OFF
E3A1
T4
CON

Technique

REVUE INDUSTRIELLE • INDUSTRIAL REVIEW

es aurores boréales
Marcel Benoît

low's Your I.Q.
)n 3D?
Arthur Cramm

es chemins de fer
ançais
Jacques Boyer

he Long, Long Trailer
Jack Gunn

rojet de construction
tc., etc.

Vol. XXVIII No 7

MONTRÉAL

eptembre — September

1953

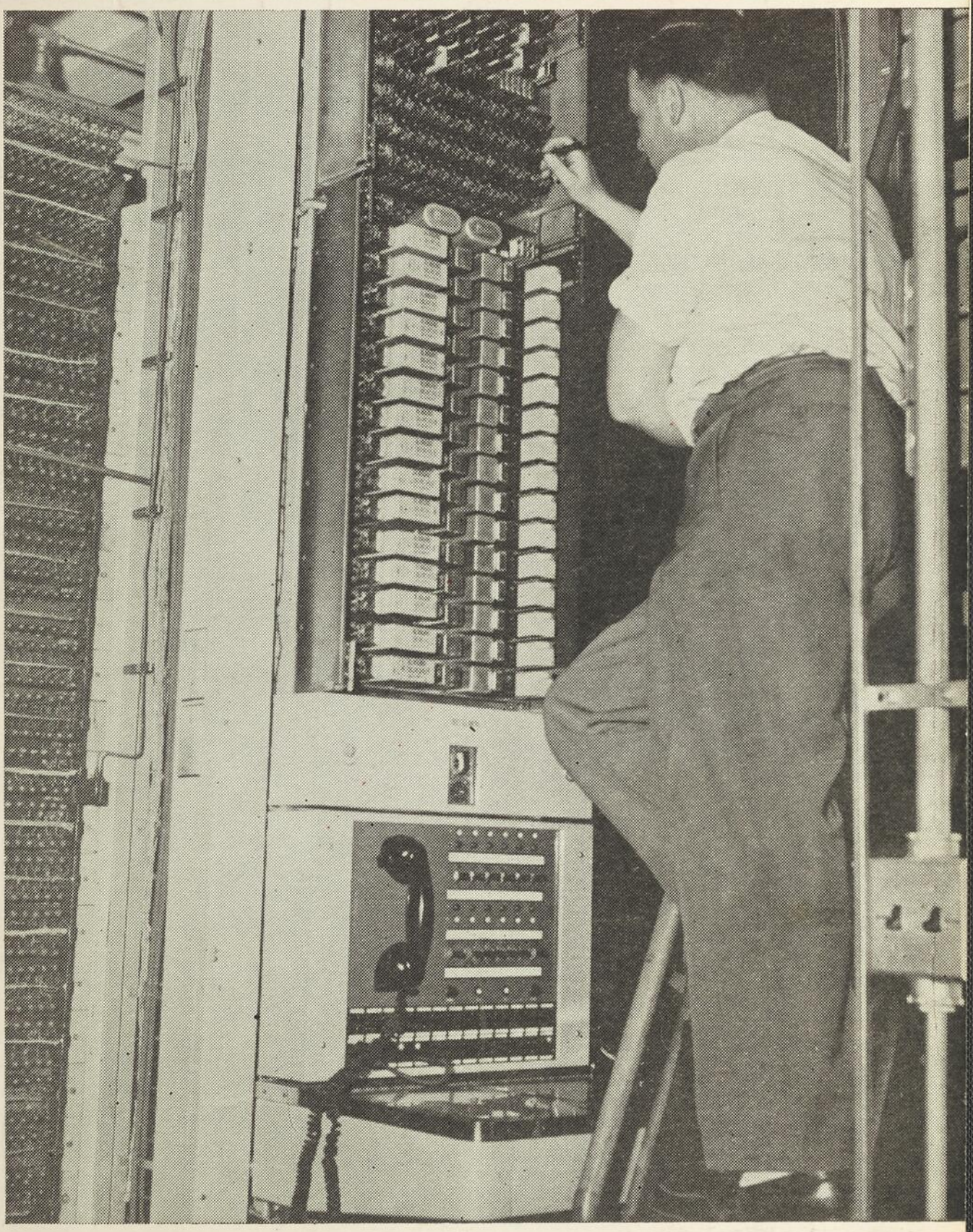


Photo Bell Telephone Co.

Alarme Robot (voir article page 471)
Robot Alarm (see article page 477)

25c

TECHNIQUE

REVUE INDUSTRIELLE
organe de
L'Enseignement Spécialisé
du
MINISTÈRE DU BIEN-ÊTRE
SOCIAL ET DE LA JEUNESSE

INDUSTRIAL REVIEW
a publication of
Technical Education
of the
DEPARTMENT OF SOCIAL
WELFARE AND OF YOUTH

DIRECTEURS — DIRECTORS

EDOUARD MONTPETIT
Directeur de l'enseignement spécialisé
Director of Technical Education

ALBERT LANDRY
Institut Technique de Shawinigan
Shawinigan Technical Institute

JEAN DELORME
Directeur général des études
Director General of Studies

GASTON TANGUAY
Ecoles d'Arts et Métiers
Arts and Crafts Schools

ROSARIO BÉLISLE
Ecole Technique de Montréal
Montreal Technical School

JEAN-MARIE GAUVREAU
Ecole du Meuble, Montréal
Furniture-Making School, Montreal

W. W. WERRY
Ecole Technique de Montréal
Montreal Technical School

L.-PHILIPPE BEAUDOIN
Ecole des Arts Graphiques, Montréal
School of Graphic Arts, Montreal

PHILIPPE METHE
Ecole Technique de Québec
Quebec Technical School

GASTON FRANCOEUR
Ecole de Papeterie, Trois-Rivières
Paper-Making School, Trois-Rivières

J.-F. THÉRIAULT
Ecole Technique des Trois-Rivières
Trois-Rivières Technical School

STÉPHANE-F. TOUPIN
Ecole des Textiles, S.-Hyacinthe
Textile School, St-Hyacinthe

MARIE-LOUIS CARRIER
Ecole Technique de Hull
Hull Technical School

SONIO ROBITAILLE
Office des Cours par correspondance
Correspondence Courses

M. L'ABBÉ ANTOINE GAGNON
Ecole Technique et de Marine, Rimouski
Technical and Marine School, Rimouski

Editeur — Publisher
PAUL DUBUC

Secrétaire de la rédaction — Editorial Supervisor
WILLIAM EYKEL

BUREAU — OFFICE: 506 EST, STE-CATHERINE, MONTREAL — HA. 6181

ABONNEMENT — SUBSCRIPTION

Canada	$2.00	Canada	
Etranger	$2.50	Foreign countries	

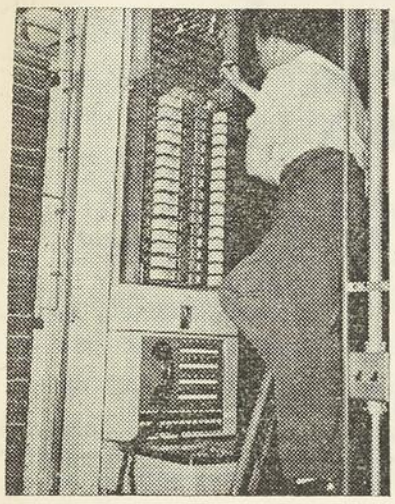
L'IMPRIMERIE DE LAMIRANDE, 2425 RUE HOLT, MONTRÉAL, (36)

Technique

REVUE INDUSTRIELLE • INDUSTRIAL REVIEW

SEPTEMBRE SEPTEMBER
VOL. XXVIII 1953 No 7

Our Cover
Notre couverture



This equipment is instrumental in protecting the important communications channels between Toronto, Ottawa and Montreal provided by Bell Telephone's microwave radio relay system. W.J. Crawford, Bell technician, tests one of the relays which operate the ingenious alarm and control system. Located in Kingston, mid-way along the microwave route, this equipment can receive a call for help from any of the relay stations in the chain, identify the trouble, and, in some instances, issue an order correcting the difficulty. Control panel for the system is seen at the bottom of the equipment bay.

●

Cet outillage électronique assure le service ininterrompu de l'importante nouvelle artère de communications entre Toronto, Ottawa et Montréal, fournie par le réseau de relais radiophoniques à ondes micrométriques de la Cie de Téléphone Bell. Le technicien J. W. Crawford, de la Cie Bell, vérifie une pièce de l'ingénieux système automatique d'alarme et de contrôle dont le cerveau est situé à Kingston. Cet outillage automatique peut recevoir des signaux de tout relais défectueux, identifier la partie défectueuse et, dans certains cas, émettre des ordres qui corrigent ce défaut. On voit le tableau de contrôle du système automatique d'alarme au bas de la photo.

Sommaire ★ Contents

435 Les aurores boréales — Marcel Benoît
439 How's Your I.Q. On 3D? — Arthur Cramm
443 Un primitif: Jean-Baptiste Roy-Audy — Gérard Morisset
451 La dynastie des Becquerel — Louis Bourgoin
455 The Long, Long Trailer — Jack Gunn
461 Montréal, métropole industrielle du Québec — Ludger Beauregard
471 Le réseau canadien de télévision
477 TV Relay Chain Links Toronto and Montreal — Omer Cahan Major
481 Les chemins de fer français — Jacques Boyer
489 Singers for the World — John Rose
495 16e congrès de la Corporation des techniciens diplômés — Bernard Janelle
498 New Type of Locomotive for Every Country
502 Projet de construction: horloge de cuisine — Benoît Brochu

Publiée dix mois par année, TECHNIQUE est la seule revue scientifique bilingue du Canada. Les auteurs assument la responsabilité des opinions émises dans leurs articles dont la reproduction est autorisée à condition d'en indiquer la provenance et après en avoir obtenu l'autorisation de TECHNIQUE.—Autorisée comme envoi postal de 2e classe, ministère des postes, Ottawa.

★

With ten issues per year TECHNIQUE is the only bilingual scientific review published in Canada. Authors are responsible for the ideas expressed in their articles which may be reprinted providing full credit is given TECHNIQUE and authorization is obtained from the review. — Authorized as 2nd class mail, Post Office Department, Ottawa.

" Le temple de la lumière "

TOUS LES ACCESSOIRES ÉLECTRIQUES

(Strictement en gros)

Une expérience de 50 années au service des

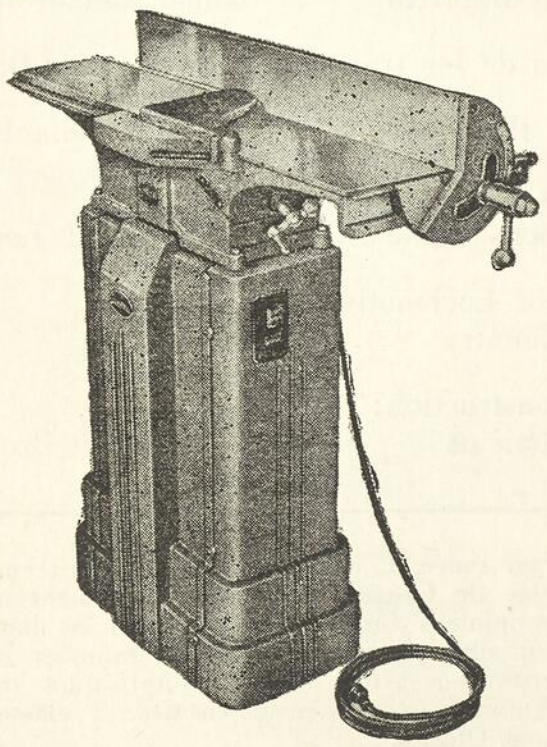
INDUSTRIELS
MARCHANDS
ARCHITECTES
ENTREPRENEURS
COMMUNAUTES

BEN BÉLAND INCORPORÉE

Ben Béland, ***président***

Jean Béland, ***Ing. P., s.-trés.***

7152, boulevard Saint-Laurent — Montréal — GRavelle 2465*



CORROYEUR GENERAL
6" ET 8"

DÉTAILS TECHNIQUES

	6"	8"
CAPACITÉ	½ x 6"	½ x 8"
LONGUEUR DES TABLES	35½"	44"
FORCE MOTRICE REQUISE	½ H.P.	¾ H.P.
CAPACITÉ DE FEUILLURE	½"	½"
HAUTEUR	35"	35"

Pour obtenir plus de détails sur nos MACHINES À BOIS écrivez-nous

GENERAL MFG. CO. LTD.

DRUMMONDVILLE, P.Q. — CANADA

Les aurores boréales[1]

par MARCEL BENOÎT, D.Sc.
CHEF DE LA SECTION DE PHYSIQUE
ECOLE DES TEXTILES, S.-HYACINTHE

LES phénomènes atmosphériques ont de tout temps attiré l'attention de la foule, soit par leur utilité (pluie et beau temps), leur beauté (arc-en-ciel, aurore boréale), les dangers qu'ils présentent (foudre, grêle) ou simplement par leur étrangeté (halo lunaire, mirage). Ces manifestations de la nature ont aussi intéressé les scientistes qui très tôt en ont entrepris l'étude. Les résultats de ces travaux, en plus d'augmenter les connaissances humaines et de satisfaire une curiosité légitime, ont pu être utilisées dans certains cas à des fins pratiques immédiates comme la protection contre la foudre, la pluie provoquée artificiellement lors d'une sécheresse, la prévision de la température dans de multiples buts, etc. Le mécanisme de la majorité de ces phénomènes est assez connu bien qu'ils ne se prêtent pas facilement à une étude car la plupart d'entre eux ne se reproduisent pas souvent, ni à un endroit ni à un moment déterminé. Quelques-uns ont pu être reproduits artificiellement, comme l'éclair, mais c'est l'exception.

Les aurores boréales

Les aurores boréales, ou plus généralement les aurores polaires, sont des lueurs, souvent colorées, plus ou moins brillantes, de diverses formes et généralement mobiles qui sont visibles la nuit dans le firmament. Le nom d'aurore provient de la ressemblance de ce phénomène avec la lueur rosée et brillante qui apparaît à l'horizon un peu avant le lever du soleil: l'aurore. L'adjectif *boréale* fut ajouté car on croyait que ce phénomène ne se produisait que dans l'hémisphère septentrional. Lorsque les explorateurs eurent conquis le reste de la terre et rapporté l'existence de manifestations atmosphériques semblables dans l'hémisphère sud, on nomma ces dernières aurores australes et on donna au phénomène général le nom d'aurore polaire puisque ces tableaux féeriques ne sont pas visibles dans les régions méridionales. Au Canada le terme exact à employer est donc aurore boréale.

Description physique

Les aurores polaires peuvent se diviser en deux groupes plus ou moins distincts: celles qui sont mobiles dans la forme et l'éclat, et celles qui sont fixes; toutes sont susceptibles de se déplacer dans l'espace.

(1) Voir aussi «La foudre», *Technique*, p. 381, juin 1949.

Celles de la première catégorie sont sans contredit les plus spectaculaires. Leur aspect varie beaucoup. On en a vu en forme de tache, de colonne, d'arc, de dôme, de couronne, de ruban, de draperie, d'éventail, etc. Les variations de forme sont généralement assez rapides et quoique les dessins deviennent ordinairement quelconques, il arrive parfois que la forme reste la même mais change de dimensions ou encore se transforme d'un modèle à un autre comme de la colonne à l'éventail. La forme la plus compliquée, celle de la draperie, est aussi la plus belle. Ce spectacle unique est en tout point semblable à une immense pièce d'étoffe agitée par le vent et qui s'enroule et se replie sur elle-même en forme de sinusoïde.

Les aurores polaires fixes se présentent surtout en taches ou fumées qu'on peut prendre assez facilement pour des nuages. Parfois elles formeront des arcs circulaires ou elliptiques concentriques ou autres figures géométriques mais moins bien définies que dans le cas des aurores polaires variables quoique plus homogènes.

Ces perturbations atmosphériques peuvent se présenter sous forme d'une lueur blanchâtre ou colorée. Dans ce dernier cas on remarque au plus trois couleurs distinctes: rouge, jaune et bleu-vert. Le rouge se trouve au bas de ce tableau féerique surmonté du jaune puis du vert. Certaines aurores polaires n'ont que deux couleurs ou une seule, surtout le jaune; les rouges sont plutôt rares et on n'a rapporté que deux ou trois spécimens entièrement verts.

Explication du phénomène

Le savant français Biot a démontré en 1820 que la lueur des aurores polaires ne pouvait être ni de la lumière réfléchie ni réfractée car aucune trace de polarisation (1) n'est décelable. Il faut donc conclure que ces traits de lumière nocturne sont eux-mêmes des sources lumineuses.

Il est assez facile de déterminer la hauteur du phénomène. En effet la méthode de triangulation utilisée avec autant de profit par les arpenteurs-géomètres que par les astronomes permet de mesurer la distance entre les aurores boréales et la terre. Comme on le sait, cette méthode consiste à amener l'objet en question dans le champ d'une lunette ou d'un télescope selon le cas, et de noter les angles formés par l'appareil et le plan horizontal, de se déplacer d'une distance connue puis de déterminer les nouveaux angles. Comme il s'agit présentement d'un objet mobile, les observations se font simultanément par deux personnes. La trigonométrie nous permet d'obtenir le renseignement désiré très facilement. Les résultats indiquent une hauteur de 40 à 600 milles.

Or on sait que l'atmosphère est composée d'abord de la troposphère où la majeure partie de l'air est concentré (environ 10 milles d'épais), de la stratosphère où la pression d'air est assez faible (de 10 à 50 milles) puis de l'ionosphère où les quelques molécules sont brisées en ions et électrons qui forment les couches D, E, F1 et F2 si utiles aux amateurs de radio à ondes courtes (de 50 à 500 milles) et enfin de l'exosphère qui ne contient que quelques molécules de gaz (de 500 à 1,000 milles). Le phénomène que nous discutons a donc lieu dans la région d'air raréfié.

Enfin on a remarqué que le maximum d'aurores boréales coïncidait avec le maximum de rayonnement du soleil, c'est-à-dire dans la période où les taches solaires sont les plus nombreuses (tous les onze ans et demi).

Le physicien suédois Arrhénius, en considérant tous ces faits, a proposé la théorie suivante. Lorsque des éruptions se produisent à la surface du soleil, des par-

(1) Voir «La lumière polarisée», *Technique*, p. 363, juin 1953.

ticules (probablement de l'hydrogène) sont lancées dans l'espace et un certain nombre d'entre elles atteignent l'atmosphère terrestre. Comme ces particules sont chargées électriquement et que la terre forme un gigantesque aimant, elles se dirigeront vers les pôles à une grande vitesse. Aussitôt qu'un de ces projectiles rencontrera un atome, il l'excitera et ce dernier rendra l'énergie reçue sous forme de luminescence. En somme, il se passe la même chose que dans le gaz raréfié d'un tube de Crookes ou de Geissler sauf que dans ces derniers les particules excitantes sont des électrons uniquement.

Cette théorie proposée par Arrhénius incita certains expérimentateurs à reproduire artificiellement les aurores polaires. Peu après les spéculations du savant suédois, on réussit à obtenir au laboratoire un phénomène tout à fait analogue à l'aide d'un ballon de verre contenant une sphère aimantée, en faisant un vide progressif dans le ballon et en utilisant des rayons cathodiques. Toutefois on n'a pu obtenir de couleurs caractéristiques. Il est cependant permis de faire un rapprochement entre le fait que l'exosphère contient surtout de l'azote et de l'oxygène qui donnent tous deux des raies situées dans la région bleue du spectre lorsqu'on les excite dans un tube de Geissler, et la couleur supérieure des aurores colorées. L'hydrogène, dont la concentration augmente si on s'approche de la terre, donne justement dans un tube à décharge un beau rouge vif. Ce sont des coïncidences surprenantes.

Tous les secrets de cette lumière nocturne, qui existe également en plein jour mais noyée dans la lumière solaire, ne sont pas connus et compris. Cependant, tous les phénomènes atmosphériques, surtout ceux qui se manifestent dans la partie supérieure, font actuellement l'objet d'une recherche intensive et il se peut que d'ici quelque temps on obtienne plus de détails sur ce fait remarquable et sur d'autres. La raison de ce regain d'intérêt réside dans la nécessité de mieux connaître l'espace où se lanceront très bientôt les hommes toujours avides d'aventures et de conquêtes.

Un pomiculteur de Rougemont a inventé une machine qui nettoie, polit, classe et enveloppe individuellement les pommes en pellicule cellulosique «Cellophane».

Supprimant tout travail manuel sauf la mise en boîtes, cette machine rehausse l'aspect des pommes à l'étalage par l'emploi de «Cellophane» de couleur. Le fruit se trouve en outre protégé contre la manipulation et la souillure.

La pellicule est scellée, mais des perforations, d'un côté du sac, permettent l'aération nécessaire.

(L'OVALE C-I-L)

SAVEZ-VOUS...

par ROGER BOUCHER
B.A., L.Ph., M.A., Dipl. MPCN
PROFESSEUR DE SCIENCES ET MATHEMATIQUES
ECOLE TECHNIQUE, RIMOUSKI

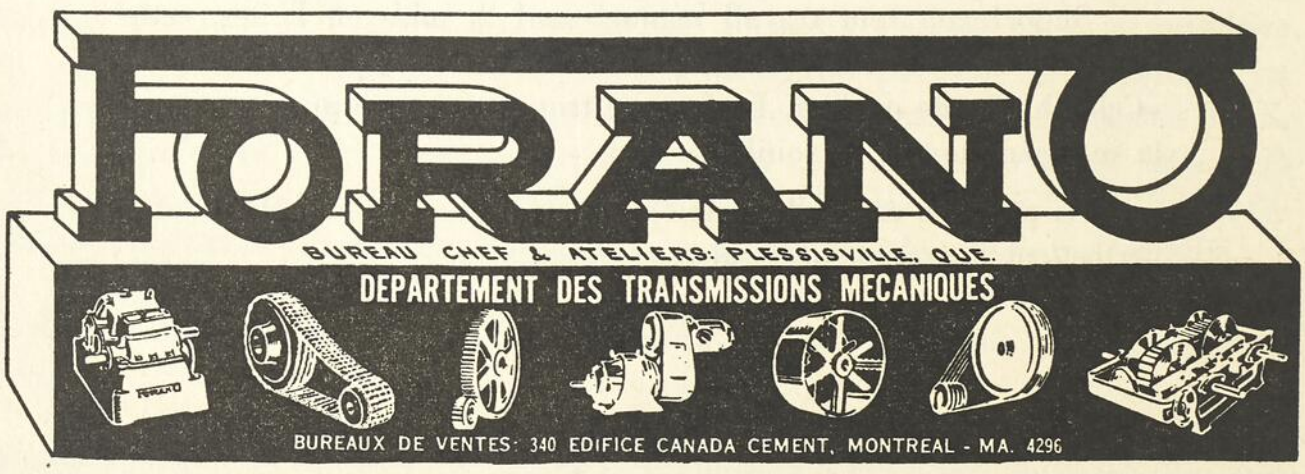
...qui eut le premier l'idée du microphone?

C'est un physicien français nommé Bourseul qui, en 1854, soit 22 ans avant la découverte de Graham Bell, écrivait textuellement dans l'« *Illustration* »:

« Les sons, on le sait, sont formés par des vibrations reproduites dans les milieux intermédiaires... Imaginez que l'on parle près d'une plaque mobile assez flexible pour que cette plaque établisse et interrompe alternativement la communication avec une pile, vous pourrez avoir à distance une autre plaque qui exécutera en même temps exactement les mêmes vibrations... L'état actuel de la science de l'acoustique ne permet pas de dire *a priori* s'il en sera tout à fait de même des syllabes articulées par la voix humaine. Quoi qu'il en soit, il faut bien songer que les syllabes se reproduisent exactement rien que par les vibrations des milieux intermédiaires: reproduisez exactement ces vibrations et vous reproduirez aussi exactement les syllabes. Il est certain que dans un avenir plus ou moins éloigné la parole sera transmise à distance par l'électricité... »

...si les ampoules électriques chauffent nos appartements?

Mais parfaitement. Bien que leur rôle soit essentiellement d'éclairer, la fraction d'énergie électrique transformée en énergie lumineuse ne dépasse guère 2 à 3%, tout le reste étant dissipé en chaleur exactement comme dans un radiateur. Par exemple, lorsque dans un appartement sont allumées cinq ampoules de 60 watts (puissance normale, la chaleur dégagée est pratiquement la même que si vous branchiez un petit radiateur parabolique de 300 watts. La seule différence consiste en ce que dans le second cas la chaleur est concentrée selon une direction bien déterminée alors que dans le premier elle est dissipée partout à travers l'appartement.



● Convoyeurs portatifs et stationnaires ● Réducteurs et Variateurs de vitesse ● Commandes par courroies en V ● Engrenages ● Poulies ● Chaines ● Élévateurs ● Concasseurs ● Machines spéciales ● etc.

HOW'S YOUR I.Q. ON 3D

by ARTHUR CRAMM

So you're seeing things! The joint's jumping; at least, animals and people jump from the screen into your lap—now keep Marilyn Monroe out of this: we're writing a technical article.

Back in the good old days—when the author was young—a pleasant way to admire your young lady's golden hair was to get her looking into a Stereoscope. She would usually get quite a thrill from seeing the three-dimensional value of the landscape she was looking at; only in those days they thought of three dimensions only for landscapes and still life.

More recently cameras have been made to take pictures with the slight difference in angle that makes it possible to see the pair of pictures as three dimensional. Also a number of pictures have been seen by most of us in those little circles of pairs of pictures looked at through a *Viewmaster.*

And now, Hollywood, suffering heavily in the U.S. from the loss of business to television, brings on not one but several kinds of three-dimensional pictures. And it seems to work.

Hollywood discovered the addition of voice to pictures added something to the value of the picture and, even more important to the screen barons, something to the box office. It also got rid of hundreds of ham actors who mugged before the screen but who couldn't act. Most of them had profiles or other curves which took the place of ability.

When the next droop came for the movies, along came colour, and the box office showed more of the long green so admired in Hollywood.

This time, television has cut deeply into the movie money. The big men of Hollywood put their heads together and with the aid of sundry inventors and scientits who have been given little attention previously, out comes 3 D or three dimensional movies.

As with the original movies, the first 3 D's are rather weak in everything pertaining to the drama, but Mr. Curious and his wife and all the Curiousses must see the show, and they do.

So you sit in your seat in the theatre and lions jump at you and pretty girls nearly kick your hat off—if you happen to be wearing one. And its fun, but is it good theatre?

Basically we live in a three-dimensional world and we see most things in three dimensions, but for my part I like the sense of detachment afforded by the movie as it is, or was. I don't want hands gripping for my throat or arrows speeding in my general direction. But many want to see and feel the thrill of being in the centre of the happenings.

The Elizabethan theatre had the square stage in the centre of the audience. More recently, some theatres have experimented with the theatre-in-the-round or the arena theatre, with the spectators seated in a circle about the actors. The new movies, on the other hand, surround the spectator, or at least curve in front of him, or with the aid of polarized glasses give the illusion of depth.

Let us glance at three of these new forms of movie.

We should remember, however, that there are many experiments being conducted in England, Europe, and in Canada to get depth in pictures with the minimum of expense in taking and in showing the pictures. Such expense is an important problem at present, as picture taking in 3-D may require several times the equipment and labour of the old techniques.

First, and most publicized of the new techniques, is *Cinemara*. This requires a huge screen for projection, consequently it cannot be used in the hundreds of smaller theatres scattered about the country.

Cinemara, first shown last year, uses a huge screen filling the end of the theatre. The screen is wider and higher than the old screens and it must also be curved.

Taking the pictures for Cinemara requires three cameras, shooting from different angles. The result is a fair feeling of three-dimensions. When there is a picture of a man running, following the camera will give the spectator the sensation of running. Some of the cartoons have taken this *fear* idea for a ride, showing the entire audience running in horror from a picture house with the Frankenstein of the picture after them.

Of course, like the jokes about the Model T Ford, this is good publicity for the new kinds of pictures. We can all remember putting these polarized glasses on our noses and watching strange things happen, but it took courage to plunge into the expensive game of whole pictures in that medium. Possibly the popularity of the Cinemara is that it gave some of the illusions of three dimensions without the need for polarized glasses.

Cinemascope

This system, on the slate for 20th Century-Fox, had the advantages of a smaller screen and one camera instead of three. The only problem, at first, is to get enough of the special lenses for projectors in the theatres. One of the needs is a lens that will reduce the size of the picture when it is being taken and a lens in the projector to expand the picture to greater than the ordinary screen size. The cost of using this system is much less than Cinemara, which will probably be a big-city venture for some time.

There are several variations of these two systems, and there will probably be many more before the next few years are out. One of the problems is to find the most pleasing size for a screen. From the production angle, and this must be considered as well as the technical aspects, there is a feeling that the wide screens will be difficult to fill except in spectacle types of films. Will the wide screen seem strangely bare when there are two persons in the centre of the film in a clinch of a love scene? This problem, in reverse, is one of the headaches of television. Here most of the action should be confined to a small space if it is to be clearly defined and easy to follow.

It must not be forgotten that television has its eyes on some form of three-dimension shows. Probably one of these days television will be bumping into some of the major problems that have struck the movie industry during the past few years. It may well be that new processes and the possibilities of having larger screens and clearer images will make present sets obsolete. Demands for colour and three-dimension are further headaches for television as well as the movies. I don't think anyone who saw the colour movies of the Coronation of Queen Elizabeth II will think that the televised counterparts are anything but poor, miserable tripe. The fact of timeliness, of course, the feeling of seeing the action going on at the very time it occured is worth something. Unfortunately, there is something to be said for the possibilities of editing in the movie version.

Natural Vision

There is little new in this kind, but the introduction into long movies is rather daring. It is only necessity that brings it seriously before the public, and the great question—the millions of dollars question—is, will the public go on wearing goggles for long pictures? In this, the various systems under what is called natural vision, are at a disadvantage.

Technically, the system requires two cameras taking pictures of the same thing, but the cameras work in such a way that the pictures are a slight distance apart, as though two pictures had been taken on one negative but the camera moved slightly before the second picture was taken. Two projectors are used to show these pictures which slightly overlap on the screen. By the use of polarized lenses, one eye sees one picture and the other eye sees the other. This gives the feeling of depth when the light is passed through the eyes to the brain.

Much new research into what happens when we look at things at some distance is being started; already there are questions about the need for distance between our eyes and other surprising results from new studies.

One advantage of this kind of 3-D is its comparative simplicity. No new screen is needed.

Probably no one was more surprised than Hollywood at the rush to the Cinemara pictures. While people were staying away in large numbers from most kinds of movies, the Cinemara was packed.

Hollywood has always based its successes on the one first success. A good picture that grossed well was usually followed by a dozen hoping to cash in on the magic formula. Now the formula seems to be three dimensional pictures. One of these days someone will invent four dimensional pictures and then there will really be fun—possibly the audience will all disappear and never be seen again.

Sound Too

To increase the idea of depth, sound comes from two or three sound strips. To three-dimensional sight is added the three-dimensional sound. Probably there will be a slew of horror pictures in the not-too-distant future with sounds all around the audience, and murder walking in the midst of it. There should be a limit to this so that a few of us may remain sane in a world that has enough troubles at the moment.

The Pictures

The first pictures to test the possibilities of the new medium have been rated lousy to terrible by the critics, yet they played to full houses. Soon Lloyd Douglas's "The Robe," a religious picture, will be shown, the first of the all-colour movies in Cinemascope. For such movies, where spectacle is the thing, probably the large screen will be a great advantage. This picture will give the public its first taste of the challenge of the new medium.

The appearance in one movie in the new pix, "How to Marry a Millionnaire," of Marilyn Monroe, Betty Grable, and Laureen Bacall in three dimensions leads us to wonder whether 3-D is not assured of a great future. However if all the married men are forbidden the pictures, there may not be much gain.

Hollywood is worried about the vast inventory of old-type films still to be disposed of. It is also in the dark about the possibilities of 3-D for the drive-in movies and the small houses in the country towns, the ones that are having the worst time at present. Somehow the kids get enough kick out of the cowboys as it is—what will happen if the redskins and the space flyers rush madly at them? We may be bringing up a nation of neurotics.

For men of inventive mind, there is the hope of inventing a perfect machine for 3-D. Perhaps it will be a technician with a love of pictures and a knowledge of optics who will turn out the perfect machine and win the lawsuits which are bound to grow up around his invention.

Will there be something new? Will there be agreement and co-operation between studios as there was between the major TV manufacturers in pooling patents? Read next year's thrilling installment and find out what happened to the girl who walked out of the picture and came back with a mink coat. You can be sure of one thing, this will be played big.

Simla under Snow in India

White Simla is one of God's good sights. And Simla stays white for three months. It snows from December to March. Spread out as the town is on several ridges of a curved mountain, it shows a glorious expanse of white snow and dark green fir and a browner chestnut. The several tiers of white roads interspersed by dark foliage remind one of a clumsily cut cake.

The snow comes to Simla almost with Santa Claus. A few falls first which the tree tops catch to decorate themselves and which soon vanish. A little more the next fortnight and then harder and harder at mid-January. The town gets whiter and whiter and all other colour is obliterated.

Simla is 7,000 feet in height. It is connected with the plains by motor road and by narrow-guage railway. In winter the brave little engine comes puffing, dark and black against the white track sounding so defiant in the snowy stillness. But it never fails. In fact it is a very reliable rail route.

But the beauty of Simla is not wasted, for Simla goes gay in winter. Ice-skating with music, dancing, skiing all goes on. Hotels stay open, Xmas shopping is a treat. In fact, Simla under snow is a definite tourist's attraction. (G.I.I.S.)

Un primitif: Jean-Baptiste Roy-Audy

SON EXISTENCE

par GÉRARD MORISSET
DE LA SOCIETE ROYALE DU CANADA
CONSERVATEUR DU MUSEE DE LA PROVINCE

EN l'année 1908, les fervents du *Bulletin des recherches historiques* ont pu lire, sous la rubrique de *Questions*, une demande de renseignements qui n'a pas eu alors de réponse; la voici:

«Avons-nous eu au Canada un peintre du nom de Audy? J'ai vu une peinture, ces jours derniers, qui porte pour signature le nom «Audy», avec au-dessous le mot Triand (1). Qui pourrait me renseigner sur ce peintre?»

Ce n'était pas la première fois qu'on évoquait le nom de cet artiste quasi inconnu. Dans *Canada: An Encyclopedia of the Country* de Hopkins, ouvrage paru en l'année 1898, le peintre Robert Harris écrivait les phrases suivantes: «The next painter of whom we have any record is Audy, called Jean-Baptiste Roy. He was producing between 1804 and 1830. His work is only noticeable as being better than the average church daubs of the date.» Le chroniqueur n'est pas tendre à l'égard de notre peinture religieuse du début du XIXe siècle. Habituellement renseigné par l'abbé Verreau, principal de l'Ecole normale Jacques-Cartier, il a probablement examiné de près quelques toiles religieuses de François Baillairgé, de François Beaucourt et de Louis Dulongpré — tout au moins celles qui se trouvent dans la région de Montréal. Cependant il n'en signale aucune, et c'est dommage. Il n'est donc pas facile de se faire une idée du critère dont il a fait usage pour étayer le jugement qu'on vient de lire.

Quelques années plus tard, en 1914, le peintre Johnston rédige, pour le douzième volume de *Canada and its Provinces*, un court chapitre sur la peinture canadienne; voici la phrase qu'il consacre à Roy-Audy: «In the beginning of the XIXth century a man named Roy is named as a painter, but his work seems to have been of a trivial character.»

«Barbouillages, croûtes, peinture insignifiante», voilà le jugement sans nuance qu'ont porté nos prédécesseurs sur notre peinture d'église de l'époque 1780-1830 — et probablement aussi sur le portrait, puisqu'il n'en est pas question d'une façon particulière. Avouons volontiers qu'ils n'ont pas tout à fait tort. Mais constatons aussi que cette peinture décorative, faite pour être vue de loin, est assurément fort éloignée

1. ***Triand*** **est une erreur de lecture. Il s'agit sans aucun doute du peintre Louis-Hubert Triaud, contemporain de Roy-Audy; il est mort à Québec en 1836. Je me propose de lui consacrer prochainement une chronique.**

des oeuvres suaves et proprettes qu'ont fignolées Harris et Johnston; et en leur temps, les artistes arrivés dédaignaient avec superbe les *primitifs*. Or Jean-Baptiste Audy est un *primitif* authentique et indiscutable — comme on le verra plus loin. Et si Harris et Johnston avaient pu voir quelques-unes de ses meilleures oeuvres, s'ils avaient été au courant de son *curriculum vitae*, s'ils avaient eu connaissance des menus faits que je vais raconter, surtout s'ils avaient pu examiner à loisir certains portraits qui nous sont aujourd'hui familiers, ils auraient été moins catégoriques dans leurs affirmations; peut-être même se seraient-ils penchés sans sourire sur le cas de cet humble menuisier, fils d'artisan, qui, d'échelon en échelon, s'est élevé volontairement jusqu'à la condition d'artiste et qui, tout de même, a laissé quelques belles oeuvres dans une veine réaliste de bon aloi.

* * *

Jean-Baptiste Roy-Audy (2) appartient à une lignée d'artisans du bois — menuisiers, charrons, charpentiers, ébénistes. Le premier du nom au Canada, le maître-charpentier Siméon Roy dit Audy, a vu le jour dans la commune de Créances, sise à dix-huit kilomètres au nord de Coutances et à une heure de marche de la mer. Débarqué à Québec en 1665 avec le régiment de Carignan-Salières, il est licencié trois ans après; le 3 septembre 1668, il épouse à Québec Claude des Chalets, qui lui donne neuf enfants.

En utilisant avec attention le *Dictionnaire généalogique* de Tanguay, il est relativement facile d'établir l'ascendance de notre peintre. Au soldat-charpentier Siméon succède Jean Roy-Audy, menuisier de son état; il est en même temps capitaine de milice à Charlesbourg. Vient ensuite un autre Jean, Charlesbourgeois comme son père, dont le second fils Pierre, né le 2 août 1722, retourne à Québec pour y épouser Angélique Normandeau et passe une grande partie de son existence à Charlesbourg; c'est le grand-père de notre peintre.

Le troisième fils de ce dernier, prénommé Jean-Baptiste comme tant de membres de cette famille, quitte Charlesbourg où il est né en 1753, s'établit à Québec et y épouse, le 20 janvier 1778, Marguerite Gauvreau, fille d'un maître-tanneur; le ménage dure à peine dix-huit mois, puisque Marguerite Gauvreau a été inhumée le 15 juillet 1779 dans le cimetière des *Picotés*. Le père n'a pas tenté un second mariage.

Le seul rejeton de la famille est notre peintre. Il a vu le jour le 15 novembre 1778, dans une belle maison de pierre à deux étages, sise rue Saint-Georges — l'actuelle rue Hébert. On vit là en famille, puisque Jean-Baptiste Audy père habite cette grande maison avec la famille de son frère aîné, Pierre; en 1784, il en fera l'acquisition et la léguera à son fils en 1811.

L'enfant a été «élevé, logé, nourri et entretenu par son père jusqu'au 1er mai 1802», est-il écrit dans le *Compte de tutelle* que le père rend à son fils unique devant Maître Joseph Planté. Bien élevé, semble-t-il; même éduqué avec beaucoup de soin, si l'on s'en rapporte à l'ensemble des documents qui le concernent. A-t-il suivi les leçons de dessin, d'architecture et de peinture que François Baillairgé donnait vers 1790 à un groupe de jeunes amateurs québecois? A-t-il fréquenté le Séminaire pendant l'année 1791-1792, comme le laisse entendre le registre des élèves de cette institution? Je n'ose rien affirmer. Et pourtant quelques séances de dessin chez Baillairgé, quelques mois de scolarité en Eléments latins, tout cela s'accorde assez bien avec la

2. C'est la graphie du milieu du XIXe siècle. Mais la plus grande fantaisie a régné au siècle précédent: *Roi* ou *Roy* tout court, *Audy* ou *Ody*, *Roi dit Audit*, *Roy dit Audy*, même *Ody-Roy*. Dans les index, tantôt le patronyme est à Audy, tantôt à Roy. Tant de variantes compliquent les recherches, surtout quand les personnages ont le même prénom composé.



Portrait de *Mme Louis-Léandre Lemaître-Auger* (Elisabeth Ranvoyzé, fille du notaire Etienne Ranvoyzé et de Françoise Filion), née à Louiseville en 1812, morte au même endroit en 1878. Tableau de Jean-Baptiste ROY-AUDY, vers 1835. Conservé au Musée des Beaux-Arts de Montréal.

Cliché **Inventaire des oeuvres d'art**

mentalité paternelle. Le menuisier veut bien que son fils orne son esprit de connaissances diverses et cultive ses dons manuels, soit; mais ce qu'il veut, c'est que le gamin ait un métier, qu'il soit menuisier comme son père, comme ses oncles. L'enfant devient donc l'apprenti de son père; il travaille à l'atelier de la rue Saint-Georges et s'initie à toutes les techniques du bois, même à celles du métal. Dans un document daté de 1802, le notaire le désigne comme «Maître-Menuisier».

Adolescent, il se révèle tel qu'il sera dans sa maturité: intelligent, éveillé, curieux de tout, entreprenant et audacieux, s'essayant à tout, courant d'un chantier à un autre pour se rendre compte des problèmes du bâtiment, capable d'assimiler les techniques les plus différentes, fort habile de ses mains, grand travailleur et aussi grand liseur. Tel nous le montre sa haute signature, magnifiquement dessinée, volontaire et fantaisiste à la fois; le J est imbriqué dans le B, dont le trait supérieur déborde à gauche comme un bonnet protecteur; le patronyme s'aligne d'une façon martiale; et parfois le jambage de l'*y* se transforme en un savant paraphe, où les vides et les pleins s'équilibrent aisément.

L'année 1802 marque un tournant dans son existence jusque-là paisible. Le 2 juin, il reçoit sa part d'héritage dans la succession de sa mère — en tout, quelques centaines de francs. Le 20 juillet, il entre dans une vieille famille d'artisans en prenant pour femme Julie Vézina, fille d'un maître-forgeron. A l'automne, il quitte la maison paternelle et s'établit au faubourg Saint-Jean, où il loue un atelier.

Ce n'est pas un simple atelier de menuiserie. Quand on parcourt les mémoires de frais qu'il a libellés avec application et qui se trouvent aujourd'hui dans les papiers Neilson, à l'Université de Montréal, on acquiert la certitude que l'établissement Audy est un atelier d'ébéniste et de peintre, auquel est annexée une boutique de charron. L'établissement connaît assez tôt une certaine renommée, puisqu'en 1805 la Fabrique de Notre-Dame, à Montréal, lui commande un buffet d'orgue et le charge de l'aménagement d'un jeu de montre à la façade de l'instrument; la dépense atteint la somme de trente-huit louis.

Cette entreprise achevée, Roy-Audy et sa femme s'attardent à Montréal pendant plusieurs mois; à la fin de l'année 1806, ils sont de retour à Québec. A la lecture d'un entrefilet paru dans la *Gazette de Québec* du 14 mai 1807, on apprend quelque chose de nouveau sur notre artisan: «Mr Jean Bte Audi Fils remercie ses amis et le public en général de l'encouragement qu'ils lui ont accordé jusqu'à présent et leur en demande la continuation; il prend la liberté de les informer qu'il demeure à présent dans une des maisons de Mr Louis Gauvreau (3), marchand, près de celle où il tient son magasin dans le faubourg St Jean. Il exerce comme à l'ordinaire la menuiserie dans toutes ses branches, et l'art de meublier; il fait des voitures, les peint, vernit et y blasonne des armes, fait et vernit des Enseignes, lambrisse des Bâtiments, etc. Il s'acquittera des ouvrages...» Notre artisan se dit encore menuisier, oui; mais on sent à cette prose bien tournée que la fabrication des voitures et leur ornementation l'intéressent bien davantage. En quoi d'ailleurs il manifeste, en dehors des préférences de métier, un certain flair puisque c'est au début du XIXe siècle que la calèche et le phaéton, à cause de l'amélioration des routes, connaissent une vogue considérable; ce sont des voitures fines comme on en voit sur les aquarelles de Georges Heriot, des voitures peintes soigneusement en tons vifs et décorées d'armoiries. En homme avisé, notre artisan revient sur le sujet dans une réclame publiée le 28 avril 1808 dans le même journal: «Le soussigné informe respectueusement le public qu'il possède le moyen de POLIR le VERNIS, qu'il peint les Voitures aussi bien que celles qui viennent de l'Europe, ainsi que les armoiries, Etc., ce qu'on verra en se donnant la peine d'aller chez lui. Il prie bien tous ceux qui lui voudront faire l'honneur de l'employer de signifier leurs ordres de bonne heure, comme le bon ouvrage demande un peu de temps. Il fait des voitures de toutes sortes et dans le dernier goût, enfin il est Menuisier, Meublier, Carrossier, Peintre, Doreur, etc...»

Pendant plusieurs années, la triple boutique de la rue d'Aiguillon fonctionne à plein rendement. Avec hardiesse, le maître en élargit la formule: vers l'année 1810, il prend l'initiative de construire quelques voiliers de dimensions modestes, bâtiments qui se prêtent à la sculpture et aux motifs décoratifs peints et dorés. Voilà pourquoi on le désigne comme *architecte* dans certaines minutes notariales (4). Bientôt Roy-Audy ne peut suffire à la tâche; le 27 mai 1811, il est contraint de prendre un apprenti; c'est Joseph Goulet, un gars de dix-huit ans qui s'engage «pour cinq années en qualité d'apprenti menuisier, charron et peintre»; comme il arrive parfois dans les brevets de cette époque, l'apprenti voit ses gages monter en progression arithmétique — ce qui n'est plus du tout de mise aujourd'hui; je cite la clause: «Et pour sallaire et gage, ledit Jean-Baptiste Audi promet et s'oblige lui donner et payer la somme de deux livres Courant la première année, trois livres la seconde année, quatre livres la troisième année, cinq livres la quatrième année et la sixième année la somme de six livres Courant, en outre un habillement complet consistant en souliers, bas, culotte, veste, habit, chemise et chapeau, si pendant les cinq années ledit apprenti veut avoir soin de son cheval comme il a fait jusqu'à présent... (5)»

Un mois plus tard, le 28 juin, le maître s'assure les services d'un second apprenti; cette fois, c'est le fils d'un maître de musique, Frédéric Glackmeyer, organiste

---

3. Louis Gauvreau était l'oncle de Roy-Audy; il habitait au numéro 34 de la rue d'Aiguillon.

4. Notamment dans une obligation de Roy-Audy à James Marett, dressée le 29 janvier 1811 par Maître Lelièvre.

5. Archives judiciaires de Québec. Greffe de Maître Lelièvre, minute du 27 mai 1811.

à la cathédrale Notre-Dame et compositeur; le brevet, dressé par Maître Planté, est de cinq ans, mais il n'y est pas question de gages.

Entre temps, son père est mort; le 11 janvier 1811, il est inhumé «dans la Chapelle Ste Anne du côté de l'Epitre»; et à l'acte de décès signent les sculpteurs et artisans du quartier, François Baillairgé et son frère Pierre-Laurent, Jean-Baptiste Métivier, François Marcoux... Le défunt laisse assez peu de biens meubles et pas



L'*Adoration des mages,* à l'église de Longueil. Tableau de Jean-Baptiste ROY AUDY, d'après une peinture de l'Ecole flamande, 1822.

Cliché **Inventaire des oeuvres d'art**

davantage de numéraire. En revanche, il lègue à son fils la belle maison de la rue Saint-Georges, qu'il a d'ailleurs vainement offerte en vente dans les derniers jours de l'année 1810.

Cet héritage arrive à point. Non que Roy-Audy ait l'intention de retourner à la maison paternelle; mais il veut l'utiliser comme garantie pour la plus grande expansion de son entreprise de voitures et de bateaux. Trois semaines après la mort de son père, il hypothèque la maison pour une somme de cent louis (6); c'est une

6. Minutier de Me Lelièvre, obligation du 29 janvier 1811.

ébauche d'opération financière, grossière ébauche qui doit le laisser insatisfait. L'année suivante, le 31 mars 1812, il effectue un emprunt d'importance: douze mille livres, la livre de vingt sols — soit près de douze mille dollars de notre monnaie actuelle; le bailleur de fonds est l'abbé Jean-Baptiste Dubord, curé de la paroisse du Cap-Santé (7). Si Roy-Audy grève sa maison de la rue Saint-Georges d'une hypothèque aussi onéreuse, c'est d'abord pour acquitter de menues dettes; ensuite pour donner plus d'ampleur à son entreprise de carrosses et de voiliers; enfin pour réduire des concurrents dangereux, car la carrosserie prend alors une telle expansion que le nombre d'ateliers s'accroît considérablement entre les années 1800 et 1812.

Quoi qu'il en soit, notre artisan fait flèche de tout bois. En 1815, il signe un contrat de société avec un nommé Martineau, marchand au quartier du Palais, et un certain Josiah Stiles, pour la fourniture de six mille cordes de bois au gouvernement de la province du Bas-Canada (8). Quelques mois après, il cède sa maison de la rue Saint-Georges à l'un des gros marchands de l'époque, William Sheppard; le prix de vente s'élève à la somme de deux mille cinq cents louis; dans la comparution du dossier, dressé le 27 décembre 1815 par Maître Jean Bélanger, Roy-Audy est désigné comme «Coach Painter and Varnisher» dans la quittance, signée devant Maître Planté le 1er avril 1817, il est désigné comme «Peinte» tout simplement.

1815-1817, c'est la période de la dernière mue de notre artisan. De menuisier qu'il était en 1802, il est devenu en quinze ans «peintre d'histoire et de portrait»; et c'est en cette qualité qu'on le retrouve en l'année 1819: le 4 septembre, il prend un apprenti-peintre, Yves Tessier (9). Il liquide l'atelier de la rue d'Aiguillon et rembourse les héritiers Dubord. Quant à ses outils, je présume qu'il n'en conserve que les pinceaux et les spatules. Désormais il ne fera plus que de la peinture.

J'ai écrit au début de cette étude que Roy-Audy s'est fait peintre par amour de la peinture. Je ne m'en dédis point. Mais je me demande si les événements de l'époque n'ont pas pesé sur sa décision. La guerre de 1812, la grande famine de 1815 et le blocus continental ont ralenti singulièrement les affaires au début du siècle dernier; et peut-être prévoyait-il des difficultés matérielles inéluctables. Il est vrai que le marasme affectait aussi bien les peintres que les fabricants de carrosses et de voiliers... Cependant il est une autre raison qui l'a poussé vers la carrière de peintre: c'est l'exposition, dans la chapelle de l'Hôtel-Dieu, et la vente des tableaux de la collection Desjardins, en l'année 1817. Il en a été ébloui, comme ses camarades Légaré et Plamondon. Ces tableaux, qui appartenaient pour la plupart au XVIIIe siècle, il les a longuement examinés à la cathédrale, à la chapelle du Séminaire et à l'église Saint-Roch; il en a peint des copies, autant par goût que par entraînement de métier; et l'on verra tout à l'heure qu'il s'en est souvenu dans ses propres compositions.

Ici se place dans son existence une tranche de quelques années obscures. Tout ce qu'on sait de cette période de quatre ans, c'est que l'artiste quitte Québec vers 1820 avec son apprenti Tessier et qu'il va de presbytère en presbytère offrir ses services aux curés dont les églises ne sont pas encore pourvues de tableaux. Roy-Audy devient un artiste nomade. On connaît quelques-uns de ses ports d'attache: Saint-Augustin (Portneuf), Deschambault, la Rivière-du-Loup-en-Haut, Longueuil... Dans l'église de chacune de ces paroisses, il existe des tableaux de Roy-Audy (10); il y

7. Minutier de Me F.-X. Larue. — L'abbé Dubord est mort au Cap-Santé en 1814.
8. Minutier de Me Lelièvre, 21 janvier 1815.
9. *Id.*, brevet d'apprentissage no 10.930. — Yves Tessier est né à Québec en 1800; il est mort à Montréal en 1847.
10. Sauf à la Rivière-du-Loup, depuis le sinistre de 1925.



Portrait de l'*abbé Louis Delaunay*, premier curé de St-Léon (Maskinongé). Tableau à l'huile par Jean-Baptiste ROY-AUDY, conservé au Séminaire des Trois-Rivières. Toile signée et datée de 1832.

Cliché **Inventaire des oeuvres d'art**

en a parfois dans les églises des paroisses voisines — par exemple à Lotbinière, à Boucherville, à l'île-Perrot, à St-Roch-de-l'Achigan. Partout où il découvre des peintures qui le frappent, il en prend des copies; ainsi fait-il à Saint-Augustin (Portneuf) à l'égard d'une composition de l'époque 1740, une *Sainte Famille au rameau d'olivier* du peintre français Chautereau; ainsi fait-il à Saint-Antoine-de-Tilly à l'égard d'une toile de Samuel Massé qui représente *Jésus au milieu des docteurs.*

Il n'est pas aisé de suivre le peintre dans ses cheminements à travers le pays. On sait qu'il est à Saint-Augustin en 1819; à Deschambault l'année suivante; à Louiseville le 1er octobre 1820, puisqu'il y donne quittance de la somme de # 3792 pour cinq grands tableaux; à Longueuil le 10 juin 1822, puisqu'il y dirige l'accrochage de ses toiles; à Varennes le 17 juillet suivant, puisqu'il y signe un reçu de vingt-cinq louis pour le tableau de *Sainte Anne...* Mais son itinéraire est d'une fantaisie déconcertante: il va partout où il y a des tableaux à peindre et des portraits à *tirer;* et quand le marché de la peinture est saturé, il lui faut bien revenir à Québec.

C'est ce qu'on apprend à la lecture d'un entrefilet de la *Gazette de Québec* du 2 septembre 1824, sous le titre de *Peinture*: «J. B. R. AUDY, peintre, fait ses plus sincères remercîments à MM. les Curés, Marguilliers et autres qui l'ont honoré de leur encouragement, et prend la liberté de leur annoncer qu'à la sollicitation de plusieurs de ses amis il s'est déterminé à revenir demeurer à Québec, où il sollicite la continuation de leurs faveurs. Il a pris la maison no 16 rue Saint-Georges, au haut de la côte d'Abraham, où il travaillera dans les différentes branches de l'art, comme tableaux, armoiries, enseignes, voitures, etc.» Le 10 juin 1831, l'artiste s'adresse de nouveau à sa clientèle par le truchement de la *Gazette de Québec*: «Le soussigné a l'honneur d'informer le public qu'il est prêt à exécuter tous les ordres dont on voudra l'honorer dans les branches suivantes de son art, savoir: peinture d'histoire, de portrait, d'armoirie sur voiture, transparant sur soie ou batiste, toile vernissée à patente et cirée pour le militaire, toile peinte pour *side-board* ou table à jeu, suivant leur coupe et leur bordure, suivant le goût des personnes, enseignes de fantaisie et

en toutes sortes de caractères, enjolivées ou unies et peintes de la manière la plus élégante et du dernier goût, à l'or ou à l'huile...»

Ces réclames, et bien d'autres que je passe sous silence, ont un caractère commercial nettement marqué. Elles sont du moins rédigées avec ce respect du public qui était de règle autrefois. Si j'en ai transcrit quelques-unes, c'est qu'elles démontrent que la peinture dépendait alors strictement des besoins du peuple. Elle était en quelque sorte fonctionnelle. Les artistes n'étaient pas des rêveurs qui vivent en vase clos et édifient leur ouvre à l'écart de leur milieu. Au contraire, ils étaient mêlés de près à la vie quotidienne de la nation; ils jouaient franchement leur rôle qui est de mettre de la beauté dans les choses qui nous entourent; même ils se faisaient gloire d'être utiles à la collectivité en lui apportant le sourire des proportions, des formes et des couleurs.

A l'été 1833, Roy-Audy quitte une troisième fois Québec pour aller tenter fortune à Montréal. Est-ce la popularité d'Antoine Plamondon, de retour de Paris depuis 1830, qui le force à partir? N'est-ce pas plutôt le sentiment qu'il n'est point de taille à lutter contre celui qui se proclame «peintre de l'Ecole française»? Il se pourrait bien. J'ai l'impression qu'il part sans espoir de retour. A Montréal, il tient d'abord atelier dans une maison de la rue Saint-Gabriel, chez l'imprimeur Perrault; puis il ouvre atelier rue Mc Gill. Pendant plusieurs mois des années 1834-1835, il alimente *la Minerve* de ses entrefilets publicitaires. Il sollicite sans doute des commandes de tableaux d'église et de portraits; mais il ajoute une corde à son arc: «Il se chargera aussi, annonce-t-il dans *la Minerve* du 16 octobre 1834, de la réparation de tous tableaux anciens, et spécialement de transporter sur des toiles neuves les anciennes peintures, procédé inconnu dans ce pays mais qui a conservé à l'Europe les chefs-d'oeuvre des grands maîtres.» Qui lui a enseigné l'art extrêmement délicat et périlleux de la transposition des tableaux? Ce n'est probablement pas Antoine Plamondon, bien qu'il connût le procédé. C'est peut-être Louis-Hubert Triaud, cet artiste français avec qui il a entretenu des relations cordiales.

La réclame dont on vient de lire un extrait a paru pour la dernière fois dans *la Minerve* du 9 février 1835. Après cette date, le nom de Jean-Baptiste Roy-Audy disparaît des journaux et des archives judiciaires. Sauf un portrait daté de 1838, dont il sera question dans une étude subséquente, on ne connaît plus rien de sa main. Il ne semble pas qu'il soit revenu à Québec; ni qu'il ait continué de tenir atelier à Montréal. A-t-il fui la ville au cours des troubles de 1837? On l'ignore. Il entre brusquement dans l'obscurité la plus complète, à croire qu'il a été atteint d'une de ces affections, assez communes autrefois, qui interdisent toute activité physique.

L'obscurité qui l'enveloppe ne se dissipe même pas autour de sa mort. Les dernières écritures qui le concernent sont de la main de sa veuve: «Madame Veuve de Audy, ci-devant Peintre-artiste, autorise bien par le présent billet M. Joseph Légaré, artiste de Québec, à se défaire de deux toiles peintes par feu son mari, l'une *Portrait de Sir James Kempt,* l'autre du *Lord Wellington.* Fait et signé d'autre part devant témoins aux Trois-Rivières, 26 avril 1848. Julie Audy, D. Paradis, Ptre, Jos. W. Bailey, Ptre.» A force de voir peindre des armoiries sur des carrosses, Mme veuve Audy en est venue à prendre la particule, que sans doute elle croyait nobiliaire...

La dynastie des Becquerel (1)

par LOUIS BOURGOIN

NOS connaissances en génétique humaine sont encore trop incertaines pour nous permettre de chercher, même un semblant d'explication, au fait constaté à plusieurs reprises au cours des siècles, que certaines familles se caractérisent par la présence répétée d'individus de génie.

Nous ne ferons pas l'histoire de ces familles privilégiées mais on ne peut pas manquer de dire, par exemple, que la famille des Becquerel a été particulièrement favorisée en physiciens ou hommes de science, au XIXe siècle.

Le premier des Becquerel à se rendre célèbre fut Antoine-César, né à Châtillon Coligny dans Châtillon sur Loing, le département du Loiret en 1788. Antoine entra à l'Ecole Polytechnique et devint officier du génie. C'est à ce titre qu'il fit les campagnes d'Espagne et de France durant les guerres napoléonniennes où il se distingua à plusieurs reprises pour sa bravoure. Il était chef de bataillon, en 1815, quand il donna sa démission de l'armée, pour raison de santé. Ses infirmités, qui lui firent renoncer à sa carrière à l'âge de 27 ans, ne l'empêchèrent pas, cependant, de vivre 90 ans en s'occupant de travaux de physique.

Selon la mode d'alors, il fit des recherches en électricité, sur la théorie des piles, il imagina la pile électrique à deux liquides. Puis il donna une balance électromagnétique et s'engagea dans le champ nouveau de l'électrochimie où il fut un précurseur. Ses travaux portèrent sur la conductibilité dans les métaux, sur les galvanomètres, sur l'électricité atmosphérique. Il inventa un thermomètre électrique et une aiguille thermo-électrique permettant de déterminer la température à l'intérieur des corps chauds. Nous devons à Antoine Becquerel la première théorie convenable de la pile électrique; il montra que le travail chimique est équivalent à la chaleur, à la pression, par électrification des métaux, et au frottement dans la machine de Ramsden.

La pile à deux liquides, dite de Daniel, est une invention de Becquerel. Il mit au point des procédés de coloration électrique des métaux sur or, argent, cuivre et travailla à des perfectionnements de l'électrochimie pour la dorure et l'argenture. Par actions électriques il obtint l'aluminium, le silicium, puis le soufre, l'iode en cristaux, des sulfures métalliques et des iodures doubles. Le spath calcaire, la dolomie, les phosphates terreux retinrent son attention. Il fit faire de grands pas à la télégraphie. Nous devons à Becquerel un actinomètre électrochimique permettant de déterminer l'intensité des radiations lumineuses dans les mers profondes. Son galvanomètre différentiel eut quelques succès et sur les dernières années de sa vie laborieuse, Antoine Becquerel étudia les forces électrocapillaires et leur rôle en physiologie et en météorologie.

(1) Article posthume.

Membre du Conseil Général du Loiret, Becquerel fit profiter son pays de ses lumières. Il contribua beaucoup à l'assainissement des marais de la Sologne. Il entra à l'Académie des sciences en 1829. Depuis 1813, après son mariage, Antoine Becquerel occupait la position, créée pour lui en reconnaissance des services rendus à la nation, d'inspecteur des études à l'Ecole Polytechnique. Entré sur le tard dans la carrière scientifique après avoir été dans l'armée, Becquerel hésita un peu avant de faire son choix.

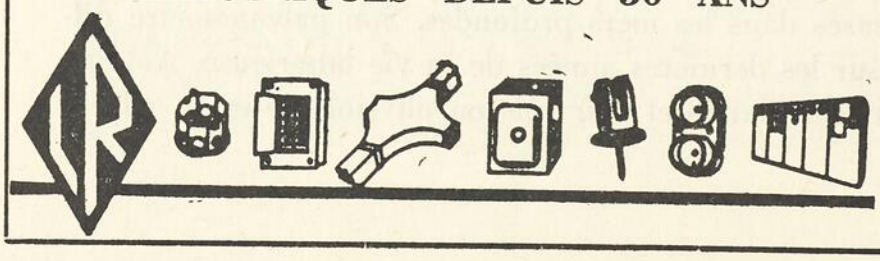
Il avait d'abord pensé à étudier les minéraux. Cette hésitation à se fixer sur l'électricité ne lui a pas mal réussi et on trouve dans ses travaux les marques de la diversité due seulement à la facilité de ses talents. La Société Royale de Londres lui conféra les honneurs dont elle disposait. L'homme de science s'occupa beaucoup de l'éducation de son fils, Alexandre-Raymond, qui lui succéda à sa mort en 1878 comme professeur au Museum d'Histoire naturelle à Paris.

Antoine Becquerel nous a laissé un grand nombre de mémoires en plus des ouvrages qu'il a publiés dans lesquels on trouve un «Traité expérimental de l'électricité et du magnétisme (1834-1840) — des éléments d'électrochimie — un Traité de physique considérée dans ses rapports avec la chimie et les sciences naturelles — des Eléments de physique terrestre et météorologique (1847). Un livre sur les Engrais inorganiques, un autre sur «les climats et l'influence qu'exercent les sols boisés et non boisés» (1853), un Traité de l'électricité et du magnétisme (1855), un ouvrage traitant «Des forces physico-chimiques et de leur intervention dans la production des phénomènes naturels (1875). Tous ces ouvrages divers et sérieux attestent de la capacité de travail qui a été une caractéristique de la famille Becquerel pendant un siècle.

Antoine Becquerel eut deux fils, Louis-Alfred et Alexandre-Edouard. Le premier fut médecin, né à Paris en 1814, il se signala par des recherches sur les affections pulmonaires, des travaux chimiques sur la méningite des enfants (1838), une Sémiotique des urines (1845), des Recherches sur les liquides de l'économie dans l'état pathologique notamment sur le sang. Il publia un «Traité sur le bégayement et les moyens de le guérir» (1844), un autre sur «L'empirisme en médecine» (1849), puis un «Traité élémentaire d'hygiène privée et publique» (1854), un autre sur «Les applications de l'électricité à la thérapeutique médicale» (1853) et un «Traité chimique des maladies de l'utérus (1859), ouvrages qui indiquent encore la diversité des travaux et les préoccupations de cet esprit distingué.

Le second fils d'Antoine-César, Alexandre-Edmond est né à Paris en 1820, il y est mort en 1891. Il assista son père dans un grand nombre de ses recherches. En 1878 il fut appelé pour prendre la chaire de physique et de météorologie que l'on venait de fonder à l'Institut agronomique autrefois rattaché au Conservatoire des arts et métiers. En 1878 il succédait à son père comme professeur de physique au Museum

MANUFACTURIERS D'APPAREILS
ÉLECTRIQUES DEPUIS 30 ANS



Electrical MFG. CO. LTD.

MONTMAGNY, P.Q.
CANADA
Claude Rousseau, prés.

d'histoire naturelle. Dès 1863 il était élu membre de l'Académie des sciences. Ses recherches ont porté sur le magnétisme, l'optique et l'électricité.

Parmi ses travaux il faut citer ses mémoires sur «Le spectre solaire et la constitution de la lumière électrique» (1839-40-41), «Les phénomènes magnétiques et diamagnétiques» (1845-55), «Les lois qui président à la décomposition électrochimique des corps» (1849), «Le tracé des lignes isothermes en France», «Recherches sur les effets électriques produits au contact des corps solides et liquides en mouvement» (1852-55), «La conductibilité et les résistances électriques», «La lumière, ses causes et ses effets» (1867-68), «Des forces physico-chimiques et leur intervention dans la production des phénomènes naturels» (1875). Il inaugura un chapitre nouveau de la physique avec l'électro-optique et développa l'usage de la photographie pour l'étude des phénomènes physiques.

Enfin, le plus célèbre représentant de la famille Becquerel fut *Antoine-Henri,* fils d'Alexandre-Edouard, qui est né à Paris le 15 décembre 1852 et que l'on a surnommé le «père de la nouvelle alchimie» à cause de sa grande découverte de la radioactivité».

Entré à l'Ecole Polytechnique en 1872, il passa à l'Ecole des ponts et chaussées pour en sortir ingénieur en 1877.

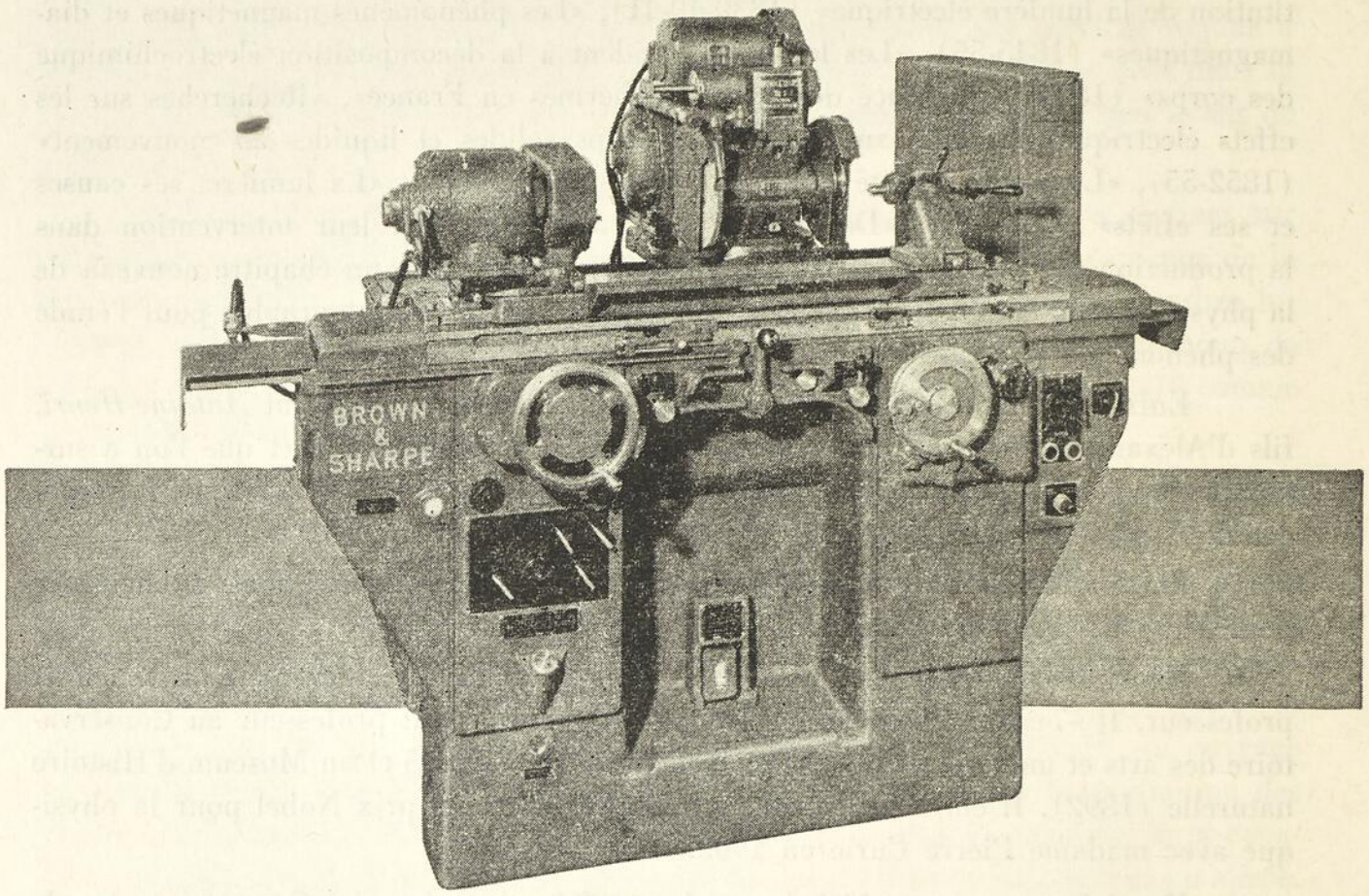
Henri Becquerel conserva les traditions de famille en devenant physicien et professeur. Il s'occupa aussi de construction de ponts et fut professeur au Conservatoire des arts et métiers, à l'Ecole Polytechnique depuis 1895 et au Museum d'Histoire naturelle (1892). Il entra à l'Institut en 1889 et obtint le prix Nobel pour la physique avec madame Pierre Curie en 1903.

Henri Becquerel a publié de nombreux mémoires dans les Comptes rendus de l'Académie des sciences de Paris, dans les Annales de chimie et de physique, dans le Journal de physique. Ses travaux ont porté sur la polarisation rotatoire magnétique — la découverte du phénomène dans les gaz (1876-79). La polarisation atmosphérique — l'Action du magnétisme terrestre sur l'atmosphère (1879), «Recherches sur la phosphorescence» (1882-97), Etude des spectres infra-rouges — les spectres d'émission des vapeurs métalliques incandescentes (1883-84), l'absorption de la lumière dans les cristaux (1886-88), la matière verte chez les phyllies, avec Charles Brongniart (1895). Enfin et surtout la «découverte des radiations invisibles émises par l'uranium et les phénomènes produits par ces radiations» qui est l'origine de nos connaissances sur la radioactivité puisqu'elle a amené la découverte du radium avec toutes ses conséquences physiques et philosophiques.

Ce génie authentique aux allures simples et aimables, portant allègrement le poids d'une énorme découverte fondamentale: le phénomène de la radio-activité, est mort alors qu'il prenait des vacances en Bretagne, au Croisic, le 25 août 1908, âgé seulement de 56 ans.

DOUCET & DOUCET, Limitée
PLOMBERIE ET CHAUFFAGE
Consultez-nous, même pour vos réparations
1640, rue North, Montréal — GRavelle 9365
Jean DOUCET, Ing. P. Auguste DOUCET, Prés.

4 COMPLETELY NEW BROWN & SHARPE UNIVERSAL GRINDING MACHINES



Compare all these features . . .

- Completely Universal Wheel Spindle Unit.
- Removable Unit Type External Grinding Spindle.
- Greater Flexibility of Grinding Speeds.
- Instantly Available Internal Grinding Spindle, Independently Driven.
- Hydraulic Table Drive Maintains Smooth, Constant Table Movement.
- Variable Speed Headstock.
- Table Throttle Exact Repetition of Truing and Grinding Speeds.
- Unique Universal Turret Provides Extra Work Capacity.
- Faster, More Accurate Sizing.

Brown & Sharpe now offers a line of completely new Universal Grinding Machines . . . machines that allow the instant combining of separate manual operations into automatic cycles for many production applications . . . as well as handling the infinite variety of precision grinding work usually encountered in toolrooms and job shops. Many new and exclusive features provide exceptional grinding flexibility, rigidity, and accuracy.

Write for information on these advanced Nos. 1, 2, 3, 4 Universal Grinding Machines and their diversified equipment.

THE CANADIAN
FAIRBANKS-MORSE
COMPANY LIMITED

255 blvd des Capucins
Québec, Qué.

980 rue St-Antoine
Montréal 3, Qué.

266 rue Sparks
Ottawa, Ont.

THE LONG, LONG TRAILER

by JACK GUNN

BEFORE long you won't be going to your summer home; you'll be bringing the country to your doorstep. The day of the trailer—or the mobile home is here. Canadians haven't got the bug much as yet, but in the United States the great new trails and trailers are winding. One of these days some bright Canadian is going to open a huge trailer camp in the Laurentians, not too far from Montreal, and invite the American Trailer-bugs who winter in the South to come North for the Summer.

I used to envy a man who had a hotel in Florida where he spent the winter and a summer hotel in the Eastern Townships. Why not have good weather all the year around—even if you have to chase after it. Now, with the new large trailers, you can follow the sun.

There is little comparison between the rickety little trailers of fifteen or twenty feet tacked precariously behind a car and the modern forty-footer with livingroom, bedroom, kitchen, dining nook, and bathroom. Another advantage of the large trailer is that it is mass-produced, with all the attendant economies. Built-in fixtures mean economy when made for large orders. Certainly the fully furnished trailer of 25′ to 42′ costing from $2,500 to $6,000 puts any form of building far in the shade. Yes, you can have heating and your own television set. A recent advertisement mentions that the trailer—or mobile home—is equipped with heater, gas range, 7.6-ft frigidaire, full bath in bathroom, underfloor heating ducts, Venetian blinds, large picture windows in livingroom, storage closets, and double bed with box and inner springs. And all this in a 36-ft. model. Some of the large models have twenty-foot livingrooms.

If there isn't enough room in a single trailer, you may now get a double one. This gives you more room, and you can have separate bedrooms—especially if he snores—or have an office or studio with your home.

To the Canadian worried about the cold weather, there is the new kind of trailer with fiberglass insulation combined with reflecting surfaces and the aluminum exterior. Surely this should give insulation for almost any climate. But then many of the trailerites will be on the move when the snows come.

The Needs And The Answers

The need for reasonable prices in housing is one of the reasons for the rush to trailers. Another need is a mobile home with reasonable comforts for men working on defence jobs of limited duration or on engineering projects. Some huge developments, requiring large numbers of men for only two or three years, have found it more economical to supply trailers than to build houses costing several times as much and then have them left at the end of the job.

Field engineers have been among the outcasts of the professional world; now they can offer the girl of their dreams a comfortable home of her own instead of rough temporary quarters. And if the modern city apartments grow any smaller, the trailer will have more room at a fraction of the cost, and infinitely more comforts. And the people in the next apartment won't keep you awake by quarreling all during the night through the paper-thin walls. And think of the pleasure of dispensing with the janitor.

Another large group of our population, and a growing one, consists of people who have retired because of age or disability and who wish to live as reasonably as possible. Many of them prefer the South because of its more equable temperature; others have to move south for reasons of health. A moderately priced and mobile home will often be the answer for such persons; there is no need to provide for a growing family or extensive entertainment.

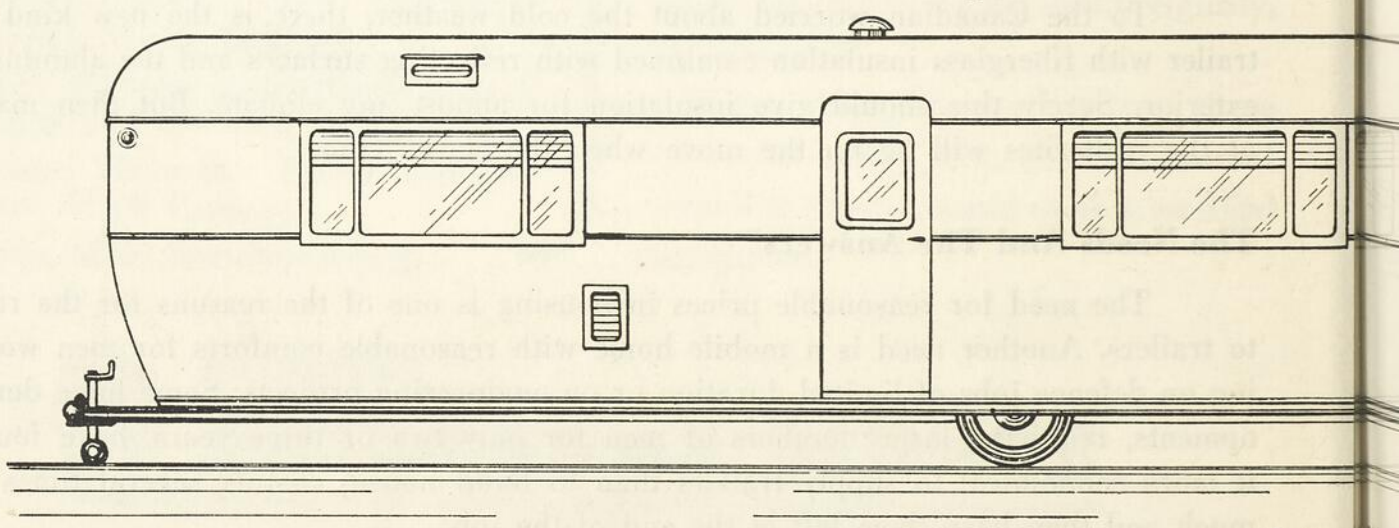
Others follow their jobs about the country. The picture of the wandering workers in Steinbeck's «The Grapes of Wrath» would be quite different these days, with the well-paid workers going from job to job in their Cadillacs and trailers.

Some professions favour the mobile home. Artists and authors may move about with some ease and still have all their books or equipment with them.

Let us now look at some of the answers to the needs. First came the problem of comfort and size; this has been answered by bigger and more efficiently arranged interiors, better windows and interior lighting, better insulation, and all modern conveniences. Forty-foot trailers are little smaller than a modern apartment if all the waste room is eliminated. Second, the problem of safety is being solved by many ingenious inventions. Primary hazards in the early days were the braking, lighting, and hitching. All of these are being solved, much as the problems of the automobiles are being solved, but just as slowly. Today's automobile is still a crude affair from the point of view of the perfectionist. In the same way, the trailer will improve and become safer along with its motive attendant.

Strangely enough, the growth of the aeroplane industry and the extension in the use of aluminum has probably had much to do with the cheapness of the trailers. The methods and the skills needed for mass plane production are transferrable to the trailer industry.

Difficulties of making electrical connections may be avoided by the use of propane gas in metal bottles; these bottles are often placed in front of the trailer. Such gas is reasonable in price and very convenient to use—and it's hot. Many persons use this gas in country homes at present, so it is not an experiment.



Twin t

Modern interior finishes in plywood or various types of fireproof materials are common, but the fussy individual may still have his home with paneled walls and any ornemental layout he may wish—at a small additional cost.

For outdoor living, there are many types of awnings and tent protection arrangements that will add a room or two for outdoor dining or loafing. The modern accent on life in the fresh air is easily accentuated by trailerizing—today a sunning on a seashore, tomorrow the scent of pine needles in a woodland park. With the growing number of National Parks in Canada and the United States, the trailer addict may visit all the parks and enjoy nature in the almost-raw, yet have a warm bath and a steak with the minimum of inconvenience. If he's the hardy type, he may have a plunge in the icy waters of a cool mountain stream, b-r-r-r-r.

All the lessons of modern construction have made the modern trailer an example for the brick and mud builder to follow. Those little windows near the roof keep the air in circulation where it is most needed—compare this with the hot box of an apartment in the city if the top floor is not well insulated.

Who Buys Trailers?

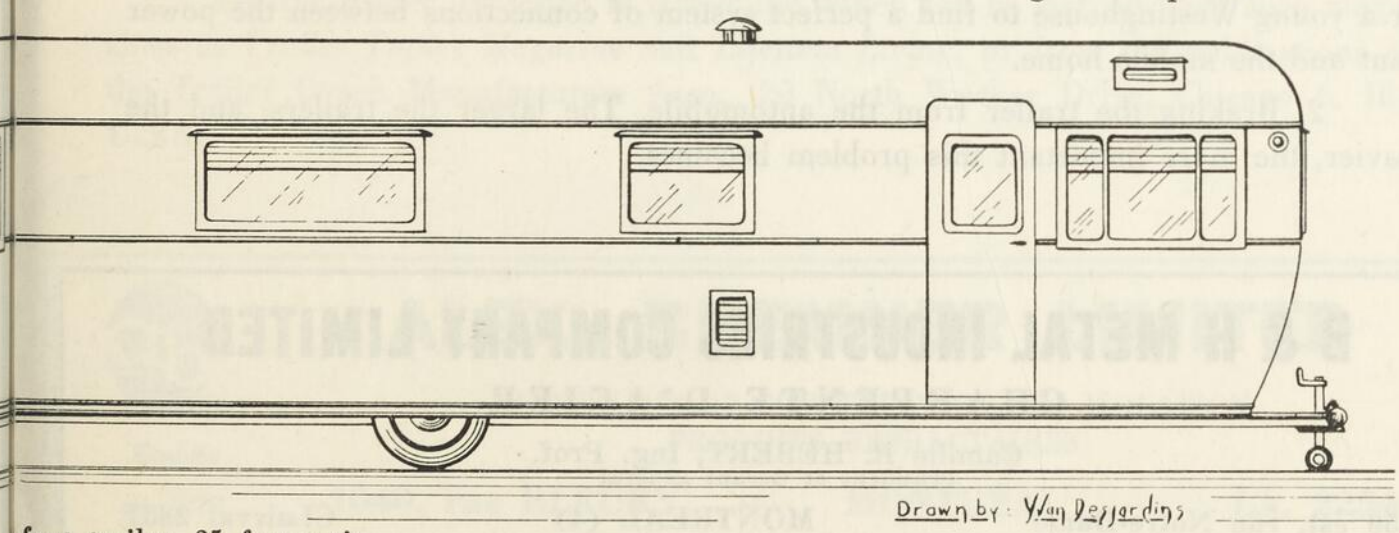
The trailer industry is no longer small business; the production last year ran into several hundred millions of dollars in trailers and accessories—and the market is just opening.

Gradually, two main groups of trailerites are appearing. One group moves from spot to spot to follow the sun, the whim of the moment, or a hobby or interest. Such persons are retired or semi-retired men or professional men. Possibly the family has grown up and left home; so Mr. and Mrs. Trailer sell the big house and see the world they always wanted to see. Now they can bring their dreams to the door of their trailers.

The man with a hobby or a research bug can take pictures or look for Americana to his heart's content. He can follow folk tales or dances into their native habitat, or if his car is bullet proof he can study the habits of the Canadian moose in the mating season.

For the man or couple moving about frequently, the smaller trailer is probably advisable. Use can then be made, if funds are sufficient, of hotels or motels on the way. This will give the wife a rest and offer some variety.

The engineers, war workers, construction men, etc., who work in new sections of the country or far from accommodations tend to the larger semi-permanent homes.



-foot trailer, 25 feet unit

War brides followed their returned husbands to college campuses in trailers. Frequently these trailers were the only homes the young people knew; and these trailers soon became the birthplaces of their children. Imagine some future historian trying to find the trailer where a future Lincoln might be born in order to put a plaque on it.

Some itinerant workers like to work for a few months in one plant, then pick up tools and pay and move on to another plant. Skilled tool designers and specialty craftsmen seem to like this kind of work. Older men tend to settle as far as possible in one place. Strikes sometimes leave a plant idle; a hundred miles away they are asking for workers—yes, let's go.

So far the purchase of trailers by settled workers with two weeks holidays in the summer has been small, but a little push and co-operation might see comfortable trailer camps set up for such groups. The modern tendency for small suburban settlements with their own community and shopping centres would lend itself easily to the trailer camp idea.

To appeal to such people the camp must be clean, complete with modern conveniences, and respectable. Some of the tourist camps have been of distinctly doubtful character. The prejudice against such ideas must be overcome and counteracted. There is no reason why some of the congested out-lying sections of some of our large manufacturing cities should not have trailer camps conveniently located near the large plants.

The enemy of good trailer life is the greedy or filthy camp owner. Soaking the traveller or giving him unclean accommodation will kill trailer life as quickly as anything. Here, state and provincial legislation can do much to improve conditions in this new form of living.

Problems

There are still problems to be met in the trailers themselves and in their use. Some of these problems are being met by the large manufacturers; more time and experiment will be spent on such work as the demand for trailers increases and money is available for research.

Several of the big problems are the result of the nature of the trailer and its use on the road. Here are a few:

1. The connection between the automobile and the trailer. Here is the chance for a young Westinghouse to find a perfect system of connections between the power plant and the mobile home.

2. Braking the trailer from the automobile. The larger the trailers, and the heavier, the more important this problem becomes.

B & H METAL INDUSTRIES COMPANY LIMITED
CHARPENTE D'ACIER
Camille R. HEBERT, Ing. Prof.
Président et Gérant général
4650 est, rue Notre-Dame MONTREAL (4) CLairval 2851

3. Lighting the trailer on the highways. With such large trailers as the over-35's, care must be taken to see that the proper warning is given to approaching cars from either in front or in the rear. Safety is a must for the true home lover.

4. Insurance. How much and how necessary?

5. Licenses, permits, restrictions, etc. It is unlikely that all the states will make a simple law for the entire country. The trailerite, therefore, will be cursed with a medley of often conflicting, stupid, and ambiguous laws. However, we're getting accustomed to income taxes, sales taxes and a variety of state taxes—here's just another mess.

6. Weight and size. Size is relative; efficient use of every inch of space will give maximum living space in the smallest cubic content. The use of awnings and other extension aids gives additional living room.

Weight will decrease with more efficient engineering. Steel will replace castings, and alloys will replace steel. The decrease of the weight of automobiles and their engines will be reflected in the trailers; possibly some new kinds of plastics will be used for lightness and strength. The use of new materials in the auto industries will be reflected in trailers. The trailer is also indebted to the aeroplane industry for many improvements.

In any form of mass production, more products usually mean better products. Better engineering techniques and the services of the best architects will mean the perfecting of the small house. Possibly the family visit to the country will one day mean a fleet of trailers going to the summer camp. Then if Willy wishes to see his girl friend at the seashore, he takes his trailer and moves on. Father may grab his trailer for two weeks in the fishing country. But the family will gather for some of the fine summer weekends, and each be able to enjoy a certain privacy not possible for most summer cottages. When John decides to learn the bagpipes or the tuba he can be put in a trailer at some distance from the main ones, and if Mary wants to chat till three A.M. with her girl friends she can be put far enough away to let the older folks get their eight hours rest.

So the trails and the trailers await your coming. Travel and adventure lie along the highways and byways—indeed, as soon as I can scrape enough money together you'll find me moving about the continent, from Mexico to Montreal, from Cape Cod to California.

For the reader interested in trailer life, much can be learned from such magazines as *Trailer Topics Magazine* and *Lifetime Living*, or from the publications of the Trailer Coach Manufacturers Assn., 20 North Wacker Drive, Chicago 6, Ill., U.S.A.

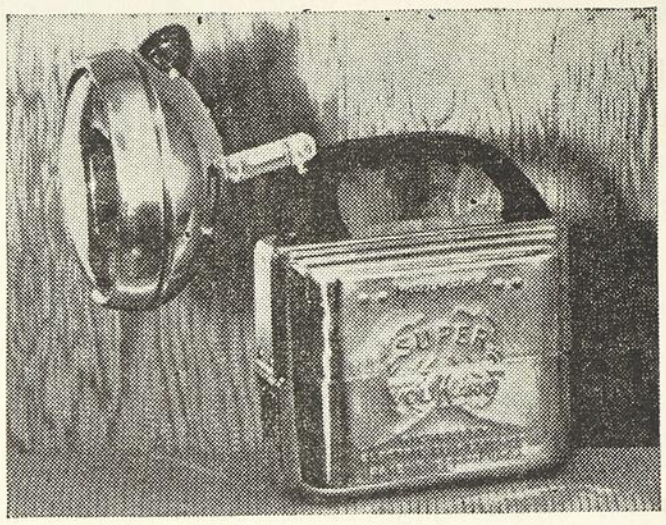
ALEX. BREMNER LIMITED

MATÉRIAUX DE CONSTRUCTION • ISOLATION
PRODUITS RÉFRACTAIRES

Etablie en 1872

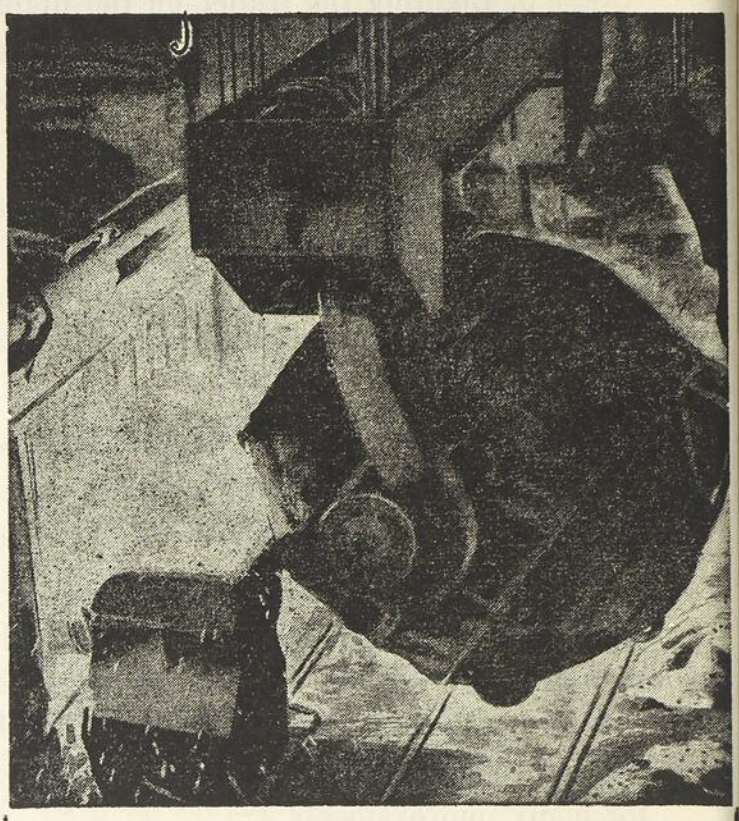
1040, rue BLEURY — MONTRÉAL — LA. 2254

VOLCANO LANTERNS



The Seal Beam portable electric Lantern with built-in all weather flasher that flashes continuously for days without changing batteries. Throws a powerful beam for half a mile—Volcano lantern has two completely independent circuits—separate batteries and switches for lantern and flasher. This new type of Lantern has a sealed beam set-up and it is the same type of unit as employed for automobiles. There is a tremendous difference between the ordinary type of reflector and that as used in the Sealed Beam. One second loading feature. Contact device works automatically when cover closes. No wires to connect, battery fits in ANY position. Contains 2 standard 6 volt lantern batteries—available anywhere in the world.

Replaceable Westinghouse Sealed Beam Unit, stays 100% bright for the life of the lamp. So perfect in design and manufacture that it will operate EVEN IF COMPLETELY IMMERSED IN WATER. Further, it will actually double the life of the Battery. Distributors for Canada: Verd-A-Ray Electric Products Ltd., Montreal.



Une cuisson de 275 tonnes

Le four du boulanger alimente les habitants d'un pays. Mais le four ci-dessus alimente d'acier les industries vitales d'une nation. De ce four — nommé four "Open Hearth" par les spécialistes — coule l'acier, qui éventuellement est laminé ou étiré en feuilles, plaques, barres, baguettes et fils, utilisés sous une forme ou sous une autre dans chaque foyer canadien... sur chaque ferme... dans chaque industrie... en temps de paix comme en temps de guerre.

Aujourd'hui, le Canada a de plus en plus besoin d'acier pour faire face aux activités industrielles sans cesse grandissantes. Stelco a consacré récemment plus de $60,000,000 à l'augmentation de ses moyens de production. Cette expansion comprend la construction de quatre nouveaux fours "Open Hearth" géants. Ces fours produisent 650,000 tonnes additionnelles d'acier par année, contribuant ainsi au progrès industriel... au bien-être... et à la grandeur du Canada.

STELCO
THE MARK OF QUALITY

THE Steel Company
OF CANADA, LIMITED

MONTREAL, Québec

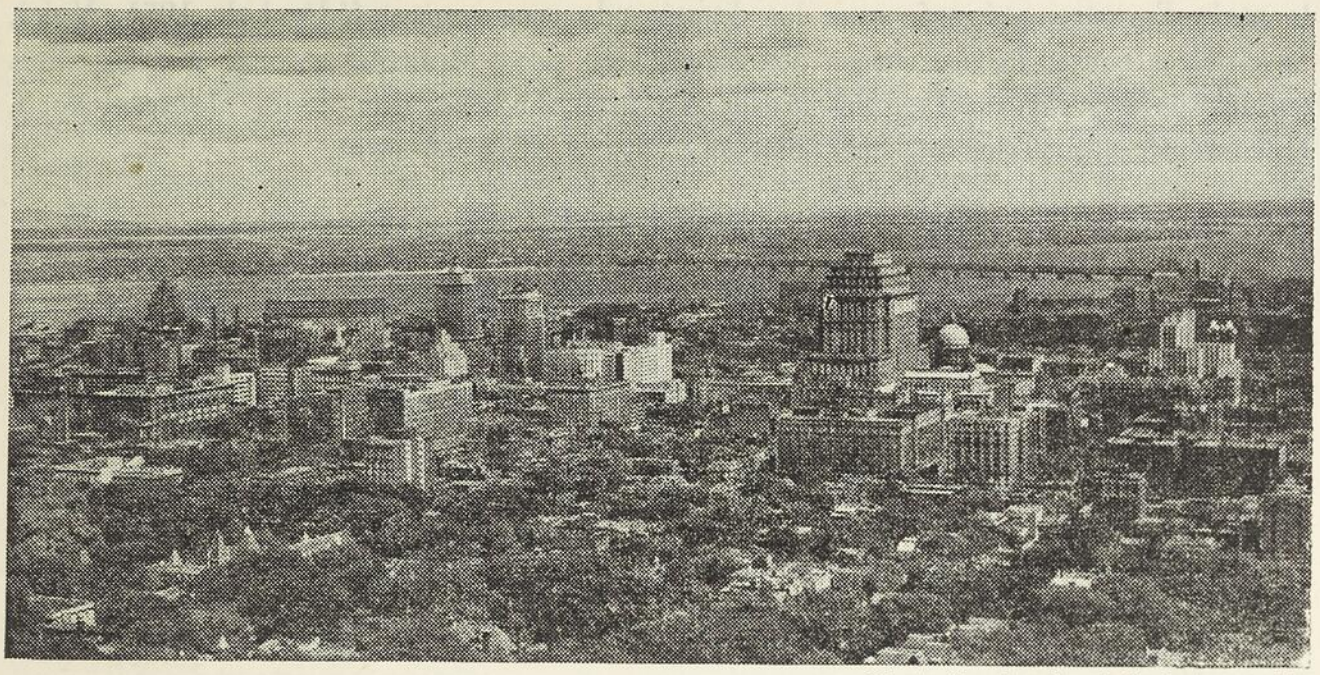


Photo Service de ciné-photographie

Montréal

Métropole industrielle du Québec

par LUDGER BEAUREGARD,
M.A., D.S.E., L.Péd., L.S.P.
PROFESSEUR A L'ECOLE D'ARTS ET METIERS
DE MONTREAL, SECTION NORD

MONTREAL se révèle une trop grande ville pour que nous essayions d'en faire ici une étude géographique complète. D'ailleurs un maître de la géographie urbaine, Raoul Blanchard, a brossé un magnifique tableau de Montréal dans la série de ses Etudes canadiennes (1). C'est un livre que nous recommandons à tous ceux qui veulent connaître la métropole dans son ensemble.

Dans le présent article, nous voulons tout simplement décrire et expliquer l'industrie de Montréal. Nous avons remarqué plus d'une fois que les Montréalais même ignorent la puissance réelle et la grande variété des industries de leur ville. Pourtant des statistiques paraissent régulièrement sur le sujet. C'est donc à l'aide de ces données que nous entreprendrons la description du Montréal industriel.

Les occupations à Montréal

Essayons d'abord d'évaluer l'importance relative des ouvriers dans la population active de la ville. A cette fin, nous avons dépouillé une publication officielle sur

(1) Blanchard, Raoul: *Montréal et sa plaine,* Beauchemin, Montréal, 1953.

la main-d'oeuvre, préparée avec les données du recensement fédéral de 1951. Voici, en chiffres ronds, la répartition des travailleurs pour Montréal et onze municipalités suburbaines, à savoir: Jacques-Cartier, Lachine, LaSalle, Longueuil, Montréal-Nord, Outremont, Saint-Laurent, Saint-Michel, Verdun et Westmount.

TABLEAU I

La distribution des occupations à Montréal, en 1951.

Propriété et administration	48.000
Professions	47.500
Bureaux	88.500
Agriculture	2.000
Fabrication et mécanique	127.000
Eclairage et énergie électriques et mécaniciens de machines fixes	5.000
Construction	35.000
Transports	38.000
Communications	8.000
Commerce	40.500
Finance	4.500
Services	57.500
Manoeuvres	38.500
Autres	9.500
Population active	550.000

Source: B.F.S., *Main-d'oeuvre*, 27-9-52, 80 p.

Le tableau I fixe la population active de Montréal et de la plus grande partie de sa banlieue à 550.000 personnes. Or la population totale des douze municipalités concernées atteignait 1.300.000 en 1951; il s'ensuit donc que 42% des habitants de la grande ville remplissent une occupation quelconque.

L'armée des ouvriers comprend 127.000 hommes de métier engagés dans la fabrication et le travail mécanique, 35.000, dans la construction et 38.500 manoeuvres qui, pour la plupart, gagnent leur vie dans l'industrie. Au total, nous obtenons 200.000 ouvriers sur 550.000 travailleurs, soit une proportion de 36%. Il ne reste aucun doute: la population ouvrière prédomine à Montréal. Au second rang figurent les collets blancs au nombre de 88.500 têtes, soit 16% de l'effectif complet. Les services occupent le troisième rang avec 57.500 personnes représentant 10% du total. En définitive, Montréal compte plus d'un ouvrier sur trois travailleurs.

Ces chiffres nous fournissent déjà une bonne indication sur l'importance relative de l'industrie à Montréal. En effet, ce sont les usines, les manufactures, les ateliers et les chantiers qui font vivre le plus de Montréalais. Nous croyons même que le nombre de tous les employés de l'industrie dépasse 200.000. Les établissements industriels engagent un personnel de bureau assez important; ils retiennent les services de certains professionnels (comptables, ingénieurs, chimistes) et de vendeurs. Tout compte fait, nous pouvons estimer que l'industrie paye actuellement plus de 225.000 personnes. Enfin nous savons que les ouvriers élèvent les plus grosses familles; c'est dire qu'au moins la moitié de la population totale du grand Montréal dépend des industries pour vivre.

Les industries de Montréal

Nul doute que Montréal forme avant tout une énorme ruche industrielle, bien que le commerce y soit des plus actif. La cité seulement compte une quinzaine de mille magasins qui occupent plus de 60.000 personnes. Ces chiffres demeurent bien inférieurs à ceux de l'industrie. Mais passons en revue cette activité industrielle à Montréal.

TABLEAU 2

Les ouvriers répartis par groupes d'industries à Montréal, en 1951.

Contremaîtres	7.400
Produits alimentaires	6.700
Spiritueux et boissons	1.000
Produits du tabac	2.200
Fourrures et articles en fourrure	2.100
Cuir et articles en cuir	6.200
Textiles	4.600
Tissus et vêtements	33.000
Produits du bois	3.800
Pulpe et papier	1.500
Imprimerie	5.400
Produits des métaux	45.100
Produits des métaux non-ferreux	2.000
Produits chimiques	1.400
Divers	3.800
Total	127.000

Source: B.F.S., *Main-d'oeuvre*, 27-9-52, 80 p.

Le tableau 2 nous fournit l'effectif ouvrier des différentes industries manufacturières. Il nous permettra d'établir des pourcentages intéressants et de classer ces diverses industries selon leur personnel respectif. La prépondérance de la métallurgie et du textile saute aux yeux. Le travail des métaux retient à lui seul 45.100 métallos, soit 35% du total. La métallurgie élabore à Montréal une longue gamme de produits: quincaillerie, coutellerie, appareils électriques, fils et cables métalliques, structures d'acier, machines diverses, moteurs, turbines, matériel de chemin de fer, avions, bateaux, etc. Le second rang revient à l'industrie textile, grâce à la confection. Ce groupe industriel occupe 37.600 personnes (30% du total) mais la confection à elle seule en retient plus de 33.000. Cette industrie fabrique des vêtements de toutes sortes: robes, complets, imperméables, paletots, corsets, sous-vêtements, chapeaux, etc.

Derrière la puissante cohorte des métaux et des textiles se présentent la préparation des produits alimentaires avec 6.700 employés et le travail du cuir avec 6.200. Voilà des vieilles spécialités de Montréal: boulangerie, biscuiterie, chaussures. Enfin l'imprimerie, une industrie centenaire, embauche 5.400 travailleurs.

Nous venons ainsi d'épuiser un premier rapport statistique sur la main-d'oeuvre. Nous avons pu, avec ces données officielles du dernier recensement, évaluer l'importance relative du monde ouvrier à Montréal et classer en même temps les groupes industriels, selon leur embauche ouvrière. Toutefois ces considérations ne nous révè-

lent pas l'effectif global de l'industrie, c'est-à-dire le nombre total des employés qu'elle paie.

Nous utiliserons un autre rapport statistique pour essayer de fixer cet effectif. Le Ministère fédéral du commerce publie chaque mois une brochure intitulée: *Employment and Payrolls,* où on indique le nombre des employés par groupes d'industries, dans la région métropolitaine de Montréal. Mais il s'agit d'une statistique basée sur les rapports adressés à Ottawa par les employeurs d'au moins 15 personnes. Ainsi les chiffres fournis ne nous donnent pas la somme totale des employés industriels; néanmoins, il est intéressant de les connaître pour pouvoir ensuite estimer ce nombre global.

TABLEAU 3

L'embauchage à Montréal et à Toronto, le 1er *avril* 1953.

	Montréal	Toronto
Industrie manufacturière	220.652	203.218
Tabac	5.227	———
Cuir	9.583	———
Textiles	50.833	23.665
Imprimerie	9.035	15.862
Métallurgie	81.887	86.200
Produits chimiques	10.504	11.809
Aliments et boissons	———	20.655
Caoutchouc	———	5.725
Papier	———	6.787
Construction	25.611	16.646
Transports et communications	24.580	21.817
Commerce	57.123	67.937
Finance	22.010	26.426
Services	16.389	18.207
Total	370.558	361.963

Source: D.B.S., *Employment and Payrolls,* April 1953, pp. 23-24.

Le tableau 3 nous montre que le grand Montréal enregistre 220.652 employés dans ses industries manufacturières de 15 employés et plus. De nouveau, la métallurgie et le textile (y compris la confection) dominent dans le relevé: le premier groupe représente 35% des ouvriers de manufactures, le second, 23%. La comparaison avec Toronto est intéressante: la Ville-Reine possède une industrie métallurgique puissante accompagnée des textiles et de la préparation des aliments et des boissons. Le commerce et la finance absorbent plus de gens à Toronto qu'à Montréal. De toute façon, cette statistique vient confirmer que dans la métropole la métallurgie et le textile occupent plus de la moitié des ouvriers.

Bref, nous estimons que Montréal compte actuellement plus de 4.500 établissements manufacturiers avec un contingent dépassant 225.000 ouvriers. Ces chiffres précisent assez la puissance industrielle de la métropole: Montréal constitue sans contredit le plus grand centre industriel du Canada.

Analyse sommaire des principales industries de Montréal

Il nous reste maintenant à examiner les principaux groupes industriels de Montréal (2). D'abord l'industrie des *aliments et des boissons*, une industrie de base, réunit environ 375 établissements avec un personnel de 25.000 employés. En 1949, Montréal comptait 117 boulangeries avec 3.312 employés. Plusieurs de ces entreprises sont énormes et très mécanisées; elles possèdent des flottes de camionnettes, qui effectuent la livraison du pain et des gâteaux dans toute la ville et souvent à l'extérieur. Une vingtaine d'abattoirs et de salaisons emploient 3.000 hommes. L'industrie de la viande



Photo courtoisie Dominion Bridge

Au 1er plan, la voie double du C.N.R. Au centre, les usines et bureaux de The Dominion Bridge. A gauche, le long du canal, une partie des usines de The Steel Co. of Canada. Au sud du canal Lachine, dans la verdure, l'édifice de The Standard Brands. A l'arrière plan, le pont Honoré Mercier et celui du C.P.R. tous deux construits par la Cie Dominion Bridge.

se concentre à Montréal qui joue ainsi un rôle primordial dans ce domaine: 21 des 37 salaisons du Québec y fonctionnaient en 1949. Aussi les viandes de Canada Packers, de Swift et de Wilsil sont vendues un peu partout dans la province. Enfin la production des eaux gazeuses et de la bière, sans oublier la vaste distillerie de Ville La-Salle, occupent plusieurs milliers de personnes. En somme, l'industrie des aliments et des boissons de Montréal étend ses horizons commerciaux sur une bonne partie de la province: le pain Strachan, les biscuits Viau, les viandes précitées, la Molson ou la Dow, voilà autant de produits montréalais vendus sur le marché provincial.

Montréal forme incontestablement le grand centre de la *transformation du tabac* au Canada. Cette industrie fabrique 70% de la production nationale de cigarettes,

---

(2) Nous avons utilisé deux références: D.B.S., *The Manufacturing Industries of Canada* 1950, section III, Ottawa, 1953; Ministère du Commerce et de l'Industrie, *La province de Québec et ses manufactures*, Québec, 1952.

de cigares et de tabac à pipe. Le travail est effectué par 6.000 personnes (70% sont des femmes), qui travaillent dans une trentaine de manufactures dont l'immense Imperial Tobacco, la puissante MacDonald et la moderne Simon.

Une dizaine d'établissements transforment le *caoutchouc* et produisent surtout des claques, des bottes et des pneus. Ils engagent environ 2.000 personnes. Toronto surpasse Montréal dans ce domaine. Les industries du *cuir* prennent beaucoup plus d'importance. En effet, 80 manufactures de chaussures embauchent 8.000 hommes et plus d'une centaine d'entreprises en occupant 2.000 fabriquent divers objets en cuir tels que des gants, des mitaines, des ceintures, des courroies, des valises, etc. L'industrie du cuir est une vieille spécialité de Montréal et celle de la chaussure est depuis longtemps fixée dans l'Est de la ville.

Nous arrivons maintenant à l'industrie *textile,* une des bases industrielles de Montréal. Les industries primaires du textile, celles qui travaillent le coton, la soie, la laine et les fibres synthétiques, emploient quelque 13.000 ouvriers. Mais les industries du vêtement pèsent beaucoup plus dans la balance. Montréal s'avère en effet le château-fort de la confection et la capitale canadienne de la mode. Près de 1.500 ateliers y produisent 60% des vêtements confectionnés au Canada. Ce groupe imposant d'établissements se répartit comme suit: 600, confectionnent des vêtements féminins, 300, des vêtements masculins, 250, travaillent la fourrure, 10, fabriquent des corsets et 9, des imperméables. Ajoutons-leur 50 bonneteries et 65 chapelleries. Au total, 45.000 personnes gagnent leur vie dans les ateliers de confection, situés surtout sur le boulevard Saint-Laurent et sur la rue Sainte-Catherine. Pendant longtemps la principale industrie de Montréal, le textile occupe le second rang depuis la dernière guerre.

L'industrie du *bois et du papier* à Montréal se résume à 320 entreprises, qui emploient plus de 12.000 hommes. Il convient de signaler quelque 150 manufactures de meubles (4.000 ouvriers) et une trentaine d'usines de boîtes, de paniers et de sacs de papier avec 3.000 employés. Enfin les *imprimeries* embauchent 10.000 travailleurs dans plus de 350 ateliers.

Et voici le plus gros morceau: le travail du fer, de l'acier et des métaux non-ferreux. Nous joindrons à cette catégorie d'industries la production du matériel de transport et celle des appareils électriques. Cet ensemble industriel retient le plus grand nombre d'ouvriers et nous n'hésitons pas à le porter au delà de 80.000 pour le grand Montréal. La métropole constitue donc le plus important centre métallurgique du Québec. Les industries du *fer et de l'acier* groupent 15.000 ouvriers rien qu'à Montréal; et, dans ce domaine, comment négliger Lachine avec la Dominion Bridge, la Steel of Canada et la Dominion Wire! Plus d'une centaine d'établissements travaillent les *métaux non ferreux.* Dans ce groupe, nous pouvons souligner l'affinage du cuivre à Montréal-Est, une dizaine d'entreprises qui ouvrent l'aluminium (ustensiles, chaises, stores, fenêtres...), une trentaine d'usines qui transforment le bronze et le cuivre et enfin une soixantaine d'autres qui fabriquent des bagues, des bijoux, des alliages, etc., avec de l'or et de l'argent.

Les industries du *matériel de transport* atteignent à Montréal une ampleur incomparable au Canada. Montréal est depuis longtemps le centre canadien de la construction du matériel roulant des chemins de fer: une dizaine de grosses usines s'y consacrent et, en particulier, la Canadian Car, la Montreal Locomotive et les usines Angus. En tout, quelque 20.000 ouvriers travaillent à la production de locomotives, de wagons, de trams et de pièces de rechange. La construction navale n'est pas négligeable non plus. Cinq chantiers maritimes fonctionnent sur l'île de Montréal dont

l'imposante Vickers. Enfin l'avionnerie, une nouvelle industrie issue de la dernière guerre, se développe rapidement chez nous: Montréal devient ainsi le plus grand noyau de construction aéronautique du pays. Actuellement six usines fabriquent des avions et des parties d'avions (Canadair, Pratt and Whitney) et emploient 25.000 hommes.

Ajoutons maintenant un mot sur l'industrie de l'*appareillage électrique*. Cette industrie est encore très concentrée à Montréal: en 1950, 72 des 81 fabriques d'appareils électriques du Québec se trouvaient dans la métropole et elles engageaient plus de 13.000 ouvriers. On y manufacture des appareils et des fournitures de toutes sortes, des radios, des lessiveuses, des aspirateurs, des appareils de télévision, des réfrigérateurs, des piles, des batteries d'accumulateurs et de la machinerie lourde. Northern Electric et RCA Victor occupent un rang honorable dans ce groupe industriel. Ainsi le travail et la transformation des métaux fournissent aux Montréalais des débouchés nombreux et rémunérateurs.

Pour clore cette analyse sommaire des industries de Montréal, il nous reste à parler du travail des minéraux non-métalliques, de l'élaboration des produits dérivés du pétrole et du charbon et de l'industrie chimique. D'abord l'industrie du ciment exploite à Montréal-Est une immense carrière et la Canada Cement, qui prépare plus de 10.000 tonnes de ciment par jour, se déclare la reine de son groupe. Une vingtaine d'entreprises fabriquent en outre des produits en ciment et engagent 400 personnes. L'industrie du verre, qui comprend le moulage, le soufflage, l'étirage puis le coupage et le biseautage, compte une vingtaine d'établissements dans la métropole avec plus de mille employés. Le groupe complet des industries basées sur le travail des *minéraux non métalliques* est formé de 70 entreprises occupant 3.000 personnes. Le raffinage du pétrole se pratique sur une haute échelle à Montréal-Est; les raffineries et les énormes réservoirs qui les accompagnent présentent une concentration considérable. La production des huiles, de l'asphalte, des lubrifiants et des graisses ajoutent encore de l'importance à l'industrie du pétrole, qui occupe un poste stratégique à Montréal. Enfin une grosse usine fabrique du coke et du gaz à Ville LaSalle.

Dans le domaine de la *production chimique*, nous pouvons relever quelque 200 établissements et 8.000 ouvriers. Ici la gamme des produits est variée mais les préparations médicinales et pharmaceutiques l'emportent à Montréal avec 70 laboratoires et 2.300 employés. La préparation des peintures s'élabore dans 26 manufactures avec 3.000 personnes. La métropole demeure incontestablement un noyau de l'industrie chimique dans la province.

En dernier lieu, nous mentionnerons environ 200 entreprises qui fabriquent des produits variés tels que fleurs artificielles et plumes, boutons, abat-jour, plastiques, instruments scientifiques, etc. Nous y relevons plusieurs milliers de travailleurs. De cette avalanche statistique, nous pouvons enfin tirer une double conclusion: l'industrie manufacturière de Montréal s'affirme par sa puissance et sa variété. Sa puissance nous est soulignée par les 225.000 ouvriers qui en dépendent, sa variété, par la distribution des 4.500 usines de la métropole telle que nous venons de la faire.

Les facteurs de l'industrie à Montréal

Quelles sont les raisons d'une telle concentration industrielle sur l'île de Montréal? Disons d'abord que l'industrie montréalaise remonte à un siècle, c'est-à-dire au moment de l'aménagement du port de Montréal et de la construction des chemins

de fer dans l'Est canadien. Voilà deux événements qui ont sans doute favorisé la destinée industrielle de la métropole. La navigation a fait de Montréal le premier port du Canada depuis au moins 80 ans et nous savons que la ville est à la tête du réseau national des voies ferrées. L'industrie profite ainsi de deux excellents moyens de transport pour se ravitailler puisque la région ne contient aucune ressource naturelle, sauf le calcaire à ciment. Mais le port et les chemins de fer n'expliquent pas seuls le développement industriel de la métropole. Il faut tenir compte de la main-d'oeuvre nombreuse, adroite et laborieuse de Montréal. La chaussure, le textile et le tabac, trois industries de main-d'oeuvre, se classent parmi les plus vieilles ici. L'énorme marché local et la proximité de marchés intéressants ne laissent pas les industriels indifférents quand ils recherchent un site pour leurs établissements. Or Montréal, le plus grand marché de consommation au Canada, communique facilement avec les régions populeuses du Québec, de l'Ontario et des Etats-Unis. Le rail et la route servent admirablement bien la métropole; l'avion favorise en outre les voyages d'affaires rapides. Le problème de l'énergie électrique ne se pose pas à Montréal: les centrales du Saint-Laurent, de la rivière des Prairies et du Saint-Maurice en fournissent amplement.

Voilà, sans tous les énumérer, les principaux facteurs du développement industriel de Montréal. Nous en verrons une confirmation en examinant la répartition des établissements manufacturiers dans la ville.

La répartition des industries dans Montréal

Les industries de Montréal sont distribuées assez normalement d'abord dans la vieille ville et ensuite le long des voies navigables, des voies ferrées et des grandes routes.

Les vieux quartiers du coeur de la ville ont attiré depuis longtemps les ateliers de confection, une industrie discrète mais active. Il s'agit d'une poussière d'industries dispersées aujourd'hui et attirées là jadis par la présence d'une abondante population ouvrière. Tout autre se présente l'ensemble des établissements greffés sur la voie d'eau. La traînée commence au canal de Lachine et se poursuit le long du fleuve jusqu'à Montréal-Est, sur une longueur de 17 milles. Et la chaîne des industries est ponctuée de mastodontes: le paysage industriel y est vraiment pittoresque.

Toutefois les manufactures ne sont pas toutes campées dans le bas de la ville. Il s'en faut: elles s'accrochent, comme des sangsues, aux voies ferrées qui traversent l'île. Mentionnons en passant le développement extraordinaire de Ville Saint-Laurent en fonction du National Canadien. Enfin, de spacieuses industries et des entrepôts modernes se sont établis récemment le long des grandes routes et, en particulier, sur le boulevard Métropolitain; la Côte-de-Liesse vient justement de s'enrichir d'une grappe d'industries importantes.

Ainsi donc, la répartition des industries obéit à des règles géographiques bien simples: les usines sont polarisées vers les grands moyens de transport. Mais, en fait de densité industrielle, rien n'égale à Montréal les rives du canal de Lachine. Malheureusement cette concentration industrielle nécessite de sérieux déplacements de population. Les autobus et les trams doivent transporter plus d'un million de voyageurs par jour: le matin, la marée des travailleurs descend, le soir, elle remonte.

Le rayonnement de l'industrie montréalaise

Essayons de préciser pour quels marchés travaillent les manufactures de Montréal. D'abord plusieurs produits industriels sont versés sur le marché national: il s'agit, en l'occurrence, de cigarettes, de chaussures, de vêtements, de matériel roulant et d'avions. Mais une plus grande quantité s'écoule sur le marché provincial. Nous pouvons donc affirmer que Montréal est avant tout la métropole industrielle du Québec et que la ville essaie surtout de répondre aux besoins d'une province en pleine expansion.

Conclusion

Nous venons de décrire l'industrie montréalaise et d'en expliquer les raisons d'être. Au Canada, rien n'égale en puissance ce centre industriel basé sur la métallurgie et le textile. Le palmarès des entreprises est en outre très long: d'où la grande variété des industries à Montréal, excellent élément de stabilité économique.

De nombreux facteurs ont conditionné la prospérité industrielle de la métropole: le port, le rail et la route. Mais le pilier de l'industrie repose sur la main-d'oeuvre canadienne-française, une main-d'oeuvre intelligente, laborieuse et abondante. Les industriels viennent donc ici pour profiter d'un vaste réservoir d'ouvriers tout en utilisant un magnifique réseau de voies de communications qui leur permet d'atteindre facilement tous les grands marchés de l'Est américain.

Enfin l'industrie de Montréal s'est rivée aux voies de transport conformément aux lois de la géographie. Le canal de Lachine forme ainsi l'axe industriel de la métropole. Rappelons que cette pléiade d'industries écoulent leurs produits sur le marché national mais avant tout et surtout sur les marchés local et provincial. Montréal est donc la métropole industrielle du Québec.

VIENT DE PARAÎTRE!

Pour la première fois...
TOUT CE QUI CONCERNE
LA CONSTRUCTION

L'ENCYCLOPÉDIE PRATIQUE DU BÂTIMENT ET DES TRAVAUX PUBLICS

3 volumes reliés - 3,042 pages de texte
51,120 illustrations in-texte
60 hors-texte, plans et abaques

UNE AUTRE
GRANDE REALISATION
« QUILLET »

Prospectus illustré sur demande:

MAISON DU LIVRE FRANÇAIS DE MONTRÉAL, INC.
« La Maison des Encyclopédies »
1750, rue Saint-Denis
MONTREAL, Qué.

L'imprimerie...

est une industrie complexe qui groupe plusieurs métiers spécialisés. Il faut que le client qui transige avec un imprimeur fasse confiance à un grand nombre d'ouvriers. — Le personnel de nos ateliers est trié sur le volet et familier avec tous les travaux que nous manipulons.

Vous serez toujours satisfait si vous consultez

LA PATRIE

SERVICE DES IMPRESSIONS

180 est, rue Ste-Catherine · Tél. LA. 3121* - Montréal

PAYETTE
RADIO & TÉLÉVISION
730, ST-JACQUES Ouest, MONTREAL



Omer De Serres Ltée
LA. 0251 1406 ST. DENIS

À NAVIRE BRISÉ TOUS LES VENTS SONT CONTRAIRES

Et si votre système de chauffage est défectueux, le prochain hiver, fût-il le plus doux, vous semblera rigoureux. Profitez de la belle saison pour faire reviser ou réparer votre appareil de chauffage ou votre plomberie. Construisez-vous? Confiez à notre main-d'oeuvre spécialisée et à nos techniciens les travaux d'installation. Qu'il s'agisse de travaux de grande ou de moindre importance, **nos techniciens et ouvriers spécialisés** apportent le même souci du travail bien fait. **Ils allient théorie et pratique.**

Pionniers du véritable chauffage par rayonnement au Canada

J. W. LETTÉ LTÉE
CHAUFFAGE · PLOMBERIE

MArquette 4107
360 est, rue Rachel — Montréal

VENTE et RÉPARATION

MONTREAL


ARMATURE
WORKS LIMITED

MOTEURS ÉLECTRIQUES

GÉNÉRATEURS

BOBINES

276 rue SHANNON **MONTRÉAL** **UN. 6-1814**

Le réseau canadien de télévision

LE 5 septembre 1952, la société Radio-Canada introduisait la télévision au pays, dans les deux principales villes canadiennes. 8 mois plus tard, le 14 mai 1953, elle inaugurait son premier réseau en reliant Montréal à Toronto par un programme télévisé alternativement de ces deux cités. Le 2 juin, jour du couronnement d'Elizabeth II, Ottawa venait se joindre au réseau qui est également relié à Buffalo pour acheminer les émissions des Etats-Unis au Canada et vice versa.

La réalisation d'un progrès de cette envergure a nécessité les efforts conjugués des ingénieurs et des techniciens de Radio-Canada et de la compagnie de Téléphone Bell et a requis un outillage compliqué et des dépenses considérables. Pour le bénéfice de nos lecteurs, nous résumons les notes que nous devons à la courtoisie de ces deux puissants organismes responsables de l'expansion prodigieuse de nos moyens de communication par la parole et l'image, et ajoutons quelques renseignements puisés à la conférence de presse qui a coïncidé avec l'inauguration du réseau.

Ce réseau à ondes micrométriques facilite les appels téléphoniques interurbains entre les centres qui jouissent de la vidéo. En plus de mettre des voies au service de la télévision, il procure en effet 60 circuits téléphoniques supplémentaires entre Toronto et Montréal et 12 entre Toronto et Ottawa. Et ce service téléphonique est appelé à prendre de l'expansion selon les besoins.

Cette réalisation est le résultat de moins de deux ans d'expériences. La tâche la plus ardue a consisté à déterminer l'itinéraire. On songe déjà à prolonger ce réseau téléphonique et de télévision au nord et à l'ouest de Toronto, de même qu'à l'ouest de Montréal. Les ingénieurs de la compagnie Bell ont commencé à dresser les plans d'une ligne vers Québec en prévision de l'ouverture prochaine du poste de télévision de Radio-Canada dans cette ville. En attendant, Radio-Canada se propose d'alimenter le poste privé de télévision qui sera bientôt établi dans la capitale provinciale.

Le système de relais

Le relais radiotéléphonique à ondes micrométriques est le plus récent mode de communication à distance et jouit d'immenses possibilités. Supérieur au système de câbles coaxiaux, dispendieux et compliqué, il est plus flexible surtout en prévision de l'avenir en temps de paix comme en temps de guerre. Le principal avantage des ondes micrométriques sur les câbles coaxiaux se manifeste dans les accidents topographiques. Elles enjambent facilement les rivières et les ravins tandis que les câbles coaxiaux suscitent d'innombrables problèmes d'installation et d'entretien.

Ce système de relais, ultra-moderne dans sa réalisation et son adaptation, fait appel à la conception préhistorique des communications à distance qui consistait à transmettre des nouvelles, des ordres, des édits, etc., en relayant le message de distance en distance par des moyens primitifs comme la parole amplifiée par un porte-voix et dirigée dans le sens du vent, les courriers, le roulement des tam-tam, les colonnes de feu ou de fumée, etc.

Que de chemin parcouru depuis cette époque reculée grâce à l'électronique! Les ondes de transmission micrométriques dont la radio sert de commissionnaire, sont des ondes à fréquence ultra-haute, 4,000,000,000 de cycles à la seconde, soit plus de 4,000 fois la fréquence d'un poste de radio ordinaire. Elles voyagent en ligne directe, comme les ondes lumineuses, et doivent être relayées pour contourner la courbe terrestre ou surmonter des obstacles comme les montagnes et les immeubles.

C'est ce réseau de relais radiotéléphoniques qui transmet des programmes de télévision entre divers endroits le long de l'itinéraire du réseau qui comprend actuellement un poste émetteur à Buffalo, des postes terminus à Toronto, Ottawa et Montréal, puis 12 relais entre ces villes. Le jalon Buffalo-Toronto requiert seulement un relais érigé à Fonthill, Ontario. Le tronçon Toronto-Montréal comprend huit relais entre Toronto et Ottawa et trois entre Ottawa et Montréal.

Le relais ordinaire comprend un édifice en béton qui renferme l'outillage de radio et un pylône surmonté d'antennes. Les relais sont situés sur des élévations le long de l'itinéraire et la hauteur des pylônes varie entre 50 et 225 pides. Les pylônes sont surmontés de plateformes qui supportent quatre antennes de forme pyramidale dont la base est d'environ dix pieds carrés et qui pèsent une tonne chacune.

Ces cornets métalliques géants reçoivent les ondes micrométriques et les dirigent vers le guide d'ondes et les instruments amplificateurs placés dans l'édifice au pied du pylône. Après avoir été amplifiées un million de fois, les ondes remontent à une autre antenne qui les oriente en un faisceau vers le pylône suivant. Ces antennes agissent comme des lentilles et concentrent si efficacement les ondes qu'il faut seulement un watt d'électricité — environ la quantité requise pour allumer une lampe de poche — pour couvrir la distance de 25 à 30 milles qui sépare chaque pylône. Des câbles de vidéo relayent ensuite les signaux des pylônes terminus du réseau aux postes émetteurs CBLT et CBFT qui les transmettent ensuite aux appareils de télévision des régions de Toronto et de Montréal.

Les télérécepteurs postés le long de l'itinéraire du réseau à ondes micrométriques ne peuvent capter les programmes de télévision qu'il transmet à cause de

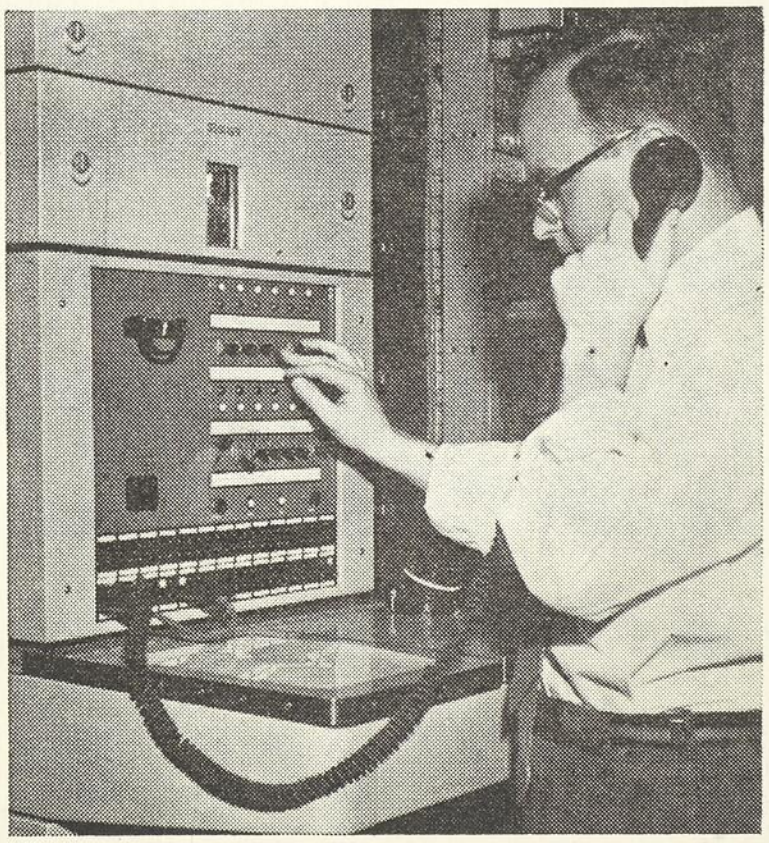
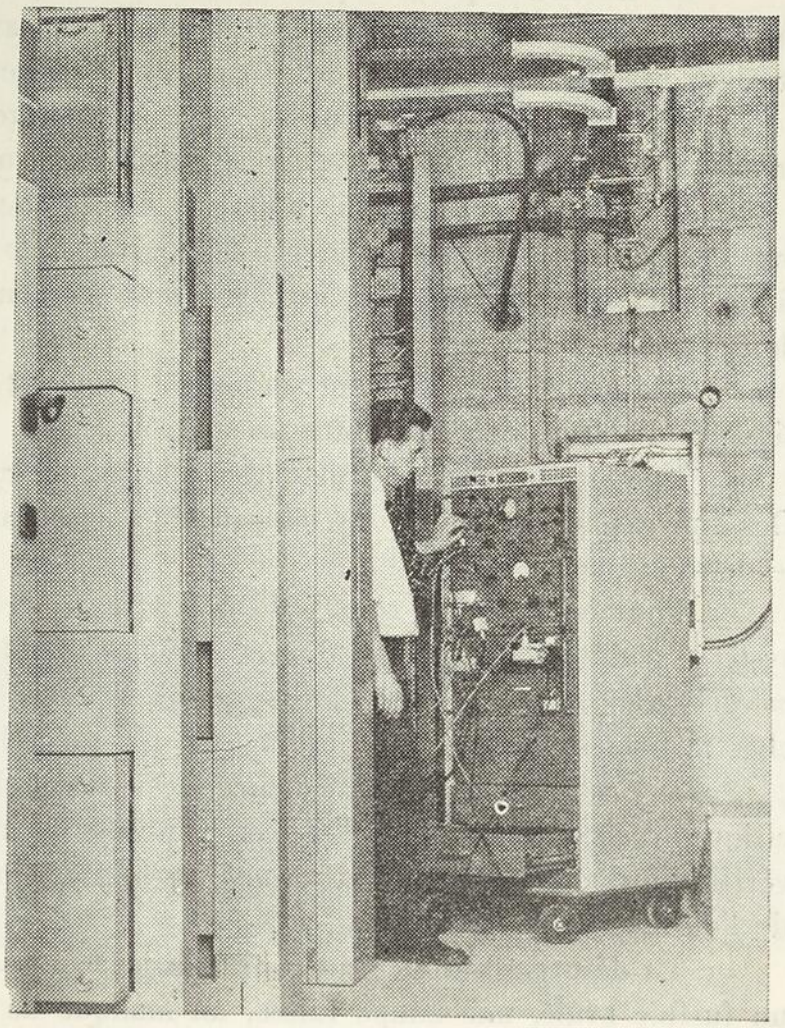


Photo Bell Telephone Co.

Ces instruments sont le centre nerveux d'un ingénieux système automatique d'alarme et de contrôle qui protège le réseau de relais radiotéléphoniques à ondes micrométriques de la compagnie de téléphone Bell, qui relie Toronto, Ottawa et Montréal. Cet outillage, qui est situé à Kingston, soit à mi-chemin entre Toronto et Montréal, peut recevoir des signaux d'un relais défectueux et, dans certains cas, émettre des ordres qui corrigeront automatiquement ce défaut. Si nécessaire, le technicien au contrôle peut dépêcher un autre technicien pour effectuer la réparation, comme le fait ici M. R. D. Gibbons, de la compagnie Bell. Des lumières clignotant au tableau de contrôle révèlent au technicien quelle partie de l'outillage est défectueuse.

Photo Bell Telephone Co.



Grâce à un signal provenant du système automatique d'alarme et de contrôle du réseau de relais radiotéléphoniques à ondes micrométriques de la compagnie de téléphone Bell, un technicien peut être immédiatement dépêché à un relais pour effectuer toute réparation nécessaire. Le technicien B. H. Burdsall vérifie les instruments amplificateurs du relais érigé à Enterprise, Ont. On aperçoit aussi le tableau de contrôle du système d'alarme, au premier plan. Le réseau à ondes micrométriques de la compagnie Bell, qui relie Toronto, Ottawa et Montréal, a été mis en service le 14 mai. Il transmet des programmes de télévision en réseau pour la Société Radio-Canada. Il peut également acheminer des conversations téléphoniques.

l'étroitesse du faisceau et de la haute fréquence des ondes. Mais les ingénieurs prévoient le jour où des centres de relais semblables à ceux de la radio supprimeront cet obstacle.

Le pylône terminus de Montréal s'élève sur le Mont-Royal, à une faible distance du poste émetteur et de l'antenne du poste émetteur CBFT. Ses antennes sont dirigées vers l'ouest, face au pylône voisin érigé sur la montagne de Rigaud. On pourra orienter une autre paire d'antennes vers l'est au besoin.

Contrôle automatique

Un système automatique d'alarme et de contrôle qui peut répondre à des questions, obéir à des ordres et même demander de l'aide, assume la surveillance de certains relais de ce réseau de relais radiotéléphoniques à ondes micrométriques.

Outre une extension de Toronto à Buffalo qui le relie aux réseaux de télévision des Etats-Unis et les trois relais principaux de Toronto, Ottawa et Montréal, le réseau canadien comprend 12 autres relais érigés dans les localités suivantes ou leurs environs: Fonthill, Uxbridge, Bethany, Hastings, Stirling, Enterprise, Westport, Smiths Falls, Stanley Corners, Léonard, Maxville et Rigaud.

Les distances qui séparent ces 15 relais engendrent un sérieux problème d'entretien. On le résout comme suit: les techniciens en devoir dans quelques-uns des principaux relais peuvent également surveiller les autres relais grâce au système automatique d'alarme et de contrôle précédemment mentionné.

Les relais qui sont sous la garde de cet automate sont reliés par lignes téléphoniques spéciales à un centre de contrôle. Si un de ses relais est en désordre, un signal d'avertissement est automatiquement transmis au centre de contrôle.

Un technicien posté là peut ainsi savoir à quel relais le dérangement s'est produit, consulter l'automate pour déterminer quelle partie de l'outillage est défectueuse et, dans certains cas, émettre des ordres qui corrigeront le défaut.

S'il s'agit d'un défaut qui ne peut se corriger à l'avance, un technicien sera envoyé du centre le plus près du relais pour effectuer la réparation.

Le système automatique d'alarme fonctionne à l'aide d'une gamme de notes musicales. Chaque relais est identifié par une note musicale d'une fréquence spécifique. Tant que tout va bien, la même note est continuellement transmise au centre de contrôle.

Dès qu'un détraquement survient, la note est interrompue, ce qui actionne des signaux d'alarme dans le centre de contrôle.

Un signal sonore avertit d'abord le technicien en devoir qu'un trouble existe. Des signaux lumineux sur un tableau clignotent ensuite pour indiquer à quel relais le détraquement s'est produit.

Pour connaître la source du désordre, le technicien peut ensuite interroger le système d'alarme par l'envoi d'un signal qui prend aussi la forme d'une note musicale et commande au système d'alarme d'inspecter des vérificateurs individuels attachés à diverses parties de l'outillage de chaque relais.

Il y a jusqu'à 42 vérificateurs individuels, chacun ayant une surveillance spécifique à accomplir. Le système de contrôle signale au technicien en devoir quel vérificateur a mis l'alarme en branle en même temps qu'il lui indique quel élément de l'outillage fait défaut.

La désorganisation peut avoir plusieurs causes, comme une panne d'électricité, un fusible brûlé, une lampe faible, un manque de combustible dans les générateurs d'urgence, le refroidissement ou le surchauffage d'un local ou de l'outillage qu'il renferme, pour en mentionner seulement quelques-unes. Quelle que soit la cause du désordre, le technicien en devoir au centre de contrôle peut le repérer et y remédier, soit par commande à distance, soit en dépêchant un autre technicien sur les lieux.

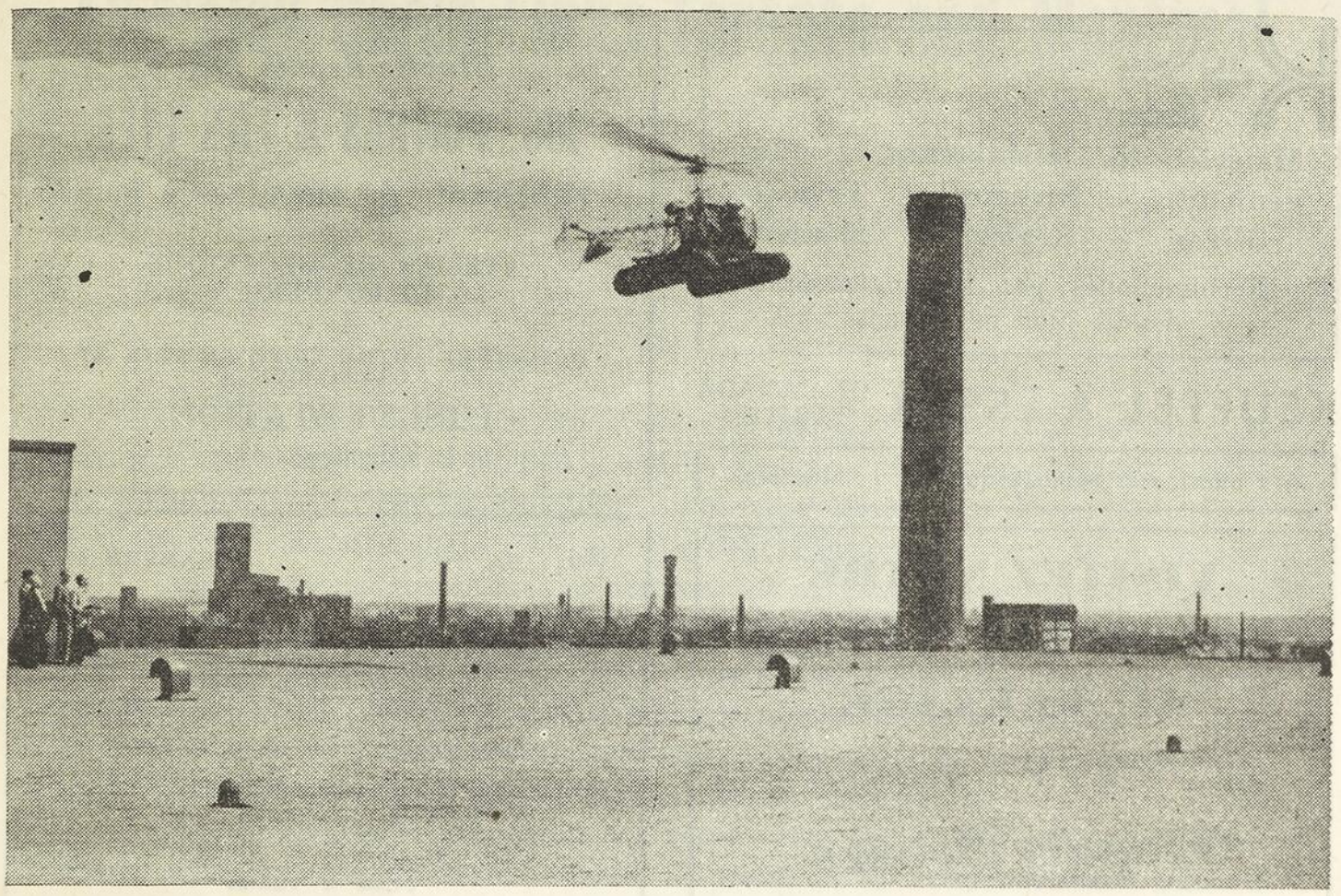
L'alarme peut être donnée, par exemple, à cause d'une panne de l'électricité fournie au relais. Immédiatement, l'alarme avertit le technicien que ce relais est défectueux. Suivant les ordres du technicien, le système d'alarme inspecte successivement tous les vérificateurs individuels et révèle que le trouble est causé par une panne d'électricité.

Dès que cette panne se produit, un générateur d'urgence commence à fonctionner. S'il manque, une autre alarme avertit le technicien du contrôle qui peut alors commander au système d'alarme de mettre le générateur en marche.

Si le générateur refuse encore de fonctionner, le technicien peut dépêcher un homme au relais, qui continue à fonctionner grâce à un groupe de batteries qui peut fournir l'énergie nécessaire durant au moins huit heures.

Depuis que les programmes de télévision et les conversations téléphoniques sont rapidement acheminés dans l'air sous forme d'ondes micrométriques invisibles, l'ingénieux système d'alarme et de contrôle est constamment en alerte pour assurer que le réseau de relais radiophoniques fournit un service ininterrompu.

Cet automate, qui peut demander de l'aide, répondre à des questions et obéir à des ordres, permet d'entretenir de façon économique et efficace l'important réseau à ondes micrométriques qui continuera de se développer à mesure qu'un nombre grandissant de circuits téléphoniques et de canaux pour la télévision lui seront ajoutés. La capacité du réseau actuel Toronto-Ottawa-Montréal est de 12 voies à sens unique pour la télévision, l'équivalent de plusieurs milliers de circuits téléphoniques.



Courtoisie Northern Electric

Courtesy Northern Electric

L'HÉLICOPTÈRE DU « COURONNEMENT »

Le jour du couronnement, le 2 juin, la Société Radio-Canada a eu recours à l'hélicoptère pour transporter les films de télévision de l'aéroport de S.-Hubert à ses studios de Montréal, et a ainsi évité des retards dans l'expédition de ces pellicules que la circulation dense de la métropole aurait certainement causés. Grâce à l'hélicoptère et à la collaboration de Northern Electric, qui a permis à la machine volante d'atterrir sur le toit de son entrepôt de la rue Guy, à quelques pas du poste CBFT, les téléspectateurs canadiens et américains ont pu assister aux cérémonies de Londres dès 4 heures de l'après-midi. Cette photo montre le premier des quatre atterrissages.

THE "CORONATION" HELICOPTER

When the Canadian Broadcasting Corporation decided to fly the Coronation television films from London to its Montreal studios, it also had to overcome the problem of clogged Montreal streets once the films arrived at the citiy's St. Hubert airport. The problem was solved, however, by transporting them by helicopter, and Northern Electric co-operated in the matter by permitting the helicopter to land on the roof of its Guy Street warehouse, located only a short distance away from the CBC studios. Shown above is the machine preparing to settle on the roof in the first of the four landings it made there during Coronation day, June the 2nd.

BIENVENUE AUX TECHNICIENS DIPLÔMÉS

Chez

EN CHARGE DU SERVICE TECHNIQUE:
M. Albert Chevalier, T.D.
M. Philippe Bourgoin, T.D.

RADIO SALES — ASPECK — TELEVISION SERVICE

1671, rue Ste-Catherine Ouest ,MONTREAL, 25 — FItzroy 2436

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 OF CANADA LIMITED

679 ouest, rue Saint-Jacques Montréal

Etablie depuis 1920

JOS. POITRAS & FILS LTÉE

Fabricants de machines à bois

ATELIER DE MECANIQUE ET FONDERIE

DEMANDEZ NOTRE LISTE DE PRIX ET CATALOGUE

L'ISLET STATION

Téléphone: 63

VISITEZ NOTRE

RAYON DES OUTILS

AU 4e ETAGE

Ouvert jusqu'à 9 h. le vendredi soir

Dupuis Frères LIMITÉE

865 est, rue Ste-Catherine
Montréal

TEL.: MA. 2030 CHAMBRE 414

INTERNATIONAL AGENCY Ltd.

F. COUILLARD, Gérant

Représentant de manufactures
Machinerie et Quincaillerie
Polisseuses, perceuses, pots à colle et tournevis électriques.
Scies à ruban

353 rue Saint-Nicolas Montréal

Négociants en gros - Importateurs
Matériaux de plomberie et chauffage
Tuyaux No-Co-Rode

Deschênes & Fils Ltée

FRS. DESCHENES
Gérant-technicien

5685, rue Iberville MONTREAL
FRontenac 3175-6-7

FONDÉE EN 1858 *ESTABLISHED* 1858

T. PRÉFONTAINE & Cie Ltée

Paul Préfontaine, président

PLANCHERS DE BOIS FRANC
BOIS DE CONSTRUCTION

•

HARDWOOD FLOORING AND LUMBER

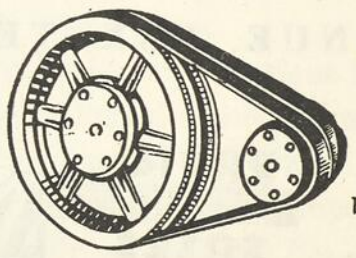
WIlbank 8738

01417, rue CHARLEVOIX, MONTRÉAL

Metropole Electric Inc.

L.-E. Dansereau, président

QUÉBEC — MONTRÉAL — OTTAWA



POULIES EN V
COURROIES EN V
de toutes sortes
COURROIES
Plates et rondes
de toutes sortes
AGRAFES et LACETS
ROULETTES (Casters)
et ROUES
en métal et
en caoutchouc

Les
MANUFACTURIERS CANADIENS DE COURROIES
LTÉE
(The Canadian Belting Manufacturers Limited)
1744 rue Williams - WE. 6701
Montréal

TV Relay Chain Links Toronto and Montreal

by OMER CAHAN MAJOR

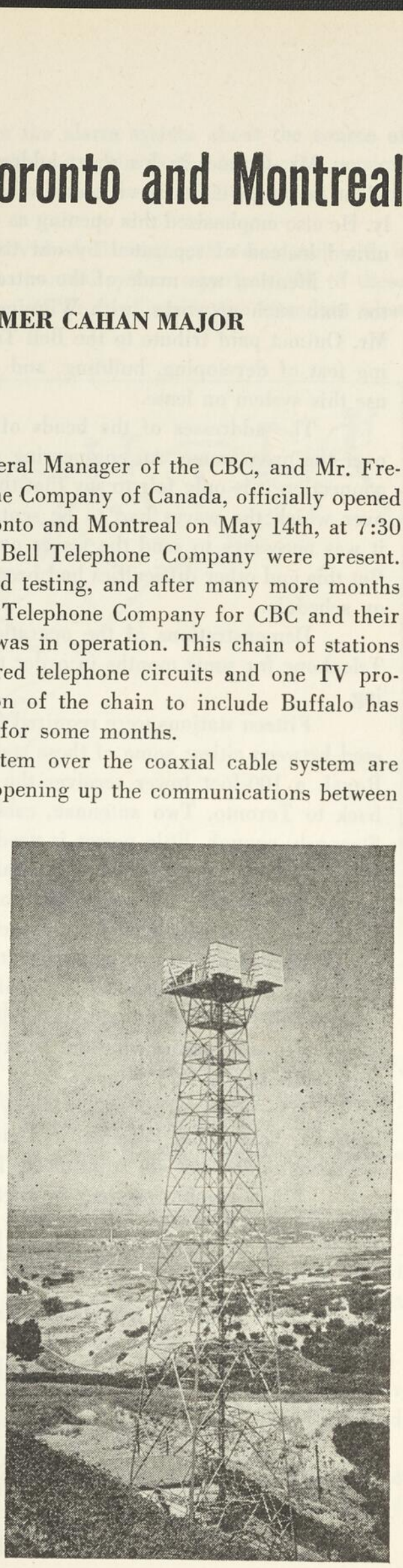
MR. ALPHONSE OUIMET, General Manager of the CBC, and Mr. Frederick Johnson, President of the Bell Telephone Company of Canada, officially opened the Radio Relay TV Network connecting Toronto and Montreal on May 14th, at 7:30 P.M. Many of the officials of CBC and the Bell Telephone Company were present.

After many months of construction and testing, and after many more months of planning, the relay chain built by the Bell Telephone Company for CBC and their own long distance telephone communication was in operation. This chain of stations will have an initial capacity of several hundred telephone circuits and one TV program channel in each direction. An extension of the chain to include Buffalo has been in operation from that city to Toronto for some months.

The advantages of the microwave system over the coaxial cable system are many, and this system was therefore used in opening up the communications between the two cities. Microwave stations are cheaper to construct than the installation of miles of expensive cable, and they are more efficient. In war time, if such a period should occur, it would probably be easier to operate the microwave stations than to see that the cable was not destroyed.

Even while the new chain was being opened, work is going ahead on an extension to Quebec City. Further extensions are contemplated for the near future.

On the opening night, an hour's program was sent from the CBC studios in Montreal over the relay system to Toronto. From Toronto, came greetings to Montreal and a full hour's programme. At the opening, several points of interest were shown in both cities and, in particular, the buildings from which the programmes were being sent.



Radio-relay stations such as this carry long distance telephone conversations and deliver television programs to the CBC network. Each tower picks up the microwaves from its neighbour, amplifies them and focuses them at the next tower usually about 30 miles away. The four directional antennas atop the 200-foot steel structure pictured here weigh a ton each

Mr. Ouimet in his short address at the official opening stressed the linking of the two large cities by vision as well as by sound, simultaneously and instantaneously. He also emphasized this opening as one more victory in Canada's efforts to become united instead of separated by our tremendous distances.

Mention was made of the entrance of Ottawa, Windsor, London, and Hamilton into such networks, with Winnipeg and Halifax coming in at some later date. Mr. Ouimet paid tribute to the Bell Telephone Company of Canada for its engineering feat of developing, building, and operating such a microwave system. The CBC use this system on lease.

The addresses of the heads of the two companies were, of course, televised over the programme. An engineering problem has been met and solved—and in this connection it is only fair to say that there were many problems peculiar to the terrain over which the waves had to be sent. The problem was particularly difficult when it was necessary to send the waves over water on the way from Buffalo to Toronto. But this and other difficulties had been overcome and the system was ready to operate on schedule.

Demonstrations of the operation of the system have been given by the Bell Telephone for some months in order to familiarize the public with what was happening.

Fifteen stations were required for the four hundred miles of country to be covered between cities; some of these stations have towers 225 feet in height. On Mount Royal, a 100-foot tower receives the microwaves and transmits a microwave beam back to Toronto. Two antennae, each 10 feet square act as receivers and senders. Strangely enough, little power is needed to send microwaves from station to station. They must, of course, be properly beamed to the correct destination. Each tower picks up the microwaves and sends them on to the next station, except in the case of the terminal station which sends messages back over the ether.

Special alarm and control systems are in operation at each of the fifteen stations, and trouble is corrected automatically or in a short time. Much of this automatic control and repair would be impossible without the wonderful developments of modern electronics and instrumentation. Pretty soon electronic controls will be trained to correct faults before they happen.

One point of interest to many is the possibility of tuning in on the different stations. This is not possible; the message is sent to the main stations at Montreal or Toronto and sent out from there. The stations are an average of thirty miles apart.

When trouble occurs, an attendant at the alarm centre is able to determine which station is in trouble, question the alarm system as to what part of the equipment the trouble has developed in, and—in some cases—send orders that will correct it.

It it's a type of trouble that can't be corrected by remote control, a technician can be dispatched promptly from the nearest maintenance centre to repair it.

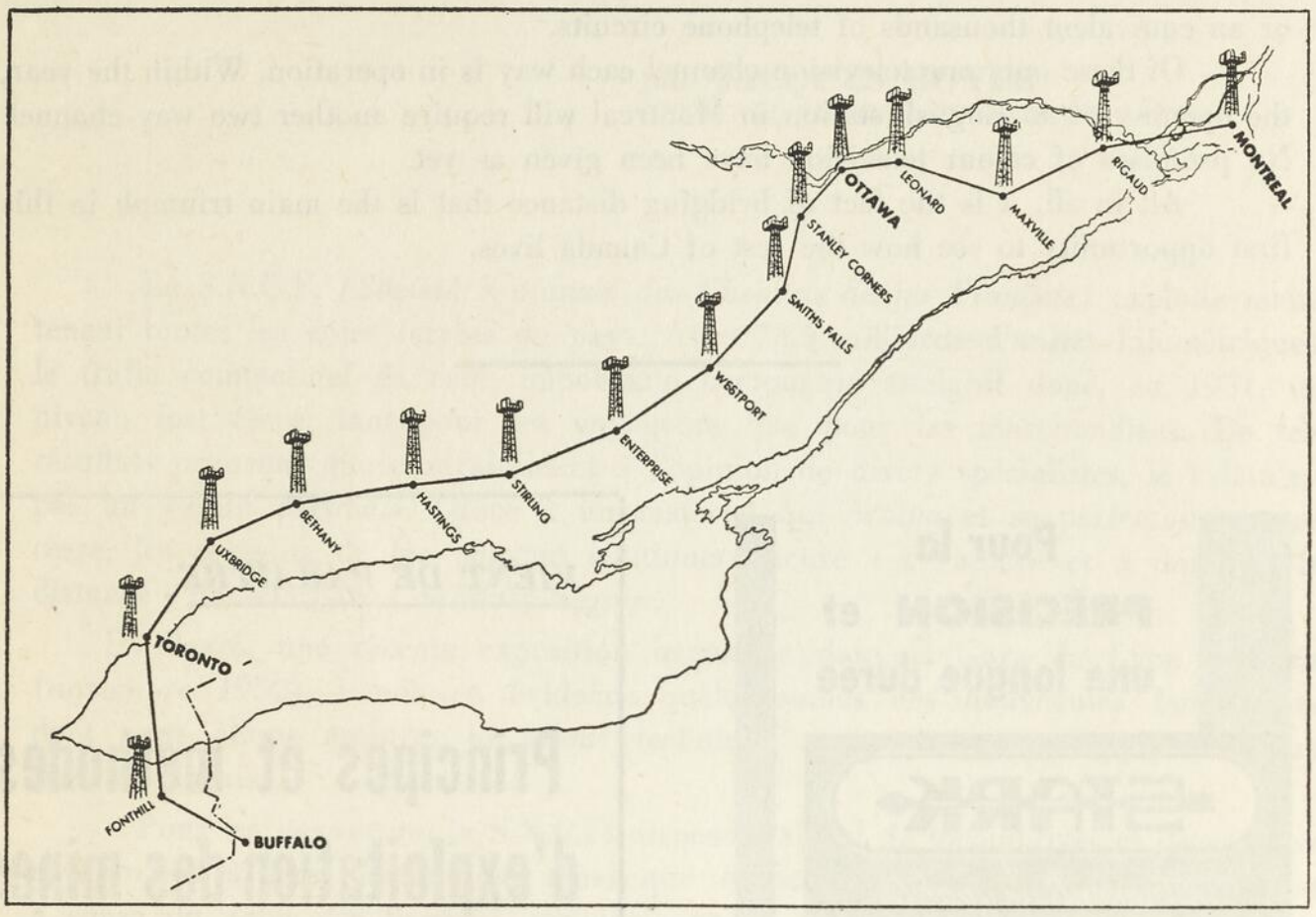
The basis of the alarm system's operation is a series of musical tones. Each station has been assigned a tone of a specific frequency. So long as everything is operating smoothly, the steady tone is transmitted over the line to the alarm centre.

The moment trouble develops, however, the tone is interrupted, thus tripping off warning signals at the alarm centre.

A buzzer sounds to notify the attendant of trouble. Lights on a control panel flash on to show him which station the trouble is at.

The attendant is then able to question the alarm system about the source of the trouble. This is done by sending out a signal—again in the form of a musical tone—ordering the control system to examine individual alarms attached to various parts of the equipment.

There are as many as 42 of these individual alarms, each associated with a specific part of the radio-relay equipment. The control system reports which of these individual alarms caused the main alarm to go off, thus informing the attendant what part of the equipment the trouble is in.



Map showing the 15 radio-microwave-relay stations of the CBC network constructed by the Bell Telephone Company

The trouble may stem from a variety of sources—power failure, a blown fuse, a weak tube, low fuel supply for the emergency power engine, overheating or underheating of the room or equipment, to mention a few. Whatever the source, the attendant miles away at the alarm centre is able to trace and correct it—either by remote control or by dispatching a maintenance man.

A typical alarm may be set off by a break in the commercial power supply to the station. Immediately, the alarm would notify the attendant of the main control centre that this particular station was in trouble. At his order, the system would examine the various individual alarms and report back that the trouble was caused by power failure.

When the outside power supply fails, an emergency power plant, fed by a gasoline engine, should automatically start operating. It this engine didn't start, another alarm signal would inform the attendant of its failure. The attendant could then send another signal ordering the control system to start the engine.

If the engine still failed to start, the attendant could dispatch a maintenance man. In the meantime, the station would continue to operate from a battery supply which would provide power for at least eight hours.

As television programs and telephone calls speed across the countryside by means of the invisible microwaves, this ingenious alarm system is constantly on the alert to insure that service over the skyway continues unimpaired.

Thus, this robot-like alarm and control system, which can call for help, answer questions and obey orders, makes possible efficient and economical maintenance of the vital microwave network which will continue to grow in importance as more telephone circuits and possibly more television channels are added to it. The present Toronto-Ottawa-Montreal network has a capacity of 12 one-way television channels or an equivalent thousands of telephone circuits.

Of these only one television channel each way is in operation. Within the year, the opening of an English station in Montreal will require another two way channel. No promises of colour television have been given as yet.

All in all, it is the fact of bridging distance that is the main triumph in this first opportunity to see how the rest of Canada lives.

Pour la PRÉCISION et une longue durée

STARK

instruments de qualité

- Contrôleur à lampe à mutuelle conductance dynamique
- Voltmètres à lampe à vide
- Volt-ohm-milliampèremètres
- Contrôleurs de lampes d'émission
- Générateurs étalonnés
- Oscillographes
- Compteurs de panneau

Depuis plus de vingt ans... les plus grands fabricants d'instruments de mesure de qualité du Canada

STARK ELECTRONIC INSTRUMENTS LIMITED

Siège et usines: Ajax, Ontario
Bureau de vente: 2028 Avenue Road, Toronto, Ontario
Division étrangère: 276 West 43rd Street, New York 36, N.Y., É.-U. 5306-R2-F

VIENT DE PARAÎTRE

Principes et méthodes d'exploitation des mines

par

JEAN DE PÉRON

Ingénieur civil des Mines

Précieuse documentation
Volume de plus de 280 pages illustrées et d'un format commode

PRIX: $3.50

S'ADRESSER A

L'OFFICE DES COURS PAR CORRESPONDANCE

506 est, rue Sainte-Catherine
MONTRÉAL

Les chemins de fer français

Conditions spéciales et résultats actuels du trafic ferroviaire en France

par JACQUES BOYER
JOURNALISTE SCIENTIFIQUE DE PARIS

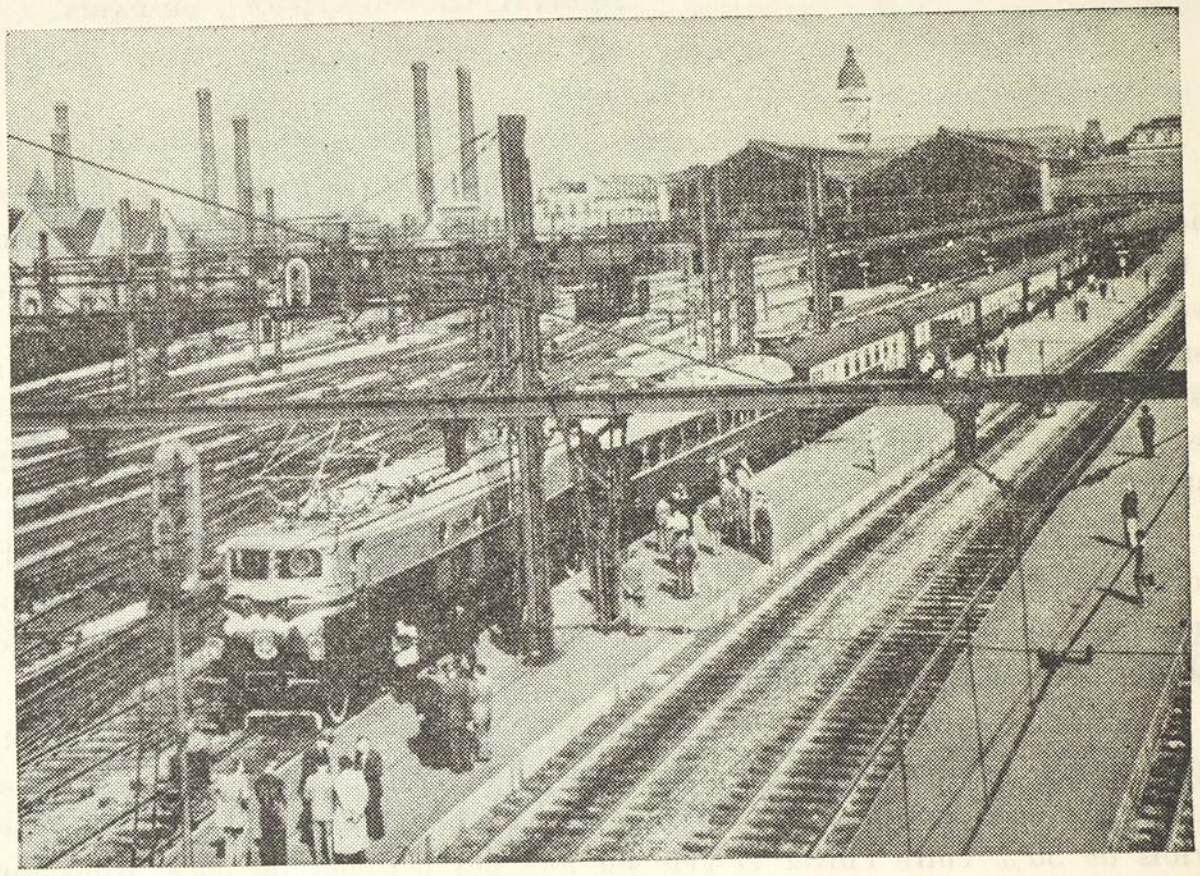
La S.N.C.F. *(Société Nationale des Chemins de fer Français)* exploite maintenant toutes les voies ferrées du pays. Avec 73,5 milliards d'unités kilométriques, le trafic commercial de cette importante compagnie atteignit donc, en 1951, un niveau fort élevé, tant pour les voyageurs que pour les marchandises. De tels résultats prouvent que contrairement à l'opinion de divers spécialistes, le rail n'est pas un « outil périmé ». Grâce à un matériel qui évolue et se perfectionne sans cesse, les chemins de fer peuvent continuer encore « à vaincre et à dominer la distance » dans la patrie de Marc Seguin!

D'ailleurs, une récente exposition organisée dans la Gare de Lyon à Paris (novembre 1952) a mis en évidence quelques-unes des nouveautés ferroviaires dont nous allons montrer la valeur technique et les heureuses applications au réseau français.

Pour les *voyageurs*, la S.N.C.F. dispose d'abord de locomotives et de voitures appropriées à leur destination, ainsi que d'installations suffisamment puissantes à cause du débit des lignes à certains moments. L'affluence des voyageurs varie parfois de 50% entre l'hiver et l'été ou lors des périodes de fêtes. Ainsi durant « les congés payés » de 1952, le chef de gare de Paris à Lyon, expédia, à plusieurs reprises, 42 trains rapides ou express entre 19 h. 50 et 23 h. 50, certains jours. Quant aux lignes de la banlieue parisienne, elles s'exploitent d'une manière différente et très spéciale, car elles donnent lieu à une circulation massive et précipitée. Par exemple, il faut acheminer *quotidiennement* de Saint-Germain-en-Laye à Paris, entre 8h. et 9h. du matin, 12,500 voyageurs. A la gare S.-Lazare, 1,000 convois de départs ou d'arrivées se succèdent *chaque minute*, durant les heures de pointes journalières et on doit veiller à la sécurité de tous ces convois, à la régularité de leur transport, grâce à des équipes d'hommes expérimentés et à des mécanismes nouveaux. Enfin, pour les grandes lignes, l'amélioration du confort des voitures, même de 3e classe, a posé maints problèmes que les ingénieurs de la S.N.C.F. ou de la *Compagnie Internationale des Wagons Lits* ont su résoudre plus d'une fois avec originalité et souci de l'économie.

Pour les marchandises, M. Louis Armand, directeur général de la S.N.C.F., avec l'aide de ses collaborateurs et fabricants « à la page », se sont efforcés de rationaliser les itinéraires, d'accélérer les acheminements, d'unifier le matériel par la construction de nouveaux wagons standardisés, de diminuer les escales, de faciliter les manoeuvres de manutention et de chargement.

Grâce à tous ces perfectionnements mécaniques et à son organisation méthodique, la compagnie a même pu procéder, malgré un notable accroissement du trafic, à une réduction de son personnel ramené à 425.000 agents — soit une diminution de 17.600 employés pour 1951. Elle a aussi limité au minimum, par la locomotion à vapeur, la consommation des charbons gras dont la France est exportatrice. Enfin, elle utilise les moteurs diesel sur les lignes à faible et moyen débit, réservant la traction électrique à celles dont le débit est élevé. Malheureusement, quoique cette dernière puise son énergie (hydraulique ou thermique) à des sources exclusivement nationales, elle nécessite des installations fixes considérables et dont le coût élevé, limite la généralisation de son emploi actuel.

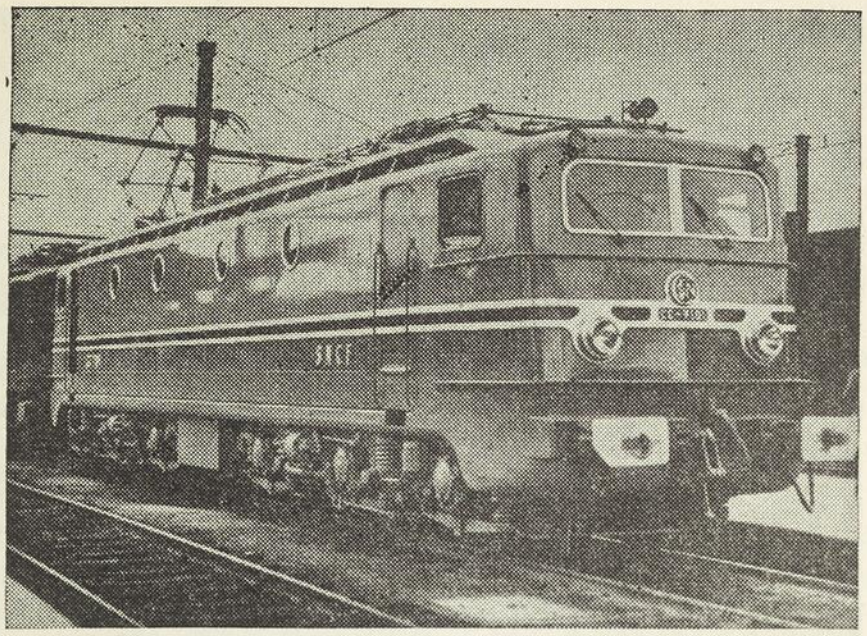


La gare parisienne dite « de Lyon », lors de l'inauguration de la ligne électrifiée Paris-Lyon, le 24 juin 1952

Nouvelles locomotives à vapeur

Engins de traction ferroviaire les plus utilisés encore dans le monde entier, des *locomotives à vapeur* de différents modèles remorquaient en 1950 65% des trains français, 90% des trains britanniques et 94% des trains allemands. Elles offrent en effet plusieurs avantages car elles peuvent brûler indifféremment charbon, bois, huile et autres combustibles. A puissance égale, elles reviennent moins cher que les locomotives électriques ou diesel mais, cependant, dans les pays gros producteurs d'énergie hydraulique, comme la France, la Suisse ou l'Italie, la traction électrique tend à les supplanter, tandis qu'aux Etats-Unis et au Canada on construit de plus en plus des locomotives diesel électriques.

La moderne *Locomotive* 141 *P*, dont la S.N.C.F. possède plusieurs centaines d'unités, compte parmi les plus remarquables du genre dans le monde entier. Le "compoundage", le réchauffage de l'eau d'alimentation, la surchauffe de la vapeur, l'augmentation de la pression dans sa chaudière, l'amélioration du tirage par échappement et autres perfectionnements de ses organes accessoires la rendent apte au service des trains de voyageurs ou de marchandises. Sa vitesse, qui atteint au



Locomotive électrique CC-7101 mise récemment en service sur les lignes de la S.N.C.F. Le poids de ce genre de locomotives varie entre 130 et 140 tonnes

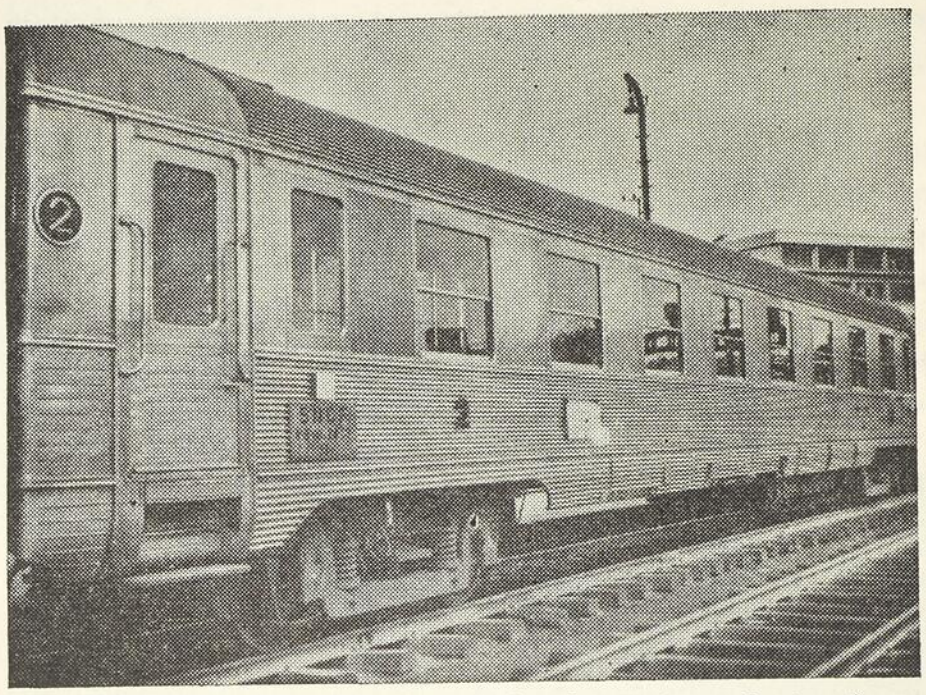
besoin 105 kilomètres à l'heure, lui permet de remorquer des express de 600 tonnes. Grâce à sa puissance de 3.000 CH. et au faible diamètre de ses roues (1 m 65), on peut également l'employer au remorquage des trains de marchandises de 1.500 tonnes à 50 kilomètres à l'heure.

Les 8 nouvelles unités réparties en 3 séries (232-R, 232-S, 232-U) commencèrent à circuler sur le réseau français en 1949. La *locomotive à vapeur* 232-*U* à 3 essieux moteurs encadrés par un bogie à 2 essieux à l'avant, un bissel à 2 essieux arrière et pourvue d'un carénage diminuant la résistance de l'air, développe 3.300 chevaux au crochet de traction du tender. En service actuellement sur la ligne Paris-Lille (258 kilomètres) elle y remorque un train de 600 tonnes à la vitesse de 96 km/h (arrêts déduits).

Remarquables améliorations dues aux locomotives électriques françaises

Dans le parc électrique de la S.N.C.F., distinguons la 2 *D*-90101 et la *CC*-7101. Cette dernière, toute récente, possède 6 essieux moteurs et est à adhérence totale. Ses moteurs développent, en régime continu, 4.370 chevaux à la jante des roues. Elle remorque chaque jour le fameux « Mistral », train de 540 tonnes, entre Paris et Lyon, à la vitesse moyenne de 120 km/h (arrêt à Dijon déduit). L'inauguration de cette ligne eut lieu le 24 juin 1952 et marque une date dans l'histoire des chemins de fer de France. La CC-7101 effectua le parcours de 512 kilomètres séparant ces deux villes en 4h. 15 minutes, tandis que les trains à vapeur les plus rapides mettaient auparavant 6h. 10 min. Pourtant, l'électrification de la grande artère du sud-est de la France, ne fut pas seulement décidée pour gagner du temps sur les horaires, mais parce que, après la libération, les techniciens se rendirent compte des énormes dépenses nécessaires pour reconstruire les installations détruites par la guerre et reconstituer le parc du matériel roulant. D'après les estimations faites alors, une telle solution aurait coûté plus de 900 milliards de francs. Aussi, la S.N.C.F. décida d'appliquer des méthodes techniques nouvelles afin de limiter le coût des opérations reconstructives tout en améliorant l'exploitation du réseau.

Ce programme de modernisation ferroviaire en cours, doit se réaliser d'ici 1955. Il comporte l'abandon progressif de la locomotive à vapeur qu'on remplacera par l'autorail et le tracteur diesel sur les petites lignes, tandis qu'on électrifiera le plus rapidement possible les longs parcours à circulations intensives (Lyon-Nevers, Lyon-Marseille, Lyon-Genève, Macon-Culoz, Bordeaux-Montauban et les diverses sections de la banlieue parisienne). Une fois ces travaux terminés, la lon-



Voiture de grandes lignes françaises en acier inoxydable mise en service au cours de 1952

gueur des voies ferrées françaises à traction électrique atteindra 5.600 kilomètres et procurera une économie de 4.300.000 tonnes de charbon par an. La belle usine de Genissiat et autres stations centrales en cours de réalisation sur le Rhône dispenseront l'énergie nécessaire à la marche des trains, ainsi qu'aux chantiers des 150 entreprises qui collaboreront à l'établissement de ces installations ultra-modernes.

Donnons encore quelques détails sur la nouvelle *locomotive électrique CC*-7101 mise récemment en service par la S.N.C.F. comme nous le disions plus haut, car elle constitue un progrès technique sur ses devancières.

Jusqu'à présent, les prototypes "2 D 2" pour trains rapides, comportaient 4 essieux encadrés de 2 bogies directeurs. Leur poids total, qui varie, suivant les séries, entre 130 et 140 tonnes, ne se trouve utilisé que partiellement par la transmission de l'effort moteur et représente une fraction importante du total: ce « poids mort » prend donc la place d'une charge remorquée équivalente. Les ingénieurs français en réalisant une locomotive à adhérence totale d'une puissance égale à celle des "2 D 2", mais d'un poids réduit par la suppression des essieux porteurs, sont parvenus à créer une locomotive électrique d'un prix sensiblement plus bas pour des qualités égales à celles des précédentes.

Afin de montrer que les techniciens de la S.N.C.F. et les ingénieurs de l'usine de la Société Alsthom, à Belfort, qui construisent ces belles machines, ont le droit de s'enorgueillir de leurs réalisations, consultons le tableau des plus grandes vitesses ferroviaires dans les principaux pays du monde en 1952. (1)

TABLEAU DES PLUS GRANDES VITESSES FERROVIAIRES
DANS LES PRINCIPAUX PAYS DU MONDE EN 1952 (1)

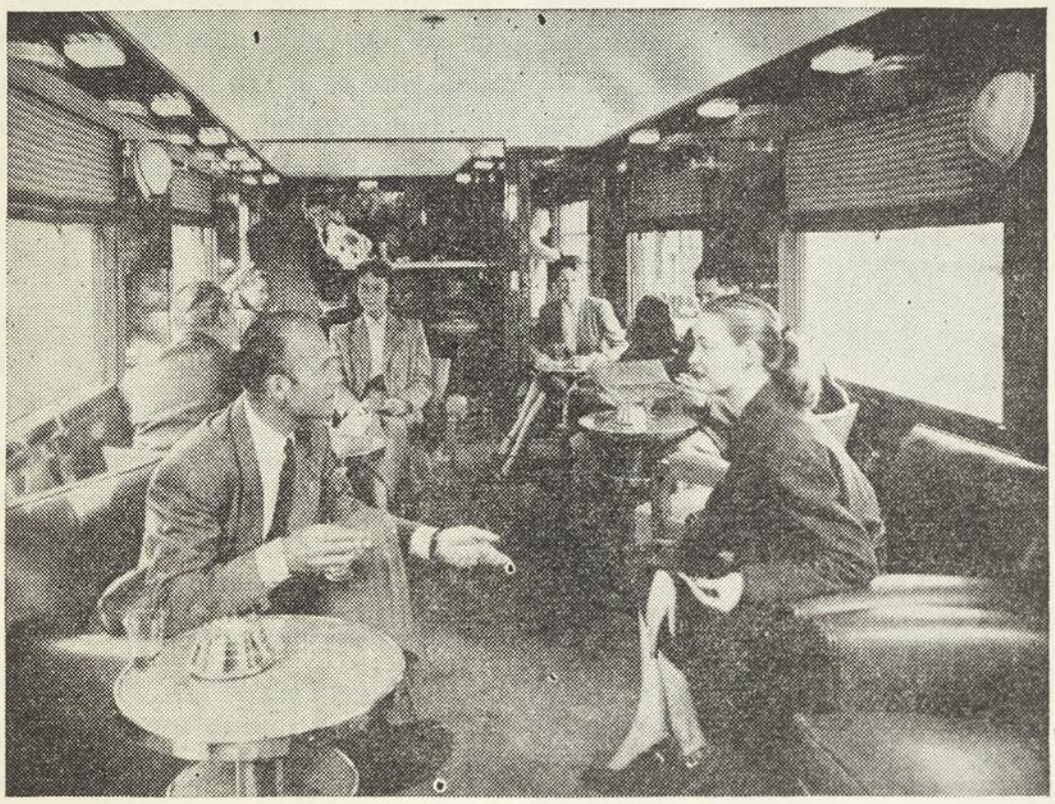
Pays	*Temps de parcours*	*Vitesse commerciale*
FRANCE		
Paris - Lyon (512 km)	4 h. 15 m.	120 km-h.
Paris - Marseille (863 km)	8 h. 7 m.	105 km-h.
Paris - Bordeaux (581 km)	5 h. 35 m.	104 km-h.
Paris - Strasbourg (503 km)	5 h. 10 m.	97 km-h.
ETATS-UNIS (Traction diesel électrique)		
Chicago - Nouvelle-Orléans (Illinois) (1482 km)	15 h. 55 m.	93 km-h.
Chicago - Minneapolis (703 km)	6 h. 45 m.	104 km-h.
East-Dubuque à Prairie du Chien (88 km)		139 km-h.
ITALIE (Traction électrique)		
Milan - Florence (316 km)	3 h. 4 m.	102 km-h.
Milan - Rome (632 km)	6 h. 35 m.	96 km-h.

(1) Pour le Canada voir l'article de notre collaborateur, Onésime Piette (*Technique*, mai 1951, pp. 345-350).

La S.N.C.F. poursuit maintenant des essais sur la petite ligne Aix-les-Bains à La Roche-sur-Foron, avec des automotrices doubles pour courants monophasés à 50 périodes capables de surclasser ses locomotives électriques actuelles à courant continu. Leur emploi permettrait des économies importantes sur les installations fixes, mais il s'agit là de problèmes techniques non encore solutionnés.

Autorails, voitures et wagons

Depuis une vingtaine d'années, circulent sur le réseau français des *autorails* de différents modèles, mais tous à moteur diesel. Les « Michelines », d'invention plus récente, sont aussi des autorails légers mais montées sur pneumatique. Conçus pour diminuer le prix de revient des transports, ces engins desservent les petites lignes, ainsi que celles à trafic moyen et facilitent aussi les relations rapides entre les grands centres. Ces derniers engins ont des moteurs de puissance variable et



Le salon-bar du « train bleu »

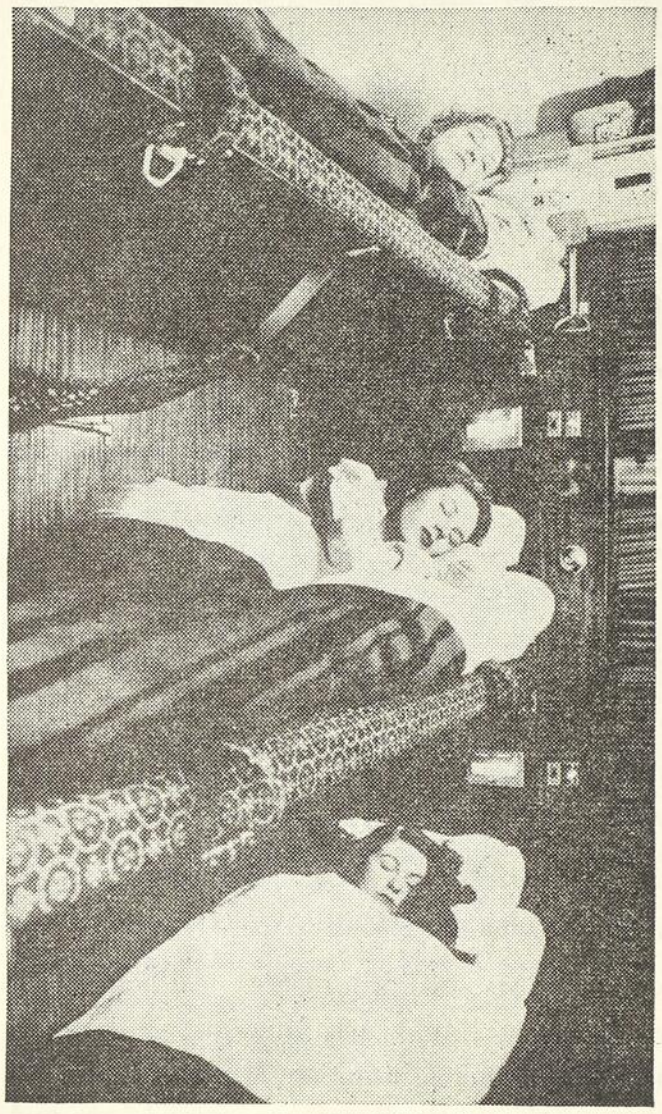
marchent à des vitesses moyennes dépassant parfois 140 kilomètres à l'heure. La S.N.C.F. a lancé récemment un autorail de grandes lignes actionné par 2 moteurs diesel de 300 chevaux chacun avec transmission mécanique. Ce véhicule destiné à assurer des services omnibus et directs a été particulièrement étudié en vue d'obtenir une parfaite qualité de roulement, grâce à ses nouveaux bogies. Son aménagement comprend un compartiment de 56 places en 3e classe et un petit compartiment de 12 places en 2e classe avec un fourgon à bagages. Sa vitesse optima est de 120 km h. et on peut l'utiliser seul ou avec 2 ou 3 remorques. Le parc des autorails joue, du reste, un rôle important dans l'exploitation des lignes de la compagnie puisqu'il assure plus de 30% du parcours des trains de voyageurs.

En ce qui concerne les *voitures* la S.N.C.F., ainsi que la *Compagnie Internationale des Wagons-Lits* ont réalisé d'heureuses trouvailles qui améliorent beaucoup le confort des voyageurs.

Voici, par exemple, la *voiture-lit grand luxe à* 16 *places* de la « Compagnie Internationale des Wagons-Lits ». Elle est divisée en 10 compartiments pouvant com-

muniquer 2 à 2. La décoration due à René Prou comporte des revêtements en lacque synthétique verte avec motifs blancs. Les porte-bagages et les accessoires sont en bronze demi-mat. Elle est munie du chauffage autonome par thermo-siphon avec radiateurs individuels réglables à volonté assurant la climatisation normale de l'ambiance. Chaque compartiment, comprend, en outre, un lavabo avec eau chaude et froide. Des lampes fluorencentes permettent un discret éclairage. Des voitures de ce type circulent, notamment, dans le « Train bleu » et dans le « Rome-Express ».

Le « Salon-Bar » de la même compagnie se compose d'un restaurant et d'une sorte de « café ambulant » où les voyageurs peuvent s'asseoir sur des fauteuils mobiles en cuir et disposés ici et là autour de petites tables. Des boiseries décorées de panneaux en verre de Lalique forment le revêtement intérieur des pièces de ces élégantes voitures en service aussi sur le « Train bleu ». La nuit, des lits transforment certains compartiments de ces rames de luxe en confortables couchettes.



Compartiment d'une voiture de 3e classe mise récemment en service par la « Compagnie internationale des wagons-lits » sur le réseau français

Des voitures mixtes de 1re *et de* 2e *classes,* avec ossature en acier inoxydable ont été mises en service entre Paris et Calais depuis le début de 1952. Chacune d'elles comporte 3 compartiments de 1re classe, 5 compartiments de 2e classe, une toilette et 2 cabinets avec toilette, ainsi qu'un local de service pour le personnel d'accompagnement.

Une *voiture de* 3e *classe,* de construction allégée (37 tonnes), en acier demi-dur, comprend 10 compartiments et à chacune de ses extrémités, une toilette avec un cabinet. Très appréciée de la clientèle touristique, elle permet à trois voyageurs de trouver place pour la nuit dans des lits superposés.

La S.N.C.F. a pris soin également du trafic des *marchandises* en construisant des wagons nouveaux dont les alliages légers constituent notamment les panneautages, les tampons, les boîtes d'essieux et des parties de freins. En particulier, depuis 1951, circulent sur certaines de ses lignes des véhicules spécialement étudiés afin de transporter des charbons et des cokes. Quelques chiffres suffisent à montrer l'importance de la masse que la compagnie a dû acheminer par ses gares frontières où passèrent, en 1950, 13.482.000 wagons, soit environ 37.000 unités par jour. En 1952, le nombre des expéditions de détail atteignit 57.381.000, soit 157.000 colis expédiés ou reçus par les quelque 6.000 gares françaises. Afin de faciliter la manutention et les envois, chaque marchandise est tarifiée selon le régime qui lui convient

le mieux: soit régime ordinaire (R.O.) ou petite vitesse, soit régime accéléré (R.A.) ou grande vitesse.

D'autre part, pour développer la circulation des wagons de chaque pays sur le réseau des autres nations, la S.N.C.F. s'efforce, avec ses voisins européens, d'unifier son matériel. Le nombre de types des wagons admis par les compagnies du vieux continent se trouve limité à 6, dont les caractéristiques (longueur, largeur, hauteur dimension des portes) sont homologuées maintenant. L'ossature et le châssis sont uniformisés, tandis que les organes de détail doivent être interchangeables, mais non intégralement standardisés. En conséquence, les wagons « Europ » utilisés pour les transports internationaux se trouvent soumis au « Règlement pour l'emploi réciproque des wagons » (R.I.V.), qu'appliquent maintenant la S.N.C.F. ainsi que les compagnies de chemins de fer européens à voie normale. Cet acte administratif oblige chaque réseau à renvoyer sans délai et autant que possible chargés les wagons des autres pays; il impose des parcours à vide, soit pour aller chercher des chargements, soit pour regagner à vide le réseau propriétaire du wagon.

Afin de remédier à des pertes importantes en journées-wagon et en frais de traction, la S.N.C.F. et les chemins de fer fédéraux allemands (D.B.) exploitent en commun, depuis le 1er mai 1951, 100.000 wagons. Les unités de ce parc portent, en plus de la mention "Europ", leurs marques nationales respectives *(S.N.C.F. ou D.B.)*, mais on ne leur impose pas le renvoi vers le réseau propriétaire. La S.N.C.F. par exemple, peut donc utiliser un wagon allemand parvenu chargé en France jusqu'au jour où un nouveau chargement lui permettra de le retourner plein en Allemagne. Les wagons "Europ" perdent en quelque sorte leur nationalité au point de vue de leur emploi.

Cependant, afin d'éviter que l'importance inégale des échanges ne provoque sur l'un des réseaux un accroissement de l'effectif disponible au détriment de l'autre, on réalise, pour chaque partie de matériel, un équilibre numérique des wagons "Europ". La compagnie excédentaire expédie du matériel vide en choisissant industriellement ceux de ses wagons qui se trouvent à proximité de la frontière commune pour réduire au minimum les parcours à vide. Aussi, sans nul doute, les administrations de tous les chemins de fer européens ne tarderont pas à utiliser cette méthode logique de rotation de leur matériel et ne construiront plus que des wagons unifiés, afin de réaliser des économies fort substantielles.

Après ce court exposé des perfectionnements incessants que les ingénieurs ont apportés à la technique ferroviaire, on ne s'étonnera pas que les chemins de fer français fonctionnent aujourd'hui avec une parfaite régularité, tant pour la sécurité et le confort des voyageurs que pour l'acheminement rapide et économique des marchandises. Au cours de l'été 1952, en particulier, et malgré les difficultés créées par les nombreux déplacements de vacances, 82% des trains rapides ou express circulant sur l'ensemble du réseau national, sont arrivés à l'heure fixée. Ainsi le train automoteur 333 (Paris-Lille) n'a eu qu'un retard moyen journalier de 2 secondes. Pour la banlieue de Paris, au trafic si intense, le pourcentage des trains rigoureusement à l'heure, atteignit même 96%, avec seulement 1% de retard de plus de 5 minutes.


RIEN DE TROP GROS...
CHARBON
HUILE A CHAUFFAGE
MONGEAU
& ROBERT CIE LTÉE
1600 EST, RUE MARIE-ANNE — MONTRÉAL — AM. 2131★

Singers for the World[1]

by JOHN ROSE

NOT long ago a widely traveled writer was visiting a banana plantation in the interior of Guatemala. The plantation could be reached only by airplane or by a difficult journey through the dense rain forests peculiar to that section of Central America. Being subject to air sickness, the writer chose the latter and more arduous mode of travel and soon found himself perched precariously atop a burro on a narrow trail which tunneled its way through the heavy jungle undergrowth. He was marveling at the utter solitude of the place and reflecting upon the fortitude of the machete-swinging natives who had hacked out the trail, when he heard something approaching in the opposite direction. Rounding a turn in the trail, he saw to his surprise a man in a broad-brimmed hat coming down the trail, driving three burros. On the back of each was tied a case of Singer sewing machines and on each case alongside the familiar Singer trademark appeared the words "Product of Canada."

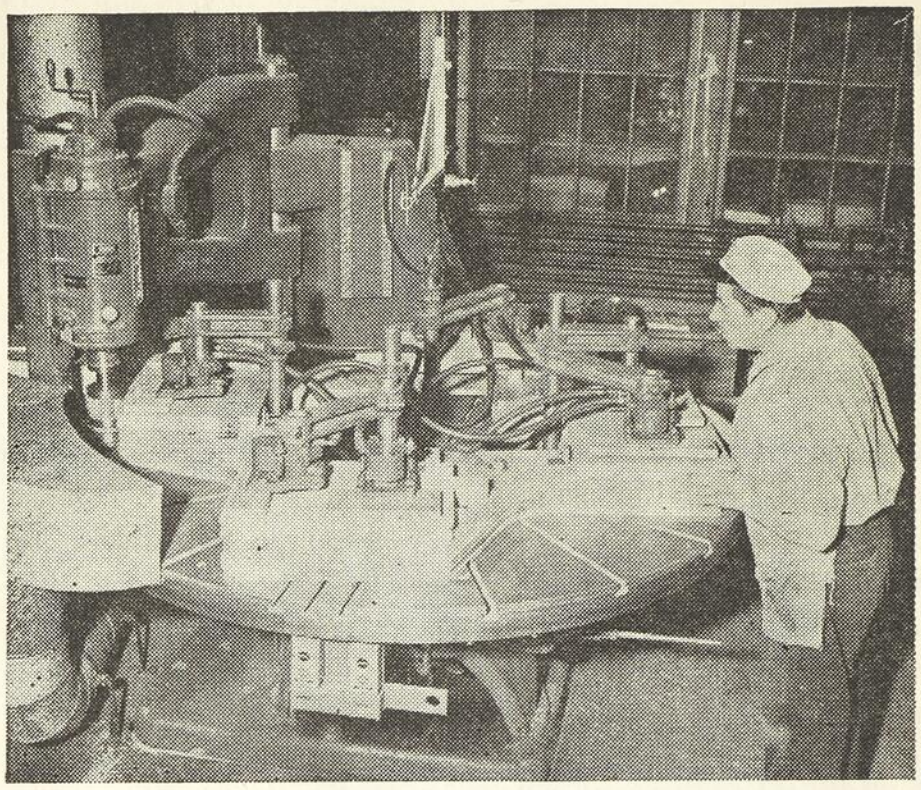
That he should encounter so familiar a Canadian product in so remote a setting surprised the writer as it has surprised many another traveler in the heart of Africa, the headwaters of the Amazon, the frozen wastes of the Northwest Territories, or the mountain fastnesses of Tibet. But had the writer been more familiar with the operations of the Singer Sewing Machine Company, he would not have been surprised. The Singer factory in St. Johns, P.Q., has been engaged in the manufacture of sewing machines since 1906 and has long exported most of the machines which

(1) Information and pictures supplied by Singer Manufacturing Co., St. Johns.



Roland Studios Reg'd.

Bird's eye view of the Singer plant at St. Johns showing in the foreground the piles of lumber and the furniture shop. To the left of the picture is the long shipping room. To the rear is the huge assembly building with the tool room and drafting offices in front of it. The foundry is to the right.



One of the modern woodworking machines for mass production of quality cabinets.

it has produced. Last year it shipped its products to 45 foreing countries — countries which in somes cases were so undeveloped that the customer into whose hands the sewing machines eventually came may never have seen an electric light or heard the tick of a clock. Normally over 80% of the factory's output is exported, principally to Latin America and sterling bloc areas although Singer sewing machines bearing the words "Made in Canada," are not unknown in Indo-China, the Belgian Congo and other equally remote places.

Although Singer sewing machines were sold in Canada as early as 1857 through a branch office at 33 King St., East Toronto, it was not until 1883 that Singer began Canadian manufacturing operations in Montreal with 22 employees and a total weekly payroll of $190.68. This was essentially an assembly operation in which small parts and cabinets made in the United States were combined with castings made locally to form the finished product. When, after four years, demand for Singer sewing machines had increased substantially, the assembly operation was moved to larger quarters in a former paint factory on Notre Dame Street in Montreal.

In 1904, Singer, desiring to further increase its productive capacity in Canada, began work on its present plant in St. Johns. When the factory was opened two years later, it had floor space of over 500,000 square feet and was equipped to make Singer sewing machines and cabinets complete from raw materials to finished product. In its first year of operations it turned out over 50,000 machines. At present it is capable of turning out several times that number annually. It has its own foundry, its own power plant, its own water purifying system and its own railroad. It normally employs about 2,400 men and women in its various manufacturing operations.

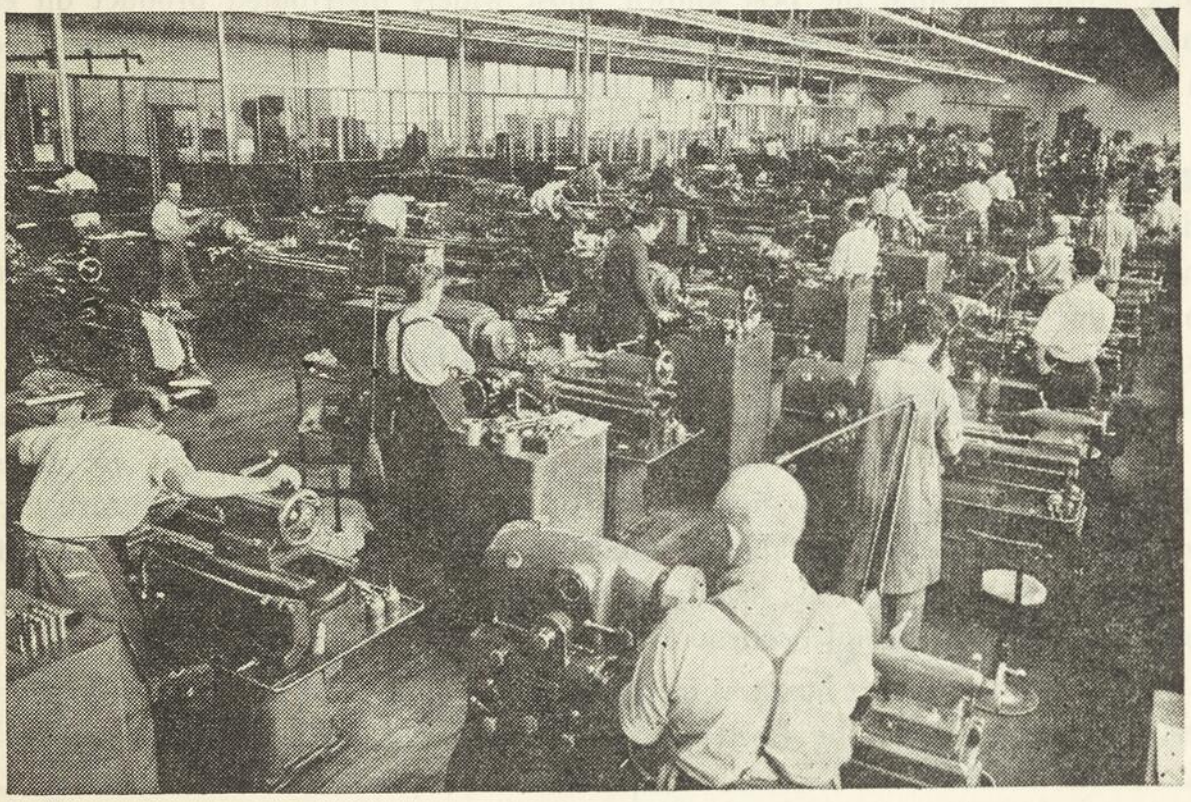
The cabinets which it produces are fashioned out of lumber cut and prepared at Singer's sawmill and woodworking plant at Thurso, P.Q., Its lumber storage yard has a capacity of 12,000,000 board feet. Since the completion of a $6 million expansion and renovation program launched shortly after the end of World War II, the plant has been making needles and sewing machines motors as well. It is the only Singer factory in North America capable of performing all the operations needed to make a complete sewing machine under a single roof.

The variety of manufacturing operations at the St. Johns plant calls for a wide range of technical skills. Industrial and electrical engineers, metallurgists, wood technologists and chemists all find a broad field for their special training and talent. Engineering graduates in these fields hired by Singer are given additional training

and moved into positions of responsibility as soon as possible not only at St. Johns but throughout the Singer organization. Canadian-born W.A. Davidson, Singer's present Vice President in charge of manufacturing was at one time Works Manager at St. Johns. Henri Duchesne, present head of the French Singer factory at Bonnieres-sur-Seine, near Paris, is a native of St. Johns who worked his way up through the ranks at the Singer plant there.

The benefits of careful selection and training of technical personnel were never better illustrated than during World War II when the plant produced $11,000,000 worth of time and percussion fuses, airplane propellers and ammunition boxes and other military items for the Canadian war effort.

While production at the St. Johns' plant is limited to household machines, other Singer factories produce vacuum cleaners, electric motors and over 3,000 varieties of industrial sewing machines for use in the needle trades and in many other industries. They bind books, hem handkerchiefs, stitch mattresses, seam hosiery, sew automobile upholstery and perform innumerable other specialized functions. Industrial machines sew at speeds up to 5,000 stitches per minute, and yet a specially designed clutch can stop their motion in a split second. Needles operating at high speeds are cooled by compressed air to prevent over-heating.



The toolroom of the Singer plant at St. Johns, Quebec, where a number of Technical Schools graduates have continued their practical training in toolmaking and designing

The smallest Singer is a child's machine, tiny enough to hold in the hand; biggest is a 2526 pounder for stitching conveyor belts an inch and a half thick.

Singer produces over 10,000 different sizes and types of sewing machine needles, for use in household and industrial machines. Singer machines and needles have so increased in number and complexity that a catalogue of them weighs 12 pounds.

Singer industrial machines are sold in Canada through offices in Montreal, Quebec, Toronto, Vancouver and Winnipeg. Household machines in Canada are sold through 162 SINGER SEWING CENTRES. In the United States there are 1301 SINGER

SEWING CENTERS. Singer's sales outlets blanket the World, directions for use of Singer machines being printed in 54 languages.

Because most sewing machines made at the St. Johns' plant are for shipment overseas, about half of them are equipped for hand or treadle operation. Most of the hand operated machines go to the more remote areas where native huts frequently have no furniture of any kind and the machines are used on the ground. The operation of a hand machine requires a special technique because the crank must be turned manually leaving only one hand free to guide the material. The natives of one tribe in French Equatorial Africa have mastered this problem. They have learned to hook the hand crank between their big and second toes and drive the machine by leg power leaving both hands free for guiding the material.

The late Sir Douglas Alexander, who headed the Singer organization for 44 of its over 100 years, was raised in Canada and was knighted for his work in World War I. In describing the workings of the Singer organization in one sentence, he once said: "All we do is make a machine, take it out and sell it, collect the payment and then send the money back to make another machine." This, of course, is not all that has accounted for the sale of well over a hundred million sewing machines throughout the World. Certainly one of the factors which has helped to make the SINGER sewing machine the best known, most widely distributed product on earth today, has been the high quality of the engineering which has gone into the production and the constant improvement of the machines.

The St. Johns' factory manufactures to the same high standards and close tolerances required of plants in Scotland, the United States, France and Italy. A part made in any plant will fit a machine made in another plant, and a housewife or the manufacturer using a SINGER industrial machine anywhere in the World knows that, through the naerer Singer shop or Singer representative, a replacement part can be obtained no matter which factory made the machine.

A visit to the Singer plant in St. Johns leaves the visitor with a good idea of the ramifications of this company. In the great shipping department are cases of sewing machines destined for many parts of the world. The great furniture department makes cabinets that are able to stand the gaff or ordinary rough wear and tear, and at the same time have the beauty of fine furniture. Here, as in the metal departments, the keynote is good craftsmanship.

Much of the export business of the St.Johns' plant is of the hand or foot power types, but there is also the electric type for use in countries, like Canada, where

Collet Frères Limitée

INGÉNIEURS-CONSTRUCTEURS ET ENTREPRENEURS

BUILDING CONTRACTORS AND ENGINEERS

OTTAWA - MONTRÉAL - QUÉBEC

electric power is available. To the technician, there are many interesting points to the plant. There is a well-lighted modern tool room and a comfortable draughting room. It is interesting to readers of *Technique* to know that among the men in these departments are quite a number of graduates from the Technical Schools, particularly the Montreal Tech. The spot welding of frames is fascinating to watch, a number of spots being welded in a matter of seconds, all automatically.

The needle machines catch the eye of the visitor, for they are different from anything he has seen before in large plants. There are also the usual automatic and turret lathes which have to be studied by the beginner in the shops.

The foundry, for Singers is a self-contained plant, making almost everything needed for the machines as they go on the market, is a busy part of the plant. Most interesting to the visitor looking for novelty is the section where bodies for aluminum machines are made.

Great assembly lines, testing lines, and then packaging for export makes the life in a large plant like this a constant and speedy hive of industry.

There is a separate section where the motors are made for the electric machines.

Most interesting of all, perhaps, is the feeling that there is constant research and experiment going on to keep the machines in the front of the field.

ADVERTIZE

IN

Technique

10 issues per year

506 St. Catherine St. E. Montreal

Pour votre

Laboratoire

- **Appareils**
- **Verrerie**
- **Réactifs**

Adressez-vous à

Canadian Laboratory Supplies LIMITED

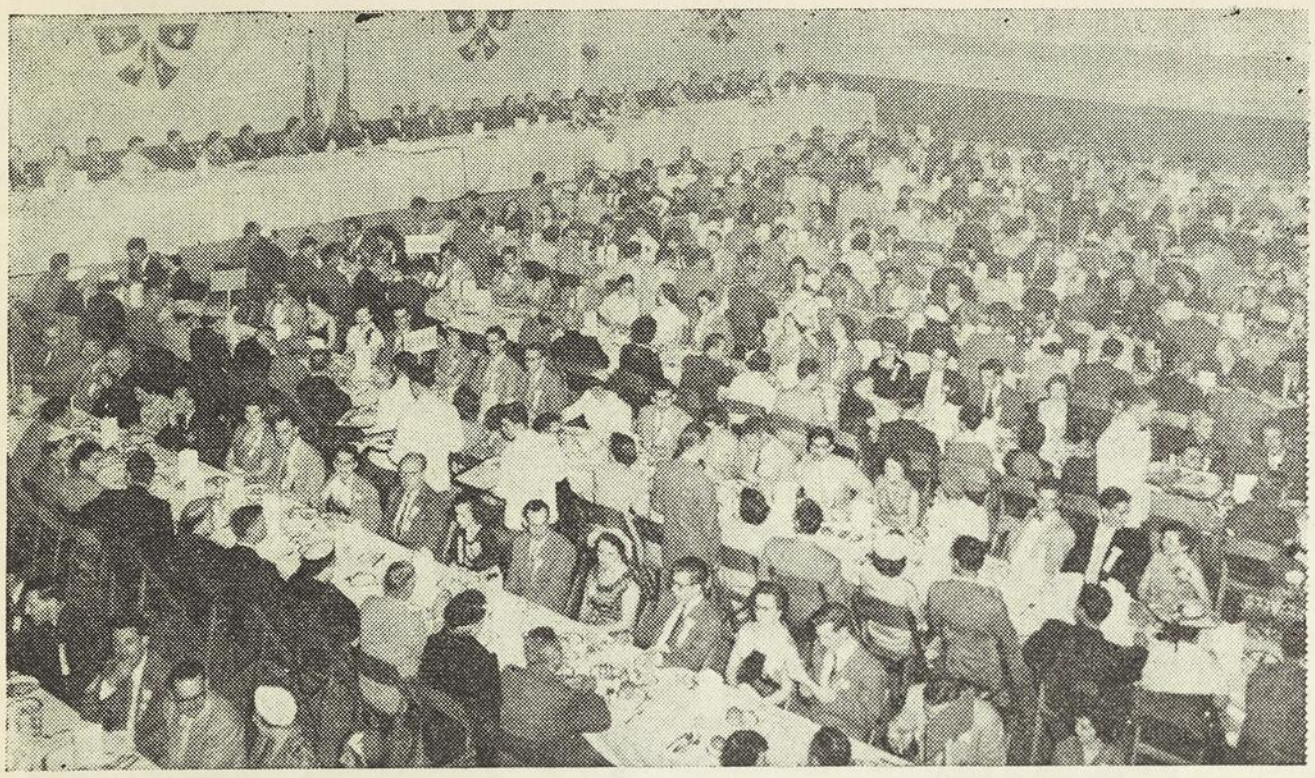
403 ouest, rue Saint-Paul
Montréal, P.Q.

Conseil central 1953 de la Corporation des techniciens diplômés



Photo Studio Marcel Deschamps

1re rangée, de gauche à droite: Bernard Janelle, secrétaire général; Wilfrid Beaulac, président ex-officio: Alexandre Castagne, président ex-officio; Charles-E. Bréard, président général; Jean Chassay, 1er vice-président; Jean Frigon, 2e vice-président; Albert Lapierre, trésorier général. 2e rangée, de gauche à droite: Jacques Carignan, Lucien Lamy, Jean Labelle, D. Marshall, Gilles Masson, Charles Cantin, Georges Moore, Georges-E. Gareau, Gérard Desfonds, Léo Charlebois, W. Roméo Richard, Vladimir Sokolyk, Albert V. Dumas, Gérard Bélanger, G. H. Lebel, Lucien L'Heureux.



Banquet du 16e congrès de la C.T.D.P.Q. à Trois-Rivières. Une section de la table d'honneur, présidée par l'honorable Maurice-L. Duplessis, et une partie des 600 convives

LE SEIZIÈME CONGRÈS DE LA CORPORATION DES TECHNICIENS DIPLÔMÉS

LES 5 et 6 juin derniers, la C.T.D.P.Q. tenait son 16e congrès annuel à Trois-Rivières, sous les auspices du chapitre technique de cette ville.

Vendredi après-midi, M. J.-F. Thériault, T.P., directeur de l'Ecole Technique, souhaita la bienvenue dans son école aux membres de la corporation et aux congressistes inscrits en très grand nombre. Le soir, à la salle académique du séminaire St-Joseph de Trois-Rivières, M. A.-R. Eadis, professeur en génie mécanique à l'université McGill, donna une causerie illustrée de films sonores sur les moteurs à jet.

Les comités d'études du samedi matin ont rapporté à l'assemblée générale le témoignage de la disposition et des tendances progressistes de notre corporation et de ses membres, ainsi que le souci de collaboration et de relations plus intenses entre les chapitres et les membres.

A la fin de l'après-midi, le premier ministre de la province faisait sa première visite officielle à l'Ecole Technique de Trois-Rivières. M. Maurice-L. Duplessis fut reçu par M. Thériault, directeur, le président général de la corporation, M. Charles-E. Bréard, le personnel de l'école et tous les congressistes. Au moment de cette visite, les dames étaient reçues à un coquetel au salon Le Flambeau de l'Hôtel St-Maurice.

Le banquet de clôture demeurera certainement gravé dans l'histoire de notre corporation: la plus forte représentation jamais vue dans les réunions de ce genre à Trois-Rivières. Plus de 600 convives acclamèrent notre président général lorsqu'il soumit au premier ministre l'intention de notre corporation de demander à la prochaine session de la législature de changer notre statut «Techniciens Diplômés» en celui de TECHNICIENS PROFESSIONNELS.

A ces acclamations succéda un tonnerre d'applaudissements enthousiastes soulevé par la réponse favorable de l'honorable premier ministre dont les paroles, en résumé, affirmaient ceci: «Vous pouvez désormais, dès cet instant, prendre le titre de TECHNICIENS PROFESSIONNELS. L'ovation se prolongea pendant plusieurs minutes. Rarement l'on a vu manifestation spontanée si chaleureuse.



Table d'honneur. De gauche à droite, M. Jean Frigon, T.P., organisateur en chef du congrès; Mme Charles-E. Bréard; l'honorable Maurice-L. Duplessis, premier ministre; M. Charles-E. Bréard, T.P., président général, M. Bernard Janelle, T.D., secrétaire général, M. J.-F. Thériault, directeur de l'Ecole Technique de Trois-Rivières

Mais si l'on y pense... il était tout à fait normal, après plus d'un quart de siècle de travail, de voir nos efforts couronnés. Et il y avait lieu de se réjouir.

Et la réjouissance continua dans le Hall décoré du Palais de l'Industrie converti en véritable salle de bal où les congressistes, leurs épouses et leurs amies célébraient dans la joie au rythme de la musique un succès nouveau à notre actif.

Bernard JANELLE

16e congrès de la Corporation des Techniciens diplômés



Groupe des dames réunies au salon Le Flambeau de l'Hôtel St-Maurice à Trois-Rivières

---

Savez-vous . . .

...si l'eau de pluie contient du potassium et du magnésium?

On sait que la présence de potassium et de magnésium, même à des teneurs infimes, est absolument indispensable à la croissance des végétaux. Ce fait a été récemment utilisé pour déceler dans l'eau de pluie, des quantités de ces métaux trop minimes pour pouvoir être dosées. Des essais comparatifs de culture d'algues microscopiques dans de l'eau distillée pure, de l'eau additionnée de cendre de levure et de l'eau de pluie échouèrent avec la première, mais réussirent avec la troisième comme avec la seconde. Ils furent poursuivis pendant plusieurs années au cours desquelles les liquides furent remplacés au fur et à mesure de leur évaporation par des liquides de même nature, de façon à obtenir une concentration progressive des sels minéraux. Les algues proliférèrent constamment dans de l'eau de pluie et dans l'eau additionnée de cendres de levure, mais ne se développèrent pas dans l'eau distillée pure: l'eau de pluie contient donc, comme la cendre de levure, les sels absents de l'eau distillée.

Au bout de cinq ans, on filtra les cultures pour en isoler les algues, dans lesquelles devaient être accumulés les sels minéraux apportés par les liquides. L'analyse chimique des cendres des algues cultivées en eau de pluie confirma alors la présence de magnésium et de potassium. On possède ainsi la preuve que l'eau de pluie contient ces deux métaux à une concentration très faible, mais suffisante pour assurer le développement d'algues microscopiques et pour concourir à celui de tous les végétaux.



New Type of Locomotive for Every Country

Engineman's stand of the new 1600 hp diesel-electric locomotive built for export by Montreal Locomotive Works, Ltd., can be located at either the right or left side of the cab. At the engineman's left is vacuum brake equipment for European train operations

MONTREAL Locomotive Works, Ltd., has built a new 1600 h.p. diesel-electric road locomotive for export, designed to meet the varied clearance, track gauge and axle loading requirements of railroads around the world.

The locomotive was exhibited for the first time at Ottawa, Thursday, May 28 to a distinguished group of Canadian government officials, ambassadors and senior commercial counsellors of other nations.

"In one basic design, we now can offer the advantages of standardized diesel-electric motive power to virtually any railway in any country," explained W.G. Miller, executive vice-president.

It is built for main line passenger and freight service, and incorporates principles of design developed in tre manufacture of earlier orders of MLW diesels for overseas use. It is, however, the first type to be designed from the rails up as a standardized locomotive to meet railroad conditions in Latin America, Europe, Africa, Asia or Australia, Mr. Miller pointed out.

The locomotive is a lower, longer, lighter version of the standard MLW 1600 h.p. freight-passenger locomotive, and provides all the advantages of assembly line output. Its basic components, engine, generator and controls, are standard Canadian types in volume production.

It offers the following advantages, however, for service in other parts of the world:

1. Cab and body design has been altered to meet restricted clearance requirements of tunnels, bridges, and other structures.

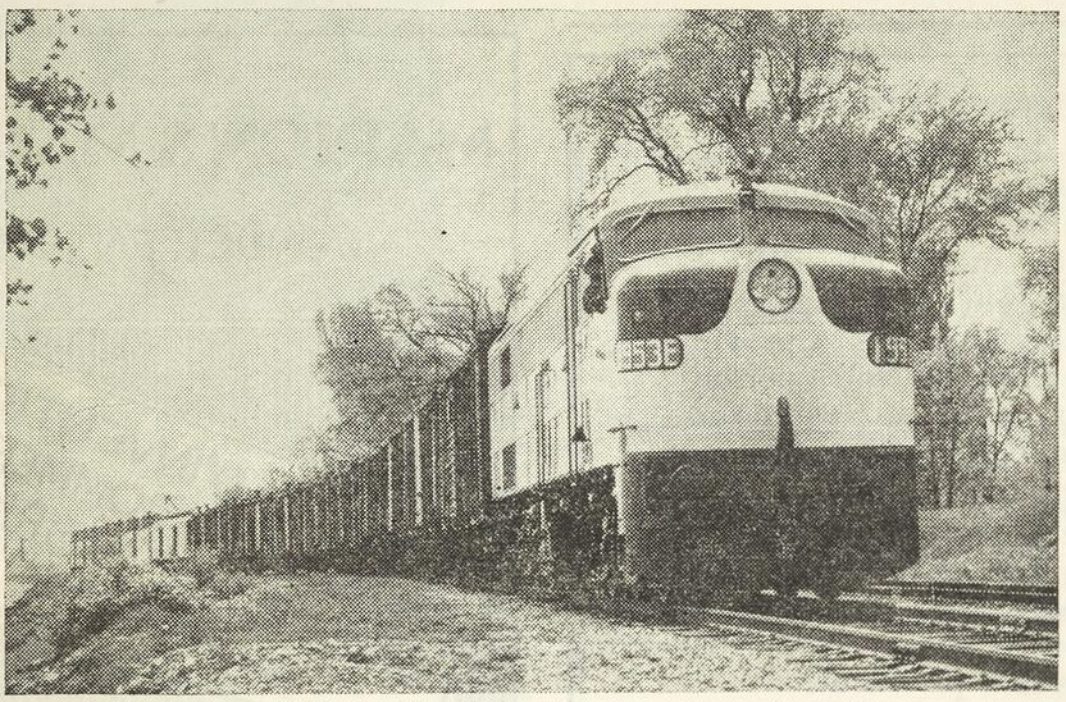
2. Truck design permits operation of the locomotive on track gauges varying from 39 3/8″ (1 metre) to 66″, widest in the world.

3. The basic locomotive is equipped with two three-axle, three motor trucks to meet reduced axle loading requirements resulting from lighter rail weights and roadbed construction.

4. The locomotive's draft gear can been fitted with Willison and other foreign-type couplers as well as standard couplers of the kind used on North American railways.

Specifications Meet Worldwide Requirements

The locomotive has continuous tractive effort of 40,000 lbs. (18,150 kg.) with 65 m.p.h. (105 km)hrs.) gearing, 35,000 lbs. (15,870 kg.) with 75 m.p.h. (120 km/hrs.) gearing, or 33,000 lbs. (14,970 kg.) with 80 m.p.h. (129 km/hrs.) gearing. Its base weight is 211,500 lbs. (96,000 kg.), all on driving wheels. It has a maximum height of 13'1 3/4" (4,007 m.), width of 9'4" (2,845 m.) and over-all length of 58'11" (17,958 m.) . It has a capacity of 165 Imp. gals. (760L.) of lubricating oil,



A sleek, new 1600 hp diesel-electric streamliner, built for export by Montreal Locomotive Works, Ltd. and designed for varying track widths throughout the world, is shown ABOVE hauling a string of freight cars along Montreal's waterfront. It is similar in design to the 1600 hp units used in Canada but is lower and lighter for operation on the tunnels, bridges and roadbeds of other countries. It can be had in speeds of 65 or 80 mph for freight or passenger service. For passenger runs, it is equipped with a 2750-lb. per hour steam generator capable of heating a long train in severe weather

670 Imp. gals. (3,030L.) of feul oil and 210 Imp. gals. (950L.) of engine cooling water. If the steam generator for heating passenger cars is not required, fuel capacity can be increased to 1,340 Imp. gals. (6,060L.).

The frame consists of an electrically-welded steel underframe with two wide-flange, I-section centresills running the length of the body. The cab body is of welded side-truss steel construction, with metal-sheated plywood panels for walls.

Two six-wheel, three-motor, swing bolster, fully equalized pedestal-type motor trucks are applied. They are designed for even weight distribution between axles, light axle loading, riding quality and reduced tendency of wheel slippage. For operation on varying track gauges, different truck frames and axles are installed; all other truck components are standard.

The diesel engine is the Alco series 244, Vee-type, 12-cylinder, four-cycle model. The 9" bore, 10 1/2" stroke, turbosupercharged engine has two intake and two exhaust valves per cylinder, water-cooled cylinder liners and heads, oil-cooled pistons, a seven-bearing crankshaft and a welded base and cylinder block.

The electrical equipment consists of a GE-581 type main generator connected directly to the diesel engine, an auxiliary generator, an exciter, six traction motors and control equipment.

The engineman's control stand can be installed for either right or left-hand operation. The control stand contains the throttle handle, reverser handle and selector handle; switch for generator field; circuit breaker type switches for the fuel booster pump and control switch; push-button for engine stop; and signal lights for high engine water temperature, low engine lubricating oil pressure, and boiler flame-out, if a steam generator is provided.

Steam generator, dynamic brake and vacuum brake equipment may be provided as modifications.

NOUS INVITONS les lecteurs de Technique à visiter nos salles d'échantillons et examiner les nombreux produits industriels FIBERGLAS dont nous sommes les distributeurs dans la province de Québec. Notre personnel expérimenté est toujours à votre disposition sans aucunement vous obliger.

Cette année nous célébrons notre 20e anniversaire. Merci à nos clients et amis.

Le président,

o. l. desrosiers

LA SALLE
BUILDERS SUPPLY LIMITEE

159 ouest, Jean-Talon, Montréal
CA. 5721

80 avenue Des Erables, Québec
Tél. 3-7697

MARION & MARION

FONDÉE EN 1892

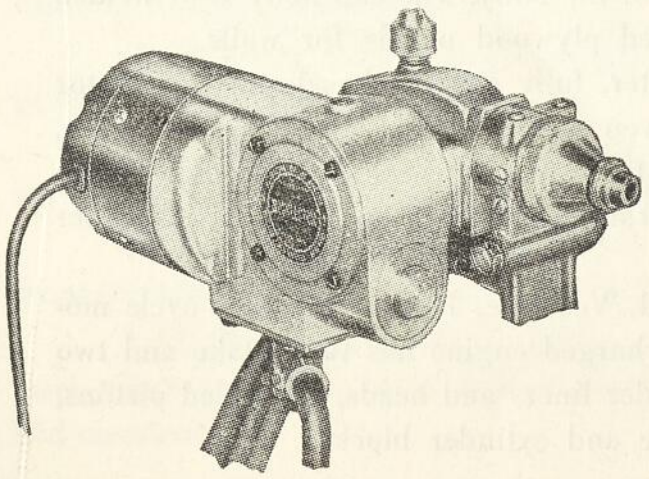
BREVETS D'INVENTION
MARQUES DE COMMERCE
DESSINS DE FABRIQUE
EN TOUS PAYS

RAYMOND A. ROBIC

J. ALFRED BASTIEN

1510, rue Drummond

Montréal



MOGULECTRIC

LE NOUVEAU METALLISEUR SIMPLIFIE!

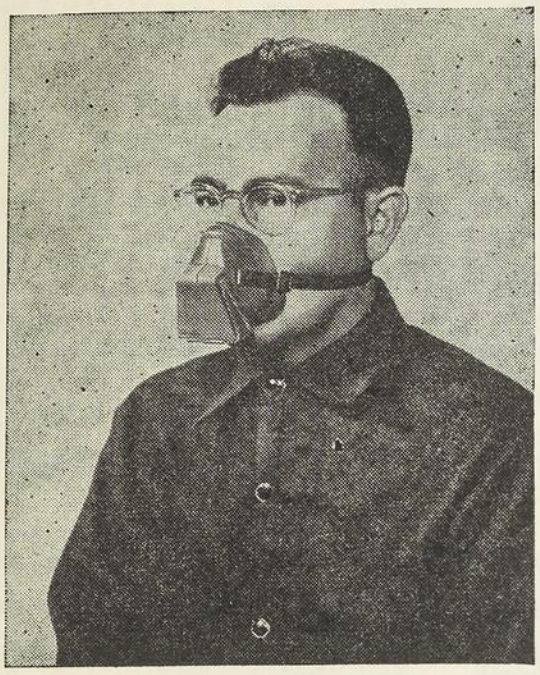
1. Le fil est propulsé par un moteur électrique au lieu d'une turbine à air. Ceci assure une vitesse d'avancement du fil absolument constante.
2. La vitesse du fil est réglable de 1.8 à 6 pieds à la minute au moyen d'une mollette.
3. Mogulectric prend n'importe quel fil, 11 ga., 1/8" et 3/16".
4. La vitesse du fil peut s'ajuster avant dallumer; pas d'embarras pendant l'opération.
5. Mogulectric consomme peu d'air: seulement 16 pi-cu/min à 45 lbs de pression.

CONSULTEZ-NOUS POUR UNE DEMONSTRATION!

WELDING & SUPPLIES CO. LIMITED

3445, rue Parthenais — CH. 1187 — Montréal

NEW DUST RESPIRATOR



Designed to provide the highest degrees of user comfort ever attained in a respirator, 10 recently engineered advances are incorporated in a new dust respirator just announced by Mine Safety Appliances Co. of Canada Limited, Toronto.

The new respirator, called the Dustfoe #55, weighs only 2-3/4 ounces, 25% less than previous models. Breathing resistance has been cut in half, with users of pilot models reporting they were "hardly conscious of wearing a respirator."

A 50% reduction in width of the filter holder eliminates a "blind-spot" area and greatly increases the downward vision. Simplicity dominates the new features of the respirator, resulting in a 25% reduction in maintenance requirements over other respirators. Construction of the assembly allows for quick changing of filters and easy replacement of parts. The formable aluminum facepiece is readily molded to all normal face contours and the replaceable "tite-seal" face cushion conforms to all facial lines to assure a perfect seal without uncomfortable pressure.

The pre-formed "static web" throw-away filter is shaped to fit the filter holder. The filter is made of charged resin-treated felt which creates a static electrical field and supplements the mechanical filtering action by trapping dust particles. The air intake is located at the lowest point of the respirator so that the counter-gravity flow cuts down on the entry of heavier dust particles, thus extending the life of the filter. The positive "speed-lok" holds the filter assembly firmly in place, yet can be readily removed for filter changes. The filter holder is of injection-molded nylon, which is noted for its strength, and resistance to heat, abrasion and chemical agents.

The balanced inhalation valves may be instanly installed or removed; filter edges are exposed to observation for positive filter seal; positioning pins accurately locate filter to assure proper seating; shielded exhalation valves fit snugly at bottom of facepiece; and the "auto-lok" gasket ring snaps into place with no effort, providing a positive hold.

Both the simplicity of construction and the small number of basic parts allow for easy disassembly for regular recommended "laundering" in the new M.S.A. Cleaner and Sanitizer.

Full details of the M.S.A. Dustfoe #55 are included in Bulletin No. CM-14, available without charge from Mine Safety Appliances Co. of Canada Limited, 500 MacPherson Avenue, Toronto 4, Ontario.

L'atelier qui donnera à vos imprimés un caractère de distinction

THÉRIEN FRÈRES
LIMITÉE

Imprimeurs — Lithographes — Editeurs

8125, St-Laurent DUpont* 5781
Montréal 14

CHerrier 1300
CHerrier 3052

I. NANTEL INC.
Bois de construction — Lumber

- CONTRE-PLAQUE
- BEAVER BOARD
- MASONITE

1717 EST, RUE DE MONTIGNY
Coin Papineau MONTREAL

LA CIE F.-X. DROLET QUEBEC

FABRICANTS D'ASCENSEURS
Escaliers motorisés
Atelier de mécanique générale et fonderie
Toutes réparations mécaniques

206, rue DUPONT Tél.: 4-5257
— Québec —

PROJET DE CONSTRUCTION

Horloge de cuisine

par BENOÎT BROCHU
ELEVE DE 4e ANNEE, ARTISANAT
ECOLE DU MEUBLE

Utilité

L'horloge fait tellement partie du mobilier habituel de la cuisine qu'on ne lui rend pas justice en la considérant comme simple accessoire. En notre siècle de la vitesse où la ménagère se voit obligée de synchroniser toutes les opérations de son labeur quotidien, l'horloge est toujours là pour lui rappeler la valeur du temps. Elle mérite donc qu'on lui donne un cachet tout à fait particulier et original tout en lui laissant sa simplicité et sa sobriété.

Description

Le bois, si facile à travailler, qui fait vite et simplement, sert à fabriquer l'enveloppe de ce mécanisme électrique d'horloge marque WESTCLOCK (type Melody).

Sur le devant, le mouvement est dissimulé par une mince surface de placage de 1/16 de pouce. De même au dos, un trois-plis de 1/8 de pouce d'épaisseur, cache le mécanisme.

Pour varier, on utilise les joints auxquels on a ajouté des chanfreins pour indiquer les 3-6-9 et 12 heures. L'emplacement des autres numéros s'obtient par des trous de mèche.

Pour les aiguilles, on doit utiliser des matériaux de 1/16 de pouce d'épaisseur, au plus. La feuille de placage, de métal ou de plastique convient très bien.

Outillage

L'outillage le plus rudimentaire est requis: égoïne de travers et à refendre, rabot, vilebrequin, mèches et serre-joints.

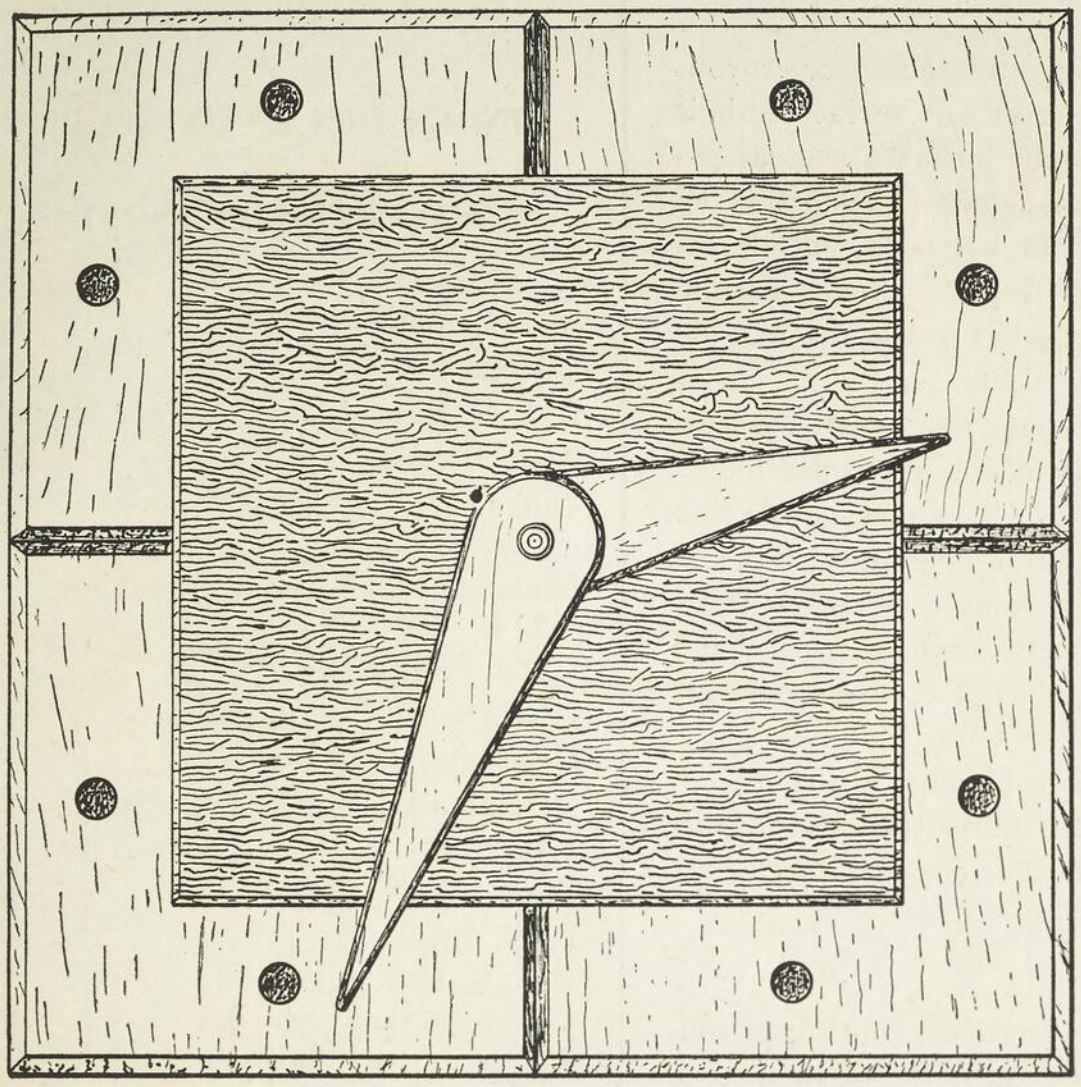
Liste de débit

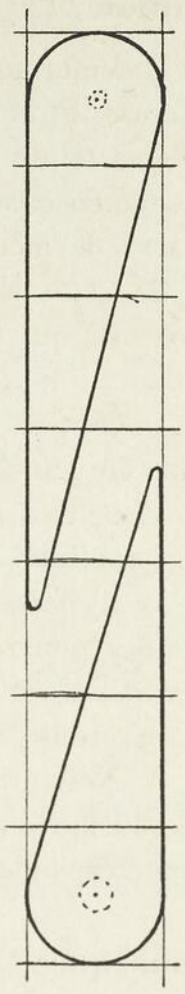
4 pièces de 1 1/2″ × 4″ × 4″
1 placage de 1/16″ × 5 1/2″ × 5 1/2″
1 trois-plis de 1/8″ × 8″ × 8″

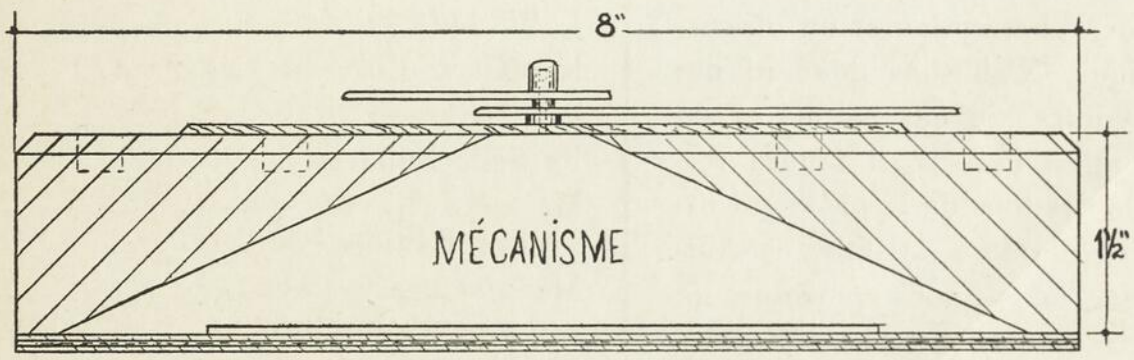
Exécution

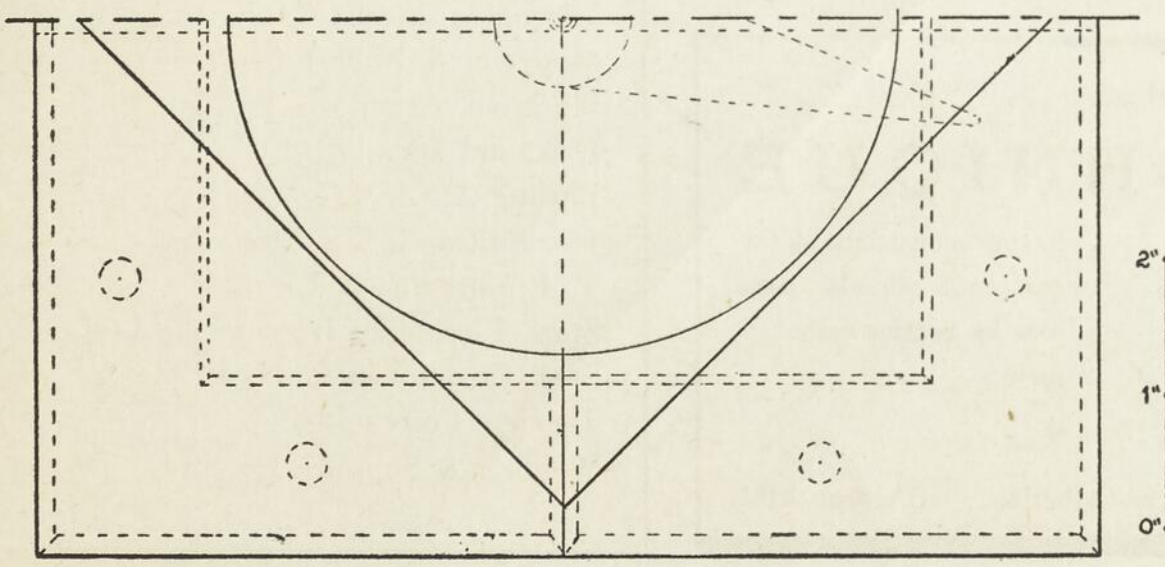
Tout d'abord, équarrir à 4″ par autant, 4 pièces de pin ou de merisier et chanfreiner tout autour pas plus de 1/4″ et les coller ensemble.

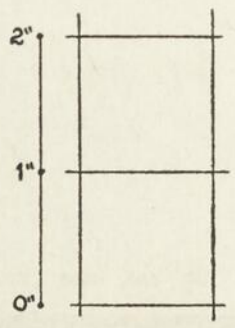
Fixer bien au centre à la colle la surface de placage. Percer les trous des signets 1-2, 4-5, 7-8, et 10-11. Mettre en place le mouvement, le trois-plis, ensuite, poser la finition et ajuster les aiguilles.






8"
MÉCANISME
1½"




2"
1"
0"

Finition

Voici une suggestion que nous croyons heureuse. Pour conserver à la surface de bois épais sa teinte naturelle, on aura soin de polir soigneusement au papier 1/2-0-00-000 (il en sera de même pour toutes les autres pièces de cette horloge), pour ajouter ensuite un vernis qui ne requiert aucune couche de fond.

On pourra obtenir une apparence semblable en couvrant le meuble de shellac blanc. On adoucit ensuite à la laine d'acier très fine et on applique une cire à polir domestique.

L'épaisseur (le tour), les signets et les aiguilles pourraient être orangés, gris chaud ou verts. Il est entendu que ces trois éléments conserveront la même teinte.

Nous pourrions peindre la surface centrale au moyen d'une de ces trois teintes, différente cependant de celle des autres éléments.

Remarques

Des esprits novateurs ont trop souvent la malheureuse idée de dissimuler le beau et le simple sous une laide complication. En étalant trop le mauvais goût, on trompe parfois le sens de l'observation et on obscurcit l'esprit critique. N'abusons donc ni des formes ni des teintes. Soyons sobres et sachons rester simples. Parfois, il faudra respecter l'harmonie des tons de la pièce qui ornera ce petit va-toujours ou satisfaire certains goûts personnels, mais, nous pouvons, je crois, vous suggérer que le tout soit coloré de contrastes gais et propres.

Annoncez dans

TECHNIQUE

Revue industrielle bilingue, qui circule dans tous les centres manufacturiers.

●

506 est, rue Ste-Catherine HArbour 6181

INDEX DES ANNONCEURS

ADVERTISER'S INDEX

Aspeck Radio	475
Ben Béland Inc.	434
B & H Metal Industries Co. Ltd.	458
Alex. Bremner Ltd.	459
Canadian Fairbank Morse Co. Ltd.	454
Canadian Laboratory Supplies Ltd.	493
Collet Frères Lteé	492
Deschênes & Fils Limitée	476
Omer de Serres Limitée	470
Dominion Bridge Co. Ltd. (Structural Division) ..... Couverture	4
Doucet & Doucet Limitée	453
F. X. Drolet	501
Dupuis Frères Ltée	476
Electrical Mfg. Co. Ltd.	452
Forano Limitée	438
General Manufacturing Co. Ltd.	434
International Agency Ltd.	476
J. W. Jetté Ltée	470
Keuffel & Esser of Canada Ltd.	476
La Patrie	469
La Salle Builders Supply Ltd.	500
Maison du Livre Français (Les Editions Quillet)	469
Manufacturiers Canadiens de Courroies Ltée	476
Marion & Marion	500
Metropole Electric Inc.	476
Mongeau & Robert Cie Ltée	488
Montreal Armature Works Lt.	470
I. Nantel Inc.	501
Payette & Cie Ltée	470
Jos. Poitras & Fils Ltée	476
T. Préfontaine & Cie Ltée	476
Stark Electronic Instruments Ltd.	480
Steel Co. of Canada Ltd.	460
Thérien Frères Ltée	501
Welding & Supplies Co. Ltd.	500

Ouvrages publiés récemment par

L'OFFICE DES COURS PAR CORRESPONDANCE

506 est, rue Ste-Catherine, Montréal

PRINCIPES ET MÉTHODES D'EXPLOITATION DES MINES

par **Jean de Péron**, ingénieur civil des mines, 284 pages, 5½" x 8½", avec 232 illustrations.

Broché **$3.50**

LA FIGURE HUMAINE (TRAITÉ D'ANATOMIE ARTISTIQUE)

par **Gérard LeTestut**, professeur de haute couture à l'Ecole Centrale des Arts et Métiers de Montréal, 106 pages, 8½" x 11", avec 300 illustrations.

Reliure genre Wire-O $2.75

NOTIONS DE GÉOGRAPHIE INDUSTRIELLE

par **Noël Falaise**, professeur de géographie économique à l'Ecole des Hautes-Etudes commerciales de Montréal, 95 pages, 5½" x 8½", avec 32 illustrations.

Broché **$0.90**

FILATURE DE LA LAINE (TOME I et TOME II)

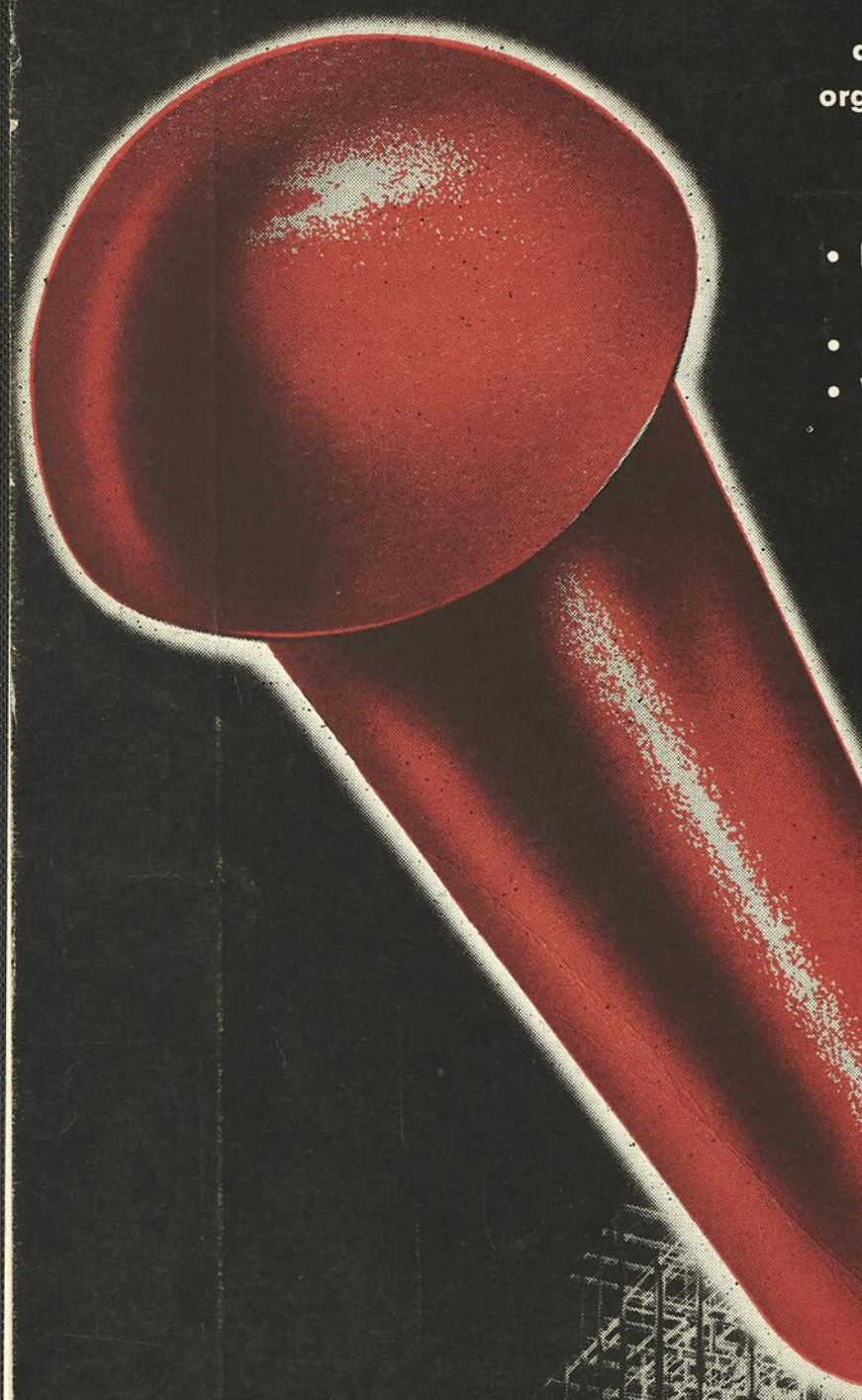
par **Gustave Kreusch**, diplômé de l'Ecole des Textiles de Verviers, et ancien professeur à l'Ecole des Textiles de S.-Hyacinthe, 275 pages, 8½" x 11", avec 132 illustrations.

Broché **$3.25**

DEMANDEZ LE PROSPECTUS DE L'OFFICE

DE MÊME QU'UNE LISTE DES PUBLICATIONS

Every rivet must do its job



Getting the rivets into the holes is a spectacular and important phase in steel erection, which requires an organization staffed by skilled and experienced personnel using the most modern equipment.

Other factors, unseen, but just as important are:

- Each riveted joint must be carefully designed to ensure adequate strength throughout the structure.
- All load transferences must be correctly made.
- Workmanship and materials must satisfy the most exacting standards.

Our reputation is based on the *unseen qualities* which are built into every project bearing the slogan:

"STEELWORK BY DOMINION BRIDGE"



Addition to new
General Post Office building,
Montreal.

Architect:
J. J. Perrault

Contractor:
Charles Duranceau Ltd.

STRUCTURAL DIVISION*
DOMINION BRIDGE
COMPANY LIMITED
Established 1882

*Other Divisions:
BOILER • MECHANICAL • PLATEWORK • WAREHOUSE

Plants at: MONTREAL, OTTAWA, TORONTO, WINNIPEG, CALGARY, VANCOUVER

Assoc. Companies: AMHERST, QUEBEC, SAULT STE. MARIE, EDMONTON,