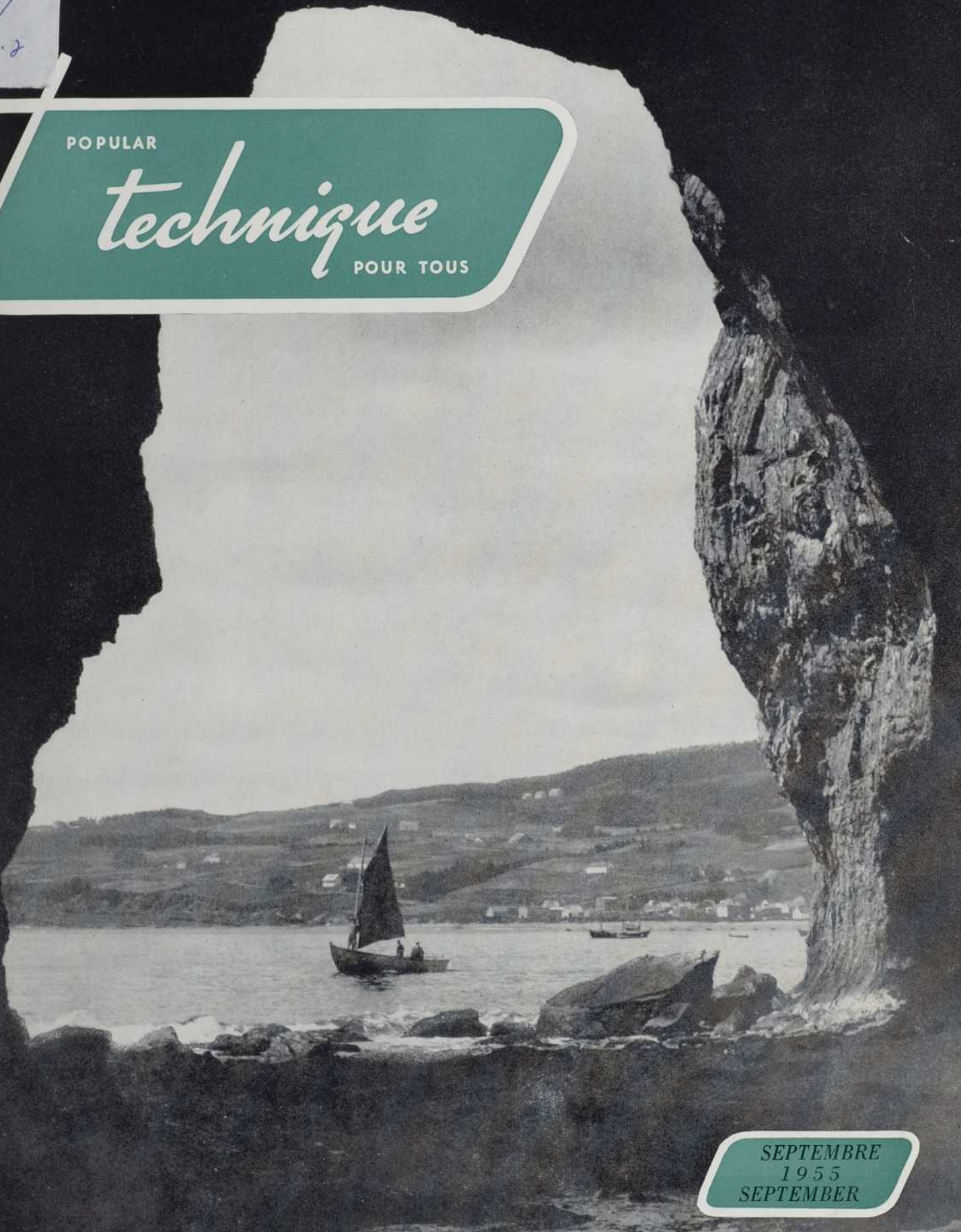


OFF  
E3A1  
T4/  
Ex. 2

POPULAR  
*Technique*  
POUR TOUS



SEPTEMBRE  
1955  
SEPTEMBER

POPULAR

# Technique

POUR TOUS

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

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

Septembre 1955  
*September*

Vol. XXX No 7

Directeur, **ROBERT PRÉVOST**, *Editor*

Secrétaire de la rédaction, **EDDY-L. MACFARLANE**, *Assistant Editor*

## CONSEIL D'ADMINISTRATION

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

## BOARD OF DIRECTORS

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

### PRÉSIDENT — PRESIDENT

**JEAN DELORME** directeur général des études de l'Enseignement spécialisé  
*Director General of Studies for Vocational Training*

### DIRECTEURS — DIRECTORS

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

**SONIO ROBITAILLE** directeur, Office des Cours par Correspondance  
*Director, Correspondence Courses Bureau*

**GASTON TANGUAY** directeur des études pour les Écoles d'Arts et Métiers  
*Director of Studies for Arts and Crafts Schools*

**ROSARIO BÉLISLE** École Technique de Montréal  
*Montreal Technical School*

**PAUL-ÉMILE LÉVESQUE** École des Métiers Commerciaux  
*Commercial Trades School*

**L.-PHILIPPE BEAUDOIN** École des Arts Graphiques  
*Graphic Arts School*

**GASTON FRANCOEUR** École de Papeterie  
*Paper-Making School*

**JEAN-MARIE GAUVREAU** École du Meuble  
*Furniture-Making School*

**GEORGES MOORE** École des Textiles  
*Textile School*

**DARIE LAFLAMME** École Technique de Québec  
*Quebec Technical School*

**J.-F. THÉRIAULT** École Technique des Trois-Rivières  
*Trois-Rivières Technical School*

**MARIE-LOUIS CARRIER** École Technique de Hull  
*Hull Technical School*

**ABBÉ ANTOINE GAGNON** École Technique de Rimouski et École de Marine  
*Rimouski Technical School and Marine School*

**ALBERT LANDRY** École Technique de Shawinigan  
*Shawinigan Technical School*

**FRANÇOIS VINET** École d'Arts et Métiers de Matane  
*Matane Arts and Crafts School*

**J.-L. MARCHAND** École d'Arts et Métiers de Joliette  
*Joliette Arts and Crafts School*

### SECRÉTAIRE — SECRETARY

**WILFRID W. WERRY** directeur adjoint, École Technique de Montréal  
*Assistant Principal, Montreal Technical School*

## NOTRE COUVERTURE

La côte gaspésienne photographiée à travers l'arche du rocher Percé. Voir notre article en page 17 du présent numéro. (Photo des Chemins de fer nationaux du Canada.)



## FRONT COVER

The Gaspé Coast photographed through Percé Rock's arch. Please see our short story on page 17 of this issue. (C.N.R. photo.)

## Sources

## Credit Lines

P. 4: Ciné-photo provinciale; p. 5: Gaby; pp. 7-12: Ciné-photo provinciale; p. 13: Technique pour tous; pp. 14-15-16: Vickers Magazine, Vickers Ltd., London, Eng.; p. 17: C.N.R.; p. 18: Corning Glass Works, N.Y.; pp. 19-20-21: Imperial Review, Imperial Oil Co. Ltd., Toronto, Ont.; p. 25: C.A.R.C.; p. 29: R. G. LeTourneau, Longview, Texas; pp. 35-36: The Blue Bell, Bell Telephone Co. of Canada; p. 38: Ciné-photo provinciale; p. 41: Le Nouvelliste, Trois-Rivières; 41-36: Ciné-photo provinciale; p. 47: Armour Landry; pp. 48-49-50: Ciné-photo prov.

OFF  
E3A1  
TH/  
1955-56

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

## Sommaire

## Summary

<i>Une revue moderne pour un enseignement moderne</i> par l'hon. PAUL SAUVÉ, C.F. . . . .	5
<i>Vers de nouveaux sommets</i> par JEAN DELORME, directeur général des études . . . . .	6
<i>A nos fidèles lecteurs</i> . . . . .	6
<i>L'Ecole des Textiles de la Province de Québec</i> . . . . .	7
<i>Odyssée de remorqueurs canadiens</i> par ROBERT PRÉVOST . . . . .	13
<i>Quand l'homme devient termite</i> . . . . .	14
<i>Le rocher Percé s'effrite</i> par ROBERT PRÉVOST . . . . .	17
<i>Inside the House of Glass</i> . . . . .	18
<i>La paraffine aux mille usages</i> . . . . .	19
<i>First Telephone Cable Across Atlantic Ocean</i> . . . . .	21
<i>New Machines and Gadgets</i> . . . . .	22
<i>L'aviation et le chiffre</i> par AMABLE LEMOINE . . . . .	23
<i>The «Sno-Freighter», Biggest Train on Rubber Tires</i> . . . . .	29
<i>Marine Science Gains by Free-Diving Gear</i> . . . . .	30
<i>Screen Cuts Noise from Jet Engines</i> . . . . .	30
<i>Projet d'ébénisterie: coin de travail</i> par GÉRARD PARENT . . . . .	31
<i>New Device Spots Forest Fires by Their Heat</i> . . . . .	34
<i>Pressurized Two-Man Glider to Explore Stratosphere</i> . . . . .	34
<i>Travaux sur aluminium</i> . . . . .	35
<i>Highest Man-Made Energies Reached in New Bevatron</i> . . . . .	37
<i>Navy Finds Jet Can Dig Holes in Arctic</i> . . . . .	37
<i>Chemicals for Life from Primitive Atmosphere</i> . . . . .	37
<i>Energy Pad on Auto Suggested to Add Safety</i> . . . . .	37
<i>Making Assays with X-Rays Gives Fast Tool</i> . . . . .	37
<i>Nouvelles de l'Enseignement spécialisé</i> . . . . .	38

L'Ecole des Textiles accueille un industriel mexicain — Quatre nominations récentes au sein de l'Enseignement spécialisé — Précieuse collaboration — Woodworking Project: One Boat — Techniciens au travail — Bel avenir pour les jeunes — Pour attirer l'industrie — L'Ecole des Textiles possède son blason — La formation professionnelle se développe — New Wing Inaugurated at Textile School — Un hommage mérité — Une date mémorable dans la rééducation des jeunes — L'Ecole des Métiers commerciaux se distingue au salon culinaire — Les élèves de l'Ecole du Meuble exposent leurs travaux — Chez nos techniciens — Trois films en couleurs sur l'Enseignement spécialisé — Visite d'un éducateur de l'Union Sud-Africaine — Exposition fort appréciée.

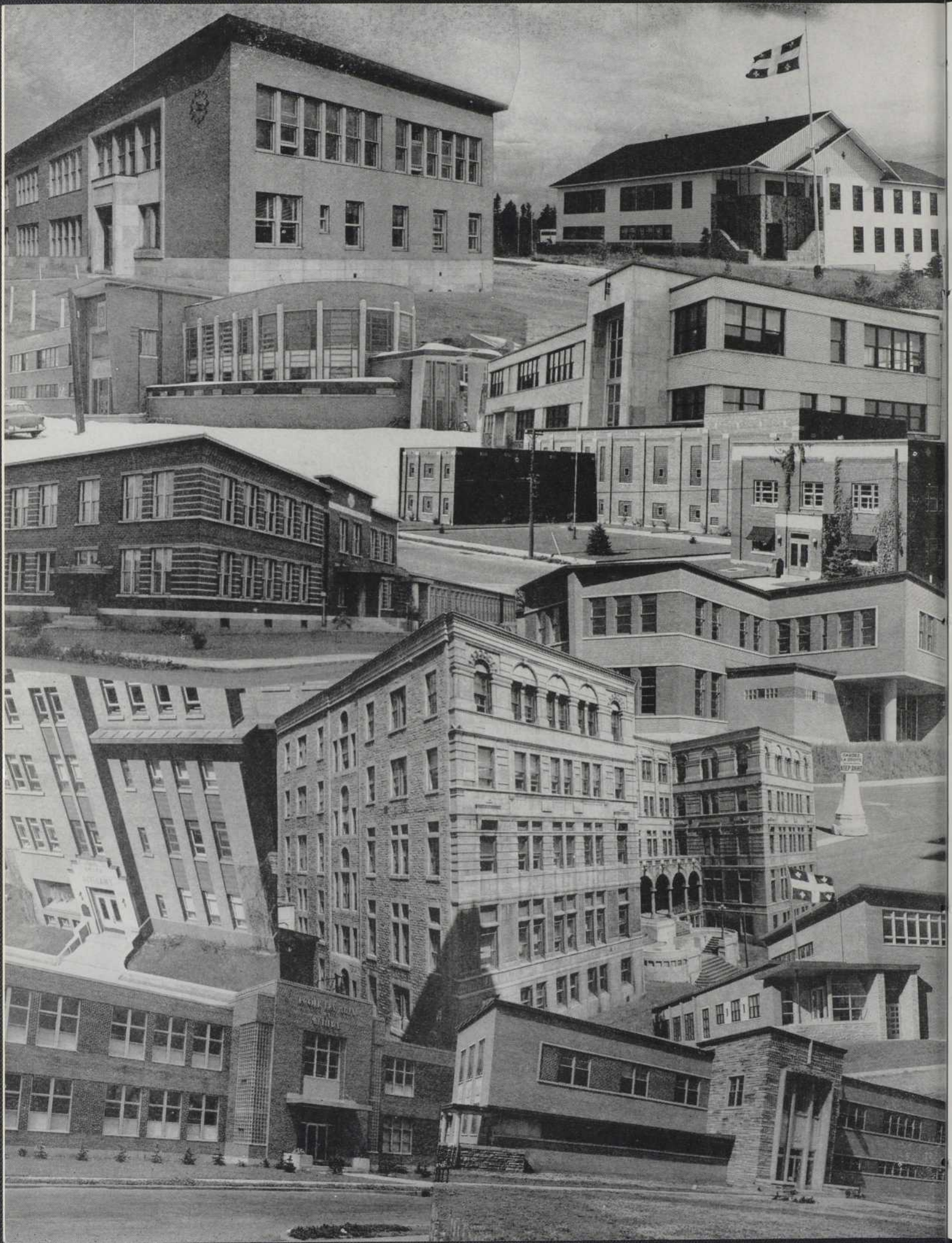
Rédaction *Editorial Offices*  
294, carré ST-LOUIS Square  
Montréal (18), P.Q. - Canada

Administration *Business Offices*  
506 est, rue STE-CATHERINE St. E.  
Montréal (24) P.Q. Canada

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*



UNE REVUE MODERNE . . .

. . . POUR UN ENSEIGNEMENT MODERNE

**A**U cours des récentes années, la formation professionnelle a connu, dans le Québec, des progrès vraiment considérables qui se sont manifestés au même rythme que le développement industriel. Il y a neuf ans, au moment de la création du ministère du Bien-Etre social et de la Jeunesse, notre province comptait quatre écoles techniques, trois écoles spéciales formant les jeunes en vue d'industries particulières et quelques centres d'initiation artisanale mal outillés et logés dans des locaux de fortune.

En neuf ans, ce réseau embryonnaire a grandi au point de comprendre maintenant une soixantaine de centres de formation professionnelle répartis dans toutes les régions de la province. La plupart de ces écoles logent dans des édifices construits spécialement pour elles; toutes possèdent l'équipement le plus moderne. Les jeunes peuvent y acquérir la maîtrise de quelque soixante-dix professions industrielles, et ce chiffre ne tient compte que de l'enseignement diffusé aux cours réguliers du jour. Ces écoles offrent également des cours du soir dans un nombre encore plus important de domaines variés, et plusieurs présentent des cours spéciaux pour répondre à des besoins locaux ou régionaux.

La population de la province a vite compris l'importance de la spécialisation, et il suffit pour s'en rendre compte de rappeler qu'au cours de l'année scolaire 1954-55, les écoles de l'Enseignement spécialisé ont accueilli 10,000 élèves aux cours du jour, 17,000 aux cours du soir et 8,000 aux cours spéciaux. C'est dire qu'en une seule année scolaire, quelque 35,000 jeunes ont pu acquérir une précieuse formation dans un nombre considérable de domaines.

Enfin, ce réseau d'écoles a été complété de plusieurs services annexes, notamment pour l'octroi de bourses d'études, l'orientation des jeunes, le placement de nos diplômés, les cours par correspondance, les cours de culture populaire et d'efficacité industrielle, l'inspection des écoles professionnelles privées, etc. Les éducateurs étrangers qui étudient le système de formation professionnelle de la province de Québec nous font l'honneur de déclarer qu'il est le plus complet que l'on puisse trouver.

Depuis trente ans, le Gouvernement du Québec soutient la revue "Technique" publication d'intérêt industriel renseignant ses lecteurs sur les plus intéressantes découvertes dans le domaine de la production. Si votre revue vous arrive, avec ce numéro, sous une toilette nouvelle et selon une formule modernisée, c'est que nous avons voulu qu'elle reflète les progrès sans précédent que l'Enseignement spécialisé a connus en moins de dix ans; c'est également que nous souhaitons qu'elle accorde un espace généreux au rôle que jouent les Ecoles Techniques, les Ecoles Spéciales et les Ecoles d'Arts et Métiers, dans l'espoir de mieux faire connaître encore les magnifiques occasions qui s'offrent à la jeunesse de se spécialiser, de participer pleinement au développement industriel de la province et de bénéficier des avantages qui en résultent.

Nous sommes convaincus que la nouvelle formule, avec son format agrandi, son impression sur papier couché, son abondante illustration, sa section de nouvelles sur l'Enseignement spécialisé et l'accent qu'elle apportera sur l'aspect vulgarisateur des sciences et de la technologie plaira à la majorité des lecteurs. Puisse cette transformation être accueillie avec autant d'empressement que nous avons mis de soin à la concrétiser.

PAUL SAUVÉ, c. r.,  
ministre du Bien-Etre social et de la Jeunesse.



# VERS DE NOUVEAUX SOMMETS

La présente livraison de « *Technique* » révèle de nouveau les soins qu'apporte le ministère du Bien-Etre social et de la Jeunesse à tout ce qui touche de près ou de loin à l'enseignement spécialisé afin d'offrir à la population de notre Province les moyens appropriés de se tenir au courant des progrès scientifiques et industriels.

Les transformations que la nouvelle présentation de notre revue laisse déjà entrevoir et qu'une lecture attentive permet de vérifier démontrent que son nouvel éditeur n'a pas hésité à apporter d'heureuses innovations qui plairont aux lecteurs. Nous tenons à l'en féliciter. Connaissant par ailleurs son enthousiasme et ses connaissances du métier, nous sommes assurés que son travail contribuera à faire apprécier encore davantage l'enseignement spécialisé dont « *Technique pour tous* » demeure l'organe officiel, subordonné à son Conseil de Directeurs. Ainsi, selon une formule mieux adaptée aux goûts et aux tendances modernes, notre revue ne s'éloigne pas du but que précisaient ses fondateurs dans l'éditorial de la première livraison en février 1926: « *faire comprendre l'importance des connaissances techniques et éveiller l'amour des études spécialisées* ». Si le cadre a changé, l'esprit demeure le même, en parfait accord avec la tradition.

A l'occasion de ce changement, il est juste de rendre un témoignage de gratitude à tous ceux qui, depuis 1926 année de la fondation de « *Technique* », ont assumé la responsabilité de sa publication. En particulier il m'est bien agréable de mentionner M. Paul Dubuc qui, depuis la réorganisation de l'Enseignement spécialisé en 1947, n'a ménagé ni son temps ni ses efforts pour maintenir la réputation que « *Technique* » s'était acquise. L'accession de M. Dubuc à la surveillance des Ecoles professionnelles privées a déclenché la réalisation d'un projet de transformation que les autorités envisageaient depuis quelques années déjà pour notre revue.

A ce tournant de son histoire, « *Technique* » a la bonne fortune de devenir partie des responsabilités de M. Robert Prévost, directeur du Service des relations extérieures du ministère du Bien-Etre social et de la Jeunesse. M. Prévost apporte à la revue une vaste expérience acquise d'abord au cours de sa carrière de journaliste et ensuite à la faveur des contacts fréquents que ses fonctions lui ont permis avec les écoles d'Enseignement spécialisé. Il bénéficiera des services de M. Eddy MacFarlane, dont les connaissances en matière d'édition sont des plus étendues, et il continuera à recevoir la collaboration que M. W.W. Werry donne à « *Technique* » depuis plus de dix ans.

Au nom de tout le personnel enseignant des écoles, au nom du Conseil des Directeurs, nous tenons à exprimer notre reconnaissance aux autorités du ministère du Bien-Etre social et de la Jeunesse qui ont favorisé un progrès de nature à plaire à tous les lecteurs de notre revue.

JEAN DELORME  
Directeur général des études

## A NOS FIDELES LECTEURS

La revue de l'Enseignement spécialisé marque avec ce numéro une nouvelle étape qui, nous l'espérons, sera fructueuse. Certes, sa forme rajeunie ne manquera pas d'étonner certains lecteurs; plutôt que d'étaler ce changement sur plusieurs numéros, nous avons cru préférable de lui donner dès maintenant un aspect bien représentatif des progrès que la formation technique a connus dans la province au cours des dernières années.

Les mots *Popular* et *pour tous* encadrent le titre « *Technique* ». Cette addition a pour but de symboliser une nouvelle orientation de nos articles; nous ne croyons pas, en effet, que notre revue ait pour mission de présenter une documentation exclusivement réservée aux sphères abstraites de la science et de la technologie, mais plutôt d'offrir des articles de vulgarisation ayant un rapport direct ou indirect avec les nombreuses spécialités enseignées dans les écoles relevant du ministère du Bien-Etre social et de la Jeunesse. Grâce à cette formule, la majorité de nos sujets seront à la portée des élèves de l'Enseignement spécialisé et des lecteurs appartenant à d'autres institutions.

Il ne s'agit pas là, cependant, d'une règle stricte, car chaque numéro comptera deux ou trois études d'un niveau documentaire élevé.

Il ne faudra pas s'étonner de trouver parfois dans les pages de « *Technique pour tous* » des articles géographiques, astronomiques, etc., ne présentant pas de lien apparent avec les carrières industrielles. Nos lecteurs y verront le souci de développer le côté purement culturel, puisqu'aussi bien le cours technique et le cours de métier enseignés dans nos écoles comportent, outre un enseignement pratique, de solides notions théoriques et des cours de culture générale adaptée à chaque carrière.

Enfin, « *Technique pour tous* » réservera chaque mois une rubrique spéciale où seront diffusées les nouvelles de l'Enseignement spécialisé. Les écoles relevant du ministère du Bien-Etre social et de la Jeunesse, leur personnel enseignant et leurs dizaines de milliers d'élèves font partie d'une même et grande famille, et cette rubrique ne pourra que présenter un intérêt général. Les lecteurs que la revue recrute à l'extérieur des écoles y trouveront l'occasion de mieux connaître encore l'oeuvre que poursuit le ministère dans le domaine de la formation professionnelle.

Ajoutons, pour terminer, que « *Technique pour tous* » accompagnera ses articles et rubriques d'une abondante documentation illustrée rendant leur présentation plus attrayante et leur compréhension plus facile.

Tels sont les buts que « *Technique pour tous* » poursuivra. Nous espérons sincèrement que le personnel enseignant, les élèves et les autres lecteurs y trouveront l'occasion d'une satisfaction accrue.

Le directeur de « *Technique pour tous* »



Un centre de formation à la mesure d'une grande industrie:

## L'École des Textiles de la province de Québec



L'École des Textiles située à St-Hyacinthe, et dont l'écusson paraît ci-contre, fait partie d'un réseau d'une soixantaine de centres de formation professionnelle relevant du

ministère du Bien-être social et de la Jeunesse. Il comprend actuellement huit écoles techniques, trente-six écoles d'arts et métiers situées dans toutes les régions du Québec et une douzaine d'écoles spéciales, dont l'École des Textiles, qui forment des techniciens et de la main-d'oeuvre pour des industries particulières.

Au cours de l'année scolaire 1954-55, quelque 10,000 élèves ont suivi les cours réguliers du jour, environ 27,000 les cours du soir et près de 8,000 se sont inscrits à des cours spéciaux de durée variable. Les cours du jour offrent à la jeunesse un enseignement pratique, dans quelque soixante-dix métiers et techniques. Quant aux matières enseignées tant au cours du soir qu'aux cours spéciaux, elles se chiffrent par centaines.

Ce réseau d'écoles de formation professionnelle se complète de plusieurs services connexes: bureau d'orientation à l'intention des jeunes se destinant à des carrières industrielles, système de bourses d'études pour les candidats doués qui n'ont pas les moyens pécuniaires de poursuivre leurs études, service de placement pour les diplômés de l'Enseignement spécialisé, cours de culture populaire et d'efficacité industrielle, inspection des écoles professionnelles privées, cours par correspondance, etc.

Vue de la façade principale de l'École des Textiles; toute l'aile s'étendant à droite du portail a été ajoutée récemment.

LA mise en oeuvre des produits textiles, la plus ancienne de toutes les industries du Canada, débuta sous le régime français; en 1671, l'intendant Talon écrivait à ses correspondants de France qu'il s'était vêtu, de la tête aux pieds, avec de l'étoffe du pays. Les Ursulines de Québec enseignaient aux jeunes filles l'art de filer et de tisser, et ces techniques se développèrent au point que le rouet et le métier à tisser prirent place tout naturellement auprès du mobilier familial.

Déjà, au dix-neuvième siècle, nos voisins du 45ème parallèle rivalisèrent d'ingéniosité avec les tisserands de l'Angleterre; bientôt, la mécanisation de l'industrie des textiles s'étendit à l'Amérique, et, au fur et à mesure que progressait la construction des « moulins », l'exode des nôtres s'accroissait vers la Nouvelle-Angleterre. Leur habileté, cependant, et leur ténacité au travail incitèrent la nouvelle industrie à s'établir dans le Québec, et plusieurs de nos petites villes lui durent leur développement et leur progrès.

### Importance de cette industrie

On ne saurait sous-estimer l'importance du rôle que joue l'industrie des textiles dans la vie économique de notre province. Non seulement celle-ci est à la pointe de la production de chacune des autres provinces, mais elle l'emporte sur toutes les autres réunies. Selon les chiffres de 1952 publiés par le gouvernement canadien,

notre province, dans l'ensemble, possède 46.2% des entreprises textiles, atteint plus de 51.5% de la valeur de production et emploie 52.5% de la main-d'oeuvre utilisée dans cette activité au Canada.

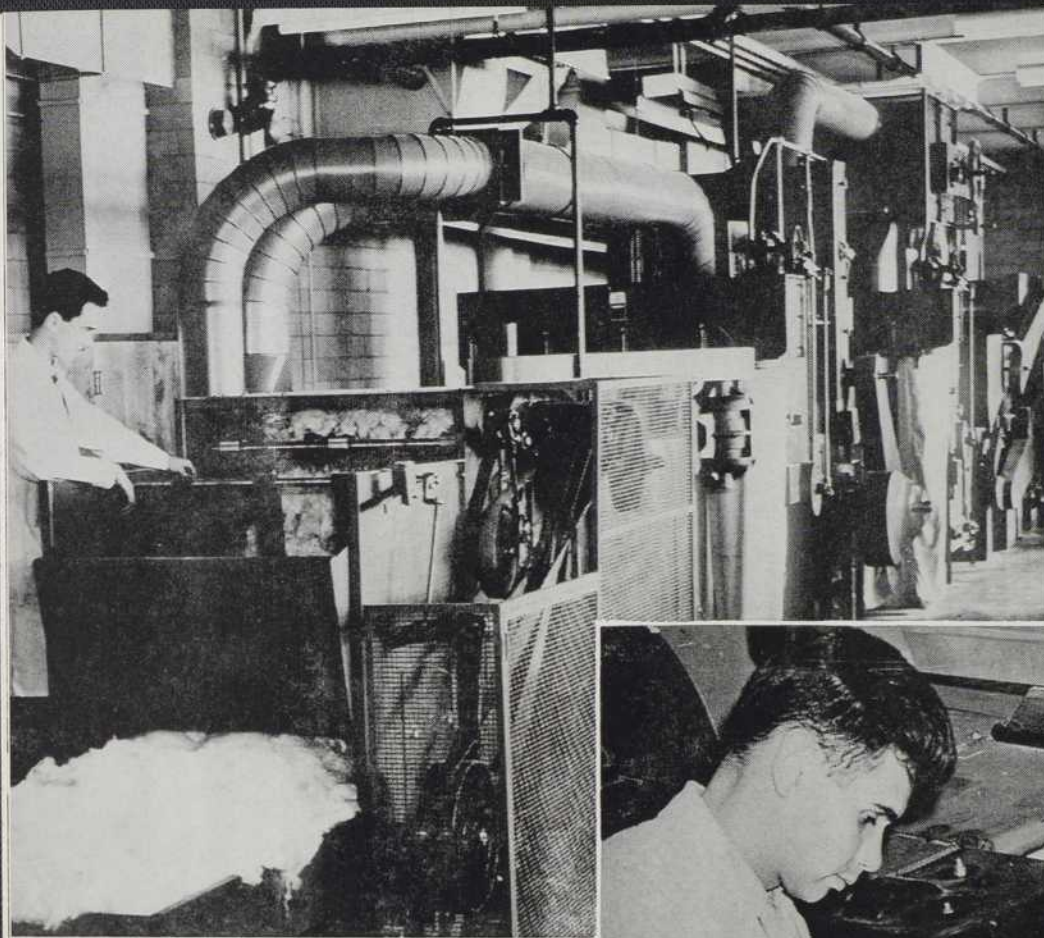
Des statistiques privées, très récentes, nous indiquent d'autre part que notre province produit 65% des tissus de coton du Canada, 70% de la rayonne, 25% des tissus de laine et 40% de la bonneterie.

### Les nôtres...

L'industrie du textile, pour compenser l'importation de l'outillage et de la matière première, base de sa production, et pour soutenir la concurrence étrangère quant aux prix, à la qualité et à la nouveauté, nécessite une main-d'oeuvre habile et des techniciens compétents.

Bien que la province de Québec offre aux industries textiles étrangères établies chez-nous « l'abondance et la stabilité d'une main-d'oeuvre », il est regrettable de constater que peu de Canadiens-français y occupent des postes de commande. Ces postes exigent de leurs titulaires une grande compétence, une solide formation scientifique et des connaissances techniques permettant de résoudre les problèmes créés par les rouages d'une industrie complexe.

*technique*



Les fibres de coton sont pour leur transport, pressées en balles; l'ouvreuse-batteuse brise leur agglomération, les débarrasse des impuretés et forme des nappes d'épaisseur uniforme, puis une cardeuse parallélise leurs fibres et réduit leur épaisseur à celle d'un voile qui est condensé en ruban.

Après cardage, les rubans sont groupés et enroulés sur un cylindre.



### *L'enseignement professionnel*

L'enseignement professionnel en ce domaine débuta dans le Québec, en 1935; la grande industrie du coton prit l'initiative d'instituer des cours du soir pour ses ouvriers. La « Dominion Textile Company », de concert avec ses filiales, la « Montreal Cottons Company », de Valleyfield, et la « Drummondville Cotton Company », de Drummondville, enseignèrent à leurs employés les techniques d'utilisation du coton en vue d'augmenter le rendement en qualité et en quantité. La compagnie « Wabasso Cotton », des Trois-Rivières, donna également des cours d'apprentissage et de perfectionnement à sa main-d'oeuvre. Mais l'effort éducatif de ces firmes fut limité par le manque de préparation des élèves et par la complexité de cette tâche scolaire.

Pour pallier l'obstacle et faciliter le perfectionnement des ouvriers du textile, les directeurs de l'enseignement technique, soutenus par les industriels, instituèrent des cours adaptés au niveau scolaire des tisserands intéressés.

Mais la modernisation des usines, les techniques nouvelles et la production de nouveaux tissus démontrèrent

l'insuffisance de ces cours élémentaires.

### *Une école spécialisée*

Pour fournir à l'industrie des travailleurs qualifiés, le gouvernement de la province de Québec conçut le projet d'ériger une école spécialisée dont l'enseignement serait à un ni-

veau supérieur et créa en 1945, à St-Hyacinthe, l'École des Textiles, alors que cette industrie, en plein essor dans le Québec, avait un besoin urgent de main-d'oeuvre expérimentée. La grande variété des produits textiles fabriqués à St-Hyacinthe et l'importance des firmes installées dans les villes avoisinantes justifiaient pleine-

Préparation d'une ensouple (cylindre sur lequel sont enroulés les fils de la chaîne en vue du tissage). La tension doit être soigneusement contrôlée. Les élèves s'exercent sur un matériel ultra-moderne.

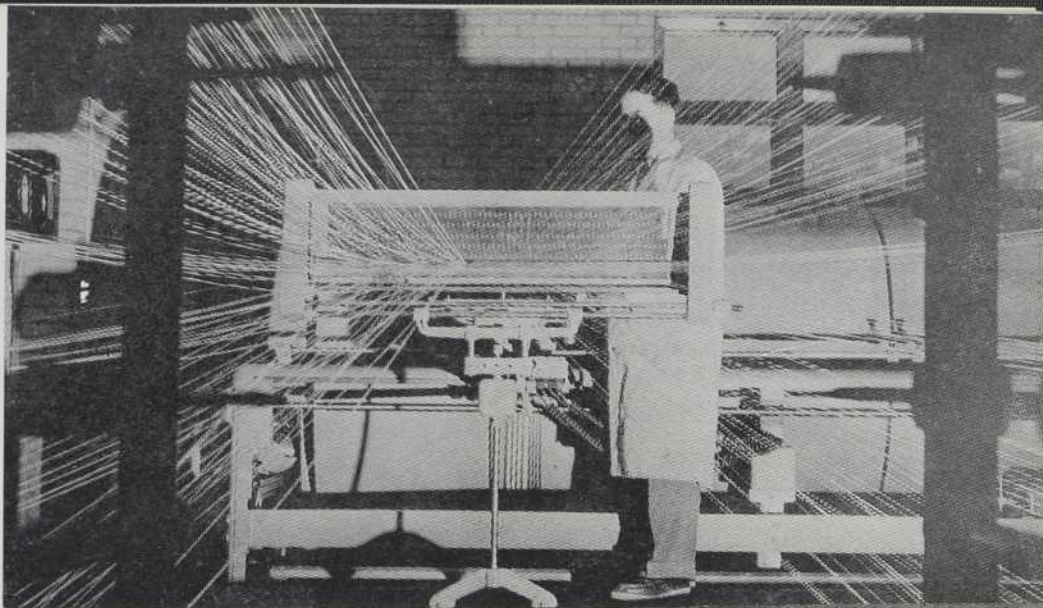
ment le choix de cet emplacement, et, dès l'année suivante, le ministère du Bien-Etre social et de la Jeunesse assumait la responsabilité de cet organisme d'enseignement hautement spécialisé.

L'école en effet répond aux besoins de l'industrie des textiles en préparant des techniciens compétents et permet aux jeunes de chez-nous, attirés par cette carrière, de se tailler une situation intéressante en occupant des postes de commande. Elle ne vise pas seulement à préparer des exécutants ou à initier des travailleurs exclusivement à l'une ou à l'autre des nombreuses branches de cette industrie, mais s'applique également à leur donner une formation morale, une culture mathématique et scientifique adaptée et une solide connaissance théorique et pratique, soit en textile, soit en chimie-teinture.

#### *Le cours de textiles*

Le cours de textiles revêt un caractère nettement industriel, le programme des études comportant de nombreuses heures de travaux pratiques dans les ateliers de l'école. Il offre au surplus aux élèves un choix entre quatre sections pour les industries du coton, de la laine, du tricot, du tissage ou du travail d'armure et prépare ainsi des techniciens pour les entreprises de filature, de tissage et de bonneterie. Il est agencé de façon à offrir aux jeunes gens qui s'y inscrivent une formation particulière, fortement étayée par un ensemble de cours de culture générale, scientifique et mathématique qui, tout en élevant le niveau de la profession, prépare aux situations-clés et aux multiples fonctions de maîtrise que l'on rencontre dans les diverses branches de cette industrie.

En première année, les élèves font un stage de plusieurs heures dans chacun des ateliers de menuiserie, de mécanique d'ajustage, d'électricité, de tissage et de tricot. Tout en suivant des cours de formation générale, ils s'initient au travail du bois, du métal, de l'électricité et des fibres tex-



tiles. Ainsi, ils peuvent opter en connaissance de cause pour une sphère particulière.

Si aucune carrière dans le domaine des textiles ne les intéresse, ils ont la possibilité de s'inscrire en deuxième année dans une spécialité de leur choix à l'une des écoles techniques de la province.

Au contraire, si les élèves veulent s'orienter vers l'industrie des textiles, ils choisissent l'une ou l'autre des sections suivantes: la filature du coton, où ils étudient tous les problèmes relatifs à la fabrication du fil de coton et des diverses fibres synthétiques; la filature de la laine, où ils s'initient aux différents procédés de traitement de fibres animales et apprennent, à l'aide de machines très modernes, la fabrication du fil «woollen» (laine cardée ou étoffe du pays) et du fil «worsted» (laine peignée ou fin lainage); le cours d'armure textile qui leur permet de s'exercer à la création de tissus et d'étudier leurs modèles sur un métier; enfin le cours de tricot, où les élèves se familiarisent avec le fonctionnement des machines, exéc-

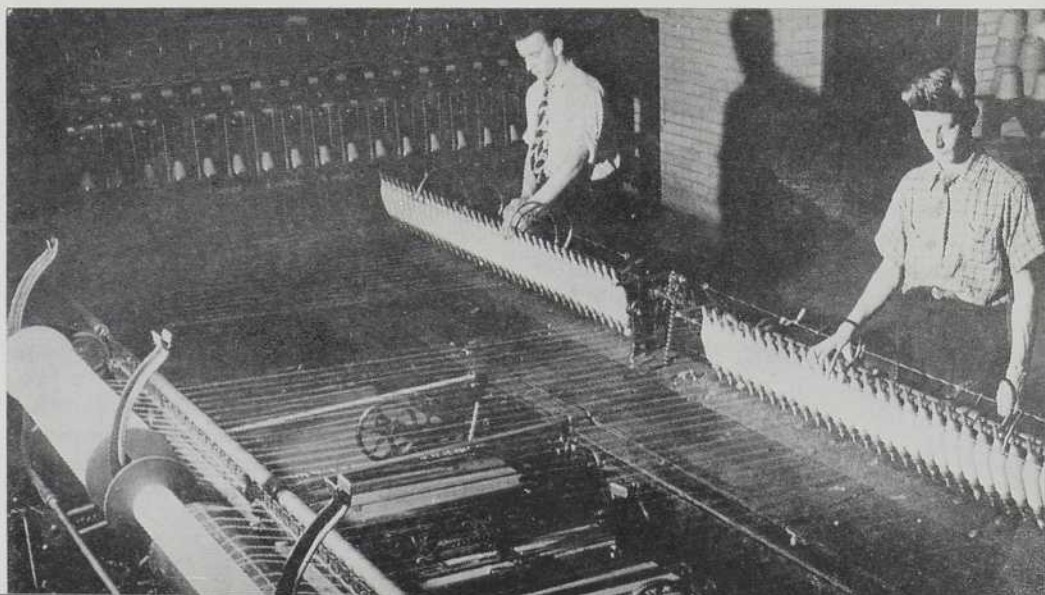
tant diverses pièces de bonneterie et pratiquant la coupe et la couture sur le matériel tricoté.

Dès lors ils suivent en deuxième, troisième et quatrième année le programme d'études de leur choix et passent, dans les ateliers ou les laboratoires de leur section, le temps réservé aux travaux pratiques.

#### *Le cours de chimie-teinture*

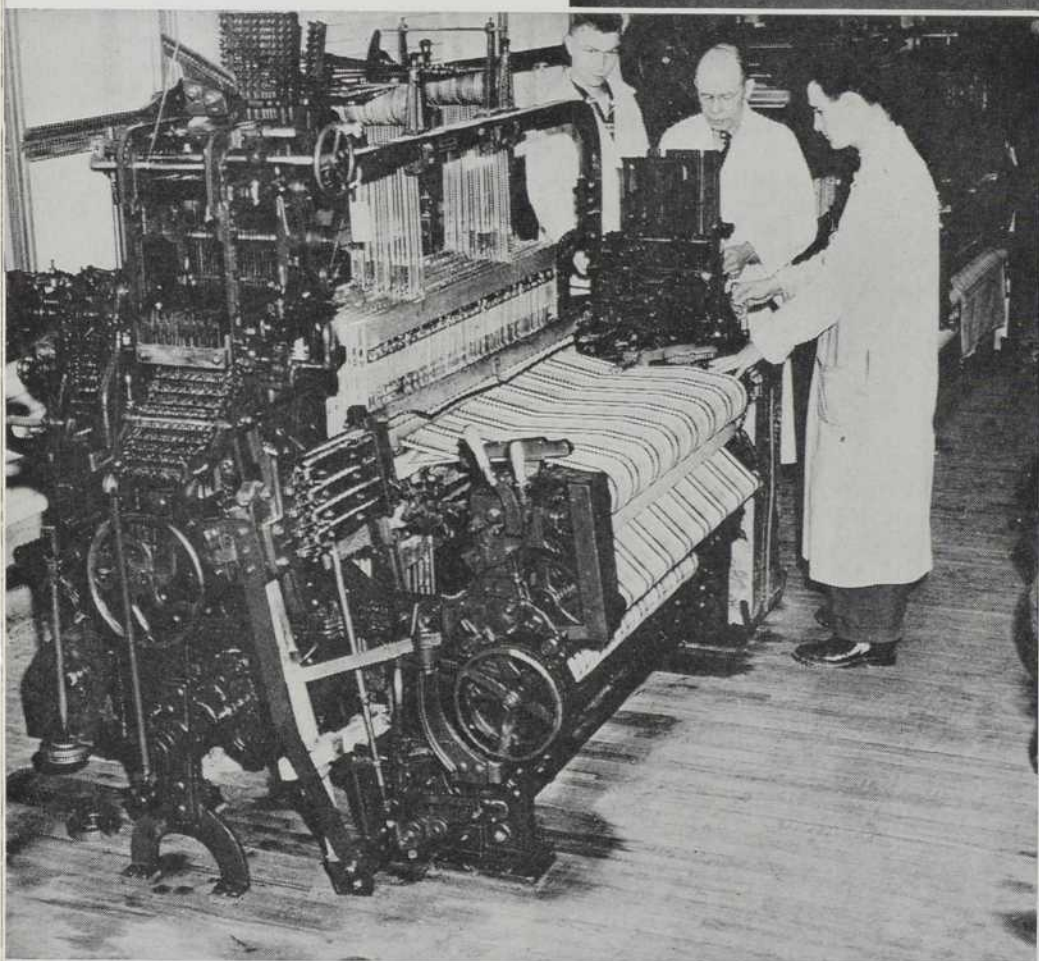
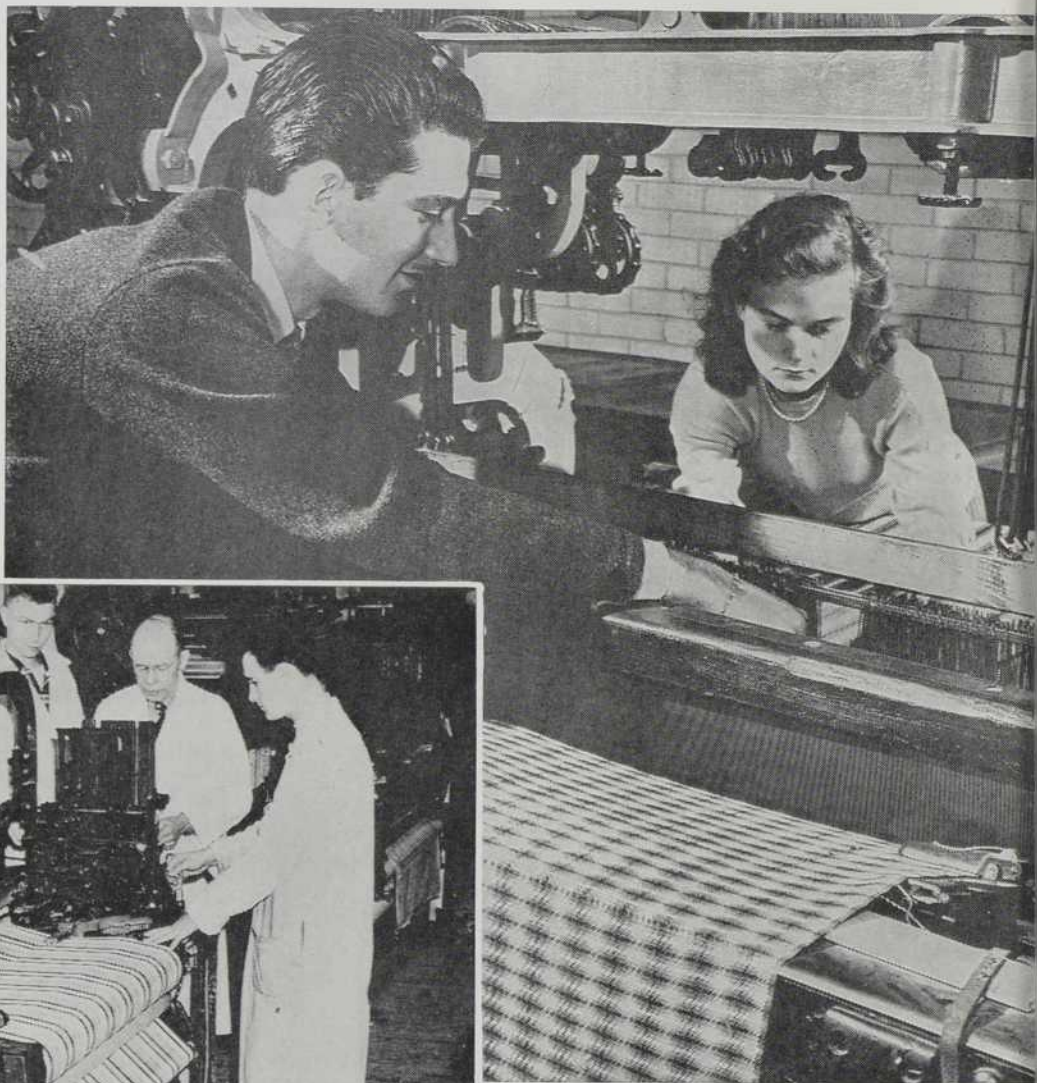
Les sciences physiques et, en particulier, la chimie, jouent un rôle important dans l'industrie moderne des textiles. Aussi cette industrie recherche-t-elle non seulement des techniciens capables de diriger la production, mais quantité d'hommes susceptibles, par leur formation scientifique, de contrôler la qualité de ces produits et de s'employer à des travaux de recherche aussi bien qu'aux travaux généraux de laboratoire.

L'industrie des textiles n'est pas seulement à l'affût de tels techniciens mais aussi de nombreux spécialistes pourvus de connaissances en chimie; c'est pourquoi le programme des études comporte les cours suivants: chi-



Vue partielle d'une salle de filature de l'École des Textiles. Deux élèves s'initient au fonctionnement d'un métier à filer la laine.

La création d'un modèle de tissu est une source de satisfactions profondes, mais il faut savoir comment il se forme et s'exécute sur le métier mécanique. L'école rend les étudiants capables de réaliser ces merveilles. Les élèves ci-contre suivent avec autant d'anxiété que de joie la naissance d'un tissage.



Le cours de microscopie entraîne l'élève à se servir du microscope et lui permet de se familiariser avec les méthodes de détection modernes pour l'identification des fibres textiles.

Ces cours requièrent une préparation spéciale de la part des élèves qui s'y inscrivent. Les bacheliers ès arts, les diplômés du cours primaire-supérieur, section scientifique, et les détenteurs de certificats équivalents y sont admis.

*Chefs de file...*

Dans chaque section, l'école s'emploie à préparer des techniciens compétents, capables d'assumer des responsabilités et de diriger des travailleurs. Aussi, elle ne se préoccupe pas seulement d'initier ses élèves aux problèmes d'ordre pratique, mais cherche à les rompre aux disciplines scientifiques et mathématiques et à superposer à leurs qualités naturelles, une culture générale et une formation sociale adaptée à leur spécialisation.

Ainsi préparés, les diplômés de l'École des Textiles, une fois entrés dans

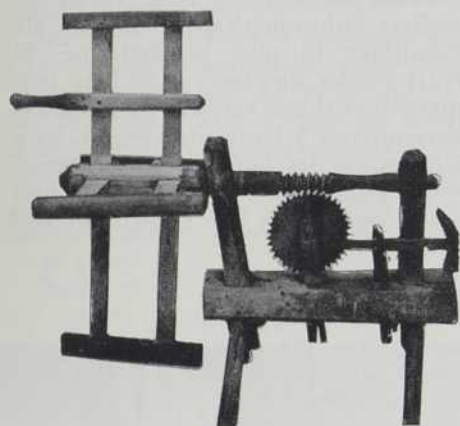
mie générale, chimie-teinture, chimie organique, chimie physique, analyse quantitative et qualitative, chimie colloïdale, analyse chimique des produits textiles.

L'école possède un matériel didactique adéquat et des installations modernes aux fins de recherches et d'expérimentation; notamment un labora-

toire pilote où l'élève applique les méthodes qui lui permettront de trouver le mélange de teintures approprié à la couleur désirée; une teinturerie où il réalise des expériences à l'échelle industrielle; un laboratoire d'épreuves textiles où il exécute des essais sur les propriétés physiques et chimiques des matières textiles: fibres et tissus; l'atelier de teinturerie permet également l'application de la plupart des procédés de finition des tissus.

la pratique, n'auront qu'à faire valoir discrètement leurs connaissances et à acquérir de l'expérience. Ils s'imposent dès lors à l'attention de leurs chefs et, en peu de temps, deviendront des intermédiaires tout désignés entre les patrons et les ouvriers. *Aujourd'hui...*

L'importance du rôle que joue l'École des Textiles de la province de Québec n'a pas tardé à être démontrée, et pour répondre aux besoins sans cesse croissants, la superficie de ses ateliers a été doublée et son équipement considérablement augmenté en 1954, avec pour résultat l'institution d'aujourd'hui qui figure au nombre des plus importantes et des mieux outillées dans le monde. Édifice et équipement représentent l'immobilisation de quelque deux millions de dollars, et elle est à la mesure de l'industrie pour le bénéfice de laquelle



Un ancêtre de l'industrie textile. Ce "compteur d'aunes" qui était en service il y a 125 ans dans la paroisse de Ste-Victoire est précieusement conservé au Musée du Château des Gouverneurs à Sorel. Un coup de marteau signalait chaque tour de roue, soit une aune.

elle a été fondée. C'est pourquoi l'organisation administrative et pédagogique de l'école coordonne ses efforts pour que cette institution continue à jouer, auprès de l'industrie des textiles, son rôle primordial. Le corps professoral, qualifié et consciencieux, dispense un enseignement solide et bilingue sur tous les sujets prévus par le programme d'étude. Les matières scolaires indiquées au programme, enseignées en classe et vérifiées aux laboratoires, sont en rapport immédiat avec les besoins de l'industrie.

L'addition des nouveaux ateliers a doublé le volume initial de l'école dont la superficie totale est maintenant de l'ordre de 75,000 pieds carrés.

L'atelier de tissage, qui compte 22 types de métiers automatiques permettant la réalisation de tous les genres

de tissus, est pourvu de tout l'équipement nécessaire à l'exécution des ensouples; il s'y trouve même une encolleuse universelle pouvant traiter des chaînes jusqu'à 87 pouces de largeur.

L'atelier de bonneterie est pourvu de tricoteuses manuelles circulaires et rectilignes où les débutants étudient la formation des mailles, et peuvent ensuite s'exercer à la fabrication de tous les genres de tricot sur des machines automatiques, telles les tricoteuses « Jacquard », « Bromac », « Kommet », « Brinton », « Willman » et « Banner ». La coupe, la couture et la finition de vêtements et sous-vêtements sont aussi au programme et cet atelier possède tout l'équipement nécessaire à la réalisation d'un vêtement fini suivant les normes industrielles.

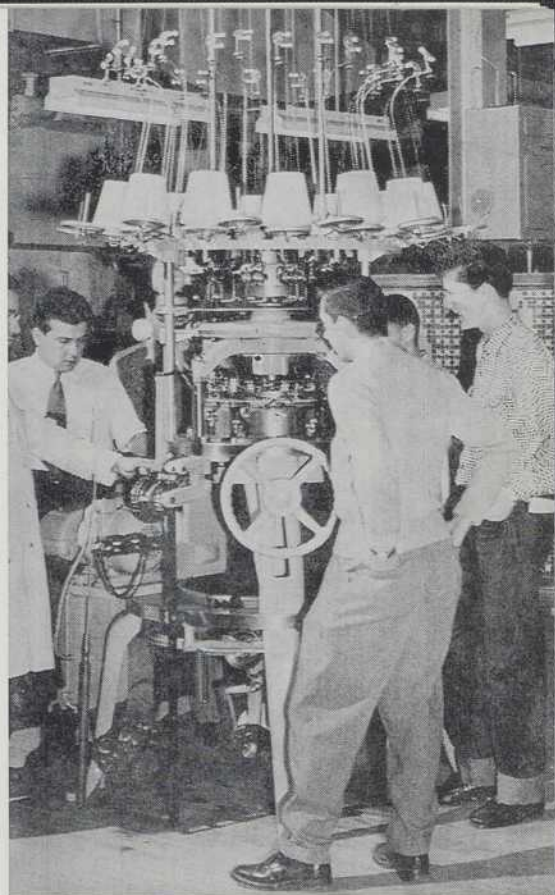
Deux vastes ateliers de filature sont équipés pour la production de filés de fibres de coton et de fibres synthétiques, de filés de laines cardées et peignées et de filés mixtes de coton-laine et synthétiques; cardes pour fibres courtes, cardes pour fibres longues, cardes à laine (systèmes « woolen » et « worsted »), banc d'étrépage, peigneuses anglaise, française et américaine, métiers à filer ne sont que quelques pièces de l'équipement qui s'y trouve.

Le rez-de-chaussée de l'usine est occupé entièrement par la section des teintures et de finition des tissus ainsi que par un laboratoire pilote pour les essais sur échantillons. Des machines à l'échelle industrielle permettent de teindre les matières textiles, qu'elles soient à l'état brut (fibres), en ruban, en écheveaux, en bobines ou en pièces;essoreuse centrifuge, rame à picots, foulon, calandre universelle, laineuse, tondeuse, flambeuse ne représentent que quelques machines de ce département.

Tous les nouveaux ateliers aussi bien que les chambres réservées à l'entreposage des matières premières sont, par des installations des plus modernes, maintenus aux degrés désirables de température et d'humidité.

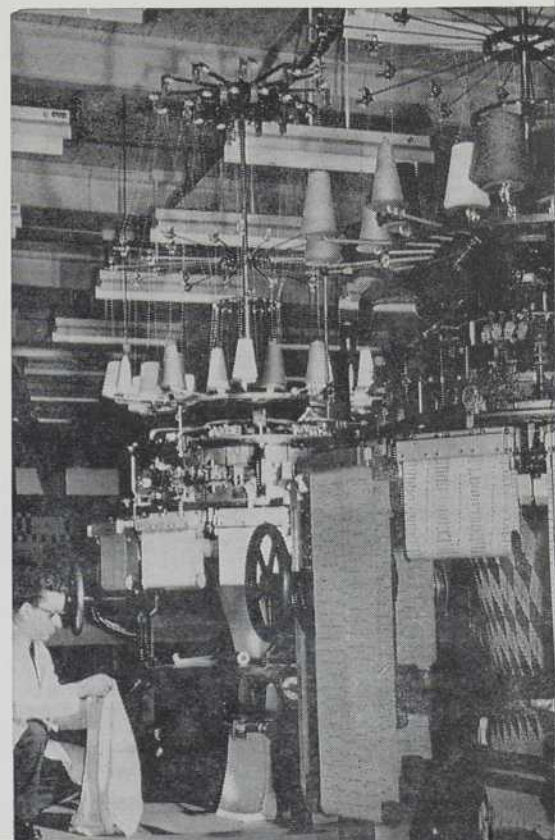
#### *Collaboration de l'industrie*

De tout temps, l'industrie textile a montré, envers l'École des Textiles, un intérêt et une sympathie qui ne se sont jamais démentis. Toutefois, on peut affirmer sans crainte de fausser la vérité que cet intérêt s'est accru considérablement depuis le moment où est venue s'ajouter à une école dispensant des cours théoriques une usine expérimentale où l'on pouvait mettre en pratique, et cela à une échelle quasi-industrielle, les théories



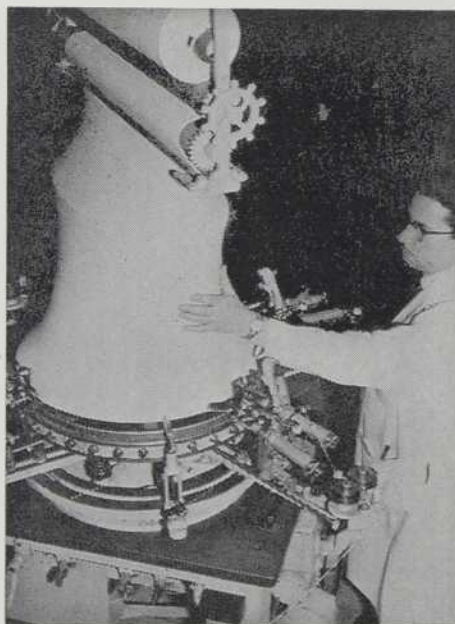
Le département de bonneterie est pourvu des appareils les plus récents. Ici, une "Bentley" qui peut produire en pièces circulaires des tissus tricotés magnifiques.

Deux tricoteuses "Jacquard" qui permettent de varier les motifs à l'infini. Celle de gauche donne des mailles renversées, ce qui produit de riches effets de relief.



énoncées en classe. Les industriels ont suivi de près la création et les progrès de l'école, notamment en lui facilitant l'obtention de pièces d'équipement, parfois même en lui en fournissant. Mais là ne s'est pas arrêtée leur collaboration avec le gouvernement de la province, puisque l'industrie, grâce à de généreuses bourses d'études, permet à plusieurs jeunes de se spécialiser dans les différentes sphères des textiles, et les industriels suivent de si près les progrès des élèves que les services des futurs diplômés sont souvent retenus plusieurs mois avant la fin des cours. Il convient également de souligner qu'une forte proportion d'étudiants sont des fils d'ouvriers et de techniciens déjà employés dans cette industrie.

L'Ecole des Textiles, par son usine modèle, peut rendre des services immenses que l'industriel averti est en mesure d'apprécier. Il peut compter sur elle pour lui fournir du personnel bien formé, bien instruit, possédant en somme les qualifications requises à un futur contremaître, à un futur surintendant. De plus, l'école étant à la disposition des chefs d'industrie qui ont à résoudre des problèmes de production que les dimensions d'une grosse entreprise ne per-



Ce tricot produit rapidement par une machine "Tompkins" à aiguilles à ressort servira à la confection de sous-vêtements.

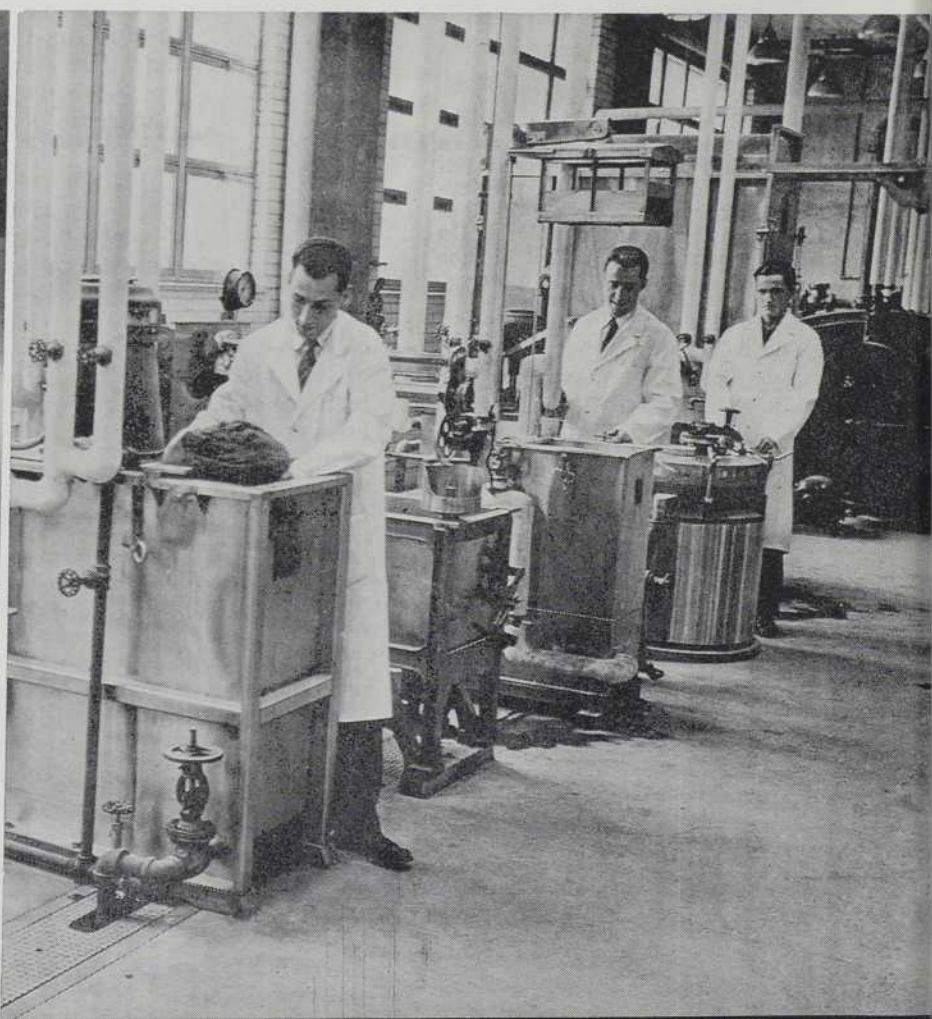
La teinture peut être effectuée à divers stades de la production; le laboratoire de teinture dispose de matériel pour la teinture des fibres brutes, des rubans de carde, de fil en écheveaux, en bobines, de tissus en pièce.

mettent pas d'expérimenter économiquement sur place, est en mesure de rendre à l'industrie textile de précieux services.

#### *Invitation aux jeunes*

Tout jeune homme ambitieux de se créer une carrière dans l'industrie textile trouve à l'Ecole des Textiles de la province de Québec un moyen d'y entrer par la grande porte: celle de la compétence. On peut obtenir des renseignements détaillés en s'adressant au directeur de l'institution. Les frais d'inscription sont minimes, et le candidat qualifié dont les parents n'ont pas les moyens d'y subvenir peut obtenir une bourse d'étude du ministère du Bien-Etre social et de la Jeunesse.

L'Ecole des Textiles de la province de Québec transmet donc à tous les jeunes de nos écoles supérieures l'invitation pressante de venir visiter ses ateliers ultra-modernes, munis de l'outillage le plus perfectionné. Si leurs études antérieures le leur permettent et si une carrière dans les textiles répond à leurs préférences, ils y trouveront des horizons fort prometteurs pour qui nourrit de légitimes ambitions basées sur l'esprit du travail.



# Odyssée de remorqueurs canadiens

par Robert Prévost

**I**L y a quelques semaines, un grand cargo gris et blanc, solidement tenu en laisse par deux remorqueurs qui prenaient figure d'insectes à côté de ses flancs élancés, venait s'immobiliser à l'un des quais du port de Montréal, au pied de la rue McGill. Si un rédacteur de Technique pour tous se trouvait sur les lieux, ce n'était pas parce que le « Bellis » est un cargo tout neuf — son lancement date de cette année — ni parce qu'il en était à son premier voyage en Amérique, mais plutôt à cause de sa cargaison peu commune.

En effet, le « Bellis » apportait au Canada sept remorqueurs, dont l'un reposait à fond de cale, et les autres, sur la plage avant. C'était un bien étrange spectacle que d'apercevoir la coque complète de bateaux qui avaient ainsi traversé l'Atlantique, solidement amarrés sur les ponts d'un cargo géant.

Quelle ne fut pas notre surprise de lire sur la proue de ces unités des noms aussi familiers que « Vancouver », « Halifax », « Hamilton », « Ottawa », « Lac Erié », « Manitoba » et « Lac Michigan »!

## Remorqueurs canadiens

Ces remorqueurs ont été construits au Canada en 1942, à Kingston et à Trenton, pour le compte et selon les exigences de l'Amirauté britannique. Celle-ci souhaitait s'en servir pour assurer le remorquage de caissons destinés aux quais flottants que les Alliés se proposaient d'utiliser en vue de la libération de l'Europe.

Transportés en Angleterre à bord de cargos, ils participèrent comme prévu au débarquement effectué en Normandie. On les récupéra sur les plages normandes, et l'Amirauté les mit au service des divisions terrestres. Au cours des mois qui suivirent, les braves unités furent affectées au remorquage des barges circulant sur les canaux de France, ayant pour mission de ravitailler en armes et en munitions les armées conquérantes.

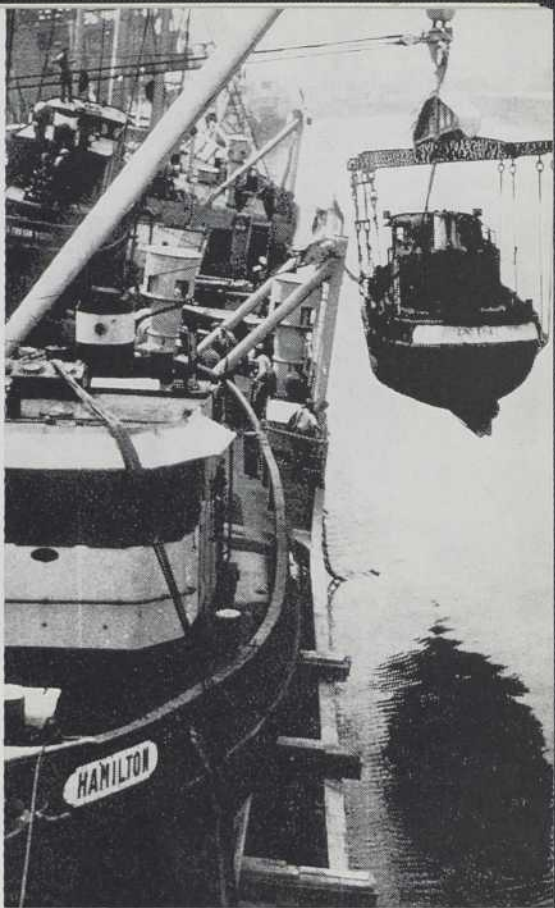
Après la guerre, les remorqueurs furent cédés à l'Office national de Navigation, un organisme du gouvernement français, qui les utilisa au touage de barges et à différentes tâches connexes tout le long de la Seine.

## Près de Paris

Il y a quelques mois, une entreprise montréalaise qui était à la recherche de remorqueurs apprit que ces unités étaient mises en vente. Des experts traversèrent l'Atlantique pour les examiner; elles se trouvaient alors dans deux petits ports situés à une vingtaine de milles, l'un en aval, l'autre en amont, de Paris: Bonneuil et Conflans-Ste-Honorine. Après avoir estimé le poids approximatif de chaque remorqueur, on duta de trouver, dans le port de Montréal, une grue suffisamment puissante pour en permettre le déchargement, et les acquéreurs en confièrent le transport à un cargo spécialement équipé pour le déplacement du fret lourd qui voulut bien en assumer les risques; c'est ainsi qu'on leur conseilla de nolisier le « Bellis », frais sorti des chantiers de construction maritime, et dont la grue peut soulever des poids allant jusqu'à 120 tonnes. Quittant Montréal, après avoir livré sa cargaison, le « Bellis » se dirigea vers New-York pour prendre à son bord dix-sept locomotives destinées au Pakistan!

Les sept remorqueurs mesurent 64 pieds et 3 pouces de longueur sur 16 pieds et 6 pouces de largeur. Ils ont un déplacement de 61 tonnes et peuvent charger 12 tonnes de carburant. Ils sont mus par des moteurs diesel de marque Vivian, construits à Vancouver; leur puissance est de 240 c.v. (400 tours à la minute, 4 cylindres, 4 cycles). Certains des noms qu'ils portent devront être changés, afin d'éviter de faire double emploi avec d'autres unités canadiennes.

Et c'est ainsi que s'est effectué, sans fanfare, le retour de « vétérans canadiens »



Retenu par la puissante grue du « Bellis », le « Lac Erié » descend lentement vers les eaux du port de Montréal. Ce fut le premier des sept remorqueurs à être déchargé. Au premier plan, une partie de la coque du « Hamilton ».

diens » qui ont participé à la libération de l'Europe. Ils auront tout le loisir de songer à leurs expériences de guerre, car leur principale mission sera maintenant de remorquer des barges de sable sur le beau lac des Deux-Montagnes. Leur carrière future sera dépourvue d'éclat, mais les riverains ne devront pas oublier leurs états de service, car les vaisseaux, comme les humains, ont une âme. C'est, en tout cas, ce que prétendent les gens de mer.

Voici la proue de trois des remorqueurs. Solidement fixés, comme on le voit, ils ne risquaient pas de rompre leurs amarres si une tempête eût troublé le cours normal de la traversée.





Heureux le géomètre-arpenteur qui possède comme celui-ci un espace suffisant pour travailler à peu près confortablement! Il n'a souvent que quelques pieds pour se mouvoir...

## Quand l'homme devient termite

**A**L'ÉPOQUE où le célèbre Macaulay apporta une petite collection de volumes dans ses bagages afin de se distraire lors d'un long et dur périple en Inde, on supputait souvent l'importance d'un voyageur selon le choix de ses lectures et la richesse des reliures qui témoignait de son aisance.

Les temps ont changé. Madras n'est plus très éloigné de Manchester, Moscou est proche de Montréal; la vitesse a réduit les distances et la bibliothèque d'un voyageur trahit maintenant le nombre et l'importance de ses déplacements; on y trouve, en effet, des indicateurs de voyages qui l'aident à établir ses horaires à travers les complexes réseaux routiers, ferroviaires et aériens; des plans qui lui permettront de se déplacer à Paris, à Londres, à New-York, non seulement en surface, mais aussi à travers le dédale des « métros ».

À Londres, à Paris, les touristes — voire les citadins — ne se rendent pas toujours compte que les deux réseaux s'identifient quant à leur parcours, et que cette parfaite superposition est le résultat d'une technique très avancée.

### *Sens de l'orientation*

L'être humain, en effet, s'avère nettement inférieur à l'oiseau migrateur, il ne peut se fier ni à son appréciation de la distance, ni à son sens d'orientation; il ne lui est pas facile le

jour de se diriger en un lieu étranger et encore moins la nuit, d'indiquer sans erreur lequel des murs fait face au nord. Il lui est plus difficile encore, partant d'une cave obscure, de pratiquer un tunnel pour atteindre subrepticement quelque cellier réputé comme le font maints animaux fousseurs en suivant les inclinaisons et les angles requis pour arriver sûrement à destination!

Pourtant, c'est là, en quelque sorte, la mission de l'arpenteur-géomètre du sous-sol, expliquait M. F.-B.-R. Hogg dans un récent numéro du *Vickers Magazine*; sa responsabilité s'accroît d'autant plus, continuait-il, si, pour pratiquer une voie souterraine destinée à la circulation ferroviaire ou à la canalisation des eaux devant alimenter une centrale hydroélectrique, deux équipes entreprennent un forage simultané aux issues du futur passage. Dans ce cas, non seulement les ouvriers suivent des directives précises quant à la trajectoire, mais il est essentiel que les points de départ soient déterminés avec grande précision pour que les deux tronçons tombent parfaitement l'un dans l'autre. Lorsque les Chemins de fer nationaux du Canada ont pratiqué le tunnel sous le mont Royal, à Montréal, le travail s'est poursuivi de telle façon que la rencontre des deux sections n'accusa, paraît-il, qu'un demi-pouce d'écart.

Il est évident que l'on ne saurait avoir recours à des escaliers ou à une galerie pour joindre les deux tron-

çons d'un même passage souterrain; ce serait la plus sûre façon pour un arpenteur du sous-sol de voir son nom passer à la postérité d'une façon peu enviable. Lorsqu'un tunnel a plusieurs milles de longueur, on devine sans peine tout le soin qui doit être apporté à la détermination des deux points de départ, surtout si le travail s'effectue dans une région montagneuse. Le technicien ne peut s'en remettre, pour ses calculs de précision, qu'au niveau à alcool. Sans cet instrument pourtant fort simple, les théodolites les plus compliqués et les plus modernes ne s'avèreraient d'aucune utilité. Cette petite fiole d'arpentage est indispensable au tout début des travaux; elle est particulièrement sensible à la force de gravitation et grâce à elle l'on peut établir avec certitude le plan horizontal selon lequel il sera possible ensuite de calculer les profondeurs exactes du tunnel sur tout son parcours et de définir tous les angles verticaux.

Au premier abord, un profane serait tenté de croire que l'attraction terrestre s'exerce toujours parfaitement vers le centre du globe, que les stalactites, par exemple, pointent rigoureusement suivant le même axe. Il s'agit là d'une conception erronée.

### *Le niveau à alcool*

Lorsque les techniciens se voient chargés de la réalisation d'une entreprise aussi vaste que le célèbre double tunnel Simplon, long de 12 $\frac{3}{4}$  milles, qui traverse le mont Blanc, il

**L'**HOMME, très tôt dans son histoire, poussé par la curiosité et aussi le besoin, a creusé son sol pour s'y faire un abri ou en extraire le précieux silex qui conditionnait son existence.

L'Inde et l'Égypte, dès le début de leurs prestigieuses civilisations, procédèrent à des excavations qu'ils aménagèrent en chambres funéraires ou en temples spacieux. Nombre de villes antiques possédaient des aqueducs et certains sont encore en usage. Quelques historiens, mais cette thèse est controversée par les archéologues, font des Romains les inventeurs de moyens rationnels pour le percement de tunnels afin de satisfaire leurs besoins hydrauliques; ils n'avaient en tous cas à leur disposition que des instruments rudimentaires, comparés aux nôtres.

Au cours de l'époque moderne, l'avènement des chemins de fer et l'exploitation des mines a exigé la mise au point de méthodes nouvelles et d'outils de précision dans le domaine de l'arpentage souterrain.

ne leur est pas possible de compter uniquement sur le niveau à alcool pour déterminer exactement le plan horizontal devant servir à établir les verticales aux deux extrémités de l'entreprise, car l'énorme masse de la montagne exerce sa propre attraction, et il en résulte que toute horizontale déterminée à l'aide de la fiole d'arpentage accuse un relèvement infinitésimal en direction du sommet de la montagne. L'on devine que la plus infime erreur quant à la verticale servant de base à l'orientation des travaux de forage se traduit par un important écart lorsqu'elle est reportée sur une distance de quelques milles. L'arpenteur-géomètre doit donc se livrer à un grand nombre de calculs sur toute la région séparant le point d'entrée et le point de sortie du futur tunnel. Il lui faut déterminer de nombreux points géodésiques au moyen de la triangulation et de cheminement d'angles, et ce n'est qu'après un long et épuisant travail qu'il peut braquer son théodolite sur le flanc de la montagne et donner des instructions précises aux équipes de forage.

La responsabilité de l'arpenteur-géomètre s'avère plus grande encore s'il doit déterminer le tracé de galeries dans les mines, que ce soit pour l'extraction de charbon à Pittsburg, de minerais aurifères ou argentifères en Afrique, d'ardoise dans les Galles ou de sel sous les plaines de la Pologne. Le forage ne débutera pas à flanc de montagne, à ciel ouvert, alors qu'il n'a qu'à regarder autour de lui pour se repérer, mais au fond d'un puits dont le diamètre se limite à une vingtaine de pieds et dont la profondeur peut atteindre et même dépasser un demi-mille.

Terré dans les ténèbres, au fond du puits, il doit établir la direction et l'inclinaison de la galerie devant conduire à un gisement de charbon d'une

douzaine ou d'une quinzaine de pieds d'épaisseur dont l'existence et la profondeur ont été décelées au moyen d'une multitude de forages effectués dans la région environnante. La direction, beaucoup plus que l'inclinaison, offre de grands risques d'erreur.

En surface, il est relativement facile de déterminer une direction avec précision, car l'arpenteur peut se baser sur de nombreux facteurs: soleil, étoiles et bon nombre de points de repère tels que les montagnes, les cheminées, les clochers, etc. Même si l'azimut servant de base aux calculs s'avère inexact, il lui sera vite possible de déceler l'erreur, au moyen de triangulations subséquentes, en prolongeant cette ligne et en étudiant sa relation par rapport aux repères. Aucune de ces possibilités n'existe au fond d'un puits, et les instruments ordinaires ne suffisent pas.

#### *Lignes imaginaires*

La position du technicien, au fond du puits, ne peut se déterminer exactement qu'au moyen d'un véritable



...et ce n'est pas une sinécure que d'établir des calculs rigoureux dans cette position.

réseau de lignes imaginaires établies à la surface du sol et dont l'enchevêtrement rappelle un peu la toile d'araignée. L'orientation de chacune de ces lignes doit être rétablie au fond du puits si le technicien désire obtenir une direction précise à des milliers de pieds de profondeur. On devine facilement qu'il doit exister une corrélation parfaite entre les lignes en surface et l'amorce des directions établies en profondeur, car même s'il est relativement facile de tracer la carte exacte d'un réseau souterrain de galeries, de voies d'aération et de recoups, il reste impossible de la superposer exactement sur une carte de la surface sans avoir recours au procédé ci-dessus, ou sans procéder au forage de puits additionnels pour obtenir des repères certains. Heureux, l'arpenteur minier qui peut baser ses calculs sur deux puits espacés reliés par la base

Un arpenteur prend un niveau à l'aide d'un appareil Cooke, en partant d'un repère stable préalablement établi.





Construction de la section "Morden" de la ligne Northern, à Londres, en 1926. A gauche, alors que la population dort, des techniciens tracent sur les trottoirs l'endroit exact où passera, en-dessous, la ligne médiane de chacun des deux tunnels parallèles dans lesquels le métro circulera.

au moyen d'une galerie! A condition que celle-ci soit rectiligne sinon, elle ne pourra lui valoir que des ennuis.

Ce n'est pas une sinécure pour le technicien que de travailler à des milliers de pieds sous le sol. En Grande-Bretagne, par exemple, une partie du puits sert à l'installation du monte-charge et l'espace qui reste à la disposition du géomètre suffit à peine au passage d'un madrier d'une dizaine de pieds de longueur; en Afrique du Sud où l'on fore des puits de forme elliptique, il bénéficie cependant de six ou sept fois plus d'espace.

#### *Superposition de cartes*

La façon la plus simple et la plus rapide pour établir exactement l'orientation d'une carte souterraine reste le recours à la boussole. Il suffit d'établir, au fond du puits, la direction du pôle magnétique, de répéter l'opération à l'entrée, de superposer les deux cartes et de les faire pivoter jusqu'à ce que les deux lignes ainsi obtenues se confondent.

Cependant, comme tous les moyens très simples, celui-ci a de nombreux inconvénients. Tout d'abord le pôle magnétique n'est pas invariable: il subit des dérives non seulement d'année en année, mais aussi d'heure en heure. Même si l'on connaît l'existence des variations diurnes, celles-ci se produisent irrégulièrement, et cette instabilité n'est pas la seule à s'inscrire sur les instruments de précision: l'influence des tempêtes magnétiques, les vibrations de la circulation lourde, la machinerie voisine ajoutent à ces perturbations. Cependant, l'on doit toujours se rappeler que le plan du méridien magnétique est constant, soit sous terre, soit en surface, de sorte

qu'il faut établir une corrélation entre ce méridien et les résultats obtenus au moyen de l'orientation du pôle magnétique.

Ensuite, il en est de l'attraction magnétique comme de la gravitation, plusieurs facteurs d'ordre physique peuvent l'influencer. Ainsi, le repérage à la boussole n'est pas rigoureux s'il se trouve dans les environs de couches de roc contenant des matières magnétiques. Une telle attraction d'incidence, qu'elle provienne de facteurs naturels ou du voisinage de rails servant aux wagonnets des mineurs, de lignes à haute tension ou de buses d'aération, est susceptible de conduire à de grossières erreurs.

Enfin, si le technicien a acquis la certitude que ses instruments ne se trouvent soumis à aucune influence parasite, il lui faut procéder constamment à la vérification de ses calculs, car il n'est pas deux boussoles dont l'aiguille se comporte exactement.

Ces vérifications doivent s'échelonner sur plusieurs jours jusqu'au moment où un grand nombre des relevés permet d'établir de façon absolument certaine qu'il ne reste plus d'écarts possibles. Il en résultera un azimut d'orientation qui, s'il s'avère juste à une minute près (une minute de l'arc), sera jugé satisfaisant. Mais, l'utilisation toujours croissante de l'électricité et de l'acier dans l'exploitation des mines ont fait perdre à l'aiguille magnétique un peu de son importance, les résultats que l'on obtenait d'elle s'avérant douteux.

#### *Avènement du gyrocompas*

Pour y suppléer, les ingénieurs ont inventé le gyrocompas dont on obtient un plan, basé sur l'axe de rotation de la terre. Cet instrument n'est sensible qu'à la rotation de la planète, il se trouve donc délivré des influences trompeuses que subit l'aiguille magnétique; il a été adapté au génie minier, mais sa précision peut présenter un écart d'une minute de l'arc; de plus, le gyrocompas est de manipulation délicate à cause de son système de refroidissement, du voltage constant qu'il requiert et des appareils complémentaires qu'il nécessite.

Il existe une façon plus classique de transposer au fond des puits les lignes imaginaires établies en surface. On a recours à deux fils métalliques minces, suspendus verticalement et aussi éloignés l'un de l'autre que possible, plongeant d'une seule venue depuis l'entrée du puits jusqu'au fond; à ces fils sont suspendus des poids de quelque 200 livres. Ces fils ayant de deux à trois mille pieds de longueur,

on devine que le mouvement de balancier qu'ils épousent ne saurait s'immobiliser sans intervention. Aussi les poids sont-ils placés de manière à être immergés dans l'eau, l'huile ou un mélange des deux. La viscosité du liquide s'accroît lentement et les poids finissent par s'immobiliser dans une position neutre. Une fois cet état statique atteint, il est possible de disposer un théodolite selon le prolongement d'une ligne imaginaire reliant les deux longs fils verticaux, et cette ligne peut être reportée au fond du puits et inscrite en permanence au moyen d'ancres fichées dans les parois du puits.

Ce travail est fort délicat; alors que l'on ne poursuit pas de travaux miniers dans les environs, même si l'on a pris la précaution d'immobiliser tous les ventilateurs, les longs fils verticaux sont soumis à de nombreuses vibrations causées par des facteurs d'ordre physique, et ils ne reviennent pas toujours exactement à leur position première une fois les vibrations terminées. Il faut donc établir la position moyenne de chaque fil.

#### *La moindre erreur...*

A première vue, le profane jugera peut-être qu'il est fort superflu de prendre toutes ces précautions; la constatation suivante leur prouvera le contraire: si une distance de dix pieds sépare les deux fils verticaux et si ces derniers se trouvent chacun hors de leur position normale, en direction opposée, d'un deux-centième de pouce, il en résulte une erreur d'angle de l'ordre d'une minute (de l'arc). Le résultat direct est qu'à une distance d'un mille du puits, on constatera une erreur de quelque dix-huit pouces, ce qui est bien l'erreur maximum que l'on puisse se permettre au point d'arrivée de deux tronçons d'un même tunnel!

L'arpenteur du sous-sol doit donc, dans la poursuite de son travail, faire abstraction des nombreux inconvénients qu'il rencontre: la lecture d'un théodolite dans les ténèbres épaisses des souterrains qu'éclaire timidement une lampe à culot, l'installation de trépieds délicats sous plafonds bas, sur un sol rocailleux, dans une atmosphère chargée de poussière, la complexité des cheminements d'angles à établir, etc. Il sait surmonter toutes ces difficultés et en arriver à dresser la carte du sous sol avec la même exactitude que s'il travaillait à ciel ouvert. Les deux fils dont il se sert restent suspendus comme deux épées de Damoclès présentant la menace constante d'erreurs fort coûteuses.

# Le rocher Percé s'effrite

par Robert Prévost

Le Rocher Percé, que l'on considère à juste titre comme la perle de la Gaspésie, est chaque année le sujet de milliers de photos. Semblable à un voilier démâté ancré sur des récifs, il semble commander l'entrée de la baie des Chaleurs. Son imposante silhouette est familière à tous et elle constitue une merveilleuse réclame pour le tourisme dans la province de Québec.

Ce que l'on ne sait pas généralement, c'est que cette masse n'a pas toujours présenté le même aspect. En effet, si l'on visite le Château de Ramézay, à Montréal, on s'arrête tout étonné devant une vieille lithographie qui présente de ce rocher un profil semblant assez peu orthodoxe au premier abord. Il s'y trouve percé de deux arches, et non d'une seule. Ce document est la reproduction d'un dessin, fort bien détaillé, et qui a été tracé par le capitaine Hervey Smyth en 1759.

On pourrait croire que c'est là une oeuvre fantaisiste. Pourtant, les géologues assurent que le rocher eut jadis trois et même quatre arches. Le Père Leclerc, dans une relation qui remonte au 17<sup>e</sup> siècle, dit clairement que le rocher était troué de quelques arches, "dans l'une desquelles, ajoutait-il, une barque toute mâlée et à pleines voiles pouvait passer à marée haute". Or, à l'époque du dessin du capitaine Smyth, il en subsistait deux.

D'ailleurs, l'excellence du sens d'observation du militaire est démontrée par une toile que Mme John Racey exécuta en 1832; l'artiste y a bel et bien dessiné deux arches. Enfin, à ces témoignages, il faut ajouter celui de l'historien Ferland, qui visita le rocher en 1836. "Les vagues, écrit-il, y ont déjà creusé deux arches remarquables pour leur régularité... Par l'arche principale, les bateaux peuvent passer en tout temps, à la voile ou à la rame." Et l'abbé Ferland ajoute: "Les débris de roche qui parsèment les environs prouvent que la mer continue ses empiètements. Un jour, peut-être, les arches seront graduellement rongées et le rocher formera alors trois immenses colonnes qui rivaliseront, en volume, avec les Pyramides d'Égypte."

La prédiction de cet historien devait se réaliser partiellement neuf ans plus tard. En effet, le 17 juin 1845, l'une des deux arches s'écroula avec un fracas de tonnerre et, de nos jours, il n'en reste qu'une, qui mesure quelque soixante pieds de hauteur. On remarque d'ailleurs, au bout du rocher actuel, une colonne de pierre qui a la même hauteur que le rocher, mais

qui en est séparée. Avant 1845, cette colonne s'y trouvait réunie par le haut, ce qui formait le cintre de la voûte.

## Curiosité géologique

Il est vraiment étonnant qu'un rocher au profil aussi remarquable, percé d'au moins deux, et peut-être de trois arches, n'ait pas capté l'attention d'un marin aussi expérimenté que Jacques Cartier. Dans ses récits de voyages, le découvreur du Canada ne mentionne pas cette curiosité géologique. Pourtant, l'itinéraire exact de ses navigations a été établi par les historiens. On voit très bien, sur des cartes très précises, que Cartier, après avoir pénétré dans la baie de Gaspé, en juillet 1534, est passé avec ses voiliers entre le rocher et l'île Bonaventure, pour pénétrer très loin dans la baie des Chaleurs. Au cours de son voyage suivant, en 1535, il a serré de près l'île Bonaventure, et il est impossible qu'il n'ait pas aperçu la silhouette altière du rocher.

A cela, les historiens répondent qu'au moment de ces deux voyages, le rocher pouvait bien avoir été relié au mont Joli et présenter l'aspect d'un cap prolongeant une pointe de la terre ferme. Pourtant, si ce banc de roc était percé d'arches, il aurait dû attirer l'attention du navigateur malouin. Il reste une seule explication: les hydrographes sont d'avis que, depuis quatre siècles, le niveau des eaux a baissé de quelque 60 pieds.

Si cette hypothèse est exacte, les arches se trouvaient submergées à l'époque de Cartier.

Le Rocher Percé est une masse dont on a généralement peine à établir les véritables proportions. Il mesure 288 pieds de hauteur à la proue, 215 vis-à-vis de l'arche et 154 au bout extérieur. Sa longueur est de 1,400 pieds à la base, et de plus de 1,500 de la proue à l'autre extrémité du sommet. A elle seule, la partie du rocher située au-dessus de l'eau pèse environ quatre millions de tonnes.

Or, le rocher, de même que les falaises de l'île Bonaventure, sont minés par l'action combinée des vents, des flots et du gel. Les vagues, surtout, érodent ce roc lentement et sûrement. M. John-M. Clarke, célèbre géologue et écrivain descriptif américain, a voulu établir la quantité de roc tombant annuellement. Après des observations attentives, il considère le chiffre de 300 tonnes par an comme une moyenne ordinaire, celui de 500 tonnes comme une moyenne élevée, et celui de 1,000 tonnes comme une moyenne exceptionnelle.

Selon la première moyenne, il faudrait à la mer et aux intempéries plus de 13,000 ans pour anéantir la falaise; selon la seconde, 8,000 ans et, selon la troisième, 4,000 ans. Les touristes qui projetaient leur premier voyage à Percé, cette année, et qui n'ont pu réaliser leur projet, peuvent donc le remettre à l'an prochain.

Dressant sa proue immense, face au vent, défiant les flots, le Rocher Percé semble veiller sur la baie des Chaleurs; nous le voyons ici à marée basse.



## Inside the House of Glass

**F**OR tourists, constantly beset by pocketbook problems, a trip to the world-famous Corning Glass Center in Corning, N.Y., offers a welcome relief.

It costs the traveling public exactly nothing to visit this 20th century monument to man's achievement in glass.

Six days a week, seven and a half hours daily except on Mondays, visitors are free to tour the Center the year 'round. Some come to trace glass history from Egypt to Palomar; others are more interested in demonstrations of the modern uses of glass.

### The history of glass-making

Since its opening four years ago, more than 1,500,000 men, women and children from all American states and 50 foreign countries have visited the Center to tour its elaborate exhibits. From these exhibits, visitors learn about the history of glass-making and the scientific development which has transformed glass from a fragile substance of limited use to a remarkably versatile material of endless uses.

Built in 1951 to commemorate Corning Glass Works' 100th anniversary, the Center constitutes a bold experiment in human relations.

In addition to serving as an intellectual headquarters for the world of glass and housing up-to-the-minute facilities for employees of the Company, the Center contributes in great measure to the cultural vigor of the community.

The average tourist spends an hour and a half at the Center. (Students of glass linger longer.) Thirty minutes of that time is spent in the blowing factory where exquisite Steuben crystal is made by the age-old off-hand process. To reach the factory from the main building, visitors walk across a spectacular glass bridge.

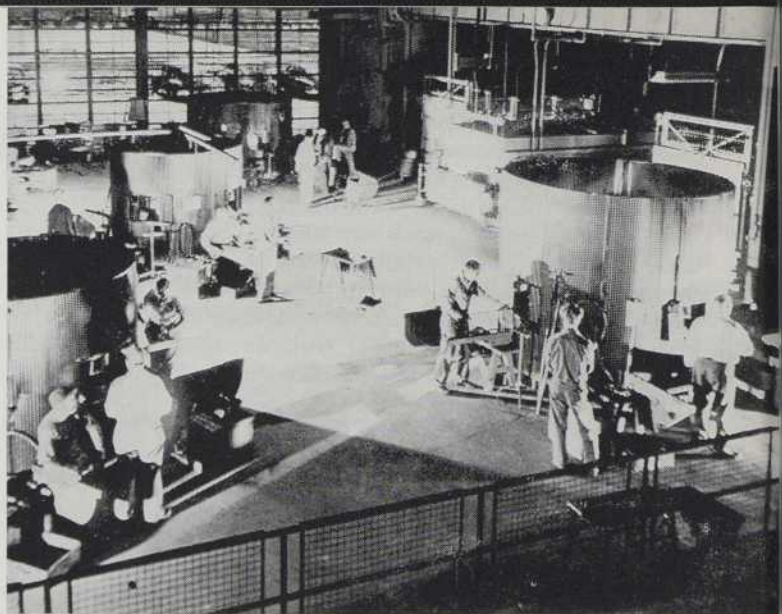
Out of the celebrated Steuben "glass house" have come some of the most impressive gifts presented to royalty by American officialdom.

From a gallery overlooking the blowing room visitors follow the fashioning of purest glass in the world. They see the "gatherer" as he expand a mass of orange-hot molten metal, follow the movements of the "gaffer" as he dexterously applies his primitive tools and finally witness a masterpiece in glass emerge in flawless form. Nearby, master craftsmen decorate glass-cutting broad facets or engraving intricate patterns by copper wheel.

The beauty and dignity of the building is immediately apparent as the visitors enter the darkened lobby and stand before a 200-inch telescope mirror, a twin of the one built for the Palomar Mountain Observatory in California.

In the Center's museum is the most comprehensive collection of glass in the world, with examples from all periods and all civilizations important to its history. Three hundred pieces are on display, while more than 10 times as many are in open storage, available to scholars and artists for study. In addition, there is a library, unexcelled in its field, made up of volumes on the art and history of glass.

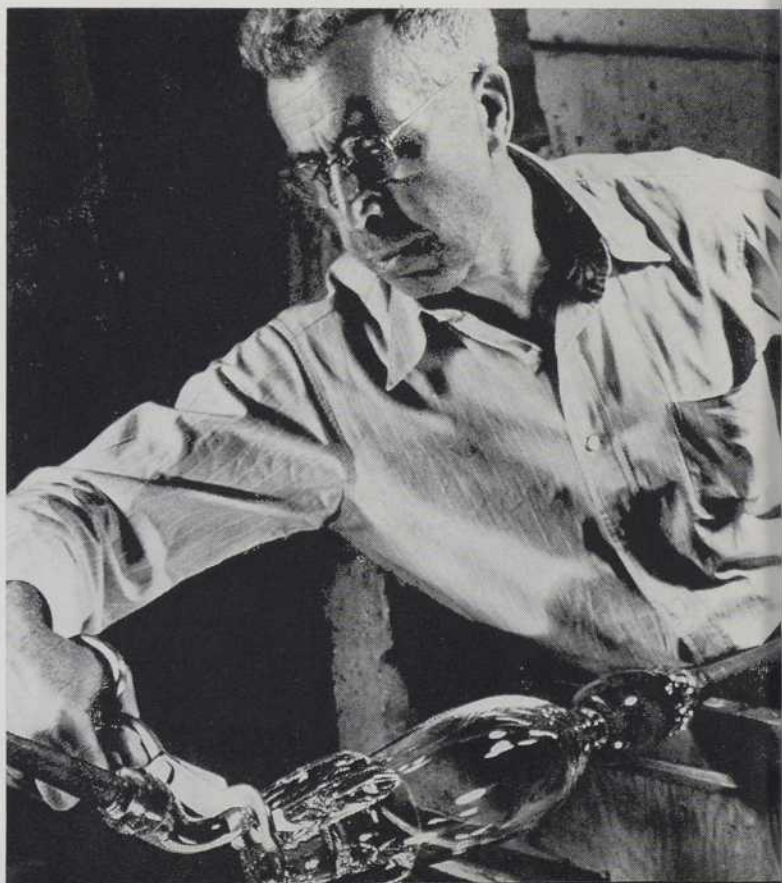
The properties of glass and its manifold uses are displayed by means of demonstrations, movies, exhibits and



At the Steuben blowing room in the Corning Glass Center, visitors are welcome daily, except on Mondays, to sit in a gallery and watch craftsmen carry on the ancient art of glass-making. Working from designs emphasizing the natural fluid curves, Steuben craftsmen produce glass forms of distinction recognized throughout the world. The molten glass is shaped by teams of five to seven men. Each team works together as a "shop," around their own reheating oven or "glory hole."

push-button operations in the Center's hall of science and industry. Here the visitor learns that man is just beginning to explore the possibilities of a material which can be made lighter than cork or almost as heavy as iron, can be woven into fabrics soft as cotton or can be made impervious to bullets, can transmit or absorb rays, and conduct or insulate against electricity.

The "gaffer" is the master glass blower. As head of the "shop," he joins and shapes the component parts of the gather of glass—using shears to cut off excess glass, calipers to check dimensions, and simple wooden tools to achieve the final form. The piece is frequently reheated in the "glory hole" to maintain a proper working temperature.



# La paraffine . . .

## . . . aux mille usages

IL y a quelques années, un botaniste réputé, George Van Yahres se trouva en présence d'un véritable problème de chirurgie: traiter les cavités minuscules et destructrices qui se forment quelquefois dans le tronc des arbres manquant de certaines vitamines essentielles.

Certes, il était relativement facile de rétablir la « diète » de l'arbre, mais l'obturation des cavités présentait un problème ardu. Van Yahres eut recours à du ciment; hélas! ce matériau se fissurait et ne parvenait pas à sceller efficacement les vides. C'est alors qu'il mit au point une nouvelle méthode: recouvrant les cavités de pièces de caoutchouc munies d'un orifice latéral, il y injecta de la paraffine liquéfiée. Non seulement celle-ci épousait parfaitement les creux mais elle annihilait aussi les parasites qui s'y trouvaient. Notre botaniste ajoutait ainsi un emploi à la liste déjà longue des utilisations de ce singulier produit dont le nom, de structure latine, est à lui seul tout un programme: *pa-rum*: peu; *affinis*: affinité.

*D'où vient-elle?*

L'*Imperial Oil Review* publiée par Imperial Oil Limited nous donnait récemment quelques procédés d'extraction de cette précieuse matière, sous-produit de la distillation des pétroles bruts et des schistes bitumeux.

On sait que le pétrole brut est à peu près inutilisable s'il n'est pas « raffiné ». C'est en le chauffant et en condensant ses vapeurs que l'on obtient différents produits, qui semblent à notre époque, indispensables: la gazoline, le kérosène, l'huile à chauffage et différents lubrifiants. C'est de ces lubrifiants que l'on extrait la paraffine.

Le point d'ébullition de celle-ci est à peu près le même que celui de l'huile, de sorte qu'on ne peut les séparer par distillation. Ce fut un problème difficile à résoudre pour les raffineurs de jadis, car la paraffine avait tendance à se solidifier à la température moyenne de l'atmosphère. C'est alors qu'un groupe de chercheurs de la compagnie *Imperial Oil*, sous la direction du Dr R.-K. Stratford, mit au point un dissolvant qui s'acquitta admirablement de cette tâche.

C'est ainsi que l'huile est versée dans le solvant, puis refroidie jusqu'à ce que cette sorte de cire se cristallise.

Le mélange est alors dirigé sous pression à travers des tamis rotatifs qui retiennent les cristaux, mais laissent passer le solvant et l'huile. Ces cristaux appartiennent à des cires ayant des points de fusion différents; il faut donc les séparer au moyen d'un autre procédé. Les « gateaux » ainsi constitués sont soumis à une température dont le degré s'élève lentement; la cire dont le point de fusion est le plus bas se liquéfie avant les autres, et se libère de celles dont le point de fusion est plus élevé; on obtient alors des huiles de lubrification plus lourdes, dites « micro-cristallines ». Elles donnent un revêtement plus durable, plus malléable et plus résistant à la chaleur. Ce sont ces caractéristiques, qui font que l'industrie y a recours pour la fabrication des produits à base de papier destinés à la construction et pour le revêtement d'emballages de nombreux produits d'alimentation.

On ne sait pas exactement qui, le premier, réussit à extraire la paraffine de l'huile brute. Il semble cependant que ce soit un Ecossais, le Dr James Young qui, en 1847, découvrit des gisements de pétrole dans le Derbyshire, en Angleterre; trois ans plus tard, il fit breveter son procédé et dès 1854, les fabricants de chandelles utilisaient la paraffine; cependant, il fallut attendre jusqu'à 1880, date de la mise au point de la presse horizontale filtreuse, pour que l'extraction en soit faite sur une échelle industrielle. Jusqu'alors, le raffineur déposait de l'huile refroidie dans un sac et écrasait le tout sous une presse hydraulique afin de libérer l'huile. C'était là un procédé à la fois épuisant et antihygiénique.

*Une impérieuse nécessité*

L'être humain a toujours recherché la cire, et l'on se demande maintenant comment les abeilles ont pu suffire à ses besoins avant l'avènement de la paraffine. Souvent, les Egyptiens enduisaient de cire les images de leurs dieux avant de les déposer auprès des restes mortels des êtres chers; les Grecs s'en servaient pour fabriquer des poupées d'enfants; les Romains l'utilisaient pour conserver les traits de leurs ancêtres et cette coutume existait encore au moyen âge. C'est ap-

Un peu de cire appliquée sur les bas, à la hauteur du talon et des orteils, en prolonge la durée.



Dans les laboratoires de pathologie, on a soin de faire bouillir les tissus dans de la cire avant de les emmagasiner. Un laboratoire moyen utilise ainsi plusieurs tonnes de paraffine par année.



paremment vers la même époque que s'affirma la tradition de reproduire le faciès ou la taille de ses ennemis au moyen de cire, de façon à obtenir des cibles fort utiles pour l'entraînement au tir, tradition que l'on retrouve en certaines régions primitives; en Espagne, la fonte de statues en cire, des saints vénérés, est devenue un art remarquable.

#### *Un produit protégé*

Seule ou mélangée à d'autres cires d'origine végétale, celles par exemple, extraites des jeunes feuilles de palmiers brésiliens, du charbon brun ou de plants lacciférés, la paraffine s'est substituée en de nombreux domaines à celle que fournissaient les abeilles. Si ces dernières produisent toujours la cire nécessaire à la fabrication des cierges, la chandelle malodorante faite de graisses animales brutes a fait place à la bougie lorsque le chimiste français Marie-Eugène Chevreul (1786-1889) mit au point la stéarine; aujourd'hui, alliée à l'acide stéarique, la paraffine est utilisée pour cette fabrication.

Inodore, insipide, chimiquement pure, un peu grasse au toucher, se solidifiant à température normale, la paraffine a conquis rapidement une place importante dans notre vie. Il n'est pour s'en convaincre qu'à son-

ger aux 70 millions de livres que le Canada produit et utilise annuellement à des fins éclectiques qui vont du domaine médical au conditionnement des denrées alimentaires en passant par les utilisations industrielles.

Hors des applications quelque peu fantaisistes, — on prétendait lui faire révéler, avant la naissance, le sexe des enfants, en faisant mordre à la future maman un pain de cire soumis ensuite à l'analyse pour y déceler la présence ou non de certaines hormones, — la paraffine s'avère particulièrement précieuse en médecine. Le dentiste l'utilise pour prendre l'empreinte de nos gencives et les physiothérapeutes ont, depuis longtemps, recours à des bains de paraffine afin d'obtenir et de conserver une chaleur humide, nécessaire dans certains traitements: on fait fondre la cire, à laquelle on ajoute un peu d'huile minérale afin d'abaisser la température à environ 125 degrés et l'on revêt la partie à traiter d'une épaisse couche de liquide qui se fige instantanément. La chaleur, qui provoque une abondante sudation, est maintenue par un enveloppement de papier, d'ouate, etc., pendant une trentaine de minutes. Cet excellent agent thérapeutique a pour effet, dans les cas d'arthrite notamment, de stimuler le métabolisme, d'éliminer les toxines, d'assouplir les jointures, de calmer la douleur.

Une des utilisations les plus récentes de ce précieux produit consiste à

s'en servir comme d'un bouclier contre les radiations dans les installations nucléaires; rien n'intercepte mieux les neutrons radioactifs qu'un barrage d'atomes hydrogène et la paraffine en contient en abondance.

#### *La paraffine dans la vie quotidienne*

Sa pureté et ses caractéristiques stériles, son pouvoir isolant et ses qualités d'imperméabilisation ont très vite rendu populaire l'emballage paraffiné. Rien qu'en 1954, elle a revêtu les cartonnages de 125 millions de pintes de lait canadien; l'emballage sous papier paraffiné est de plus en plus employé pour le café, les céréales, le pain et c'est également elle qui protège certains fromages contre l'influence de l'atmosphère. La couche qui en recouvre le Gouda, par exemple, est teinte de rouge carmin; les fromages exigeant une protection plus imperméable sont habillés d'un mélange de paraffine et de cires micro-cristallines. L'industrie a également recours à celles-ci pour assurer un revêtement protecteur à la paroi intérieure des barriques de bière.

Les producteurs canadiens de rutabagas immergent ceux-ci dans de la paraffine liquide qui agit comme germicide et empêche le légume de sécher. Plusieurs fruits en sont revêtus naturellement: dès qu'on les lave, cette excellente protection disparaît et le fruit tend à se ratatiner en perdant son humidité. De nos jours, plusieurs établissements importants vaporisent

les oranges de ce produit pour leur conserver leur fraîcheur: les pommes, poires, tomates et melons, même les feuilles de tabac peuvent bénéficier de la même protection.

Dans la vie familiale, la cire sert à maints usages: elle empêche le fer à repasser d'adhérer aux tissus, facilite le va et vient des tiroirs dans les glissières d'un meuble, protège les parois des boîtes à fleurs, évite l'agglomération de la neige sur les pelles, scelle les conserves de confiture, prolonge même la durée des bas de soie.

Ce dernier emploi de la cire semble avoir vu le jour en Hollande, où les fermières portent des sabots dont le contact use rapidement les bas; elles empêchent ainsi le contact direct du bois et des fibres textiles. Aux Etats-Unis, le ministère de l'Agriculture a encouragé des recherches en ce domaine, et il a été démontré que le fait de cirer les bas de coton à la hauteur du talon et des orteils, en quadruple la durée. Il suffit, après avoir passé le bas, de le frotter au moyen d'un bâton de cire. Enfin, on utilise aujourd'hui la cire à des fins pour le moins inattendues: pour plumer les volailles, il suffit de les immerger dans de la cire et d'attendre que celle-ci se solidifie pour enlever toutes les plumes d'un coup; on récupère ensuite la cire en chauffant les plumes!

...et dans l'industrie

Au cours de la récente guerre, lorsqu'on se vit dans l'obligation de produire massivement des pièces de haute précision comme celles des colimateurs, certains organes de moteurs à réaction, des prothèses, on eut recours

Une couche de paraffine appliquée sur les navets agit comme germicide et empêche la déshydratation du légume.



à une méthode dite « à cire perdue » adoptée par Benvenuto Cellini, le sculpteur italien du seizième siècle, pour le moulage des métaux. Cette méthode, qui était en usage dans les temps les plus reculés, à l'âge du bronze, consiste à revêtir de plâtre un modèle en cire. Une fois le plâtre durci, le tout est soumis à la chaleur, la cire se liquéfie, s'échappe par un ou plusieurs orifices pratiqués dans le moule et c'est par ces mêmes orifices que le métal en fusion est introduit à l'intérieur. Lorsque le métal s'est solidifié, il suffit de rompre la carapace de plâtre pour obtenir la pièce définitive; on meule ensuite les « barbes » pour parachever l'oeuvre. Il est vrai que cette méthode requiert la fabrication d'un moule de plâtre pour chaque pièce, mais chaque pièce est d'une rigoureuse exactitude. Cette cire est généralement un mélange de paraffine avec d'autres cires d'origine végétale.

Comme nous l'avons vu, les fabricants de chandelles figurent parmi ceux qui utilisèrent la cire depuis longtemps. Leurs procédés ont beaucoup évolué depuis le treizième siècle, alors que fut constitué une corporation dont les membres allaient de maison en maison afin de couler les chandelles sur place. Aujourd'hui, les chandelles ne sont plus, mais des machines fort perfectionnées produisent jusqu'à 1,500 bougies par jour. Les formes elles-mêmes sont multiples afin de satisfaire la fantaisie de la clientèle.

La paraffine joue un rôle important comme isolant dans la fabrication des condensateurs électriques; on y ajoute d'autres produits, car certains micro-organismes s'attaquent aux matières imprégnées de paraffine; il existe d'ailleurs une bactérie, le *Penicillium glaucum*, qui peut tirer de la paraffine sa seule source d'énergie. Comme la paraffine est chimiquement inerte, donc inassimilable, ce ne doit pas être une mince tâche que la digérer, et le *Penicillium glaucum* reste probablement l'être exceptionnel à s'en accommoder gastronomiquement.

Une utilisation inattendue

Adeptes et utilisateur de la merveilleuse cire, John-W. McMillan l'un des pionniers du raffinage du pétrole, mourut en 1891 en exprimant le voeu d'être enveloppé de paraffine. On respecta sa dernière volonté: son cercueil et son caveau dans le cimetière de Petrolia, ont été remplis de paraffine!

Peut-être savait-il que l'ère atomique approchait et souhaitait-il se mettre à l'abri des neutrons!

## First Telephone Cable Across Atlantic Ocean

By Edward Housman

Laying of the world's first trans-oceanic telephone cable, to link North America and Europe, recently got under way as the *Monarch*, the largest cable-laying ship, began rolling out the line at Clarenville, Newfoundland.

The 2,372-mile underwater cable will cover the 2,250 miles between that point and Oban, Scotland. The extra length is needed because the cable will follow the ocean's mountainous floor, at some points more than three miles below the surface.

Deep under the water, the cable is safe from storms and fire and farmers, who have plowed up land cables. But it faces new enemies. Whales, for instance, have been known to get tangled in such lines and damage them. Icebergs hit the lines and smash them, fishermen haul them up and either break them or cut them, ship anchors sometimes tear them.

### To prevent damage

To prevent storm and fishermen damage, portions of the cable near the shore are about two and a half inches in diameter, while the deep water cable is only about an inch in diameter. Wrappings of copper tape protect the cables from the teredo worm, a marine borer. Outside are wrappings of anti-corrosion tape, jute, armor wires, then two more coatings of jute cushioning.

The core of the cable is a copper wire, wound with more copper and coated with plastic.

Telephone engineers believe that in calm, deep waters the cable will be safe from damage, except possibly from earthquakes.

If there is a break or failure, electronic gear will locate the trouble point within a half or quarter of a mile. Ships then will go out and grapple for the line, bring it up and make the repairs.

Use of underwater cables to carry the human voice has been made possible by development of a rugged amplifier called a "repeater" to be placed at 40-mile intervals. The device is 2.8 inches in diameter, eight feet long, is built in as part of the cable and is designed to hold up under pressures of 6,000 pounds per square inch.

The new repeaters, costing \$70,000 each, are made in a plant where the atmosphere is kept 100 times cleaner than rural outside air.

# New Machines and Gadgets

## Novel Things for Modern Living

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

**F**ALSE teeth of vinyl resins just bounce back if accidentally dropped onto tile bathroom floor. Palate and teeth are molded as a single unit, eliminating joints which may be penetrated by dirt or moisture. Break-resistant and lightweight, the denture is available in several shades to closely match natural teeth.<sup>1</sup>

\* \* \*

**T**EMPERATURE controls for surface cooking is featured in a new line of built-in electric ranges. An element in the center of surface units contacts the bottom of the pan being heated and automatically maintains heat at temperatures of 145 to 425 degrees, as dialed by the cook.<sup>2</sup>

\* \* \*

**P**LASTIC catches for cabinet doors are noiseless and smooth in action. As the cabinet door is closed, a rounded screw fitted in the door slides into a plastic cup which grips it firmly by friction fit.<sup>3</sup>

\* \* \*

**B**ow tyer turns out five gift-wrapping bows every two minutes, and can form hanks for over 100 bow variations. A turn of the gadget's handle forms a hank of ribbon which the operator puts through the notching mechanism and ties with a pre-cut strip of narrower ribbon.<sup>4</sup>

\* \* \*

**H**HEATING coil solves the office or vacation hot water problem by quickly producing hot or boiling water for baby's bottle, coffee or shaving. To heat water for coffee, the portable gadget is simply plugged into an AC or DC outlet and the heating coil placed in the cup of water.<sup>5</sup>

\* \* \*

**N**YLON inserts in the heels of several new lines of shoes add to the life of the heel and help prevent "running-over". The inserts will not scratch floors, and are lighter and less expensive than cast iron heel protectors.<sup>6</sup>

**C**AST cutter takes much of the pain out of the removal of plaster casts from healed fractures. Before applying the cast, two wires are placed on the splinted limb. To remove the cast, one end of the wire is attached to a hand tool which winds up the wire, thereby splitting the cast.<sup>7</sup>

\* \* \*

**T**IMING light, shaped like a pistol, is housed in an unbreakable neoprene case. Designed for use on all automotive engines, this 10 $\frac{1}{4}$  inch tester will operate on battery or magneto ignition systems, or wherever there is a high tension spark and 110 a.c. The device can also be used to time engines on farm tractors, lawn mowers, etc.<sup>8</sup>

\* \* \*

**S**AFETY gate keeps lads and lassies in a room without closing the door on them. Placed across the threshold and clamped tight, the 25-inch-high gate fits any door frame. The portable hardwood gate telescopes into place.<sup>9</sup>

\* \* \*

**P**LASTIC pipe, geared to take the place of steel pipe in corrosive service installations, is made of a thermosetting resin reinforced with thousands of continuous fibers. The lightweight pipe can be installed without the use of heavy equipment and can be cemented or screwed together.<sup>10</sup>

\* \* \*

**F**OUR-PIECE lunch kit is made up of individual, sealed containers molded of polyethylene and holds a variety of foods. The portable lunch kit includes a sandwich box, pie container, portion dish and small jar. After carrying the food without fear of spilling or crushing, a diner can eat right out of the containers.<sup>11</sup>

\* \* \*

**I**NDUSTRIAL gloves for safer, surer handling of chemicals are made of flock-lined neoprene. Thousands of tiny cotton particles are bonded to the inside of the rubberized outer glove. The outside of the glove also has a molded non-slip grip on the fingers and palm.<sup>12</sup>

**W**INDOW balancer and tightener does away with the job of replacing broken sash cords. Fully adjustable after installation, the device can balance any weight window or be adjusted for swelling or warping of the sash. Plated against rust, the balancer is made to be installed by the homemaker.<sup>13</sup>

\* \* \*

**H**OSE attachment mixes all water-diluted liquids for spraying accurately with water pressure of 20 pounds or more. The translucent, plastic bottle is marked for ounce measurement or degree of fill, holding enough insecticide to make from 32 to 150 gallons of solution. Adjustable to each application, the garden hose attachment has a brass jet metering stem for simple dilution adjustment.<sup>14</sup>

\* \* \*

**P**AINT brushes are designed to be thrown away after use, thus eliminating troublesome and dangerous cleaning in inflammable fluids. A package contains five inexpensive brushes in widths of a half inch to two inches. The brushes are bristle, vulcanized in rubber and gripped in wooden handles.<sup>15</sup>

1. Luxene, Inc., 118 E. 25th St., New York 10, N.Y.
2. Admiral Corporation, 3800 Cortland St., Chicago 47, Ill.
3. Jaybee Manufacturing Corp., 566 San Fernando Rd., Los Angeles 65, Calif.
4. Minnesota Mining & Manufacturing Co., 900 Fauquier St., St. Paul 6, Minn.
5. Hoffritz for Cutlery, 49 E. 34th St., New York 16, N.Y.
6. Bourget Co., Inc., Box 44, Brockton 69, Mass.
7. Rob. Hoppe, Solingen-Hochscheid, Western-Germany.
8. Auto-Test, Inc., 600 S. Michigan Ave., Chicago 5, Ill.
9. R. J. Hafner Co., Northfield, Mass.
10. Minnesota Mining & Manufacturing Co., 900 Fauquier St., St. Paul 6, Minn.
11. Plastray Corporation, 823 Fisher Bldg., Detroit 2, Mich.
12. Pioneer Rubber Co. Inc., Willard, Ohio.
13. C. R. Vogt & Co., Inc., 1528 Third Ave., Moline 16, Ill.
14. Gilmour Manufacturing Co., Somerset, Pa.
15. Thro-A-Way Brushes, Box 894, Maywood, N.J.



# L'aviation et le chiffre

par AMABLE LEMOINE,

Chef du Service du Chiffre au G.Q.G. de l'Air, 1939-40,  
Professeur à l'Ecole du Meuble.

**O**n sait à l'heure actuelle l'importance des travaux de décryptement effectués durant les deux dernières guerres par les services spéciaux des nations belligérantes et de quel poids ils ont pesé, en maintes circonstances sur le développement ultérieur des opérations.

## Au service des Alliés

L'Armée de l'Air organisa donc en France — la chose se fit plus tard en Angleterre — un cours de préparation au service du Chiffre, qui fut donné à l'Ecole de Guerre de Paris, de 1936 à 1939, sous l'habile direction du capitaine Baudouin (1).

Dès le début des hostilités, une cinquantaine d'officiers et de sous-officiers étaient suffisamment formés pour entrer effectivement en fonction au G.Q.G. aérien. Leur principal rôle fut d'abord un travail de routine: chiffrer et déchiffrer la multitude d'ordres transmis et reçus, qui s'échelonnaient sur les ondes radiophoniques et télégraphiques aux quatre coins du monde. Mais bientôt, une

**L'**ARTICLE sur l'évolution du bombardement aérien, paru dans *Tech- nique* (juin 1955, p. 375), montrait la raison qui avait motivé cette course à la production massive que les aéronautiques française et britannique durent s'imposer, vers 1935, pour faire face à la menace allemande. L'aviation avait pris alors une importance telle qu'elle constituait chez les Alliés une troisième arme dont le rôle semblait devoir être décisif dans la conduite des opérations futures. L'Armée de l'Air avait donc conquis son autonomie propre et organisé ses forces en groupes spécialisés de chasse, de reconnaissance et de bombardement.

Mais structure (matériel et personnel navigants) et infrastructure (matériel roulant et personnel rampant) exigeaient la création d'un état-major dont les services devaient correspondre à ceux des Grands Quartiers Généraux de l'Armée de Terre et de la Marine. Parmi ces services, il en est un qui, dans tous les états-majors, joue un rôle considérable, c'est celui du 2<sup>e</sup> Bureau (Bureau des Renseignements français, ou Intelligence Service anglais) dont les activités sont indispensables au fonctionnement du 3<sup>e</sup> Bureau, celui des opérations.

La composition d'un 2<sup>e</sup> Bureau comporte l'organisation d'un sous-service, celui du Chiffre, chargé non seulement de la transmission des ordres secrets mais aussi du décryptement des messages ennemis; il est évident qu'un aviateur spécialisé en cryptologie peut déchiffrer plus rapidement le secret d'un texte dont la composition renferme des expressions techniques, propres à une lexicologie particulière.

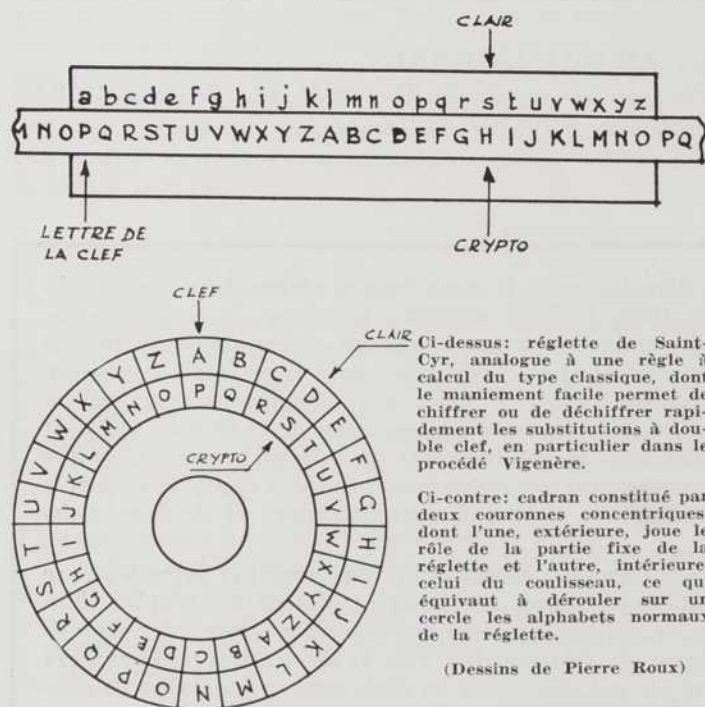
élite d'officiers décrypteurs, utilisant leur parfaite connaissance de la langue allemande, organisèrent un service spécial, dit « atelier de décryptement du G.Q.G.A. ».

Munis d'appareils récepteurs et émetteurs, ils captaient, à journées longues, tous les messages que l'ennemi confiait aux ondes, les sélectionnaient, s'acharnaient au déchiffrement de cryptogrammes surchiffrés, reconstituaient en vingt-quatre heures, quarante-huit heures au plus, les codes nouveaux dont se servait subitement l'ennemi quand il soupçonnait que l'ancien fût éventé. Parfois, d'amusantes surprises égayaient cet épuisant travail de bénédictin; un jour, par exemple, notre appareil émetteur donna l'ordre à un *Junker*, qui volait à 20,000 pieds vers Paris, de faire demi-tour et de rentrer à sa base, immédiatement et sans explication; l'ordre fut scrupuleusement

(1) Le capitaine Baudouin dirigea pendant la dernière guerre le Service du Chiffre aux Forces Françaises Libres de Londres. Il fut tué en avion au départ d'Angleterre, alors qu'il se rendait en France pour mission spéciale pendant l'occupation. Il me fit l'honneur de collaborer à la rédaction de son ouvrage, *Eléments de Cryptologie*, paru en 1939 aux éditions A. Pédone, 13, rue Soufflot, Paris. Les éditeurs m'ont gracieusement autorisé à reproduire certaines parties du travail que j'avais fait pour l'auteur sur les procédés de chiffrement (page 18) et sur le décryptement par méthode analytique et intuitive (pages 45 et 51). A. L.

exécuté mais, une heure après, le code était changé; une nuit suffit à nos as pour reconstituer la clef du nouveau code, grâce au coefficient de fréquence que nous étudierons plus loin.

Mais souvent aussi, l'intervention rapide de nos décrypteurs permit d'éviter des catastrophes; une nuit, ils captèrent l'ordre lancé à trois sous-marins allemands d'attaquer, sur un point précis de la mer du Nord, un convoi britannique en route vers la Norvège; en deux minutes, Londres fut informé; l'Amirauté modifia l'itinéraire du convoi et dépêcha au rendez-vous fixé un groupe de ces fameux Q-Boats qui envoyèrent les trois sous-marins par



le fond. Après cet exploit, et quelques autres du même genre, l'atelier de décryptement du G.Q.G. de l'Air fut récompensé, en janvier 1940, par l'octroi d'une citation spéciale à l'ordre de l'Aéronautique.

L'importance du service du Chiffre aux armées n'est plus aujourd'hui contesté par personne, et si, d'après les dernières révélations du vice-amiral Robert-A. Theobald, le bureau décrypteur de l'U.S. Navy avait pu découvrir à temps la clef des *magic messages* qui s'échangeaient entre Tokio et l'ambassade japonaise de Washington, la veille de l'attaque surprise contre la flotte américaine du Pacifique, l'aventure de Pearl-Harbour n'aurait pas été celle du plus grand désastre militaire qu'aient subi les Etats-Unis et qui se solda au prix de 3,303 morts et de 1,272 blessés (1).

### Procédés de chiffrement

Les procédés de chiffrement sont en nombre infini; ils peuvent utiliser comme moyens d'expression les signes conventionnels les plus variés et l'on a fait appel, pour chiffrer un texte clair, à toutes sortes de graphiques: lettres, chiffres, notes de musique, signes mathématiques ou astronomiques, etc. Les perles d'un collier, les dentelures d'un timbre, les mailles d'un tricot, les pleins ou les déliés

(1) *The final secret of Pearl Harbour*, par le Vice-amiral R. A. Theobald — Devin-Adair, New-York, 1954.



L'AUTEUR du présent article, l'abbé Amable Lemoine, est né le 5 août 1888 et a été ordonné prêtre le 2 juillet 1914. Mobilisé le 2 août 1914 comme officier d'infanterie, il fut blessé grièvement au printemps de 1915 et passa volontairement dans l'aviation en mars suivant. Après son entraînement dans les écoles de pilotage, il fut affecté à l'escadrille de chasse N-31, en novembre 1916, et prit part aux combats de Verdun. Trois avions

ennemis abattus furent portés à son crédit. Affecté à l'Armée d'Orient en 1917, il prit le commandement d'une escadrille de bombardement, fit la campagne de Russie dans l'armée du général Denikine et termina la première Grande Guerre comme adjoint technique au Commandement de l'Aéronautique.

Mobilisé de nouveau le 2 septembre 1939, il fit la campagne de France comme chef du Service du Chiffre au Grand Quartier Général de l'Air. Il fut fait chevalier de la Légion d'Honneur avec le motif suivant, tiré du Journal Officiel du 6 août 1921: "Officier de tout premier ordre, modèle de conscience et de devoir militaire, ayant de beaux états de service dans l'infanterie. Devenu inapte à cette arme à la suite d'une éventration, est passé volontairement dans l'aviation. Pilote hardi et brave, a commandé avec allant et entrain une escadrille de bombardement à la tête de laquelle il s'est distingué, notamment pendant la préparation des attaques du Skra di Legen, en juin 1918. — Trois citations."

Venu au Canada il y a 17 ans pour la fondation du Collège Stanislas, l'abbé Lemoine est docteur ès-lettres et professeur à l'Université de Montréal et à l'Ecole du Meuble, relevant du ministère du Bien-Etre social et de la Jeunesse.

d'une écriture, peuvent, en se combinant, servir à dissimuler un texte secret.

Bien qu'en nombre infini, les procédés de chiffrement peuvent se classer en deux grandes familles, puisqu'il ne peut exister que deux façons d'altérer un texte clair pour le rendre inintelligible: soit en modifiant la nature de ses divers éléments tout en respectant leur ordre relatif, soit en bouleversant l'ordre relatif de ces mêmes éléments sans modifier leur nature.

De là, la distinction classique entre les deux grandes méthodes de chiffrement: les procédés de **substitution** et les procédés de **transposition**.

Dans les procédés de substitution, les éléments du texte clair, tout en conservant les uns par rapport aux autres leur ordre relatif, sont remplacés par d'autres éléments de nature différente. Les figure 1 et 2 donnent un modèle de substitution simple, en usage aux armées dans les petites unités. Substitution évoque donc l'idée de **remplacement**.

Dans les procédés de transposition, la nature des éléments du texte clair n'est pas altérée, mais leur ordre relatif se trouve bouleversé de façon à obtenir un mélange incohérent; transposition évoque donc l'idée de **mélange**. Les deux exemples suivants feront facilement comprendre le jeu de ces deux procédés.

Si nous remplaçons chacune des lettres du mot *AVIATEUR* par un nombre de deux chiffres qui exprime son rang dans l'alphabet normal, nous obtenons les chiffres exposés à la figure 1.

A V I A T E U R
01 22 09 01 20 05 21 18
Fig. 1

Il y a remplacement, donc substitution.

Transcrivons maintenant le même mot sous une clef numérique telle que 4-8-7-3-1-5-6-2; en relevant les lettres de ce mot, suivant l'ordre indiqué par la clef, nous obtenons la transposition indiquée à la figure 2.

4 8 7 3 1 5 6 2	1 2 3 4 5 6 7 8
A V I A T E U R	T R A A E U I V
Fig. 2	

Il y a mélange, donc transposition.

Depuis une vingtaine d'années, l'introduction dans les sciences cryptographiques d'appareils ou de machines à chiffrer (cryptographes) oblige à distinguer: les procédés dits *manuscrits*, n'exigeant que l'emploi d'une feuille de papier et d'un crayon, où tout le travail intellectuel du chiffrement incombe au chiffrer; les procédés *mécaniques*, où la plus grosse partie du chiffrement proprement dit est réalisée par l'appareil, le chiffrer n'intervenant que pour fixer les conventions particulières de chiffrement et mettre la machine à la clef. Les combinaisons obtenues avec ces machines sont en nombre considérable (plus d'un million); leur emploi suppose évidemment que le déchiffreur correspondant possède le même type; leur manipulation est assez simple mais elles sont lourdes et très coûteuses.

### Notion de fréquence

Toute langue écrite utilise un alphabet comportant un certain nombre de lettres dont la juxtaposition forme les mots de son vocabulaire. Or, dans tous les systèmes d'écriture à caractères alphabétiques on constate que certaines lettres sont plus employées que d'autres et que le pourcentage de leur fréquence s'écarte très peu d'un pourcentage moyen, pratiquement invariable. Ce pourcentage moyen est appelé *coefficient de fréquence*. Dans un texte de 150 lettres, par exemple, où figure 24 fois la lettre « E », on dira que la fréquence de « E » est de 24/150, soit 16%. Il est ainsi possible d'établir, pour chaque langue étudiée, un tableau des fréquences normales, où apparaissent les lettres très fréquentes, fréquentes, rares et très rares.

On peut aussi procéder sur les groupes de deux lettres (bigrammes) et de trois lettres (trigrammes) comme sur les lettres isolées et dresser un tableau de fréquences de bigrammes et de trigrammes avec des lettres qui se marient plus volontiers entre elles qu'avec les autres. Ainsi en français les groupes *es, en, nt, ion* se rencontrent souvent tandis que *kn, gh, tw*, qui ne s'y trouvent jamais, sont d'un emploi courant dans la langue anglaise; d'autres groupes, tels que *sch, ein, ehr*, évoquent immédiatement l'allemand.

Dans le but de faciliter au lecteur la compréhension des deux exemples de décryptement qui vont suivre, nous résumons ci-dessous l'essentiel des caractéristiques de la langue française, où la lettre la plus fréquente « E » est

généralement comprise entre 1/7 et 1/5 du nombre total des lettres du texte étudié.

Le tableau de la figure 3 donne la répartition, par ordre de fréquences décroissantes, des 26 lettres de l'alphabet français:

Très fréquente	E	environ 18%
Fréquentes	S A R I N T U L O	de 8 à 5 %
Peu fréquentes	D C P M	de 5 à 3 %
Rares	Q V G F	de 2 à 1 %
Très rares	B H X Y J Z	de 2 à 1 %
Exceptionnelles	K W	presque nulles
Fig. 3		

Les dix lettres les plus fréquentes de l'alphabet s'ordonnent donc, dans l'ordre des fréquences décroissantes, sous le terme **ESARINTULO**, procédé mnémorique que tout cryptologue doit retenir avant de commencer son travail. La proportion des voyelles sur l'ensemble des lettres d'un texte clair est d'environ 44%.

Une lettre doublée sera généralement une consonne; par ordre décroissant, les consonnes doublées les plus fréquentes sont: **SS, LL, TT, NN, MM**. Une consonne doublée est toujours précédée d'une voyelle et suivie, soit d'une voyelle, soit de « R » ou « L »; la voyelle **E** est pratiquement la seule qui se double fréquemment et qui est souvent suivie de « S » (féminin pluriel).

Combien d'avions, au cours de la récente guerre, n'ont-ils pas été lancés vers des cibles certaines grâce au décryptement de messages interceptés par les spécialistes du chiffre?



Quant aux bigrammes, leur fréquence sur 10,000 lettres peut s'établir ainsi: **ES** (305) **LE** (246) **EN** (242) **DE** (215) **RE** (209) **NT** (197) **ON** (164) **ER** (163) **TE** (163) **SE** (155) **ET** (143). Les bigrammes les plus fréquents, parmi ceux constitués par deux voyelles différentes, sont: **OU** (118) **AI** (117) **IE** (94) **EU** (89) **UE** (85) **UI** (68) **AU** (64) **OI** (52) **IO** (49).

bagage de « mots probables » que l'on pourra toujours utiliser avec chances de succès; certains cryptologues témoignent, sous ce rapport, d'une perspicacité étonnante (1).

Pour mieux saisir le processus de la recherche cryptologique d'après les méthodes analytique et intuitive, voici le résumé de travaux que m'avait demandés le capi-

X F U Y K   A F W X C   F X E A Y   U W F M F   C F A K E   M W Y K A   A F A M Z  
 F R K W U   F D E M W   K P Y R Z   F Q E D W   K F Z X F   M F Q M F   C F X E Z  
 F P Y K A   F W M E X   W F K K F   (85 lettres)

Fig. 4

En cryptologie, aucun principe n'est absolu; la loi des fréquences ne joue jamais avec toute la rigueur d'une loi mathématique, mais elle est en général suffisante et permet au décrypteur de poursuivre avec succès la reconstitution du texte clair.

### Méthodes de décryptement

Deux notions fondamentales dominent la recherche cryptographique. L'une, la **notion de fréquence**, est à la base même des méthodes **analytiques**; l'autre, la **notion**

taine Baudouin pour son ouvrage *Eléments de cryptologie* et qui sont reproduits aux pages 45 et 51 de ce livre.

### La méthode analytique

Comme nous l'avons dit plus haut, cette méthode est basée sur la notion de fréquence. La marche à suivre sera donc de relever les fréquences du cryptogramme, en soulignant toutes les particularités rencontrées: lettres doublées, répétitions de polygrammes, groupes de lettres à physionomie particulière; la lettre la plus fréquente cor-

F : 19   K : 8   W : 8   A : 7   M : 7   E : 6   X : 6   Y : 5   Z : 4  
 C : 3   D : 3   U : 3   P : 2   Q : 2   R : 2

Fig. 5

du **mot probable**, intervient dans les méthodes **intuitives**. En fait, sauf dans des cas extrêmement rares, un travail de décryptement comportera toujours une part d'analyse

et une part d'intuition. Cependant, l'analyse, plus longue mais plus rationnelle et donc plus sûre, devra précéder l'intuition, dont le résultat plus rapide dépend du flair et de l'imagination du décrypteur.

X F U Y K   A F W X C   F X E A Y   U W F M F   C F A K E   M W Y K A   A F A M Z  
 e                    e                    e                    e                    e                    e  
 F R K W U   F D E M W   K P Y R Z   F Q E D W   K F Z X F   M F Q M F   C F X E Z  
 e                    e                    e                    e                    e                    e  
 F P Y K A   F W M E X   W F K K F  
 e                    e                    e                    e

Fig. 6

et une part d'intuition. Cependant, l'analyse, plus longue mais plus rationnelle et donc plus sûre, devra précéder l'intuition, dont le résultat plus rapide dépend du flair et de l'imagination du décrypteur.

Il est évident qu'une longue pratique permet à un cryptologue, qui soupçonne ou connaît l'expéditeur, le destinataire et le sujet du message chiffré, de limiter, dans des proportions considérables, les mots ou les expressions susceptibles de se trouver dans le texte clair; un radiogramme échangé entre deux commandants d'aviation ne traitera pas des mêmes questions qu'un message adressé par un amiral à un commandant de sous-marin; chacun a son vocabulaire propre et souvent même le style est différent. Tel groupe de lettres suffit à orienter l'esprit vers tel ou tel mot; les lettres **ch** par exemple, dans un télégramme militaire, suggéreront de suite: tranchée, chasseurs, chemin; la présence dans un même texte des lettres **o c b j f** incitera le décrypteur averti à rechercher le mot « objectif ».

L'expérience montre qu'il est possible d'arriver rapidement à se constituer, pour chaque cas particulier, un

fragment de clair, abandonner la recherche analytique pour suivre, en s'aidant de l'intuition, le décryptement de proche en proche.

La figure 4 présente un télégramme déposé à la poste centrale de Genève par un attaché militaire français avant la seconde guerre; les messages sont ordinairement chiffrés par groupes de cinq lettres.

Si nous relevons les fréquences, voyez, en figure 5, ce que nous obtenons.

Ce cryptogramme, avec quinze figurations différentes et des fréquences nettement différenciées (19 à 2), présente toutes les caractéristiques de la substitution simple. Ici la plus forte fréquence est « **F** » (19). Remplaçons donc

(1) On cite le cas d'un sieur Rossignol dont l'intuition prodigieuse permit à Richelieu de vaincre (en 1628) la résistance du huguenot Guiton, maire de La Rochelle. Le cardinal avait ordonné l'abandon d'un siège long, coûteux et sans espoir, quand on surprit un berger porteur d'un message absolument hermétique à la sagacité des cryptologues du « Grand Chiffre Royal ». Le jeune Rossignol trouva facilement la clef du message dans lequel Guiton, à bout de vivres et de munitions, réclamait d'urgence l'aide du groupe protestant des Cévennes. On renvoya le messager, porteur du texte en clair, à Guiton qui se rendit sur le champ. Rossignol fut anoblî par le roi, mais son nom fut également utilisé par les cambrioleurs pour désigner le passe-partout, la clef qui ouvre toutes les portes: un rossignol.

K	fréquence 8	consonne	S R N ?
A	— — 7	id.	S R N ?
X	— — 6	id.	R N T L ?
E	— — 6	voyelle	I O U ?
Y	— — 5	id.	I O U ?

Fig. 7

X F U Y K A F  
r e p o n s e

Fig. 8

X F U Y K	A F W X C	F X E A Y	U W F M F	C F A K E	M W Y K A	A F A M Z
r e p o n	s e r	e r s o	p e e	e s n	o n s	s e s
F R K W U	F D E M W	K P Y R Z	F Q E D W	K F Z X F	M F Q M F	C F X E Z
e n p	e	n o	e	n e r e	e e	e r
F P Y K A	F W M E X	W F K K F				
e o n s	e r	e n n e				

Fig. 9

Z F P Y K A W M E X W F F K K F  
e o n s e i r i e n n e

Fig. 10

Z F P Y K A F W M E X W F K K F  
r e p o n s e i i e n n e

Fig. 11

X F U Y K	A F W X C	F X E A Y	U W F M F	C F A K E	M W Y K A	A F A M Z
l e o n	s e i l	e l a s o	i e t e	e s n a	t i o n s	s e s t r
F R K W U	F D E M W	K P Y R Z	F Q E D W	K F Z X F	M F Q M F	C F X E Z
e n i	e a t i	n p o r	e a i	n e r l e	t e t e	e l a r
F P Y K A	F M W E X	W F K K F				
e p o n s	e i t a l	i e n n e				

Fig. 12

« F » du cryptogramme par « E » du clair et soulignons les lettres doublées dans le crypto; nous obtenons un résultat paraissant en figure 6.

Ici, « A » et « K » correspondent très probablement aux consonnes « S », « R », ou « N », puisque leur fréquence est forte. Les lettres fréquentes « E » et « Y », qui ne se marient jamais avec « F » (e), traduisent des voyelles, et d'après leur fréquence propre peuvent être « I », « O » ou « U ». Nous pouvons donc établir dès maintenant les résultats exposés en figure 7.

En considérant le début du texte, supposons que le premier mot du clair soit celui de la figure 8.

Cette hypothèse est plausible, puisque rien ne l'infirme quant aux résultats acquis, et si nous l'exploitons, le texte clair sort comme en figure 9.

Or, nous ne voyons dans ce déchiffrement aucun fragment de clair susceptible d'orienter nos recherches; nous pourrions par contre essayer le dernier groupe du crypto **W F K K F**, ce qui nous donnerait soit **a e n n e**, soit **i e n n e**, soit **t e n n e**. Avec **i e n n e**, la fin du cryptogramme se présenterait telle qu'indiquée en figure 10.

Ici, nous serions tenté de lire **conseil** ou **réponse**; mais dans **conseil**, la fréquence de « M » (7) paraît un peu forte pour traduire « L » du clair; quant à **réponse**, il faudrait admettre que « r » serait chiffré par « Z » et non par « X ». Essayons « Z » (figure 11).

Etant donné l'origine du télégramme, Genève, et le nom des états qui s'y trouvent représentés, l'hypothèse **réponse italienne** vient immédiatement à l'esprit et, en reprenant tout l'ensemble du cryptogramme pour exploiter ce fragment de clair, nous aboutissons à la solution (figure 12).

Il est très facile de combler les vides et nous obtenons sans difficulté:

« LE CONSEIL DE LA SOCIÉTÉ DES NATIONS  
S'EST REUNI CE MATIN POUR EXAMINER LE  
TEXTE DE LA RÉPONSE ITALIENNE. »

#### Méthode intuitive

Pour un décrypteur expérimenté et possédant un gros bagage de « mots probables », cette méthode permet d'a-

boutir vite et sans difficulté. Connaissant l'expéditeur, le but et le milieu de ses activités, il faut choisir, entre trois ou quatre mots possibles, celui dont les caractéristiques peuvent être « situées » dans le cryptogramme. Il ne restera plus qu'à reporter les résultats acquis sur l'ensemble du texte et, l'intuition aidant, on verra surgir de proche en proche les éléments du clair.

Etant donné l'origine et la date du cryptogramme de la figure 13, il est facile de supposer que le sujet du message comporte des renseignements sur des opérations engagées par l'armée japonaise dans la Chine du Nord. Plusieurs mots probables viennent aussitôt à l'esprit: japonais, Chine, chinois, armée, division, etc.

Si le cryptogramme contient le mot *japonais*, on doit trouver un polygramme présentant deux lettres « A », espacées de quatre rangs, et, dans l'intervalle, trois lettres différentes, et différentes de « A ». Or, nous voyons un seul groupe susceptible de répondre à cette question, soit celui de la figure 14.

Pékin, le 12 septembre 1937

G E C E E	G E N L F	L Q G U M	N L A C H	G E C J Q	L K U L B	L Q R M G
U H L Q E	J H H G E	E L Q Q G	E R C M M	J V L L Q	C V J E T	R P J B G
D L R M L	Q E G M F	G U L Q R	F L R C R	G U E T C	B L X R M	L D L E G
M F F U N	S C E Q J	(115 lettres)				

Fig. 13

A C H G E C J Q  
j a p o n a i s

Fig. 14

Nous constatons d'autre part que « A » ne figure qu'une fois dans le texte et qu'il chiffre « J », lettre à fréquence très rare; l'hypothèse semble bonne et, en reportant à leur place la traduction des lettres du crypto, on obtient le déchiffrement de la figure 15.

G E C E E	G E N L F	L Q G U M	N L A C H	G E C J Q	L K U L B	L Q R M G
o n a n n	o n	s o	j a p	o n a i s		s o
U H L Q E	J H H G E	E L Q Q G	E R C M M	J V L L Q	C V J E T	R P J B G
p s n	i p p o n	n s s o	n a	i s	a i n	i o
D L R M L	Q E G M F	G U L Q R	F L R C R	G U E T C	B L X R M	L D L E G
	s n o	o s	a	o n a		n o
M F F U N	S C E Q J					
	a n s i					

Fig. 15

On voit immédiatement sortir dans les 8e, 9e et 10e groupes les mots **troupes nipponnes**, ce qui permet de chiffrer **RMUL** du crypto pour **TRUE** du clair. Il n'y a plus qu'à reporter ces nouveaux résultats pour combler les vides des autres groupes et le texte clair se présente aussitôt:

« ON ANNONCE DE SOURCE JAPONAISE QUE LES TROUPES NIPPONNES SONT ARRIVEES A VINGT KILOMETRES NORD-OUEST DE TATOUNG A L'EXTREME NORD DU CHANSI. »

Le processus de la recherche que nous avons suivi dans les deux exemples ci-dessus a certainement donné au lecteur l'impression d'un travail long et fastidieux, mais un décrypteur exercé aurait abouti au même résultat en moins de temps que nous en avons mis à exposer le mécanisme du décryptement. C'est dire que le procédé de la substitution n'offre aucune sécurité; aussi existe-t-il des modes de chiffrement autrement compliqués et d'une difficulté telle que nombre de documents officiels restent pour l'historien encore indéchiffrables.

### Les secrets de l'histoire

Les deux découvertes les plus sensationnelles du début du siècle, faites dans des ateliers de décryptement militaires, sont celles du mystère **Shakespeare-Bacon** et du **Masque de fer**. Le procédé de chiffrement de Bacon, connu sous le nom de bilitère, consistait dans l'emploi de caractères d'imprimerie de deux formes différentes; ce mode permettait de dissimuler un écrit secret sous un texte parfaitement clair et d'allure anodine.

C'est tout à fait par hasard que le colonel Fabyan, chef du service du Chiffre de l'Armée américaine, découvrit un message chiffré dans l'épithaphe de la pierre tombale de Shakespeare; ce message révélait qu'une confession de Bacon était dissimulée dans plusieurs volumes originaux des pièces du grand dramaturge anglais. On finit par retrouver tous ces ouvrages (une quarantaine) et le colonel Fabyan se mit au travail avec le personnel du bureau qu'il avait organisé dans ses laboratoires de Riverbank, Illinois.

La révélation de Bacon était bouleversante, exprimée dans un style pathétique comparable à celui des meilleures pages du célèbre chancelier. Bacon se disait « le fils royal, quoique sacrifié, de la très glorieuse bien que très coupable reine Elisabeth » et, pour raison de sécurité personnelle, il avouait avoir publié ses pièces sous le nom de Shakespeare, au moyen de « cette grande écriture chiffrée qui est bien plus finement travaillée que de l'or » (1).

On a objecté l'in vraisemblance qu'un fait historique d'une telle envergure ait pu rester 300 ans dans le secret le plus absolu; on oublie que bien d'autres documents dorment sous la poussière des archives des grandes chancelleries et qu'il faudrait des vies d'hommes pour reconstituer la clef des énigmes qu'ils renferment.

Que n'a-t-on pas écrit sur le **Masque de fer**? Or, c'est également par hasard qu'un cryptogramme, signé Louvois, fut découvert récemment dans les papiers de famille du maréchal de Catinat. Après des années de recherches, le commandant Bazeries, du Chiffre de l'Armée française, réussit à en déchiffrer le contenu, détruisant toutes les hypothèses qui, pendant des siècles, avaient défrayé la chronique scandaleuse et excité une malsaine curiosité.

Le **Masque de fer** n'avait été ni le surintendant Fouquet, ni un frère du roi, ni un amant de la reine, ni un prélat romain, mais simplement le lieutenant-général de Bulonde dont la rébellion, au siège de Coni, avait motivé ce châtimement exceptionnel de la part du Grand Roi (2).

L'histoire vraie de la grande histoire attend encore que des chercheurs la découvrent.

(1) Lire sur ce sujet une étude parue dans *Lectures* (éditions Fides, Montréal) mars et avril 1947, intitulée *Shakespeare et Shakespeare*, par Amable Lemoine.

(2) Bulonde fut enfermé dans la forteresse de Pignerol et autorisé à faire une promenade quotidienne sur le chemin de ronde, à condition que sa tête fût recouverte d'un masque de fer pour qu'aucun oeil humain ne pût jamais revoir sa figure de traître.

# The "Sno-Freighter" Biggest Train on Rubber Tires

THE world's largest vehicle on rubber tires—a truck so big it will carry ten freight vans piggyback—will soon be doing just that across frozen snow trails of inland Alaska. Dubbed the LeTourneau Sno-Freighter by its Longview, Texas, manufacturer, R. G. LeTourneau, Inc., the 274-foot transporter is so long it had to be coupled together in six sections in order to turn a corner.

The giant cargo carrier will cross Arctic snows on 24 huge rubber tires, each one so big it wouldn't roll through the door to your house. The tires are mounted on 24 LeTourneau electric wheels which provide each section, or car, with driving power independent of the others.

A routine run for the Sno-Freighter will be like a movie voyage through outer space in every detail except rocket speed. Dressed for protection against 50-below-zero Arctic temperature, the crew will look more like flying saucer pilots than hard-working truck drivers. They will board

a metal car that contains living accommodations, control station, power plants, and fuel supply all inside one hull—like a movie rocket ship—and will set out across landscapes as devoid of life and movement as the astral yonder. Alaska Freight Lines, Inc., purchaser of the Sno-Freighter, will use it to provide an overland freight link between areas normally isolated for part of the year by winter cold and snow.

The Sno-Freighter consists of a power-control car and five cargo cars, each with a load capacity of 25 tons. Individual cars can be uncoupled for loading and unloading. Diesel-electric generating sets on the power-control car supply electric power to the 24 LeTourneau electric wheels which actually drive the vehicle. In this new system for delivering driving power, each wheel has an electric motor and gear reduction inside its rim. Low-pressure tires, 88 inches in diameter and 38 inches wide, are mounted on the wheels for traction and flotation over snow and frozen surfaces.

## *Built In Six Weeks*

The entire Sno-Freighter was designed and built in six weeks in order for operational tests to be made over actual freight routes. R. G. LeTourneau, Inc., who recently completed development of a rubber-tired, trackless train for use in desert areas and tested an exploratory "Sno-Buggy" on the Greenland Ice Cap, called on their experience with these machines to meet the weather and production deadline.

## *One Man At Controls*

Although sleeping accommodations are provided in the power-control car for a four-man crew, only one operator is required at the controls. The operator only has to concern himself with steering the Sno-Freighter's two front wheels. Each following segment of the vehicle will automatically track the car immediately ahead of it. The power control car, which leads the freighter, contains the control station. The car is insulated against Arctic cold and its double-walled windows are tinted to reduce the glare of snow-reflected sun rays.

## *Looks Like High Train*

For protection of cargo and engines while fording streams or traveling through brushy country, the Sno-Freighter's decks are 8½ feet off the ground. All cars are water-proofed up to a height of six feet. Except for its high beds, the Sno-Freighter's appearance is much like that of a diesel



locomotive and train of flat cars. Actual dimensions are: length, 274 feet; width, 16 feet, 4 inches; height, 17 feet, 6 inches. The highest point is the operator's cab at the front of the power control car.

#### *Arctic Design Features*

Requirements for operation in the Arctic cold and over the frozen Alaska surfaces were established in conferences between LeTourneau engineers and officials of Alaska Freight Lines. Some of the "cold weather features" incorporated on the Sno-Freighter are: (1) Extra wide-base tires for flotation over snow; (2) Aluminium construction wherever practicable to reduce weight; (3) Thermostatic control of ventilation to the engines; (4) Custom preparation of lubricants to avoid congealing in extreme cold; (5) Natural rubber for electric cable insulation and oil seals to maintain pliability in Arctic temperatures; (6) Lever-operated disconnects on electric junctions for uncoupling cars without exposing hands to the weather.

#### *Smooths Out Bumps*

Despite terrain conditions and the Sno-Freighter's massive construction, it maintains load stability at all times. Over rough surfaces the car couplings and wheels rock and gyrate with every change of topography, but beds of the cars move along with only slight undulations. This load stability is achieved by a unique axle suspension system and by coupling all cars through a universal joint and a long steel tube resembling a wagon tongue.

The rear axle of each car is pivot-suspended on the main frame member, which keeps all four wheels of the car on the ground and driving. Front axle supports are fastened rigidly to the main frame, but the axles are free to swing left or right for steering.

Cars are cushioned against normal operational shock by flexing of the huge rubber tires. The Sno-Freighter is the first vehicle to be equipped with these new 88-inch tires, designed by R. G. LeTourneau, Inc. for heavy off-road equipment.

The Sno-Freighter was shipped by railroad from Longview to Seattle for delivery to Alaska Freight Lines, Inc. They will tranship it on their own barges and cargo equipment to its area of operation.

## *Marine Science Gains by Free-Diving Gear*

SCIENTISTS dressed as frog-men are learning about California's archaeological past from the bottom of the Pacific.

Using self-contained underwater breathing apparatus, like the aqua-lung, they have recovered Indian stone mortars, pestles, metates and net weights at points all along the coast. Some artifacts have been found in water 65 feet or deeper and one-half mile off shore.

How did the relics get there? No one knows for certain, but it is thought that sea level has changed enough through the years to cover what used to be beach and low cliff dwelling sites.

This is only one of the many uses scientists are finding for the free-diving apparatus. Andreas B. Rechnitzer of the Scripps Institution of Oceanography recently told the Pacific section of the American Association for the Advancement of Science, at Pasadena, California.

Free-diving has given marine biologists a revolutionary method of specimen collecting, Mr. Rechnitzer said. The old methods, such as trawls, seines, dredges and traps are limited by chance and underwater obstacles. With the free-diving gear, biologists can catch their specimens on the spot with underwater "butterfly nets," sampling bottles, spears and special poisons.

Now that the scientists can go where the fish are, many species once thought rare have become "common," and several new species have been discovered.

Scripps Institution scientists spent thousands of hours underwater on a thorough investigation of giant kelp beds along the California coast. These divers were able to study the plants and animals associated with the seaweed beds under natural conditions in their native habitat, hardly imaginable before the time of the self-contained breathing gear.

Every winter, large storm waves wash away great areas of beach. But in the summer period, the small waves bring the sand back, to complete an annual cycle. Free-divers have swum to the bottom to drive in series of graduated stakes to measure the changes in sand depth through the yearly cycle. They dive periodically now to take readings from the stakes.

These are indications of how marine scientists are using their new-found freedom with the self-contained underwater breathing apparatus. Supplemented with instrument measurements, this type of first-hand underwater observation can provide major contributions to science, Mr. Rechnitzer predicted.

## *Screen Cuts Noise from Jet Engines*

ENGINEERS from Cleveland, Ohio, may have at last found the key to a long-standing problem with jet engines—how to quiet them down when they warm upon the airfield.

The ear-splitting roar, most of which is directed rearward, has been reduced in experiments by a screen placed behind the tail. The thrust loss is prohibitively large for flight, but the screen could be used in airfield operations.

Noise reduction from the screen, Edmund C. Callaghan and Willard D. Coles of the Lewis Flight Propulsion Laboratory reported, largely results from reduced speed of the jet stream.

Screens close to the jet exit lowered the sound level as much as 7.5 decibels, they found, and at optimum position reached a 12 to 14 decibel

reduction. But the device increased the noise level in the forward direction.

When placed farther than 12 inches downstream from a 5,000-pound static-thrust jet, some of the test screens produced strong resonant noises themselves, vibrating so vigorously that the finer screens were seriously damaged.

At proper distance, the fine mesh screens were much more effective mufflers than the coarser ones.

The report, published by the National Advisory Committee for Aeronautics, said the method might be improved by using properly shaped airfoils instead of wires in the screens.

A major advantage of the screen muffler is that it would probably be portable, small and lightweight, the researchers said.



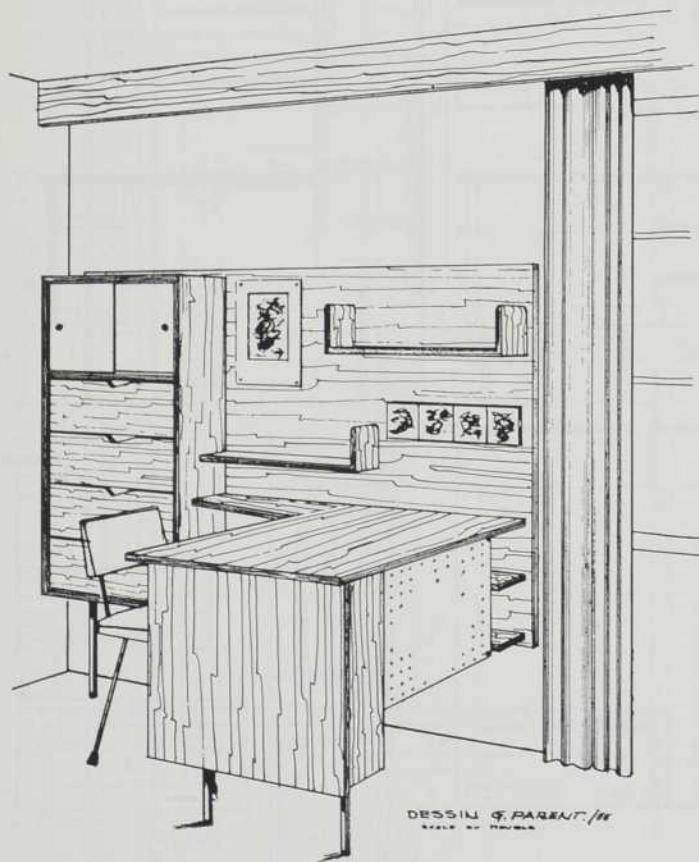
## Coin de travail

par Gérard PARENT  
professeur à l'École du Meuble

Le grand panneau doit être fixé solidement au mur à l'aide de vis spéciales (raw plug ou autre), car il aura à supporter un poids considérable. On peut, si l'on a l'espace nécessaire augmenter la longueur du panneau mural que nous suggérons soit  $60'' \times 48''$  aux dimensions suivantes:  $72'' \times 48''$  ou,  $84'' \times 48'' \times \frac{3}{4}''$ , il suffit d'allonger les tablettes du bas et d'élargir la table de travail de  $27''$  à  $30''$  ou même  $32''$ . Quatre tiroirs de dimensions identiques sont fixés au panneau mural à l'aide de vis de bonnes dimensions, ou de goujons collés. La fig. 5, plan 4 indique clairement la construction par un dessin gros plan et l'échelle aidera à relever les dimensions des pièces.

On remarque qu'aucun bâti n'est nécessaire. De simples tasseaux coulisseaux préalablement ajustés aux rainures des côtés des tiroirs sont vissés aux parois intérieures du meuble de rangement (fig. 8; planche 4); ils suspendent les tiroirs et guident leur coulissement. L'ajustement de ce système demande de l'habileté et de la précision pour obtenir un bon fonctionnement; l'absence de bâtis augmente d'autant la capacité utilisable des tiroirs; la forme asymétrique des poignées de ceux-ci permet de s'en servir facilement de la main gauche.

La figure 6, (planche 4 en dessin gros plan) indique la forme de découpage des poignées et du chamfreinage de prise à faire à



Le coin de travail que nous suggérons ci-dessous a été spécialement conçu pour jeunes étudiants. Il est appelé à leur rendre certains services car il n'occupera dans la pièce qu'un espace restreint tout en tenant compte de leurs besoins.

Avant de procéder à l'exécution, il importe de choisir judicieusement l'endroit où sera placé ce coin de travail. Les deux perspectives montrent bien que la lumière du jour provenant de la fenêtre doit venir de l'angle supérieur gauche de la table de travail; il est essentiel que ce principe soit appliqué. Même remarque pour l'éclairage artificiel; il doit être dirigé vers la table de travail par un réflecteur suffisamment opaque pour supprimer les éblouissements.



l'intérieur, au bas de cette entaille indiquée en tirets et en coupe; une plaque telle que suggérée au dessin ferme l'ouverture.

L'assemblage du devant des côtés du tiroir, (planche 4, fig. 5, 7 et 8) se fait à queue d'aronde très large, collée et vissée ou par feuillure simple ou encore par rainure et languette bâtarde, comme s'assemble le dos des tiroirs.

Dans la partie supérieure de ce meuble fixé au panneau, un casier muni d'une ou deux tablettes mobiles permet un rangement

facile; il est fermé par deux portes coulissantes guidées dans deux rainures pratiquées à  $\frac{1}{4}$ " de pouce de retrait du nu du meuble sur la tablette fixe séparant les deux parties du meuble (fig. 2, planche 2). Ces deux portes peuvent être faites en contre plaqué ou avec un matériau commercial de fibre de bois pressé, uni ou perforé de trous distants l'un de l'autre de  $\frac{1}{2}$ ", ou d'un pouce (1"). Ils sont laissés en teinte naturelle ou laqués en une ou deux couleurs contrastées en harmonie avec le décor de la pièce.

On fixe sous ce meuble, à l'endroit indiqué par le dessin, un pied-support en métal: tube d'aluminium, de cuivre ou un tuyau de  $\frac{3}{4}$ " à 1" de diamètre qu'on laque en noir après avoir fixé à son extrémité un sabot ou un dôme de silence, avec rondelle de caoutchouc, retenu dans un goujon de bois enfoncé dans le tube; à l'autre extrémité le tube traversera une pièce de bois vissée en dessous pour ensuite aboutir dans une encoche de même diamètre pratiquée dans le panneau du fond du meuble. On peut également visser et coller ce pied à l'intérieur du meuble pour lui donner plus de force et de résistance. Ces opérations doivent se répéter pour les deux pieds de métal supportant l'extrémité de la table de travail sous le caisson classeur.

La table est de construction facile; seul le caisson demande un travail d'assemblage et d'ajustage; il se divise éventuellement en deux tiroirs inégaux, dont l'un peut servir de classeur, ou est fermé par une simple porte.

Les points d'assemblage sont à plat et en retrait facilitant l'assemblage à goujon. Le plan du géométral (planche 2) indique la manière d'assembler les différentes pièces constituant ce caisson. On remarque (fig. 2) qu'un champ des tiroirs ou de la porte doit déborder de  $\frac{3}{8}$ " du parement du côté intérieur du caisson, servant ainsi de poignée. Le tiroir classeur du bas (dimension hauteur extérieure 12") glisse sur le fond même du caisson que supportent les pieds; le petit tiroir du haut fonctionne sur deux tasseaux de  $1\frac{1}{2}$ "  $\times$   $\frac{3}{4}$ " fixés aux parois intérieures du caisson par des vis. A l'avant, une petite traverse latérale supporte le coulisseau central (fig. 2).

La façade de la table de travail est décorée d'un panneau semblable aux portes coulissantes (matière fibreuse perforée), qu'on laque d'une couleur vive en harmonie avec la pièce. Ce panneau décoratif est retenu en place par des vis à tête ovale ou ronde, en cuivre ou en aluminium.

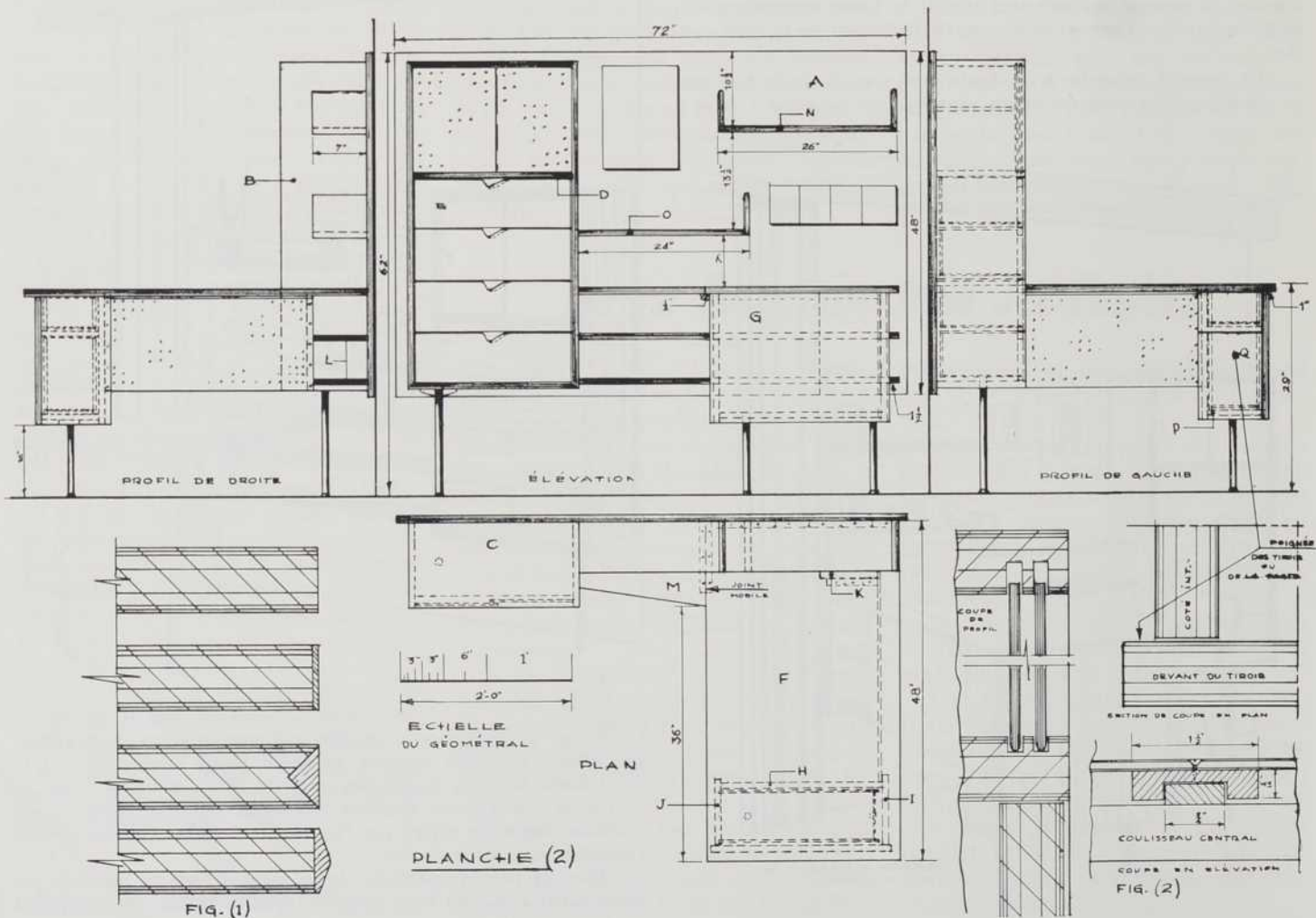
On remarque que l'extrémité de la table de travail touchant le panneau mural est mobile et peut se défaire en deux parties facilement démontables. Un massif vissé et collé en dessous du dessus et vissé seulement au grand panneau mural aidera au démontage. Des fers spéciaux à crochet feront le même travail.

Deux grandes tablettes, de 7" de large sont fixées à goujon et collées au côté du meuble de rangement et au panneau mural en passant sous le dessus de la table de travail pour s'arrêter à 1" du bout. La petite tablette en forme comprise entre le dessus de la table du panneau mural et le meuble est assemblée de la même manière sauf le joint la reliant à la table de travail qui est retenu par dessous avec une pièce de bois vissée permettant là aussi son démontage.

Deux rayons à livres ou à tous autres objets placés aux hauteurs indiquées sont goujonnés et collés ou vissés et collés par le dos du panneau; on peut décorer celui-ci en apposant soit des photographies soit des dessins.

Les chants des panneaux peuvent être employés tels quels en les sablant bien ou être cachés de massifs collés, d'essence identique ou différente (noyer pour les grandes surfaces, érable ou merisier très blanc pour les chants, par exemple, fig. 1).

La planche 3, fig. 3 montre différentes méthodes d'assemblage que l'on peut adopter; la même planche (fig. 4) indique deux des nombreux assemblages à joints d'angle, soit à  $45^\circ$  avec fausse languette soit à plats joints avec goujons. Ces derniers joints se dissimulent très bien en collant tel que suggéré ci-dessus un couvre champ faisant joint à  $45^\circ$ . La même planche 3, indique la dimension des pièces constituant ce coin de travail à l'aide des lettres correspondant au géométral.



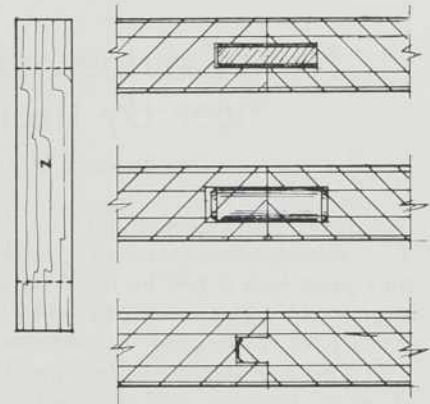
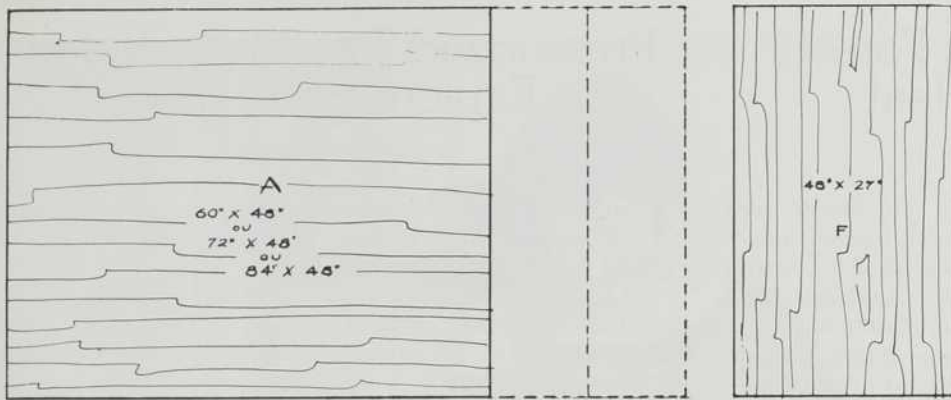


FIG. 3

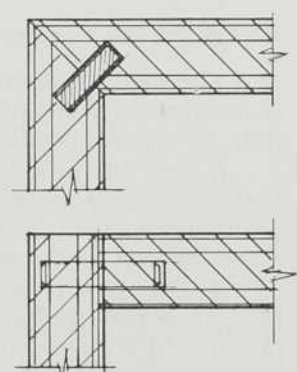
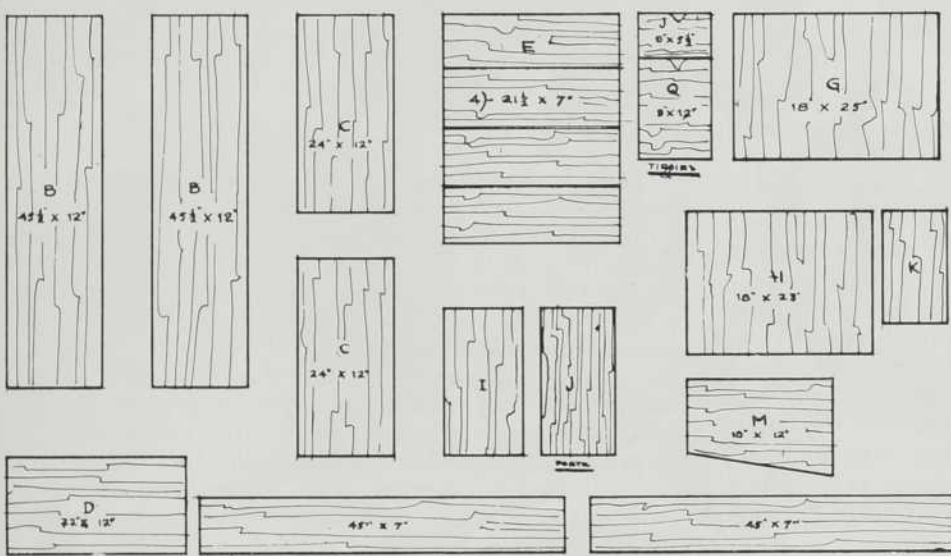


FIG. 4

PLANCHE (3)

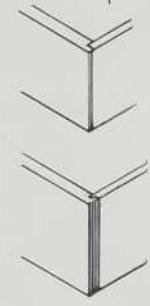
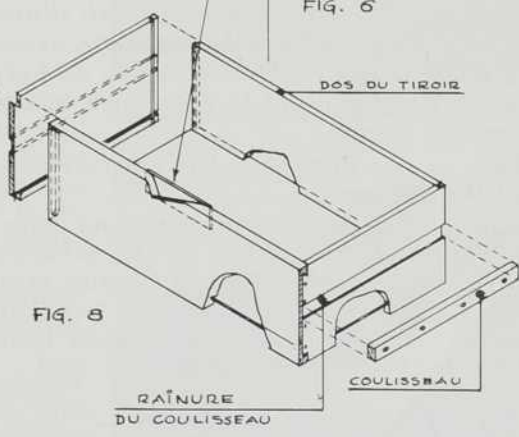
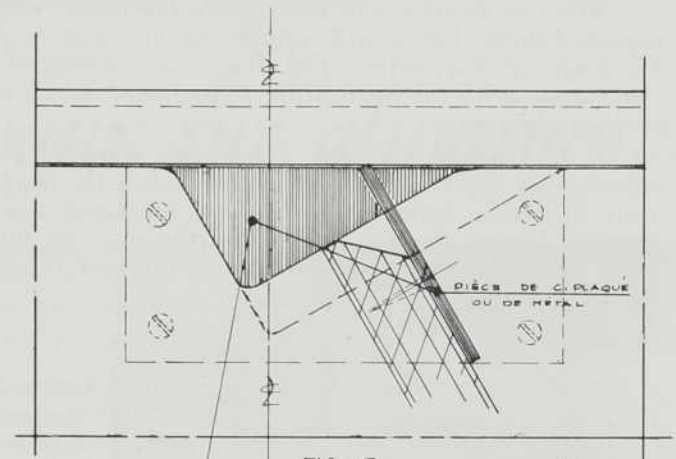
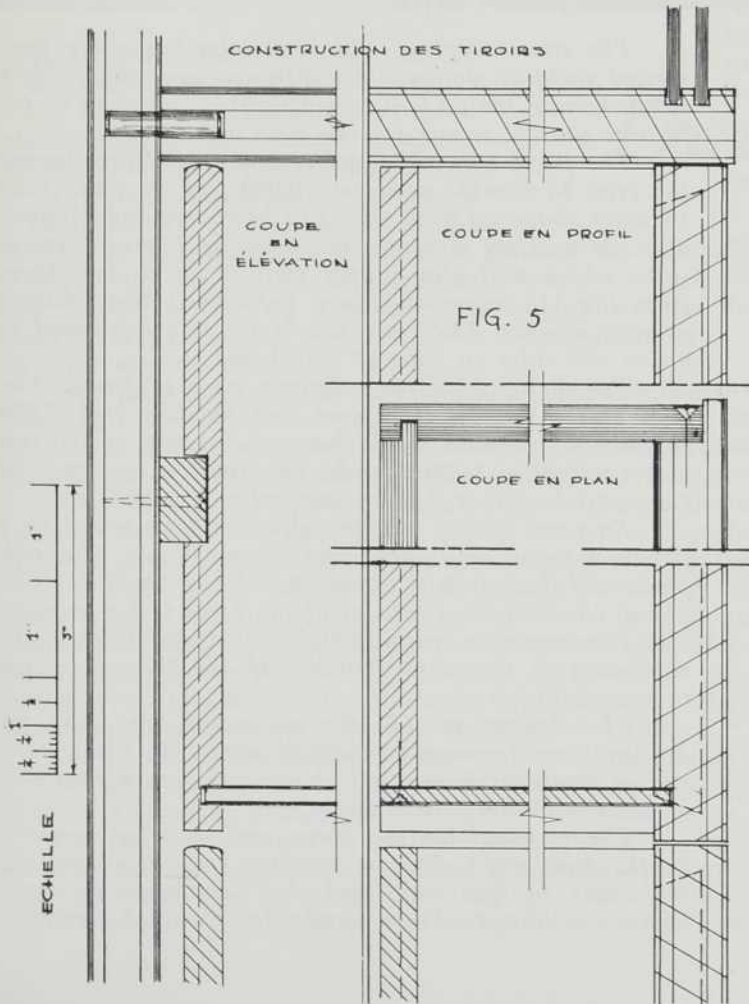


PLANCHE (4)

## New Device Spots Forest Fires By their Heat

by Edward Housman

**F**OREST rangers may soon be able to spot blazes, even through heavy overcast, with a revolutionary device that pinpoints a fire by the heat it gives off. This newest weapon to fight America's \$60,000,000 annual loss from forest fires is designed to work over long distances.

The fire detector, developed by the Radio Corporation of America, will enter a final series of tests starting shortly at the Burtonsville Tower, a Maryland State lookout post located near Washington.

Registered on a screen

The new fire-locating system scans the area for concentrations of infrared radiation, or heat, and registers fires on a screen similar to a radarscope.

It uses the principle of the "snooperscope," a tube that can convert invisible infrared rays to light. Through a snooperscope, a man in a perfectly dark room can detect objects by the heat they give off.

A U.S. Department of Agriculture spokesman said the system may find extensive use in fire detection from the air. In a plane, the device could pinpoint a blaze over huge areas through fog and could "see" through the fire's own smoke that sometimes obscures the blaze.

In its present form the electronic fire detector is not designed for use in aircraft, but if the tests prove favorable, the Agriculture Department will encourage development of lighter airborne equipment.

The fire detector will not replace the forest ranger, experts believe, but would supplement him and extend his range of observation. The device was developed in cooperation with the Agriculture Department, which will conduct the tests.

It is believed that the device will work at peak efficiency at night and in cold weather when the temperature difference between the fire and the forest area is greatest. During the day and in the summer, the forest heats up. This may create confusing infrared interference.

Detection with TV system

Another development in electronic fire detection is a TV system developed by the Raytheon Manufacturing Company, Waltham, Mass. Rotating television cameras stationed in unmanned towers, would scan their districts, each sending a TV image to forest headquarters.

There, a single ranger could keep an eye on five or six areas at once. The fire could be pinpointed by siting the blaze from two stations.

The camera can be stopped and reversed by remote control to get the bearings.

An advantage of the new system is that no wires or cables are used to bring the picture to the monitoring station. These cables are costly and could be easily broken by falling trees, high winds, ice storms, or forest fires. Instead, a microwave radio relay system, similar to that of long distance telephone communication, is used.

## Pressurized Two-Man Glider To Explore Stratosphere

by Science Service

**A** huge two-man glider with a pressurized cockpit may soon soar higher than 13 miles into the air to explore winds in the stratosphere.

The proposed craft, called a strato-sailplane, could ride the jet stream, a swift-moving current of air that circles the earth at about 30,000 feet, the American Meteorological Society was recently told.

Scientists could glide in the plane for as long as eight hours with 650 pounds of instruments for their high altitude tests. Until now, instruments in balloons, rockets and powered aircraft have provided most of the known data about the upper atmosphere.

A cheap way to fly

The strato-sailplane would be the cheapest way to carry men to such altitudes, Victor M. Saudek, a director of the Southern California Soaring Association, Inc., told the meeting, held in conjunction with the Pacific Division of the American Association for the Advancement of Science. It could also be ready for flight sooner than special power planes.

Gliders without pressurized cockpits have reached altitudes of more than seven miles for a short time, by riding the Sierra Wave, a rising air current near the Sierra Nevada Mountains. They might have remained at that altitude, or climbed even higher, but the pilots could not endure the high altitude conditions for long.

Interchangeable cockpits

The strato-sailplane will have interchangeable pressurized cockpits, designed for different missions. In case of emergency, the cockpit would fly free and drop by parachute until it is safe for the crew to bail out.

The plane will withstand violent turbulence, permit the crew to breathe easily at 70,000 feet, or more than 13 miles above sea level, and will be roomy and comfortable. As a safety measure, the pilots will wear pressure suits, which will also supply warmth to protect them from the 112-degree-below-zero Fahrenheit temperatures at such heights. The craft, would fly at a top speed of about 100 miles an hour at 70,000 feet.

Two designs for the sailplane were proposed. The first has a 100-foot wingspan and would weigh 3,250 pounds. The second would have a wingspan of 120 feet and a weight of 3,700 pounds. The DC-7, a four-engined commercial airliner, has a wingspan of 117 feet.

To reach 70,000 feet, the glider will be towed by a powered plane into the rising Sierra Wave. The sailplane will then drop the towline and soar above the tow plane, climbing at a rate of about 2,000 feet a minute. The climbing rate drops at higher altitudes. With favorable currents, the plane should reach 70,000 feet in two to four hours.

The descent would take about an hour and no problems are foreseen in landing safely. At 10,000 feet, such a strato-sailplane could choose any landing place in an area of 60,000 square miles.

The proposal for the plane was based on research by the Southern California Soaring Association for the University of California and the Geophysics Research Division of the Air Force Cambridge Research Center.



**1** On voit ici toutes les étapes de la fabrication des plateaux. Elaine Boyce, debout, montre un objet fini à ses compagnes; de gauche à droite, Olive Purdy, Ida Guertin et Dora Bonneville. Après qu'Elaine eût appris le métier, les autres jeunes filles lui ont demandé des leçons.

**2** Le disque d'aluminium comporte un côté poli et il a un grain. Repolissez le meilleur côté en suivant le grain. Servez-vous pour cela d'un savon blanc pur et d'une fine laine d'acier ou d'un pain de SOS. L'eau sera un bon lubrifiant et empêchera toute rayure.

“FAITES-LE VOUS-MÊME” est une devise qui en est venue à s'appliquer à une foule de domaines. Il n'est même plus rare qu'un jeune couple entreprenne de construire sa propre maison.

Certaines employées de bureau ne se contentent plus d'effectuer le soir des travaux de dentelle; certes le golf et le patinage sont amusants, mais pourquoi ne pas trouver un passe-temps nouveau? Evidemment, il vaut mieux, si l'on vit dans un petit appartement ou dans une chambre avec cuisinette, ne pas se livrer à des travaux de menuiserie ou à l'élevage des chiens.

Quelques employées de la Compagnie de Téléphone Bell du Canada, à Montréal, demeurant toutes en chambre, ont entrepris de se livrer le plus possible à des passe-temps qui ne nécessitent pas trop de place. Elles prétendent préparer déjà leur retraite!

« Au moment où je prendrai ma retraite », déclare Ida Guertin, « j'aurai tellement de passe-temps que je ne saurai lequel choisir. Peut-être ouvrirai-je une boutique d'articles pour arts d'agrément. »

La trouvaille la plus récente du groupe est de fabriquer des plateaux en aluminium. Elaine Boyce, du service de trafic, a appris d'une de ses tantes qui est professeur d'arts manuels, à les façonner. Immédiatement, ses amies, Ida, du service de l'outillage pour la région de l'est, Dora Bonneville, du service des télétypes, et Olive Purdy, du service historique, ont demandé des leçons à Elaine.

Les photographies publiées dans ces pages illustrent la période d'initiation à cet art et fournissent en passant des renseignements détaillés à quiconque désire essayer ce nouveau passe-temps.

On peut se procurer le matériel nécessaire dans un magasin d'articles pour artistes. Il faut d'abord du papier, du carbone, une règle, un crayon dur, du vernis noir à eau-forte, deux pinces — un petit et un moyen — un verre, des cure-dents, du ruban gommé, des

## Travaux sur aluminium

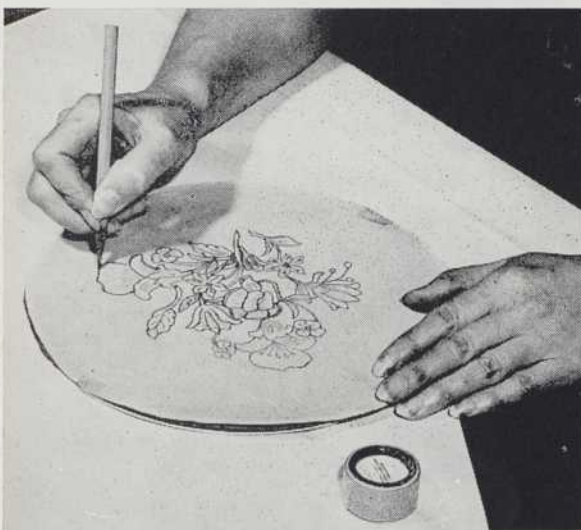




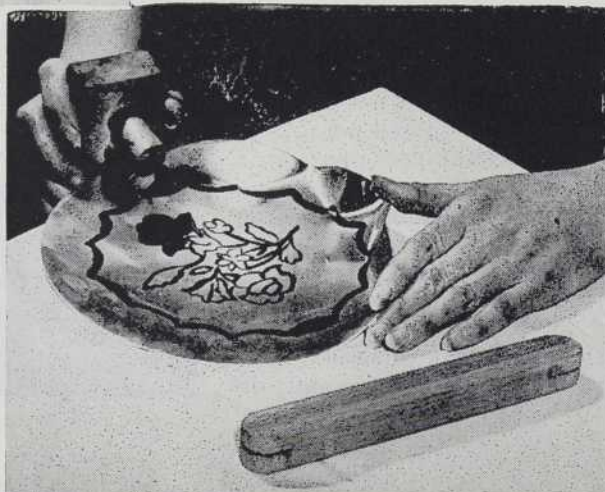
**3** Découpez une feuille de papier aux dimensions du disque, pliez-la pour le décorer de festons. Attachez un carbone et la feuille de papier au disque au moyen d'un ruban gommé transparent. Prenez des mesures sur les lignes depuis le bord du disque jusqu'à l'endroit où vous désirez placer les festons. Utilisez ensuite un verre pour relier les points. Vous obtiendrez ainsi des festons parfaits.

**4** Faites votre dessin sur un papier et attachez ce papier au disque par-dessus le carbone à la place du papier servant à dessiner les festons. Sur le plateau, il est préférable que le dessin soit perpendiculaire à la ligne du grain. Dessinez ensuite la silhouette du motif. Les lignes intérieures sont faites à main levée après utilisation du vernis.

**5** Le dessin est entièrement recouvert de vernis noir à eau-forte puis les lignes intérieures sont dessinées à main levée au moyen d'un cure-dents. On peint la silhouette des festons à ce moment; le reste viendra plus tard. Ne ménagez pas le vernis.



**6** On relève le bord du plat au moyen d'un outil spécial en bois; Celui que l'on voit ici est d'utilisation facile. On en aperçoit un autre au premier plan. Les cannelures se placent à chaque feston ou tous les deux festons. On insère le métal entre les chevilles puis on tourne l'outil. Le métal plie facilement.



**8** Rincez le plateau à l'eau courante. Enlevez le vernis à l'aide d'un décapant à planchers ou de térébenthine. Quand vous avez enlevé le vernis, polissez le plateau avec de l'eau, du savon blanc et de la laine d'acier, ou de pains de SOS et d'eau. Ce polissage peut être répété indéfiniment par la suite pour éliminer les taches ou les égratignures. Pour obtenir de meilleurs résultats, polissez toujours en suivant la ligne du grain de l'aluminium.

disques d'aluminium de la grandeur désirée, un outil à plier les feuilles de métal, une bouteille d'acide chlorhydrique, des pains de « SOS » et un décapant à planchers ou de la térébenthine. Il importe d'avoir quelques chiffons à portée de la main pour essuyer la peinture et nettoyer les pinceaux.

Une fois le matériel assemblé, il s'agit de suivre soigneusement les directives. Le vernis à eau-forte met une nuit à sécher mais on peut accélérer ce séchage en chauffant le plateau au four pendant quelques minutes.

La corrosion se fait en 30 ou 40 minutes. Après avoir jeté la solution, il faut laver le plateau et le rincer à grande eau.

UN MOT D'AVERTISSEMENT : Il faut manipuler avec soin l'acide chlorhydrique, qu'on peut obtenir dans une quincaillerie ou une pharmacie.

**7** Après que les cannelures sont faites, couvrez jusqu'au bord le dessin festonné de vernis. Vernissez aussi le verso sur une longueur d'un pouce. Quand celui-ci est entièrement sec, gravez le plateau au moyen d'un bain d'acide — en versant dans le plateau une solution composée d'un tiers d'acide et de deux tiers d'eau. Laissez la solution dans le plateau jusqu'à ce qu'il n'y ait plus d'effervescence. Videz ensuite le mélange en le laissant couler à l'endroit où vous avez verni le verso.



## Highest Man-Made Energies Reached In New Bevatron

THE highest man-made energies ever reached are given atomic particles in the University of California's bevatron, the world's most powerful atom smasher at Berkeley, Dr. Walter H. Barkas reported recently at Pasadena, California.

The physicist said that nearly all of the strange nuclear fragments found in cosmic rays are generated by the machine, which has accelerated protons to 6.2 billion electron volts. The protons, hearts of hydrogen atoms, are used to probe the complex structure of atomic cores.

Dr. Barkas, a physicist at the University's Radiation Laboratory, told the Pacific Division of the American Association for the Advancement of Science meeting that research so far has been of a survey type.

Now puzzling questions concerning the short lifetimes and other basic facts about the so-called "K" particles may be removed by studying the high concentration of them produced in the bevatron under controlled conditions, Dr. Barkas said.

The bevatron cost \$9,000,000. Particles travel 300,000 miles in being whirled up to their energies. It has the world's largest magnet, 135 feet in outside diameter, weighing 10,000 tons.

## Navy Finds Jets Can Dig Holes In Arctic

JET engines can dig holes in frozen ground. An arduous task by conventional methods, the process would be particularly useful for setting anchor posts and explosive charges in the Arctic.

Tests reported by the U.S. Office of Naval Research showed that holes six inches or less in diameter and as deep as 40 inches could be blown into the ground by the vibrating column of air. An eight-pound valveless engine with an extra long tail was used.

Wider holes were dug by augmented engines. In tests, both units easily penetrated eight inches of frozen ground and then dug into the ordinary ground below.

Directed downward, the jet loosens the earth and blows it away as the nozzle moves into the ground. As the gases hit the frozen ground, a rotating scraper frees the thawed earth.

## Chemicals For Life From Primitive Atmosphere

THE basic stuff of life, amino acids, have been produced spontaneously by sending electric charges through an atmosphere resembling the air of the primitive earth.

If this experiment is a reasonable model of conditions found on the new-born planet, then an easy explanation of the formation of organic compounds on earth is at hand, Dr. Stanley Miller, organic chemist of Los Angeles, told the Botanical Society of America meeting with the American Association for the Advancement of Science at Pasadena, California.

Following evidence that the young earth had an atmosphere mostly of methane, ammonia, water and hydrogen instead of the present one of carbon dioxide, nitrogen, oxygen and water, Dr. Miller set up a mixture of

gases corresponding to this primitive atmosphere and subjected it to electric discharges for about a week.

A large mixture of organic compounds resulted.

Dr. Miller identified the amino acids glycine, alanine, beta-alanine and five others from the mixture. He also recovered glycolic, lactic, formic, acetic and propionic acids.

Aldehydes and hydrogen cyanide are formed in the electric discharge, Dr. Miller said. These compounds react with the water portion of the atmosphere to form amino and hydroxy nitriles, which are then hydrolyzed to the amino and hydroxy acids.

It would seem that a great many of these compounds formed would be those that are components of present living organisms, he said.

## Energy Pad On Auto Suggested To Add Safety

ADDING an energy-absorbing pad to the front end of automobiles and strapping drivers and passengers down with safety belts may save thousands of lives, Prof. Elmer F. Bruhn of the Purdue University School of Aeronautical Engineering suggested recently at Lafayette, Ind.

Prof. Bruhn, an authority on airplane structure, has started studies of what happens when cars crash. High speed movies of crashes with model cars and dummy passengers reveal that being thrown forward when the car stops suddenly accounts for most crash injuries and deaths.

An energy-absorbing device on the front end of automobiles to control crash deceleration, and restraining belts to keep drivers and passengers

from flying into the car structure would provide a sufficient margin of safety when crashes do occur, Prof. Bruhn believes.

Purdue's fleet of automobiles, used by staff members on university business, may soon sprout such safety devices, to test driver reaction to them, and, in case of any crashes, to check their effectiveness in decreasing injury.

Prof. Bruhn also hopes to be able to stage real crashes with late model cars and volunteer drivers, in order to demonstrate conclusively that the safety devices he recommends will work effectively in cars, as they do in airplanes, which have much higher crash velocities.

## Making Assays With X-Rays Gives Fast Tool

X-RAYS are providing geologists with an ultra-fast assay tool that is helping to keep pace with the electronic prospecting search for atomic energy minerals. The use of X-rays for assaying was reported in Washington by two Government scientists who have developed a technique for determining the percentage of radioactive thorium in an ore sample. Thorium can be converted into fissionable uranium 233 for use in A-bombs and atomic power plants.

The electronic assayer is known as an X-ray spectrometer and the technique, which can be applied to most minerals, is called fluorescent X-ray analysis. In operation, an ore sample

is mixed with selenium, a non-metallic element resembling sulfur. The amount of selenium is known. The mixture is then subjected to a beam of X-rays. The mixture in turn gives off secondary X-rays, whose intensities are recorded. The intensities of the X-rays are compared and the percentage of thorium in the sample determined.

This method of assaying is seen here as cutting the time of chemical analysis from as long as two days in the past to a matter of minutes today.

# Nouvelles de l'Enseignement spécialisé

## L'École des Textiles accueille un industriel mexicain

TANT par l'excellence de son enseignement que par son équipement moderne, l'École des Textiles de la province de Québec s'est acquise une réputation internationale. Depuis que la superficie de ses ateliers a été doublée, elle s'inscrit, en son genre, au nombre des plus remarquables institutions du monde.

Il y a quelque temps, elle accueillait un important industriel mexicain, M. Alfredo Palazuolos, vice-président de la « Cia. Industrial de Zahuapan », entreprise qui possède sept usines de filature et de tissage, dont quatre, celles de Carolina, San Angelo, Zahuapan et Santa Maria, sont situées à Mexico même, et les autres, à Guanaguato, Tlaxcala et Lourdes.

M. Palazuolos se trouvait de passage à Montréal, après avoir assisté à un congrès international des clubs Rotary à Chicago, lorsqu'il a rencontré le directeur du service des relations extérieures du ministère du Bien-Etre social et de la Jeunesse. Il avait entendu parler de l'École des Textiles de notre province et exprima le désir de la visiter.

« Il y a encore quelques années, dit-il, les postes-clefs de l'industrie mexicaine des textiles se trouvaient aux mains de spécialistes étrangers, surtout de Français. Nous ne possédions pas de centre de formation professionnelle en ce domaine, et les Mexicains qui souhaitaient acquérir une solide formation sans s'imposer un long apprentissage dans les filatures devaient généralement s'inscrire à l'Institut des Textiles de la Caroline du Nord. Depuis cinq ans, des cours se donnent dans les différentes branches des textiles à l'Institut de Technologie de Mexico, qui est rattaché à l'Université de cette ville, et déjà, l'industrie ressent les bienfaits d'une telle entreprise. »

### Une école complète

M. Palazuolos a été émerveillé de l'équipement imposant que l'École des Textiles de la Province de Québec met à la disposition des jeunes qui s'y inscrivent. « Cette école, a-t-il souligné, est absolument complète, puisqu'on y trouve des ateliers où s'enseignent le tissage du coton et de la laine, la bonneterie et la teinture. L'équipement est remarquablement moderne et à l'échelle de l'industrie. Cela permet sûrement à vos diplômés d'entrer de plein pied dans les filatures sans autre stage d'adaptation. Je ne manquerai pas d'informer mes collègues de l'existence de cette magnifique institution. »

Le visiteur s'informa de la durée des cours,

du coût de l'enseignement, des prix de pension demandés à un élève lors de son stage à St-Hyacinthe. Il a insisté auprès des autorités de l'école pour que l'on envoie un certain nombre de prospectus à la Chambre de Commerce de Mexico « car, a-t-il dit, je suis persuadé que plusieurs jeunes Mexicains seront heureux d'apprendre qu'ils peuvent trouver sur notre continent un centre de formation aussi complet ». Au moment où il exprima cette opinion, M. Palazuolos exami-

L'industrie textile du Mexique est surtout à base de coton et de rayonne. Le pays est grand producteur de coton et en exporte chaque année un million et demi de balles surtout en Norvège, en Espagne et au Japon. Les produits finis trouvent aussi d'excellents débouchés en Afrique du Sud, au Maroc, au Liban, en Indonésie, en Amérique du Sud et en Amérique Centrale; quant aux matières premières servant à produire la rayonne, elles sont importées des Etats-Unis.



M. Alfredo Palazuolos, visitant l'École des Textiles. De gauche à droite, Mlle Mary Pepa Palazuolos, M. Robert Prévost, directeur de « Technique pour tous » et directeur du service des relations extérieures du ministère du Bien-Etre social et de la Jeunesse, Mme Palazuolos, M. Georges Moore, directeur de l'école, et M. Palazuolos.

nait une série de cadres contenant des photos de plusieurs promotions, et quelle ne fut sa surprise d'y trouver justement celle d'un étudiant mexicain!

### Situation du textile au Mexique

Les sept établissements de la « Cia. Industrial de Zahuapan » donnent du travail à un millier d'employés, or, cette industrie a été très concurrencée sur le marché national par les produits finis provenant de plusieurs pays, principalement des Etats-Unis et de l'Angleterre. « Afin de faire échec à cette menace, a déclaré M. Palazuolos, le gouvernement a adopté des tarifs douaniers que les industriels mexicains ont accueillis avec joie, car ils ont évité la mise à pied d'un nombreux personnel et assuré au pays une meilleure économie tout en contribuant à maintenir le standard de vie. »

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

## Quatre nominations récentes au sein de l'Enseignement spécialisé



M. Maurice Barrière



M. Paul Dubuc



M. André Chené



M. Hubert Séguin

L'hon. Paul Sauvé, c.r., ministre du Bien-Etre social et de la Jeunesse, a récemment annoncé quatre nominations au sein du personnel de l'Enseignement spécialisé. M. Maurice Barrière, ci-devant inspecteur des écoles relevant du ministère, devient l'adjoint de M. Jean Delorme, directeur général des études de l'Enseignement spécialisé. M. Paul Dubuc, qui était le directeur de la revue "Technique", a été nommé directeur

du Service d'inspection des écoles professionnelles privées. M. André Chené, ancien directeur de l'Ecole d'Arts et Métiers d'Asbestos, a été promu secrétaire à la Direction générale des études. Enfin, M. Hubert Séguin, professeur à la section nord des Ecoles d'Arts et Métiers de Montréal, a été nommé inspecteur des écoles, pour remplacer M. Barrière. "Technique pour tous" leur présente des vœux sincères de succès.

### Précieuse collaboration

TOUTE revue est le résultat d'une collaboration. Il convient de signaler à l'attention de nos lecteurs les noms de quelques personnes qui ont contribué à la nouvelle présentation de *Technique pour tous*.

C'est M. James-A. Gahan, surintendant des ateliers à l'Ecole des Arts graphiques, qui a conçu la nouvelle couverture; il a su, tout en modernisant le lettrage du titre principal, conserver le *script* qui a toujours caractérisé le nom de la revue. Une fois le projet accepté par le directeur, sa réalisation a été confiée à M. Jean Bernier, dessinateur à la Direction générale des études, qui s'est magnifiquement acquitté de son travail.

Dès le présent numéro, *Technique pour tous* lance des rubriques régulières. Leurs titres ont été conçus par deux autres membres du personnel du ministère du Bien-Etre social et de la Jeunesse. M. Bernard Messier, de la Direction générale des études, a dessiné l'en-tête de la rubrique des « Nouvelles de l'Enseignement spécialisé », alors que M. Gérard Parent, professeur à l'Ecole du Meuble a coiffé sa propre rubrique intitulée « Projet d'ébénisterie ».

Au cours des prochains mois, d'autres rubriques régulières viendront s'ajouter à celles que *Technique pour tous* vous présente déjà. Nous sommes persuadés que nos lecteurs leur feront bon accueil, car une telle initiative assurera une plus grande variété aux sujets traités par la revue; d'autre part, les suggestions qu'ils voudront bien nous faire seront reçues avec reconnaissance et retiendront toute notre attention.

### Woodworking Project - One Boat

by GEORGE MULLAN

THE Montreal Technical School tackled an ambitious project for their final exhibition, this year, nothing less than a twenty-foot boat. The picture appearing on page 48 of the present issue shows a couple of students working on the beautifully finished boat and its interesting engine. The woodworking department deserves credit for the general construction, and Mr. Julien Marcille and the boys of the Third Year English Section for most of the plans and labour. Mr. Rosario Béliste, Principal of the School, is to be congratulated on his enterprise in putting the task before the pupils.

The frame was of white oak and much of the construction was carried out in B.C. fir, especially as plywood. The top of the deck was covered with  $\frac{3}{4}$  in. plywood of mahogany, and the cabin was of solid mahogany.

Building a boat 20 feet in length by 7 feet beam is no small task, and the finished product was a credit to the small group of boys working on it.

The engine was something different; indeed it is one of the first hydro-jets to be installed in Canada. The jet is operated by a 61 H.P. Kermath engine which draws the water in and shoots it out in a jet under the boat. The clearance needed for this jet is only  $3\frac{1}{2}$  inches — much less than would be required for the ordinary propeller. Such jets were used on landing barges during the last war. The value of such a form of propulsion in weedy or shallow bays is easily seen.

Turning the boat is controlled by the jet, which can be directed by turning the flat-

tened nozzle in any direction. The boat can turn quickly and easily and almost in its own length.

The accommodations are remarkable for such a craft; there is a galley, a toilet, and room for two to sleep. Altogether, the boat is something to be proud of from all points of view. Unlike some exhibition pieces, the boat is not merely a show piece but a practical job capable of efficient service.

Anyone who has built even a small boat knows some of the problems of boat-building which are usually knotty and full of twists like poor wood. To build a boat like this as part of a winter's school work is a credit to instructors and pupils alike. It has also been suggested that young men who can turn out work like this need not have any worries about their futures, for good clean work is always in demand, and the demands of boat-building are rigid and tiring.

Problems of design, gluing, hand work, and the use of plywood were met and solved, and the feeling of accomplishment by the pupils will not easily be forgotten.

More details of the construction could be given, but the picture of the boat speaks for itself. It is autumn now, but why not get your family and dash off a nice little boat for your next summer's vacation. Will it take much work? Yes, but think of all those long winter nights you have to fill in. And may your boat never leak.

*Technique*

## Techniciens au travail

**A** LA fin de l'année scolaire 1954-55, l'École de Papeterie de la Province de Québec comptait vingt-deux finissants, et dès le début de juin, tous étaient au travail. L'industrie papetière a un constant besoin de techniciens, et absorbe tous ceux que forme l'école. C'est ainsi qu'environ 200 de ses diplômés se trouvent maintenant employés dans les usines; la plupart occupent des situations enviables et quelques-uns ont atteint des postes de surintendant et de gérant, ce qui n'est pas peu dire si l'on songe que l'École de Papeterie est encore jeune et que son usine pilote n'a été terminée qu'il y a quatre ans.

Huit entreprises se sont partagées comme suit les diplômés de cette année: *Consolidated Paper Corporation*: Roger Boucher, de Rouyn; Bruno Dionne, de St-Mathieu de Rimouski; Gaston Hénaire et André Lessard, du Cap-de-la-Madeleine; René Mailhot, des Trois-Rivières; Jacques Drolet, de St-Félicien de Roberval; Réjean Marineau, de Shawinigan; Yves Toupin, de Champlain; Rodolphe Beaudet, de Leclercville. *St. Lawrence Corporation Ltd.*: Jean Couture, de St-Joseph d'Alma; Rosaire Duquette, de La Sarre; Roland Forget, de St-Jérôme; Jean-Marc Guérette, de Rivière-du-Loup; Gabriel Dallaire, de Notre-Dame-de-la-Dorée de Roberval. *La Cie de Papier Rolland, ltée*: Paul-Emile Drouin, des Trois-Rivières; Maurice Théorêt, de St-Félix-de-Valois. *Anglo-Canadian Pulp & Paper Mills Ltd.*: Claude Gingras et Yvon Simard, de Québec. *Canadian International Paper Co.*: Yvan Sauvageau, des Trois-Rivières. *Shawinigan Chemicals Ltd.*: Georges-O. Shooner, de Pierreville. *Gaspesia Sulphine Co. Ltd.*: Yvon Tétreault, de Rivière-du-Loup. *E. B. Eddy Company*: Jean-Guy Cayer, de St-Raymond de Portneuf.

Comme on le voit, ces nouveaux techniciens proviennent des diverses régions de la province de Québec, et l'Enseignement spécialisé leur a procuré une formation leur assurant un brillant avenir.

Dans son numéro du 3 juin dernier, «Le Nouvelliste», quotidien trifluvien, soulignait que les représentants des papeteries étaient venus eux-mêmes choisir les diplômés qu'ils croyaient les plus aptes à remplir dans leurs usines des emplois répondant à leur formation. «Ce geste des représentants de l'industrie papetière, remarquait l'éditorialiste, démontre en quelle haute estime les manufacturiers de papier tiennent l'enseignement pratique en même temps que hautement spécialisé dont bénéficient les élèves fréquentant l'École de Papeterie de la Province de Québec.» Et il terminait en disant: «Le succès de nos écoles spécialisées et l'excellent renom dont elles jouissent, tant chez nous qu'à l'étranger, sont la réponse victorieuse à des années d'efforts pour redonner à la province la place qui lui revient dans les hautes sphères de l'industrie québécoise.»

## Bel avenir pour les jeunes

**I**L y a quelques semaines, M. Gaston Francoeur, directeur de l'École de Papeterie de la Province de Québec, était le conférencier invité au déjeuner-causerie hebdomadaire du club Richelieu des Trois-Rivières. M. Francoeur en a profité pour inciter les jeunes de la région trifluvienne à s'inscrire en plus grand nombre aux cours que diffuse l'institution qu'il dirige.

S'inspirant de cet entretien, «Le Nouvelliste» publiait peu après un éditorial faisant écho à l'invitation lancée par M. Francoeur. La proportion des élèves trifluviens à cette institution de haut enseignement spécialisé, soulignait l'éditorialiste, n'atteint pas 40 pour cent, alors que la population de la ville dépasse de beaucoup 50,000 âmes et qu'il en coûte beaucoup moins cher aux jeunes Trifluviens pour suivre ces cours qu'à ceux venant de l'extérieur.

### Une institution unique

«L'École de Papeterie, continuait-il, est au coeur du Royaume du Papier. Depuis qu'elle a été séparée de l'École Technique, le gouvernement provincial n'a rien épargné pour la loger dans ses meubles et permettre à ses dirigeants d'en faire une institution unique sur le continent nord-américain.

«L'industrie du papier exige de plus en plus une main-d'oeuvre hautement spécialisée. Les diplômés de l'École de Papeterie sont absorbés par l'industrie locale et régionale, mais il n'est pas nécessaire de se livrer à une longue enquête pour se rendre compte qu'un besoin de techniciens du papier existe à l'extérieur et qu'il en sera longtemps ainsi.

«La jeune génération et les parents comprennent de plus en plus l'avantage de se spécialiser pour s'assurer un avenir brillant. Il y a une évolution en ce domaine dont on peut saisir l'ampleur et le rythme si l'on consent à faire un retour sur le passé et à comparer la mentalité qui existe de nos jours à celle qui était de règle il y a 25 ans.

«La province n'épargne rien pour nous assurer un enseignement spécialisé dans tous les domaines. Nos jeunes doivent tirer profit des facilités de perfectionnement que le gouvernement met à leur disposition dans tout le coeur du Québec et leurs parents ont le devoir de ne jamais cesser de le leur rappeler.»

## L'École des Textiles possède son blason

**D**EPUIS quelques mois déjà, un héraldiste de Québec, M. Maurice Brodeur, a été chargé de créer des blasons à l'intention des écoles de l'Enseignement spécialisé. Déjà, plusieurs institutions possèdent le leur, et c'est ce qui nous a valu le plaisir d'insérer le blason de l'École des Textiles de la Province de Québec en page 7 du présent numéro de *Technique pour tous*.

Il ne fait pas de doute que nos lecteurs désirent connaître la description héraldique de ce blason. M. Brodeur nous l'a fort aimablement fournie:

## Pour attirer l'industrie

**E**N juin dernier, l'hon. Jean-Louis Baribeau, président du Conseil législatif, prenait la parole aux Trois-Rivières, au banquet de la St-Jean-Baptiste, et son discours fut aussitôt l'objet d'un éditorial dans «Le Nouvelliste», quotidien de la cité trifluvienne.

L'éditorialiste, donnant une suite aux propos de l'hon. M. Baribeau, soulignait que les Canadiens de langue française avaient subi de graves revers au cours de leur histoire, et que l'un des pires fut l'exode de leurs fils vers les Etats-Unis, situation créée par le manque d'industries. L'éditorialiste ajoutait qu'il fallait susciter de nouvelles industries dans la région trifluvienne et suggérait d'avoir recours aux moyens suivants pour y parvenir: création d'un climat favorable à l'entreprise privée, maintien de la paix sociale, efforts pour cultiver la bonne entente et la compréhension entre patrons et employés.

### Un excellent moyen

«On peut aussi attirer ou susciter des entreprises nouvelles, continuait-il, en préparant une main-d'oeuvre compétente, des travailleurs consciencieux et remplis d'initiative. Nos écoles spéciales en forment des dizaines, mais trop peu des nôtres encore bénéficient de ces avantages extraordinaires. Trois-Rivières possède l'une des plus importantes écoles techniques de la province; nous possédons aussi l'École de Papeterie, unique en son genre dans le monde entier.»

Après avoir exprimé le voeu qu'un plus grand nombre de jeunes Trifluviens s'inscrivent aux cours que diffuse cette dernière école, et après avoir cité l'affirmation de l'hon. M. Baribeau déclarant que pour nous emparer des postes de commande, il n'existe qu'un seul moyen honnête: tirer profit de l'enseignement que donnent nos universités, nos collèges et nos écoles spécialisées, l'éditorialiste concluait: «N'y aurait-il pas lieu de réveiller l'intérêt de nos jeunes sur l'avenir incomparable que se préparent les étudiants de l'École de Papeterie? Pouvons-nous dire que nous tirons pleinement avantage de ce que nous offrent les autorités pour l'avenir de nos jeunes? Dirigeons-les donc dans cette voie. Ils en tireront un bien immense, et c'est toute la nation qui en sera grandie et rendue plus prospère.»

Meubles: d'or, au chef-pal d'azur chargé d'une navette d'or et accosté à dextre d'une pièce de tissu de gueules et à senestre d'une pièce de tricot du même.

Cimier: une fleur de lis d'or posée entre deux feuilles d'érable blanc de sinople aux nervures d'or, les pétioles unis au même rameau de sinople coupé d'or.

Devise: sous l'écu un listel d'argent liséré de sinople et portant la devise: *Filium ad textilium peritiam scientia du même*.

Cette devise latine peut se traduire ainsi: «La science est comme un fil qui conduit à l'habileté dans les textiles.»

# La formation professionnelle se développe

Le début de chaque année scolaire apporte des changements dans le programme des études de l'Enseignement spécialisé. Le réseau des écoles de formation professionnelle relevant du ministère du Bien-Etre social et de la Jeunesse ayant pour but de former de la main-d'oeuvre et des techniciens dont l'industrie a besoin, les autorités doivent sans cesse étudier la possibilité d'ajouter de nouveaux cours à l'enseignement que diffusent déjà les institutions. D'importantes additions ont été apportées au programme scolaire pour 1955-56.

## Cours de métiers à St-Hyacinthe

Depuis quelque temps, la population maccoutaine souhaitait l'institution, à St-Hyacinthe, de cours de métiers semblables à ceux que diffusent les Ecoles d'Arts et Métiers réparties à travers la province. Jusqu'à cette année, les locaux de l'Ecole des Textiles n'étaient pas assez vastes pour permettre cet enseignement, parallèlement aux cours de tissage industriel, de bonneterie, de filature et de chimie-teinture qui constituent sa raison d'être. La superficie des ateliers ayant été doublée (voir notre reportage sur l'Ecole des Textiles dans le présent numéro), afin de permettre à l'école de préparer des techniciens en nombre suffisant pour répondre à la demande de l'industrie textile, les plans de cette importante addition ont été préparés de façon à réserver un espace suffisant pour l'enseignement de cours de métiers.

A compter de la présente année scolaire, l'Ecole des Textiles offre donc le cours de métiers d'une durée de deux ans en ajustage mécanique, électricité et menuiserie. Evidemment, pour 1955-56, on n'offre que la première année du cours; la deuxième s'ajoutera automatiquement dès l'année scolaire suivante.

## Autres additions

S'adaptant au développement industriel de la province, l'Enseignement spécialisé tient compte et même, en certains cas, devance ce développement. Le cas s'est produit, par exemple, pour la télévision, qui s'est enseignée à l'Ecole Technique de Montréal, en s'inspirant d'un programme bien défini, à compter de septembre 1951, alors que le 6 septembre 1952, soit un an plus tard, s'ouvrait le premier poste de télévision dans la métropole.

Tout récemment encore, le ministère du Bien-Etre social et de la Jeunesse autorisait l'ouverture de cours de télévision à Rimouski, étant donné que des postes de relai devaient être installés à l'intention de cette région. Peu avant Rimouski, les Ecoles Techniques de Québec, Trois-Rivières et Hull avaient obtenu l'autorisation d'organiser des sections d'électronique pour les mêmes raisons.

Afin de répondre à un pressant besoin, l'Ecole des Métiers Commerciaux de Montréal (anciennement connue sous le nom d'Ecole Centrale d'Arts et Métiers) s'est vue confier, il n'y a pas longtemps, la responsabilité d'organiser un cours de confection en série

destiné à satisfaire l'industrie de la robe.

Chaque année voit l'addition de nouvelles écoles ou l'expansion d'institutions existantes comme ce fut le cas pour l'Ecole d'Arts et Métiers de Montmagny, où la soudure a été ajoutée aux divers cours déjà existants. Cette même spécialité a été greffée aux autres métiers de base déjà enseignés à l'Ecole d'Arts et Métiers de Granby.

Partout où les locaux le permettent, on tente de satisfaire à la demande d'ouvriers qualifiés en mécanique d'automobile, et c'est ce qui explique l'addition récente de cours de cette nature aux Ecoles d'Arts et Métiers

suivantes: Montmagny, Mont-Laurier, Saint-Jérôme, Rivière-du-Loup et Grandes-Bergeronnes. A cette dernière école, au surplus, une section d'électricité s'est constituée pour préparer la main-d'oeuvre nécessaire à la réalisation d'un programme d'électrification rurale.

Aux cours du soir aussi, de semblables progrès se continuent, et chaque année apporte l'ouverture de cours nouveaux selon les demandes incessantes d'un public désireux de se perfectionner en bénéficiant des avantages que le gouvernement de la province met à sa disposition.

## Chez les étudiants de l'Ecole de Papeterie



Voici le nouveau comité exécutif de l'Association des étudiants de l'Ecole de Papeterie de la province de Québec pour l'année 1955-56. Première rangée, de gauche à droite, MM. Richard Joncas, vice-président, Jules Grenier, président, et André Arsenault, 3e conseiller; au second rang, MM. Donat Dufresne, président du journal des élèves, Raymond Richard, président du comité social, Henri-Paul Bernier et Roger Bernard, respectivement 1er et 2e conseillers. Au troisième rang, MM. Reynald Marchand, président du comité des sports, Gilles Drouin, secrétaire-trésorier et Jacques Laquerre, vice-président du comité des sports.



TOP: Brig. A. Hamilton Gault, D.S.O. (left), and Mr. William King standing near the plaque unveiled in the memory of the latter's son, Roger Falcon King, former student of the Textile School who was killed in action in Korea.



TOP: Some of the guests: left to right, the Hon. Paul Sauvé, Q.C., Minister of Social Welfare and Youth, Mr. William King, Editor of "Canadian Textile Journal", Mr. Jean Delorme, Director General of Studies for Specialized Training (Province of Quebec), and Mr. Ernest O. Picard, Mayor of St. Hyacinthe.



LEFT: A young girl presents a bouquet of roses to Mrs. S. F. Toupin, widow of a former principal of the Textile School, in the presence of Mr. Fernand Dostie (center), Assistant Deputy-Minister of Social Welfare and Youth, and of Mr. Georges Toupin, brother of the deceased.

BOTTOM: His Excellency Arthur Bishop Douville, of St. Hyacinthe, officiates at blessing ceremony. Left to right: Canon Roland Frigon, member of the school's teaching staff, His Excellency and Rev. Father J. A. St. Pierre, pastor of the Sacred Heart parish where the school stands.

BOTTOM: Mrs. Toupin and her brother-in-law look at bronze plaque unveiled in the memory of the school's first principal, the late Stéphane F. Toupin.



# New Wing Inaugurated At Textile School

ON Friday, June 17th, in St. Hyacinthe, a double ceremony took place at the Textile School of the Province of Quebec. A new wing of the school was officially opened and diplomas were presented to 93 graduates. Simultaneously, two plaques were unveiled: one to the memory of Stéphane F. Toupin, former principal who died last year; and the other to the memory of Roger Falcon King, a former student of the school who died on the field of honor in Korea.

Due to Mr. Toupin's illness, and to continuous construction work at the school site since 1953, no graduation ceremony had been held during the past three years. Approximately sixty of the ninety-three graduates were present, and they received diplomas from the Hon. Paul Sauvé, Q.C., Minister of Social Welfare and Youth.

## Guests Welcomed

After welcoming the many guests, Mr. Georges Moore, Principal of the Textile School, outlined the school's history in brief, remarking to the Minister: "It was our understanding that you not only wished this school to be modern and perfectly equipped, but that you also expected the teaching staff to instill character as well as technical advice in the students. Our every effort has been so directed, and we are most proud of the 180 graduates who have been awarded certificates since the school's inception."

Each year a representative panel from the industry is appointed by the Minister of Social Welfare and Youth to supervise the final examinations, and the president of the panel for the last school term was Mr. J.L. Héon, president of Canadian Woollen & Knit Goods Manufacturers Association. In speaking to the graduates, Mr. Héon said he was very happy to note that young men were acquiring the all essential training to replace key men in the industry in later years. "To-morrow you will be responsible for one of this country's chief industries," said Mr. Héon, "and if you put into practice the training you have absorbed here, and show the same interest and ambition when you step into the industry you need have no fear about your future success." Mr. Héon paid tribute to the school principal and his staff. In closing his remarks he added: "I have seen many well merited gold medals presented this afternoon, but there is one medal in particular I would like to award, in the form of an expression of appreciation and gratitude from the whole industry to Hon. Mr. Sauvé for his untiring efforts to ensure that a high standard of training is maintained continually."

## Born From Need

In addressing the gathering, Mr. Sauvé said that the Textile School was inaugurated to fill a long felt need. Continued Mr. Sauvé: "Everyone surely must remember the efforts put forward by the cotton industry to launch training programmes in the mills proper, a venture which did not prove as successful as expected due to lack of the

basic elementaries on the part of the students, and the complexities of acquiring trained teaching personnel." Mr. Sauvé said that the Province of Quebec hit on the idea of instituting a special school with higher standards of training. The aim of this school was twofold. Firstly, to supply the industry with trained technicians, and secondly, to afford opportunities to young men of the province to attain key posts in the industry.

This was in 1945, said the Minister, and just eight years later work was launched on a new wing, doubling the floor space to 75,000 square feet. He said that he had been honored to meet the graduates of the past three years, and only two of this number had not remained in the industry since graduation. "I consider this an exceptional record," said Mr. Sauvé, "being the result of the conscientious efforts of both teaching staff and students, and I would like to emphasize the importance of the marvellous co-operation received from the heads of the industry. These industrialists have realized the essential part played by the school in contributing trained technicians to the industry, at the same time enhancing the stability of mill personnel. Until recently many technicians had necessarily to be imported from foreign countries.

"Due to the co-operation of the heads of industry, the school was able to obtain needed equipment at reduced cost, and occasionally as an outright gift. Scholarships have also been awarded by the industry to worthy students in amounts totalling well over half a million dollars."

"This school," said Mr. Sauvé, "is part of a network of some sixty vocational training centres coming under the Department of Social Welfare and Youth. It alone represents an investment of \$2,000,000 for the benefit of a multi-million dollar industry. One must not forget that Quebec plays an important role in the textile field. Nearly one half of this country's mills are located in Quebec, giving employment to more than half the total number employed in the industry, and producing over half the country's total textile output."

## Plaque Unveiled

Following the blessing of the new wing, Hon. Mr. Sauvé unveiled a bronze plaque in memory of the late Stéphane F. Toupin, former principal, in the presence of his widow and brother. It was Mr. Toupin's fondest hope that the school would grow and flourish in coming years. Brigadier A. Hamilton Gault, D.S.O., founder, former commander and honorary colonel of the Princess Patricia Canadian Light Infantry Regiment, then unveiled a plaque in the memory of Roger Falcon King, who served in the 3rd Battalion of this regiment being killed in action in Korea. Both Mr. and Mrs. King, parents of the deceased, were present, and Mr. King was pleased to create a perpetual scholarship of \$100, which will be awarded each year to a promising student.

## Un hommage mérité

IL y a quelque temps, la Société Royale du Canada décernait des médailles à six Canadiens en reconnaissance de leur oeuvre dans le domaine des lettres et des sciences.

Or, au nombre des récipiendaires se trouvait M. Jean-Marie Gauvreau, directeur de l'Ecole du Meuble de la province de Québec, située à Montréal et relevant du ministère du Bien-Etre social et de la Jeunesse.



J.-M. Gauvreau.

M. Gauvreau a reçu la médaille « Pierre Chauveau », créée en vue de perpétuer la mémoire de l'une des belles figures littéraires du Québec au dix-neuvième siècle et accordée aux auteurs d'oeuvres littéraires remarquables. Au cours des récentes années, elle avait été remise à MM. Pierre Daviault, B.-K. Sandwell et Gérard Morisset.

Depuis un quart de siècle, M. Gauvreau n'a cessé de se signaler par ses nombreux ouvrages, ses mémoires, ses articles et ses conférences dans le domaine de la critique d'art, de l'artisanat et des arts appliqués, ce qui lui a valu une réputation internationale.

Nul doute que la Société Royale a également voulu souligner sa reconnaissance à l'intention de M. Gauvreau qui venait d'abandonner le secrétariat de la section française après douze années d'activité ininterrompue.

C'est en 1942 que M. Gauvreau est devenu membre de la Société Royale du Canada et depuis 1954, il est titulaire de la chaire de Civilisation canadienne-française à l'Université de Montréal. Figure éminente de l'Enseignement spécialisé, M. Gauvreau est titulaire de nombreuses autres décorations, dont les Palmes académiques françaises, la médaille d'or du Grand Prix d'artisanat de la Province de Québec, créé en 1950, et la Grande Médaille d'argent du gouvernement français, que lui a remise le président Edgar Faure lors de l'exposition française tenue à Montréal il y a quelques mois. M. Gauvreau est également citoyen d'honneur de la ville de Paris et membre honoraire de la Société des décorateurs et ensembliers de la province de Québec.

Tout récemment encore, M. Gauvreau était l'objet d'un autre hommage. En effet, il figure sur un comité de conseillers qui aura pour mission d'arrêter les détails relatifs à la décoration intérieure du futur hôtel « Queen Elizabeth ». « Pour l'ensemble décoratif des salles publiques de cet hôtel et pour l'ameublement, a déclaré un porte-parole des Chemins de fer nationaux, nous voulons conserver une atmosphère essentiellement canadienne en insistant sur un décor approprié à la ville de Montréal et à la province de Québec ».



Haut, gauche: M. Lucien Saint-Arneault, directeur de l'Ecole d'Arts et Métiers du Mont St-Antoine, M. Armand Thuot, administrateur des Ecoles d'Arts et Métiers, M. Jean Delorme, directeur des études de l'Enseignement spécialisé, et le Rév. Frère Julien, supérieur du Mont St-Antoine. A l'arrière-plan, quelques-uns des cadets de cette dernière institution.

Haut, droite: photo de l'un des kiosques à l'exposition des travaux d'élèves. MM. André Miville, chef de la section de soudure, Lionel Brochu et Euclide Leclerc, professeurs à la même section, étudient les mérites d'un mobilier construit par leurs élèves.

Au centre: les invités d'honneur. De gauche à droite, M. Léonard Lauzon, président du Comité paritaire de l'industrie de l'automobile pour le district de Montréal, M. le juge Saint-Georges Morrissette, de la Cour de bien-être social, M. Armand Thuot, le Rév. Frère Julien, M. Jean Delorme, M. Lucien Saint-Arneault, l'abbé Jean Caron, aumônier au Mont-St-Antoine, M. Maurice Tremblay, industriel, et l'abbé Gustave Bleau, curé de la paroisse de Ste-Louise-de-Mariac.

A gauche: M. Jean Delorme demande quelques explications au jeune Jean-Marc Tanguay, 15 ans, élève de la section de réparation de la chaussure.

# Une date mémorable dans la rééducation des jeunes

La date du 20 juin 1955 restera gravée dans l'histoire de la rééducation de la jeunesse malheureuse au Canada. Ce jour-là, en effet, — et pour la première fois peut-être dans l'histoire du monde — un gouvernement remettait des certificats officiels de compétence à de jeunes délinquants réadaptés.

Cette cérémonie s'est déroulée sans fanfare à l'École d'Arts et Métiers du Mont-Saint-Antoine, à Montréal. Comme on le sait, l'attitude de la société envers la jeunesse délinquante s'est profondément modifiée au cours des récentes années, et cette conception nouvelle vis-à-vis de la plus grave des plaies sociales a commencé de s'affirmer avec la création du ministère du Bien-Être social et de la Jeunesse, qui s'est vu confier, non seulement l'administration des lois sociales ayant trait aux nécessiteux et le maintien d'un réseau de centres de formation professionnelle, mais aussi le soin de veiller au bien-être de la jeunesse malheureuse.

Il n'entre pas dans le cadre de ce compte-rendu d'exposer ni de résumer les nombreuses mesures qui ont été adoptées pour aérer et humaniser l'attitude routinière dont on avait fait preuve dans le passé à l'égard d'enfants et d'adolescents fourvoyés qui n'étaient souvent que les victimes de leur milieu. Un prochain numéro de *Technique pour tous* présentera d'ailleurs sur ce sujet un article fort détaillé. Il convient cependant de souligner que le ministère a vite compris que le plus sûr moyen d'assurer un caractère permanent à la rééducation était de donner à ses pupilles le moyen de gagner honnêtement leur vie à leur sortie de l'institution.

C'est ainsi qu'une École d'Arts et Métiers a été instituée à l'intention exclusive des jeunes confiés au Mont-Saint-Antoine, l'une des anciennes écoles de réforme qui ont été métamorphosées en centres de rééducation. Le 20 juin dernier, pour la première fois, des finissants de cette École d'Arts et Métiers recevaient leurs certificats. Ces parchemins sont exactement les mêmes que ceux remis pour la même période aux élèves des trente-cinq Écoles d'Arts et Métiers réparties dans toutes les régions du Québec.

L'hon. Paul Sauvé, c.r., ministre du Bien-Être social et de la Jeunesse, avait accepté avec empressement de présider la cérémonie. Malheureusement, il en fut empêché à la dernière minute par la nécessité de participer à une importante conférence tenue à Ottawa et c'est à M. Jean Delorme, directeur général des études de l'Enseignement spécialisé, qu'il confia le soin de le représenter. « Il faut bien se rendre compte, a souligné M. Delorme, que cette cérémonie de fin d'année représente pour notre ministre la réalisation d'une ambition caressée depuis une dizaine d'années, l'arrivée heureuse au but auquel il avait demandé à tous ses collaborateurs de travailler sans relâche. Au moment où il pouvait toucher du doigt cette réalisation, au moment où il pouvait goûter la joie du semeur devant la moisson, le devoir l'appelle ailleurs. En acceptant le sacrifice que lui impose son devoir, il vous donne,

mes chers jeunes gens, un exemple que vous devez retenir. »

## Une grande récompense

Après avoir souhaité la bienvenue à tous les invités, M. Lucien Saint-Arneault, directeur de l'école, souligna que cette première remise de certificats symbolisait de façon tangible l'apport de l'Enseignement spécialisé dans la rééducation des jeunes. « Certes, ajouta-t-il, il ne s'agit pas d'un déploiement spectaculaire, mais il n'en revêt pas moins une importance toute particulière. Autrefois, on ne semblait pas croire qu'une telle catégorie de jeunes pouvait être apte à étudier. Les résultats de ce jour constituent la plus grande récompense que l'on pouvait espérer pour l'expérience qui a été tentée. » M. Saint-Arneault a rendu un bel hommage à tous les membres de son personnel enseignant, déclarant qu'aucun succès n'aurait pu être obtenu sans leur collaboration entreprise.

Un jeune finissant, Robert Choquette, résuma ensuite l'attitude des élèves. « Au moment d'entrer au Mont-Saint-Antoine, dit-il, je croyais que l'on m'avait confié à une école de réforme, mais je n'ai pas tardé à constater que l'on nous considérait plutôt comme de jeunes étudiants, et non comme de jeunes délinquants. Evidemment, il y a des règlements à suivre; ici comme ailleurs, on ne saurait s'en passer. Mais cette discipline nécessaire cesse d'être un fardeau dès que l'on comprend la sincérité avec laquelle nos maîtres s'efforcent de nous initier à des travaux en atelier. Pour ma part, j'ai été très heureux de pouvoir apprendre un métier pendant mon séjour ici. »

## Représentant de l'industrie

Comme on le sait, les diplômés de l'École d'Arts et Métiers du Mont-Saint-Antoine bénéficient des services d'officiers de placement; ils tirent également profit des avantages que le bureau de placement de l'Aide à la Jeunesse — l'un des services du ministère — met à la disposition de tous les diplômés des écoles de l'Enseignement spécialisé. Les industriels qui ont eu recours aux services de ces jeunes rééduqués n'ont eu qu'à s'en féliciter. L'un d'eux, M. Maurice Tremblay, gérant de l'*East-End Chrome Furniture Mfg.*, avait été invité à participer à la cérémonie; après avoir visité l'exposition des travaux d'élèves, il déclara: « En parcourant les différents kiosques de votre magnifique exposition, j'ai pu me rendre compte que la qualité et le fini de vos exhibits se retrouvent dans toutes les spécialités enseignées à votre école. Depuis longtemps, je m'adresse à l'École d'Arts et Métiers du Mont-Saint-Antoine afin d'obtenir des soudeurs, et je dois dire que non seulement les finissants nous donnent satisfaction, mais aussi que les élèves employés pendant les vacances se sont toujours bien acquittés de leur tâche. Vraiment, le ministère du Bien-Être social et de la Jeunesse rend de grands services à l'industrie en lui fournissant une main-d'oeuvre compétente. »

## Deux institutions

Invité à dire quelques mots, le Rév. Frère Julien, supérieur du Mont-Saint-Antoine, insista sur la grande cordialité qui préside aux rapports entre cette dernière institution et l'École d'Arts et Métiers. « Il s'agit en fait, précisa-t-il, de deux maisons distinctes. L'une, le Mont-Saint-Antoine, dont la direction est confiée à des religieux, fait partie du réseau des Écoles de Protection de la Jeunesse; l'autre, l'École d'Arts et Métiers, dirigée par des laïcs, appartient au réseau des écoles de l'Enseignement spécialisé. Nous n'avons qu'à nous réjouir du magnifique esprit de collaboration qui unit tous ces éducateurs appelés à poursuivre une même tâche sociale. » Après avoir rendu un hommage tout spécial au directeur de l'École d'Arts et Métiers, M. Saint-Arneault, « l'infatigable travailleur de cette cause qui a atteint aujourd'hui un sommet », le Rév. Frère Julien rappela que la cérémonie de remise de certificats constituait un événement important. « Cette page qui s'écrit, dit-il, est sans précédent, c'est une page historique, non seulement au Canada, mais dans le monde. En effet, trouvez-moi une école de rééducation où l'élève reçoit, à la fin de ses études, un diplôme officiel émis par un Gouvernement! »

M. le juge Ephrem Filion, juge en chef de la Cour de bien-être social, s'était fait représenter par M. le juge Saint-Georges Morrissette. « A la cour, dit-il, les juges s'efforcent de manifester leur confiance dans les méthodes mises en application par le ministère du Bien-Être social et de la Jeunesse dans le domaine de la rééducation. Il s'accomplit ici une tâche magnifique et il est rare de voir une collaboration jaillir aussi spontanément entre des éducateurs laïcs et religieux. » Il termina en s'adressant aux jeunes: « Grâce aux connaissances spécialisées que vous pouvez acquérir à votre École d'Arts et Métiers, vous aurez votre place dans ce Canada dont le développement fait l'émerveillement du monde. »

M. Jean Delorme, directeur général des études de l'Enseignement spécialisé, fut la dernière personnalité à prendre la parole. « Si vous avez manifesté un intérêt nouveau aux études et à votre perfectionnement, dit-il aux élèves, vous le devez en grande partie aux professeurs que le ministère du Bien-Être social et de la Jeunesse a mis à votre disposition ainsi qu'aux facilités d'enseignement professionnel qu'il vous a fournies. Dirigés par un homme de coeur, d'une patience et d'un dévouement remarquable, vos professeurs vous ont fourni le meilleur d'eux-mêmes avec une détermination digne des plus grands éloges. Avec mes félicitations, j'adresse aux finissants mes meilleurs voeux de succès et aux élèves débutants, mes souhaits d'une constante application qui les conduira au sommet qu'atteignent aujourd'hui leurs aînés. »

# L'Ecole des Métiers commerciaux se distingue au salon culinaire

AU lendemain du dix-neuvième grand salon culinaire tenu à Montréal, l'Ecole des Métiers commerciaux a raison d'être fière. En effet, neuf des élèves de sa section de cuisine d'hôtel ont remporté des prix, et l'un d'eux, M. Robert Petit, diplômé en 1951, actuellement professeur de décoration de pâtisserie à l'école, s'est classé premier du salon, obtenant à lui seul cinq grands

prix, dans la catégorie de la pâtisserie et de la confiserie: deux prix d'excellence (gâteaux de fête), deux prix d'honneur (gâteau de noces et chocolat) et un prix de distinction (pâte à chou).



E. Puvilland

Les huit autres gagnants ont remporté des prix en cuisine: P. Bergeron, prix d'honneur (boeuf); André Gravel, mention spéciale (pâtisserie); Noël Desrosiers, prix de distinction (jambon); Roger Jones, prix d'excellence (volaille) et prix de distinction (viandes); Claude Lafleur, mention spéciale; Roch Laforest, prix de distinction (volaille);



Ce trophée est remis chaque année aux cuisiniers et pâtisseries qui, au sein d'une même entreprise, ont effectué le meilleur travail d'équipe. En 1954, il avait été attribué à l'hôtel Sheraton-Mont-Royal (Montréal); cette année, c'est la section de cuisine d'hôtel de l'Ecole des Métiers commerciaux qui l'a remporté.

Napoléon Rieux, prix de distinction (crustacés) et mention d'honneur; Jean-Marc Thibault, mention spéciale.

On sait qu'un trophée est décerné chaque année à l'institution où s'est effectué le meilleur travail d'équipe. Au salon de 1954, il avait été remporté par l'hôtel Sheraton-Mont-Royal (Lucien Barraud, chef). Cette année, c'est la section de cuisine professionnelle — dont M. Emile Puvilland est le chef — de l'Ecole des Métiers commerciaux qui l'a mérité, ce qui n'est pas un mince honneur. M. Puvilland est secondé par deux excellents professeurs, MM. Constant Comte et Charles Burke, ce dernier étant spécialement chargé de l'enseignement en pâtisserie et en boulangerie.

Lors de la remise des trophées et prix aux différents vainqueurs, M. Comte a reçu une magnifique mention qui lui a été remise par le consulat de la Suisse en reconnaissance du remarquable travail dont il s'acquitte en art culinaire.



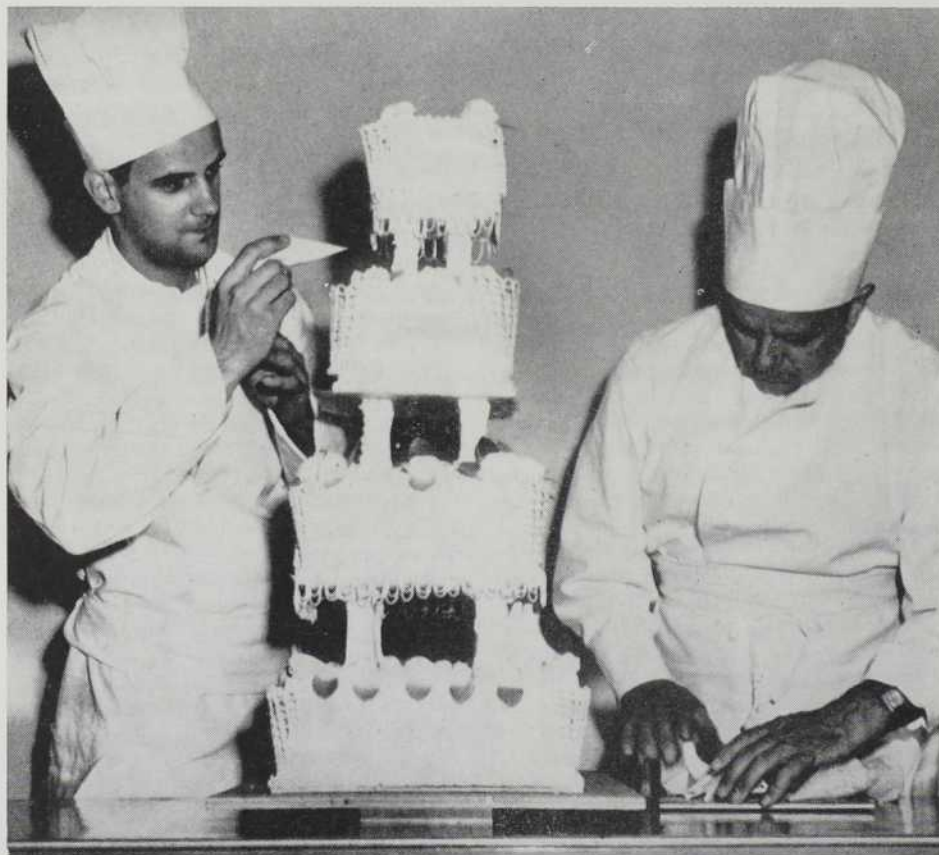
Constant Comte

## Une magnifique collaboration

Il sied de souligner ici que l'Ecole des Métiers commerciaux diffuse une précieuse formation professionnelle en de nombreux autres domaines: coiffure pour dames et pour hommes, confection du vêtement masculin, haute couture, horlogerie, fourrure, couture de manufacture, soins de beauté, etc. Les associations patronales et ouvrières qui existent en ces différentes sphères apprécient à sa juste valeur l'oeuvre que l'école poursuit.

Il suffisait, pour s'en rendre compte, d'assister à la cérémonie de remise de certificats, à la fin de la dernière année scolaire. En effet, au nombre des organismes qui ont remis des prix ou des bourses d'études aux élèves, on remarquait: l'Association des chefs cuisiniers et pâtisseries, l'Association des bijoutiers de la province de Québec, la Corporation des horlogers-bijoutiers de la Province de Québec, les Maîtres-fourreurs associés du Québec, l'Union nationale du vêtement, Inc. (section de la fourrure), le Comité paritaire des coiffeurs d'Argenteuil, Deux-Montagnes, Laval et Terrebonne, le Comité paritaire des barbiers-coiffeurs de Montréal, la Commission conjointe de la coiffure pour dames, l'International Stewards and Caterers Association, etc.

Il s'agit là d'autant de témoignages d'appréciation à l'égard d'une école qui s'est développée de façon remarquable au cours des récentes années, et a su attirer sur elle l'attention des cadres déjà existants de ces professions. L'Enseignement spécialisé peut être fier de ce nouveau succès auquel il convient d'associer ses dévoués professeurs.



M. Robert Petit (à gauche), qui a remporté le grand prix du salon culinaire 1955, et M. Charles Burke, professeur de boulangerie et pâtisserie à la section de cuisine d'hôtel de l'Ecole des Métiers commerciaux. M. Petit est un finissant de 1951 et enseigne maintenant la décoration en pâtisserie aux élèves de l'institution qui l'a formé.



## Les élèves de l'Ecole du Meuble exposent leurs travaux

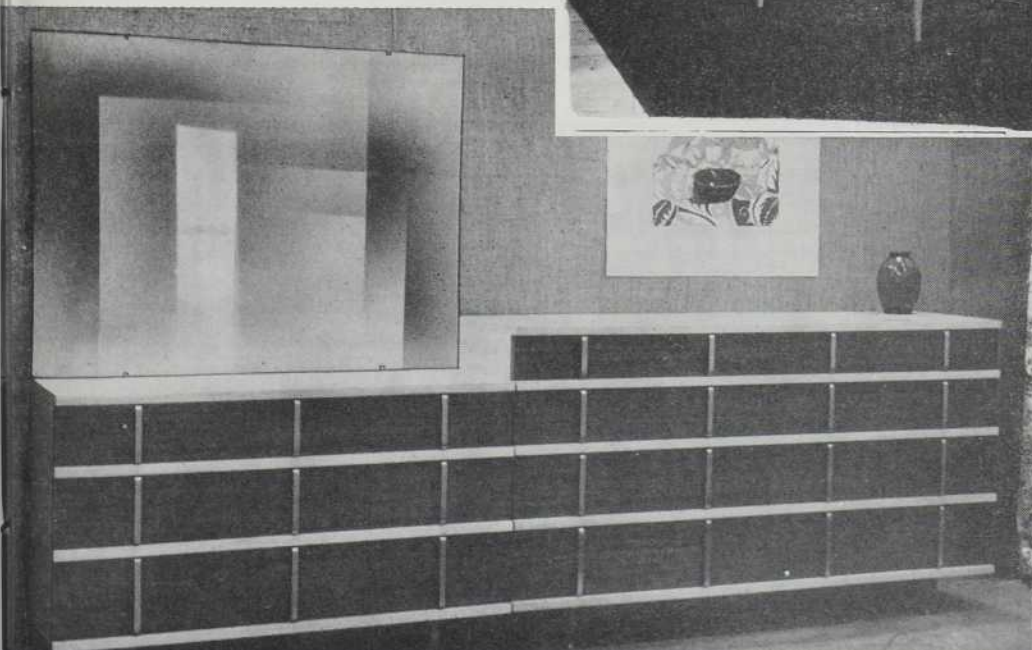
*Comme toutes les écoles de l'Enseignement spécialisé, l'Ecole du Meuble a tenu son exposition des travaux d'élèves à la fin de l'année scolaire 1954-55. Cette page présente quelques-unes des pièces qui ont le plus retenu l'attention des visiteurs.*

Haut, gauche : mobilier de salle à manger au dessin fort simple. Recherche de l'élégance dans l'agencement des lignes et l'équilibre des masses. Réalisé en noyer fini naturel. Le tissu des sièges est brun granité de blanc. A remarquer la tapisserie exécutée à l'atelier de tissage de l'école. Véritable point de tapisserie d'après la technique française originale.

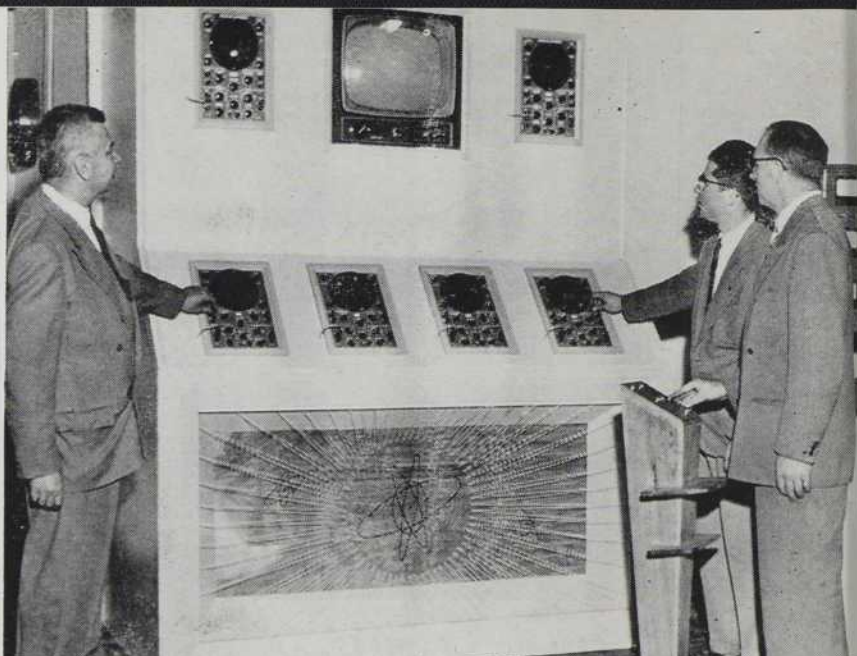
Haut, droite : desserte en acajou avec boutons et ornementation en bronze. Ce meuble fait partie d'un ensemble de salle à manger. La garniture des sièges est en cuir de couleur ivoire.



Ci-dessus : mobilier de salle à manger remarquable par la sobriété du décor et la simplicité des lignes. Le bois est de chêne fini en deux tons contrastés. La garniture des sièges est en tissu vert feuille.



A gauche : grande commode faisant partie d'un mobilier de chambre à coucher. L'heureux effet architectural est obtenu par les massifs horizontaux faisant saillie et par les poignées de laiton disposées dans le sens vertical. Réalisée en orme et acajou. Peut aussi se séparer en deux meubles suivant les possibilités de la pièce et le goût des usagers.



## Chez nos techniciens

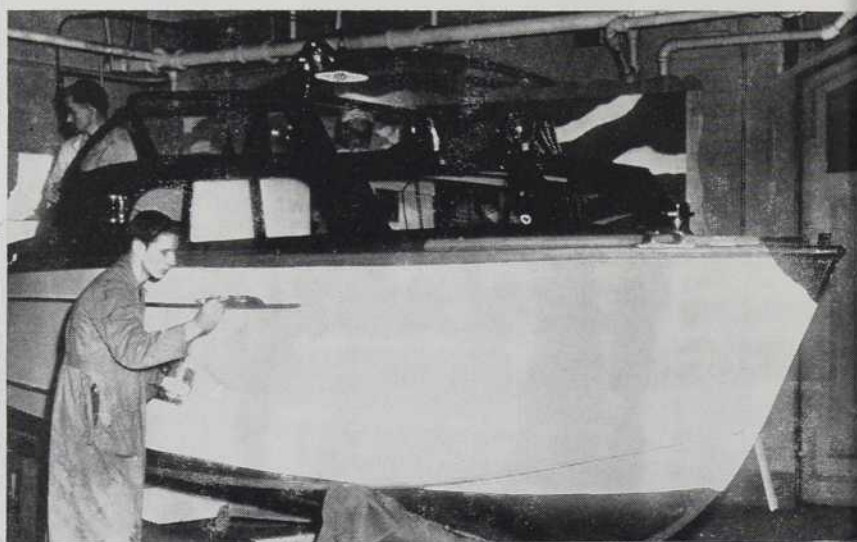
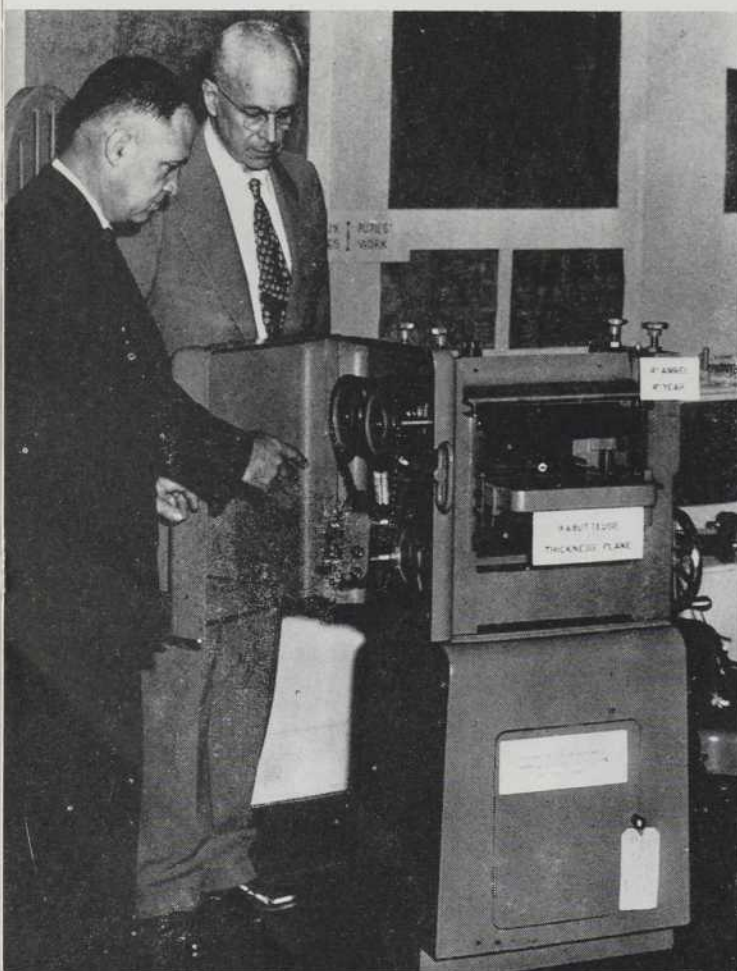
*Toutes les spécialités enseignées à l'École Technique de Montréal étaient représentées à l'exposition des travaux d'élèves, en fin d'année 1954-55. Notre photographe a saisi ces différentes scènes à l'intention des lecteurs de Technique pour tous.*

Haut, gauche : l'école a coulé une plaque, au cours de l'année, à la mémoire du regretté Stéphane-F. Toupin, directeur de l'École des Textiles jusqu'à son décès survenu en 1954. On voit ici M. Neil Prunier (à gauche), chef de la section de modèlerie, et M. Charles-Hector Poiré, chef de la section de fonderie, tenant le moule de cette plaque. Le médaillon en a été sculpté par M. Louis Parent, professeur à l'École du Meuble.

Haut, droite : la section d'électronique présentait un panneau grâce auquel il était possible de reproduire, sur un écran, la plupart des défauts rencontrés dans les récepteurs en mauvais état. Six oscillographes décelaient les facteurs causant le mauvais fonctionnement de l'appareil. On voit à gauche le directeur de l'école, M. Rosario Bélisle, et à droite, MM. Pierre Gagnon, professeur à la section d'électronique, et David Marciel, chef de cette section.

A gauche : la section d'ajustage était fière de montrer aux visiteurs de l'outillage mécanique fabriqué avec une étonnante précision. M. Armand Dussault, surintendant des ateliers, et M. Emile Poirier, chef de la section d'ajustage, admirent ici une raboteuse.

Ci-dessous : les élèves de la section de menuiserie étaient fort orgueilleux d'un yacht de plaisance auquel ils avaient consacré de nombreuses heures de loisir. C'était le clou de l'exposition pour les amateurs de randonnées sur l'eau.



## Trois films en couleurs sur l'Enseignement spécialisé

**A**FIN de mieux faire connaître encore à la population du Québec les avantages que l'Enseignement spécialisé met à sa disposition, le Service de Ciné-photographie, relevant de l'Office provincial de publicité, vient de réaliser trois films en couleurs de 16mm. sur les écoles relevant du ministère du Bien-Etre social et de la Jeunesse, lesquels sont à la disposition de tous les groupements et clubs désirant les projeter.

Le premier s'intitule: «L'École de Papeterie de la Province de Québec»; il a une durée de 15 minutes et, au moyen de scènes prises en forêt, dans certaines usines de la vallée du St-Maurice et à l'intérieur de l'école même, le spectateur s'initie à la fabrication du papier, depuis l'abattage de l'arbre jusqu'à l'expédition des rouleaux de papier. De toutes les prises de vue dans les classes de technologie et les laboratoires de l'école, la plus impressionnante est sans doute celle qui montre la machine produisant du papier sur une base continue. On se rend bien compte qu'avec un équipement aussi complet, les élèves de l'École de Papeterie, outre l'indispensable théorie, acquièrent une pratique précieuse grâce à laquelle ils entrent ensuite de plein pied dans l'industrie sans devoir s'astreindre à une longue période d'adaptation.

Les artisans de ce film, dont la mise en scène est de Tony Essex, sont: Robert Prévost, conseiller technique, Robert-J. Martin, photographie; Ray Cunnington et Jacques Girouard, textes; René Lecavalier et Jacques Desbaillets, narrateurs; Albert Edwards, montage; Walter Darling pour le son; musique de Morris C. Davis; production d'Associated Screen News Ltd.

Un deuxième film, intitulé: «L'École des Textiles de la Province de Québec», a une durée de 18 minutes. Il symbolise par l'image le souci que le ministère du Bien-Etre social et de la Jeunesse a apporté à l'équipement de ce centre de formation professionnelle dont la mission est de préparer des techniciens pour l'une de nos plus importantes industries. La caméra, après avoir saisi quelques scènes dans les filatures, se promène dans les différents ateliers de l'école, dont la superficie a récemment été portée à 75,000 pieds carrés. En apercevant tous ces métiers, tricoteuses, cardes, bancs d'éti-rage, peigneuses, essoreuses, foulons, calendres, tondeuses, flambeuses et autres appareils, on se rend compte que cette école, représentant un investissement de quelque deux millions de dollars, est vraiment à la mesure de l'industrie qu'elle sert.

Ont participé à la réalisation de ce film: direction, Henri Michaud; photographie, Denis Mason; scénario, Jacques Girouard; son, Jack Burman; narration, Henri Bergeron; conseiller technique, Robert Prévost; production Omega Productions, Inc.

Enfin, un troisième film, intitulé: «Vers la Compétence» met en vedette les carrières auxquelles préparent certaines écoles spéciales du ministère du Bien-Etre social et de

la Jeunesse. Comme on le sait, en plus de huit Ecoles Techniques et de trente-six Ecoles d'Arts et Métiers, le ministère soutient des centres de formation dont le rôle est de former des techniciens et une main-d'oeuvre experte destinés à des industries particulières. Afin de présenter un panorama complet de cet enseignement, les cinéastes ont dû visiter les institutions suivantes: Ecole des Arts graphiques, Ecole du Meuble, Ecole des Métiers commerciaux, Ecole de l'Automobile, Ecole des Métiers féminins, à Montréal; Ecole des Textiles, à St-Hyacinthe, Ecole de Papeterie, à Trois-Rivières, Ecole de l'Automobile, à Québec, Ecole de Marine, à Rimouski. On le devine, ces centres offrent un précieux enseignement dans une foule de domaines, et un tel sujet présentait un problème d'importance en face de l'unité que tout film doit posséder. Cependant, le

film se déroule tout naturellement, grâce à des transitions habilement amenées. «Vers la Compétence» est appelé à jouer un rôle important dans l'orientation des jeunes vers une foule de carrières industrielles, et les éducateurs lui ménageront sûrement un bienveillant accueil. Sa durée est de 31 minutes.

Les personnes suivantes ont participé à sa réalisation: narration, Michel Vergnes; son, Jack Burman; photographie, abbé Maurice Proulx; documentation, Jean Delorme et Robert Prévost; narrateur, Raymond Laplante; production de l'abbé Proulx.

Voilà trois excellents documentaires à la portée de toutes les écoles et de tous les groupements. On peut les emprunter sans frais en s'adressant au Service provincial de Ciné-photographie, soit à Montréal (1265, rue St-Denis), soit à Québec (65, Grande-Allée).



Cette photo a été prise récemment, au Cercle Universitaire, à Montréal, lors de la première d'un film intitulé «Vers la Compétence», film réalisé par l'Office Provincial de Publicité. De gauche à droite, 1ère rangée, MM. Gilbert Fournier et Jos. Morin, respectivement directeurs des bureaux de Montréal et de Québec du service provincial de Ciné-photographie; Maurice Barrière, adjoint du directeur général des études de l'Enseignement spécialisé, l'abbé Maurice Proulx, producteur du film, Me Gustave Poisson c.r., sous-ministre du Bien-Etre social et de la Jeunesse, Georges Léveillé, directeur de l'Office provincial de publicité, et André Landry, directeur du service de l'Aide à la Jeunesse. Deuxième rangée, même ordre: MM. Robert Prévost, directeur du service des relations extérieures du ministère du Bien-Etre social et de la Jeunesse, qui, avec M. Jean Delorme, directeur général des études de l'Enseignement spécialisé, a fourni la documentation ayant servi de base à la narration du film; Armand Grenier, directeur de l'École de l'Automobile de Montréal, Paul Gingras, directeur de la section est des Ecoles d'Arts et Métiers de Montréal, Mme Donat Ouellette, directrice de l'École des Métiers Féminins; MM. Emile Lockwell, directeur de la section ouest des Ecoles d'Arts et Métiers de Montréal, Raymond Laplante, narrateur du film, et Jean-Marie Nadeau, collaborateur de l'abbé Proulx. Troisième rangée, même ordre: MM. John Redmond McGrath, directeur des études à la section ouest des Ecoles d'Arts et Métiers de Montréal, Lionel Jolicoeur, de l'École des Arts Graphiques, Louis-Philippe Beaudoin, directeur de la même école, Gérard Neveux, directeur des études à l'École des Métiers Commerciaux, Michel Vergnes, auteur de la narration du film, et Jacques Burman, ingénieur du son.

Le système de formation professionnelle établi dans le Québec au cours des récentes années possède maintenant une réputation mondiale, et les écoles de l'Enseignement spécialisé reçoivent très souvent la visite d'éducateurs de tous les continents.

Ces jours derniers, M. Aston R. Williams, directeur du *Natal Technical College* de Durban (Union Sud-Africaine), parcourait les ateliers de l'École Technique de Montréal. M. Williams, sur l'invitation du secrétariat d'Etat des Etats-Unis, effectue actuellement une visite des plus importants centres d'enseignement spécialisé du continent nord-américain. Ayant visité plusieurs institutions

où le directeur, M. Rosario Bélisle, l'accueillit avec empressement.

Il n'est pas exagéré de dire qu'il a été impressionné de voir une institution aussi complètement équipée et un enseignement aussi bien équilibré, non seulement par la variété des cours enseignés, mais aussi par la formation générale adaptée aux différentes spécialités.

"Cette école technique, dit-il, est sans aucun doute au nombre des plus complètes et des mieux outillées que j'aie eu l'occasion de visiter; je ne crois pas qu'il en existe d'aussi importantes en Angleterre et nous n'en possédons sûrement pas de telles en Afrique du Sud. La section d'électronique



M. André Landry (à gauche), directeur de l'Aide à la Jeunesse, et M. Aston R. Williams, directeur du "Natal Technical College", de Durban, en Union Sud-Africaine, photographiés après que ce dernier eût visité les ateliers de l'École Technique de Montréal.

de la république voisine, il est arrivé récemment à Ottawa, où on lui a suggéré de ne pas retourner dans son pays sans étudier de près le système existant dans la province de Québec.

Après s'être documenté sur le réseau des écoles spécialisées de notre province et sur leurs nombreux services connexes — bourses d'études, service d'orientation, bureau de placement des diplômés de l'enseignement spécialisé, cours d'efficacité industrielle et de culture populaire, etc. — M. Williams choisit de visiter l'École Technique de Montréal,

m'a particulièrement frappé et je puis dire qu'elle s'avère fort supérieure à celle que j'ai visitée à la *Brooklyn Technological High School*. D'autre part, M. Williams, après avoir parcouru l'exposition des travaux d'élèves, a déclaré: "Le moins que je puisse en dire, c'est que le fini et la précision des travaux exposés témoignent d'un enseignement à la hauteur des exigences modernes."

Très au courant de l'essor industriel de la province de Québec, M. Williams n'a pas caché son étonnement en apprenant la rapidité avec laquelle les écoles de l'Enseignement spécialisé s'y étaient multipliées au cours des récentes années. "Il ne fait aucun doute, a-t-il dit, qu'en dépit de ce progrès, l'avenir industriel promis à votre province exigera le maintien de cet effort."

Comme toutes les institutions de l'Enseignement spécialisé, l'École des Métiers Féminins, située à Montréal, tenait son exposition de travaux d'élèves, à la fin de la dernière année scolaire. Une journaliste du « Devoir », quotidien de la métropole, a souligné à l'attention des lecteurs la grande variété des objets présentés.

« On pouvait y voir plus de 935 pièces et articles divers exposés en art culinaire, coupe et confection, modes, fantaisies à l'aiguille, fleurs artificielles, cuir ciselé, confiserie, etc. Des tables complètes étaient réservées aux chocolats, bonbons, etc. Une autre aux mets à la rhubarbe. »

« Quand on observe le fini des travaux de couture, non seulement des élèves des cours réguliers, ce qui est normal, mais même de ceux de la section juvénile, où l'on apprend à ces enfants à travailler en même temps qu'à se tenir, à se servir de leurs dix doigts de façon habile et intelligente et à prendre la vie par le bon bout, on peut comprendre facilement le contentement des élèves qui deviennent expertes maîtresses de maison ou qui deviennent aptes à apprendre un métier pour gagner leur vie. »

Après avoir signalé que le mot d'ordre choisi par la directrice de l'école pour l'année scolaire avait été: « c'est se respecter soi-même que de garder toujours une tenue irréprochable », la chroniqueuse ajoutait:

« Quand on peut observer à coeur d'année ce que devient la tenue générale chez trop de jeunes... et de moins jeunes, on ne peut que trouver beaucoup d'à-propos à ce mot d'ordre, surtout si l'on songe que l'École des Métiers Féminins possède une section juvénile représentée par près de cent élèves de 13 à 15 ans, c'est-à-dire d'enfants et d'adolescentes qui ont quitté l'école paroissiale trop tôt ou l'ont très peu fréquentée et qui pensent tout à coup qu'il leur faut travailler pour un salaire et qu'elles ne savent rien... Cette section juvénile rend des services sans prix aux familles en général et aux petites en particulier, en entreprenant une éducation souvent fort compromise, parfois inexistante, et en essayant dans la mesure du possible de reculer les bornes de leur savoir qui est la plupart du temps tout ce qu'il y a de plus rudimentaire. »

Une autre journaliste, Mme Simone Gélinas, qui a visité l'exposition, lui a consacré une fort élogieuse chronique dans « Notre Temps ». Après avoir signalé que tous les métiers féminins étaient représentés, Mme Gélinas ajoutait: « Enseignés de façon professionnelle, ces métiers permettront à l'élève de gagner honorablement sa vie, soit à l'usine, soit chez elle, ou de procurer à sa famille une vie plus riche, plus abondante, dans le cadre d'un revenu modeste. Voilà une institution qui fait grand honneur au ministère qui l'a fondée. »



*Voici quelques titres d'ouvrages:-*

Cours de menuiserie	Cours d'électricité appliquée à l'automobile
Le guide du constructeur	1ère partie—Initiation aux circuits électriques
L'Equerre de charpente et ses multiples applications	2ème partie—La dynamo génératrice de courant
Utilisation des machines à bois	3ème partie—La batterie d'accumulateurs
Initiation à l'électricité	4ème partie—Les régulateurs de la dynamo
Machines à courant continu	5ème partie—Les canalisations électriques
Montages électriques	6ème partie—L'allumage
Mathématiques appliquées aux métiers	7ème partie—Recherche des défauts et réparations
Arithmétique appliquée à l'industrie	Lettrage d'enseignes
Ajustage mécanique	La soudure oxyacétylénique
Dessin industriel	Matériaux industriels
Croquis côté	Chimie vivante
Mesurage et traçage pour le métal en feuilles	Organes de machines
Géométrie descriptive	Résistance des matériaux
Initiation à la pratique des affaires	Sciences élémentaires
Initiation à la peinture en bâtiments	Lexique de mécanique d'ajustage
La figure humaine	Initiation aux métiers de l'imprimerie
Exploitation des mines	Questions de vie professionnelle
Série automobile	... de nombreux autres sujets
Mise au point des moteurs	
La carburation	
Confection du vêtement masculin	

## LES MANUELS TECHNIQUES

*de l'Office des Cours par Correspondance*

Destinés à mettre la formation professionnelle à la portée de tous ceux qui ne peuvent s'inscrire aux cours du jour ou du soir des écoles relevant du ministère du Bien-Etre social et de la Jeunesse, ces manuels, publiés par l'Office des Cours par Correspondance, vous apporteront à domicile le complément de connaissances indispensables à votre métier.

Son catalogue comporte actuellement plus de 80 ouvrages techniques et le succès de ces manuels est tel que certains ont été traduits en anglais malgré l'abondance de ce type de livres aux Etats-Unis et en Angleterre.


Les ouvrages édités sont offerts à bas prix car l'Office des Cours par Correspondance n'est pas une affaire commerciale mais un des organismes relevant du ministère du Bien-Etre social et de la Jeunesse.

**OFFICE DES COURS PAR CORRESPONDANCE**

*du ministère du Bien-Être Social et de la Jeunesse*

506 est, rue Ste-Catherine

Montréal (24)



POURQUOI NE PAS PROFITER  
DES AVANTAGES QUE  
LA PROVINCE DE QUÉBEC  
DISPENSE À NOTRE JEUNESSE?

## VERS LA COMPÉTENCE

C'est à l'intention de toute la population que le ministère du Bien-Être social et de la Jeunesse maintient une soixantaine d'institutions dont le but essentiel est de préparer les jeunes générations à participer au développement économique et industriel de la province en leur procurant la possibilité d'accéder aux plus hautes fonctions.

Les Ecoles d'Arts et Métiers ont pour mission de former des ouvriers spécialisés; deux années d'études permettent d'obtenir le diplôme qui ouvrira la porte à de nombreux métiers intéressants. La plupart d'entre elles offrent aussi les deux ou les trois premières années du cours technique, servant de tremplin pour accéder aux Ecoles Techniques.

Les Ecoles Techniques ont pour mission, au moyen d'un cours de quatre ans, de préparer les jeunes à occuper les fonctions supérieures de l'industrie. Elles sont situées à Montréal, Québec, Trois-Rivières, Hull, Shawinigan-Falls, Rimouski, Sherbrooke et Chicoutimi. Celle de Montréal est reconnue comme la plus importante, et la mieux outillée du Commonwealth des nations britanniques.

Les Ecoles Spéciales enseignent des disciplines propres à des domaines particuliers: meuble, arts graphiques, métiers commerciaux, textiles, marine, papeterie, métiers féminins, automobile, etc. Les cours qu'elles offrent embrassent une très grande variété de domaines dans lesquels les diplômés peuvent aspirer à des postes de commande.

Que le manque de ressources financières ne soit pas un obstacle à votre désir de vous inscrire aux écoles mentionnées dans cette page. Si vos moyens ne vous permettent pas de payer les faibles frais de scolarité et autres, et si vous avez les aptitudes nécessaires à la poursuite de vos études, le directeur de chaque école vous mettra au courant des conditions selon lesquelles vous pouvez obtenir une bourse.

**MINISTÈRE DU BIEN-ÊTRE SOCIAL ET DE LA JEUNESSE**

Hon. Paul Sauvé, c.r., ministre

Gustave Poisson, c.r., sous-ministre

