

# Technique

REVUE INDUSTRIELLE • INDUSTRIAL REVIEW

NOVEMBRE  
1942  
NOVEMBER

VOL. XVII No 9  
MONTREAL



Courtoisie du Service de l'information — Ottawa — Courtesy of Public Information



# Publications de TECHNIQUE

COURS DE MENUISERIE, par E. Morgentaler

Première partie 1 volume reliure « Wire-O » prix : 1.50

Deuxième partie 1 volume broché et cartonné prix : 0.60

DE L'ANGLAIS AU FRANÇAIS EN ÉLECTROTECHNIQUE

par René Dupuis prix : 1.00

PRATIQUES STANDARDISÉES DANS LA CONSTRUCTION

DES HABITATIONS, par E. Morgentaler prix : 0.15

ÉTUDE SUR LE FINI DE NOS BOIS, par J.-R. Alfred Legendre

prix : 0.15

LEXIQUE DE MÉCANIQUE D'AJUSTAGE, par Lucien Nor-

mandeau nouvelle édition (prochainement sous presse)

LEXIQUE DE MENUISERIE, par Emile Morgentaler

broché prix : 0.40

relié en cuir souple prix : 1.00

L'USAGE DES BOIS DU QUÉBEC DANS LA CONSTRUCTION

MODERNE, par J.-R. Alfred Legendre prix : 0.15

PRODUCTION ET CIRCULATION DES BIENS, Rédigé en colla-

boration sous la direction de Jean Delorme prix : 0.15

VISITES INDUSTRIELLES, par Rosario Bélisle prix : 0.15

COURS DE DESSIN INDUSTRIEL, par Georges Landreau

édition révisée (20 leçons) prix : 2.00

TECHNOLOGIE D'AJUSTAGE MÉCANIQUE, par Marc

Giauque prix : 1.50

par la poste : 1.60

COURS DE RÉSISTANCE DES MATÉRIAUX, par Georges

Landreau 15 leçons prix : 1.00

COURS DE LECTURE DE PLANS, par Georges Landreau

9 leçons prix : .90

---

CES PUBLICATIONS SONT EN VENTE AU BUREAU DE LA  
REVUE TECHNIQUE

7345, rue Garnier

CRéscent 2151

Montréal





MINISTÈRE DU SECRÉTARIAT  
DE LA PROVINCE DE QUÉBEC

Hon. HECTOR PERRIER, ministre  
JEAN BRUCHES, sous-ministre

# *Les Écoles d'Arts et Métiers*

FONDÉES EN 1872

## *Section des Métiers*

Mécanique, Menuiserie, Modelage, Sou-  
dure oxy-acétylénique et électrique, Pein-  
ture en bâtiment, Coupe et confection du  
vêtement, Dessin industriel, Electricité, etc.

---

ÉCOLES ET COURS DANS LES PRINCIPAUX CEN-  
TRES INDUSTRIELS DE LA PROVINCE DE QUÉBEC

---

POUR RENSEIGNEMENTS S'ADRESSER AU BUREAU DE  
LA DIRECTION GÉNÉRALE DES

## ÉCOLES D'ARTS ET MÉTIERS

7345, RUE GARNIER, MONTRÉAL

TELEPHONE CRescent 2151

COURS DU JOUR

COURS DU SOIR





## *L'École Technique de Québec* **REMERCIE ...**

La première édition du *Cours de Technologie d'Ajustage* publiée par Marc Giaucque, chef instructeur aux ateliers d'ajustage à l'École Technique de Québec, est maintenant épuisée. C'est dire que 5,000 volumes ont été vendus dans l'espace de deux ans. C'est un succès de librairie remarquable qui justifie amplement une deuxième édition.

Cette deuxième édition sera révisée et contiendra de nombreuses améliorations quant au format, vignettes, dessins, textes. Elle sera probablement publiée au cours de l'été.

L'École Technique de Québec remercie donc tous ceux qui ont coopéré à la diffusion de ce traité. Elle accorde une mention spéciale à l'adresse de la Direction des Ecoles d'Arts et Métiers qui, plus que tout autre, a largement contribué à la propagande et à la vente de ce volume dans toute la province, par le truchement de ses différentes écoles.

### **L'ÉCOLE TECHNIQUE DE QUÉBEC**

185, BOULEVARD LANGELIER



# Technique

REVUE INDUSTRIELLE • INDUSTRIAL REVIEW

## SOMMAIRE

NOVEMBRE 1942 NOVEMBER

## SUMMARY

- |     |                                                                                                  |                   |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 553 | La superbe Université de Montréal                                                                | E. Stucker        |
| 562 | The War Effort at the Montreal Technical School                                                  | Ian McLeish       |
| 566 | Vocabulaire technique à l'usage des<br>bibliothécaires, des bibliophiles et des<br>bibliographes | Juliette Chabot   |
| 577 | Belt Conveyors                                                                                   | E. T. Cotton      |
| 583 | L'enseignement technique de la mécanique                                                         | André-V. Wendling |
| 593 | Interior House Wiring                                                                            | V. Harowitz       |
| 597 | Saint-Martin (île Jésus), après le sinistre<br>du 19 mai                                         | Gérard Morisset   |
| 607 | Milling Machines and Milling                                                                     | Gino d'Ottavio    |
| 618 | Canadian Diary?                                                                                  | W. W. Werry       |
| 621 | Radio Receiving Tubes                                                                            | F. F. Procska     |
| 626 | Club Typographique de Montréal                                                                   |                   |

VOL. XVII

No 9

« Technique » n'assume pas la responsabilité des articles publiés.

Les articles qui paraissent dans cette revue peuvent être reproduits en entier ou en partie, à condition de mentionner « Technique ».

Il sera fait un compte rendu des ouvrages dont un exemplaire parviendra à la direction de la revue « Technique ».

■

"Technique" does not necessarily endorse the views expressed by the authors of signed articles, nor does it hold itself responsible for the unauthorized reproduction of essays appearing therein. Articles appearing in this review, or quotations therefrom, may be reprinted providing, of course full credit is given to "Technique."

Credit will be duly given to those who favour "Technique" with a copy of their works.



# WARS ARE WON BY SKILL

*It will not be a matter of fortune which side is victorious in the present war.*

Victory will inevitably come to the side which possesses and makes the proper use of the greatest amount of skilled personnel. The nations which are defending freedom must use skill in designing, skill in manufacturing, skill in planning and carrying out military campaigns, and above all, skill in making use of the human and material resources at their command.

*For this very reason, technical education is even more essential now than ever before, and the institutions which provide that education are making a most important contribution to the maintenance of freedom in the world.*

## The Shawinigan Water & Power Company

MONTREAL



CANADA



## La superbe UNIVERSITÉ DE MONTRÉAL

### NOTRE NOUVEAU CERVEAU NATIONAL

Par E. STUCKER

L'OUVERTURE du nouvel immeuble de l'Université de Montréal pose pour la nation canadienne-française une limite entre deux époques: époque des luttes autour du

projet, fut celui d'une université indépendante.

Il en fit une première demande en 1850. L'université Laval de Québec fit ajourner

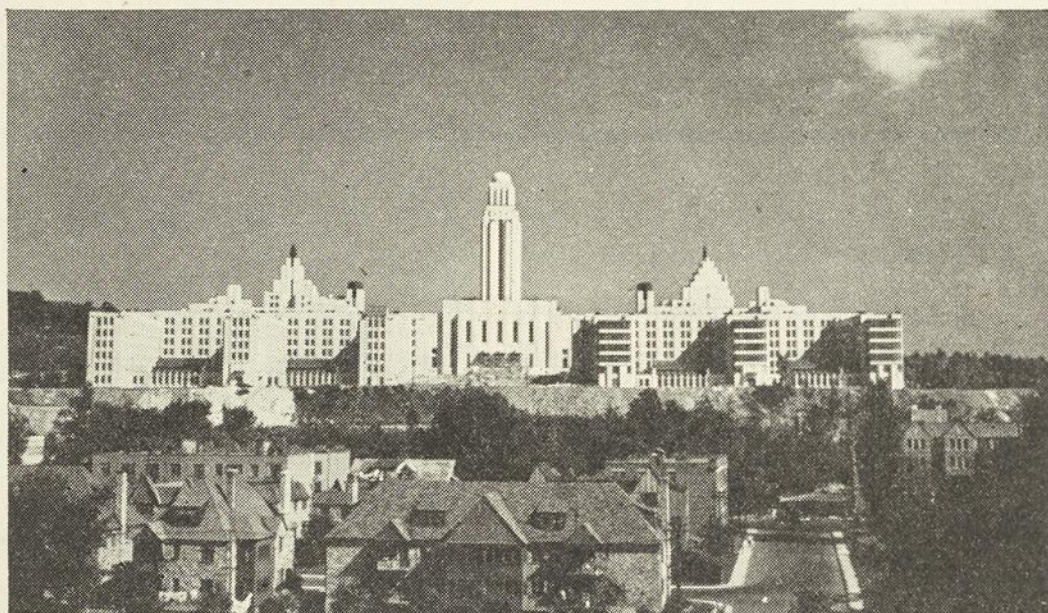


Photo E. STUCKER

Comme une grande masse blanche, l'ensemble des nouveaux immeubles de l'Université de Montréal domine le flanc du Mont-Royal.

lancement de notre système scolaire; époque de succès et d'ascension vers les sommets qu'elle n'a pu atteindre que difficilement jusqu'ici. C'est le couronnement d'un passé méritoire; c'est l'espoir d'un avenir plus brillant.

#### Le rêve d'un siècle accompli aujourd'hui

Une des figures les plus sympathiques de l'histoire de Montréal, c'est celle de Mgr Bourget. Saint évêque, il caressait de grands projets pour sa ville épiscopale. Un des plus nobles et des plus riches de promesses, pour l'avenir de la race canadienne-fran-

çaise, fut celui d'une université indépendante. Il en fit une première demande en 1850. L'université Laval de Québec fit ajourner le projet, et ce fut l'ouverture d'une longue série de tapages, de vaines disputes et de nombreuses difficultés qui ne furent pas toujours goûtées de quelques bonnes âmes, pour arriver enfin à la réalisation d'une œuvre de première grandeur, après un siècle de démarches et de travail acharné, dans des conditions plutôt dures.

#### Chemin parcouru

Mgr Bourget n'était pas un homme à se décourager devant un refus. Il revint à la charge après quinze ans. Le pape avait autorisé l'ouverture d'une université dans



la ville du métropolitain, Québec, en 1852; il ne crut pas que le temps était venu pour en ouvrir une nouvelle à Montréal, en 1865. Ce n'est qu'en 1876, que Mgr Bourget devait voir une première étape vers la réalisation de son rêve.

C'est en effet, en 1876, que le Pape institua à Montréal une « succursale de l'université de Québec ». Un autre pas devait se faire, en 1889. L'épiscopat de la Province ecclésiastique de Montréal venait d'être constitué. A une demande générale, de la part de ce respectable corps, le Saint-Siège répondit en faisant de Montréal « un second siège » de l'université de Québec. Celle-ci gardait encore la haute main sur Montréal, mais le vice-recteur d'ici était élu par les évêques de la province ecclésiastique de Montréal.

#### Facultés dispersées

Les facultés de Montréal étaient, après 1889, dirigées par un conseil autonome. Le parlement de Québec accorda, à cet « autre siège » de Laval, un conseil d'administration et un comité exécutif, ainsi que la personnalité civile, à la Faculté de médecine et à la Faculté de droit. Les Facultés

étaient alors au nombre de quatre: théologie, droit, médecine et arts. Mais elles étaient logées sous des toits différents. C'est ainsi que notre « château national » de Ramezay abrita celle de droit.

#### Rue Saint-Denis

Le fonctionnement des Facultés ainsi dispersées ne pouvait être que très laborieux. Ce n'est pourtant, qu'en 1893, que toutes furent transportées dans l'immeuble de la rue Saint-Denis. Ici, la vie universitaire prit bientôt de l'intensité. Mais le travail se poursuivait au prix de mille sacrifices. Ne dit-on pas que certains professeurs renoncèrent parfois à leur traitement pour assurer l'avenir de l'œuvre.

On ne navigua pas « au petit bonheur » et sans songer à l'avenir. On monta des laboratoires; on organisa des cliniques; on constitua des musées. Si ces Facultés de Montréal sentaient encore sur elles le regard lointain du chancelier et du recteur de Québec, elles aidèrent puissamment au mouvement régénérateur qui s'est produit dans la société canadienne-française de Montréal, entre 1885 et 1920. Pour fortifier les nôtres, des patriotes éclairés fondèrent,

ÉTABLIS EN 1891

51 ANS DE SERVICE

# WILLIAMS & WILSON, LIMITÉE

*Machineries et accessoires, machines  
et outillage pour travaux du génie,*

à l'usage des

Ecoles techniques et industrielles, industries du bois et du fer, ateliers de chemin de fer, moulins à pulpe et à papier, mines et affineries, ateliers de mécanique, équarissage et finissage du bois, centrales d'énergie, outillage pour entrepreneurs, outils de précision.



SUCCURSALES  
QUÉBEC, QUÉ.  
TORONTO, ONT.

544, RUE DES INSPECTEURS, MONTRÉAL



au cours de ces années, l'École polytechnique, l'École vétérinaire, l'École de chirurgie dentaire, l'École de pharmacie, l'École d'agriculture d'Oka, l'École des Hautes Études commerciales, une École d'architecture. Toutes furent attachées à l'Université qui, en leur prêtant son patronage, consacrait leur raison d'être, et consolidait leur action. C'était le plus sûr moyen d'acheminer les nôtres vers des carrières dont ils étaient tenus éloignés, dans le passé.

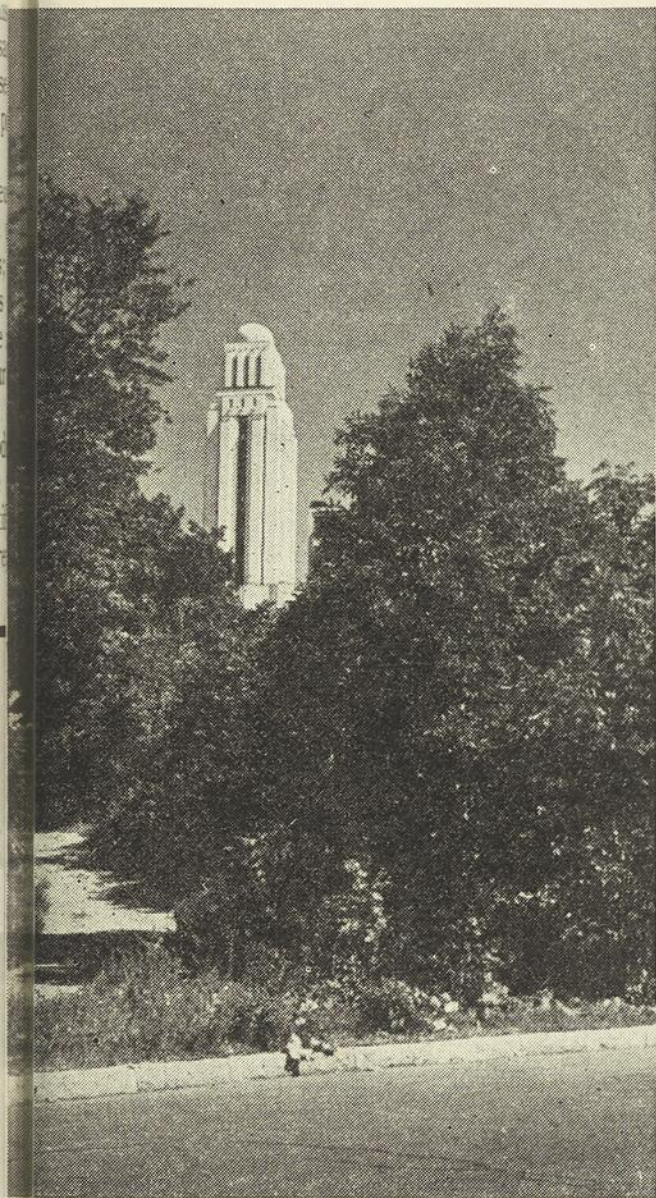


Photo E. STUCKER

N'est-ce pas charmant, ce nid de verdure que traverse un sentier solitaire et que domine la tour d'ivoire du nouvel immeuble de l'Université de Montréal?

## 1919 : l'indépendance

Les liens reliant la branche montréalaise à la maison-mère québécoise se brisèrent finalement, en 1919, lorsque Rome, par un décret du 8 mai, donna à l'Université de Montréal son « indépendance complète ». Le 14 février 1920, le parlement de Québec lui accorda sa charte civile. Le 25 décembre 1924, le Saint-Siège lui accorda son « auto-

nomie définitive » et approuva ses règlements généraux. Enfin, le 30 octobre 1927, le pape Pie XI donnait à l'Université de Montréal sa « Bulle pontificale » et la consécration finale de son autonomie et de son indépendance.

## Progrès constants

L'Université de Montréal était munie de sa charte et elle était libre de ses mouvements. Elle put donc élargir ses cadres et donner plus de variétés à ses enseignements. Aussi, dès 1920, elle commença à créer de nouvelles Facultés : lettres, sciences, sciences sociales, économiques et politiques, philosophie.

Des collèges classiques de la province ecclésiastique de Montréal, autrefois attachés à Laval, furent attachés à l'Université de Montréal, constituant sa Faculté des arts, en 1923. Plusieurs institutions nouvelles lui ont aussi été attachées, des Facultés et des écoles fusionnées, des écoles affiliées et des écoles annexées.

Pour mettre à la disposition des élèves un outillage moderne, les administrateurs se sont hâtés de multiplier les laboratoires capables de soutenir la comparaison avec ceux d'institutions du genre. L'Université de Montréal a des laboratoires de biologie et d'histologie, d'anatomie et de physiologie, de bactériologie, de physique et de chimie, de pharmacie et de botanique.

## Rayonnement extérieur

Malgré ses ressources très limitées, l'Université de Montréal n'a pas négligé de rayonner à l'extérieur, d'exercer son action sur le public. Elle créa l'Institut du Radium pour les malades cancéreux. Puis vinrent l'Institut scientifique franco-canadien, l'Association canadienne-française pour l'avancement des sciences, l'Heure universitaire. Elle lança deux revues : *l'Actualité écono-*

RELIURE D'ART  
ARTICLES EN CUIR  
LIVRES DE BIBLIOTHEQUES  
LIVRES DE LOI  
LIVRES A FEUILLES MOBILES

GERARD DORION  
C.-A. DORION

## C.-A. DORION & FILS

RELIEURS • GRAVURE ET IMPRESSION

Téléphone 2-1307  
42, rue Garneau  
Q U E B E C



mique et la *Revue trimestrielle canadienne*. Les étudiants de l'Université de Montréal se sont solidarisés; ils forment aujourd'hui l'Association générale des étudiants. Elle possède une Maison des étudiants, le journal, *Le Quartier Latin*, une Association athlétique une Société des débats, l'Association musicale.

Il faudrait parler aussi de certains groupements sollicitant les Etudiants de l'Université: C.O.T.C., Cercle Colin, Saint-Vincent-de-Paul, Société de conférences, etc. En dernier lieu, disons que l'Association des étudiants de l'Université de Montréal est rattachée à la Fédération nationale des étudiants des universités, organisme de

reté et l'indépendance de son enseignement moral, d'assurer le bon fonctionnement du rouage général, et aussi, de garantir l'intégrité financière dans ses opérations.

Pour parler de son budget d'une façon satisfaisante pour le public, il faut en faire une étude directe, le montrant tel qu'il est puis, une étude comparative, le comparant au budget d'autres universités. Depuis quelques années, l'Université de Montréal a été l'objet de maintes critiques. Très souvent, ces critiques ont été des plus injustes elles émanaient de gens qui ne connaissent pas la situation véritable de notre université. En la comparant avec celle d'autres universités, la réalité sera pour beaucoup

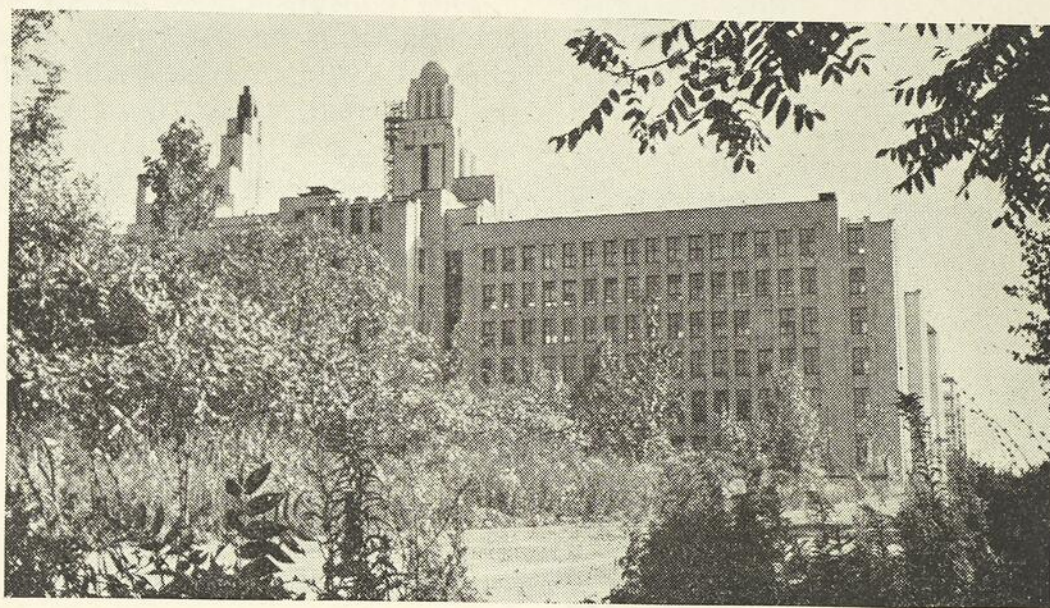


Photo E. STUCKER

Voici l'aspect que le nouvel immeuble de l'Université de Montréal présente du côté est. Le chemin parallèle à la rue Maplewood passe dans le bois le long du flanc de la montagne.

rapprochement et de bonne entente, propice à la formation de l'unité nationale.

### Les finances de l'Université de Montréal

Différents corps universitaires ont soin de conserver à la grande institution la pu-

d'un aspect surprenant, et sans doute, l'animosité de quelques-uns vis-à-vis des administrateurs, se changera en admiration voir au désir d'aider.

Touchons d'abord le point délicat de la souscription de 1920, à propos de laquelle il y a eu des erreurs, d'où les critiques. La souscription n'a rapporté que \$2,993,286.78 et non pas \$4,000,000 comme il a été dit. Les sommes reçues ont été employées de la façon suivante: \$486,262 pour les réparations à l'immeuble de la rue Saint-Denis; \$566,713 pour couverture des déficits d'années précédentes, ainsi que pour achat de livres, d'appareils et d'instruments; 1,862,775 pour les constructions à la montagne; \$77,535 en placements non liquides soit un total de \$2,993,286. C'est dire que les sommes reçues par la souscriptions de 1920 ont été dépensées pour des fins propres, les deux tiers dans la construction.

Voici maintenant quelques chiffres sur

## FRED.-S. LOZEAU

TECHNICIEN  
DIPLOME

Argenterie, Bijouterie, Coutellerie,  
Horlogerie, Joaillerie, Lunetterie,  
Médailleurie, Orfèvrerie **EN GROS.**

**Réparation et Transformation de  
Bijouterie**

Grosse et petite horlogerie  
soigneusement mise à point

**610 Ouest, RUE SAINT-JACQUES**  
CHAMBRE 102 - - LANCASTER 6613

Rés. DOLLARD 0815



les revenus de l'Université. En 1923-24, ce revenu était de \$339,100.09; en 1931-32, il était plus que de \$234,138.13. Il serait oiseux de dire que ce revenu est loin d'être suffisant. Ce qui met cette insuffisance encore plus en relief, ce sont des parallèles avec le revenu d'autres universités. Pour parler de notre plus proche voisine tout d'abord, il est édifiant de savoir que son budget annuel est, non de \$234,138, mais de \$2,490,000. L'Université de Toronto est encore mieux; son budget est de \$3,000,000. Si on traverse les frontières, c'est encore plus édifiant. Voici le budget de quelques universités du sud: Chicago, 10 millions;

du pays, tandis qu'elle n'est que la onzième quant aux ressources.

Encore moins que les autres universités, celle de Montréal ne peut vivre de ses frais de scolarité. A cause de la crise qui nous étreint encore, elle ne peut non plus compter sur des souscriptions publiques. Pas plus, ne peut-elle s'attendre que les nôtres lui fassent tous les ans des dons de quelques millions, en purs dons. Il ne lui reste qu'une ressource possible, une subvention annuelle des pouvoirs publics. Il fait bon de savoir, sous ce rapport, que l'hon. Hector Perrier, secrétaire de la province, a fait adopter un article de loi assurant pendant dix ans, à la Société d'administration, le versement de

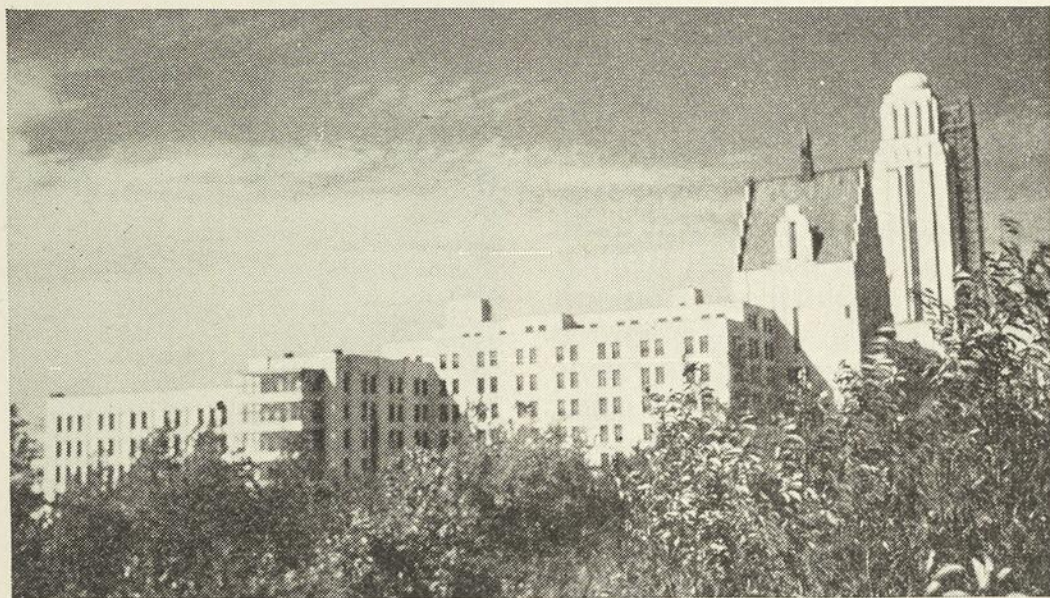


Photo E. STUCKER

Aspect ouest de la nouvelle Université de Montréal. Avec les premières ailes on voit ici le sommet de la chapelle et la grande tour centrale.

Yale, 11 millions; Harvard, 12 millions; Columbia, 15 millions.

Citons encore ces quelques chiffres. Harvard a reçu comme dons divers, en une seule année, \$6,272,256. McGill a un portefeuille de plus de \$32,000,000. Il y a plus encore pour des universités américaines, libres comme la nôtre. Il en est qui ont des fonds inaliénables qu'on peut bien appeler formidables. Chicago, 43 millions; Yale, 68 millions; Columbia, 68 millions; enfin Harvard, 86 millions!

N'y a-t-il pas de quoi faire rêver les administrateurs ou de leur faire tomber la plume de la main; de leur faire jeter le manche après la cognée? On reste stupéfait de voir l'œuvre qu'ont accomplie nos autorités universitaires avec des moyens si précaires. A voir les résultats atteints, qui pourra encore accuser l'Université, et lui reprocher de ne pas aller aussi largement que d'autres? N'est-ce pas un prodige de voir qu'elle est, en importance, la troisième

\$375,000, pour lui aider à subvenir aux frais de l'enseignement et aux autres frais accessoires. Il n'y a pas de quoi permettre à l'université d'enfouir des fortunes pour des besoins futurs, mais elle sera du moins à l'abri des tenailles de la gêne qui entrave le bien qu'elle doit faire pour notre race. Sa

Bureau : LA. 9007

Résidence : DO. 7361

## ERNEST HÉBERT

Négociant

Lainages et fournitures  
pour tailleurs



294 ouest, rue Sainte-Catherine - Montréal



prospérité matérielle contribuera à son œuvre nationale.

### L'Université de Montréal installée au Mont-Royal

Depuis longtemps, les locaux de la rue Saint-Denis étaient devenus insuffisants; les laboratoires étaient engorgés et les bureaux trop étroits. Les salles de cours étaient trop peu nombreuses et il n'y avait pas de vaste amphithéâtre. On n'y trouvait pas d'espace pour faire des recherches. Les reconstructions de 1920 n'apportèrent qu'un palliatif temporaire, à une situation intenable, dans un immeuble malpropre et exigü. Le 13 janvier 1931, l'assemblée des Facultés décida de construire. Un immeuble plus spacieux, dans le domaine matériel, permettrait à l'université d'élargir les cadres de son action, d'intensifier aussi son activité et d'assurer à la métropole un enseignement digne.

Un terrain fut acquis, au flanc sud-ouest de la montagne. Il s'étend de la rue Bellingham à la rue Northmount, se trouvant limité, par ailleurs, par la rue Maplewood et le cimetière Notre-Dame. Sa superficie est de 150 arpents et ne coûte que 18 cents du pied carré.

Les plans de la nouvelle construction furent soumis à des études, des critiques et des comparaisons. Sur l'invitation de l'Institut Rockefeller, une délégation alla visiter les universités de la Nouvelle-Angleterre les plus à la page. On consulta une commission d'experts. Sous la direction de l'architecte, un comité de construction, composé de délégués des Facultés, revisa les plans. On consacra plusieurs années à ces études. Qui pourra dire que la direction de notre université est allée à l'aveugle, seule et avec précipitation? Le nouvel immeuble est le résultat de plusieurs années d'études et de

l'expérience des meilleures autorités dans les conditions actuelles.

La construction, sous ses différents aspects, commença en 1928. Après différentes interruptions, elle sera bientôt achevée, espèrent-ils. Sur « campus » seront installées encore des maisons pour garde-malade, étudiants et le radium.

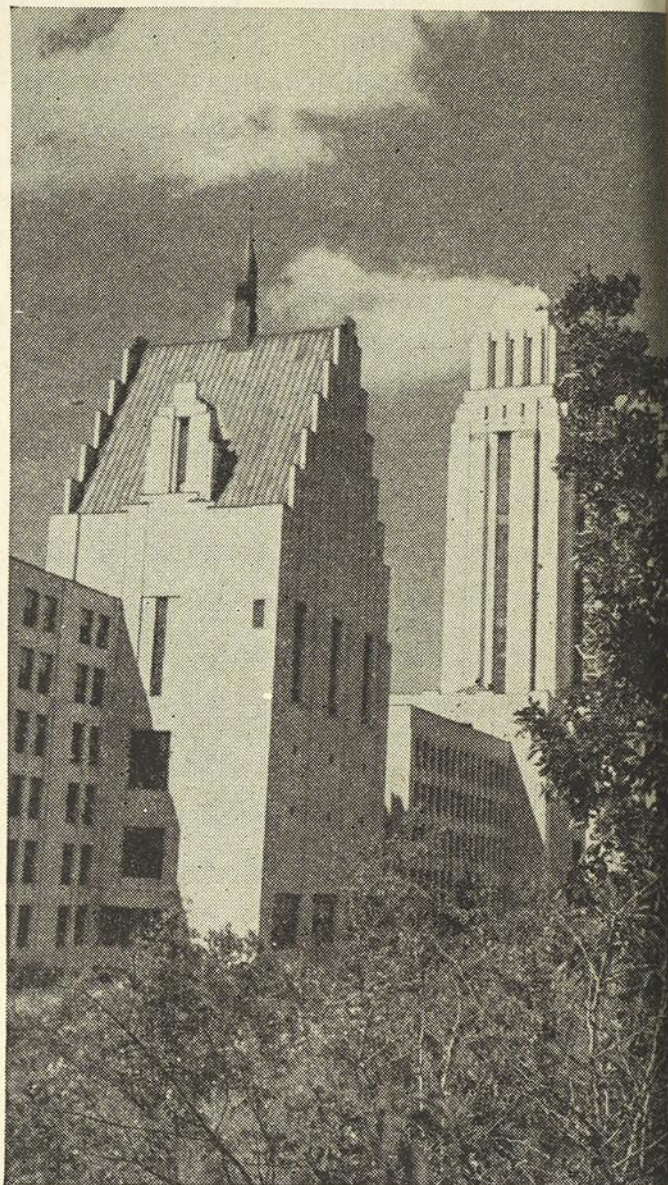


Photo E. STUCKER

N'est-ce pas une rivalité de grâce et de beauté, d'ombre douce et de lumière discrète, de douceur et de grandeur? Chapelle et grande tour de l'Université de Montréal vues du sud.

### Aspect de l'immeuble

Deux préoccupations ont présidé à la construction du nouvel immeuble: il fallait bâtir grand; les moyens étaient limités. Deux conséquences ont été tirées: supprimer tout élément superflu; rationalité rigide dans l'ensemble.

Rien n'est destiné au seul ornement. On a tiré tout le parti possible des éléments utilitaires. Pour rompre la monotonie des grandes lignes des toits et donner quelques éléments de pittoresque à la silhouette de

# K & E

**MATÉRIEL DE DESSINATEURS ET  
D'INGÉNIEURS - NIVEAUX - TRAN-  
SITS - MIRES - RÈGLES À CALCULS**

Recommandés par les ingénieurs  
depuis plus de 70 ans.

**KEUFFEL & ESSER CO. OF N. Y.**

7-9 ouest, rue Notre-Dame

Montréal



ensemble, on a exprimé franchement les  
 icules de différents services: escaliers,  
 scenseurs, etc. L'ensemble affecte beau-  
 coup de régularité et de symétrie. Dès le  
 ébut, on a écarté l'idée de construire des  
 avillons séparés, tel qu'on le voit à  
 Université McGill. Ce fait était imposé par  
 c. présence du roc dans le sol, ce qui inter-

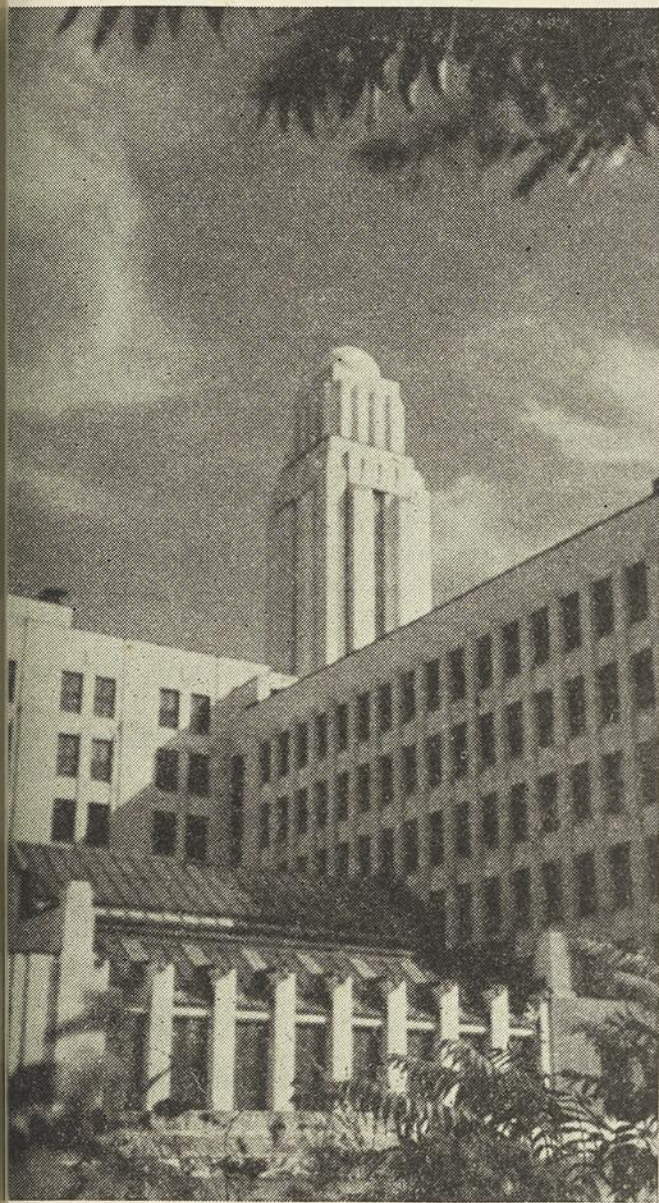


Photo E. STUCKER

faut bien admettre que la nature et l'art se sont  
 onné la main pour créer ce coup d'œil charmant  
 de l'Université de Montréal à la montagne.

sait l'établissement de tunnels; d'autre  
 art, pour épargner des sommes considéra-  
 es, pendant la construction et dans la  
 uite des années, il fallait centraliser les  
 ervices de chauffage, de réfrigération et  
 utres.

Les trois ailes de l'ouest constituent  
 hôpital adjoint à l'Université. On a re-  
 onnu la nécessité d'un hôpital d'enseigne-  
 ment pour le service de la Faculté de  
 médecine. Les trois ailes ont une capacité de  
 60 lits, offrant un champ d'observation  
 pour illustrer les différentes spécialités de

la médecine. Les ailes sont reliées au rez-de-  
 chaussée par deux corps de bâtiment d'un  
 étage, et abritant les salles d'examen et de  
 traitement des dispensaires.

L'orientation de l'ensemble, la dimension  
 des cours intérieures, l'espacement et la  
 hauteur des ailes ont été étudiés par des  
 épures d'ombre et de lumière pour les jours  
 les plus défavorables de l'année. De même,  
 la couleur de la brique employée a été choi-  
 sie par rapport à la quantité de la lumière  
 réfléchie qu'elle pouvait donner aux inté-  
 rieurs.

### La tour centrale

La tour centrale de l'université ressort  
 tellement de l'ensemble, qu'il convient d'en  
 parler spécialement. Elle lance dans l'espace  
 une masse des plus imposante et majes-  
 tueuse. Elle est couronnée par une coupole  
 destinée à loger un observatoire d'astro-  
 nomie. Le fût de la tour est destiné à conte-  
 nir une réserve pour les livres de la biblio-  
 thèque. Dans le sous-sol de ce bâtiment est  
 groupé l'appareillage mécanique de l'uni-  
 versité. Il s'y trouve une chaufferie de  
 3,200 chevaux-vapeurs à 200% de débit;  
 une centrale électrique de 2,750 K.V.A.;  
 enfin, un appareil de réfrigération d'une  
 capacité de trente tonnes.

Il est entré 260,000 briques dans la cons-  
 truction de la tour. Il s'y trouve deux  
 étages de quarante pieds, un autre de  
 quarante-quatre pieds, et un troisième  
 genre de trente-sept pieds. La coupole, au  
 sommet, est haute de vingt pieds. Le hall  
 d'honneur de la base est d'une splendeur  
 rare. Les murs sont couverts de marbre de  
 Levanto et de pierre Ilco Buff. Au-dessus  
 du hall est située la bibliothèque. Elle est  
 ornée de vingt colonnes recouvertes de  
 marbre, et hautes de quelque quarante  
 pieds. Cette salle n'a pas sa pareille chez  
 nous.

## MARION & MARION

Fondée en 1892

Brevets, Marques de  
 Commerce, Dessins de  
 Fabrique enregis-  
 trés en tous  
 pays.

**INVENTIONS**

Directeurs

RAYMOND-A. ROBIC  
 Diplômé de l'Ecole Tech-  
 nique de Montréal

J.-ALFRED BASTIEN

255, rue Université

Montréal



Pour donner quelques autres chiffres intéressant au sujet de toute la construction, disons qu'il y est entré 3,450 tonnes d'acier; tous ses tuyaux mis bout à bout auraient une longueur de 265 milles; le nombre de briques entrées dans toute la construction est de 4,630,000.

### Un cerveau national sis au « Mont-Lumière »

L'Université de Montréal est une institution de haut savoir. Son destin est de devenir la plus grande université catholique et française du continent américain. Elle doit devenir le cerveau directeur, non seulement de la ville de Montréal et du Québec, mais le cerveau national de la race française et catholique de l'hémisphère de l'ouest, et notre beau Mont-Royal sera désormais notre « Mont-Lumière ».

De la colline où s'élève sa masse imposante, elle répandra sur le continent son enseignement chrétien et sa pensée française, tout en poussant sa culture scientifique jusqu'aux dernières limites.

Elle continuera à donner aux nôtres des professionnels éminents; mais elle sera surtout le laboratoire d'où surgiront des directeurs orientant vers des sommets nouveaux,

dans les domaines de la chimie et de la physique, dans la littérature et les arts, enfin, dans les sciences morales. Les yeux de la race seront tournés vers ce phare, sur le « Mont-Lumière ». C'est là que les Canadiens français accompliront leur destinée.

Un pays ou une nation ne peut grandir et prendre une place d'honneur dans le chœur des nations riches, puissantes et nobles, sans posséder des établissements de haute culture et de haut savoir; il lui faut des savants et encore plus des penseurs. C'est des universités que sortent les dirigeants. Notre belle institution de la montagne ne doit donc pas se contenter d'exercer son influence sur les centaines d'étudiants présents; son action doit sortir de son enceinte et enrichir la nation pour la conduire vers des sommets toujours nouveaux et plus élevés.

Après la maison dans laquelle il vit, rien n'est plus important pour l'homme que le travail dont il tire l'argent qui lui est nécessaire pour vivre. Peut-être hommes et femmes ne comprennent-ils pas cela? Ils ne songent pas davantage combien il est merveilleux qu'ils aient à leur disposition tout l'air dont ils ont besoin pour respirer ou la lumière pour voir.

Q. R. HOTCHKIN

## PLUS DE QUARANTE ANS AU SERVICE DE LA SCIENCE

Il est hors de doute que le renom de CENTRAL SCIENTIFIC et son vaste champ d'action, sont en raison directe de sa contribution à la science durant au delà de quarante ans. Il n'est que de compter les appareils en usage dans votre laboratoire, et qui sont dus au Service des Recherches de CENCO, pour vous en rendre compte.

A ce moment, il est vrai, nos activités sont intensivement tendues vers l'effort direct de guerre. Ceci, toutefois, ne signifie pas que nous néglignons le point de vue éducationnel. En effet, nous avons en mains un stock de marchandises tel que nous pouvons vous continuer le service auquel vous êtes accoutumé — sans pour cela négliger notre effort national.

*Connaissez-vous notre "Laboratory Equipment Limitation Order L-144"? Sinon, nous serions heureux de vous en faire tenir un exemplaire. Il vous sera d'un grand secours en ce qui concerne les restrictions d'achat.*

**CENTRAL SCIENTIFIC COMPANY OF CANADA LIMITED**

SCIENTIFIC  
INSTRUMENTS

TRADE MARK  
**CENCO**  
REGISTERED

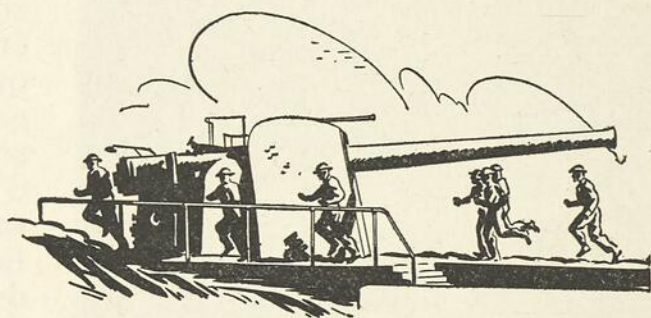
LABORATORY  
APPARATUS

129 ADELAIDE ST. W.

TORONTO 2

ONTARIO

PACIFIC COAST OFFICE: 850 WEST HASTINGS STREET, VANCOUVER, B.C.







Institution d'enseignement spécial qui a pour objet la création de compétences techniques pour l'industrie: apport essentiel au progrès de notre vie économique.

Fondée en 1918, l'Ecole Technique ouvrit ses portes en 1920. Subventionnée par le Gouvernement Provincial et la Cité des Trois-Rivières.

L'Ecole de Papeterie, créée en 1921, débuta en janvier 1924, dans l'édifice de l'Ecole Technique, sous l'administration de celle-ci. Entièrement subventionnée par le Gouvernement Provincial.

L'Ecole est pourvue de tous les ateliers et laboratoires nécessaires à son enseignement.

## COURS DU JOUR

### COURS DE PAPETERIE

Quatre années d'études théoriques et pratiques. Préparation spéciale et directe à la carrière industrielle de la fabrication des pâtes de bois, de chiffons et des papiers. Admission à l'examen d'entrée: certificat de 9<sup>e</sup> année (ancienne 8<sup>e</sup>). Les Bacheliers et les Gradués de Cours Scientifique pourront être admis en Deuxième année.

### COURS TECHNIQUE

Quatre années d'études théoriques et pratiques. Préparation aux carrières industrielles en général. Spécialisation en dessin industriel, électricité, fonderie, mécanique d'ajustage, menuiserie, modèlerie, soudure autogène électrique et au gaz, gazogène à bois et au charbon de bois. Admission à l'examen d'entrée: certificat de 9<sup>e</sup> (ancienne 8<sup>e</sup>).

### COURS D'AUTOMOBILE

Leçons théoriques et pratiques formant un cours complet de mécanique et d'électricité d'automobile. Inscription libre pour les candidats justifiant des aptitudes nécessaires et une instruction élémentaire suffisante.

Les nouveaux candidats aux cours du jour subissent de plus à l'école, devant un spécialiste psychologue, les tests d'aptitudes professionnelles.

## COURS DU SOIR

Enseignement théorique et d'atelier pour les apprentis et les ouvriers de l'industrie et du commerce. Quinze cours différents. Inscription libre pour tout candidat possédant une instruction primaire élémentaire.

Le Directeur V. BAILLAIRGÉ

PROSPECTUS ET RENSEIGNEMENTS SUR DEMANDE

SECRÉTARIAT DE L'ÉCOLE: 464, RUE ST-FRANCOIS-XAVIER

TÉLÉPHONE: 1336



# THE WAR EFFORT AT THE MONTREAL TECHNICAL SCHOOL

By IAN McLEISH

ONE can say, without fear of contradiction, that the entire energies of the school and its staff is now devoted to the furtherance of the war effort. This is not only because of the soldiers and the war emergency groups in training, but also because all our regular day students and graduates are going into either the armed forces or into the war industries. Now that the printing section, along with the bookbinding department, has been divorced from the parent institution to form the new *Graphic Arts School*, we may safely state that our war effort is very close to 100 per cent.

In spite of the exigencies of the war and the introduction of the military and youth aid training groups, the school still carries on with its usual regular day and evening classes, though these have been "shoved around a bit."

One of our greatest difficulties, as far as the regular day students are concerned, has been to retain them at school long enough to complete their training. This is a problem with which we had very little to contend before the war and has arisen since the outbreak of hostilities due to two main factors: the natural ambition of the older students to get into the conflict without delay and the military draft.

We have to remind our readers that the Montreal Technical School is organized on a somewhat different basis from the technical schools in the other provinces. We have two distinct regular day classes, open to students of widely separated backgrounds; one, the trade school course, is quite elementary, and is of only two years' duration; the other, the so-called technical course, is much more advanced and covers a period of four years.

Candidates may enter the trade school course directly from the primary or elementary schools, that is, so long as they have completed their seventh and final year in the primary school, they are eligible

to sit for the entrance examinations into the trade school division. On the other hand, those seeking to enter the technical course are required to finish at least two years at high school, that is they shall have completed at least the ninth year upon which they are admitted to the entrance examinations for this section.

Now the average age at which a boy completes his ninth year is sixteen, which means that, before he has mastered the four year program, he has already reached the draft age. Many, of course, are more than sixteen when they start, which means that they reach military age that much earlier in their technical school career.

Our technical course, on account of the higher entrance requirements and because of the more mature age of the student, is a much more advanced course than that given in the technical schools in the other provinces. As a matter of fact, the term "Technical Course," like the name of our school, is a misnomer, the one should be called "Elementary Engineering Course" and the other the "Montreal Technical College".

Most people are unable to differentiate between one school and another or between one college and another, and this gives rise to all sorts of misunderstanding. The writer is convinced that had our school been designated as a college, we would not have run into some of the difficulties which we have had to face the last few years. "What's in a name? A rose by any other name smells just as sweet." Nevertheless, the poets notwithstanding, there is a great deal attached to a name, particularly in these days of increasing regimentation and red tape.

Naturally we have tried to hold our students until they had completed their training, not because we are conservative and wish them to graduate irrespective, but because we *conscientiously* feel that our technicians will contribute much more to



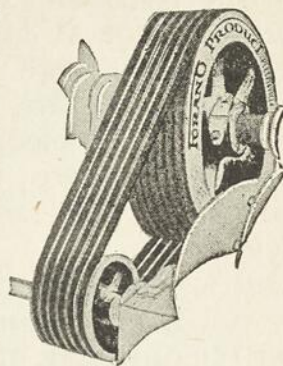
th war effort when their training is completed than if they go off like a gun half-loaded. The first two years of the technical course are more or less preparatory to the two final years, when specialization takes place in earnest; and so, if industry and the armed forces desire real mechanical or electrical technicians, draughtsmen, etc., they will get them only if they are prepared to wait until their training is completed.

More than likely a great deal of the difficulty encountered in the past few years, in this respect, has been due to the fact that those in authority in the various controlling organizations have little or no conception of what it takes to train a real technician. The uninitiated are apt to confuse the hands, milling machine operators, etc., with machinists and to regard the product of the short term intensive Youth Training Scheme (now called the War Emergency Training Scheme) in the same light as the highly trained youth coming from our regular day classes. Actually there is a vast difference between these two groups, there being as a rule a very wide gap indeed between the backgrounds in each case.

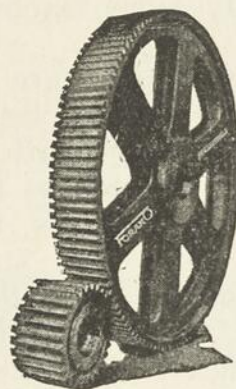
If it is too much to expect those, not in the know, to appreciate the difference between a technical graduate and a War Emergency Trainee, what must one expect when it comes to establishing the relative positions of the technician, the trade school graduate and the War Emergency student. Here we have three very distinct groups of trained men, all of whom have a more or less important role to play in the war effort. The war emergency trainee, on account of his rather more or less superficial training, cannot expect to go very far in the line of work he has chosen, because his foundation lacks the required depth to enable him to take advantage of his situation. He can expect to remain a machine tender indefinitely, with very small prospects of advancement. The trade school graduate, on the other hand, receives a thorough training in all branches of machine shop work or electrical work if he specializes in that line and may expect to develop into a real machinist (or electrician), given the ambition and the proper amount of experience after graduation. Finally the technical, or more properly the elementary engineering graduate, on account of his all round general technical training, may aspire to not only recognition as a machinist, electrician, etc., but may also expect to reach the top branches of industry as supervisor, fore-

# FORANO

Forano "V" Belt Drives are composed of Sheaves well designed, made with best material and machined in accordance with latest technical data, ensuring long and satisfactory life of Belts. Please submit your problems to our Engineering Department.



No. 697

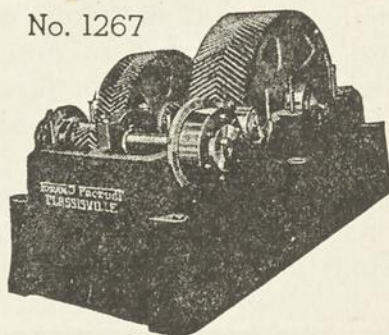


No. 1260

Forano Cut Tooth Gears (Herringbone and Spur) are made with best material to suit conditions and properly machined. We want to prove ourselves and we solicit your enquiries.

Forano Speed Reducers and Increaseers are equipped with Sykes Generated Double Helical Gears and best Roller Bearings. Hundreds are in operation from coast to coast giving satisfaction. Let us solve your problems.

No. 1267



No. 1267

## THE PLESSISVILLE FOUNDRY

Canada Cement Co. Building  
MONTREAL, P.Q.

MAKERS OF FORANO PRODUCTS  
SINCE 1873



man, shop superintendent, works manager, draughtsman, technical sales engineer or go into business for himself as electrical contractor, etc., as many of them have already done.

Doubtless with the new National Selective Service Organization coming into operation shortly, many of these difficulties will disappear, for at last technical men have been placed where they can do the most good, and, we are looking forward to a common sense selection of men so that no longer will there being any danger of trying to insert square pegs in round holes.

Our war emergency groups started out as the youth aid training organization, but, after the outbreak of war, this was changed as indicated. The installation of the war emergency scheme meant the operation of the school twelve months in the year and the extension of the daily time teaching schedule.

While the regular day classes are in session, the regular students attend classes and shops from 9 a.m. till 4.30 p.m.: with an hour and a half for lunch. As soon as the school is cleared of the day students, the war emergency trainees enter and start work at 4:45 p.m., remaining until 10.30 p.m., for six days a week. This means that some of our regular evening classes, such as machine shop, have had to be cancelled, probably for the duration.

In summer, when the regular day students are on vacation, their place during the day period is taken over by an additional group of war emergency trainees, which means that we have two groups of trainees in summer but only one during the winter sessions.

The great majority of the trainees are sponsored by one or more of the large industrial firms, who give them employment

as soon as they have completed their training in a satisfactory manner. Up to the time of writing only men have participated in these war emergency groups at the Montreal Technical School and their ages have varied from sixteen to sixty-three. When the National Mobilization Act was first implemented, young men of the draft age were not admitted to these courses which forced the average age of the trainees up into the higher brackets, but as the military age limits were gradually widened youths below the draft age gradually predominated. At present the outlook seems to be that in the near future women will be called upon to replace the men, due to the increasing shortage of the latter which is rapidly making itself evident.

Besides the War Emergency Training the school has also been sponsoring the training of men from the various armed forces, principally the army. The officer in charge of the Army Trades Training Depot in Montreal is Major Harold Whitney Wood, a graduate in electrical engineering of McGill University and formerly professor of electricity at the Montreal Technical School. While the army controls the discipline, etc., of the soldiers their instruction is handled by the School and its instructors, and the School has turned over some of its departments almost entirely for the training of these men. For instance, our motor-mechanics, electric and gas welding departments have been placed at the disposal of the army in their entirety during the day time, which means that we have cancelled our short term day motor-mechanics courses, etc., probably for the duration of the war. The soldiers have also had partial use of our woodworking, blacksmith and other departments, all of which, with the war emergency groups, means that we have had to make many adjustments to fit in all the interests concerned:—the regular day classes, the regular evening classes, the army and the war emergency groups. Furthermore, the onset of all this extra training has imposed on our staff many additional hours of teaching, etc., and the administration has been obliged on account of the shortage of good technical teachers and instructors, to divide this extra work so that the instructors may work in relays, in such a way that no instructor shall become exhausted through over-work. The wear and tear on equipment has, of course, increased considerably, which means that we have to be constantly

---

Hightspeed alloy and carbon tool steels.

High speed twist drills

•

**EDGAR ALLEN & CO.**

**(CANADA) LIMITED**

**116 McGill Street, Montreal**

•

WORKS: IMPERIAL STEEL WORKS  
SHEFFIELD, ENG.

---



be the alert to forstall any break-downs in  
of our departments.

To add to these difficulties, we have al-  
ways present with us the increasing short-  
age of materials of all kinds essential to the  
carrying on of our work successfully, and  
the question of priorities and all that  
it means in delay in obtaining essential  
requirements. So far, we have done very  
well considering all the circumstances.  
What we are heading for in the future, the  
water will hazard no guess.

To give some idea of the equipment,  
which has to be serviced and maintained at  
maximum efficiency, we will mention a few  
items from but one department—the ma-  
chine shop:—

|                                   |   |   |   |   |
|-----------------------------------|---|---|---|---|
| 8 lathes—assorted sizes and makes |   |   |   |   |
| 6 shapers                         | " | " | " | " |
| 4 drills                          | " | " | " | " |
| 1 grinders                        | " | " | " | " |
| 9 milling machines                | " | " | " | " |
| 2 boring                          | " |   |   |   |
| 1 Slotting                        |   |   |   |   |
| 2 Screw cutting machines          |   |   |   |   |
| 1 gear                            | " | " |   |   |

2 planners

1 Do-all machine

147 vises

Heat treating equipment, electric and  
gas, etc., etc.

The machine shop is our largest depart-  
ment, but other shops, such as the wood-  
working, patternmaking, foundry, smithy,  
electric and gas welding, motor-mechanics  
and our rapidly expanding electrical and  
radio departments, are well equipped, as  
any visitor to the school will testify.

*Note:* Since the above was written, we  
have been informed that our regular day  
students may be incorporated into the  
C.O.T.C., which will enable them to com-  
plete their training before entering the  
armed forces. If the war is to be a very long  
one, this will be of great benefit not only to  
the students themselves, but also to the  
war effort, because young men with this  
type of combined theoretical and practical  
technical training will be able to go out and  
instruct thousands of others, as indeed  
many are doing at the present time, and  
also help to take charge of production in  
the war industries.

## Everything Electrical

● This control board being built in one  
of the plants of Canadian General Electric  
is for a large steel mill. C-G-E, in its five  
Canadian factories, manufactures elec-  
trical equipment for every industrial,  
commercial, municipal and home  
application.

MADE IN



CANADA

CGE-542

# CANADIAN GENERAL ELECTRIC CO. LIMITED

Sydney • Halifax • St. John • Quebec • Sherbrooke • Montreal • Ottawa • Noranda • Toronto • New Liskeard • Hamilton • Sudbury • London  
Windsor • Fort William • Winnipeg • Regina • Saskatoon • Lethbridge • Edmonton • Calgary • Trail • Kelowna • Vancouver • Victoria



# VOCABULAIRE TECHNIQUE

*à l'usage des bibliothécaires, des bibliophiles  
et des bibliographes*

Traduction de l'anglais au français

Par JULIETTE CHABOT, M.A., B.L.S.

CHEF DU SERVICE DE CLASSIFICATION ET DU CATALOGUE  
BIBLIOTHÈQUE DE LA VILLE DE MONTRÉAL

COLUMBIA UNIVERSITY  
IN THE CITY OF NEW YORK  
SCHOOL OF LIBRARY SERVICE

August 11, 1942

"Dear Miss Chabot:

"I was glad to give you permission, some three years ago, to prepare for publication a translation of our "List of the Principal Terms Constituting the Technical Vocabulary of the Librarian and Bibliographer," and now I am happy to learn that you have completed the task.

"The purpose of the compilation is fully explained in the introductory note. Since the list was first published in 1937, it has helped more than 1000 candidates for the professional degree in the School of Library Service to prepare for the comprehensive achievement tests. Each term included was selected only after the most careful scrutiny by the entire faculty. For the special purpose in view, it was considered wiser not to provide any definition of the terms. The list in this simple form has seemed to serve its purpose more effectively by leaving to each student the task of formulating his own definitions.

"Translated into French, the list should be useful to French-speaking librarians and bibliographers who may not be thoroughly familiar with the subject matter or with all the technical terms used in library science and bibliographical literature in the English language."

Sincerely yours,  
C. WILLIAMSON,  
Dean

## INTRODUCTORY NOTE

"In any profession one of the fundamental essentials for the skilled practitioner is a full command of its technical vocabulary or terminology. This is not less true of the library profession than of law, medicine, engineering, or any other. One of

the first tasks, therefore, of a prospective librarian should be the mastery of his technical vocabulary. An understanding of and the ability to use correctly the terms which he hears in the classroom and meets in his reading and his contacts with actual library service will go far toward equipping him for a successful career. A good case could even be made for the statement that this is one of the most important things a student acquires in his first year in library school.

"Be that as it may, it is clear that no library school should give its professional degree to a student who can not show a reasonable familiarity with the terms most commonly used in the daily business of a librarian. To aid the student in acquiring this familiarity the following list of terms has been compiled by the Faculty of the School of Library Service. Most of the words or phrases contained in it are found, to be sure, in the syllabi or in the essential readings, but it is assumed that an alphabetical list of this kind will help the student to review his work in various subjects and to break down any tendency to organize his knowledge too exclusively in the form of courses of instruction.

"Many of the terms which constitute the special vocabulary of the librarian are not unfamiliar even to the beginner because they are widely used in the fields of literature, publishing, education, government, and the every-day life of educated persons. Such terms, the meaning of which is thought to be sufficiently well-known or obvious, are not included in this list. Where a word is included because it has a technical use quite different from its ordinary meaning that fact is indicated by placing in parenthesis following it a word to indicate the field in which it has its technical application. For example, the words **lead** and **register** are found in the list because of their technical use in printing.



'For obvious reasons a list of this kind cannot be complete or wholly consistent as to inclusions and exclusions. In its first form the number of terms was more than double the present number. The items finally excluded were thought, for one reason or another, to be unnecessary or undesirable in view of the specific purposes to be served. Suggestions for further eliminations or additions from students and others will be welcome. It will be observed that abbreviations and foreign language terms are not included at all. Both are recognized to be of great value, but the latter, at least, can not be emphasized in the first year of library school study.'

COLUMBIA UNIVERSITY  
SCHOOL OF LIBRARY SERVICE  
NEW YORK CITY

## A

**abridged edition** édition abrégée  
**abstract journal** journal sommaire ou abrégé  
**accession book** registre d'entrée, registre d'acquisition. registre des additions.  
**accession number** numéro d'entrée.  
**accession record** registre d'acquisition ou d'entrée.  
**accession sheet** feuille d'entrée.  
**accessioning** enregistrement des acquisitions, numérotage, inscription au registre d'entrée.  
**accessions** entrées, accroissement.  
**accredited library** école de bibliothécaires reconnue.  
**acquisition department** service d'acquisition.

**adaptation**  
**added copy**  
**added edition**  
**added entry**

**addenda**  
**advance copy**

**advance sheets**

**affidavit of free entry**

**agricultural library**

**almanac**

**alphabetical-classed catalog**

**alternative title**

**americana**  
**analysis of periodicals**  
**analytic**  
**analytical entry**

**analytical index**  
**annotation**

**anonym**  
**anonymous classic**  
**anthology**

**apocryphal**  
**appendix**  
**application card**

**apprentice course**  
**apprentices' library**

adaptation.  
copie supplémentaire.  
édition supplémentaire.  
entrée secondaire ou additionnelle.

addenda.  
exemplaire anticipé.  
(avant la date convenue)

bonnes feuilles  
(de publicité).  
déclaration d'entrée libre.  
bibliothèque agricole.

almanach.  
catalogue méthodique.

la variante de titre.  
(sous-titre d'un ouvrage introduit par le mot « ou » ou un équivalent).

americana  
dépouillement des périodiques.  
fiche de dépouillement.  
fiche analytique ou de dépouillement.

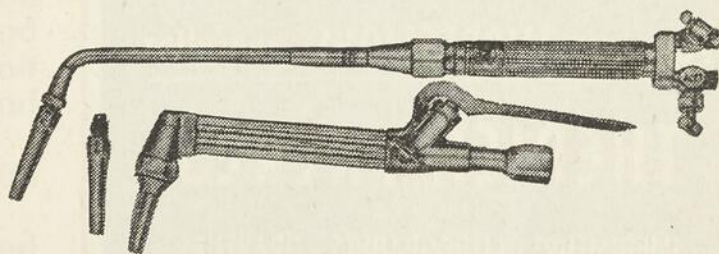
table analytique.  
commentaire.  
notes manuscrites.  
anonyme  
classique anonyme.

anthologie,  
chrestomathie.  
apocryphe.  
appendice.  
formule d'inscription, carte d'admission.  
cours de stagiaire.  
stagiaire de bibliothèque.

## LE NOUVEAU CHALUMEAU SOUDEUR - COUPEUR WELDCO « K »

C'est le premier chalumeau soudeur-coupeur que nous recommandons fortement, à cause de sa conception nouvelle qui, pour la première fois, élimine les défauts usuels de ces chalumeaux.

Le détail le plus important de ce chalumeau est un siège flottant dans le manche, qui assure un joint double toujours parfait avec les becs ou l'attachement coupeur.



## WELDING & SUPPLIES CO. LIMITED

3445, RUE PARTHENAIS, MONTREAL  
Téléphone CHERRIER 1187



|                              |                                                                                                                               |                                       |                                                                                                                                                 |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>archives</b>              | archives.                                                                                                                     | <b>Ben Day process</b>                | procédé Ben Day.                                                                                                                                |
| <b>ascender</b>              | lettre à jambage ascendant (v.g.: l, d, b,) montant (partie des caractères de bas de casse qui dépasse le corps de la lettre. | <b>bibelot</b>                        | (grisé).                                                                                                                                        |
| <b>assistant</b>             | aide de bibliothèque.                                                                                                         | <b>bibliographer</b>                  | bibelot.                                                                                                                                        |
| <b>association copy</b>      | exemplaire d'association.                                                                                                     | <b>bibliographical footnote</b>       | bibliographe.                                                                                                                                   |
| <b>association library</b>   | corps de bibliothèques.                                                                                                       | <b>bibliography</b>                   | annotation ou note bibliographique.                                                                                                             |
| <b>atlas</b>                 | atlas.                                                                                                                        | <b>bibliography of bibliographies</b> | bibliographie.                                                                                                                                  |
| <b>auction catalog</b>       | catalogue de ventes.                                                                                                          | <b>bibliomania</b>                    | bibliographie des bibliographies.                                                                                                               |
| <b>author card</b>           | fiche d'auteur.                                                                                                               | <b>bibliophile</b>                    | bibliomanie.                                                                                                                                    |
| <b>author catalog</b>        | catalogue alphabétique par auteurs.                                                                                           | <b>bibliophobia</b>                   | bibliophile.                                                                                                                                    |
| <b>author classification</b> | classification par auteur.                                                                                                    | <b>bibliotheca</b>                    | bibliophilie.                                                                                                                                   |
| <b>author entry</b>          | fiche auteur (nom de l'auteur).                                                                                               | <b>binding</b>                        | bibliothèque.                                                                                                                                   |
| <b>author number</b>         | numéro de l'auteur.                                                                                                           | <b>binder's board</b>                 | a) plats d'une reliure.                                                                                                                         |
| <b>author's edition</b>      | édition d'auteur.                                                                                                             | <b>binder's title</b>                 | b) carton pour reliure.                                                                                                                         |
| <b>authority card</b>        | fiche d'identité.                                                                                                             | <b>bindery</b>                        | titre du relieur.                                                                                                                               |
| <b>authority list</b>        | liste d'identité.                                                                                                             | <b>binding</b>                        | atelier de reliure.                                                                                                                             |
| <b>autograph</b>             | autographe.                                                                                                                   | <b>binding department</b>             | reliure.                                                                                                                                        |
|                              |                                                                                                                               |                                       | département de la reliure.                                                                                                                      |
|                              |                                                                                                                               | <b>binding record</b>                 | service de la reliure.                                                                                                                          |
|                              |                                                                                                                               | <b>bio-bibliography</b>               | registre de reliure.                                                                                                                            |
|                              |                                                                                                                               | <b>black-face type</b>                | bio-bibliographie.                                                                                                                              |
|                              |                                                                                                                               | <b>black letter</b>                   | caractère gras.                                                                                                                                 |
|                              |                                                                                                                               | <b>bleeding (printing)</b>            | caractère gothique.                                                                                                                             |
|                              |                                                                                                                               |                                       | coupure (à travers le texte en égalisant les feuilles.)                                                                                         |
| <b>backing</b>               | endossure.                                                                                                                    | <b>blind tooling</b>                  | fer à froid.                                                                                                                                    |
| <b>backing-up</b>            | impression au verso. (typ).                                                                                                   | <b>block-book</b>                     | livre xylographique.                                                                                                                            |
| <b>bastard title</b>         | faux-titre ou titre abrégé. (imprimé sur la page précédant la page de titre principale.)                                      | <b>block letter</b>                   | bâton (caractère.)                                                                                                                              |
| <b>battledore</b>            | abécédaire employé au XVIII <sup>e</sup> siècle contenant les lettres, fiches et prières.                                     | <b>block plan (shelving)</b>          | plan d'une section de rayonnage (i.e. bloc de livres classifiés que l'on intercale au milieu des romans pour attirer l'attention des lecteurs.) |
| <b>beast tale</b>            | conte d'animaux.                                                                                                              | <b>blurb</b>                          | couverture à publicité.                                                                                                                         |
| <b>bed (printing)</b>        | marbre de la presse. (typ.)                                                                                                   | <b>body type</b>                      | a) le corps de la lettre (ou du caractère.)                                                                                                     |
|                              |                                                                                                                               |                                       | b) caractère d'édition ou de texte courant.                                                                                                     |

Pour vos IMPRESSIONS, consultez

**THÉRIEN FRÈRES**

LIMITÉE

IMPRIMEURS - LITHOGRAPHES - GRAVEURS

PHOTOLITHO

494 OUEST, RUE LAGAUCHETIÈRE - MONTRÉAL

Harbour \* 5288

**bold-face type**

**bond issue**

**book**

**book agent**

**book auction**

**book budget**

**book capacity**

**board of trustees**

**book card**

**book catalog**

**book collector**

**book census**

caractères gras

émission d'obligations.

livre.

commissionnaire du livre.

vente publique de livres.

budget des livres.

contenance de livres.

conseil d'administration.

fiche du livre.

catalogue des livres.

collectionneur de livres.

recensement des livres.



|                                |                                                                                    |                                      |                                                                      |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| <b>book-cloth</b>              | toile à registre.                                                                  | <b>braille</b>                       | écriture braille.                                                    |
| <b>book club</b>               | cercle du livre.                                                                   | <b>branch library</b>                | succursale d'une bibliothèque.                                       |
| <b>book committee</b>          | comité du livre.                                                                   | <b>broad classifica-<br/>tion</b>    | classification rudimen-<br>taire.                                    |
| <b>book conveyer</b>           | porteur de livres.                                                                 | <b>broadside</b>                     | a) feuille volante,<br>b) xylographe (planche)<br>c) in-plano (typ.) |
| <b>book cover</b>              | couverture de livre.                                                               | <b>brochure</b>                      | brochure,<br>plaquette.                                              |
| <b>book fair</b>               | foire de librairie.                                                                | <b>Browne charging<br/>system</b>    | système de prêt<br>Browne.                                           |
| <b>book film</b>               | livre filmé.                                                                       | <b>browsing corner</b>               | coin de repos.                                                       |
| <b>book fund</b>               | budget des livres.                                                                 | <b>browsing room</b>                 | salle de repos.                                                      |
| <b>book in sheets</b>          | livre en feuilles.                                                                 | <b>Brussels classifi-<br/>cation</b> | classification interna-<br>tionale de Bruxelles.                     |
| <b>book industry</b>           | industrie du livre.                                                                | <b>buckram</b>                       | bougran.<br>(toile gommée)                                           |
| <b>book jacket</b>             | chemise (volume sous)                                                              | <b>bulletin</b>                      | bulletin,<br>écriteau.                                               |
| <b>book joint</b>              | livre en commun.                                                                   | <b>buying list</b>                   | liste d'achats.                                                      |
| <b>book label</b>              | étiquette du livre.                                                                |                                      |                                                                      |
| <b>book list</b>               | liste de livres.                                                                   |                                      | C                                                                    |
| <b>book number</b>             | numéro du livre.                                                                   | <b>calendering</b>                   | satiné,<br>calandrage.                                               |
| <b>book of hours</b>           | livre d'heures.                                                                    | <b>calf</b>                          | veau.                                                                |
| <b>book on approval</b>        | livre en approbation.                                                              |                                      |                                                                      |
| <b>book-paper</b>              | papier d'édition.                                                                  |                                      |                                                                      |
| <b>book pocket</b>             | pochette de livre.                                                                 |                                      |                                                                      |
| <b>book report</b>             | compte-rendu du livre.                                                             |                                      |                                                                      |
| <b>book review</b>             | critique ou analyse de<br>livres.                                                  |                                      |                                                                      |
| <b>book selection</b>          | choix de livres.                                                                   |                                      |                                                                      |
| <b>book stack</b>              | magasin des livres.                                                                |                                      |                                                                      |
| <b>book stock</b>              | fonds de livres.                                                                   |                                      |                                                                      |
| <b>book support</b>            | appui-livre.                                                                       |                                      |                                                                      |
| <b>book trade</b>              | commerce du livre.                                                                 |                                      |                                                                      |
| <b>book truck</b>              | chariot,<br>voiturette.                                                            |                                      |                                                                      |
| <b>book wagon</b>              | chariot à livres.                                                                  |                                      |                                                                      |
| <b>book week</b>               | semaine du livre.                                                                  |                                      |                                                                      |
| <b>bookbinding</b>             | reliure.                                                                           |                                      |                                                                      |
| <b>bookmark</b>                | signet,<br>fleuron, marque d'im-<br>primeur ou d'édi-<br>teur.)                    |                                      |                                                                      |
| <b>bookmobile</b>              | bibliobus.                                                                         |                                      |                                                                      |
| <b>bookplate</b>               | librairie ambulante.<br>ex-libris,<br>(marque de posses-<br>sion.)                 |                                      |                                                                      |
| <b>books ordered file</b>      | filière des livres com-<br>mandés.                                                 |                                      |                                                                      |
| <b>books received file</b>     | filière des livres reçus.                                                          |                                      |                                                                      |
| <b>bookworm</b>                | dévoreur de livres.                                                                |                                      |                                                                      |
| <b>border</b>                  | a) bandeau (impr.)                                                                 |                                      |                                                                      |
| (typography)                   | b) bordure.                                                                        |                                      |                                                                      |
| <b>borrower</b>                | abonné.                                                                            |                                      |                                                                      |
| <b>borrower's card</b>         | fiche d'abonné,<br>carte d'emprunteur.                                             |                                      |                                                                      |
| <b>borrower's<br/>register</b> | registre d'abonnés.                                                                |                                      |                                                                      |
| <b>bound (binding)</b>         | bosses ou reliefs.                                                                 |                                      |                                                                      |
| <b>bound with</b>              | lié avec.                                                                          |                                      |                                                                      |
| <b>bowdlerize</b>              | désignation d'après les<br>l'impression, (e.g.<br>petits ou gros carac-<br>tères). |                                      |                                                                      |
| <b>bracket</b>                 | a) crochet carré<br>b) joue d'un rayon.                                            |                                      |                                                                      |



|                                 |                                                                                          |                                             |                                                                |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| <b>call number</b>              | cote de placement. (Le symbole qui détermine la place d'un livre sur les rayons.)        | <b>centralized cataloging certification</b> | catalogue centralisé.                                          |
| <b>call slip</b>                | bulletin de demande.                                                                     |                                             | certification, justification,                                  |
| <b>calligraphy</b>              | calligraphie.                                                                            | <b>chain lines</b>                          | octroi des diplômes.                                           |
| <b>cancel</b>                   | biffer, (verbe)<br>effacer,<br>annuler,<br>barrer.                                       | <b>changed title</b>                        | lignes d'eau transversales.                                    |
| <b>cancel</b>                   | carton refait ou feuillet refait. (typ.)<br>(subst.)                                     | <b>charging machine</b>                     | titre modifié (le même ouvrage publié sous différents titres.) |
| <b>caption</b>                  | a) en-tête. (Vedette, en tête d'un chapitre, ou d'une page.)<br>b) légende.              | <b>charging system</b>                      | livre de colportage, bureau de prêt, comptoir.                 |
| <b>caption title</b>            | titre intérieur, ou titre emprunté à cette vedette.                                      | <b>charging tray</b>                        | chargeur mécanique, enregistreuse.                             |
| <b>card catalog</b>             | catalogue sur fiches.                                                                    | <b>chart</b>                                | enregistrement du prêt.                                        |
| <b>card catalog cabinet</b>     | fichier (meuble-classeur.)                                                               | <b>charter</b>                              | tiroir dans lequel les fiches des livres prêtés sont classés.  |
| <b>card sorter</b>              | classeur pour fiches.                                                                    | <b>chase (printing)</b>                     | carte marine.                                                  |
| <b>carrel</b>                   | alcôve aménagée pour l'étude.                                                            | <b>check list</b>                           | charte.                                                        |
| <b>cartographer</b>             | cartographe.                                                                             |                                             | chassis (impr.)                                                |
| <b>case (binding)</b>           | emboîtage.                                                                               | <b>chiaroscuro</b>                          | catalogue à pointer ou à collationner des périodiques.         |
| <b>case (equipment)</b>         | étui, gaine, casse.                                                                      | <b>chief librarian</b>                      | clair-obscur.                                                  |
| <b>catalog</b>                  | catalogue.                                                                               | <b>children's department</b>                | conservateur de la bibliothèque.                               |
| <b>catalog card</b>             | fiche de catalogue.                                                                      | <b>children's librarian</b>                 | service de la bibliothèque enfantine.                          |
| <b>catalog code</b>             | code catalographique.                                                                    | <b>children's literature</b>                | bibliothécaire des enfants.                                    |
| <b>catalog department</b>       | salle des catalogues.                                                                    | <b>children's room</b>                      | littérature enfantine.                                         |
| <b>catalog tray</b>             | casier à catalogue.                                                                      | <b>children's work</b>                      | salle des enfants.                                             |
| <b>cataloger</b>                | catalogueur.                                                                             | <b>circa</b>                                | travail des enfants.                                           |
| <b>cataloging code, (rules)</b> | règles catalographiques                                                                  | <b>circulating library</b>                  | circa, (autour, environ.)                                      |
| <b>catalogue raisonné</b>       | catalogue raisonné.                                                                      | <b>circulation department</b>               | bibliothèque circulante                                        |
| <b>catchword</b>                | réclame, (mot souche ou caractéristique d'un titre choisi comme entrée.)<br>mot typique. | <b>circulation desk</b>                     | service du prêt,                                               |
| <b>cellulose</b>                | cellulose.                                                                               | <b>clasp</b>                                | bureau du prêt.                                                |
| <b>copyright</b>                | censure.                                                                                 | <b>class mark</b>                           | fermail de livre, ou fermoir.                                  |
| <b>central registration</b>     | enregistrement central.                                                                  | <b>classed catalog</b>                      | indice de classement.                                          |
|                                 |                                                                                          | <b>classic</b>                              | cote méthodique.                                               |
|                                 |                                                                                          |                                             | catalogue méthodique ou systématique.                          |
|                                 |                                                                                          |                                             | auteur classique, (en littérature.)                            |

## Philippe Beaubien & Cie

### ACCESSOIRES ÉLECTRIQUES EN GROS

5632, Avenue du PARC

CA lumet 5731\*



|                                      |                                                                                                                                                  |                                   |                                                                                                                                             |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>classification</b><br>(book)      | classification<br>(des livres)                                                                                                                   | <b>comprehensive bibliography</b> | répertoire complet.                                                                                                                         |
| <b>classification</b><br>(personnel) | classement (du personnel)                                                                                                                        | <b>comprehensive work</b>         | ouvrage d'ensemble, travail complet.                                                                                                        |
| <b>classified catalog</b>            | catalogue méthodique.                                                                                                                            | <b>concordance</b>                | concordance.                                                                                                                                |
| <b>classified index</b>              | index méthodique.                                                                                                                                | <b>condensed type</b>             | caractère allongé, effilé.                                                                                                                  |
| <b>classifier</b>                    | classificateur.                                                                                                                                  | <b>conference room</b>            | salle de conférences.                                                                                                                       |
| <b>classify</b>                      | classifier.                                                                                                                                      | <b>congressional edition</b>      | édition du congrès.                                                                                                                         |
| <b>classroom library</b>             | bibliothèque de classe.                                                                                                                          | <b>consideration file</b>         | dossier des délibérations ou des considérations.                                                                                            |
| <b>clerical assistant</b>            | aide bibliothécaire.                                                                                                                             | <b>contents</b>                   | sommaire, table des matières, contenu.                                                                                                      |
| <b>clerical work</b>                 | travail de clerc.                                                                                                                                | <b>continuation (record)</b>      | suites, service des suites, catalogue des suites, inventaire continu.                                                                       |
| <b>clipping file</b>                 | filière à découpeure.                                                                                                                            | <b>continuous inventory</b>       |                                                                                                                                             |
| <b>close classification</b>          | classification détaillée.                                                                                                                        | <b>cooperative cataloging</b>     | catalogue fait en collaboration, (partage entre un certain nombre de bibliothèques du travail de catalogage pour éviter un double travail.) |
| <b>closed entry</b>                  | fiche de série complète, (par opposition à open entry)                                                                                           | <b>copper-plate engraving</b>     | planche ou gravure sur cuivre, gravure en taille-douce, au burin.                                                                           |
| <b>closed shelf</b>                  | rayons fermés.                                                                                                                                   | <b>copy</b>                       | copie, exemplaire, manuscrit.                                                                                                               |
| <b>club library</b>                  | bibliothèque de club ou de cercle.                                                                                                               | <b>copy-holder</b>                | lecteur.                                                                                                                                    |
| <b>coated paper</b>                  | papier couché.                                                                                                                                   | <b>copy number</b>                | porte-copie (typ.)                                                                                                                          |
| <b>codex</b>                         | codex.                                                                                                                                           | <b>copyright</b>                  | numéro d'exemplaire, droits réservés, copyright.                                                                                            |
| <b>collate (to)</b>                  | collationner, (examiner un livre pour s'assurer qu'il n'y a pas de pages, de planches, etc, absentes ou non à leur place respectives.            |                                   |                                                                                                                                             |
| <b>collation</b>                     | a) collation (confrontation d'une copie avec l'original,<br>b) description, (comprenant la pagination, illustrations, sur la fiche du catalogue) |                                   |                                                                                                                                             |
| <b>collected work</b>                | ouvrage collectif.                                                                                                                               |                                   |                                                                                                                                             |
| <b>collection</b>                    | collection, série.                                                                                                                               |                                   |                                                                                                                                             |
| <b>collotype</b>                     | collotypie.                                                                                                                                      |                                   |                                                                                                                                             |
| <b>colophon</b>                      | achevé d'imprimer                                                                                                                                |                                   |                                                                                                                                             |
| <b>colophon date</b>                 | date du colophon.                                                                                                                                |                                   |                                                                                                                                             |
| <b>column</b>                        | colonne.                                                                                                                                         |                                   |                                                                                                                                             |
| <b>commentary</b>                    | commentaire.                                                                                                                                     |                                   |                                                                                                                                             |
| <b>compend</b>                       | résumé, sommaire.                                                                                                                                |                                   |                                                                                                                                             |
| <b>compiler</b>                      | compilateur.                                                                                                                                     |                                   |                                                                                                                                             |
| <b>composing machine</b>             | machine à composer.                                                                                                                              |                                   |                                                                                                                                             |
| <b>composing stick</b>               | composteur.                                                                                                                                      |                                   |                                                                                                                                             |
| <b>composite book</b>                | livre composé par plusieurs auteurs dont chacun écrit et signe sa partie).                                                                       |                                   |                                                                                                                                             |
| <b>composition (typography)</b>      | composition typographique.                                                                                                                       |                                   |                                                                                                                                             |
| <b>compositor</b>                    | compositeur.                                                                                                                                     |                                   |                                                                                                                                             |
| <b>compound name</b>                 | nom composé.                                                                                                                                     |                                   |                                                                                                                                             |

MARQUETTE 8151

### Garage Equipment & Tools Reg'd

Distributeurs pour outils ALMITE, WEAVER, SIOUX, HERBRAND. Tours « South Bend » et tout outillage et équipement pour garages, postes d'essence, etc.

J. A. DEGRACE, gérant  
3437 PARK AVE, MONTREAL



|                                        |                                                                    |                                     |                                                                                       |
|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>copyright date</b>                  | date de l'enregistrement du droit d'auteur.                        | <b>deckle edge</b>                  | inégalité sur les bords d'une feuille de papier.                                      |
| <b>corporate entry</b>                 | inscription des publications administratives.                      | <b>declaration of free entry</b>    | déclaration d'entrée gratuite.                                                        |
| <b>corporate name</b>                  | nom collectif.                                                     | <b>dedication</b>                   | dédicace.                                                                             |
| <b>corporation</b>                     | bibliothèque sociétaire.                                           | <b>definitive edition</b>           | édition définitive.                                                                   |
| <b>library</b>                         |                                                                    | <b>delivery desk</b>                | bureau de prêt.                                                                       |
| <b>county library</b>                  | bibliothèque de comté.                                             | <b>delivery room</b>                | salle de prêt.                                                                        |
| <b>cover</b>                           | couverture.                                                        | <b>delivery station</b>             | poste de prêt.                                                                        |
| <b>cover-title</b>                     | titre de couverture ou extérieur.                                  | <b>de luxe edition</b>              | édition de luxe.                                                                      |
| <b>cropped</b>                         | découpé.                                                           | <b>departmental library</b>         | bibliothèque spéciale et distincte (concernant un sujet ou une faculté d'université.) |
| <b>cross reference</b>                 | renvoi.                                                            | <b>departmental edition</b>         | édition appartenant à une bibliothèque distincte.                                     |
| <b>crushed Levant</b>                  | maroquin à grain écrasé.                                           | <b>deposit copy</b>                 | exemplaire du dépôt légal.                                                            |
| <b>"cubook"</b>                        | espace requis pour placer sur les rayons un livre de format moyen. | <b>deposit station</b>              | dépôt, poste de dépôt.                                                                |
| <b>cumulation</b>                      | cumulatif, récapitulatif.                                          | <b>depository catalog</b>           | dépôt du catalogue sur fiches de la bibliothèque du Congrès.                          |
| <b>cumulative</b>                      | catalogue récapitulatif ou récapitulation.                         | <b>depository library</b>           | dépôt de bibliothèque.                                                                |
| <b>cuneiform</b>                       | caractères cunéiformes.                                            | <b>descender</b>                    | lettre à jambage descendant (v.g: g, y, p, j.)                                        |
| <b>cursive character</b>               | caractère courant.                                                 | <b>descriptive bibliography</b>     | Descendante.                                                                          |
| <b>curves</b>                          | paranthèses.                                                       | <b>desiderata</b>                   | bibliographie descriptive.                                                            |
| <b>cut</b>                             | cliché (photogravure).                                             | <b>Dewey decimal classification</b> | desiderata.                                                                           |
| <b>cut and pasted copy</b>             | exemplaire coupé et collé.                                         | <b>dexigraph</b>                    | classification décimale Dewey.                                                        |
| <b>Cutter expansive classification</b> | la classification expansible de Cutter.                            | <b>dictionary</b>                   | machine employée pour multiplier les cartes de catalogue.                             |
| <b>Cutter number</b>                   | nombre Cutter.                                                     | <b>dictionary catalog</b>           | dictionnaire.                                                                         |
| <b>Cutter tables</b>                   | tables Cutter.                                                     | <b>discard</b>                      | catalogue dictionnaire.                                                               |
|                                        |                                                                    | <b>discharge</b>                    |                                                                                       |
|                                        |                                                                    | <b>dissertation</b>                 | éliminer des fiches.                                                                  |
|                                        |                                                                    | <b>distributing station</b>         | action de recevoir le volume de l'emprunteur et de pointer la carte correspondance.   |
|                                        |                                                                    | <b>document</b>                     | dissertation.                                                                         |
|                                        |                                                                    | <b>dog-eared</b>                    | poste de distribution.                                                                |
|                                        |                                                                    | <b>dry point</b>                    | document.                                                                             |
|                                        |                                                                    | <b>dummy</b>                        | corné (page cornée).                                                                  |
|                                        |                                                                    | <b>duodecimo</b>                    | pointe sèche.                                                                         |
|                                        |                                                                    | <b>duplicate collection</b>         | maquette.                                                                             |
|                                        |                                                                    |                                     | in-douze.                                                                             |
|                                        |                                                                    |                                     | double collection.                                                                    |

## D

|                               |                          |
|-------------------------------|--------------------------|
| <b>date guide</b>             | guide par dates.         |
| <b>date of issue</b>          | date du prêt.            |
| <b>dating slip</b>            | feuillet de date.        |
| <b>decimal classification</b> | classification décimale. |

TÉLÉPHONE  
AMherst 2888  
Rés AM. 1397

*J. Eugène Lefrançois*

MARCHAND DE FERRONNERIES

1308, rue Gilford -- Montréal



|                                 |                                                                                                                                                      |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>duplicate pay collection</b> | double collection payante.                                                                                                                           |
| <b>dust wrapper</b>             | couverture passe-par-tout.                                                                                                                           |
| <b>E</b>                        |                                                                                                                                                      |
| <b>editio princeps</b>          | édition princeps.                                                                                                                                    |
| <b>edition</b>                  | édition.                                                                                                                                             |
| <b>editions file</b>            | classement d'éditions.                                                                                                                               |
| <b>editor</b>                   | rédacteur, directeur d'une revue, signifie parfois éditeur dans le sens d'écrivain mais le plus souvent le mot éditeur se traduit par « publisher ». |
| <b>educational discount</b>     | escompte accordé aux maisons d'éducation.                                                                                                            |
| <b>electrotype</b>              | clicher.                                                                                                                                             |
| <b>elephant folio</b>           | grand jésus, ou grand in-folio.                                                                                                                      |
| <b>em</b>                       | cadrat.                                                                                                                                              |
| <b>embossing stamp</b>          | timbre à empreinte.                                                                                                                                  |
| <b>encyclopedia</b>             | encyclopédie.                                                                                                                                        |
| <b>end paper</b>                | papier de garde.                                                                                                                                     |
| <b>engraving</b>                | gravure, estampe.                                                                                                                                    |
| <b>entry</b>                    | inscription, entrée ou fiche, i.e. (mention d'un ouvrage dans un catalogue)                                                                          |
| <b>entry word</b>               | mot d'ordre.                                                                                                                                         |
| <b>ephemera</b>                 | close éphémère.                                                                                                                                      |
| <b>epic</b>                     | épopée.                                                                                                                                              |
| <b>epigraphy</b>                | épigraphe.                                                                                                                                           |
| <b>epitome</b>                  | somme.                                                                                                                                               |
|                                 | épitomé, (résumé d'un livre.)                                                                                                                        |
| <b>errata</b>                   | fautes d'impression.                                                                                                                                 |
| <b>esparto</b>                  | alfa.                                                                                                                                                |
| <b>etching</b>                  | gravure à l'eau-forte.                                                                                                                               |
| <b>exchange list,</b>           | liste d'échange.                                                                                                                                     |
| <b>exchanges</b>                | échanges.                                                                                                                                            |
| <b>ex libris</b>                | ex-libris.                                                                                                                                           |
| <b>explanatory</b>              | titre explicatif.                                                                                                                                    |
| <b>expurgated</b>               | édition expurgée.                                                                                                                                    |
| <b>edition</b>                  |                                                                                                                                                      |
| <b>extension service</b>        | prolongation.                                                                                                                                        |
| <b>extra-illustrated</b>        | illustration supplémentaire.                                                                                                                         |
| <b>F</b>                        |                                                                                                                                                      |
| <b>facsimile</b>                | fac-similé.                                                                                                                                          |
| <b>fascicle</b>                 | livraison, fascicule.                                                                                                                                |

**federal publication  
festschrift  
filling term  
finding list**

**first edition  
first indention  
fixed location  
flexible notation  
floor case**

**fly leaf**

**fold**

**foliation  
folio  
folk tale  
font**

**fore-edge  
foreword  
form (printing)  
form classifica-  
tion**

**form division  
form entry**

**format  
fox (mark) or red  
spot.  
"friends of the  
library"  
frontispiece**

publication fédérale.  
mélanges.  
terme de classement.  
catalogue abrégé,  
répertoire d'inventaire.  
première édition.  
premier alinéa.  
classement fixe.  
numération flexible.  
a) vitrine d'exposition  
b) étagère qui n'est pas appuyée au mur).  
feuille volante.  
feuille de garde ou feuille blanche.  
pli,  
repli.  
foliotation.  
in-folio.  
récit.  
fonte, (assortiment complet d'un certain œil.) Typ.  
marge extérieure.  
avant-propos.  
forme.  
classification selon la forme sous laquelle la matière est présentée : théâtre, poésie, roman.  
division de forme.  
notice sous laquelle la forme du livre est inscrite. v.g. théâtre.  
format.  
rousseur.  
jaunissure.  
les amis de la bibliothèque.  
frontispice.

*Clichés*

POUR  
CATALOGUES  
REVUES  
JOURNAUX  
ANNONCES

TÉLÉPHONE BE.3984★

LA PHOTOGRAVURE  
**NATIONALE**  
L I M O I T É E  
282 QUEST. RUE ONTARIO "PRÈS BLEURY" MONTRÉAL



**functional  
departmental-  
ization**

division de la biblio-  
thèque en divers ser-  
vices: achats, cata-  
logue, prêt etc.

**galley  
galley proof**

**G**  
galée.  
épreuve en placard  
(typ.)

**gathering**

assemblage des sec-  
tions d'un livre dans  
l'ordre voulu.

**gazetteer**

dictionnaire géographi-  
que.

**general secondary  
entry** notice générale secon-  
daire.

**glossary**

glossaire.

**gothic type**

caractères gothiques.

**government  
publication**

publication officielle.

**graded service**

service gradué.

**grangerize**

truffer un exemplaire  
d'un livre.

**(a book)  
graph**

graphique,  
autocopiste  
(à la gélatine).

**guarantor**

garantie.

**guard**

onglet.

**guard sheet  
guide card**

feuille sur onglet.  
guide,  
fiche divisionnaire,

## H

**half-binding**

demi-reliure.

**half-cloth**

demi-toile.

**half-leather**

demi-cuir.

**half-title**

faux titre.

**half-tone**

similigravure.

**hanging inden-  
tion**

alinéa en retrait,  
renforcement en som-  
maire.

**head-band**

tranche-file.

**head piece**

tête de chapitre ou  
en-tête.

**heading**

vedette,  
rubrique,  
en-tête.

**holdings**

collections  
fonds.

**holograph**

olographe.

**hornbook**

abécédaire.

**house organ**

organe de l'établisse-  
ment.

## I

**iconography  
identification  
card**

iconographie.  
carte d'identité.

**illumination**

enluminure.

**illustration**

illustration, figure.

**imposition**

imposition.

**impression**

impression.

**imprint**

l'imprimé ou adresse  
bibliographique.

**imprint date**

date d'impression.

**in boards**

cartonné.

**in print**

sous presse.

**incunable**

incunable.

**incunabulum**

incunable.

**indentation**

renforcement,  
alinéa.

**independent**

libre.

**index**

index,  
table alphabétique,  
répertoire.

**indicator**

indicateur.

**information file**

classeur.

**initial letter**

lettre initiale,

**insert (to)**

sigle. (en paléographie)

**inset (map)**

intercaler,  
insérer.  
plan partiel dans l'un  
des angles d'une car-  
te géographique.

**intaglio printing**

gravure ou imprimerie  
en creux.

**interbranch loan**

prêt entre succursales.

**interleaved**

interfolié.

Quelques-uns des



DIVISION  
INDUSTRIELLE

**CIMENT FONDU,**

De marque anglaise, qui devient dur comme du  
roc en 24 heures seulement.

**BRIQUES À FEU,**

Les meilleurs marques écossaises: Castlecary,  
LaSalle Scotland, Envoy, et américaines, Maté-  
riaux réfractaires de Harbison-Walker X-Pando  
(ciment qui a la propriété de se délater).

**TERRE À FEU — SABLES À MOULER**

**POUR LE BÉTON**

Poudre ou liquide hydrofuge, Dur-  
cisseur de planchers, Peinture spé-  
ciales.

*Pour renseignements techniques complets, de-  
mandez nos livrets gratuits.*

**LaSalle**

BUILDERS SUPPLY LIMITED

159, rue Jean-Talon, O., Montréal, P.Q.



|                                |                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                      |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| <b>interlibrary loan</b>       | prêt entre bibliothèques.                                                     | <b>library edition</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | édition grand format, édition sur grands papiers, édition soignée.   |
| <b>intermediate card</b>       | fiche intermédiaire.                                                          | <b>library extention</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | accroissement de la bibliothèque, agrandissement de la bibliothèque. |
| <b>intermediate collection</b> | collection intermédiaire.                                                     | <b>"library has"</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | « nous possédons » ou la bibliothèque a.                             |
| <b>introduction</b>            | introduction.                                                                 | <b>library institute</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | bibliothèque d'institut.                                             |
| <b>inventory</b>               | inventaire, recollement ou contrôle des collections à l'aide de l'inventaire. | <b>library of Congress card</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | fiche de la bibliothèque du Congrès.                                 |
| <b>issue (book)</b>            | fascicule.                                                                    | <b>library of Congress classification</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | classification de la bibliothèque du Congrès.                        |
| <b>issue (circulation)</b>     | en lecture ou communiqué.                                                     | <b>library of Congress depository</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | dépôt des fiches de la bibliothèque du Congrès.                      |
| <b>issue (periodical)</b>      | livraison.                                                                    | <b>library school</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | école des bibliothécaires.                                           |
| <b>italic</b>                  | italique                                                                      | <b>library science</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | bibliothéconomie.                                                    |
| <b>J</b>                       |                                                                               | <b>library service</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | service de bibliothèque.                                             |
| <b>joint author</b>            | collaborateur, auteur collectif.                                              | <b>library survey</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | aperçu de l'état des bibliothèques.                                  |
| <b>L</b>                       |                                                                               | <b>library system</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | système de bibliothèques.                                            |
| <b>laid in</b>                 | couché.                                                                       | <b>library tax</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | impôt de bibliothèque.                                               |
| <b>laid paper</b>              | papier vergé.                                                                 | <b>limited edition</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | tirage limité.                                                       |
| <b>large paper</b>             | édition ou exemplaire sur grand papier.                                       | <b>line cut</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | coupure.                                                             |
| <b>edition</b>                 | disposition typographique.                                                    | <b>line engraving</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | gravure au burin.                                                    |
| <b>layout</b>                  | schéma, tracé.                                                                | <b>lining paper</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | papier à doublure.                                                   |
| <b>lead (printing)</b>         | plomb.                                                                        | <b>linotype</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | linotype.                                                            |
| <b>leaf</b>                    | feuillet.                                                                     | <b>list price</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | prix marqué.                                                         |
| <b>legend (map)</b>            | légende, i.e. liste d'explication jointe à une carte géographique.            | <b>lithograph</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | lithographe.                                                         |
| <b>lending department</b>      | service du prêt, dépôt de livres de prêt.                                     | <b>loan department</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | service du prêt.                                                     |
| <b>lending library</b>         | bibliothèque de prêt.                                                         | <b>loan desk</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | bureau du prêt.                                                      |
| <b>letterpress</b>             | impression typographique.                                                     | <b>loan exhibit</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | exposition d'objets empruntés.                                       |
| <b>levant</b>                  | maroquin.                                                                     | <b>local collection</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | collection locale.                                                   |
| <b>lexicography</b>            | lexicographie.                                                                | <b>local government publication</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | publication du gouvernement local.                                   |
| <b>librarianship</b>           | la profession de bibliothécaire. poste, emploi de bibliothécaire.             | <b>location of copies</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | location de livres.                                                  |
| <b>library binding</b>         | reliure de bibliothèque.                                                      | <b>loose back</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | dos souple ou dos brisé                                              |
| <b>library board</b>           | comité de bibliothèque.                                                       | <div style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <p>IMPRESSIONS<br/>par procédé<br/>PHOTOSTAT<br/>Reproductions ou fac-similés de dessins, documents légaux, lettres rapports, etc., agrandis ou réduits.</p> <p>Appelez LANcaster 5215<br/>et nous vous dirons ce qui<br/>peut être fait</p> <p><b>MONTREAL BLUE PRINT COMPANY</b><br/>1093, côte Beaver Hall - Montréal, Que.</p> </div> |                                                                      |
| <b>library commission</b>      | commission de bibliothèque.                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                      |
| <b>library committee</b>       | comité de bibliothèque.                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                      |
| <b>library discount</b>        | escompte de bibliothèque.                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                      |
| <b>library economy</b>         | bibliotechnie.                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                      |



|                                         |                                                                                                                                                                                                                                     |                                    |                                                                                                             |
|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>loose-leaf</b>                       | feuille volante.<br>feuillet mobile.                                                                                                                                                                                                | <b>modern face type</b>            | caractère moderne (impr.)                                                                                   |
| <b>lost book</b>                        | livre perdu.                                                                                                                                                                                                                        | <b>monograph</b>                   | monographie.                                                                                                |
| <b>lower case</b>                       | bas de casse,<br>minuscule.                                                                                                                                                                                                         | <b>monotype</b>                    | monotype.                                                                                                   |
|                                         |                                                                                                                                                                                                                                     | <b>morocco</b>                     | maroquin.                                                                                                   |
|                                         |                                                                                                                                                                                                                                     | <b>municipal library</b>           | bibliothèque municipale.                                                                                    |
|                                         |                                                                                                                                                                                                                                     | <b>municipal reference library</b> | bibliothèque municipale de consultation.                                                                    |
| <b>M</b>                                |                                                                                                                                                                                                                                     |                                    |                                                                                                             |
| <b>main entry</b>                       | a) fiche principale,<br>b) mot d'ordre,<br>c) notice principale.                                                                                                                                                                    |                                    |                                                                                                             |
| <b>majuscule</b>                        | majuscule.                                                                                                                                                                                                                          | <b>national bibliography</b>       | bibliographie nationale.                                                                                    |
| <b>manuscript</b>                       | manuscrit.                                                                                                                                                                                                                          | <b>net book</b>                    | livre réduit de 10% (d'après une entente établie.)                                                          |
| <b>marginalia</b>                       | notes marginales.                                                                                                                                                                                                                   | <b>new edition</b>                 | nouvelle édition.                                                                                           |
| <b>matrix</b>                           | matrice.                                                                                                                                                                                                                            | <b>Newark charging system</b>      | système de prêt « Newark ».                                                                                 |
| <b>mechanical preparation (of book)</b> | préparation mécanique des livres.                                                                                                                                                                                                   | <b>Newbery award</b>               | prix Newbery                                                                                                |
| <b>mechanic's library</b>               | bibliothèque concernant la mécanique.                                                                                                                                                                                               | <b>newsprint</b>                   | papier-journal.                                                                                             |
| <b>mercantile library</b>               | bibliothèque mercantile.                                                                                                                                                                                                            | <b>nom de plume</b>                | nom de plume.                                                                                               |
| <b>mezzotint</b>                        | manière noire.                                                                                                                                                                                                                      | <b>notation</b>                    | a) cotation, i.e. (symbole d'une classification.)                                                           |
| <b>microphotography</b>                 | micro-photographie (représentant l'objet agrandi)                                                                                                                                                                                   | <b>note</b>                        | b) notation.                                                                                                |
| <b>mint condition</b>                   | livre non coupé.                                                                                                                                                                                                                    | <b>numbered copy</b>               | note.<br>exemplaire numéroté.                                                                               |
| <b>minuscule</b>                        | minuscule.                                                                                                                                                                                                                          |                                    |                                                                                                             |
| <b>missing book</b>                     | livre manquant;<br>livre enlevé.                                                                                                                                                                                                    | <b>octavo</b>                      | in-octavo.                                                                                                  |
| <b>mixed notation</b>                   | notations lardées, i.e.<br>a) composition typographique dans laquelle il entre beaucoup d'italique.<br>b) terme de classification, i.e. Système dont les symboles sont constitués par des lettres et des chiffres. (v. g. Congrès.) | <b>official catalog</b>            | catalogue officiel.                                                                                         |
|                                         |                                                                                                                                                                                                                                     | <b>official title</b>              | titre officiel.                                                                                             |
|                                         |                                                                                                                                                                                                                                     | <b>offprint</b>                    | tirage à part.                                                                                              |
|                                         |                                                                                                                                                                                                                                     | <b>offset</b>                      | offset.                                                                                                     |
| <b>mnemonics</b>                        | mnémotechnie                                                                                                                                                                                                                        |                                    | maculage (trace que laisse sur les feuilles de papier superposées à plat, l'encre d'imprimerie mal séchée). |

(Suite à la page 612)

## **LANGEVIN & FOREST LIMITÉE**

SPÉCIALITÉS : décorations de magasins; Tuiles, goujons.  
Distributeurs exclusifs de « Homasote », uni et imitation de bois brut. Aussi, distributeurs réguliers de « Masonite Presdwood », et moulures « Plastik »

**1435, RUE SAINT-DOMINIQUE, MONTRÉAL  
LANCASTER 6139**

**Bois de construction**  
**Moulures**  
**Planches murales**  
**Bois francs**  
**Contre-placages (veneers)**  
**Planches pour chaloupes**



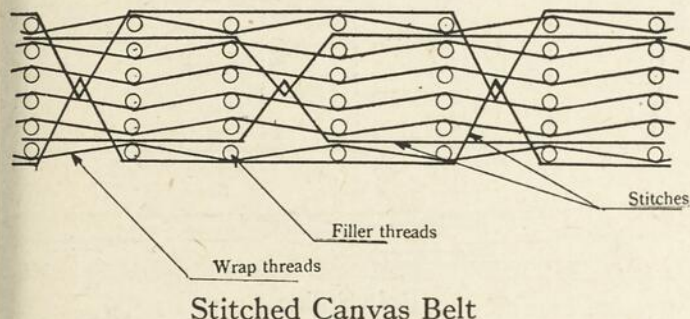
# BELT CONVEYORS

By E. T. COTTON

## PART II

### Canvas Belts

**S**TITCHED canvas belts used in conveyors are usually cotton duck weighing thirty-two ounces per square yard. This duck is closer woven and heavier than that used in rubber belts. Every belt maker has a different weave for 32-ounce duck, this depends on the use of the belt as well as the experience of the weaver. In general the wrap threads are closer, say twenty-eight threads per inch, than the filler threads which may be sixteen per inch. Sometimes both threads, wrap and filler are the same



size but more often the manufacturers prefer to have the filler thread larger as they take most of the abrasion, also they are called upon to make a stronger joint when, as it often happens, the wrong type of belt fasteners are used or they are improperly applied.

To make a 6-ply belt, four plies are cut and placed on top of one another; these are then sown together down the length of the belt with the rows about 1 inch apart; two more layers one on top and one on the bottom are then added and the belt is again stitched in the same manner as before, only now the rows are about a quarter inch apart. The cross in the stitch comes in the centre of the ply and is wedged in there and will hold them together even after the exposed part of the thread has worn and broken. The next process a stitched canvas undergoes is water-proofing; this can be done in many ways. The belt is immersed in a compound with a of body linseed oil, wax, and other materials which will be described later. After the belt has soaked long enough

to allow the compound to penetrate, it is taken out and squeezed to extract the excess compound. The belt is now stretched and dried the process of drying determines in many cases the value of the belt. Belts that are not maintained under stretch long enough in the factory to dry or set the oil properly will, when installed, show excessive wear and shorter life. The thicker the belt the longer it should be cured. An 8-ply belt may be kept under stretch for several months before it is considered ready for use. The output of a belt factory can be increased and the cost of the belt decreased by shortening the time of stretch but it may be at the expense of the quality of the belt.

The following compounds are used in the treatment of belts for water-proofing:

*Compound 1.* The ordinary run of belts are treated with this compound which has for its base linseed oil. It is made thin enough to penetrate all the fibres of the belt and when the excess is squeezed out, enough remains to waterproof the fibres and lessen the internal wear due to bending. It also makes the threads more resistant to abrasion. This belt is then coated with paint or drying oil and mineral pigment which fills up the stitching holes and gives the belt a hard tough outer surface. This coating prevents the inner fibres from drying and breaking. Belts of this type should not be used under damp, hot, acid or alkali conditions.

*Compound 2.* These compounds have an asphalt base with various oils and gums. They make a belt which resists water, heat and chemical action but does not resist surface wear as well as those in Class 1.

*Compound 3.* This compound creates a colourless water-proofing and is used where stains may spoil the value of the goods to be transmitted, such as bread and other food products. The treatment is carried out by dipping the belt in a solution of alum. This treatment is not as good as the two described above.

*Compound 4.* Waterproofing of belts used



in canneries to transmit fruit and vegetables must be done by treating the belt with a wax. The waxed belts are not affected by the hot water or steam, which is used by canneries to clean and sanitize them. They also give an appearance of cleanliness which is desired in canneries.

Canvas belts for handling bulk material and packages are just as good and if not better than rubber belts. A good canvas belt treated with compound 1 will stretch no more than a rubber belt. While the outer surface of a rubber belt will resist abrasion better than a canvas belt, as soon as this is worn away the belt deteriorates very fast; but a canvas belt wears equally all the way through. Canvas belts can be troughed but their life is shortened due to the bending, therefore manufacturers recommend the use of rubber belts where possible for troughing.

### Other Belts

Balata belts are made of layers or plies of duck stuck together by balata a gum found in the West Indies and the Northern part of South America. This gum is plastic at 212° Fahrenheit while at ordinary temperature it is stronger than rubber but not so elastic. Balata retains its life longer than rubber because it does not oxidize so readily. The gum is washed, dried, cut into strips, dissolved in a solvent and applied to the duck. The duck in most Balata belts is thirty-eight and forty ounces per square yard and the wrap threads are somewhat heavier than the filler threads. Balata belts are used more in Europe than this country. This is due to the fact that the rubber industry in this country has been pushed ahead by the manufacturers more than elsewhere.

Solid woven cotton belts are unlike other belts which are built up of plies of duck; but are as the name implies woven on a

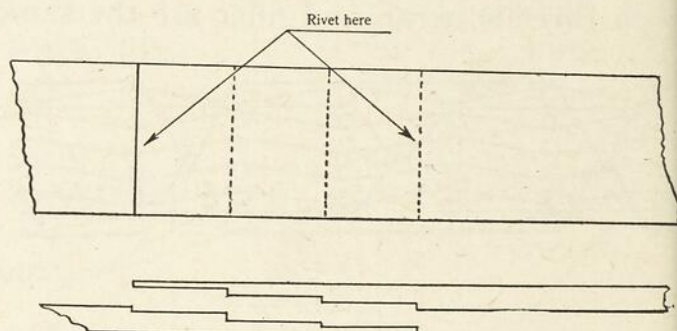
special loom in one piece. These belts are not known to the consumer as a belt of a certain ply but rather as a belt of a special trade-name. As these belts are more flexible than the stitched belts they can be used when troughing is required, but they do not resist abrasion as well as other belts.

Rubber filled and covered belts are made by the Buffalo Weaving and Belt Company. They are solid woven belts impregnated and covered with rubber. By laboratory tests they are more nearly water-proof than any other belt.

There are many other types of belts in use today. Sheet steel, wire mesh, wire rope, and hemp rope are a few of these. They are used to such a small degree that they need only be mentioned.

### Belt Joints

Belt Joints are made in two ways either with patent fasteners or splicing. The



Belt Splice

patent fasteners must be short or flexible so that they can wrap themselves around a pulley and can take the contour of a belt in troughing.

There are many styles of patent fasteners some of which are listed below.

1. Steel plates with split rivets are made by many manufacturers. Except in the case of very thick belts there is no need to punch holes for rivets. The rivets, when driven through the belt, compress the wrap threads and clinch around them.

2. "Clinch Hooks" are metal plates with projective prongs which are driven through the belt and clinched on the pulley side.

3. Bolted fasteners are sometimes used. These are steel plates with bolts attached. This fastener requires holes to be punched in the belt which weaken the threads at the joint.

To prevent leakage at a joint place a piece of duck between the belt and the fastener. Fasteners should be applied to the belt so as not to interfere with troughing.

In step splices the belt should be pre-

### AN INNOVATION!

Durable faces cast  
with various nicks

**O. J. Ouellette Co.**  
**The Modern Type Founder**

270 VITRE ST. EAST, MONTREAL  
LANCASTER 3563

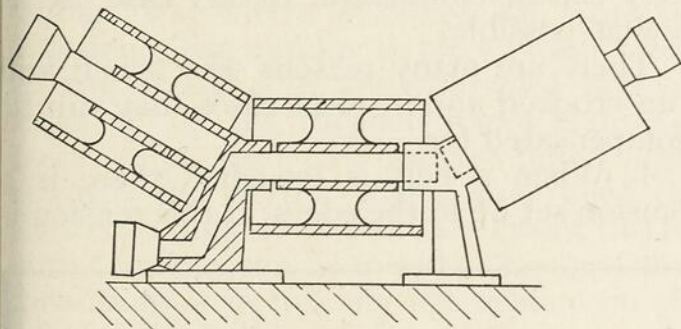


pared in the manner shown, one step for each ply, then apply two coats of rubber cement allowing each to dry separately. Now apply a third coat and when it is almost dry fit the joint together. Hammer or press the joint until all the surfaces adhere to one another. Sew or rivet the ends of the joint to hold down the flaps. This joint is only used in belts built up of plies of fabric.

## Rollers

The modern troughing idler in many cases is an improved design of the earliest type. In fact the Robin's idler patented in 1896 is still in use today.

The simplest form of troughing idler is a horizontal pulley, and, two, one on each side, inclined at varying degrees. The horizontal pulley is placed ahead of the inclined pulley so that the lower end of the inclined pulley can be placed low enough to



Troughing Idler

2. Since the pulley is fixed to the shaft most of the load comes on the babbited end bearings thus saving the bore of the horizontal pulley as well as the single bearing of the inclined pulleys. This idler is advisable for canvas and balata belts as they do not trough as easily as rubber belts.

Two and four pulley idlers are listed by some manufacturers because of their low initial cost but the maintenance cost is likely to compensate for this by the necessity of having to renew the belt. The belt is also likely to run crooked. Five pulley idlers are made by nearly all concerns. The outer pulleys being set at 30°, while the intermediates are at 15°. These can be arranged so as to be lubricated at two points, one on each side, but some companies make them with grease cups for each pulley. The carrying capacity of a belt on a 5 pulley idler set at 15° and 30° is no more than that of a belt of the same width on a 3-pulley idler set at 25° or 30°.

Return idlers are always flat and placed on hangers under the troughing idlers. It is always advisable to have the bearings self centering so that if they get out of line they will still turn freely. Stephens Adamson Manufacturing Co. make return idlers of sheet steel constructed with a recess in the head to take ball bearings. The return idlers are usually lubricated by screw cups.

| Width of belt, inches | Dimension "A"               |                         |                    | Dimension "E" | Return Idler spacing |
|-----------------------|-----------------------------|-------------------------|--------------------|---------------|----------------------|
|                       | Not over 100 lbs./cubic ft. | Over 100 lbs./cubic ft. | Sorting belts only |               |                      |
| 14 to 16              | 5 ft. 0 in.                 | 4 ft. 6 in.             | .....              | 30 ft.        | 10 ft.               |
| 18 to 20              | 4 ft. 6 in.                 | 4 ft. 0 in.             | .....              | 45 ft.        | 10 ft.               |
| 24 to 30              | 4 ft. 0 in.                 | 3 ft. 6 in.             | 3 ft. 6 in.        | 45 ft.        | 10 ft.               |
| 36 to 42              | 3 ft. 6 in.                 | 3 ft. 0 in.             | 3 ft. 0 in.        | 45 ft.        | 10 ft.               |
| 48                    | 3 ft. 6 in.                 | 3 ft. 0 in.             | 2 ft. 6 in.        | .....         | 10 ft.               |

come below the point where the belt bends. This prevents pinching the belt. The pulleys may be lubricated in several ways. Pressure grease cups are placed at the end of hollow shafts which allow the grease to be forced into the bearings. In many cases the pulleys are oiled by an attendant.

The Main Belting Company makes a very good three pulley two plane idler. The horizontal pulley has twice as much contact as each inclined pulley and the inclination of the latter is made adjustable from 10 to 20°. The wide central pulley gives several advantages.

1. It helps to make the belt run straight.

Machines built to specifications — Cylinder grinding—General machinist—Welding—Dies and punches.

**MACHINES WORKS LIMITED**

1006 St. Alexandre St.  
Tel. MARquette 6244  
MONTREAL



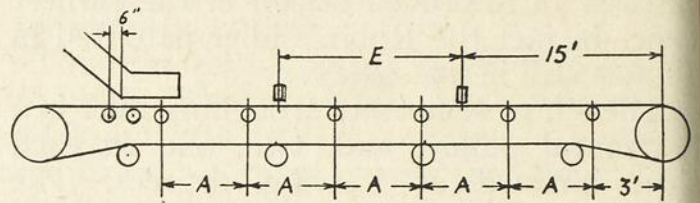
Return idlers can be used to carry a loaded belt flat but because of the load, self centering bearings are not advisable. The hangers should be cast in one part so that they cannot get out of line and a babbited end bearing or ball bearing should be used.

Thirty years ago grooved pulleys were used to keep the belt in place on "dishpan" idlers. These destroyed the edges of the belt. Flat faced pulleys were in use up to ten years ago, but now pulleys with rounded edges are used. These run along the edge of the belt, perpendicular to the axis of the outer pulley. The rounded edges are used to prevent cutting the belt when it rides up on the side and climbs the face of the guide pulley.

The spacing of belt idlers depends upon the weight of the load. If the idlers are too far apart there is excessive sag, this causes internal wear, and the duck will separate before the full life of the belt has been accounted for. Also if they are too close there is the added expense for idlers.

It is customary to place return idlers every 8 to 10 feet apart. This is a simple rule and can vary according to the length of the belt. The troughing idlers are not so

simple and vary so much that these are best given in charts. However the first troughing idler should be from three to five feet from the head pulley because if the idler is too close the stress on the edge of the pulley is too great. At the point of loading idlers should be close so as to keep the belt well troughed. It should also be noticed that no pulley should be located where material falls on the belt from the chute. Side guides are a necessary evil with narrow belts. In well designed wide belts



Spacing of Belt Idlers

they can be eliminated. In any case use as few as possible.

There are many reasons why a belt will run crooked and in most cases they can be compensated for.

1. When a belt is troughed there is a tension set up in the edges. If this tension is

# SHAWINIGAN TECHNICAL INSTITUTE

FOUNDED IN 1912

by the officers of The Shawinigan Water & Power Company and controlled by a Board of Governors composed of the Managers of Local Industries, and others. Subsidized by the Local Industries, Provincial Government and the City of Shawinigan Falls

## Day Classes

1. Regular four-year Technical Course, the final year the equivalent of Senior Matriculation.
2. Trade Courses for students without sufficient preparation to follow course Number 1.

## Night Classes

Course in Machine Shop Practice, Carpentry, Oxy-acetylene Welding, Chemistry, Electricity, Drafting, Mathematics, Industrial English, Sewing, Book-keeping and Cost Accounting.

FOR FURTHER INFORMATION APPLY TO  
**SHAWINIGAN TECHNICAL INSTITUTE**  
SHAWINIGAN FALLS, QUE.



unequal the belt will tend to ride higher on one side than the other thus evening the stress.

2. If the axis of the idlers is not at right angles to the axis of the belt then to run the belt straight sets up unequal tension in the edges. Thus by readjusting the idlers the belt can sometimes be made to run straight.

3. The fault can also be in the belt. If one side resists tension more than the other then the belt cannot be expected to run true. The belt should be sent back to the manufacturer.

4. If a pulley on one side of an idler runs more freely than its mate then the balancing force is unequal and the belt runs crooked.

5. As already been mentioned the belt should be loaded evenly.

In studying the above causes it will be seen that care on the part of the installers will do away with a lot of trouble. However a designer can employ devices to aid a belt to run straight. A little forward rake of 3° or 4° on the inclined idlers creates a force which tend to draw the outer edges towards the centre. Idlers have been designed so that by means of a crank the inclined pulleys can be raised or lowered thus increasing or decreasing the tension on the edge of the belt.

### Driving the Belt

In a belt conveyor the output of the motor is expended in overcoming transmission losses up to the conveyor drive pulley and in putting a certain drive in the pulley. Let us consider the latter which is the horsepower expended in the conveyor and is made up of the following items:

1. The friction of the idler pulleys.
2. The bending of the belt.
3. Putting the material into motion.
4. Lifting and the disturbance of the load in passing over the idlers.

As items 2, 3 and 4 and the transmission losses are very small, it is customary to calculate item 1 large enough to compensate for this. On this assumption the horsepower for a belt conveyor is:

$$\text{H.P.} = \frac{S}{33000} (\text{Idler Friction due to Empty Belt} + \text{Friction due to Material})$$

or

$$\text{H.P.} = \frac{L.S.}{33,000} (XF \frac{d}{D} + YF \frac{d}{D} + ZF \frac{d}{D})$$

where

L = Length of conveyor in feet.

S = Belt speed in feet per minute.

X = Weight of revolving part of idler per ft. of center distance.

Y = Weight of 2 ft. of empty belt.

Z = Weight of material on 1 ft. of belt.

d = Dia. of idler bearings.

D = Dia. of idler pulley.

F = Coefficient of friction in bearing idlers.

Jefferies gives a formula whose product corresponds to the one given above.

$$\text{H.P.} = \frac{2}{33000} (CS 2.337T)$$

where C is a factor supplied in tables, this factor depends on the width of the belt, and T is the lift in tons per hour.

These two formulas are the ones most commonly used and all tables are drawn up accordingly.

In the conveying of grain an easy formula to apply is 6/10 H.P. per 1000 bushels per hour per 100 feet of distance.

There are three kinds of drive, single, tandem, and multiple. Single is when the head or foot pulley receives and delivers the motion. The tandem drive is when the belt is wrapped around two pulleys each receiving motion from the same source. The multiple is when more than 2 pulleys receive and deliver the motion to the belt.

## AUTOGENOUS WELDING CO.

JEAN DEVROEDE, gérant

Oxyacetylene and electric welding of all metals. RADIATORS for automobiles, trucks, tractors and airplanes repaired and rebuilt

■  
Soudure oxy-acétilénique et électrique de tous métaux. RADIA-TEURS pour automobiles camions, tracteurs et avions réparés et remis à neufs

299, RUE SAINT-AUGUSTIN

WILBANK 9515



The best place for a single drive is at the head or delivery end, because this puts the loaded side under tension and there is less chance of the belt running crooked. If the belt is driven from the foot the difficulty is in the disposal of the slack belt as it leaves the pulley. Usually the loading point is too close to the foot to allow any free hang of slack leading from the pulley.

There is probably no two tandem drives exactly alike but they all have one thing in common; they are placed anywhere along the return run preferably at the head. Tandem drives give more traction than a single drive, but are harder on a belt due to the extra bending around the pulleys. The action of a tandem drive is shown in the figure. If the pulleys *A* and *B* are the same size and are driven at the same speed the wrap on *A* being 180° and on *B* 240° and the following ratios exist when the pulleys are coated with rubber.

$$\frac{T_y}{T_x} = 3.00$$

$$\frac{T_x}{T_z} = 4.33$$

Then  $T_y = 3.00 \times 4.33 T_z = 13.00 T_z$ .

That is, for a comparatively low tension  $T_z$  in leaving the belt it is possible to get a high driving tension  $T_y$  in entering and a high horse power pull.

Pulleys are sometimes covered with rubber or fiber to increase the traction. This is done especially on tandem and multiple drives.

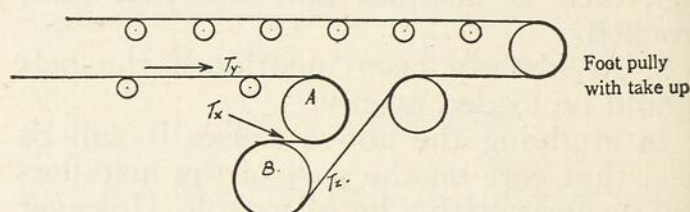
Multiple drives are figured the same as tandem drives and can also be classified together.

### Accessories

For many reasons a belt should be kept

clean. Dirt which is allowed to collect on a belt helps it to deteriorate. Dirt from the belt can collect on the idlers and cause the belt to run crooked; it can also wreck havoc with the bearings. The best way to keep a belt clean is to brush it. Brushes can be placed at different points on the return run thereby cleaning the belt as it goes by. The belt should also be covered in and protected on its return run.

Another accessory is used to take up the slack. A take-up does two things; it removes an accumulation of slack in the belt and permits the belt to be stretched to the tension at which the pulley will drive it.



Belt Tensions in a Tandem Drive

If the take-up is of the weight or counter-balance type it must carry enough weight to load the empty belt with enough tension to allow the pulley to pull the load.

A screw take-up is simpler and cheaper and when placed at the head or foot of a conveyor it requires no extra bends in the belt. It is composed of a screw threaded through a fixed nut and attached to the bearing of an end roller. When the screw is tightened it draws the roller back thereby increasing the tension in the belt. In the hands of a careless man a screw take-up may pull a belt tighter than is necessary for driving contact and thereby injuring it or pulling the lacing apart; also if the accumulation of stretch is not removed, as it forms, the slack tension at the drive may become too low, and, when the belt slips, it may be scraped or torn on the pulley side.

There are many other take-up devices made and some are even patented by different companies. These are purchased on the market the same as anything else.

Loading and discharging devices may be classed as accessories too. In the early days of the conveyor system loading and discharging was done very simply but modern design has made them more complicated.

L'utilisation des petites usines semble devenir de plus en plus nécessaire à notre effort de guerre et ce non seulement pour le plus grand bien des petits producteurs mais encore davantage afin d'activer la production du matériel de guerre.

*Wall Street Journal*

**Cliches**

POUR  
CATALOGUES  
REVUES  
JOURNAUX  
ANNONCES

TÉLÉPHONE BE.3984★

LA PHOTOGRAVURE  
**NATIONALE**  
L I M O I T É E  
282 OUEST, RUE ONTARIO "PRÈS BLEURY" MONTRÉAL



# L'ENSEIGNEMENT TECHNIQUE DE LA MÉCANIQUE

Essai, basé sur l'évolution historique de la Mécanique  
expérimentale, visant à faire pressentir la nécessité d'un  
concept avant que de l'introduire

Par

ANDRÉ-V. WENDLING

Ph.D. (physics, McGill University), Lic. ès Sc. Math. (Sorbonne),  
Ing. E.S.E. et E.S.M.E. (électricité et mécanique, Paris),  
Professeur de Mécanique et de Physique  
l'Ecole Polytechnique

ÉDITIONS DE LA REVUE « TECHNIQUE »  
MONTREAL



Ceux que l'étude de la mécanique intéresse pourront maintenant conserver à part, s'ils le désirent, les articles de M. A.-V. Wendling sur l'enseignement technique de la mécanique, vu que ceux-ci paraissent au centre de la revue et peuvent être détachés facilement.

TECHNIQUE publiera plus tard, sous forme de volume, la série complète de ces articles.



Théoriquement, si la chaîne est d'épaisseur négligeable, par tour de poulie, la corde a s'enroule de:  $2\pi R$ , alors que la corde b se déroule de:  $2\pi r$ . L'ensemble des deux brins a et b s'enroule donc de  $2\pi(R-r)$ , et, par suite, le poids Q monte de  $2\pi \frac{(R-r)}{2}$ .

Le travail négatif du poids Q (y compris sa poulie B) est donc, par tour de poulie, :  $\downarrow Q. \uparrow \frac{2\pi(R-r)}{2}$ , et le travail positif

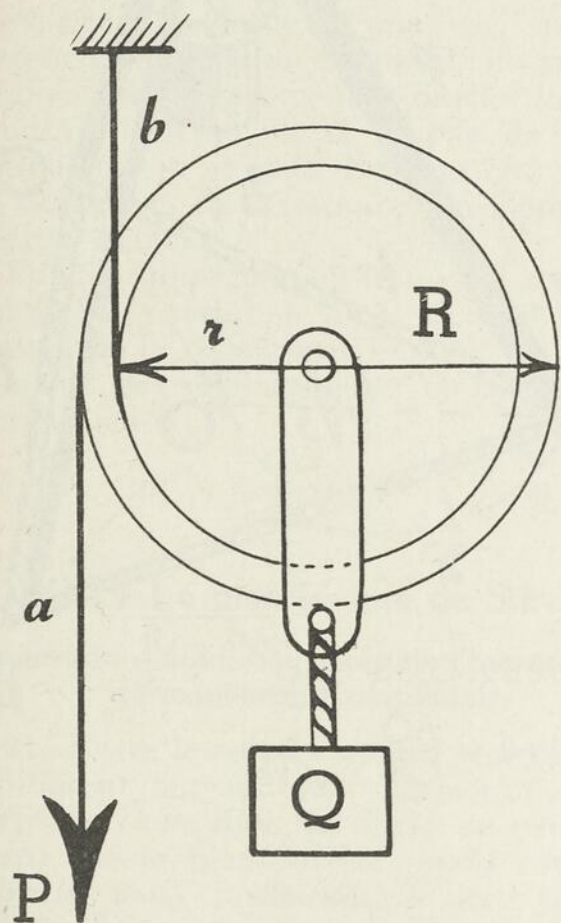


FIG. 91

de P:  $\downarrow P. \downarrow 2\pi R$ . Négligeant le poids des fils le principe des travaux virtuels donne pour l'équilibre: (en simplifiant par  $2\pi$ )

$$Q \frac{(R-r)}{2} = (P R).$$

La figure 91 représente une poulie spéciale que certains appellent « treuil mobile ».

Lorsque P descend en déroulant, par tour,  $2\pi R$  du fil (a) passé autour de la roue, l'arbre du treuil s'enroule de  $2\pi r$  sur le fil vertical (b) et le treuil monte de  $2\pi r$  alors que la force P descend de :

$$2\pi R - 2\pi r = 2\pi (R-r)$$

Travail positif:  $\downarrow P. \downarrow (2\pi) (R-r)$

Travail négatif:  $\downarrow Q. \uparrow (2\pi) r$

$$\text{Condition d'équilibre: } P = Q \frac{r}{R-r}$$

90. Cas des systèmes déformables: (a) Un cerceau d'acier maintient les douves (staves) d'une cuve (water tank) cylindrique en chêne.

Il y a 80 douves de 6 pouces de large chacune.

Enlevant le cerceau et le remplaçant par une bande d'acier maintenue tendue par deux ressorts étalonnés, on juge que la tension T est de 16000 livres. Quelle est la poussée exercée par le cerceau d'acier sur chaque douve ? (fig. 92).

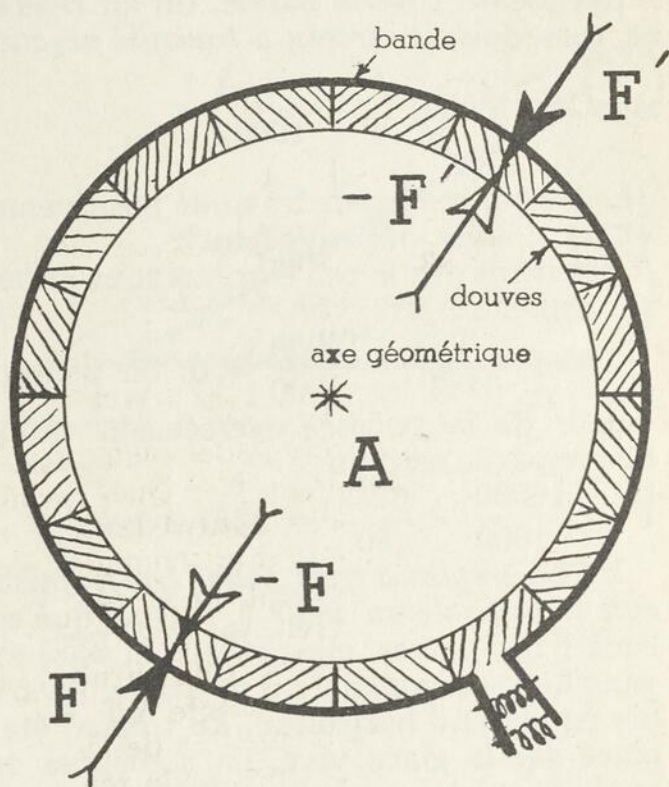


FIG. 92

Les forces agissant sur les diverses douves sont deux à deux égales et opposées par l'axe A de la cuve, qu'il s'agisse de l'action de serrage du ruban d'acier (forces telles que F et F'), ou des réactions - F et - F'. La résultante vectorielle des forces F (ou des forces - F) est toujours nulle, par symétrie, et la statique vectorielle ne peut donner aucun renseignement sur la condition d'équilibre.

Mais les travaux de ces forces ne sont pas nuls, comme l'est leur résultante vectorielle.

Imaginons que nous rétrécissions la bande d'une longueur assez petite pour que la tension n'ait pas sensiblement varié: par ex. d'un millième de pied =  $\Delta l$ .

Le rayon rétrécirait alors de

$$\Delta R = \frac{\Delta l}{2\pi} = \frac{1}{6283} \text{ pied.}$$

La poussée F du cerceau sur chaque douve déplacerait ainsi son point d'application de  $(-\Delta R)$ , radialement, vers l'axe;



donc le cerceau travaillerait positivement de la quantité  $F \cdot [(-\Delta R)]$  sur chaque douve, soit *quatre-vingts fois plus pour les quatre-vingts douves* (les travaux étant des scalaires s'ajoutent comme deux et deux font quatre, même si les forces et déplacements sont deux à deux égaux et opposés). *Le cerceau aurait donc travaillé positivement de  $+ 80 F \cdot \frac{1}{6283}$ , à fléchir et resserrer les douves.*

Mais ce travail a son origine dans le rétrécissement de la bande, dû au ressort, et, cette fois, *le cerceau a travaillé négativement de  $(16000) \left( -\frac{1}{1000} \right)$*

(Les ressorts eux ont travaillé positivement et les douves négativement).

Ecrivant que le TRAVAIL VIRTUEL GLOBAL DU CERCEAU EST NUL,

$+ 80 F \frac{1}{6283} - \frac{16000}{1000} = 0$ , on déduit la valeur de la poussée exercée sur chaque douve par le cerceau:

$$F = \frac{16000}{1000} \times \frac{6283}{80} = 1257 \text{ livres}$$

b) *Un trépied à trois pattes égales, faisant avec la verticale un angle  $\theta$ .*— Quel que soit l'écart des pattes, elles sont à la base suivant les trois sommets d'un triangle variable équilatéral horizontal. Le trépied étant placé sur la glace vive, on a disposé une corde pour maintenir les trois pattes; cette corde matérialise le triangle équilatéral. Si le poids total du trépied et de la charge est de 200 livres, montrer que la tension de la corde est donnée par  $\frac{185 \operatorname{tg} \theta}{3\sqrt{3}}$  en supposant 1°) le frottement négligeable, 2°) le centre de gravité de chaque patte en son milieu. La charge vaut 170 livres et chaque patte 10 livres.

Appelons  $T$ , la tension de la corde;  $l$ , le côté du triangle équilatéral,  $h$  la hauteur du point de jonction des 3 pattes ( $\frac{h}{2}$  la hauteur du centre de gravité des pattes).

La distance d'un sommet du triangle au centre  $O$  de la base est  $\frac{2}{3} l \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{l}{\sqrt{3}}$  et, par suite,  $\operatorname{tg} \theta = \frac{1}{\sqrt{3}} \div h =$

$$\frac{1}{\sqrt{3}} \div \sqrt{p^2 - \frac{l^2}{3}}$$

Si la corde s'allonge en  $3 \Delta l$  en tout, le centre de gravité baisse de:

$$-\Delta h = \sqrt{p^2 - \frac{l^2}{3}} - \sqrt{p^2 - \frac{(l + \Delta l)^2}{3}}$$

soit en multipliant et divisant par la quantité conjuguée:  $\sqrt{+} + \sqrt{-}$

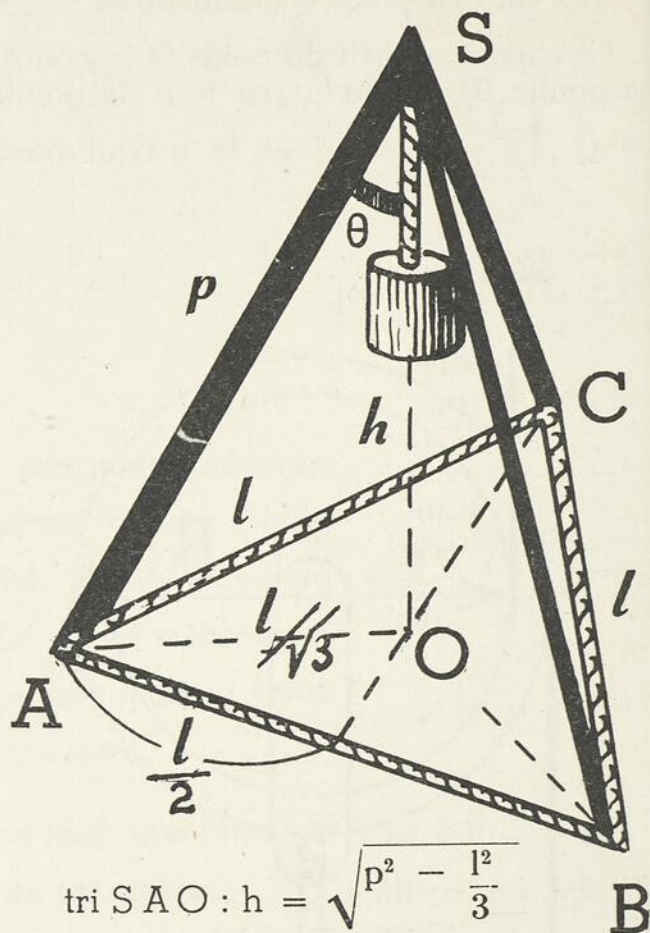


FIG. 93

$$\begin{aligned} -\Delta h &= \frac{\left( \sqrt{p^2 - \frac{l^2}{3}} - \sqrt{p^2 - \frac{(l + \Delta l)^2}{3}} \right)}{\sqrt{p^2 - \frac{l^2}{3}} + \sqrt{p^2 - \frac{(l + \Delta l)^2}{3}}} \\ &\times \left( \sqrt{p^2 - \frac{l^2}{3}} + \sqrt{p^2 - \frac{(l + \Delta l)^2}{3}} \right) \\ &= \frac{+ \frac{2}{3} l \Delta l + \frac{(\Delta l)^2}{3}}{2 \sqrt{p^2 - \frac{l^2}{3}}} = \frac{l \Delta l}{3 h} \end{aligned}$$

en négligeant  $(\Delta l)^2$  devant  $l \Delta l$ .

*Travail positif des poids* (la charge descendant de ce dont est descendu le sommet S):



$$170 \Delta h + 10 \frac{\Delta h}{2} + 10 \frac{\Delta h}{2} + 10 \frac{\Delta h}{2}$$

Travail négatif de la corde:

$$- (T \Delta l + T \Delta l + T \Delta l) = - 3 T. \Delta l$$

Condition d'équilibre:

$$+ \Delta h (185) - 3 T \Delta l = 0$$

Remplaçons:  $\Delta h$  par  $\frac{l \Delta l}{3h}$ , puis substi-

tuons  $\lg \theta$  à  $(\frac{1}{\sqrt{3}} \div h)$ , on trouve bien

$$T = \frac{185}{3 \sqrt{3}} \lg \theta.$$

**Problème:** à l'aide d'une clé anglaise (wrench) on visse un écrou. Si l'on pouvait négliger les frottements, quelle force  $F$  faudrait-il déployer, si le pas de la vis (pitch) est  $p$ , et si la distance entre main et axe est  $R$  (la résistance qui s'oppose à l'écrou étant  $N$ .)

Pour un tour complet le travail accompli par la main serait  $+ 2 \pi R F$ , alors que le travail de la résistance:  $- p N$ ; d'après le principe des déplacements virtuels l'équilibre a lieu si:

$$2 \pi R F - p N = 0, \text{ d'où } F = \frac{p N}{2 \pi R}$$

## § XIV Le plan incliné de Stévin.

(condition d'équilibre basée sur l'impossibilité du mouvement perpétuel).

91. Entre le corps *au repos*, en équilibre indifférent sur un plan horizontal, et le corps en *chute libre* verticale, se trouve le corps sur le plan incliné où *la chute est ralentie, mais suivant quelle loi?* Jusqu'à Stévin les anciens n'ont su démêler le frottement; Stévin eut l'idée géniale d'une expérience de pensée qui le débarrassait de toute vérification où le frottement eut embrouillé la loi statique.

« Sur un triangle de bois  $A B C$ , dont l'un des côtés est horizontal et un autre vertical, (fig. 94), on dispose un chapelet de boules réunies par des attelages et susceptibles de rouler sans frottement. Ce chapelet se ferme symétriquement au-dessous du triangle par une guirlande  $A M C$ . Le bon sens nous dit que le chapelet ne se mettra pas de lui-même à tourner autour du triangle, (si les pauvres diables qui courent après la chimère du mouvement perpétuel pouvaient en être convaincus!); donc les forces qui l'actionnent se font mutuellement équilibre. »

« Or, on peut décomposer le chapelet en trois parties constituant, respectivement, la guirlande et les deux côtés  $A B$  et  $B C$

La première étant symétrique, ses deux moitiés annulent leurs effets ( $A M$  tirant à gauche et  $C M$  tirant à droite); donc LES DEUX PARTIES RECTILIGNES  $A B$  ET  $B C$  SE FONT ÉQUILIBRE (même sans l'aide supplémentaire d'aucun frottement).

« Cependant la section  $B C$  est beaucoup plus courte, et, par conséquent, moins lourde que la section  $A B$ ; le côté oblique du triangle annule donc une partie du poids de la partie  $A B$  du chapelet, et c'est la

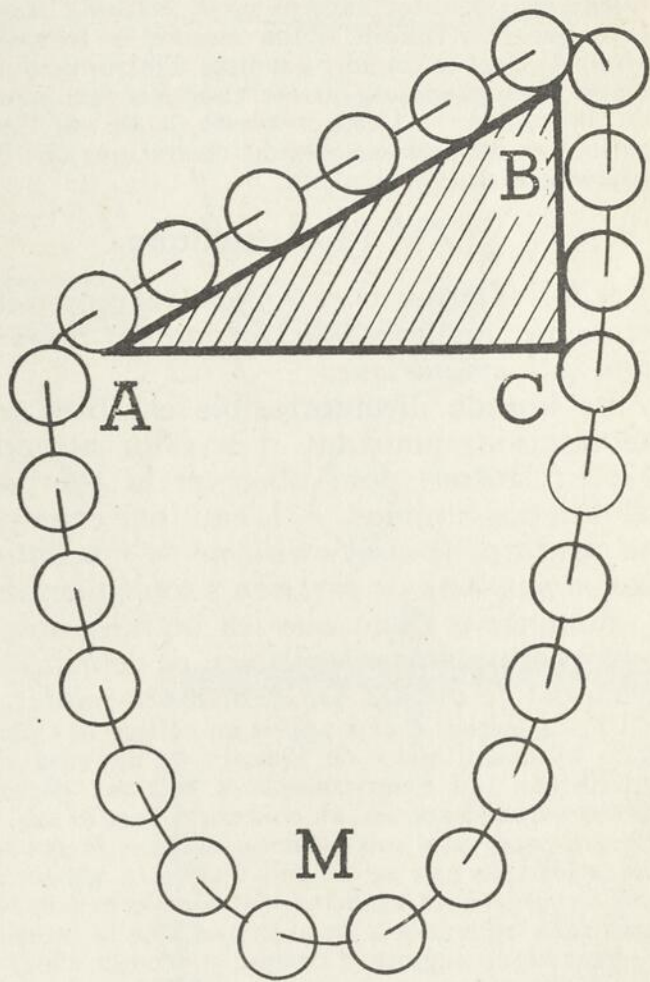


FIG. 94

fraction restante qui tire seule sur la chaîne au point B. » (Guillaume).

Galilée a mis l'expérience de Stévin sous une forme qui, tout en étant MOINS ÉVIDENTE, est PLUS FACILEMENT RÉALISABLE: 1 poids proportionnel à  $A B$  glissant sur l'incliné est maintenu par un poids proportionnel à  $B C$  suspendu verticalement. Et, comme les frottements l'ennuyaient, Galilée fit appel au pendule comme nous l'avons vu.

Méditons un peu le raisonnement de Stévin: Le chapelet est ou n'est pas en équilibre. Supposons qu'il ne le soit pas; vu l'homogénéité du chapelet, le mouvement ne changerait rien à la disposition relative des trois parties, et, par conséquent, une



fois commencé, le mouvement devrait continuer indéfiniment, ce que Stévin considère comme une *absurdité*. Donc la chaîne est en équilibre.

Quelle est la conviction « instinctive » qui nous oblige à raisonner comme Stévin? *Aucun poids ne descendrait sans qu'un poids équivalent remontât d'autant*, nous diraient Torricelli et Galilée: donc il y a équilibre. Et les modernes ajouteraient: nous ne voyons aucun gaspillage d'énergie donc le mouvement ne pourra pas se produire. —

I.P. Le frottement et la viscosité de l'air obscurciraient tout résultat expérimental, et toute conjecture que l'on tirerait d'une mesure se trouverait erronée. C'est le premier exemple d'introduction de l'a priori en physique, quand l'expérience est erronée ou impossible. — Cette méthode, basée sur l'énergétique et donnant un résultat de statique fait bien partie de la statique scalaire.

## § XV Hydrostatique.

92. *Différence entre liquide incompressible et solide indéformable, lorsque les tubes ne sont pas cylindriques.*

Le liquide incompressible est bien une abstraction, pourtant il a fallu attendre 1763 (Canton) pour observer la compressibilité des liquides. — L'eau, par exemple, ne perd que le vingt-millième de son volume par atmosphère de pression supplémentaire.

Admettons donc que les liquides soient pratiquement incompressibles, et demandons à Pascal ce qui les différencie des solides.

I.P. Le lecteur a déjà appris au collège le « paradoxe hydrostatique » de Pascal : qu'un vase soit cylindrique, ou tronc-conique à sections décroissantes vers le haut ou, au contraire, vers le bas, et d'autre part, qu'il soit droit ou oblique, la poussée sur le fond du vase ne dépend que de la section du fond du vase et de la hauteur du liquide. On en conclut, dans tous les manuels de physique, que la pression hydrostatique augmente comme le produit :  $h D g$ , où les symboles ont la signification suivante : —  $h$  (différence de niveau);  $D$  (densité du liquide);  $g$  (accélération de pesanteur). — Par exemple, dans le cas de l'eau, la différence de pression C.G.S., en baryes ou dynes au centimètre carré, est le produit de la profondeur en centimètres, par la densité :

$1 \frac{\text{gramme}}{\text{cm}^3}$ , et par  $981 \frac{\text{dynes}}{\text{gramme}}$ . L'homogénéité est satisfaite car le produit est bien homogène au quotient d'une force par une aire :

$$h \text{ cms} \times D \frac{\text{grammes}}{\text{cm}^3} \times g \frac{\text{dynes}}{\text{gramme}} = h D g \frac{\text{dynes}}{\text{cm}^2}$$

En F.S.S., toujours pour l'eau,  $h$  serait en pieds ;  $D$  en  $\frac{\text{slugs}}{\text{pied}^3} = 1.94$ , et  $g = 32.2 \frac{\text{livres}}{\text{slug}}$ ; alors le produit  $h D g$  serait en livres au pied carré. (Le produit  $Dg$ , qui vaut environ  $\frac{62.5 \text{ livres}}{\text{pied cube}}$  est appelé « poids spécifique »).

Et, maintenant, suivons Pascal :

...« Si l'on attache contre un mur plusieurs vaisseaux l'un cylindrique et droit,

l'autre cylindrique mais penché, l'autre fort large (sorte de cloche renversée), l'autre étroit vers le haut, l'autre qui ne soit qu'un tout petit tuyau qui aboutisse à un vaisseau large par en bas, mais qui n'ait presque point de hauteur; et qu'on les remplisse tous d'eau jusqu'à une même hauteur, et qu'on fasse à tous des ouvertures pareilles par en bas, lesquelles on bouche pour retenir l'eau, l'expérience fait voir qu'il faut une pareille force pour empêcher tous ces tampons de sortir, quoique l'eau soit en une quantité toute différente en tous ces différents vaisseaux; et LA MESURE DE CETTE FORCE EST LE POIDS DE L'EAU CONTENUE DANS LE PREMIER VAISSEAU (CYLINDRIQUE) qui est uniforme en tout son corps; car si cette eau pèse cent livres, il faudra une force de cent livres pour soutenir chacun des tampons, et même celui du vaisseau cinquième, quand l'eau qui y est ne pèserait pas une once. »

« Pour l'éprouver exactement, il faut boucher l'ouverture du cinquième vaisseau avec une pièce de bois ronde, enveloppée d'étoupe comme le piston d'une pompe, qui entre et coule dans cette ouverture avec tant de justesse qu'il n'y tienne pas et qu'il empêche néanmoins l'eau d'en sortir, et attacher un fil au milieu de ce piston, que l'on passe dans ce petit tuyau, pour l'attacher à un bras de balance, et pendre à l'autre bras un poids de cent livres; ON VERRA UN PARFAIT ÉQUILIBRE DE CE POIDS DE CENT LIVRES AVEC L'EAU DU PETIT TUYAU QUI PÈSE UNE ONCE; et, si peu qu'on diminue de ces cent livres, le poids (apparent) de l'eau (ou poussée sur le fond du vase) fera baisser le piston, et, par conséquent, baisser le bras de la balance (de gauche) où il est attaché, et hausser celui où pend le poids d'un peu moins de cent livres. »

« SI CETTE EAU VIENT À SE GLACER, et que la glace ne prenne pas au vaisseau, comme en effet elle ne s'y attache pas d'ordinaire, IL NE FAUDRA À L'AUTRE BRAS DE LA BALANCE QU'UNE ONCE POUR TENIR LE POIDS DE LA GLACE EN ÉQUILIBRE; mais si on approche contre le vaisseau du feu, qui fasse fondre la glace, il faudra UN POIDS DE CENT LIVRES pour contrebalancer la pesanteur de cette glace FONDUE EN EAU, QUOIQUE NOUS NE LA SUPPOSIONS QUE D'UNE ONCE. »

Le lecteur a compris ce que signifie la règle: LES LIQUIDES TRANSMETTENT INTÉGRALEMENT LES PRESSIONS (leur poussée étant indépendante du poids de l'eau), alors que les SOLIDES TRANSMETTENT INTÉGRALEMENT LES FORCES.



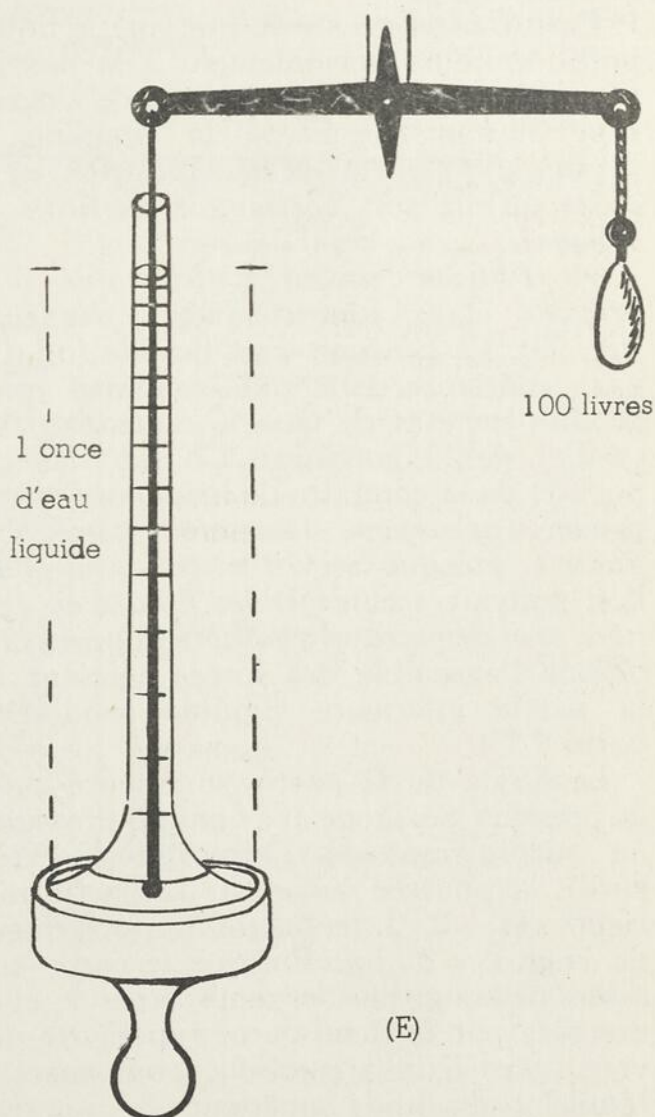
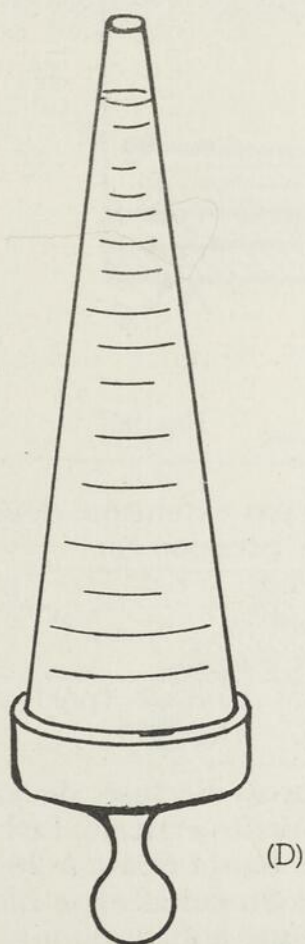
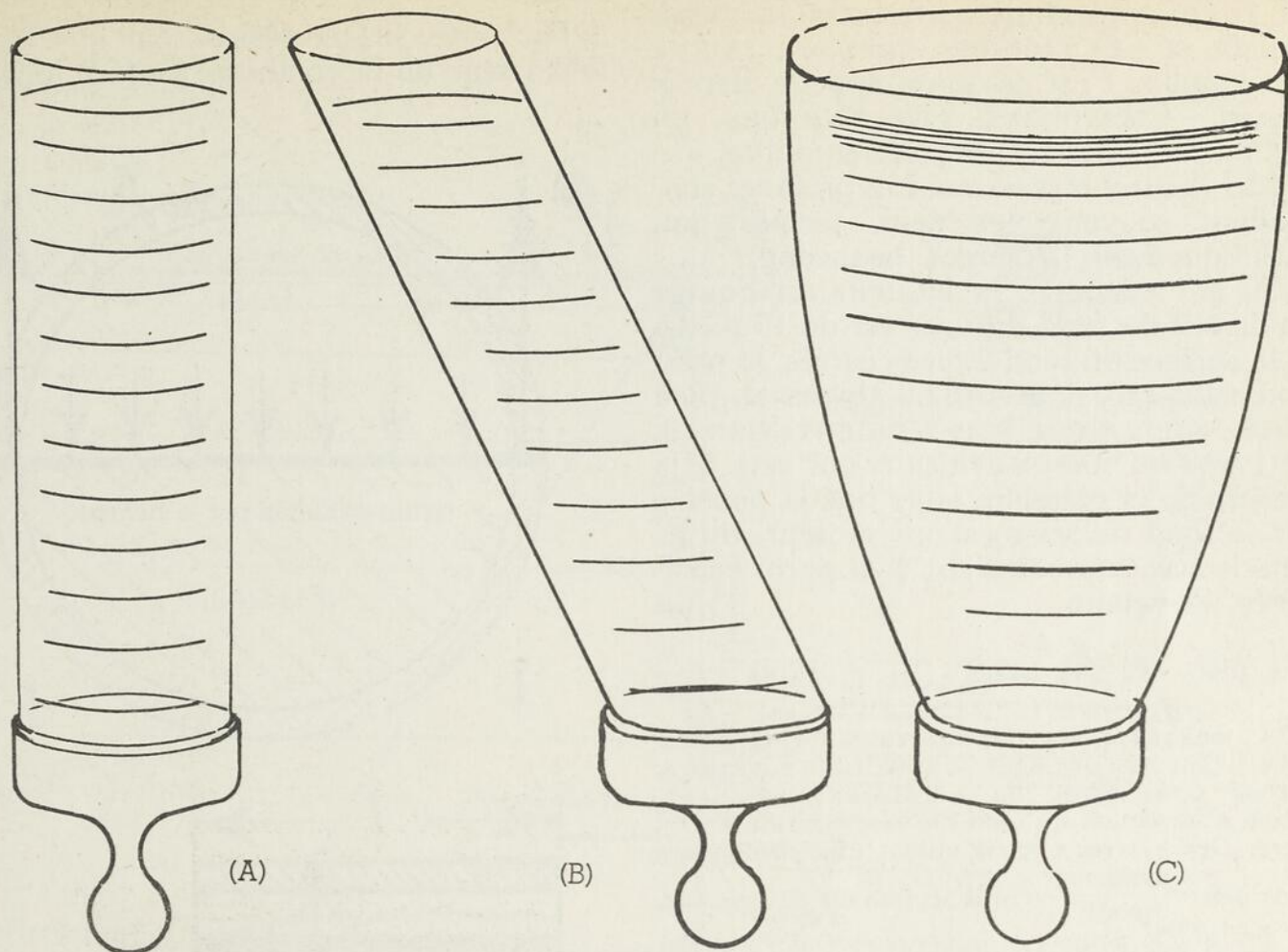


FIG. 95



Un cas important, en pratique, est le cas du TUBE CYLINDRIQUE OÙ TOUT SE PASSE COMME SI LES LIQUIDES TRANSMETTAIENT LES FORCES, c'est ce qu'on appelle, depuis Stévin, « SOLIDIFIER LES LIQUIDES EN ÉQUILIBRE sans détruire cet équilibre. »

93. *Poussée et pression.* Les profanes confondent souvent ces deux termes qui, techniquement, diffèrent beaucoup.

Si, par exemple, la hauteur du liquide au-dessus du fond du vase est de 10 pieds, et la surface du fond 2 pieds carrés, la pression vaut (10) (1.94) (32.2) livres au pied carré: QUELLE QUE SOIT L'ORIENTATION DE LA CAPSULE MANOMÉTRIQUE qui sert à la mesure de la pression, alors que la poussée sur le fond du vase est un vecteur, dirigé vers le bas, normalement à la paroi considérée, et valant

$$\downarrow (10) (1.94) (32.2) (2) = 1250 \text{ livres}$$

I.P. malgré la faute contraire, courante aux États-Unis, il faut bien distinguer le « VECTEUR POUSSÉE », normal à la paroi, du « SCALAIRE PRESSION », même si la section du fond du vase était de 1 pied carré. Des « livres » ne sauraient être confondues avec des  $\frac{\text{livres}}{(\text{pied})^2}$ . — Si la section est de 1 pi. car. on dira que la poussée et la pression sont « numériquement » égales. —

Pascal a insisté sur le fait que le liquide jaillit toujours normalement à la paroi, il s'agit là de la poussée, et non de l'indication manométrique de la pression (la capsule donnant la même indication en un point qu'elle soit horizontale, verticale, ou oblique).

94. *Tension circonférentielle due à la pression dans une conduite cylindrique.* (fig. 96). La pression d'un liquide (ou d'un gaz) contenus dans une conduite (pipe) produit un état de tension dans les parois (walls) de la conduite. Considérons une portion de la conduite de longueur  $l$ ; par la pensée « solidifions la moitié inférieure du fluide », puisque Stévin nous a appris que l'on pouvait « solidifier les fluides en équilibre sans détruire cet équilibre »; puis considérons l'ensemble des forces agissant sur la partie inférieure (liquide solidifié et paroi I I').

Le fluide de la partie supérieure ayant la pression de jauge  $p$  (« gauge pressure » ou surpression sur l'atmosphère extérieure), la poussée subie par la partie inférieure est:  $(2 r l, \text{rectangle}) \times (p, \text{pression de jauge}) = 2 r l p$ . Puisque le corps considéré ne bouge pas, les deux forces  $F$  et  $F'$  exercées par la demi-paroi supérieure doivent, par leur attraction, compenser la répulsion du fluide supérieur:

$$\uparrow 2 F = \downarrow 2 r l p$$

Par suite, si l'on désigne par  $e = R - r$  l'épaisseur de la conduite, l'effort unitaire

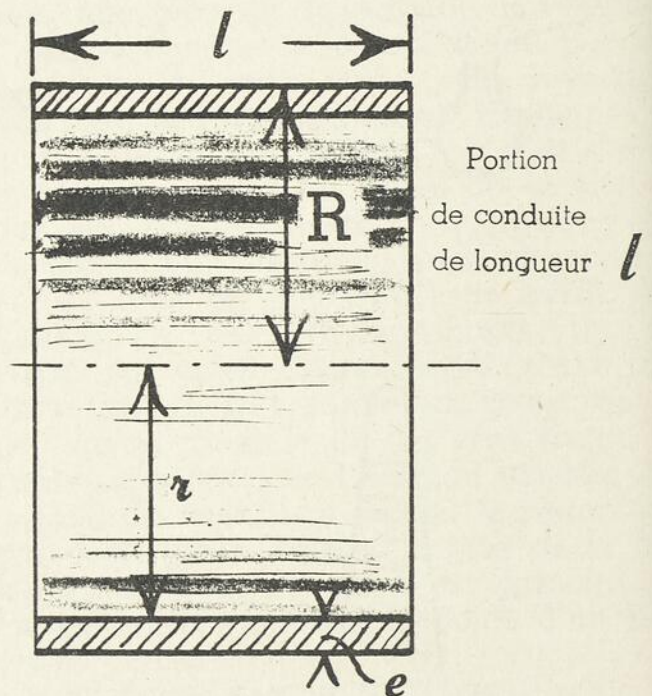
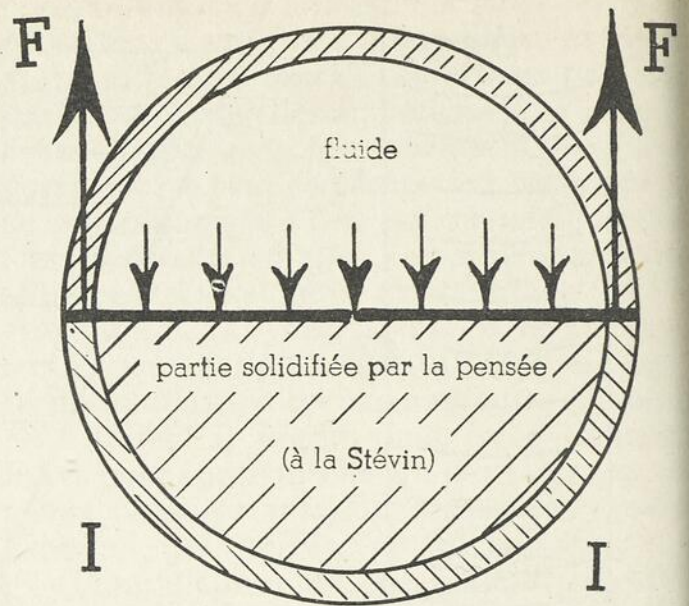


FIG. 96

circonférentiel par extension, développé par la différence de pression est:

$$\frac{2 F}{2 e l} = \frac{2 r l p}{2 e l} = \frac{r p}{e} = \frac{r p}{R - r}$$

(tensile unit stress)

95. *Centre de poussée* (portes d'écluse, « lock-gates »). — (fig. 97).

Soit une porte d'écluse de largeur 20 pieds, parfaitement verticale. Le bief amont (niveau le plus haut) étant à 20 pieds au-dessus du fond du canal et le bief aval 10 pieds plus bas que le bief amont.



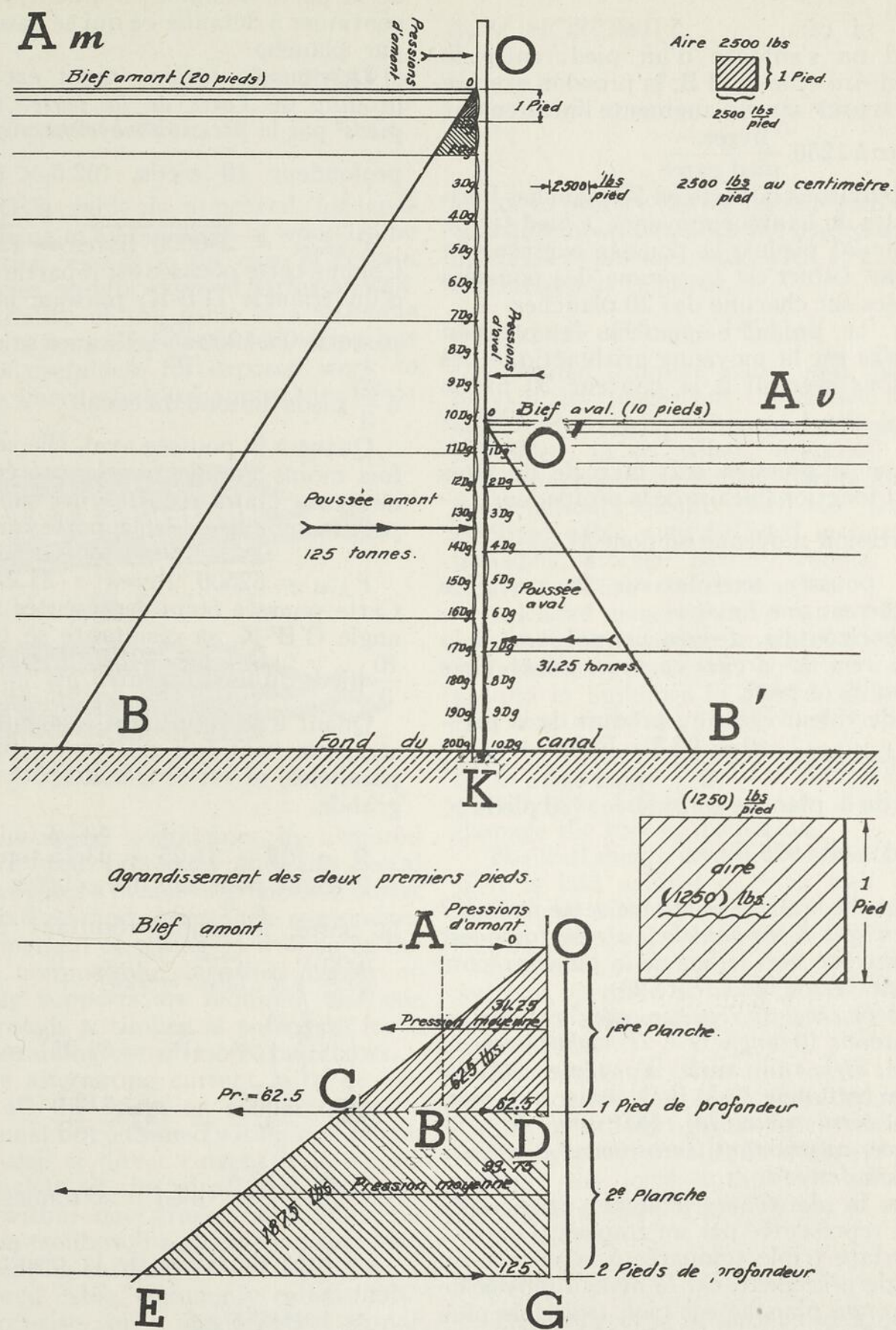


FIG. 97



D'après la formule  $\Delta p = h D g$ , (n° 92), la pression hydrostatique augmente de:

$$(1 \text{ pied}) (1.94 \frac{\text{slug}}{\text{pi. cu.}}) 32.2 \frac{\text{livres}}{\text{slug}} = 62.5 \frac{\text{livres}}{\text{pi. car.}}$$

quand on s'enfonce d'un pied; entre le niveau Am et le fond B, la pression exercée PAR LE BIEF AMONT augmente linéairement de zéro à 1250  $\frac{\text{livres.}}{\text{pied carré}}$

Subdivisons la porte en 20 planches horizontales de hauteur moyenne 1 pied (et de largeur 20 pieds); la poussée exercée PAR LE BIEF AMONT est la somme des poussées exercées sur chacune des 20 planches.

Sur la première planche la pression moyenne est la moyenne arithmétique des pressions régnant à la hauteur 20 pieds: (zéro) et à la hauteur 19 pieds:  $(62.5 \frac{\text{livres}}{\text{pi. car.}})$ ,

puisque la pression suit la règle de trois (étant fonction linéaire de la profondeur). —

La pression moyenne est donc  $31.25 \frac{\text{livres}}{\text{pi. car.}}$

La poussée exercée sur la première planche est une force:

a) horizontale, dirigée normalement à la porte, vers la droite et rencontrant l'axe vertical de la porte.

b) de valeur égale au produit de la pression moyenne:  $\frac{(0 + 62.5 \frac{\text{livres}}{\text{pied carré}})}{2}$ , par l'aire de la planche considérée: (20 pieds  $\times$  1 pied) soit: 625 livres.

A quelle hauteur se trouve cette poussée? Certes pas à mi-hauteur, car la force est plus intense vers le bas de la planche (cote 19) que vers le haut (cote 20).

Il sera exact de répartir cette force par un diagramme (triangle O C D hachuré vers la droite ||||), qui aura la même surface qu'un rectangle O A B D mais, qui marquera bien mieux la répartition de cette poussée, augmentant linéairement à mesure que l'on descend.

Sur la deuxième planche, la poussée serait représentée par un trapèze: D C E G de surface triple comparée à la surface du triangle précédent, car le niveau moyen de la seconde planche est bien trois fois plus bas (1.5 pi. au lieu de 0.5 pi.), et l'aire de la planche est la même que précédemment.

I.P. La pression moyenne est la pression qui règne à mi-hauteur, mais la poussée ne se trouvera pas à mi-hauteur. D'après ce que nous avons vu à propos du centre de gravité d'un triangle, le lecteur peut déjà pressentir que le diagramme des

poussées amont étant un triangle, la poussée résultante amont aura lieu au tiers à partir de la base du triangle.

Envisageons maintenant toute la partie de la porte mouillée en amont, au lieu de continuer à détailler ce qui se passe planche par planche.

La poussée totale amont est égale au produit de l'aire de la porte:  $(20 \times 20)$  pieds<sup>2</sup> par la pression moyenne, régnant à la profondeur 10 pieds,  $(62.5 \times 10) \frac{\text{livres}}{\text{pied}^2}$

$P_{\text{amont}} = 250000 \text{ livres} = 125 \text{ tonnes.}$   
Comme cette poussée est répartie à la façon d'un triangle O B K, puisque la pression passe de 0 à 1250  $\frac{\text{lbs.}}{\text{pi.}^2}$  elle aura sa résultante à  $\frac{20}{3}$  pieds du fond du canal.

Quant à la poussée aval, elle sera quatre fois moins grande que la précédente (les hauteurs étant réduites de moitié et les parties mouillées de la porte aussi; donc:

$P_{\text{aval}} = 62500 \text{ livres} = 31.25 \text{ tonnes.}$   
Cette poussée étant représentée par le triangle O'B' K, sa résultante se trouvera à  $\frac{10}{3}$  pieds du fond du canal.

Quant à la résultante R des deux poussées, elle vaut leur différence (forces antiparallèles) et est dirigée du côté de la plus grande.

$R = 125 - 31.25 = 93.75 \text{ tonnes.}$   
Prenant pour axe des couples le bas de la porte, le couple résultant est  $\mathcal{C} =$   

$$\left( \uparrow \frac{20}{3} \right) \times (P_{\text{am}} = 125) +$$

$$\left( \uparrow \frac{10}{3} \right) \times (P_{\text{av}} = 31.25) =$$

$$\otimes \frac{2500}{3} + \odot \frac{312.5}{3}$$

$$= \otimes \frac{2187.5}{3} \text{ pied} \times \text{tonnes.}$$

Le bras de levier de la résultante sera donc à:

$$\mathcal{C} = \frac{2187.5}{3} \otimes$$

$$R = 93.75 \rightarrow = (\uparrow b = 7 \text{ pieds. } 7)$$

I.P. Si la porte n'était pas rectangulaire, le centre de poussée ne serait pas au tiers de la partie mouillée pour chacun des biefs. Il faudrait alors utiliser le calcul infinitésimal ou un procédé graphique.



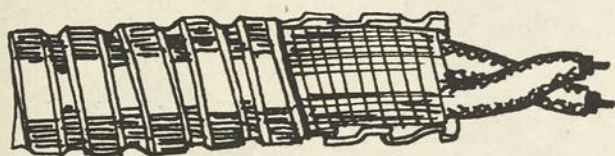
# INTERIOR HOUSE WIRING

By V. HOROWITZ

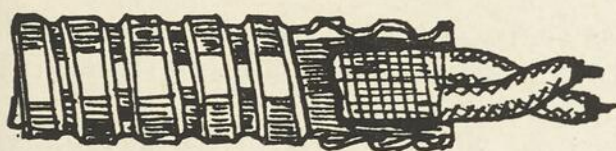
## PART III

### Metallic Armored Cable

**A**RMORED cable is approved for concealed wiring in all buildings of wood frame construction, except in the case of certain occupancies, and for exposed wiring as well. The flexibility of the cable is a valuable point in its favour for concealed wiring but limits its usefulness for exposed work to locations where a finished appearance is not essential.



"B. X."



"B. X. L."

The insulated conductors in armored cable are well protected and the metal armor provides a means of grounding outlet boxes, fixtures and other such equipment. In this method of wiring as well as in the case of non-metallic sheathed cable, no insulating supports are required, and one hole through a timber is sufficient for a cable containing two or more conductors.

Where alternating current is to be employed all the wires or conductors of a circuit must be contained within one armor. In the case of direct current it is recommended that all the wires of a circuit be placed within one armor to obviate the induction troubles if a change is made later to alternating current.

Armored cable, commonly called "BX" cable, consists of a flexible-steel armor, much like flexible-steel conduit, which is placed on the wire. The cable may be either leaded or unleaded. The leaded kind, also called "BXL" cable, differs from the unleaded in that it has a lead covering between the insulation of the cable and the

armor to protect the insulation from dampness and moisture. Both the leaded and the unleaded types are made with 1, 2, 3, or 4 conductors as required.

### Application of Armored Cable

Unleaded armored cable may be used only in dry places but the leaded kind is approved for all classes of work open or concealed, in so called "fireproof" or in "non-fireproof" buildings, during or after construction, except that no form of armored cable may be used in hazardous locations, storage battery rooms, or for service entrance conductors.

Unleaded armored cable cannot be used in underground service or where circuits are embedded in masonry, concrete or loose ground in buildings in course of construction and elsewhere if the location is such that the cable will be exposed to the weather or to continuous moisture, dampness, oil, gasoline or other materials which will damage the rubber insulation.

The lead sheath is not required on a cable if it is laid against a brick wall or laid against or within an ordinary plaster wall, unless these walls are continuously damp.

Armored cable must not be used for systems operated at more than 600 volts or where its surrounding temperature is more than 120°F.<sup>1</sup>

*Note.* In some cities and towns the local regulations do not permit unleaded armored cable to be laid against brick walls or in ordinary plaster walls. It is always well to consult the local authorities before any installation requiring such use of armored cable is begun.

### Material

The same type of outlet boxes, junction boxes and switch boxes are used in armored cable wiring as in knob and tube wiring and rigid conduit wiring. The boxes used in this

<sup>1</sup> A. L. Cook, *Electric Wiring For Lighting And Power Installations*, (New York 1933), p. 199.



type of wiring usually have  $\frac{1}{2}$ " and  $\frac{3}{4}$ " knockouts.

The outlet box hangers, switch box hangers, switch box brackets and lath supports are also the same.

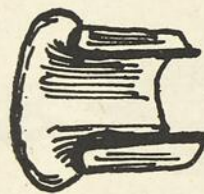
**Box Connectors.**—The box connectors, also called squeeze connectors, used in armored cable wiring, come in many different forms. They may be straight or angled. The squeeze connectors are used to connect the cable to the box, and also to furnish a good continuity of ground from the armor to the outlet or switch box.

**Insulating Bushings.**—Fibre bushings are used to insulate the wires at all points where the wire terminates. They usually come together with the roll of armored cable.

**Cable Straps.**—These cable straps or clips are used to support the cable. These straps are usually made out of thin sheet metal.



Squeeze Connectors



Insulating Bushings



Cable Straps

It is a bad practice of many electricians to straighten out the strap and then bend it in two. This allows only one nail or screw to be used to hold the strap. It spoils the appearance of the job and is inferior to the regular method in strength.

### Installation

All bends must be made so that the armor of the cable will not be injured. The radius of the curve of the inner edge of any bend should not be less than five or six times the diameter of the cable.

Although there are many special cutting tools for BX cable fine toothed hack saws are generally used. The armor should be cut

close substantially all the openings at entrance points, and to hold the cable securely.

Except where fished or at terminals in lengths of not more than 24" where flexibility is required the cables must be fastened



## MACHINERIES DE PRÉCISION

La construction robuste et la grande précision des machineries « ATLAS » et « VAN NORMAN » dont nous sommes les représentants, les font hautement apprécier et dans les écoles et dans les usines.

## BEARING & IGNITION SERVICE CO.

(A. LANGLOIS, président)

726 ouest, rue Saint-Jacques - Tél.: MA. 5768



at least every  $4\frac{1}{2}$  feet and within 12 inches of each outlet or fitting with approved clips.

The cable must follow the building finish closely unless mounted on running boards.<sup>1</sup>

The armored cable connector must be of such a type as to permit inspection of the insulation bushing after installation.

The proper way to install armored cable in frame buildings is to bore holes through the joists and floor timbers no less than  $1\frac{1}{4}$ " from the nearest edge and to run the cable in the same manner as wires are run in knob and tube wiring, except that no tubes or insulators are used. No splices or joints



Installing Armored Cable

can be made except at outlet boxes, switch boxes or junction boxes. Placing the cable in slots in timbers should be avoided as much as possible as cable so placed is liable to have nails driven into it.

When armored cable is used in accessible attics or roof spaces within seven feet of the floor it must be protected by guard strips, but if laid on the face of roof rafters or floor joists and if there is no permanent stairway or ladder to the attic such protection is only needed within six feet of the attic entrance.

<sup>1</sup> J. A. Moyer, J. F. Wostrel, *Industrial Electricity and Wiring*, (New York, 1937), p. 133.

## Metallic Armored Cable for Old Buildings

Metallic armored cable can be used to great advantages in old buildings. One advantage possessed by it is that it can be run with almost utter disregard of its contact with pipes or other materials and can be fished for long distances. Its own weight is sufficient to carry it down partitions, and it is stiff enough to *fish* between joists without the use of a fish wire.

It can also be installed quicker and with less cutting of walls, floors, ceiling, etc., than can wires in flexible tubing or concealed knob and tube work, and although a trifle more expensive it makes a much better job both in safety considerations and in appearance.

Care should be taken in setting outlet boxes not to depend on laths to hold them because almost invariably in hanging and straightening fixtures, they are pulled loose if not securely fastened to a joist, stud or backboard.

## Underplaster Extensions

It is frequently necessary to change the location of branch lighting and appliance circuits in order to accommodate relocation of outlets. The Code allows such changes to be made in buildings of fire-resistive construction by means of extensions to the existing branch circuits buried in the plaster of walls and ceilings.<sup>1</sup> The wires for these underplaster extensions may be run in armored cable. The general rules of construction for armored cable should be followed here.

These underplaster extensions are made in the following manner. A groove is cut in the plaster finish wide enough to allow the installation of the armored cable. The

<sup>1</sup> Terrel Croft, *American Electricians Handbook*, (New York 1932), p. 751.

TEL. MA. 2030

### INTERNATIONAL AGENCY Ltd.

J.-A. BARRETTE, Prés.

Représentants de manufactures

Machinerie en général.

Spécialités : polisseuses, perceuses et tourne-vis électriques

Chambre 314, Edifice Saint-Nicholas, Montréal



armored cable is laid in this groove and fastened to the face of the masonry or other material of which the walls and ceilings are composed. The groove is then replastered, the wires being hidden in the plaster finish.

### Ovalflex

This is another type of armored cable which is oval instead of round in shape and is commonly called "ovalflex." This cable is made in 2 and 3 wire forms with distinguishing threads.

Ovalflex has a somewhat different use from the conventional round armored cable or "BX". The latter is mostly used for installations in new buildings under construction while the oval finds its most frequent use for additions or extensions to a completed wiring system; especially so in those buildings having tile, gypsum or concrete walls or floors.<sup>1</sup>

This type of armored cable can be better concealed in plaster than can the conventional type because of the greater thinness of the former. To do this a channel is cut into the walls or ceilings wide enough and deep enough to accommodate the cable. When fastened into place plaster or other wall and ceiling material may be put over

<sup>1</sup> J. G. Wolber, O. K. Rose, *Practical and Technical Electricity, House Wiring*, (Chicago 1927), p. 231.

### TEST FOR IMPURITIES IN CONCRETE SAND

Clean sand is important in good concrete work. A simple test that reveals impurities is the following: Pour  $\frac{1}{2}$  pt. of the sand into a fruit jar containing a  $\frac{1}{2}$  pt. of water in which a heaping table-spoonful of lye has been dissolved. After putting the rubber and cap on the jar, shake the mixture thoroughly for a minute or two. Then set the jar aside and let the sand settle. In about twenty-four hours examine the water standing on the sand. If it is no darker than apple cider, the sand is suitable for concrete. If the water is of coffee color or darker, the sand is un-

the cables in order to conceal them and to close the channel in the wall or ceiling. After the job is completed and the walls redecorated there is no indication that an extension has been made.

Special types of outlet boxes are intended to be used with ovalflex. They are much shallower than the ordinary type. Also a different type of box connector is used. These fittings are made so that they can easily be installed without cutting too deeply into the building material.

### Grounding Metallic Armored Cable

The sheath of flexible-steel armored cable must be grounded. The method of grounding is similar to that used for rigid conduit. Suitable clamps commonly called squeeze connectors, used to hold the cable in position in outlet boxes, serve to complete the electrical connection through the box. If the cable extends into the fuse cabinet, and if the cabinet itself is grounded or metallically connected to the grounded service switch no additional grounding is necessary. If the cable is not connected to the fuse cabinet a separate ground line must be installed. A ground clamp is secured to the armored cable and a ground wire is then run to a water pipe. Always try to ground the cable at a point nearest to an available water pipe.

suitable and should be washed until the color is improved as indicated by repeating the test.

*Popular Mechanics*

Un véritable homme d'affaire ne peut pas être comparé à un arbre vigoureux, même au chêne. S'il reste toujours au même point, s'il se sert toujours des mêmes formules, s'il ne rajeunit pas sa devanture et ne rafraîchit pas son stock, ses racines ne peuvent pas s'étendre, il sèchera plutôt sur place.

Le secret du succès réside dans l'homme et non dans ce qu'il fait.

*Kaufman*

**PAYETTE**  
**RADIOS & ACCESSOIRES**  
**910 BLEURY PRÈS CRAIG MONTREAL**



# SAINT-MARTIN (ÎLE JÉSUS)

APRÈS LE SINISTRE 19 DU MAI

à M. l'abbé Coursol,  
curé de Saint-Martin

Par GÉRARD MORISSET

ATTACHÉ HONORAIRE DES MUSÉES NATIONAUX DE  
FRANCE, DIRECTEUR GÉNÉRAL DE L'ENSEIGNEMENT DU  
DESSIN

NOS églises d'autrefois disparaissent peu à peu dans l'indifférence. Parfois, c'est la pioche du démolisseur inconscient qui brise les maçonneries de pierre des champs et arrache, des voûtes et des retables, les riches sculptures dorées. Souvent, c'est le feu, la foudre, qui consume en quelques heures les témoignages précieux de l'œuvre de plusieurs générations d'artisans. Et la nation assiste, quasi impassible, à l'extinction de son patrimoine artistique. Au rythme où vont les choses, on peut prévoir qu'en moins d'un demi-siècle nos richesses d'art ne seront guère plus qu'un souvenir — un souvenir fragilement accroché à une pellicule photographique. *Caveant consules...*

L'église de Saint-Martin (île Jésus), qui a été frappée par la foudre le 19 mai dernier, n'était point un monument vénérable par son ancienneté, elle datait de 1870. Mais elle était l'œuvre de l'un de nos meilleurs architectes du XIX<sup>e</sup> siècle, Victor Bourgeau; elle se présentait avec une certaine grâce dans sa simplicité; elle était parée d'une abondante floraison de sculptures sur bois, de quelques peintures point trop vilaines et de somptueuses pièces d'argenterie. Bref, c'était un édifice digne d'intérêt.

Il est donc à propos que les paroissiens éprouvés de Saint-Martin et les amateurs d'art trouvent ici quelques images de cette église et lisent des commentaires sur les ouvrages de sculpture, de peinture et d'orfèvrerie qui en faisaient le plus bel ornement.

## Les deux églises de Saint-Martin

La première église de Saint-Martin date de 1782. Le 17 juin de cette année-là, l'abbé Beauzèle bénit la première pierre d'un édifice en maçonnerie d'une longueur d'environ cent cinq pieds. À peine l'église est-elle logeable, vers 1787, que les paroissiens veulent l'orner de meubles somptueux. Dès 1788, le nom du sculpteur Philippe Liébert paraît dans le premier livre de comptes; et chaque année, jusqu'en 1799, on

l'y trouve. Il commence par sculpter le tombeau du maître-autel, puis le tabernacle central, les autels latéraux, le chandelier pascal et deux bas-reliefs. Dans le même temps ou peu après, paraissent les noms de François Beaucourt, le peintre, et de Louis Quévillon, le sculpteur.

Ici, il y a un hiatus dans les documents paroissiaux: le deuxième livre de comptes, qui s'étend de 1801 à 1831, n'existe plus — ou bien il repose dans les papiers poudreux d'un légataire insouciant... Heureusement l'antiquaire Jacques Viger nous renseigne sur ce qui se passe pendant cet intervalle de trente ans: « Cette église, écrit-il, n'éprouva point de changement dans sa construction jusqu'en 1823, qu'on en allongea la nef de quinze pieds et qu'on éleva le portail et les deux tours à clochers qu'on y voit maintenant<sup>1</sup>... » J'ignore s'il existe des témoignages graphiques de cette église à deux clochers. A leur défaut, on peut s'en faire une idée assez juste en regardant la façade actuelle de l'église de Châteauguay; ou encore en allant examiner, dans la tour de droite de l'église de Saint-Laurent (près Montréal), un tableau de *saint Isidore* où Thomas Valin a peint, vers 1838, l'église en construction de cette paroisse. Pourquoi deux tours? surtout deux tours désaxées? C'était une mode qui, inaugurée en 1743 à la Sainte-Famille (île d'Orléans), poursuivie au Cap-Santé en 1754 et à l'Islet en 1768, a mis quelque temps à se généraliser en Nouvelle-France.

Dans le troisième livre de comptes de la fabrique (1831-1862), on trouve les noms des artisans qui ont participé à l'ornementation de ce que j'appellerais la nouvelle église de Saint-Martin, tant alors on a transformé l'ancienne: d'abord Louis Dulongpré le peintre qui, vers 1832, complète une série de six grands tableaux religieux

<sup>1</sup>Cf. *Archéologie religieuse. Histoire des cures du diocèse de Montréal*. 1850, 1<sup>re</sup> partie (Manuscrit conservé dans les archives de l'Université de Montréal).



que les paroissiens ont réussi à sauver du sinistre du 19 mai; puis François Dugal, sculpteur de Terrebonne, à qui la fabrique verse plus de quinze mille livres de vingt sols « suivant son marché pour ouvrages à

menace ruine. En 1864, les fabriciens décident de « faire examiner l'église et la sacristie par deux architectes habiles, afin de constater si ces édifices doivent être simplement réparés ou refaits entièrement à



(Photo de l'Inventaire des œuvres d'arts)

L'église de Saint-Martin (île Jésus), après le sinistre du 19 mai 1942. Elle aurait été construite en 1870 d'après les plans de Victor Bourgeau.

l'église » — sans doute pour la sculpture de la voûte et de la tribune; enfin Joseph Casavant, le premier facteur d'orgues de ce nom, qui, en 1838, installe dans l'église son premier instrument, — il n'en reste, d'ailleurs, qu'un seul tuyau.

Les années passent. La vieille église, considérablement restaurée en 1823, perd vite ses enduits, en vient à se lézarder,

neuf ». On consulte l'architecte Victor Bourgeau; d'après lui, il faut reconstruire l'église; et le 14 juillet 1870, l'abbé Truteau procède à la bénédiction de la pierre angulaire d'une église beaucoup plus vaste que l'ancienne, dont Victor Bourgeau a donné les plans. En 1875, on démolit l'ancienne église. Pendant vingt ans, l'église de Bourgeau reste inachevée. Elle a ses autels, ses



meubles indispensables, ses bas-reliefs, son argenterie, ses tableaux; mais elle n'a point de voûte. Ce n'est qu'en 1893 que les frères Héroux, sculpteurs d'Yamachiche, entreprennent les ouvrages de l'intérieur, res-

Saint-Martin est Philippe Liébert<sup>1</sup>. Dès 1788, il reçoit neuf cents livres pour un autel; l'année suivante, il touche un acompte de huit cents francs pour un tabernacle, dont le solde de six cents livres lui est versé



(Photo de l'Inventaire des œuvres d'arts)

Ruines de l'église de Saint-Martin, (île Jésus)

taurent le maître-autel, construisent une chaire, et font de Saint-Martin un exemple typique de l'architecture aimable, simple, accueillante, de Bourgeau. C'est l'église qui a été détruite dans le sinistre du mois de mai...

#### La sculpture à Saint-Martin

Le premier sculpteur qui travaille à

en 1790. Puis il sculpte un bas-relief formant porte, qui représente *saint Martin partageant son manteau avec un pauvre*. L'année 1791 comporte de nombreuses entrées au livre de comptes. On y voit d'abord que Liébert reçoit deux cents livres « pour

<sup>1</sup> Philippe Liébert est né à Nemours (près Fontainebleau), en 1732; il est mort à Montréal en septembre 1804.



parfait paiement du tableau » — c'est-à-dire du bas-relief de *saint Martin*; qu'il met ensuite la dernière main au tabernacle du maître-autel. Au reste, ce livre de comptes contient des détails amusants à ce sujet:

il façonne un banc d'œuvre et des chandeliers; en 1798, il construit le troisième autel de Saint-Martin; enfin en 1799, il reçoit six cents livres pour un chandelier pascal et sa « souche ». Presque tous ces meubles ont



(Photo de l'Inventaire des œuvres d'arts)

Saint-Martin (Laval), *autel latéral* sculpté par Philippe Liébert en 1788.  
(Cf. Livre de comptes I; « Juillet 28 (1788) à M. Liébert pour un autel — 900£. »)

|                                                                                                                              |        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| p <sup>r</sup> bois de Sciage p <sup>r</sup> la quesce (caisse) faite p <sup>r</sup> transporter le tabernacle à Québec..... | 13£ 10 |
| p <sup>r</sup> port de la quesce du Tabernacle.....                                                                          | 18£    |
| p <sup>r</sup> transport du tabernacle et des chandeliers.....                                                               | 72£    |
| p <sup>r</sup> façon du tabernacle, des chandeliers, reliquaire, et autres fournitures.....                                  | 844£ 8 |
| p <sup>r</sup> l'or et l'argent pris chez M <sup>r</sup> Germain à Québec.....                                               | 438£ 4 |

En 1795, Liébert sculpte la chaire, qui lui est payée mille livres; l'année suivante,

été dorés à l'Hôpital-général ou à l'Hôtel-Dieu de Québec.

De tous les ouvrages que Liébert a figiolés pour l'église de Saint-Martin, il reste les deux bas-reliefs sculptés, le chandelier pascal, le tabernacle de gauche et un fragment du tabernacle de droite. Les autres pièces ont péri, soit au cours du XIX<sup>e</sup> siècle — comme la chaire et le banc d'œuvre —, soit dans l'incendie du 19 mai. Le tombeau du maître-autel, de galbe dit « à la romaine », était presque une copie de celui de Berthier-en-Haut, qui a été sculpté par Gilles Bolvin vers 1760. Les



tombeaux des petits autels, qui n'existent plus, ressemblaient beaucoup à ceux de Vaudreuil; c'étaient des œuvres d'une élégance exquise et d'une grande distinction de dessin. Le chandelier pascal est tout



(Photo de l'Inventaire des œuvres d'arts)

Saint-Martin (Laval) *chandelier pascal* sculpté en 1798, probablement par Philippe Liébert. H. 6' 5½". (Cf. Livre de comptes I; « 1799, pour un chandelier pascal, la souche, etc.— 600£. »)

simplement une torchère de style Louis XIV — mais une torchère monumentale, d'une allure imposante. Des deux bas-reliefs de Liébert, l'un représente le *Baptême*

*du Christ* et me paraît être une transposition de la peinture si connue de Pierre Mignard, gravée par Gérard Audran; l'autre, *saint Martin partageant son manteau avec un pauvre*, est aussi une transposition, mais si large qu'il s'agit ici d'une composition même de Liébert. Ce saint Martin à cheval est un paysan à la figure poupine, qui s'est vêtu à la romaine pour jouer son rôle peu compliqué de drapier benévole; il ne lui manque rien: casque à panache rouge, manches à crevés, longue épée tranchante, fourreau noir frangé d'or. Le pauvre, à moitié nu, est un estropié à jambe de bois, tel que le sculpteur a dû en voir à Montréal même. En haut à droite, un arbre tordu et presque défeuillé; sur le sol, de larges fleurs stylisées. Ce grand bas-relief — il a presque neuf pieds de hauteur et plus de cinq de largeur — est peint en vert sombre, rehaussé d'ocre brun; çà et là des taches de vermillon, de jaune et de bleu profond. C'est le type de ces bas-reliefs de style paysan, que Liébert a sculptés avec beaucoup de vigueur, de réalisme et de spontanéité; il y en a un à Sainte-Rose — une *Mort de saint François-Xavier*; il y en a deux au Sault-au-Récollet — les admirables portes historiées du sanctuaire. S'il n'avait produit que ces bas-reliefs, Liébert serait déjà le plus attachant de nos primitifs.

L'œuvre de Quévillon<sup>1</sup> à Saint-Martin a dû être considérable. Le premier livre de comptes porte, à la date de 1800, ces deux mentions:

|                                                               |       |
|---------------------------------------------------------------|-------|
| mai 29 à Louis Quévillon p <sup>r</sup> les balustres.....    | 400£  |
| à Louis Quévillon p <sup>r</sup> la corniche de l'église..... | 1042£ |

Sans doute le deuxième livre de comptes contenait-il d'autres mentions de ce genre, car nous savons, par certains contrats notariés, que Quévillon avait fait pour plusieurs milliers de livres de sculpture à Saint-Martin. Il n'en reste que deux crédençes en bois doré, d'un style Régence tout parfumé de gentillesse et de frivolité.

Après Quévillon, il reste peu de sculpture à faire à Saint-Martin. Il lui manque des chandeliers — et c'est Joseph Parizeau qui en tourne un jeu complet en 1833; il lui manque une voûte sculptée et une tribune — et c'est François Dugal qui entreprend ces ouvrages en 1835; il lui manque encore un « petit autel derrière le maître-autel » — et c'est le même Dugal qui le façonne pour le prix de huit cents livres.

<sup>1</sup> Cf. VAILLANCOURT, *Une Maîtrise d'art en Canada*. Montréal, 1920.



En 1875, on démolit l'ancienne église et on transporte dans la nouvelle les meubles de Liébert et de Quévillon. Mais il y a la voûte; et les marguilliers — ils avaient alors le respect du passé — décrètent que

Bourgeau; il faut la refaire. Les Héroux, on l'a vu, s'en sont chargés en 1893.

### Beaucourt et Dulongpré

Rares sont les églises de la campagne qui



(Photo de l'inventaire des œuvres d'arts)  
Bénitier en argent massif, conservé à Saint-Martin (île Jésus). Martelé vers 1810 par Pierre Huguet.

« les moyens soient pris avec la prudence ordinaire pour que la voûte de l'ancienne église soit placée dans la voûte de l'église neuve, pour empêcher l'air froid de nous faire souffrir pendant l'hiver et diminuer la chaleur pendant l'été... » Il faut déchanter: l'ancienne voûte, moins vaste que la nouvelle, ne s'accommode point du plan de

contiennent autant de tableaux que l'ancienne église de Saint-Martin : trois peintures de François Beaucourt, six de Dulongpré, deux toiles médiocres de fabrication récente. Disons quelques mots de Beaucourt et de Dulongpré.

La touche vaguement fragonardesque de



François Beaucourt<sup>1</sup> apparaît dans les trois grandes peintures du sanctuaire. Elles représentent le *Miracle de saint Martin*, *saint Antoine ressuscitant un mort* et *Marie, secours des Chrétiens*. La première date de

tion qu'Eustache Le Sueur peignit vers 1640 pour la chapelle des Chartreux de Paris; cette copie est plus grande que l'original.

Le *Miracle de saint Antoine* est également



(Photo de l'Inventaire des œuvres d'arts)

*Lampe de sanctuaire* en argent massif conservée à Saint-Martin (île Jésus). Martelée en 1800 par Robert Cruickshank, orfèvre à Montréal. Elle a coûté près de 1500 livres.

1791; les deux autres sont signées et portent respectivement les dates de 1794 et de 1793.

Le *Miracle de saint Martin* est une bonne copie, fortement restaurée, de la composi-

<sup>1</sup> François Beaucourt, fils du sergent-peintre, est né à Laprairie en 1740; il est mort à Montréal le 2 juin 1794.

une copie, mais plus fine, mieux peinte, plus habile que la précédente. Le saint se détache nettement sur un fond clair et, par sa noble silhouette, attire le regard et le retient; les nombreux personnages qui assistent à cette résurrection inattendue, et qui sont indiqués d'un pinceau alerte et d'une couleur chaude, forment un encadre-



ment pittoresque, dont les tons se fondent en une charmante grisaille où brille parfois un vermillon radieux ou un bleu vert éteint.

*Marie, secours des Chrétiens* est, au contraire, une composition de François Beaucourt, dans le genre de celle qu'il avait peinte, quelques années auparavant, pour l'église d'Yamachiche<sup>1</sup>. C'est une toile trop vaste, donc un peu vide, mal meublée de personnages trop grands et d'angelets nains. Elle manque singulièrement d'échelle... Ou plutôt, elle manquait d'échelle, car elle n'existe maintenant que par fragments. On l'a retirée du brasier, oui; mais en quel état! La toile est cuite par la chaleur; les couleurs aussi. Les dégâts sont irréparables. Mais si cette vaste peinture (elle avait plus de dix pieds de hauteur, tout comme son pendant), péchait gravement par sa composition, elle contenait en revanche des détails ravissants, qu'il a été possible de sauver. J'ai devant les yeux des têtes ailées qui escortaient le personnage principal de la composition — notamment une tête d'angelet qui surmontait l'inscription *Marie, secours des Chrétiens*. Ce ne sont pas des têtes enfantines, des têtes de bébés, comme dans les peintures religieuses du XVII<sup>e</sup> siècle; ce sont des têtes de fillettes, de fillettes mondaines comme celles de la cour de Versailles. Elles sont peintes en pleine pâte, de cette touche à la fois grasse et souple des émules de Fragonard, dans des tons chauds, ambrés et magnifiques. Rien de céleste dans leur expression, dans leur maintien, dans leur regard; même leurs ailes diaphanes sont toutes terrestres: à la fête-Dieu, des villageoises en portaient, au temps de Greuze... On peut dire que, de tous les peintres canadiens-français, seul François Beaucourt a évoqué avec talent

<sup>1</sup> Ce tableau, fortement abîmé, existe encore. Le peintre Antoine Plamondon s'en est inspiré dans ses nombreux *Miracles de sainte Anne*.

## BULLDOG GRIP CEMENT Co. Inc.

2101, ave Bennett, Montréal

Si nos colles sont assez bonnes pour  
les ébénistes experts de

L'ECOLE DU MEUBLE DE MONTREAL

Pourquoi ne les employez-vous pas ?

l'esprit gentiment frivole — j'allais écrire sensuel — de l'aimable XVIII<sup>e</sup> siècle.

Dans la peinture de Louis Dulongpré rien de frivole, rien de mondain, rien de plus de sensuel. Quand il peint le portrait il verse volontiers dans l'art spirituel et précis du XVI<sup>e</sup> siècle. Dans la peinture religieuse, il reste un classique français — l'expression n'est pas trop forte. Même quand il démarque des compositions flamandes, il produit des œuvres teintées de la noblesse du Grand Siècle. A Saint-Martin, deux de ses peintures — *l'Adoration des Mages* et *la Présentation au temple* — sont des transpositions de toiles flamandes mais sous le pinceau de Dulongpré, elles n'ont rien de la pétulance des compositions originales; elles sont sagement ordonnées, peintes avec application, harmonisées et des tons sourds où seuls les vermillons chantonnent avec joie.

Les quatre autres peintures de Dulongpré, sans être tout à fait médiocres, n'ont point la valeur des deux premières. Elles représentent *l'Agonie du Christ*, *la Cène*, *la Descente de croix* et *Jésus chassant les vendeurs du temple*. Ce sont des copies littérales de compositions françaises du XVIII<sup>e</sup> siècle. La plus belle est sans contredit *la Descente de croix* d'après Jean Jouvenet dont l'original, qui se trouve à Notre-Dame de Pontoise, est aussi gracieux que les admirables chapiteaux *Renaissance* de cette belle église; la copie de Dulongpré ne manque même pas de cette patine précieuse qui confère à certaines œuvres un droit strict à la respectabilité...

### Vases d'argent

Toute l'argenterie de Saint-Martin date de la belle époque de l'École d'orfèvrerie canadienne: 1790-1810. Elle a été acquise, sauf la lampe du sanctuaire, sous le règne de l'abbé Michel Brunet, curé de 1802 à 1835.

La pièce la plus ancienne est un calice qui porte le poinçon de François Ranvoyzé mais qui n'est pas de son style propre: l'orfèvre s'y est fortement inspiré de l'œuvre de son ancien compagnon, Laurent Amyot, notamment dans les godrons de la coupe, dans la torsade du nœud et dans les fautes de la moulure inférieure.

Un autre calice, de très grande taille (il a plus de douze pouces de hauteur), porte le poinçon de Laurent Amyot<sup>3</sup> et représente

<sup>1</sup> Dulongpré est mort à Saint-Hyacinthe en 1841; il était né à Saint-Denis (près Paris), vers 1754.

<sup>2</sup> Québec, 1739 — Québec, 1819.

<sup>3</sup> Québec, 1764 — Québec, 1839.



parfaitement son art fait d'exubérance contenue, de mesure et de perfection technique. On y retrouve les ornements favoris du maître: les festons de feuilles de laurier traités en relief, les faisceaux, les médaillons fournis de raisins et d'épis de blé. Ce calice est une réplique de celui de Saint-Cuthbert.

L'église de Saint-Martin possède trois bons ouvrages du perruquier-orfèvre Pierre Huguet<sup>1</sup>: un bénitier, un encensoir et sa navette. Chacune de ces pièces porte le décor habituel des œuvres de ce maître: des festons de feuilles de laurier ciselés en creux (et non en relief, comme ceux d'Amyot) et des godrons façonnés avec beaucoup d'adresse.

La perle de Saint-Martin est la lampe du sanctuaire. Elle porte en deux endroits le poinçon RC, Robert Cruickshank<sup>2</sup>, et l'inscription « MONTRÉAL ». Elle date de 1800. Cette année-là, on lit dans le premier livre de comptes cette mention: « pî une lampe d'argent... 1479 2£. » À première vue, on s'étonne d'un prix si considérable — près de mille dollars de notre monnaie. Mais, quand on songe aux dimensions monumentales de cette lampe (elle a près de quatorze pouces de diamètre), à l'épaisseur inusitée de sa matière, à la perfection de son métier, la question de son prix devient une énigme. Il fallait que l'artiste éprouvât avant tout l'amour profond de son art et une sorte de fanatisme à l'égard des proportions pour édifier une œuvre si parfaite et si pure. De fait, presque tous les ouvrages de Cruickshank sont d'un métier impeccable et de formes toujours imposantes. Ramsay Traquair en a publié quelques-uns dans *The Silver of Quebec*: un service à thé, appartenant à Mme de Lotbinière-Harwood; les nombreuses pièces dont l'Inventaire des œuvres d'art possède des photographies, ont les mêmes caractères. Il arrive même que, chez Cruickshank, le métier devienne dur à force d'application consciencieuse, et que les formes acquièrent une allure de vague insolence à force de volonté tendue. Ainsi apparaît la lampe de Saint-Martin. Elle est exécutée avec une virtuosité étourdissante; elle éclate, semble-t-il, d'une volonté méprisante. N'importe. C'est la plus belle œuvre de Robert Cruickshank, cet artiste qu'a accueilli généreusement le Bas-Canada au début de la révolution améri-

caine; elle est mieux galbée que la lampe de Varennes ou que celle de l'Assomption; elle fait prévoir l'art d'aujourd'hui; et après un laps de cent quarante-deux ans, je ne vois pas ce que les contemporanis exigeants pourraient demander de plus à ce chef-d'œuvre en fait de simplicité et de dédaigneuse originalité. Tant il est vrai que le véritable talent est de tous les temps et de toutes les latitudes et qu'il ne « date » point...

\* \* \*

Saint-Martin se relèvera de ses ruines. Tôt ou tard, sur les murailles rajeunies de l'ancienne église, surgira un nouvel édifice qui n'aura peut-être pas l'aspect *bon-enfant* de l'œuvre de Bourgeau, mais qui n'en différera pas beaucoup par son esprit. Car on y retrouvera, restaurées avec finesse, les sculptures de Liébert et de Quévillon, les peintures de Beaucourt et de Dulongpré, l'argenterie de Ranvozy et d'Amyot, de Pierre Huguet et de Cruickshank. On y revivra surtout l'atmosphère paisible qu'avaient su créer ces maîtres par leurs œuvres simples et sans prétention, et qu'anima discrètement la flamme qui brûlera encore au-dessus de la noble lampe de Cruickshank.

## Chez "Granger"

### DES CADEAUX DE BON GOÛT

Faites dès maintenant votre choix

Beaux livres — Editions de luxe — Reliures d'Art — Albums d'images — Bibliothèque enfantine.

Garnitures de bureau en cuir, cuivre doré — Sous-mains-buvards — Blocs calendriers de fantaisie — Appuis-livres — Encriers de luxe — Cadres — Stylos sur bases en onyx — Nécessaires de plumes-réservoirs et crayons automatiques — Papeterie de luxe : boîtes de fantaisie — coffrets en cèdre.

Maroquinerie : Liseuses — Agendas — Ecritoires — Serviettes en cuir — Porte-cartes — Porte-billets — Couvertures pour annuaire du téléphone — Albums à photographies — Autographes.

Jeux instructifs et divers — Jouets assortis.

Articles religieux — Crèches de Noël — Calendriers.

**GRANGER FRERES, Limitée**

**54 ouest, rue Notre-Dame - Montréal**

**Lancaster 2171**

<sup>1</sup> Pierre Huguet est né à Québec en 1747; il est mort à Montréal en 1817.

<sup>2</sup> Cruickshank a exercé son art à Montréal de 1774 à 1807. Il est mort en Angleterre l'année suivante. Cf. TRAQUAIR, *The Old Silver of Quebec* Toronto, 1940, pp. 34 et 35.



MINISTÈRE DU SECRÉTARIAT  
Hon. HECTOR PERRIER, Ministre



DÉ LA PROVINCE DE QUÉBEC  
JEAN BRUCHESI, Sous-Ministre

# ÉCOLE TECHNIQUE DE MONTRÉAL

Fondée en 1907. Subventionnée par le Gouvernement Provincial et la Cité de Montréal. Pourvue de tous les ateliers et laboratoires nécessaires à son enseignement.

## COURS DU JOUR

**Cours Technique.** Quatre années d'études théoriques et pratiques. Préparation aux carrières industrielles. Spécialisation: électricité, mécanique d'ajustage, menuiserie, modèlerie, fonderie, ferronnerie. Admission à l'examen d'entrée: certificat de 9<sup>e</sup> année.

**Cours des Métiers.** Deux années d'études de caractère pratique. Préparation à l'exercice d'un métier. Spécialisation: électricité, mécanique d'ajustage, menuiserie, modèlerie, fonderie, ferronnerie. Admission à l'examen d'entrée: certificat de 7<sup>e</sup> année.

## COURS DU SOIR

Théorie et pratique; cours destinés aux apprentis et aux ouvriers de l'industrie et du commerce. Trente matières différentes. Inscription libre pour tout candidat possédant une instruction primaire élémentaire suffisante.

## PROSPECTUS ET RENSEIGNEMENTS SUR DEMANDE

200 OUEST, RUE SHERBROOKE

PLATEAU 9091, Local 4



# MILLING MACHINES AND MILLING

By GINO D'OTTAVIO

GRADUATE, MONTREAL TECHNICAL SCHOOL

## PART III

### Cutting Fluids

CUTTING fluids are used to protect the cutter and give to the work a nice finish. They consist generally of oils or emulsions. The fluid performs three important functions.

1. Cooling.
2. Lubricating.
3. Flushing of the chips.

#### Cooling

Heat is generated in metal cutting, especially when cutting a strong ductile metal such as steel. A reduction in its resistance to abrasion is the result to the tool point, from which dullness and wear would result. The heating of the material spoils the finish, and increases the size of the built-up edge. An oil of high specific heat has to be used.

#### Lubricating

By lubricating the cutter, the finish is improved, the size of the built-up edges are reduced, the tool is protected and less power is required to drive the machine. A proper lubricating fluid should be used depending upon the tool and the material to be cut. The lubricant just have a low surface tension but a high film strength to resist the pressure.

#### Flushing of the Chips

The oil should be supplied in such a quantity that the chips are flushed away from the work and cutter thus preventing the marring of the finished surface.

Oils which give a good finish generally contain some sulphur and by increasing the quantity of sulphur a nicer finish is obtained. These oils however have a bad colour, and, on account of the sulphur, they corrode copper and brass. Lard oil is much used as a cutting oil and it enters into the composition of a great variety of oils.

### Composition

The emulsions are composed of soluble oils and water. They are much used in milling since they can be applied in large quantities to flush the chips away, and also act as a coolant. These oils will prevent the formation of rust and the quantity of oil used is proportional to the rust prevention desired.

For tough alloy steel forgings, heavy cutting oils are used, depending upon the work to be performed and the finish required. When milling cast iron, or bronze, no coolant is used because the cutter does not heat much, also if a coolant were used, it would mix with the chips, which are different from those of other materials, and would stick to the cutter, thus rendering the cleaning of the table and cutter a tiresome job. Sometimes a blast of compressed air is used to remove the chips from the cutter. Care must be taken not to use too much pressure, otherwise the dust and chips would gather in the bearings.

### Locating Work for Boring on the Milling Machine

Very often it is desirable to perform boring operations on the milling machine, especially when dealing with jigs. Large jigs which would be difficult to handle on a lathe and some smaller work, can be bored with advantage on the milling machine. When the machine is in good condition, the necessary adjustments of the work in both the horizontal and the vertical plane can be made with accuracy by using the feeding screw dials graduated in thousands. It is however important to check the distance between the center holes when using this method of adjustment.

When it is required to make fine adjustments, special scales and vernier are attached to the milling machine. The machine would therefore be set by direct measurements. When a scale and vernier is attached to the table and the saddle and another



scale on the column with a vernier on the knee, a quick and accurate longitudinal and vertical measurement can be made. This method eliminates the errors due to the inaccuracy of the screw or from the lost motion existing between the screw and the nut.

### Checking the Location of Holes by the Micrometer and Plug Method

A method by which the accuracy of the holes bored on the milling machine can be checked, is by inserting very accurate ground plugs into the bored holes and then measuring with a micrometer or vernier

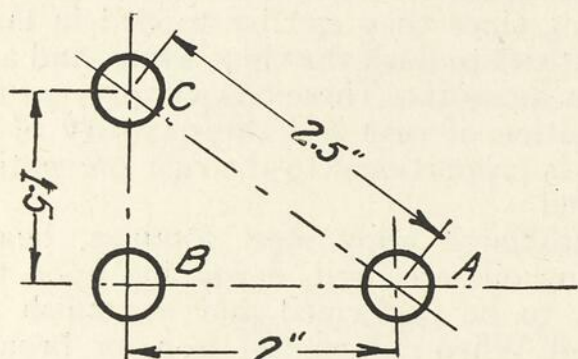


FIG. 7

caliper in order to get the direct measurement across the plugs. This method is shown in Figure 7.

Supposing the hole A was first finished, then the feed dial would move the platen two inches as shown. Then the hole B is bored but a little under size. The plugs are then inserted. These plugs have to fit closely and be accurately ground. Since the plugs project, the distance from one plug to the other is measured by means of a micrometer or a vernier caliper. The center distance is obtained by subtracting the radii of the plugs from the reading obtained.

## GUARD X SPECIAL

«GUARD X SPECIAL», breveté, fabriqué, au Canada, découvre, avertit et éteint le feu automatiquement.

Une des plus étonnantes inventions des dernières années.  
Prospectus descriptif envoyé sur demande.

**J.-A. SAINT-AMOUR LIMITÉE**

6575, rue SAINT-DENIS - - TALON 6365

If the reading obtained is incorrect, the screw dial is moved to the required position in order to set the true distance of two inches very accurately before boring the hole to size. The knee is then dropped a distance of one and a half inches by the vertical feed dial, and the hole C is bored a little under size. The plug is then fitted, and the center distance measured. If any adjustments are necessary it is made by means of the screw dial. Then the location of the hole is obtained by measuring either the distance from C to B or from the distance C to A.

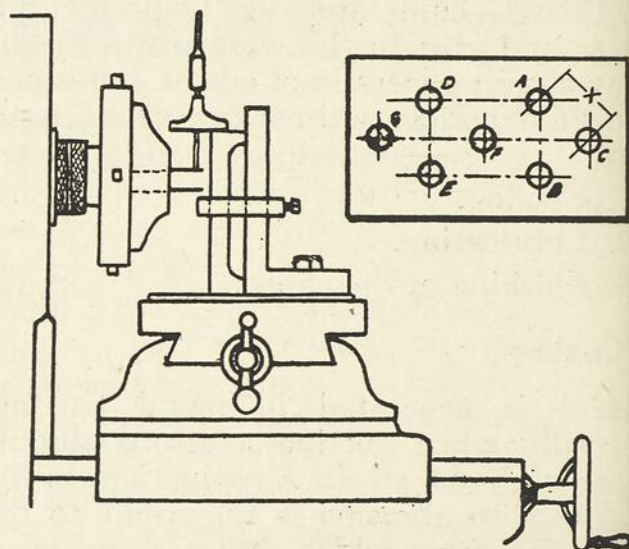


FIG. 8—Locating Work, from Turned Plug in the Spindle Chuck.

### Combination Boring Tool and Test Plug

This method is somewhat different from the one where the plugs are used to test the center distance. The necessary holes are first drilled with sufficient allowance for boring. The location necessary for drilling is obtained directly by the feed-screw dials. A special boring tool is then inserted in the spindle of the milling machine. This tool has the end ground true with the shank. The first hole is bored, let us suppose A in the previous sketch, Figure 7. The platen is then adjusted for the next hole B by using the dial. A close fitting plug is inserted in hole A, and in order to do the work very accurately the distance from hole A to B is measured also the distance from the end of the boring tool. In this way the true distances are obtained and the operation is repeated for all the other holes.

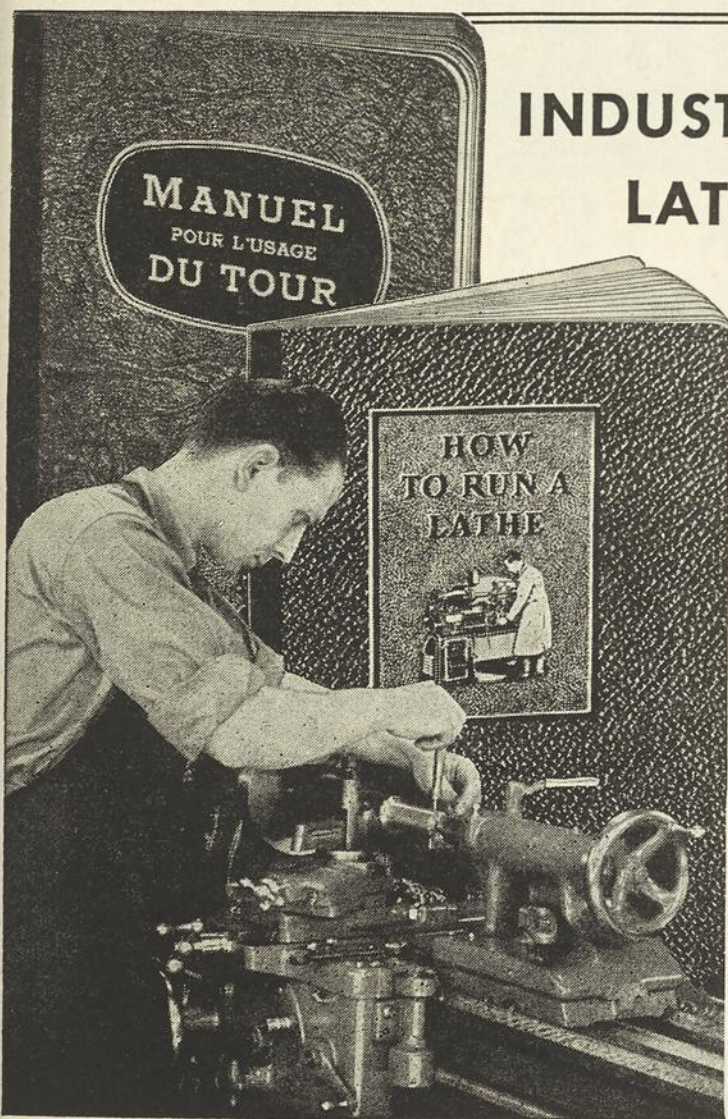
### Locating Work from Turned Plug in the Spindle Chuck (See Figure 8)

This method is a modification of the micrometer and plug method. The plate to be bored must first be placed flat and



fastened to an angle plate which in turn is secured to the table of the milling machine. The plate must be at right angles to the spindle. The chuck is mounted on the spindle and a piece of cold-rolled or brass of any diameter is held in its jaws. It is better that the diameter be an even number of thousandths so that the calculations may be simplified. The turning of the diameter is obtained by securing the cutting tool in the milling machine vise or by clamping it on the milling machine table. The tool must be placed near the end of the table where it will not interfere with the work. After centering the piece in the chuck, the table and knee is adjusted until the center of the spindle is in alignment with the first hole to be machined. This adjustment is obtained by measuring with a micrometer depth gauge from the sides and top of the work to the turned plug. The radius of the plug is deducted from the measurements. After the proper location has been obtained, the plug is removed and the hole is drilled, bored or reamed to the size required. The plug is then inserted back in the chuck, it is turned again with the cutting tool and the proper location for hole B opposite A is

obtained. This location is found by inserting a plug in hole A and measuring with an outside micrometer the distance from A to the turned piece in the chuck. In order to get the proper distance, allowances are taken from the two radii. The horizontal measurement is measured by means of a depth gauge as before. The turned piece is then removed and the hole is drilled, bored or reamed as before. The plug is inserted back in the chuck and it is turned true. The table is then moved vertically in a position between A and B, and it is placed horizontally to the required position for hole C by means of a depth gauge. In order to check this position shown as X, in figure 8, a micrometer is used. In this way holes D, E, F and G can be accurately determined. It is important to notice that the turned plug gets smaller and smaller and consequently the necessary allowances must be taken into consideration when measuring the distances. The gibs on all the sides of the machine have to be fairly tight when starting and they must not be tightened after each alignment, otherwise a difference of a few thousandths would result. In order to get the distance X accurate, it is proper to have



## INDUSTRY NEEDS MORE LATHE OPERATORS!

Jobs are open in the war industries for trained lathe operators. Thousands of lathe operators, apprentices and students have found this popular book to be a valuable source of information on the operation and care of metal working lathes. Among the numerous subjects described are grinding cutter bits, turning, boring, drilling, reaming, facing, taper turning and thread cutting. It contains 128 pages, 5 1/8" x 8", and over 360 illustrations. Printed in English, French, Spanish and Portuguese. Send 25 cents in Canadian postage stamps for your copy. Advise language desired.

### SOUTH BEND LATHE WORKS

838

South Bend, Indiana, U.S.A.

Enclosed find 25c in stamps. Please mail me one copy of "How To Run A Lathe". Language \_\_\_\_\_

Name \_\_\_\_\_

Address \_\_\_\_\_

City \_\_\_\_\_ Province \_\_\_\_\_



all the calculations done before starting. This method is very accurate when performed properly.

### The Button and Plug Method (See Figure 9)

The drawing shows a plain jig-plate set up for boring. The jig, with the buttons *B* accurately located in a position opposite the holes to be bored, is set at right angles to the spindle. It is then clamped to the angle plate shown at *A*. In the spindle is inserted a plug *P*, which has been ground to the same size as the buttons. A sliding sleeve *S* is fitted accurately over the plug. When it is required to bore a hole, the table and knee are moved until the buttons fit very closely in the sliding sleeve. In order to set it accurately, all the lost motion must be removed from the feed screw. When the proper location has been obtained, the button and the plug are removed from the spindle, and the drilling and boring is made to the required size. The other holes are obtained by using a similar method.

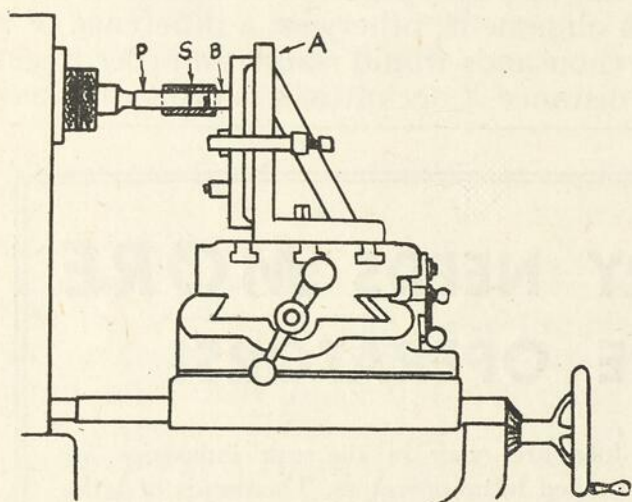


FIG. 9.—The Button and Plug Method

Often instead of using the plugs and sleeve, a test indicator is used in order to set the buttons concentric with the spindle

of the machine. The indicator is attached to the spindle of the machine and revolves with it. The point is brought in contact with the buttons. Care must be taken when using this method because it is very difficult to see the pointer of the test indicator.

### Vernier Height Gage and Plug Method

The advantage of using a Vernier is that it does not require much equipment. The work is simply mounted on an angle plate

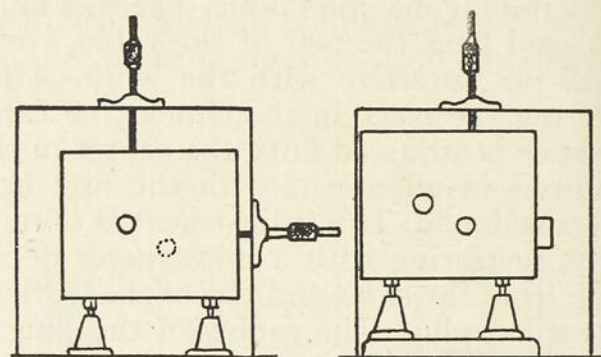


FIG. 10

or directly on the platen depending upon its form. At one of the ends, an angle-plate is set parallel to the spindle. An accurate ground plug is then set in the spindle, vertically from the platen and horizontally from the end of the angle-plate. This is done by measuring with the vernier height gage, the plug is adjusted for each hole to be bored.

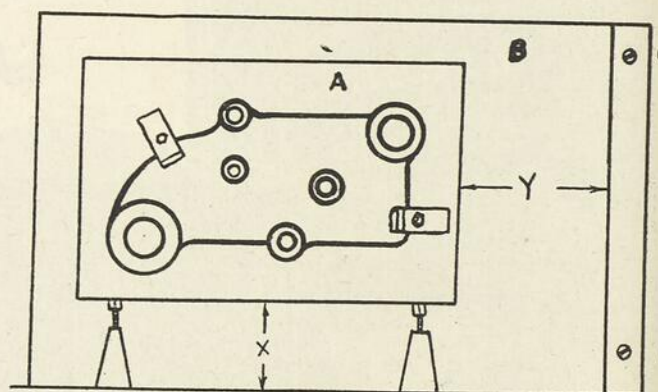


FIG. 11

### Size Block and Gage Method (See Figures 10) and 11

This is a different method used in order to locate a jig-plate in different positions of an angle plate. Depth gauges are used to measure the necessary adjustments and the angle plate is set at right angles to the spindle. It is important that the work and the angle plate have finished surfaces on at least two of their sides so that measurements may be taken from them. The first hole is drilled and bored, the plate is then adjusted horizontally and vertically by

Bois de construction, Manufacturier de planchers de bois franc, Ateliers de menuiserie en générale.

Succursales  
à Montréal  
et à Lachine

**J.-P. DUPUIS, Limitée**

1084, ave de l'Eglise, Verdun, P.Q.  
Téléphone : YOrk 0928\*



taking measurements with the micrometer depth gauge. If the limit of measurement of the depth gauge has been reached, standard gauge blocks can be used as shown in Figure 10.

Very often it is necessary to bore holes in jig-plates which have irregular shapes or unfinished edges. The irregular shaped casting is attached to an auxiliary plate A as shown in Figure 11. This plate has parallel sides, and two of its edges are straight and at right angles. The auxiliary plate with the irregular shaped casting is clamped to an accurate plate B, at right angles to the axis of the machine spindle. A parallel strip is screwed on the angle plate with its inner edge at right angles to the machine table. The first hole is bored. The other holes are then bored by taking the horizontal measurement Y and the vertical measurement X from the table to the edge of the auxiliary plate.

## DU GAZ HELIUM EN SUEDE

L'île d'Osland, sur la côte orientale de la Suède, dans le golfe de Bothnie, semble offrir une source intéressante de gaz hélium. On a pu, en effet, exécuter un forage d'où s'échappe un gaz naturel contenant 1,4% d'hélium. On semble avoir des espoirs de découvrir dans l'île voisine de Gothland des gisements de pétrole et d'autres sources de gaz hélium en quantités nettement industrielles.

*Scientific American, New-York*

## UN ALIMENT SYNTHETIQUE POUR LES OISEAUX

On sait que les larves de fourmis forment un aliment de choix pour les oiseaux en cage. Toutefois, il est impossible de les obtenir à l'état frais, excepté pendant quelques mois, de mai à août, et dans certains pays, il est interdit de les collectionner. Par contre, les larves séchées forment une nourriture insuffisante pour les petits oiseaux. Une grande usine de produits chimiques allemande met actuellement sur le marché des larves de fourmis synthétiques dont la composition, et même l'aspect, reproduisent fidèlement les larves véritables. Ce produit constitue indiscutablement le premier aliment synthétique destiné aux oiseaux.

*Ko alle, Berlin*

**OSMOSE**

**... EST AU BOIS**

*ce que la TREMPE est à l'acier*

**"Osmose" donne au bois la permanence requise pour son utilisation efficace et économique**

**PROPRE • INODORE • IGNIFUGE**

Sa valeur est prouvée par les commandes maintes fois répétées reçues des plus grandes industries canadiennes qui, à date, ont traité plus de 60,000,000 PMP de bois avec "Osmose".

**OSMOSE WOOD PRESERVING CO. OF CANADA, LIMITED**

Toronto 328 Dupont Street HALIFAX

HEAD OFFICE Castle Bldg., Montreal, P.Q. ST. JOHN WINNIPEG

Vancouver 615 Hasting St. W. CALGARY



# VOCABULAIRE TECHNIQUE...

(Suite de la page 576)

|                       |                                         |
|-----------------------|-----------------------------------------|
| <b>old style type</b> | typedecaractère ancien ou elzévir.      |
| <b>omnibus book</b>   | bibliobus.                              |
| <b>open access</b>    | accès libre.                            |
| <b>open entry</b>     | fiche de série incomplète.              |
| <b>open shelf</b>     | fiche de suite.                         |
| <b>order card</b>     | libre accès au rayon.                   |
| <b>order</b>          | fiche de commande.                      |
| <b>department</b>     | service des achats ou des acquisitions. |
| <b>out of print</b>   | épuisé.                                 |
| <b>overdue book</b>   | livre détenu.                           |
| <b>overdue notice</b> | formule de rappel.                      |
| <b>oversize book</b>  | livre à grand format.                   |
| <b>ownership mark</b> | marque de propriété.                    |

## P

|                                  |                                                                                                                                        |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>package library</b>           | bibliothèque de colis.                                                                                                                 |
| <b>page (book)</b>               | page d'un livre.                                                                                                                       |
| <b>page (person)</b>             | page.                                                                                                                                  |
| <b>page proof</b>                | feuille d'épreuve.                                                                                                                     |
| <b>pagination</b>                | pagination.                                                                                                                            |
| <b>palimpsest</b>                | palimpseste.                                                                                                                           |
| <b>paleography</b>               | paléographie.                                                                                                                          |
| <b>pamphlet</b>                  | a) brochure.<br>b) opuscul (ouvrage littéraire ou scientifique de peu de feuilles),<br>c) pamphlet (écrit dif-famatoire ou gros-sier). |
| <b>pamphlet binder</b>           | relieur de brochures.                                                                                                                  |
| <b>pamphlet binding</b>          | reliure de fascicules ou de pièces.                                                                                                    |
| <b>pamphlet box</b>              | boîte à brochures ou à opusculs.                                                                                                       |
| <b>papyrus</b>                   | papyrus.                                                                                                                               |
| <b>paragraph</b>                 | alinéa,                                                                                                                                |
| <b>indention</b>                 | renforcement.                                                                                                                          |
| <b>parchment</b>                 | parchemin.                                                                                                                             |
| <b>parish library</b>            | bibliothèque paroissiale.                                                                                                              |
| <b>partial title</b>             | titre partiel.                                                                                                                         |
| <b>pastboard binding</b>         | cartonnage.                                                                                                                            |
| <b>pay collection</b>            | collection payante.                                                                                                                    |
| <b>pen name</b>                  | nom de plume.                                                                                                                          |
| <b>pencil dater</b>              | crayon dateur.                                                                                                                         |
| <b>perforating stamp</b>         | timbre à perforer; per-forateur.                                                                                                       |
| <b>periodical</b>                | périodique; revue.                                                                                                                     |
| <b>periodical check-ing card</b> | fiche de vérification des périodiques.                                                                                                 |
| <b>periodical index</b>          | index, table des écrits périodiques.                                                                                                   |

## photogravure photostat

photogravure.

a) appareil « photo-stat » pour la repro-duction photogra-phique des docu-ments, etc. (le né-gatif n'est pas ren-versé),

b) reproduction obte-nue par cet appa-reil.

a) pi, (i.e. nom de la seizième lettre de l'alphabet grec.)

b) pâtre, (i.e. mélange de plusieurs carac-tères, résultant d'une négligence ou maladresse.)

a) cicéro (épaisseur de 12 points typo-graphiques qui sert d'unité dans le calcul des blancs à répartir.)

b) pica, (i.e. 12 points ou 1/6 de pouce).

livre contrefait.  
lithographie.

planche,  
carte géographique.  
point en typographie.

a) portefeuille,  
b) cartable.

portrait.  
préface ou avant-pro-pos.

page préliminaire,  
pièce liminaires (en tête d'un livre.)

ouvrage publié en par-tie avant la publica-tion de l'œuvre com-plète.

cote (de placement ou topographique.) i.e. numéro de classe-ment (d'un livre de bibliothèque.)

tirage,  
impression.

gravures,  
estampe,  
impression,  
tirage.

catalogue imprimé.  
marque de l'imprimeur,  
marque typographique

## pi

## pica

## pirated book planographic printing plate

## point (typography) portfolio

## portrait preface

## preliminary leaf

## preprint

## pressmark

## presswork

## print

## printed catalog printer's mark



**private press** presse privée.  
**privately printed** hors commerce.  
**process slip** fiche préliminaire.  
**proof** épreuve.  
**proof reading** correction d'épreuve.  
**proprietary library** rectification.  
**prospectus** bibliothèque particulière.  
**provenance** prospectus.  
**pseudonym** provenance.  
**public catalog** pseudonyme.  
**public document** catalogue public.  
**public library** document officiel.  
**publication date** bibliothèque publique.  
**publish (to)** date de publication.  
**publisher** éditer.  
**publisher's binding** éditeur.  
**publisher's catalog** reliure d'éditeur.  
**publisher's series** catalogue d'éditeur.  
**pure notation** série d'éditeur.  
 terme de classification (système dont les symboles sont constitués soit seulement par des lettres, soit seulement par des chiffres.

## Q

**quarto** in-quarto.  
**quire** (cahier) ou main de papier. (i.e. 25 feuilles.)

## R

**rag paper** papier de chiffons.  
**raised bands** nerfs ou nervures.  
**rare book** livre rare.  
**readability** lisibilité.  
**reader (person)** lecteur.  
**reader's adviser** conseiller de lecture.  
**reading course** leçon de lecture.  
**reading guidance** orientation des lectures.  
**reading list** direction des lectures.  
**reading shelves** liste de livres recommandés.  
 lecture des rayons (pour rectifier le placement des livres).  
**ready reference collection** collection restreinte d'ouvrages de consultation, (placés à portée).  
**ream** rame.  
**rebacking** endossure, renforcement d'un livre.

## rebinding

## recasing

## recto

## reference

## reference book

## reference collection

## reference department

## reference librarian

## reference library

## regional branch

## regional catalog

## regional library

## register

## (printing)

## registration

## reinforced binding

## reissue

## relative location

## relief printing

## remainder

## renewal

## rental collection

## rental library

## report

## recouvrement.

## reliure à neuf.

## remboîtage.

## recto ou (page impaire)

## renvoi, fiche de rappel.

## ouvrage de référence.

## (i.e. livre à consulter.)

## collection d'ouvrages

## de référence.

## a) service de renseignements.

## b) salle de consultation.

## bibliothécaire consultant.

## bilbiothèque de consultation (dont les livres

## se consultent sur place.)

## bibliothèque qui ne

## consent pas le prêt.

## succursale régionale.

## catalogue régional.

## bibliothèque régionale.

## repérer (les impres-

## sions).

## a) immatriculation,

## b) repérage (typ.)

## reliure renforcée.

## a) réédition.

## b) nouveau tirage.

## placement mobile.

## impression en relief.

## restant de l'édition.

## prolongation de prêt,

## délai,

## renouvellement.

## collection payante.

## bibliothèque payante.

## rapport,

## procès verbal,

## bulletin,

## compte rendu.

## Réparations générales

## Outillage — Soudure

## SPÉCIALITÉ:

Fabrication de machines pour la mise en conserves domestiques.

## Victory Tool & Machine Co.

250 ROSE DE LIMA ST.  
MONTREAL, QUE.



|                           |                                            |
|---------------------------|--------------------------------------------|
| <b>reprint</b>            | réimpression.                              |
| <b>reservation</b>        | réserve,<br>restriction.                   |
| <b>reserve book</b>       | livre réservé.                             |
| <b>reserve collection</b> | collection réservée.                       |
| <b>restricted book</b>    | livre à tirage limité.                     |
| <b>review copy</b>        | exemplaire pour compte rendu.              |
| <b>revised edition</b>    | édition revue.                             |
| <b>ribbon</b>             | agencement du ruban.                       |
| <b>arrangement</b>        | disposition du ruban.                      |
| <b>roman type</b>         | caractères romains.                        |
| <b>rotogravure</b>        | rotogravure. (i.e. procédé d'héliogravure) |
| <b>routine slip</b>       | fiche préliminaire.                        |
| <b>royalty</b>            | droit d'auteur.                            |
| <b>rubricated</b>         | imprimé à l'encre rouge,<br>rubriqué.      |
| <b>running head</b>       | titre courant.                             |
| <b>running title</b>      | titre courant.                             |

## S

|                                |                                                                               |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| <b>saddle stitch</b>           | piqûre à cheval employée dans la reliure des plaquettes ou petites brochures. |
| <b>sans serif</b>              | caractère typographique sans obit et sans empattement. (v.g. l, t, b, T, N.)  |
| <b>school-district library</b> | bibliothèque du district scolaire.                                            |
| <b>school edition</b>          | édition scolaire.                                                             |
| <b>script</b>                  | lettre coulée,<br>caractère imitant l'écriture.                               |
| <b>second-hand catalog</b>     | catalogue de livres d'occasion.                                               |
| <b>second indentation</b>      | second alinéa.                                                                |
| <b>secondary entry</b>         | fiche secondaire.                                                             |

## secondary fullness

détails secondaires, e.g. les différents prénoms d'un auteur que l'on trouve dans un catalogue très élaboré.

## "see" reference

voir,  
renvoi.

## "see also" reference

voir aussi,  
renvoi.

## selective bibliography selective cataloging

bibliographie choisie.

catalogue résumé (au point de vue des termes employés pour la description des ouvrages.)

## selective indexing

table choisie. (au point de vue du choix des mots représentant les sujets traités dans l'ouvrage.)

## separate

pièce détachée, séparée, à part.

## sequel serial serial number serial set

suite.  
publication périodique.  
numéro du fascicule.  
catalogue des suites,  
groupe des suites.

## series series editor series entry

collection.  
éditeur de la collection.  
inscription de la collection.

## series note

note relative à la collection.

## serif

a) obit (haut de la lettre) (typ.)

b) empattement (bas de la lettre) (typ.)

publication.

## service (publication) service basis

publication dont le prix s'appuie sur l'importance de la bibliothèque. (v.g. certaines publications de la maison Wilson.)

## service point

point de contact entre le public et le personnel de la bibliothèque, e.g. le service du prêt.

## service rating

estimation du personnel.

## service study

appréciation du travail.

## set solid (typography)

composition serrée,  
non interlignée,  
pleine.

ATELIER DE  
MECANIQUE,  
FONDERIE,  
BOUILLOIRES

Spécialités:  
Foyer **VOLCANO**  
Fornaises **EUREKA**  
Réchauds **MANNY**

**VOLCANO LIMITÉE**

(Successeurs de Chalifoux & Fils Limitée  
et de E. S. Manny Co.)

1106, CÔTE BEAVER HALL  
MONTRÉAL

Tél. PL. 8531

Usine à Saint-Hyacinthe



|                                 |                                                                                                                   |                                    |                                                                                                   |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>sheaf catalog</b>            | catalogue sur feuillets mobiles.                                                                                  | <b>state publication</b>           | publication officielle ou d'état.                                                                 |
| <b>sheep sheet</b>              | basane.<br>a) feuille,<br>b) ligne de pied (au bas de la 1 <sup>re</sup> page de chaque feuillet) v.g. signature. | <b>station</b>                     | dépôt.                                                                                            |
| <b>shelf capacity</b>           | contenance du rayon.                                                                                              | <b>steel engraving</b>             | gravure sur acier.                                                                                |
| <b>shelf department</b>         | service du magasin des livres.                                                                                    | <b>stereotype</b>                  | stéréotypie, clichage.                                                                            |
| <b>shelf list</b>               | catalogue topographique.                                                                                          | <b>stiched</b>                     | broché, cousu                                                                                     |
| <b>signature</b>                | signature, section, cahier.                                                                                       | <b>story hour</b>                  | heure du conte.                                                                                   |
| <b>sixteenmo</b>                | (format, volume in-seize (in-16.)                                                                                 | <b>stub (binding)</b>              | reliure à carnets.                                                                                |
| <b>skiver</b>                   | parchemin mince, peau fendue, monton scié.                                                                        | <b>style manual</b>                | manuel de style.                                                                                  |
| <b>slip case</b>                | gaine, étui.                                                                                                      | <b>stylus</b>                      | style. (grav.)                                                                                    |
| <b>slipping (books)</b>         | nerfs d'un livre.                                                                                                 | <b>sub-branch</b>                  | sous-succursale.                                                                                  |
| <b>slug</b>                     | lingot (typ.)                                                                                                     | <b>subheading</b>                  | vedette secondaire employée pour subdiviser les vedettes du sujet. e.g. France-Mœurs et coutumes. |
| <b>small caps</b>               | petites coiffes de tranche file.                                                                                  | <b>subject bibliography</b>        | bibliographie d'une discipline ou d'un sujet spécial.                                             |
| <b>sobriquet</b>                | sobriquet.                                                                                                        | <b>subject card</b>                | fiche matière.                                                                                    |
| <b>society library</b>          | bibliothèque de société.                                                                                          | <b>subject catalog</b>             | catalogue méthodique.                                                                             |
| <b>society publication</b>      | publications des académies ou des sociétés.                                                                       | <b>subject classification</b>      | classification méthodique.                                                                        |
| <b>solander</b>                 | boîte ayant la forme d'un livre contenant les brochures, les cartes géographiques.                                | <b>subject departmentalization</b> | division de la bibliothèque en départements spéciaux e.g. technologie, littérature.               |
| <b>source material</b>          | sources, documents, manuscrits originaux.                                                                         | <b>subject entry</b>               | inscription par mot matière.                                                                      |
| <b>special collection</b>       | collection particulière, fonds spécial.                                                                           | <b>subject heading</b>             | vedette de sujet, rubrique, mot-matière.                                                          |
| <b>specific entry</b>           | inscription particulière.                                                                                         | <b>subject index</b>               | catalogue par mots typiques.                                                                      |
| <b>spine</b>                    | dos d'un livre.                                                                                                   | <b>subject series</b>              | catalogue idéologique, catalogue matière.                                                         |
| <b>spiral binding</b>           | reliure spéciale.                                                                                                 | <b>sub-professional</b>            | collection de livres groupés selon la matière traitée.                                            |
| <b>spring back</b>              | reliure à ressort.                                                                                                |                                    | sous-professionnel.                                                                               |
| <b>stack</b>                    | magasin des livres.                                                                                               |                                    | livre d'abonnements.                                                                              |
| <b>staff-manual</b>             | manuel à l'usage du personnel de la bibliothèque.                                                                 |                                    |                                                                                                   |
| <b>stained top</b>              | macule, haut de page taché.                                                                                       |                                    |                                                                                                   |
| <b>stamp</b>                    | timbre.                                                                                                           |                                    |                                                                                                   |
| <b>state library</b>            | bibliothèque d'état.                                                                                              |                                    |                                                                                                   |
| <b>state extention agency</b>   | département du gouvernement qui s'occupe de l'inspection des bibliothèques de l'état.                             |                                    |                                                                                                   |
| <b>state library commission</b> | comité de bibliothèque d'état.                                                                                    |                                    |                                                                                                   |



Téléphone BELair 3016

# CIE DE MACHINES DE BUREAU DE MONTRÉAL LIMITÉE

Mobiliers de bureau, Papier Mimeograph et Carbone, Mimeograph, Dactylographes, Machine à additionner.  
LOCATION DE DACTYLOGRAPHERS

CHAS. MOREL

1101, CÔTE BEAVER HALL  
Montréal, Québec



|                              |                                                           |
|------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| <b>subscription book</b>     | livre d'abonnements.                                      |
| <b>subscription library</b>  | bibliothèque d'abonnements.<br>cabinet de lecture payant. |
| <b>subtitle</b>              | sous-titre.                                               |
| <b>supplement</b>            | supplément.                                               |
| <b>systematic catalog</b>    | catalogue systématique.                                   |
| <b>T</b>                     |                                                           |
| <b>tail piece</b>            | cul-de-lampe, queue d'un livre.                           |
| <b>tapes</b>                 | bandes, cordon.                                           |
| <b>tax levy</b>              | impôt.                                                    |
| <b>teacher-librarian</b>     | bibliothécaire de l'enseignement.                         |
| <b>technology department</b> | département, service, branche de la technologie.          |
| <b>textbook</b>              | manuel, traité, livre de classe.                          |

---

## *La maison la plus importante de l'Amérique du Nord*

Outillage complet — Drille électrique — Outils à main de précision — Compresseurs — Chargeurs de batteries — "Autolift" — Instruments de vérification — Pièces d'autos, camions, tracteurs — Services de mécanique.

Accessoires d'autos — Affûtage de "crank shafts" — Percage de cylindres — Tournage de tambours à freins — Mise au point de l'embrayage — Service électrique — Radiateurs — Pompes à essence — Générateurs.

## **UNITED AUTO PARTS LIMITED**

C.-E. PREFONTAINE, président et gérant général

**3437, AVENUE DU PARC, MONTREAL**

*Un magasin dans chaque ville de la province*

---

|                            |                                                                                                                        |
|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>thesaurus</b>           | thesaurus, trésor, recueil de connaissances.                                                                           |
| <b>thesis</b>              | thèse.                                                                                                                 |
| <b>tight back</b>          | dos plein.                                                                                                             |
| <b>tipping in</b>          | coller les hors-texte.                                                                                                 |
| <b>title</b>               | titre.                                                                                                                 |
| <b>title card</b>          | fiche de titre.                                                                                                        |
| <b>title catalog</b>       | catalogue par titres.                                                                                                  |
| <b>title entry</b>         | inscription du titre.                                                                                                  |
| <b>title-page</b>          | feuille de titre, page de titre, titre.                                                                                |
| <b>tome</b>                | tome.                                                                                                                  |
| <b>tooling</b>             | a) burinage (i.e. gravure sur métal au moyen de burins),<br>d) ciselure du dos ou des plats en reliure),<br>c) dorure. |
| <b>tracing</b>             | indication des vedettes employées. (se place généralement au verso de la fiche principale.)                            |
| <b>trade bibliography</b>  | bibliographie du commerce et de la librairie.                                                                          |
| <b>trade binding</b>       | reliure commerciale.                                                                                                   |
| <b>trade book</b>          | livre d'affaires.                                                                                                      |
| <b>trade catalog</b>       | catalogue commercial.                                                                                                  |
| <b>trade directory</b>     | bottin des professions ou du (commerce).                                                                               |
| <b>trade edition</b>       | édition commerciale.                                                                                                   |
| <b>trade journal</b>       | journal de commerce.                                                                                                   |
| <b>training class</b>      | classe préparatoire.                                                                                                   |
| <b>training in service</b> | préparation au service.                                                                                                |
| <b>transliterate (to)</b>  | transcrire, (i.e. représenter les lettres ou les sons d'une langue par signes alphabétiques d'une autre.)              |
| <b>traveling library</b>   | bibliothèque ambulante, circulante ou itinérante.                                                                      |
| <b>type page</b>           | justification (en largeur seulement.)                                                                                  |
| <b>typescript</b>          | écriture à la machine.                                                                                                 |
| <b>typography</b>          | typographie.                                                                                                           |
| <b>U</b>                   |                                                                                                                        |
| <b>uncut</b>               | non rogné.                                                                                                             |



|                 |                                                                                            |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| nion catalog    | catalogue collectif ou général (de plusieurs bibliothèques), liste collective ou générale. |
| nion shelf list | catalogue topographique collectif.                                                         |
| nit card        | fiche unique.                                                                              |
| nopened         | fermé.                                                                                     |
| npaged          | non paginé.                                                                                |
| pper case       | haut-de-casse, majuscule.                                                                  |

## V

|               |                                                |
|---------------|------------------------------------------------|
| vacation      | privilège d'absence, autorisation de vacances. |
| privilege     |                                                |
| variant       | variante.                                      |
| ellum         | vélin.                                         |
| ersion        | version.                                       |
| erso          | verso, page paire.                             |
| erticale file | filière verticale.                             |
| ignette       | vignette, fleuron.                             |
| isible index  | répertoire visible.                            |
| olume         | volume,                                        |

wall shelving  
want list

water lines  
water-mark

weeding

wire lines  
wire marks  
withdrawal  
wood engraving  
wood pulp

woodcut  
wove paper  
wrong font

zinc etching

## W

casiers.  
registre des demandes d'acquisition.  
filigrane.  
filigrane,  
marque d'eau.  
élimination des livres inutiles à la bibliothèque.

vergeures.  
vergeures.  
élimination.  
gravure sur bois.  
bois de cellulose,  
pâte de bois,  
bois mécanique.  
gravure sur bois.  
vélin.  
caractère d'un autre œil coquille.

## Z

gravure sur zinc (au trait)  
gillotage.  
zincogravure.

### UN PINCEAU ÉLECTRIQUE POUR NICKELER SOI-MÊME

Chacun sait que pour nickeler, argenter, une pièce quelconque, on a usuellement recours au bain alvanoplastique, dans lequel on immerge les pièces recouvrir.

Jusqu'ici, ces opérations étaient l'apanage des spécialistes et passaient pour difficiles. De plus, elles exigeaient le démontage des pièces. Avec les appareils Galvanic-Sol, au contraire, on peut opérer sur la pièce et le courant qui parcourt l'appareil bère les sels métalliques avec cette particularité, toutefois, que l'action étant locale, le dépôt est plus rapide, la résistance de la masse liquide de la cuve n'existant pas.

Les appareils Galvanic-Sol, comme le nickelleur le plus consciencieux, effectuent un épais dépôt de nickel, d'argent, de cuivre, d'or, etc., parfaitement adhérent, et de plus bel aspect.

Quel précieux secours pour nos lecteurs professionnels, qu'il s'agisse pour eux de cas urgents, où une pièce un accessoire doivent être nickelés, argentés, etc., pour effectuer une livraison, terminer une installation. Désormais, il ne faut plus démonter une pièce, ni l'immobiliser pour nickeler, l'argenter, ainsi d'ailleurs que pour effectuer toutes retouches et réparations.

Les applications sont innombrables et elles s'étendent jusqu'aux objets usuels, radiateurs d'autos, phares, robinets, chauffe-bains, clés, outils, pièces d'orfèvrerie et d'argenterie, etc.

Les appareils Galvanic-Sol fonctionnent sur les sources de courant les plus variées, piles, accumulateurs et même avec le courant des secteurs d'éclairage. Ils peuvent être mis entre toutes les mains.

*Science et Monde*

### RICIN

Le ricin a une qualité que l'on ignore généralement. On sait, en effet, que cette plante fait le meilleur effet dans les jardins et aussi dans les intestins humains, prise comme purgatif. On sait, de plus, qu'elle fait une excellente plante d'appartement, mais peu de personnes songeaient à l'employer comme insecticide. Le propriétaire d'un café, dans une petite ville de province, ayant placé un pied de ricin dans sa grande salle en guise d'ornement, fut fort surpris en s'apercevant, quelques jours après, qu'il ne restait plus une seule mouche vivante dans cette pièce. Une quantité considérable de mouches mortes jonchaient le sol, au-dessous du ricin, ou étaient accrochées à la partie inférieure des feuilles.

*Le Recueil*

ETABLIE EN 1898

## DANIEL KOCHENBURGER

Plomberie, couverture, chauffage

■  
Plumbing, Roofing, Heating

Téléphone DOLLARD 1 5 4 0

6791, rue Saint-André - Montréal



# CANADIAN DIARY?

By W. W. WERRY

PROFESSOR OF ENGLISH, MONTREAL TECHNICAL SCHOOL

**Montreal, November 11, 1945**

TODAY an armistice was signed in London, just twenty-seven years after the armistice signed in France that ended the Great War of 1914-18. The Armistice terms are very generous, but the British Empire, the United States, and Russia must immediately hand over all weapons, aeroplanes, and ships to the Nazis. Only a few simple fools think that Hitler will keep to the terms of the Armistice; the rest of us shudder when we look to the future. France, Belgium, Holland, and the other European countries have already been enslaved by the Reich. The South American States are helpless to withstand whatever blows the Nazis decide to deal them. Italy is an unwilling vassal. King Emanuel is dead, and there are rumours that Mussolini is confined to his rooms with an illness. His death is expected at any time—or should we say his murder? The Technical School was ordered closed.

**Montreal, December 25, 1945**

Today is a national holiday to celebrate the infamous peace treaty just signed at Washington. The Nazis, as we expected, laughed at the terms of the Armistice. The world was helpless now—they were dictating their own terms. The terms were the last announcement we would receive over our own radios. No private radios were to be allowed in the homes of conquered peoples. Briefly, all nations become the slaves of the Nazi Super Race. All religions and all governments cease to exist. All property belongs to the Nazi State. All Jews are to be hunted down and destroyed. One-tenth of the male population is to be shot in all the countries that fought against Hitler. Marriages may only be contracted by the consent of the Gestapo Chief of the district. Everything of value must be inventoried and reported to the officer in charge for the district. Private goods cease to exist.

Before the broadcast closed, listeners were invited to hear the blowing up of the Lincoln Memorial and the blowing of a

fanfare as the Swastika was run up over the Capitol. I suppose most of the radios turned off then; I know I did not want to have my shame burned into my ears any longer.

If we could only have known this in 1942, or even in 1943, but we were blind to our peril. I can still see cars in the streets using up gasoline for pleasure driving; I can still hear women in street cars talking of their latest purchases of gowns and cosmetics; I can still see the newspapers filled with reports of strikes for higher wages or better hours.

Only three short years ago. Women will now dress in their grey dresses and have no cosmetics and little enough soap; workers will have no unions, if they are lucky they will have enough to keep them alive and sheltered after their twelve hours of labour.

Canada's economy has been set; we are to be the mining and agriculture colony. Except for such enterprises as railroads and storehouses necessary to transport and store minerals and food, all business in the country ceases. Newspapers and books are banned. Information will be disseminated by loud speakers when required or posted on public notice boards. All schools are closed; when they open they will be operated under Nazi teachers, responsible to the Gestapo. German will be the only official language: English and French are banned. Anyone not able to speak elementary German in one year is liable to instant death.

Next week our first group of overlords will take over the government of the country. I do not know what work I shall be assigned to or whether I shall be able to continue this diary, but I shall endeavour to do so as long as I can. Certainly freedom of speech and of movement will stop any day now. And today is Christmas.

**Montreal, December 25, 1946**

Christmas again. We are given a holiday to celebrate the Peace of Washington, but anyone found joining in any religious cere-



mony will be shot. Last week the St. Joseph's Oratory was converted into a Nazi Shrine. For many months a swastika instead of the cross has shone on the mountain. All other churches have been converted to other uses or destroyed. Synagogues were the first to go. All were burned and many of the leading Jews were tossed into the flames. All religious orders were abolished and all men and women declared equal—all slaves of the Reich.

The only thing that reminds us of the old Christmas festivities is the snow, and now that is unwelcome because our clothing is scanty and little fire is permitted in the great slave barracks. Presents of course there are none; food itself is scarce, though meat is permitted today by gracious consent of Hitler. Children, of course, we do not see; they are in their own camps. I can only say what happens in the men's barracks or in the Technical School, which the Nazis kept going to obtain mechanics for their machines, especially the great twelve-motor transports that take Canadian produce to the groaning tables of the Nazi overlords in Germany.

Family life, of course, has ceased to exist. I still remember the slaughter of a thousand priests because they objected to the separation of men and their wives and children as though it were an hour ago. There are few marriages, if they can be called such now, and these are only for the purpose of keeping the slave population at a level figure. I have tried to forget my plans for marriage and a family of my own. I had expected to finish my course at the Technical school and then become an electrician; instead I am a machinist working on engines for the Nazi air fleet of transports. Life itself is losing its savour. I dare not think how many of my friends have disappeared or died. They, too, did not think Hitler could ever win; they thought time was on our side.

Yesterday I heard the Gestapo chief talking to the head of our school; they were discussing conditions in Russia. Here we are treated as animals, slaves—I dare not think of life there, it is too horrible. Nor dare I think of England. At first it pleased Hitler to spare it; but it only made the destruction of the island more horrible when his diseased mind decided to blot it from the face of the earth. Even France is sicker than England; they had a slow initiation into the depths of degradation Hitler had planned for them. It is little satisfaction that Quisling and all the pup-

pets of Europe have long ago been crushed as having fulfilled their tasks—even the Nazis could not stomach men who betrayed their own blood.

I hear that the population of Montreal has shrunk from 1,250,000 to less than 300,000 persons. Most of us work at some form of transportation, sending the produce of our mines and fields and forests to the Reich. I wonder how many of those remaining have the courage to rebel. Death now means so little, and it would do so little good. If only more of us had been willing to die in the fateful years of 1942-43, what a different story I might be telling now.

### Montreal, December 25, 1947

It is a year since I had the chance to open this diary; two years since the fateful peace of Washington. I wonder how many have the heart to pray on this Christmas day. I wonder how many have hope in their hearts, or is hope dead on the earth? Every day the Nazis grow more bestial; every day sights are seen that must make the heavens weep. Sometimes I think I must be losing my reason, for I feel hope growing in me.

How long I wonder before the Nazis will destroy themselves. Already they are becoming soft, and we the slaves are becoming hard and strong. They feed us better than they did. After several plagues they discovered that even slaves must be kept healthy or they cannot work, cannot even live. Some day even machine guns and tanks will not protect them. We will drag the two-legged vermin from palaces and mansions; we will drag them from tanks and aeroplanes and squeeze them to death as though they were fat white slugs.

Already I have seen the sign of the cross made in secret and a V appear mysteriously on a public building. The Nazis grow care-

---

You need not be a grammarian to present excellent and interesting ideas in

## TECHNIQUE

Send us your material

It will appear in a future issue under your signature. A specialized member of our staff will see that it is properly rendered.

7345, GARNIER STREET  
Montréal

---



less. Hitler grows careless; he is a god, and a god can do no wrong. His infallibility is never questioned now, not since the mysterious death of Himmler who questioned the wisdom of erecting churches for the worship of Hitler. Hitler himself grows old. He must be mad indeed if he doesn't feel the weight of evil heavy upon him. Even the slaughter of Stalin, Churchill, and Roosevelt and the murder of Mussolini might not move him, but the millions of ghosts of friend and foe will not let him rest.

#### Montreal, December 25, 1948

Like prisoners for many years, we slaves have now our codes and our signs. At first, many of us were shot, but now the Nazis do not bother. The machine guns are kept bright and shiny, but the men behind them rust. Evil living has sapped their strength; their lack of faith in anything but force has destroyed something within them. Dissatisfaction is growing; Goering is trying to gather the forces behind him as Hitler approaches his end. There are rumours of a rift between the leaders; this may be our chance.

Everywhere I hear the soft scratching of finger nails, the only sign we dare give. It is

becoming like the gnawing of sharp teeth that will bring us to freedom. Our conquerors are restless; they must have war to sate their bestiality, and there is no one to war against except themselves. I have hidden my diary safely for all these years; I wonder whether it will outlive me?

#### Montreal, December 25, 1949

Hitler died last month, a horrible death by his own hand. Rival factions are fighting for the control of his fortunes and rank; both sides call on the slaves to help. The slaves will help—after their fashion. Our plans are laid, even the women are ready to lay down their lives for freedom. The children who remember what life was like before the Nazis came look on the chance to help as a game. They will spread the germs that will make the conquering over-lords slaves and the slaves masters of the world.

Before another year is gone by, we may celebrate Christmas in our own homes and at our own churches. Much is lost, but the spirit remains. Four years and the wheel turns full cycle; soon we may be back to those happy days of 1942 or even 1938, before the war.

#### OPIUM ET ETAT

Immédiatement après la formation du nouvel Etat du Mandchoukouo, le gouvernement japonais s'est attaqué au problème de l'opium. On sait à quel point l'usage de cette drogue est répandue dans toute la Chine et la déchéance du vieil Empire du Milieu doit lui être en partie attribuée.

Les Japonais se sont vite aperçus du danger épouvantable que représentaient pour leur entreprise les innombrables fumeries d'opium répandues dans le pays. Aussi, n'ont-ils pas tardé à mettre en œuvre des mesures propres à enrayer le mal. C'est ainsi que la vente de l'opium a été immédiatement attribuée à un monopole d'Etat. Simultanément, on a ouvert

dans tout le Mandchoukouo des établissements de désintoxication.

Les Japonais, gens méthodiques, estiment que c'est en 1950 que l'usage de l'opium aura complètement disparu dans le nouvel Etat.

Le plus grand danger offert par l'abus de l'opium au point de vue du gouvernement est représenté par le fait que le fumeur d'opium fait inmanquablement école autour de lui. Pareil en cela à toutes les drogues, l'opium porte le caractère très net d'une maladie contagieuse.

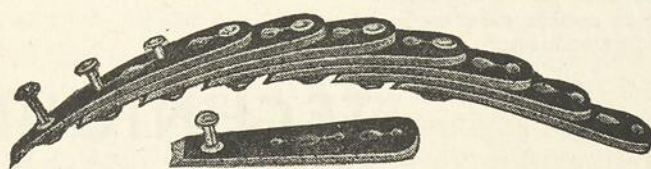
Si l'on examine le nombre de bactéries présentes dans l'air en hiver et en été, on constate que c'est au cours de la saison froide que l'atmosphère est moins chargée de germes. En fait, les observations révèlent qu'en été le nombre de bactéries par mètre cube d'air est plus que doublé par rapport à l'hiver. Comment s'explique-t-on alors que, non sans raison plus malsaine? Question actuelle, en présence de l'épidémie de grippe que nous enregistrons en ce moment.

La réponse semble être la suivante: une vague de froid violente diminue notre résistance, provoque en nous une fatigue générale, un engourdissement, qui nous rendent plus vulnérables aux attaques des microbes.

Il fut un temps où les hommes avaient si peu de connaissances qu'il était facile pour un homme de les posséder toutes. Les cours des collèges portent aujourd'hui encore l'attristante preuve de ce fait.

Carnegie

#### COURROIES EN V VEELOS



Ajustable à toute longueur

LES  
MANUFACTURIERS CANADIENS DE COURROIES  
LIMITÉE  
(The Canadian Belting Manufacturers Limited)  
940, rue de l'Inspecteur - LA 5817  
Montréal



# RADIO RECEIVING TUBES

By F. F. PROCSKA

GRADUATE, MONTREAL TECHNICAL SCHOOL

## Foreword

UNTIL the invention of printing, the communication of views and ideas was accomplished almost entirely by word of mouth. Following that, the avenues of communication were broadened enormously, and as a result the eye supplanted the ear for the reception of ideas. But with the present development of radio the ear has again taken its rightful place in the communication of views and ideas. Sound borne upon radio waves transcends space and transcontinental communication is commonplace. This remarkable accomplishment owes much to the Radio Receiving Set Tube, the most essential part of all radio apparatus. In the last few years the development of radio receiving tubes has increased enormously; this development is reflected in the admirable reception of our radios of today.

## Introduction

It has been known for centuries that metals at high temperatures exhibit peculiar electrical characteristics, but it remained for Professor Fleming in 1905 to apply the thermionic emission theory to radio work. He profited by the earlier observation of Edison, of Elster and of Geitel and constructed his "Two element Fleming valve", which acted as a rectifier for receiving circuits. This valve consisted of a tube or bulb containing an incandescent lamp filament and an electrode in the form of a plate, enclosed in a glass bulb with the air exhausted.

Three element vacuum tubes, called "Triodes" were conceived by Dr. Lee de Forest. They are of the same general construction as Fleming's valve, but contain a third electrode in the shape of a grid of wire located between the filament and the plate. The addition of this grid permits the tube to be used as an amplifier, amplifying rectifier, oscillator and modulator.

The field of radio tube development continued to broaden at a rapid pace. The four element and five element tubes having been brought out rapidly one after another.

There have been outstanding contributions resulting from tube engineering activities which have crystalized so as to provide a wider selection of more efficient radio tubes. Such advances in tube design have aided in the realization of maximum performance from receivers designed for various kinds of service. To meet conditions created by increased receiver sensitivity, tubes free from noise, microphonism, electrical leakage and mechanical defects are required. Output tubes with greater available power, more efficient rectifier tubes, a series of low drain battery tubes and the Bantom types have been supplied to fill this requirement.

Metal tubes appeared during the late spring of 1935. As rapidly as the demand for other new tubes of all-metal construction became justified additional types were announced. Another line of tubes appeared almost simultaneously with the metal tubes, these were glass tubes equipped with octal bases, similar to those employed on metal types.

Improvements in battery operated radios were accomplished through the use of many types of 2 volt tubes. Of particular interest are the new 1.4 volt, low current tubes which make possible unusual economy in design and in battery consumption.

In conjunction with all these changes every effort has been made by most radio tube manufacturers to improve all tube designs so as to insure ruggedness, compactness, uniformity in characteristics, long life and efficiency.

The radio tube is a marvelous device. It makes possible the performing of operations, amazing in conception, with a precision and a certainty that is astounding. It is an exceedingly sensitive and accurate instrument—the product of coordinated efforts of engineers and craftsmen. Its construction requires material from every corner of the earth. Its use is world-wide. Its future possibilities, when in the light of present day accomplishments are but dimly foreseen; for each development opens new fields of design and application.



## Electrons and Electrodes

The importance of the radio tube lies in its ability to control almost instantly the flight of millions of electrons supplied by the cathode. It accomplishes this with a minimum of control energy. Because it is almost instantaneous in its action, the radio tube can operate efficiently and accurately at electrical frequencies much higher than those attainable with rotating machines.

**Electrons.** By definition an electron is the smallest charge of negative electricity known.<sup>1</sup> All matter exists in the solid, liquid or gaseous state. These three forms consist entirely of minute divisions known as molecules. Molecules are assumed to be composed of atoms. According to a present accepted theory, atoms have a nucleus which is a positive charge of electricity. Around this nucleus revolve tiny charges of negative electricity known as electrons. Scientists have estimated that these invisible bits of electricity weigh only 1/46 billion, billion, billion, billionths of an ounce, and that they may travel at speeds of thousands of miles per second.<sup>2</sup>

Electron movement may be accelerated by the addition of energy. Heat is one form of energy which can be used to speed up the electron. For example, if the temperature of a metal is gradually raised, the electrons in the metal gain velocity. When the metal becomes hot enough to glow, some electrons may acquire sufficient speed to break away from the surface of the metal. This action, which is accelerated when the metal is heated in a vacuum, is utilized in most radio tubes to produce the necessary electron supply.

A radio tube consists of a cathode, which supplies electrons, and one or more addi-

tional electrodes, which control and collect these electrons, mounted in an evacuated envelope. The envelope may be a glass bulb, or it may be the more compact and efficient metal shell.

**Cathodes.** A cathode is an essential part of a radio tube because it supplies the electrons necessary for tube operations. Generally, heat is used. The method of heating the cathode may be used to distinguish between the different forms of cathodes. For example, a directly heated cathode, or filament-cathode, is a wire heated by the passage of an electric current. An indirectly heated cathode, or heater-cathode

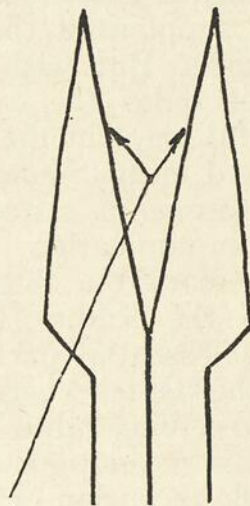


FIG. 1.—Filament

consists of a filament, or heater, enclosed in a metal sleeve. The sleeve carries the electron emitting material on its outside surface and is heated by radiation and conduction from the heater.

A filament or directly heated cathode may be further classified by identifying the filament or electron emitting material (Figure 1). The materials in regular use are tungsten, thoriated tungsten, and metals which have been coated by alkaline-earth oxides. Tungsten filaments are made from the pure metal. Since they must operate at high temperatures (a dazzling white) to emit sufficient electrons, a relatively large amount of filament power is required. Thoriated tungsten filaments are made from tungsten impregnated with thorium. Due to the presence of thorium these filaments liberate electrons at a more moderate temperature of about 1700 degrees C, (a bright yellow), and are, therefore, much more economical of filament power than are pure tungsten filaments. Alkaline earths are usually applied as a coating on a nickel alloy wire or ribbon. This coating which is dried in a relatively thick layer on the filament, requires only a very low tempera-

## READ

## TECHNIQUE INDUSTRIAL REVIEW

In each issue you will find an interesting article pertaining to your specialty.

**Make it known to your friends**

**7345, rue Garnier, Montréal**



ure of about 700 to 750 degrees C. (a dull red) to produce an abundant supply of electrons. Coated filaments operate very efficiently and require relatively little filament power. However, each of these cathode materials has special advantages which determine the choice for a particular application.<sup>1</sup>

An indirectly heated cathode or heater cathode (Figure 2) consists of a thin metal sleeve coated with electron-emitting material. Within the sleeve is a heater which is insulated from the sleeve. The heater is made of tungsten or tungsten-alloy wire, and is used only for the purpose of heating

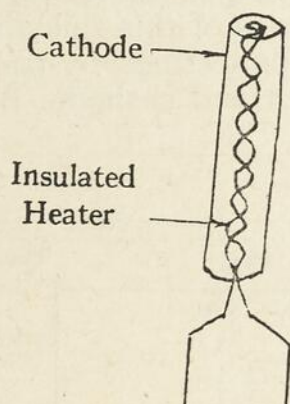


FIG. 2

the cathode sleeve and sleeve coating to an electron emitting temperature. Useful emission does not take place from the heater wire. Because of the advantages of the heater-cathode construction, almost all present-day receiving tubes designed for A.C. operation have heater cathodes.

### Generic Tube Types

Electrons are of no value in a radio tube unless they can be put to work. A tube is, therefore, designed with the necessary parts to utilize electrons as well as to produce them. These parts consist of a cathode and one or more supplementary electrodes. The electrodes are enclosed in an evacuated envelope with the necessary connections brought out through air-tight seals. The air is removed from the envelope to allow free movement of the electrons and to prevent injury to the emitting surface of the cathode. When the cathode is heated, electrons leave the cathode surface and form an invisible cloud in the space around it. Any positive electrical potential within the evacuated envelope will offer a strong attraction to the electrons (unlike charges attract; like charges repel).

**Diodes.** The simplest form of radio tube

contains two electrodes, a cathode and an anode (plate) and is often called a "diode," (Figure 3); the family name for a two-electrode tube. In a diode the positive potential is supplied by a suitable electrical source connected between the plate terminal and a cathode terminal. Under the influence of a positive plate potential, electrons flow from the cathode to the plate and return through the plate battery circuit to the cathode, thus completing the circuit. This flow of electrons is known as the plate current and may be measured by a sensitive current meter.

If a negative potential is applied to the plate, the free electrons in the space surrounding the cathode will be forced back to

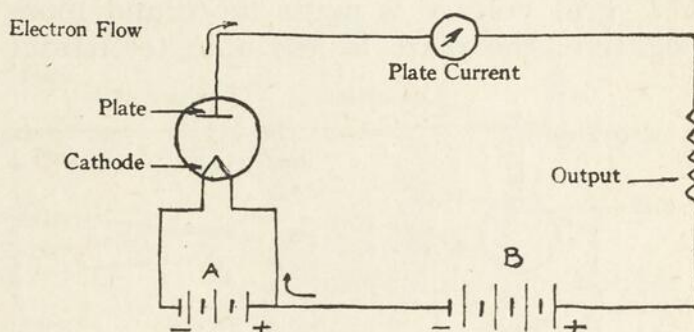


FIG. 3

the cathode and no plate current will flow. Thus, the tube permits electrons to flow from the cathode to the plate, but not from the plate to the cathode. If an alternating voltage is applied to the plate, the plate is alternately made positive and negative. Plate current flows only during the time when the plate is positive. Hence the current flows in one direction and is said to be rectified. Diodes are used for supplying power and screen voltages to the other tubes in the radio receiver. Some examples of diodes are: 1-v; 12Z3; 5T4; 5Y3G; 25Z5.

**Triodes.** When a third electrode, called the grid is placed between the cathode and

### L'AUXILIAIRE PRÉCIEUX

Gardienne fidèle des épargnes en temps de paix, la Banque assume une double mission en temps de guerre: elle concourt à la sécurité financière du pays et elle protège l'avenir de chacun de ses déposants.

LA  
**BANQUE PROVINCIALE  
DU CANADA**

221 ouest, rue Saint-Jacques, Montréal

Où l'épargnant dépose ses économies...

<sup>1</sup> R.C.A. Receiving Tube Manual R.C.A. Mfg. Co. P.4



plate, the tube is known as a triode, the family name for a three-electrode tube. The grid is usually a winding of wire extending the length of the cathode. The spaces between turns are comparatively large so that the passage of electrons from cathode to plate is practically unobstructed by the turns of the grid. The purpose of the grid is to control the flow of plate current. When a tube is used as an amplifier, a negative D-C voltage is usually applied to the grid. Under this condition the grid does not draw appreciable current.

The number of electrons attracted to the plate depends on the combined effect of the grid and plate polarities. Figure 4. When the plate is positive, as is normal and the D-C grid voltage is made more and more negative, the plate is less able to attract

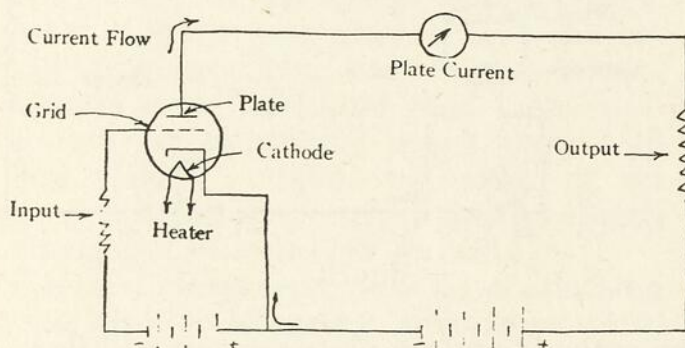


FIG. 4

electrons to it, and plate current decreases. When the grid is made less and less negative, the plate more readily attracts electrons to it, and plate current increases. Therefore, when the voltage on the grid is varied in accordance with a signal, the plate current varies with the signal. Because a small voltage applied to the grid can control a comparatively large amount of plate current, the signal is amplified by the tube. Typical three-electrode tube types are the 6C5; 76; and 2A3.

**Tetrodes.** In high-gain radio-frequency amplifier circuits, interelectrode capacitance may act to produce undesired coupling between the input circuit (grid and cathode) and the output circuit (plate and cathode). This coupling may cause instability and unsatisfactory performance. The capacitance between grid and plate can be made small by mounting an additional electrode, called the screen in the tube. With the addition of a screen, the tube has four electrodes and is called a "tetrode". The screen is mounted between the grid and the plate and acts as an electrostatic shield between them, thus reducing the grid-to-plate capacitance, Figure 5. The effectiveness of this shielding action is increased by connecting a by-pass condenser between screen and cathode. By means of

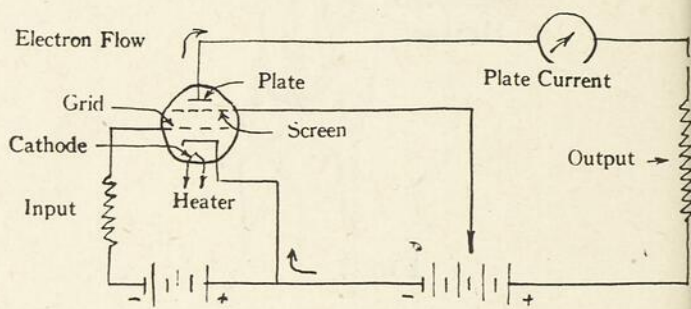


FIG. 5

the screen and this by-pass condenser, the grid-plate capacitance of a tetrode is made very small. The screen has another desirable effect in that it makes plate current practically independent of plate voltage over a certain range. The fact that plate current in a screen-grid tube is largely independent of plate voltage makes it possible to obtain much higher amplification with a tetrode than with a triode. Representative screen-grid types are the 32 and 24-A. tubes.

**Pentodes.** In all radio tubes, electrons striking the plate may, if moving at sufficient speed, dislodge other electrons. In two and three-electrode types these dislodged electrons usually do not cause trouble because no positive electrode other than the plate itself is present to attract them. These electrons are therefore drawn back to the plate. Emission caused by bombardment of an electrode by electrons from the cathode is called secondary emission because the effect is secondary to the original cathode emission. In the case of screen grid tubes, the proximity of the positive screen to the plate offers a strong attraction to these secondary electrons and particularly

CIE DE PEINTURE & VERNIS

MONT-ROYAL

LTÉE.



285 est, rue Dorchester, Montréal



of the plate voltage swings lower than the screen voltage. This effect lowers the plate current and limits the permissible plate-voltage swing for tetrodes.

The plate current limitation is removed when a fifth electrode is placed within the tube between the screen and plate. This fifth electrode is known as the suppressor and is usually connected to the cathode.

Figure 6. Because of its negative potential with respect to the plate, the suppressor hinders the flight of secondary electrons and diverts them back to the plate where they cannot cause trouble. The family name for a five-electrode tube is "pentode". Some pentode tubes are 1A5-G; F6; 1N5-G; 2J7.

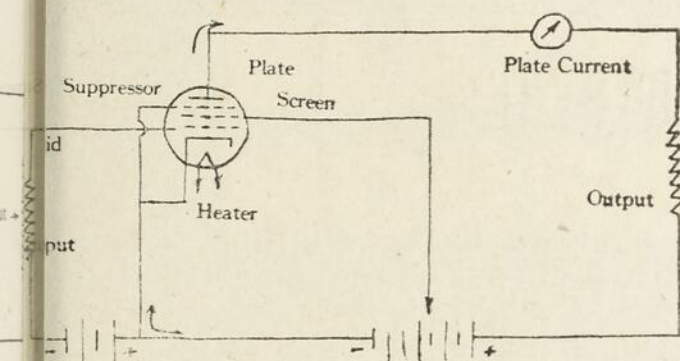


FIG. 6

**Beam Power Tubes.** A beam power tube is a tetrode or pentode in which use is made of directed electron beams to contribute substantially to its power-handling capacity. Such a tube contains a cathode, a control-grid, a screen, a plate, and optionally a suppressor grid. When a beam power tube is designed without an actual suppressor, the electrodes are so spaced, that secondary emission from the plate is suppressed by space-charge effects between screen and plate. The space charge is produced by the slowing up of electrons travelling from a high potential screen to a low potential plate. In this low-velocity region, the space charge produced is sufficient to repel secondary electrons emitted from the plate and to cause them to return to the plate. Beam power tubes of this design employ beam-forming plates at cathode potential to assist in producing the desired beam effects and to prevent stray electrons from the plate from returning to the screen outside of the beam. A feature of a beam power tube is its low screen current. The screen and the grid are spiral wires wound so that each turn of the screen is shaded from the cathode by a grid turn,

Figure 7. This alignment of the screen and grid causes the electrons to travel in sheets between the turns of the screen, so that very few of them flow to the screen. Because of the effective suppressor action provided by space charge and because of the low current drawn by the screen, the beam power tube has the advantages of high power output, high power sensitivity, and high efficiency. Some examples of beam power tubes are the 6L6 and 6L6-G.

**Multi-Electrode and Multi-Unit Tubes.** Early in the history of tube development and application, tubes were designed for general service; that is, a single tube type—a triode—was used as a radio frequency amplifier, an intermediate-frequency amplifier,

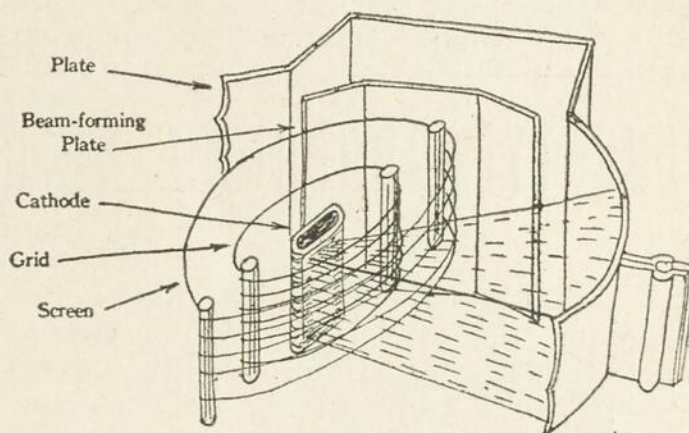


FIG. 7

an audio-frequency amplifier, an oscillator, or as a detector. Obviously, with this diversity of application, one tube did not meet all requirements to the best advantage.

Later and present trends of tube design are the development of specialty types. These types are intended to give optimum performance in a particular application, or to combine in one bulb functions which formerly required two or more tubes. The first class of tubes includes such examples of specialty types as the 6F6, 12SJ7, and 6K8. Types of this class generally require more than three electrodes to obtain the desired special characteristics and may be broadly classed as multi-electrode types.

The second class includes multi-unit tubes such as the duplex-diode triodes 1H6-G and 6SQ7, as well as the duplex diode pentodes 1F7-GV and 12C8 and the twin class A and class B types, 6C8-G and 6B8 respectively. In this class also is included the multi-unit type 1D8-G7. This tube combines in 1 bulb three units—a diode for use as a detector, a triode for use as the first audio-frequency amplifier, and a power-output pentode. Related to multi-



unit tubes are the electron ray types 6E5 and 6N5. These combine a triode amplifier with a fluorescent target. Full wave rectifiers are also multi-unit types.

A third class of tubes combines features of each of the other two classes. Typical of this third class are the pentagrid-converter types 1A7-G and 12SA7.

(To be continued)

#### AMMONIA AS A FIRE EXTINGUISHER

Ammonia pistols have been found quite effective, under certain conditions, for extinguishing small gasoline fires. As the fumes are heavier than air they quickly smother the flame, especially if it is confined. A bottle of ammonia, carried on the car, therefore makes a good fire extinguisher on tours and is also useful for cleaning glass and metal. An automatic fire extinguisher for the garage may be made by suspending bottles of ammonia from the ceiling by means of inflammable strings; which upon burning,

allow the bottles to drop and break. The ammonia fumes in the confined garage would be of considerable assistance in checking if not entirely extinguishing the blaze.

Popular Mechanics

#### LONG-DISTANCE GAS DETECTOR SENDS WARNING BY WIRE

Poisonous or explosive gases in the atmosphere even in minute quantities, are measured by a "long-distance" gas detector, invented by Dr. A. Herman Pfund, of the Johns Hopkins physics department. Operating automatically, it will send an electric signal to a remote-control center to warn of gases in mines, tunnels or factories, or of enemy gas attacks in time of war. It may find applications as an aid to ventilation, since it will measure the proportion of carbon dioxide in the air. The detector works along the lines of a spectroscope. Atmosphere to be tested is heated by an electric coil, and the gas is measured by a cell which also transmits the information to a galvanometer.

Popular Mechanics

## CLUB TYPOGRAPHIQUE DE MONTRÉAL

**A** L'assemblée d'octobre du Club Typographique de Montréal, M. Gérard-H. Lafontaine, technicien des Papeteries Howard Smith Ltd., présenta un film parlant en couleur intitulé: « From Sulphur to Paper » M. Lafontaine, l'auteur du *Glossaire du papetier et de l'imprimeur*, exprima le désir qu'on lui posa des questions ayant trait au papier, à sa fabrication et à son emploi. Plusieurs membres demandèrent des renseignements et des questions auxquels M. Lafontaine répondit de la façon la plus explicite où l'on reconnu le technicien et le chimiste averti qu'il est.

Comme c'était la première réunion depuis les vacances, le président, M. Georges Laverdure résuma les derniers événements survenus depuis l'assemblée de mai. Deux minutes de silence furent observées en mémoire de M. Roger Leroux, un directeur décédé au cours de l'été. L'inquiétude au sujet de la disparition du lieutenant Roland de Montigny est enfin dissipé car ses parents viennent de recevoir de ses nouvelles. Fait prisonnier à Dieppe, il est complètement remis des quelques blessures qu'il avait reçues.

Toujours à l'hôtel Queens, l'assemblée du 9 novembre, réunissait au même programme M. Jean Robitaille, chef de la section française de la publicité à la Canadian Industries Limited, et M. John W. Morrel, vice-président du club et croquiste à la *Gazette*.

M. Robitaille avait intitulé sa causerie: « Du caractère aux caractères ». Il passa en revue la technique française; la compara à l'anglo-saxonne. Il insista pour que chacun s'efforce de donner à la typographie de cette province, un caractère français.

La discussion qui s'éleva entre M. Roch Lefebvre et le conférencier sur la typographie publicitaire, ne fut certainement pas la partie la moins intéressante de la soirée.

Le président, afin de mettre tout le monde d'accord demanda alors à M. Roch Lefebvre de remercier le conférencier.

« The Composing Room Problem of Conservation », un sujet de l'heure, choisi par M. John Morrel, était rempli de sages conseils qui devraient être mis en pratique non seulement en temps de guerre mais aussi en temps de paix. Comme le revue *TECHNIQUE* publiera cette causerie le mois prochain, les imprimeurs y trouveront des renseignements indispensables à l'économie de temps et de matériel si nécessaire de nos jours.

C'est M. Harry Miller, contremaître à la Ronalds Printing Ltd. qui remercia le conférencier au nom des membres.

M. Roland Faille, directeur de la prochaine soirée dansante du club prie, les membres qui n'ont pas encore reçu de billets de bien vouloir communiquer avec lui. Rappelons que cette soirée aura lieu le 7 décembre prochain, au Palais d'Or, rue Stanley. Que chaque membre fasse sa part et le succès sera assuré.

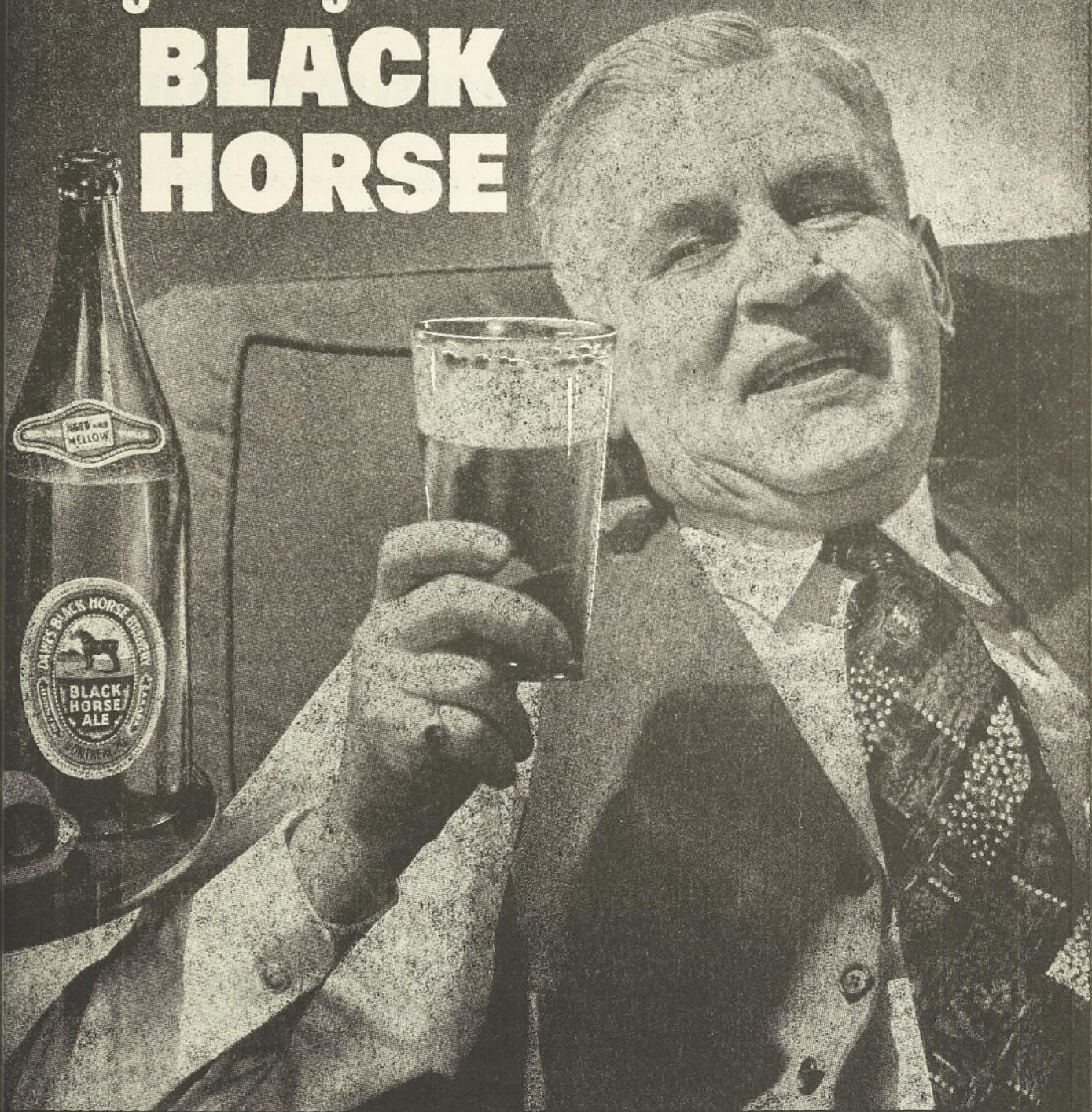




*It's good to get back to*  
**Old Friends**

**It's good to get back to**

**BLACK  
HORSE**



**CANADA'S FINEST ALE, BACKED BY FIVE GENERATIONS OF BREWING SKILL**



# Industriels !

Le personnel d'élite et la main-d'œuvre experte, vous les trouverez en vous adressant à la

**Commission de Placement de la Corporation des Techniciens de la Province de Québec.**

# Manufacturers !

Picked personnel and skilled labour, may be obtained by applying to the

**Employment Bureau of the Corporation of Technicians of the Province of Quebec.**

S'adresser à :

Apply to :

RAYMOND ROBIC, propagandiste général  
1260, rue Université, Montréal, P.Q., Tél : PLateau 1714.

ou à :

or to :

CHARLES BROSSEAU, propagandiste du chapitre de Montréal, 350, rue Beatty, Verdun, P. Q., Téléphone Fltzroy 4601, résidence : YOrk 1300.

ALBERT-V. DUMAS, propagandiste du chapitre de Québec, 68, avenue Brown, Québec, P. Q. Téléphone 7798.

ELZEAR-N. GOUGEON, propagandiste du chapitre de Hull, Sorel, P. Q.

JOSAPHAT ALAIN, propagandiste du chapitre technique des Trois-Rivières.

GASTON FRANCOEUR, propagandiste du chapitre de papeterie des Trois-Rivières, Ecole Technique et de Papeterie, Trois-Rivières, P. Q.





MINISTÈRE DU SECRÉTARIAT DE LA PROVINCE DE QUÉBEC

# L'enseignement des Beaux-Arts

L'enseignement des Beaux-Arts est l'un des plus importants qui se donnent dans la province de Québec. On ne saurait en surestimer la valeur pour le progrès de notre peuple. Développer le goût du beau parmi la population et en même temps former des artistes qui fassent honneur au pays, c'est le double objet que s'est proposé l'État, par la fondation des Ecoles des Beaux-Arts. Déjà, les bons effets de leur enseignement se font sentir en tous les domaines de l'activité sociale.

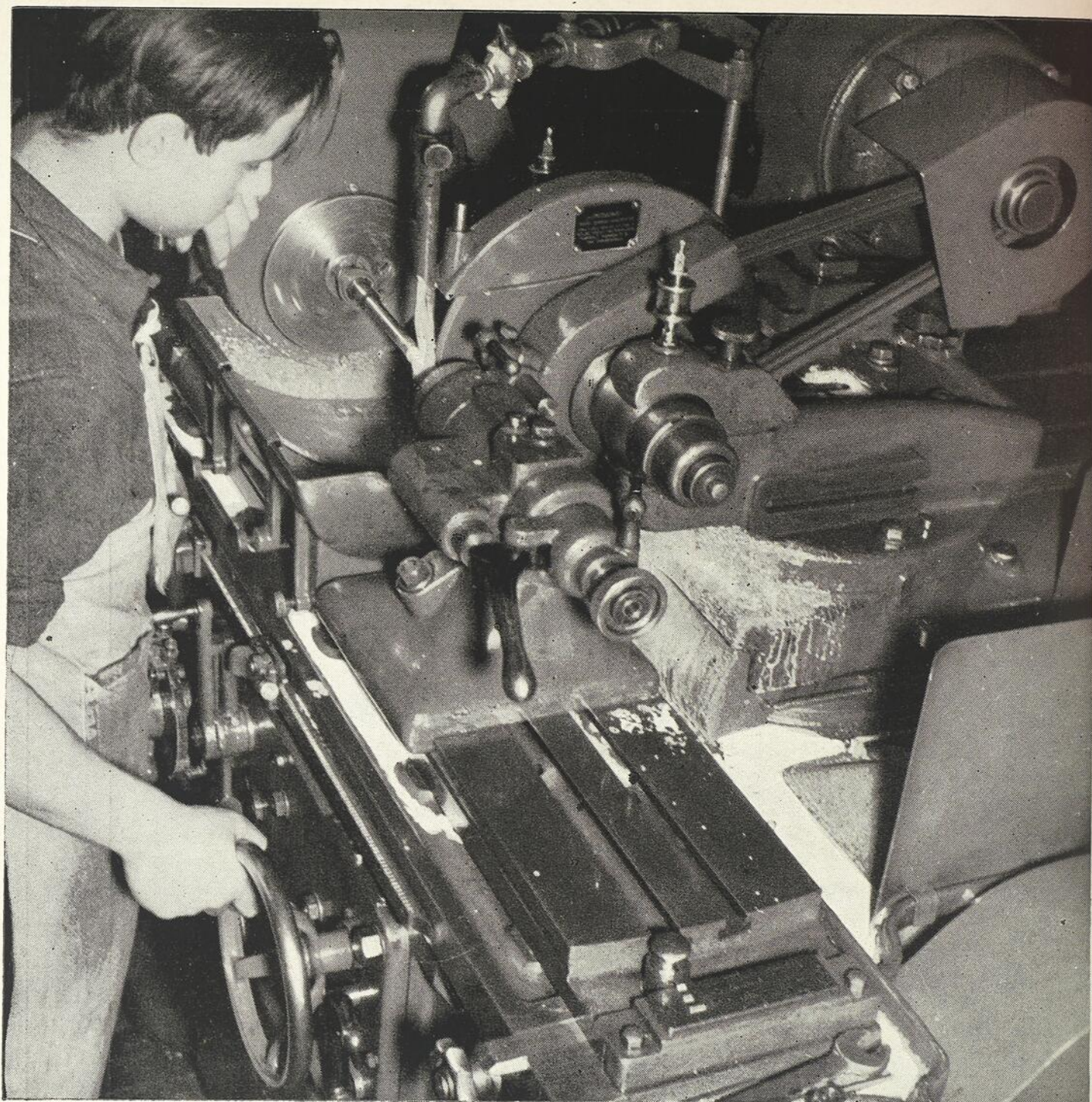
Sans négliger, à toutes fins pratiques, l'architecture ou le dessin publicitaire, la direction des écoles provinciales apporte un soin particulier à la formation artistique des élèves, par la peinture, par la sculpture et par les arts décoratifs. Chaque école doit être moins une institution d'enseignement supérieur qu'un foyer de haute culture.

L'avenir de notre peuple est lié au sort de son élite, et à celle-ci, pour qu'elle se prépare à son rôle, l'enseignement des Beaux-Arts est essentiel.

**HON. HECTOR PERRIER**  
Ministre

**JEAN BRUCHESI**  
Sous-Ministre





# TRULY UNIVERSAL

## BROWN & SHARPE

### UNIVERSAL GRINDING MACHINES

Nos. 1, 2, 3, and 4

Flexible — Wide Speed Ranges — Modern, Accurate, Dependable

*The* **CANADIAN Fairbanks-Morse** *COMPANY Limited*

297 Charest Boulevard  
Quebec, Que.

980 St. Antoine Street  
Montreal, Que.

266 Sparks Street  
Ottawa Ont.