

OFF
E3A1
T4
CON

Technique

REVUE INDUSTRIELLE • INDUSTRIAL REVIEW

Le réseau
bélino-météo
du Canada

W.-Roméo Richard

The New Cars

Wilfrid W. Werry

Les radioisotopes
et leurs applications
industrielles

Marcel Benoît

Depression,
Recession, or?

Clement Marks

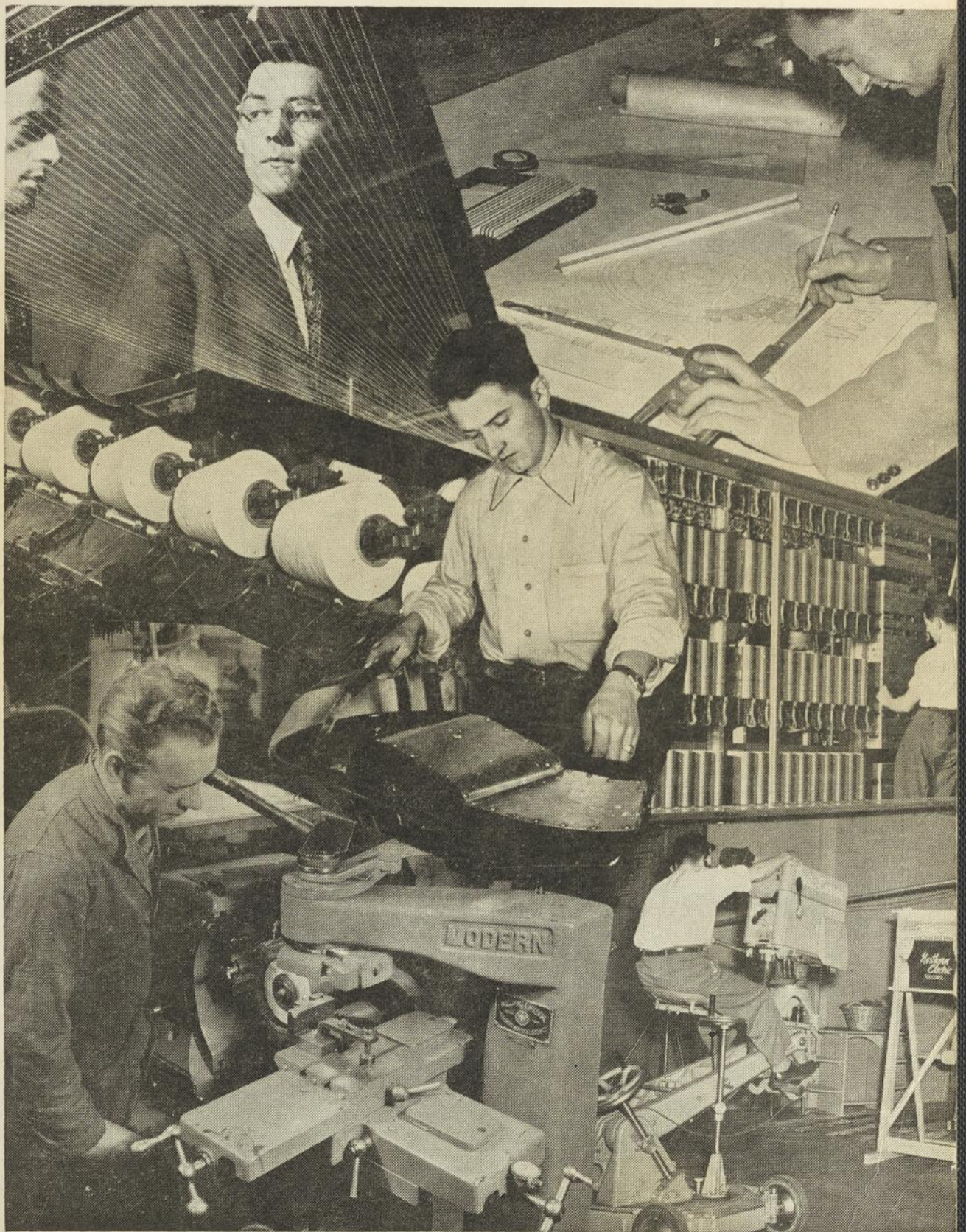
Etc., etc.

Vol. XXIX No 5

MONTREAL

Mai — May

1954



Mosaïque de métiers

Hommage à la Corporation des Techniciens Professionnels

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

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

DARIE LAFLAMME

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

ALBERT LANDRY

Ecole Technique de Shawinigan
Shawinigan Technical School

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 — PL 9476

ABONNEMENT

Canada
Etranger

\$2.00
\$2.50

Canada
Foreign countries

SUBSCRIPTION

Technique

REVUE INDUSTRIELLE • INDUSTRIAL REVIEW

MAI

VOL. XXIX

MAY

No 5

Our Cover

Notre couverture



Photo-montage illustrant différentes spécialités exercées par les diplômés des écoles de l'Enseignement spécialisé, groupés en Corporation des Techniciens Diplômés depuis mai 1944 et qu'une nouvelle loi provinciale vient de désigner sous le titre de Corporation des Techniciens Professionnels. On reconnaît les spécialités suivantes: textile, dessin industriel, papeterie, électronique, ajustage et télévision.

Illustration of a few specialties practised by the graduates of Specialized Schools, known as members of the Corporation of Certified Technicians since May 1944 and now incorporated as Professional Technicians by virtue of a Bill carried at the last session of the Quebec Legislature. Trades to be noticed above are: textile, draughting, paper-making, electronics, machine shop and television.

Sommaire

★

Contents

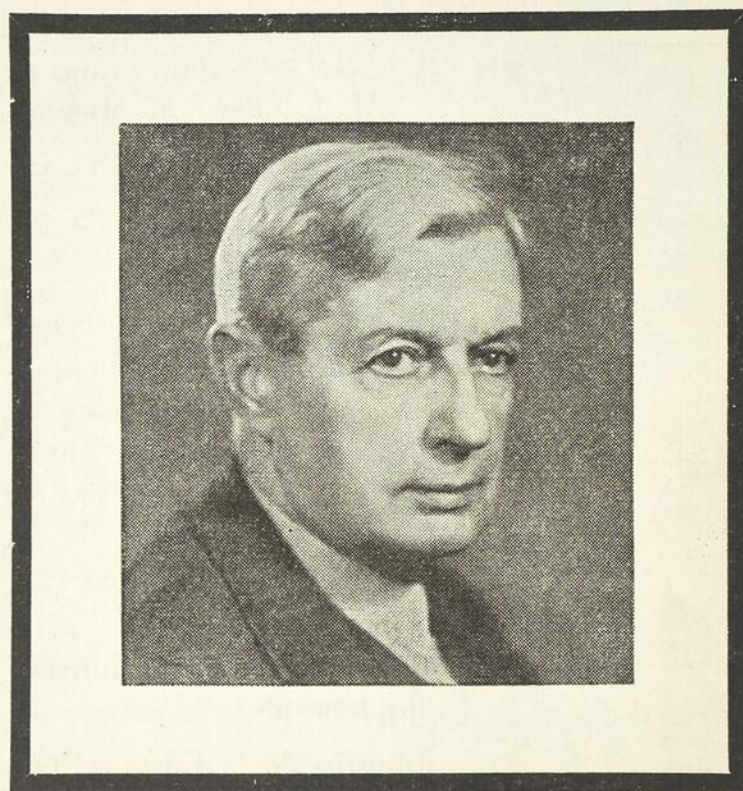
- 291 A la mémoire d'un grand disparu — M. Edouard Montpetit Jean Delorme
- 293 Le réseau béline-météo du Canada W-Roméo Richard
- 299 The New Cars W.W. Werry
- 301 L'aviation de demain Amable Lemoine
- 310 The Battle of the Batteries Raymond Tate
- 311 Les radioisotopes et leurs applications industrielles Marcel Benoît
- 319 Depression, Recession, or? Clement Marks
- 323 Canadian Industrial Trainers' Conference John Barnes
- 325 Téléphonie sous-marine
- 329 Going Up! Wilfrid W. Werry
- 335 Une nouvelle panneauteuse automatique C.-F. Maheu
- 339 Congrès de la Corporation des Techniciens Professionnels — Programme
- à — Message de MM. Jean Delorme, C.-E. Bréard, Raymond-A. Robic, Bernard Janelle, Louis Dussault et Wilfrid Beaulac
- 358 — Voeux des chapitres
- 359 Nous avons lu pour vous :
Dessin industriel Ludger Beauregard

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 2^e 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.

Monsieur Edouard Montpetit



DIRECTEUR GÉNÉRAL DE L'ENSEIGNEMENT TECHNIQUE

DÉCÉDÉ LE 27 MARS 1954

A la mémoire d'un grand disparu

LE décès de M. Edouard Montpetit, survenu le 27 mars 1954, a provoqué une profonde émotion chez tous les professeurs des écoles de l'Enseignement spécialisé, sur lesquels il avait autorité à titre de directeur général de l'Enseignement technique de la province. En effet, dès son accession à ce poste, en décembre 1941, il n'avait pas tardé à gagner l'admiration de tous ses subordonnés, par sa douce personnalité, sa clarté de pensée et sa largeur de vues. Son enviable renommée l'avait d'ailleurs précédé dans ce milieu où il comptait de ses anciens élèves « devenus ses collègues et restés ses amis », disait-il à juste titre. Cette formule cordiale s'appliquait à tous les professeurs et tout le personnel administratif de nos écoles dont il avait vite conquis la sympathie et la confiance, comme il avait su le faire de ses élèves à ses cours et des auditeurs qui se pressaient à ses conférences.

Pendant un peu plus de 12 ans, M. Edouard Montpetit a présidé aux destinées de nos écoles avec le savoir-faire et la prudence avertie qui lui étaient personnels, en plus d'assumer ailleurs de lourdes responsabilités et, à certains moments, en dépit d'une santé chancelante. Dans l'Enseignement spécialisé il trouva vraiment la concrétisation de la doctrine qu'il avait prêchée: l'orientation des nôtres vers les carrières de l'industrie et du commerce, orientation à laquelle il a lui-même participé à l'Ecole des Hautes-Etudes Commerciales.

Aux assemblées du conseil des directeurs qu'il présidait avec sa dignité coutumière, il écoutait patiemment les opinions de chacun, dégageant au moment opportun et en un verbe châtié, les jalons de la voie à suivre et indiquant les écueils à éviter. L'intérêt qu'il prenait au progrès de nos écoles explique la peine qu'il ressentit lorsque sa santé défaillante ne lui permit pas, en une ou deux occasions d'assister à une séance ou de participer à une cérémonie publique. Par la suite, ses commentaires judicieux à la lecture des comptes rendus qu'il demandait témoignent de sa conscience professionnelle et de son attachement au devoir.

Aucun aspect de l'enseignement spécialisé ne le laissait indifférent: le personnel, les élèves, les cours, les programmes, les locaux, l'outillage, sans oublier la revue *Technique* à laquelle il ne cessait de s'intéresser. Que de fois, au cours d'une visite dans les ateliers d'une école, n'a-t-il pas manifesté sa joie de constater les talents des nôtres et exprimé son bonheur de voir se multiplier et se perfectionner les moyens de les développer!

L'Enseignement spécialisé a perdu un chef respecté et estimé dont tous garderont un fidèle souvenir.

JEAN DELORME
directeur général des études

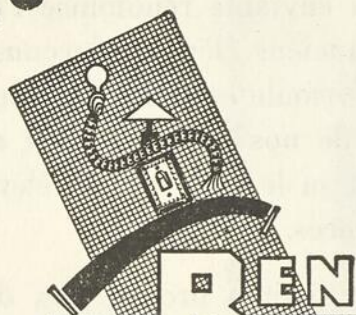
"Le temple de la lumière"

TOUS LES ACCESSOIRES ÉLECTRIQUES

(Strictement en gros)

Une expérience de 50 années au service des

INDUSTRIELS
MARCHANDS
ARCHITECTES
ENTREPRENEURS
COMMUNAUTÉS

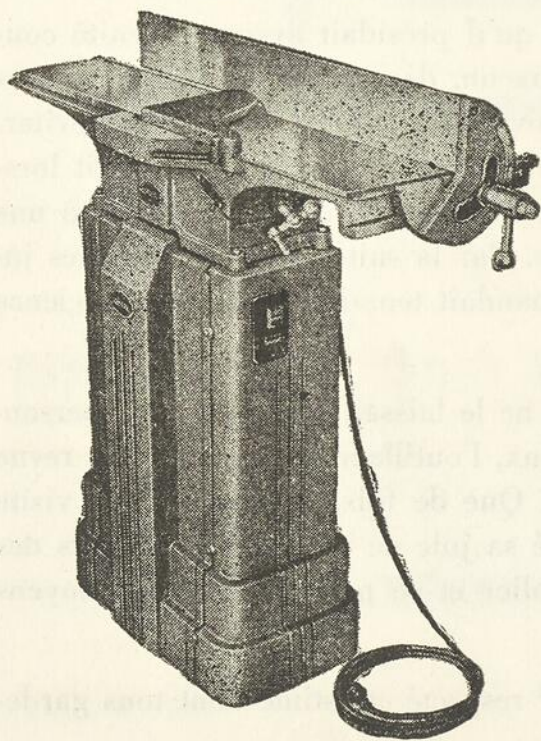


**BEN
BÊLAND**
INCORPORÉE

Ben Bêland, *président*

Jean Bêland, *Ing. P., s.-trés.*

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



CORROYEUR GENERAL

6" ET 8"

DÉTAILS TECHNIQUES

	6"	8"
CAPACITÉ	1/2 x 6"	1/2 x 8"
LONGUEUR DES TABLES	35 1/2"	44"
FORCE MOTRICE REQUISE	1/2 H.P.	3/4 H.P.
CAPACITÉ DE FEUILLURE	1/2"	1/2"
HAUTEUR	35"	35"

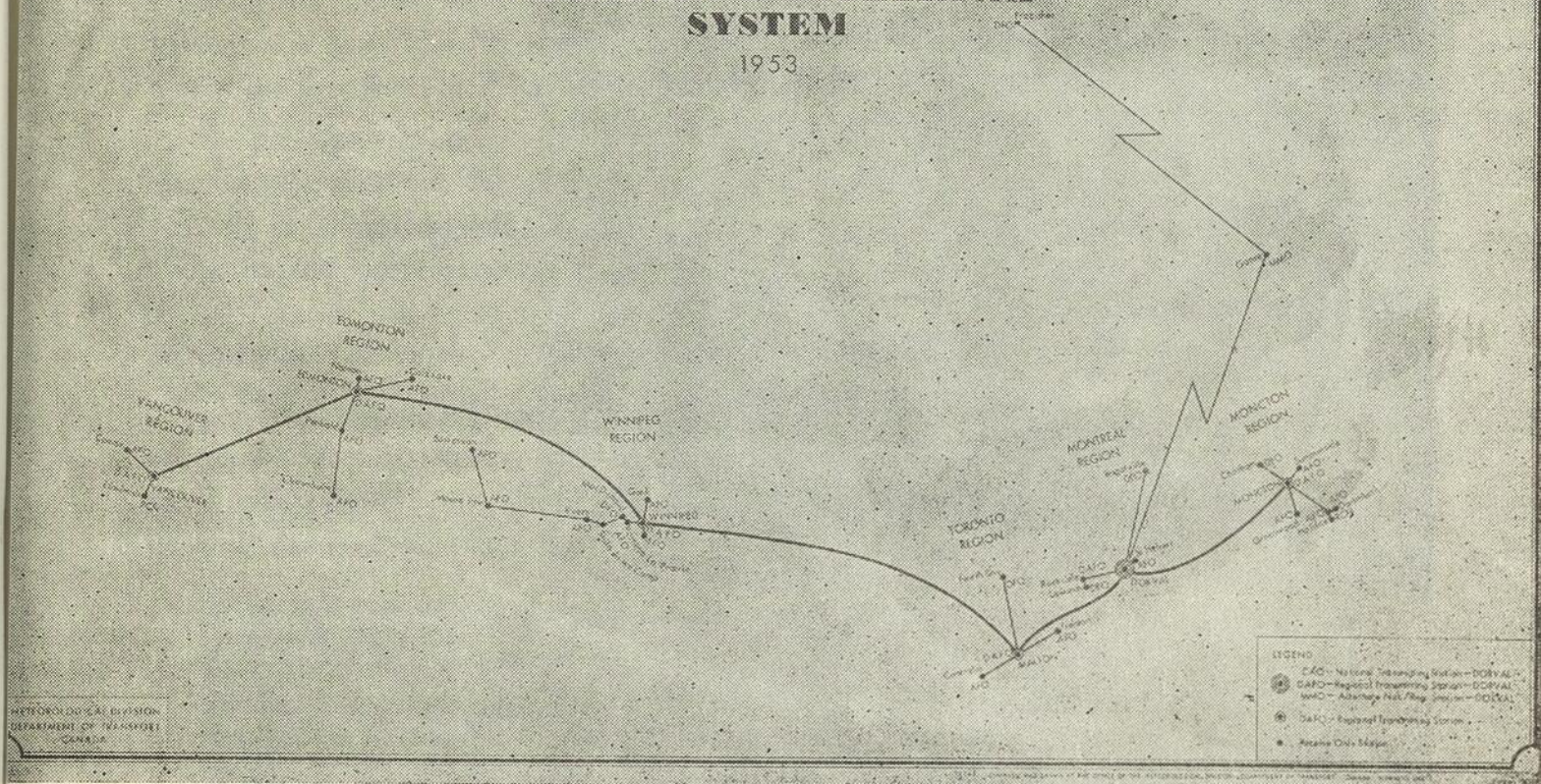
Pour obtenir plus de détails sur nos MACHINES À BOIS écrivez-nous

GENERAL MFG. CO. LTD.

DRUMMONDVILLE, P.Q. — CANADA

CANADIAN WEATHERFAX SYSTEM

1953



Le réseau bélino-météo du Canada⁽¹⁾

par W.-ROMÉO RICHARD, T.P.

SECRETAIRE DE LA SOCIÉTÉ CANADIENNE DE
MÉTÉOROLOGIE

UN événement d'importance capitale dans le développement de la météorologie canadienne se produisait tout récemment, lorsque la division météorologique du Canada inaugurait, à la fois, son bureau central d'analyse météorologique (2) et le réseau Bélino-Météo du Canada.

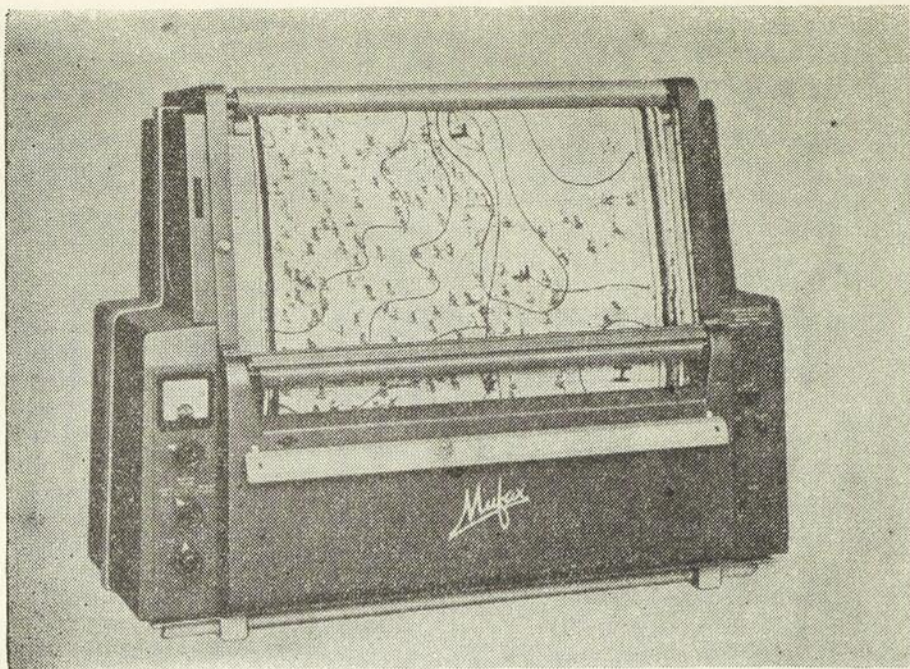
Historique

Au Canada, les premières expériences de téléphotographie de cartes météorologiques préparées commencèrent vers la fin de la dernière guerre, lorsqu'un circuit préliminaire fut établi entre les aéroports de Montréal et d'Ottawa.

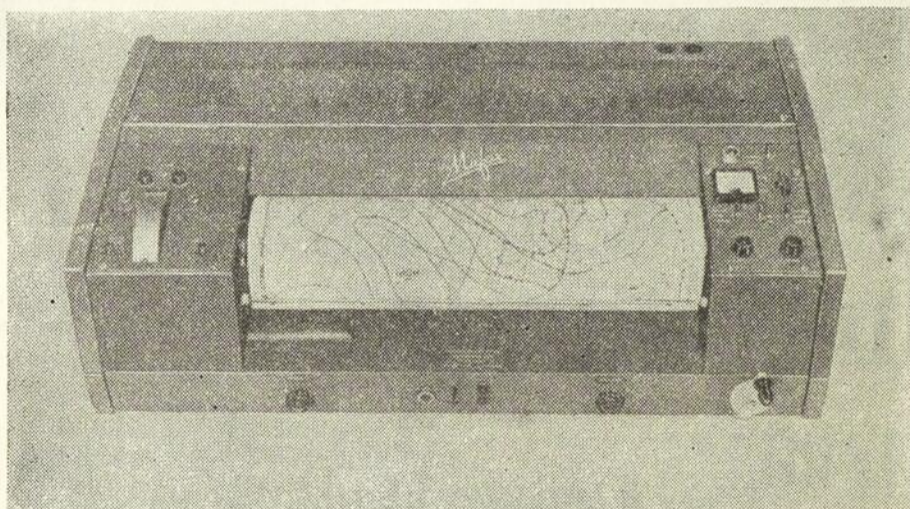
En 1949, le réseau terrestre s'étendait de Chatham, N.B. à North Bay, Ont. en reliant les postes intermédiaires secondaires.

(1) Publié avec la permission du régisseur de la division météorologique du Canada.

(2) Dans un prochain numéro, nous espérons pouvoir publier un article sur ce nouvel organisme.



Récepteur



Émetteur

Photo Muirhead

Un peu plus tard un circuit radiophonique était ajouté à l'ensemble afin de relier la station de Goose Bay au Labrador avec celle de Frobisher dans l'Arctique.

Pour répondre efficacement aux demandes toujours croissantes de renseignements atmosphériques, surtout de la part de l'aviation, notre météo dispose maintenant d'un réseau bélinographique qui parcourt notre vaste pays en tous sens.

Réseau

Desormais connu sous le nom de « Béline-Météo du Canada » ou "Canadian Weatherfax System", ce mode de communication est le premier du genre au monde qui soit entièrement automatique.

Parcourant plus de 4,000 milles de lignes terrestres et plus de 1,500 milles par radio, ce nouveau service de transmissions offre une flexibilité extraordinaire et permet les transmissions nationales et régionales.

Il permet aux stations météorologiques canadiennes, qui y sont reliées, de recevoir simultanément les cartes, les graphiques ou les diagrammes préparés au nouveau bureau central d'analyse, situé à l'aéroport de Montréal.

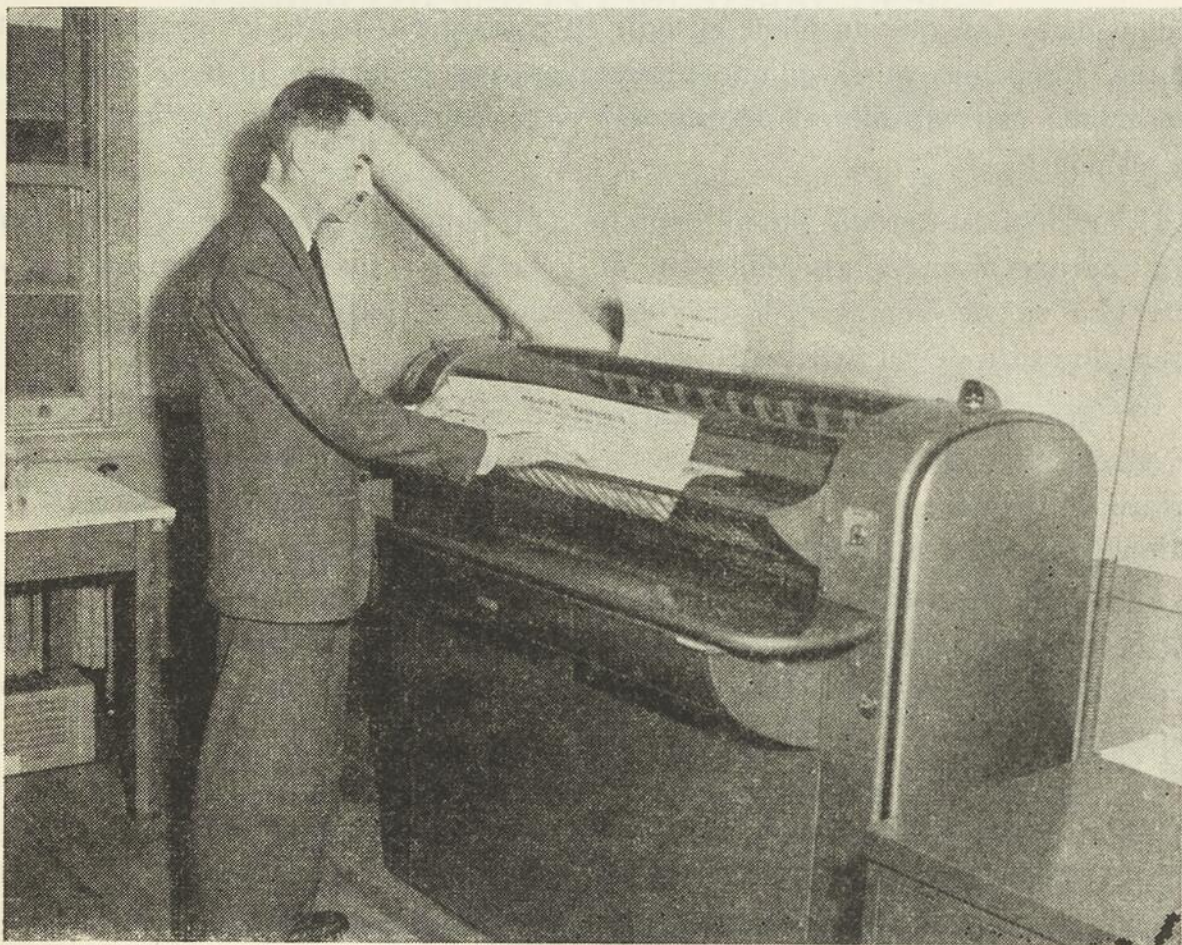
Il est aussi possible d'intercaler de puissants émetteurs radiophoniques dans le circuit terrestre. Ainsi, en pleine activité, les impulsions du bélinographe princi-

pal alimenteront à la fois les lignes terrestres et les émetteurs radiophoniques de Dorval. (3) De là, Goose Bay agissant comme radio-relais, les émissions seront diffusées vers le Grand-Nord canadien. De la sorte, les cartes seront reçues en même temps du Pacifique à l'Atlantique et jusqu'à l'Arctique.

De plus, le circuit « national » peut être divisé en tronçons, de sorte que chaque bureau régional de prévisions : Vancouver, Edmonton, Winnipeg, Toronto, Dorval (4) et Moncton peut transmettre, par son appareil distinct, des informations supplémentaires intéressants les aéroports de sa propre région.

Appareils

Tout réseau bélinographique se compose essentiellement d'un émetteur et d'un ou plusieurs enregistreurs intercalés dans un même circuit. Les régulateurs de lignes, les amplificateurs, les radio-émetteurs, etc., ne sont que les accessoires utilisés pour permettre aux impulsions bélinographiques de franchir les longues distances.



L'auteur de l'article tirant la copie d'une carte météorologique à l'occasion de l'inauguration du réseau Béline-Météo, au bureau central d'analyse météorologique du Canada situé à Dorval. L'Ozalid "streamliner" sert à la reproduction antérieure à la transmission des cartes météorologiques de même qu'à la reproduction en quantité illimitée des copies pour distribuer aux pilotes.

Photo Canadian Pacific Telegraph

Les appareils employés sont du type « Mufax » (5) et ils ont été fabriqués spécialement pour être adaptés aux moyens de télécommunication déjà en existence au Canada.

(3) Emetteurs des services aériens du gouvernement canadien.

(4) Bureau régional des prévisions que l'on ne doit pas confondre avec le bureau central d'analyse.

(5) Fabriqués par Muirhead Electrical Instruments — Beckenham, Angleterre.

Le réseau canadien offre ceci de particulier : la mise en marche, l'arrêt et la synchronisation des postes enregistreurs sont télécommandés de la station émettrice qui peut être éloignée de plusieurs centaines de milles. De cette façon, en autant que le récepteur est branché sur son circuit d'alimentation en énergie et muni d'un rouleau de papier enregistreur, la marche devient automatique et ne nécessite aucune surveillance. Ce sont là des avantages incontestables, principalement pour les postes secondaires qui n'ont qu'un personnel restreint.

Émetteur

Les émetteurs employés sont du type « Mufax D-658 » pouvant transmettre des images de 18 pouces sur 22 pouces.

Disons d'abord que ce genre d'appareil ne fait aucune distinction quant à l'original : imprimés, manuscrits à l'encre ou au plomb, photographies ou photostats en noir et blanc ou même en couleurs, tous sont fidèlement transmis. La réception cependant ne se fait que du blanc au noir en passant par toutes les gradations intermédiaires. Rappelons aussi qu'une image n'est pas transmise instantanément dans son ensemble, mais qu'elle est décomposée en un certain nombre de lignes, soit 96 lignes au pouce.

L'original est enroulé sur un cylindre de 6 pouces de diamètre et de 22 pouces de long tournant à une vitesse constante de 1 ou 2 r.p.s. au moyen d'un moteur synchrone. (La vitesse employée dépend de nombreuses considérations techniques qui dépassent le cadre de cet article).

Au même moment, une tête exploratrice composée d'une source lumineuse et d'une cellule photo-électrique, le tout animé d'un mouvement de translation, traverse la surface du cylindre rotatif dans une direction parallèle à l'axe de ce dernier. L'exploration de l'image se fait donc ligne par ligne sous forme de spirales.

Ainsi les diverses intensités lumineuses réfléchies par l'original sont traduites par la cellule photo-électrique en courant variable. Après amplification, ce courant est converti en amplitude modulée ou en fréquence modulée pour convenir au mode de transmission désiré.

Cet émetteur est merveilleusement construit et pourvu de tous les dispositifs imaginables permettant la mise en marche, la synchronisation et l'arrêt des récepteurs qui y sont reliés, sans égard à la distance. Toutefois, malgré ses nombreux dispositifs électroniques compliqués, l'appareil demeure facile à opérer.

Récepteur

Les récepteurs sont du type « Mufax D-649 ». Aussi compliqués électronique-ment que l'émetteur, ces instruments sont conçus de façon à reproduire directement l'original sur un papier chimique électro-sensitif. Le reproducteur se compose essentiellement d'une hélice rotative de 18 pouces de longueur et d'une lame en acier inoxydable de même dimension; ces deux éléments jouent le rôle d'électrodes. Le papier sensitif est placé entre les deux et avance automatiquement à raison de 96 lignes au pouce, c'est-à-dire dans les mêmes conditions que l'émetteur. Les variations du courant reçu affectent de la même façon les produits chimiques contenus dans le papier et reconstituent ainsi l'image de l'original.

Ces copies ne nécessitent aucun traitement subséquent et des exemplaires peuvent être obtenus par le procédé « Ozalid ». Voilà un moyen très utile en météorologie lorsqu'il nous faut servir de nombreux équipages.

En plus de tous les avantages déjà mentionnés, ces appareils possèdent aussi la faculté de pouvoir être intercalés dans les circuits employant les appareils du type américain "Times", avec d'excellents résultats.

Transmettre des cartes météorologiques d'un bout à l'autre de notre vaste pays avec économie de temps et de personnel tout en accroissant l'efficacité du service météorologique, voilà le rôle du nouveau réseau Bélino-Météo du Canada; réalisation d'envergure qui est tout à l'honneur des techniciens en communications.

GRANTS AVAILABLE FOR QUALIFIED PERSONS WISHING TO ATTEND SUMMER COURSE IN INDUSTRIAL DESIGN

A special summer course planned primarily for those possessing professional experience in industrial design is scheduled by the Massachusetts Institute of Technology for the period Monday June 21 to Friday July, 2, 1954.

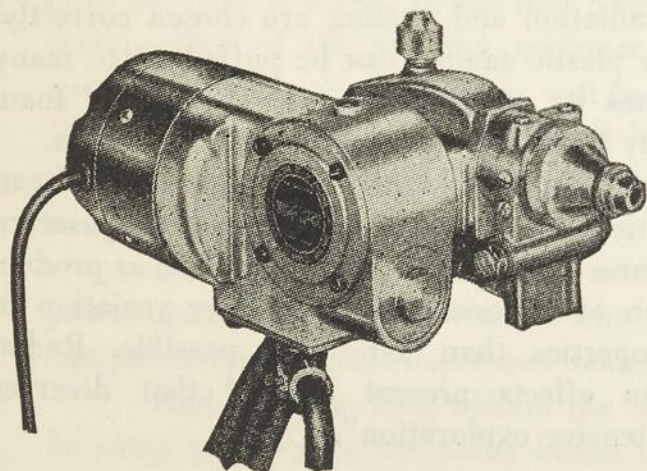
The National Industrial Design Council is offering five grants of \$300.00 each to practising industrial designers in Canada, to engineers or architects, interested in industrial design or to other qualified persons so that they may attend this course.

Last year two such grants were given to Henry Finkel, A.C.I.D., Montreal, and Julien Hebert, A.C.I.D., Montreal, both of whom reported favourably on the content of the course and upon the discussion procedures followed.

Those wishing to apply for these grants must write letters of application to the secretary, National Industrial Design Council, Design Centre, Ottawa, stating their qualifications and such letters must reach Ottawa not later than June 1, 1954.

The bulletin issued by the Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, Massachusetts, describes the programme as follows :

"In this two-week Special Summer Program, which is to be based upon last year's initial offering of Product Design, emphasis will be given to the creative process in relation to design. Factors contributing to, and those inhibiting, creative activity will be investigated. Lectures and case studies will be presented to demonstrate the trainability of the beneficial elements. Product Design will serve as the coordinating medium, and case histories of product developments will be presented by the men contributing to the specific developments. In addition, it is hoped that those attending the Program will bring with them current company problems to be discussed in "work-shop" seminars. The course will be under the immediate supervision of Professor John E. Arnold, Associate Professor of Mechanical Engineering, assisted by a corps of M.I.T. staff members and other distinguished specialists".



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

RADIATION CAN IMPROVE PLASTICS

In the early days of atomic pile operation it was learned that a large number of commercial materials are changed by atomic radiations. Some metals become brittle, glass blackens, plastics begin to decompose, water breaks up to hydrogen and oxygen; even graphite, which is widely used as a building material in atomic piles, swells and changes shape.

While engineers who concentrate on the production of power reactors are turning to unusual constructional materials (beryllium metal, zirconia and hafria refractories, for example) other scientists are finding that radiation effects on some materials can produce valuable changes. Why and how plastic materials can be changed by atomic radiation was reported last month by J. W. Ryan, of General Electric Company's general engineering laboratory. He presented his paper to the tenth annual technical conference of the Society of Plastic Engineers, when they met in Toronto.

"There is a very substantial place in the field of plastic engineering for treating polymerized or polymerizable materials with high energy radiation," he said. Beta rays will uniformly irradiate thin (3 to 5 mil) plastic sheets; gamma and x-rays will penetrate much thicker plastic materials.

The impact of these radioactive rays on plastic molecules results in formation of gaseous breakdown products, cross linkages, ruptured polymer chains and double bonds. These chemical changes, fundamental to plastic formation, have all been observed Mr. Ryan reported. In some cases one part of the plastic molecule can absorb the radiation, transmitting its effect to another part where breakdown takes place.

One invariable result of irradiation is that the plastic becomes harder and more brittle. The plastic materials also lose their "stretch" — even natural and synthetic rubbers do not stretch appreciably after they have been ex-

posed to gamma radiation. However, the individual plastics vary quite widely in their radiation response.

Teflon, an ultra-resistant plastic used widely in chemical industries may become quite brittle when exposed to gamma radiation; even crumble under very little irradiation. On the other hand, polyethylene undergoes considerable chemical reaction under radiation without change in its mechanical properties.

Styrene plastics appear to have radiation resistance which Mr. Ryan compares with a barn's ability to shed rain. "To say that the barn is rain resistant is ludicrous. A more proper explanation would be to say the barn is structurally capable of absorbing the energy from rain and can dissipate it without evidence of reaction."

The physical changes can be of great value. For example, polyethylene containers radiated with high energy electrons become far more temperature resistant. They can be sterilized by steam, while unirradiated containers would melt. So it may be possible to use such containers for drugs. Some ester plastics can be toughened up remarkably by radiation—in one case even a short exposure to radiation increased the break resistance from 20% to more than 300%.

Another interesting development results from the exposure of methacrylate plastics—the transparent glass-like materials. Decomposition of these materials under radiation causes gas formation, and if conditions of irradiation and heating are chosen correctly, the plastic sample can be puffed up to many times its original volume. The plastic foam may have uses in packing and insulation.

As Mr. Ryan said in conclusion—"We can anticipate an increase of the high temperature characteristics of polymers as well as production of materials with a greater variation in properties than heretofore possible. Radiation effects present a field that deserves extensive exploration".

(Isotope Newsletter)

May 1954, TECHNIQUE

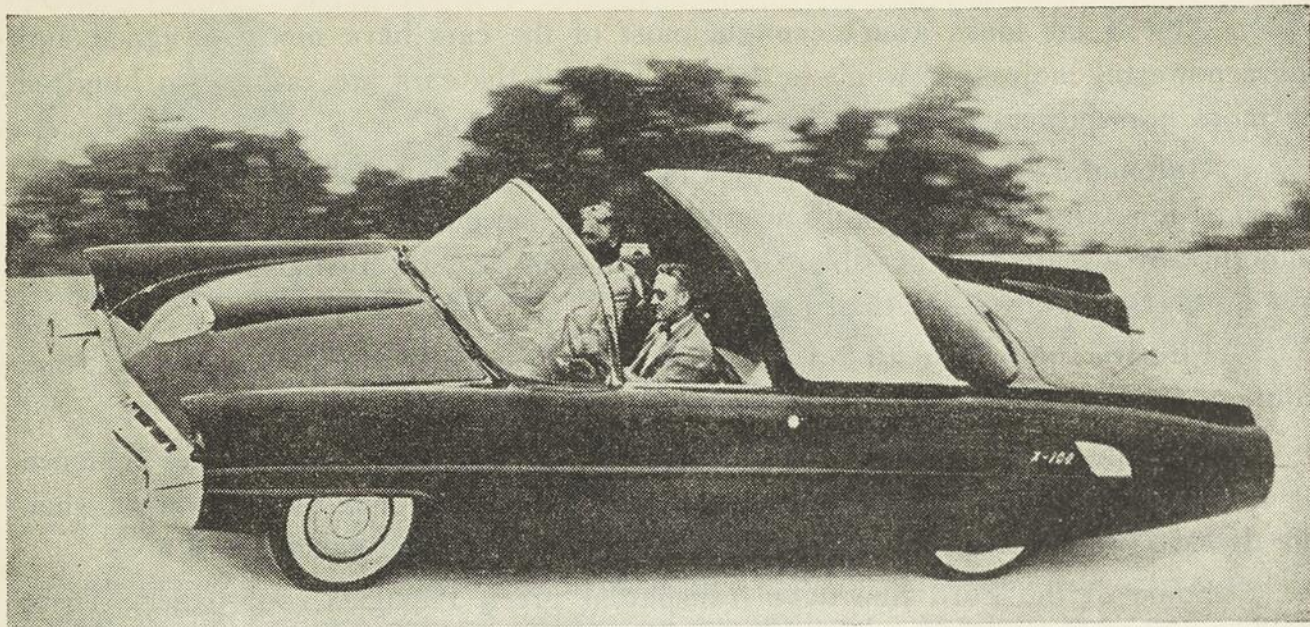


Photo Ford Motor Co. of Canada

X-100

THE NEW CARS

by W.W. WERRY

MONTREAL TECHNICAL SCHOOL

OF course you've been to the Auto Show at the Showmart and seen what's being offered this year. As a show it was spectacular and beautifully arranged, with plenty of room to move about. The floor wasn't cluttered by dozens of stock cars, for this is not really a selling show. This is a preview of the coming years, and the makers are anxious to find out what the buyers want in their cars. Did you see that new Buick and the svelte Lincoln? Ummmm!

For this reason there are special models enough to delight the eyes of the lover of wonderful machines, gorgeous gadgets, and sleek shiny lines. Most of these *Cars of Tomorrow* are not for sale, but they are educating the buyers in what they should want during the next few years. Many of those looking at the new monsters have old cars at home. In the next year or so they will be in the market again, and this portion of the viewing audience is most important—they are the potential customers. What they see today will be a sale tomorrow.

In these new cars, whether it be the G.M. *Corvette* or the big Ford *X-100*, there is plenty of power and hundreds of gadgets. The *Corvette* is also one of the new plastic-body cars which are being tested on the roads and on the public.

It is the show of push-button and switch control. Power steering, power brakes, power seats, and electric window lifts are optional on the smaller cars and regular equipment on the more expensive models.

And the new look affects the wheel, the panel board and the upholstery. In some of the cars the panel board can't contain all the instruments so they are ranged along a convenient panel beside the driver's right hand.

And if the looks aren't enough, most of the cars have newly designed and more powerful motors. It won't be long before all the cars are rating two hundred or more horsepower, a lot of power at finger-tip control.

Automatic drives are practically a must in these cars and by now the automatic transmissions are better and more accurate. Speedy acceleration, safety in traffic, and smooth cruising are now possible. Gear-shift models are still available for those who like the feel of control over their cars.

Climatic control or air-conditioning is also shown in the better models. Soon you can get out of the house on hot days and sit in the car.

In some of the newer models, crash belts are optional. This shocking criticism of our modern drivers aims to prevent one of the common dangers of accident when the driver is thrown against the wheel, the windshield or the panel board.

Some of the Ford line have transparent green Plexiglas roof panels. These are too new to get much user-response yet, but they do look smart, wonderful for touring the Rockies or the Smokies.

The X-100 has a sliding roof of transparent, non-glare plastic which can be retracted under the back section of the roof by touching an instrument panel switch. If the roof is left open and a drop of rain falls, a moisture sensitive electric switch on the roof closes the panel and the windows automatically—you can't go wrong.

Another convenience in some of the new cars is an electrically operated jack. In this way you don't have to get out in the rain and adjust a slippery jack on more slippery earth or clay. Wonderful, these modern inventions.

Radios are becoming more and more elaborate and amazing. And more wonderful to the poor pedestrian are the two horns—a soft one for city driving and a loud one for the wide open spaces.

Windshield wipers are becoming better and more powerful. In fact there isn't any part of the new cars that hasn't been examined by engineers and technicians until something a little better has been dug up.

In large cars, the battery problem is becoming important. In a car like the X-100 there is a 12-volt ignition system powering 24 electrical motors, 44 electronic tubes, 50 light bulbs, 92 control switches, 29 solenoids, 53 relays, 23 circuit breakers, and 10 fuses. Probably a test pilot wouldn't think that much, but for an auto it's quite an electrical plant.

Soon of course you'll have lighting systems which will dim when you come near another car, and later electric eyes that will stop you before you hit anything. Much later we'll probably drive on long straight roads by electronic beams, but that's not in this year's show.

Hudson has a new Italian car with many innovations and refinements; the Cadillac still smiles sweetly and with an air of superiority; the Pontiac is still good dependable value, and the "Parisienne" would make anyone's mouth water; Nash will give you a smooth ride and a smooth bed as you desire; Packard has a smart convertible that would lure the shackles from any Shylock; and Ford caters to all tastes in its bid for first-place in the auto world. It's a great show; it's electrifying and electronic.

Chrysler and Studebaker go in for power and style. Until we get a subway, try an automobile.

L'Aviation

de demain

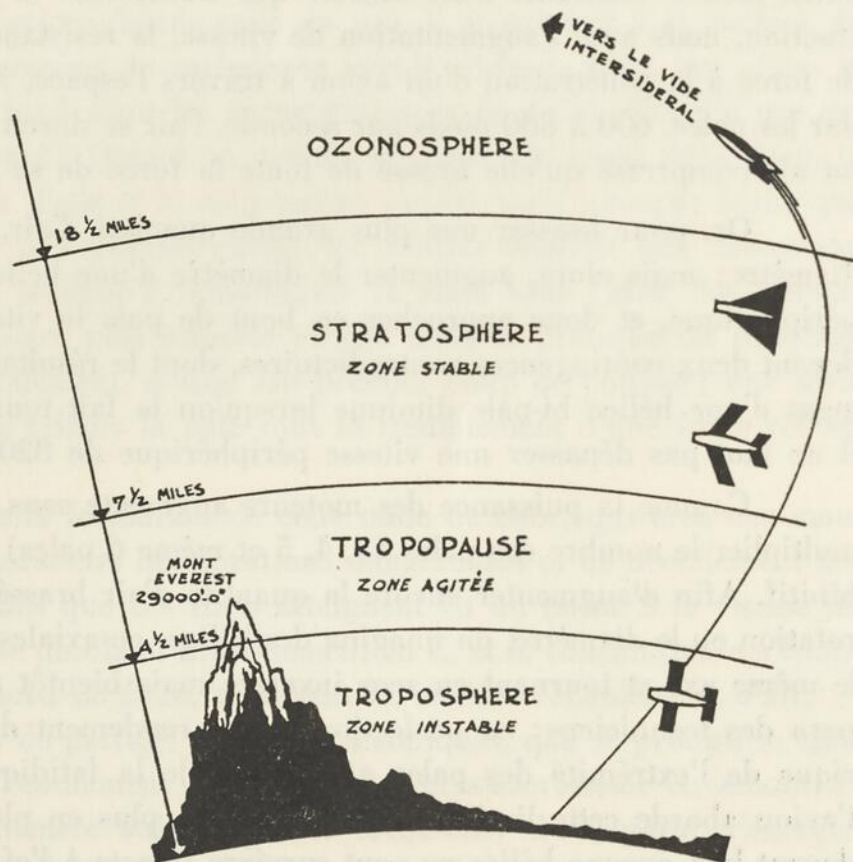
par AMABLE LEMOINE

PILOTE AVIATEUR BREVETE D'ETAT-MAJOR,
PROFESSEUR A L'ECOLE DU MEUBLE

Le pilote d'hier avait conquis les régions basses de la troposphère avec un moteur que nous avons perfectionné à l'extrême, mais dont la puissance, parce qu'elle dépend de l'air ambiant, connaît maintenant ses limites. Le moteur à explosion semble d'ores et déjà condamné; les voyages dans la stratosphère ne sont plus un rêve; nos avions actuels y évoluent avec des vitesses énormes et les avions futurs gagneront bientôt le vide des espaces intersidéraux (fig. 1).

« Alors les lois de l'aérodynamique seront changées; l'avion devra devenir un véritable projectile-fusée. Les fuselages devront être pointus devant, comme un obus. Les ailes s'atrophieront pour devenir des moignons extrêmement tranchants, comme des lames de rasoir. Les moteurs à réaction eux-mêmes seront remplacés par des fusées à l'arrière. Et la fusée permet d'affronter la stratosphère. Qui sait? Ce serait alors la navigation dans le vide, l'Astronef, dont Robert Esnault-Pelterie est, chez nous, le grand promoteur... » (1).

Fig. 1. — Différentes zones de l'atmosphère terrestre et type de l'engin s'adaptant à chaque zone. Tropos: changement, allusion à l'instabilité extrême. Stratos: couche, allusion à une stratification thermique.



(1) Pierre Dublanc, dont l'ouvrage *Ce qu'est un avion moderne* publié par J. DE GIGORD dans la collection *TOUT pour TOUS*, sera d'un intérêt captivant pour les jeunes. Avec l'autorisation de l'éditeur, M. Pierre Roux s'est inspiré d'une gravure de ce livre pour composer le dessin de la figure 1.

Puissance limitée du moteur à explosion

Lorsque, il y a quinze ans, l'aviation de guerre exigea des moteurs une augmentation de puissance pour obtenir un accroissement de vitesse, on s'aperçut bientôt que le moteur à explosion était à bout de souffle.

Pour augmenter sa puissance, il fallait augmenter sa cylindrée, donc son volume et par conséquent son poids, ce fameux facteur « masse », cauchemar des constructeurs; or, qui dit volume dit aussi encombrement d'une surface frontale qui offre le premier choc à la résistance de l'air. L'unique remède était de fuseler la forme du moteur en le développant en longueur; malheureusement, cette solution se prêtait mal à la disposition moderne des cylindres en étoile, qui eux aussi se multipliaient: de 14 cylindres en double étoile, Pratt et Whitney venait de passer à 28 cylindres en 4 rangées d'étoile.

Or, si le poids au CV augmente nettement en fonction de la puissance, cette puissance décroît rapidement en fonction de l'altitude: à 6,000 pieds, on constate déjà une perte de puissance de 20% par rapport au sol.

Puis, une autre question, celle du carburant, vint compliquer le problème. On compte, pour un régime de croisière, une demi-livre de carburant par CV-heure; or, ce régime ne représente que 60% du régime maximum. Poussé à pleine puissance, le moteur consommera presque sa livre de carburant; autrement dit, un moteur à explosion ne peut être utilisé qu'à 60% de sa puissance maxima, et pour qu'un avion obtienne une puissance de croisière de 1 800 CV, il faudra l'équiper d'un moteur de 3 000 CV.

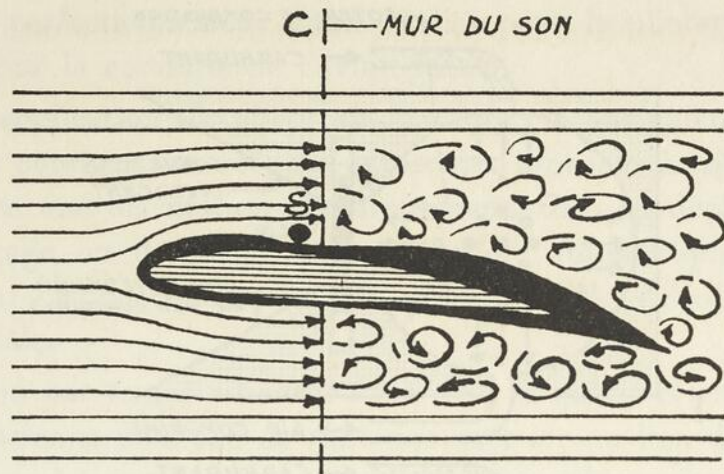
Enfin, l'hélice du moteur à explosion fit apparaître, aux grandes vitesses, un autre facteur limitatif. C'est l'hélice qui transforme la puissance totale en force de traction, mais avec l'augmentation de vitesse, la résistance de l'air s'oppose avec plus de force à la pénétration d'un avion à travers l'espace. Aux grandes vitesses atteintes par les pales, 600 à 800 pieds par seconde, l'air se durcit et l'hélice doit se visser dans un air comprimé qu'elle brasse de toute la force de sa rotation.

Or, pour brasser une plus grande quantité d'air, l'hélice doit avoir un grand diamètre; mais alors, augmenter le diamètre d'une hélice, c'est augmenter sa vitesse périphérique, et donc approcher en bout de pale la vitesse du son. On se trouve là devant deux contingences contradictoires, dont le résultat le plus net est que le rendement d'une hélice bi-pale diminue lorsqu'on la fait tourner trop vite. Pratiquement, il ne faut pas dépasser une vitesse périphérique de 820 pieds par seconde.

Comme la puissance des moteurs augmente sans cesse, on fut alors conduit à multiplier le nombre des pales (3, 4, 5 et même 6 pales) pour éviter un diamètre prohibitif. Afin d'augmenter encore la quantité d'air brassée sans accroître la vitesse de rotation ou le diamètre, on imagina des hélices co-axiales, c'est-à-dire des hélices ayant le même axe et tournant en sens inverse; mais bientôt une autre appréhension s'empara des techniciens: en perfectionnant le rendement des hélices, la vitesse périphérique de l'extrémité des pales approchait de la fatidique vitesse du son et lorsque l'avion aborde cette limite, il lui devient de plus en plus difficile de repousser l'air devant lui; aucune hélice ne peut survivre intacte à l'effet de l'onde de choc.

Le redoutable mur sonique devenait l'ennemi no 1 du moteur à hélice et on comprit alors que l'on ne franchirait ce mur qu'en transformant l'avion en projectile propulsé par un moteur à réaction, c'est-à-dire sans hélice.

Fig. 2. — Effet d'onde de choc sur une aile qui aborde la vitesse du son. S, point de vitesse maximum de l'écoulement d'air. C, mur du son, point critique du partage des vitesses super et subsoniques.



Franchissement des zones transsoniques

Quand un corps se meut, il refoule l'air qui s'oppose à ses mouvements, et cette pression se communique successivement aux couches d'air qui se trouvent devant lui. Tant qu'un avion reste dans le stade des vitesses subsonores (500 à 600 milles à l'heure) l'air se comporte sensiblement vis-à-vis des ailes comme un fluide parfait; les filets glissent sur l'extrados, conservant cette viscosité de la couche limite qui assure la portance. Les vitesses subsonores sont dites « aéronautiques ».

Mais il arrive un moment où la compressibilité de l'air semble vouloir s'opposer au moindre accroissement de la vitesse de l'avion. Dans l'air, à la pression normale et au niveau de la mer, la vitesse du son est de 750 milles à l'heure; avec l'altitude, elle décroît corrélativement à la diminution de température: ainsi dans la stratosphère, où la température est plus basse, elle n'est plus que de 650 milles à l'heure.

Quand la vitesse de l'avion aborde celle du son, il se produit à la surface du corps en mouvement un phénomène de turbulence appelé *onde de choc*, qui altère la couche limite et modifie profondément les caractéristiques de l'aile. Qui n'a pas expérimenté le phénomène suivant? Quand on avance lentement la main dans l'eau, le liquide glisse aisément autour d'elle et le mouvement s'opère sans à-coups; mais, que l'on passe rapidement à une très grande vitesse, on sentira aussitôt une succession de résistances saccadées, qui tendent à immobiliser la main sous l'effet des remous de traînée. Cet effet est peut-être plus sensible encore dans la pratique du canotage quand la pagaie, tenue verticalement, donne son premier coup de poussée: une série de brusques secousses semble retenir la pale sous le tremblement d'une force rétractive.

La figure 2 représente la formation de cette onde de choc, qui crée des mouvements tourbillonnaires, générateurs de vibrations dangereuses et de décollement des filets d'air autour de l'aile. Dès que ces filets atteignent en un point S la vitesse du son et qu'ils la dépassent, ils se décollent brusquement en C, et la couche limite s'épaissit considérablement sur le bord de fuite, réduisant la vitesse d'écoulement d'air.

C'est donc en C, point de partage des vitesses soniques, que se produit le choc de la barrière de traînée. L'écoulement supersonique qui s'accroissait en amont de cette barrière, devient brutalement subsonique et turbulent; d'où, perte d'énergie, augmentation de la traînée et diminution de la portance. Les gouvernes elles-mêmes, placées dans une zone de plus en plus perturbée, perdent leur efficacité et l'avion pique infailliblement du nez. Enfin, l'air devenu compressible, réagit en dégageant une chaleur qui produit un effet de distorsion de la cellule et des ailes.

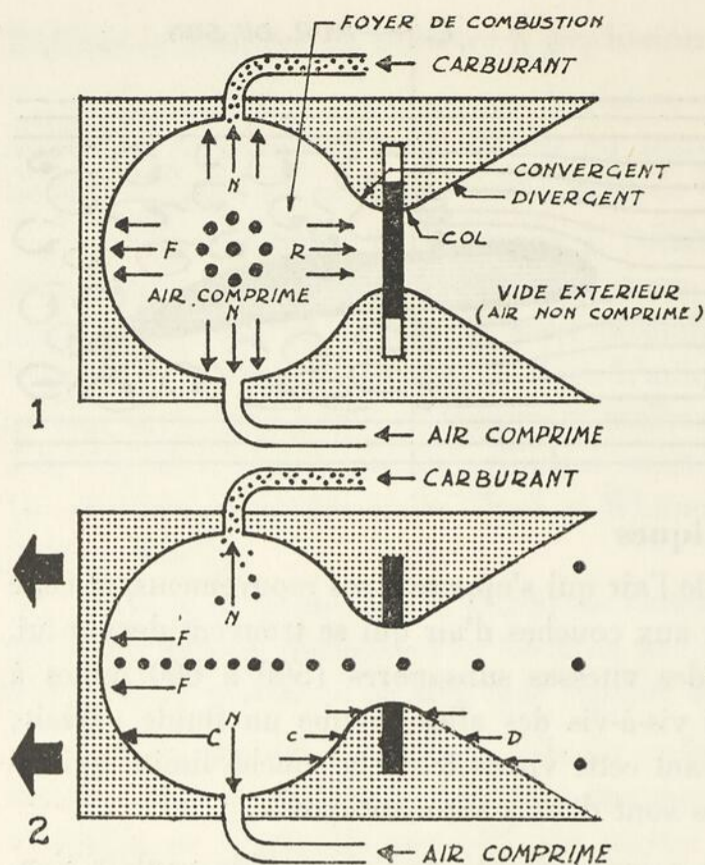


Fig. 3

En 1, équilibre des forces en sphère close, donc immobile.

En 2, déséquilibre des forces par suite de l'ouverture de la sphère, qui part dans la direction opposée à celle de l'éjection.

Ces phénomènes commencent à se produire quand la vitesse de l'aile (V) est encore inférieure à celle du son (a). On l'appelle alors vitesse critique (V_c). Pour ces expériences, les aérodynamiciens utilisent un coefficient sans dimension, appelé *Nombre de Mach*, défini comme étant le rapport de la vitesse de l'aile V à la vitesse du son a : $M = \frac{V}{a}$; le *Nombre de Mach critique* est donc $M_c = \frac{V_c}{a}$, et oscille autour de 0.8.

Dès que ce nombre 0.8 est dépassé et qu'il croît jusqu'à 1.2, l'avion se trouve dans la zone des vitesses transsoniques et sa conduite échappe presque totalement au pilote; c'est alors que se perçoit ce bruit caractéristique de claquements, causé par le passage brutal d'une zone de vitesse à l'autre et que le contrôle de la stabilité longitudinale devient extrêmement difficile, puisque les réflexes de manoeuvre se trouvent contrariés: plus le pilote augmente l'incidence des ailes, plus le nez de l'avion devient lourd, par suite d'une pression excessive sur l'avant de l'extrados, en amont du mur sonique. Ce déséquilibre produit un déplacement constant du centre de gravité dont le lieu avait été calculé avec tant de soins par les constructeurs du prototype.

Pour maintenir le vol horizontal, lorsque *la vitesse croît*, le pilote doit donc *tirer fortement sur le manche*, pratique diamétralement opposée à la règle qui régit le pilotage subsonique. Il n'y a qu'un moyen de sortir rapidement de cette zone intolérable pour l'homme et sa machine, c'est que le pilote, incapable d'accomplir un geste réflexe ou raisonné, s'abandonne aux dispositifs automatiques pour gagner au plus vite, en une dizaine de secondes si possible, la zone des vitesses supersoniques où le pilotage obéit de nouveau à des lois simples.

Le pilotage des avions futurs

En dehors des zones transsoniques et malgré les vitesses énormes, ascensionnelles ou rectilignes, prévues pour demain, les conditions du pilotage vont-elles être

modifiées? Il ne semble pas, car le perfectionnement actuel réalisé pour le pilotage des avions modernes reste valable pour la conduite de l'avion futur.

Grâce à la découverte et à l'application du *pilote automatique*, le navigateur n'a plus à regarder ses cadrans pour corriger son vol; un gyroscope, tournant à très grande vitesse, conserve dans l'espace une orientation rigoureusement fixe, en dépit des mouvements de roulis, de tangage ou de lacets. Avec le pilote automatique, l'homme n'a plus à s'occuper de rien: l'avion conservera son assiette et volera droit, suivant une trajectoire bien horizontale.

Mais il faut atterrir, de nuit ou par temps « bouché », et c'est là qu'intervient le *radio-compas*, qui a supplanté l'ancienne méthode de radiogonométrie; au lieu de faire relever sa position par l'opérateur à terre, le pilote avec son propre gionomètre, non plus sonore mais visuel, relève son azimuth sur les différents postes radiophares installés aux points critiques de sa route, surtout aux approches des bases d'atterrissage.

L'avion de demain va donc hériter des derniers perfectionnements techniques qui font du pilotage une manoeuvre simple et sûre, comparable au vol du pigeon voyageur regagnant tout naturellement son pigeonnier avec une absolue confiance en son instinct. Enfin, une combinaison du PSV, pilotage sans visibilité, et du radio-compas assure l'atterrissage automatique grâce à un appareil spécial, un *servo-moteur*, que le pilote enclenche au croisement de la première balise; un sélecteur de fréquence capte et accorde les émissions des balises successives. Cette connection permet au servo-moteur de réduire progressivement la manette des gaz, jusqu'au moment où la dernière balise les coupe automatiquement; l'avion n'a plus qu'à présenter ses roues au sol.

C'est le dernier triomphe du pilotage automatique!

Les moteurs aérothermiques

Si le problème du pilotage de l'avion futur semble résolu, et pour longtemps, celui de la force motrice par contre, depuis l'apparition du moteur à réaction, laisse entrevoir pour l'avenir de l'aéronautique une possibilité de performances encore insoupçonnables. La propulsion par réaction procède d'un principe entièrement nouveau et pourtant très simple, tel qu'illustré par la figure 3-1.

Imaginons une sphère parfaitement close et remplie d'air sous pression; la masse des molécules exerce sur chaque partie de la paroi une poussée égale; toutes les forces s'équilibrent entre elles et la sphère reste immobile.

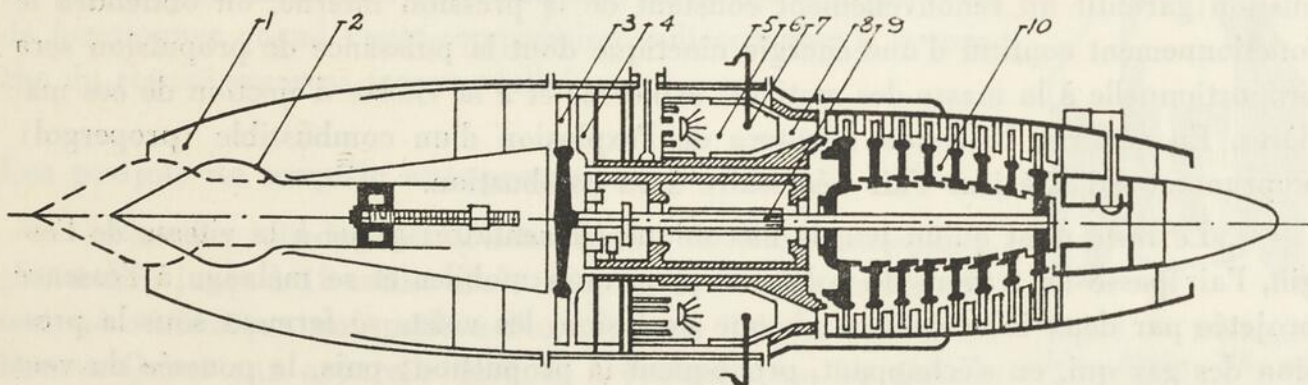


Fig. 4. — Coupe schématique du turbo-réacteur Junkers Jumo 004

- | | |
|--------------------------|----------------------------------|
| 1 — Tuyère à réaction | 6 — Chambre de combustion |
| 2 — Obturateur mobile | 7 — Bougie d'allumage |
| 3 — Roue de turbine | 8 — Circulation d'air secondaire |
| 4 — Tuyère de la turbine | 9 — Arbre d'accouplement |
| 5 — Pulvérisateur | 10 — Compression axiale |

Mais si l'on ouvre brusquement une portion de la sphère (fig. 3-2) un déséquilibre se produit; les forces N continueront bien leur poussée divergente sans effet utile, mais la masse d'air comprimé, en raison de sa densité, ne se videra pas instantanément et les forces F pousseront la partie de la paroi opposée à l'orifice par où s'échappent les forces R . La sphère subira donc une poussée comparable au recul d'un canon crachant son obus.

Si les gaz, à leur sortie, sont recueillis par une tuyère de forme telle qu'un col rétrécisse la colonne d'air éjecté, les forces c frappant le convergent maintiennent aux forces C d'en face un effet utile de poussée, tout comme si elles s'exerçaient sur un piston. Les forces C sont donc intégralement motrices.

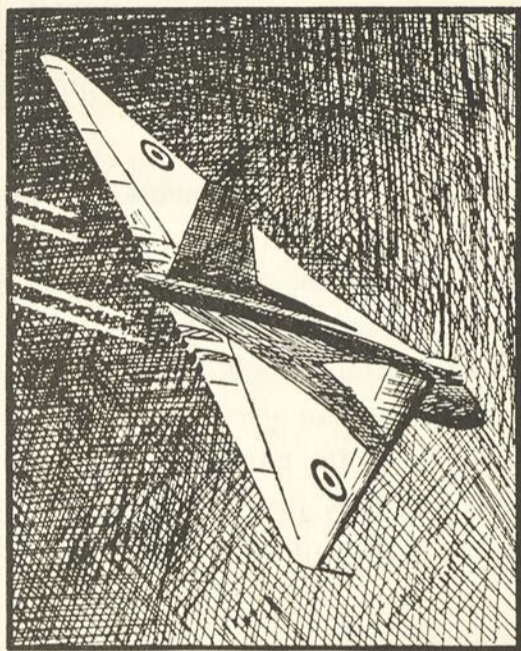


Fig. 5. — Avro Vulcan, britannique, dont le premier essai en vol eut lieu le 30 août 1952. Aucune caractéristique ou performance du Vulcan n'a encore été dévoilée.

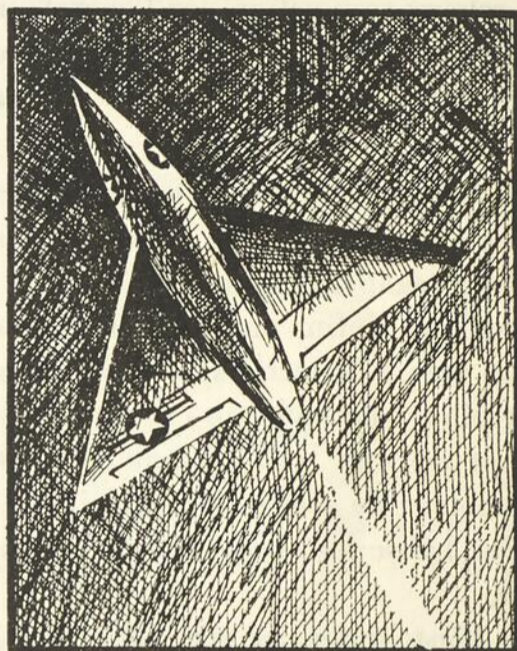


Fig. 6. — Convair F.102, Air Force, dont aucune photographie ni caractéristique n'ont été publiées. La puissance des moteurs est suffisante pour le faire grimper à la verticale et lui assurer une très large pénétration dans le domaine supersonique.

Ce principe très simple peut être perfectionné d'une façon aussi simple: si l'on assure à l'intérieur de la sphère une admission continue de gaz dont la combustion garantit un renouvellement constant de la pression interne, on obtiendra le fonctionnement continu d'une énergie cinétique dont la puissance de propulsion sera proportionnelle à la masse des matières explosées et à la vitesse d'éjection de ces matières. En général, l'éjection résultera de l'explosion d'un combustible (propergol) empruntant à l'extérieur l'air nécessaire à sa combustion.

Le reste n'est qu'un jeu de mécanique élémentaire: grâce à la vitesse de l'engin, l'air passe au travers de volets de persiennes mobiles et se mélange à l'essence projetée par deux injecteurs. A chaque explosion, les volets se ferment sous la pression des gaz qui, en s'échappant, provoquent la propulsion; puis, la poussée du vent les ouvre à nouveau: nouvelle explosion, nouvelle poussée et ainsi de suite, à raison de 45 impulsions par seconde. C'est d'un moteur à réaction aussi simple que fut équipée la première bombe volante allemande (la V1) qui, à l'aube du 13 juin 1944, stupéfia les Britanniques avec son bruit de moteur à deux temps.

Puis, on perfectionna la fusée-robot en la dotant d'une réserve d'air (V2) ou d'un explosif progressif porté par l'engin (fusée Jato). Tout cet ensemble, assez rudimentaire, ne comportait ni turbine, ni compresseur, et l'unique compression due au vent relatif, à la vitesse de 400 milles à l'heure, se chiffrait à quelques dixièmes au-dessus de l'atmosphère ambiante.

L'invention de génie fut alors d'adapter ce moteur-fusée sur un avion véritable, avec l'adjonction d'un compresseur rotatif, actionné par une turbine et chargeant la chambre de compression à 3 ou 4 atmosphères environ. Les appareils allemands Junkers furent munis du *turbo-réacteur* Jumo 004 (figure 4). Aujourd'hui, les constructeurs anglais et américains équipent leurs avions du turbo-réacteur Whittle qui fournit une compression de 5 à 6 atmosphères et développe plus de 3,000 chevaux. Il n'est guère probable que le turbo-réacteur permette à l'avion de dépasser de beaucoup la vitesse du son, étant donné la complication technique de ses organes internes qu'un humoriste anglais a qualifiés de « cauchemar de plombier ». L'autopropulseur dernier cri, le *statoréacteur*, qui vient de franchir le stade expérimental, est appelé par contre à un très grand avenir. Son fonctionnement est d'une simplicité rudimentaire.

Le statoréacteur ne comporte aucune pièce en mouvement et consiste en un tube faisant à la fois office de diffuseur, de chambre et de tuyère. La vitesse de l'air qui s'engouffre dans un conduit divergent (diffuseur) se transforme en énergie de pression; une grille d'injection d'essence, qui sépare le diffuseur de la chambre de combustion fournit le combustible dont le mélange obtenu brûle à *pression constante*. Les produits de la combustion se détendent alors à travers un convergent assez court, une sorte de buse dont l'ouverture de sortie est toujours plus grande que l'entrée du diffuseur; c'est cette dissymétrie qui assure le progression de l'appareil en permettant à l'air surchauffé de s'échapper avec une vitesse supérieure à celle de son accès. Cette vitesse d'éjection élevée confère au statoréacteur sa qualité principale; l'avion qui le porte réalise aujourd'hui des vitesses de 1,500 milles et demain certainement de 5 à 6,000 milles à l'heure. Il est évident qu'un avion pourvu d'un statoréacteur ne peut décoller par ses propres moyens; au lieu d'employer l'ancien système de *l'ensemble gigogne*, on lui adjoint simplement un turbo-réacteur qui cesse de fonctionner quand l'auto-compression indispensable à la marche du statoréacteur se trouve réalisée.

Les projets de torpille autopropulsée

Pour les vols dans les couches basses de notre atmosphère, c'est-à-dire jusqu'à 18 milles d'altitude, on se contentera du moteur aérothermique qui prélève l'oxygène de l'air comme comburant. Quant aux appareils destinés à évoluer dans les régions supérieures de l'ozonosphère, où la proportion d'oxygène est négligeable, quand elle ne fait pas complètement défaut, il leur faudra recourir au moteur autopropulsif qui puise en lui-même le comburant indispensable à l'entretien de la réaction.

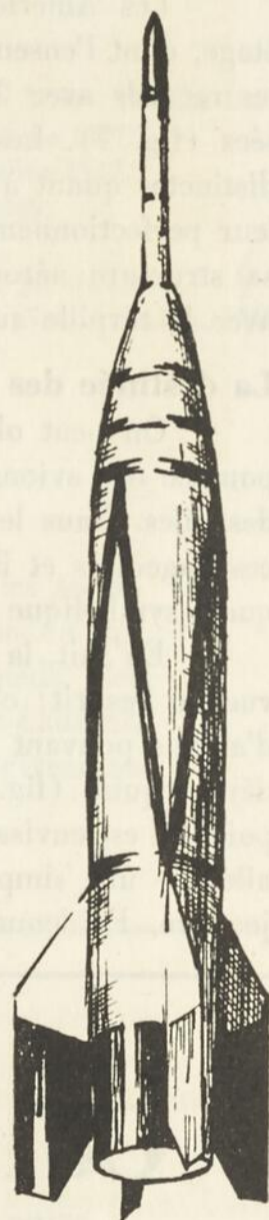


Fig. 7. — L'ensemble d'une V2 et d'une Wac Caporal qui a permis d'atteindre récemment 250 milles d'altitude. Les autres caractéristiques restent secrètes.

Les avions qui actuellement offrent les meilleures performances en vitesses rectilignes et verticales sont l'Avro Vulcan, anglais (fig. 5) et le Convair F-102, USA (fig. 6). Les essais pratiqués depuis deux ans permettent d'envisager leur fabrication en série dès l'année prochaine. Munis de moteurs autopropulsifs, ils pourront dépasser la stratosphère et, si les recherches activement poussées vers la création de fusées à rayon d'action astral sont couronnées de succès, l'*Aéronautique* aura comme corollaire l'*Astronautique*.

Les Allemands avaient conçu, il y a dix ans, le projet d'une fusée géante, la fusée A-10, pesant 100 tonnes, dont la charge utile était constituée par une autre fusée ailée A-4, pilotée par un homme; le tout présentait donc un ensemble gigogne à deux étages. La fusée A-4, catapultée à 18 milles et à une vitesse de 1 mille seconde, gagnait l'altitude de 80 milles, pour monter en vol inerte jusqu'à 180 milles; elle prenait alors un vol plané horizontal de 2,000 milles à une vitesse de 8,000 milles à l'heure, soit la traversée de l'Atlantique Nord en 20 minutes.

Les Américains reprirent le projet et mirent au point une fusée à double étage, dont l'ensemble composé d'une V2 et d'une Wac-Caporal vient de battre tous les records avec 250 milles d'altitude, ce qui prouve l'efficacité des fusées composées (fig. 7). Les deux orientations avion-fusée et fusée ailée, quoique nettement distinctes quant à leur but, tireront pourtant profit l'une de l'autre par l'apport de leur perfectionnement réciproque, et cela jusqu'au jour où l'avion réactif, tant par sa structure aérodynamique que par ses qualités aérothermiques, ne fera qu'un avec la torpille autopropulsée; il prendra alors le nom d'*astronef*.

La destinée des ailes

On peut observer, en fonction de l'augmentation progressive de la force de poussée des avions par rapport à leur poids, une diminution parallèle de la surface des ailes. Dans les prototypes ultra modernes, celles-ci prennent un aspect de minces nageoires et il devient de plus en plus permis de se demander si leur présence quasi symbolique n'est pas due seulement à un vague respect de tradition.

En fait, la suppression totale des ailes des avions de l'avenir est plus qu'une vue de l'esprit; c'est une réelle possibilité, sinon une vraisemblance. La réalisation d'avions pouvant monter verticalement dans l'atmosphère en est une démonstration déjà acquise (fig. 6). Si la poussée d'un avion est très nettement supérieure à son poids, il est envisageable de faire se déplacer en trajectoire horizontale un avion sans ailes — une simple fusée — dont l'axe serait convenablement incliné sur cette trajectoire. Evidemment, la détermination de cette inclinaison tiendra compte de la

Collet Frères Limitée

INGÉNIEURS-CONSTRUCTEURS ET ENTREPRENEURS

BUILDING CONTRACTORS AND ENGINEERS

OTTAWA - MONTRÉAL - QUÉBEC

poussée imprimée à l'engin, du poids de l'appareil et aussi de l'action de l'air sur les parois de l'avion, réduit à son seul fuselage agissant encore comme élément portant, à la façon d'une surface d'aile.

Il est certain que des difficultés spéciales au décollage et à l'atterrissage doivent être surmontées, mais les avantages de vol résultant de la grande réduction des résistances à l'avancement permettent de placer, dès aujourd'hui, sous le signe d'une imagination raisonnable la construction future de tels avions sans ailes.

Conclusion

Quand on voit les progrès foudroyants accomplis par l'*Aéronautique* depuis un demi-siècle, nul doute que l'*Astronautique* ne parvienne avant longtemps à arracher l'homme à l'attraction terrestre et à le lancer dans le vide, à la vitesse d'un projectile, pour lui ouvrir le champ sans limite du ciel.

BIBLIOGRAPHIE

- A. ANANOFF — Des premières fusées au V2 - Editions Elzévir, 1946.
Expériences américaines de White Sands - La Nature, no 3158 - 15 juin 1947.
- C. ROUGERON — Les progrès de l'engin-fusée - Science et Vie, no 366 - mars 1947.
- SCIENCE ET VIE — Les premières fusées interplanétaires - no 7 - novembre 1947.
- J. CARDAN — La lune à quarante heures de vol - Tribune des Nations - 1949.
- M. CLIQUES — Les moteurs à réaction - Paris, 1947.
- C.-F. LOMBARD — Tolérance humaine à l'accélération - Aviation Week, 17 janvier 1949.
- A. DUCROCQ — L'énergie nucléaire et la propulsion aéronautique - Cong. Nat. Aviation, 1947.
Les dessins ont été exécutés par M. Pierre Roux, architecte.

A la Shawinigan Water & Power Co., à Sorel, Qué., les ascenseurs logés dans les pylônes de transmission consistent en de minuscules cabines s'élevant jusqu'à une hauteur de 180 pieds. Ces cabines transportent les monteuses de lignes au-dessus du St-Laurent, où ils doivent réparer les lignes de transmission et les dégivrer au cours de l'hiver.



Vous trouverez à chacune de
nos succursales la gamme complète
des services bancaires les plus au point.

LA BANQUE PROVINCIALE DU CANADA

2% d'intérêt sur les dépôts d'épargne

The Battle of the Batteries

by RAYMOND TATE

NOT so many years ago smooth-running electric cars spun gently through the cities. They were the opposite to the smelly, many-part gasoline auto. Elderly ladies favoured them, while the young cried out for the speed of the new gas-buggies.

The gas-buggie triumphed because of the one weakness of the electric car—the limited power from its storage battery or batteries. And batteries have kept the electric car out of the picture ever since.

Edison was one of the many to spend years of his life and hours of experiment in searching for the perfect machinery. Perhaps we should define a perfect battery; it should need charging only after it has run a car, for example, the distance of two thousand miles. It should not be too bulky to do this and still give steady power. It should last several years, and be able to withstand many ranges of climates and other troubles. Even Edison didn't get a cheap, long-lasting battery.

Once more the battle of the batteries is on. The heavy lead storage battery is satisfactory for limited power, but it doesn't last enough. In France attempts are being made to find a better type of battery using silver. It is expected that before long a new race of electrics will be purring along the roads of France using these more powerful, lighter, more compact batteries as the main power source.

In the United States, a new battery will soon be on the market using nickel and cadmium, and replacing the familiar sulphuric acid solution by one of potassium hydroxide.

To further complicate the picture, an atomic battery is appearing. It is weak, even for a new contender, but its sponsors, RCA, feel that its long life will make it a contender if they can pep up the power—and with things happening the way they are such miracles aren't impossible.

Present battery makers say that both nickel and cadmium may be very well in the laboratory, but that there isn't enough of them to fill the tremendous demand for material in the hundreds of batteries used today, let alone in the electric car business.

But even if lead and sulphuric batteries retain their present position, there is good reason for research and huge rewards for the inventor of a better battery.

Look at the new cars, see all the gadgets needing more power from batteries. More lights, power steering, power window raising, power everything but paying the bills, and bigger and better batteries.

So far the atomic battery is a midget that gives one-millionth of a watt. This makes it a poor contender for huge public power requirements in autos. But with the miracles being performed by transistors and such new gadgets, it isn't impossible to foresee some way of getting more power where needed. Germanium, the metal used in some transistors, is used in the new battery.

The current is caused by the difference in potential between a small piece of germanium through which a small amount of radio activity is passed and a piece of impure metal. How far the increase in size will affect the power is not yet known.

LES RADIOISOTOPES

et leurs applications industrielles

par **MARCEL BENOÎT, D. Sc.**

EX-PROFESSEUR A L'ECOLE DES TEXTILES
DE S.-HYACINTHE
PROFESSEUR AU COLLEGE MILITAIRE ROYAL
DE S.-JEAN

Introduction

L'ETUDE de la constitution de la matière a connu un essor considérable depuis une quinzaine d'années et a porté des fruits dans plusieurs domaines de l'activité humaine. Le sujet qui nous intéresse est né du succès de ce travail. Pour l'intelligence de ce qui suit il serait bon de rappeler certaines notions de physique nucléaire.

Comme on le sait la matière est constituée de molécules et ces dernières d'atomes. Les atomes sont formés d'un noyau central entouré d'électrons. Le noyau au premier abord est composé de particules ou nucléons nommés protons et neutrons. Le nombre de particules contenues dans le noyau détermine le poids atomique et le nombre de protons détermine le numéro atomique ou encore le nom de l'atome. Le nombre de protons détermine aussi la quantité d'électrons responsables des propriétés chimiques de l'atome (à l'état normal). Toutes les combinaisons de protons et de neutrons sont possibles théoriquement. On pourra donc avoir deux atomes contenant le même nombre de nucléons mais un nombre différent de protons; ce sont les isobares. (Ex.: beryllium de 4 protons et 6 neutrons et bore de 5 protons et 5 neutrons.)

De même il est possible de trouver des atomes dont le nombre total de particules est différent mais dont la quantité de protons est la même (donc même nom et mêmes propriétés chimiques): ce sont les isotopes (ex.: hydrogène 1 proton et hydrogène lourd ou deutérium 1 proton et 1 neutron). Tous les corps peuvent avoir en théorie un nombre infini d'isotopes, mais de fait chacun n'en a qu'un certain nombre, tout à fait imprévisible d'ailleurs, qu'il est possible d'isoler. Cela vient du fait que certaines combinaisons de nucléons ne sont pas stables et que les isotopes ainsi formés vont se réorganiser (se désintégrer) après un temps variable.

Il existe seulement quelques isotopes pour chaque élément connu dont la vie est suffisamment longue pour qu'ils soient décelables. Ces derniers peuvent être divisés en deux groupes: ceux dont la réorganisation ne se fera pas ou isotopes stables et ceux qui changeront leurs compositions, c'est-à-dire les radioisotopes ou corps radioactifs. Ce sont ces derniers qui nous intéressent particulièrement.

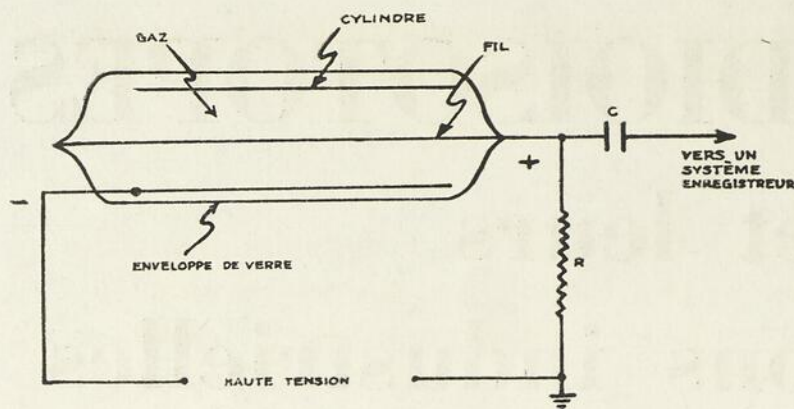


Fig. 1. — Schéma d'un compteur de Geiger-Müller

tion d'un des électrons entourant le noyau, phénomène désigné sous le nom de capture K. Cette capture est accompagnée d'un dégagement d'énergie appelée radiation gamma. Il existe une dernière façon très rare celle-là, c'est par l'émission d'un neutron. Dans certains cas le noyau obtenu après une première désintégration est aussi instable. Avant d'obtenir une organisation stable quelques isotopes radioactifs doivent passer par 15 états intermédiaires et même davantage formant ainsi une famille radioactive (uranium et autres).

Selon le radioisotope concerné, le temps écoulé entre sa naissance et sa transformation varie considérablement. La vitesse du phénomène pourrait être mesurée par le nombre d'atomes désintégrés par seconde dans une masse déterminée de l'élément radioactif. On choisit plutôt le temps nécessaire pour que la moitié des atomes présents se soient modifiés. Ce temps est appelé période de l'élément.

Un facteur important à considérer est l'énergie de radiation. Si le rayonnement d'un élément donné a une faible énergie il ne sera pas d'une grande utilité car il sera absorbé très rapidement. De plus la nature du rayonnement, à énergie égale, influencera la pénétration de ce rayonnement. Enfin le pouvoir ionisant est à considérer dans certains cas. Ce pouvoir ionisant consiste en l'habileté de la radiation à rendre des gaz conducteurs d'électricité. Les rayons alpha sont très ionisants et peuvent être arrêtés par une mince feuille de papier; les électrons sont peu ionisants et pénètrent plusieurs pouces du métal le plus dense. Les neutrons n'ionisent pas et sont très difficiles à arrêter. Une dernière notion importante est celle d'intensité de radiation ou quantité de radioactivité par unité de poids de matériel. L'unité de radioactivité est le curie. C'est la quantité de radioisotope qui aura le même nombre de désintégrations par unité de temps (3.7×10^{10} par seconde) qu'un gramme de radium pur.

Plusieurs des applications industrielles des isotopes radioactifs s'appuient sur la détection de la radiation. Il existe plusieurs moyens de déceler la présence de la radioactivité. Ce sont les compteurs de Geiger-Müller, la chambre d'ionisation, les compteurs à scintillation, la chambre de Wilson et les émulsions photographiques. Bornons-nous à décrire le principe de l'appareil le plus utilisé, le compteur de Geiger. La figure 1 montre une coupe d'un type commun. Le compteur contient un mélange gazeux sous faible pression qui varie selon la particule à déceler mais dans tous les cas le fonctionnement est le même. Le gaz à l'intérieur du compteur est normalement isolant mais si une radiation ionisante le traverse il devient conducteur et un courant électrique circule de la cathode au fil. Comme une très haute résistance R se trouve dans le circuit, même si le courant est très faible, il existe une chute de potentiel appréciable qui est transmise à un appareil enregistreur par l'intermédiaire du con-

Isotopes radioactifs

La réorganisation du noyau d'un isotope instable peut se faire de diverses façons : par l'émission d'électrons positifs ou négatifs, par l'émission de particules alpha (noyau d'hélium composé de deux protons et de deux neutrons) ou encore par l'absorp-

densateur C. L'appareil enregistreur peut être un compteur mécanique, un ampère-mètre ou tout simplement une paire d'écouteurs radiophoniques.

Sources d'isotopes

Il existe un assez grand nombre d'isotopes stables et instables dans la nature (environ 300). Malheureusement on ne peut les isoler par des moyens chimiques ordinaires (les isotopes d'un élément ont tous les mêmes propriétés chimiques). Il faut alors avoir recours à des moyens lents et délicats comme l'ultracentrifugation, la diffusion gazeuse, la séparation électromagnétique (spectrographe de masse), la diffusion thermique ou l'équilibre chimique pour les concentrer. Comme les isotopes radioactifs existent presque tous à l'état de traces seulement dans la nature, il n'est pas possible d'obtenir de cette source des quantités suffisantes et à des prix abordables pour fins industrielles.

Les accélérateurs de particules (cyclotron et autres) fabriquent artificiellement des isotopes qui existent déjà dans la nature et même qui n'existent pas à l'état naturel. Encore ici la production est si faible et si dispendieuse qu'on ne peut l'utiliser qu'à des fins de recherches.

Cela explique pourquoi les isotopes radioactifs n'ont pas pénétré dans l'industrie, bien que plusieurs applications industrielles aient été suggérées depuis longtemps. Il fallut attendre l'avènement des piles atomiques. Nous ne discuterons pas de ces appareils à l'origine de l'âge nucléaire. Contentons-nous de dire que leur but principal est d'obtenir de l'uranium 235 ou du plutonium 239 en temps de guerre et de l'énergie nucléaire en temps de paix. Après l'irradiation de la matière première dans le réacteur à chaîne, on enlève l'U et le Pu. Il reste une « soupe » contenant les produits de fission (groupe d'isotopes de poids atomiques entre 72 et 162), de l'eau, des sels et autres contaminants. Ce produit secondaire est la principale source et la moins coûteuse de radioisotopes pour fins industrielles. La table 1 groupe des renseignements utiles à ce sujet.

Table 1 — Produits de fission

<i>Classe</i>	<i>Coût approximatif</i>	<i>Curies/lbs disponible</i>
Grossiers (concentré)	10¢ @ \$1.00/Curie	jusqu'à 1,000
Semiraffinés	20¢ @ \$2.00/Curie	" " 5,000
Mélangés (groupe d'isotopes)	50¢ @ \$5.00/Curie	" " 10,000
Produits de fission individuels	\$1.00 @ \$100.00/Curie	" " 20,000

A l'aide d'une pile on peut aussi obtenir directement et à bon compte une grande variété de radioisotopes des éléments moins lourds ou plus lourds que les produits de fission. La méthode consiste à introduire dans la pile une petite capsule d'aluminium contenant un élément chimique ordinaire, disons le C¹². Après un certain temps on retire la capsule qui contient maintenant un mélange de C¹² et de C¹⁴ radioactif. Les principaux radioisotopes d'emploi industriel sont au nombre d'environ 80. Quelques-uns forment le tableau 2.

Table 2 — Quelques isotopes radioactifs

<i>Element</i>		<i>Emission (1)</i>	<i>Période</i>	<i>Usage type</i>
Carbone	14	B	5,000 ans	Indicateur chimie organique
Soufre	35	B	87 jours	Chimie analytique
Calcium	45	B et g	180 jours	Alliages
Fer	55	B et g	4 ans	Sidérurgie
Cobalt	60	B et g	5.3 ans	Usages multiples
Strontium	90	B	25 ans	Radiométallographie
Tantale	182	B et g	117 jours	Mesure d'épaisseur
Thallium	204	B	2.7 ans	Élimination d'électricité statique

Pour nous au Canada, il existe deux principaux vendeurs de produits radioactifs: la Commission de l'Energie Atomique des Etats-Unis et celle du Canada. On n'obtient pas ces produits facilement. Il faut se plier à une foule d'exigences dont les plus importantes sont :

- 1 — Prouver que l'acheteur a le personnel compétent et l'outillage nécessaire pour manipuler sans danger ces produits.
- 2 — Divulger l'usage du produit ainsi que la procédure en détail.
- 3 — S'engager à révéler tout résultat obtenu.

Depuis que la production est suffisante pour répondre aux besoins de la recherche scientifique et médicale (1948) les exigences ont été restreintes et les produits sont maintenant à la disposition de toute entreprise sérieuse.

Applications industrielles

Les applications industrielles des isotopes sont nombreuses et variées et il est difficile de les classer. Toutefois on peut les diviser grossièrement en deux groupes : celles dont la nature chimique du produit radioactif est indifférente et celles où elle est primordiale.

Les pièces métalliques présentent parfois des défauts internes qui peuvent causer des catastrophes. Le seul moyen de les détecter consiste à les radiographier. Malheureusement les rayons X ordinairement utilisés à cette fin nécessitent un appareil coûteux, délicat et opérant à des voltages dangereux. Comme les rayons gamma impressionnent les plaques photographiques, le radium était employé en radiométallographie. Mais son prix exorbitant (\$30,000 le gramme) prohibait la généralisation de cette méthode d'inspection.

On avait alors recours à une dissection de pièces prises au hasard, ce qui était assez coûteux et pas assez efficace dans la majeure partie des cas. Avec l'avènement des radioisotopes artificiels l'inspection interne sans destruction des produits métalliques se généralise de plus en plus. A part les produits de fission dont l'intensité de concentration dépend de l'épaisseur du spécimen on emploie surtout le cobalt 60, le tantale 192 et quelques autres. On peut aujourd'hui se procurer des sources

(1) B — beta g — gamma

dont l'activité très forte permet des temps de pose très courts. On peut alors examiner chaque objet sans ralentir appréciablement la chaîne de production.

Un problème industriel très important dans divers domaines comme les textiles, le papier et l'imprimerie, les moulins à grain, café et épices, disques de phonographes, films de photographie, etc., est *l'élimination de l'électricité statique* produite par frottement. Ce phénomène est ennuyeux et dangereux car il peut produire des décharges électriques pouvant mettre le feu, et embrouiller le procédé à un tel point qu'il faut absolument ralentir la vitesse des opérations et partant diminuer le rendement. La seule solution possible avant la venue des radioisotopes était d'augmenter l'humidité de l'air pour la rendre conductrice, mais jusqu'à un certain degré seulement variable selon le produit.

Il y a actuellement sur le marché certains éliminateurs à base d'émetteurs alpha comme le polonium, très efficaces, mais aussi un peu trop chers pour être généralisés. Les particules alpha fortement ionisantes éliminent l'électricité statique en rendant l'air conducteur. Depuis quelque temps on trouve sur le marché des appareils contenant une source de rayons beta comme le thallium 204 ou des produits de fission adéquats. Ce dispositif est moins efficace que le précédent mais de beaucoup supérieur à l'humidification et se vend à un prix abordable. Les émetteurs gamma sont trop dangereux pour être utilisés ici.

Les effets biologiques des radiations radioactives ont été mis à profit par l'industrie. Tout le monde sait que ces radiations peuvent tuer très facilement les cellules vivantes. C'est d'ailleurs la raison du danger à les manipuler et des applications médicales du radium et des rayons X pour le cancer et les tumeurs. A l'aide de ces radiations on peut donc *stériliser* parfaitement ou partiellement (pasteurisation) tous les produits ou instruments sans avoir recours à la chaleur. Le procédé est très rapide et peut s'appliquer à tous les cas. Les produits qu'on ne pouvait purifier parce que la chaleur détruisait en même temps la substance et les parasites (bactéries, enzymes, microbes) peuvent maintenant être assainis. Ces mêmes effets ont permis de résoudre aussi un problème aigu de l'entreposage des viandes, grains, textiles et mille autres produits à la merci des insectes, vermine, bactéries, charançons, etc. Un choix judicieux de produits à période et intensité adéquates permet un contrôle satisfaisant.

Les *instruments de contrôles et de mesures* qui utilisent la radioactivité augmentent sans cesse et remplacent souvent avec avantage les instruments à base optique, mécanique ou autre. Le principal avantage dans la mesure de niveau d'un liquide par exemple est qu'il n'est pas nécessaire d'introduire d'appareil dans le réservoir ou de modifier ce dernier. Ceci est très important dans le cas de liquides corrosifs ou sous haute ou basse pression. Avec une source radioactive d'un côté et un compteur de Geiger de l'autre on détermine, par le changement brusque du nombre de signaux, la position du niveau. Dans le contrôle automatique de la fabrication de produits en feuilles (tôle, papier, etc.) le dispositif à source radioactive est supérieur à l'appareil mécanique car il n'a pas d'inertie. Ce même avantage permet de compter des objets à une vitesse incroyable et de remplacer la cellule photoélectrique dans beaucoup d'industries.

L'industrie des tubes fluorescents utilise actuellement un produit radioactif mélangé à la peinture fluorescente. L'*ionisation* du gaz dans le tube est alors permanente et le voltage nécessaire pour produire la décharge est considérablement ré-

duite et le démarreur (starter) est maintenant inutile. Un autre avantage réside dans le temps beaucoup plus court entre la fermeture du contact et l'éclairage. Dans le même ordre d'idée l'*activation* des phosphores par l'incorporation d'un émetteur bêta a donné récemment des affiches extérieures lumineuses par elles-mêmes soit comme enseignes commerciales, signaux routiers, cadrans d'instruments ou encore sous forme de rubans colorés qu'on peut utiliser à diverses fins. Des automobilistes parent leurs parechocs avec un ruban rouge de cette nature.

Dans le deuxième groupe d'applications où la composition chimique du radioisotope est importante il n'y a pas seulement l'industrie chimique de concernée. Entre autres, la *sidérurgie* emploie des isotopes radioactifs pour contrôler la suppression et l'addition de produits étrangers qui même en très faibles quantités ont une grande influence sur les propriétés physiques de l'acier. Par exemple, le phosphore doit être éliminé par de la chaux. Si on ajoute du phosphore 32 on pourra savoir, sans avoir recours à une analyse chimique ou spectroscopique, quand cette impureté aura été éliminée.

On sait que les radiations peuvent causer des *changements chimiques* dans un composé en brisant les molécules en radicaux libres qui peuvent réagir pour former de nouveaux composés chimiques. Les radiations peuvent également déclencher une réaction qui ne s'effectuerait pas d'elle-même. La polymérisation, l'halogénéation et l'oxydation de certains corps ne peuvent s'effectuer ou se faire très lentement sans ce stimulant. Certains plastiques sont « cuits » de cette façon, de nouveaux dérivés du pétrole ont été obtenus ainsi et la vitesse de séchage de certaines peintures synthétiques est accélérée par cette technique.

La méthode des *indicateurs* est utile dans plusieurs domaines. Cette méthode consiste à remplacer dans quelques molécules d'un composé donné un élément par un de ses isotopes radioactifs. Le composé se comportera normalement, sauf qu'on pourra le suivre dans tous ses déplacements, transformations et réactions. On voit tout de suite les innombrables possibilités d'un tel instrument.

N'en citons que quelques-unes. Un composé liquide ou gazeux circule dans un conduit et pour une raison ou une autre le conduit se bouche. La densité du produit augmente et aussi son intensité de radiation. Un compteur notera immédiatement ce changement et commandera une soupape de sûreté. Supposons maintenant qu'on désire distiller ce produit. Il sera possible de connaître la concentration du produit fini, la vitesse du phénomène et d'obtenir d'autres renseignements utiles. Appliquons une couche de ce produit sur un objet quelconque. Toujours à l'aide du

FORANO
 BUREAU CHEF & ATELIERS: PLESSISVILLE, QUE.
 DEPARTEMENT DES APPAREILS DE MANUTENTION
 BUREAU DE VENTES: 340 EDIFICE CANADA CEMENT, MONTREAL - M.A. 4296

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

compteur on pourra connaître l'épaisseur de la couche déposée. Si ce produit est absorbé par le corps il sera facile de déterminer la pénétration. Nous pourrions multiplier les exemples, mais arrêtons-nous là.

Les produits radioactifs peuvent être très utiles en *recherche industrielle*. Pour ne citer qu'un exemple entre mille parlons du frottement et du pouvoir lubrifiant des huiles de graissage. Si on introduit dans la partie à l'étude d'une machine du fer 55 ou 59, on pourra, après un certain temps d'opération, déterminer avec une grande précision la quantité de fer de la pièce analysée qui a été transmise à une autre pièce où est passée dans le lubrifiant.

Conclusion

Comme on a pu le voir, les radioisotopes offrent à l'industriel audacieux et progressif des possibilités nombreuses et variées des plus intéressantes. Nous n'en avons mentionné ici que quelques-unes choisies au hasard et limitées à un domaine très particulier. Nous aurions pu citer encore des applications importantes comme l'élimination de la fumée, l'élimination des charges statiques sur les ailes des avions et camions citernes, le contrôle de la teinture des textiles, la localisation des fuites dans des conduits enfouis ou couverts, la séparation de produits de différentes natures ou qualités expédiés par pipeline, etc. Les applications que nous avons exposées donnent toutefois une idée de l'utilité des radioisotopes et laissent entrevoir un avenir certain à ce nouvel instrument né de la guerre mais destiné à servir l'homme de bonne volonté dans la paix.

Pour votre

Laboratoire

- Appareils
- Verrerie
- Réactifs

Adressez-vous à

**Canadian Laboratory
Supplies LIMITED**

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



QUEL QUE SOIT
LE MÉTIER
NOUS AVONS
L'OUTIL

Omer De Serres
LA 0251 1406 ST DENIS

Conseils ménagers

par LOUISE LAMOTHE

La couleur d'un vieux tapis se ravive avec une peinture extérieure contenant un quart de térébenthine. Appliquer le mélange libéralement avec un pinceau à soies de nylon.

Le savon qui repose sur une éponge cellulosique sèche plus rapidement et l'éponge savonneuse sert à laver la baignoire.

Il ne se forme pas de givre sur une fenêtre si on lave l'intérieur avec une solution d'une once de glycérine dans une chopine d'alcool de bois.

En peignant un plafond ou un autre endroit élevé, on se gardera de se tacher les mains et les bras en introduisant le manche du pinceau au centre d'une assiette en papier.

La peinture d'aluminium rafraîchira l'intérieur décoloré ou terni d'une corbeille à papier en carton, de même que l'intérieur d'un seau à ordures.

On évite d'immobiliser un escalier d'usage courant en peignant une marche sur deux. Lorsqu'elles sont sèches, on peint le reste, sans toutefois omettre d'en avertir la famille.

En frottant au savon la vitre d'une fenêtre avant de la peindre, les éclaboussures se lavent facilement une fois le travail terminé.

Les moustiquaires peinturées en noir à l'intérieur et en blanc à l'extérieur permettent de voir dehors sans être vu.

Pour éclaircir les fenêtres, appliquer à l'aide d'une éponge cellulosique un mélange d'une tasse de vinaigre de cidre dans un gallon et demi d'eau chaude.

CHERRIER 1300
CHERRIER 3052

I. NANTEL INC.
Bois de construction — Lumber

- CONTRE-PLAQUE
- BEAVER BOARD
- MASONITE

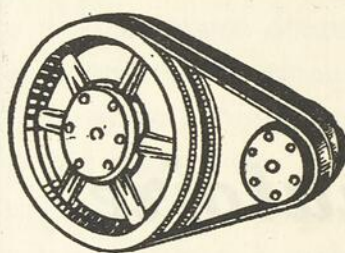
1717 EST, RUE DE MONTIGNY
Coin Papineau MONTREAL

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

Deschênes & Fils L^{TÉE}

FRS. DESCHENES
Gérant-technicien

5685, rue Iberville MONTREAL
FRontenac 3175-6-7



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

Les
**MANUFACTURIERS CANADIENS
DE COURROIES**
L^{TÉE}
(The Canadian Belting Manufacturers Limited)
1744 rue Williams - WE. 6701
Montréal

*Quand il s'agit
d'imprimerie*

*Vous serez
satisfait si
vous consultez*

LA PATRIE

SERVICE DES IMPRESSIONS

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

Depression, Recession, or?

by CLEMENT MARKS

Where are we ? And more important — How ? and Why ?

Some are insisting we're in the early stages of a depression; others are saying we're having a slight recession and that this is only a natural adjustment. Many experts were saying that or worse four years ago, but there was quite a boom in most of the years 1950, 1951, 1952, and 1953 and few were able to foretell that.

At the moment we're slightly off from the peak of 1953, but we're at the average of 1951 and 1952 and those were good years. Perhaps we're nervous, perhaps we're unable to believe our good fortune can last so long. Let's glance at the Canadian picture for a moment, then at the general tendencies operating in the Western World.

Debits

1. Facts show that for all the optimism in some quarters, we have 700,000,000 million bushels of wheat not sold. And at present there seems little chance to sell it. That's very bad. Farmers are nervous, and the farm machinery manufacturers are quiet. One of our biggest buying centres is holding back.

2. The textile industry in Canada, like that in the U.S., is definitely up against hard times. Competition is not only keen but murderous, and there have been many charges of heavy dumping of textiles on the Canadian market. Ottawa has passed legislation to curb this dumping, but the trade isn't optimistic.

3. There is some increase in unemployment; the figures vary depending upon who gives the figures and what they are trying to prove.

4. High costs of building, etc. seem to be operating against heavy building programmes of homes, unless backed by the governments at their risk.

5. High taxes.

6. The snowball effect of layoffs. People without steady work don't buy; this sets others out of work.

7. Credit sales are high, especially for autos. A slight drop in employment might shake the automobile and television market, and these are big markets at present.

Credits

1. Many large firms have not completed their expansion programmes.

2. The wheat surplus might be a gold mine if we had a year or two of bad crops in other countries or in our own. And we've been mighty lucky in crops lately.

3. Canada does use a tremendous amount of textiles. If we prevented dumping and limited importation, we could probably support a limited but profitable textile industry.

4. The unemployment is in special industries, not general. Some of the unemployment is the results of strikes, largely because of check-off or union difficulties. These are artificial unemployment and not the result of bad times.

5. The present costs of building are too high. Unless there is some way to let people of moderate salaries buy houses, the sooner the crash comes in building the better. A readjustment is long overdue.

6. Prosperity should bring a lessening of taxes.

7. Many workers will have to move to industries where help is needed. The man who has been content to learn only one trade and one part of a job will have to learn the sad lesson of modern industry: some jobs die, and you must be prepared for a different one.

8. Let's hope there is no crash in this picture. One way credit selling can help itself (it probably won't have the courage to do this) is to make credit harder to get and more expensive. This, of course, doesn't sell goods.

9. New industries are clamouring for trained men. Good salaries are going begging because the Canadian workers haven't learned to prepare themselves for other jobs with futures.

10. Technical and trade education supplemented by advanced training will prepare men for the new jobs of tomorrow.

11. New inventions and machines are putting men out of work. Men must learn to expect this and learn to be better and more flexible workmen. Of this more will be said.

Changing Industry

In number 11 of the preceding notes on our Credits, mention was made of the new inventions and discoveries and of new and more automatic machinery. In the U.S. more and more is being mentioned in many industries—the auto industry in particular—of automation. Yet the overall picture is one of new demands and new wants and the need for new goods.

The simplest illustration of the result of the dying of old industries and the coming of new ones is the death of the carriage industry and the growth of the auto industry. A few moments of consideration of the hundreds of persons working for such new industries as the plastics, electronics, chemical, oil, and new mining will show how capable workers are moving to the new and more highly-paid industries.

Radio and television alone account for hundreds of new jobs, and behind them are great factories which use machinists, assembly and press workers, and electricians, together with the draughtsmen, instrument men, and others to get the machines on the market. Telephone companies are expanded by the newer electronic devices needed for modern communication, and by the routing of other types of radio, etc. through the telephone facilities.

Even the research labs. are taking up many of the bright new young workers and educating them for better positions. Never have there been so many fine opportunities for the young man who is not tied to his day job but who goes to college or studies at night. Where are the atomic-power engineers of tomorrow?

There is at present a shortage of hundreds of engineers and technicians for various projects in electronics alone. Nuclear physics is looking for young men with a clear mind and a gift for figures. And with all the newer atomic possibilities,

from atomic batteries to new bombs, there are not nearly enough bright young men to fill the bill.

Even in the toolrooms and machine shops there is a demand for young men who can use the capabilities of the new electronic machines which can perform miracles of machining which would have taken a dozen machines a few years ago. But the men must be keen, like the tools they use. Other young men can learn some of the new techniques, such as the use of new carbide tips, etc.

But the purpose of this brief article is not to give details of the hundreds of new jobs waiting for men to fill them—thereby getting salaries to buy consumer goods—but to see the overall picture. But we must see that there is not real unemployment, but a kind of unemployment due to insufficient training and the inability of some workers to adapt themselves to changing industries.

Even the headaches of housing may before long overcome the frequently obsolete building laws of some cities and turn to new materials and pre- or partly pre-fabricated houses. Only in building is the expensive brick-at-a-time method of work tolerated. The factories have machines that perform thirty spot welds at a time; some bright lad should invent a brick-laying machine to do away with our obsolete procedures and get a machine that would lay a house in one day.

New minerals and metals are coming into prominence. And with the new metals come new machines and new uses. The story of titanium is now being written, and other rare minerals like germanium are finding new and strange uses.

Briefly, the whole story of metallurgy is now in the process of being revised completely. Even steel is being made in many new ways and before long the present day open hearth furnaces may be looked back on as those of the early days of steel.

And in the air, tons of instruments, fuel, and metal wings cross the world—a new and growing transportation and industrial miracle. Even the millions being spent in war craft may pay off in the lessons we are learning for use in civil aviation. And all this is the baby of twenty-five years ago.

In conclusion: the one factor that has not been taken into consideration sufficiently in weighing the present factors of business growth or decline is that of invention, discovery, and new types of materials.

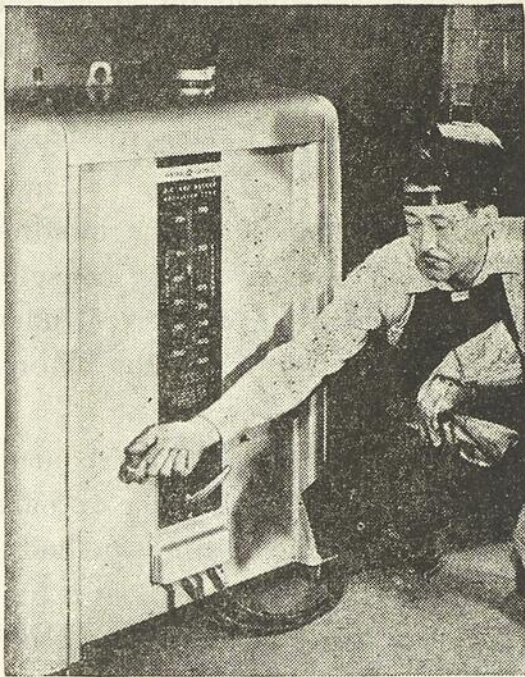
The "Technocracy" of a few years ago had a core of good sense in it; unfortunately, the mixture of technical with political and economic thought got too much for the general idea. Technical and scientific development can do much to cancel out the dull moments of economic expansion, just as the visit of Christopher Columbus opened up a period of prosperity for Europe.

We have our Christopher Columbuses, but they are not navigators of the sea now, they are the test pilots, the uranium hunters with their geiger counters, the mathematicians and the scientists in the laboratories of industry, and the technicians with their wonderful new machines and materials.

In the next few years we shall see whether the surge of invention, discovery, and production will be able to overcome the dry rot of unemployment and stagnation.

But it will be difficult to do this until the workers and their leaders are able to see that one of the secrets of success for the Western World is in education and flexibility to meet new and unusual tasks. A new social and technical view of life will give satisfaction and kill the dragon of depression.

**NEW 400-AMPERE
D-C RECTIFIER-TYPE WELDER**



A new 400-ampere, three-phase, d-c rectifier-type welder with a 60 per cent duty cycle is available from Canadian General Electric Company's Apparatus Division.

Designated as G-E Type WR40A, the new welder can be equipped to operate on a two-phase power and has a current welding range of 70 to 500 amperes. It can be utilized with a variety of electrode sizes for repair, maintenance, and construction work.

According to company engineers, the selenium rectifier welder makes it easy for operators to achieve current adjustments by means of a stepless current control. Quiet operation is a feature of the welder, and maintenance is simplified since the unit's side pieces are easily removed, they said.

Instant arc welding is assured since there is no inductive time lag as usually found in motor-generator sets. Because of the high current produced by the six parallel-path selenium rectifiers in the new unit, stable arcs and resulting smoother welds are made possible.

Since there are few moving parts to wear out, maintenance expenses are reduced, according to the engineers. Class H (silicone) insulation gives extra protection against high temperatures and is moisture, fume and chemical resistant.

To further protect the coils and cool the rectifier stacks, a reversible 14-inch forced-draft fan, rated for continuous service, provides proper ventilation and prevents hot spots. The cooling system operates on an updraft principle, taking cool air near the floor and preventing the recirculation of exhausted hot air that is continually rising. The life of rectifier stacks can be prolonged by means of the self-cleaning action obtained through reversing fan operation periodically.

The new G-E welder is operable on 220/440 volts reconnectable to either voltage or 550 volts. It is also available with full-time arc force control which minimizes popouts and freezing-in.

The unit is 35 inches wide, 26 inches deep, 47 inches high overall, and weighs 660 pounds.



**Matériel de Dessinateurs et d'In-
génieurs - 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

TEL.: MA. 2030

CHAMBRE 414

INTERNATIONAL AGENCY Ltd.

F. COUILLARD, Gérant

Représentant de manufactures
Machinerie et Quincaillerie
Polisseuses, perceuses, pots à
colle et tourne-vis électriques.
Scies à Ruban

353 rue Saint-Nicolas

Montréal

Metropole Electric Inc.

L.-B. Dansereau, président

QUEBEC — MONTREAL — OTTAWA

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

Canadian Industrial Trainers' Conference

May 6 and 7, 1954 - Mount Royal Hotel

by JOHN BARNES

EVERYONE interested in Industrial Training should attend this 8th Annual Conference of the Canadian Industrial Trainers' Association. This means not only active training directors, but business men, executives, personnel managers, industrial relations managers, safety supervisors, and works managers.

Increased cost of personnel means that management must get the most out of their investment in labour and supervision. The increased cost of accidents means that management must support good *safety* programmes, the increased cost of overhead and materials means that *methods* must be re-examined from time to time, and the increased cost of *labour* means that getting the man to do the job in the shortest possible time is one of the best ways of increasing profits. All these matters will be dealt with at the conference.

Speakers

The value of a conference depends partly on the speakers who will give their experiences and advice on training problems. This year an exceptionally well-rounded and authoritative list of speakers has been prepared.

Among the speakers for Top Management will be S.M. Finlayson, President of Canadian Marconi Co., who will speak on "A Personal Experience in Management Development."

The keynote address will be "Training Points Towards New Horizons" and will be given by James McCay of Bois, McCay and Associates, well-known Montreal management consultants.

Training men who will report on successful programmes of training will include R.F. Howsam, Supervisor of Education, Studebaker Corp. of Canada, Ltd., and Past President of the Ontario Society of Training Directors, and W.A. Young, Industrial Relations Manager, Canadian Johns Manville Co. Ltd., Port Union, Ont.

From the wealth of knowledge now available at some of the universities, two well-known professors will bring the latest and best in learning and teaching. Dr. Nathaniel Cantor, of the University of Buffalo, and Professor Paul Pigors, of the Massachusetts Institute of Technology are already known to many trainers and industrialists.

Rev. Father Adrien Pinard, of the Université de Montréal, will discuss a newly developed Test of Intelligence for Selection in Industry.

These are some of the men of experience who will pass on what they know to those interested in present-day training.

Idea-Swopping

Centres will be organized where those confronted with special problems can meet in smaller groups to discuss such matters as Improving Methods, Safety, Inducting and Orienting New Employees, Employment Interviewing and Testing, Suggestion Systems, Visual Aids in Training, Evaluating Training, Conducting Meetings, and Conference Methods. Other topics will be discussed as the interested trainers suggest.

These get-togethers with men interested in special subjects should in themselves repay attendance at the conference. One new idea will often give a boost to the company programme.

As this is the only Training Conference in Canada, it is hoped that in addition to those interested in training in Montreal there will be many visitors from the industries which are growing up in other industrial centres of Canada.

You may learn from those with wide experience, exchange ideas with those of equal experience, and help those who are just getting into the field.

While the training problems of your firm may seem special and even unique, it has been shown that many of your problems are akin to those of other industries, even though they appear in a different setting.

Registration

If you are interested in the conference which lasts two days, and includes a banquet and two luncheons, send in your name and that of your company to the

REGISTRATION COMMITTEE

200 Sherbrooke Street West

The fee for the Conference is only \$20. Those wishing to attend the Banquet (\$5.) or the luncheons (\$3.75) may do so, but attendance at several of the meetings will be of great value.

CAN YOU AFFORD TO MISS THE CONFERENCE ?

And if you like the Conference, why not send in your check for \$5. and become a member of the Association, receiving notice of all meetings to be held for the next year.

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

Téléphonie sous-marine⁽¹⁾

Le lit de l'Atlantique réunit l'Europe et l'Amérique

LE Canada, les Etats-Unis et la Grande-Bretagne ont annoncé récemment qu'ils s'étaient entendus sur le projet d'établir conjointement le premier réseau de téléphone transatlantique par câbles. Le réseau comportera les plus longs câbles téléphoniques sous-marins au monde et les premiers à être déposés aux profondeurs qu'on trouve en plein océan. Ils seront environ 20 fois plus longs que tout câble téléphonique sous-marin actuel.

La durée des travaux de recherches préparatoires à la réalisation du projet a été de 25 ans. L'ensemble des travaux d'exécution durera trois ans : on prévoit que tout sera terminé vers la fin de 1956.

La nouvelle a été annoncée simultanément à Montréal, à New-York et à Londres par les trois organismes qui s'occupent de cette tâche formidable: la Canadian Overseas Telecommunication Corporation, une propriété de la Couronne qui fournit les communications radiotéléphoniques entre le Canada et les pays d'outre-mer; la compagnie American Telephone and Telegraph, des Etats-Unis, et le ministère britannique des Postes, de qui relève le réseau téléphonique régulier du Royaume-Uni.

Le coût général de l'entreprise est évalué à \$35,000,000. dont la moitié sera défrayée par la compagnie américaine et l'autre moitié par les deux organismes britannique et canadien.

Câbles substitués à la radio

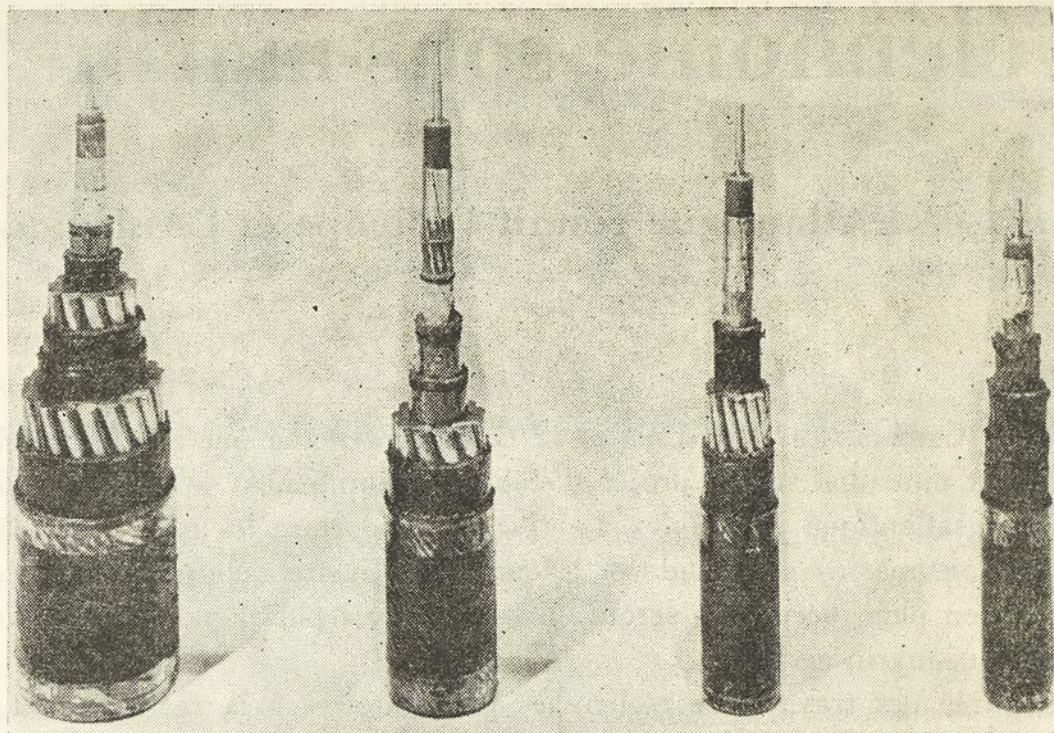
L'utilisation d'un réseau de câbles donnera plus de stabilité aux conversations transatlantiques, actuellement transmises par radio et soumises à l'influence des conditions atmosphériques. Le réseau fournira trois fois plus de circuits que le réseau radiotéléphonique. On pourra acheminer, par câbles, jusqu'à 36 conversations simultanées.

Le réseau sous-marin contiendra un groupe de circuits reliant Montréal et Londres et un autre réservé aux appels entre New-York et Londres. Dans les deux grandes villes du continent nord-américain, les circuits seront reliés aux réseaux nationaux des deux pays.

Les Etats-Unis entendent réserver le futur réseau de câbles à l'acheminement de conversations téléphoniques, mais le Canada, pour sa part s'en servira aussi pour la télégraphie entre les deux continents.

La pose de câbles téléphoniques dans l'Atlantique sera la réalisation d'un projet entrevu il y a plusieurs années. Il a fallu résoudre plusieurs problèmes avant d'entreprendre la tâche. Les perfectionnements récents de la téléphonie et la demande croissante de service avec les pays d'outre-mer ont rendu le projet réalisable aux points de vue technique et économique.

(1) Renseignements et photos, courtoisie de la Cie de Téléphone Bell.



La partie transatlantique du réseau de câbles utilisera quatre types d'enveloppes protectrices semblables à ceux-ci. Les câbles ont besoin d'une plus grande protection en faible profondeur que dans les eaux profondes.

L'échantillon de gauche, destiné aux faibles profondeurs, a plus de deux pouces et demi de diamètre et pèse près de neuf livres au pied. A droite, la section préparée pour les eaux profondes n'a qu'environ un pouce de diamètre et son poids est seulement d'une livre au pied. Les deux autres versions seront utilisées pour des profondeurs intermédiaires.

Ce sont également des considérations techniques et économiques qui ont amené le choix d'un réseau de câbles de préférence à une chaîne de relais radiotéléphoniques à ondes micrométriques passant par le Canada, le Groënland et l'Islande.

Le tronçon transatlantique du réseau aura une longueur de 2,000 milles marins et se composera de deux câbles — pour acheminer les conversations dans les deux sens — posés à des profondeurs allant jusqu'à trois milles au fond de l'océan, entre l'Ecosse et Terre-Neuve. A Terre-Neuve, il sera relié à une autre paire de câbles s'étendant sur une longueur de 350 milles jusqu'à la Nouvelle-Ecosse. C'est de là que deux réseaux de relais radiotéléphoniques à ondes micrométriques iront effectuer la liaison avec les réseaux téléphoniques réguliers du Canada et des Etats-Unis.

Au Royaume-Uni, le câble aboutira à Oban, Ecosse, où il se joindra au réseau téléphonique régulier des Iles Britanniques.

Les câbles destinés à reposer dans les plus grandes profondeurs font depuis plusieurs années l'objet des recherches des laboratoires Bell. Quant au tronçon qui unira Terre-Neuve à la Nouvelle-Ecosse, il est le fruit des travaux des ingénieurs en téléphonie du Royaume-Uni. L'ensemble profitera donc à la fois de l'expérience du réseau Bell et du ministère britannique des Postes.

Une des difficultés à surmonter pour réaliser le rêve de relier par téléphone les deux rives de l'Atlantique a été d'inventer des amplificateurs incorporés aux câbles, pour qu'un navire câblé puisse les poser avec succès, et fonctionnant de façon satisfaisante, sans surveillance, malgré les grandes pressions qui s'exercent sur le lit de l'océan. De tels amplificateurs existent déjà depuis plusieurs années et ont subi des épreuves réussies entre Key West, en Floride, et La Havane, à Cuba, depuis 1950. Les deux câbles transatlantiques contiendront plus de 100 amplificateurs. Les

lampes à vide qui entrent dans leur assemblage se sont enrichies de plusieurs perfectionnements au cours des années, et ont subi les épreuves les plus rudes à la fois dans les laboratoires et sous l'eau.

Si dans les câbles, on n'a pas employé de transistors, ces petits appareils qui remplacent avantageusement les lampes à vide dans une foule de cas, c'est que leur invention est encore trop récente pour qu'on soit pleinement assuré de leur bon fonctionnement dans un tel réseau. Plusieurs années d'expérience devront sans doute encore s'écouler avant qu'ils aient entièrement succédé aux lampes.

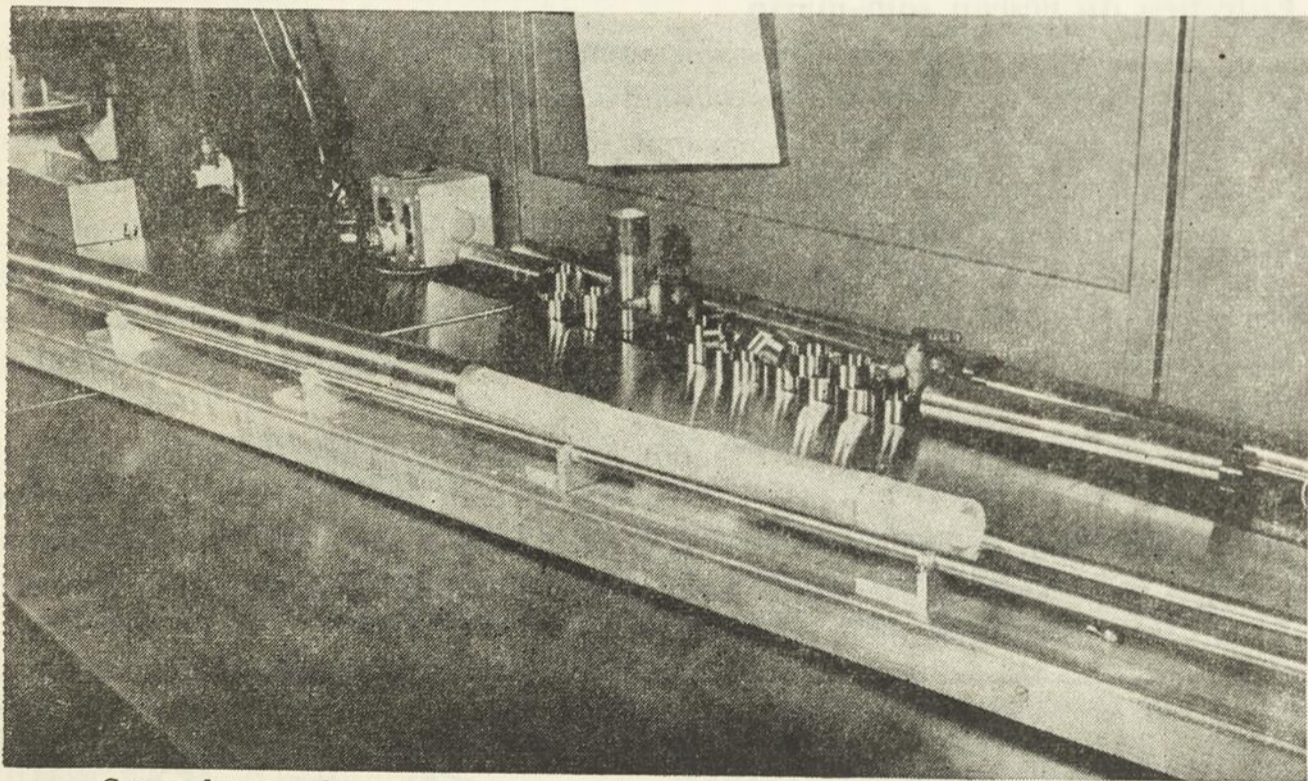
Les impulsions électriques qui transmettent la voix circuleront le long de conducteurs coaxiaux isolés par une couche solide de polyéthylène. L'énergie nécessaire au fonctionnement des tubes à vide sous l'eau sera de 2,000 volts et parviendra des deux extrémités de chaque câble. Elle empruntera les mêmes conducteurs. Le conducteur extérieur consistera en un cylindre de feuilles de cuivre. Le tout sera recouvert d'une épaisse couche de fils de fer et de jute.

Le diamètre des câbles destinés aux grandes profondeurs sera d'environ un pouce et quart, tandis que la protection plus grande exigée par l'agitation des eaux de faible profondeur nécessitera un diamètre d'environ deux pouces et demi.

Les amplificateurs englobés dans les câbles à des distances régulières formeront de légers renflements de quelque sept pieds, mais les câbles n'en seront pas moins flexibles à ces endroits.

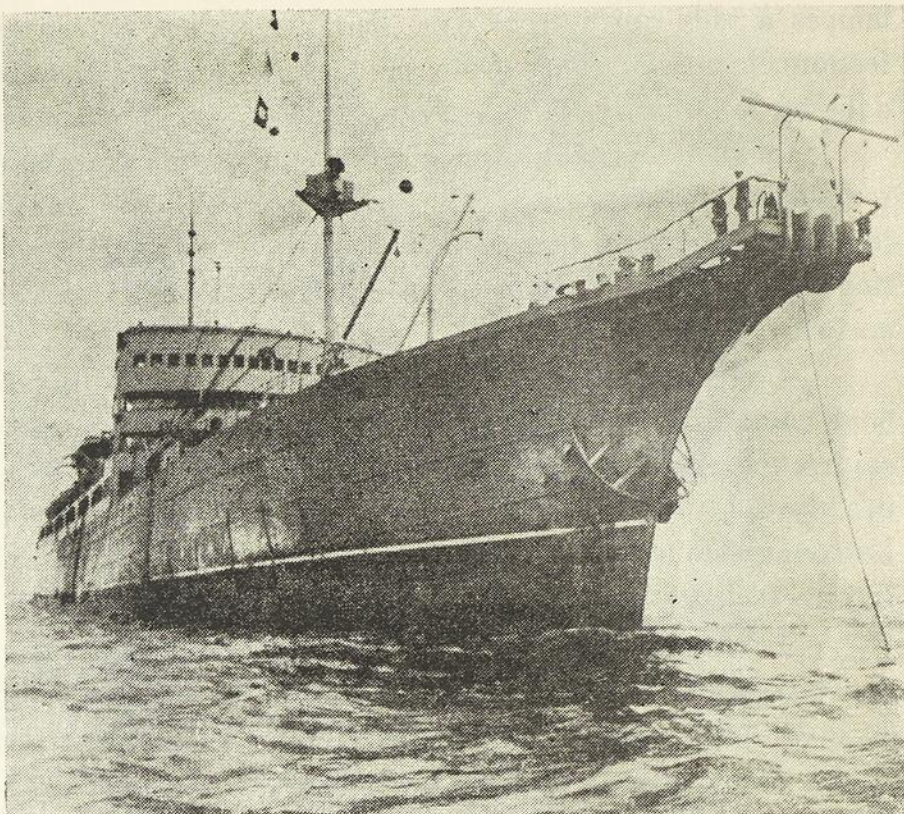
Tout comme s'il s'agissait d'un itinéraire terrestre, il faut faire le relevé de la topographie sous-marine pour profiter des routes naturelles qui traversent certaines chaînes de montagnes comparables aux Rocheuses.

La pose des câbles sera effectuée par le navire britannique *Monarch*, le plus gros câblier du monde. Le *Monarch* peut transporter dans ses cales géantes de 5,000



Cette photographie représente une phase de l'assemblage des amplificateurs qui seront incorporés aux câbles téléphoniques transatlantiques. Un amplificateur se compose de sections d'environ cinq pouces de longueur et d'un pouce et demi de diamètre, dont les jonctions sont élastiques. Les seize sections donnent à l'amplificateur une longueur d'environ sept pieds. Les anneaux d'acier qu'on voit à l'arrière-plan entourent l'amplificateur pour le rendre à la fois résistant et flexible. Le tout est ensuite enfermé dans des cylindres d'acier qui sont à leur tour dotés d'une enveloppe protectrice de fibre de verre, de jute et de tiges d'acier.

La pose des câbles sera effectuée par le navire du ministère britannique des Postes, le H.M.T.S. Monarch, le plus gros navire câblé au monde. Ses cales géantes peuvent contenir de 5,000 à 6,000 tonnes de câble. A mesure que les câbles glisseront de la proue du Monarch, ils descendront à des profondeurs où la pression atteint 10,000 livres au pouce carré. Le Monarch utilisera l'outillage le plus au point pour dérouler les câbles le long d'un itinéraire déterminé avec soin par des ingénieurs. La vitesse de pose sera de sept milles à l'heure dans les conditions les plus favorables.



à 6,000 tonnes de câbles. Dans des conditions idéales, le navire déroulera un câble à la vitesse de 7 milles à l'heure pour le laisser tomber à des profondeurs où la pression atteint 10,000 livres au pouce carré, le long d'un itinéraire déterminé avec soin par des ingénieurs. Si l'horaire prévu se réalise, le Monarch quittera Londres à la fin du printemps 1955 pour se diriger lentement vers le Canada. La pose des câbles devrait durer une bonne partie de l'été.

Entretien du réseau sous-marin

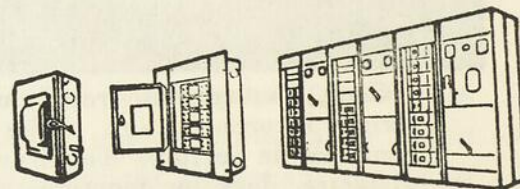
Bien que la durée des câbles soit estimée à 20 ans, les techniciens ont prévu la possibilité que des difficultés de transmission se présentent et que des réparations deviennent nécessaires. Ce sont des appareils électroniques qui localiseront les avaries. Le navire des réparations soulèvera alors le câble endommagé, en procédant toutefois de façons différentes suivant la profondeur de l'eau à cet endroit. En faible profondeur le soulèvement d'un câble ne présentera pas de problème particulier, mais en eau profonde, il faudra d'abord le couper, soulever les deux extrémités ainsi obtenues, y intercaler une nouvelle longueur de câble, puis descendre le tout jusqu'au lit de l'océan.

C'est le 7 janvier 1927 que débutait le service téléphonique transatlantique par radio entre New-York et Londres. Un seul circuit était alors utilisé. Mais le service prit régulièrement de l'ampleur dès la première année et plus de 2,500 appels furent transmis entre les deux pays. L'an dernier, le nombre des appels fut de 75,000, soit 30 fois supérieur à celui de la première année.

30 ANNEES D'EXPERIENCE
DANS LA FABRICATION
D'APPAREILLAGE ELECTRIQUE



Consultez-nous!
Aucune obligation.



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

GOING UP!

*Information courtesy
Otis Elevator Co.*

by **WILFRID W. WERRY, M.A., C.A.**
MONTREAL TECHNICAL SCHOOL

IT is difficult for the city-dweller of today to imagine a city without elevators. How different the skyline of New York, or even Montreal, would look without tall buildings—and the essence of tall buildings is the elevator. The Empire State Building, the Chrysler Building, or the new home of the U.N. are helpless without a means of vertical transportation.

Similarly, the anxious and hurried housewife speeds up her shopping downtown by using the escalators of the large department stores. Her legs may be weak and her heart inclined to flutter, but the kindly escalator will save both legs and heart, and it will be aided in its work by the ubiquitous elevators. For those with claustrophobia, the escalator is a treat instead of a menace.

And both of these aids to vertical motion are only about a hundred years old, if we consider the escalator as originating with its more upright brother the elevator. And it is interesting to note that, in America, more people ride on elevators than on all other types of public transportation.

The elevator is also an excellent example of the past hundred years development in many kinds of machines. First, there was the mechanical type of hoist using hand, water, or steam power. Later there was a switch to electrical power. Today, there is a further switch to automatic operation and the use of electronics.

We need only think of the thousands of elevators in use in New York in 1954 and compare that with the total of three in use in 1854 to see what inventiveness, engineering and business ability can accomplish in one hundred years. All these early machines were freight elevators; the first passenger being put in a department store in 1857.

The great talking point of the Otis hoists and elevators was their safety. It was natural that anyone using such a machine would wonder what would happen if the rope holding the cage broke. The founder of the Otis Elevator Company, Elisha Graves Otis, demonstrated the safety of his invention by deliberately cutting the cord of the elevator. When he did not drop, along with the cage, to the floor, the people were first amused and later intrigued.

The company faced the problems of all business men and the sale of elevators rose and fell with the conditions of business in the country. But one thing was sure—the elevator was letting canny business men use the top floors of their buildings. If land was expensive—as it was in the large cities—builders could forget the old limits of four or five stories and use the top floors formerly wasted or used for storage.

Hotels and large stores were naturally delighted with the coming of the elevator, though the humbler hoists for factories were not abandoned, and the stress on

safety was never forgotten. The rapid growth of New York and other cities at this time helped greatly in providing markets for the new product. By 1870, sales had amounted to \$1,000,000 since the first days in 1853. By 1890, the company had seen its first \$1,000,000 sales for a year.

By 1889, electricity was making its importance felt in many industries, and in that year the first successful electric elevator was in operation. The electric elevators placed in the Demarest Building in that year were still in operation when the building was torn down in 1920. Indeed, the life of an Otis elevator seems to have been long and useful considering the volume of traffic it carried.

Skyscrapers

The real opening up of the elevator industry began with the building of steel-frame skyscrapers. Now there was no building limit—or very little—on the number of stories that could be built. Fingers of steel and stone began to poke up from the Island of Manhattan in particular; the elevator laughed at their heights. The speed of many of these elevators was 600 feet a minute in use, though capable of greater speeds.

In the boom days of 1907-12, the Singer Building, the Metropolitan Tower, and the Woolworth Building sent the tallest building records from 612 to 780 feet in height. Each of these buildings was equipped with Otis gearless traction electric elevators.

During the first World War self-leveling was invented. This device was first used in mine-layers and later in army bases; later, this improved comfort and accuracy in stopping at the required floors gave new feel to going up.

In the pre-boom days of 1924-29 skyscrapers rose quickly over the crowded island of Manhattan, the Empire State Building finally towering above the others. To serve such a building required 58 Signal Control elevators, elevators which required nothing from the operator but the pressing of buttons and the opening of the car doors.

During the depression building practically stopped, and the construction of skyscrapers, when many were almost empty, was too foolish to consider.

Elevators and Wars

In many large industries where steel working and fabrication is an important part of the products, a war means scrapping civilian production for war work. Elevator companies came into this class of industry. During the recent war much of the Otis organization and its plants were busy with many kinds of products for the army, navy, and airforce. The elevators on the aircraft carriers combined the vital civilian experience with navy requirements. The new U.S. Saratoga, an aircraft carrier more than 1,000 feet in length and more than 250 feet in width will use Otis elevators. If you find a new jet plane in the elevator with you some day, it will be one used to travelling on Otis elevators.

The post-war building boom has meant a tremendous demand for the latest types in elevators. Such buildings as the United Nations Building is served by 32 elevators and 12 escalators. The Autotronic elevators operate at speeds up to 1,200 feet per minute, a far different story from the forty feet a minute of the early elevators.

Autotronic Elevating

Two developments in industry during the post-war period have been the tendency to *automation* and *electronic control*.

Autotronic Elevating, as Otis calls it, is a system that automatically takes charge of the varying loads at different times of the day or of the unexpected rushes for different reasons. The cars have no attendants, are electronically controlled, and are used when and if required.



On March 17 and 18, Montrealers had their first look at something new in modern elevators, developed by Otis Elevator Company. As EDWARD TUFSS, of Toronto, emerges from the model elevator installed at the Windsor Hotel, GAVIN WATSON, New York engineer, explains to MISS HILDA CONNORS, of Montreal, the revolutionary vertical transportation system which enables "thinking" elevators to service a building without attendants under all traffic conditions. The elevators themselves take care of rush periods, protect passengers against over-long waits and adjust their operations to suit varying conditions throughout the day. On the left is a model ten-storey building in which flashing lights indicate how elevators meet any type of traffic requirement.

The passenger-to-be presses a button, the signal is sent to the electronic control which uses its mechanical brain to find the most convenient elevator and send it to you. A *selector* stops the car automatically at your floor, levels it, controls the door operation, and operates the many signals.

In 1950 the first of the group-supervised, intense-service, attendant-less cars were being operated at the Atlantic Refining Company Building in Dallas, Texas.

The operator who used to pull the rope or cable of the early models is now only a memory; it won't be possible for the dear old ladies to say how sad it is for young girls to act as elevator operators—the old ladies can operate their own cars now. It is to be hoped that such elevator systems will be in operation in hotels soon—that is unless there will be a tipping adjustment attached which will be trained to hold out its hand and sneer at a nickel.

In Montreal, the new General Hospital with its 26 stories, as well as St. Justine, will be equipped with the latest in elevator service. The importance of such service will readily be understood.

The main value of the new electronic group operation of the new elevators is that it takes care of several patterns of traffic movement.

In many office buildings there is an *up* demand for service between 8:30 and 9:30—a *down* and *up* rush at the lunch hours—a *down* rush between 4:30 and 5:30 in the evening.

For the *up* demand, the automatic controls see that cars leave as frequently as possible from the main landing. During other times they leave at regular intervals. The usual lights tell the waiting workers which car to take. When people are hurrying to get home at night, the controls see that cars are on the higher floors where required, without neglecting the minor calls.

Autotronic systems also provide for maximum service from one car if that is all that is needed; when traffic increases other cars are switched into service.

And if it's a pleasant building there will be *ups* and *downs* for coffee at 10:30 and 4:15. In summer, if it's a nice day, the autotronic devices had better be ready to get the executives from their offices early enough in the afternoon to enable them to get in eighteen holes before dark.

Six different operating patterns or programs are recognized, but there is automatic supervision throughout every traffic period.

To the student of modern industry and business, the new elevators are examples of the general trend in one of the most exacting specialized fields. Human labour and error is reduced to a minimum; the speed of electronic controls is used as fully as possible; special patterns such as peak loads and rushes can be provided for.

By the best possible use of the available installation, the number of elevators may be fewer than where human operators were used. The automatic control considers the number of persons waiting for transportation; the human element might be persuaded to take a blonde up alone and leave others to wait for another car.

The true economy of the automatic operating system using electronic controls can be seen when the intermittent program is studied.

Instead of having an attendant waiting at the main floor for calls, a selected car is parked at a mid-floor; a second one is parked with closed doors at the main floor. The cars make calls only in response to registered calls.

Perhaps the greatest problem of any elevator system is to empty a building quickly in the evening. Some of the advantages of electronic service is that while cars are usually dispatched from the upper terminal, a car with no calls above it may be reversed before it reaches the upper terminal.



Etablie
en 1872

ALEX. BREMNER LIMITED

MATERIAUX DE CONSTRUCTION • ISOLATION
PRODUITS REFRACTAIRES

1040, rue BLEURY — MONTRÉAL — LA. 2254*

Lower floor passengers are usually the ones who complain about service; in the autotronic system, when the waiting time limit for the lower floor passengers is reached, the system automatically takes action...

If only one lower floor has reached the time limit, an empty UP car is stopped to service that call.

If two or more lower floor calls approach the time limit, the system switches over to "zone return" until the lower-floor congestion is cleared up. Then it resumes regular *Down* route. Two zones are recognized, a low-zone and a high-zone, and a specific number of cars are assigned to each; the cars reverse at the highest call in their respective zones. To help low-zone cars relieve lower floor congestion, unfilled high-zone cars will answer low-zone calls until they are filled.

Briefly, the automatic system enables cars to carry the largest number of passengers in the least time by knowing instead of guessing the number of passengers to be carried and from what points.

In the morning, cars are time dispatched from lower terminal only. They do not go to top terminal but reverse automatically when empty and return to lobby. When a car is filled it leaves at once. A partly-filled car leaves at the selected time-interval, not waiting till it is filled if there is another car available. There is only one car loading at a time.

Of the wonders of transportation in the past hundred years, the reader should give full credit to vertical travel, as well as other forms of getting there fastest with the largest number of passengers. And the use of the most modern equipment available shows that the industry is not relying on past triumphs.

One Otis point of pride must be mentioned. The servicing of elevators is often on a company basis. For a flat monthly charge, the manufacturing company services and maintains the complete installation. By company servicing, the continuous service is maintained so necessary for busy office buildings.

Exhibit

On March 17th and 18th, the Otis Elevator Company held an exhibition of the new Autotronic Elevating in Montreal. Many of the leading businessmen and executives were present to see how they could improve future service.

At this exhibit the electronic detector operating the doors was one of the most interesting features. As one man said, "That's the darnedest thing." And it was. When you press the button for the car it comes, lights up the car edge, and waits for you to step in. So long as you are standing between the doors—say, looking back to see whether your wife is coming—the doors will not close on you. The electronic "Detector" senses you are in the area between the doors and will not close on you. The doors, by the way, are the split type half coming from each side to the middle.

If your wife is chatting too long, and you are standing in the door a bell will sound, and if you still hold up the service the doors will close gently nudging you

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.

out into the corridor. Service in this way is not held up by people who can't make up their minds or husbands waiting while their wives say "Hello" to Mrs. Smith. These engineers have thought of everything.

One great advantage of the electronic door is the fact that it closes as soon as the passengers are inside. There is no waiting for preferred customers by the attendants or other attendant troubles. Everything is automatic and speedy without being in any way dangerous.

For the electronics, it is interesting to see how the Electronic Detector works. It is a series of cold cathode tubes electrically connected to their respective metal strip antennas. When the passenger enters the field of influence of the antennas, the electrical effect of the passenger's body on the antennas results in a signal sufficient to energize the tubes. When a tube is energized it permits the passage of current which operates the relays that control the door operator. The sensitivity of the Detector may be regulated by the adjusting of controls provided for each tube.

This detector can be used for centre-opening, single slide, or two-speed doors. The entire electrical assembly, enclosed in a compact shockproof metal chassis, is mounted on the side of the car door where it is concealed from view by an attractive black plastic face plate which is an integral part of the device. As the Detector is mounted on the side, rather than the edge of the car door, there is no encroachment on the valuable door opening space.

The lighting above the door steps is interesting and adequate. The hurrying office workers will see where they are going, and as the steps are levelled automatically they won't go flat on their faces as they might with attendants on old-fashioned cars. The days of "Watch your step, lady" are over.

The Electronic Detector has no moving parts and requires a minimum of maintenance. It is free from many errors caused by fatigue or carelessness in human attendants. At the same time, it speeds up the number of round trips of the elevators, only opening when necessary and for the shortest possible time.

As there are no attendants, more work falls on the dispatcher. He must estimate the kind of traffic flow to be served and adjust the flow dial accordingly. After he has set the controls, the whole operation is automatic.

With such a system, cars don't bunch, and the non-sequence dispatching selects the next car to leave. That light means the car is ready, there is no attendant to call "Going Up!"

L'ébéniste comme le bricoleur ...
trouve son contreplaqué, coupé sur mesure, à la

Consolidated Plywood Corporation

140, ouest, rue Port-Royal, MONTREAL 14 - Tél. DUPont 8-8652

Albert CHATELLE, Gérant des ventes

ESPECES DE CONTREPLAQUES

merisier, bouleau, chêne blanc, chêne rouge, frêne, noyer, acajou

EPAISSEURS

1/8" 3/16" 1/4" 3/8" 1/2" 3/4"

COTATION SUR DEMANDE ET LIVRAISON IMMEDIATE

Une nouvelle panneauteuse automatique

par C.-F. MAHEU

DIPLOME DE L'ECOLE SUPERIEURE DU BOIS,
MEMBER OF THE FOREST PRODUCTS
RESEARCH SOCIETY

GRACE aux progrès réalisés dans la fabrication des colles, la technique du serrage des pièces de bois encollées voit se développer de nouvelles méthodes; aussi, se penchant sur le problème avec leur expérience de plusieurs dizaines d'années de pratique industrielle, les techniciens de la maison H. Brenneisen et Cie, 60, rue Planchat, Paris, ont mis au point une machine automatique fort intéressante à assembler les lattes.

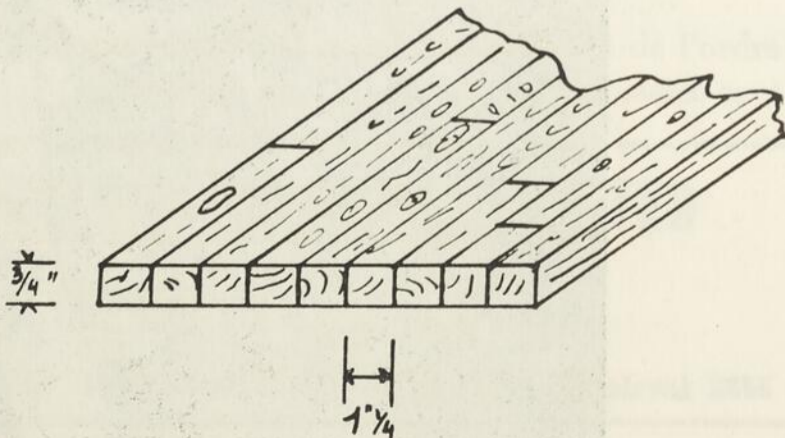
Les machines courantes fabriquant du panneau latté, (lumber core) tant au Canada qu'aux Etats-Unis, partent de planches rabotées sur deux faces, comme la machine Plycor. Or, sur cette nouvelle machine automatique à faire les panneaux lattés, nous trouvons deux grands avantages :

- a) l'emploi de bois de basse qualité et de longueurs différentes, destinés à faire des lattes d'une section de $1\frac{1}{4} \times \frac{1}{2}$ " par exemple (fig. 1).
- b) une stabilité parfaite du panneau, de sorte qu'une simple feuille de placage suffira à le revêtir.

Matériaux requis

Des bois offrant un degré hygrométrique de 6 à 10%. Ces bois sont mis à épaisseur sur leurs deux faces, soit à l'aide d'une raboteuse double, soit à l'aide d'une raboteuse simple après deux passages; ce qui nous donne deux surfaces propres pour l'encollage futur. Puis, ils passent à une scie circulaire à lames multiples munie d'un entraînement automatique (photo 1). Nous avons alors des lattes calibrées en largeur (après passage à la scie circulaire multiple).

Fig. 1. — Exemple d'âme lattée (lumber core); à noter l'emploi de lattes de longueur très diverses, depuis 6" jusqu'à une longueur égale à la longueur du panneau (10'). L'épaisseur est également réglable et peut varier de $\frac{1}{2}$ " à 1".



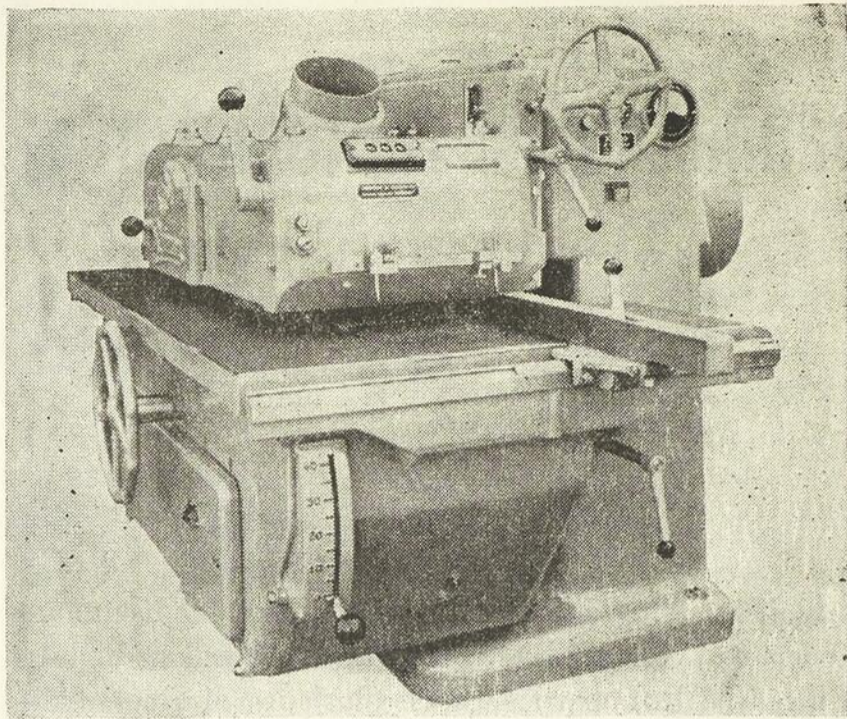
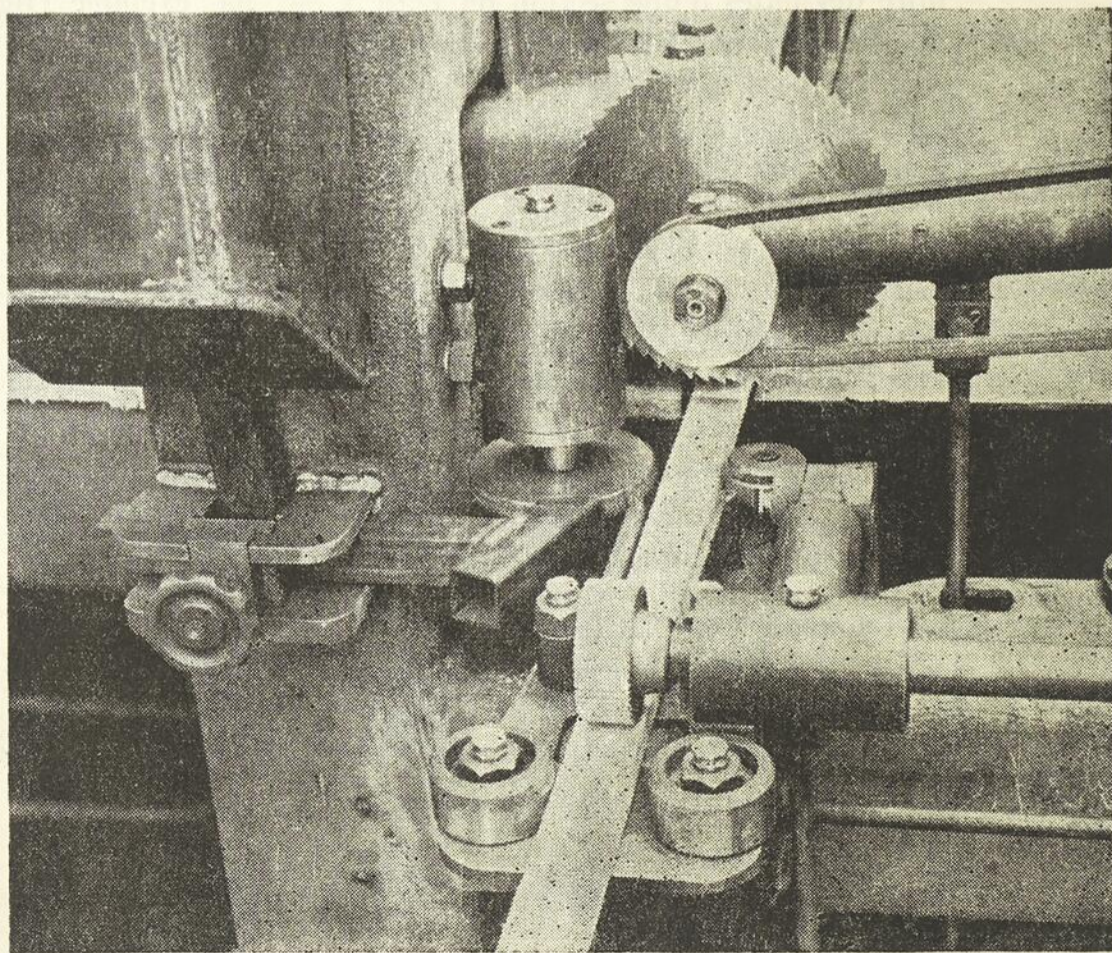


Photo 1. — Déligneuse à lames multiples — vitesse d'avance de 0 à 130' à la minute; puissance du moteur portelames: 50 CV; diamètre des lames: 10"; largeur de sciage: 10". (Document H. BRENNER et Cie, Paris.)

Photo 2. — Vue du système d'avance de la latte de bois, de la molette d'encollage et de la tronçonneuse radiale. Le capot de protection est enlevé.



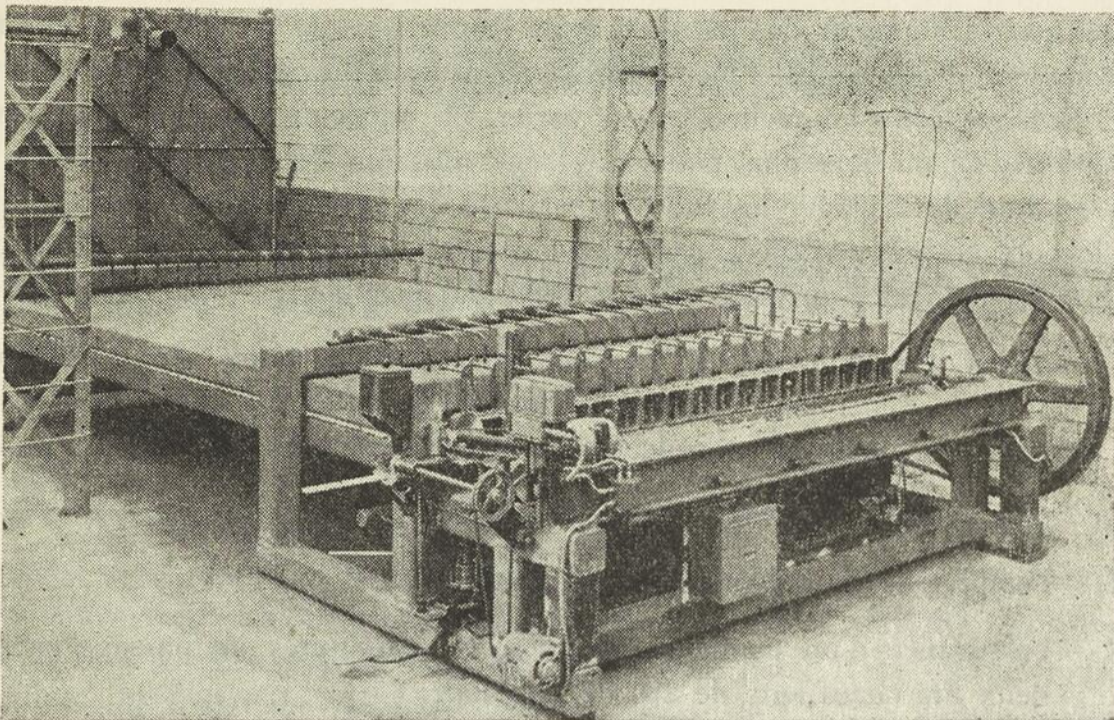


Photo 3. — Vue d'ensemble de la machine. Entrée, côté d'alimentation. C'est volontairement que les capots de protection ont été enlevés afin de mieux montrer les divers détails de la machine. (Document H. BRENNELSEN et Cie, Paris.)

La machine automatique à assembler les lattes entre alors en scène. Cette machine possède en effet l'énorme avantage d'admettre, sans grande préparation préalable, des lattes de toutes longueurs de 4" à plusieurs pieds. La latte introduite sur le côté de la machine à l'aide d'un galet rainuré passe devant une molette encolleuse (photo 2). Le film de colle distribué sur la latte se situe approximativement à mi-hauteur pour les petites épaisseurs et au tiers supérieur pour les épaisseurs plus fortes. La colle est déposée sur la molette au moyen d'un petit canal situé à l'extrémité d'un bec distributeur; ce système spécial règle la quantité de colle déposée sur la molette.

Une fois encollée, la latte continue sa course et heurte une butée automatique qui déclenche

- a) une scie circulaire tronçonnant radialement la latte;
- b) un très fort système-poussoir introduisant la latte ou les parties de lattes égales à la largeur de la machine entre deux lits (inférieur et supérieur) de tubes chauffés à la vapeur (photo 3).

La rapidité du poussoir, à raison de 22 coups par minute, permet une avance rapide, de sorte que le temps de passage dans la machine est de l'ordre de 6 minutes, temps largement suffisant dans le cas des colles urée-formol.

Dimensions des panneaux

La largeur de la machine qui donne la longueur des panneaux est de l'ordre de 10' mais peut être plus grande si on le désire. Dans un sens, les panneaux sont

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

représentés par la longueur des lattes et, dans l'autre sens, la largeur, par leur nombre. La longueur des lattes est fonction de la position de la butée automatique sur le poussoir. Lorsque cette longueur vient à varier, en particulier lorsqu'on commence la fabrication de panneaux plus petits que ceux qui sont déjà engagés dans la machine, il est bon de soulager les tubes supérieurs qui ne sont plus utilisés, à l'aide des vis de potence prévues à cet effet, ceci, afin de supprimer la friction des tubes sur les grands panneaux qui sont engagés dans la machine.

La largeur des panneaux est fonction du nombre de lattes. Aussi l'obtient-on par suppression de l'encollage lorsque le compte de lattes est atteint. Ce système spécial, facilement réglable, permet de changer rapidement de largeur de panneaux.

Les gros avantages de cette machine sont donc :

- 1 — l'emploi de bois de médiocre qualité;
- 2 — l'assurance d'un panneau parfaitement plan après un passage entre ses deux lits chauffants de 20' de longueur;
- 3 — la possibilité d'employer des colles synthétiques très bon marché;
- 4 — enfin et surtout, une production jusqu'alors jamais atteinte dans la fabrication de panneaux lattés.

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

VIENT DE PARAÎTRE

CHIMIE VIVANTE

DE
DES JARDINS

Traduction par Gérard Nepveu

VOLUME DE
350 PAGES ILLUSTRÉES
(Noir et rouge)

PRIX: \$2.25

En vente à
**L'OFFICE DES COURS
PAR CORRESPONDANCE**
506 est, rue Sainte-Catherine
MONTREAL

Hommage des écoles

à la

Corporation des Techniciens Professionnels

RIEN ne réjouit davantage les parents que le succès de leurs enfants. Certes, cette joie prend sa source dans les sentiments profonds qui unissent les membres d'une même famille, mais elle provient aussi de la certitude qu'y trouvent les parents d'avoir bien rempli leurs devoirs d'éducateurs. Il en est ainsi des professeurs à l'endroit de leurs anciens élèves. A défaut de filiation naturelle, des liens indéfinissables naissent entre eux; ils proviennent de la nature particulière de la fonction de l'éducateur et du sentiment que l'élève éprouve de progresser sous sa direction. Dans l'éducation, Dieu merci, l'automatisme n'a pas détruit l'individualisation du travail; on peut encore, comme l'artisan d'autrefois, imprimer sa personnalité à sa besogne. En outre, l'éducation ne fait pas appel seulement aux facultés intellectuelles, mais aussi aux facultés spirituelles et au cœur.

De là, ces attaches très profondes trop rarement manifestées de part et d'autre, la succession des générations d'élèves empêchant les professeurs de suivre tous leurs anciens, ceux-ci, par ailleurs, étant accaparés par leurs activités dans le monde du travail. Ces sentiments réciproques restent tout de même vivaces; pour s'en convaincre, il suffit d'écouter de vieux professeurs parler de leurs anciens élèves et s'inquiéter de leur carrière; il suffit aussi de participer aux conversations de diplômés réunis à l'occasion d'un conventum. On comprend dès lors pourquoi les directeurs et les professeurs de l'enseignement spécialisé se réjouissent des progrès que la Corporation des Techniciens réalise chaque année.

A cette occasion de bonheur pour les parents, il faut ajouter la joie qu'ils éprouvent à constater le maintien de l'esprit familial, même lorsque les enfants ont essaimé. Les anciens élèves des écoles de l'enseignement spécialisé suivent l'exemple des maisons qui les ont formés et qui sont unies par une filiation à base d'assistance, d'entraide et de collaboration. En effet, grâce à la coordination réalisée par le Département du Bien-Etre social et de la Jeunesse, sous la direction de l'honorable Paul Sauvé, ces écoles constituent non seulement un ensemble imposant d'institutions d'enseignement, mais surtout une famille unie par un même esprit et un même idéal. Que les anciens de ces écoles, groupés sur le plan local, consolident sur le plan provincial des liens qui les unissent, les autorités des écoles ne peuvent que s'en réjouir et en souhaiter la pérennité.

Cette année, les écoles d'enseignement spécialisé ont un motif de plus de s'enorgueillir de leurs anciens, car elle marque un nouveau tournant dans l'histoire de leur groupement et une nouvelle prise de position sur le terrain professionnel. La Corporation des Techniciens vient en effet d'obtenir de la Législature de la province la reconnaissance officielle du statut professionnel pour ses membres. Ce geste

significatif de l'Etat à l'égard des anciens de nos écoles résulte d'un travail amorcé il y a quelques années, poursuivi par étapes progressives, soutenu par des dévouements à la cause commune et basé sur la conviction des bienfaits de l'association. Ce résultat établit nettement la preuve de la nécessité de la persévérance; il fait aussi ressortir deux aspects de l'enseignement dont ont profité ces nouveaux professionnels de l'ère industrielle.

Même si cet enseignement plonge ses racines dans la matière et place l'accent sur l'aspect utilitaire de la formation, il n'en a pas négligé le côté humaniste pour autant. Ce milieu scolaire, à tendance pratique, n'a pas développé des individualistes, mais des hommes soucieux du bien de leur groupe, capables de participer aux progrès de la société et désireux de s'intégrer dans l'organisation générale des forces du travail. Pour y arriver, il a fallu que l'école ne s'en tienne pas uniquement à la transmission de connaissances immédiatement pratiques et de techniques d'atelier, mais qu'elle maintienne, malgré des courants d'opinions d'outre-frontière, le souci de la formation des facultés intellectuelles et morales et des qualités sociales. C'est aussi cette formation, enrichie sans doute par l'expérience, qui a permis aux anciens de nos écoles de faire leur marque dans les industries qui ont eu recours à leurs services ou d'obtenir le succès dans les entreprises qu'ils ont eux-mêmes lancées. La revue *Technique* a toujours été heureuse de signaler ces réalisations marquantes et ces progrès.

Aussi, l'on peut dire que le nouveau statut que vient d'obtenir la Corporation des Techniciens n'est pas uniquement la conséquence de demandes renouvelées; elle s'appuie sur des réalisations concrètes, sur un ensemble de succès, sur la valeur même des anciens engagés dans les divers secteurs de la production. C'est le second point qui se dégage des récents progrès de leur groupement. Ils le doivent certes à leur esprit de travail et d'entreprise, mais aussi à tous ceux qui, devant un tableau noir ou près des établis de l'école, avec des machines, des outils ou des livres, se sont dévoués à leur formation. Ils le doivent aussi aux autorités publiques qui leur ont facilité les moyens de suivre la voie que leur traçaient leurs talents naturels. Nous sommes assurés que le ministre du Bien-Être social et de la Jeunesse, l'honorable Paul Sauvé, ainsi que les autorités de son département, se réjouissent des responsabilités nouvelles que confère la loi aux anciens des écoles qui tombent sous leur juridiction.

Nous avons la conviction que la Corporation des Techniciens Professionnels fera honneur à ses nouvelles obligations, comme ses membres honorent par leur succès les écoles qu'ils ont fréquentées. Avec le personnel enseignant de ces maisons d'enseignement et la revue *Technique*, nous lui présentons nos vœux les meilleurs.

Le directeur général des études,

JEAN DELORME

PROGRAMME

PREMIER CONGRES

Corporation des Techniciens Professionnels

DE LA PROVINCE DE QUEBEC

Québec - 1954

VENDREDI 7 MAI

- 4.00 p.m. Inscription des membres et des diplômés des promotions de juin 1954.
- 5.00 p.m. Réception des autorités civiles. Temps libre.
- 8.00 p.m. Remise des certificats aux techniciens professionnels. Conférencier invité.

SAMEDI 8 MAI

- 9.00 a.m. Inscription des congressistes à l'Ecole Technique.
- 9.30 a.m. Formation des comités
 - a) Formation du technicien
 - b) Législation et administration
 - c) Techniciens en affaires
 - 1 — Raison sociale
 - 2 — Compagnie à fond social
- MIDI: Ajournement. — Temps libre.
- 2.00 p.m. Assemblée générale: résolutions.
- 4.00 p.m. Visite de l'honorable Maurice-L. Duplessis, premier ministre, à l'Ecole Technique. — Réception.
- 4.30 p.m. Photo de groupe.
- 5.00 p.m. Réception pour les dames : thé et musique du XVIIIe siècle au Château Frontenac.
- 7.00 p.m. Banquet au Château Frontenac. — Invités de marque. Orateur principal, l'honorable Maurice-L. Duplessis, premier ministre de la province. — Danse (l'habit de ville est de rigueur).

L'AVENIR DU QUÉBEC AU TECHNICIEN PROFESSIONNEL

CONSEIL CENTRAL DE LA CORPORATION



May 1954, TECHNIQUE

Assis, de gauche à droite: MM. Albert Lapierre, T.P., trésorier général; Jean Frigon, T.P., 2^e vice-président; Jean Chassay, T.P., 1^{er} vice-président; Me Louis Dussault, C.R., conseiller juridique; Charles-E. Bréard, T.P., président général; Alexandre Castagne, T.P., 1^{er} président ex-officio; Wilfrid Beaulac, T.P., 2^e président ex-officio; Bernard Janelle, T.D. secré-

taire général. Debout dans le même ordre, les délégués des chapitres: MM. Gérard Loiselle, T.D. (Rimouski); Jean Labelle, T.D., Gilles Masson, T.D. (Hull); Georges Moore, T.P. (S.-Hyacinthe); Robert Bergeron, T.P. (Trois-Rivières, Papeterie); Benoît Hamel, T.D. (Trois-Rivières, Technique); Guy Turgeon, T.D.

(Trois-Rivières, Papeterie); Robert Paquin, T.P. (Trois-Rivières, Technique); Gérard Desfonds, T.P., Vladimir Sokolyk, T.P. (Shawinigan); Raymond Clavet, T.P., Albert V. Dumas, T.P., Gérard Bélanger, T.P. (Québec); Donald Marshall, T.D. (Montréal anglais); Léo Charlebois, T.P., Roméo Richard, T.P., Marcel Pilon, T.D. (Montréal français).

Message du président général de la Corporation des Techniciens Professionnels



Charles-E. BREARD, T.P.

Mes chers amis,

Le premier congrès de la nouvelle Corporation des Techniciens Professionnels de la province de Québec aura lieu à Québec, les 7 et 8 mai. Maintenant que nous avons obtenu notre statut professionnel avec des droits et privilèges propres à assurer un avenir meilleur à nos membres, il m'est agréable de vous inviter tout particulièrement cette année à célébrer avec éclat cet important événement qui marque notre évolution.

Ce que nous sommes aujourd'hui, nous le devons dans une large mesure à l'honorable Maurice Duplessis, premier ministre de la province de Québec, grâce à la collaboration et à la sollicitude qu'il n'a jamais cessé de prodiguer à notre Corporation et à la jeunesse.

Nous lui exprimerons de nouveau notre gratitude au grand banquet de notre congrès, le 8 mai, au Château Frontenac de Québec, alors qu'il sera l'orateur principal, à titre de patron honoraire de la Corporation.

Je vous invite cordialement, chers confrères, à assister à ce congrès, et à prendre part à toutes les délibérations importantes pour la Corporation et chaque membre individuellement.

Nous invitons également vos épouses et compagnes à se joindre à vous et à prendre part à la réception organisée pour les dames et demoiselles.

Je félicite chaleureusement tous les organisateurs du congrès et les remercie sincèrement. Le succès du congrès leur fera honneur et sera un gage d'avenir brillant pour la Corporation.

To Our Fellow English-Speaking Technicians

I take great pleasure in inviting our fellow English-speaking technicians to participate in the first convention of our New Corporation of Professional Technicians of the Province of Quebec, to be held in Quebec city on May 7 and 8, in the interest of all our members.



Message

*aux
épouses et compagnes des
techniciens*

Mesdames, mesdemoiselles,

Je suis persuadée que tout spécialement cette année vous serez heureuses de participer au congrès de nos techniciens professionnels et diplômés, puisqu'il marquera la naissance de la Corporation des Techniciens Professionnels. Nous devons être fiers de nos compagnons qui, par leur travail, leur esprit d'initiative, leur courage et leur persévérance ont fait de la Corporation un mouvement indispensable pour protéger leurs droits.

En assistant au congrès des 7 et 8 mai, nous leur donnerons notre appui moral qu'ils méritent bien. Le 8 mai, à 5 heures de l'après-midi, nous aurons pour les dames et demoiselles, une réception au Château Frontenac. Ce sera l'occasion de nous connaître davantage. Le soir, nous assisterons avec nos compagnons au grand banquet, au Château Frontenac, où le principal orateur sera l'honorable Maurice Duplessis, premier ministre de la province.

Je vous invite bien cordialement à assister au congrès.

Madame Charles-E. BREARD
épouse du président général



Le technicien professionnel

par **RAYMOND-A. ROBIC, T.P.**

SECRETAIRE GENERAL HONORAIRE A VIE

NOTRE siècle, étant celui du progrès, est aussi celui du technicien qui, d'utile qu'il était autrefois est devenu indispensable. A tel point, qu'au congrès des Techniciens Diplômés tenu à Québec en 1949, le cri de ralliement fut « *le technicien diplômé, actif national* ».

Il fait honneur à nos Chambres de Commerce d'avoir, dès le début du présent siècle, fait preuve de prévoyance et de réalisme, en réclamant du gouvernement la création d'écoles spécialisées qui sont devenues autant de joyaux dont notre province peut aujourd'hui s'enorgueillir.

Les diplômés de ces écoles spécialisées constituent des segments importants de l'épine dorsale de notre économie, et parmi ceux-ci, les diplômés de nos grandes écoles techniques jouent un rôle de premier plan. Pendant longtemps toutefois, leur rôle fut effacé, noyés qu'ils étaient dans l'anonymat d'innombrables techniciens de tout calibre.

Au sein même de nos institutions d'enseignement technique, le technicien *bona fide*, à formation générale du cours technique régulier complet de trois et quatre années, subissait l'injustice de la confusion avec d'autres qui s'intitulaient techniciens eux aussi, et avec raison, quoique n'ayant suivi que quelques cours du soir spécifiques à certains métiers seulement.

Cette confusion, injuste pour le public autant que pour les techniciens eux-mêmes, fut la cause de sérieuses difficultés entre ces derniers et la direction de l'enseignement technique du temps qui faisait la sourde oreille aux réclamations des diplômés, revendiquées non seulement avec la fougue qui caractérise la jeunesse, mais aussi avec une persistance qui, aujourd'hui leur fait honneur.

C'est dans le but de faire valoir de telles revendications que les diplômés de nos écoles techniques se sont groupés en associations, dont la Corporation des Techniciens Professionnels est l'aboutissement.

Dès 1917, dans son discours de fin d'année, M. Alexandre Macheras, le directeur général de l'Enseignement Technique disait ceci :

« Le 10 juin, nous avons eu le plaisir de recevoir dans cette enceinte,

en vue de la formation d'une association, les anciens élèves diplômés des Ecoles Techniques de Montréal et de Québec. Leur nombre est actuellement de 140.

« C'est, je l'avoue, avec un sentiment de fierté bien légitime, que nous avons retracé une partie de ces jeunes gens, et que nous avons appris que beaucoup d'entre eux occupaient des situations enviables ».

Depuis ce temps, que de chemin parcouru ! Il suffit pour s'en rendre compte, de lire dans le numéro de janvier 1954 de *Technique*, la déclaration du président général de la Corporation des Techniciens Professionnels, M. Charles-E. Bréard, qui, devant les membres du chapitre de Rimouski, déclarait que notre corporation est une des vieilles corporations du Québec, qui compte maintenant 3,000 membres.

La Corporation des Techniciens Professionnels est donc maintenant une force, d'ailleurs reconnue d'utilité publique, puisqu'une loi spéciale accorde au technicien diplômé d'au moins dix ans d'expérience, qui a été membre actif de la Corporation pendant dix ans ou plus, dont les cinq dernières années sans interruption, l'exclusivité du titre de « Technicien Professionnel », avec tous les privilèges attachés à ce titre.

Mais, noblesse oblige, et les techniciens se doivent et doivent à la société de comprendre les avantages que, sans aucune arrière pensée arriviste de leur part, une légitime ambition doit leur faire attendre d'une Corporation comme celle des Techniciens Professionnels. C'est un devoir pour tout technicien diplômé, tout d'abord de faire partie de sa corporation et ensuite de participer à ses travaux. Car c'est à la corporation que le technicien diplômé trouvera toujours le climat le plus propice à son avancement, qui n'est pas étranger à l'intérêt public, comme en fait foi la nouvelle loi, de même que les précédentes, accordant aux techniciens membres de la Corporation le droit exclusif à l'usage du titre « Technicien Professionnel », et exposant à des poursuites judiciaires toute personne qui usurpe ce titre ou toute autre dénomination susceptible de laisser entendre qu'elle est membre de la Corporation des Techniciens Professionnels.

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

THÉRIEN FRÈRES

LIMITÉE

Imprimeurs — Lithographes — Editeurs

**8125, St-Laurent DUpont* 5781
Montréal 14**

FONDÉE EN 1858

ESTABLISHED 1858

T. PRÉFONTAINE & Cie Ltée

Paul Préfontaine, président

PLANCHERS DE BOIS FRANC
BOIS DE CONSTRUCTION

•
HARDWOOD FLOORING AND
LUMBER

WILBANK 8788

01417, rue CHARLEVOIX,

MONTRÉAL



“*Journal de bord*” *de la Corporation*

par **BERNARD JANELLE, T.D.**
SECRETARE GENERAL

A la veille de la première manifestation officielle et publique de la nouvelle Corporation des Techniciens Professionnels de la province de Québec, embarquons-nous, en compagnie des premiers techniciens diplômés de nos écoles techniques, pour une croisière vers le pays du souvenir des pionniers de notre association.

En 1907, la loi des Ecoles Techniques est votée.

En 1916, l'Ecole Technique de Montréal fondée en 1910 et celle de Québec en 1911 ont déjà « lancé » une soixantaine de diplômés. Grâce à l'heureuse initiative de M. Alexandre Macheras, directeur de l'Enseignement Technique et principal de l'Ecole Technique de Montréal, naît la première Association des Anciens Elèves de l'Ecole Technique de Montréal; et les noms de Maurice Cosette, Romuald Janelle et Raymond-A. Robic ouvrent le journal de bord de notre Corporation et s'inscrivent à jamais sur la première page. Un des buts de l'Association est d'obtenir pour les diplômés un titre d'ingénieur d'industrie ou l'équivalent.

En 1917, Québec se joint à Montréal pour fonder l'Association des Anciens Elèves des Ecoles Techniques de la province. L'Association Incorporée (en 1927) des Anciens Elèves de l'E. T. M. devient en 1930 la Fédération des Anciens Elèves des Ecoles Techniques de la province de Québec. D'autres noms s'ajoutent et renforcent l'équipage : G. Marois, L.-C. Denis, Germain Berthiaume, Paul Cadotte, Charles Brosseau, Albert-V. Dumas, Josaphat Alain, Emile Lockwell, Armand Dusault...

Le 14 avril 1934, grâce à la ténacité du secrétaire général, Raymond-A. Robic, et de ses collaborateurs, l'Association devient la Corporation des Techniciens de la province de Québec. Trois-Rivières technique, Québec, Trois-Rivières papeterie, Hull et le chapitre anglais se joignent à Montréal et, en 1935, Albert-V. Dumas devient le premier président général de la C.T.P.Q. tandis que Raymond-A. Robic continue d'exercer la fonction de secrétaire général, poste qu'il a occupé durant plus de 25 ans. Un autre contingent vient donner un coup de barre. En 1936, dans chaque école, est créé un comité de placement dirigé par Raymond-A. Robic, propagandiste général; Charles Brosseau à Montréal; Albert-V. Dumas à Québec;

Elzéar-N. Gougeon à Hull; Ian McLeish à la section anglaise. De 1937 à 43 la présidence est occupée par C.T. Ball, Josaphat Alain, K.-V. Burkett, Gaston Francoeur.

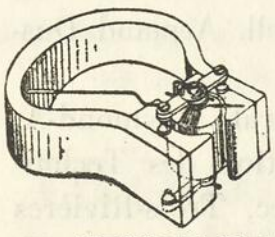
En 1941, sur la recommandation de la Chambre de Commerce des jeunes, le gouvernement provincial crée un Conseil Supérieur de l'Enseignement Technique.

Le 3 mai 1944, l'assemblée législative de Québec adopte une loi reconnaissant l'exclusivité du titre « Technicien Diplômé » aux membres de la corporation qui devient la Corporation des Techniciens Diplômés de la province de Québec. Gabriel Rousseau, J.-C. Marois, Delvica Allard et Wilfrid Beaulac se succèdent à la présidence tandis que J.-R.-A. Legendre, Raoul Normandeau, Paul-Marcel Côté et Claude DeGuise occupent le poste de secrétaire général. Sous la présidence d'Alexandre Castagne, le 30 mars 1950, le comité des bills privés sanctionne une nouvelle loi des techniciens diplômés.

Sans cesse, la liste des vaillants pilotes s'allonge... le journal de bord se couvre d'épopées... la barque pousse téméraire vers des horizons nouveaux...

Le 10 février 1954, l'assemblée législative adopte à l'unanimité le bill 233 présenté par le premier ministre. En vertu de cette loi un statut professionnel est accordé à notre corporation, couronnant ainsi 35 années de luttes qu'ont livrées les pionniers et leurs successeurs pour nous préparer une place de choix et un brillant avenir dans la vie économique et sociale de la province et du pays.

La croisière n'est pas terminée. Avec Charles Bréard à la barre, la barque poursuit la route indiquée. La manoeuvre est assurée. D'autres pilotes s'engageront dans le sillage de leurs prédécesseurs. D'autres étapes, tout aussi importantes, seront franchies. Le journal de bord est toujours ouvert... sur la page de ce jour se grave un témoignage de bon souvenir et de vive reconnaissance envers les Raymond-A. Robic, Gabriel Rousseau, Wilfrid Beaulac, Albert-V. Dumas, Charles Bréard et leurs dévoués collaborateurs pour le bel avenir qu'ils nous ont préparé et le statut professionnel qu'ils ont contribué à obtenir aux techniciens et à leur corporation. Nous leur témoignerons notre gratitude en assistant au premier congrès de la nouvelle corporation.



**INSTRUMENTS
DE MESURES
ELECTRIQUES**

VENTE ET RÉPARATION

PROJEAN METERS REG'D
Philippe Projean, T.P.

1833 est, rue Craig FALKIRK 6430
MONTREAL

**BIENVENUE AUX
TECHNICIENS DIPLÔMÉS
CHEZ**

**RADIO TELEVISION
SALES SERVICE**

ASPICK

En charge du Service Technique:
MM. ALBERT CHEVALIER, T.D.
PHILIPPE BOURGOIN, T.D.

**1671, rue Ste-Catherine, Ouest
FITZROY 2436 MONTREAL**

Statut professionnel de la Corporation

LE 10 février 1954, un événement d'une importance capitale pour l'avenir de la Corporation des Techniciens Diplômés de la province et pour l'avenir de tous les jeunes techniciens diplômés se passait à la Législature de Québec.

L'honorable Maurice Duplessis, en présence du président de votre corporation, M. Charles-E. Bréard et de votre humble serviteur, se levait à l'Assemblée Législative tout d'abord pour faire l'éloge de votre président actuel et ensuite pour présenter le bill No 233, la loi modifiant la loi concernant les Techniciens Diplômés.

Le premier ministre expliquait alors aux députés la portée du bill 233 et soulignait qu'il désirait accorder à tous les jeunes techniciens diplômés le statut officiel de membres de la Corporation des Techniciens Professionnels.

L'Enseignement spécialisé dans la province de Québec, ajoutait en substance le premier ministre, a atteint un haut degré de perfectionnement; nous avons aujourd'hui un nombre considérable de jeunes techniciens dûment qualifiés, prêts à participer et à contribuer à l'extraordinaire développement économique que connaît actuellement la province de Québec.

Je n'ai pas besoin d'ajouter à ces paroles élogieuses du premier ministre pour vous faire comprendre toute l'importance du geste qu'il venait de poser devant la Législature.

C'est encore lui qui, article par article, présenta les autres requêtes formulées par la Corporation des Techniciens Diplômés dans le bill 233, et pour la première fois peut-être dans l'histoire d'une corporation du genre de la vôtre, le bill 233 franchissait toutes les étapes de la procédure législative pour être sanctionné en un temps record sans qu'il y ait eu un seul mot ou une seule virgule de changé dans le bill que vous m'aviez chargé de préparer.

Tous se souviennent que lors du banquet des Trois-Rivières, en mai 1953, le premier ministre avait déclaré qu'il accorderait le statut professionnel à votre corporation. Il a tenu sa promesse et vous a accordé bien davantage lorsque le bill 233 a été adopté.

En effet, nous voyons que l'article 5 du bill vous accorde une protection beaucoup plus étendue concernant les titres de Technicien Diplômé et de Technicien Professionnel. Cet article, avec ses amendements, se lit ainsi :

Article 9 :—

Quiconque n'y étant pas autorisé par la présente loi prend la désignation de « technicien diplômé » ou les initiales « T.D. » ou « technicien professionnel » ou les initiales « T.P. » ou « Certified Technician » ou les initiales « C.T. » ou « Professional Technician » ou les initiales « P.T. » ou se sert d'une abréviation de ces titres ou d'un nom, titre ou désignation pouvant laisser entendre qu'il est technicien diplômé ou technicien professionnel, ou membre de la Corporation, est passible, sur poursuite sommaire, d'une amende n'excédant pas cent dollars pour une première infraction et de cent à deux cents dollars pour toute infraction subséquente.

L'article 6 du bill 233 qui ajoute les articles 9-A et 9-B à l'ancienne loi est également d'une grande importance pour votre corporation.

L'article 9-A clarifie la situation du technicien diplômé qui veut pratiquer sous une raison sociale et l'article 9-B lui permet de jouir moyennant certaines conditions des avantages de la loi des compagnies de Québec.

Nous croyons que ces deux articles seront d'une grande utilité pour les techniciens en affaires et qu'ils leur seront une aide très précieuse dans l'exercice de leur profession.

Votre corporation possède maintenant un statut légal complet qui lui permettra de se développer et d'atteindre les buts pour lesquels elle a été formée.

La Législature de Québec, en vous accordant le statut professionnel, a posé un geste de confiance quasi illimité en faveur des Techniciens Diplômés et des Techniciens Professionnels.

Les droits et privilèges qui vous ont été accordés dans le passé de même que la confiance que l'on a mise en vous, placent sur vos épaules une responsabilité que vous vous devez d'assumer et de bien comprendre.

Il faut que le technicien diplômé réalise les devoirs qu'il a envers la corporation et de plus l'obligation qui lui incombe de répondre à ce qu'on attend de lui dans le domaine économique et industriel.

Il faut conserver au technicien professionnel la place d'honneur qu'il occupe présentement dans nos industries.

Aucun doute que tous les techniciens diplômés et professionnels voudront se donner la main pour aider leur corporation à protéger et augmenter son prestige et pour souligner d'une façon adéquate cet événement historique qu'est sa reconnaissance officielle comme Corporation des Techniciens Professionnels de la province de Québec.

En terminant, je veux exprimer ma reconnaissance au président de votre corporation, M. Charles-E. Bréard, ainsi qu'à tous les officiers et directeurs qui m'ont accordé leur collaboration entière dans la rédaction de leur bill et je veux exprimer également ma reconnaissance à M. Duplessis qui a si brillamment présenté, défendu et rendu possible l'adoption de cette loi à l'Assemblée Législative.

Mes remerciements s'adressent également à l'honorable Gérald Martineau, parrain du bill au Conseil Législatif et à M. Maurice Cloutier, député de Québec-Centre, parrain du bill à l'Assemblée Législative.

LOUIS DUSSAULT, c.r.
conseiller juridique

Les ascenseurs les plus rapides du Canada sont installés dans l'édifice Sun Life, à Montréal, et dans celui de la Banque Canadienne de Commerce, à Toronto. Leur vitesse est de 800 pieds à la minute.

Voeux des chapitres

L'ESSOR qu'a pris la Corporation des Techniciens Diplômés a été merveilleusement rapide et le développement de cette association ne sera complet qu'en raison de la collaboration assidue de chaque membre.

Si nous nous reportons aux événements passés, c'est avec fierté que nous rendons hommage aux pionniers qui ont su par leur ténacité placer la corporation sur la voie du progrès constant et assurer l'expansion d'un mouvement d'importance fondamentale dans le développement économique et industriel de notre province.

La Législature provinciale vient de sanctionner une loi définissant les droits et privilèges spéciaux du technicien diplômé et reconnaissant officiellement à la corporation son statut professionnel.

Nous vous engageons à adhérer en grand nombre aux différents chapitres et à seconder les efforts de vos représentants au conseil afin d'assurer un brillant avenir à votre corporation.

Le congrès de cette année a lieu à Québec dont l'hospitalité du chapitre est proverbiale. C'est donc avec insistance que nous conseillons à chacun d'assister à ce congrès.

Le chapitre français de Montréal a formé pour l'année 1954 les comités suivants :

- | | |
|---|---|
| Comité du tableau d'honneur | M. Rosario Bélisle, T.P.
directeur de l'Ecole Technique. |
| » des techniciens en affaires | M. Marcel Charron, T.P. |
| » des sciences | M. Georges Gareau, T.P. |
| » de recrutement | M. Marcel Pilon, T.D. |
| » des règlements | M. Léo Charlebois, T.P. |
| » de Ciné-Tec. | M. Roméo Richard, T.P. |
| » de publicité | M. J.-M. Baulne, T.D. |
| » d'enseignement | M. Réginald Proulx, T.D. |
| » des visites industrielles | M. Sylva Noël, T.P. |

JEAN CHASSAY, T.P. *président*
chapitre français de Montréal





The English Graduates of the Montreal Technical School, formed in 1925, joined together to form the "English Graduates Society." As this was primarily a social group and did not meet all the needs of the Graduates, the English Graduates Society joined the French Group "L'Association des Anciens Elèves" to form The Montreal Chapter of The Corporation of Technicians.

Following this amalgamation, additional Chapters were opened in Quebec City and Hull. A Technical Chapter and Pulp and Paper Chapter were opened in Three Rivers and later one in Rimouski, Shawinigan and St. Hyacinthe.

In 1937 the Montreal Chapter was divided into the Montreal English Chapter and The Montreal French Chapter. The following were Presidents of the Montreal English Chapter:

Messrs. K. V. Burkett, F. A. Beeby, C. H. Davis, Ken. Marshall, J. R. McGrath, Ray Millette, G. Murphy, Walter Pender, and myself.

We extend our hearty congratulations to those who were instrumental in drawing up the new Bill and making possible its passage through Parliament. Its aims should make for a better standing to all who are members of the Corporation when they are working in their own field in some phase of the Industrial World.

For the future we are looking forward to a larger and more active membership.

DOUGLAS CORNELL, *President*
Montreal English Chapter

Les neuf chapitres de la corporation sont attachés à des écoles plutôt qu'appelés à desservir des régions dont les limites seraient souvent difficiles, sinon impossibles à déterminer.

Le chapitre de Québec a connu une activité ininterrompue depuis janvier 1924. En effet, à cette époque, un de nos diplômés, M. Pierre-E. Beulé, qui venait d'être nommé professeur de menuiserie à l'Ecole Technique, décida de ressusciter l'amicale qui avait été fondée par MM. J.-C. Marois et Elphège Thériault quelques années auparavant.

M. Beulé fut élu président du groupement, et quelques mois après, le président actuel du chapitre lui succédait à ce poste qu'il devait occuper pendant vingt ans sans interruption.

Le groupement avait pris à cette époque le nom d'Association des Diplômés de l'Ecole Technique de Québec, nom qu'il a conservé jusqu'à la fondation de la corporation actuelle, alors qu'il est devenu le chapitre de Québec.

La politique du groupement de Québec n'a



pas beaucoup varié au cours des dernières années. Elle peut se résumer aux grandes lignes suivantes :

1.— L'exclusivité en faveur de nos diplômés prévaut encore aujourd'hui et elle a un statut légal consacré par quatre lois successives. 2.— Notre service de placement a fonctionné sans interruption depuis 30 ans. Très nombreux sont nos diplômés qui occupent des postes de commande, grâce à nos bureaux de placement et de propagande. 3.— Dans l'enseignement spécialisé, nos diplômés de Québec ont la direction de plusieurs écoles techniques et d'arts et métiers, et plusieurs sont directeurs d'études, inspecteurs et professeurs. 4.— Le chapitre de Québec a toujours maintenu des contacts fréquents et des relations amicales avec les diplômés des autres écoles afin de faire de notre corporation un corps solide et bien uni. 5.— Nos efforts en faveur de titres officiels bien protégés ont été couronnés de succès. Il ne nous reste plus qu'à nous montrer toujours dignes de nos titres. 6.— Le travail relatif à la reconnaissance pratique de nos titres par l'Enseignement spécialisé et les commissions du service civil est commencé et il est en assez bonne voie. Le Chapitre de Québec a l'intention de pratiquer la persévérance dans ce domaine. 7.— La politique du chapitre dans le domaine des services à ses membres a été efficace et constructive et a attiré à notre corporation le compliment suivant : « Celle qui donne *tant pour si peu* ».

Toutes ces réalisations sont le fruit de trente ans d'efforts soutenus et il ne faut pas oublier que ce travail doit continuer. En effet, la profession de technicien acquiert une importance de plus en plus grande à mesure que s'intensifie le développement industriel de notre province.

Nos techniciens deviennent de plus en plus indispensables à notre progrès industriel. La Corporation des Techniciens s'appuie sur ces faits d'actualité pour grouper les techniciens et les tenir à la disposition des industriels. De cette façon, ceux-ci n'ont pas à chercher ailleurs ce qu'il peuvent trouver facilement chez nous. Une place de choix nous est ainsi sauvegardée avant que la concurrence étrangère ait eu le temps de gagner trop de terrain.

Au point de vue social, nos activités ont en quelque sorte initié à la vie publique des membres doués mais timides, grâce à nos nombreuses manifestations publiques et à nos assemblées régulières. De nombreux échevins, commissaires d'écoles, présidents et directeurs de groupements paroissiaux, etc., sont ainsi sortis de nos rangs.

L'année 1954 voit la corporation atteindre un sommet par la reconnaissance gouvernementale de son statut professionnel. Cet hommage du premier ministre de la province et des autres législateurs aux techniciens professionnels et diplômés confirme l'importance de leur rôle dans la vie économique et sociale de la province.

Plus que jamais, nos techniciens sont un actif national.

ALBERT-V. DUMAS, Ing. P., T.P.

président, chapitre de Québec



Le chapitre technique des Trois-Rivières est un des fondateurs de la Corporation des Techniciens Diplômés. C'est aux Trois-Rivières que se déroula le premier congrès de la Corporation, le 4 mai 1935. C'est également aux Trois-Rivières qu'a eu lieu l'an dernier le 16e congrès provincial organisé par notre chapitre conjointement avec le conseil central. Ce congrès dont le thème était « Le technicien et l'avenir du Québec », fut un franc succès et les membres de tous les coins de la province qui y participèrent ont pu constater le travail splendide accompli par nos organisateurs pour le bien général et l'avancement de notre Corporation.

Un des faits saillants de ce grand congrès fut le souhait formulé par le premier ministre de la province que les Techniciens Diplômés deviennent officiellement Techniciens Professionnels. Voilà un grand honneur qui nous échoit et en même temps une preuve tangible de la haute considération que les autorités civiles portent à notre Corporation.

Le voeu alors formulé devient aujourd'hui une réalité qui réjouira sûrement tous nos membres qui sauront porter avec dignité et fierté ce titre qui répond à la réalité à une époque et dans une province où le technicien professionnel rend d'énormes services à la société.

Nous en profitons pour remercier les autorités compétentes de nous avoir conféré ce titre qui qualifie bien ceux dont le champ d'action s'étend non seulement à l'industrie mais aussi au vaste domaine de l'enseignement spécialisé. L'essor considérable de cet enseignement justifie davantage le titre de techniciens professionnels chez les spécialistes appelés à transmettre leurs connaissances à la jeune génération qui fréquente nos écoles techniques et spéciales.

Notre chapitre profite de l'occasion du congrès de Québec pour lancer un appel amical à tous ceux qui, depuis trop longtemps restés indifférents, s'obstinent à refuser de joindre nos rangs. Nous comptons doubler le nombre de nos membres et former un chapitre plus puissant que jamais au sein de la Corporation des Techniciens Professionnels.

ROBERT PAQUIN, T.P.

président du chapitre technique Trois-Rivières

Au nom des membres du chapitre de Papeterie des Trois-Rivières, il m'est très agréable d'apporter mes sincères salutations à la nouvelle Corporation des Techniciens Professionnels et de lui offrir mes meilleurs voeux de succès.

Le bill 233 procure à la Corporation une nouvelle ère de progrès et nous sommes reconnaissants aux législateurs de la province qui ont montré une si belle compréhension de nos problèmes.



Notre gratitude va aussi au conseil central et au président Bréard qui s'est dépensé sans compter et n'a pas ménagé les démarches pour atteindre le succès que nous avons remporté.

C'est un agréable devoir pour moi d'inviter tous les membres du chapitre de Papeterie des Trois-Rivières à assister au congrès des 7 et 8 mai qui aura une signification particulière pour tous.

Robert BERGERON, B.A., T.P., M.C.I.C.
président du chapitre de papeterie
Trois-Rivières

La loi qui vient de nous conférer le titre de Techniciens Professionnels est l'aboutissement logique, le couronnement de 27 années d'efforts persévérants et de luttes opiniâtres qui ont vu notre corporation évoluer graduellement, grâce à l'esprit combatif et à la confiance inébranlable des pionniers et de leurs successeurs qui se sont acquis notre gratitude.

Le chapitre de Hull désire rendre hommage à tous ses bienfaiteurs connus et inconnus et formule à l'égard de la nouvelle corporation des vœux de prospérité.

Notre chapitre termina l'année 1953 avec soixante-quinze membres dont 22 chimistes, 32 électriciens, 4 menuisiers, 10 machinistes et 7 mécaniciens.

Par l'entremise du journal mensuel du chapitre, T.D.H., expédié à tous les diplômés de l'École Technique de Hull, nous espérons promouvoir le recrutement et augmenter sensiblement le nombre de nos membres cette année.

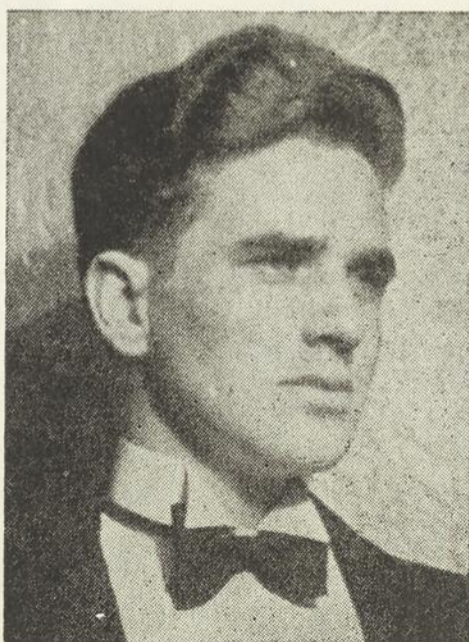
Nous présentions également à la fin de février, à l'auditorium de notre école technique une conférence par M. Walston Vachon, professeur de chimie à cette institution, intitulée « Les grandes étapes dans l'histoire de la chimie ». L'invitation était lancée à tous les élèves, professeurs, membres du chapitre, amies ainsi qu'au public, par la voix des journaux.

Nous en étions à notre première tentative de ce genre dont le but consiste à offrir aux intéressés l'occasion d'augmenter leurs connaissances ainsi que de faire connaître davantage notre groupement.

De plus nous désirons, pour le bénéfice des membres, établir un comité de placement en collaboration avec le secrétariat général et d'autres organismes.

En somme, le chapitre débute l'année sur une note optimiste et le nouveau changement de nom de notre corporation n'augmentera que la fierté que nous éprouvons d'appartenir à cette belle famille professionnelle.

Jean LABELLE, T.D., président
chapitre de Hull





La présente année sera l'une des plus marquantes pour notre Corporation. En effet, grâce à une nouvelle loi, nous appartenons maintenant à une corporation professionnelle. Nous devons tous nous en réjouir.

Depuis sa fondation, la Corporation des Techniciens Diplômés, sous l'impulsion d'hommes actifs et énergiques, n'avait cessé de progresser et de franchir les étapes vers le titre convoité. Le bill 233 couronne aujourd'hui leurs efforts et laisse entrevoir un avenir prometteur pour nos techniciens.

Le chapitre de Rimouski est heureux de s'unir aux autres chapitres de la province pour célébrer cet événement et souhaiter à la nouvelle corporation une vie longue et prospère. Le moment ne saurait être plus approprié pour rendre hommage à nos législateurs ainsi qu'au président général et aux membres du conseil central qui se sont faits les champions de notre cause.

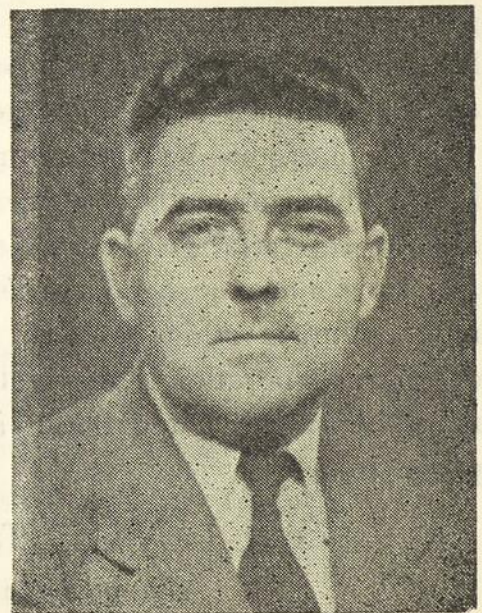
Notre chapitre, très jeune, n'a pas encore à son actif de grandes réalisations. Après avoir surmonté les difficultés du début, notre principal souci a été de grouper nos membres qui sont répartis un peu partout dans la province. Un journal périodique *Troisième Dièdre* a été fondé dans le but de garder un meilleur contact et d'entretenir le feu sacré chez nos membres. Notre rêve serait que chacun prenne une part de plus en plus grande à toutes les activités de la Corporation, non seulement en acquittant sa contribution mais en payant de sa personne.

Le prochain congrès de Québec sera une belle occasion pour tous de se grouper et d'apporter leur contribution au progrès de la Corporation. Nous aimerions voir tous nos membres y assister. Ce sera le premier congrès de la nouvelle Corporation. Il faut que ce soit un événement mémorable; faisons-nous un devoir d'être présents. Aux organisateurs de ce congrès nous souhaitons un brillant succès.

Charles CANTIN, T.D., président
chapitre de Rimouski

Les techniciens diplômés de Shawinigan ont été très heureux d'apprendre l'adoption du bill 233 accordant le statut professionnel à leur Corporation. Ils désirent exprimer leur reconnaissance aux autorités gouvernementales qui ont voulu reconnaître ainsi l'importance du rôle du technicien dans l'essor industriel formidable de notre province depuis quelques années.

Même si l'Ecole Technique de Shawinigan existe depuis plus de quarante ans, ayant été fondée en 1911 par le premier président de la compagnie Shawinigan Water and Power, feu M. J.-E. Aldred, ses diplômés ne se sont affiliés à la Corporation que le 24 novembre 1951.



A sa fondation, notre chapitre réunissait 155 membres; aujourd'hui, il compte plus de 250 techniciens diplômés dont une trentaine de professionnels, sans compter les quelque quarante membres-étudiants qui vont recevoir leur diplôme en juin. Sans vouloir nous montrer trop optimistes, nous espérons que lors du congrès des 7 et 8 mai le nombre de nos membres dépassera trois cents.

Le chapitre de Shawinigan a toujours été très actif depuis sa fondation. En janvier 1952, soit après un peu plus d'un mois d'existence, le secrétaire-fondateur, M. Lionel Thibeault, et moi-même avons publié la première édition d'un journal mensuel que nous avons baptisé *Shawitecho*, une déformation de « l'Echo des Techniciens de Shawinigan ». Notre journal est publié dix mois par année; il contient des articles variés dont un éditorial, une chronique du secrétaire, des nouvelles et potins de toutes sortes, une chronique des finissants et une section anglaise. La plaisanterie et la taquinerie trouvent leur place dans ses pages et elles n'ont pour but que de prévenir chez nos membres les ulcères d'estomac et la neurasthénie.

Nos assemblées générales se tiennent régulièrement le deuxième dimanche de chaque mois. Un conférencier est invité à chacune de ces assemblées. Plusieurs comités permettent à nos membres de fraterniser: loisirs, visites industrielles, art oratoire, ciné-club, publicité, placement, etc.

Comme il serait trop long d'énumérer les nombreuses autres réalisations de nos membres, je termine en félicitant chaleureusement notre dévoué président général, M. Charles Bréard et ses collaborateurs de l'exécutif provincial et du conseil central, pour les précieux services qu'ils rendent à notre Corporation.

J'invite cordialement tous les techniciens diplômés et professionnels de Shawinigan à assister au premier congrès de la nouvelle Corporation des Techniciens Professionnels et je souhaite un succès éclatant aux organisateurs.

Gérard DESFONDS, T.P., *président*
chapitre de Shawinigan



Si modestes qu'aient été les débuts du chapitre des Textiles, nous le voyons aujourd'hui s'acquérir une importance sans cesse croissante. Nul doute que dans un avenir rapproché, il sera en mesure d'augmenter les services et avantages dont bénéficient ses membres.

A la naissance de notre chapitre en septembre 1952, l'Ecole des Textiles de St-Hyacinthe avait produit quatre promotions de techniciens diplômés qui reconnaissaient le besoin de se grouper en association. On exprimait déjà le désir de s'affilier à la Corporation des Techniciens Diplômés qui jouissait d'une réputation enviable dans toutes les sphères de l'industrie et du commerce. Au grand bonheur des diplômés de l'Ecole, la Corporation nous accepta dans ses rangs.

Lors d'une visite du président général, M. Bréard, qui nous expliqua les rouages de la Corporation, un comité d'organisation fut formé. Ce comité, sous l'habile présidence de M. Georges Moore, directeur intérimaire de l'Ecole des Textiles, après s'être tracé un programme qui devait se réaliser en très peu de temps, sut établir le

chapitre sur des bases solides.

Le premier pas était fait; les diplômés de l'Ecole avait répondu en bloc. On procéda donc à l'élection du premier conseil.

Le travail effectué par le conseil '53 est des plus louables: formation d'un comité pour l'étude et l'établissement des règlements, formation d'un bureau d'emploi, organisation d'assemblées générales, de conférences techniques, de soirées récréatives, etc. M. Germain Ledoux, de Magog, président du conseil '53, ainsi que ses officiers, méritent nos plus sincères remerciements pour leur dévouement si désintéressé.

Nous, du conseil '54, nous proposons de compléter les projets amorcés par nos prédécesseurs. Je suis privilégié de pouvoir compter sur l'expérience d'un conseil dont la plupart des officiers entreprennent leur 2e terme. Cependant, malgré nos efforts et nos intentions sincères, nos projets ne seront fructueux que dans la mesure où nous pourrons compter sur la collaboration de tous nos membres.

Le but principal de la Corporation est d'unir ses membres pour les rendre plus forts. Dans les conditions qui prévalent actuellement dans l'industrie textile, et sous la pression constante de la concurrence étrangère, n'est-il pas devenu un besoin pressant de nous grouper? L'occasion d'échanger des idées avec des représentants de diverses spécialités et d'autres industries, nous sera offerte lors du prochain congrès auquel nous devons assister dans l'intérêt de la Corporation, du chapitre, de l'industrie et pour notre avantage personnel.

Hubert-T. CHATELOIS, T.D.
président, chapitre des textiles

Un souvenir

A l'occasion d'un congrès aussi important que celui de 1954, je désire relater un souvenir.

Le titre de Technicien Professionnel qui nous a été accordé par la Législature de Québec au cours de l'année a sa petite histoire. En 1948, je suis allé, accompagné de M. Philippe Méthé, alors directeur de l'Ecole Technique de Québec, et de M. J.-A. Châteauneuf, secrétaire du conseil de Québec, rencontrer M. Ernest Lavigne, président de la Corporation des Ingénieurs Professionnels de la province, pour faire les premiers sondages afin de savoir s'il était possible d'arriver à une entente avec cette Corporation pour décerner le titre de Techniciens Professionnels à certains Techniciens Diplômés. Nous voulions aussi savoir s'il serait possible de faire passer un bill à la Législature sans opposition de la part des ingénieurs professionnels pour que les diplômés des Ecoles Techniques de la province de Québec fassent partie d'une corporation professionnelle distincte.

Un bill amendant la loi du 31 mai 1944 a été sanctionné le 5 avril 1950 et, depuis, la Corporation a fait de rapides progrès puisqu'au cours de 1954 elle est devenue la Corporation des Techniciens Professionnels.

J'espère que cette Corporation continuera sa marche ascendante dans la même voie.

Wilfrid BEAULAC, T.P.
2e président général ex-officio

DESSIN INDUSTRIEL

L'OFFICE des Cours par correspondance faisait paraître dernièrement la troisième partie d'un cours de *dessin industriel* destiné à l'enseignement spécialisé de la province de Québec. Les première et deuxième parties de ce cours étaient consacrées à l'étude des éléments du tracé géométrique, des projections orthogonales, des échelles, des cotes, des coupes et des vues auxiliaires; la troisième couvre les coniques et les perspectives conventionnelles, la mise à l'encre et le tracé des courbes. Deux professeurs de dessin avertis ont composé le dernier manuel: monsieur André Puzé, T.D., professeur à l'École Technique de Montréal et monsieur Roger Lafleur, T.P., ancien chef de la section du dessin à l'École d'Arts et Métiers de Montréal, section ouest, et maintenant assistant du directeur de l'Office des Cours par correspondance.

Fidèle à sa mission, l'Office fait donc appel aux professeurs d'expérience à l'oeuvre dans les écoles d'enseignement spécialisé pour donner aux élèves des manuels français indispensables aux études techniques.

Le dessin industriel avec les mathématiques et les sciences forment les assises du cours technique. Depuis longtemps, l'enseignement du dessin reposait sur l'excellent livre de T.-E. French "*Engineering Drawing*" et les élèves utilisaient un manuel américain. Le professeur de dessin qui faisait de l'enseignement oral s'accommodait de French et y choisissait les exercices en rapport avec le programme du cours technique. Mais les élèves devaient référer à un livre difficile à comprendre. Aussi il faut féliciter l'Office des Cours par correspondance d'éditer un cours de dessin industriel français répondant au programme actuel du cours technique.

Le *dessin industriel* (3e partie) traite d'abord des coniques et des hélices. L'auteur

explique l'ellipse et les méthodes pour la tracer. Cette première partie du chapitre s'accompagne de plusieurs figures et d'un long questionnaire. Le travail pratique comprend quatre planches. L'étude de la parabole et de l'hyperbole se continue de la même façon. Le premier chapitre contient donc un traité complet des coniques. Les figures apparaissent claires et caractéristiques sauf peut-être la came elliptique (p. 24) trop embrouillée et le projecteur (p. 38) surchargé de cotes. Nous trouvons les questionnaires trop longs et trop *traditionnels*.

Après l'étude des hélices, nous arrivons à celle des perspectives conventionnelles. L'élève apprendra à représenter sur un même plan trois des faces d'un solide. Les perspectives de convention se rencontrent souvent dans les catalogues mais on les emploie également dans le dessin industriel pour donner une meilleure idée d'une pièce. Une grande quantité de figures illustrent ce chapitre.

Viennent ensuite les projections axonométriques. L'auteur étudie les trois classes de ces projections: isométriques, dimétriques et trimétriques. Cette partie est fouillée et bien illustrée. Elle montre qu'à l'aide de ces projections, on peut représenter une pièce comme sur une photographie. Enfin, un court chapitre traite des cotes et de leurs positions, des coupes et des hachures.

En somme, la première partie du manuel nous présente une matière complète, peut-être un peu trop savante pour de jeunes élèves, des coniques et des perspectives.

La deuxième partie traite de la mise à l'encre et du tracé des courbes. Dans notre siècle de vitesse, la mise à l'encre a perdu de sa vogue. Cependant on ne conçoit pas qu'un dessinateur ignore les meilleurs procédés de ce travail. L'auteur de cette partie examine

d'abord le matériel nécessaire à la mise à l'encre. Un peu comme dans les catalogues, il préconise l'usage de divers instruments en y ajoutant leur mode d'emploi. Toutes les sortes de tire-lignes y sont représentées; on apprend même à s'en servir de la bonne façon.

Il en va de même du lettrage. Toutes les plumes y défilent avec leurs caractéristiques. L'auteur finit en indiquant l'utilité des guides à lettrage. Le dernier chapitre du manuel parle du tracé des courbes au crayon ou à l'encre.

Ainsi l'Office des Cours par correspondance vient de publier un manuel intéressant qu'utiliseront avec avantage les élèves de deuxième année du cours technique. Le livre comprend un texte à point, des figures nombreuses et une trentaine d'applications. Une fois qu'ils auront subi l'épreuve du temps, ce manuel et les autres de la même série gagneront à paraître sous une même couverture. Nous ne pouvons qu'encourager les techniciens, professeurs de dessin, à parfaire une oeuvre aussi essentielle au cours technique.

LUDGER BEAUREGARD

ADVERTISE

IN

Technique

10 issues per year

506 St. Catherine St. E. Montreal

INDEX DES ANNONCEURS

ADVERTISER'S INDEX

Aspeck Radio	348
Banque Provinciale	309
Ben Béland Inc.	292
B & H Metal Industries Co. Ltd.	337
Alex. Bremner Ltd.	332
Canadian Fairbanks-Morse	
Couverture	4
Canadian Laboratory Supplies Ltd.	317
Collet & Frères Ltée	308
Consolidated Plywood Corporation	334
Deschênes & Fils Ltée	318
Omer De Serres Ltée	317
Doucet & Doucet Ltée	333
Electrical Mfg. Co. Ltd.	328
Forano Ltée	316
General Manufacturing Co. Ltd.	292
International Agency Ltd.	322
Keuffel & Esser	322
La Patrie	318
Manufacturiers Canadiens de	
Courroies Ltée	318
Marion & Marion	338
Metropole Electric Inc.	322
I. Nantel Inc.	318
Payette & Cie Ltée	324
Jos Poitras & Fils Ltée	322
T. Préfontaine & Cie Ltée	346
Projean Meters Reg'd.	348
Thérien Frères Ltée	346
Welding & Supplies Co. Ltd.	297

OFFICE DES COURS par correspondance

PLateau 9476

506 EST, RUE STE-CATHERINE

EN VENTE
EN VENTE
EN VENTE
EN VENTE
EN VENTE
EN VENTE

EN VENTE
EN VENTE
EN VENTE
EN VENTE
EN VENTE
EN VENTE

VIENT DE PARAITRE
VIENT DE PARAITRE
VIENT DE PARAITRE
VIENT DE PARAITRE
VIENT DE PARAITRE
VIENT DE PARAITRE
VIENT DE PARAITRE

VIENT DE PARAITRE
VIENT DE PARAITRE
VIENT DE PARAITRE
VIENT DE PARAITRE
VIENT DE PARAITRE
VIENT DE PARAITRE
VIENT DE PARAITRE

VIENT DE PARAITRE
VIENT DE PARAITRE
VIENT DE PARAITRE
VIENT DE PARAITRE
VIENT DE PARAITRE
VIENT DE PARAITRE
VIENT DE PARAITRE

éléments de lecture de plans

(pour l'ajustage mécanique)

MAURICE PROULX

VOLUME DE 130 PAGES

PRIX : \$2.70

DESSIN INDUSTRIEL

Troisième partie

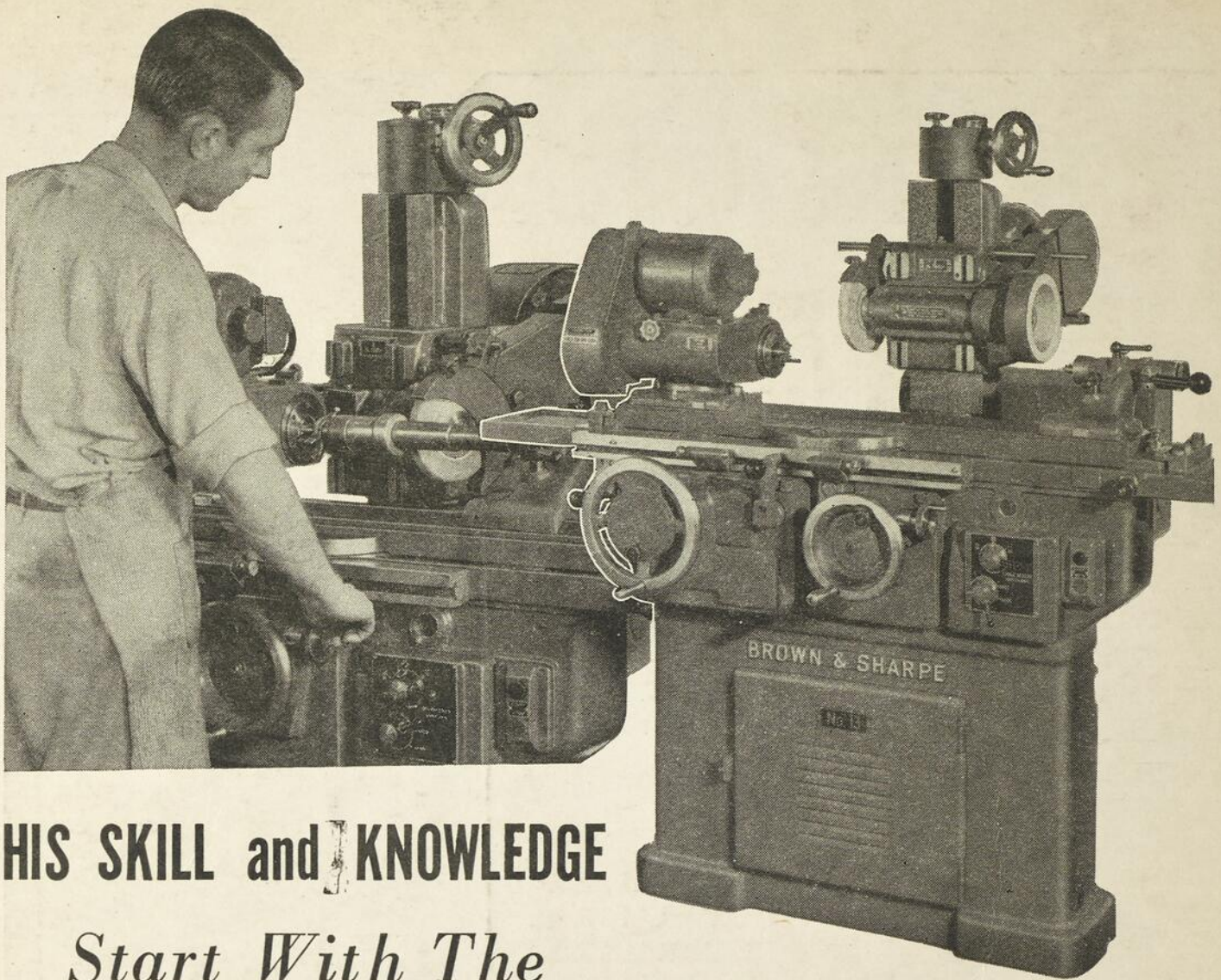
ANDRÉ A. PAUZE ET ROGER LAFLEUR

200 pages

PRIX : \$2.75

NOUVEAUTE
NOUVEAUTE
NOUVEAUTE
NOUVEAUTE
NOUVEAUTE
NOUVEAUTE

NOUVEAUTE
NOUVEAUTE
NOUVEAUTE
NOUVEAUTE
NOUVEAUTE
NOUVEAUTE



HIS SKILL and KNOWLEDGE

Start With The

BROWN & SHARPE No. 13 UNIVERSAL and TOOL GRINDER

Experience in the school shop working with the latest design equipment is invaluable to the student when he enters industry.

The No. 13 Universal and Tool Grinder offers your students an opportunity to handle a machine designed for the broad range of precision grinding jobs usually encountered in tool and die shops, toolrooms, cutter and tool maintenance departments.

Among many features contributing to the broad utility of this machine are swivel-mounted table, headstock, spindle slide upright and eye-level vertical adjustment.

Write for complete information on this versatile machine.



THE CANADIAN

FAIRBANKS-MORSE

COMPANY LIMITED

255 blvd des Capucins
Québec, Qué.

980 rue St-Antoine
Montréal 3, Qué.

266 rue Sparks
Ottawa, Ont.