de la Section Ouest des Ecoles de Métiers de Montréal, a été promu directeur des études à l'École de Métiers sise au 7945 est, rue Sherbrooke, (M.S.A.); M. Louis-Georges Brouillard, ci-devant directeur des études de l'École de Métiers sise au 7945 est, rue Sherbrooke, a été permuté à l'École des Métiers de l'Automobile de Montréal au même titre; M. Guy Mélançon, de l'Institut de Technologie de Chicoutimi, a été nommé directeur des études à l'École de Métiers de Thetford-Mines; M. Gaston Brunet, de l'École de Métiers de Thetford-Mines, est devenu surintendant des ateliers à l'École de Métiers d'Amos; M. Raoul Normand, de l'École de Métiers de Thetford-Mines, a été promu surintendant des ateliers à l'Institut de Technologie de Lauzon.

A tous, nous présentons nos félicitations et nos vœux de succès.

L'INDUSTRIE A ACCUEILLI, CET ETE, DES PROFESSEURS DE L'INSTITUT DES TEXTILES

NOMBREUX sont les éducateurs de l'Enseignement spécialisé qui, surtout depuis quelques années, ont quitté notre pays pour l'étranger, soit pour aller parfaire leurs connaissances dans une branche particulière de la science technologique moderne, soit pour occuper des postes de confiance pour lesquels leur compétence les désignait au plus haut point.

Ainsi, cet été, M. Jean Brodeur, professeur et chef de la section du lainage à l'Institut des Textiles de la Province de Québec, situé à St-Hyacinthe, s'est rendu en Angleterre afin d'y poursuivre des études de perfectionnement au laboratoire de recherches de la compagnie *Prince Smith and Stells*, fabricants d'équipements pour le travail des laines peignées. M. Brodeur a également suivi un cours traitant de l'histoire et de la fabrication des tapis de laine donné sous les auspices de l'*International Wool Education Society*, à Bridgenorth, dans le Shropshire.

Ce voyage de perfectionnement fut rendu possible à M. Brodeur grâce à des bourses qui lui furent accordées par la compagnie *Prince Smith and Stells*, de Keighley (Angleterre), et par le ministère de la Jeunesse de la province.

Etant membre du *Textile Institute of Great Britain*, M. Brodeur fut invité à visiter la bibliothèque de cette institution, plusieurs centres éducationnels textiles à Man-

chester, Bradford et Leeds, ainsi que quelques usines de laines anglaises.

Par ailleurs, on nous annonce que vers le même temps, huit autres membres du personnel enseignant de l'Institut des Textiles ont participé à des cours de perfectionnement ou ont fait des stages d'études dans l'industrie. Parmi ceux-là, on remarque M. Gérard Ménard, professeur de tissage, qui passa une quinzaine de jours à la *Universal Winding Company*, à Providence, R.I., pour se documenter sur l'appareil *Unifil*, nouveau dispositif qui permet d'alimenter en fil la navette d'un métier à tisser et cela, pendant que la machine est en production.

M. Léon Trudeau, chef de la section du tricot, passa pour sa part une quinzaine de jours aux usines de la compagnie *Scott & Williams*, à Laconia, N.H., afin de poursuivre des études sur la fabrication des bas sans couture pour dames.

Enfin, MM. Gabriel Dion, Gaston Gagnon, Claude Leclerc, Maurice Loranger, P.-E. Paris et Denis Vigeant firent des stages d'études dans des industries ou des institutions d'enseignement de notre province.

Nul doute que, de retour à l'Institut, ces professeurs sauront faire profiter leurs élèves de la précieuse documentation acquise au cours de ces différents stages.

UN AUTRE EXCELLENT VOLUME DE FORMATION TECHNIQUE

LE Service des Cours par Correspondance de l'Enseignement spécialisé de la Province de Québec, organisme relevant du ministère de la Jeunesse, vient de publier un nouveau texte technique français intitulé: *Confection du vêtement masculin, tome II*.

Cet ouvrage, rédigé en collaboration par MM. Napoléon Dubeau et Eugène Savard, professeurs à l'École des Métiers commerciaux de Montréal, traite de la confection des vestons.

Abondamment illustré, ce manuel complète en plus de trois cents pages la confection du vêtement masculin, le tome I traitant du pantalon. Les auteurs, insistant

sur l'attention à apporter aux détails qui conditionnent le fini d'un veston, expliquent à l'aide de nombreuses figures la façon de le tailler et de le confectionner.

Entre autres sujets, on étudie les caractéristiques des différents modèles de vestons, la confection des toiles, des poches, des doublures, le montage, l'essayage, les retouches, la confection et la pose des manches, la finition du vêtement.

Indispensable à l'apprenti tailleur qui y puisera les notions fondamentales de son métier, il intéressera aussi le maître tailleur désireux d'améliorer sa technique.

Les vieux métiers

L'ÉPINGLIER



J. AMMAN, sc.

XVII^e s.

COMME son nom l'indique, il fabriquait des épingles. Curieux métier, direz-vous; nourrissait-il son homme? Sans doute puisqu'ils étaient suffisamment nombreux pour former une corporation solidement organisée.

L'étymologie du mot, — *spimula*: petite épine, — ne nous fait penser qu'aux modestes épingles dont nous usons quotidiennement. En réalité, ce métier embrassait une plus large activité, et d'abord prétendait au privilège exclusif de "tirer" le métal en fil.

Outre les épingles de toutes sortes, y compris et surtout celles employées en bijouterie, l'épinglier façonnait des objets les plus divers, de peu de valeur mais charmants, connus aujourd'hui sous le nom d'"articles de Paris", jadis de "pacotille"; des "bébelles" dirait-on ici!

La profession était strictement réglementée par des statuts que l'on trouve enregistrés, déjà, au XIII^e siècle. Comme dans tous les métiers "mécaniques", — autrement dit: manuels, — le travail commençait au lever du soleil pour se terminer à l'heure de complies; de toute façon "aux chandèles allumans", bien qu'une

certaine tolérance existât pour le fourbissage et l'empesage lorsque le travail "pressait".

L'accès à cette corporation était soigneusement gardé. L'apprenti, lié au maître par un contrat irrévocable, ne pouvait se soustraire à ses engagements sous peine d'être déclaré "félon et orgueilleux envers son patron", ce qui l'excluait à tout jamais de la profession choisie et pratiquement des autres métiers réglementés. Mais ce lien était bilatéral: impossible au maître de renvoyer l'apprenti sans motifs graves, dûment constatés par les jurés et prud'hommes de la corporation; toutefois, il avait le loisir de "vendre" son apprenti à un confrère qui n'en possédait pas à condition que la moitié du terme d'apprentissage fût accomplie, — le terme étant obligatoirement de six ans, — et que ce confrère prenne en charge le contrat, tel qu'il était, sans aucune modification. La "vente", bien entendu, excluait la "prise" d'un nouvel apprenti, quel que soit le motif de la cession, jusqu'à l'expiration de l'engagement.

L'apprenti, son temps achevé, se présentait devant les jurés de la corporation, accompagné de son maître, celui-ci certifiant l'aptitude de celui-là à exercer dignement la profession.

Le récipiendaire s'engageait alors, par serment, à respecter les usages du métier, à se conformer en tout à ses statuts, à en accepter d'avance les pénalités. Après quoi il retournait chez son maître à qui il devait encore un an de service en qualité de "valet", c'est-à-dire d'ouvrier qualifié.

Certes, les objets fabriqués par les épingliers étaient de peu de valeur, aucune matière de prix n'intervenant dans leur confection; mais la conscience professionnelle de ces artisans n'en était pas moins scrupuleuse ainsi qu'en témoignent leurs règlements précisant dans les plus petits détails la qualité des matières à employer, le fini auquel devait atteindre l'objet, la responsabilité conjointe du maître et de l'ouvrier devant la corporation toute entière en cas de malfaçon frauduleuse ou accidentelle.

Et maints documents nous prouvent que chacun s'efforçait d'ennoblir cette profession modeste en remplissant dignement sa tâche.

E. McF.



IL ne faut pas moins de deux grues pour hisser la soucoupe paraboloidale de ce nouveau radiotélescope, d'un diamètre de 84 pieds, au sommet de son pylône de 50 pieds.

(voir notre article en page 28)