OFF
E3A1
T4
CON

OCT 7 - 1939

Technique

REVUE INDUSTRIELLE • INDUSTRIAL REVIEW

SEPTEMBRE
1939
SEPTEMBER

MONTREAL
VOL. XIV No 7

« LE CALVAIRE », PHOTOGRAPHIE PRISE PAR UN DE NOS LECTEURS, M. JACQUES LAUZIER

TECHNIQUE

REVUE INDUSTRIELLE
INDUSTRIAL REVIEW

COMITÉ DE DIRECTION

Directeur — Gabriel Rousseau
Secrétaire et Administrateur — Armand Thuot
Rédacteurs en chef :
Section française — Jean-Marie Gauvreau
Section anglaise — Ian McLeish
Secrétaire de la rédaction — Jean Delorme

BOARD OF DIRECTORS

Director — Gabriel Rousseau
Secretary and Business Manager — Armand Thuot
Editors :
English Section — Ian McLeish
French Section — Jean Marie Gauvreau
Secretary, Editorial Committee — Jean Delorme

COMITÉ DE RÉDACTION

Ian McLeish
Jean-Marie Gauvreau
Fernand Caillet
Alexandre Bailey
P.-E. Beaulé
Hector Beaupré
Paul Cadotte
G.-H. Cinq-Mars
George-E. Cross
J.-C.-A. Demers

EDITORIAL COMMITTEE

Alb.-Victor Dumas
James-A. Gahan
Elzéar-N. Gougeon
Georges Landreau
Albert Landry
E. Morgentaler
F. Roberge
Stewart-H. Ross
H.-E. Tanner
W.-W. Werry

Délégué de la Corporation des Techniciens
J.-R. McGrath
Delegate of the Corporation of Technicians

Publié sous le patronage de — Published under the patronage of
HON. ALBINY PAQUETTE
par - by
LES ECOLES D'ARTS ET METIERS

•

Adresser toute correspondance
59 Ouest, rue Saint-Jacques Montréal
Address correspondence to
59 St. James Street West

Mensuelle excepté juillet et août
Le Numéro - - - - - - - .10

Abonnement :

Canada - - par année $1.00
Etranger - - par année 1.50

Published monthly except July and August
One copy - - - - - - - .10

Subscription :

Canada - - - - - - - $1.00
Other Countries - - - 1.50

MINISTÈRE DU SECRÉTARIAT DE LA PROVINCE

Hon. ALBINY PAQUETTE
MINISTRE

JEAN BRUCHÉSI
SOUS-MINISTRE

Ecole 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 en électricité, mécanique d'ajustage, menuiserie, modèlerie, fonderie, ferronnerie. Admission à l'examen d'entrée : certificat de 8e année.

Cours des Métiers. — Deux années d'études de caractère résolument pratique. Préparation à l'exercice d'un métier. Spécialisation en électricité, mécanique d'ajustage, menuiserie, modèlerie, fonderie, ferronnerie. Admission à l'examen d'entrée : certificat de 6e année.

Cours de Typographie. — Deux années d'études pour les jeunes gens désirant se spécialiser en typographie. Admission à l'examen d'entrée : certificat de 8e année.

Cours de Reliure. — Trois années d'études préparant aux carrières de la reliure et de la dorure. Admission à l'examen d'entrée : certificat de 8e année.

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.

COURS DU SOIR

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

PROSPECTUS ET RENSEIGNEMENTS SUR DEMANDE

SECRÉTARIAT : 200 OUEST, RUE SHERBROOKE, HARBOUR 2595

Publications
de
«Technique»

COURS DE MENUISERIE, par E. Morgentaler, professeur à l'Ecole Technique de Montréal.

Première partie + supplément.

1 volume broché et cartonné, prix : $1.00

Deuxième partie

1 volume broché et cartonné, prix : $0.60

DIRECTION POUR L'ENSEIGNEMENT DES TRAVAUX MANUELS À L'ÉCOLE PRIMAIRE, par C.-J. Miller et Amédée Lussier.

1 volume broché et cartonné, prix : $0.50

NOTES DE TECHNOLOGIE DU BOIS, par Jean-Marie Gauvreau, directeur de l'Ecole du Meuble.

1 fascicule broché de 95 pages, prix : $0.25

COURS DE DESSIN INDUSTRIEL, par Georges Landreau, professeur à l'Ecole Polytechnique.

Parties I & II	10 facicules 8½ x 11	prix : $0.50
Partie III	5 facicules 8½ x 11	prix : $0.50

DE L'ANGLAIS AU FRANÇAIS EN ÉLECTRO-TECHNIQUE, par René Dupuis.

1 volume broché 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 Normandeau, prix : $1.00

Technique
REVUE INDUSTRIELLE • INDUSTRIAL REVIEW

SOMMAIRE — SEPTEMBRE 1939 SEPTEMBER — SUMMARY

A Few Notes on Printing	Walter Buchler	411
Chaque semaine 250 hommes fabriquent 250 mobiliers à Victoriaville	Alfred Ayotte	416
Traffic Signals	Northern Electric Co., Limited	421
Applications modernes du bois en France	Jean Jarousseau	424
Belding Corticelli Limited		437
Des écrans et des photomètres	Paul Gagner	443
The Theory of Viscous Lubrication	L. J. Walker	447
Progrès et Enseignement	Raymond-A. Robic	454
87-Year-Old Steam Engines	Willmon Keiser	461
Plant of Goderich Salt Company		462
Panorama de New-York	B. Brouillette	464
Typographical Criticism	A. H. Miller	470
Le quatrième Salon de l'Ecole du Meuble	Jean-Marie Gauvreau	473
Orilia's Great White Way		477
The Vacuum Tube		478
Revue des Revues		479
Communiqué du ministère des Mines et des Ressources		482
Nouvelles des Diplômés—Graduates' News		483

VOL. XIV No 7

Imprimé à l'atelier d'imprimerie de l'Ecole Technique de Montréal.

■

Printed in the Department of Printing at the Montreal Technical School.

« 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 bind 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 gratify "Technique" with a copy of their works.

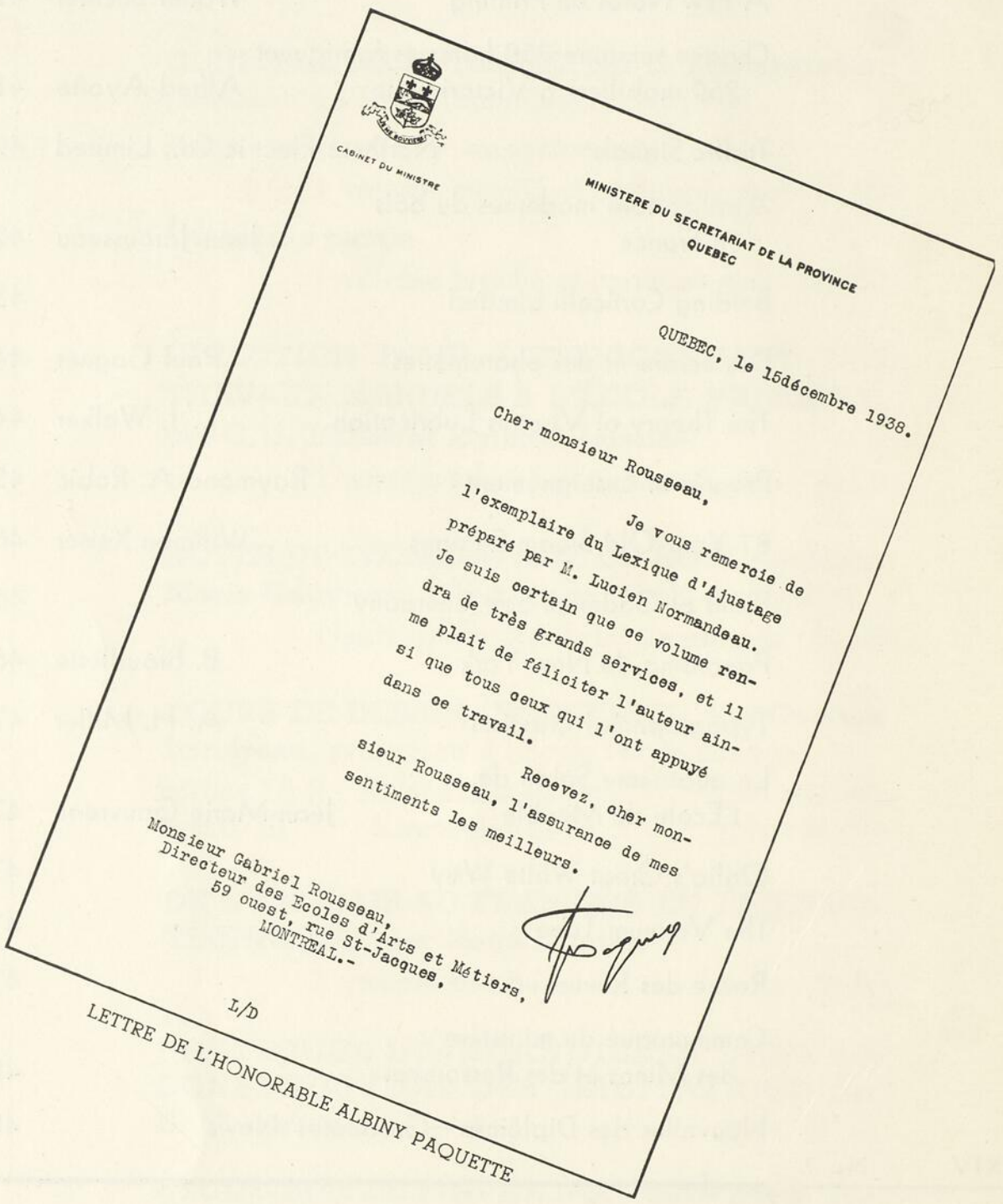
VIENT DE PARAÎTRE

Lexique de Mécanique d'Ajustage

par

LUCIEN NORMANDEAU

Professeur à l'Ecole Technique de Montréal



CABINET DU MINISTRE

MINISTERE DU SECRETARIAT DE LA PROVINCE
QUEBEC

QUEBEC, le 15décembre 1938.

Cher monsieur Rousseau,

Je vous remercie de l'exemplaire du Lexique d'Ajustage préparé par M. Lucien Normandeau. Je suis certain que ce volume rendra de très grands services, et il me plait de féliciter l'auteur ainsi que tous ceux qui l'ont appuyé dans ce travail.

Recevez, cher monsieur Rousseau, l'assurance de mes sentiments les meilleurs.

Monsieur Gabriel Rousseau,
Directeur des Ecoles d'Arts et Métiers,
59 ouest, rue St-Jacques,
MONTREAL.-

L/D

LETTRE DE L'HONORABLE ALBINY PAQUETTE

PRIX DE VENTE : $1.00

Les éditions de la revue « Technique »

59, ouest rue Saint-Jacques, Montréal Téléphone : BElair 2374

A FEW NOTES ON PRINTING

By WALTER BUCHLER

Printing Export Certificates

PRINTING Export Certificates for the British Dominions and Colonies is definitely different from that of ordinary commercial or industrial work. The difference lies not so much in the technique as in the very wide knowledge the printer undertaking such specialized work must have. For example, if he is printing a form for a certain territory, he must know the exact wording so as to be quite sure that it is in exact accordance with the regulations. The obvious solution is to keep abreast of the regulations, but it is no easy matter to keep up-to-date, because certificates are constantly changing and only correct certificates are accepted by the Customs Authorities concerned and if incorrect certificates are used, serious trouble and expense can result to the importer abroad.

A fairly comprehensive range of such Export Certificates for the British Dominions and Colonies would probably exceed forty, each of which is different in so far as official language and detailed requirements are concerned.

The printer of these certificates has also to conform to a certain layout, as when officials (say in Canada), are handling thousands of invoices a day, they do not want to be bothered with a multitude of shapes, sizes, and colours. The standard form of Export Cerrtificate comprises columns for invoicing and description of packages and quantities on one side and the prescribed certificate of value and country of origin on the other side.

Certificates of Origin and Export Invoices are printed on a standard weight paper, and also, owing to the development of the Air Mail Service, these forms are now also printed on thin air-mail-weight paper. This involves slower work on the press and has to be much more carefully done because of the accurate registration required. This is an important matter in Export Certificates forms where usually anything from four to ten copies are demanded by the exporter. The necessary accuracy in registration is obtained by careful feeding.

Many of the more important manufacturers or shippers prefer to have their forms specially printed with their own heading, and in some cases the printer is asked to incorporate their trade-mark blocks, etc. In the majority of cases, however, the average firm fills in their own name and address on the stock form.

Large quantities of the Export Certificates are printed for the bigger territories where the export trade is good. Thousands of one form may be printed in a month, but whatever the quantity, large or small, the forms have to be kept set up and altered when necessary.

How important this is may be gathered from the fact that, while any small printer could undertake this work, if he lacks the wide experience in knowing what exactly is required to keep his forms up-to-date with all the latest changes, he may lose heavily through waste. He may print no more than a few thousand for one territory and still have on his hands unsold perhaps 90 per cent, all at one shot, all through the forms having in the meantime changed. Still the printer must hold stock of each certificate form sufficient to meet all requirements, which varies according to the state of the export trade.

He may also receive inquiries from other countries as any of these exporting to the British Dominions or Colonies must use the prescribed form of certificate. Firms printing these are also to be found abroad, but the smaller exporting markets find it more convenient to order from the bigger centres where the printers are officially recognized.

But no matter where he operates, the printer of Export Certificates has to have a veritable mine of reliable information at the disposal of all prospective customers or actual buyers, whether they order a few forms or a quantity. This is part of his sales service and the mere fact of his selling the forms is not sufficient to keep his trade. It is quite astonishing how little people using these Export Certificates actually know regarding the British Dominions or Colonies and how much they expect the printer to know. They expect him to supply them at a moment's notice, so as to catch a mail which may be leaving the following day.

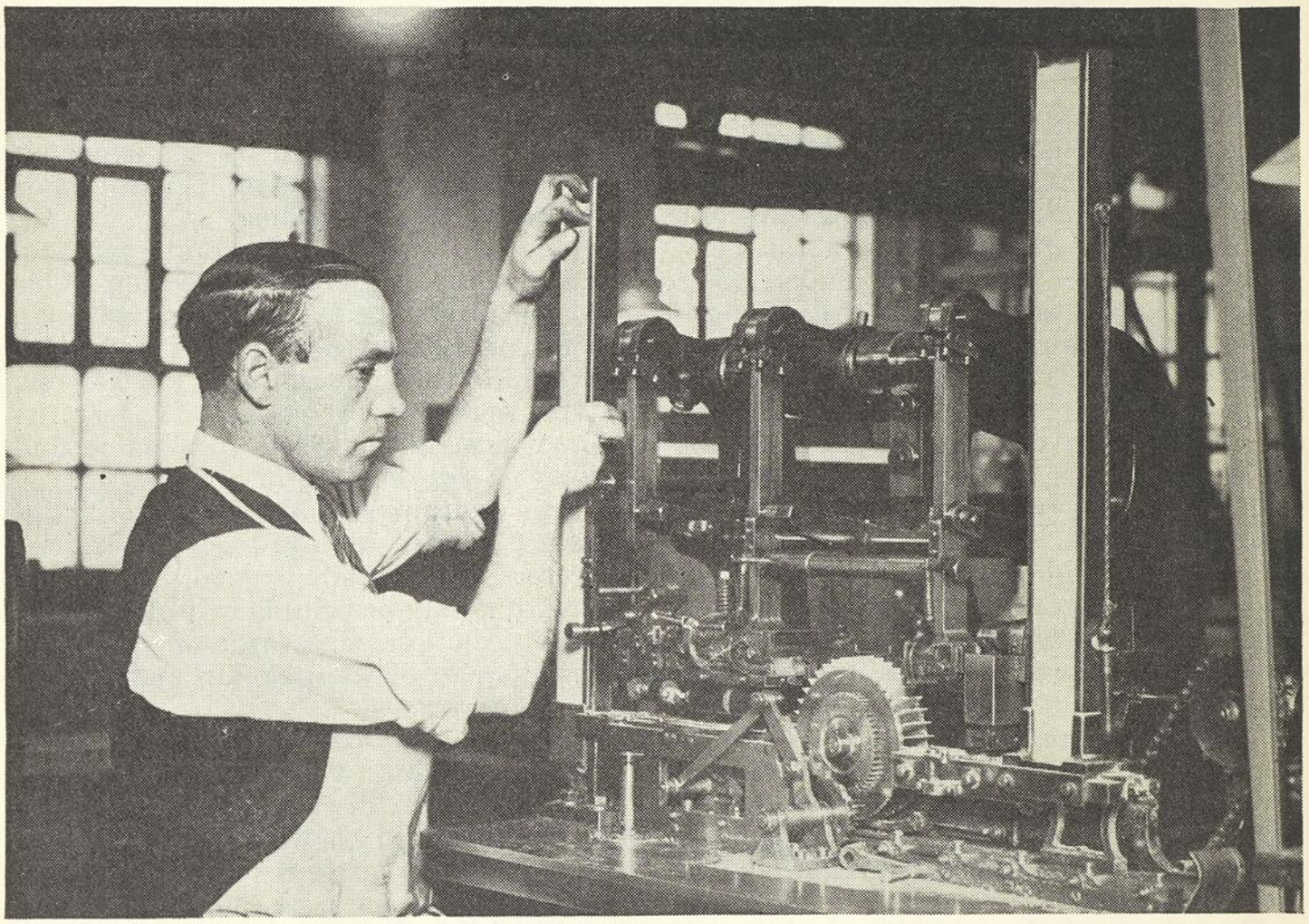
Certificates for countries other than the British Dominions and Colonies are supplied by the various Consulates or Chambers of Commerce concerned. They constitute an entirely different trade, but are also printed in this country.

From the foregoing it will be perceived that the printing and publishing of these invoices is a specialist's job, and it will be seen that only those with a thorough and complete knowledge of all the intricate requirements of the various Customs Authorities are qualified to produce this class of work.

Printing in Hawaii

The Hawaiian Islands are not considered a foreign country in relation to the United States, but are a territory of the U.S.A. The culture of Hawaii is truly American, though there is a mixture of races there, the Oriental predominating as to numbers, although the American is in the lead financially, socially, and politically. The leading races are Americans, made up of Caucasians, Japanese, Chinese, Hawaiians, Koreans, Philippinos, Portuguese, and every cross mixture that propinquity of these races could breed.

The temperature is practically an average of 73 degrees all year, the humidity however changing from 60 to 80 degrees. Cool trade winds blow equitably most of the year, but a southerly wind occasionally blows bringing great humidity and causing the main technical printing problem for the printer in Hawaii.

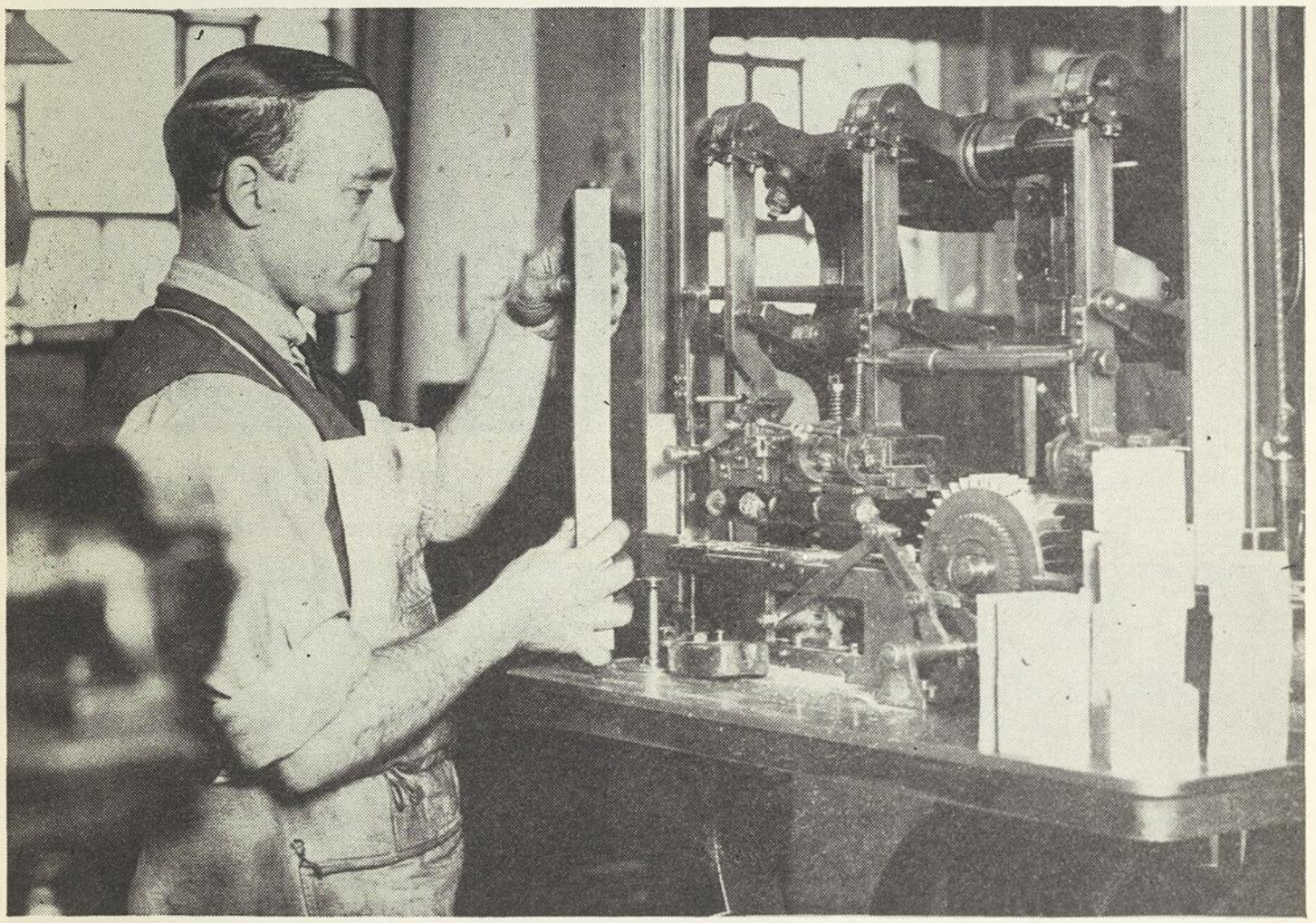


An exceedingly complicated machine which prints millions of railway tickets in the L.N.E.R. printing works, Stratford Market.

This affects ink, rollers, and paper. But as the greatest part of the year is equable, there are practically no installations of dehumitizing equipment, and generally the printer struggles through the humid periods as best he can. Paper manufacturers, ink makers and roller makers, however, have long ago recognized the peculiar conditions in Hawaii and most paper comes with a minimum wet content. Rollers are particularly made to meet these conditions in Hawaii and the same applies to most inks. So that, in the aggregate, there is little in the way of a problem.

Hawaii, and particularly the city of Honolulu, is modern in every respect, and the printer is in no way behind and the methods and machinery used are up to the minute.

There is, however, a sharp line of division in the labour field. One is a field of Caucasian owners of plants who pay wages comparable with those paid in large centres in continental U.S.A., and whether the worker be Caucasian or of other race, a wage locally known as "American Standard Living" is paid. The other group is made up of owners, in the main of Japanese, Chinese or other ancestry although, for the most part, American. The wages paid to workers in these plants is considerably lower than in Caucasian plants due to a so-called Oriental standard of living. In the last few years, this differential has been slowly corrected due to Federal Legislation on mainland of U.S.A. It is, accordingly, hoped that over a period of years the situation will be corrected. However, at present this leads to an almost impossible competitive condition, only made practicable by the larger buyers recognizing the condition and patronizing those of their own races.



Thousands of miles of travel are represented by this pile of tickets at the L.N.E.R. ticket printing works at Stratford.

Materials and equipment are all imported. Prices of paper are slightly higher in Hawaii than in California, approximating 2½ cents to 1 cent per pound more. Power, too, is slightly higher but not sufficient to make any marked difference.

Up to a few years ago, printing was sold in Hawaii on a rather vague method. Today, modern methods are used; trained salesmen call regularly on accounts, and several

The L.N.E.R. printing works at Stratford where time tables, tickets and handbills are printed.

The L.N.E.R. ticket printing works at Stratford. Tying up bundles of tickets to be despatched to provincial stations.

national advertising agencies have local offices, preparing the finest in artistic and direct mail and other advertising pieces. A number of the leading printers have installed up-to-date cost accounting systems, the United Typothetae of America Standard System being the standard and considered here as giving the most efficient management results.

The Graphic Arts Industry in Hawaii is at present overcrowded. There are more than fifty plants operating with a comparatively small population of about 400,000. However, as this population is made up in the majority of low wage earners, with small buying power, the field is rather limited. As to machinery, the same condition prevails. The industry is over equipped. There are, as an instance, some sixteen ruling machines in the territory, and one local authority in the printing field estimated that approximately four would do all the work. There are five photo engraving plants here, where an amalgamation of two and the closing of the rest would possibly give better service and take care of all needs.

These are but a few examples. Machinery purchased in Hawaii for the Caucasian shops comes from continental U.S.A. This is also true of practically all other races except the Japanese. These printers import considerable machinery from Japan, as that country manufactures practically duplicates of everything in American machinery, including presses, linotypes, monotypes, bindery machinery, type, cases, and other equipment.

Railway Printing Works in England

The L.N.E.R.(1) Printing Works at Stratford, London, consist of a four-story building, 350 feet long by 50 to 60 feet wide, and their equipment ranges from 35-year old German ticket printing machines to a new quad rotary flatbed press and three up-to-date linotype machines. All tickets for the L.N.E.R. and for nineteen joint lines are printed at the Stratford Works, approximately 3,000,000 tickets being turned out every week. In addition, the weekly working notices for the Great Eastern Section and a large number of letterpress and timetable sheets are printed. Goods invoices, telegraph forms and various account forms are also printed at the Stratford Works.

Some of the machines are quite ingenious: for instance, there are seven machines continually in operation which count tickets at the rate of 10,000 an hour; these are, of course, simple when compared with any of the giant presses which are to be seen in London newspaper printing rooms.

(1) London & North Eastern Railway.

HONNEUR À L'ÉCOLE DE TYPOGRAPHIE

Lors d'un récent concours d'imprimés, tenu à Québec, sous les auspices de l'Association des Maîtres Imprimeurs, tous les premiers prix furent remportés par des diplômés des cours de typographie de l'École Technique de Montréal.

Toutes nos félicitations à M. Jules Gillet de chez Typo Press et à M. Jean Landry. Les maisons Paradis-Vincent et Bourguignon sont aussi au nombre des gagnants. La première compte deux diplômés dans la personne de MM. Roger Paradis et Gérard Vaillancourt. La deuxième en emploie un, M. Yvon Lacerte; elle en aura prochainement un autre, M. Jules Bourguignon, actuellement élève au cours de typographie.

CHARLES-A. DORION GERARD DORION

C.-A. Dorion & Fils
RELIEURS ▪ IMPRIMEURS
42, RUE GARNEAU - QUEBEC
Téléphone 2-1307 — Boîte postale 351

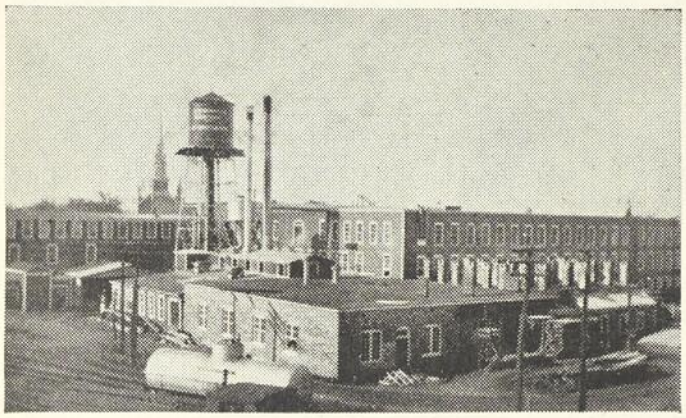
Spécialités : Reliures d'art antiques et modernes, Livres de bibliothèques, Livres de loi, Dorure sur tranche, etc.

CHAQUE SEMAINE 250 HOMMES FABRIQUENT 250 MOBILIERS À VICTORIAVILLE

Par ALFRED AYOTTE

À VICTORIAVILLE, 250 hommes fabriquent 250 mobiliers par semaine. Cela revient à dire que chaque mobilier assure le salaire hebdomadaire de chaque homme.

Voilà, concrétisé en quelques mots, le beau résultat de la persévérance et de la confiance en l'avenir des fondateurs et des administrateurs actuels de la Victoriaville Furniture Limited. En dépit de son nom anglais, la fabrique de meubles de Victoriaville est une entreprise essentiellement canadienne-française depuis son origine à



Vue d'ensemble de la Victoriaville Furniture. Au premier plan : chaufferie ou séchoir.

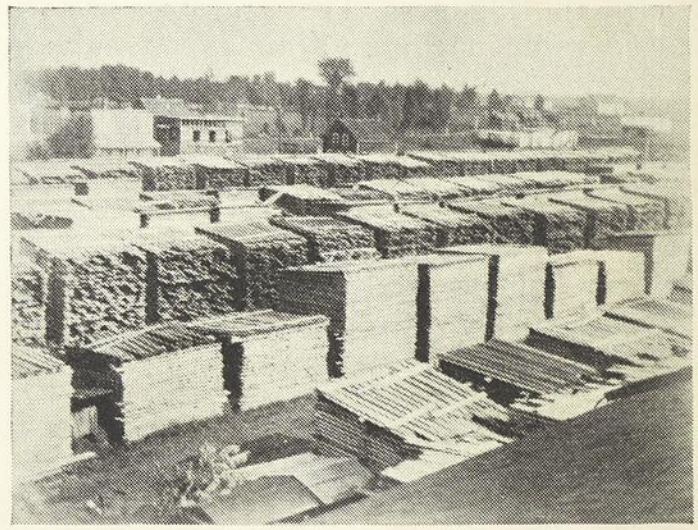
nos jours. Elle compte quarante-cinq années d'existence. Ses quinze dernières années ne sont pas les moins prospères de son histoire, ni ses dix dernières années les moins fécondes en louables innovations. Petit à petit, cette industrie a progressé, ses ateliers se sont agrandis et modernisés. Aujourd'hui, elle est au Canada la plus grande industrie du meuble à atelier unique. Située dans un centre important des Cantons de l'Est, au cœur de la région des Bois-Francs, elle fait vivre des centaines de familles et constitue l'un des plus beaux types d'industrie complémentaire que s'accordent à louer les économistes.

Sens social

Il faut dire dès maintenant aussi à l'honneur des administrateurs de la Victoriaville Furniture Limited, qu'ils sont à la page, qu'ils ont le sens social, si recommandé aux patrons chrétiens. Ils tiennent à décentraliser, au point de vue géographique, la production industrielle. En même temps, ils ont le souci de ne pas arracher l'homme à la terre pour en faire exclusivement un ouvrier. Ils veulent, par une industrie moyenne, assurer de l'emploi à une population qui, sans cela, serait inévitablement attirée vers les grandes villes. Dans une petite ville, comme Victoriaville, nombre d'ouvriers peuvent faire un peu de culture maraîchère et un peu d'élevage pour répondre à une partie, au moins, de leurs besoins. Survienne une crise aiguë, survienne une période de chômage forcé, ils peuvent se suffire partiellement, sans tomber à la charge de l'État.

Un autre mérite de cette fabrique des Cantons de l'Est est d'ouvrir sa porte aux diplômés des écoles techniques et de coopérer avec les écoles d'Arts et Métiers à former de bons ouvriers, d'habiles artisans.

Bref, la Victoriaville Furniture Limited est une belle réussite industrielle canadienne-française, et il est à souhaiter que des industries aussi bien conduites et aussi bien



Ces planches et madriers seront-ils chaise, table ou couchette ?

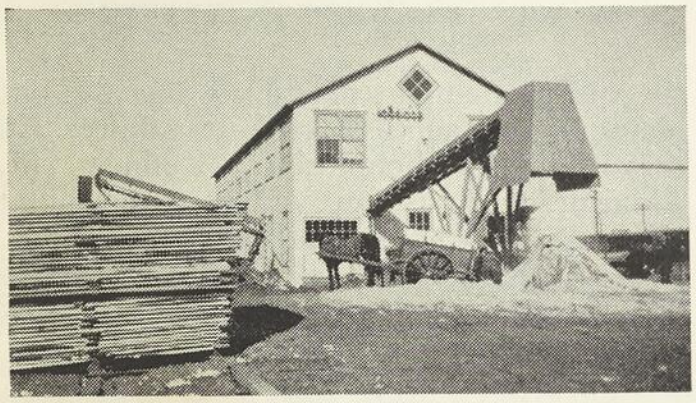
adaptées aux petites villes du Québec se multiplient à travers la province.

Mais, causons maintenant avec l'un des administrateurs de la fabrique de Victoriaville, M. Fid.-E. Alain, surintendant, fils du président de la compagnie, M. J.-E. Alain. M. Fid.-E. Alain a pour ainsi dire grandi dans les ateliers de Victoriaville. Il en connaît tous les détours. Il est en mesure de nous en faire succinctement l'histoire.

Toutes les semaines, il vient à Montréal pour le règlement des affaires de sa maison. C'est dans son bureau, situé au troisième étage de l'immeuble University Tower, rue Sainte-Catherine, qu'il a bien voulu nous accorder un entretien.

Histoire d'une entreprise canadienne-française

« La Victoriaville Furniture Limited, dit-il, remonte à l'année 1894. Ses fondateurs furent M. D.-O. Bourbeau et son associé l'honorable M. Paul Tourigny. Quelques citoyens de Victoriaville les ont appuyés dans leur entreprise. En 1920, M. J.-E. Alain, mon père, qui était à l'emploi de cette fabrique de meubles depuis 1897 et qui en était le gérant depuis plusieurs années, s'est associé à M. Georges Cantin, alors comptable-vérificateur, pour acquérir les actions de la société, qu'ils ont ensuite réorganisée financièrement. Une nouvelle ère de développement s'est ouverte. D'année en année, les progrès se sont fait sentir. Aujourd'hui cette compagnie s'est assuré un vaste marché sans avoir besoin de recourir à l'exportation, sauf Terre-Neuve. Elle vend des meubles dans toutes les provinces du Canada, de Halifax à Victoria, et à Terre-Neuve. Son débouché est suffisamment considérable pour absorber toute sa production.



Le moulin à scie : des hommes viennent recueillir la sciure de bois.

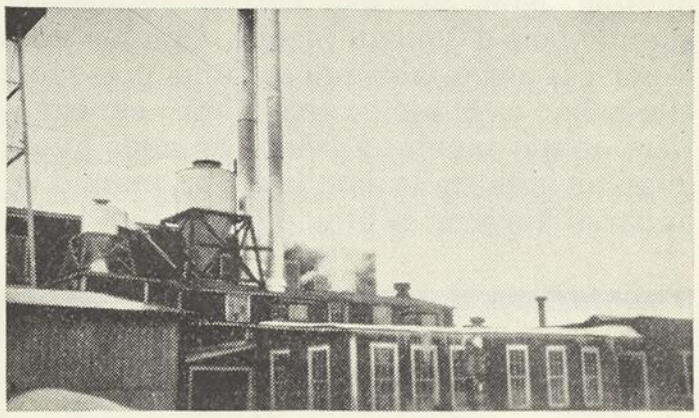
Meuble moyen pour classe moyenne

— Quels genres de meubles fabriquez-vous, M. Alain?

— Nous fabriquons le meuble moyen pour la classe moyenne, mais un peu plus luxueux sous l'administration Alain-Cantin que sous l'administration précédente. La V.F.L. concentre sa production sur les ameublements de salles à manger, de chambres à coucher, de salles à déjeuner et sur les fauteuils en fibre, genre rotin. Nous ne fabriquons pas de meubles rembourrés si ce n'est quelques modèles de chaises de salles à manger. Nous fabriquons, en outre, des « bouts de bois » pour parqueterie. Dans ce dernier domaine, nous faisons de l'exportation. Tout ce matériel à parqueterie prend la route de l'Angleterre et de l'Égypte.

—Ne fabriquez-vous pas des skis et des meubles à appareils radiophoniques?

—Nous avons fait les uns et les autres, mais nous avons abandonné la chose. Pendant un certain temps, les skis de frêne et de hêtre étaient en grande demande, mais le courant a changé. Quant aux meubles à radiophones, nous n'en avons fabriqué qu'exceptionnellement, par contrat. Ainsi, une année, il est sorti 40,000 meubles à radios de la Victoriaville Furniture à destination des États-Unis, pour le compte d'une compagnie.



Bouilloires et ateliers de réparation.

Des chantiers alimentent la fabrique

— Mais, reprend M. Alain, la compagnie n'a pas que des ateliers : elle a aussi des limites à bois et des chantiers. Autrefois, nous achetions le bois, et cela coûtait cher. Cela augmentait le prix de revient du meuble manufacturé. Aujourd'hui, nous avons dans les Cantons de l'Est, à cinquante milles de Victoriaville, nos propres forêts. La coupe du bois se fait l'automne jusqu'au premier janvier. Ensuite a lieu le charroyage.

— Combien d'hommes employez-vous en tout?

— Nous en employons plus de 400 en tout : 250 à l'année aux ateliers de Victoriaville, et de 150 à 200 dans les chantiers pendant une bonne partie de l'année. Nous coupons surtout du merisier et de l'érable, comme bois durs pour le meuble, et des bois mous pour l'emballage. La compagnie utilise d'abord et avant tout le bois de la région : le

sien, puis celui qu'elle achète des cultivateurs des environs. Elle se voit cependant dans l'obligation d'en faire venir d'autres parties de la province, même d'en importer. L'immense cour à bois contient à cette saison-ci 2,250,000 pieds de planches. Cela ne représente toutefois qu'une partie de la consommation de la compagnie, puisqu'elle utilise environ trois millions de pieds de merisier chaque année sans compter une certaine quantité de noyer et d'orme et les bois à placage.

— Avez-vous à l'idée la quantité de bois à placage consommé?

— Environ deux millions de pieds de placages canadiens et environ un demi-million de placages importés.

— C'est considérable!

— Notre production, en effet, est considérable. Nous utilisons surtout le merisier comme bois d'âme au plaqué. Comme vous le voyez, notre fabrique se suffit presque à elle-même avec ses limites à bois, ses chantiers et son moulin à scie. Car nous avons aussi un important moulin à scie, muni d'un appareil à rejeter le bran à l'extérieur au fur et à mesure que tournent les scies. Exclusion faite de nos importations de placage, le cinquième de notre consommation totale, la Victoriaville Furniture pratique une sorte d'autarcie; elle peut, à la rigueur, se dispenser de compter sur les autres.

Initiatives de l'administration alain-cantin

M. Fid.-E. Alain, tout en étant un homme d'affaires averti, a gardé un brin de timidité, qui n'est peut-être que le masque de sa prudence. En effet, il a tous les signes de la prudence, sous son air sympathique et affable. Il ne s'aventure pas à l'aveuglette et quand il a pris une décision, il y tient. Il paraît être le digne représentant de cette maison, administrée principalement par son père et M. Cantin. En d'autres termes, MM. J.-E. Alain et Georges Cantin, qui ne tiennent plus à voyager, lui ont inculqué avec succès le sens des affaires. En raison de son inclination à s'effacer, M. Alain ne veut pas trop vanter sa maison et ses progrès. À nous d'insister.

Le moulin à scie à gauche; les ateliers de la fabrique au fond; au premier plan : billots enneigés.

— Quelles sont les principales initiatives qu'a prises l'administration Alain-Cantin?

— C'est une assez longue histoire...

— Intéressante, probablement.

— Afin de conquérir davantage le marché canadien, M. Cantin et mon père ont d'abord décidé de réorganiser le mode de production et de recourir au système de division du travail, dans tous les ateliers. Ils ont installé des machines appropriées, et modernisé à souhait tout l'outillage. En 1928, afin d'arriver à une production plus rapide encore à un prix minimum, la compagnie a fait venir à grands frais des experts de la Forest Products Engineering Company, de Chicago. Ces messieurs ont fait un examen complet de la fabrique, ont recommandé certaines modifications dans la marche de la fabrication et conseillé l'établissement du

Vous économiserez
en achetant
vos
OUTILS
chez
Dupuis Frères
LIMITÉE
MONTREAL
IT PAYS
to get your
TOOLS
at DUPUIS'

système de production à salaires fixes minima, plus bonis sur la quantité produite, bonis qui sont répartis entre contremaîtres et ouvriers. C'est, dit-on, le mode de production le plus efficace et le plus économique. Il stimule le rendement sans augmenter les charges fixes. Il permet aussi aux administrateurs d'une compagnie de connaître en détail le coût de la production et de le contrôler à chacun de ses stages. La Victoriaville Furniture a adopté ces méthodes de fabrication et d'administration à la fois, et c'est grâce à elles ainsi qu'à son approvisionnement de bois sur ses propres limites, qu'elle est en mesure de vendre meilleur marché que les autres, à qualité égale.

— Fabriquez-vous des meubles plaqués et des meubles de plein bois, ou seulement l'une des deux sortes?

Ateliers de débitage et d'assemblage.

— Jusqu'en 1930, la compagnie ne fabriquait que des meubles de plein bois. Ce genre était en vogue. Mais on s'est aperçu que le meuble plaqué est plus solide que le meuble de plein bois, en général, qu'il résiste mieux aux variations de la température et qu'il se prête à de plus beaux effets. Aussi, la compagnie s'est-elle mise à produire sur une grande échelle le meuble plaqué tout en confectionnant dans des meubles de plein bois. Mais, avant cela, elle a fait de nouveau venir un expert des États-Unis. Celui-ci a veillé au choix et à l'installation de la machinerie nécessaire et il a guidé pendant six mois les ouvriers dans le travail du placage.

Chaise, table ou couchette?

— Voulez-vous décrire succinctement les transformations que subit l'arbre, pour devenir chaise, table ou couchette?

— Comme je l'ai dit, la coupe du bois dans la forêt a lieu l'automne, jusqu'au premier de l'An. Des chevaux tirent ensuite les arbres sur la neige au plus proche chemin public, où les billots sont mis en « roules ». Le printemps venu, des camions les transportent à Victoriaville où la compagnie possède un moulin à scie des plus modernes, fonctionnant à l'électricité. La construction du moulin date de deux ans seulement.

« Au moulin, poursuit M. Alain, les billots sont débités à l'aide d'une scie à ruban, qui donne un sciage plus uniforme que la scie circulaire et plus économique. Transformé en planches ou en madriers, le bois forme de nombreuses piles aux alentours de la fabrique et du moulin. Suivant les besoins, on le transporte dans l'immense séchoir où il est soumis alternativement à un fort jet de vapeur puis à un courant d'air chaud très sec. La vapeur fait rouvrir les pores du bois, la chaleur les fait refermer. Sans la vapeur, le bois devrait demeurer des semaines dans le séchoir, tandis qu'avec la vapeur, le bois sèche en quatre jours. C'est une grande économie de toutes façons. On utilise le bois seulement quand il ne contient plus que 4 à 5 pour 100 d'humidité, ce qu'on détermine à l'aide d'un four électrique et de la pesée. Du séchoir, le bois passe à l'usine même où des menuisiers le taillent et le

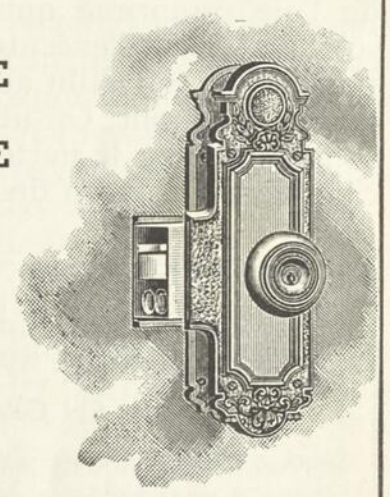
QUINCAILLERIE DE BATIMENT, OUTILS, COUTELLERIE, COULEURS ET VERNIS, ARTICLES DE MENAGE

BUILDERS HARDWARE, TOOLS, CUTLERY, COLOURS AND VARNISHES, KITCHEN WARES

TELEPHONE

MARQUETTE

2484*



Quincaillerie Durand
LIMITED

804, RUE ST-JACQUES OUEST
804 ST. JAMES STREET WEST
MONTREAL

retaillent. Ensuite, il subit la scie à « déligner », qui en fait tomber la partie impropre à la confection du meuble : écorce, nœuds, etc. On redresse aussi le bois dans une machine spéciale qui, au moyen de véritables doigts d'acier, fait disparaître le gondolage et le gauchissement, résultat du long séjour du bois, par tous les temps, dans les cours. La raboteuse aplanit définitivement la surface. Enfin, les pièces subissent diverses autres transformations, selon qu'elles sont destinées à devenir dessus de meubles, côtés de meubles, montants de meubles, etc. On utilise pour cela la machine à joints, la machine à encoller, les serre-joints, la machine à tenons et à mortaises, la scie à ruban, le tour à main ou le tour automatique, des machines à moulures, la ponceuse (machine à sabler) à cylindres et la ponceuse à disques, etc. »

Petits camions, air comprimé

— Vous avez évidemment un bel assortiment de machines...

— Les grandes fabriques de meubles possèdent probablement ces mêmes machines. Dans la cas de la Victoriaville Furniture, cependant, ces machines sont disposées de manière à éviter les manipulations inutiles et les pertes de temps. Les ouvriers se servent de petits camions pour le transport intérieur. En outre, l'air comprimé est d'usage constant. Dans le cas de la scie à refendre, par exemple, ce n'est pas l'ouvrier qui pousse la planche, c'est un support lancé à une grande vitesse sous la pression de l'air comprimé qui l'entraîne dans la scie. Le travail s'exécute en une fraction du temps qu'il eut fallu autrement à l'ouvrier pour l'accomplir. On utilise également l'air comprimé pour le nettoyage des machines, chaque soir à la fin de la journée. Partout des aspirateurs chassent à l'extérieur les sciures, les copeaux. Cela a le double avantage d'écarter les risques d'incendie et de purifier l'atmosphère.

— Dans l'atelier d'assemblage comme dans celui de la peinture, chaque homme a un travail particulier à exécuter. L'installation est moderne, et tout marche à un rythme régulier, comme un pendule. L'un pose un tiroir, un autre les portes; celui-ci peint ou teint au pistolet en faisant se déplacer le meuble, grâce à un plan incliné mû par une manette, sans avoir à y toucher de ses doigts; celui-là procède au polissage. Pour cette dernière opération, nous avons des polisseuses chaussées de laine et douées d'un rapide mouvement de vibration. L'ouvrier n'a qu'à conduire lentement la polisseuse et celle-ci fait tout le travail.

La machine et l'homme

— Toutes ces opérations se déroulent dans une série d'ateliers de 225,000 pieds carrés globalement.

— Comment avez-vous concilié la machine et l'homme?

— Tout d'abord, il a fallu recourir à la machine à cause de la concurrence et à cause de la rapidité avec laquelle il faut remplir les commandes. Les autres fabriques de meubles se mécanisaient pour produire à meilleur compte. Afin de conserver notre marché, il fallait mécaniser à notre tour. Heureusement, nos affaires augmentent graduellement, l'introduction de la machine de plus en plus perfectionnée n'a pas eu pour conséquence fatale de chasser l'homme. Il y a eu conciliation et non heurt.

Encouragement des "Techniciens"

Au moment de clore l'entretien, M. Alain confirme un point intéressant :

— Je suis moi-même diplômé d'une école technique de la province de Québec, dit-il, et il me plaît d'encourager les jeunes gens qui sortent de ces écoles. Ainsi, notre principal dessinateur de meubles est un diplômé de l'École du Meuble de Montréal, que dirige M. Jean-Marie Gauvreau. Plusieurs élèves des écoles techniques de Montréal et de Québec sont au nombre de nos ouvriers. En outre, depuis que le secrétaire de la province, M. Albini Paquette, et le directeur des Écoles d'arts et métiers de la province, M. Gabriel Rousseau, ont fondé avec le concours des autorités locales, une école d'arts et métiers à Victoriaville, notre

(*Suite à la page 459*)

Argenterie, Bijouterie, Coutellerie, Horlogerie
Joaillerie, Lunetterie, Médaillerie, Orfèvrerie

EN GROS

REPARATION ET TRANSFORMATION DE BIJOUTERIE
Grosse et petite horlogerie soigneusement mise à point

FRED.-S. LOZEAU
Technicien Gradué

377, O. rue Saint-Jacques - LAncaster 6613
Chambre 26 Rés : DOllar 0815

TRAFFIC SIGNALS[1]

HOW AND WHY

Northern Electric Company, Ltd.

TRAFFIC signals were first introduced as an aid to police officers in controlling traffic at city street intersections. They were originally of very elementary design, consisting in some cases of a metal disc with the word "stop" printed upon it and which could be faced to either of the intersecting streets. The next step was to replace the disc with red and green coloured lights which could be switched on by the officer from the street corner. The principal advantage of these elementary types of signals were that they were definite and usually more easily seen than a police officer. As a further development, control towers were erected which enabled one officer to control signal lights at a group of neighbouring intersections.

In these early days traffic problems in city streets had not reached the proportion that we now have today but it was during this time that the mechanically operated controller was first introduced. In its first form it consisted of mechanically operated switches which would change the signal lights according to a predetermined time arrangement and was supplementary to the manually operated officer control which was used during times of heavy traffic. As more experience was gained, improvements in the timing mechanism were introduced to allow for more flexibility in the adjustments of the timing intervals allotted to each street. Compared with today's conditions there were comparatively few controlled intersections, but with the steady increase in the number of vehicles using the streets it was imperative that more controlled points be introduced, which again brought in its own problems, as it was found that some co-ordination was necessary between the adjacent controlled points on the same routes, otherwise there was no guarantee that, after having waited at and passed through one controlled intersection, it would be possible to pass through the next intersection without again waiting for a right of way signal. A system allowing for continued progression through a series of controlled intersections was therefore developed which was based on the average driving speed of vehicles using the thoroughfare. Limitations in this method of control were immediately apparent as it would, of course, be necessary to provide progressive movement in both directions and the geographical arrangement of the cross streets did not permit of such a system being laid out to use the full time in which the green signal is displayed to the thoroughfare for an uninterrupted flow of traffic. The orderly progressive movement was also interrupted by vehicles turning into the thoroughfare from the side street and accumulating at the first controlled intersection in such numbers that they blocked the advancing platoon of traffic attempting to move progressively. The average driving speed, too, does not fit itself to the various classes of vehicles now using the streets so that some classes of vehicles would be continually getting ahead and others would be lagging behind thereby arriving either too early or too late at a controlled intersection to catch the green light.

Modern developments in signal equipment have now resulted in traffic control systems that are capable of adapting themselves to the constantly varying demands and conditions that they are called upon to meet. Such systems are an essential part in city planning today and their use is being rapidly extended by city and highway authorities. In the Electromatic traffic actuated system of control, all vehicles approaching an intersection are automatically registered by the control mechanism and the right of way through the intersection is granted in accordance with the demand so that if a vehicle is approaching an intersection which already displays a green light the signal is maintained until the vehicle has had time to cross. A vehicle approaching a red light registers its demand to cross and receives the green signal at the first gap in the traffic on the other thoroughfare or, if there are no gaps, after waiting a reasonable time. If there is no traffic on

(1) Through the courtesy of Mr. A. C. Hunt, Manager, Special Products Division.

the other thoroughfare the amber light will be switched on immediately the vehicle registers and by the time it arrives at the intersection it will receive the green signal and it will not be necessary to stop providing it is moving at a reasonable speed. This feature allows the system to operate for twenty-four hours per day without annoyance to drivers using the streets during night periods when there is little or no traffic moving, and at the same time provides full protection. Later developments in the Electromatic equipment have resulted in a system that considers the volume of traffic on each of the thoroughfares and will grant the right of way to a large volume of traffic on one thoroughfare in preference to maintaining it for lighter traffic on the other thoroughfare.

All of these improvements in the efficiency of signal control equipment have largely increased the capacity of the streets to accommodate more traffic by reducing the delays that were unavoidable with the older systems of control and at the same time have made possible the introduction of safety factors resulting in a reduction of accidents to vehicles and pedestrians. This has been largely brought about by eliminating a useless stop at a red light when no traffic is moving on the other street, which caused impatient drivers to disrespect the signal and sometimes take a chance on driving through a red light and usually resulted in such drivers racing to the next controlled intersection. Drivers of this class are also extremely likely to "step on it" when approaching an intersection as the amber light is displayed, hoping to get through before the red light appears. If a driver is sure that a red light will only be displayed against him if the e is actually traffic moving on the other thoroughfare, the tendency to disregard the traffic signal is entirely removed.

Due to the efficient use of the intersection when controlled by the Electromatic system, thoroughfares can accommodate more traffic and move it at a higher average speed. Where unnecessary delays decrease the average speed, drivers attempt to avoid signals by choosing other routes which in turn become congested and necessitate control at other intersections, so that it may be said in a general way that a system of control providing the greatest facilities for moving traffic will require a lesser number of controlled points.

Signal control systems which are based on fixed time periods must necessarily be so regulated that they can take care of the larger volumes of traffic, which is a condition that exists only for comparatively short periods of the day and therefore during the greater part of the day the intervals are too long. Although this long interval may be partly used up by stragglers, it prevents the use of the intersection by pedestrians who therefore accumulate and pass over in large groups. At the time that vehicle traffic is light usually pedestrian traffic is also light and when the control system is operated by the traffic itself the green signal will be displayed a shorter period and therefore at more frequent intervals, allowing the pedestrians to cross more freely and in smaller groups. As the traffic volume and pedestrian volume increase the intervals will automatically become larger, thereby providing for both pedestrian and vehicle traffic.

Where it is found that pedestrians require to cross a thoroughfare and there is little or no cross vehicular traffic, push buttons installed on the signal posts provide a means for changing the signals for a suffi-

"RED DIAMOND"

LE TUYAU
SANS ECAILLE

Commandez le tuyau "Red Diamond" de votre fournisseur.

CANADIAN TUBE & STEEL
PRODUCTS, LIMITED
Montréal Québec

cient time to allow them to cross and then automatically returning the right of way to the thoroughfare. An interesting development in this system of pedestrian control has recently been carried out in Great Britain by which pedestrians intercept a beam of light when desiring to cross the road, thereby causing a photoelectric cell to operate the signals. This experimental installation gave very satisfactory results and the use of similar equipment is contemplated at a number of other points.

The amber light was introduced as a means for clearing the intersection before the signal was given to the other thoroughfare to proceed. This is necessary because of the different speeds of the various classes of traffic and also because a vehicle travelling towards an intersection displaying a green signal would not be able to stop before entering the intersection if the light changed when he was too close to the stop line to do so. It was therefore necessary to make the amber long enough to allow such vehicles to proceed across. When vehicles are registered by the Electromatic Control System some distance before they reach the intersection they will automatically extend the green signal for a long enough period to enable them to cross and therefore it is possible to reduce the time that the amber signal is shown. It sometimes happens that a vehicle has registered its approach on a cross thoroughfare immediately before a vehicle registers on the thoroughfare having the green signal, in which case the amber light would appear and the control equipment in such instances will automatically increase the length of the amber so that if the vehicle is moving at such speed that it cannot stop in safety, it will have ample time to clear through the intersection before the other street receives the green light; that is, if traffic is moving on both streets, the time that the amber caution light is displayed is increased and, if traffic is moving on one street only, a shorter amber period is displayed.

There are many ingenious adaptions of traffic actuated devices to insure safety at dangerous and unusual places on streets and highways. An installation was recently put in at a right angle blind corner which was equipped with a signal that would normally show a red light to vehicles approaching it. As a vehicle registered its approach at a point about 200 feet from the corner, the signal would, after an interval, display a green light, allowing the vehicle to proceed uninterruptedly around the bend. If, however, it was moving too fast it would be forced to stop so that it is impossible for a vehicle to take this bend at a high speed.

School crossings can also be protected by signal equipment operated by a push button located either in the school or at the crossing and which will stop all traffic on the thoroughfare for a sufficient time to allow a group of children to cross and then return the signal to the thoroughfare for a definite time before another group may be allowed to cross.

The builders of the modern automobile have produced a machine capable of rapid acceleration and which includes all of the safety devices that can be thought of, such as highly efficient brakes. Civil engineers have constructed greatly improved highways. All of these things provide transportation with much greater facility but so far no one has yet discovered a method to insure that the driver is as much improved over the driver of the past generation as his vehicle and roads compare with theirs. It is largely the human element that is responsible for the high accident figures that are one of our major problems of today, combined with deceptive conditions; that is to say, accidents are usually a result of defective judgment or deceptive appearances or a combination of both. Accidents due to mechanical defects in automobiles and highways are not so numerous. Control is essential where there is a clash of human interests, as at street intersections or where there are deceptive conditions, but such control should be designed to operate with the least inconvenience and the most efficiency to provide the utmost in safety.

L'EXPOSITION INTERNATIONALE DE PARIS EN 1937

APPLICATIONS MODERNES DU BOIS EN FRANCE

Par JEAN JAROUSSEAU
MAÎTRE TECHNIQUE DE LA VILLE DE PARIS

SOUS l'emprise de la vie économique et en présence des progrès continuels que la science met à la portée des constructeurs pour l'utilisation des matières d'œuvre, certaines professions, afin de ne pas disparaître, doivent rationnellement s'adapter aux conditions nouvelles et techniques dans l'emploi de différents matériaux. Tel est le cas des industries du bois de construction, menacées par le béton et les aciers profilés ou spéciaux.

Profitant de l'occasion qui leur était offerte à l'Exposition de 1937, nos constructeurs en bois ont tenté avec succès de démontrer que le plus ancien des matériaux dans l'art de bâtir était encore en mesure de trouver d'une façon pratique et avantageuse son emploi dans la construction moderne, et ceci précisément en vertu de certaines qualités s'alliant à la solidité : légèreté, grande résistance aux chocs, inaltérabilité, (pas de corrosion comme le fer), insonorité, homogénité d'ensemble et même une certaine sécurité au point de vue incendie.

Les qualités de cet admirable matériau « Le Bois » furent, en effet, très heureusement mises en évidence dans de nombreux ouvrages et constructions.

Tout d'abord un ouvrage d'art d'une conception et d'un principe inédits : *La Porte Monumentale de l'Alma*. On y trouve le mode d'utilisation rationnel de la planche de bois courante, matériau très homogène pour les charpentes, passerelles et ponts à grande portée.

L'application du bois à la construction et à la décoration fut réalisée dans un *Palais* d'expositions et de fêtes, de grandes dimensions, celui des *Eaux et Forêts*. Enfin à une échelle plus réduite figuraient le *Foyer Communal* et *l'Auberge de la Jeunesse*, d'allure voulue plus rustique. Ces édifices comportaient de nombreux aménagements : décoration, mobilier, objets utilitaires nécessaires à la vie communale et à la vie privée.

Le bois apparaît ainsi dans ses emplois les plus divers comme le matériau universel indispensable à l'activité et au confort des Sociétés et de l'homme.

N'est-ce pas aussi au bois que les architectes et entrepreneurs ont eu recours pour replacer leurs travaux dans des conditions plus faciles et plus économiques? Les ossatures et les supports de parois de la plus grande partie des pavillons de l'Exposition ont par nécessité été conçus en bois. Il se trouve à profusion, il n'exige pour son façonnage qu'un outillage rudimentaire, il est le matériau le plus souple à mettre en œuvre.

Le Palais du Bois

Ce palais, qui fut conçu pour fournir au public du monde entier la preuve du rôle que ce matériau national peut jouer dans l'habitation de demain, se présentait majestueusement aux visiteurs.

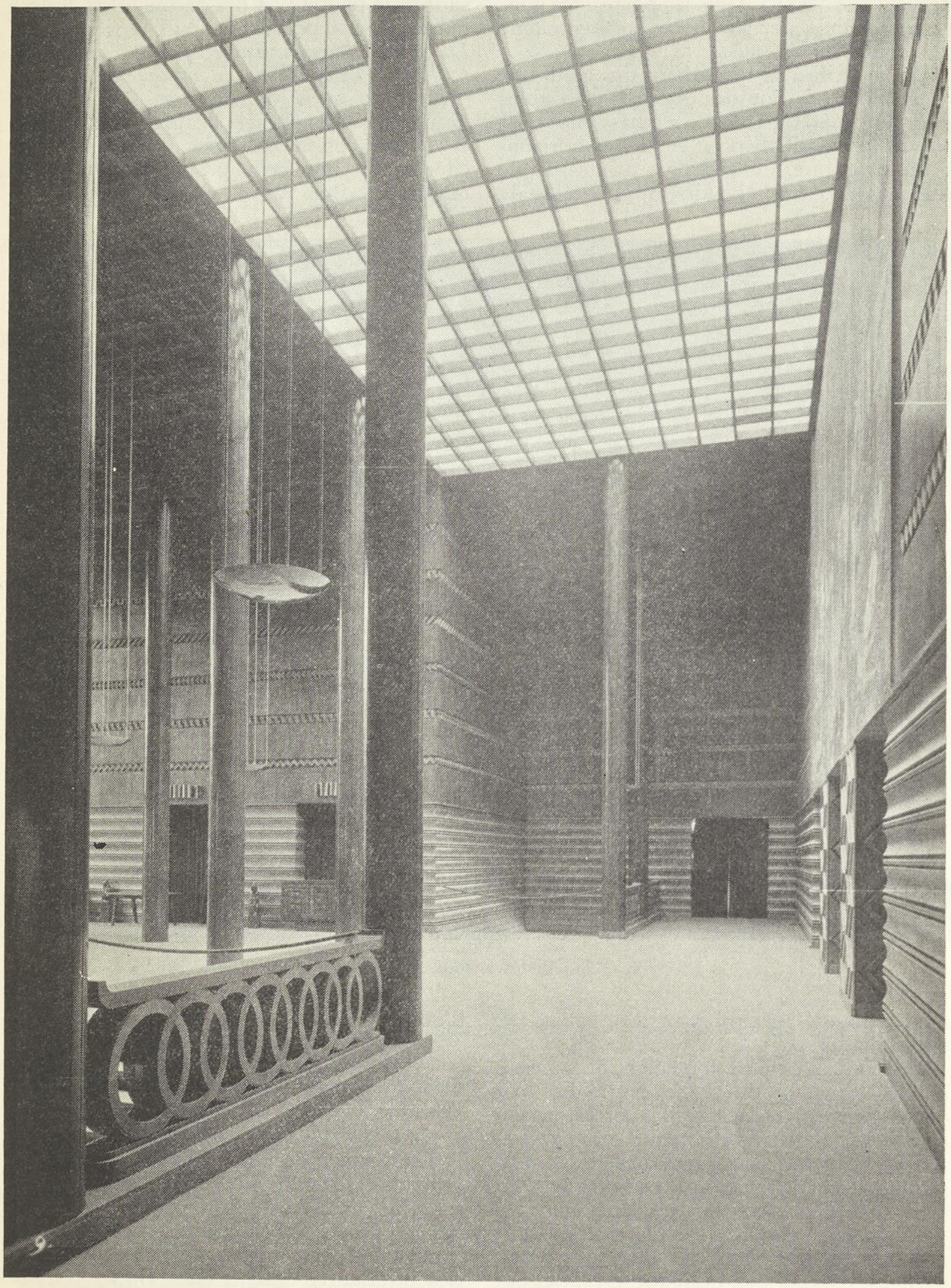
Dispositions architecturales et techniques

Les architectes ont voulu frapper le public par une démonstration éclatante de la beauté du matériau bois.

Les effets décoratifs ont été obtenus : soit par les reflets d'éléments d'une même essence mais disposés de telle façon à obtenir des jeux de lumière différents, tel est notamment le principe de la décoration extérieure, soit par la diversité des essences (décoration intérieure plus particulièrement).

Dans tous les cas, on a voulu mettre en valeur la matière ligneuse à l'état naturel sans application de couleurs, sans sculpture fouillée.

Ce bâtiment se présente extérieurement de la manière la plus riante et la plus



Le Palais du Bois : Intérieur du Hall.

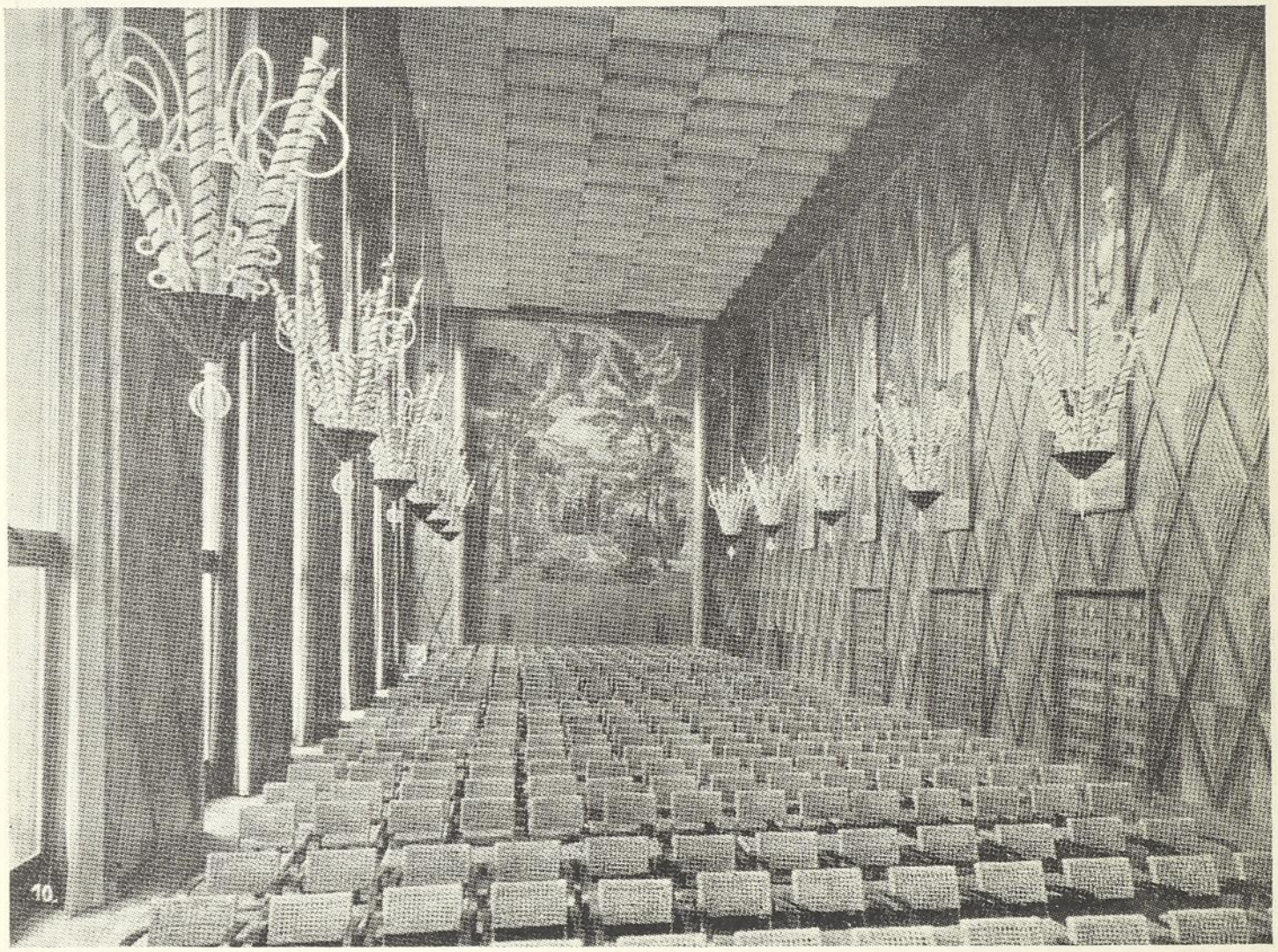
robuste, les revêtements extérieurs sont en sapin des Vosges, verni et incombustible, de teintes diverses. Mais les portes, les panneaux découpés et les lettres sont en chêne de France.

On a réalisé à l'intérieur du Hall une véritable exposition des essences utilisables pour les revêtements : Le soubassement est en chêne massif disposé en lignes horizontales en forme de godrons, au-dessus, le revêtement est en bandes horizontales de noyer plaqué, séparé par des galons de noyer massif.

Dans la salle de conférence et de concert, le beau parquet de chêne est réalisé par compartiments cernés de baguettes de poirier avec cabochons de même essence. Les parois verticales sont revêtues de contreplaqué de chêne formant nu, sur lequel sont appliqués des losanges de chêne massif à très grandes mailles. Le plafond est une suite de dièdres, dont les faces en ayous, cachent des lampes donnant un éclairage indirect. La scène est en contreplaque de chêne nu.

Dans le salon de la verrerie, les murs sont en chêne, les portes en chêne massif à petits cadres, le plafond en pin déroulé. Les toiles marouflées et peintes à l'œuf représentent *La Forêt, la menuiserie, la charpente, la sculpture, l'ébénisterie, la marqueterie.*

Sans présenter de caractéristiques techniques très nouvelles, la beauté des matières et la perfection de l'exécution furent à elles seules une belle propagande pour le matériau « Bois ».



Intérieur de la Salle de Congrès du Palais du Bois.

L'auberge de la jeunesse

Cette construction, entièrement en Bois, devait servir de modèle à ces refuges réservés aux jeunes gens dans leurs excursions et qui portent le nom *Auberge de la Jeunesse.*

Tout souci décoratif fut abandonné et cependant, en édifiant un bâtiment d'aspect rustique et robuste, on obtient tout de même, grâce à l'extérieur en rondins de sapins, une construction élégante. Les boiseries intérieures étaient en « Bois madré » (autrement dit veiné). Au moyen d'un traitement par carbonisation superficielle

et décapage, ce nouveau procédé permet de mettre en valeur sa structure en accentuant les veines et de donner un aspect précieux aux bois indigènes très bon marché.

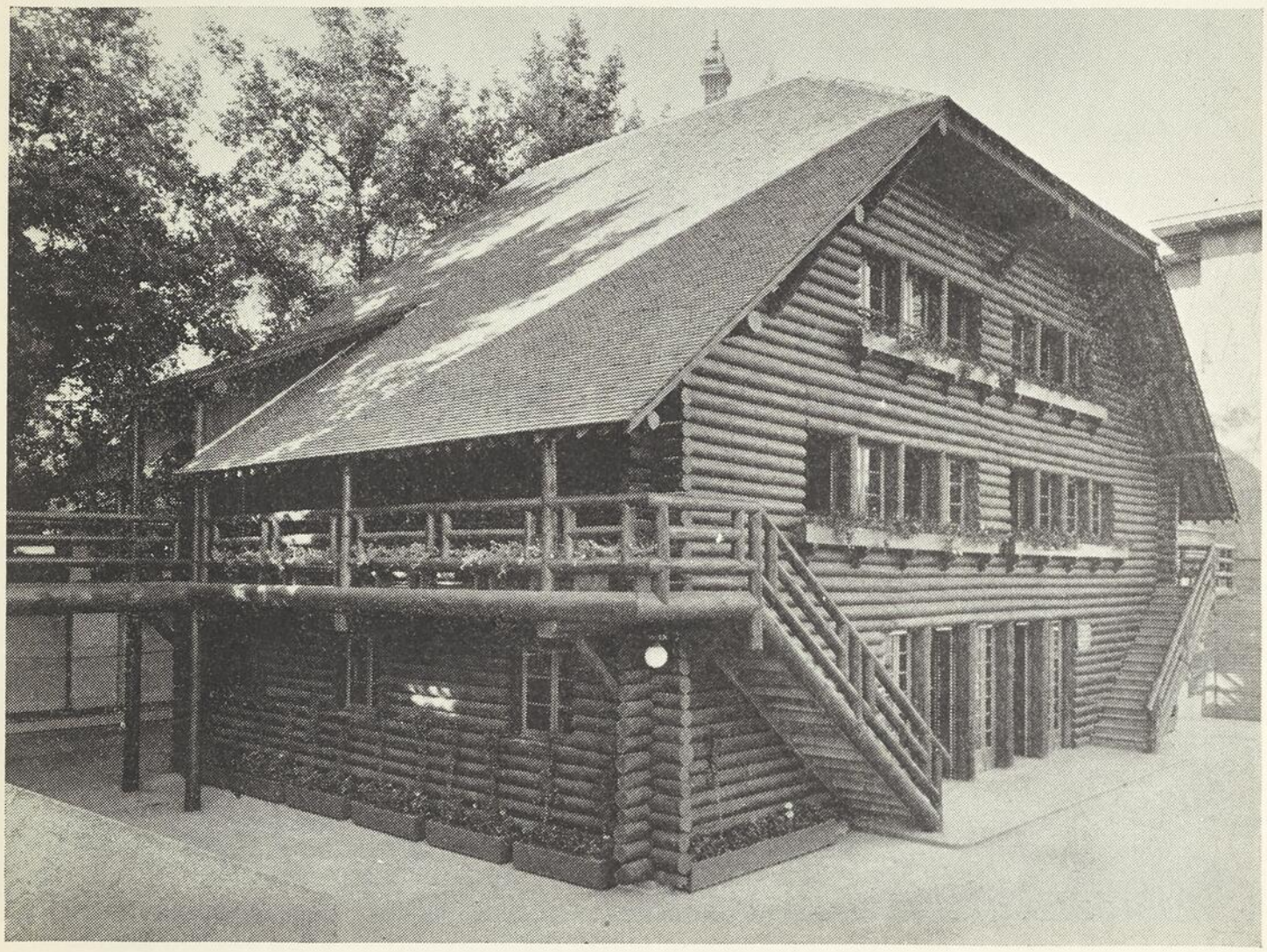
Comme particularités techniques, nous pourrions noter le toit qui avait une charpente classique, à entailles, tenons et mortaises, assemblages chevillés.

La porte monumentale de l'alma

La porte monumentale, située place de l'Alma, fut construite exclusivement en bois. C'est une des plus remarquables et originales applications de ce matériau à la construction d'ouvrage d'art, auquel l'Exposition de 1937 a donné naissance.

Des constructions qui ont été conçues comme des démonstrations de ce qu'on peut tirer de l'emploi du bois, non pas pour des pavillons éphémères, mais pour des édifices durables, *le plus important*, celui aussi qui a le plus vivement impressionné à la fois les techniciens et le grand public, est sans contredit le merveilleux chef d'œuvre qui exprime et synthétise toutes les possibilités techniques et décoratives du bois.

A une époque où le métal, le béton, et le verre semblaient avoir pris une place exclusive comme matériaux dans l'art de bâtir, l'étonnement des Parisiens fut grand de voir peu à peu se dégager des échafaudages en un des lieux les plus passagers de la ville, ces tours immenses et ces ponts courbes d'une portée presque invraisemblable. La réussite prenait la valeur d'un événement dans l'histoire de la construction à peu près au même titre que pour la Tour Eiffel en 1889. Seulement, alors que celle-ci se présentait comme le triomphe de matériaux nouvellement conquis par l'industrie moderne, on trouvait ici le retour triomphant d'une matière très ancienne; la plus ancienne de toutes celles que l'humanité sut asservir à ses besoins.

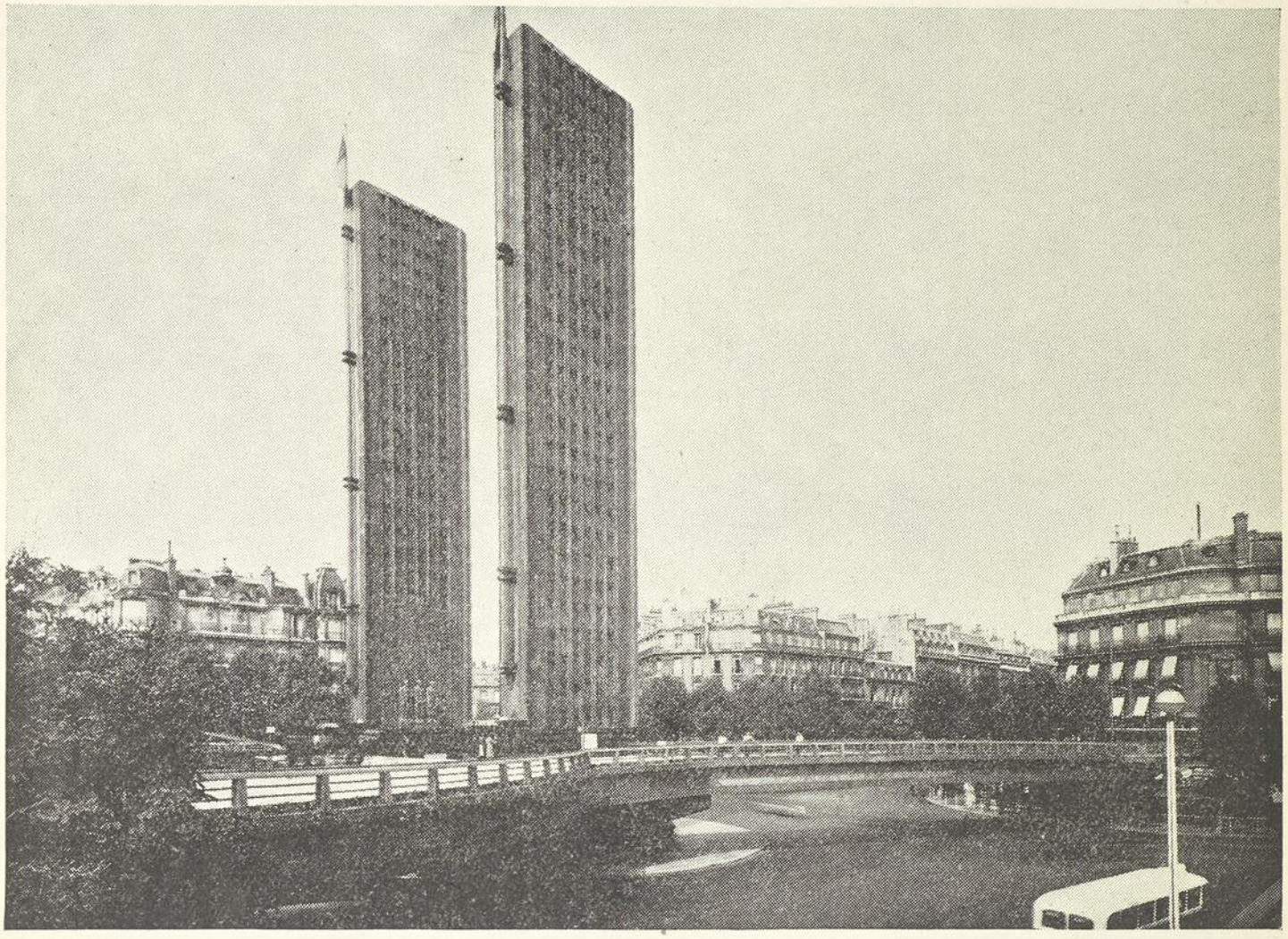


L'Auberge de la Jeunesse.

C'est un fait remarquable, en effet, que toutes les civilisations, au cours de leur évolution, paraissent avoir d'abord emprunté aux forêts les éléments du temple, de

l'habitation et des ponts, pour les délaisser à mesure que l'emploi de la pierre ou de la brique leur devenait familier. Nous avons nous-mêmes été de grands charpentiers avant de devenir de grands maçons. Les églises en bois ont, chez nous, précédé les cathédrales; les villas et les donjons des premiers féodaux étaient en bois; les premiers ponts de pierre ne datent pas d'avant la Renaissance.

L'originalité de la Porte de l'Alma réside dans l'emploi du bois sous sa forme actuelle



Vue d'ensemble de la Porte Monumentale.

la plus courante et la plus économique : *La Planche de bois.*

Les charpentiers du Moyen-Age nous ont laissé dans de nombreux monuments historiques le témoignage d'une maîtrise qui fait notre admiration, dans l'utilisation de poutres équarries de grandes dimensions. Ils utilisaient à la vérité un matériau choisi et préparé avec soin selon les données transmises par une traduction séculaire et acquises par une longue expérience.

La richesse de nos forêts, la modération du prix de revient, la technique de l'époque exclusivement nouvelle, déterminaient comme le plus rationnel l'emploi d'éléments de fortes sections pour ces constructions en bois. Avec l'évolution des conditions économiques, avec la raréfaction des pièces de bois de grandes dimensions, avec les immobilisations prohibitives que représente le long séchage des pièces massives, avec l'introduction des machines de débit, la planche de bois est devenue le matériau nouveau adapté à notre époque. Elle se trouve partout à des prix capables de rivaliser avec avantage des matériaux qualifiés de plus modernes : l'acier et le béton.

Il suffisait, en réalité, d'adapter la technique de la construction en bois aux nécessités de la vie moderne, avec un soin analogue à celui dont ont bénéficié depuis plus d'un demi-siècle l'acier, et depuis quelques dizaines d'années le béton.

La conception des assemblages s'est orientée vers la mise en œuvre des propriétés mécaniques du bois les plus satisfaisants : (compression, traction et flexion), à l'exclusion des efforts de cisaillements où le bois est nettement en infériorité sur les autres matériaux.

Le mode d'assemblage des planches entre elles est la pointe qui assure une liaison intime des surfaces qui, à dessein, ne sont pas rabotées. Grâce au boulon, jouant le rôle de rivet, la planche de champ n'y est qu'un élément amorphe, formant avec d'autres éléments semblables, des poutres énormes dont la section et la longueur peuvent être indéfiniment augmentées, et dont ainsi la portée est théoriquement sans limite.

La réalisation de cet ouvrage à l'occasion de l'Exposition est d'un puissant enseignement à une époque où l'un des plus anciens matériaux de la civilisation est aussi l'un des plus méconnus, malgré les puissantes ressources qu'il peut offrir. La nouvelle mise en œuvre du bois pourrait s'étendre à l'avenir à la préparation en atelier de « profilés » ou de poutres de dimensions normalisées que le constructeur en bois trouverait dans le commerce, à l'instar des laminés ou des poutrelles d'acier et qui serviraient d'éléments tout préparés pour l'édification d'un ouvrage sur un chantier.

Telle est la portée qu'il convient de donner à la présentation de l'ouvrage de la Place de l'Alma, conçu par les architectes, MM. M. et L. Sclotareff et H. Bard, sous la direction de l'Office Technique pour l'Utilisation du Bois et avec l'aide énergique du Sous-Secrétaire d'État aux Eaux et Forêts M. André Liautey. L'édifice fut calculé et étudié par les ingénieurs du Service Central d'Études Techniques du Ministère des Travaux Publics : MM. Grelot et Chalos. Les travaux furent confiés au point de vue charpente au Maître Compagnon Charpentier A. Moles et au point de vue sculpture à M. Morenon, grand prix de Rome.

Situation

La place et le pont de l'Alma occupaient sensiblement le centre de l'Exposition. Les nécessités de la circulation très intense à cet endroit de Paris (1,000 voitures à l'heure) ont obligé à les laisser libres au passage des voitures.

La porte monumentale de la place de l'Alma permit donc l'accès à l'Exposition de deux manières différentes :

1°) À partir de la chaussée même de la place par l'intermédiaire d'un escalier monumental de 15 mètres de largeur, placé entre deux pylônes de 51 mètres de hauteur et aboutissant à une plateforme surélevée de 6 mètres par rapport au niveau de la chaussée. Cette plate-forme donne accès à un arc de 65 mètres d'ouverture établi parallèlement à la Seine, réunissant les deux parties de l'Exposition, situées de part et d'autre du Pont de l'Alma, soit par l'intermédiaire d'une passerelle arquée de 12 mètres de largeur établie dans le prolongement même de l'escalier monumental, soit par l'intermédiaire de deux passerelles courbes en plan de 9 mètres de largeur et de 34 mètres de portée, établies de part et d'autre des pylônes.

2°) À partir des trottoirs de l'Avenue Georges V au moyen d'escaliers conjugés, aboutissant aux extrémités de deux passerelles droites de 43 m. 00 environ de portée et de 5 m. 50 de largeur, qui rejoignent la plate-forme surélevée.

Particularités techniques de la construction

Le problème posé par la conception architecturale a conduit les ingénieurs à étudier 4 systèmes de construction entièrement différents : les pylônes, l'arc, les passerelles droites et les passerelles courbes en plan.

Avant d'indiquer la manière dont il a été résolu, il paraît nécessaire de préciser que, seul, le bois permettait d'obtenir une solution satisfaisante à tous égards. Afin d'éviter de surcharger exagérément le sous-sol de la place de l'Alma creusée comme une taupinière par des voies du Métropolitain, le réseau des égouts, des conduites d'eau, de gaz, et d'électricité, il était indispensable de faire appel à un matériau à la fois léger et résistant, qui ne charge pas avec excès les fondations.

Si le bois peut rivaliser avec le béton et le métal au point de vue résistance, ces deux derniers matériaux ne peuvent en aucun cas rivaliser avec le bois au point de vue légèreté. En effet, les essais de laboratoires ont démontré qu'à poids égal, le sapin est le plus résistant de tous les matériaux de

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 ?

construction. Sa résistance à la traction est en effet de 1,200 Kgs au cm² pour une densité de 550, alors que l'acier par exemple a une résistance de 4,200 Kgs par cm² pour une densité de 7,800, soit à poids égal une *résistance 4 fois moindre que le sapin.*

La proportion est encore plus grande pour le béton armé.

Seul, le bois pouvait donc permettre à l'emplacement de la Porte de l'Alma la réalisation d'un tel édifice. La résistance et la légèreté du matériau employé étaient d'autant plus indispensable qu'il était de la plus haute importance de réduire au minimum le nombre des points d'appui de la construction pour gêner le moins possible la circulation sur la Place.

D'une manière générale, toutes les parties des ouvrages ont été calculées pour supporter les surcharges suivantes :

Un poids de foule de 500 Kgs au mètre carré.

Un effort horizontal sur la lisse supérieure des garde-corps de 200 Kgs au mètre linéaire.

Un effort au vent de 200 Kgs par mètre carré de surface frappée.

Ce sont là des conditions particulièrement sévères en égard à la largeur et à la longueur des ouvrages, en raison de la faible probabilité de leur réalisation, qui diminue très rapidement à mesure que les dimensions s'accroissent.

Les essences de bois employées sont le sapin et l'épicéa de pays, le sapin rouge du Nord et le chêne. Les résistances demandées furent de l'ordre de 90 Kgs à 120 Kgs par cm² à la traction, 110 Kgs à 140 Kgs par cm² à la compression.

Si l'on veut bien se souvenir que les bétons employés dans les constructions les plus soignées en béton armé, ne supportent guère, lorsqu'ils ne sont pas frettés, que des compressions de l'ordre de 70 à 80 Kgs par cm² et que les armatures d'acier sont indispensables pour qu'ils puissent résister à des efforts appréciables à la traction, on saisira toutes les possibilités que peut donner l'utilisation rationnelle du bois.

La superstructure en bois repose sur 6 massifs de fondation en béton armé.

Il y a un massif pour chacun des pylônes, un pour chaque extrémité des arcs, combiné avec les supports d'extrémités des poutres courbes. Enfin, deux autres pour l'extrémité des passerelles droites combinés avec les escaliers.

Malgré l'importance des efforts supportés et la dissymétrie de leur point d'application, la pression la plus élevée sous les fondations ne dépasse pas 1,500 grammes par cm² dans les circonstances les plus défavorables.

Poutres consoles

Les poutres consoles font partie du système d'appui central; elles supportent par groupe de 4 l'extrémité des passerelles droites des passerelles courbes et de la passerelle arquée qui relie la plate-forme centrale à l'arc. Ces consoles conçues comme des fléaux de balance prennent appui au voisinage de leur milieu sur les massifs de fondation des pylônes; leur emploi a permis de réduire le minimum d'encombrement de la construction au niveau du sol. Ces consoles constituent un élément essentiel de l'édifice, tant par leurs dimensions que par les efforts qu'elles supportent. Leurs extrémités opposées aux passerelles sont simplement boulonnées sur des tiges filetées verticales ancrées dans les massifs de béton. Ce dispositif très simple de fixation permettait, si besoin en était de relever l'extrémité des consoles.

Passerelle arguée

La passerelle arquée de 12 mètres de largeur, comportant 13 poutres parallèles, repose à sa partie basse sur un chevêtre porté par les extrémités des deux consoles centrales qui sont les plus robustes, et à sa partie haute, sur les 3 fermes parallèles qui constituent l'arc, dans des conditions telles que les charges soient convenablement réparties entre elles. Il a été nécessaire ici d'associer l'acier au bois pour réaliser ces appuis, en raison des longueurs exceptionnelles des abouts et du peu d'espace dont on disposait en hauteur sur le sommet de l'arc.

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

Passerelles droites

Toutes les passerelles sont conçues, suivant un même principe : elles sont formées de poutres parallèles situées sous le plancher, en nombre variable, et fortement reliées entre-elles.

Les passerelles droites de 44 mètres de portée en comportent 4 dont la hauteur est de 2 mètres, soit sensiblement le 22e de la portée; c'est une proportion très faible.

La section transversale de chacune d'elles affecte la forme d'un double T. dans lequel la matière concentrée vers le haut et vers le bas se trouve dans les conditions les plus favorables pour résister aux efforts. Ces parties ou membrures sont constituées par de nombreuses planches en sapin de pays (128 pour une seule poutre), placées de champ et reliées entre elles par des pointes et des boulons. Cette liaison des planches qui, au cours des déformations, tendent à glisser les unes sur les autres comme les cartes d'un jeu que l'on plierait dans les mains, est une des parties les plus délicates de la réalisation de la construction, en raison de la hauteur faible des poutres, qui est la cause d'une tendance plus marquée au glissement.

Il a fallu calculer minutieusement le nombre de pointes et de boulons nécessaires pour cette soudure, la longueur des planches utilisées pour les deux passerelles représentant en effet un développement de 46 kilomètres.

Les deux membrures sont réunies par deux éléments verticaux ou âmes qui présentent cette particularité : d'être formées chacune par deux cours de planches rainées en sapin du Nord disposées à 45° sur l'horizontale, et en sens contraire l'une de l'autre.

Dans la composition de ces parties, les bois sont placés de telle manière que les membrures travaillent l'une à la compression, l'autre à la traction et que les treillis multiples jointifs de l'âme, travaillent par contre à la traction et à la compression.

Cette disposition particulière permet d'utiliser au mieux le bois, parce qu'il résiste dans ces conditions, soit à la traction, soit à la compression. Toute autre réalisation eut été moins avantageuse, car le bois eût été cisaillé au lieu de résister à 100 ou 140 Kgs cm^2, il n'aurait été susceptible que de résister seulement à 8 ou 10 Kgs et il eût été plus difficile de réaliser correctement les assemblages sur les membrures.

Il paraît nécessaire de marquer ici la différence essentielle entre ce mode de construction et ceux qui sont ordinairement utilisés; il n'aurait pas été pratiquement possible de franchir la portée de 44 mètres, même avec un cube de bois supérieur à celui qui a été utilisé, soit avec des grumes, soit avec des poutres formées par la superposition de plusieurs poutres élémentaires fortement reliées entre elles.

La matière s'y trouve en effet mal répartie en égard aux efforts à transmettre, de sorte que l'on ne peut faire travailler le bois au maximum que dans des régions très limitées de sa section; au total on obtient une charpente encombrante, lourde et coûteuse.

Ici, au contraire, on a concentré la matière dans les régions supérieures et inférieures de la poutre; cette forme donnée à la section correspond aux règles de construction déduites des théories de la Résistance des Matériaux, qui s'était appropriées jusqu'à maintenant la construction métallique; le bois pouvant, tout comme le fer ou l'acier travailler très sensiblement dans les mêmes conditions à la traction et à la compression, il était naturel de chercher à disposer la matière suivant les mêmes errements, pour atteindre le même but.

C'est semble-t-il, ces formes rationnelles de poutres qu'il convient maintenant d'adopter pour la construction des fermes et des charpentes en bois à grande portée. L'emploi de planches peu coûteuses, réunies par des pointes et des boulons qui sont relativement bon marché, permet de réaliser des constructions particulièrement économiques.

Pour les passerelles droites, la dépense de bois ressort à 0 m. 3600 par mètre carré de surface couverte; avec les mêmes sujétions de construction, il eut été nécessaire d'utiliser un volume de béton armé plus important.

Marchands de bois de sciage.
Manufacturiers de chassis, portes. Finissions pour intérieur. Bois canadiens et américains séchés à la chaufferie.

APPELEZ
WIlbank 7196*

F. TREMBLAY & CIE
1500, rue William - Montréal

Cet exemple montre à lui seul tout l'intérêt que présente l'emploi du bois, sous cet aspect nouveau.

C'est une disposition constructive tout à fait semblable qui a été adoptée pour les poutres consoles.

Passerelles courbes

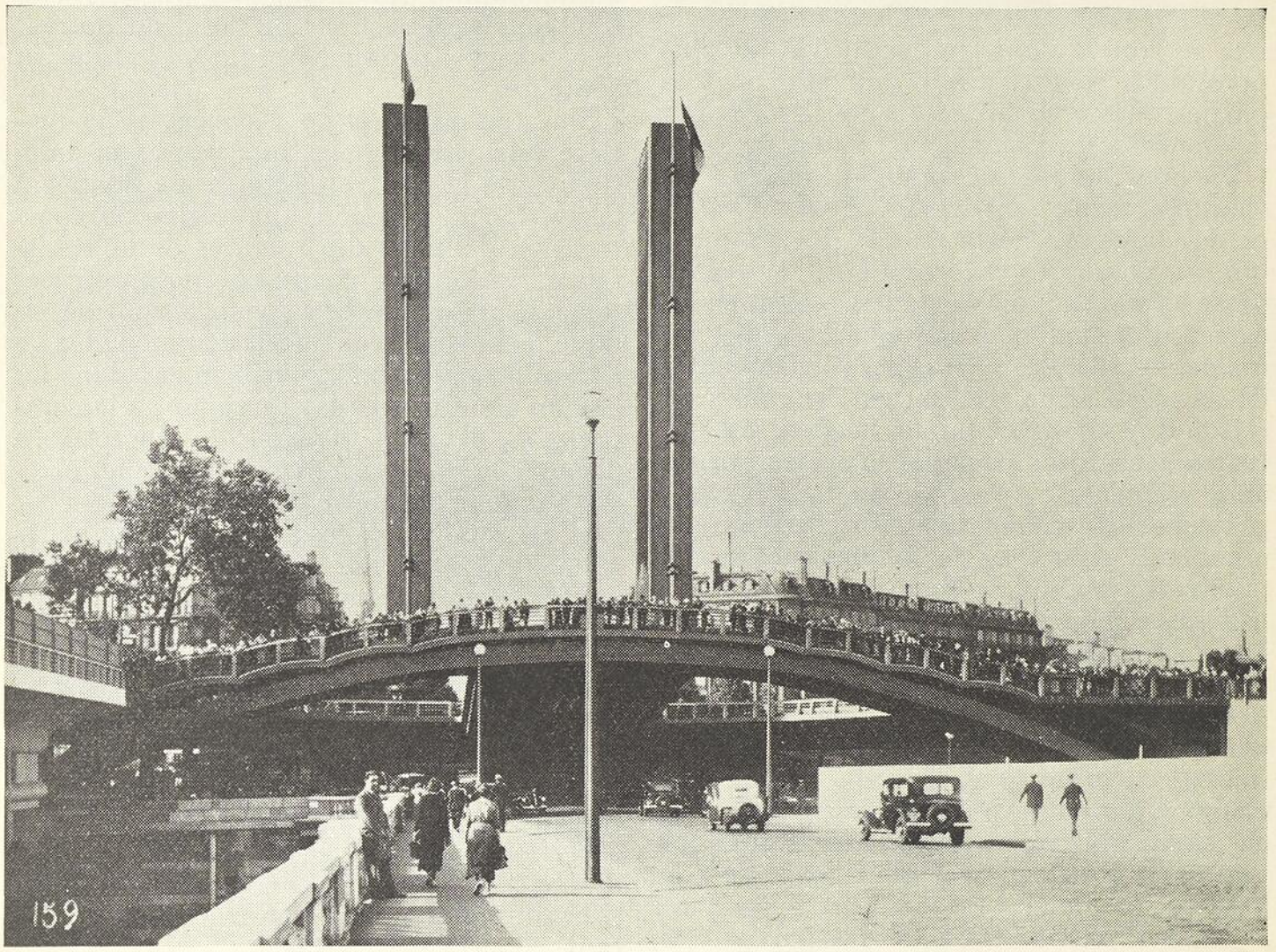
Les passerelles courbes représentent la partie la plus originale de la construction.

Chacune d'elle est composée de 2 poutres seulement de 2 mètres de hauteur et de 34 mètres environ de portée. En plan, leur développement sur un arc de cercle correspondant à un angle au centre de 40°. Le rayon de la partie extérieure à 45 mètres, celui de la partie intérieure 41 m. 50. Leur construction est analogue à celles des poutres droites, mais elles sont d'importance très différente. Celle de gauche, qui est la poutre extérieure, est beaucoup plus importante que l'autre, parce qu'elle est la plus longue.

Les membrures seules comprennent 22,500 planches de sapin rouge du Nord, représentant 96 kilomètres 500 de longueur; les âmes également en sapin rouge comportent 7,650 frises de 2 m. 67 de longueur.

Pour qu'un pareil système soit stable, il faut que les poutres soient réunies par des diaphragmes très rigides et que le centre de gravité de toutes les charges qu'il peut être appelé à porter se trouve à l'intérieur du quadrilatère formé par les 4 points d'appui des poutres, sinon il aurait une tendance à basculer vers l'extérieur, autour des points d'appui de la poutre la plus longue.

La courbure très prononcée des poutres, leur faible angle au centre, ainsi que le désir des architectes d'alléger autant que possible l'aspect de la passerelle qui a 9 mètres de largeur totale, ont conduit, après des recherches laborieuses à établir un encorbellement tout à fait inusité, puisque sa longueur est voisine de 5 mètres, alors que l'écartement des poutres elles-mêmes n'est que de 3 m. 50. Bien plus, pour obtenir un équilibrage convenable, il a été nécessaire de prévoir tout le long du garde-corps un lest important constitué par des gueules de fonte et se montant à 400 Kgs par mètre linéaire de poutres.

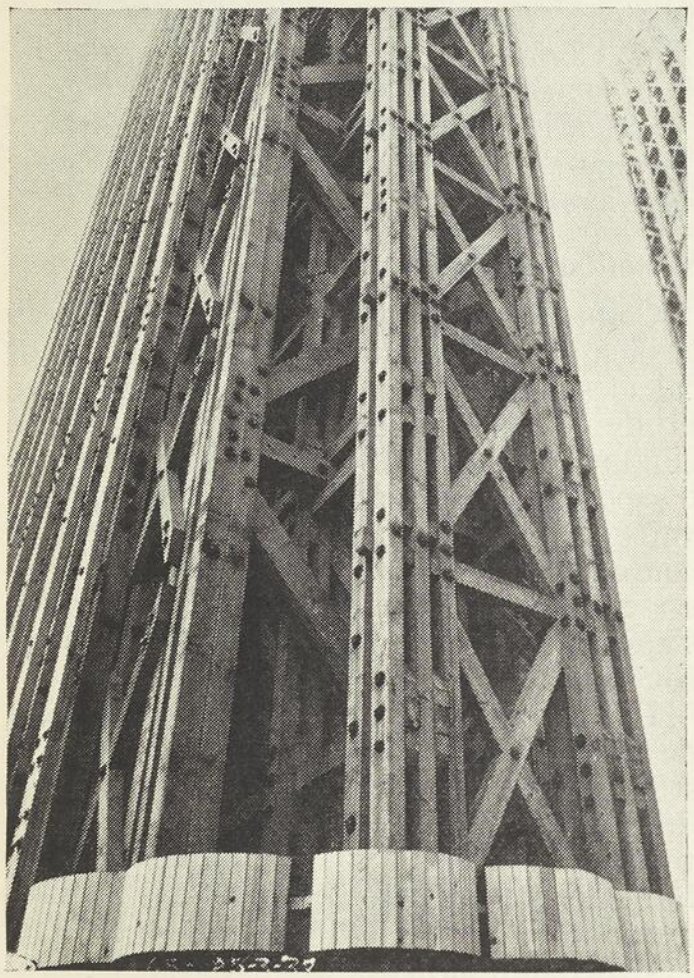


Le grand Arc et les pylones vus du pont de l'Alma.

On a pu ainsi obtenir un dégagement très accusé de la partie de la chaussée comprise entre la plate-forme centrale et l'entrée du Pont de l'Alma, en harmonie avec la forme des parties inférieures de la passerelle arquée.

Un pareil type d'ouvrage n'a jamais été réalisé en quelque matériau que ce soit.

Les ponts courbes que l'on rencontre généralement supportent une voie ferrée, les surcharges qu'ils portent occupent donc une position invariable par rapport aux poutres. Rien de semblable ne se présente



Commencement du revêtement de la partie arrondie des pylones.

avec la Porte de l'Alma. La foule peut se porter d'un bord à l'autre de la chaussée et couvrir tout ou partie du plancher. Il était donc nécessaire de rechercher, pour tous les éléments de cet ouvrage, et tous les genres d'efforts, ainsi que pour ses appuis, quelles sont les régions qu'il est nécessaire de surcharger pour les fatiguer au maximum. Et l'on est arrivé à ce résultat assez curieux que ce n'est pas lorsque la surcharge couvre entièrement le plancher que l'une ou l'autre doutre se trouve dans les conditions de résistance les plus défavorables.

C'est là une étude qui n'avait pas été faite encore.

Le grand arc

L'arc est conçu suivant un principe différent des poutres. La section, de forme rectangulaire (parce qu'elle travaille plus à la compression qu'à la flexion) est formée par des planches de chêne disposées à plat les unes sur les autres, clouées et boulonnées entre elles. Cette disposition était commandée par la nécessité de cintrer les planches pour leur faire épouser la forme de l'arc. Leur longueur développée représente 40 kilomètres.

Chacune de ces trois fermes parallèles qui forment l'ouvrage entier de 65 mètres de portée et de 9 m. 20 de flèche, ayant une largeur de 1 m. 35 ou 3 m. 30, prend appui à son extrémité sur un massif en béton armé, relié au massif qui se trouve du côté opposé par l'intermédiaire de tirants métalliques noyés dans la chaussée; ce dispositif particulièrement économique est le seul qu'il était permis de réaliser ici. L'entrée du Métropolitain, ainsi que les galeries de visite des égouts, avaient rendu impossible l'exécution de culées massives et profondes comme on les établit ordinairement.

La superstructure comporte une série de poteaux destinés à reporter sur les arcs le poids de la charpente supportant les escaliers qui permettent de passer d'une partie de l'exposition à l'autre par dessus l'entrée du Pont de l'Alma.

Les pylones

La charpente des pylônes en sapin de pays, à 51 mètres de hauteur, 3.25 de largeur et 10 mètres environ de longueur; elle comporte pour chacun d'eux 26 poteaux de section décroissante à mesure que l'on s'élève. Ces éléments sont réunis transversalement et longitudinalement par des treillis en croix de Saint-André qui en font des ensembles très rigides reliés aux massifs de fondation par l'intermédiaire de fers profilés sur lesquels ils sont boulonnés.

La conception est en somme celle d'un échafaudage avec cette différence que les pylônes étant isolés, les contreventements ont été plus spécialement étudiés : les poteaux eux-mêmes ont été établis au moyen d'éléments de faible équarissage boulonnés et tirefonnés ensemble dans des conditions telles que le montage soit facile d'une part, et que, d'autre part, il soit aisé de faire diminuer leur section par simple suppression d'éléments, au fur et à mseure que l'on s'élevait.

Les joints ont été particulièrement étu-

diés en vue de maintenir la continuité des résistances sans avoir recours aux plaques de fer, le premier joint vers la base se trouvant dans une zone où les efforts d'arrachement sont de 48 tonnes par poteau.

On a adjoint aux pylônes deux mâts de sapin de 44 m. 15 de longueur, de 0 m. 60 de diamètre à la base, représentant 19 mètres cubes de bois et formés chacun par un seul arbre qu'il fallut malheureusement couper en trois tronçons pour le transport.

Chaque pylône comprend pour ses assemblages, 18,000 boulons et 6,000 vis à bois tête carrée.

Le montage extrêmement délicat, vu la moindre largeur de l'édifice ne pouvait se faire que de deux façons : par les moyens empiriques d'autrefois en échafaudant au pourtour, système très dangereux à cause du vent qui pouvait provoquer de graves accidents par des chutes de planches ou autres au-dessus d'une place publique où la circulation s'était maintenue intense. Le procédé employé, jamais inusité, fut créé de toutes pièces par le constructeur Moles. Il comprenait 4 mâts de 12 mètres de haut, supportant 2 poutres en bois sur lesquelles cheminait un pont roulant électrique avec flèche tournante qui montait la charge exactement à sa place. L'ensemble s'élevait à mesure du montage au moyen de 4 treuils, en coulissant dans la structure intérieure des pylônes dans lesquels les mâts restaient encastrés de 4 mètres de profondeur.

Sculpture des pylones

La Porte Monumentale de l'Alma comporte deux motifs sculptés sur chacun des deux pylônes.

Chaque motif comprend:

1° Un groupe de haut-relief de trois grandes figures taillées dans des blocs de chêne d'Alsace, de 4 mètres × 1 m. 20 x 0 m. 50.

2°) Un ensemble de bas-relief, taillés au nu des pylônes dans un mur de même essence de 11 mètres × 6 mètres.

Les sculptures taillées en haut relief représentent le maître d'œuvre, le constructeur, le sculpteur.

Les bas reliefs soulignent l'utilité de ce matériau précieux dans la vie de l'homme, dans la vie primitive (le feu, les premières armes, la chasse, la pêche), dans l'agriculture (charrue primitive, roue, char, vis de pressoir), dans la vie domestique (meubles, jeux, métier à tisser), dans l'art primitif et religieux, dans les constructions navales, dans l'aviation (premières hélices); enfin dans la technique du bois de l'abattage à l'application aux métiers : charpentiers, tourneurs, menuisiers, charrons, tonneliers, sabotiers).

Matériaux utilisés

Compte tenu de ces conditions techniques et bien que les pylônes eux-mêmes aient été calculés pour un gros effort au vent par m² de surface frappée, la Porte de l'Alma eut une élégance de forme et une légèreté d'aspect universellement admirées. On pouvait s'étonner de l'absence complète de couronnement en haut des tours mais on est embarrassé pour formuler une critique s'appuyant sur ce qu'aurait pu être ce couronnement.

Il convient de remarquer que le matériau de construction tiré de lui-même de la structure de sa charpente, son propre effet décoratif sans l'intervention d'aucun revêtement factice. La nature différente des bois suffisait à elle seule à produire un effet complet.

Cependant la masse des matériaux entrés dans la construction de cet ouvrage est considérable, puisqu'elle a nécessité l'emploi d'environ 1,500 tonnes de bois correspondant à 2.740 mètres cubes, se répartissant comme suit:

Sapin du Jura :	1,390 m³	
Sapin du Nord :	330 m³	
Chêne :	385 m³	
Sapin de pays pour aménagements et échafaudages.....		560 m³
Chêne d'Alsace pour sculptures.....		30 m³
Orme et teck pour parquet....		45 m³

Pour l'assemblage 20 millions de pointes ont été employées (20 tonnes); 130,000 boulons (156 tonnes).

Les éléments de charpente mis bout à

Tél. WIlbank 5146

OVIDE TAILLEFER

1326, rue Notre-Dame Ouest

MONTREAL

bout atteindraient une largeur de 400 kilomètres. La longueur totale des boulons est de 65 kilomètres, la hauteur de la pile formée par les 260,000 rondelles employées, atteindrait une hauteur de 1,040 mètres. Le nombre de trous percés est de 2 millions et le poids total des matériaux mis en œuvre atteint 5,500 tonnes, soit le chargement de 550 wagons de 10 tonnes.

Comme conclusion de tout ce qui précède, il se dégage une impression de grandeur et de fierté, nous pouvons nous féliciter que cette œuvre d'art soit une réalisation de Français.

Mais ce n'est pas tout, une œuvre magnifique fut construite, elle fut aussi admirée. Elle doit servir l'avenir.

L'ouvrage a été construit d'après des données nouvelles qui modifient totalement la technique du bois et ce qu'on a toujours appris dans les grandes écoles spécialisées pour la construction. Il n'était jamais venu à l'idée de personne de construire, avec le bois, de cette façon-là. Aussi, faut-il en tirer un enseignement qui permette dès maintenant d'en intensifier son emploi dans toutes les constructions. Sur ces passerelles, soulignons-le, il pouvait passer en charge normale dix autobus pleins à la fois, c'est-à-dire autant que sur n'importe quel pont important.

Cette véritable place suspendue, ouvrage gigantesque, tant par son importance que par la hardiesse de sa conception et de son exécution d'une technique toute nouvelle, prouve aux ingénieurs, architectes, constructeurs, décorateurs, comme au grand public, que le vieux matériau *Bois* est toujours moderne et qu'il s'adapte parfaitement aux Arts et Techniques de toutes les époques (1).

P.S.— *Mesures de longueur :* 0 mètre 3048 équivaut environ à un pied. Pour transformer les mètres en pieds, il faut les multiplier par le nombre 3,2808. Le kilomètre vaut 1,000 mètres.

Mesures de poids : 0 Kilogramme 4535 équivaut à la livre. Pour transformer les kilogrammes (Kgs) en livres, il faut les multiplier par 2.205. La tonne vaut 1,000 Kgs.

Le périodique français *Le Nouveau Journal de Menuiserie* a publié sous notre signature de nombreux documents sur ces ouvrages remarquables. Vial, éditeur à Dourdan, Seine et Oise (France).

(1) Réservé à la revue industrielle TECHNIQUE.

La plus importante Librairie et Papeterie française au Canada

LIVRES

Français
Religieux
Canadiens

▪

LIVRES DE CLASSE

Fournitures scolaires

▪

FOURNITURES DE BUREAU

Système de cartes-fiches, Cahiers et carnets à feuilles mobiles, Plumes réservoire et crayons automatiques, Machines à écrire et accessoires, Garnitures de bureau.

TRAVAUX D'IMPRIMERIE

GRANGER FRÈRES LTÉE
Libraires, Papetiers, Importateurs
54 Notre-Dame Ouest, Montréal
LA. 2171

LE RÔLE
DE L'ÉLECTRICITÉ DANS L'INDUSTRIE

Depuis l'origine de la Shawinigan Water & Power Company, les placements industriels ont sextuplé dans l'ensemble du Canada, tandis qu'ils sont devenus onze fois plus élevés dans la Province de Québec. L'embauchage industriel a augmenté de trente pour cent dans l'ensemble du Dominion, et de plus de soixante-dix pour cent dans cette province. L'influence de la Shawinigan Water & Power Company sur l'accélération du développement industriel dans la Province de Québec, par comparaison à l'ensemble du pays tout entier, ne fait aucun doute.

Il y avait dans la Province de Québec, quand la Shawinigan Water & Power Company a débuté, à peu près 4,800 établissements manufacturiers—aujourd'hui il y en a près de 8,000. Les capitaux engagés dans ces établissements étaient alors de $142,000,000, et aujourd'hui ils se chiffrent à plus de $1,600,000,000. Les employés étaient au nombre de 110,000 et ils sont maintenant 190,000. Les salaires ont passé de $36,000,000 à $173,000,000 et la valeur des produits manufacturés de $158,000,000 à $821,000,000.

Le capital de la Shawinigan Water & Power Company qui s'élève à environ cent quatre-vingt millions de dollars, est supérieur de trente-cinq millions de dollars au total de tous les capitaux engagés dans les établissements manufacturiers qui existaient dans la Province de Québec au début de ce siècle.

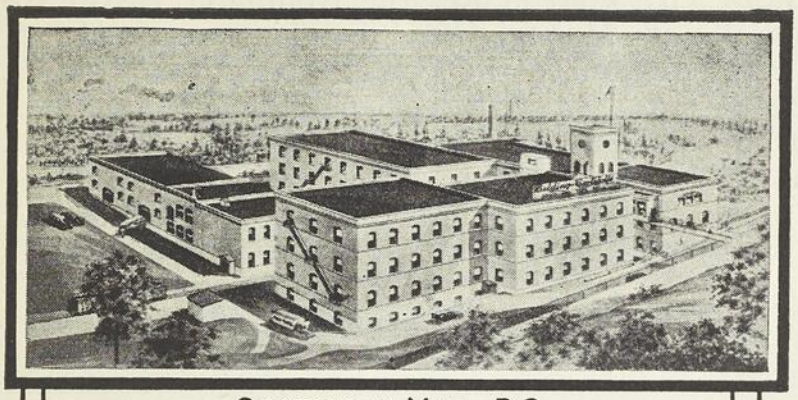
L'application de l'électricité à l'industrie, qui est en grande partie l'œuvre de notre siècle, a révolutionné la production, permis une plus grande utilisation des ressources naturelles, attiré les capitaux dans de plus nombreuses et plus importantes entreprises, donné de l'ouvrage à un plus grand nombre d'employés, et fait de la Province de Québec un grand centre industriel—la plus grande source d'amiante et de pulpe et de papier du monde entier. Elle a fait de la Vallée du Saint-Maurice le centre chimique du Canada, le plus grand centre du Dominion pour la production de pâte à journal, de carbure de calcium, d'acide acétique, d'acier inoxydable, de cellophane et de peroxyde d'hydrogène. La Vallée du Saint-Maurice occupe la deuxième place dans la production de l'aluminium au Canada et joue un rôle important dans la manufacture de cotonnades, soieries, chaussures, chemises, sacs de papier et moulages en fer et en acier. Le nombre des ouvriers a plus que quadruplé depuis 1900, et le montant de leurs salaires est douze fois plus élevé qu'il n'était alors. La nature a produit une merveilleuse rivière, et des hommes doués d'initiative, de courage, de patience et d'ingéniosité ont rendu les ressources de cette rivière utilisables pour le plus grand bien de l'humanité en général et des citoyens de cette province en particulier.

Depuis les premiers jours de son existence au début de ce siècle, la Shawinigan Water & Power Company a toujours adhéré au programme de tenir en réserve une provision d'électricité plus que suffisante pour tous besoins industriels. Grâce à ces mesures de prévoyance et au nombre d'industries que la Compagnie a réussi à attirer dans le territoire qu'elle dessert, nous avons dans la Province de Québec une des plus grandes entreprises électriques du monde, appartenant à 17,600 actionnaires, dont près de 68% sont canadiens et plus de la moitié habitent dans la Province de Québec. Aucune compagnie n'a jamais accompli de pareils progrès, et il est impossible de trouver ailleurs un service électrique mieux adapté aux besoins de l'industrie et à des taux plus raisonnables que ceux de la Shawinigan Water & Power Company.

SHAWINIGAN POWER

The SHAWINIGAN WATER & POWER CO.
Montreal - - - Canada

BELDING CORTICELLI LIMITED



COATICOOK MILL P.Q

ST. JOHN'S MILL, P.Q.

After 60 years of mergers and operating changes this firm establishes leadership in Textile Manufacturing

A DETAILED historical record of all the men and textile producing entities that have contributed to what is now the Belding-Corticelli Limited, could only be presented in serial form — one installment an issue for several months.

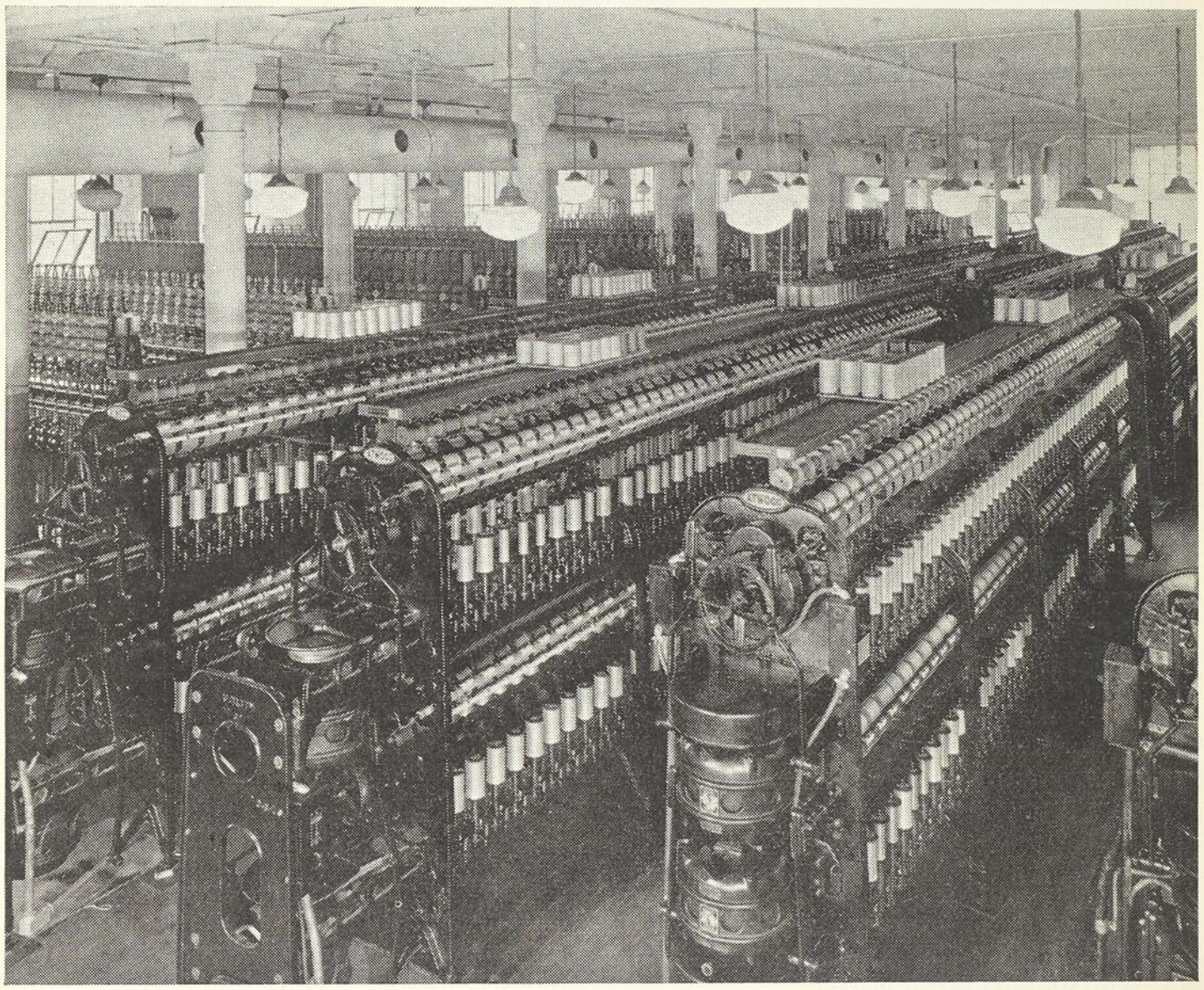
Some of the roots of this great company extend back to more than sixty years, during which long period five manufacturing concerns, making threads, braids, tapes and hosiery, have been absorbed by the two veteran organizations whose names appear in the corporate title.

The foundation of this enterprising company was literally built on "silk," the most beautiful, luxurious and highly prized of all materials used in the clothing of mankind. Science with its skill has never been able to produce a thread as strong, elastic, and durable, as the same size of any silken strands woven from the silkworm cocoon, the process of which was discovered and originally manufactured in the year 1700 B.C. by the Chinese, to whom also belong the honor of many other important discoveries, including those of gunpowder and paper.

Practically every industry which does any sewing, uses silk thread, since it is the strongest, most elastic, easiest-working and most durable material which they can find, and comparatively inexpensive.

The history of Belding-Corticelli Limited commenced with the entry into Canada in 1860 of three brothers, Mr. Milo M. Belding, Mr. H. H. Belding and Mr. A. N. Belding, of Rockville, Connecticut, original founders of the firm Belding Bros. & Co. (now Belding-Heminway-Corticelli, today one of the leading silk manufacturers in

the U.S.). They decided to expand their activities to Canada, and with a capital of less than $10 commenced door-to-door selling of skeins of this fascinating fibre throughout the most important towns and cities of Canada. Their headquarters were in Montreal and associated with them as a credit manager was Mr. Frank Paul, from their head office in New York. Eighteen years later Mr. Paul was promoted to a partnership, and the firm's name was changed to Belding, Paul & Co. Limited. Prosperity was rapid and on January 29, 1890, the company was granted a Dominion charter to do business as Belding, Paul & Co. Ltd., with Mr. Frank Paul as president and general manager, and Messrs. N. M. Belding, A. N. Belding, H. H. Belding and Fred Birks as directors.



Earlier in the year 1881, the first braiding machine to arrive in Canada reached Montreal from England. Its destination was the small spinning mill of the Coaticook Cotton Co. where it was to be set up and experimented with. At that time as accountant of that company was Mr. E. F. Tomkins. When the Cotton Co. was taken over by what is now the Dominion Textile Co. at Magog, Mr. Tomkins resigned and organized the Cascade Narrow Fabric Co. in 1883 with local capital and himself as managing director. Their mill, destined to become the Coaticook mill of Belding-Corticelli Limited, was a special building, purposely built for the manufacture of braids. A very good idea of the progress of that mill is gained, when it is realized that the original area of 2,400 square feet of manufacturing space, has through alterations and additions made throughout the years, been increased to a point where today the manufacturing space is in excess of 75,000 square feet.

The third concern whose destiny was to be eventually linked with the two aforementioned companies now entered the picture. In 1889, Mr. Ira Dimmock, president of the Nonotuck Silk Co., of Florence,

Mass., and one of the original founders of the silk thread industry in United States, decided to create a Canadian market for their product and opened a factory at St. Johns, Que., under the name of Corticelli Silk Co.

In 1890 they acquired a financial interest in the Cascade Narrow Fabric Co. and became their sales agents. Mr. Tomkins continued as managing director until the merger that was to follow in 1911 and manager thereafter until his death in 1922.

The interest of these three companies, Belding Paul & Co., the Corticelli Silk Co., and the Cascade Narrow Fabric Co., were so much in common, that on April 7, 1911, a merger with Mr. Frank Paul as the guiding genius followed, with the name changed to Belding-Paul and Corticelli Silk Co., with mills at Montreal, St. Johns, Quebec, and Coaticook, Quebec, and branch offices at Montreal, Toronto, Winnipeg and Vancouver. On May 18, 1911, this was further changed to Belding-Paul-Corticelli Limited, with Mr. Frank Paul as president, Mr. Wm. McMaster, vice-president, Mr. J. P. Kennedy secretary-treasurer and Messrs. D. Lorne McGibbon, W. M. Doull, G. P. Grant, A. Haig Sims, E. F. Crooks as directors. Many changes occurred in this board during the next few years, Messrs. Grant, McGibbon and Crooks resigning and being replaced by Messrs. B. G. Winans, Fred Birks and C. A. Reynolds.

Upon the passing of Mr. Doull and the resignation of Mr. Fred Birks, Messrs. Wm. Hanson, A. O. Dawson and J. M. Mackie were elected to the board.

In 1915 Mr. Frank Paul retired as president to become chairman of the board, Mr. A. O. Dawson became president, Mr. Wm. M. McMaster, vice-president, Mr. C. A. Reynolds, general manager, Mr. D. R. Kennedy, secretary-treasurer and Mr. W. P. MacDougall, general sales manager. When Mr. Frank Paul, a leading pioneer in the silk industry of Canada, passed away on January 27, 1917, the name was further shortened on May 29, 1920, to Belding-Corticelli Limited, under which title it operates at the present time. Mr. D. R. Kennedy, secretary-treasurer for nine years,

MARQUE DE QUALITÉ DEPUIS 1873

FORANO

STANDS FOR QUALITY SINCE 1873

DESSINATEURS
FONDEURS
FABRICANTS

MANUFACTURIERS DE :

Machines pour scieries, Spécialités agricoles, Machines pour élévateurs à grain, Transmissions de force motrice, Appareils de manutention, Machines pour la confection des routes.

SPÉCIALITÉS

Engrenages à dents taillées, Commandes avec courroies en « V », Réducteurs de vitesse, Fontes de qualité.

DESIGNERS
FOUNDERS
FABRICATORS

MANUFACTURERS OF:

Sawmill Machinery, Agricultural Specialties, Grain Elevator Machinery, Power Transmission Machinery, Materials Handling Machinery, Road Construction Machinery.

WE SPECIALIZE IN:

Quality castings, "V" Belt Drives, Cut Tooth Gears, Speed Reducers.

La Fonderie de Plessisville **The Plessisville Foundry**

PLESSISVILLE, P.Q. & MONTREAL, QUE.

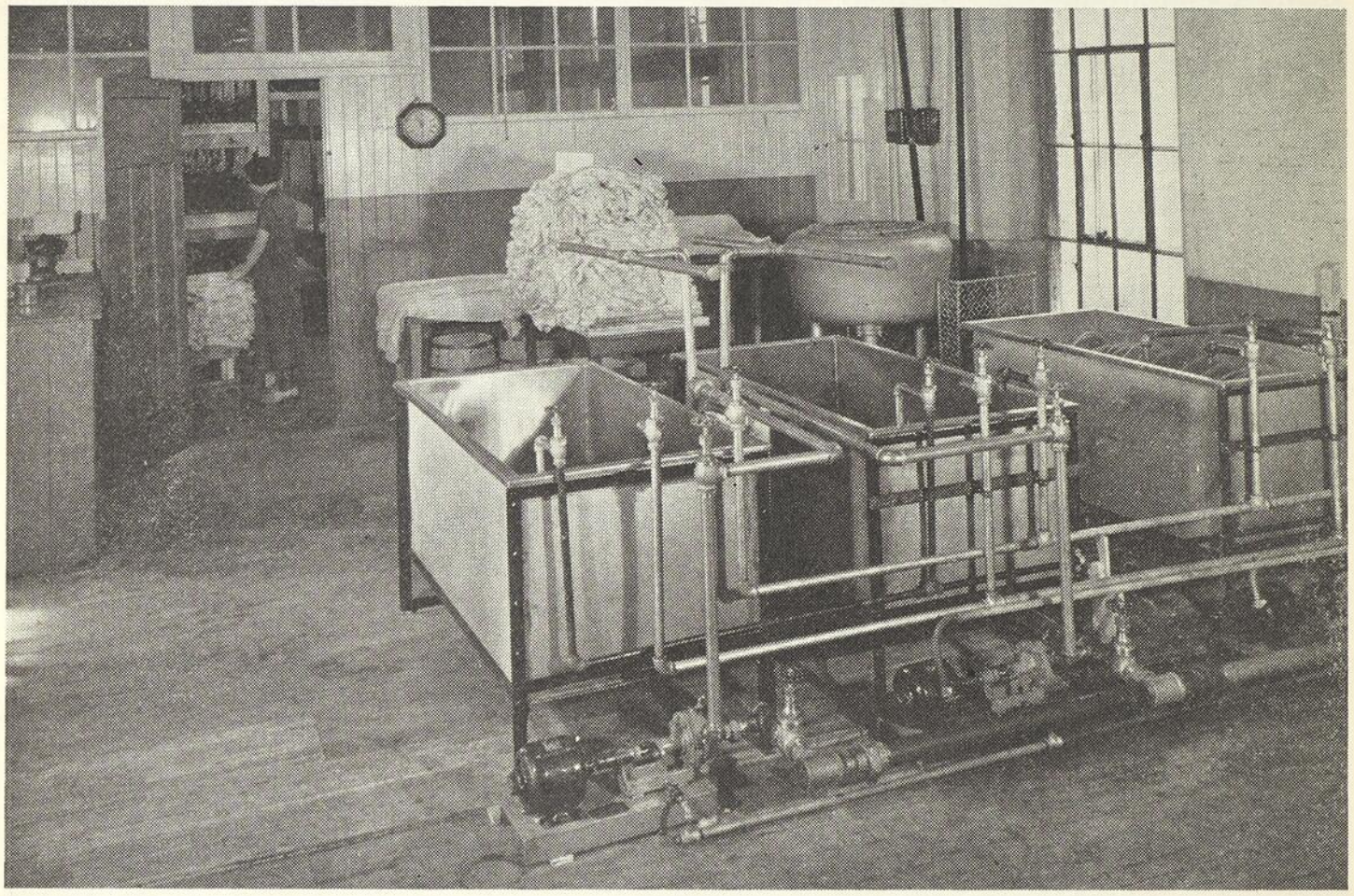
Agents : Toronto Halifax Winnipeg

succumbed to illness on February 24, 1924, and Mr. W. P. MacDougall and Mr. R. C. Vaughan joined the board.

The original operations of both Belding-Paul & Co. Ltd. and the Corticelli Silk Co. Ltd., were practically confined to the manufacture and sale, on a very small scale of silk threads for embroidery and sewing. "Quality of Product" was the predominant policy then, as it is today, the firm always believing that value received, makes satisfied users, and creates goodwill for all of their products.

ing their products under the well-known brands "Beldings" and "Corticelli," with all the prestige and integrity of those names.

Women who purchase "Corticelli" or "Beldings" silk stockings obtain the utmost in quality, workmanship and full value for the money. Stockings that have established a world-wide reputation for quality hosiery that is "Exclusive." That this policy has been successful is shown in the tremendous growth and importance, that this department ranks in the company's business.



In 1888 Belding, Paul & Co. began the manufacture of silk and silk ribbons. This department assumed considerable importance, at one time having as many as 150 looms in operation. With the revolutionary style change in women's and children's coiffures and dresses, ribbons declined to a certain extent in uses and value, although the company's present ribbon department has always remained a most important factor in their business.

In 1925 the company acquired the assets of the Hosiery Corporation of Canada, and commenced the manufacture of women's quality seamless hosiery in their own mill at Montreal, later going into the manufacture of full-fashioned silk hosiery, market-

Today, there are only one or two hosiery manufacturers in Canada whose production is the equal to the volume of this hosiery business, done yearly by Belding-Corticelli Limited.

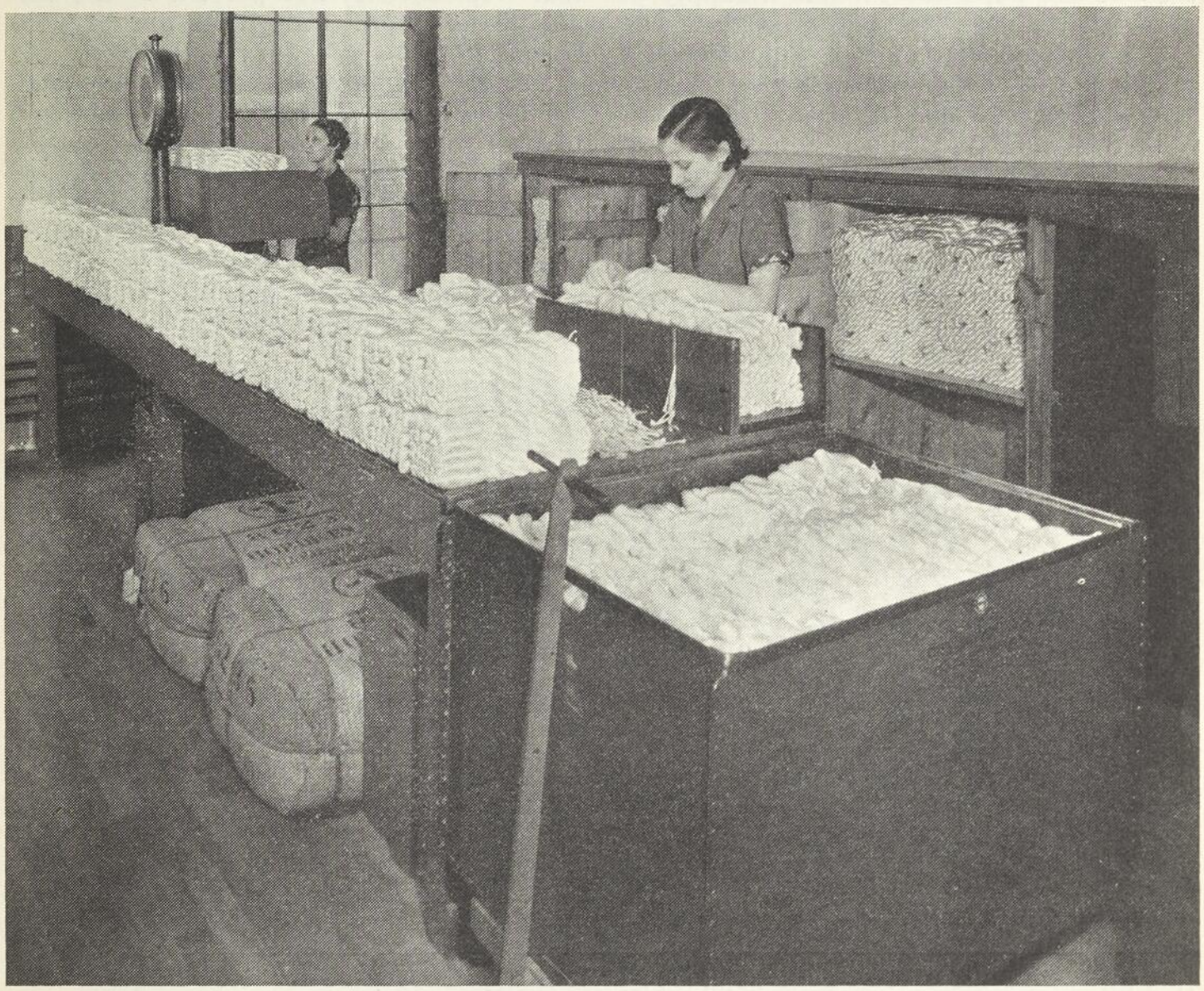
The Cascade Narrow Fabric Co. when taken over in 1911 was operating twenty-five looms and eight hundred braiders in the manufacture of narrow fabrics such as braids, tapes and bindings, which were marketed by the Corticelli Silk Co., under the brand name "Corticelli." The growth of this department has been literally "mushroom", additions being made in 1912, 1916, 1917, 1918, 1923, 1928, 1929, 1930, 1936, as a result of the demand for their products. The factory in 1918 operated

about two thousand braiders and seventy looms, for the manufacture of narrow fabrics, including elastic braids and tapes. On April 1, 1930, the company took over the assets of the Independent Silk Co., necessitating further additions.

The company also makes silk and rayon threads of all kinds, under the brand names "Beldings" and "Corticelli", for all classes of manufacturers and retailers. Ribbons, in all qualities and widths, are also made in silk and rayon, embroidery and sewing threads in boilproof colors are produced in mercerized cotton.

Silk hosiery, as already mentioned, constitutes a big portion of the company's output. The company also produces a wide range of braids, tapes and elastics in silk, rayon, mercerized or plain cottons besides narrow fabrics for the manufacturing and retail trades, particularly for knitted goods, underwear, shoe and electrical manufacturers. In addition, the company acts as a wholesaler on silk fabrics, stamped needlecraft and quality wools of all kinds.

The company does not cultivate silkworms, as while they have been raised successfully in the United States, it is impractical to produce silk in America where labor costs are so much higher than in China or Japan. Silk can be produced in the far East where labor is plentiful, at far lower prices than what it would cost to raise it in Canada. The principal countries of supply are China, Japan, Italy and India. While on this subject, the life of the silkworm is particularly interesting. The silkworms hatch from small eggs which look like turnip seeds. The worms are fed on mulberry leaves. They have no eyes. The worm has four moulting seasons, at each of which it sheds its old skin for a new one. The silk is secreted in a semi-fluid condition in two long glands between the Prolegs and the head. When the worm is ready to spin it forces the silk through a small double



Opening and sorting Corticelly raw silk.

orifice below the mouth, called a "Spinneret." In twenty-four hours the worm is hidden from sight, but its cocoon is not completed for about two days. The worm inside the cocoon changes to a chrysalis, then develops into a moth and emerges from the cocoon. The moth lays from three hundred to four hundred eggs and then dies. Since the cocoon is completely spoiled for unreeling, when the moth is allowed to break through, only a few of the very best cocoons are kept out so that a supply of eggs can be had for the next season. The silk in each cocoon is nearly a quarter of a mile long. About one hundred cocoon fibres are required to make "A" size in spool silk.

In this country, raw silk is purchased in bales, and undergoes various processes of manufacture, such as twisting, spinning, spooling, dyeing, etc., at the Montreal and St. Johns mills. All told over one thousand are employed at the three factories, and two hundred and fifty in the offices and warehouses, which is an excellent gauge of the growth of this fascinating industry.

The welfare of the employees is at all times under the company's consideration. Group insurance is in effect, providing insurance to each one at the lowest possible rates. Another feature is the Quarter Century Club consisting of employees who have served twenty-five years or more with the company. Each employee upon entering the Club is presented with a beautiful gold watch.

The Province of Quebec is favored in being the home of Belding-Corticelli Limited. Over seventy-five percent of the employees in their three mills are French-Canadian.

Recreational facilities are not overlooked. Each mill has its hockey and baseball teams. Mixed bowling is conducted at the Montreal branch. The Association's colors have been very prominent in boxing, hockey and baseball activities in Quebec Province, a number of their boxers being former Provincial champions. Each year the three mills meet in bowling and baseball tournaments.

Considerable export business is done

(*Continued on page 466*)

SHAWINIGAN TECHNICAL INSTITUTE

FOUNDED IN 1912

By Mr. J. E. ALDRED, President of Shawinigan Water & Power Co. Under the guidance of a Committee of Management composed of the Managers of the Local Industrial Corporations, 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, Stenography, Sewing, Book-keeping and Cost Accounting.

FOR FURTHER INFORMATION APPLY TO

SHAWINIGAN TECHNICAL INSTITUTE
SHAWINIGAN FALLS, QUE.

QUELQUES MOTS SUR LA PHOTOGRAPHIE

DES ÉCRANS ET DES PHOTOMÈTRES

Par PAUL GAGNER

JE VOUDRAIS bien au début de cet article expliquer clairement toute la différence qu'il y a entre un instantané et une vue. Les auteurs anglais ne cessent de répéter : « There is all the difference in the world between a snapshot and a picture. » J'ai traduit par le mot qui me semble le mieux correspondre à leur *picture*, car n'est-ce pas celui que l'on emploie pour la photographie animée? (vues animées). Elle comprend l'ensemble des poses intérieures aussi bien que les scènes extérieures; en somme tout l'idéal d'un amateur.

Si l'on compare les superbes affiches photographiques placées à la porte des théâtres ou des cinémas, avec l'album d'un amateur, on constate immédiatement la différence que je veux établir entre un instantané et une vue.

Neuf fois sur dix, l'amateur achète un film sans en connaître les propriétés; qu'il soit orthochromatique ou panchromatique, peu importe. Qu'il soit plus sensible à la lumière rouge, verte ou bleue, peu lui chaut. C'est à peine s'il se souvient des dimensions qu'enregistre son appareil, mais il se souvient du numéro. Il s'en souvient depuis le jour de l'acquisition parfois depuis cinq ans ou plus. Pourtant depuis lors, les manufacturiers ont mis sur le marché 20 ou

FIG. 1

30 films nouveaux; en demandant une pellicule par le numéro il se prive des récentes découvertes qui ont certes leurs avantages. Si les producteurs n'avaient pas retiré du commerce leurs anciennes pellicules N. C. (non curling) insensibles aux couleurs, il y a des amateurs qui les utiliseraient encore en les achetant par leurs numéros, sans savoir par exemple, que les marques récentes sont de 15 à 20 fois plus rapides.

ou la gamme des couleurs chaudes, leur infériorité sur les autres se manifestent de bonne heure le matin et surtout aux heures tardives de l'après-midi. Un film pan par contre, enregistrera plus fidèlement alors les délicates nuances des jaunes, des oranges et des rouges; la lumière filtrée à travers un écran jaune ou même rouge (A) atténuera la force artinique des bleus du ciel et vous avez une émulsion qui enregistrera assez fidèlement les différentes couleurs. Depuis

FIG. 2.

Les orthos actuels sont très sensibles au vert, et la bande qui les enveloppe est rouge; ils peuvent être développés à la lumière rouge. Les pans sont au contraire sensibles à toutes les couleurs, leur bande est verte; ils doivent être développés en obscurité totale ou moyennant certaines conditions, à la lumière verte.

Pour les scènes de paysages par temps clair, les films orthos genres Verichrome ou Plenachrome, avec un écran K1 ou K2 donneront d'excellents résultats, mais étant donné leur faible sensibilité pour les rouges

quelques années les différents laboratoires chimiques ont fait et font constamment des expériences coûteuses pour obtenir le film idéal, sensible également aux trois grandes régions spectrales.

Des expériences ont prouvé que ces régions lumineuses à la lumière naturelle affectent notre œil pour environ 34% de l'effet par les radiations rouges, pour 60% par les radiations vertes, et pour environ 6% par les radiations bleues; avec un écran K2 et les films panchromatiques, nous obtenons un effet monochrome presque

identique à celui qui apparaîtrait à un œil normal en regardant la même scène à travers un verre bleu.

L'école du Centre (Fig. 1) illustre bien le résultat qu'on obtient en utilisant les films ordinaires sans filtre; la blancheur immaculée du ciel est le résultat d'un film trop sensible au bleu, et c'est ce qu'on peut constater, en général, dans les albums d'amateurs; la (Fig. 2) est le résultat de la manière préconisée plus haut. Le bleu du firmament a été retenu par le filtre jaune,

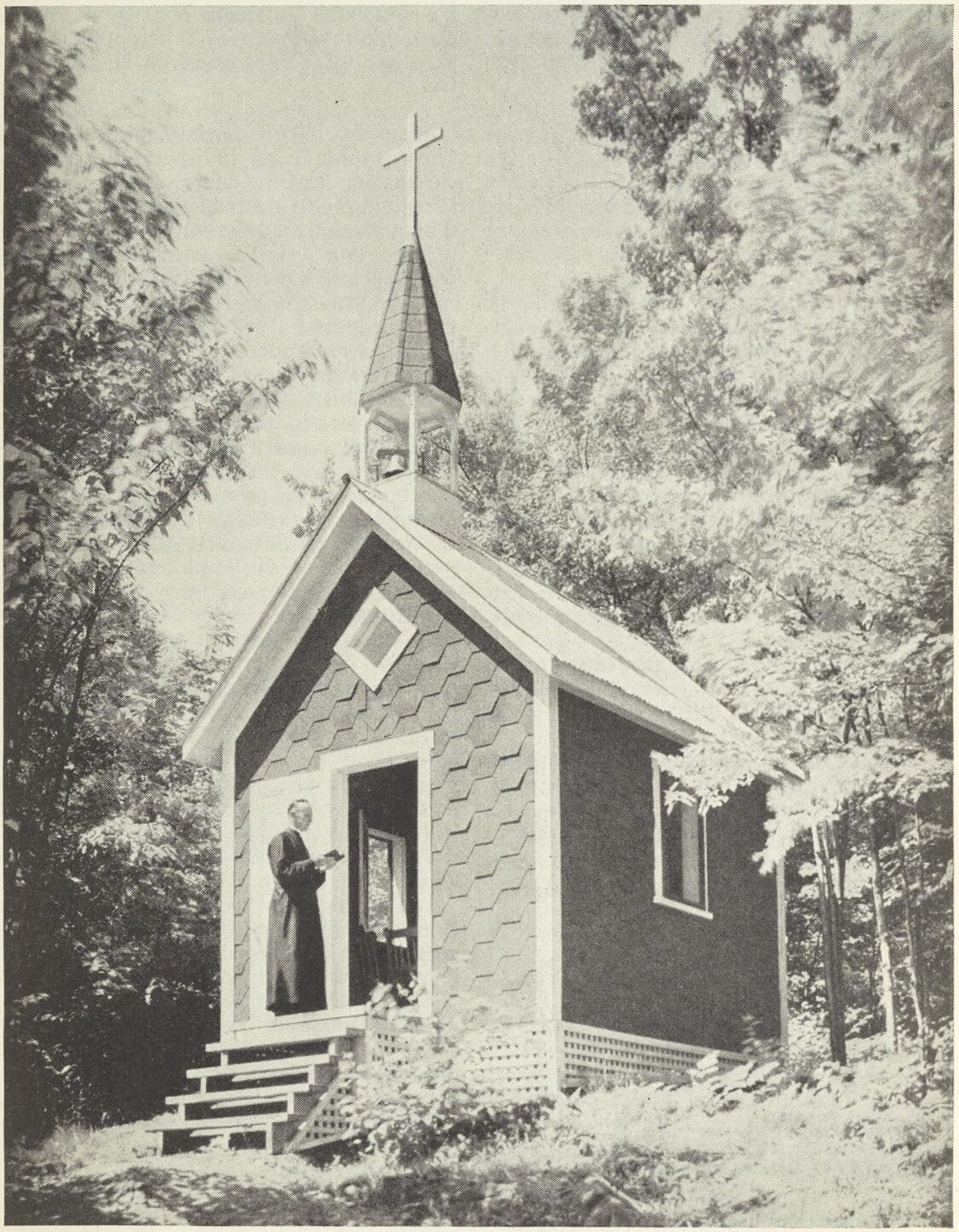


FIG. 3.

et a permis la reproduction d'un joli nuage ouaté donnant à l'ensemble une composition plus agréable.

Il y a parfois des sujets qui exigent l'emploi obligatoire des écrans, telle par exemple la pose d'une personne de blanc vêtue se détachant sur un fond bleu, du ciel ou de la mer. Comme c'est d'habitude le costume à la mode sur les plages, il serait téméraire de vouloir photographier un tel sujet sans filtre. Autre exemple (Fig. 3).

Sans écran, la croix blanche de la petite chapelle aurait disparue, le toit du clocher aurait été en partie suspendu dans l'air; les clairs et les ombres du sous-bois n'auraient eu pour couleurs que celles de la suie et de la chaux. Sur l'épreuve originale elles ont une richesse que seule la peinture pourrait surpasser.

Pour obtenir ces effets le plus simple est encore de se procurer des écrans détachables ou, ce qui est encore meilleur marché, se procurer un écran de gélatine K1 chez un marchand d'appareils. Ces écrans ou filtres se vendent au pouce carré et il s'agit de les découper avec des ciseaux tout en retenant les deux papiers protecteurs, car il ne faut pas que les doigts touchent à cette surface délicate. Il suffit ensuite d'intercaller entre les éléments de votre lentille cette pellicule de gélatine en maintenant sa surface parallèle à celle du film. Vous n'avez plus qu'à oublier sa présence en prolongeant quelque peu le temps de pose.

Celui-ci dépend de huit facteurs qu'un photomètre indiquera instantanément, à défaut d'expérience. Les voici : 1. — Le temps de l'année, car en juin-juillet la lumière est quatre fois plus artinique qu'en décembre-janvier. 2. — L'heure du jour. 3. — La luminosité du firmament. 4. — La sensibilité du film employé. 5. — L'ouverture du diaphragme f. 11, f. 8, etc. 6. — Du sujet, clair ou foncé. 7. — De la latitude et de l'altitude au-dessus de la mer. 8. — De la distance du sujet; s'il est rapproché l'exposition doit être augmentée.

L'œil humain est mauvais juge de l'intensité de la lumière directe ou réfléchie, car notre iris s'adapte trop facilement aux changements lumineux, et il serait oiseux de vouloir estimer ces différents facteurs sans une table appropriée ou un photomètre.

Ce dernier accessoire est aussi utile pour obtenir des clichés parfaits que l'appareil photographique est indispensable pour les enregistrer. Les meilleurs sont pourvus de la cellule photo-électrique, et il y en a déjà une quinzaine de différentes marques sur le marché, dont les prix varient de dix à vingt-cinq dollars. A défaut de ceux-ci, les photomètres visuels sont utilisés et leurs prix peuvent varier entre un à quatre dollars. Nous recommandons fortement aux amateurs sérieux de s'en servir s'ils désirent, avec les filtres, cesser de prendre des instantanés mais des vues artistiques.

Je termine par une anecdote assez amusante sur ce sujet. Avant la découverte des photomètres, un professeur avait expliqué à ses élèves les principes de la photographie sans réussir parfaitement à leur faire comprendre l'utilité du diaphragme. Le lendemain il arriva au cours avec un chat et s'exprima ainsi : « Vous voyez cette paupière qui s'ouvre et se ferme? ceci équivaut à votre obturateur à vitesses variables; maintenant remarquez bien l'iris de l'œil; il est deux heures, la lumière est brillante voyez comme le noir de l'œil est petit. Ceci correspond aux diaphragmes de vos appareils; plus il fait clair, plus vous fermerez l'ouverture. A cinq heures ce chat aura un iris de f. 6.3 et à 6 heures de f. 4.5 car plus il fera sombre, plus vous devrez ouvrir l'ouverture. »

Les élèves comprirent si bien que par la suite on pouvait les voir parcourir la campagne avec leurs appareils, et sous le bras... leur photomètre vivant!

Sans vous conseiller ce genre de photomètre, observez les yeux de vos chats, messieurs les photographes, à défaut d'autres plus intéressants..., et vous découvrirez sûrement le secret des f. 11, f. 8 et qui sait, peut-être même celui des f. 1.5!

Une belle randonnée pour un pigeon voyageur est celle d'un de ces oiseaux qui vola d'Arras, France, à Saïgon, Indochine, en six cents heures. La distance parcourue était de sept mille deux cents milles.

SAGESSE

Vivez selon vos moyens et faites des réserves. L'épargne régulière assure contre les mauvais jours et apporte la sécurité, le confort, l'aisance. Vous prendrez des habitudes d'économie lorsque vous aurez un compte d'épargne à la

BANQUE CANADIENNE NATIONALE

Actif, plus de $150,000,000

537 BUREAUX AU CANADA

THE THEORY OF VISCOUS LUBRICATION

By L. J. WALKER
GRADUATE MONTREAL TECHNICAL SCHOOL

The Nature of Viscosity

ALL liquids exhibit viscosity, although in a varying degree. If a vessel of water be tilted and then quickly brought back to its original position, so as to set the water in oscillatory motion, it will be found that with each swing the amplitude of the oscillation diminishes, and that in a very short time the movement dies away or becomes imperceptible, and the surface of the liquid comes to rest in an exactly horizontal position.

R. M. Deeley (Phil. Mag., 1888, p. 156), suggested that in solids the atoms or molecules at normal temperatures are in the majority of instances adhering chemically to each other, and if, owing to vibratory movements within the mass, or other causes, the bonds should be broken anywhere, the same bonds are restored again, even if the mass be in a slightly strained condition. If however, the mass should be considerably stressed broken bonds may make new attachments, and the solid be plastically deformed. In the case of liquids although the majority of the molecules are bonded by chemical forces, a proportion of them, depending upon the temperatures, etc., are in a free or partially free condition, bonds being continually broken and remade; but instead of remaking the original bonds, new ones are often made. Deeley remarks: "Gravity may, therefore, give rise to a slow but continuous change of form in an elastic substance in the interior of which liquefaction and resolidification are constantly going on."

C. V. Raman (Nature, exi., 1923, p. 601), writes: "I have suggested that the viscosity of liquids and its variation with temperature may be explained on the hypothesis that the liquid state of aggregation is composite in character; that it is composed in part of molecules rigidly attached to each other, as in a solid, and in part of molecules which are relatively mobile, as in the gaseous state."

Irving Langmuir (Journ. Amer. Chem. Soc., XXXIX, 1917, p. 1858), also advances the same explanation for viscosity. He remarks: "The mobility of a liquid is thus due to a shifting of the relative positions of atoms which are all chemically combined with each other."

History of the Theory

Rennie, (Phil. Trans., 1829, p. 170), in 1828, made a large number of experiments on the friction of various substances against each other, both with and without lubrication. He states: "that the diminution of friction by unguents is as the nature of the unguents, without reference to the surfaces moving over them." His experiments were made at comparatively low speeds.

Rankine, (The Steam Engine, First Edition 1870, p. 16), stated that smooth, firm surfaces of any kind may be greased or lubricated to such an extent that the friction depends mainly upon the continued supply of unguent, and not sensibly upon the nature of the solid surfaces; and he considered that this ought always to be the case in machinery.

Thurston, (Friction and Lost Work, 1879, p. 44), in 1879, concluded that the load, in the case of well-lubricated bearings, was carried by an oil film under pressure, and that the more viscous the lubricant the greater the load the bearing would carry. He also found that the more viscous the lubricant, the greater was the friction of the bearing.

Pétroff, (Journal des Ingénieurs, 1883, Nos. 1, 2, 3,) in 1883, after analysing very carefully all the experimental data to hand, also concluded that the frictional resistance of a properly lubricated bearing was due to the resistance which the lubricating film offered to shear, and considered that, with further knowledge, satisfactory equations might be constructed connecting the force of friction with viscosity, etc., but he found that it was not possible to do so then. Soon afterwards, in 1885, Pétroff (Imperial

Russian Academy of Sciences, St. Petersburg), published the results of further experiments. He then gave the following equation for the resistance of a bearing to motion.

$$F = \frac{vnab}{r_o}$$

With regard to the equation Pétroff says: "The equation shows that the mediate friction would be independent of the pressure if the thickness of the film were not a function of the pressure"; and, from his own as well as the experimental results of others, he concluded that the resistance of a bearing was proportional to the square root of the load, and also that the pressure of the oil film varied slightly at different points. He likewise endevoured to show that the frictional resistance was proportional to the viscosity of the oil, but did not obtain a very close agreement between practice and theory. His experiments were made with grooves and oil holes in the bearing brasses, and he used ordinary lubrication methods. On this account he failed to get a properly formed oil film and liquid friction only.

Beauchamp Tower (Proc. Inst. Mech. Eng., 1883, p. 632), conducted on behalf of the Institution of Mechanical Engineers, a number of experiments on the friction of cylindrical bearings. He proved that a great deal depends upon the way in which the lubricant is applied to the bearing, the friction varying with the quantity and uniformity of distribution of the oil, as well as with the form of the bearing, speed, etc. Most of his recorded experiments were made in such a manner that the lubrication was "perfect", i.e. the bearing was flooded with oil. He found that with journals, the friction was independent of the load, and he measured, by means of a pressure gauge, the pressure of the film at various points of the bearing, and found that the oil pressure varied very greatly indeed at different points. He also conducted his experiments at a fixed temperature of 90 degrees Fahrenheit. The results were comparable with each other, agreed well with the frictional resistances met with in such complex machines as steam engines, and were also in agreement with hydro-dynamical theory. The application of hydrodynamical equations to circumstances similar, in so far as they were known, to those of Tower's experiments, led to an equation between the variation of pressure over the surface and the velocity, which equation appeared to explain the existence of the film of oil at high pressure.

This equation was mentioned by Osborne Reynolds in a paper read before the British Association at Montreal in 1884. It also appears that Rayleigh and Stokes simultaneously arrived at a similar result. Subsequently Reynolds (Phil. Trans. 1886, p. 160) transformed the equation so that it could be approximately integrated. He found that in the case of cylindrical journals, the oil film did not result in seizing, even at moderate speeds. This explained Tower's experimental results, which proved the friction to be independent of the load under many conditions. Reynolds calculated the pressure of the oil film at various parts of the film, and found that they agreed closely with the experimental results obtained by Tower. Reynolds also showed that the reason why the friction was not proportional to the speed was that although the bearing was maintained at a constant temperature of 90 degrees Fahrenheit, the oil film had a temperature above that of the bearing, which increased with the speed and varied with its viscosity.

Tower (Proc. Inst. Mech. Eng., 1891, p. 111), in his experiments showed that well-lubricated parallel surfaces, when moderately loaded, also became separated by an oil film.

Tower made his experiments on journal friction with a machine in which the brass rested on the journal, but only covered a portion of the circumference. More recently, J. E. Stanton (Ibid., ii, 1922, p. 1117-1445), has repeated these experiments, using a spindle fitting lossely in a bush. The spindle had a diameter of 1.00 inch, and the bush 1.02 inch. This is a very large clearance; but it was found quite practicable to experiment with, as the pressure film then only occu-

AN INNOVATION!

Durable faces cast with various nicks

O. J. Ouellette Co.

The Modern Type Founder

260 EAST VITRE ST., MONTREAL

LANCASTER 3563

pied a small part of the circumference of the journal. With very small clearances pressure conditions would be set up round the complete bush, but all attempts to obtain comparable results under these conditions failed, for the reason, apparently, that rupture of the film on the lower half of the bush, when the pressure was less than an atmosphere, was followed by an inflow of air or oil from the ends of the bearing.

The mathematical treatment of the problems involved in the study of viscous lubrication are far too intricate and difficult to be considered here in detail. Readers are referred to Raynolds (Phil. Trans. Roy, Soc., 1886, pt. I, p. 194), Sommerfield (Zeitschrift fur Mathematik, Leipzig, 1904, p. 97), Harrison (Trans. Cambridge Philosophical Society, 1913, XXII), Michell (Zeitschrift fur Mathematik, III, 1905), Pétroff and others. The subject has been dealt with

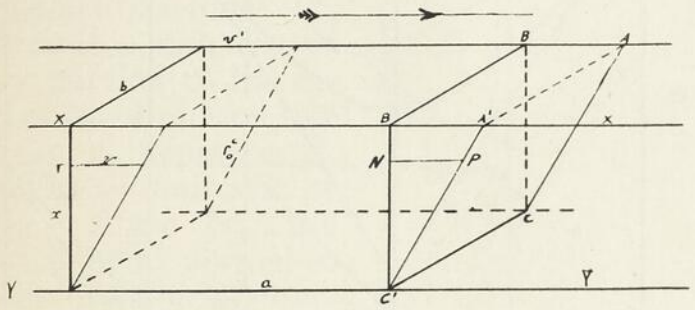


FIG. 1

by Stanton (Article, "Friction", by J. E. Stanton, in Glazebrook's Dictionary of Applied Physics.)

Bearing surfaces are of various shapes, the most common being cylindrical. Often, however, they are true planes, but whether cylindrical or flat, the opposing surfaces, when working, are seldom quite parallel to to each other.

In discussing the theory of viscous lubrication the subject will be treated under two heads, viz. moderate speed lubrication and high-speed lubrication. This order of treatment is convenient, as at high speeds the efficiency of the bearing depends very greatly upon the shape of the surfaces and the free supply of the lubricant. Such is not the case to the same extent with moderate speeds.

Viscous Flow Between Parallel Horizontal Planes Having Differential Tangential Motion

When a fluid lubricant is interposed between two solid surfaces, one of which is in tangential motion and the other at rest, that portion of the fluid which is in contact with and adherent to the moving surface is constrained to move with it, while that portion which is adherent to the surface which is at rest remains motionless. Between the two surfaces the fluid may be regarded as consisting of a series of layers, each moving at a speed proportional to its distance from the solid, fixed surface. This, the simplest form of viscous flow, is illustrated in Figure 1.

A stratum of a viscous medium is enclosed between two parallel planes xx and yy. The upper part is supposed to be moving with uniform velocity in the direction of the arrow, whilst the lower remains fixed. The motion of the fluid must be considered as having reached a steady state, the force producing the motion being supposed to act solely along the plane xx in the direction of the arrow. The liquid medium may be regarded as made up of a series of infinitely thin superposed planes (a coarse illustration being a pack of cards), the topmost and lowest of which are held by cohesion in immediate contact with the solid surfaces. The topmost plane of liquid is, therefore, carried along by the moving surface xx, the force acting upon which is propagated downwards from stratum to stratum by the internal friction or viscosity of the fluid. As the frictional resistance is absolutely uniform throughout the field, each liquid plane must move over the one immediately below it exactly the same distance in the same time; and, therefore, any row of points in contiguous planes, forming at one moment the vertical straight line CB, will have moved after a certain interval, into positions on the inclined straight line AC. If the length of the line AB be taken to represent the velocity with which the upper plane is moving, then the length of the line PN will represent the velocity of the fluid

MONTRÉAL
BUREAU CHEF : 639 ouest, rue Saint-Jacques
703, ave Atwater
404, rue Guilford

QUÉBEC - - -
SHERBROOKE
TROIS-RIVIÈRES
MONT-JOLI
DRUMMONDVILLE
ROUYN - - -

JOHN MILLEN

at any point in the plane passing through N. In such a case, which is virtually that presented by a properly lubricated bearing, there is no friction between the two solid surfaces, for they do not touch, and yet force, continuously applied, is required to keep the surfaces in relative motion. The frictional resistance, as already pointed out, is wholly due to the sliding of the liquid layers one over the other, i.e., to the resistance offered by the liquid to shear. It has been necessary to deal with this subject in some detail, for the molecules of the lubricant over each other, and over the solid surfaces between which they pass. Such a view, however, cannot be justified by an appeal to experiment. The force required to maintain continuous relative motion between opposing plane surfaces, such motion being of the nature of a shearing stress, is measured by the stress per unit area of either of the planes.

Thus we may write

$$F = fA \qquad (1)$$

where "F" is the total force, "f" the force per unit area and "A" the area of the planes over which the stress acts. Since no stresses other than those transmitted by shear act on the mass of liquid, any section through it parallel to the two bounding planes is exposed to the same stress per unit of area as is the liquid in contact with the planes. If AC becomes the position after the lapse of one second of a normal line of section, such as BC, then the inclination of the APC will be the same throughout its length, and it must be a straight line. Also the length Ba represents the velocity of the upper plane, and the length NP the velocity at a distance B_1N from xx.

Hence since, $\dfrac{NP}{NC_1} = \dfrac{B_1A_1}{B_1C_1}$

We may write $\dfrac{v}{x} = \dfrac{v_1}{r_0}$ where v is the velocity at a distance x from yy, and v_1 and r_0 are their values at the surface xx. The stress "f" is therefore proportional to $\dfrac{v}{x}$, which we may call the rate of distortion, and we may make

$$f = n\frac{v}{x} \qquad (2)$$

where "n" is a constant which varies with the temperature for any liquid, and is known as the coefficient of viscosity of the liquid.

Further,

$$F = fA = fab \quad (3) = n\frac{v}{x}A \quad (4)$$

$$= n\frac{v_1}{r_0}A \qquad (5)$$

$$\therefore n = \frac{Fr_0}{v_1 A} \quad (6) \text{ and } v_1 = \frac{Fr_0}{nab} \quad (7)$$

Also, the rate of distortion

$$= \frac{v_1}{r_0} = \frac{F}{nA} \qquad (8)$$

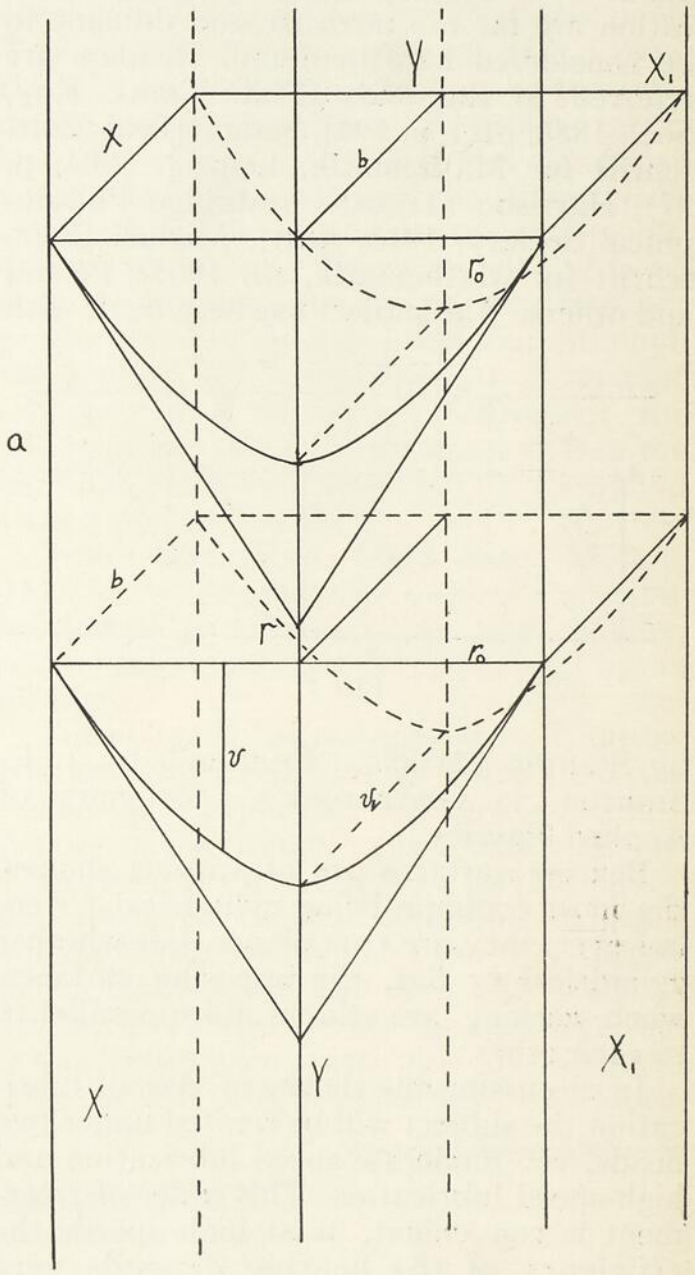


FIG. 2

Action of Gravity Between Fixed Planes

We have considered only the conditions of flow which result from a stress applied solely at a liquid surface parallel to the direction of flow, the viscosity of the fluid setting in motion the whole mass in such a way that the rate of shear is everywhere the same. But when the liquid flows between two fixed plane surfaces, parallel to

each other, and the force setting the liquid in motion acts either upon each particle of the liquid, or equally over the whole of a section normal to the direction of flow, the velocity at different points in the liquid is not proportional to the distance from the solid surface, $\frac{v}{x}$ ceases to equal $\frac{v_1}{r_0}$, and the rate of shear is not the same at all points. In Figure 1 the rate of shear which is the same at all points, is indicated by the slope of the straight line AC; but when the rate of shear varies regularly across the section, the line becomes curved, as is shown in Figure 2, where the viscous liquid is supposed to be flowing between two vertical parallel plane surfaces xx and x_1x_1, under the influence of uniform pressure acting on the surfaces r_0b, on each side of yy. Here in place of a force "f", acting on unit area of yy parallel to the direction of motion, we have a pressure P, acting on unit area of the surface br_0, the latter being normal to the direction of flow. This force may result either from the pressure of a liquid column or it may be regarded as the effect of gravity acting with an equal force on each particle of the liquid. In either case the nature of the flow is the same, but it is more convenient to treat it as being due to a pressure "p" acting on a surface which is normal to the direction of flow. If we take a lenght "a" at either bounding plane xx, then the whole pressure on the section "br" there tends to shear the liquid, the total pressure on half the cross-section being phr_0, and from the rate of shear at the boundary

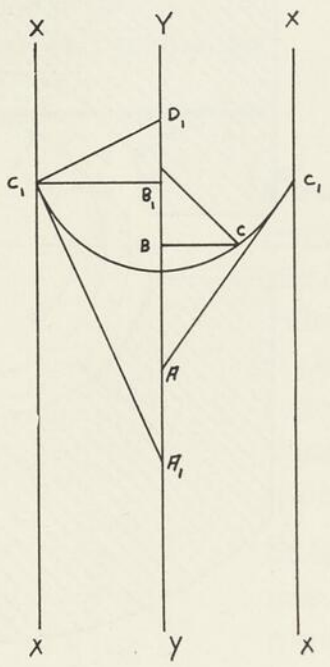


Fig 3

$$\frac{pbr_0}{nba} = \frac{pr_0}{na} \qquad (12)$$

We also find that at any distance r from yy the rate of shear $= \frac{pr}{na}$ (13) and we see that the rate of shear is directly proportional to the distance r from the plane yy. That is to say, at any point C (Fig. 3) in the liquid the rate of shear is proportional to BC. Now $\frac{AB}{BC}$ is the rate of shear, CA being tangential to the curve at C. Draw CD perpendicular to CA, to cut the centre line in D. Then we have $\frac{BD}{BC} = \frac{BC}{BA}$. But $\frac{BC}{BA}$ is proportional to $\frac{1}{CD}$ (see above), therefore $\frac{BD}{BC}$ is proportional to $\frac{1}{BC}$ or BD is constant. But BD is the sub normal of the curve $C_1E_1C_1$, which can easily be shown to be a parabola and therefore the volume of fluid passed on each side off yy, in unit time, is half the volume of a parabolic prism $C_1E_1C_1$, of length "b". Now since the curve is a parabola,

$$B_1E_1 = \tfrac{1}{2}\, B_1A_1$$

And, from equation (12)

$$\frac{B_1A_1}{B_1C_1} = \frac{Pr_0}{na}$$

$$\therefore B_1A_1 = \frac{Pr_0^2}{na}$$

and

$$B_1E_1 = \frac{Pr_0^2}{2na} \qquad (14)$$

Now, the volume enclosed by the parabolic curve $C_1E_1 = \frac{2}{3}$ the area of the base x perpendicular height.

Therefore, the volume passed in unit time on each side of the plane yy

$$= \tfrac{2}{3} \times r_0b \times \frac{Pr_0^2}{2na} \qquad (15)$$

$$= \frac{pr_0^3b}{3na} \qquad (16)$$

and the volume passed in any given time (t) will be equal to

$$\frac{pr_0^3bt}{3na} \qquad (17)$$

The "Sliding Layer Theory"

Referring to the journal in Fig. 4, and its bearing, we know that to obtain the least frictional resistance, between the rotating journal and the bearing, it is necessary that the rotating part be "floated" by a film of lubricant, so that there will be no metallic contact between the surfaces. The "Sliding Layer Theory" is based on the assumption that the lubricating film (L) is split into two or more layers, as shown at A-B and B-C. This division of the film into layers is due to the "Adhesive" action between the lubricant and the metallic surfaces of the journal and bearing, which is greater than the "cohesive" attraction between the

particles composing the lubricant. Part of the layers, therefore, revolve relatively to the rotating journal, and the remaining layers tend to remain at rest, as is the surface of the bearing, so that a sliding movement takes place between the layers of the lubricating film. Since the frictional resistance between the oil layers, is small, the frictional resistance of the bearing is reduced.

Thickness of the Lubricating Film

It has been demonstrated by experiment, that the thickness of the lubricating film in a bearing is not uniform, but varies from an area of minimum to an area of maximum thickness, as shown in figure.

This variation in thickness of the oil film is due to the load on the journal and to the rubbing speed. Referring to the figure again, the area T-S would be the area of "nearest contact" and the area H-R would be the area of "greatest separation." The location of these areas has been found to shift with variations of rubbing speed and pressure of the journal.

Viscosity in Absolute Measure

If v, A, and r, are each unity, then, N = F, and the viscosity N of a substance is then measured by the tangential force per unit area of either of two horizontal planes at the unit of distance apart, one of which is fixed, while the other moves with unit velocity, the space between the planes being filled with the viscous substance. Bingham and Jackson (Scien. Papers of the Amer. Bureau of Standards, No. 298, 1917, p. 73), write, "it can probably be agreed that all viscosity measurements should be made under conditions such that the results can be expressed in absolute units. It is further desirable, that, if specific viscosities be used, the same substance be taken as standard by all, and that the absolute viscosity of the standard be definitely agreed upon, just as there is general agreement in the acceptance of atomic weights. If the suggestion of Deeley and Parr (Phil Mag., [6], 26, 1913, p. 85), is accepted, and the absolute C. G. S. unit of viscosity be known as the "poise", then it is convenient to use the submultiple of this unit, which is one-hundredth as large, and which may therefore properly be called the "centipoise" (cp). It so happens that the centipoise is almost exactly the viscosity of water at 20 degrees Centigrade, hence viscosities expressed as centipoises have the added advantage of being at the same time the specific viscosity of the substance referred to water as standard at almost exactly 20 degrees Centigrade." Both in the measurement of the viscosity of various liquids, and in the problems which have to be solved in the theory of lubrication, it is necessary that we should be able to find the volume of the liquid displace under varying conditions. Although this can be simply accomplished by methods involving the calculus, it is better for the clearer understanding of lubricating problems to attack the matter geometrically as well. The volume V swept through by any cross-section B_1 B C C_1 in moving to the position A_1 ACC$_1$

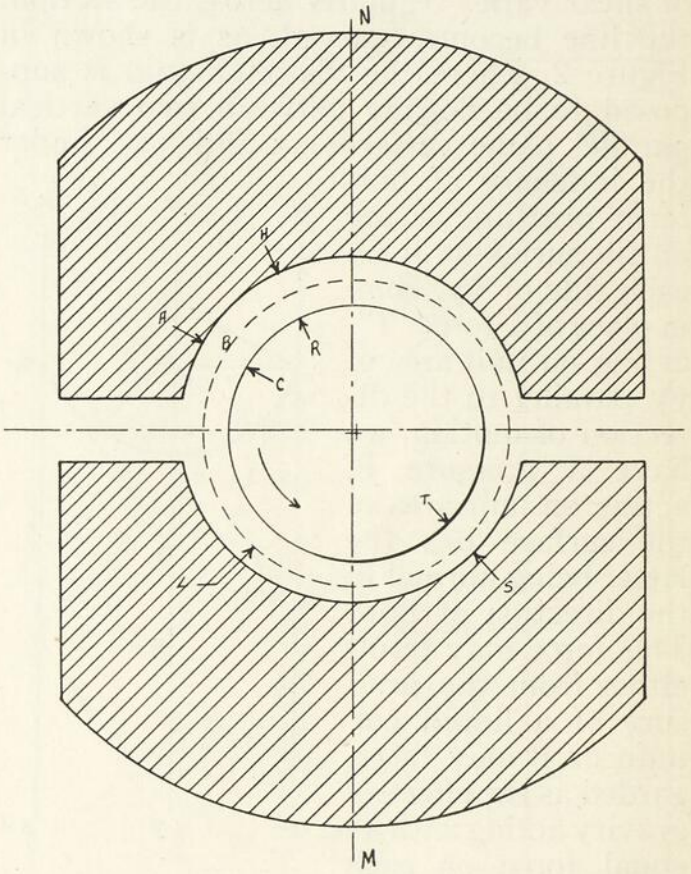


FIG. 4

$$= \frac{v_1 \, br_0}{2} \qquad (18)$$

and this is a measure of the volume of liquid displaced, substituting for V_1 its value from equation (7)

$$V = \frac{Fr_0^2}{2 \, a \, n} \qquad (19)$$

and for F its value from equation (3)

$$V = \frac{fr_0^2 b}{2 \, n} \qquad (20)$$

Pressure in the Lubricating Film

Under normal loading conditions, the

(*Continued on page 463*)

MINISTÈRE DU SECRÉTARIAT DE LA PROVINCE
HON. ALBINY PAQUETTE, ministre, JEAN BRUCHESI, s.-ministre

FONDÉE EN 1919, OUVERTE EN 1924
Subventionnée par la Province et la Cité de Hull

ÉCOLE TECHNIQUE DE HULL

Laboratoires d'électricité, de chimie et de physique particulièrement pourvus.

Ateliers bien outillés pour la pratique des métiers du fer et du bois.

Cours Technique de quatre années, préparant à de nombreuses carrières ouvertes dans les services du gouvernement, des villes ainsi que dans les grandes compagnies d'utilités publiques ; préparant aussi aux fonctions de contremaître ou chef d'atelier dans la grande et moyenne industrie, ainsi qu'à la direction de petites industries.

Spécialisation dès la seconde année en chimie, électricité, dessin de machines, mécanique d'ajustage, menuiserie, ébénisterie, ferronnerie et fonderie.

Cours des Métiers de deux années (ou plus). Orientation manuelle avec spécialisation dès la seconde année en ajustage, menuiserie, ébénisterie, ferronnerie et fonderie.

Cours d'Automobile d'une année. Comportant la mécanique et l'électricité de l'automobile ainsi que la réparation, le réglage d'automobiles au garage de l'école.

Cours du Soir gratuits. Offerts dans une vingtaine de spécialités : Arts appliqués, sciences, métiers.

109, RUE WRIGHT, 109
TÉLÉPHONE SHERWOOD 2-4001

Pour prospectus et renseignements supplémentaires, s'adresser ou téléphoner à l'Ecole Technique de Hull.

PROGRÈS ET ENSEIGNEMENT[1]

Par RAYMOND-A. ROBIC

DEVONS ou ne devons-nous pas nous réjouir des progrès de la science que traduisent les inventions modernes ?

Sans doute les opinions sur ce point sont quelque peu partagées. Les uns condamnent l'invention comme responsable de tous nos maux, les autres cherchent à la défendre. Personne, en tout cas, ne désire revenir au temps des diligences ni à celui de l'éclairage à l'huile. En ce temps là, peut-être la vie s'écoulait-elle plus douce, mais celle d'aujourd'hui est certes moins monotone et offre des compensations.

Tout en voulant respecter les opinions des adversaires des inventeurs, autant que celles de ses défenseurs, nous devons admettre que les inventions sont issues de la nécessité de créer des besoins nouveaux, d'où partant des emplois nouveaux à une population sans cesse croissante.

Avez-vous déjà songé que sans les développements de l'automobile, il est probable que le monde n'aurait pas pu sortir des crises, qui depuis 1900 l'ont déjà assailli ? Si l'on étudie l'histoire économique du monde, l'on trouve en effet que chaque crise s'est terminée lors de l'apparition d'inventions importantes.

Avez-vous songé par exemple que, si après la guerre des inventeurs ne nous avaient donné la radio-téléphonie, nous aurions subi bien avant la crise qui nous a bouleversés ? Et l'on peut dire sans danger de se tromper, que la radio-téléphonie a retardé celle-ci de plusieurs années.

L'invention de la soie artificielle fut pour le Canada un grand bienfait arrivant à son heure, puisque seulement dans la Province de Québec, malgré la crise que nous subissons, des milliers de mains sont employées dans cette industrie. Je ne crois pas me tromper en vous affirmant qu'il existe présentement dans l'ombre de certains laboratoires de ces inventeurs obscurs, qui travaillent obstinément à la découverte d'inventions qui nous aideront probablement à sortir de la période de dépression actuelle, et soyons persuadés qu'ils y réussiront.

Nous pouvons considérer en particulier que le développement de la radio-téléphonie, à laquelle s'ajoutera la télévision, les développements de l'aviation, sans parler du conditionnement de l'air, vont entraîner une amélioration importante des affaires et nous feront jouir d'une période de prospérité que j'ose affirmer devoir être si intense que nous n'en avons probablement jamais connu de semblable.

Si à certains moments, les progrès de la science ont créé dans notre système économique une certaine perturbation, cela est dû au fait que nos économistes, nos dirigeants en général n'ont pas su prévoir les tendances de la technique en raison de son évolution extrêmement rapide. Ces économistes, nos statisticiens ne jugent généralement des faits présents qu'à la lumière du passé, ils ne vivent pour ainsi dire que dans le passé et le présent, ne tenant que rarement compte du fait que nous ne faisons que débuter dans la voie du progrès, qui pourtant est prévisible dans une certaine mesure.

Il y a quelque temps, en ma qualité de président du « Patent Institute of Canada » à Ottawa, je recevais de la part de notre secrétaire une lettre, m'avisant qu'un éminent avocat parmi nos membres avait reçu un avis, de source digne de foi, à l'effet que certains membres du Parlement, représentants des districts ruraux, étaient à préparer une attaque contre le présent système des brevets d'invention, qu'ils rendaient responsable de tous nos maux et de plus ajoutaient-ils, encourageait les combines, monopoles et pour dire le mot communément utilisé, les « rackets ».

Une campagne était suggérée, afin d'instruire nos députés de la valeur réelle et de toute la signification de l'encouragement à donner aux inventeurs.

Je n'ai pas personnellement attaché trop d'importance à cet avis, sachant que les arguments seraient faciles à présenter en temps utile pour établir combien de telles assertions étaient erronnées et pour démontrer combien nous sommes, pour notre bien-être, redevables aux inventeurs, qui sans relâche travaillent à améliorer notre condition d'existence.

---

(1) Travail présenté par l'auteur, secrétaire général de la Corporation des Techniciens de la province de Québec; directeur de la maison Marion et Marion; président Associated Agencies Limited; à l'occasion du Congrès de la Corporrtion des Techniciens de la province de Québec, tenu aux Trois-Rivières, le 8 juillet, 1939.

C'est Maeterlinck qui nous présentait, voilà quelques années, sous le poétique symbole de l'oiseau bleu, le bonheur à la conquête duquel l'humanité partait en chasse dans tous les domaines de l'âme, alors qu'elle eût pu le découvrir, vivant incognito, humblement tout près d'elle, mais l'oiseau bleu s'envolait pour toujours dès que l'homme avait le tort de prendre conscience de son bonheur.

Le bien-être, plus terre à terre, plus matériel et physique, est un personnage moins farouche, il se laisse identifier sans se fâcher et aime au contraire à ce que l'on apprécie son commerce et même il se laisse domestiquer au point de nous imposer la douce tyranie de sa domination, et c'est vers ce bien-être que tendent les inventions, ce bien-être que nous pourrions assimuler à cet ancien esclave devenu l'indispensable favori, qui lorsqu'il s'envole il n'est pas de foyer qui ne laisse la porte grande ouverte pour accueillir le retour possible et surtout souhaité du fugitif.

Les événements mondiaux ont jeté les peuples les uns contre les autres, les heurtant, les mélangeant et avec eux leurs civilisations différentes, les invasions ont roulé dans la vague avec la destruction du passé, l'apport de leur propre mode de vivre, et de tout cela l'homme a gardé le besoin de s'entourer chaque jour davantage d'un peu plus de bien-être.

Chaque parcelle de bien-être dont l'humanité jouit sans trop l'apprécier, nous apparaît à l'analyse comme un des multiples descendants très modestes de personnages de haute lignée.

Leur ambition semble se borner à nous donner un peu de lumière, un peu de chaleur, un peu de musique, comme le tabac ou la liqueur paraîssent à certains n'avoir été créés que pour permettre à ceux-ci l'oubli des tracas quotidiens, les vicissitudes de cette vie, dans la spirale bleutée des cigarettes ou l'arôme velouté des recettes bénédictines.

Ce peu de lumière cependant, est l'aboutissant de toute une branche d'électricité; ce peu de chaleur évoque toute la thermique, la métallurgie, la chimie des combustibles et aussi l'action thermique; ce peu de musique représente un chef-d'œuvre auquel des savants, des mathématiciens, des physiciens, des électriciens, des techniciens et surtout des inventeurs ont collaboré.

Il faut donc que le public réalise que nous sommes redevables du bien-être dont nous jouissons à tous ces savants et inventeurs hélas encore trop méconnus! à ces poètes de la science dont l'invention est la poésie. Toutes les grandes découvertes ne portent-elles pas la trace ineffacable d'une pensée poétique? Il faut être poète pour créer.

Malheureusement, au début de notre siècle, le public était souvent très dur à l'égard des inventeurs, il redoutait d'être dupe et si toute chose nouvelle l'attirait il s'en défiait encore davantage. Aujourd'hui fort heureusement, le public reconnaît son erreur et l'inventeur doit vaincre une inertie moindre pour faire adopter ses idées. Les inventeurs vraiment dignes de ce nom ont désormais leur place dans la société et commandent plus facilement le respect, voire même l'admiration. C'est que tous nous avons été témoins des bienfaits qu'ils nous ont apportés, bienfaits qui ont leur influence dans tous les domaines de notre vie industrielle, économique, financière sans oublier notre vie sociale.

Le public doit le réaliser de plus en plus, on peut par exemple dire sans crainte de se tromper que l'un des grands facteurs qui ont le plus influencé la civilisation depuis un siècle, est celui du transport. Les révolu-

PRÉCISION...

AGENCE EXCLUSIVE DES APPAREILS DE CONTROLE ÉLECTRIQUE "CHAUVIN-ARNOUX" DE PARIS, FRANCE. » » »

■

RENSEIGNEMENTS SOLLICITÉS

COMPAGNIE D'APPAREILS INDUSTRIELS SCIENTIFIQUES

521 est, rue Ontario - HA. 5641
MONTRÉAL

tions, les guerres, les changements de régime politique ont eu moins d'importance pour l'humanité que le chemin de fer, la navigation à vapeur, l'automobile, l'aviation, le téléphone et le télégraphe.

Avant et après la révolution d'Angleterre, la révolution américaine et la révolution française, les Anglais, les Américains et les Français se retrouvèrent avec quelques idées renouvelées, mais leurs mœurs ne furent pas grandement modifiées par ces faits historiques.

Les Anglais du temps de Charles I^er^ et ceux du temps de Charles II vivaient à peu près de la même façon, quoiqu'ils eussent entre eux la république de Cromwell; de même les Français sous Louis XVI et les Français sous Napoléon I^er^ avaient à peu près les mêmes habitudes, quoique la république de Robespierre eût passé sur leurs têtes.

Mais, il y a un abîme entre les gens de 1830 et ceux de 1860 à cause du chemin de fer. La navigation à vapeur a opéré une véritable révolution dans le monde de 1860 à 1900, de même que la traction automobile de 1900 à nos jours, et nous ne sommes qu'au début de l'aviation, laquelle a déjà apporté des modifications bien extraordinaires dans l'art de se transporter et de se défendre.

Le divers modes de transport ont opéré un changement de mœurs dans le monde entier et ont profondéement modifié l'humanité depuis cinquante ans.

L'invention de l'imprimerie à la fin du quinzième siècle a eu des conséquences intellectuelles prodigieuses. C'était considérable que la pensée fut tout à coup à la portée de tous les hommes sachant lire, mais l'Europe à quelques heures de l'Amérique, grâce aux modes de transport actuels, c'est peut-être une révolution aussi importante. Dans les pays neufs comme le nôtre cette révolution est peut-être moins sensible que dans les vieux pays, mais lorsqu'on réalise que l'Angleterre n'est plus une île à cause de l'aviation, on se rend compte en même temps que l'humanité est entrée dans une phase nouvelle.

Nous sommes évidemment dans le siècle des inventions les bureaux de brevets de tous les pays du monde émettent plusieurs milliers de brevets par semaine. Il convient donc que, vue l'importance des inventions dans notre vie économique, celles-ci soient bien protégées et que les lois exercent toute la sollicitude possible à l'égard des inventeurs, leurs auteurs.

Le brevet constitue bien un monopole, mais il est temporaire et constitue pour l'inventeur la juste récompense de son travail. Il est le stimulant qui invite nos industriels et financiers à l'aider dans ses travaux. Si l'exclusivité d'exploitation n'existait pas, nous serions privés de la plupart de ces grandes découvertes, qui aujourd'hui donnent de l'ouvrage à des millions de mains. Nombre d'inventions ne sont que l'aboutissement de recherches longues et coûteuses, qui n'auraient jamais pu être réalisées sans l'assurance que, le but atteint, ceux qui y ont participé auraient l'occasion de se dédommager de leurs frais, en étant les seuls à fabriquer, à pouvoir vendre à un prix qu'ils fixeraient eux-mêmes, voire même utiliser les résultats de leurs coûteuses recherches.

Il semble en tout cas absurde de songer à ralentir cette course vers le bien-être que poursuit l'humanité tout entière et que traduit le fait que le nombre des inventions ne montre chaque année aucune tendance à diminuer, qu'au contraire on constate une augmentation progressive qui ne peut que s'accentuer.

Il y a eu des inventions dans tous les siècles, la loi du progrès est éternelle et inéluctable, le progrès ne se laisse pas supprimer. Nous ne pouvons absolument pas soustraire les inventions de notre vie économique, sans tomber immédiatement au rang des nations les moins civilisées; comme l'a déjà dit un certain président des États-Unis : « Si le savoir est le pouvoir, l'invention est la prospérité. »

Nombreux sont ceux qui hélas s'imaginent que le siècle présent en est un marquant une période de transition turbulente entre deux périodes de calme, ce qui est une illusion dont nous devons convaincre nos dirigeants du contraire, afin qu'ils consentent enfin à diriger l'économie du pays et sa législation sociale, selon les tendances des développements techniques à venir, lesquels nous ne pourrons jamais empêcher, mais que nous pouvons très certainement prévoir.

Ceux qui condamnent l'invention, la machine en général d'être responsable du chômage, le font inconsidérément. Ah! si nous avions le souci, le courage, la probité d'aller creuser les faits plutôt que de nous arrêter à une opinion cueillie parfois sur les reflets d'un nuage, comme notre vie serait plus belle et comme nous aurions davantage le sens des réalités!

Récemment, le bureau international du travail, devant les nombreuses plaintes qu'il

recevait contre la mécanisation dans les bureaux, a fait enquête et en est venu à la conclusion que non seulement la mécanisation n'a pas réduit le nombre des employés de bureaux, mais les a augmentés. La raison en est facile à saisir, les machines de bureaux permettent d'exécuter toute une catégorie de travaux, dont le prix de revient serait prohibitif s'il devait être fait à la main. Il y a lieu d'ajouter que la construction, la vente, l'entretien des machines de bureaux a procuré des emplois intéressants à de nombreux travailleurs.

L'invention est sans contredit, le facteur qui cause le plus de changement dans notre civilisation moderne, c'est pourquoi il est reconnu que les forces sociales tour à tour l'encouragent ou la condamnent. Certains développements dans la technique causent de vastes changements dans un grand nombre de champs de l'activité humaine, c'est pourquoi un certain banquier définissait l'invention : « Comme étant cette chose qui rendait instables ses placements. » Pourtant les détracteurs de l'invention qui l'accusent du chômage comme étant un de ses effets les plus tragiques, doivent se rappeler que l'adoption soudaine de beaucoup de nouvelles inventions est autant susceptible de créer des emplois que de provoquer le chômage.

Tandis que quelques développements techniques ont résulté en l'élimination totale de certaines occupations, parfois d'industries complètes, ces mêmes développements ou d'autres ont fait naître de nouvelles occupations, de nouveaux services et souvent de nouvelles industries.

Nous sommes évidemment au seuil d'une ère de prospérité sans parallèle dans l'histoire. Le problème du chômage sera, durant cette période, atténué en proportion du nombre des inventions qui seront adoptées, même si les méthodes industrielles demeuraient les mêmes, le volume de la production devrait être plus considérable à l'avenir, afin d'absorber l'augmentation de la population ouvrière et tenir le chômage dans les proportions présentes.

QUI DIT "CENCO" DIT NOUVEAU

BOUTEILLES À RÉACTIFS

Etiquettes inaltérables en français. Ecrivez-nous pour demander la liste de nos produits et la capacité des bouteilles. Tous les laboratoires de chimie devraient posséder ces bouteilles et ces étiquettes inaltérables. » »

Représentant pour le district de Québec
BERNARD GAGNER, B.A.
3431, rue Jeanne-Mance Montréal
MArquette 8550

CENTRAL SCIENTIFIC COMPANY OF CANADA LIMITED
SCIENTIFIC INSTRUMENTS — TRADE MARK CENCO REGISTERED — LABORATORY APPARATUS
119 YORK ST. TORONTO 2 ONTARIO
PACIFIC COAST OFFICE: 1830 WEST GEORGIA STREET, VANCOUVER, B. C.

C'est ainsi que cette année en 1939, pour avoir aussi peu de chômage qu'en 1929, la production devrait être augmentée de 25% sur ce qu'elle était alors. Ceci ne démontre-t-il pas la nécessité, voire même l'urgence d'encourager l'invention pour créer de l'emploi par l'exploitation de nouveaux produits ou l'adoption de méthodes nouvelles.

Ceci ne démontre-t-il pas aussi encore une fois, tous les avantages que retirerait la société, si nos dirigeants apprenaient à se pencher plus souvent sur nos chercheurs, nos inventeurs, nos savants afin de mieux prévoir les tendances des développements scientifiques et les répercussions probables de leur application.

Si je m'adressais à un auditoire autre que le vôtre, je m'attendrais bien à ce que quelques-uns mettent en doute la possibilité de ces prévisions, mais ceux qui m'écoutent ici et qui forment l'élite de notre population savent bien que si l'influence de l'invention est incommensurable, tel le cas de la poudre à canon ou la presse à imprimer; il y a généralement possibilité d'anticiper ses effets sur la société parce qu'ils ne se font jamais sentir instantanément sans avertissement, parce que l'invention doit subir un cycle, dont les débuts sont faibles, le développement difficile, la diffusion lente et les influences sociales souvent adverses, tout ceci constituant des obstacles qui empêchent l'invention de faire sentir immédiatement ses effets au point de vue social.

Pour citer des exemples de l'inertie que doit vaincre la meilleure invention, prenons comme exemple la machine à écrire qui fit son apparition vers 1874. Pendant longtemps la réponse du public fut apathique pour ne pas dire ouvertement hostile. Beaucoup doutaient de la valeur d'une machine coûtant $125 à $150 dont le même travail pouvait être accompli avec une plume d'un sou.

Laissons parler M. J. E. Triefly, qui donnant une description des premières machines à écrire dit ceci : « It had the old double key board, typing then was muscular activity. If you were not familiar with these vast key boards, your hand wondered over them like a child lost in a wood. The noise might have been that of a shipyard on the Clyde. You would no more have thought of carrying about one of those grim things than you would have thought of travelling with a piano. »

La valeur de la machine à écrire fut difficilement réalisée dans le monde commercial, même après qu'elle fut perfectionnée. Il était considéré comme de la dernière vulgarité pour une jeune fille de bureau de s'émanciper au point d'utiliser la machine à écrire. En 1881, lorsqu'à New-York le Y.W.C.A. annonça des leçons de dactylographie pour les jeunes filles, des protestations véhémentes furent reçues, prétendant qu'aucune constitution féminine ne pourrait résister six mois à l'usage de ces machines. La question d'étiquette intervint comme d'ailleurs elle intervient encore pour limiter l'usage de la machine à écrire, même jusqu'à ces dernières années.

Dans le domaine de l'aviation, qui je l'ai précédemment mentionné révolutionne nos moyens de communication, l'on enregistre la même inertie qui a comme résultat heureux de permettre aux hommes de vision d'anticiper son influence sociale.

Dans le numéro du 25 juin 1871, le New York *Times* proclamait dans un éditorial, qu'il y avait : « Abundant precedent for the supposition that the law of gravity will always prove too much in the aerial field for the ambitious dexterity of man. »

Plus tard, lorsque le professeur Samuel Pierrefonds Langley, secrétaire de la Smithsonian Institution, prédit l'établissement prochain du transport par air, lequel atteindrait des vitesses sans précédent, le *Popular Science Monthly* en 1903 répond avec dédain : « The secretary of the Smithsonian Institution should be the representative of the American Science and should be extremely careful, not to do anything that may lend himself to an interpretation that will bring discredit to the scientific work of the Government or of the Country. He could have placed his scientific knowledge to the disposal of army officers and expert mechanicians as this would have been better than to intend to become an inventor in a field where success is doubtful and where failure is likely to bring discredit, however undeserved, on scientific work. »

Mais les inventeurs fort heureusement furent tenaces et avec l'avènement du moteur à combustion interne, des envolées purent être effectuées avec succès.

Malgré cela en 1907, le Ministère de la guerre britannique refusait de négocier avec des manufacturiers d'aéroplanes malgré que deux ans auparavent, Wright avait effectué officielement une envolée couronnée de succès ce qui était quatre ans après la première envolée initiale, non officielle.

Il est intéressant de noter sur le chapitre de l'aviation qu'avant 1926, le bureau des brevets allemand dirigeait les demandes de

brevets pour des aéroplanes dans la division des jouets d'enfants, des amusements populaires et *shooting gallery*. Ce n'est seulement qu'en 1926 que le bureau des brevets allemand se décida à établir une classification séparée pour l'aéronautique.

Tous ces exemples, et je pourrais en citer un très grand nombre, prouvent que de l'origine de l'invention à ses répercussions sociales, il s'écoule un intervalle de temps relativement long que l'on reconnaît être d'environ trente années. Les répercussions sociales ne se font sentir qu'après un usage général de l'invention ce qui peut prendre un temps considérable après la prise du premier brevet d'invention.

Ainsi le téléphone à des distances considérables est possible depuis déjà assez longtemps, il est encore à venir le jour où le volume des appels « longue distance » sera suffisant pour modifier la relation entre la distance de la résidence d'un individu et son bureau d'affaires, ou sur le développement des banlieux des villes ou des villages eux-mêmes.

Nos industries déjà établies prospèreront et de nouvelles s'implanteront chez-nous, seulement dans la mesure de l'encouragement que nous accorderons aux inventions ou mieux à leurs auteurs, les inventeurs.

(*à suivre*)

CHAQUE SEMAINE 250 HOMMES FABRIQUENT 250 MOBILIERS À VICTORIAVILLE

(*Suite de la page 420*)

fabrique s'est prêtée volontiers à favoriser l'apprentissage des élèves inscrits à la section de la menuiserie de cette école. Ils suivent ou prennent leur cours pratique en nos ateliers. Même leur cas soulève un point assez délicat, dont la Commission des accidents du travail est saisie. Sommes-nous responsables des accidents qui peuvent arriver à ces jeunes gens, inexpérimentés? Voici, en somme, une faveur que nous faisons à l'école des Arts et Métiers en permettant à ces jeunes gens d'apprendre en quelque sorte un métier chez nous. Encourons-nous une responsabilité financière en cas d'accident? La décision de la Commission du travail guidera notre conduite et fixera l'ampleur de notre coopération.

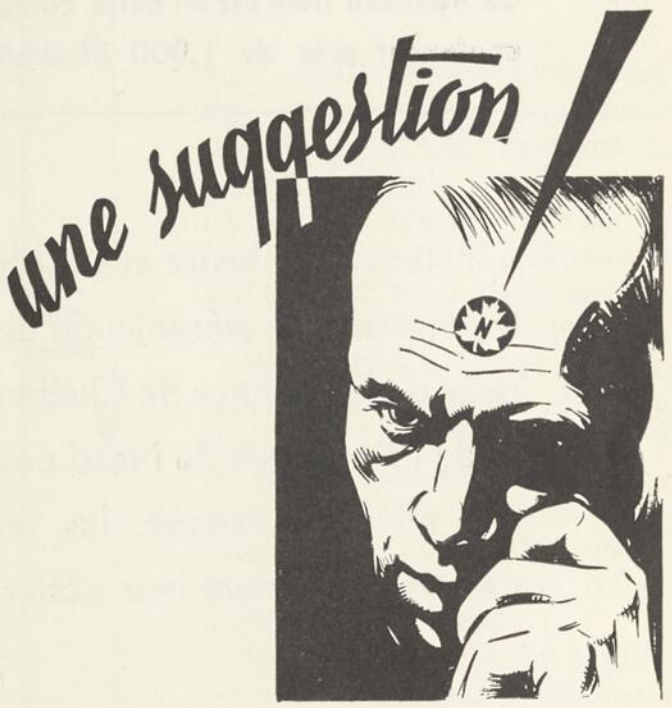
Les administrateurs de la Victoriaville Furniture Limited : MM. J.-E. Alain, président et gérant général; Georges Cantin, vice-président et secrétaire; Maurice Charbonneau et Aristide Cousineau, de Montréal, et Fid.-E. Alain, surintendant de la fabrique, ont droit d'avoir foi en l'avenir et de croire en leur étoile!

LE DÉVELOPPEMENT DE LA TÉLÉVISION

Depuis plusieurs mois, des émissions de télécinématographe à haute définition de 455 lignes ont lieu à Paris les lundi, vendredi et samedi pendant deux heures, le jeudi pendant une heure et demie et le dimanche pendant une heure. On y présente les actualités de la semaine et des films documentaires; les imagnes sont transmises sur 6 m. 52 et le son sur 7 m.14. Ces émissions de télévision ont été, en partie, interrompues à partir du 15 juillet. Jusqu'à présent, les sans-filistes de province ne pouvaient recevoir d'émission, et celles-ci étaient limitées à la région parisienne. Un câble spécial reliera bientôt Paris, Limoges et Bordeaux, avec embranchement vers Toulouse, et trois émetteurs d'images seront installés dans ces villes.

Bien que le nombre des postes récepteurs installés en Allemagne chez des particuliers ne dépasse pas encore 500, l'intérêt du public pour la transmission des images animées y paraît cependant plus grand qu'en France. Des salles de démostration publiques d'accès gratuit ont été organisées en grand nombre et les émissions de la soirée sont toujours suivies par une foule nombreuse.

La Nature.



Pour réussir un dessin, une photo ou un cliché en une et plusieurs couleurs, ayez recours au personnel d'élite de

LA PHOTOGRAVURE NATIONALE LIMITÉE

282 OUEST RUE ONTARIO BELAIR 3984 MONTREAL

VIENT DE PARAÎTRE

UN TRAITÉ DE

Technologie d'Ajustage

Par

MARC GIAUQUE

Instructeur en chef des ateliers d'ajustage mécanique à l'Ecole Technique de Québec

---

Ce nouveau livre est un traité complet et pratique contenant près de 1,000 illustrations ou dessins

---

« Il vient à son heure et comble une lacune. Dorénavant, les mécaniciens de langue française de la Province de Québec, du Canada et de l'Amérique du Nord pourront y trouver, en notre langue, les renseignements désirés concernant leur métier. »

PRIX : $1.50 L'UNITE
PAR LA POSTE : $1.60

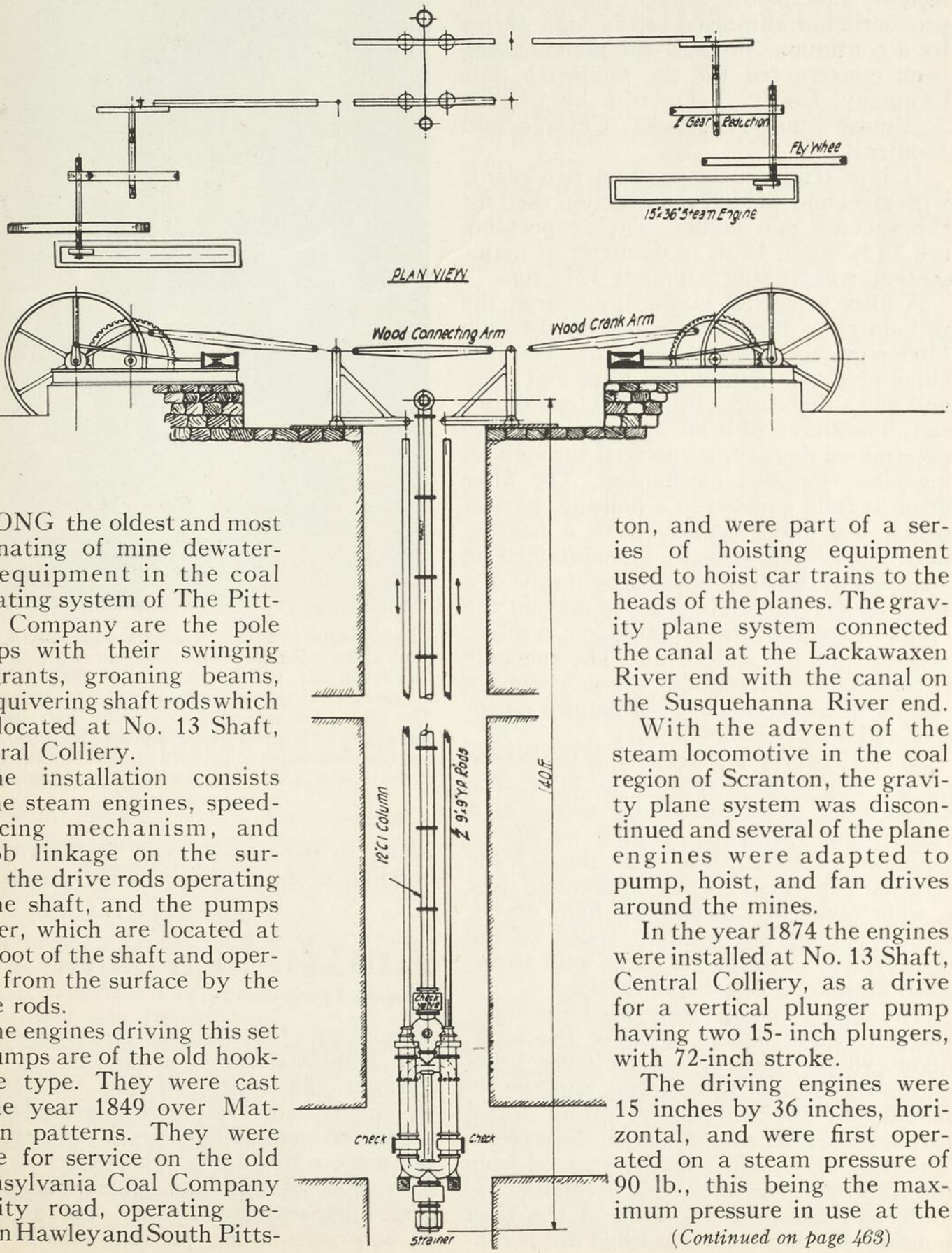
Les élèves des Ecoles Techniques et des Ecoles d'Arts et Métiers peuvent se le procurer en s'adressant à leur école respective

87-YEAR-OLD STEAM ENGINES

STILL IN SERVICE DRIVING COAL MINE PUMPS

By WILLMON KEISER

SUPERINTENDENT, ELECTRICAL AND MECHANICAL DEPARTMENT, THE PITTSTON COMPANY, SCRANTON, PA.



AMONG the oldest and most fascinating of mine dewatering equipment in the coal operating system of The Pittston Company are the pole pumps with their swinging quadrants, groaning beams, and quivering shaft rods which are located at No. 13 Shaft, Central Colliery.

The installation consists of the steam engines, speed-reducing mechanism, and T-bob linkage on the surface, the drive rods operating in the shaft, and the pumps proper, which are located at the foot of the shaft and operated from the surface by the drive rods.

The engines driving this set of pumps are of the old hook-valve type. They were cast in the year 1849 over Mattewan patterns. They were made for service on the old Pennsylvania Coal Company gravity road, operating between Hawley and South Pittston, and were part of a series of hoisting equipment used to hoist car trains to the heads of the planes. The gravity plane system connected the canal at the Lackawaxen River end with the canal on the Susquehanna River end.

With the advent of the steam locomotive in the coal region of Scranton, the gravity plane system was discontinued and several of the plane engines were adapted to pump, hoist, and fan drives around the mines.

In the year 1874 the engines were installed at No. 13 Shaft, Central Colliery, as a drive for a vertical plunger pump having two 15-inch plungers, with 72-inch stroke.

The driving engines were 15 inches by 36 inches, horizontal, and were first operated on a steam pressure of 90 lb., this being the maximum pressure in use at the

(*Continued on page 463*)

PLANT OF THE GODERICH SALT COMPANY

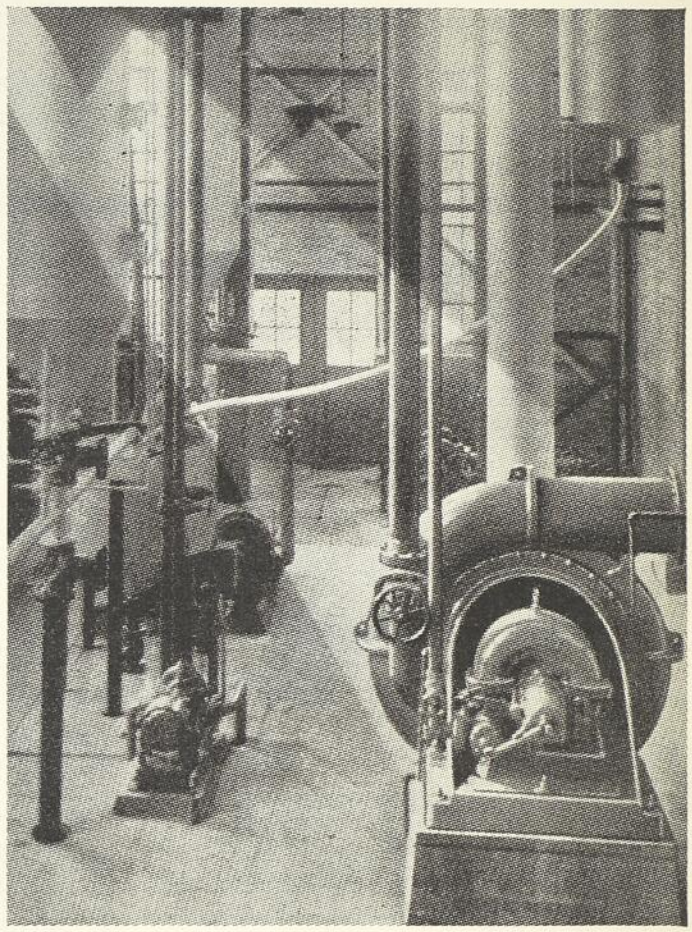
CANADIAN Chemistry and Metallurgy recently described a modern plant for the production of kiln-dried salt of high purity by a continuous process, the plant having been constructed for the Goderich Salt Company, Goderich, Ontario, by Clinton S. Robison and Associates, Chicago and Montreal.

It is a triple effect vacuum pan plant, with steel and welded construction used for the vacuum pan bodies. The evaporators are 50 ft. high, 12 ft. in diameter at major section, weight approximately 12½ tons.

A filter separates excess brine from the salt slurry as the slurry is delivered to the filter from the evaporating pans. The machine acts as a continuous filter and drier and has a daily capacity of 200 tons of dry salt. The slurry of brine and salt, of a predetermined density, is received through an ingenious top-feed mechanism. The filter drum is fully encased in a housing, part of which has ducts connected to a heating unit. A constant pressure is maintained on a section of the filter housing by means of a small blower, or fan, in order to prevent the influx of cold air and to provide a positive pressure for the heated air. The machine is constructed throughout of non-corrosive metals to overcome the well-known corrosive and erosive effect of salt.

The salt slurry is delivered to the screen on the face of the drum of the filter. The excess brine is exhausted by means of a centrifugal exhauster, which serves to maintain a constant flow of air through the screens. The exhauster can be operated over a wide range of capacity for high drying economy, and the rotating speed of the drum can be adjusted to agree with variations in amount of salt production.

The salt is completely dried during a single rotation of the drum of the filter, about 98 per cent of the moisture being extracted through the screens, and the remainder by direct drying by hot air drawn through the filter cake of salt on the screens. The pure dried salt is finally scraped from the screens of the filter by a stainless steel knife and falls into the boot of the filter housing. From here, the finished salt is conveyed to the screen room in the packing building or to the dry storage warehouse.



Elliott blower installation at the Goderich Salt Company's plant. The blower serves as a continuous filter for drying salt. It has a capacity of 5000 c.f.m., at 3″ mercury vacuum, exhausting to atmosphere. The blower has operated so quietly that, although the plant is located in a residential district, it has not been necessary to install a muffler on the exhaust of the blower as was thought necessary when the unit was first installed.

BELDING CORTICELLI LIMITED

(*Continued from page 442*)

throughout the British Possessions and Dutch West Indies.

From the little peddling business of Belding Bros. in 1860 to the huge and highly organized concern of today is a far step. It did not come in a day. Obstacles had to be overcome, vital problems faced, obligations met. Each step year by year was the result of economic forces, pushing on one side,

pulling on the other until little by little a usage was developed and the rough edges were gradually smoothed. Competition through the course of years took its ruthless toll, yet has always found the company conscientious and alert. Time has been a steadying influence and proved the firm's solidity by weathering successfully the ever recurrent storms of economic stress and competition.

The foremost aim of the management is to continue to give satisfaction through their products and to improve conditions for their employees.

The strength of the company is in its purchasing power and their policy to manufacture the best possible goods, increasing production only to public's demand. When goods are purchased at a price, the purchaser should always remember he or she get no more value than what they pay for. Manufacturers, sellers and consumer should only use, buy and sell quality products. They are the cheapest in the long run. The products of Belding-Corticelli Limited are guaranteed, as mentioned on the boxes or labels of their products. Imperfect goods are replaced without question.

The astounding growth, solidity of this great Canadian concern is a striking proof of the soundness of these policies, and the fruits of being loyal to definite ideals.

Belding-Corticelli Limited own outright all real estate where their factories are located, renting the premises they occupy as branch warehouses in the cities outside Montreal.

THE THEORY OF VISCOUS LUBRICATION

(*Continued from page 452*)

"Resultant Pressure" in a bearing is in a definite direction. Of course, under varying conditions of load and speed the resultant pressure shifts, but certainly it is at all times in a definite direction.

The pressure on the oil film must, therefore, be maximum at one point and minimum at another. The "pressure in the oil film" itself has been found, by various authorities, to be independent of the journal speed and exactly proportional to the load on the journal. The rotation of the journal "drags" oil from the area of low pressure and into the area of high pressure.

When feeding oil into a bearing, it is necessary to overcome the film pressure present at the point of entry of the oil. It is due to the neglect of this fact that many oiling systems fail in their purpose, because the pressure head of the oil feed is lower than the film pressure at the point of entry.

In some cases, the pressure in the oil film may be below atmospheric pressure and the bearing may actually suck oil into the film, if the point of entry is properly selected.

(*To be continued*)

87-YEAR-OLD STEAM ENGINES

(*Continued from page 465*)

colliery at the time. Later, the pressure was increased to the present operating value of 130 lb. These engines have been in continuous service for 60 years (excepting short periods while pump or rods were being repaired) and are still very quiet in operation.

The engines operate through a gear reducing system, having a ratio of 5½ to 1, and drive a quadrant and beam mechanism at the rate of 8 or 9 strokes per minute, although at times of high water they have been operated at a rate of 13 strokes per minute. The normal average capacity pumped was 800 gallons per minute against a head of 140 feet.

The sketch will show the head operating mechanism, quadrant and beam assembly.

The driving rods are 9 by 9 inches yellow pine, 24 feet to 26 feet in length, spliced together to a total length of 120 feet, and they are operated through five sets of hardwood rubbing boards or guides built completely around the driving rods. These guides are mounted on cross timbers supported on the shaft walls. Each drive rod weighs approximately 3500 lb., and they are suspended from the angle quadrants in such a manner as to balance one another.

The pumps, which were built in the Dunmore Shops of the Pennsylvania Coal Company in 1874, are made of cast iron and some of the parts have never been replaced, although they have been in operation for a period of 60 years. The valves are 20 inches in diameter, weigh approximately 150 lb., and are made of cast iron having plank and leather pegged faces. The first valve chambers were changed in 1909 after 34 years of service. Two of the original plungers are still in use after years of operation in contact with hand braided, tallow soaked, hemp packing.

Steel tools, if dipped into hot mutton fat before they are stored away, will have a film formed upon them. This prevents rust.

PANORAMA DE NEW-YORK

Par B. BROUILLETTE
PROFESSEUR À L'ÉCOLE DES HAUTES ÉTUDES COMMERCIALES

Les voies d'accès

ON PEUT se rendre d'ici à New-York par toutes les voies possibles de la circulation moderne. Si vous êtes pressé, vous prenez l'aviation, qui vous conduit de l'aérodrome de Saint-Hubert à celui de Newark en deux heures. Par les trains vous avez le choix entre celui de jour et celui de nuit, et entre trois itinéraires différents : de la gare Bonaventure, soit le Central Vermont, qui vous conduit à la gare Pennsylvanie (11 heures, 442 milles), soit le Rutland qui vous descend au Grand Central (9 heures 50, 388 milles); de la gare Windsor, le Canadien Pacifique et le Delaware & Hudson qui vous conduit au Grand Central (9 heures, 384 milles). Sur routes, il y a plusieurs services quotidiens d'autobus (12 heures pour les expresses). Avec une bonne voiture particulière vous vous y rendez par la route n° 9 (400 milles) aussi rapidement sans faire de vitesse excessive. Il faut avoir soin dans ce dernier cas de quitter la route commerciale au sud de Poughkeepsie, afin de profiter sur les 70 derniers milles des splendides *parkways* des environs de New-York, qui conduisent au cœur de la ville. Il y a enfin les voies d'eau. Il n'existe de service organisé que depuis Albany. De Montréal il vous faudrait un yatch particulier pour descendre à Sorel, remonter le Richelieu jusqu'au lac Champlain, traverser ce lac et les canaux conduisant à la rivière Hudson. Il arrive qu'en été des compagnies de navigation organisent des croisières des ports du Saint-Laurent à New-York par le Golfe et l'Atlantique.

Les autres voies d'accès de l'Est du Canada sont les suivantes : de Québec et de Sherbrooke on peut se rendre à New-York par le Québec Central (19 heures 35, 549 milles); de Halifax et de Saint-Jean, N.-B., par les chemins de fer nationaux en s'arrêtant à Boston (27 heures, 935 milles; de Toronto, on a le choix entre le C.P.R. et N.Y.C. (12 heures 25, 539 milles), et le C.N.R. et Lehigh Valley (17 heures, 448 milles). Enfin le canal de l'Érié et son embranchement d'Oswego unissent les Grands-Lacs à la vallée de l'Hudson.

Beaucoup de chemins mènent donc à New-York.

La situation et le site (1)

New-York, situé sur la côte de l'Atlantique, au nord-est du continent, est la porte d'entrée des États-Unis pour les voyageurs et les marchandises en provenance d'Europe. C'est d'ici qu'on pénètre le plus facilement vers l'intérieur du continent à cause des facilités naturelles de circulation et du réseau très dense des voies ferrées et des routes que les hommes ont construites. À cause de son port bien abrité, de sa rivière navigable et du canal de l'Érié (1825), New-York était le site le plus logique où une grande métropole devait s'établir.

Examinons son site. D'abord la structure. La rivière Hudson descend du nord en ligne droite. Elle sépare deux groupes de terrains d'âge différent. À l'est, sur sa rive gauche l'île de Manhattan et la région du Bronx reposent sur la pénéplaine cristalline, faite de roches archéennes et primaires transformée, donc très résistantes. La pénéplaine s'incline doucement vers l'Atlantique. Un sillon d'érosion ouvre un golfe entre le littoral et Long Island, formée de crétacé. Ce sillon se prolonge entre Manhattan, Queens et Brooklyn pour former l'East River. À l'ouest, sur la rive droite de l'Hudson, on remarque une ride visible par son relief et formée de roches volcaniques (diabase). Elle est en saillie depuis les Palissades, jusqu'à Hoboken, Jersey-City et Bayonne. En arrière le sol est formé de grès et argiles plus tendres du Trias, dans lesquels les rivières Hackensack et Passaic ont creusé des dépressions, ont formé des marécages et une baie, celle de Newark. La rivière Hudson se termine par l'Upper Bay, formée au sud par le rapprochement des îles Long à l'est et Staten à l'ouest. Un détroit, les Narrows, coupé à travers d'épais dépôts morainiques, fait communiquer cette baie avec une autre appelée Lower Bay. Cette dernière est un

(1) L'ouvrage fondamental sur la géographie est : Henri Baulig, *Amérique Septentrionale*, 2 vol. Coll. Géographie Universelle, A. Colin, Paris 1935-1936, *La Description de New-York* vol. II, p. 355-366.

golfe de l'Atlantique qui affecte les caractères particuliers de la côte. Son entrée est balayée par les courants marins, qui ont édifié une flèche de sable au nord : Coney Island et Rockaway Beach, et une autre plus importante au sud : Sandy Hook. Les chenaux sont artificiels; ceux d'Ambrose et de Gedney facilitent l'accès du port, qui a partout des profondeurs de 40 pieds aux quais de Manhattan, Brooklyn et du New-Jersey.

Le climat

Malgré sa position maritime, New-York participe encore au climat continental de l'Amérique. L'amplitude thermique est supérieure à 42°. Janvier a une moyenne de 31°; juillet 73°.8. Mais les mois suivants, février et août ont une température sensiblement égale, ce qui laisse voir une tendance au climat océanique. Le froid est moins vif qu'à Montréal (moyenne de 13° en janvier), mais les chaleurs d'été sont plus fortes (70° en juillet). Il y a des chutes de neige entre décembre et mars, mais 7 fois moindres qu'à Montréal (32 pouces, contre 120). Les précipitations sont réparties assez uniformément sur tous les mois de l'année. On observe une légère recrudescence en juillet et août. C'est d'ailleurs l'humidité de l'air qui rend les chaleurs de certains jours d'été si pénibles à supporter.

Mais les conditions moyennes de température et d'humidité nous donnent une pâle image du climat réel. « Ce qui domine, écrit M. Baulig(1), c'est la succession rapide et capricieuse d'états de l'atmosphère, de temps aussi différents d'un point à l'autre que du jour au lendemain. » Le type de temps qui domine en hiver est celui des vagues de froid, qui se propagent à travers le continent et apportent dans l'Est l'haleine glacée du Pôle. Elles durent moins longtemps qu'à Montréal et sont suivies de brusques dégels faisant fondre entièrement la neige. Par contraste, en été, desdépressions, lorsqu'elles s'attardent dans leur trajectoire, provoquent des « coups de soleil » dans les villes, suivis de nuits étouffantes. Mais beintôt les hautes pressions qui sont de règle à cette époque ramènent le beau temps et un ciel clair. C'est sans doute ce qui fait dire à M. Jules Romains que New-York est une ville méridionale(2). « La lumière de New-York est très belle, très exaltante. Même la qualité de l'air ne semble pas nuire à la netteté et à l'éclat des formes. Il est, comme celui de la Méditerranée, ami de la plastique. Bien qu'il règne parfois une humidité très lourde, et que les fumées ne manquent pas, les façades de pierre restent blanches. La montagne construite de Manhattan, la masse que forme l'ensemble de la ville, les croupes, le vallonnements qu'elle développe, ses relèvements et reliefs particuliers, les falaises de murailles qui apparaissent dans un lointain ou dans une échancrure, rien de tout cela me fait penser au Nord brumeux, noirâtre, oint de suie. »

Les fonctions de la ville

New-York exerce mieux que tout autre les trois fonctions économiques qui caractérisent les grandes villes modernes: fonctions commerciale, industrielle et financière. Rien n'exprime mieux la fonction commerciale que l'étude d'un port, qui est à la fois maritime et fluvial, comme celui-ci. C'est le seul port de l'Atlantique qui puisse recevoir les plus grands paquebots du monde aisément et sans encombrement. Sa rade couvre plus de 100 milles carrés. Les marée sont faibles (5 pieds d'amplitude au maximun). Les quais s'étendent sur 300 milles de littoral et pourrait être plus que doublés. Chaque partie du port a ses utilisations particulières. Sur Manhattan, la rive droite de l'Hudson est réservée aux lignes transatlantiques, aux plus gros cargos et aux cabotiers. En arrivant de Montréal en automobile par le *parkway* Hudson River, on passe en revue tous ces magnifiques paquebots à leurs quais. La rive droite de l'East River est fréquentée par les navires des Antilles et d'Amérique du sud, par d'autres cabotiers et des navires de pêche. En face, Long Island possède des quais industriels, des chantiers navals, un arsenal (Navy Yard) des entrepôts, élévateurs, le Bush

(1) H. Baulig, *Amérique Septentrionale*, 1re partie p. 63.

(2) Jules Romains, *Visite aux Américains*. Flammarion, Paris, 1936, p. 23 et 24.

K & E
MATÉRIEL DE DESSINATEURS ET D'INGÉNIEURS - NIVEAUX - TRANSITS - 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

Terminal, qui établit les liaisons entre le trafic océanique et les moyens terrestres de transport. Les quais de Brooklyn sur l'Upper Bay servent aussi à l'industrie et à certaines lignes transatlantiques. La rive droite de l'Hudson dans l'état du New-Jersey sert de terminus pour les voies ferrées de marchandises. Même rôle du port dans Staten Island. L'hinterland du port de New-York est énorme. Il s'étend jusqu'au centre. Chicago a beau protester, mais tant que la canalisation du Saint-Laurent ne sera pas réalisée, le commerce par New-York viendra encore d'au delà de la métropole du centre.

Le port manipule plus de 50 millions de tonnes de marchandises en provenance ou à destination des États-Unis. Il est surtout un port d'importations. Il a reçu en 1935 26.4 millions de tonnes de marchandises de navires côtiers et 11.7 millions de tonnes d'outre-mer. Les expéditions furent de 7 millions de tonnes par cabotage et 5.8 vers les pays d'outre-mer. Les produits importés sont des matières premières et des denrées alimentaires. Voici les plus importantes : pétroles d'Amérique du Sud et fruits, sucres des Antilles, bois du Canada (de la Colombie Britannique autant que de l'Est), minerais et matériaux de construction, café, jute et cacao, tabac et caoutchouc, enfin des articles fabriqués de provenance européenne. Les exportations sont des produits alimentaires, tels que céréales, farines et produits animaux destinés à l'Europe, des articles manufacturés, fer et acier, automobiles, machines, des produits des raffineries de pétrole. Les lignes de navigation unissent New-York au reste du monde. Les principales sillonnent l'Atlantique Nord vers l'Angleterre, la France, les pays de la Mer du Nord et de la Baltique : U.S. Lines, Cie Générale Transatlantique, Cunard-White Star, lignes allemande, hollandaise, scandinave et même polonaise. Il s'en détache des courants vers la Méditerranée, le canal de Suez et jusqu'à l'Océan Indien. Presque aussi fréquentées sont les lignes vers les Antilles (United Fruit), l'Amérique Centrale et du Sud. Elles se prolongent par le canal de Panama vers la côte occidentale du pays et vers l'Extrême-Orient.

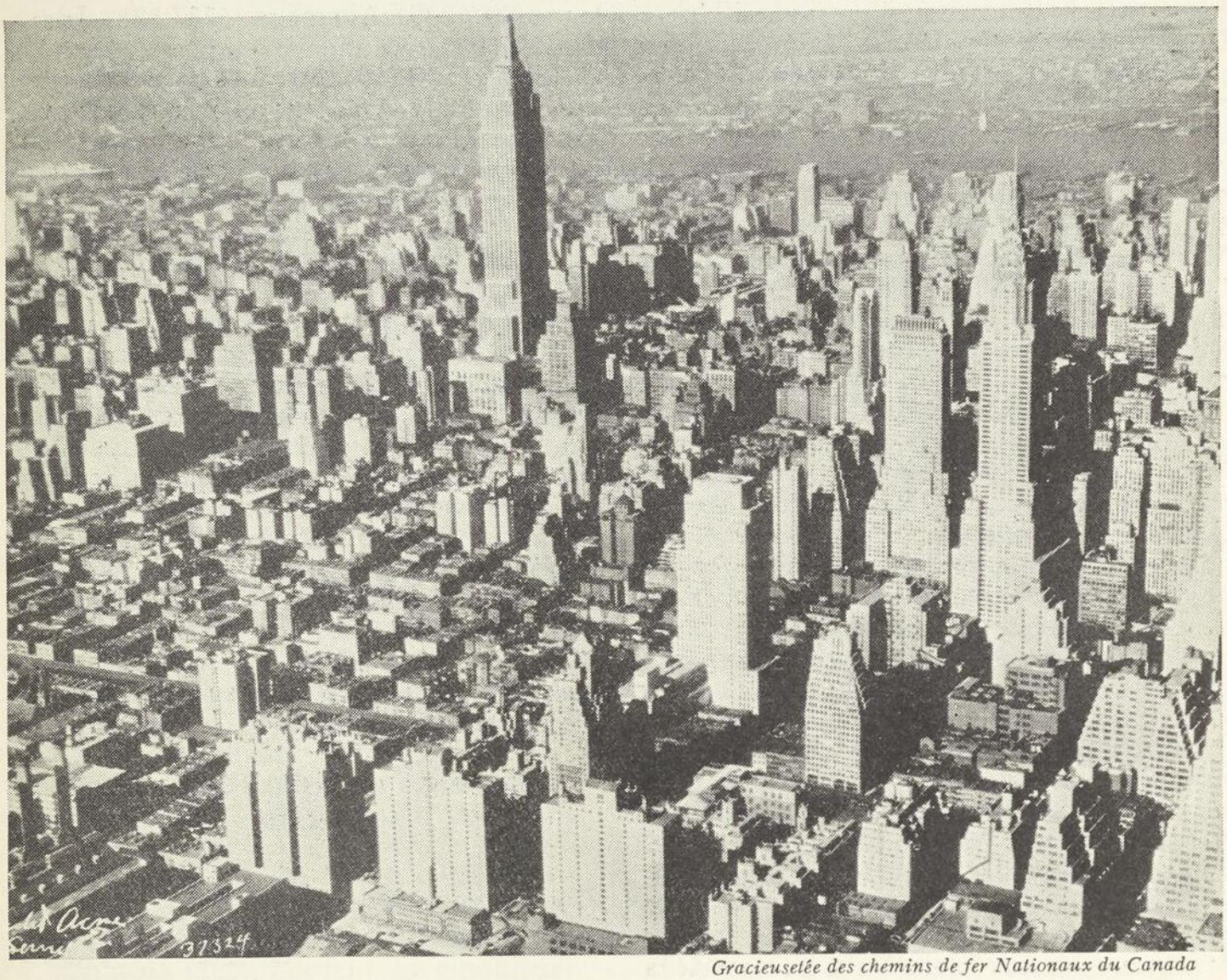
La fonction commerciale de New-York est si importante que 10 des principaux chemins de fer des États-Unis ont leur terminus à New-York et à Jersey-City, seules les voies du New-York Central et celles du Pennsylvanie atteignent Manhattan, les unes à la gare Grand Central (42e rue), les autres à la gare Pennsylvanie. Que dire des routes qui facilitent le camionage, le transport des voyageurs par autobus et la circulation des voitures privées, sinon qu'elles sont de plus en plus nombreuses et de mieux en mieux aménagées ? Elles prennent une part grandissante dans la fonction commerciale de New-York.

La fonction industrielle de la ville s'exerce surtout dans ses banlieues. Cependant on trouve encore entre la partie basse et moyenne de la ville, des quartiers où des ateliers de confection se mêlent aux magasins, entrepôts et habitations à bon marché. La première industrie de New-York est celle de la confection pour hommes et pour dames, la chapellerie et le travail des fourrures. Au deuxième rang se place l'impression et les travaux connexes, dont les ateliers se localisent au voisinage de Park Row, « centre traditionnel du journalisme new-yorkais » (Baulig). Mais la grosse industrie ne se trouve qu'en dehors de l'île, vers l'est d'abord. Brooklyn et Queens sur Long Island possèdent les plus grosses entreprises : constructions navales, usines d'affinage du pétrole brut, de la canne à sucre, matériaux de construction, ameublement, produits chimiques divers. Sur la rive du New-Jersey on trouve, en plus du pétrole (Bayonne) et du sucre, d'énormes métallurgies du fer, de l'acier et du cuivre (Perth), des textiles de soie (Paterson) et de laine (Passaic), enfin des industries très variées et spécialisées à Newark, depuis le travail du cuir jusqu'à la joaillerie. Jersey-City est en outre le plus grand centre des abattages et expéditions de viandes de l'est du pays.

La fonction financière de New-York est liée intimement aux deux précédentes. Après Londres, c'est la plus grande place financière du monde. Les débits bancaires sont supérieurs à 200 milliards de dollars soit la moitié de ceux du pays entier; la chambre

Monotype · *Intertype*
Hand Composition
TYPOGRAPHIC CRAFTSMEN
LIMITED
✦
455 Craig Street West - Montreal
LAncaster 1604 - 3390

des compensations transige 58% du total des Etats-Unis. Ajoutons à cela le volume des affaires qui se font par les bourses (Stock Exchange et Curb Market), par les compagnies d'assurance et de fiducie. Il n'est pas étonnant que le quartier des affaires de la basse ville, surtout Wall Street, soit si encombré, si actif, si vertigineux, comme se plaisent à le qualifier les visiteurs non initiés.



Gracieusetée des chemins de fer Nationaux du Canada

New-York vu à vol d'oiseau.

La population

Quelle est la population de New-York ? La réponse n'est pas aussi simple qu'on pourrait le croire. Le recensement décennal de 1930(1) nous apprend que la ville proprement dite, couvrant une superficie de 299 milles carrés, renferme 4,736.883 habitants et que la région métropolitaine de New-York, d'une superficie de 2,514 m.c., englobe une population de 10,901,424. Dans le premier cas, on assigne à la ville ses frontières administratives qui sont forcément restreintes. Une ville aussi vivante que celle-ci les déborde dès qu'on les lui applique. Dans le second cas on risque d'englober dans New-York des parties trop éloignées, qui n'ont pas de liaison continue avec le gros de la ville, et même des communautés agraires de la banlieue.

Marc Jefferson, (1) géographe américain, a calculé la population du grand New-York en se basant sur le fait qu'une densité urbaine de population ne doit pas être inférieure à 10,000 au mille carré, et que la ville doit présenter une unité de construction, faite de brique et de mortier (*brick and morter unity*), sauf sur les places et dans les jardins publics. Cet auteur réduit le total de la population métropolitaine de 10.9 millions à 7,781,000 seulement. Il partage la ville en cinq quartiers (boroughs): Manhattan, Brooklyn, Bronx, Queens et

(1) Abstract of the *Fifteenth Census of the United States*. U.S. Dept. of Commerce, Bureau of Census, Washington, 1933. Cet ouvrage résume environ 35 volumes qui contiennent le rapport détaillé du recensement.

(1) Marc Jefferson : *Great cities of 1930 in United States*, Geographical Review, XXIII, 1933, p. 90-100.

Richmond, auxquels il ajoute neuf municipalités voisines : trois dans l'état de New-York : Yonkers, Mount-Vernon et New-Rochelle, six dans celui du New-Jersey : Jersey-City, Hoboken, Bayonne, Union-City, North-Bergen et West-New-York-City. Remarquons que M. Jefferson laisse de côté les villes situées à l'ouest de la baie de Newark et sur la rivière Passaic. Pourtant cette baie communique avec l'Upper Bay du port de New-York, et quoique peu profonde, participe au cabotage. D'autre part, ces villes participent aux fonctions industrielle et commerciale de New-York. À notre avis Newark, Paterson, Elisabeth et Passaic sont des satellites de New-York à l'égal de Saint-Lambert et Longueuil pour Montréal. Pour être juste, il faut ajouter 1 million ¼ au chiffre de M. Jefferson et dire que l'ensemble de l'agglomération new-yorkaise avait en 1930 une population de 10 millions.

Ainsi considérée, New-York est la plus grande ville du monde, car Londres, qui fut si longtemps la ville la plus populeuse, n'avait en 1931 que 9,150,000 habitants. Ce chiffre fut calculé par le professeur C. B. Fawcett, selon la méthode d'unité géographique continue. Durant le jour New-York l'emporte encore davantage sur Londres, car ses gratte-ciels se peuplent temporairement de foules venues de l'extérieur, dont il est impossible d'estimer le nombre.

On répète partout que New-York est très cosmopolite. Les statistiques vont nous renseigner d'une manière précise. Pour illustrer la bigarrure ethnique de New-York, disons que dans les limites administratives de la ville en 1930 (6,930,000) il n'y avait que 21.7% de Blancs nés aux E.-U. ou issus de parents nés aux États-Unis. Le tiers de la population blanche (33.1%) était né à l'étranger, 40.2% étaient issus de parents étrangers ou de mariages mixtes, enfin 5% étaient des gens de couleur, nègres surtout. Il y en a environ 330,000. Les données du recensement nous permettent de connaître l'origine du premier tiers, des Blancs nés à l'étranger. On juge de cette origine par les pays de naissance et la langue maternelle. Voici comment se classent les pays de naissance: Russie (442,431), Italie (440,250), Pologne (238,239), Allemagne (237,588), Irlande (192,810), Grande-Bretagne (146,262), Autriche (127,169), etc. Les pays britanniques ensemble se placent au 3e rang, avant la Pologne. Quant à la langue maternelle, qui nous renseigne mieux sur l'origine ethnique voici le classement : yiddish (619,771), italien (443,711), anglais (383,305), allemand (317,589), russe (97,140), polonais (99,689), etc.

C'est dommage que les statistiques soient muettes sur la composition véritable de l'ensemble de la population new-yorkaise. Cependant, si l'on remonte d'une génération pour assigner à la population ses pays d'origine, on trouve que les trois quarts presque du total viennent de l'extérieur, selon le classement suivant: Italie (1,070,355), Russie (945,072), Iles Britanniques (871,896), Allemagne (600,084), Pologne (458,381), Autriche (288,978), pays scandinaves (150,093), Hongrie (115,098), etc. Le tableau suivant va vous renseigner sur le nombre de nos compatriotes établis à New-York.

RÉSIDENTS DE NEW-YORK NÉS AU CANADA

	Can. Français	Autres
Ville de New-York	6,863	32,759
Région de New-York	889	4,028
	7,752	36,787

RÉSIDENTS DE NEW-YORK NÉS DE PARENTS CANADIENS

Ville de New-York	8,060	29,815
Région de New-York	1,686	4,786
	9,746	34,601
Grand total	17,698	71,388

La vie de New-York

Le lecteur se ferait une idée bien incomplète de New-York, s'il n'en connaissait que les fonctions économiques. La métropole américaine a une vie intellectuelle, sociale et artistique de premier plan dans le monde.

PHOTOSTAT PRINTS
REPRODUCTIONS—FACSIMILES
ENLARGED OR REDUCED OF
Legal Paper, Drawings
Letters, Reports, Etc.
Call LAncaster 5215
We will tell you if it can be reproduced
MONTREAL BLUE PRINT COMPANY
1093 BEAVER HALL HILL

Parmi les nombreux auteurs français qui ont écrit leurs impressions sur New-York, signalons MM. Georges Duhamel, Paul Morand et Charles Cestre, dont nous indiquons les œuvres en bibliographie. Leurs livres sont bien connus; mais nous allons suivre trois guides pour connaître New-York. M. Firmin Roz, directeur de la Maison canadienne de la cité Universitaire (Paris), a fait une très vivante description de New-York dans France-Amérique.(1) La ville se divise en trois parties: la ville basse, la ville moyenne, et la ville haute. La première est celle des affaires, de la bourse, du port, des banques et des bureaux. Elle renferme Wall Street, le Stock Exchange, l'hôtel de ville, les douanes et le palais de justice. On voit dans l'Est les quartiers pauvres, où s'entassent les immigrés. La ville moyenne est la partie où l'on commence à appliquer le plan en échiquier. Les avenues sont longitudinales par rapport à l'île de Manhattan, les rues sont transversales. Il a plus de deux cents rues et 77 avenues, plus deux en surnombre. Trois places, Washington, Union et Madison Square, introduisent une certaine diversité dans la ville moyenne dont M. Roz fixe la limite nord à la 42 rue. C'est la partie des gares: Pensylvanie et Grand Central, des terminus d'autobus, des magasins populaires. Cependant on voit sur la 5e avenue, près de la 42e rue, la magnifique bibliothèque municipale, logée dans un palais de style français du XVIIe siècle.

La haute ville s'étend vers le nord. Elle est très élégante dans sa partie orientale (la cinquième avenue sépare l'est de l'ouest) et autour de l'immense Central Park. Cependant dans l'ouest, sur Broadway se trouvent les théâtres, cinémas et music-halls. Les magasins chics bordent la cinquième avenue, les musées sont situés de part et d'autre du parc. Au nord-ouest, au delà de la 72e rue commence la Riverside Drive, doublée d'un nouveau *parkw y*, conduisant à l'ensemble harmonieux de bâtiments de l'Université Columbia.

Le lecteur qui recherche des conseils sur l'art et les musées à visiter, lira avec intérêt le livre de Mme Harlette Fernand-Gregh(2). Les musées de New-York sont dignement comparables à ceux des grandes villes européennes: Metropolitan, Natural History, Indian Museum, etc. Une collection particulière, Frick, vient d'être ouverte au public et renferme des trésors de peintures. A la sortie du nouveau pont George Washington, on a établi un cloître du Moyen-Age, transporté ici pierre par pierre, dans le parc Fort Tryon.

Mais de tous les auteurs contemporains, c'est M. Jules Romains(1) qui a vue New-York avec le plus d'enthousiasme. Demandons-lui d'abord ses impressions sur les gratte-ciels; c'est (p. 15) une « gerbe de geysers de pierre, cette phalange de hauts guerriers et la montagne d'origine humaine qu'ils forment ensemble, raide, anguleuse, orgueilleuse : le plus enivrant témoignage qu'on nous ait encore donné de la puissance matérielle de notre espèce ». Il pénètre dans la ville et porte un jugement sur sa personnalité (p. 22) « la brave ville tumultueuse, obsédante, emphatique, pas trop disciplinée, pas trop désordonnée, où l'on croise en cinq minutes des gens de toutes races, mais point de policemen; la ville rieuse, démocratique, gorgée de lumières, noctambule et point sommanbule, bref la plus grande ville méridionale du monde ».

Il décrit ensuite la foule populaire qui encombre Times Square (p. 47 et 48) : « L'exubérance, la liberté d'allures, la badauderie, la figuration pittoresque de la rue indisciplinée, coupée de maints caprices, l'abondance et l'amusement des boutiques, la diversité des occasions de rafraîchissement et de repos que les débits de boissons offrent au passant. »

Le spectacle de Times Square ravit M. Jules Romains (p.37-38). « Je ne célébrerai jamais assez Times Square et ses entours. Figurez-vous une place oblongue, très irrégulière de dessin, qui se continue par des carrefours, si vous voulez, une grappe de places et de carrefours; le tout sans limites bien définies! Plutôt un centre d'animation qu'une place proprement dite. La 42e rue, Broadway, la septième avenue s'y croisent, y déversent leur trafic, leur cohue; plus, la nuit, leurs lumières. La sixième et la huitième avenues ne passent pas loin. »

Il y a là une vie grouillante sur les voies de circulation, dans les boutiques qui bordent le trottoir: magasins, débits de boissons, bars si pittoresques de jus de fruits. Les « officieux » du trottoir s'y affairent: camelots, cireurs, marchands ambulants, « valets de place », taxis; enfin il y a la foule (p. 41 et 42) « qui flâne, qui semble ne

(*Suite à la page 481*)

(1) Georges Duhamel, *Scènes de la vie future*, Mercure de France, Paris, 1932. Paul Moran, *New-York, le jour et la nuit*, Flammarion, Paris, 1930. Charles Cestre, *Les Etats-Unis*, Larousse, Paris, 1927. Firim Roz. *New-York, la cité-empire*, France-Amérique, 1930. N° 174-179.

(2) Harlette Fernand-Gregh, *Vertiges de New-York*, Paris 1935, p. 53-100.

(1) Jules Romains, *Visite aux Americains*, 211 pages. Ernest Flammarion, Paris 1936.

TYPOGRAPHICAL CRITICISM

By A. H. MILLER
GRADUATE, MONTREAL TECHNICAL SCHOOL

ROCH LEFEBVRE, the regular conductor of this department, has a note which says: "To criticize is easy, but to create, that is difficult." Well, this time Roch shows that he is able to take some of his own medicine, by submitting for analysis his own work, namely, the re-design of the Prospectus of the Montreal Technical School.

It is at once discernible that Lefebvre has reasoned that a prospectus for an institution giving instruction in present day technical subjects cannot be clothed in horse and buggy typography. Therefore you will find that the new design reflects this modern atmosphere, and has succeeded in breaking away from the commonplace presentation so usual in this class of publication. The cover design, as will readily be observed, is dynamic, with movement commencing at the right-hand corner and swinging clear down the page and then moving logically to the outside edge of the book to open into the title page. A feature of Mr. Lefebvre's design is the well-thought-out utilization of white space, as is well illustrated in his treatment of the title page. A new feature this year is the introduction of individual title pages for each section which certainly makes for clarity.

The type chosen, Cochin with side notes in Garamond Bold Italic is very legible and pleasant to the eye by reason of the generous leading between lines and also is due to the fact that in the new design the measure has considerably been narrowed. It should be noted that the illustrations have been made to conform with the page measure in size thereby achieving unity of page contour, giving that sense of completeness. Running heads are neatly spotted with a comfortable amount of letter spacing.

Unfortunately there are one or two items which do not meet with my entire approval. The printing of the half-tones leaves something to be desired and perhaps the use of a paper with a somewhat smoother finish would do away with the muddy appearance of the illustrations. I should like to see the captions under the cuts set perhaps in roman bold face in a smaller size to distinguish them more certainly from the side heads and placed directly under the illustrations.

The general compilation of the book is excellent, and the plan of completely separating the two languages, by issuing one in French and one in English appears to be wise. This gives the student a smaller and more compact book, and probably might result in some saving in postage. The Table of Contents has been enlarged and the necessary information has been given in better detail. Time-tables throughout the book have been clearly set out and well arranged typographically.

The general impression one gets in reading this prospectus is one of smartness in appearance and clarity of presentation. Mr. Lefebvre has successfully solved a difficult typographic problem; one, in which he had the courage to break away from tradition and thus give us something a little different

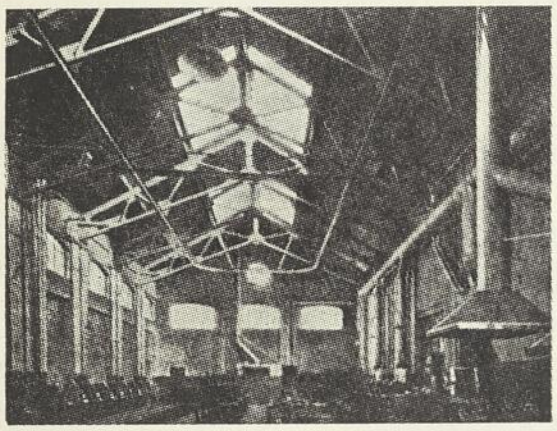
from the ordinary treatment of a prospectus without sacrificing dignity or detracting from the utilitarian purpose of the publication.

NOTE.— We are indebted to Mr. Jean Delorme, secretary of the Montreal Technical School, for his collaboration in this work. It was through his untiring efforts and initiative that we were able to carry out such improvements. — R. L.

ÉCOLE TECHNIQUE DE MONTRÉAL

Matières enseignées (suite)

FORGE. — L'instructeur commence par donner aux élèves, les principes de l'art, au moyen de courtes leçons de technologie portant sur : la conduite du feu; la fabrication et l'entretien des outils de forge; le travail du fer, etc. Puis il leur fait faire un certain nombre d'exercices, tels que : soudage du fer et des aciers; forgeage des aciers au carbone, des aciers rapides et des aciers spéciaux. — Recuit, trempe et revenu des aciers. — Forgeage des pièces mécaniques. — Opérations sur les machines-outils, telles que la cisaille, la poinçonneuse, les meules, la perceuse, le marteau-pilon, etc. — Travail ornemental comprenant le martelage, le traçage, l'exécution des volutes et des torsades, etc. — Travail d'emboutissage, par exemple, de feuilles d'acanthe, de fleurs, etc.



Fonderie

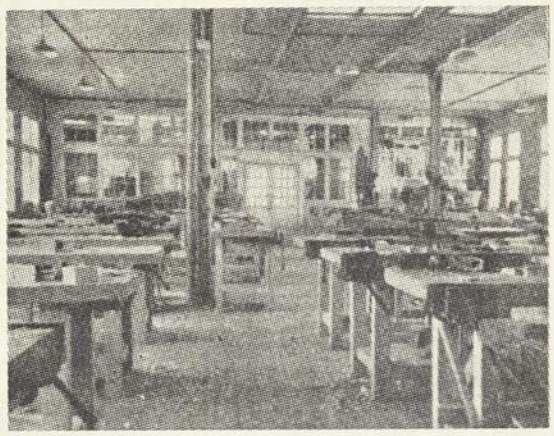
FONDERIE. — Les principes de cet art sont enseignés dans un cours de technologie approprié, dont voici les titres des principaux chapitres : moulage au sable vert; moulage au sable sec; moulage sur plaque à mouler; moulage sur plâtre et tiré d'épaisseur; moulage au trousseau; nettoyage; conduite d'un cubilot; contrôle des sables de fonderie; contraction et déchirure des pièces de fonderie; coulée; évent; masselotte. — Traitement des métaux non ferreux. — Comment exercer son jugement au moment de couler. — De l'importance d'une pièce propre. — Comment faire sortir l'air des noyaux et des moules. — Dépouille à donner au modèle. Séparation.

COURS TECHNIQUE

Matières enseignées (suite)

Ces leçons de technologie sont accompagnées ou suivies d'exercices variés. Voici à titre d'exemple, une série de travaux que les élèves exécutent habituellement : Coulée en fonte, en aluminium ou en bronze : de toutes les pièces faisant partie d'un tour à bois, d'une scie à ruban ou d'une raboteuse; d'engrenage divers; de volants; de poulies à gorge; de pièces d'architecture; de tuyaux de toutes sortes; de toutes les pièces dont l'École a besoin.

MODÈLERIE. — Toutes les leçons de technologie sont suivies de travaux manuels appropriés. Ces exercices sont individuels et tous différents, afin que chaque élève puisse non seulement appliquer son savoir à un exemple particulier, mais aussi constater sur les pièces exécutées par ses compagnons, l'exactitude et l'utilité des principes reçus aux leçons de technologie.



Modèlerie

Voici les principaux sujets traités : tracé sur planche; notions générales sur la construction des modèles : retrait, dépouille. — Machines à bois : description, fonctionnement; entraînement des élèves à leur usage. — Construction, d'après des dessins, de modèles variés, gradués par ordre de difficulté croissante. Exemples : un contrepoids, un tuyau, un carburateur, un compresseur, un engrenage, une vis sans fin, etc. — Types de modèles : modèle d'une seule pièce. Exemple : un levier; modèle en deux pièces. Exemple : un haltère; modèle en trois pièces. Exemple : une poulie pour câble d'acier; modèle

NOTRE COUVERTURE

Cette photographie originale représente le Calvaire du cimetière de la petite ville de Saint-Lambert.

L'auteur, M. Jacques Lauzier, un lecteur de TECHNIQUE, a choisi un angle favorable. En effet, il a eu l'heureuse idée de situer le centre de la croix entre le soleil et l'objectif de son appareil. Un cercle lumineux entoure la partie supérieure de la croix, ornant d'une auréole la tête du Christ.

M. Lauzier a bien voulu nous fournir les quelques détails techniques de cette jolie photographie. Nous sommes heureux de les donner ici, afin d'en faire bénéficier les lecteurs inséressés.

Camera: Kodak Duo - Six - 20.
Film: XX.
Filtre: K 2.
Ouverture de la lentille: F - 11.
Temps de pose: 1/100 de seconde.
Heure de pose : 3 heures de l'après-midi (H.N.E.) temps clair.

Pour vos IMPRESSIONS, consultez
THÉRIEN FRÈRES
LIMITÉE
IMPRIMEURS - LITHOGRAPHES - GRAVEURS
PHOTOLITHO
494 OUEST, RUE LAGAUCHETIÈRE - MONTRÉAL
HArbour * 5288

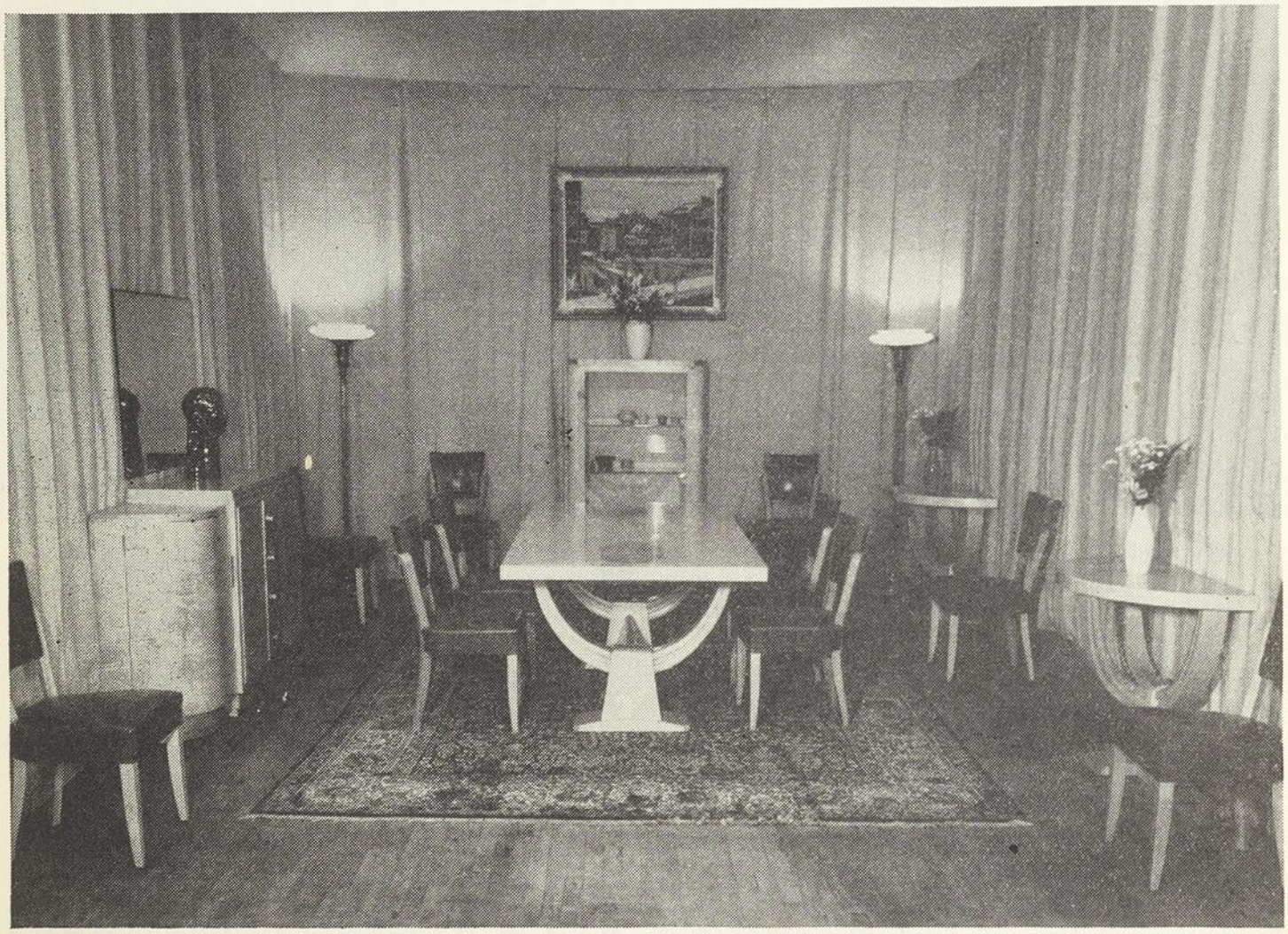
MOLSON'S ALE
TO HAVE MOLSON'S ALE IN GOOD CONDITION KEEP IN A COOL PLACE
LA BIÈRE MOLSON
POUR MAINTENIR EN BONNE CONDITION GARDEZ LA TOUJOURS AU FRAIS
JOHN H.R. MOLSON & BROS.
MOLSON'S BREWERY LIMITED SUCCESSORS
TRADE MARK
EXPORT ALE
MONTREAL
REGISTERED ACCORDING TO ACT OF PARLIAMENT
"La Bière que votre arrière grand-père buvait"

LE QUATRIÈME SALON DE L'ÉCOLE DU MEUBLE

Par JEAN-MARIE GAUVREAU
DIRECTEUR DE L'ÉCOLE DU MEUBLE

LE 5 JUIN 1939 avait lieu au Cercle Universitaire, à l'issue d'un dîner qui réunissait les amis, les parents et les élèves de l'École du Meuble, la collation des diplômes et la distribution des récompenses aux élèves.

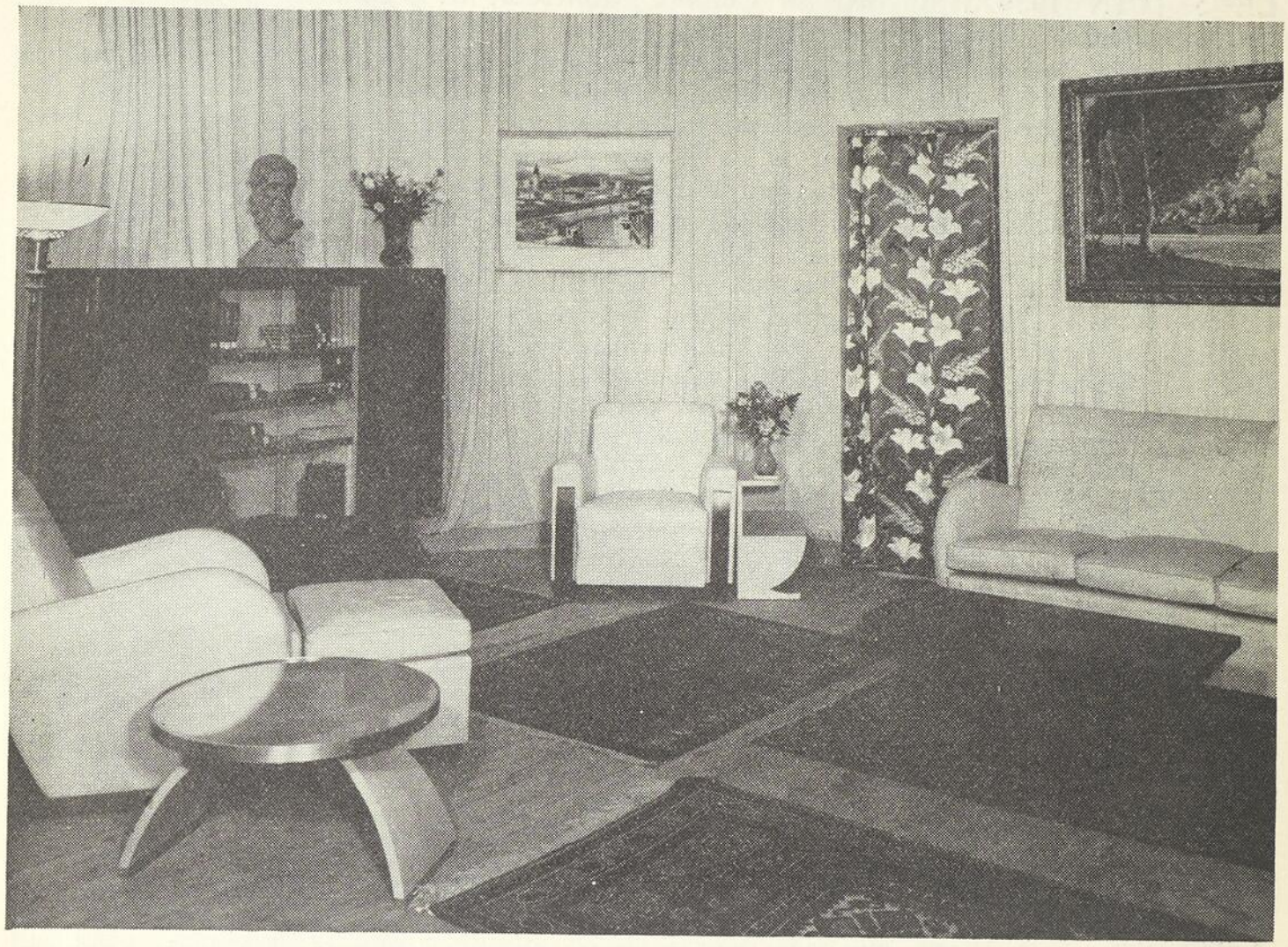
Des personnages de marque avaient bien voulu honorer de leur présence cette manifestation et apporter à l'École du Meuble l'hommage de leur sympathie. Parmi ceux-ci, nommons : M. Jean Bruchési, sous-secrétaire de la province; Son Exc. Mgr A.-E. Deschamps, évêque auxiliaire de Montréal; M. le chanoine Jacques de Martigny, aumônier et professeur à l'École du Meuble; M. Noël Henry, consul général de France à Montréal, et Mme Henry; M. Armand Circé, directeur de l'École Polytechnique; M. Gabriel Rousseau, directeur des Écoles d'Arts et Métiers, et Mme Rousseau; M. Hector Beaupré, directeur de l'École Technique de Montréal, et Mme Beaupré; M. J.-Chas Magnan, directeur de l'enseignement agricole; M. Nolasque April, directeur de l'École Moyenne d'Agriculture de Sainte-Martine, et Mme April; M. Louis



Salle à manger en érable ondulé et en loupe de merisier de la province de Québec. Cette dernière est employée pour la première fois dans la province, grâce à la collaboration de la Dominion Shuttle de Lachute et de la Victoriaville Furniture Co. Dessins modernes interprétés par Alphonse Saint-Jacques, professeur à l'École du Meuble. Tableau de M. Adrien Hébert, céramiques de M. Louis Parent.

Larin, directeur des études à l'Ecole Technique de Montréal, et Mme Larin; M. Esdras Minville, directeur de l'École des Hautes Études commerciales; M. l'abbé Albert Tessier, visiteur général de l'enseignement ménager; M. Raymond-A. Robic, propagandiste général de la C.T.P.Q., et Mme Robic; M. Jos. Dansereau, directeur-adjoint des études à la commission des écoles catholiques et président général de la Société Saint-Jean-Baptiste; M. et Mme quatrième Salon annuel. Les photos que nous publions sont plus éloquentes que tout ce qui pourrait être dit sur les résultats obtenus et, les 5,000 visiteurs ont été unanimes pour adresser à l'École leurs appréciations du travail des élèves et de la qualité de l'enseignement.

Au nombre des personnes qui ont adressé la parole au Cercle Universitaire, citons : M. Jean Bruchési, M. Noël Henry et Son Exc. Mgr A.-E. Deschamps. Nous déta-



Grand boudoir composé de deux mobiliers en cuir patiné ivoire. Grand meuble bibliothèque et petite table en ronce de noyer noir. Petit meuble en érable frisé et patiné. Sculpture sur bois en noyer noir de Elzéar Soucy. *La Pipe.* Tableaux de M. Marc-Aurèle Fortin.

P.-E. Piché; M. et Mme P.-E. Ostiguy; M. et Mme Victor Brabeau; M. et Mme Jean Chauvin; M. John A. Durand; M. A. Dollo, professeur à l'École Polytechnique, et Mlle Dollo.

MM. G.-U.-G. Guimond, Adrien Hébert, Emile Lemieux et Edwin Holgate de même que M. J.-W. Kilgour qui avaient fait partie le matin, du jury chargé d'examiner les travaux des élèves ont aussi assisté à ce dîner.

Les convives se sont ensuite rendus à l'École du Meuble pour le vernissage du chons de l'allocution que nous avions l'honneur de prononcer à cette occasion les passages suivants qui montreront combien l'École désire faire œuvre utile et rendre son enseignement avantageux. Nous aurons l'occasion de revenir sur ce sujet, ici même, au cours de l'année que nous commençons.

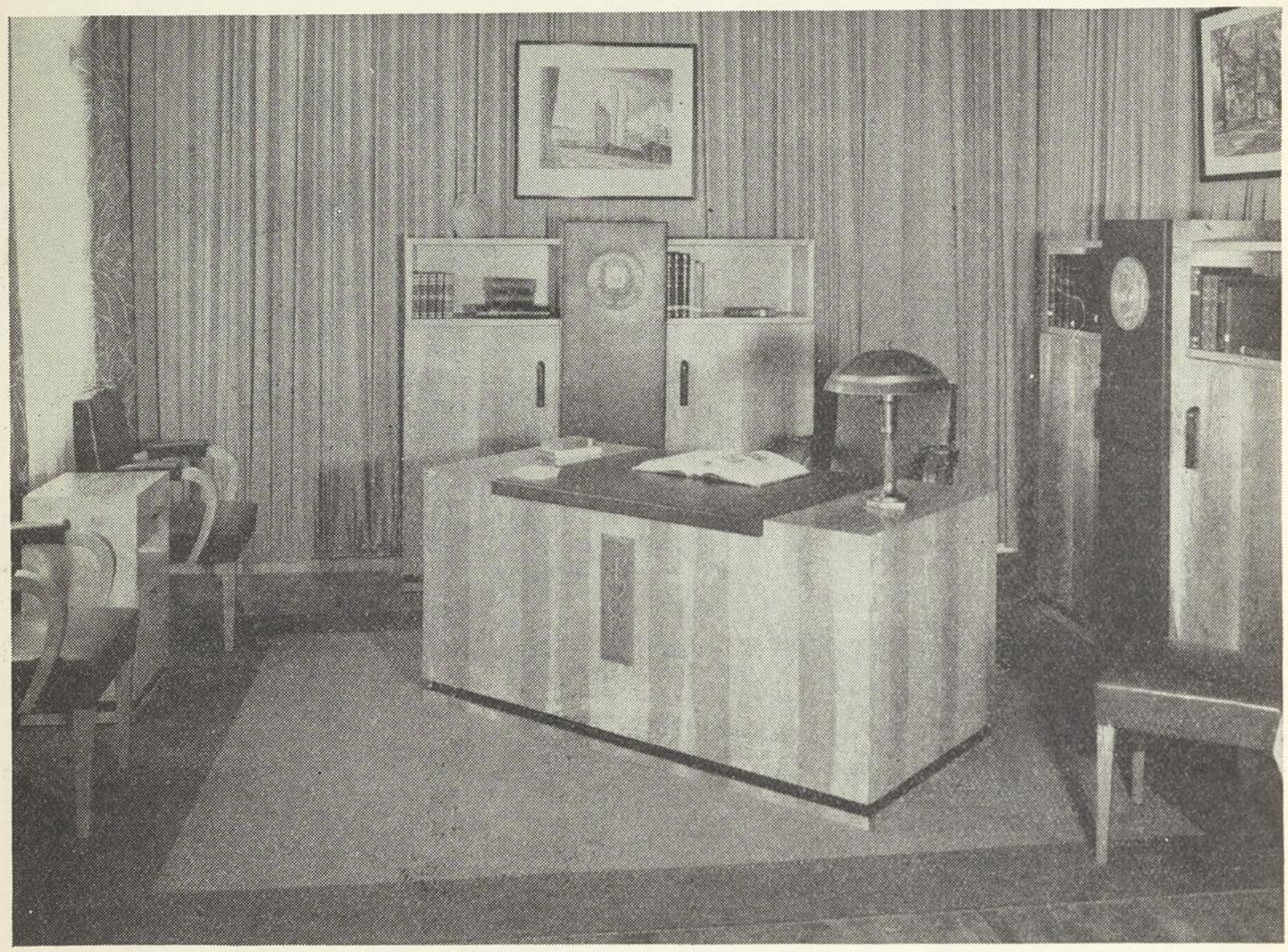
« Si j'avais à résumer le travail de l'année à l'École du Meuble, je dirais que nous avons travaillé en profondeur. Plusieurs de nos cours ont été améliorés ou modifiés pour s'adapter davantage à notre enseignement. Les examens oraux ont été généra-

lisés pour toutes les matières théoriques de notre programme régulier.

« Un cours de Technologie de quincaillerie décorative a été régulièrement donné par M. Albert Loranger, gérant de la quincaillerie Durand, cours dont nous avions fait l'expérience l'année dernière. Je profite de la circonstance qui n'est offerte, pour remercier M. John-A. Durand, d'avoir cédé à nos instances pour que M. Loranger, particulièrement compétent en la matière, puisse donner ce cours et pour avoir puisé dans l'admirable collection de quincaillerie ancienne et moderne que possède M. Durand, ce qui n'a pas peu contribué à rendre le cours, que M. Loranger me permette cette expression, aussi éloquent que le professeur lui-même.

« M. Durand veut faire davantage pour l'École du Meuble. Il consent à lui céder les droits d'auteur de son lexique de quincaillerie qui sera complété, revu et corrigé en collaboration avec la revue TECHNIQUE et l'Office de linguistique de la Société des Écrivains canadiens. Ce lexique qui a coûté tant d'heures de travail patient à M. Durand et à ses collaborateurs, MM. Loranger et Dufault, rendra à nos élèves les plus précieux services. Je remercie donc vivement M. Durand pour toute la sollicitude dont il entoure les élèves de l'École du Meuble.

« Grâce aux généreux subsides qui nous sont accordés par le gouvernement de la province de Québec, en l'occurrence par l'honorable Albiny Paquette, Secrétaire de la province, qui m'a prié de vous dire ses regrets d'être absent à cette cérémonie mais qui a bien voulu se faire représenter par son sous-ministre, M. Jean Bruchési, grâce aux généreux subsides, dis-je, augmentés encore pour l'année prochaine, nous avons pu développer considérablement notre bibliothèque qui peut déjà renseigner les techniciens et les décorateurs sur les sujets les plus divers, sur les techniques anciennes et modernes. Je désire souligner ici les dons multiples que nous avons reçues et particu-



Cabinet de travail pour un médecin. Souche de merisier et de birnut de la province de Québec. Cuir des sièges rouge vin. Sculptures sur bois polychromés de Elzéar Soucy, professeur à l'École du Meuble. Dessins de M. Adrien Hébert.

lièrement ceux d'un vieil ami, M. l'abbé Albert Tessier, qui nous a offert, à lui seul, une centaine de volumes. Notre bibliothèque est déjà assez importante pour nous permettre d'accueillir dès l'an prochain le public en général.

« Il m'est agréable de vous faire part qu'au cours de l'automne prochain, nous aurons le plaisir d'inaugurer à l'École du Meuble un musée des arts et métiers du terroir, consacré à l'ameublement.

« Nous faisons appel à toutes les personnes qui voudraient bien nous aider par l'envoi de pièces, si modestes soient-elles. Les souscriptions ne seront pas moins les bienvenues. Elles nous aideront à racheter souvent aux mains de commerçants peu scrupuleux tous les trésors de ce qui constitue les traditions des saines techniques et de l'art ancien canadien-français.

« Je suis à l'aise pour vous faire cette demande aussi directement. Il faut qu'un

Chambre pour un célibataire, en birnut et en cerisier sauvage de la province de Québec. Tissus de garniture en velours vert. Bois des sièges en cerisier. Meuble de toilette combiné en meuble d'appui. Tableau de M. Adrien Hébert, Céramiques de M. Louis Parent.

« Cette initiative a été rendue possible par la clairvoyance de l'honorable Secrétaire de la province et celle de son sous-ministre qui ont bien voulu nous accorder des octrois à cet effet; une organisation de ce genre n'est possible, Mesdames et Messieurs, qu'avec la collaboration de tous Voilà pourquoi de généreux bienfaiteurs nous ont déjà dotés de pièces célèbres de sculpture sur bois, de mobiliers ou de tissus qui constituent une remarquable collection que nous sommes présentement à cataloguer.

jour ou l'autre nos compatriotes comprennent de plus en plus qu'ils se doivent d'aider personnellement des œuvres de cette nature. Il s'agit ici d'une œuvre d'éducation où nos élèves d'abord et tous ceux qui en auront le loisir, iront puiser des leçons de fierté, de satisfaction, dans l'œuvre proprement, honnêtement et sincèrement exécutée.

« L'autre bonne nouvelle, Mesdames et Messieurs, est celle-ci : l'École du Meuble désireuse de servir, veut étendre son ensei-

(*Suite à la page 482*)

ORILLIA'S GREAT WHITE WAY

ORILLIA, Ontario, may rightfully lay claim to being one of the brightest night spots on the continent. Sixty new and specially-designed 1000-watt luminaires have transformed Mississaga Street into a "great white way." There is not a street of its dimensions on the continent that can boast an equal intensity of illumination, or such powerful lights, according to R. M. Love of the Lighting Division, Canadian General Electric Company.

The lighting units are suspended on brackets mounted on the faces of buildings on the main street, sixty-six feet apart. Hung above the curb edge, directly opposite each other, sixty of the new lamps provide a total light radiation of 120,000 candle power over three-eights of a mile on Mississaga Street.

The luminaire, Novalux Form 65, was especially designed for Orillia and, so far, is not in use anywhere else. Mr. A. J. Lloyd, Chairman of the Orillia Water Light and Power Commission reports that the new system consumes 114 h.p. as compared with the 16 h.p. that the old Orillia lighting system used. Each unit, while it now uses a 1,000 watt-lamp, is capable of bearing a 1,500 lamp.

Officials of the Orillia City Council and Mr. L. G. McNeice, chief engineer of the Orillia Water, Light and Power Commission in expressing satisfaction with the results of the installation, pointed out that they now have uniform light distribution, high visibility, and clean, wide street appearance. Since telephone and hydro wiring systems enter buildings on Mississaga Street from the rear, there are no poles or posts of any sort to mar the appearance of the main business district.

The optical element in the new lighting unit consists of a polished Alzak aluminum reflector, designed to give the highest utilization of light. The metal structure is cast aluminum with sanded cathedral glass side panels and frosted bottom lense. One side section is hinged for lamp replacement.

Discussing the new luminaries, engineers disclosed that in the vertical planes, the reflector is stepped or subdivided into small sections, each of which is offset to reflect the light flux to one side of the lamp stem. "This redirection of radiant energy," state the engineers, "allows the lamp to operatre at comparatively low temperature, resulting in longer life for the lamp. At the same time, it allows for the use of more powerful and larger lamps in the luminaire."

According to Mr. McNeice, the luminaire is adaptable to colour decorative effects. Coloured sheets of some transparent material may be put over the side panels of the unit to give brilliant colour effects without materially reducing the intensity of light cast on the roadway. Orillia, it is pointed out, has already used its new system in this way, providing half a dozen different color shades during the past Christmas season.

One of Canada's Brightest Spots

Some impression of Orillia's "great white way" can be formed from the above illustration which shows Mississaga Street. There is not a street of similar dimensions on the continent which is as brilliantly

(*Continued on page 478*)

THE VACUUM TUBE

SHERLOCK HOLMES had nothing on the vacuum tube, according to disclosures made recently before the Electric Club of Toronto by R. H. Rogers, B.Sc.

His wide experience as Industrial Engineer with General Electric Company, Schenectady, enabled Mr. Rogers to present to a large and interested audience a vivid impression of the important contribution which the vacuum tube has made to industry in general.

Taking as his subject, "Types of Vacuum Tubes and What They Do For Us," he uses an interesting parallel to illustrate the relative position of tube type control as compared with the older and more familiar industrial type control.

"The older industrial control systems," he said, "were just like symphony orchestras which originally had but drums, brass and reeds. We got along pretty well and had some very pleasant music. Then along came flutes and violins. With these additions, conductors found they could do things better. In fact they could do things that had never been done before. Tube type control is in the same position as the flutes and violins."

Discussing tubes used in a combination device which produces strip sheets used in the manufacturing of tin cans, Mr. Rogers explained that the machine combined the duties of shearing, classifying and stacking. Tube type control, he pointed out, is employed to eliminate those sheets which contain pinholes larger than 1/64 of an inch; to separate thick sheets from those of true gauge and, finally to count and stagger-pile sheets into batches of ten.

In the same way, Mr. Rogers stated, vacuum tubes were used to detect and correct irregularities in the warp and woof of material in the process of weaving. They were used also in connection with the maintenance of an auxiliary system of lighting in hospitals in the event of failure of the regular light source. Many other important functions of the vacuum tube in the industrial field were discussed by the speaker in the course of his address.

In the course of a brief interview prior to the luncheon, Mr. Rogers advanced the prediction that television on this continent would attain widespread popularity within the next four or five years. The new General Electric television station, twelve miles south of Schenectady, at Indian Ladder will be in operation by spring, Mr. Rogers announced. He pointed out that this station would handle television programs exclusively and cover a radius of forty miles. News events of outstanding interest in that area, Mr. Rogers intimated, would be televised by means of portable equipment.

ORILLIA'S GREAT WHITE WAY

(*Continued from page 477*)

illuminated, according to Canadian General Electric engineers. Sixty new and specially designed 1,000-watt luminaries were installed on this street recently, displacing outmoded equipment.

La Maison Chalifoux & Fils, Limitée fabrique des BOUILLOIRES industrielles, horizontales ou verticales, de toutes capacités, et de la machinerie spéciale.

Spécialité : Le Foyer automatique « VOLCANO »

Demandez notre circulaire descriptive

PLATEAU 8531

CHALIFOUX & FILS, LTEE

USINE A SAINTE-HYACINTHE

1106, COTE BEAVER HALL
MONTREAL

REVUE DES REVUES

Méthodes. Revue mensuelle pour l'administration de l'entreprise et l'organisation du travail de bureau, 27, rue des Petites Ecuries, Paris (X^e^).

Voici le sommaire du numéro spécial de février 1939 :

« Le Procédé du décalque au carbone » par Thérèse Leroy;
« Document Unique et Opération Unique » par F. Maurice;
« Le Fix-Carbon »;
« Un carbone pour chaque usage—Des carbones pour tous les usages »;
« Sur la fabrication des carbones pour dactylographie »;
« Geha Regent dans votre bureau »;
« Intensicolor ? Doigt-Net? Caoutchouc ? »;
« La fabrication des carbones Kores »;
« Organiser c'est économiser »;
« Le système des Imprimés multiples »;
« Le Fisc et les Affaires »;
« Exécution d'une commande par livraisons échelonnées »;
« La comptabilité Moderne » par P. Girard : Exemples de simplifications comptables réalisées par des dispositifs modernes.
« Le papier carbone au prétoire » par Jean-Letort;
« Comptabilité *Ruf* » par Ch. Pellé;
« L'inventaire permanent. Sa réalisation efficiente et économique, grâce à une comptabilité de stock rationalisée » par José Radermecker;
« Comptabilité Maniforde sans reports » par E. Mermod;
« La Comptabilité Monotype » par Préau;
« La Comptabilité *Centra dec* » par M. Loiseau;
« Le Fanfold et le Front Feed de Remington »;
« Machines à écrire de Comptabilité Rapidus »;
« Les impressions comptables et liasses A K R »;
« Paie et Carbone »;
« L'emploi et la non-manipulation des carbones dans l'écriture unique »;
« Contrôlez et accélérez vos écritures par les transcripteurs *Egry* »;
« 52 heures de travail dans la semaine de 40 heures »;
« L'écriture unique dans un Comptoir de Ventes en gros »;
« Livres à lire »;
« Nouvelles corporatives et diverses ».

La Nature — Revue bimensuelle des Sciences et de leurs applications à l'Art et à l'Industrie, 120, boulevard Saint-Germain, Paris, n° 3056 — 1^er^ septembre 1939.

La Nature est chaque quinzaine impatiemment attendue par tous ceux qu'intéressent les progrès des sciences et de leurs applications, qu'ils soient étudiants cherchant une culture générale, amateurs en quelque spécialité, ingénieurs, techniciens, ou simplement curieux des innombrables créations mécaniques, physiques, chimiques, ou des observations du monde vivant, de l'homme à la bactérie et à la plante. Nulle revue n'a un domaine plus vaste et ne l'explore plus parfaitement, clarifiant les dernières inventions et découvertes, les présentant avec un luxe d'illustrations qui en rendent la compréhension facile et agréable.

Le dernier numéro paru touche un peu à tous les sujets comme on en jugera par le sommaire ci-dessous.

Le port de Caens et ses nouveaux aménagements, par Georges Lanorville;
L'agriculture, source de matières premières pour l'industrie, par H. Vigneron;
Le sondage de Saint-Marcet;
Un curieux aliment mexicain : le charbon, champignon parasite du maïs, par Lucien Brumpt;
Les hormones végétales, par Pierre de Blauzac;
Les dimensions des étoiles, par Lucien Rudaux;
La détermination des minéraux en grains, par Lucien Perruche;
Les nouveautés du Muséum National : une nouvelle collection de reptiles, batraciens et poissons d'eau douce de France, par Léon Bertin;
La ouate de verre en horticulture, par A. Rolet;
A qui revient la gloire d'avoir découvert l'Amérique? par Victor Forbin;
Nouvelle méthode de conservation du lait;
Bulletin astronomique, par Em. Touchet;
Communications à l'Académie des Sciences, par L. Bertrand;
Livres nouveaux;
Inventions et nouveautés:
Boîte aux lettres.

Mais il faut lire *La Nature* pour juger de la qualité de ses études, de l'étendue de son information, de son pouvoir instructif et éducatif.

Distribution of Electricity — Revue mensuelle de W. T. Henley's Telegraph Works Co. Ltd., publiée en Angleterre, 11 Holborn Viaduct, London, E.C. 1.

Le numéro 135 — Vol. XII, contient de forts intéressants articles sur l'électricité. Voici la table des matières de la livraison d'août.

Editorial;
West Midlands Joint Electricity Authority;
Distributing Systems for Tramways and Trolley-bus Routes, by A. T. Dover;
Mount Bold Dam;
Trichinopoly-Srirangam Report;
Nuzvid Government Distribution Scheme;

TOUT CE QU'IL FAUT!

Articles de papeterie, de dessin et papiers divers

AU PLAISIR DE VOUS SERVIR

J.-E. GERVAIS

C. P. 1837 (Place d'Armes) Montréal
LAncaster 2737 AMherst 2459

Copper Oxide Rectifiers for High Voltage Testing, by P. J. H. Gunton;
Power Factor Economics, by G. W. Stubbings;
Travelling Shop Window;
Simplifying the Installation of Overground Disconnecting Boxes in Congested Sites;
Problem Circle, by "Jason";
Monthly Résumé of Technical Literature issued from the Henley Research Laboratories.

Les techniciens de l'automobile parcoureront avec plaisir l'intéressant journal de la Société des Ingénieurs de l'Automobile *SIA*. Entièrement consacré aux problèmes de l'automobile, *SIA* exprime l'opinion française dans ce domaine. Il est publié à 5, avenue de Friedland, Paris (VIII[e]).

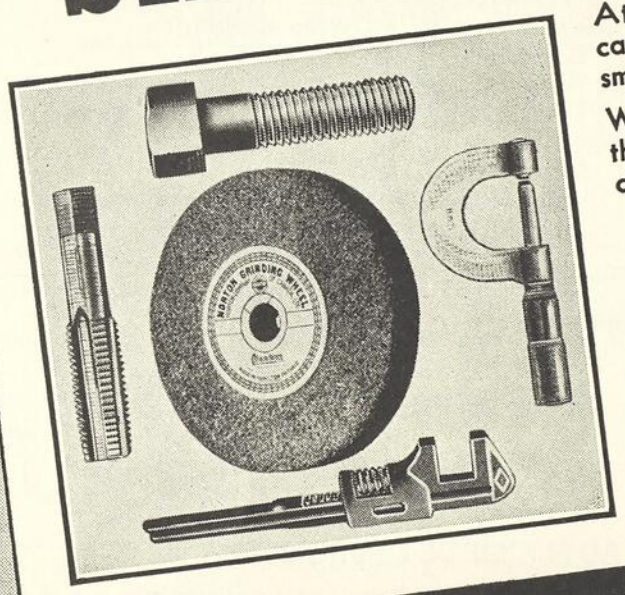
Voici le sommaire du n° 6 — Juin 1939 — Tome XII.
Contribution à l'étude expérimentale des Caractéristiques de la voiture coloniale, par M. Charles Brull;
La Préparation militaire aux unités motorisées, par M. René Le Grain;
Activités des Sections techniques;
Chronique de la Société;
Bulletin Michelin de documentation automobile, n° 2766 et 2773;
Bibliothèque.

L'entrepreneur, l'architecte et même le profane liront avec profit les intéressants articles de *Architectural Forum*, revue mensuelle de la construction publié par Time Inc., Erie Ave., F. & G. Streets, Philadelphia, Pa.

Un simple coup d'œil sur le contenu du numéro de septembre donne une idée de la documentation qu'il renferme :
Whitestone Bridge: Newest in a long line of distinguished American suspension bridges;
Rehabilitated Slums: private enterprise remodels 500 Philadelphia houses, produces rents of $3 to $5 per room, profits of more than 10 per cent;
Residential Remodeling: A portfolio of ten recent house alterations, including town and country residences;
Coolspring School: A modern school building designed around an unusual heating system;
Dormitory for Cherry Lawn School: a successful experiment in the use of plywood for speed and economy;
Exposition Homes: Eight houses selected from the San Francisco Exposition Model Homes Tour, with plans, cost data and construction information;
The Architect's World: Thoughts on a vulgar art, cubism and functionalism, reading, an American standard of living, the why and wherefore of museums;
The Diary: Personalities, events, comments—from a personal viewpoint;

SHOP SUPPLIES

SHOP SUPPLIES



At our many warehouses across Canada we carry large and varied stocks of shop supplies, small tools and transmission equipment.

We represent exclusively in Canada many of the world's leading manufacturers. F-M are distributors of such famous lines as:

Norton Grinding Wheels
Hygrade Hack Saw Blades
Walker & Cushman Chucks
Graton & Knight Leather Belting
Landis Die Heads, Taps and Chasers

Brown & Sharpe Tools
Quigley Refractories
Hyatt Roller Bearings
Duff Norton Jacks
Coventry Gauges
Whitney Chains
Yale Hoists
Dick's Balata Belting

The CANADIAN Fairbanks-Morse COMPANY Limited

HALIFAX SAINT JOHN QUEBEC MONTREAL OTTAWA TORONTO HAMILTON WINDSOR FORT WILLIAM WINNIPEG REGINA CALGARY EDMONTON VANCOUVER VICTORIA

Products & Practice: Architectural Acoustics, ii. Building Money: Homestead tax exemption is a relief to the home owner, a headache to the State government — The Forum examines thirteen case histories, discovers why . . . Henry Ford turns subdivider, rental houser, but leaves modern production technique in his automobile plants . . . A Washington subdivision of standardized houses — one of four in a one-man building boomlet . . . Two aids to home cost finding — monthly FHA-insured mortgage payments and other home ownership costs . . . The debut of modern architecture in FHA-insured rental housing spotlights Raleigh, North Carolina . . . Building's statistics charted and tabulated.

Month in Building;
Forum of Events;
Books;
Letters.

PANORAMA DE NEW-YORK

(*Suite de la page 469*)

chercher que l'amusement, l'occasion de perdre un quart d'heure ou de dépenser quelque argent. » Elle « déborde sur la chaussée, traverse où elle peut; le piéton risque des aventures, s'arrange au mieux avec les tramways et les autos qui de leur côté tachent de le laisser intacte. Passez à neuf heures du matin, à midi; à huit heures du soir à minuit, à une heure, à deux heures... vous trouverez un Times Square entier, gaillard, joyeux, lumineux, bruyant, grouilllant. »

Peut-on juger l'Amérique d'après New-York ? Avant de poser la question à M. Jules Romains, écoutons la réponse d'un autre observateur judicieux, le Comte Keyserling.(1) « On vous dira que New-York ne représente pas toute l'Amérique. Fort bien. On vous dira que New-York renferme plus d'étrangers que d'Américains authentiques, que le sentiment d'unité manque, que la vie est ici fiévreuse, que le climat est horriblement gênant, mais New-York est à l'Amérique ce que Saint-Petersbourg était à l'ancienne Russie, Vienne au Proche-Orient; c'est la fenêtre de l'Amérique sur l'Europe, c'est là que se rencontrent les influences européennes et américaines, c'est ici que se forme un des aspects de l'intelligence de l'humanité. C'est pourquoi les Américains les plus intelligents se retrouvent à New-York et cela pour longtemps encore. »

« New-York, écrit M. Jules Romains (p. 66), ne représente à aucun point de vue la moyenne américaine », pas plus que Paris représente la France, ni que Montréal, le Canada. « Loin de résumer le pays, New-York en offre l'expression suprême. » C'est (p. 65) « pour les races, une gare de triage et un dépôt d'attente. Il les soumet à un premier travail de dégrossissement, d'assimilation, les prépare au fusionnement. »

Terminons par la très belle page où M. Romains nous dit le fond de sa pensée (p. 68); c'est aussi une invitation.

« New-York est pour l'instant, et probablement pour assez longtemps, ce que les États-Unis ont de plus extraordinaire à montrer. À l'homme d'aujourd'hui qui ne connaît pas New-York, une expérience de premier rang est encore réservée. Il lui reste à contempler l'une des plus authentiques « merveilles » du monde, et de toutes peut-être la plus neuve, celle qui le concerne le plus directement, parce que c'est en elle que l'homme d'aujourd'hui a mis le plus de lui-même, de son génie, de ses chimères, s'est assouvi avec le plus d'audace. New-York sort entièrement des mains de l'homme moderne. Et s'il lui faut, à cet homme doutant de soi, s'aligner à côté des hommes des autres siècles pour l'examen de maîtrise, le chef-d'œuvre qu'il présentera, sans hésitation, c'est New-York. »

(1) Howard W. Odum & Harry E. Moore, *American Regionalism*, Holt & Company, *New-York*, 1938, p. 518.

TOUT
CE QUI EST
MUSIQUE

INSTRUMENTS
D'ORCHESTRE ET DE FANFARE

PIANOS
BALDWIN ET CHICKERING

ORGUES
NORTHERN - HAMMOND

RADIOS
DISQUES
MUSIQUE EN FEUILLES

EST CHEZ

Ed. Archambault INC

500 est, RUE SAINTE-CATHERINE

COMMUNIQUÉ DU MINISTÈRE DES MINES ET DES RESSOURCES

LES INDIENS ET L'ENSEIGNEMENT TECHNIQUE

L'enseignement des travaux manuels dans les écoles indiennes constitue une partie importante du programme de réhabilitation des Indiens que s'est tracé le gouvernement canadien, nous communique la Division des Affaires indiennes du Ministère des Mines et des Ressources. On veut en effet que les indigènes en arrivent à se suffire à eux-mêmes et à acquérir leur entière indépendance. En plus de leur fournir les outils et l'équipement nécessaire, le gouvernement s'est appliqué à faire comprendre les avantages de la formation technique et à insister sur l'importance de la préparation aux travaux manuels dans les écoles indiennes. A cet appel les instituteurs et leurs élèves indiens ont répondu d'une façon très encourageante.

On a muni les écoles permanentes de l'équipement nécessaire à la formation technique propre à chaque région dans le but de préparer l'Indien à un travail qu'il pourra faire. Les garçons recoivent des instructions sur l'agriculture, la menuiserie, la taille des vêtements et, en certains endroits, la construction des bateaux; les filles reçoivent, dans chaque école permanente, des cours d'art culinaire, de coupe, de couture et de tissage au métier à la main.

Où les Indiens prennent un intérêt plus particulier à l'éducation technique, le programme d'entraînement professionnel est suivi aussi dans les écoles de de jour. Le professeur de l'une de ces écoles rapporte que les garçons qui suivent les cours techniques ont exécuté avec succès d'importantes réparations à la maison d'école, et fait des établis, des armoires, des cadres, des chevalets et plusieurs autres articles utiles à l'école.

NOUVEAUX LABORATOIRES POUR L'ÉTUDE DES MINÉRAUX INDUSTRIELLES

C'est dans un édifice moderne de cinq étages que sont maintenant aménagés les bureaux et les laboratoires de recherches et d'essais relatifs aux minéraux industriels et céramiques. En vue d'une collaboration étroite entre les deux sections qui relévent, comme l'on sait, du Ministère des Mines et des Ressources, on a construit le nouvel édifice voisin de celui où e aient déjà les laboratoires d'essais sur le traitementt des minérais, sur la métallurgie et sur les combustibles.

L'outillage des nouveaux laboratoires comprend pour l'essai des minéraux de construction des appareils d'une capacité de compression de 600,000 livres et d'autres d'une capacité de tension de 200,000 livres; des appareils pour la détermination de la dureté des minéraux, de leur tenacité, de leur résistance aux frottements et aux chocs; une chambre froide pour l'étude des effets que peuvent avoir de dures conditions climatériques sur les matériaux de construction. Il y a aussi des installations mécaniques pour l'écrasement, la lévigation, le tamisage et le malaxage des matériaux céramiques de même que d'autres pour leur preparation par divers procédés.

Sur un étage on procède à l'examen, à la classification et à l'emmagasinage des échantillons minéraux, des matériaux et des produits céramiques; sur un autre sont les laboratoires de préparation des matériaux et produits céramiques et ceux de recherches et d'essais sur les matériaux de céramique et de voirie. Les bureaux et les chambres prévues pour les filières, la salle des études au microscope, la chambre noire et la bibliothèque occuperont deux étages. Et sur l'étage supérieur sont les laboratoires des matières premières et des produits céramiques, ceux des essais et recherches sur les réfractaires, la poterie, le verre et le plâtres, et le laboratoire de l'étude chimique des eaux industrielles.

Un espace considérable est employé par les nombreux fours et fournaises nécessaires à la détermination des points de fusion et à l'étude des effets de la chaleur sur les minéraux et produits céramiques. On peut y obtenir une température excédant 3,000 degrés. Voisin du nouvel édifice est le laboratoire de traitement où l'on procède sur une grande et une petite échelle aux essais de broyage, d'écrasement, de tamisage, de lavage et d'épuration des minéraux industriels.

LE QUATRIÈME SALON DE L'ÉCOLE DU MEUBLE

(*Suite de la page 476*)

gnement. Elle est heureuse de vous annoncer que dès l'automne prochain tous les samedis matin, elle ouvrira ses portes aux jeunes enfants de huit à douze ans pour leur donner des cours d'orientation professionnelle en dessin, modelage, sculpture sur bois et menuiserie. Nous voulons, dans notre domaine, compléter l'œuvre admirable de cette « École de l'Éveil » préconisée par le révérend Frère Marie-Victorin et ses collaborateurs dévoués à l'enseignement des sciences naturelles.

« Nous croyons que nous n'ouvrirons jamais assez les yeux de nos enfants, que nous ne provoquerons jamais assez l'orientation vers les aptitudes naturelles et normales.

« A nos chers élèves qui nous quittent, je n'ai pas grand'chose à ajouter à ce que nous leur avons dit pendant deux, trois ou quatre ans. Être des hommes dans toute l'acception du mot. Rester fidèles à leur École, à cet esprit de famille qui nous caractérise et dont nous sommes fiers. Aimer leur métier, l'aimer passionnément, réaliser la devise inscrite sur le diplôme qu'ils recevront dans un instant, devise que nous ne cesserons de prêcher tant que nous serons sur la brêche : HONNÊTETÉ — DISTINCTION — COMPÉTENCE. »

NOUVELLES DES DIPLÔMÉS

GRADUATES' NEWS

LA CORPORATION DES TECHNICIENS DE LA PROVINCE DE QUEBEC

THE CORPORATION OF TECHNICIANS OF THE PROVINCE OF QUEBEC

OFFICIERS — 1938-1939 — OFFICERS

JOSAPHAT ALAIN
Président

K. V. BURKETT
Vice President

R.-M. BEAUDRY
Vice-Président

RAYMOND-A. ROBIC
Secrétaire - general - Secretary

J. R. McGRATH
Trésorier - general - Treasurer

GABRIEL ROUSSEAU, J.-C. BROSSEAU, S.-A. BEEBY,
Délégués du chapitre de — Montreal — Chapter delegates

ALBERT-V. DUMAS, J.-C.-G. MAROIS
Délégués du chapitre de — Quebec — Chapter delegates

CLEMENT SAINT-JACQUES, H. TESSEIR
Délégués du chapitre de — Hull — Chapter delegates

GASTON FRANCOEUR, ALFRED LEGENDRE
Délégués de la section de Papeterie du chapitre de — Trois-Rivières — Paper Section delegates

G. FOREST, L. BOISVERT
Délégués de la section Technique du chapitre de — Trois-Rivières — Technical Section delegates

Directeurs — Directors

Septembre est de retour : les vacances sont du domaine du passé. Seul, le souvenir, des beaux jours envolés nous reste et nous console. Après quelques mois pour les uns, quelques semaines pour les autres, il faut reprendre la tâche quotidienne, oublier le plaisir et les heures de *dolce farniente* car, comme tous les hommes, les Techniciens doivent suivre la loi commune et gagner leur pain à la sueur de leur front.

Nous espérons que tous nos anciens ont passé d'agréables vacances et qu'ils sont revenus reposés et pleins d'ardeur au travail. Les différents chapitres de notre Corporation les attendent afin de faire de cette année qui commence, l'une des plus prospères et des plus fructueuses dans l'intérêt de tous les diplômés.

Tous les chapitres de notre Corporation ont pris des vacances; c'est pourquoi les secrétaires n'ont eu aucune nouvelle à transmettre au Rédacteur des Nouvelles des Diplômés. Comme les activités vont reprendre avec l'arrivée des temps frais, nous espérons avoir beaucoup à communiquer le mois prochain.

Nous profitons de ce premier numéro de l'année pour faire un appel à tous les anciens. La Corporation est leur association et leur force; il faut donc que chacun fasse sa part pour qu'elle soit en mesure de leur être utile. Beaucoup trop de nos diplômés des différentes écoles de la province semblent ignorer l'association qui est la leur; beaucoup montrent trop d'apathie envers les différents chapitres et font le jeu de ceux qui tentent de jeter du discrédit sur les Techniciens en les divisant pour avoir plus de facilité à les combattre. Il faut être solidaires les uns des autres; nous sentant les coudes, nous serons plus forts pour revendiquer les places qui, de droit, nous reviennent. Que chacun fasse un examen de conscience et ait de l'esprit de groupe afin de lutter pour nos intérêts communs. Il n'existe qu'une association d'anciens élèves de nos écoles techniques : la Corporation des Techniciens. Tous les diplômés devraient se faire un devoir et un honneur d'en être.

Le congrès des Techniciens s'est tenu aux Trois-Rivières les 7 et 8 juillet dernier sous la présidence de M. H.-J. Alain, président général de la Corporation des Techniciens. Plusieurs travaux des plus intéressants furent présentés par des membres des différents chapitres. Le grand banquet de clôture réunit plus de deux cents convives sous la présidence d'honneur du Premier Ministre de la province de Québec, l'honorable Maurice Duplessis.

Les différents chapitres comptent encore quelques membres sans emploie; la tournure des événements nous porte à croire que la situation va changer d'ici quelques temps. Nous encourageons donc tous les

anciens sans position, à se tenir en contact avec leur chapitre respectif, car la main-d'œuvre qualifiée va prendre une valeur énorme sur le marché du travail et les Techniciens vont en avoir leur large part.

Nous espérons recevoir des nouvelles de tous les chapitres et nous prions nos lecteurs de nous tenir au courant de tout ce qui pourrait intéresser nos anciens dans leur entourage. Que chacun pense un peu aux autres lorsqu'il a des nouvelles et qu'il les adresse au Rédacteur des Nouvelles des Diplômés, revue TECHNIQUE, 59, ouest, Saint-Jacques, Montréal.

M. Raoul Mérineau, membre du Chapitre de Montréal, déplômé en 1917, et instructeur à l'atelier d'automobile de l'École Technique de Montréal, a eu la douleur de perdre son épouse au début du mois d'août; nous le prions ainsi que sa famille d'accepter nos témoignages de profonde sympathie.

Notre sympathie s'étend aussi à l'instructeur d'imprimerie à l'École Technique de Montréal, M. James A. Gahan, qui se dépense sans compter pour la revue TECHNIQUE, à l'occasion de la mort de son père, survenue dernièrement à Longueuil.

Nous apprenons, à la dernière minute, que le comité de nomination du bureau central de la Corporation n'a pu s'entendre sur le choix des officiers pour l'année 1939-1940, un chapitre étant dissident.

Il est probable qu'une assemblée générale des représentants de chacun des chapitres, sera convoquée sous peu afin de procéder à une élection générale. Les officiers élus pour 1938-1939 resteront donc en fonction jusqu'à ce que le nouveau conseil soit élu.

Le Rédacteur des Nouvelles des Diplômés,
CLAUDE DE GUISE.

PANORAMA DE NEW-YORK

Tel que nous l'annoncions en juin, il nous fait plaisir de publier de nouveau à la page 464 du présent numéro, l'intéressant article de M. Benoit Brouillette, sur la ville de New-York.

Le venin des serpents n'est pas seulement dangereux pour l'homme ; des expériences faites ont démontré qu'une injection de ce venin pouvait faire périr rapidement la plupart des plantes.

ETABLIS EN 1891
46 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.

Succursale
QUEBEC, QUE.

544, rue des Inspecteurs
MONTREAL

Succursale
TORONTO, ONT.

ARTS APPLIQUÉS AUX INDUSTRIES DE L'AMEUBLEMENT

Ministère du Secrétariat
de la Province de Québec
Hon. ALBINY PAQUETTE, ministre
JEAN BRUCHESI, sous-ministre

Ecole du Meuble

2020, RUE KIMBERLEY

SECTION DE L'ARTISANAT

Cours de quatre années préparant les candidats à la création et à la réalisation.

SECTION D'APPRENTISSAGE

Cours de deux années (3e année facultative) préparant spécialement une main-d'oeuvre compétente.

MATIÈRES ENSEIGNÉES

Menuiserie d'art, Menuiserie en sièges, Ebénisterie, Garniture, Sculpture sur bois, Finition de tous genres, Technologie du bois, Dessin géométrique, Dessin à vue, Dessin de construction du meuble, Construction du meuble, Histoire de l'art et du meuble, Composition du meuble, Eléments de décoration, Notions de mécanique, de physique et d'électricité, Notions de comptabilité et d'opérations commerciales, Sociologie, Conférences spéciales, films éducationnels et visites industrielles.

Un personnel compétent, expérimenté et dévoué assume l'enseignement dans chaque spécialité.

POUR TOUS RENSEIGNEMENTS
S'ADRESSER AU DIRECTEUR
JEAN-MARIE GAUVREAU

Téléphone HArbour 8026, Montréal

COURS DU JOUR
COURS DU SOIR

PROSPECTUS
SUR DEMANDE

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.

« L'intérêt de la province et du Canada tout entier exige que nous attirions l'attention de nos chefs d'entreprises sur les services précieux que peuvent leur rendre les diplômés de nos écoles techniques ou professionnelles. »

ALBINY PAQUETTE,
Secrétaire de la province.

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 : LAncaster 3903.

ou à : or to :

CHARLES BROSSEAU, propagandiste du chapitre de Montréal, 725, rue Beatty, Verdun, P. Q., Téléphone Fltzroy 4601.

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

ELZEAR-N. GOUGEON, propagandiste du chapitre de Hull, 140-A, rue Laurier, Hull, 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

Hon. ALBINY PAQUETTE, Ministre
JEAN BRUCHESI, Sous-Ministre

Les Ecoles d'Arts et Métiers

FONDÉES EN 1872

Section des Arts

Dessin, Architecture, Modelage, Peinture.

Section du Solfège

Solfège, Harmonie et Dictée musicale.

Section des Métiers

Mathématiques, Electricité, Mécanique, Menuiserie, Dessin industriel, Soudure, Coupe d'habit, Peinture de bâtiment.

ÉCOLE ET COURS DANS LES PRINCIPAUX CENTRES DE LA PROVINCE DE QUÉBEC

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

ÉCOLES D'ARTS ET MÉTIERS

59 OUEST, RUE SAINT-JACQUES, MONTRÉAL

TÉLÉPHONE BÉLAIR 2374

COURS DU JOUR
COURS DU SOIR

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'Etat, 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. ALBINY PAQUETTE
Ministre

JEAN BRUCHESI
Sous-Ministre