

OFF
E3A1
T4
CON

Technique

REVUE INDUSTRIELLE • INDUSTRIAL REVIEW

L'éclipse de soleil
du 30 juin 1954

Jean Asselin

Food, Flavors
and Chemistry

F.H. Knelman

L'avion en vol
et en voltige

Amable Lemoine

The Right Site

Wilfrid W. Werry

Etc., etc.

Vol. XXIX

No 6

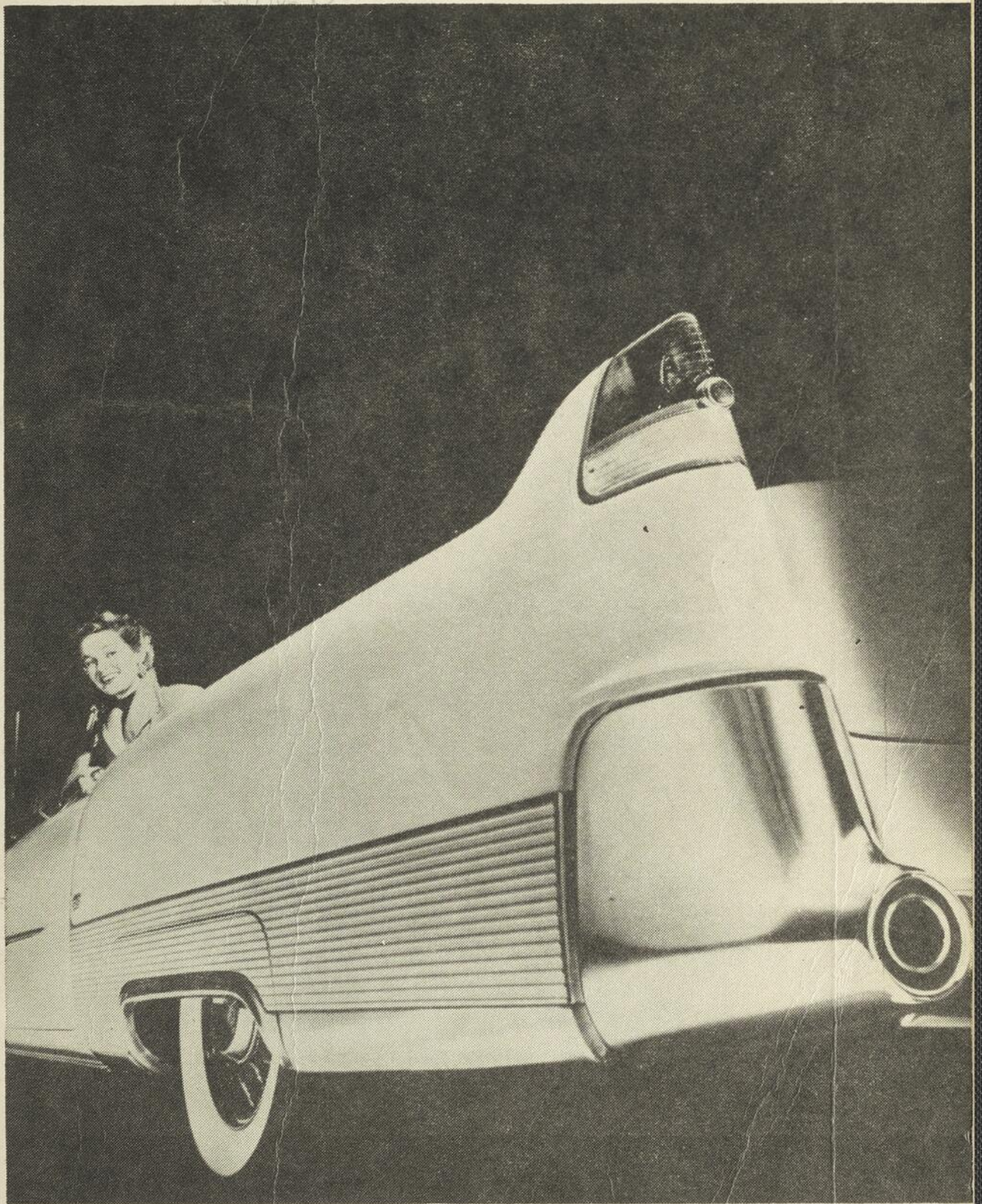
MONTREAL

Juin

—

June

1954



Courtoisie General Motors of Canada

25c

Avion-fusée ou voiture de promenade? (voir article, page 363)

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

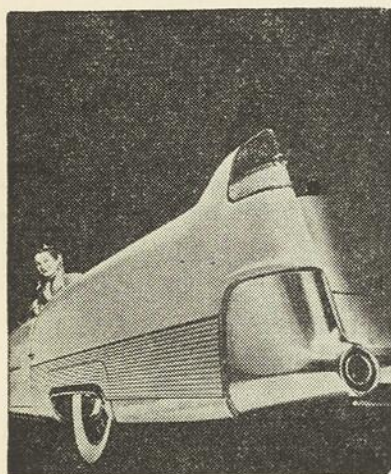
REVUE INDUSTRIELLE • INDUSTRIAL REVIEW

JUIN
VOL. XXIX

JUNE
1954
No 6

Our Cover

Notre couverture



Even the ordinarily so conservative Cadillac breaks with tradition to adopt the feminine new look of most modern cars. Note the jet exhaust where the round jet-type of the dual exhaust system combines with the special rear fender treatment of the Eldorado convertible for exceptionally bold styling effect.

Même la Cadillac ordinairement si conservatrice abandonne les lignes conventionnelles et se démocratise — nous allons dire se dévergondé — pour suivre le mouvement d'émancipation des voitures modernes de plus en plus féminines et *surréalistes*. A remarquer l'échappement à réaction où les orifices ronds de type avion-fusée du double système d'échappement s'allient à la ligne nouvelle de l'aile arrière de l'Eldorado décapotable pour produire un effet d'une grande hardiesse.

Sommaire

★

- | | | |
|-----|--|------------------|
| 363 | Préfiguration de la voiture de demain | William Eykel |
| 369 | Food, Flavors and Chemistry | F.H. Knelman |
| 375 | L'éclipse de soleil du 30 juin 1954 | Jean Asselin |
| 381 | The Right Site | Wilfrid W. Werry |
| 385 | L'avion en vol et en voltige | Amable Lemoine |
| 394 | Team Play with the Foreman as Quarterback | Tom H. Miller |
| 397 | L'Enseignement spécialisé du Québec à l'étranger | W. E. |
| 401 | L'automatisme dans le transport vertical | William Eykel |
| 405 | Play As You Go | Wilson Dodds |
| 409 | La locomotive la plus rapide au monde | Jacques Boyer |
| 411 | Crossbar — A New Dimension in Telephony | |
| 413 | Tube Under Toronto | Alex Anderson |
| 415 | Photolithographie (Offset) | Arthur Gladu |
| 419 | Are You A Fisherman? | C.M. Seiffert |
| 421 | L'industrie aéronautique québécoise | Onésime Piette |
| 429 | Free Machining Steels | |
| 431 | L'industrie du cycle et du moto-cycle en France | |

Contents

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.

"Le temple de la lumière"

TOUS LES ACCESSOIRES ÉLECTRIQUES

(Strictement en gros)

Une expérience de 50 années au service des

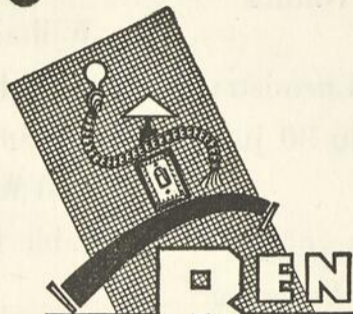
INDUSTRIELS

MARCHANDS

ARCHITECTES

ENTREPRENEURS

COMMUNAUTÉS



**BEN
BÊLAND**
INCORPORÉE

Ben Bêland, *président*

Jean Bêland, *Ing. P., s.-trés.*

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



**LA PRODUCTION
DE RONDELLES À RESSORT
SUFFIT AUJOURD'HUI À LA DEMANDE!**



5205.F(R)

Les premières rondelles à ressort fabriquées au Canada le furent par Stelco. L'enthousiasme des clients de plus en plus nombreux a forcé Stelco à augmenter considérablement sa production.

Aujourd'hui, grâce à une production - record, les rondelles à ressort sont produites en quantité suffisante. Placez votre commande sans tarder pour la recevoir au plus tôt.

STELCO
THE MARK OF QUALITY
THE Steel Company
OF CANADA, LIMITED
MONTRÉAL - QUÉBEC

au Salon national de l'automobile | Préfiguration de la voiture de demain

par William Eykel

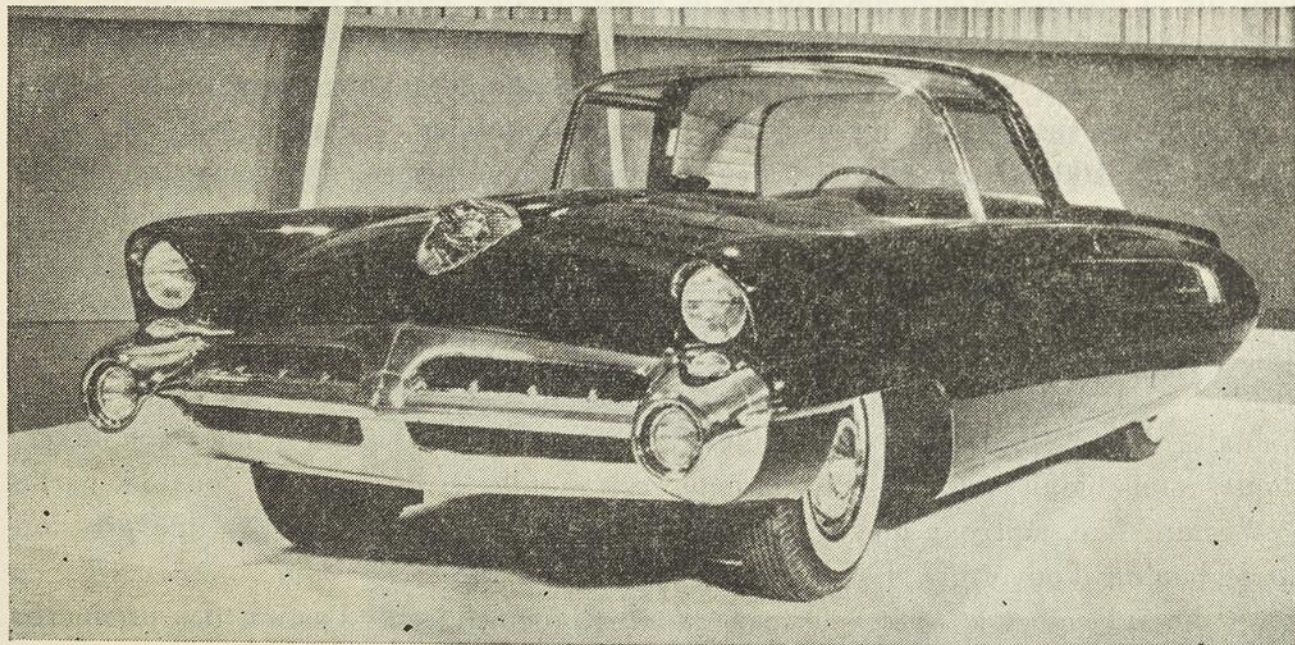
DES 140,000 personnes qui ont visité le Salon national de l'automobile au Palais du Commerce de Montréal, du 13 au 20 mars, les deux tiers ne possèdent pas de voiture, paraît-il. C'est dire la fascination qu'exerce aujourd'hui ce véhicule même sur ceux qui utilisent contre leur gré d'autres moyens de locomotion.

Quand on a eu l'avantage d'assister à l'avant-première réservée aux représentants de la presse, de la radio et de la télévision et qu'on a pu circuler librement parmi les quelque deux cents modèles exposés par huit compagnies canadiennes, on s'explique l'engouement de tant de piétons pour un bien mobilier qu'ils ne posséderont peut-être jamais qu'en rêve. Car les dessinateurs rivalisent avec les techniciens pour faire de la voiture moderne et surtout futuriste un objet de luxe autant que pratique.

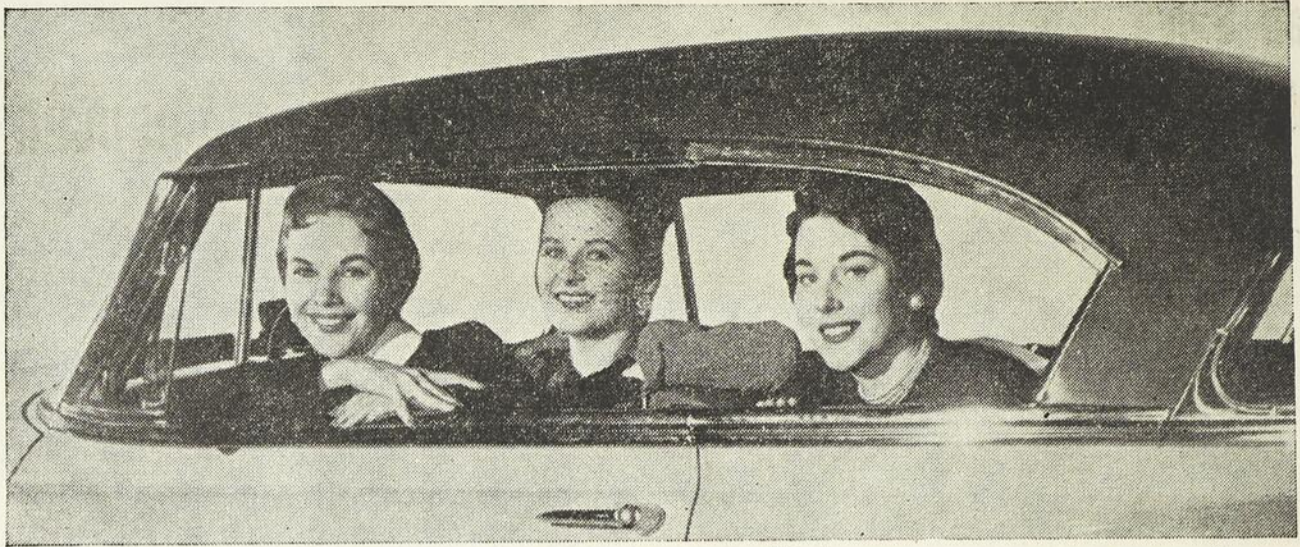
Dans certains cas on pousse le souci du luxe jusqu'à l'exagération, sans toujours, hélas, satisfaire aux règles de l'esthétique. La plupart des modèles de l'avenir sont d'inspiration américaine, c'est-à-dire qu'ils manquent de goût et d'originalité même dans leur audace trop uniforme. En général, on vise plus au spectaculaire et au sensationnel qu'à la sobriété et à la personnalité.

Nous avons dit personnalité à dessein à cause de la tendance marquée à féminiser les voitures de promenade. Ce qui donnait presque au Salon de l'automobile le caractère d'une parade de mode — n'y avait-il pas jusqu'à des mannequins affriolants au volant des modèles les plus spectaculaires? Le « new look » à son paroxysme, quoi!

Cette féminité de l'automobile de demain ne se limite pas au confort, aux progrès techniques qui facilitent la conduite et aux lignes fuyantes et provocantes, mais



La Ford X-100, prototype le plus spectaculaire du Salon des voitures futuristes



La Chevrolet Bel Air offre une visibilité incomparable à tous ses occupants y compris ceux du siège arrière

se manifeste jusque dans la forme et les couleurs des accessoires et de la décoration intérieure. Souci de logique, dira-t-on? Peut-être. Mais qui fait sourire. On croirait voir des voitures-jouets avec volant, bras de vitesse, tableau de bord, etc., aux couleurs les plus vives ou les plus pastel. Certains intérieurs nous donnent l'illusion étrange de rouler dans une pouponnière, une cuisine ou une salle de bain...

Mais il faut *rouler* avec son époque et les créateurs et fabricants d'automobiles, en gens pratiques, n'oublient pas que le nombre de conductrices se multiplie, que la femme influence souvent le choix du mari et que notre époque est de plus en plus efféminée.

Même la Cadillac, dont nous présentons un profil en couverture, s'est affranchie du style conservateur qui l'a toujours caractérisée pour s'engager dans le mouvement d'avant-garde!

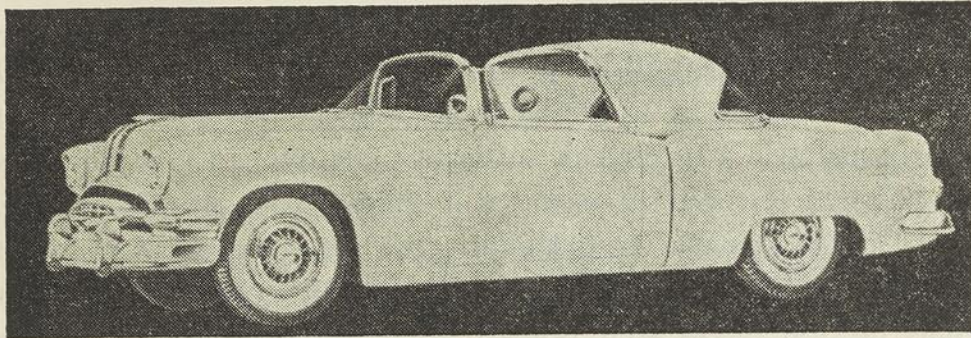
Voiture expérimentale

Le prototype le plus populaire du Salon parmi les modèles futuristes était sans contredit la X-100, fameuse voiture expérimentale que la compagnie Ford exposait pour la première fois dans la province de Québec. Conçue et construite par les dessinateurs et ingénieurs des laboratoires de la compagnie Ford à Dearborn, ce véhicule de l'avenir est un véritable laboratoire ambulante servant à éprouver la valeur des projets ingénieux des constructeurs, et pourvu de plus de cinquante nouveaux dispositifs et mécanismes susceptibles d'être adaptés aux automobiles de demain.

La X-100 est un cabriolet deux-portières, cinq-places, d'un empattement de 123 pouces et d'un poids total de 5,900 livres. Ses appareils électriques pèsent à eux seuls 665 livres et leurs raccordements ont nécessité l'emploi de plus de huit milles de fil. Sa longueur hors-tout est de 220.9 pouces, sa hauteur 56.9 et sa largeur maxima 81.25 pouces.

La carrosserie d'acier noir et d'aluminium est surmontée d'une toit révolutionnaire dont la partie antérieure, formée d'un panneau de matière plastique, athermique, non-éblouissante et transparente, est mobile et s'escamote sous la partie postérieure fixe, soit par une commande du tableau de bord, soit par une pression sur le bouton d'ouverture des portes.

Les glaces et le toit se ferment automatiquement sous l'action des premières gouttes de pluie qui influencent une cellule électrique!



La Pontiac « Parisienne » est un modèle de sobriété et d'originalité. Cette voiture futuriste crée un lien entre le passé et l'avenir

Le moteur spécial à haute compression et à soupapes en tête est muni d'un système d'alimentation entièrement nouveau avec carburateur à tubulures d'admission intégrées dont l'action correspond à celle de 12 carburateurs à venturi unique.

Aux basses allures, seule la partie centrale à quatre venturi du carburateur sert à alimenter le moteur. A des vitesses moyennes, deux autres venturi entrent en action alors qu'aux vives allures, toutes les tubulures entrent en jeu pour donner au moteur une puissance de 300 chevaux.

La boîte de vitesses automatique de la X-100 est à commandes électriques. La voiture est munie en outre de tous les dispositifs modernes indispensables à l'automobiliste de demain: suspension AV et AR indépendantes, servo-direction, servo-freins et même frein à main à commande électrique. Ajoutons que le refroidissement des tambours de freins AV est assuré par des turbines à contrôle thermique dès que leur température dépasse 150 degrés.

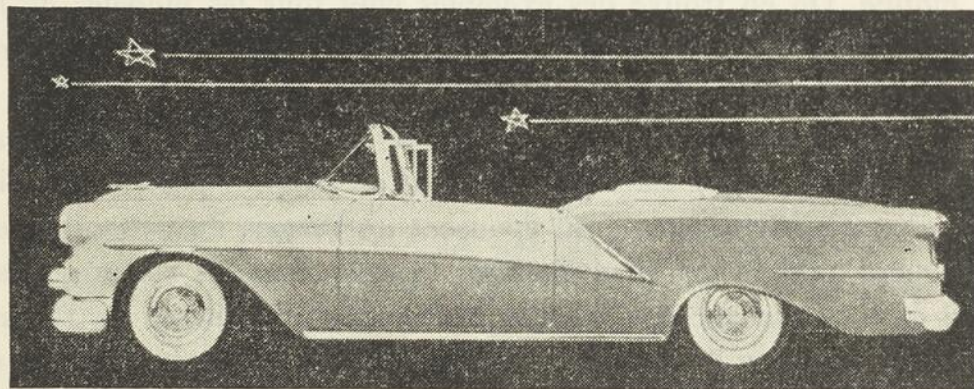
Le siège avant est à six réglages automatiques: d'avant en arrière, de haut en bas et d'angle d'inclinaison. Chacun des sièges a sa ceinture de sûreté en tissu de nylon, qui disparaît automatiquement dans le dossier quand elle ne sert pas. Les sièges sont capitonnés d'épais et riche cuir noir et blanc et sont chauffés individuellement en hiver.

Chaque roue est pourvue d'un cric indépendant à commande électrique; l'ouverture et la fermeture du capot et du coffre arrière sont commandées électriquement du tableau de bord et des boutons-presseurs remplacent les poignées de portes.

Les accessoires à bord comprennent un dictaphone, un radio-téléphone, un rasoir électrique, un poste de radio à dix lampes à repérage automatique des postes émetteurs et à commandes séparées dans les compartiments AV et AR, un klaxon faible pour la ville et un klaxon puissant pour la grand-route. Il y a longtemps qu'on aurait dû y penser. Espérons que ces klaxons feront bientôt leur apparition sur toutes les voitures.

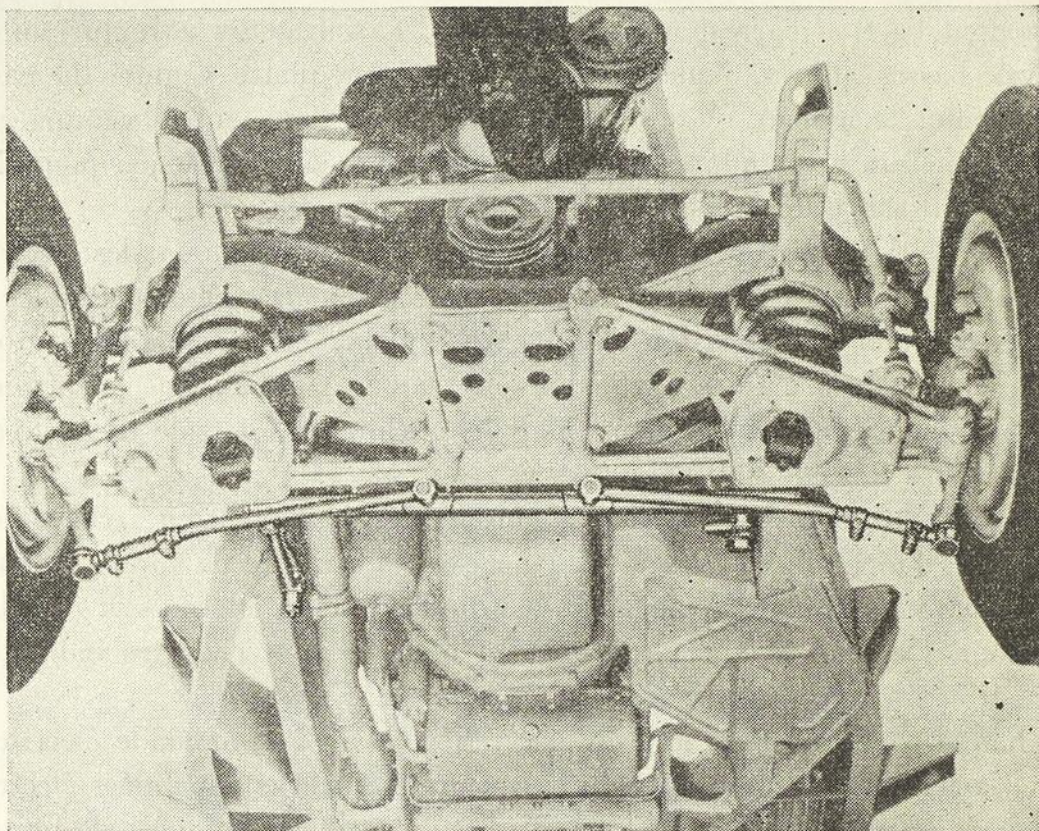
Le pare-brise galbé est muni de quatre essuie-glace dont l'interaction couvre toute la surface du pare-brise. Le pare-chocs massif incorpore la grille du radiateur et sert également de boîtier aux phares. A l'arrière un pare-chocs de même style contient les bouches d'un double système d'échappement.

La Oldsmobile « Starfire », une des voitures expérimentales les plus excentriques



Le système électrique de la voiture, sous tension de 12 volts, comprend 24 moteurs électriques, 44 tubes électroniques, 50 lampes d'éclairage, 92 commutateurs, 29 résistances, 53 relais, 23 coupe-circuits et 10 fusibles, un chargeur de batterie qui sert à maintenir la charge de la batterie à un niveau suffisant pour que ses innombrables appareils et accessoires puissent être utilisés même si la voiture n'est pas en marche.

Le châssis de conception nouvelle avec montures de type également nouveau assure un maximum de rigidité. L'emploi de l'aluminium dans de nombreux éléments de la carrosserie — plus de 300 pièces sont faites d'aluminium et d'autres métaux légers — a permis de réduire le poids inutile de la voiture de 250 livres.



Toutes les Buick 1954 possèdent un nouveau tringlage de direction en parallélogramme. La disposition nouvelle des pièces assure que le pivotement demeure presque nul par toute la gamme de roulement et de détente de la suspension avant; elle fournit plus de stabilité à la direction et supprime les réactions au volant sur les routes inégales. La nouvelle suspension avant a permis de réduire de 1.23 à 1.13 à 1 le rapport de tringlage. L'engrenage de la servo-direction a donc pu être réduit, dans son ensemble, de 26 à 24.1 à 1. Le rapport de l'engrenage de la direction manuelle reste le même, soit 26.7 à 1. Les engrenages de direction manuelle et de servo-direction utilisent le même tringlage de direction

Triomphe du modernisme

C'est le triomphe du modernisme sous toutes ses formes appliquées à l'automobile. On en trouve des exemples chez tous les modèles de toutes les marques qui présentent les caractéristiques techniques et décoratives les plus révolutionnaires depuis la guerre.

Plusieurs voitures bénéficient déjà de certaines innovations de la X-100 en plus de celles qui leur appartiennent en propre: portes à coulisse, toits transparents, « sièges anatomiques » qui épousent les formes du corps, portes qui empiètent de 14 pouces dans le toit pour faciliter l'entrée dans les voitures basses, moteur de 90 CV à carburateur unique capable d'atteindre une vitesse de 100 milles à l'heure, sièges convertibles en lits jumeaux, moustiquaires aux fenêtres, tissus de garniture des sièges

et parois faciles à harmoniser avec les vêtements féminins, visibilité panoramique, téléphone, dictaphone, glace de toilette ou plutôt de beauté, rasoir électrique, air climatisé, etc., etc. Il ne manque plus que la douche...

Il n'est pas encore question d'appareil de télévision, mais ça viendra, à condition qu'on éloigne l'écran du conducteur dont toutes ces innovations sont appelées à éliminer 80 pour cent d'effort, selon un manufacturier.

Et dire que ces palaces ambulants peuvent devenir en quelques secondes un amas de ferraille télescopée et leurs occupants, passagers d'ambulance ou... du fourgon de la morgue!

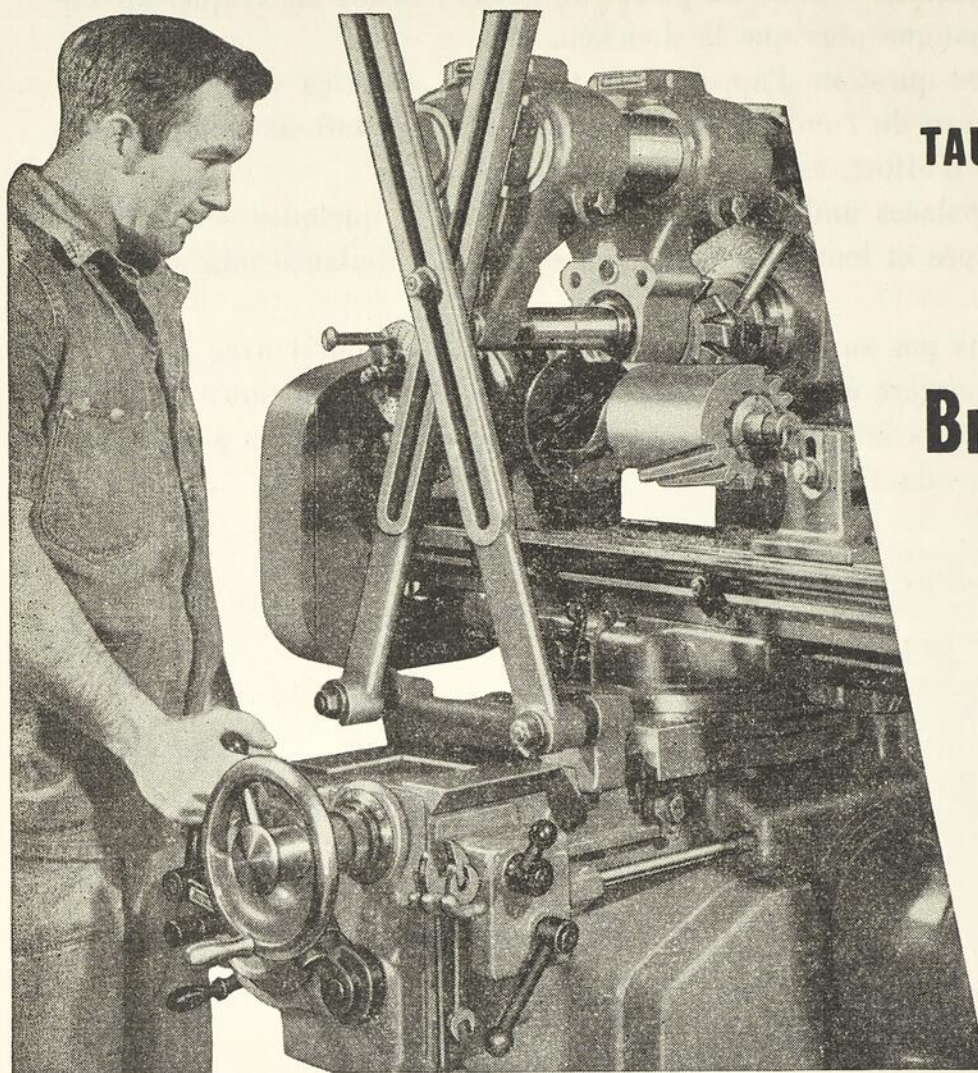
Mais ne terminons pas sur cette note lugubre. Pensons plutôt avec ironie au prestige que sa voiture confère à l'homme moderne, comme à l'importance que donnaient à l'homme d'autrefois ses chevaux et son carrosse, et continuons à nous prélasser en tramway en attendant patiemment le métro.

M. Fernand Dostie décoré

L'honorable Gaspard Fauteux, lieutenant-gouverneur de la province de Québec, a récemment décoré M. Fernand Dostie, assistant sous-ministre du Bien-Etre social et de la Jeunesse de la province de Québec, en reconnaissance de services rendus à la Légion canadienne, à titre de président-fondateur de la filiale « Je me souviens » (no 211), qui groupe les anciens combattants à l'emploi de la province.

Le major Dostie, qui a fait la dernière guerre avec les Fusiliers Mont-Royal, est coordonnateur adjoint de la défense civile pour la province de Québec et a fait un stage d'études en Angleterre, il y a quelques années, en rapport avec ses fonctions.

METAL WORKING AT ITS BEST



TAUGHT EASIER, FASTER

on the

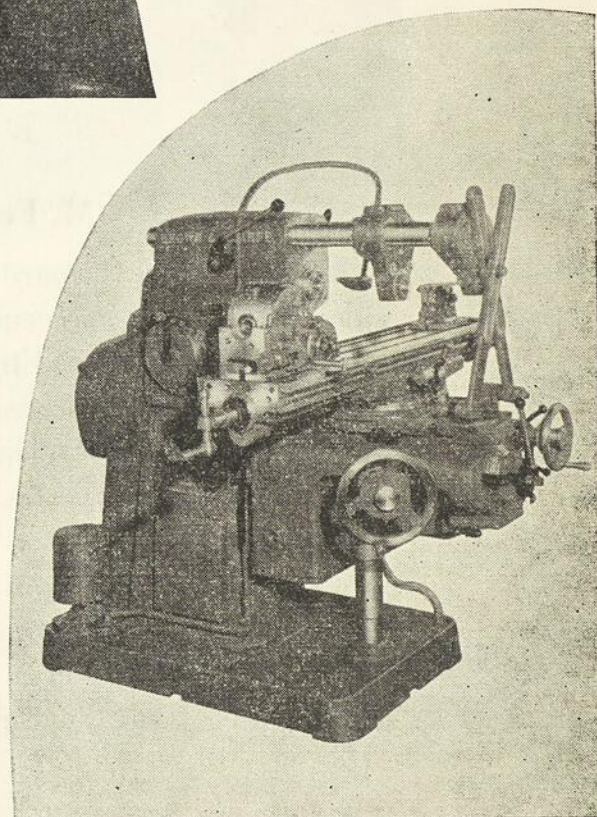
Brown & Sharpe

**No. 2 Universal
Milling Machine**

Help your students get the feel of craftsmanship, train them on a milling machine that offers a broad range of potential job applications.

Here is a milling machine capable of being handled very easily and rapidly — yet insures the high degree of accuracy expected of a milling machine for general purpose use.

Write for complete information on either the No. 2 Universal 3 or 5 Horsepower 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.

FOOD, FLAVORS AND CHEMISTRY

by F.H. KNELMAN,

B.A. Sc., M.Eng., D.I.C., Ph.D.

CHIEF OF RESEARCH AND DEVELOPMENT,
STUART BROS. CO.

FOOD is such a basic commodity that we tend to take its finished form for granted and not to realize the engineering skill, the ingenuity of craftsmanship and the scientific knowledge that lies behind its creation. The majority of food products we use are processed to one degree or another. Fruits and vegetables may be washed, peeled, cored, bleached and graded. They may then be processed further, i.e. diced, sterilized and canned, or made into juices or pickles. Milk is pasteurized and homogenized, or it may be spray dried to form milk powders, or processed into cheese, butter, chocolate milk, etc. The technique of processing these foods involves the most modern use of engineering principles and equipment. Besides this, modern technology has made it possible for large scale production of the most ordinary food articles.

We live in an age where hygiene and sanitation are governed by legislation, and modern technology enters every phase of our complex existence. We live in an age of scientific eaters who approach the dinner table with lists of calories and types of vitamins. But the zest for good food, full of taste and attractively prepared is still a prime concern and a major pleasure. Moreover, the introduction of medical and chemical science into food production has unquestionably increased resistance to disease as well as reducing the prevalence of certain diseases.

But part of learning to eat more wisely has included the lesson of not eating too well. We share with the past our love of good food, but we could not and would not attempt to absorb it in the quantities which served our ancestors. For example in the book "Parliament, Past and Present" by Arnold Wright and Philip Smith, the following list of food was used for the Coronation banquet of George IV to serve 341 guests:

Beef, 7742 lb, Veal, 7133 lb, Mutton, 2474 lb, House lamb 20 quarters, Saddles of Lamb, 5, Grass Lamb, 55 Quarters, Lambs' sweet breads, 160, Cows' heels, 389, Calves feet, 400, Suet, 250 lb, Butter, 912 lb, Lard, 550 lb.

And history relates that most of it was consumed!

One of the main contributors toward the improvement of flavor in foods has been the large-scale introduction of synthetics as food adjuncts. Flavors, as such, have been used as long as recorded history. They were used both to add zest to food, as well as to preserve it or to mask bad flavors, very much as perfumes were used excessively by the Roman nobility to counteract the smell of the dye which colored their robes. During biblical times two materials of resinous gummy origin and containing essential oils were known: myrrh and frankincense. They were both highly regarded as perfumes and unguents. The history of the essential oils and the technical basis of their production — distillation — was conceived in the Orient.

An extensive trade in odoriferous oils and ointments was carried on in the ancient countries of the Orient and in ancient Greece and Rome. Oil of turpentine is mentioned by the early Greek historian Herodotus (484 - 425 B.C.) and the Roman historian of natural history, Pliny (23 - 79) as well as his contemporary, Discorides, the author of the famous treatise: "De Materia Medica".

With the immense development in food technology during and since World War II, the number of chemical additives, — flavors, vitamins, preservatives, antioxidants, emulsifiers etc, entering our food has increased proportionally. Almost every food item sold in a modern grocery has had some chemical used in or upon it at some stage of its processing. Some social historians quite rightfully fear the coming day when our steak dinner may be taken in the form of a tablet or injection...

In Canada, as in other countries, the public is protected from the indiscriminate use of chemical additives by a Food and Drug Act. In essence, this Act is a consumers' one and is designed to protect the consumer from health hazards, to prevent the concealment of damage and inferiority and to demand adequate label declaration of food contents. These points are designed to protect the consumer against "adulteration" and 'sophistication' of food products. Adulteration is the addition of ingredients not clearly designated by the apparent contents and sophistication is a treatment designed to conceal damage or inferiority. Thus the idiomatic phrase 'polishing the apple' in its literal sense may be a form of sophistication.

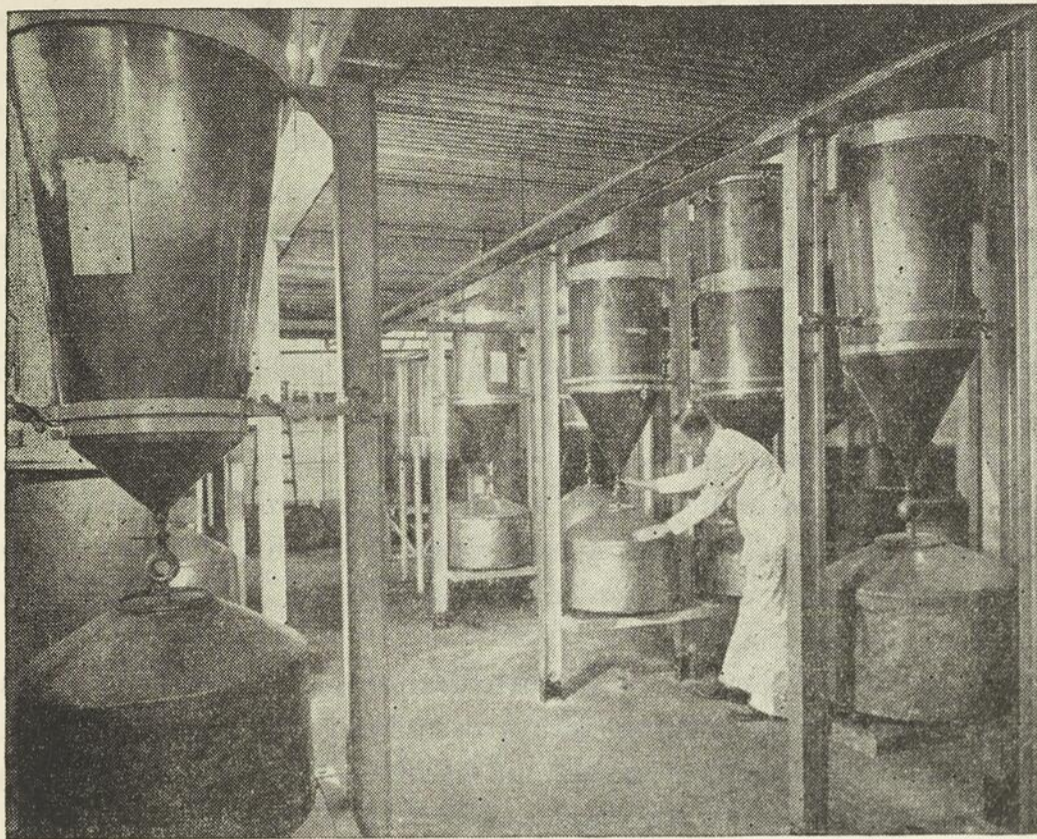
The Food and Drug Act makes regulations prescribing standards of quality, fixing limits of variability, prohibiting the sale or defining conditions of sale any food additive which may be injurious to the health. It also places the responsibility on the food manufacturer to assure himself of the non-poisonous qualities of chemical additives to food products. In some cases the Act will actually prohibit certain materials as existing or potential additives to food, while in other cases it will simply specify the limits in which certain additives may be utilized.

Up until now we have been discussing the negative aspects of food adjuncts. But these additives have a very positive role to play in our food products. While the function of food is to provide a fuel for the body, a building material for growth and repair and act as a regulator of body functions, it can do this most efficiently by creating a feeling of well-being. It is a well known fact that the keen desire to eat is in itself an aid to digestion. Thus, synthetic additives to foods, by improving their flavor, color and odor, can serve this very valuable function. However, the use of synthetics in foods is not limited by the above function.

The role of synthetics in foods it actually fourfold.

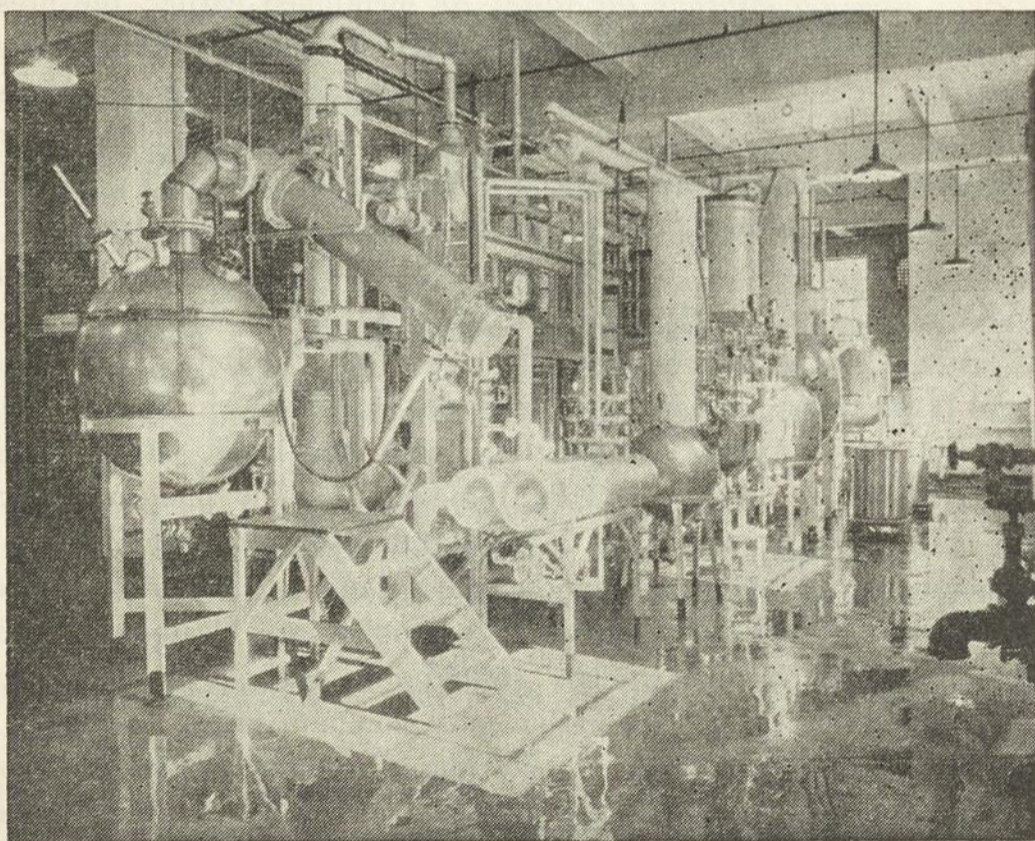
1. — *To add nutritive value or health properties:* Vitamins and other important chemicals may be added to food products to improve them as far as their health-bringing properties are concerned. Dietetic foods, i.e. those in which sugar has been replaced by a synthetic sweetening agent, are in common use. Wheat germ and ascorbic acid (Vitamin C) are commonly used additives. Iodine is added to common table salt in order to help prevent goiter.

2.— *To prevent spoilage by micro-organisms, physical or chemical causes:* Common additives or preservatives are benzoic acid, (usually added as sodium benzoate to acid solutions, such as fruit juices, cider, etc.) sulphur dioxide and carbon dioxide. The propionates are also mold inhibitors. These substances are toxic to molds and yeast and destroy the micro-organisms that cause spoilage. The amount of preservative added must be declared on the label as for example "contains



Perecolating room at Stuart Bros, Montreal

Distilling room at Stuart Bros, Montreal



0.1 of 1% of Sodium Benzoate". Moreover, the amounts of these preservatives which may be added are limited by the Food and Drug Act.

It is a well known fact that oil and water do not mix. However, many common food products are stable mixtures of oils and water — an example being mayonnaise. This contains vegetable oils, egg yolk, vinegar, sugar, mustard, salt, pepper and water. In this product it is the egg yolk which acts as a stabilizer or emulsifying agent, and enables the mixture to stand as a stable emulsion. Other stabilizers, thickeners and emulsifying agents used in food stuffs are the natural gums: karaya, tragacanth and arabic. Sodium alginate is used extensively as a stabilizer for whipped cream.

Other foodstuffs deteriorate due to oxidation arising from exposure to the atmosphere or water. This tends to impart an off-odor or rancid taste. Fatty food preparations, like peanut butter, potato chips, nuts, dried milk, etc., are most prone to this type of deterioration. Some well known edible anti-oxidants are catechol, pyrogallol, gallic acid and the tocopherols.

Still another form of deterioration is the dehydration or drying-out of foods. This is overcome by the use of moistening or hygroscopic agents. Commonly used moistening agents are glycerine, propylene glycol and sorbitol. The latter is especially useful in chocolate soft centers since it also has a sweetening effect.

3. — *To improve the appearance of food preparations without deceit or sophistication*: An obvious example of the use of synthetics to serve this purpose are food colors. The use of color as well as the type of color are now specified by government decree, and termed 'certified' food colors. These are mainly coal-tar synthetics and consist of the primary colors. Secondary and tertiary colors can be made easily by proper blending of the primary colors. Certain vegetable and animal colors are also used, the common ones being chlorophyll-green, tincture of tumeric — yellow, caramel — (burnt sugar) brown, tincture of annatto — orange, etc. Tincture of chlorophyll may be made by extracting green spinach with dilute alcohol and evaporating to a paste.

4. — *To improve the taste*: As mentioned earlier, the present stage of food technology is characterized by a great use synthetic flavors. Flavor is actually a complex of sensations involving taste, smell and tactile sensations. Taste and smell are considered to be chemical senses, i.e. aroused by chemical stimuli. Taste is a response of the taste buds located in the tongue and smell a response of the olfactory receptors in the nose. The substance we are tasting and smelling must either be in solution or dissolved by the saliva or fluid bathing the olfactory hairs. Taste is definitely related to the chemical structure of the flavoring material and there are considered to be four fundamental tastes: sweet, bitter, salty and sour or acid. Sweet and bitter tastes are associated with non-ionized chemical types, while salty and sour are related to ionized materials i.e. salts and acids. Other possible categories are the metallic or alkaline and the pungent. Actually pungency, a characteristic taste of spices, ginger etc. is an independent taste sensation arising from a combined reaction of the taste buds in the tongue and the mucous membrane of the mouth. The various taste buds capable of response are located in different parts of the tongue: sweet at the tip, salty at the sides and tip, bitter at the rear, and acidic or sour at the sides. One of the most common tastes, the salty, is associated with anions of inorganic salts, i.e. chlorides as in sodium chloride (common table salt). Meatiness is another independent taste sensation like pungency and is property of

certain chemical bodies — amino acids and their salts such as sodium glutamate. The acid or sour taste is a function of the hydrogen ion found in all acids.

The sweet taste is associated with a chemical structure known as a 'glucophore'. This sweet taste is not an exclusive property of sugars. There are other chemicals which are not sugars and yet possess great sweetening power. The following list gives the sweetening power of a number of substances compared to ordinary sugar, sucrose, which is arbitrarily assigned a value of 100:

Sucrose	100
Honey	75
Golden Syrup	90
Malt Syrup	20
Maple Syrup	87
Standard Saccharin	55,000
Dulcin	20,000
Lactose	16

Important characteristics of flavors are perceptibility and persistence. Vanillin, a compound of vanilla, can be detected by the human when present to the extent of 1 part in 5,000,000. Similarly with certain odors, isoamyl isovalerate for example, is humanly detectable when present as 1.7 parts per million. Persistence is probably due to low volatility i.e. to slowness of evaporation. A remarkable case in point was the discovery of the tomb of the Egyptian Pharaoh, Tutankhamen (1358 BC). Vases found in his burial chamber contained a thick resinous substance which still possessed a perceptible odor. It is sometimes necessary to 'fix' a flavor i.e. to retard its volatility. This may be accomplished by using a synthetic which has a similar flavor and odor but a much higher boiling point and therefore lower volatility.

Commercial flavors are never simple mixtures of a few substances but usually complex and containing many components. The art of flavor compounding lies in modifying and blending components until the desired end is achieved. The final flavor is not simply the mechanical sum of its parts but completely new in quality. Some components merely play the role of intensifying or highlighting other flavors. Common table salt usually has this function.

Until recently, the flavor industry was based mainly on historically derived arts and crafts, on trade secrets and jealously guarded formulae. While this aspect still remains, scientific analysis is playing an increasingly important role in flavor design. The more Nature is studied the closer we can copy it. The first scientific endeavors lay in the attempt to discover those fundamental essences or isolates which gave natural products their flavor characteristic. Then science proceeded to synthesize these materials, producing them from basic chemicals in the factory. Latterly, scientific enquiry has led us to understand that the complex of flavor in a natural product is often due to an interaction of components, impurities often providing marginal qualities. Thus, the difference between butter and margarine is that butter is impure margarine and its ultimate superiority in flavor is a function of those impurities. But science can even copy impurities and so the struggle continues.

Not all flavoring compounds are in the class of chemical synthetics. Actually there are four groups of flavors:

1. — *Natural occurring substances.* An example is oil of lemon. This is a complex of chemical compounds including the terpenes and sesquiterpenes, citral, etc.

California lemon oils are produced by cold-pressing lemon rind. Other materials like vanilla beans are extracted by percolation with a solvent. The first picture shows the percolating room at Stuart Bros. of Montreal. The percolators are charged with the various botanicals used in the manufacture of natural flavors. Alcohol or other solvents are used to extract the essences.

2. — *Isolates produced from natural substances*: Examples are citral from lemon oil or lemongrass oil and eugenol from clove or cinnamon oil. These isolates are usually produced by fractional distillation under high vacuum of the oils in which they occur. The second photograph shows such a modern battery of stills made of stainless steel and nickel to prevent any off-flavor caused by metallic contamination. Here essential oils are fractionated under near perfect vacuum conditions at low temperatures.

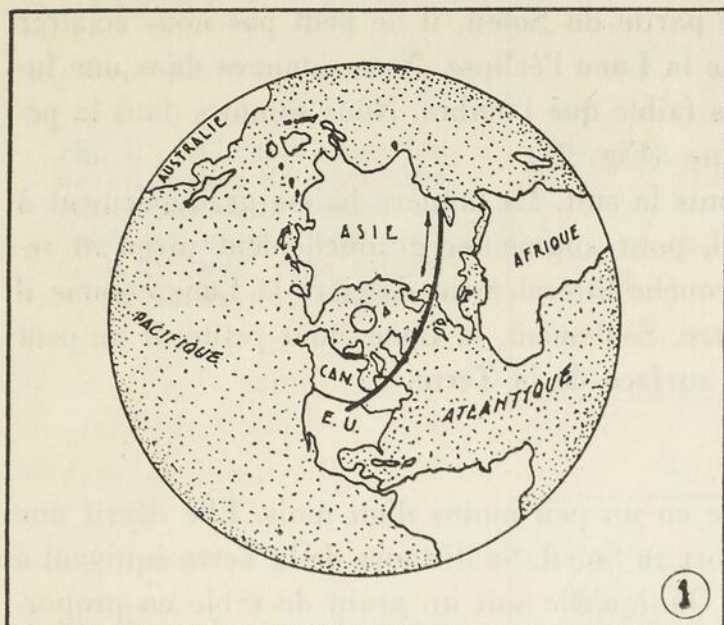
3. — *Synthetics derived from isolates*: Examples of this type of material are vanillin which can be synthesized from eugenol and terpineol which can be made from turpentine or lemon oil fractions. Vanillin, of course, also occurs naturally as a component of vanilla bean extract.

4. — *Synthetics which do not occur naturally*. Examples of these are the acetates C-10, C-11, C-12, alcohol C-11 and the aldehydes C-14, C-16 and C-18. These are only a small fraction of the synthetics used in flavor bases. The three aldehydes mentioned above may be used in the preparation of synthetic peach, strawberry and coconut respectively. Many of these synthetics which are not reported as occurring in nature are members of the same chemical family which do occur as part of natural substances.

Flavoring extracts may be made entirely from synthetics, science is discovering, analysing and recording more and more isolates and synthetics. Vanilla flavor may be based on vanillin or ethyl vanillin, lemon flavor on citral etc. The following is a list of synthetics and the flavors for which they are used:

- Amyl benzoate — plum, prune.
- Amyl formate — apricot, peach.
- Amyl propionate — apple, pineapple, strawberry.
- Amyl valerate — peach, pineapple.
- Butyl acetate — pear, raspberry, pineapple.
- Butyl butyrate — banana, pear, butter.
- Ethyl anthranilate — grape, winelike flavor.
- Ethyl benzoate — strawberry, cherry.
- Ethyl oxyhydrate — rum flavor.
- Ethyl-methyl anthranilate — grape flavor.
- Methyl salicylate — wintergreen, root beer.
- Oenanthic ether — cognac flavor.
- Nonyl alcohol — lemon, lime orange flavor.
- Octyl aldehyde — rose jamine.
- Undecyl Aldehyde — lily, violet.
- Diacetyl — butter.

The involvement of science in food manufacture extends beyond national boundaries. It has become a major concern of U.N., with its technical assistance programs, health organizations etc. While the fear that population growth will outstrip food production still persists, hope lies in the fact that science develops at a greater rate than population.



L'ÉCLIPSE DE SOLEIL

DU

30 JUIN 1954

par JEAN ASSELIN, ing. p.
DE LA SOCIÉTÉ ROYALE D'ASTRONOMIE

Josué arrêta le Soleil . . .

LE 30 juin 1954, le Soleil sera caché pendant quelques minutes pour un certain nombre de privilégiés situés sur une lisière étroite de l'Amérique, de l'Europe et de l'Asie. Ceux-là vivront en plein jour une nuit de deux minutes et demie au plus. Cette courte nuit sera précédée d'un crépuscule et suivie d'une aurore qui dureront une heure.

De chaque côté de cette bande étroite, il n'y aura pas la nuit mais seulement un crépuscule qui se transformera en aurore.

L'humanité a longtemps vu le Soleil caché par la Lune sans autre réaction que la crainte ou l'indifférence, suivant ce que lui enseignaient ses sorciers. Les Anciens, sans savoir encore que la Terre était ronde, sans pouvoir par conséquent expliquer le phénomène, ont cependant constaté que les éclipses se reproduisaient à des intervalles de plusieurs années, dans des conditions à peu près identiques. Ils sont même parvenus à prédire les éclipses avec une certaine précision. Josué et Colomb ont eu recours aux services des astrologues, non seulement pour guider leur vie et prendre leurs décisions, mais aussi pour exploiter la terreur des foules.

Il a fallu attendre jusqu'au XVII^e siècle pour commencer à comprendre le phénomène des éclipses.

Copernic, Galilée, Kepler et Newton, en expliquant le mouvement de la Terre et des autres planètes, ont fait franchir à la civilisation le pas qui l'a portée de l'astrologie à l'astronomie.

Ombre et pénombre

L'ombre projetée par la Lune sur la Terre est une petite tache ronde dépassant à peine 150 milles dans les circonstances les plus favorables (Fig. 2). Ce n'est qu'à l'intérieur de ce petit cercle noir qu'un observateur peut voir la Lune passer « en plein » sur le Soleil.

Pour un observateur en dehors du trajet de l'ombre, sur la surface de notre globe, la Lune ne réussira pas à cacher entièrement le Soleil. Même lorsque la Lune sera vis-à-vis le Soleil, elle sera trop haute ou trop basse, pour le recouvrir totalement (Fig. 5). Un petit croissant du Soleil restera visible au plus fort de l'éclipse.

Si nous ne voyons alors qu'une partie du Soleil, il ne peut pas nous éclairer avec toute la force qu'il avait avant que la Lune l'éclipse. Nous sommes dans une lumière moins forte que le jour mais plus faible que l'ombre. Nous sommes dans la pénombre, qui entoure l'ombre de la Lune (Fig. 2).

La pénombre précède l'ombre puis la suit. La lumière baisse graduellement à mesure que la Lune obscurcit le Soleil, pour augmenter graduellement jusqu'au retour de la lumière totale. Le Soleil se couche littéralement derrière la Lune comme il se couche tous les jours derrière la Terre. Seulement, la Lune étant petite, il ne peut pas se coucher en entier pour toute la surface de la Terre.

L'ombre se déplace

La Lune fait le tour de la Terre en un peu moins d'un mois. Elle décrit une trajectoire légèrement inclinée par rapport au Soleil. Sa distance de la Terre équivaut à trente fois le diamètre de notre globe. Quoiqu'elle soit un grain de sable en proportion du Soleil, elle est si près de nous qu'elle peut cacher le Soleil à une petite partie des terriens (Fig. 3).

Lorsqu'elle passe devant le Soleil alors qu'elle est le plus rapprochée de la Terre, elle peut recouvrir totalement le disque solaire, mais pour ceux-là seulement qui sont dans l'ombre qu'elle projette sur notre globe.

Comme la Lune se déplace dans le Ciel de la droite vers la gauche, son ombre sur la Terre se déplacera donc toujours de l'ouest vers l'est.

Notons que c'est dans ce même sens, inverse des aiguilles d'une montre, que notre Terre accomplit sa rotation quotidienne, pour nous ramener le Soleil au levant.

Eclipse totale ou partielle

Les gens qui voient pendant une, deux ou même sept minutes au plus la Lune cacher entièrement le Soleil, assistent à une « éclipse totale ». Ceux qui sont placés trop haut ou trop bas sur la Terre pour être en ligne avec la Lune lorsqu'elle passe devant le Soleil, voient la Lune recouvrir graduellement le Soleil et prendre jusqu'à trois heures pour le dégager. Ceux-là assistent à une « éclipse partielle » (Fig. 2 et 5).

Eclipse de Lune

Si la Lune peut nous cacher totalement ou partiellement le Soleil, en revanche la Terre peut cacher le Soleil à la Lune. Ce genre d'éclipse, visible simultanément par les habitants de la moitié de la Terre, est connu. Nous le mentionnons pour éviter la confusion entre l'éclipse de Soleil et l'éclipse de Lune.

Durée des éclipses de Soleil à l'équateur et aux pôles

La Lune se déplace autour de la Terre à la vitesse de 2,300 milles à l'heure. Son ombre à l'équateur de la Terre devrait donc se déplacer de l'ouest vers l'est à cette vitesse, mais la Terre tourne sur elle-même à la vitesse de 1,200 milles à l'heure et dans le même sens que l'ombre de la Lune. Par conséquent, à l'équateur l'éclipse totale peut se déplacer à 1,100 milles à l'heure. Dans les circonstances les plus favorables l'ombre de la Lune, qui peut couvrir au maximum un cercle de 167 milles, passe donc en un point de l'équateur en 7 minutes et demie à cette vitesse. C'est la durée maximum possible d'une éclipse totale.

Lorsque l'éclipse se produit près d'un pôle, l'ombre peut voyager à la vitesse de 5,000 milles. La grandeur de l'ombre par ailleurs peut se réduire à un point. C'est

Fig. 2. — L'ombre de la Lune est noire. Sa pénombre qui résulte de la lumière du Soleil qui passe encore à côté de la Lune, varie suivant les phases de l'éclipse

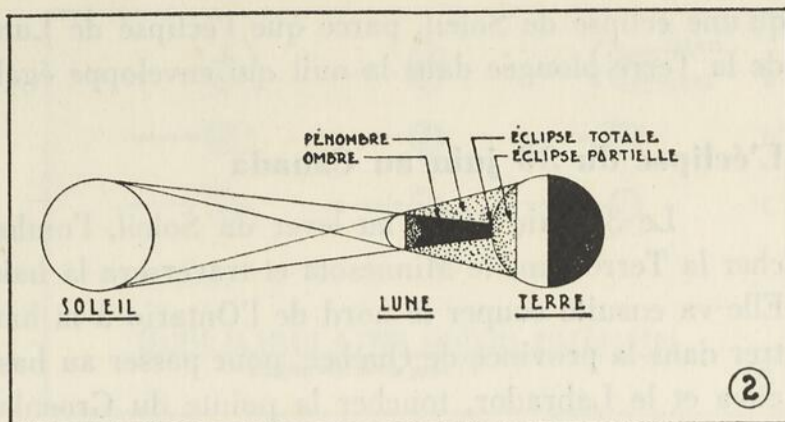
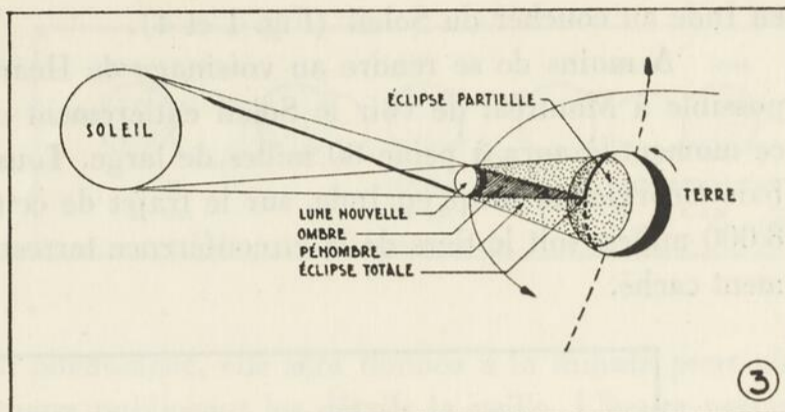


Fig. 3. — Lorsque la Lune passe entre le Soleil et la Terre, son ombre, comme un pinceau pointu, vient brosser notre globe dans le sens de sa rotation



dire que généralement l'éclipse totale ne dure pas longtemps. L'éclipse du 30 juin sera intermédiaire entre ces deux cas extrêmes.

Les trente éclipses totales qui se produiront d'ici l'an 2,000 dureront en moyenne 3 minutes et demie chacune à l'endroit le plus favorable et beaucoup moins longtemps ailleurs. Plusieurs de ces éclipses passent sur les océans ou près des pôles. De celles qu'on pourra observer en des points accessibles facilement, il faut déduire encore celles que les nuages déroberont aux observateurs.

Fréquence des éclipses totales de Soleil

Les éclipses reviennent à des intervalles connus, d'un peu plus de 18 ans. Cependant, l'éclipse n'a pas lieu pour les mêmes latitudes ni pour les mêmes longitudes. Si une éclipse revient après 18 ans, l'ombre de la Lune passera quelque part ailleurs sur la Terre et ce sont d'autres gens qui la verront.

Par curiosité, nous avons compté les éclipses totales de Soleil visibles dans le Québec depuis Jacques-Cartier. Quatre éclipses totales du Soleil ont été visibles entre Montréal et Rimouski: la première en 1569, la deuxième en 1659, la troisième en 1672 et la quatrième le 31 août 1932.

S'il y a eu 13 ans d'intervalle entre la deuxième et la troisième éclipse, il a par contre fallu attendre 260 ans pour qu'il se produise une autre éclipse totale du Soleil. C'est dire qu'à moins de se déplacer pour aller voir une éclipse totale du Soleil, il y a très peu de chance d'en voir une dans une vie d'homme.

Quoiqu'il puisse se produire 66 éclipses totales du Soleil en un siècle, en un point particulier du globe, il s'écoule en moyenne 360 ans entre deux éclipses totales.

Quoiqu'il se produise au cours de l'année pour toute la Terre plus d'éclipses de Soleil que de Lune, nous avons tous plus de chance de voir une éclipse de Lune

qu'une éclipse de Soleil, parce que l'éclipse de Lune est visible pour toute la moitié de la Terre plongée dans la nuit qui enveloppe également la Lune.

L'éclipse du 30 juin au Canada

Le 30 juin 1954, au lever du Soleil, l'ombre de la Lune commencera à toucher la Terre dans le Minnesota et traversera la baie Georgienne sur le lac Supérieur. Elle va ensuite couper le nord de l'Ontario à la hauteur de Kapuskasing; elle va entrer dans la province de Québec, pour passer au bas de la baie James, traverser L'Ungava et le Labrador, toucher la pointe du Groenland, passer au sud de l'Islande, à travers la péninsule Scandinave, entrer derrière le rideau de fer pour traverser la Pologne, l'Ukraine et la Georgie, sortir par l'Iran, traverser le Pakistan et disparaître en Inde au coucher du Soleil (Fig. 1 et 4).

A moins de se rendre au voisinage de Hearst ou de Kapuskasing, il sera impossible à Montréal de voir le Soleil entièrement caché par la Lune dont l'ombre à ce moment-là aura à peine 80 milles de large. Tous ceux qui habitent, à partir de la baie Georgienne jusqu'en Inde, sur le trajet de cette ombre lunaire qui va parcourir 8,000 milles, soit le tiers de la circonférence terrestre, pourront voir le Soleil entièrement caché.

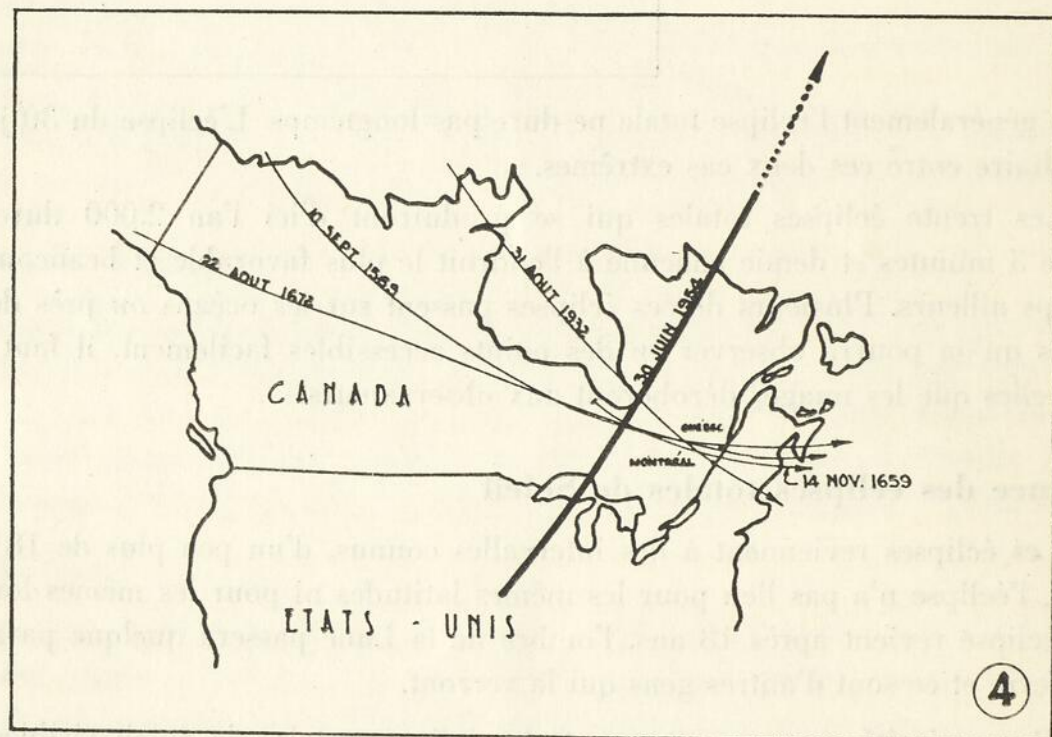


Fig. 4. — Le 30 juin 1954, l'éclipse ne sera totale au Canada que pour les gens situés sur une ligne partant de la baie Georgienne, touchant à la baie James et coupant le Labrador. L'ombre de la Lune passera au nord de Montréal et de Québec

Pour nous de la province de Québec, l'éclipse ne sera que partielle. La pénombre large de plusieurs centaines de milles va balayer ce territoire à la vitesse de 3,000 milles à l'heure.

La petite tache de 80 milles de large va passer en un point particulier de la Terre en un temps très court, soit une minute et demie à la baie James, mais la pénombre à la hauteur de Québec va prendre deux heures à passer. La Lune va obscurcir 86 pour cent de la surface du Soleil. Nous ne verrons qu'un croissant au bas du disque solaire lorsque l'éclipse sera dans son plein, quelques minutes après 7 heures du matin (heure avancée) (Fig. 6).

Fig. 5. — Au-dessus du trajet de l'ombre sur la Terre, l'éclipse du Soleil se produit comme en « A ». Sur le trajet de l'ombre lunaire, on peut suivre ses phases comme en « B ». A une latitude inférieure, comme ce sera le cas dans le Québec le 30 juin 1954, l'éclipse aura l'allure « C ».

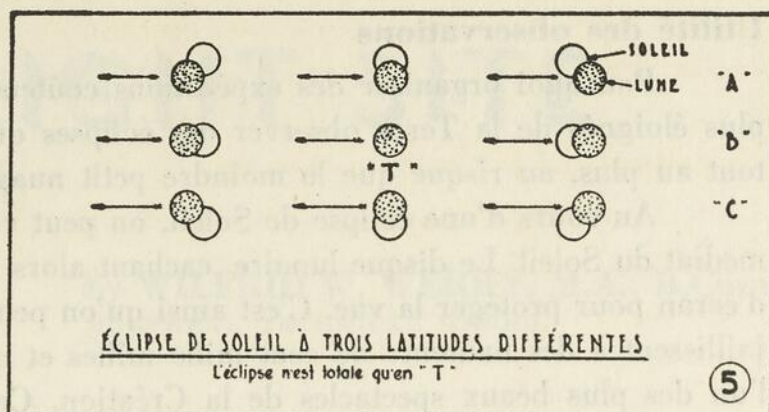
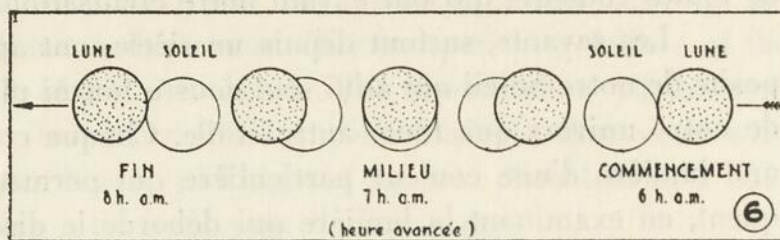


Fig. 6. — Le 30 juin 1954, dans la plus grande partie du Québec, on verra (en se protégeant la vue) le disque de la Lune toucher celui du Soleil, le recouvrir graduellement, passer devant celui-ci, mais un peu trop haut pour le cacher entièrement.



Ce que les mortels verront . . .

Quant à l'heure exacte du phénomène, elle sera donnée à la minute pour chaque endroit important. Les journaux publieront les détails la veille. L'heure précise, sauf pour ceux qui seront sur le parcours de l'éclipse totale à la baie James, dans l'Ungava ou au Groenland, n'a pas grande importance parce que le phénomène de l'éclipse partielle, dans la province de Québec, va durer deux heures en tout. Le disque lunaire va toucher au disque solaire à 6 heures du matin, heure avancée, pour passer juste devant à 7 heures et le quitter à 8 heures (Fig. 6).

Personne ne devrait regarder le Soleil en face avec des verres fumés ordinaires. Cela est non seulement insuffisant, mais même dangereux pour la vue. On se munira d'une pellicule photographique exposée ou de lunettes spéciales qui se vendront pour l'occasion.

La plupart seront surpris de voir combien petit est le disque solaire lorsqu'il cesse de nous éblouir. Plusieurs qui croient voir le disque lunaire très grand les soirs de pleine lune, le trouveront petit lui aussi, puisqu'il sera égal à celui du Soleil. Les photographes amateurs qui adapteront un bon filtre à leur objectif, pourront vérifier sur la pellicule développée l'importance réelle des deux objets du Ciel que la presque totalité des hommes voient plus grands qu'ils ne sont en réalité.

Les photos que publieront les journaux seront prises au télescope ou seront des agrandissements de la photo naturelle.

Tous cependant finiront par s'apercevoir, le matin du 30 juin, entre 6 et 7 heures à leur montre, que la lumière va diminuer comme si le Soleil se couchait. L'obscurité va jeter les animaux dans le doute, au point que certains vont s'apprêter à prendre le repos quotidien. Au plus fort de l'éclipse, vers 7 heures à nos montres, les hommes les plus absorbés et les plus distraits, qui seront levés bien entendu, croiront le temps bien couvert comme à l'approche d'un violent orage.

S'il fait chaud le 30 juin à sept heures, heure avancée (car le Soleil sera levé depuis deux heures déjà lorsque l'éclipse sera dans son « plein »), on percevra une baisse appréciable de la température lors du passage de la pénombre. Dans l'ombre, qui ne nous affectera pas, le froid sera plus prononcé.

Utilité des observations

Pourquoi organiser des expéditions coûteuses pour aller dans les endroits les plus éloignés de la Terre observer des éclipses qui ne durent que quelques minutes tout au plus, au risque que le moindre petit nuage vienne tout gâter?

Au cours d'une éclipse de Soleil, on peut voir ce qu'il y a sur le pourtour immédiat du Soleil. Le disque lunaire, cachant alors le disque éblouissant du Soleil, sert d'écran pour protéger la vue. C'est ainsi qu'on peut observer les grandes flammes qui jaillissent à des hauteurs de cent mille milles et qui constituent la couronne solaire, l'un des plus beaux spectacles de la Création. Ces flammes sont en réalité des gaz chauds projetés par le Soleil dans le vide qui l'entoure. La lumière émise par ces gaz raréfiés est identique à celle qu'on produit artificiellement dans les tubes lumineux de toutes couleurs qui ont envahi notre civilisation.

Les savants, surtout depuis un siècle, ont appris à démêler cette lumière composite de notre Soleil qui à lui seul nous a fourni plus de renseignements sur la nature de notre univers que toute autre étoile. Chaque corps, porté à l'incandescence, émet une lumière d'une couleur particulière qui permet d'identifier ce corps. Par conséquent, en examinant la lumière qui déborde le disque de la Lune lors d'une éclipse, les astronomes peuvent trouver de quoi se compose la couche extérieure du Soleil (chromosphère) et la nature de ces corps projetés sous forme de gaz très chauds dans la couronne.

C'est ainsi qu'en observant le Soleil lors des éclipses, pendant une centaine de minutes depuis cent ans, on a pu trouver des corps que jamais l'analyse chimique ne nous aurait révélés sur la Terre. Ce sont précisément ces recherches, qui paraissent inutiles et superflues, qui ont donné à l'humanité la physique nucléaire, cette science de l'atome qui peut faire du monde un paradis terrestre... ou un enfer.

Déjà le Soleil est levé...

Il est certain que des gens comme nous qui ont vu au cinéma, à la télévision ou même sur place l'explosion d'une bombe atomique, ne se laisseront pas émouvoir par un phénomène aussi banal qu'une éclipse du Soleil. On n'en est plus à l'âge où les peuples primitifs se jetaient en prière devant ce qu'ils croyaient être une manifestation de la colère divine.

Le monde a bien changé puisque ce sont maintenant surtout les savants et les simples, qui voient dans les phénomènes célestes la manifestation de la sagesse et de la bonté divine.

FORANO
BUREAU CHEF & ATELIERS: PLESSISVILLE, QUE.
DEPARTEMENT DES MACHINES A PREPARER LE BOIS
BUREAUX DE VENTES: 2197 EST RUE SHERBROOKE, MONTRÉAL - HO. 2539

● Moulins à scie portatifs ou stationnaires ● Mécanisme de scie ronde ● Scies à ruban ● Chariots ● Déli-
gneuses ● Planeurs à haute vitesse ● Sableuses ● Tranches à veneer ● Convoyeurs ● Chaines ● Moteurs ● Etc.

THE RIGHT SITE

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

WHERE are you going to place your new factory? Don't rush to the nearest Real Estate office and pick out a site unseen. The prosperity or failure of the new plant may be the direct result of the site chosen. You should show all the care and attention to detail in picking out your site for your business that your wife does in picking a new hat, your son does in picking out the best chocolate in a box, or your elder boy does in borrowing a tie from your limited array.

Let us look at some of the points to remember in choosing a site, and in them we can see the general principles that govern successful planning in business.

Markets

A location convenient to good markets for the manufactured goods is essential. Where competition is keen, a matter of a few cents a unit extra in freight or storage may mean the difference between a sale and a "sorry." A manufacturer does not need the immediate markets the wholesaler or retailer needs, but he should be within reasonable distance of his market—other things being equal. An important point about some manufacturing processes is that a close proximity to markets means the ability to make small sales on rush orders. If your markets are abroad, you must see that you are conveniently situated on railways or water by which you can reach your customers.

Some customers may like to deal with a nearby firm so that they do not need to have such large inventories. First, therefore, you must look at the markets. And in looking at the markets, see whether they are growing or dwindling markets. Recently a young man said he didn't want to get into the purchasing or the selling department of a large concern. He was afraid the selling or the purchasing departments of the company might later be trimmed if business fell off. He forgot that if there are no sales, there is also no manufacturing, and the machines lie idle.

Labour

A fundamental problem in any new factory, especially in one away from large centres of population, is the labour problem. And we are talking not so much of one kind of labour, but of all kinds necessary to operate the plant successfully. Where plants perform special operations, or work on difficult and secret products, other problems arise. A factory doing fine work and needing experienced jewellers should have a mind to this problem before a sod is turned for the building. To do with labour indirectly are the problems of rates of pay, housing, town spirit, etc. It is now considered certain that a workman does better work when he is happy and

pleased. Before a huge amount is earmarked for buildings, enough should be available to get adequate and skilled labour.

The policy of the company has much to do with the spirit of the workers, and a fair policy is good business. A good maker of policy should see that the hours of labour, the pay, and the general living conditions of the workers are satisfactory. If special labour is brought from outside or from other countries, be sure that the newcomers mix freely without feeling out of the picture.

Materials

If you are sure of your labour force, it is well to look at the problems of obtaining raw materials. Can you find a site where you can get your materials easily and cheaply? For example, it would be foolish to open a large plant away from one of the most important factors in business, the raw materials. The plant need not always be near the raw materials, but there should be a carefully chosen reason for placing the factory in a certain place. In the making of aluminum, power becomes almost a raw material, and as it is the most expensive part of the production, the other raw materials are brought to it. If you buy goods to be delivered much later, see to it that the materials will come at the required time; otherwise production may be slowed up.

Power

What kind of power do you need, what kind of heat, what kinds of steam for several different uses? Be sure there is abundant power available, even in the case of war. If the plant is to be in operation in another twenty years, it may be useful to investigate the possibilities of nuclear energy. Also be sure the power is available at the times you need it and at reduced prices for the peak loads if you can arrange it. You may find it best to use several kinds of power; if so, be sure all kinds are available. If power is one of the most important parts of the manufacturing process, it may be wise to sacrifice some of the other considerations to obtain cheap and plentiful power.

Climate

In some types of manufacture climate is an important factor. The woollen and other textile mills may need a moist climate. Great chemical factories or some of the metallurgical refineries should get a place where the prevailing winds do not carry noxious odours towards heavily settled communities or cities. The plant may even have to close if the air pollution is sufficient to become a public menace or a nuisance.

Where great heat is generated, a factory in a cool country may find that there will be fewer casualties or absences during the warm seasons. Packing and other food processing may also consider the climate, even in these days of air-conditioning and refrigeration.

The labour problem is also affected by climate. Cooler climates usually mean better workers. The heat of the southern States operates against great efficiency in some kinds of work.

Transportation

What kind of transportation do you need, and how much do you need now and in the future? Perhaps your product will be able to use air freight in the near future. In such a case it might be wise to locate near an airport. Does your factory have good roads, rails, and water transport available. Then you must see which are necessary and which may be dispensed with if necessary.

A study of the cost of transportation in relation to the total cost of the product may lead to some interesting figures. Not only must you consider availability of the different kinds of transportation, but the traffic costs for long hauls, and the possibility of using the quickest or cheapest methods at special times.

Water

With the chemical and many other industries, available water is essential, sometimes water of some degree of purity. Does the plant use water and in what quantities? Is there a likelihood of the water supply ever being cut down? Is the water too hard for the uses you wish to put it to? Is there danger of water pollution by your factory or others in the vicinity? What steps might be taken to prevent this?

Will Labour Be Happy?

You can hire a man, but will he stay? A low turnover of labour is worth cash in the company till. What are the living conditions of the people working for you in this new plant? Is the rent reasonable and the average home comfortable? Are there opportunities for sport and recreation near by? Will the company have to provide facilities for fun, or are there many innocent opportunities for spending the new leisure profitably and healthily? Even the presence of bars and race courses might prove more of a liability than a blessing. But take a few days off and see where your labour force will spend their time and money — and what they will get for their expenditures. It may be necessary, if the plant is at a distance from other communities, to spend part of the plant money for recreational facilities. At least, look into the problem.

Taxes

Taxes are of several kinds, and it is the wise planner who can look ahead far enough to estimate the taxes to be paid in the future. First, there is the property tax, a tax sometimes waived by small towns to obtain a large plant with many workers. One of the reasons given for the rush of some industries to the country is the low tax rate away from city centres.

Company taxes and individual taxes must also be considered. Not so many years ago, the tax question would not have needed more than a mention, but today the tax bill is too great to be ignored.

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

Conclusion

Probably there is no perfect site for a factory, but with the present high cost of building it would be foolish to spend thousands or millions of dollars for a site and a building that cannot meet the requirements of getting the product cheaply to the purchasers.

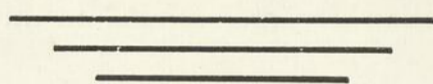
Even the size and shape of the site may be important. Will the layout of the factory be square or long-shaped, or would it be wise to have a number of smaller, joined buildings. There has been a tendency to huge buildings of one story with few upright columns. Such buildings are highly suitable for large assembly plants such as auto or plane fabrication.

And in the anxiety to get the plant doing, don't forget to think of the future. Is there room for expansion if necessary? Is there a possibility of more power if that is needed? Will the airport be built soon at a convenient distance from your factory?

There is no one series of rules for site buying. The product, the kind of labour, the needs for power and transportation—all these make every choice of a site a new problem and a new solution.

Particularly look to the law of the land. Will your wonderful new plant be expropriated for a new railway shortly after it gets into production? Are the titles clear, or is this land where a continual series of lawsuits make the buyers' lawyers rich and the businessman poor?

What depreciation is allowed on the building? In one country you may get greater allowances than in others. Choice of a site is, therefore, a matter to be determined not by the real estate men, but by the accountants, traffic managers, sales managers, purchasing agents, production men, research and development engineers, and labour leaders: then you may get the right site.



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

L'avion en vol et en voltige

par **AMABLE LEMOINE**

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

EN avril 1952, le chef de l'état-major de l'Air, le maréchal W.-A. Curtis, préfaçait ainsi le manuel officiel à l'usage du COT (Corps d'Observateurs Terrestres) : « De temps immémorial, le Canada a largement compté pour sa défense sur l'étroite et franche collaboration de la population aux mesures défensives de caractère militaire » ; puis, souhaitant la bienvenue aux membres civils volontaires du COT il ajoutait : « Les frontières que nous devons maintenant défendre sont trop étendues pour pouvoir compter uniquement sur n'importe quel réseau de radar projeté. Votre participation aux responsabilités du corps d'observateurs terrestres renforcera un chaînon de première importance du système d'alerte aérienne... En vérité, ce n'est qu'avec votre aide qu'une surveillance, à la fois complète et efficace, peut être organisée. »

Il semble inutile d'attirer l'attention sur l'importance d'une telle organisation défensive; parmi les nombreuses expériences faites sur le plan de la défense civile, il a été démontré que « des veilleurs avertis et spécialement formés, chargés d'un réseau de postes de vigie, peuvent repérer des avions dont l'image ne se refléterait pas sur l'écran du radar panoramique ».

Qu'il me soit permis d'ajouter qu'en dehors de l'immense service que le COT apporte au Corps d'Aviation royal canadien, les exercices auxquels sont soumis ses

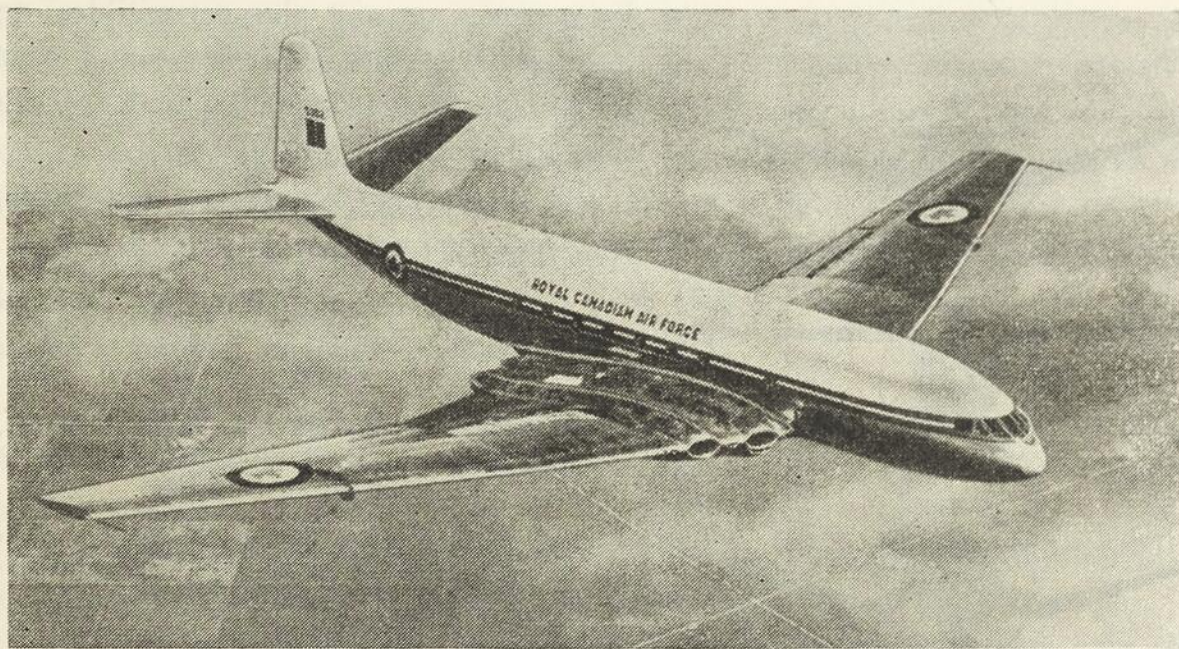


Photo Défense Nationale

Comet DE HAVILAND, transport à réaction, 4 moteurs, fabriqué en Angleterre; en service au CARC

membres, l'instruction et l'entraînement qu'ils reçoivent, offrent, aux jeunes surtout, un intérêt captivant. (1)

L'aviation reste pour la masse des gens une sorte de « chasse gardée », d'où s'échappent des oiseaux d'espèces inconnues, que l'on voit effectuer en l'air des envolées étranges; celles-ci ressemblent, surtout aux abords des centres d'entraînement aérien, à des acrobaties spectaculaires auxquelles la plupart des gens ne comprennent rien.

Cet article va donner aux lecteurs de *Technique* le moyen de reconnaître les différents types d'avions qui passent au-dessus de leurs têtes et de s'intéresser aux exercices de combat qu'exige l'entraînement des futurs pilotes de chasse.

Comment identifier un avion

a) REMARQUES GENERALES

Le premier conseil que l'on donne aux jeunes observateurs terrestres est de considérer d'abord l'apparence générale d'un avion, tel qu'il se présente en son entier;

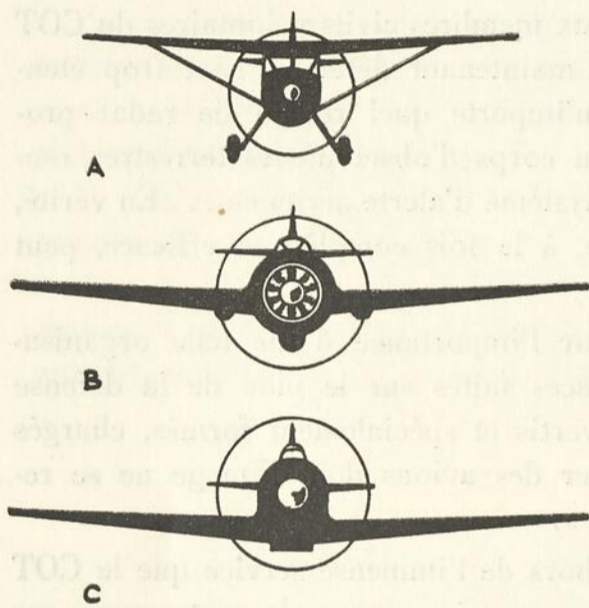


FIG. 1

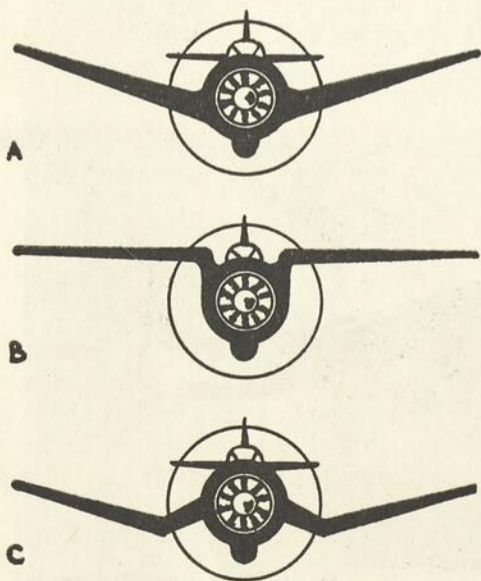


FIG. 2

chaque type offre des caractéristiques de construction (dièdre des ailes, dérives de l'empennage) qui permettent de l'identifier de loin, bien avant de pouvoir distinguer les indicatifs de couleurs, dont sont marqués les plans, le fuselage et les gouvernes.

Ce n'est qu'au bout d'un certain temps, mais l'expérience s'acquiert très vite, que l'on arrive à se familiariser avec la forme type d'un appareil qui, vu du sol, présente toujours plusieurs parties qui se confondent. Encore faut-il que son altitude ne soit pas trop élevée; à moins de 2,000 pieds, les caractéristiques de détails et les marques de couleurs sont très visibles; entre 2,000 et 6,000 pieds, les marques ne sont plus perceptibles; seules les caractéristiques générales sont reconnaissables; au-dessus de 6,000, toute caractéristique disparaît à l'oeil nu.

b) CARACTERISTIQUES DE CONSTRUCTION

La consigne que donne le COT pour reconnaître avec certitude un aéronef, c'est de ne

Fig. 1. — Types d'avions monoplans: A, ailes surélevées — B, ailes mi-surélevées — C, ailes surbaissées.

Fig. 2. — Formes d'ailes: A, dièdre positif — B, aile de goéland — C, dièdre négatif

(1) Pour tous renseignements concernant le COT, s'adresser aux différents centres de recrutement du CARC.

Fig. 3. — Types de décalage: A, plan inférieur avant — B, plan inférieur arrière

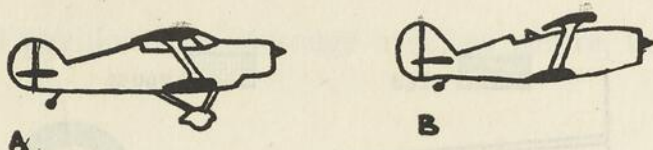


FIG. 3

Fig. 4. — Types de gouvernails: A, gouvernail simple — B, double dérive sur empennage simple — C, double dérive sur empennage jumelé

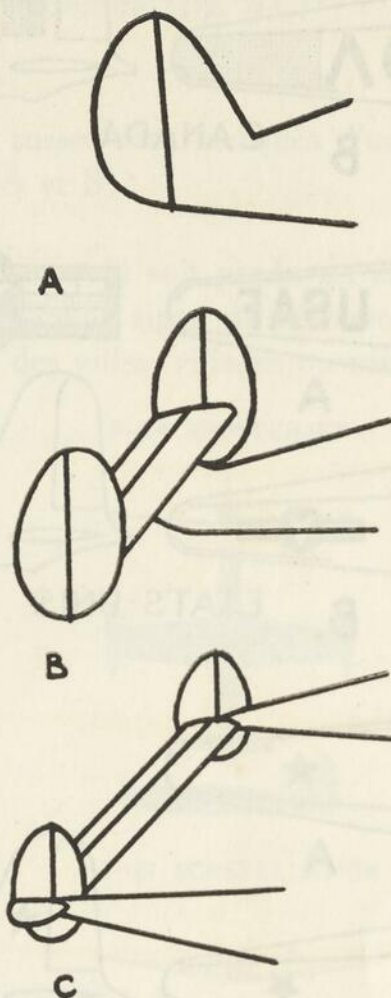


FIG 4

pas le quitter des yeux « car un virage momentané ou un changement de direction peuvent révéler des caractéristiques qui établiront son identité ».

Un avion en plein vol se présente en effet aux regards de l'observateur terrestre sous trois positions différentes selon qu'il l'aperçoit de face, de côté ou juste au-dessus de lui. Il importe donc de saisir rapidement, au premier coup d'oeil, les parties essentielles d'un avion qui distinguent un type d'un autre.

1) *Vue de face*: noter

— l'apparence générale, monoplan ou biplan;

— le nombre et la position des *motors*, placés dans ou contre le fuselage, ou dans une nacelle indépendante du fuselage; la coupe circulaire de leur capot, à simple ou à double couronne, selon le nombre de cylindres en étoile: une couronne pour 7 à 9 cylindres, une double couronne pour 14 à 18 cylindres;

— la forme des *ailes*, avec ou sans dièdre, et la position de leur emplanture sur la coque, surélevée, misuréelevée, surbaissée ou, dans certains cas, en parasol (fig. 1-A-B-C); l'angle dièdre latéral est celui que forme la ligne du bord d'attaque avec une ligne horizontale imaginaire partant de l'emplanture, lorsque le bec d'aile (extrémité carrée, arrondie ou demi elliptique) se présente surélevé au-dessus de cette dernière (fig. 2-A). C'est le cas des ailes dites de goéland; quand les premières travées partent vers le haut, l'angle dièdre est *positif* (fig. 2-B); si elles commencent par se diriger vers le bas (ailes de goéland renversées), on dit alors que l'angle dièdre est *néglatif* (fig. 2-C);

— le train d'atterrissage, fixe ou escamotable.

2) *Vue de côté*: remarquer

— la forme générale du *fuselage*, allongé en tube (De Havilland Comet), ramassé en oval (Mig russe) ou de profillement ovoïde, avec nez plus ou moins pointu (Handley Page, Avro Canada);

— le décalage des ailes, s'il s'agit d'un biplan, quand la position d'une aile se trouve placée plus en avant ou plus en arrière que l'autre (fig. 3-A-B);

— le bâti de l'empennage: fuselage unique avec gouvernail simple (fig. 4-A) ou double (fig. 4-B), fuselage jumelé, avec deux plans de dérive et deux gouvernails de direction (fig. 4-C);

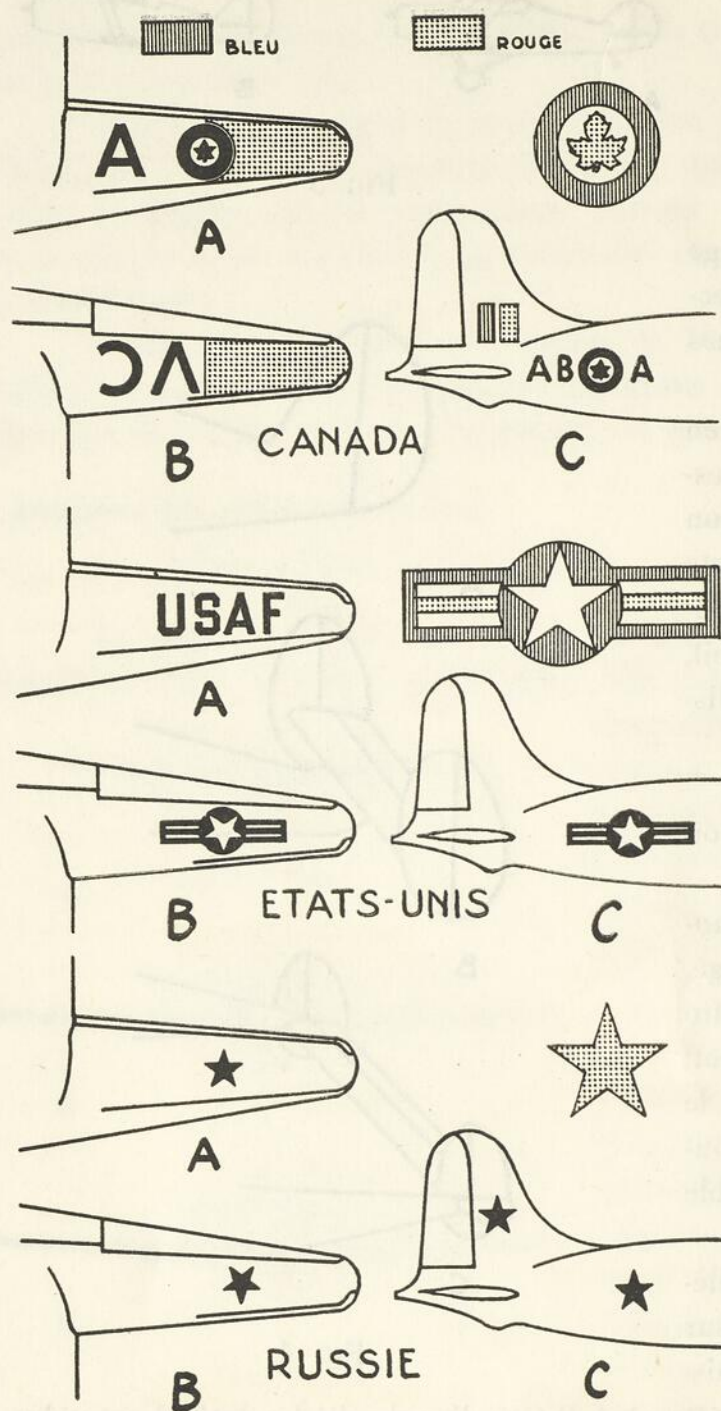


Fig. 5. — Marques distinctives des nationalités canadienne, américaine et russe: A, plans vus d'en haut — B, plans vus d'en dessous — C, extrémités des fuselages et plans fixes verticaux

— enfin, détail intéressant, la position et la grandeur des parties vitrées, cabines avant pour le pilotage, tourelles arrière pour les postes de tir.

3) *Vue de bas en haut*: considérer

— la forme du fuselage et la longueur de la partie saillante en avant de l'aile; éventuellement, noter si le fuselage fait saillie à l'arrière;

— le nombre et le type des moteurs, avec ou sans hélice, et la longueur de leur partie saillante, par rapport au fuselage et aux ailes;

— la forme des ailes, très faciles à distinguer, vues d'en bas (droites, en flèche ou en delta); la dimension de leur envergure, c'est-à-dire la longueur totale de l'aile principale, d'un bec à l'autre; l'importance de leur corde ou la distance entre le bord d'attaque et le bord de fuite, mesurée en ligne droite, sans considération de la courbure, inférieure ou supérieure; la jonction des ailes au fuselage, s'il y a revêtement caréné ou

échancrure sur le contour régulier, pour agrandir le champ visuel du pilote;

— noter aussi les marques distinctives de la nationalité de l'avion, signes de couleur qui se distinguent toujours fortement sur la surface de l'intrados.

4) *Marques distinctives des avions de l'Amérique du Nord*

Tout avion survolant notre territoire, qu'il soit américain ou canadien, doit porter sur ses plans et sur l'empennage (fuselage et plan fixe de dérive) des marques de couleur qui indiquent sa nationalité.

a) CARC

— sur la partie supérieure de l'aile, un cercle bleu, entourant une feuille d'érable rouge, est peint au centre du plan; le reste de la surface, s'étendant jusqu'au bec, est peint en rouge (fig. 5-A);

— sur la partie inférieure, la seconde moitié externe est peinte en rouge. Les lettres sont toujours placées pour être lues dans le sens de marche, c'est-à-dire partant du bord d'attaque (fig. 5-B);

— à l'extrémité du fuselage, le même cercle bleu avec sa feuille d'érable;

— sur le plan fixe de la dérive, un pavillon bleu et rouge avec, au centre, un filet vertical blanc (fig. 5-C).

b) ETATS-UNIS

— le plan supérieur ne porte qu'un gros lettrage en noir, USAF (fig. 5-A);

— la partie inférieure de l'aile montre une étoile blanche peinte sur un cercle bleu, le tout placé au centre d'un rectangle aux côtés bleus, encadrant une ligne horizontale rouge (fig. 5-B);

— le fuselage porte la même marque à son extrémité (fig. 5-C).

c) AERONEFS RUSSES

A simple titre de renseignement, les avions russes sont marqués d'une étoile rouge sur les plans, le fuselage et la dérive (fig. 5-A et B).

5) Indices de détresse

Quand un avion en vol se trouve en difficulté, qu'il soit perdu ou en risque de panne, il décrit des cercles ou lance des fusées, comme signe de détresse. Aucun avion ne doit voler à moins de 500 pieds au-dessus des villes, villages ou maisons.

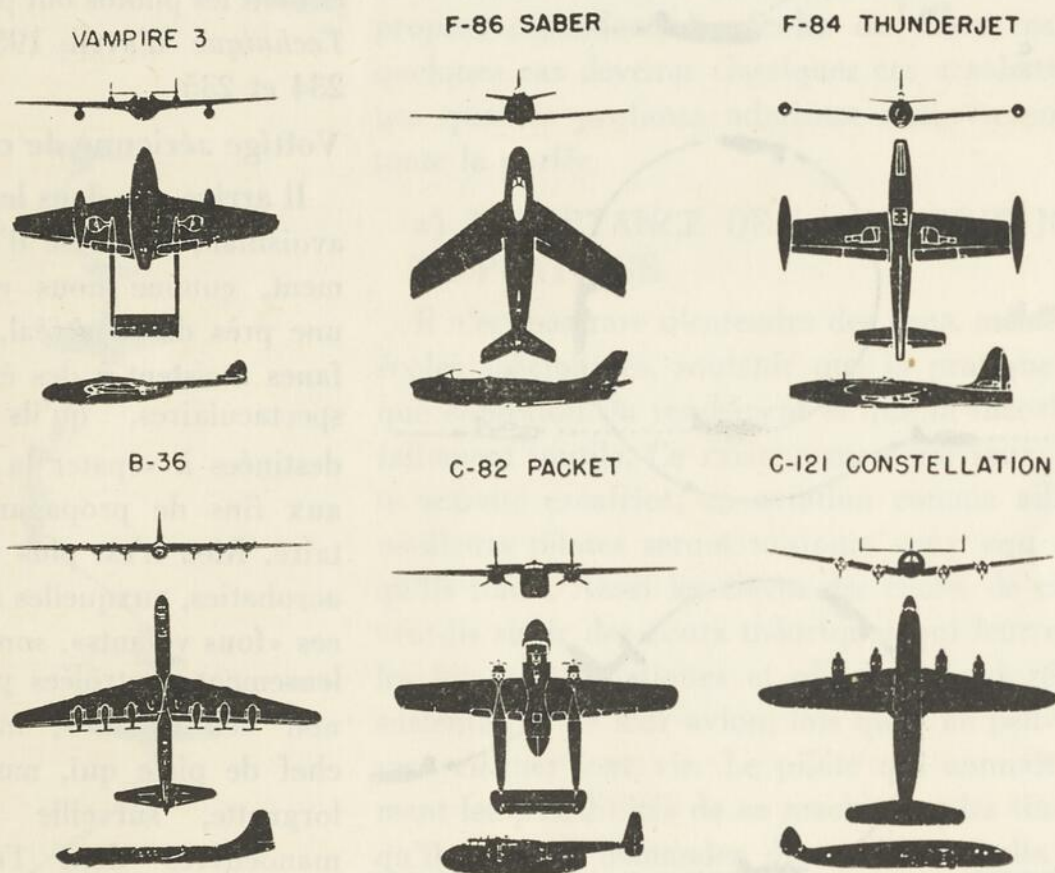


Fig. 6. — Silhouettes d'avions du ciel canadien, vues de face, en plan et de profil — 1re rangée, avions légers — 2e rangée, avions lourds de transport

Quelques silhouettes d'avions du ciel canadien

Parmi les principaux avions que l'on voit survoler notre territoire, les silhouettes de la figure 6 présentent, vus de face, en plan et de profil, trois types d'avions légers (1re rangée) et trois types de transport lourds (2e rangée).

Le Vampire 3 est de fabrication anglaise, les autres de construction américaine, dont le Constellation, très utilisé par les grandes compagnies transocéaniques; mais l'avion d'avenir, que toutes les compagnies de transport vont mettre prochainement en ligne, malgré les deux catastrophes récentes, c'est le De Havilland Comet,

avec son fuselage allongé portant 58 passagers en 1re classe et 76 en classe touriste, et ses quatre turboréacteurs Rolls-Royce Avon de 4,000 kg de poussée et de très faible consommation.

Le CARC en possède déjà deux (voir photo, page 385); de nombreuses commandes du Comet 3, livrables en 1957, ont été passées par la BOAC, Air France, l'Union Aéronautique de Transport, les Canadian Pacific Airlines, les Pan American Airways et la Royal Canadian Air Force; ce qui veut dire que, dans un avenir très rapproché, le ciel canadien sera sillonné de ces beaux et puissants appareils.

Enfin, deux autres types très connus survolent constamment nos régions; ce sont le CF 100 bimoteur, fabriqué à Toronto par Avro Orenda, et le T 33 monomoteur, fabriqué par Canadair à Montréal, tous les deux avec moteurs à réaction et dont les photos ont paru dans *Technique* d'avril 1954 - pp. 234 et 235.

Voltige aérienne de combat

Il arrive que dans les régions avoisinant une base d'entraînement, comme nous en avons une près de Montréal, les profanes assistent à des évolutions spectaculaires, qu'ils croient destinées à «épater la galerie». aux fins de propagande militaire. Rien n'est plus faux; les acrobaties, auxquelles se livrent ces «fous volants», sont méticuleusement contrôlées par l'oeil, non des badauds, mais d'un chef de piste qui, muni d'une lorgnette, surveille certaines manoeuvres dont l'exécution correcte nécessite un entraînement particulier.

Chaque manoeuvre est un simulacre d'attaque, exécuté par de jeunes élèves contre un ennemi imaginaire, vulgairement appelé «mouton» mais piloté

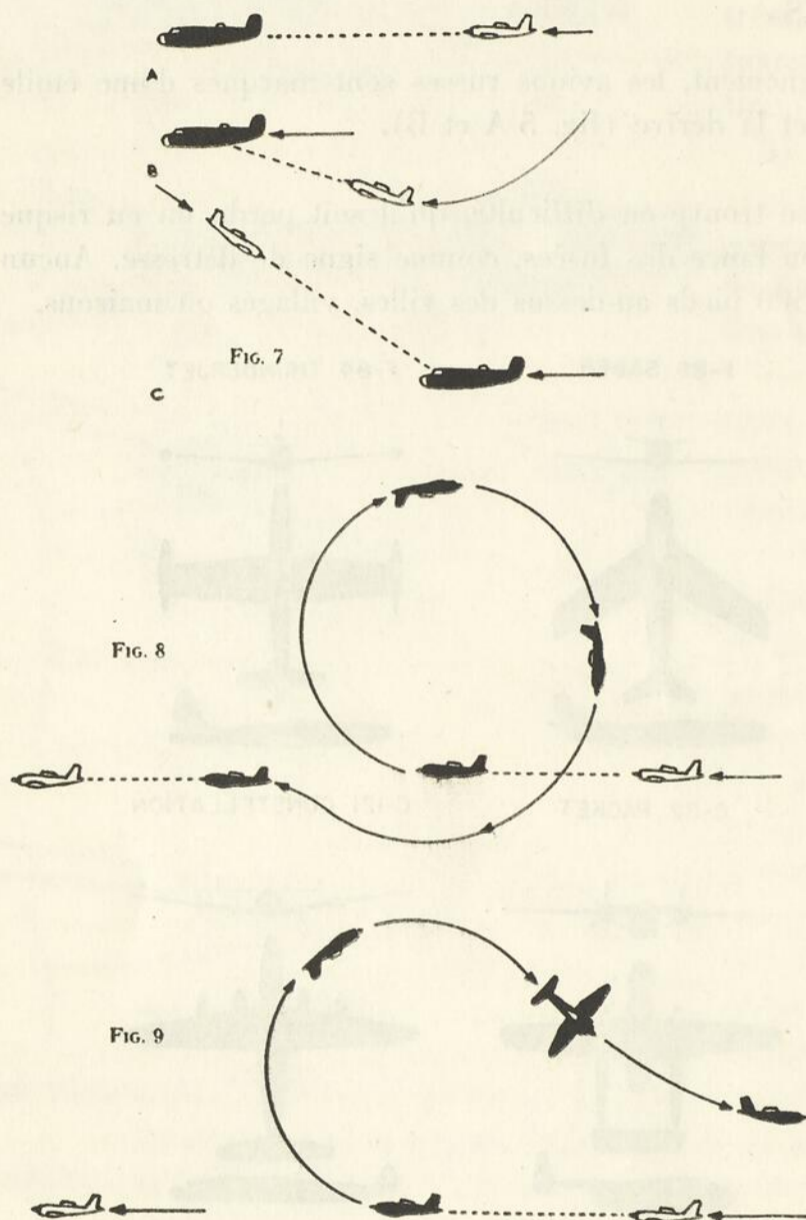


Fig. 7. — Manoeuvres d'attaque à l'abordage: A, tir direct — B, tir sous la queue — C, tir de trois quarts avant

Fig. 8. — Dégagement par looping pour attaque directe consécutive

Fig. 9. — Dégagement par renversement pour rompre le combat et fuir l'adversaire

par un vieil as qui connaît toutes les ruses de la défense; les mitrailleuses des futurs chasseurs claquent; les balles ne sont que du carton mais la culasse contient un appareil photographique qui, pour chaque coup, prend un cliché; après le développement de la pellicule, une note, bonne ou mauvaise, est accordée à l'élève selon la qualité de son tir.

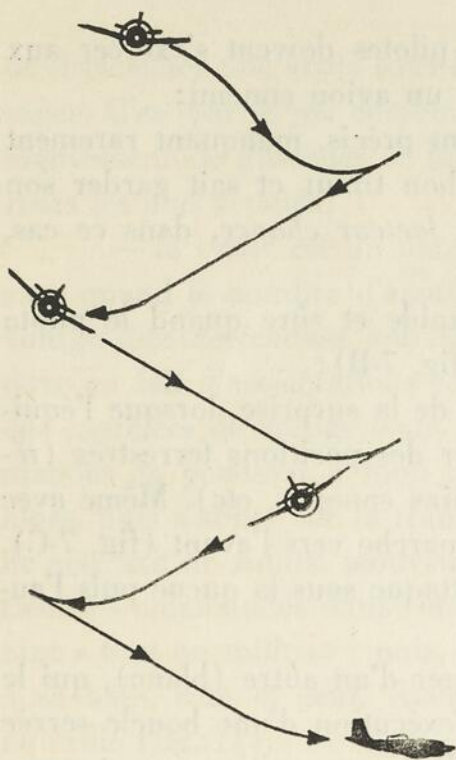


FIG. 10

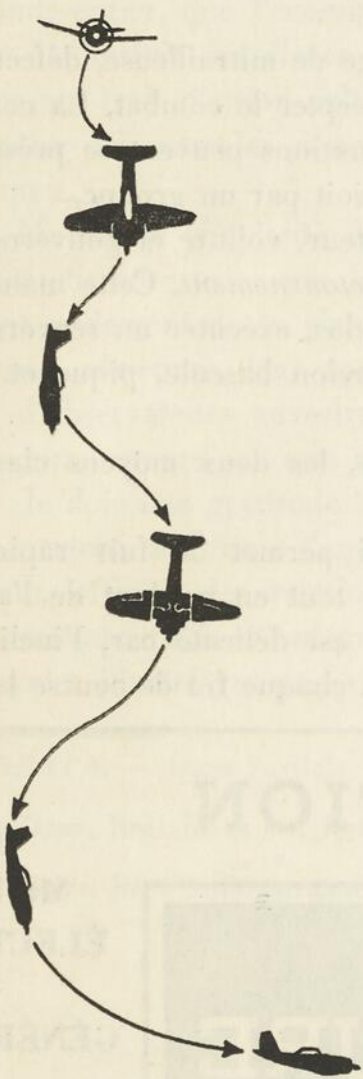


FIG. 11

Fig. 10. — Glissade en feuille morte pour échapper à plusieurs adversaires

Fig. 11. — Abattée en vrille pour se dégager d'une situation désespérée

Professionnellement, la voltige aérienne n'est pas requise pour la conduite des gros avions de transport, mais elle est indispensable aux pilotes militaires de chasse qui peuvent être appelés à utiliser ces évolutions en combat aérien. En raison des fortes accélérations auxquelles sont soumis l'homme et sa machine, la voltige requiert des pilotes jeunes, en parfait état physique, et des avions dont la structure offre toutes garanties de solidité.

La voltige aérienne n'est pas un luxe; elle assure au pilote une souplesse et une précision de manoeuvre qui le préparent aux coups durs, sans aucune appréhension ni gêne, dans toutes les positions possibles: vol sur le dos, sur la tranche, en vrille, en piqué ou cabré à la verticale, etc. Les méthodes de combat sont nombreuses; chaque pilote finit par avoir la sienne propre; cependant, les écoles de chasse ramènent à quelques cas devenus classiques ces acrobaties aériennes que les profanes admirent sans en comprendre toute la portée.

a) IMPORTANCE DE LA THEORIE JOINTE A LA PRATIQUE

Il n'est pas rare d'entendre des gens, même dans nos écoles spécialisées, soutenir que la pratique est l'unique condition du rendement et que la théorie est parfaitement inutile. Ce raisonnement est faux, pour toute activité créatrice, en aviation comme ailleurs. Les meilleurs pilotes seront toujours ceux «qui savent ce qu'ils font». Aussi les élèves des écoles de chasse doivent-ils subir des cours théoriques qui leur enseignent les lois mathématiques et physiques qui régissent la sustentation de leur avion, lois qu'ils ne peuvent violer sans risquer leur vie. Le pilote qui connaît parfaitement les possibilités de sa machine et les limites de ce qu'il peut lui demander dans telle ou telle situation, aura toujours plus de chance que son collègue ignorant, à égalité d'adresse, de sortir heureusement d'un mauvais pas.

Mais à côté de l'aspect rationnel qu'exige l'étude du pilotage, il reste aussi un facteur indispensable, celui de l'expérience, que les aviateurs appellent «le sens de l'air». On n'apprend pas à piloter avec un manuel à la main, mais n'oublions pas que l'être humain doit être une machine pensante; et s'il parvient, à force de manoeuvres répétées, à posséder les réflexes que lui a suggérés sa raison, il peut instinctivement résoudre bien des problèmes et éviter la catastrophe.

b) COMMENT ENGAGER LE COMBAT

C'est par l'attaque à l'abordage que les jeunes pilotes doivent s'exercer aux manoeuvres de combat; il y a trois manières d'aborder un avion ennemi:

1) *le tir direct*, nez contre queue, excessivement précis, manquant rarement son but, mais aussi très risqué si l'adversaire est un bon tireur et sait garder son calme. C'était la méthode employée par Guynemer; le *facteur chance*, dans ce cas, joue un grand rôle (fig. 7-A);

2) *le tir sous la queue* est une manoeuvre rapide et sûre quand le pilote parvient à se placer dans l'angle mort du tir adverse (fig. 7-B);

3) *le tir de trois quarts avant* offre l'avantage de la surprise, lorsque l'équipage arrière est occupé ou à se défendre ou à observer des positions terrestres (réglage du tir des batteries amies, photographies de terrains ennemis, etc). Même avec des cabines vitrées, le pilote regarde ordinairement sa marche vers l'avant (fig. 7-C). La manoeuvre bien combinée d'une équipe, dont l'un attaque sous la queue puis l'autre à l'avant, manque rarement son coup.

Enfin, si l'avion attaqué (noir) ne peut se dégager d'un autre (blanc), qui le tient en chasse, malgré zig-zags et montagnes russes, l'exécution d'une boucle serrée (looping) lui permet de se replacer derrière l'assaillant en position avantageuse (fig. 8).

c) COMMENT ROMPRE LE COMBAT

Il arrive que pour des raisons diverses (enrayage de mitrailleuse, déféctuosité du moteur, fatigue physique) le pilote ne peut plus accepter le combat. La consigne est, dans ce cas, de se dégager au plus vite. Deux situations peuvent se présenter: l'avion (noir) est attaqué, soit par un seul adversaire, soit par un groupe.

1) Pour se dégager d'un avion ennemi, si moteur, voilure et gouvernes restent en formes suffisantes, le meilleur procédé est le *retournement*. Cette manoeuvre consiste à amorcer une boucle; une fois l'avion sur le dos, exécuter un renversement en donnant franchement du pied droit ou gauche; l'avion bascule, pique et, en se redressant, se trouve en direction opposée (fig. 9).

2) Pour se dégager d'un groupe d'assaillants, les deux moyens classiques préconisés sont:

— *la glissade en feuille morte* (fig. 10) qui permet de fuir rapidement l'aire du combat par d'amples déplacements latéraux, tout en perdant de l'altitude sans modifier la vitesse en direction; cette opération est délicate car, l'inclinaison des ailes ne devant pas dépasser 45°, le pilote risque, à chaque fin de course latérale,

VENTE et RÉPARATION

MONTREAL



**ARMATURE
WORKS LIMITED**

**MOTEURS
ÉLECTRIQUES
GÉNÉRATEURS
BOBINES**

276 rue SHANNON

MONTREAL UN. 6-1814

de déclencher une vrille sous l'effet de rotation d'un moteur qui tourne à pleine puissance. C'est par le jeu combiné de la dérive et des ailerons que l'avion maintient son mouvement de glissades et fait de lui un but tellement mobile qu'il échappe aux tireurs les plus réputés;

— la *vrille* est un autre moyen de dégagement, plus brutal mais le seul efficace quand le nombre d'assaillants est plus considérable. C'est une manoeuvre de la voltige dite *déclenchée*, qui fait subir à l'homme et à sa machine une épreuve très dure du fait d'accélération constantes; les autres manoeuvres décrites plus haut sont des exercices de voltige *lente*. Pour déclencher une vrille, il suffit de croiser les commandes en poussant à fond manche et palonnier du côté opposé; l'avion se dresse alors, puis s'abat sur la tranche et s'engage dans un mouvement de rotation autour de son axe de roulis, mouvement qui s'accélère aussi longtemps que le pilote maintient les commandes dans cette position. On arrête très facilement la vrille en remettant « tout au milieu »; puis, de toute la puissance de son moteur, le pilote retourne à sa base, sain et sauf. Aucun tir efficace n'est possible contre un avion tombant en vrille (fig. 11).

Conclusion

C'est à l'occasion du cinquantenaire de l'aviation, commémoré dans les revues du monde entier, que *Technique* m'a demandé cette série d'articles afin d'attirer l'attention et l'intérêt des élèves des écoles spécialisées du Québec, dont cette revue est un puissant trait d'union culturel. Ce fut à dessein que je restai à l'échelon élémentaire pour présenter les données du pilotage, son aspect scientifique et ses moyens techniques.

Malgré la simplicité de cet exposé, j'espère que les lecteurs auront saisi la part grandissante prise par la science dans un domaine considéré jusqu'ici comme relevant seulement de la virtuosité. Je souhaite que, par leurs lectures, leurs visites aux bases aériennes, leur appartenance aux clubs aéronautiques ou simplement au Corps d'observateurs terrestres (COT) du CARC, nos jeunes canadiens élargissent leurs connaissances sur une activité humaine particulièrement d'actualité.

Je dois une gratitude toute particulière à mes amis de l'OACI, à M. le colonel Faure, attaché de l'Air à l'ambassade française d'Ottawa, au Chef d'escadrille Claude Bourque, officier des relations extérieures du CARC de Saint-Hubert, pour tous les documents qu'ils m'ont gracieusement procurés; enfin, à M. Pierre Roux, architecte, qui a illustré ces pages avec autant de bonne grâce que de talent.

ERRATA. — Dans l'article sur *L'Aviation de demain* (*TECHNIQUE* de mai 1954), page 304, 5e ligne, lire: $M = \frac{V}{a}$; le nombre de Mach critique est donc $M_c = \frac{V_c}{a}$. Page 305, 10e et 11e lignes, lire: radiogoniométrie et goniomètre.

M. Roch Lefebvre, conseiller technique

M. Roch Lefebvre, chef de la section de typographie à l'École des Arts Graphiques, de Montréal, a été nommé récemment conseiller technique de l'Association des Hebdomadaires de langue française du Canada.

TEAM PLAY WITH THE FOREMAN AS QUARTERBACK

by **TOM H. MILLER**

JOINT MANAGER,
THE QUEBEC ASSOCIATION FOR THE
PREVENTION OF INDUSTRIAL ACCIDENTS, INC.

THOUSANDS of years ago the need for Accident Prevention was established as is evidenced in the following quotation from the Bible found in Deuteronomy, Chapter 22 and verse 8, which reads: "When thou buildest a new house then thou shalt make a battlement for thy roof that thou bring not blood upon thine house, if any man fall from thence".

Today this need is even greater with more industries and more men and women engaged in highly mechanized and manual industrial pursuits.

Last year in this Province alone, 93,506 Accident Claims were received by the Workmen's Compensation Commission, and while these represent a reduction of 3,671 or 3.7% over 1952 I know you will agree with me that this is a tremendous human and economic loss to industry. Speaking of economic losses, the Commission actually paid out for Accident Claims last year over sixteen million dollars, and industry contributed this money.

Therefore, when I say there is greater need today for Accident Prevention, it is substantiated in these cold facts and figures.

The Workmen's Compensation Commission realizing the need for Accident Prevention, included in their Act of 1931, Article 110, which reads in part as follows: "Employers carrying on industries in any of the Classes in Schedule 1 may form themselves into an

Association for Accident Prevention and may make rules for that purpose. The Commission may, if of opinion that an Association so formed sufficiently represents the employers in the industries included in the Class, approve of such rules, make a special grant towards the expenses of any such association, and any moneys so paid by the Commission shall be levied as part of the assessment against the class in question".

As a result of this, we have in this Province, four Safety Associations operating with and for employers, namely The Pulp & Paper Safety Association which takes in Classes 1 and 2, Mining, which covers the Asbestos Group in Class 5, the Public Utilities Safety Association which is Class 22, and the twenty individual Class Safety Associations which comprise The Quebec Association for the Prevention of Industrial Accidents.

It might be well to state here that these are all employers' organizations subsidized by the Workmen's Compensation Commission out of the yearly assessments paid in by employers.

The Association I represent was organized in 1932 and is now made up of 19,026 member firms, spread over the length and breadth of the province. I need not say that this is quite a formidable task we have assumed and that team play is essential to its success.

It has been said that "No Safety Programme can succeed unless it is Management inspired

and Employee supported". This fact has been established by experience over the years—it is a basic principle.

There are three types of Management that we have to contend with: Active, Passive, and Indifferent. Some are progressive and not only see the value of Training and Safety Programmes, but initiate and encourage their being put into practice. The Passive Management is content to carry on their operations, as they have done over the years, without any effort to provide employee training, and while they say they do not want to see any of their workers injured, they do not take any steps to prevent it. Then there is the last, and I am glad to say, the exception rather than the rule type: Indifferent Management. They have been in business twenty-five or fifty years, their machinery is obsolete, housekeeping is intolerable, guards are non-existent, and workers are considered as just so many robots needing no favors or feeling.

The latter can be taken care of by the Workmen's Compensation Commission under Article 77, Section 4, which reads in part:—"Where the Commission deems that the Accidents in any industry are partly due to not taking the proper precautions for their Prevention, or where the machinery or appliances in any industry are defective or insufficient, the Commission may, so long as such conditions continue to exist, add to the amount of his assessment such a percentage as it may deem just and levy the amount upon such employer. The Commission may, moreover, exclude at its discretion, such industry from the Class in which it is included and add it to the Industries in Schedule 2, and, thereupon, the employer who carries on such industry shall be individually liable to pay the compensation to which his workmen or their dependents may be entitled".

After 28 years in this Safety business, I am encouraged to feel that while progress has been slow, it is now gaining momentum and that both Management and Labour are becoming more vitally and actively interested in Prevention, but we have a long way to go yet.

One of the difficulties in selling Safety is that it is considered old stuff and it is not

received with any degree of interest. So one of our problems today is to find an approach which will attract, interest and influence our people. In other words, we must candy coat the pill, in order to make it more palatable.

Last week I had the pleasure of meeting with three groups in different plants made up of Management and Supervisory personnel. The first group had cooled off considerably in their Safety activities, and so I approached them on the basis of each making a personal analysis of their attitude towards Safety. The second group were re-organizing their Safety work and I talked to them about living down the past, as I recalled their accident experience of yesteryears. The third and last group had a pretty fair accident experience, but were seeking to put some new life into their Safety work, so I spoke on "The New Look" which emphasized the need for humanizing our approach, in order to have people work *with* us rather than *for* us.

I was presenting this old stuff *Safety*, at each of these meetings, but I tried to dress it up in a little different garb, make it interesting, and apply it to their respective needs.

I do not profess to know all the answers to Safety Problems, but I am convinced that most of them can be solved by a practical approach gained through careful study and application.

While I have been using the terms Safety and Accident Prevention I want you to know that I consider there is a very definite relationship between Training and Safety, they are counter-parts one with the other. The success of one is reflected in the other.

While Football is out of season it is not out of mind, as we read in the press most every day, some reference to the game. Again, many of us can readily visualize some of the games played last Fall by our Alouettes, McGill, the Grey Cup, or in the various Rose Bowls. We still do a lot of wishful thinking or grandstand quarterbacking, even at this late date.

My reason for using the game of Football as a medium of illustration, is because it adapts itself to Team Play, which is so essential in our respective industrial pursuits. It also engenders that old desire to win.

I suppose I really should use the Hamilton Tigers Football Club because they won the Canadian Championship, but I'll string along with our own Alouettes, because they were great, even in defeat—at least at times.

The organization of a Football Club is pretty much the same as that in industry.

You have the *Directors* as represented by Top Brass and Shareholders, which provide the necessary financial backing.

You have *Management*, as represented by the General or Works Manager, whose responsibility is to provide the players, field, equipment, fans and scheduling games.

You have the *Head Coach*, as represented by the General Superintendent who is responsible for choosing the players, getting them in shape, mapping out plays, instructing as to rules, and when they are in the game, to carry out the plays, not necessarily in sequence, but using discretion and avoiding penalties by observing the rules.

You have *Assistant Coaches*, as represented by sub department heads, whose responsibilities are to co-operate with the Head Coach in preparing men for their respective responsibilities on the team, both on offense and defense. They must co-ordinate team play.

You have the *Trainers*, as represented by Training Directors and the Safety Man, whose responsibilities are to assist the Coaches in keeping the players in shape, so they can give their best. They are very important cogs in the development of team spirit and play.

Now let us consider the *Team* itself. I think you will all agree that the most important individual player on the team is the *Quarterback* as represented by the Foreman. His is

a tremendous responsibility with success or failure hanging on his calling of the right plays and handing the ball to the right players.

Why do we give this Quarterback assignment to the Foreman? Because he has been selected to lead or direct a group of men—a team of players if you will.

What are some of the characteristics of a good Quarterback?

- 1—He must like to play the game.
- 2—He must have the desire to win.
- 3—He must know the rules.
- 4—He must know the plays.
- 5—He must know the players and select the right one to carry the ball.
- 6—He must be versatile in his handling of plays.
- 7—He must not get discouraged, when plays or players don't click.
- 8—He must be able to readily adapt himself to meet conditions as they arise.
- 9—He must be able to outguess the opposition.
- 10—He must keep physically fit and mentally alert.
- 11—He must be able to reflect the Coaches plan of attack in directing his team on the field as well as show initiative when the chips are down.

These are just a few of the attributes which Foremen as Quarterbacks have to lead a winning team;—I know you will think of others.

Sometimes Quarterbacks run in trouble.—Take this lad Ratterman who played for Alouettes a few years ago, what a build-up

(Continued on page 432)

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

CHERRIER 1300

CHERRIER 3052

I. NANTEL INC.

Bois de construction — Lumber

- CONTRE-PLAQUE
- BEAVER BOARD
- MASONITE

1717 EST, RUE DE MONTIGNY
Coin Papineau MONTREAL

L'Enseignement spécialisé du Québec à l'étranger

L'EUROPE a accueilli dernièrement quelques membres de notre Enseignement spécialisé qui sont allés sur le vieux continent exposer les progrès et les réalisations des disciplines techniques et artisanales de la province de Québec et du Canada, remplir des fonctions officielles et participer à des manifestations en rapport avec leur spécialité respective ou avec leur activité extra-professionnelle.

M. Jean-Marie Gauvreau ambassadeur de notre artisanat

Pour la première fois, un pays d'Amérique a été invité à participer aux Rencontres de Saint-Gall, initiative du Centre International de Recherches de l'Ecole des Hautes Etudes Commerciales de cette ville de Suisse. Le pays choisi était le Canada et son délégué, M. Jean-Marie Gauvreau, directeur de l'Ecole du Meuble et de l'Office de l'Artisanat et de la Petite Industrie du Québec, qui représentait la faculté des sciences sociales, économiques et politiques de l'Université de Montréal à ces réunions universitaires artisanales.

La sixième Rencontre de Saint-Gall a eu lieu cette année du 21 au 27 avril, à Baden, près de Zurich. Ces réunions, qui groupent une trentaine de spécialistes en artisanat ont pour but la discussion de tous les problèmes relatifs à l'artisanat sur le plan national et international tels que les prix, les douanes, l'échange de renseignements, la production, la variété, l'originalité, l'existence légale, les avantages financiers et artistiques pour l'artisan, l'enseignement, etc.

Les discussions avaient lieu en français et en allemand et les participants se divisaient en équipes pour former des forums, des séminars et des symposiums. En plus du Canada, onze pays ont pris part à la Rencontre de cette année: la France, l'Angleterre, la Belgique, la Hollande, l'Allemagne occidentale, l'Autriche, l'Italie, le Luxembourg, la Suisse, le Danemark et la Turquie.

« L'invitation de l'Institut suisse de recherches pour les arts et métiers et l'artisanat, nous a confié M. Gauvreau avant son départ, consacre la découverte et la reconnaissance officielle européennes de notre artisanat qui a connu un développement considérable depuis une dizaine d'années et qui s'est imposé à l'attention des connaisseurs canadiens et étrangers. »

A la Rencontre de Saint-Gall, M. Gauvreau a présenté un exposé historique et critique de l'artisanat québécois et canadien, trois cents clichés en couleurs sur toute notre production artisanale et deux films de la Cinémathèque provinciale: *Clef du succès* et *Vocation des mains*. Il a aussi remis à M. Gutersohn, directeur-fondateur de ces réunions, la médaille et le diplôme du grand prix d'artisanat du Québec, décernés pour la première fois en dehors de la province.

Pendant son séjour de cinq semaines en Europe, M. Gauvreau a rempli d'autres fonctions officielles en France où il a adressé la parole à la Maison Canadienne,

au Séminaire Saint-Paul où son fils étudie la théologie, à l'École Boule de Paris dont il est diplômé, devant la Confédération générale des petites et moyennes entreprises, a participé à la Foire internationale de Lyon et a été l'hôte d'honneur d'un groupe d'amis du Canada à Bordeaux.

Incidentement, nous tenons à signaler que M. Gauvreau est récipiendaire de la médaille du couronnement de S.M. Elizabeth II au même titre que les autres directeurs de l'Enseignement spécialisé dont nous avons publié la liste dans notre numéro de février.

M. Marie-Louis Carrier à Athènes

Depuis le 1er février, le directeur de l'École Technique de Hull met ses connaissances et son expérience au service du Comité intergouvernemental des Migrations européennes. Sa première tâche a consisté à assister le gouvernement grec à compléter ses méthodes de formation technique afin de faciliter l'établissement des immigrants grecs à leur arrivée dans leur pays d'adoption.

M. Carrier passera 12 ou 15 mois au service du CIME. Depuis son arrivée à Athènes il a organisé, en collaboration avec le gouvernement, l'Enseignement technique officiel et les écoles semi-privées, un programme de formation et d'orientation destiné à 400 personnes. Il est responsable du recrutement des professeurs, du choix des locaux, de l'outillage et des matières enseignées en rapport avec les besoins des pays où les étudiants immigreront par la suite.

Il se peut que M. Carrier se voit confier des fonctions analogues dans d'autres pays dès qu'il aura terminé sa mission en Grèce.

Ce séjour d'organisation et d'observation en Europe lui permettra également d'acquérir de l'expérience qui profitera éventuellement à l'École Technique de Hull de même qu'à l'Enseignement spécialisé du Québec en général.

En faisant appel à l'expérience de M. Carrier, le CIME a suivi l'exemple d'autres organismes internationaux qui ont recours, depuis la fin de la dernière guerre, aux connaissances de techniciens, savants et pédagogues canadiens pour réorganiser, moderniser et adapter l'industrie et l'enseignement technique de certains pays d'Europe et d'Asie.

Les organismes mondiaux établis pour le relèvement des pays ravagés par la guerre reconnaissent par là la valeur de notre enseignement technique et le Ministère du Bien-Etre social et de la Jeunesse collabore à cette oeuvre de renaissance en mettant son personnel à leur disposition. On se souvient qu'en 1952, M. Albert Landry, directeur de l'École Technique de Shawinigan, séjourna près d'un an au Viet-Nam pour le compte de l'UNESCO.

M. Emile Puvilland à Berne

M. Emile Puvilland, chef de la section d'art culinaire à l'École des Métiers commerciaux, de Montréal, fera partie du jury à l'exposition culinaire internationale de Berne, Suisse, du 11 au 16 juin. Une vingtaine de nations ont délégué quelques-uns de leurs chefs à ce concours de l'HOSPES qui n'a pas eu lieu depuis 1930. M. Puvilland nous a appris avant son départ qu'il sera accompagné de trois confrères de la province de Québec et qu'ils feront probablement partie du jury chargé d'apprécier les spécialités des Etats-Unis, de la Finlande et du Danemark.

Le Canada sera représenté à ce concours international de Berne par six chefs cuisiniers et pâtisseries qui vont soumettre des mets régionaux au palais raffiné d'une trentaine de gourmets réunis au « Restaurant international ». Le menu du Canada comprendra du bison, du saumon de Gaspé, de l'espadon de Terre-Neuve, du fromage Oka, des vins du Niagara, des bleuets et du sucre d'érable du Québec, etc. Nos concurrents vont utiliser des ingrédients régionaux tels que farine, maïs, tomates, gibier, etc., qui vont leur être expédiés en Suisse par avion, afin de conserver à leurs mets leur véritable saveur et leur fumet particulier.

Les menus et la description des plats seront imprimés dans la langue de chaque pays et en français.

Le jury de la province de Québec dont fait partie M. Puvilland est également chargé de présenter deux films sur la province et d'exposer des travaux de notre artisanat. Les filles de table qui serviront les mets de la province porteront des costumes régionaux.

M. Edmond Leduc à Rome

M. Edmond Leduc, professeur à l'École d'Arts et Métiers de Granby et membre de la Manécanterie de la même ville depuis 16 ans, a été un des délégués de cette chorale au cinquième congrès international des manécanteries tenu à Rome du 18 au 25 avril, à l'occasion de l'année mariale et du cinquantième du « Motu Proprio » de Pie X.

Des manécanteries d'Italie, de France, de Belgique, d'Allemagne, d'Espagne, d'Afrique du Nord, de Hollande et d'autres pays ont participé à ce congrès, en plus du Canada qui avait délégué cinq groupes de petits chanteurs.

Pendant son séjour de cinq semaines en Europe, la Manécanterie de Granby a participé à un concert à Saint-Pierre de Rome et a visité quelques villes de France et d'Italie dont Paris, Rome, Assise, Nice, Marseille et Monaco.

W. E.

Le trophée Ivan Jacques à l'École d'Arts et Métiers de Rouyn

Vainqueur de cinq concurrents, dont le collège classique qu'il n'a dépassé que par un point, dans un concours oratoire entre écoles de la région, l'École d'Arts et Métiers de Rouyn, dont le directeur est M. Lucien Beauchemin, a remporté le trophée Ivan Jacques que le donateur lui a présenté le soir même de la publication des résultats.

Les élèves de l'école d'Arts et Métiers de Rouyn qui ont pris part à ces débats sont MM. Paul Constantineau et Paul-Emile Melançon pour l'affirmative, et Serge Baril et André Chartier qui ont soutenu la négative contre l'équipe du collège classique.

RIEN DE TROP GROS...



**MONGEAU
& ROBERT** CIE
LTEE

1600 EST, RUE MARIE-ANNE — MONTRÉAL — AM. 2131*

L'AUTOMATISME DANS LE TRANSPORT VERTICAL

par WILLIAM EYKEL

LE 17 mars, nous assistions à une autre victoire de l'électronique, à l'occasion d'une démonstration des ascenseurs autotroniques mis sur le marché par la compagnie Otis qui célébrait son centenaire l'an dernier. L'ascenseur est le moyen de transport le plus utilisé quotidiennement, surtout en Amérique, continent des gratte-ciel. L'histoire du transport vertical s'identifie à celle de la construction en hauteur et le développement des ascenseurs Otis est parallèle à celui des gratte-ciel.

Les ingénieurs et techniciens de cette compagnie pionnière du transport vertical ont tiré parti des découvertes et applications de l'électronique durant la dernière guerre et ont perfectionné les ascenseurs au point où ils n'exigent plus la présence d'un opérateur dans chaque cabine. Le cerveau électronique remplace le cerveau humain ! Ce système comprend six services-types basés sur les mouvements divers quotidiens des foules dans les grands édifices. Un seul surveillant contrôle toutes les cabines selon les besoins de la circulation à certaines heures. Le groupe de cabines fonctionne ensuite automatiquement.

Ces six services-types sont : *montée et descente équilibrées* aux heures où la circulation est à peu près la même dans les deux sens ; *descente prédominante* au moment où les gens quittent en grand nombre l'immeuble ; *montée prédominante* lorsque l'affluence vers les étages supérieurs est constante ; *descente à son plus fort* quand elle atteint son point culminant, à la sortie des bureaux par exemple ; *montée à son plus fort*, aux heures d'ouverture ; *service intermittent*, aux heures d'accalmie où les cabines moins nombreuses circulent de bas en haut à intervalles réguliers.

Mais ces services-types ne sont pas rigides. Il s'agit ici d'un automatisme souple et prévoyant qui tient compte des circonstances et de l'imprévu d'un moyen de transport si difficile à contrôler. Par exemple, au moment de la *descente à son plus fort*, si les appels des étages inférieurs et du rez-de-chaussée sont menacés de négligence, le système automatique de réglage électronique des appels modifie l'envoi des cabines pour répondre à ces appels et réduire au minimum l'attente aux étages inférieurs. De même, lorsque la *montée est à son plus fort*, le va-et-vient des cabines se modifie automatiquement selon les hausses et les baisses d'affluence. Durant les hausses, les cabines quittent l'étage congestionné dès qu'elles sont remplies ; durant les baisses, elles partent à intervalles réguliers. Pour éviter la confusion à l'entrée, des feux rouges et verts auto-réglés dirigent les passagers vers la cabine libre.

Il s'agit donc d'un mouvement d'ensemble coordonné automatiquement et basé sur les derniers perfectionnements de l'électronique, qui se plie fidèlement et mathématiquement aux variations de l'affluence du public.



Les 17 et 18 mars, les journalistes et les hommes d'affaires de Montréal ont eu l'occasion de voir fonctionner un ascenseur d'un genre entièrement nouveau mis au point par Otis Elevator Company. Sur cette photo, M. Gavin Watson, ingénieur de la compagnie, explique à Mlle Hilda Connors le fonctionnement de ce mécanisme révolutionnaire dans le transport vertical. Ces ascenseurs automatiques et autotroniques règlent d'eux-mêmes les problèmes qui surgissent dans les grands édifices aux heures d'affluence. Ils suppriment les embouteillages en toutes circonstances et épargnent aux usagers des attentes excessives en équilibrant le service et en l'ajustant aux conditions qui prévalent à certaines heures. A gauche, des feux intermittents aux fenêtres d'un modèle miniature d'édifice de dix étages indiquent comment les ascenseurs autotroniques se chargent de répondre rapidement aux exigences du trafic. A droite, le panneau de feux rouges et verts clignotants recouvre le cerveau électronique et renseignent les passagers sur le va-et-vient des cabines. L'édifice à bureaux ultra-moderne en construction au numéro 1980 ouest, rue Sherbrooke, à Montréal, sera le premier pourvu d'ascenseurs entièrement automatiques au Canada

Mécanisme et fonctionnement

L'intensité de la circulation une fois déterminée, les cabines d'ascenseur s'adaptent aux ruées soudaines, mesurent la période d'attente des passagers, préviennent des retards excessifs et même vont cueillir le monsieur qui a pu être oublié au cours de la sortie massive à 5 heures de l'après-midi.

Fonctionnant sans conducteur, les cabines d'ascenseur autotroniques sont munies de boutons-presseurs correspondant aux divers étages et, à chaque arrêt, les portes s'ouvrent et se ferment automatiquement. La cabine se dirige d'elle-même vers le point d'arrêt suivant.

Une enquête de l'Otis Elevator Company a constaté dans les immeubles à bureaux, hôtels et hôpitaux, que la circulation en montée et en descente s'équilibre presque pendant une bonne partie d'une journée de travail ordinaire. Dans les grands magasins, les mouvements de montée et de descente s'équilibrent pendant la majeure partie de la journée. Les ascenseurs du type autotronique peuvent donc fournir un service de montée et de descente en évitant les délais courants. Ils présentent donc des avantages spéciaux en diverses circonstances, notamment lors des emplettes de Noël et de Pâques, durant les heures de visite dans les hôpitaux, au cours des congrès dans les hôtels, et au début et à la fin de la journée dans les édifices à bureaux.

Voici en peu de mots comment fonctionne le système autotronique au cours d'une journée ordinaire:

Les cabines s'amènent automatiquement des étages supérieurs et des étages inférieurs à intervalles réguliers et fréquents, et une cabine qui a effectué sa course rapidement n'est jamais retenue et ne doit pas attendre une cabine plus lente. Les cabines retardées en cours de route peuvent être devancées par d'autres cabines sans que le service soit faussé. En réalité, les cabines sont contraintes automatiquement et électroniquement à reprendre le temps perdu.

Par exemple, une cabine en montée qui est en retard peut être ramenée vers le bas avant d'atteindre le sommet s'il ne lui reste à répondre à aucun appel à un étage supérieur. La période d'attente peut être réduite dans le cas d'une cabine qui parvient en retard à un étage inférieur.

Si une cabine se remplit entièrement avant l'expiration de sa période d'attente, elle peut partir immédiatement, et une autre cabine sera dépêchée électroniquement d'un autre étage pour la remplacer.

Ainsi ce service de montée et de descente équilibrées tient les cabines d'ascenseur en mouvement et les répartit de façon tellement uniforme que chaque étage se trouve assuré d'un service fréquent et régulier.

Après avoir résumé les améliorations progressives qui ont abouti à ce système autotronique, M. Gavan Watson, ingénieur de la compagnie Otis, a expliqué à l'aide d'un modèle de \$100,000. le mécanisme qui déclenche la fermeture et l'ouverture des portes de cet ascenseur au moment requis. « Ce fut, dit-il, un véritable défi à l'habileté et à l'ingéniosité des ingénieurs spécialisés dans la construction des ascenseurs. »

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.

Ils ont imaginé un mécanisme de proximité entièrement électronique monté sur le seuil de la porte de la cabine de l'ascenseur, qui détecte et même empêche au besoin le heurt des portes contre les passagers à la sortie et à l'entrée.

Un sélecteur de services-types fonctionnant électroniquement assume la fonction que remplit le « dispatcher » en choisissant le service de contrôle qui répond le mieux aux exigences de la circulation à un moment donné.

A l'aide du modèle, M. Watson a démontré que ce « cerveau » pouvait réunir et analyser les faits, y compris les données d'un mécanisme pour peser le poids des passagers, tirer des conclusions et choisir alors le service-type le plus approprié.

M. Watson conclut en soulignant que chaque conducteur d'ascenseur peut coûter jusqu'à \$7,000.00 par année dans les grandes villes du Canada et des Etats-Unis.

Cet ascenseur qui desservira les nouveaux immeubles de l'Hôpital Général, de Ste-Justine et du Royal Victoria, de même que du Montreal Trust, de l'immeuble à bureaux situé à 1980 ouest, rue Sherbrooke, du Pacifique Canadien et de l'Imperial Tobacco, à Montréal, peut atteindre une vitesse de 1,200 pieds à la minute. L'immeuble des Nations Unies à New York, à l'aspect massif d'un immense gâteau de miel, compte 32 ascenseurs Otis.

La compagnie fondée il y a cent ans par un modeste mécanicien de Yonkers, Elisha Graves Otis, qui eut l'idée géniale d'inventer un dispositif automatique de sécurité qui retenait l'ascenseur en position lorsque le câble se rompait, a franchi toutes les étapes du progrès et continue à innover. L'ascenseur autotronique, mis en service pour la première fois en 1950, à l'immeuble de The Atlantic Refining de Dallas, au Texas, couronne cent ans d'histoire du transport vertical sur tous les continents.

UN BRAVE HOMME PEUT SE PASSER D'AIEUX

...mais une Maison d'affaires doit avoir ses titres, ses références. Nos nombreux travaux en **chauffage-plomberie** pour hôpitaux, maisons d'enseignement, institutions religieuses, établissements industriels et commerciaux constituent, peut-on dire, nos quartiers de noblesse. Prévalez-vous de l'expérience de nos techniciens et ouvriers spécialisés: ils allient théorie et pratique.

**Pionniers du véritable chauffage
par rayonnement au Canada**



**MA. 4107
360 est, rue Rachel - 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
MONTRÉAL**

PLAY AS YOU GO

by WILSON DODDS

THERE was a bright man some years ago who suggested that an easy—or at least painless—method of collecting taxes was the *pay as you go* system. Most of the readers are familiar with it. But there is an even more important matter for most of us to take into consideration—that is our play, the time we have fun.

Perhaps you don't have much fun. Perhaps you rush so madly after it when you get a night off or a week's vacation that you knock yourself out. Perhaps you're *waiting* till you make that five, ten, or twenty thousand dollars—then you'll have yourself a real time.

Better have a little fun as you go. You mightn't be here when that 20,000 dollar mark is reached. And the best medical experience shows that fun isn't a possible, but an essential part of life.

Let us look at some of the men who have had fun out of their lives. Toscanini, I believe, has had lots of fun in his time. He not only had fun, but he enjoyed the work he undertook. It doesn't necessarily mean that fun is lying on a sandy beach or fishing, though both of these may rank high in the list of ways to play; it may be necessary to devote time and effort to your play—but the reason for doing it isn't for gain but for fun. Recently I was noting the ages of some of the great French painters of today—many of them were past the three score years and ten of the Bible, but they were still painting and having fun.

Play is a balance wheel. Too much work or too much study can spoil the final result; the plug or over-studious boy is not popular or a good risk for a job. He has lost his balance wheel.

Play doesn't necessarily need to be too strenuous, but it must be fun. The professional golfer, or tennis player, loses something when he leaves the amateur ranks. Some of the fun goes out of the game. And the business man who plays golf—and hates it—in order to make connections and meet people is working for an ulcer instead of a feeling of happiness.

Sometimes play may be with the family, a picnic or a trip to some new place of interest. Sometimes a man can get fun out of being alone. But if he enjoys what he is doing, the reward will be sure to follow.

People who have fun live longest. This is being studied and doctors are finding out that the jolly person is likely to live the longest. In this modern world, the business executive or the man-in-a-hurry will probably have ulcers or other trouble by fifty, by sixty he will be burned out or dead. The high rate of death among top management of business is a calamity—these men should be taught to have fun. No job is so important that it can't be forgotten for a short time; if you can't forget your job it will soon be your pall bearer.

I remember an insurance agent who tried to sell me heavy insurance when I was young. I explained that I'd be a slave to paying the premiums. His answer was simple: "When you're sixty you'll be able to retire." More likely I'd have been dead worrying about keeping up \$100,000 in insurance. The agent himself told me that when he was 55 he could retire in comfort. He died at 54 years of age. Somehow he hadn't learned to enjoy life; he was thinking of living at some point in time in the future.

Learn how to play. Knowing your job pays good dividends; so does knowing how to enjoy the few hours left for fun. How do you spend these hours? Do your present forms of relaxation give you a feeling of well-being or of boredom and irritability. Some of the gyp night clubs in certain cities advertise the fun to be had there. Poor food, poor liquor, a silly, ugly show, and a high price—is that fun or are you just a sucker asking for indigestion and ulcers? Not that an evening's dancing can be beaten for relaxation and enjoyment, but try to pick a good spot. Dissipation isn't play; it's slow murder, or if you prefer—suicide. The real alcoholics state almost without exception that they get no fun from drinking. So learn how to play, and to play safe.

Having fun and playing may take many forms. Males cannot understand the sheer delight a woman finds in buying a new hat or having her hair done. Some people find their greatest enjoyment in movies, others can't stand them. Don't force your kind of enjoyment on others unless you're quite sure they will learn a better form of enjoyment than they have known before—and you do so at great peril.

Eating can be fun. I know two friends who love to take a day or a week and find a new place to eat. It may be a quaint barn where you cook your own steaks or a cellar where you sit among the cobwebs of the wine bottles. Eating can indeed be fun—but watch out for the time when play becomes too strenuous for the heart. Tennis isn't the only sport that kills.

One of the greatest of all ways to have fun is to meet new and interesting people. A dinner at a new club, a visit to a concert and a chance to meet a conductor or musician, an evening with a scholar or a hobo, a lunch with a new flame—all among the finest ways to set the mysterious glands to work to give us that sparkle in the eye, that lilt to the voice, and that strut to our walk.

Travel has long been one of the best tonics, and it may be cheaper than doctors. Even in Western Canada, Florida, California, or Nova Scotia you are seeing new places and meeting different kinds of people. How different the people of Colorado or Alberta are from the tight-lipped, cautious Easterners, and how lazily the Southerner takes life compared to the New Yorker. And you can make Europe if you have a little courage. With flying at your command, you need not risk the long trip overseas. The greatest cities of Europe are no farther away in time than a cottage in the Laurentians was not so many years ago. I remember going to a cabin in the Laurentians some years ago; there was the trip by train, the slow trip by cart along country roads, the paddle across the lake, and the trail through the woods. In the same time you could have been well on the way to London.

Don't put off that trip till next year; you need some fun now.

One of the nicest things I've ever heard from married friends is to hear two people say, "We have such fun and good times together." Two can have more fun than one, but they must learn how to enjoy life. Perhaps a little spirit of giving-in is part of the fun; it may be seeing the happiness your friends are having.

The simple things of life, the simple games, the simple amusements may give more fun than the most elaborately prepared affairs. The papers sometimes show the goings-on of rich and reckless persons at their parties; it usually seems to be an artificial affair at best. I doubt very much if the millionaire in his second best Cadillac has half the fun that a young lad has in his souped-up 1929 Ford.

What do you enjoy most? Do you like to read, to go to the theatre, to listen to music, to play cards, to gamble, to see a hockey game, or to paint? What do you like to do? Write down the times you have the greatest enjoyment and pleasure, trying to be honest in your notes. What you like may not cost a nickle; don't let the price tag of amusements fool you.

And don't let anyone tell you that it's frivolous to enjoy yourself. Much of the play I'm thinking of isn't a waste of time; it's a means of fitting you for the next day's work. Perhaps you've noticed how much is being written about boredom and its dangers. A man who is bored with his job isn't a good workman. In your daily work as in your evening pleasures, find something to enjoy as well as do.

Don't think that work is all bad—some seem to think it is—just look at the men who stop working. Many of them are most unhappy; some seem to wither away and die. Such men haven't learned how to live a full life. They have concentrated too much on one thing. Widen your horizons. If you can't get fun out of many sports, games, or contacts get busy and find out what's wrong with you. Strangely enough, I've never seen a hermit with a smile on his face.

Sometimes I wonder whether the greatest error the Russians have made to date is their obsession with worship of the state. Such single-mindedness leaves little room for relaxation and laughter. Look at the men in the Russian army—robots, and perhaps before long they will be ill without knowing why. Their glands that should send joy and happiness coursing through their body, will shrivel up and die. There will be no health in them. Perhaps that is why the Englishman makes such a fine soldier; he laughs at the absurd game he's playing—even with death in sight.

How's your S.Q. and your L.Q. (Smile Quotient and Laugh Quotient)? Shakespeare noted the men who smiled and laughed and slept well were the kind to have about you. Or like the great Falstaff, they could not only be witty but stir the wit of others. What made you laugh today? or have you laughed? If you haven't, begin thinking. Are you taking yourself, your job, or life itself too seriously?

One group of scientists have been so blunt as to say that more than half of the accidents of the world are caused by unhappy or troubled persons. It has been known that illness is partly mental in origin, but accidents may be caused from the same source. A man is unhappy in his job. Then, for no reason it seems, he has two or three accidents. Not his fault! Well, it's the fault of his way of living and working. It would be much better for him to get a new job—even at reduced pay—and be happy in his work. Then—no accidents.

It has long been common knowledge that more work can be accomplished by the man who does many things, and does them well. He is also the man who takes time off to play, to visit the Museum of Fine Arts, to see the latest play, and to cheer the Canadiens. The poorest pupil in class is usually the boy who thinks only of his lessons. When it comes to get jobs the boss passes the eager beaver over for the boy with the look of interest and fun in his eyes. Your personality is a large part of your value to the world, and your personality is much better if you take time off to play.

You'll do something about it tomorrow. Nonsense, do something today. No one ever gave up smoking tomorrow. Remember you'll be happier and make those around you happier if you take life for the wonderful adventure it is and play as you go. The man who has time to play is seldom self-centred, grouchy, cynical, moody, or complaining. If you feel you're losing something in life, take a tip and have yourself some fun—now.

On vient de célébrer le 65e anniversaire de la tour Eiffel, à Paris. Cette structure, la troisième plus haute de l'univers, s'élève à 984 pieds. Erigée en mars 1889, la tour d'acier sert aux prévisions atmosphériques et à la transmission radiophonique et des signaux de télévision. Des centaines de milliers de touristes la visitent chaque année. Elle comprend trois plates-formes d'observation auxquelles mène un système d'ascenseurs Otis. D'une superficie de près d'une acre, la première plate-forme est aménagée à 187 pieds au-dessus du sol. Les seconde et troisième plates-formes, juchées à des hauteurs de 377 et de 905 pieds, peuvent loger chacune 63 personnes à la fois.



**QUEL QUE SOIT
LE MÉTIER
NOUS AVONS
L'OUTIL**

Omer De Serres
LA 0251 1406 ST DENIS

MARION & MARION

FONDÉE EN 1892

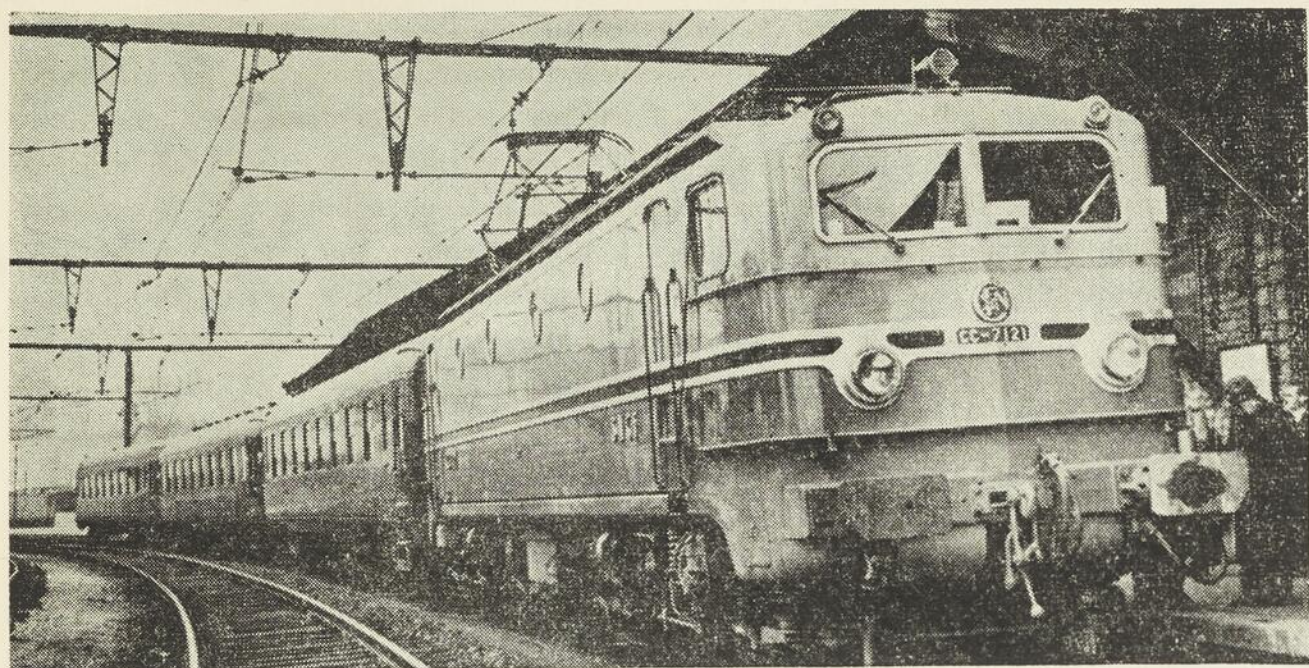
BREVETS D'INVENTION
MARQUES DE COMMERCE
DESSINS DE FABRIQUE
EN TOUS PAYS

RAYMOND A. ROBIC

J. ALFRED BASTIEN

1510, rue Drummond

Montréal



La locomotive la plus rapide au monde

par JACQUES BOYER

JOURNALISTE SCIENTIFIQUE DE PARIS

LA Société Nationale des Chemins de Fer Français (S.N.C.F.) vient de s'adjuger le record mondial de la marche ferroviaire. Une de ses locomotives de série (CC.-7121) attelée de 3 voitures de voyageurs a atteint, au cours d'essais expérimentaux, le 21 février 1954, la vitesse de 243 kilomètres à l'heure. Lancée sur le tronçon Dijon-Beaune de la ligne Paris-Lyon, cette machine a réalisé successivement des vitesses progressives les jours précédents pour les terminer sur cette remarquable performance. Partie de Dijon, la rame ainsi remorquée prenait une rapide allure au bout de peu de temps et atteignait sa vitesse record à la hauteur de la région de Vougeot que ses vignobles ont rendu célèbre.

Comme nous le disait récemment M. Louis Armand, directeur général de la S.N.C.F. « ces essais n'ont pas pour but de préparer une augmentation de la *vitesse commerciale* des trains, du moins dans un avenir immédiat. Elles tendent simplement à mesurer la marge de sécurité du matériel et des installations fixes. Elles sont conformes à notre politique de réduction des dépenses et de l'amélioration de la productivité. Une saine gestion exige en effet que les machines ne soient jamais poussées en service normal jusqu'à la limite de leurs possibilités afin d'éviter une usure rapide, aussi bien de la voie que du matériel roulant, et d'assurer une parfaite sécurité.

« Nous savons maintenant que les locomotives remorquant quotidiennement les trains à 140 à l'heure, de même que les voies ferrées, peuvent supporter des efforts deux fois et demie plus grands que ceux qui sont demandés au service normal. » On sait, d'ailleurs, que ces efforts demeurent proportionnels au carré de la vitesse.

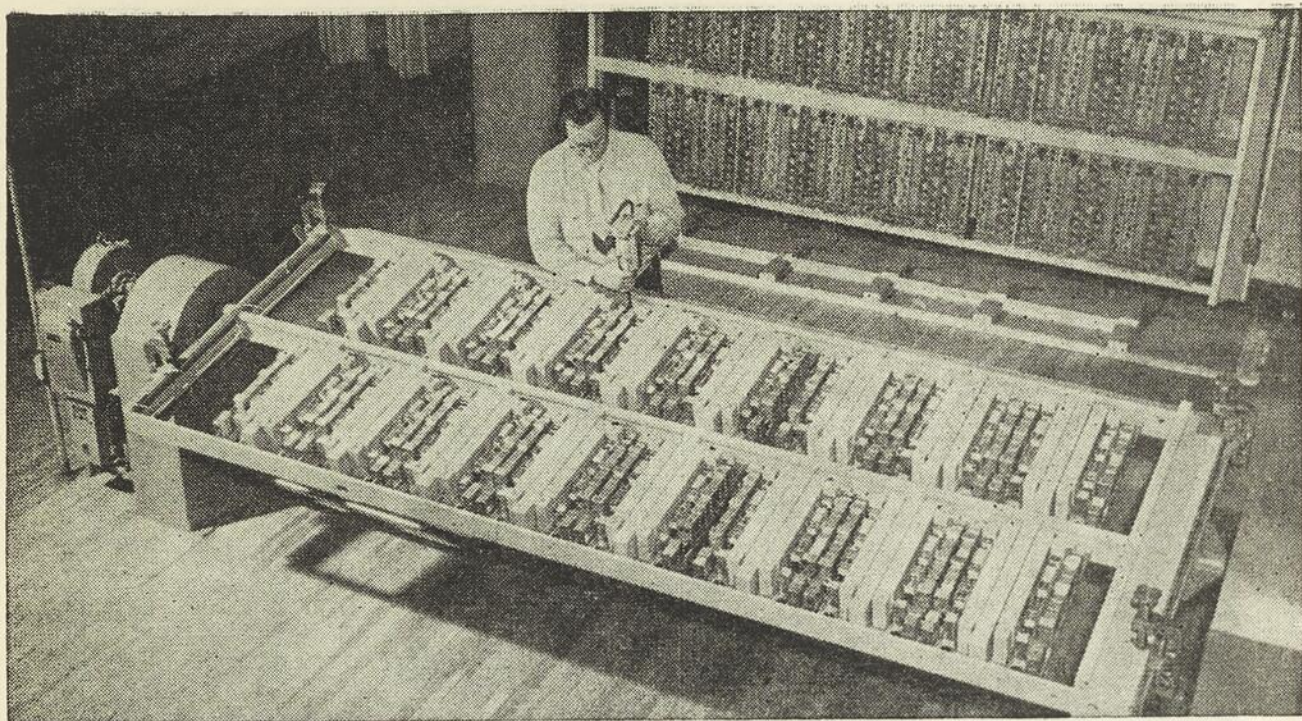
Depuis 1949, la S.N.C.F. expérimente sur ses lignes électrifiées, cette locomotive électrique du type CC conçue spécialement pour la remorque des trains rapides. Jusqu'à cette date, en effet, les machines électriques françaises de vitesse étaient du type « 2 D 2 ». Autrement dit, elles comportaient 4 essieux encadrés de 2 bogies directeurs. Dans ce symbole, le chiffre 2 indique 1 bogie à 2 essieux porteurs et la lettre D signifie 4 essieux moteurs mis dans un même châssis. Suivant les séries, le poids total de ces locomotives classiques varie entre 130 et 140 tonnes. La puissance de la CC égale celle des 2 D 2, mais son poids se trouve réduit par la suppression des essieux porteurs et partant, à qualités égales, cette machine coûte moins cher. Appliquée déjà pour les locomotives à marchandises marchant seulement à 100 ou 105 km/h, cette conception est donc réalisée pour la première fois dans le domaine des grandes vitesses avec la locomotive CC qui comprend 2 bogies ayant chacun 3 essieux moteurs.

Son poids total de 104 tonnes se trouve également réparti sur les 6 essieux, chacun de ceux-ci supporte donc un poids moindre que les essieux des locomotives 2 D 2, ce qui diminue l'usure de la voie. Sa puissance continue est d'environ 4,350 CV. Sa réalisatrice, la Société Alsthom, de Belfort, s'est efforcée d'utiliser la soudure dans sa construction, afin d'obtenir des caisses et des bogies aussi légers que résistants. En outre, cette firme, par l'adoption de certaines dispositions nouvelles, a pu assurer une grande stabilité à l'ensemble de la machine. Si bien que le premier prototype de cette série (CC-7101) à 6 essieux moteurs et à adhérence totale a accompli de très intéressants essais au cours des dernières années.

En particulier, elle effectua, le 24 juin 1952, le parcours des 512 kilomètres séparant Paris de Lyon en 4 heures et 15 minutes, tandis que les trains à vapeur les plus rapides mettaient auparavant 6 heures et 10 minutes. De même, elle réalisa la liaison Paris-Bordeaux avec un train léger en 4 heures et 26 minutes. Cette remarquable marche correspond à une vitesse moyenne commerciale de 130 km/h soutenue sur une distance de 579 km sans arrêt, mais avec d'importants ralentissements normaux, — performance jusqu'à présent inégalée dans le monde entier.

Depuis 1950, la S.N.C.F. emploie 60 locomotives électriques de ce type, qui circulent sur la ligne Paris-Lyon et se substituent petit à petit sur les autres voies ferrées de France aux 2 D 2. Plus simples et plus légères que ces dernières, elles coûtent 20% de moins et leur dépense d'énergie de traction est moins forte à cause de leur poids réduit. La charge maxima de 17 tonnes (au lieu de 22 pour les 2 D 2) use moins la voie. L'emploi généralisé du caoutchouc et de l'acier au manganèse, l'unification très poussée de l'appareillage, l'interchangeabilité des blocs autonomes et autres dispositions constructives nouvelles, permettent de réduire les frais d'entretien de ces superbes machines.

Les CC-7121 sont donc actuellement les *locomotives électriques les plus rapides au monde*. La meilleure vitesse ferroviaire enregistrée jusqu'ici avait été réalisée par les chemins de fer américains voilà seize ans. A cette époque, une locomotive à vapeur du type Pacific avait roulé à 220 km/h en remorquant un convoi de 224 tonnes. Les expériences de Dijon augmentent donc le prestige des ingénieurs français. Enfin, elles accroissent nos connaissances techniques en ce qui concerne la prise du courant sur le fil de contact et fixent d'une manière précise les possibilités actuelles du matériel roulant.



Crossbar trunk frame being conveniently assembled in a tilting assembly fixture

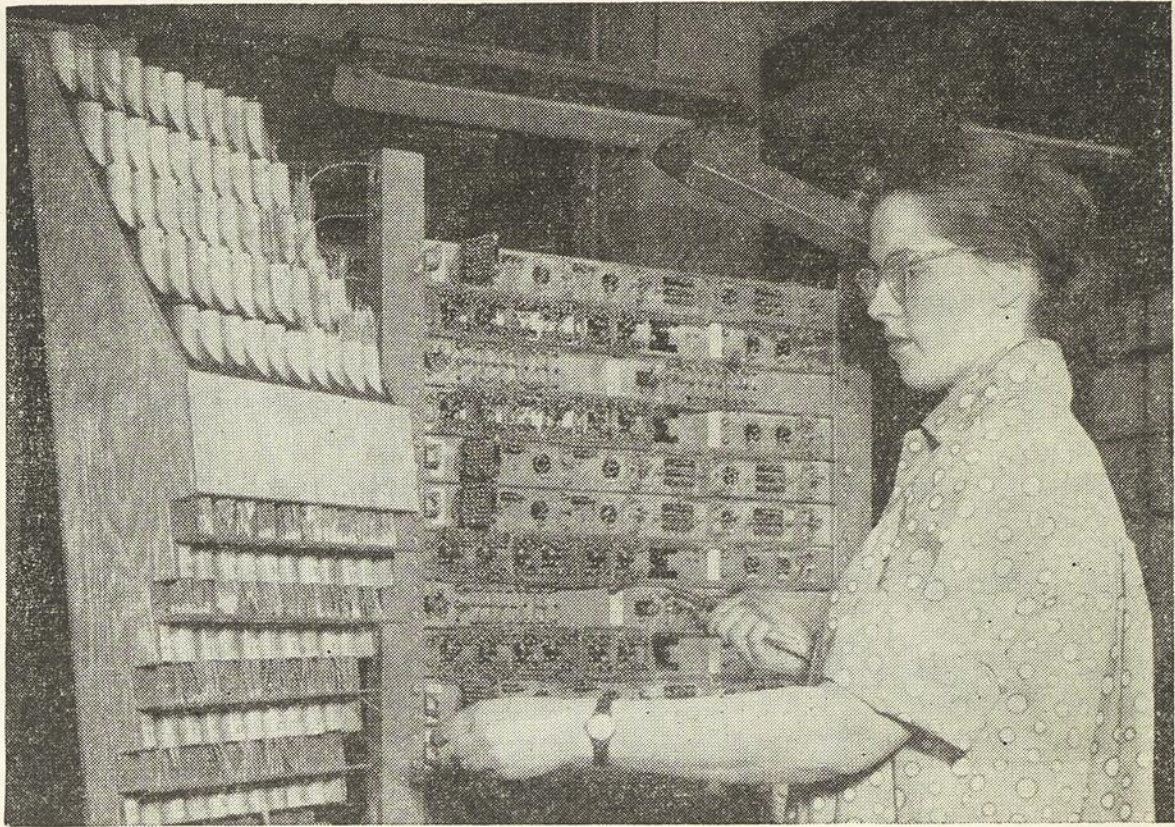
CROSSBAR

A New Dimension in Telephony

The Bell Telephone Laboratories answer to the need
for swift, fool-proof, long distance service.

IT'S an innocent-sounding word, but the mention of it has an astonishing effect on telephone people, particularly telephone engineers. They get glassy-eyed and they drop their slide-rules with a clatter, for the word denotes the beginning of a brand-new era in telephone history. According to present estimates, crossbar, the equipment that makes it possible for the telephone user to dial long distance without having to go through a long distance operator, will be introduced into Toronto in 1955 and into Montreal in 1956.

This is an age of electronic marvels. We've seen the advent of various types of electronic "brains"—instruments capable of doing high-speed mathematical computations, or hearing spoken English and acting on it, or featuring a memory that far outdistances the human memory, or even having the capacity to exercise what seems like almost-human judgment. We've had ears in the form of sensitive microphones for the electronic 'brains' for some time, and we've had muscles in the form of electric and hydraulic motors. And at last, to round out the picture, we have something that acts as an electronic "nervous system." It links a new and versatile 'brain' equipped with a comprehensive and accurate memory to 'muscles' that cover an entire continent, and it transmits brain impulses at top speed through great nerve networks, sometimes acting independently by subtle reflexes. They call this wonderful 'brain' and 'nervous system' *crossbar*.



A girl operating a surface wiring unit and using pre-cut wires taken from an adjacent rack

It's the Bell Telephone Laboratories answer to the need for swift fool-proof long distance telephone service. *Crossbar* makes it possible for someone to place a long distance call directly from his telephone without having to speak to a long distance operator. Ten pulls of the dial and the crossbar apparatus will take over, searching for the quickest route for the call, selecting alternate routes when it encounters busy circuits, by-passing cities on the regular routes, completing a transcontinental call as swiftly and as easily as a local call.

The basic part of the system, of course—the thing that makes it work—is the card translator, a truly amazing Bell Laboratories development. This complicated gadget, the heart of the automatic switching system, can contain a maximum of 1,020 “cards,” which are thin, perforated metal plates operated by a complex series of magnets, solenoids and photo-transistors. These select the route and direct the call on its way according to the information fed into the machine.

Crossbar will one day control the switching of practically all long distance calls in Canada and the United States. Northern Electric is fabricating the apparatus for use in Canada, and the Bell Telephone Company is training the personnel for its operation.

Work on the new equipment is at present well under way in Northern Electric's Shearer Street plant in Montreal. The first frame of the new toll switching crossbar system was completed almost a year ago and, while there is still much equipment to be manufactured and installed, it is expected that the schedule will be maintained.

In its conception, toll or long distance calling envisions some 50,000,000 telephones on the North American continent, any one of which can be connected to any other without benefit of operator. Under this system, it will be eventually as easy to dial your daughter in Los Angeles or your son in Goose Bay as it is to call your local grocer.

The first trans-continental call put through by toll dialling was made in October of 1949. At that time, the president of Pacific Telephone and Telegraph in Oakland, California, made telephone connection with the president of the Bell Laboratories in New York, in 12 seconds, counting dialling time.

(Courtesy "Northern Circuit")

Tube under Toronto

by ALEX ANDERSON

WELL, they've done it. On March 30th, 1954, the first Canadian subway was opened officially. The Mayor of Toronto and the Premier of Ontario joined in opening the \$60,000,000 subway to traffic. Once open, two hundred thousand persons flooded the subway with humanity at its most curious.

Among the interesting facts are its length of 4.6 miles; the use of tokens; the ability to transfer to surface lines and its five for 50¢ fares.

Already there is talk of increasing the mileage of subway as soon as the city gets its breath. Sensibly, the subway runs under the busiest street where it will do the most good. It is hoped Montreal will show the same wisdom when it builds one. Some of the subway is underground; some of it is open cut. The same applies to the subways of New York and Boston.

Perhaps the most interesting point is the ability of the subway to carry twice as many passengers twice as fast as the old surface cars. At the Northern end of the subway, the businessmen park their cars and get aboard, leaving their car-parking worries behind them. This alone is a great advantage as it takes the car parking away from the congestion of the centre of the city.

An East-West subway is already on the drawing boards to supplement the work of this North-South line. Toronto is intent on keeping a little ahead of the transportation problem.

In the history of cities, time moves very fast, and the ugly hole and the dislocated traffic that bothered the city in 1949 may now be forgotten. Four and a half years of labour and mess, but there is something to show for the trouble.

More than a hundred cars are available now and there will be more later. Even



Etablie

en 1872

ALEX. BREMNER LIMITED

MATERIAUX DE CONSTRUCTION • ISOLATION
PRODUITS REFRACTAIRES

1040, rue BLEURY — MONTRÉAL — LA. 2254*

yet—this is almost two months later—the subway is not only a transportation system but a holiday amusement. People coming into Toronto for the weekend try out the new subway for the experience. Family parties and young couples tried the experience of subway shuffling, and apparently they liked it. For this reason the subway is busy on weekends as well as during the work week.

The cars ride easily and the stretches of tile and chromium at the stations are pleasant to look at. The rider gets something for his money. Even the Mayor of New York approved.

Many Montrealers forget that Toronto is also growing and that it is now a city of 1,300,000 persons, giving Montreal a fright as to which will be the largest city of Canada. The subway cars were built in England, where subways are not unknown and from all reports they are excellently built.

It will likely be some time before Yonge Street is free of problems, as there are tracks to be lifted, and all the subterranean cables and conduits to be placed correctly. But after four and a half years of having the street torn up, a mere year or so will seem like nothing.

One thing the construction of the Toronto subway has done is to show that congestion can be relieved by the use of subways, and that the experiment is not too costly. We must remember, however, that the soil and geographical formation of the ground under Montreal presents many problems and challenges.

I know some young technicians working on the plans of the Montreal subway. Some day I'm going to ask them what it will be like.

ADVERTIZE

IN

Technique

10 issues per year

506 St. Catherine St. E. Montreal

Pour votre

Laboratoire

- Appareils
- Verrerie
- Réactifs

Adressez-vous à

Canadian Laboratory

Supplies LIMITED

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

PHOTOLITHOGRAPHIE

« OFFSET »

par ARTHUR GLADU, professeur
ÉCOLE DES ARTS GRAPHIQUES

L'APPRENTI employé dans les ateliers d'impression doit, dans son propre intérêt, surveiller attentivement les progrès actuels de la photographie dans l'imprimerie. Si on regarde les réalisations des composeuses photographiques : *Fotosetter* (Intertype) fig. 1, *Rotofoto* (Westover), *Linofilm* (Linotype), *Photon* (Higonnet et Moyroud), *Monofoto* (Monotype), etc.; si on considère les progrès de la photogravure : la graveuse photo-électrique *Fairchild*, employée actuellement dans plusieurs de nos journaux locaux; la gravure *Klischograph* fonctionnant aussi électriquement et d'invention allemande; la machine électronique à séparer les couleurs *Time-Springdale*; si on calcule les contributions extraordinaires aux arts graphiques des compagnies de matériel photographique avec leurs multiples procédés en couleurs (entre autres, la dernière découverte de la compagnie Eastman : un film avec trame 133 incorporé à l'émulsion facilitant la fabrication du film à la chambre noire) : il faut conclure que ces réalisations, malgré leurs imper-

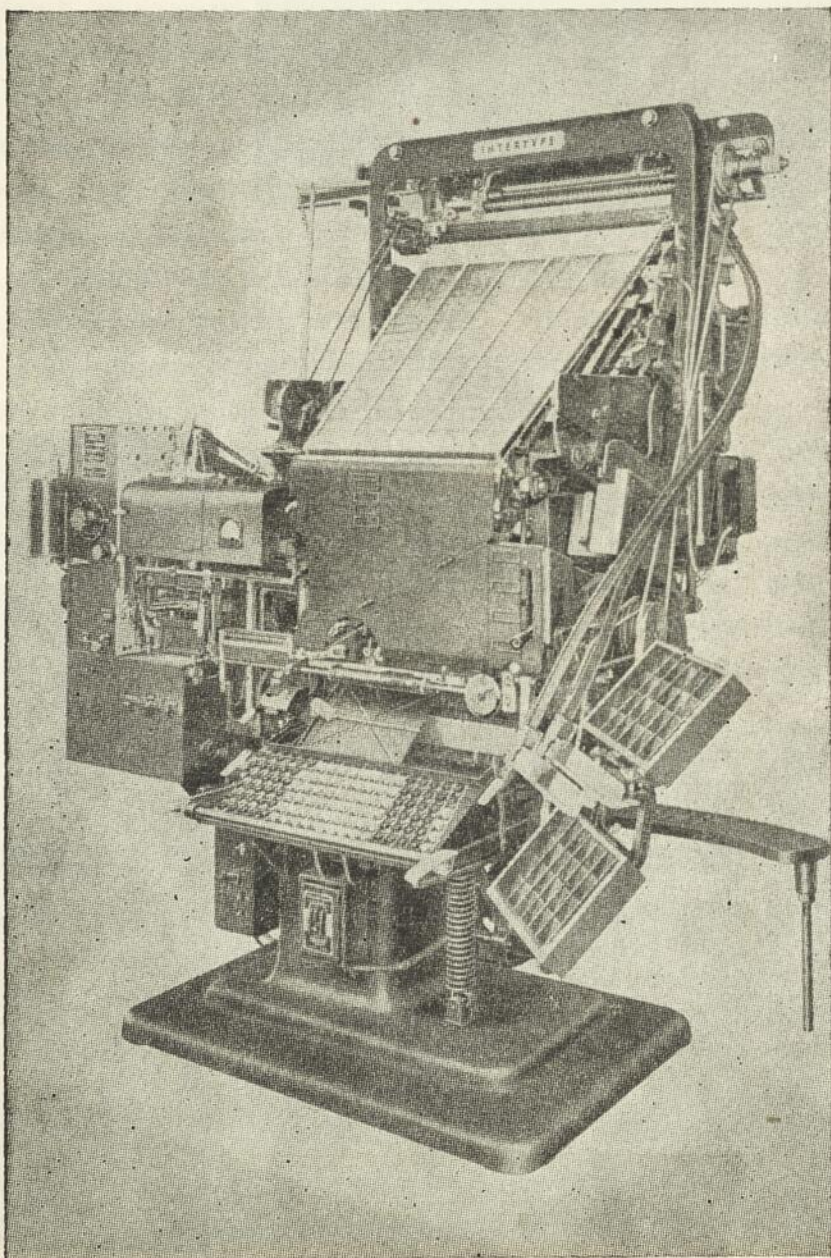


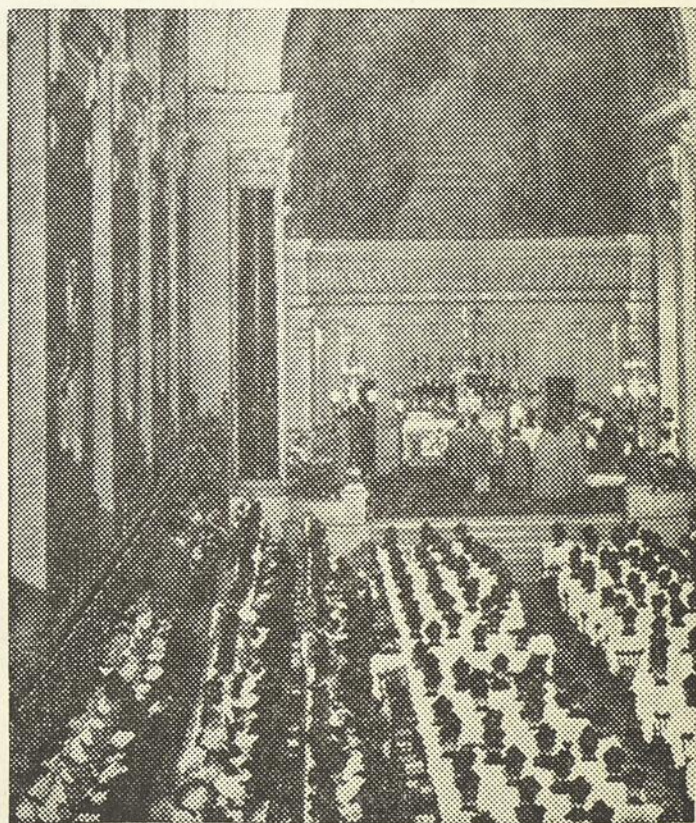
Fig. 1. — La composeuse photographique *Fotosetter* fonctionne d'après le même principe que l'Intertype, mais produit des lignes transparentes sur film 35 mm. au lieu de lignes blocs en plomb. L'imprimerie *La Parole*, de Drummondville, vient d'en acquérir une.

Clichés de plastique



Scène familière reproduite sur un cliché de plastique, trame 65, gravé sur la machine *Klischograph*, en 10 minutes pour un format de 5" x 7".

Photo de la chapelle du Grand Séminaire de Montréal, merveille d'architecture byzantine, reproduite sur un cliché de plastique, trame 65, gravé sur la machine *Fairchild* en quelques minutes.



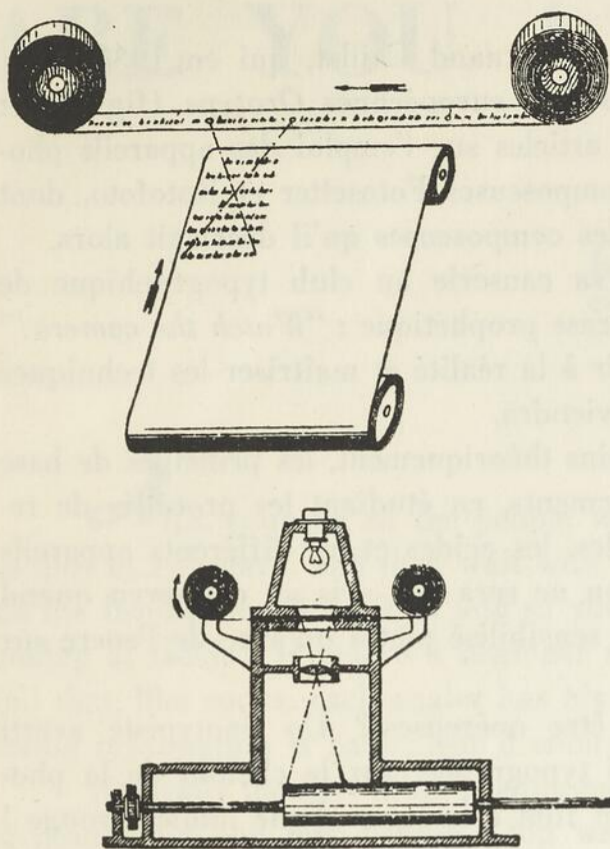


Fig. 2. — *L'Uhertype* se compose de trois appareils: le clavier, l'appareil pour l'espacement et la justification, et le projecteur de lettres, filets et signes. Les nouvelles composeuses formées d'un clavier et d'une "fondeuse" photographique s'inspirent de cette machine.

fections, sont les signes avant-coureurs de productions où tout se fera photographiquement, sans matériel encombrant et avec infiniment plus de précision.

Cette machine automatique imprimera à l'aide d'un film sur un papier sensibilisé à bon marché, sur une longueur d'ondes de lumière différente et permettra son emploi à la lumière du jour, en supprimant le coût des clichés avec ses trames embarrassantes, les mises en train compliquées, l'encre, l'assemblage des milliers de pièces composant une seule page de livre,

et cette pesanteur énorme du plomb en rapport avec la surface servant à l'impression; il ne faut pas oublier la disparition du matériel d'espacement qu'on doit aussi transporter et replacer après usage avec une dépense d'énergie et de temps.

Evidemment, la typographie est avec nous pour longtemps encore. Le matériel formidable en circulation ne peut disparaître du jour au lendemain. La typographie sert encore à une quantité énorme de travaux: perforations, découpages, numérotage, etc., en plus de produire un petit tirage à bon marché.

Non, le praticien est assuré encore de longues années... mais rappelons-nous ce qu'on disait des machines à composer Linotype et Monotype à leur apparition sur le marché: elles ne devaient avoir qu'une popularité éphémère...

Dans ce nouveau monde photographique, le maquettiste acquiert une nouvelle importance, le photgraveur fabrique toujours des plaques à imprimer, le typographe fait la mise en pages sur un verre dépoli au lieu d'une galée, le texte courant se compose photographiquement à l'aide des mêmes claviers, l'homme de pierre impose sur la table à aligner, le pressier opère des presses électroniques. La transition n'est qu'une question de changement d'instruments. La compétence de ces hommes ne se borne pas à connaître le système du point, à empiler les caractères et à opérer une presse d'une façon machinale. Une machine ne peut remplacer les connaissances esthétiques et l'expérience des règles typographiques quelquefois si peu reconnues et pourtant essen-



Fig. 3. — *L'Orotype*, fabriquée en Suisse en 1936 par une compagnie allemande. La Fotosetter lui ressemble beaucoup.

tielles à ce grand art qu'est l'imprimerie.

Plusieurs se souviennent sans doute de Fernand Caillet, qui en 1937, dans la revue *Technique*, parlait déjà des composeuses européennes *Orotype* (fig. 3) et *Uhertype* (fig. 2) en plus d'écrire plusieurs articles sur l'emploi des appareils photographiques. Il ne se doutait pas que les composeuses Fotosetter et Rotofoto, dont nous parlons ici, seraient une modification des composeuses qu'il décrivait alors.

Un conférencier renommé terminait sa causerie au club typographique de Montréal, il y a quelques années, par cette phrase prophétique : "*Watch the camera!*"

Il faut, malgré ces perspectives, revenir à la réalité et maîtriser les techniques actuelles pour être prêt quand le grand jour viendra.

Commençons donc à connaître, au moins théoriquement, les principes de base sur lesquels reposent ces nouveaux développements, en étudiant les procédés de reproduction, les lentilles, les émulsions sensibles, les acides et les différents appareils employés en photolithographie, de sorte qu'on ne sera pas pris au dépourvu quand il faudra « tirer » une épreuve sur un papier sensibilisé plutôt qu'avec de l'encre sur un papier journal.

Vous direz que ces études peuvent être onéreuses ? Un linotypiste averti mettait l'auteur de cet article, alors apprenti typographe, sur le chemin de la photographie, en développant et en imprimant un film à la lueur d'une lumière rouge ! Pour un maximum de cinq dollars, on peut se procurer les acides, papiers et instruments nécessaires au développement et à l'impression d'un film.

Les compagnies de matériel photographique mettent à la disposition des amateurs des livres merveilleusement bien préparés, fruits de longues et coûteuses expériences.

L'auteur souhaite bonne chance aux lecteurs dans leurs nouvelles expériences et espère traiter bientôt de l'offset d'une façon plus élaborée dans les colonnes de *Technique*.

LA "FIAT" PRODUIRA DES ACIERS INOXYDABLES

TURIN. — Les établissements sidérurgiques de la « Fiat » produiront des aciers inoxydables en quantité suffisante pour répondre à la demande nationale. L'annonce en a été donnée par M. Taccone, directeur de la Division sidérurgique « Fiat » durant une réception offerte aux membres du Conseil de direction de l'association nationale italienne des commerçants du fer et des métaux.

A ce propos on apprend qu'on a récemment conclu un accord d'assistance technique et de collaboration commerciale pour cette production : les signataires de l'accord sont d'une part la « Fiat », d'autre part la grande firme "Republic Steel Co." des Etats-Unis. Sur la base de cet accord la « Fiat » pourra prochainement satisfaire complètement pour l'acier inoxydable ses besoins et ceux du marché national qui est à l'heure actuelle tributaire de l'étranger pour environ 50% et elle pourra également, d'accord avec la "Republic", exporter outremer par l'intermédiaire de l'organisation commerciale de la firme américaine. (Agit)

ARE YOU A FISHERMAN?

by C.M. SEIFERT
COMMUNICATIONS ADVISER

ARE you one of the people who look at their fishing tackle in January, tie flies in February, and then wait with vast impatience for the season to open? Or has the fishing bug just bitten you so you stand with your nose pressed to a window looking at tackle? If you're a beginner a few tips might be helpful, although you'll find that, like cooks, each angler has his own method and no two are alike. The following information is basic; you'll enlarge on it as you go along!

Naturally the first thing is equipment. A 5 to 6½ ounce fly rod will serve most purposes... fly and bug fishing... top water trolling with streamers, small spinners, fly rod lures or light live bait... and for the average still fishing.

Get a narrow-spool fly-reel with adjustable drag, permanent click, easily detachable spool and a chromium or stainless steel lineguard. Don't let anyone tell you your reel is so big that it's not balanced. It's much better to have enough backing than so-called balanced tackle if you're going after big fish.

You're sure to get involved in the silk-nylon battle! Both are enduring—both are strong. Nylon is easier to float when dry fishing. Silk has a slightly greater flexibility in cold weather. Some companies put out a line composed of silk backed with nylon filaments—so you've got both!

Flies vary according to the district but these favorites are always good; March Brown—Silver Doctor—Fan Wing Coachman (dry)—Dark Montreal—and Professor. Keep the weather in mind. On dull days fish only see an outline on the water surface so use dark flies; save your bright gaudy ones for a sunny day.

Shop carefully—you can spend a little money or a lot—that's one of the best things about fishing. It suits all pockets!

Like all sports, the GRIP is important. Your thumb should lie flat along the top, fingers gripping the rod handle below, reel downwards. Feel comfortable? Now let out about 10 to 15 feet of line down through your TIP GUIDE, which is the little guide ring at the top of the rod. Raise the line out of the water by bringing the rod over your head in a perpendicular position using the full power of your forearm—like a baseball swing but straight up and down. Hesitate a minute overhead, long enough to let the line straighten out behind you. Then when you feel it tugging, start the forward motion... a smooth cast with rod, wrist and forearm all one unit. Stop the cast when the rod's on a 45 degree angle with the water. The first few times you'll probably get all twisted up, but a little practice gives you the motion.

There's wet and dry fishing. A dry fly drops lightly on top of the water when you've stopped your cast. It mustn't sink—remember it's supposed to be a natural fly. In wet fly fishing, it is just the reverse. It's supposed to sink, and you use the current to let it move along.

When you're trolling with a fly rod and doing your own paddling, set the adjustable drag on your fly reel so there is enough drag to sink the hook in when a fish strikes... but not so stiff that the leader will break. The benefit of an adjustable drag fly reel is that you can play your fish on the reel... let go the handle when he rushes away... reel in fast when he comes for the boat, and at the same time keep your line out of the bottom of the boat where it's apt to tangle up with everything.

Protect your reels from dirt and sand by oiling them regularly. A drop or two is enough and only use reel oil or graphite.

When you find your windings are becoming frayed, rewind them with thread and varnish them—ordinary nail polish will do.

A lady's compact, lined with felt, keeps your favorite flies safely. And an old tennis racket, with the gut replaced by mesh, makes a perfect landing net.

Your line should always be stored in a loose condition. If it looks limp, give it a coating of ordinary cold paraffin—rubbing it in with a soft cloth. The friction works it into the finish and keeps it soft and pliable. This saves wear and tear on your guides too.

A cork with a rubber band around will hold your spare hooks.

You should always carry a sharp knife, some matches in a waterproof case, and some energy food—raisins, chocolates, or cheese. And if you get lost—which sometimes happens—SIT STILL. The world hasn't forgotten you—someone will begin searching soon.

DON'T EVER FLIP CIGARETTES IN THE WOODS.

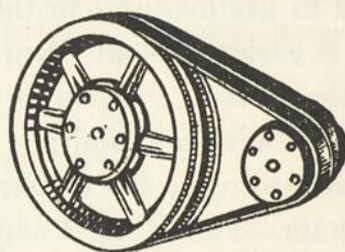
Got Your Licence? GOOD FISHING.

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

THÉRIEN FRÈRES LIMITÉE

Imprimeurs — Lithographes — Editeurs

8125, St-Laurent DUPont* 5781
Montréal 14



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

LTÉE

(The Canadian Belting Manufacturers Limited)
1744 rue Williams - WE. 6701

Montréal

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

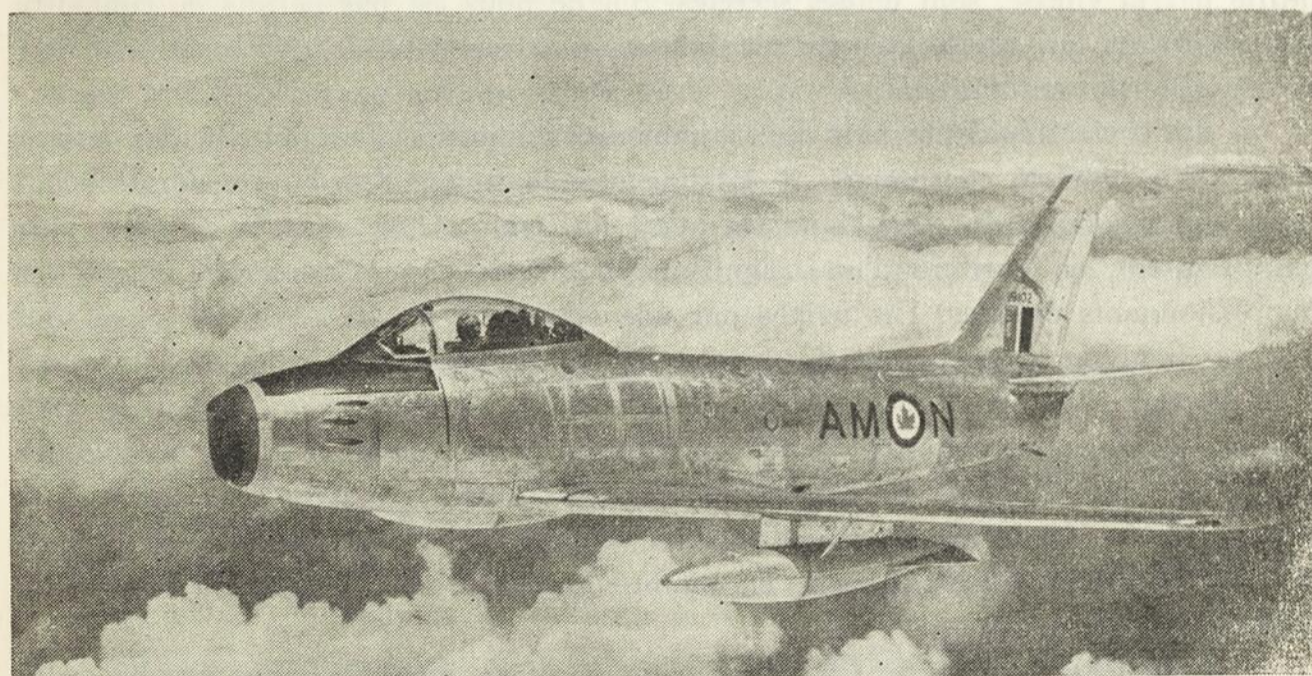
L'INDUSTRIE AÉRONAUTIQUE QUÉBÉCOISE

par ONÉSIME PIETTE, T.P., L.S.P.,
Cert. Ped.

PROFESSEUR DE DESSIN,
ÉCOLE D'ARTS ET MÉTIERS, ROUYN

A province de Québec a la superficie d'un empire. Sa richesse minérale n'est égalée que par la variété et l'abondance de ses produits forestiers et agricoles. Son territoire renferme de puissants cours d'eau harnachés de turbines et de générateurs qui produisent environ un douzième des forces hydrauliques du monde. De puissants instruments de travail sont créés tous les jours, grâce au labeur incessant de ses ingénieurs, de ses techniciens, de ses ouvriers. Des équipes de géologues auscultent les entrailles de la terre. Des milliers d'ouvriers essaient dans la grande forêt québécoise.

Des arpenteurs mesurent, inventorient et classifient terres, forêts et cours d'eau. Les cartographes aériens violent des secrets jusque là jalousement gardés par la nature. Des mineurs arrachent du sein de cette terre riche des trésors fabuleux: fer, cuivre, or, amiante. Des chimistes jonglent avec la matière, créent des inventions de rêve en rendant possible le miracle. Des milliers d'ouvriers s'affairent dans les usines les plus diverses, petites et grandes, anciennes et modernes, et fabriquent les produits les plus variés. Des chemins de fer se construisent, des villes naissent au sein de la grande solitude, des ports sont érigés. De modernes moyens de transport routier, ferroviaire, fluvial et maritime distribuent aux quatre coins de l'univers la grande variété de nos produits ouvrés et de notre abondante matière première.



(Défense Nationale)

Le réacté «Sabre Jet f-86», construit dans les ateliers de l'avionnerie Canadair à Montréal. Cet avion du C.A.R.C. est le détenteur de la vitesse record mondiale avec chargement de combat. Son rayon d'action est de 500 milles. Il peut voler à une altitude de 40,000 pieds.

Qui donc reconnaîtrait, après un demi-siècle à peine, le pays de vie pastorale où les fils fidèles à la foi des aïeux défrichaient le sol et mettaient en lui leurs espoirs de vie sereine? Ce peuple de conquistadores de terres nouvelles, de bâtisseurs de pays et d'artisans laborieux, édifie au bout de ses champs des usines immenses où s'édifient la puissance industrielle de notre province. A cette harmonieuse symphonie du travail est venu s'ajouter le dernier-né de la grande industrie québécoise: l'industrie aéronautique.

Au début de 1939, l'industrie aéronautique existait à peine. Aujourd'hui de puissantes avionneries alimentent les besoins domestiques et étrangers. Dans la province de Québec 9 sociétés sont en opération. Elles ont donné du travail à 8,950 employés, payé des salaires pour un montant de \$27,125,000.00 et fabriqué des produits pour une valeur brute de \$53,428,000.00. (Renseignements obtenus du Bureau Provincial des Statistiques 1951).

Voici le nom de ces sociétés et leur adresse:

AIRCRAFT INDUSTRIES OF CANADA LIMITED, Aéroport municipal de S.-Jean.

AVIATION ELECTRIC LIMITED, Montréal.

BRISTOL AEROPLANE ENGINES (Eastern) LIMITED, Montréal.

CANADIAN CAR & FOUNDRY COMPANY LIMITED, Montréal.

CANADIAN PRATT & WHITNEY AIRCRAFT CO. LTD., Longueuil.

CANADAIR LIMITED, Ville S.-Laurent.

CURTISS-REID MANUFACTURING CO. LTD., Ville S.-Laurent.

GODFREY ENGINEERING CO. LTD., Lachine.

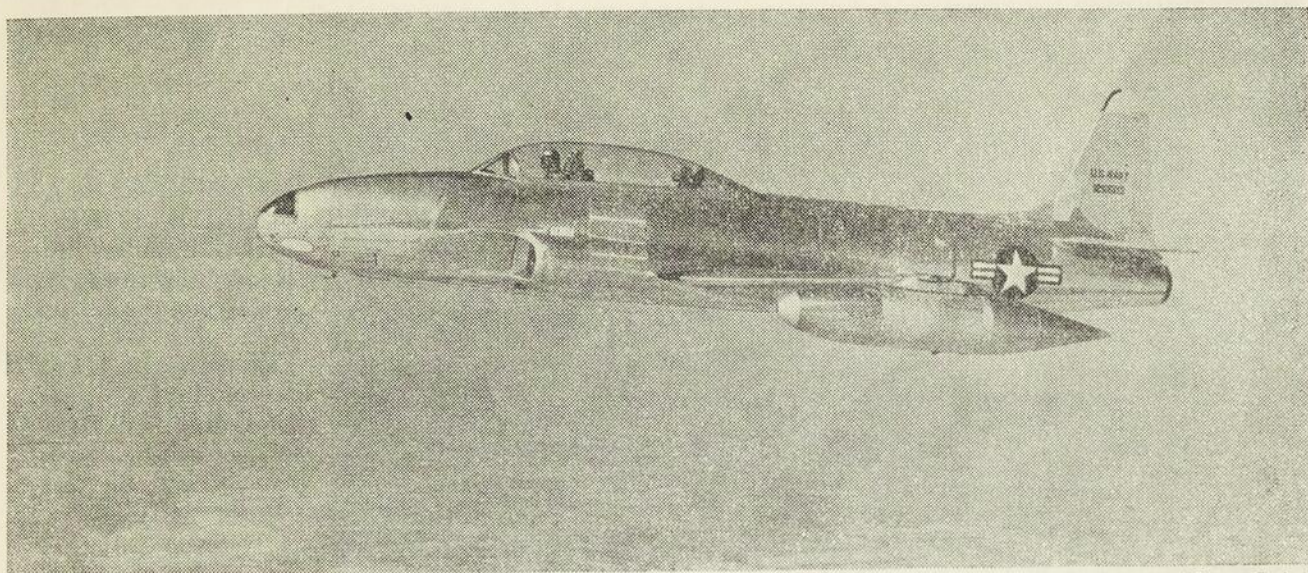
HÉROUX MACHINE PARTS LIMITED, Longueuil.

Canadair

Nous avons tous entendu parler de North Stars, Canadair Four, Argonauts, Sabre jets T-86, T-33, et Beech T-36. Les performances de certains de ces avions nous sont accessibles, certaines du Sabre jet, toutefois, qui s'enfonce dans l'air solidifié par la vitesse, sont tenues secrètes. S'il ne nous est pas permis de connaître toutes les lois qui régissent cette vie intense, essayons tout de même de connaître les lieux de son enfantement.

Cette vie trépidante naît dans l'immense avionnerie Canadair où des techniciens d'une habileté consommée et à l'aide d'un outillage des plus modernes réalisent cette merveille du génie humain qu'est un avion. C'est dans la coquette ville Saint-Laurent, en bordure d'un magnifique boulevard, que l'avionnerie aligne ses impressionnants édifices. Les usines ont une superficie de 40 acres. 60 acres sont réservés pour de futures agrandissements. Selon une déclaration faite aux journaux le 14 janvier 1953 par un porte-parole du service des relations extérieures de la compagnie, l'avionnerie employait 13,000 hommes en janvier 1953 et devait en compter 16,000 en mars suivant. 40 appareils par mois quittent les lignes de montage, 9 avions réactés sont terminés chaque semaine (Sabre jet F-86-3). Depuis que la construction du F-86-3 a été entreprise en octobre 1950, 400 de ces appareils ont été fabriqués (février 1953).

L'immense avionnerie Canadair, bâtie en 1942, était alors une société de la Couronne. Son but: fabriquer des avions militaires Canso (P.B.Y. Catalina) et des aéronefs de 4 moteurs à grand rayon d'action adaptés au service des transports du Corps d'Aviation Royal Canadien et des Lignes Aériennes Trans-Canada.



(Canadair)

Une autre réalisation de Canadair, le «Silver Star, T-33». C'est un appareil d'entraînement à réaction biplace. Cet avion est une modification du Lockheed Shooting Star F-80. Sa vitesse maximum se situe au delà de 500 milles à l'heure.

En 1947 Canadair devient la propriété de Electric Boat Company of New York, fameux constructeur de sous-marins. Cet apport de capital nouveau et de techniciens chevronnés dans le métier donnent une impulsion nouvelle à cette jeune industrie. Canadair est devenu aujourd'hui une puissante avionnerie dont les milliers d'ouvriers, de contremaîtres, de techniciens, de dessinateurs et d'ingénieurs voient leur labeur, leur science et leur savoir se transformer en centaines d'avions civils ou militaires.

Dans de vastes ateliers bien outillés les ouvriers ont à leur disposition des centaines de machines-outils: tours, fraiseuses, rectifieuses, perceuses, etc. La machinerie est moderne et variée. Très souple, elle peut indifféremment s'adapter à la grande et à la petite production. Cette grande souplesse, jointe à une haute efficacité dans la production, permet d'atteindre un potentiel pratiquement illimité. La production couvre toutes les phases de la construction d'un avion.

La société possède deux usines couvrant une superficie de 1,700,000 pieds carrés et 110 acres de terrain, 5,000 pieds carrés de hangar, 2 milles et demi de chaîne d'assemblage. Le champ d'aviation possède trois pistes d'atterrissage de 150 pieds de largeur et de 6,250 pieds de longueur.

La machinerie de l'atelier de mécanique d'ajustage est impressionnante tant par le nombre que par la variété des machines-outils mises à la disposition du personnel.

a) 35 tours, la majorité ayant une capacité de 10" de diamètre et une distance de centre en centre de 20".

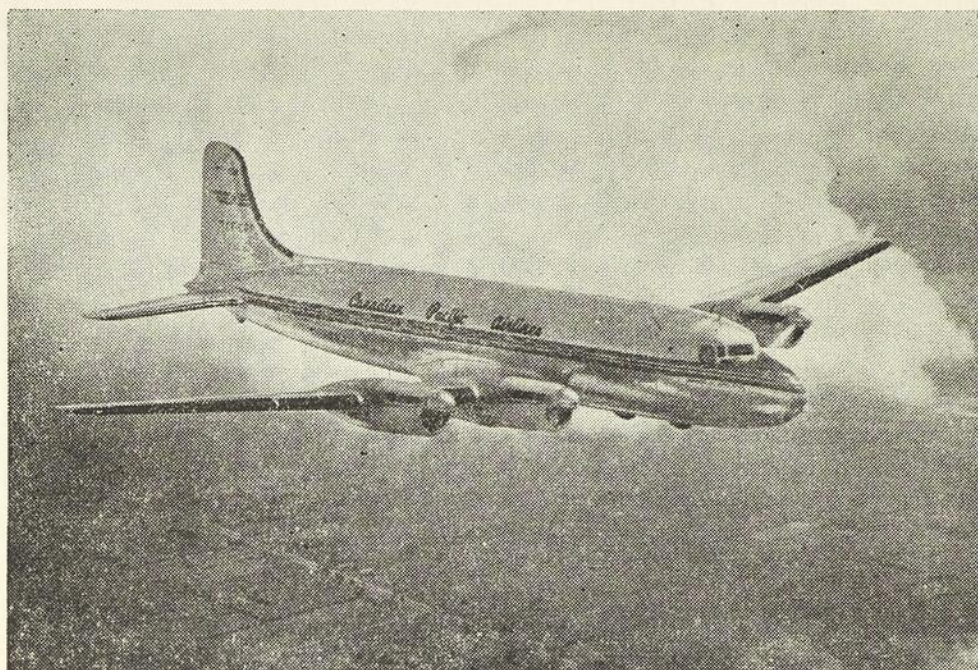
1—Un tour spécial Bertram ayant une capacité de 36" de diamètre qui peut être portée à 48". La distance de centre en centre est de 108".

2—Plusieurs tours Monarch, les plus nouveaux de la série no 60, ayant une capacité de 20" de diamètre. La distance de centre en centre est de 120".

b) 29 tours revolvers dont le diamètre intérieur de la brèche mesure 12½".

c) Des machines à aléser et des tours revolver verticaux.

1—Un tour revolver vertical Bullard ayant une table de 34" de diamètre et dont la capacité est de 38" de diamètre.



(Canadair)

Le célèbre « CANADAIR-FOUR » réalisé dans les ateliers de Canadair. Nous voyons ici au delà des nuages l'Empress of Hong Kong du Pacifique Canadien. La vitesse maximum de cet avion est de 240 milles à l'heure.

- 2—Une aléreuse verticale Bertam dont le diamètre de la table est de 10 pieds. La distance maximum de la table au porte-outil est de 66".
- d) Un tour revolver McDougall d'un diamètre de 46" au-dessus du bâti et de 70" dans l'entrefer (largeur de l'entrefer 20"). La distance de centre en centre est de 120".
- e) 7 tours automatiques Brown & Sharpe.

Un assortiment de tous les genres de fraiseuses: universelles, verticales, horizontales, permet l'exécution de travaux délicats et variés.

- a) Deux Hydrotel muis d'unités de profilage, comportant un contrôle automatique de profondeur. La table a un champ d'action de 96".
- b) Trois raboteuses Cincinnati à double carter type fraiseuse (les seules au Canada) utilisées dans la fabrication des avions à réaction et possédant une table de 68" x 24".
- c) Deux Ingersoll ayant approximativement 80 pieds de longueur.
- d) 24 fraiseuses horizontales comprenant deux Kearney & Trecker no 4CK munis de fraises en «Carbide».
- e) 15 fraiseuses verticales dont la plus imposante est une Kearney & Trecker no 4CK dont les fraises sont en «Carbide». La table mesure 82" x 18".
- f) 8 fraiseuses universelles comprenant 7 Sundstrand Simplex Rigidmils. Ces machines opèrent à une vitesse de 3,600 rpm. Les dimensions des tables sont de 78" x 18" et 108" x 24".

Le département de mécanique d'ajustage serait incomplet sans rectifieuses, ces machines qui donnent aux pièces la précision et le fini requis.

- a) Une rectifieuse plane Mattison, 36" x 144".
- b) 3 machines à rectifier ordinaires.
- c) 2 machines à rectifier sans pointe Cincinnati. Les pièces pouvant être rectifiées varient de 1/16" à 3 1/2" de diamètre.
- d) 3 «Ex-cell-o», machines à rectifier les filets. La plus grande ayant une distance de centre en centre de 115". Le diamètre maximum des pièces pouvant être rectifiées est de 8".

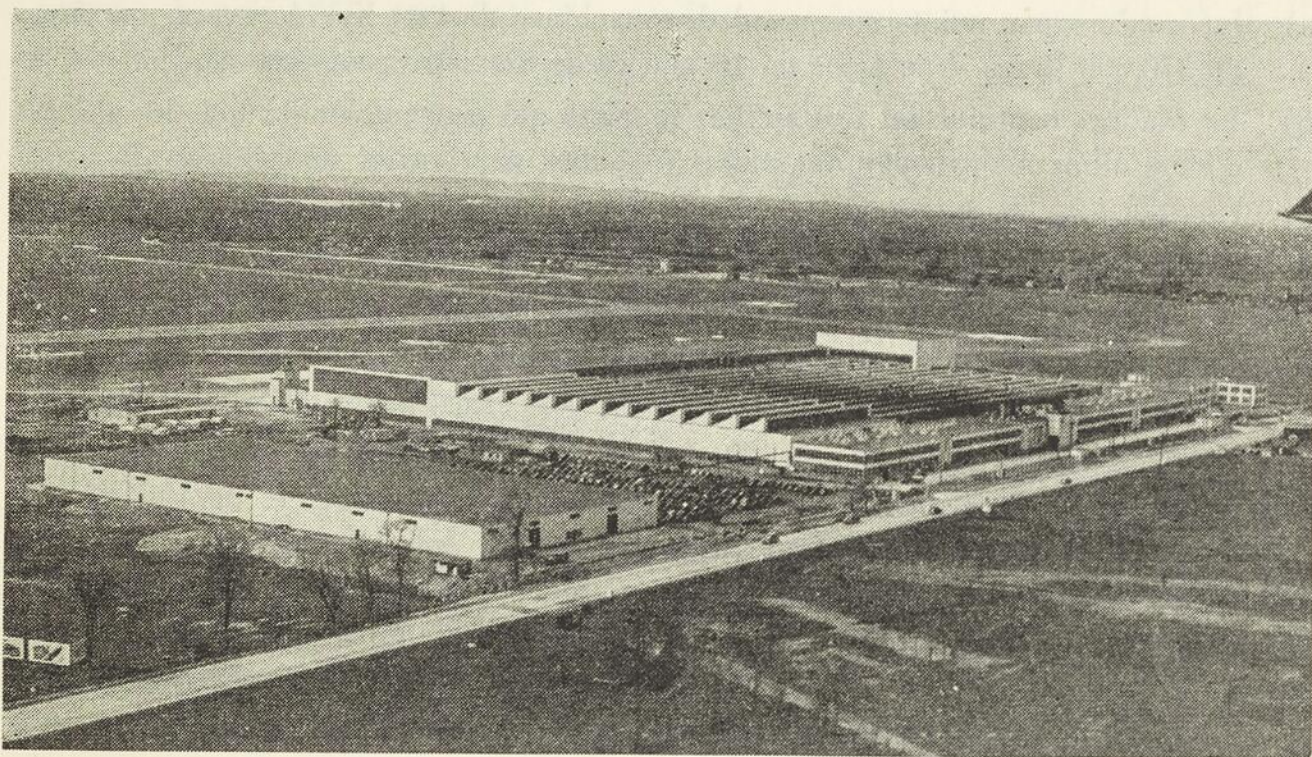
e) Un «Cap grinder» ayant un diamètre de 26'' au-dessus de la table et de 80'' dans l'entrefer. La largeur de l'entrefer est de 26½''. La distance entre les centres est de 72''.

f) 4 rectifieuses d'intérieur.

Dans une avionnerie, le département du métal en feuilles intéresse d'une façon particulière les ingénieurs en aéronautique. En effet, c'est là que la carlingue de l'avion prend forme. Aussi les machines de cet atelier sont dispendieuses et puissantes. La variété de l'outillage impressionne. Nous nous bornerons à énumérer le plus spectaculaire.

a) Une presse hydraulique de 5,000 tonnes et une autre presse de 3,500 tonnes.

b) Une presse munie d'un coussin d'air de 1,000 tonnes et dont le socle a 14 pieds de longueur et 8 pieds de largeur. Une autre presse ayant un coussin d'air de 500 tonnes et dont le socle mesure 84'' x 60''.



(Canadair)

Vue aérienne de l'immense avionnerie Canadair à ville Saint-Laurent, dans la banlieue de Montréal.

c) Une machine à former et à étirer le métal Erco and Sheridan. Une machine Huford no 46 de 150 tonnes capable de manoeuvrer des feuilles de 66'' × 144''.

d) une presse à emboutir.

e) 16 cisailles guillotine de 16'' à 18'' capables de couper une pièce d'acier doux de 3/8'' d'épaisseur.

Le département d'outillage voit à la fabrication de l'outillage des divers départements de l'avionnerie Canadair. C'est un facteur indispensable du haut degré d'efficacité d'une aussi vaste entreprise. Rappelons brièvement le nom de certaines machines-outils qui rendent possible le travail des différents départements de l'avionnerie.

a) Une raboteuse Bertram «open-side». Sa capacité maximum au-dessous de la tête est de 74''. La machine a une base de 40 pieds et une table de 20 pieds de longueur sur 66 pouces de largeur.

b) Des aléseuses de grande précision 3B Pratt & Whitney ayant des tables de 24'' × 54''.

- c) Des aléseuses horizontales du type Sellers ayant des broches de 5" de diamètre et une portée de 120".

Le département des traitements thermiques comprend une grande variété de fours pouvant traiter le dural, l'acier et le cuivre. Un four de 50 K.W. permet la brazure du cuivre. Un four de 150 K.W. attire particulièrement l'attention par ses dimensions, il a une profondeur intérieure de 96" et un diamètre intérieur de 46". Les deux fours sont pourvus d'appareils permettant à un gaz neutre au débit de 1,000 pi. cu. à l'heure de prévenir l'oxydation des pièces traitées.

Le département de soudure a un outillage des plus variés et fort moderne permettant la soudure de toutes les pièces très compliquées que l'on rencontre parfois dans une avionnerie. On recourt à tous les genres de soudure électrique: la soudure par étincelles, la soudure par points, la soudure continue, la soudure par pointage des pièces.

- a) La soudure par points comprend des machines de 800 K.V.A. ayant une force de 270,000 livres. Une pièce de 10 pouces de diamètre peut être soudée.
- b) La soudure continue est réalisée par 8 unités qui peuvent souder tous les alliages d'aluminium. L'épaisseur des pièces à souder peut varier de .030" à .102".
- c) Une machine de 100 K.V.A. est employée pour la soudure continue. Des pièces d'alliage ayant .040" d'épaisseur peuvent être soudées.
- d) La soudure par pointage des pièces se fait à l'aide d'un appareil de 50 K.V.A. Cette soudeuse a une gorge de 48" et peut souder des toles d'acier d'une épaisseur de .102". Elle possède un attachement qui permet une rotation de 360 degrés.

Chaque pièce manufacturée est soumise à un contrôle rigide et l'inspection se fait suivant les normes du Ministère des Transports, du C.A.R.C. et du U.S.A.F. La précision dans la fabrication de ces pièces assure leur interchangeabilité. Toutes les pièces de rechange sont maintenues en assez grande quantité pour répondre aux besoins variés des clients. L'emballage de pièces aussi volumineuses présente un problème. Il faut leur assurer une protection complète pendant la manipulation.

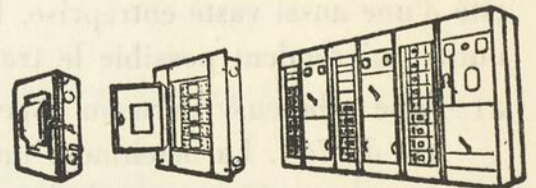
Grâce au savoir de ses ingénieurs, à la compétence de ses techniciens et à l'habileté de ses ouvriers Canadair s'est acquis une réputation internationale. Ses puissants North Stars se rencontrent sur les routes aériennes nationales (Air-Canada), sur l'Atlantique nord, sur l'Atlantique sud, sur la mer des Caraïbes et sur les routes aériennes de l'Amérique du Sud.

Les luxueux *Argonauts* des British Overseas Airways Corporation survolent l'Europe, l'Afrique, le Moyen-Orient et l'Extrême-Orient. Ces avions étendent les voies aériennes de cette puissante société britannique au delà de l'immense Brésil, jusqu'au Chili. Les avions Canadair Fours des lignes aériennes du Pacifique Canadien s'élancent du tremplin de Vancouver au-dessus de l'océan pour atteindre les villes de l'Orient

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



Consultez-
nous!
Aucune
obligation.



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

et de l'Australie. Les North Stars forment l'épine dorsale du service des transports du Corps d'Aviation Royal Canadien.

Au début de 1950, l'avionnerie construisait un Canadair Five qui est une version du Canadair Four. Le moteur de cet avion est un Pratt & Whitney R 2800. Cet aéroplane est un appareil d'entraînement à grand rayon d'action. Il est fréquemment affecté au déplacement des hauts dignitaires du gouvernement canadien.

Canadair est le pourvoyeur de pièces de C-47 et de DC-3 de 100 sociétés différentes situées dans 45 pays. Voici quelques-uns de ses clients: les lignes aériennes Air-Canada, le Pacifique Canadien, le Corps d'Aviation Royal Canadien, le United States Air Force, Air-France, British European Airways, Iberia, K.L.M. Lan Chile, Malayan Airways, Sabina, Swissair, Turkish State Airlines, Varig et Aer Lingus.

Par le travail de ses experts, par ses recherches et ses réalisations dans le domaine aéronautique, Canadair, né durant le dernier conflit, réalise maintenant des oeuvres de paix et de prospérité et contribue grandement au progrès du Québec et à son bon renom industriel.

BIBLIOGRAPHIE

Le Service des Relations Extérieures de Canadair et le C.A.R.C.
Documentation sur les machines à souder: même source et M. Lucien Beauchemin, directeur.

Metropole Electric Inc.

L.-E. Dansereau, président

QUEBEC — MONTREAL — OTTAWA

FONDÉE EN 1858

ESTABLISHED 1858

T. PRÉFONTAINE & Cie Ltée

Paul Préfontaine, président

PLANCHERS DE BOIS FRANC
BOIS DE CONSTRUCTION

•
HARDWOOD FLOORING AND
LUMBER

Willbank 8738

01417, rue CHARLEVOIX,

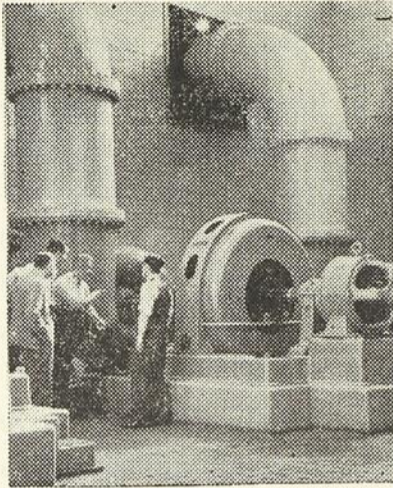
MONTREAL

Collet Frères Limitée

INGÉNIEURS-CONSTRUCTEURS ET ENTREPRENEURS

BUILDING CONTRACTORS AND ENGINEERS

OTTAWA - MONTREAL - QUÉBEC



Un abonnement
à
TECHNIQUE

équivalent à une part dans une mine
de renseignements précieux sur
tous les sujets d'actualité
scientifique et technique

La Revue TECHNIQUE
506 est, rue Ste-Catherine
MONTRÉAL

*Veillez s'il vous plaît m'abonner à la revue TECHNIQUE, pour une période
d'un an à partir de*

Ci-inclus la somme de deux dollars (2.00) en paiement de cet abonnement.

.....
Prénom

Nom

Occupation

.....
Adresse

Localité

*S.V.P. Faire remise, sous forme de chèque payable au pair à Montréal ou de bon de poste fait
au nom de la revue TECHNIQUE.*

FREE MACHINING STEELS

Stelco produces "1200" Series to speed up machining operations

Stelco free machining steel, produced in open hearth furnaces, is another of a long line of Stelco quality products, developed by Stelco metallurgists.

The new "1200" series steels are recommended for every application where superior machinability and uniformity are important.

Extensive tests made by Stelco, and production trial by manufacturers of machine parts, prove that performance of "1200" steels in most cases is definitely superior to that of conventional free-cutting steels.

Development of a free cutting open hearth steel was made inevitable by the demand of the machining trade for improved quality of product, and for greater cutting speeds.

The open hearth process, with its close control of analysis and temperature, and its large heats, promised considerably greater uniformity from one heat to another.

Certain problems had to be solved however, before a satisfactory free machining open hearth steel could be produced.

Stelco metallurgists solved these problems by developing methods of controlling certain critical factors in the steel making process.

Ranges of the chemical composition of Stelco "1200" steels are identical with the standard AISI and SAE series. The analyses of these steels are compared in the following table:

Stelco	AISI	SAE	C	Mn	P	Si
1211	C 1211	1111	0.13 max.	.60/.90	.07/.12	.08/.15
1212	C 1212	1112	0.13 max.	.70/1.00	.07/.12	.16/.23
1213	C 1213	1113	0.13 max.	.70/1.00	.07/.12	.24/.33

Stelco "1200" steels were thoroughly tested in the laboratory and in the field before being offered for sale.

The first heats were made in small open hearth furnaces, experiments beginning as far back as 1944. Steels produced from these trial heats proved to have good rolling characteristics, high surface quality, satisfactory response to cold drawing, and excellent machinability. Mechanical properties and cold workability were quite similar to bessemer steels of like analysis, with encouraging evidence that equal machinability would be obtained.

The steels were distributed to large users of free machining steel for test runs on many parts of varied types.

The vast majority of the users co-operating in these tests reported that the new steels were not only satisfactory, but in most cases were actually better, in terms of production speed

and finish, than the free machining stock previously used.

Like conventional bessemer screw stock, Stelco "1200" steels are not recommended for carburizing or cyaniding.

Some Typical Reports

Valve Cage, produced in 1-1/4" Acme six spindle machine, with rough form, spot drill, finish form drill, counter bore, drill and ream, finish form and cut off. Time: 6.93 seconds.

Report—When 11/16" round Stelco 1213 was used, got longer drill life, improved finish. Socket, produced in 1-1/4" Acme six spindle machine, with centre drill, rough form drill, ream and finish form, and cut-off. Speed: 5.34 seconds. Milled on Milwaukee Miller in 2.09 seconds.

Report—Stelco 1213 machined very good. Finish obtained was excellent. Rated it equivalent to best material received.

Cylinder End, produced in 1-1/4" Acme six spindle machine, with rough form and drill, finish form front diameter, drill and trepan, ream and shave finish form, and cut-off. Speed: 8.52 seconds.

Report—Stelco 1213 entirely satisfactory. Excellent machining steel. Pivot Nut, requiring centre drill, rough form, drill, ream and finish form, tap and cut-off. Speed 11.79 seconds. Milled in Milwaukee Miller in 2.11 seconds.

Report—Using Stelco 1213, longer tool life was experienced and finish was improved. Further particulars may be obtained by contacting The Steel Company of Canada, Limited, General Sales Office, Wilcox Street, Hamilton, Ontario, or any Stelco Sales Office coast to coast.

Rendons à César . . .

Les *conseils ménagers* de Louise Lamothe, publiés à la page 318 de notre livraison de mai, étaient reproduits de l'excellente revue *l'Ovale* de la compagnie C.I.L. Nous prions notre confrère de croire que c'est par inadvertance que nous n'avons pas indiqué la provenance de cette reproduction.

Vu le coût élevé de l'électricité à Belgrade, Yougoslavie, on a depuis longtemps adopté la coutume d'équiper les ascenseurs automatiques de fentes perceptrices. Moyennant un dinar (l'équivalent d'un tiers de cent), vous pouvez monter. La descente ne coûte rien. En réalité, vous ne pouvez pas utiliser l'ascenseur pour descendre. Il faut se résigner à marcher.

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

Deschênes & Fils L^{TÉE}

FRS. DESCHENES
Gérant-technicien

5685, rue Iberville MONTREAL
FRontenac 3175-6-7



Matériel de Dessinateurs et d'Ingénieurs - Niveaux - Transits - Mires
Règles à Calculs

Recommandés par les ingénieurs
depuis plus de 70 ans

KEUFFEL & ESSER OF CANADA
LIMITED

679 ouest, rue Saint-Jacques Montréal

*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

Etablie depuis 1920

JOS. POITRAS & FILS L^{TÉE}

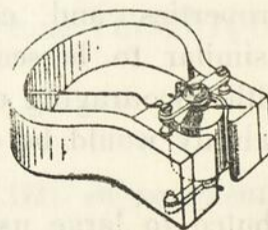
Fabricants de machines à bois

ATELIER DE MECANIQUE
ET FONDERIE

DEMANDEZ NOTRE LISTE DE PRIX
ET CATALOGUE

L'ISLET STATION

Téléphone: 63



INSTRUMENTS
DE MESURES
ELECTRIQUES

VENTE ET RÉPARATION

PROJEAN METERS REG'D

Philippe Projean, T.P.

833 est, rue Craig

FAlkirk 6430

MONTREAL

L'industrie du cycle et du moto-cycle en France

A l'occasion du Salon du Cycle et du Moto-Cycle qui s'est ouvert en octobre à Paris, il est intéressant d'apporter quelques renseignements sur ces deux industries qui marquent une incontestable vitalité.

Il existe en France un parc de 15 millions de bicyclettes.

63% des foyers français possèdent au moins une bicyclette et ce pourcentage s'élève à 72% dans les campagnes et les bourgades.

La bicyclette est essentiellement un outil de travail qui est d'ailleurs utilisé par ses possesseurs pour la promenade et les loisirs. Elle exerce aussi un très vif attrait sur les enfants et les jeunes, aussi bien dans les milieux populaires que dans les classes aisées.

A quoi est due cette énorme diffusion ? Uniquement au fait que le prix de revient au kilomètre de la bicyclette est presque nul. Son entretien est très faible et son amortissement s'étale sur plusieurs années. La bicyclette est

incontestablement l'engin de transport spécifiquement démocratique.

Une récente enquête indique que les ventes de bicyclettes se sont élevées dans chacune des trois dernières années à 1,500,000 machines.

Citons quelques chiffres. Les exportations de cycles aux colonies ont été pour l'année 1952 de 85,997 unités et pour le 1er semestre 1953 de 38,700. Les exportations sur les marchés étrangers se sont élevées en 1952 à 33,660 et au 1er semestre de 1953 à 19,468.

Les pays de l'Union Française sont de plus en plus demandeurs de bicyclettes.

L'industrie du moto-cycle, sous ses diverses formes, connaît depuis quelques années un essor remarquable. Il est permis d'escompter pour l'année 1953 la sortie d'environ 700,000 machines. Il suffit de mettre en parallèle la production complète de 1938 (40,000 machines environ) pour situer exactement l'effort des constructeurs français.

Voici les chiffres de production des 7 premiers mois :

	1952		1953	Différence
Cyclomoteurs	260,234		307,085	+ 18%
Vélocycleurs	100,043	} 126,091	83,138	} + 10%
Scooters	26,048		56,154	
Motocyclettes	25,579		25,574	
	<hr/> 411,904		<hr/> 471,951	+ 14%

Le parc des moto-cycles en circulation est de :

Cyclomoteurs	1,200,000
Vélocycleurs	800,000
Scooters	150,000
Motocyclettes	350,000

MOTOCYCLES 2,500,000

Il convient d'observer que le cyclomoteur est devenu, en quelque 6 ans, l'engin motorisé à deux roues le plus diffusé : pour le seul mois de juillet 1953, sa production a dépassé 60,000 engins (contre 37,142 voitures tourisme).

En présence d'une progression aussi spectaculaire du cyclomoteur, qui constitue l'engin motorisé à deux roues le plus économique et le plus diffusé, on a pu parler de révolution à la fois sociale et économique, la bicyclette à moteur ayant véritablement transformé les

conditions d'existence de milliers de travailleurs des villes et des campagnes.

En suivant la gamme des cylindrées, nous rencontrons successivement les vélo-moteurs, les scooters et les motocyclettes.

Le scooter, machine jeune, propre et dotée d'un confort réel, attire une large clientèle et est en pleine progression.

Quant à la motocyclette, elle a fait preuve d'une stabilité mathématique, accusant pour 1953, à quelques unités près, le même total qu'en 1952.

(Service d'information français)

TEAM PLAY... (From page 396)

they gave him as a Passer de luxe. What happened when he started in our Canadian game? The opposition invariably made him swallow the ball, which means his line couldn't hold, and he was not able to get his spot passes away. Again, his own receivers were deceptive or fast enough to get into the clear, so what passes he did get away were grounded or intercepted. Ratterman was a good Quarterback, when he had a line that could hold out the opposition and receivers that could catch his passes BUT unfortunately he didn't have either so he was a \$10,000.00 flop. Ratterman apparently, had only one weapon: the Forward Pass, but most Quarterbacks are versatile to the extent that if they can't spot a Pass Receiver, they will sneak through centre, run the ends or use their position to advance the ball through other players.

Sam Etchevery was just such a Quarterback, and how he got out of jams his faltering line, at times put him in, was almost unbelievable.

The Quarterback must have the confidence of his team, and they must co-operate with him to the fullest extent. No matter how good a Quarterback might be, if his team doesn't work *with* him he is sunk.

I could capitalize on the part individual members on the team play in the game, and how each is used by the Quarterback in developing his plays, but I will have to leave them for you to figure out for yourself. It is a most interesting study, that of making the most effective use of the material at hand, and coordinating it into Team Play.

INDEX DES ANNONCEURS

ADVERTISER'S INDEX

Ben Béland Inc.	362
B & H Metal Industries Co. Ltd.	383
Alex. Bremner Ltd.	413
Canadian Fairbanks-Morse	368
Canadian Laboratory Supplies Lt.	414
Collet & Frères Ltée	427
Consolidated Plywood Corporation	420
Deschênes & Fils Ltée	430
Omer De Serres Ltée	408
Dominion Bridge Co. Ltd. (Division des Structures) Couverture	4
Doucet & Doucet Ltée	403
Electrical Mfg. Co. Ltd.	426
Forano Ltée	380
International Agency Ltd.	396
J. W. Jetté Ltée	404
Keuffel & Esser	430
La Patrie	430
Manufacturiers Canadiens de Courroies Ltée	420
Marion & Marion	408
Metropole Electric Inc.	427
Montreal Armature Works Ltd.	392
Mongeau & Robert Cie Ltée	400
I. Nantel Inc.	396
Payette & Cie Ltée	384
Jos Poitras & Fils Ltée	430
T. Préfontaine & Cie Ltée	427
Projean Meters Reg'd.	430
Steel Co. of Canada Ltd.	362
Thérien Frères Ltée	420

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



Vue de la charpente de l'Eglise de la Résurrection de Notre-Seigneur à Lachine.

Vue de l'Eglise parachevée. Cette Eglise magnifique peut contenir environ 700 personnes.



Selon les meilleures traditions

Les meilleures traditions d'un pays prennent racine dans le caractère religieux de ses habitants. Dans la construction, les meilleures traditions se trouvent dans la force et la durabilité de l'acier. La construction de charpentes en acier est devenue par elle-même une tradition pour la Cie. Dominion Bridge qui, depuis 1882 fabrique et monte des charpentes en acier pour tous les genres de constructions — petites ou grandes.

Architecte: Franco Consiglio. Entrepreneurs: Damien Boileau Ltée.



AUTRES DIVISIONS: MÉCANIQUE, CHAUDRONNERIE, CHAUDIÈRES, ENTREPÔTS
 USINES À: MONTRÉAL, OTTAWA, TORONTO, WINNIPEG, CALGARY, VANCOUVER
 Compagnies associées à: Amherst, Québec, Sault Ste-Marie, Edmonton