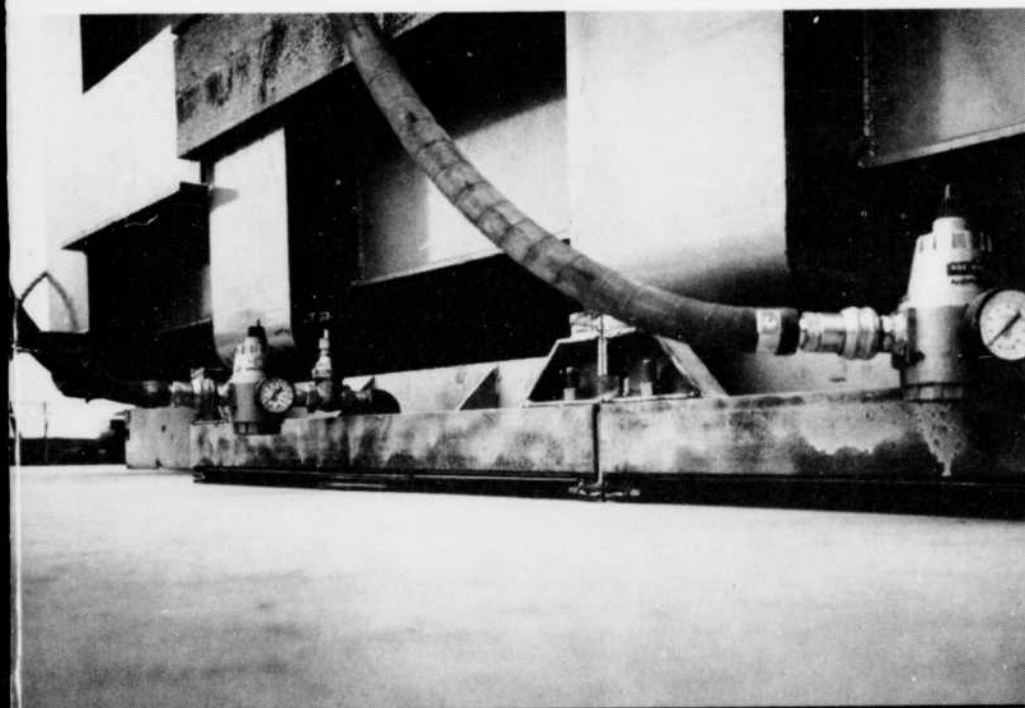
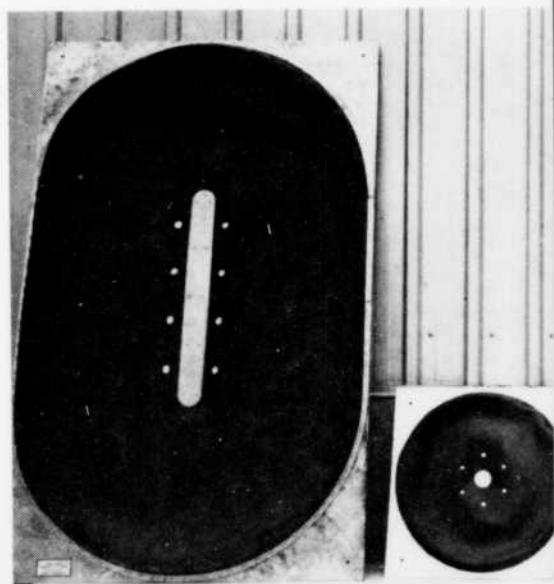
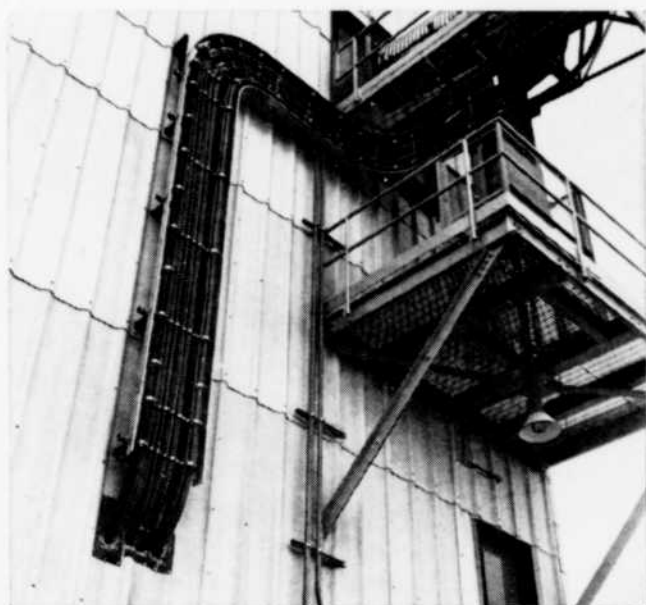


J U I N 1 9 6 9  
55e année - No 243

# L'INGÉNIEUR

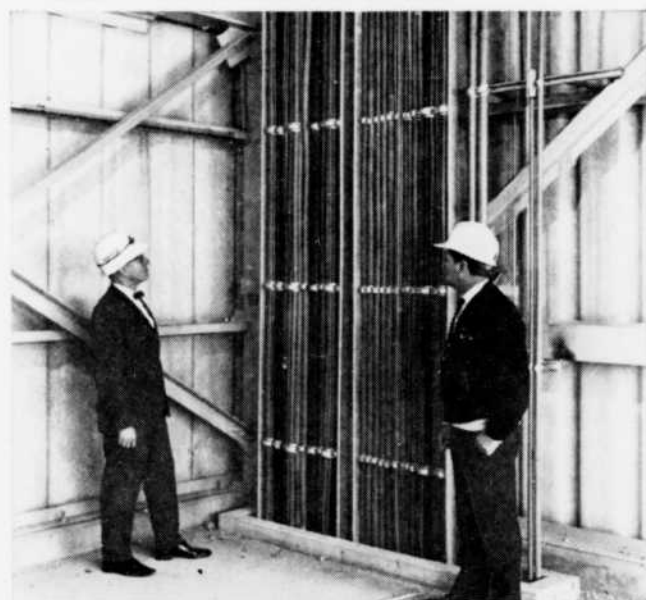


# Pourquoi la St. Mary's Cement Company a choisi le câble Vulkene\* Teck de CGE



▲ On remarque la simplicité de montage des câbles Vulkene Teck, dans leur passage de l'intérieur du bâtiment à l'extérieur.

▼ Ce câble Vulkene Teck monté dans un support-échelle permet de constater combien son encombrement est réduit.



Entrepreneur en électricité—Ainsworth Electric Co., Limited, Toronto, Ontario. Ingénieurs conseils—Cement Associates Div. of Reid, Crowther and Partners Ltd., Toronto, Ontario et Bendy Engineering Co., St. Louis, Missouri.

Le câble Vulkene\* Teck de CGE offre la meilleure combinaison de propriétés de tous les câbles armés. La rigidité diélectrique et la résistance mécanique élevées de l'isolant Vulkene permettent de fabriquer un câble de diamètre et de poids réduits par rapport aux câbles à isolant de caoutchouc. Cette réduction de diamètre permet de poser plus de câble dans un châssis de grandeur donnée, et d'utiliser généralement des bornes plus petites. Le poids réduit rend la pose plus facile et plus rapide.

Le câble Teck comprend une enveloppe intérieure, entre l'ensemble des éléments de câble et le blindage protecteur. Cette enveloppe intérieure assure, au prix minimum, une amélioration considérable de la résistance mécanique par rapport aux câbles qui en sont dépourvus.

L'essai suivant de résistance à l'écrasement démontre la supériorité du câble Teck :

Câble écrasé entre des tôles fortes carrées en acier, de 3" de côté, sous une pression de 13,000 lb	Tension de rupture après écrasement	
	Vulkene ACWU	Vulkene Teck
Échantillon		
A	2000 †	15000 + ††
B	6000	15000 + ††
C	8000	15000 + ††

†Manque l'essai CA haute tension ++ Pas de rupture pour ces échantillons.

Le câble Vulkene Teck de CGE est utilisé pour les circuits de commande et de transport de courant dans presque tous les domaines de l'industrie et du commerce, particulièrement dans les industries du ciment, des pâtes et papiers, de l'acier et des mines. Il est approuvé par la C.S.A. à 5 kV pour l'emploi en milieu humide ou sec, au-dessus ou au-dessous du sol, et pour l'enfouissement direct dans le sol, à une température d'utilisation du conducteur de 90° C.

Pour obtenir la nouvelle brochure de 20 pages No 3368 sur le câble Vulkene Teck, prière de s'adresser au bureau de vente CGE le plus proche, ou d'écrire à: Canadian General Electric, Ventes de fils et câbles, Peterborough (Ontario).

\*Marque déposée



CANADIAN GENERAL ELECTRIC

# L'INGÉNIEUR

ADMINISTRATION ET RÉDACTION:  
2500, avenue Marie-Guyard  
Montréal 250, Tél. 739-2451

## COMITÉ ADMINISTRATIF

JEAN-CLAUDE VEZEAU, ing.  
*président*

EMERIC-G. LEONARD, ing.  
*secrétaire*

NAPOLÉON LETOURNEAU, ing.  
*rédacteur en chef*

## DIRECTEURS

GERALD-N. MARTIN, ing.

JEAN-L. ROQUET, ing.

CLAUDE BRULOTTE, ing.

MICHÈLE THIBODEAU-DE GUIRE,  
ing.

YOLANDE GINGRAS  
*secrétaire-administrative*

## COMITÉ CONSULTATIF DE RÉDACTION

RAYMOND BARETTE, ing.

G. RÉAL BOUCHER, ing.

DONALD J. BRYANT, ing.

JEAN L. CORNEILLE, ing.

ROGER LABONTÉ, ing.

PIERRE LAROCHELLE, ing.  
MICHEL RIGAUD, ing.

## PUBLICITÉ

LES ÉDITIONS  
COMMERCIALES INC.

ÉDITEURS: L'Association des Diplômés de Polytechnique, en collaboration avec l'École Polytechnique de Montréal, la Faculté des Sciences de l'Université Laval et la Faculté des Sciences de l'Université de Sherbrooke. Publication mensuelle. — Imprimeur: Pierre Des Marais Inc — Abonnements: Canada et États-Unis \$5 par année, autres pays \$6.

DROITS D'AUTEURS: les auteurs des articles publiés dans L'INGÉNIEUR conservent l'entière responsabilité des théories ou des opinions émises par eux. Reproduction permise, avec mention de source; on voudra bien cependant faire tenir à la Rédaction un exemplaire de la publication dans laquelle paraîtront ces articles. — L'Engineering Index et Chemical Abstracts signalent les articles publiés dans L'INGÉNIEUR.

Courrier de la deuxième classe  
Enregistrement No 1819

Titrage certifié: membre de la  
Canadian Circulation Audit Bureau



## SOMMAIRE

J U I N 1 9 6 9

55e année - No 243

### ARTICLES

#### LE TECHNICIEN: SON RÔLE, SA FORMATION ET SON INTÉGRATION AU MARCHÉ DU TRAVAIL

par *J. Hode Keyser* ..... 12

L'ingénieur et le technicien sont souvent appelés à travailler à la réalisation d'un projet, que ce soit au service de l'entreprise privée ou publique. Leur formation se complète, et de leur collaboration mutuelle dépend souvent la réussite d'un projet. Leur travail se chevauche à un point tel qu'il est parfois difficile de déterminer le rôle qui échoit à l'un et à l'autre. L'auteur du présent article étudie un aspect de la question en évaluant le rôle du technicien de par sa formation scolaire.

#### LA PRÉFABRICATION DANS LA CONSTRUCTION EN ENCORBELLEMENT D'UN PONT EN BÉTON PRÉCONTRAIT

par *Bertrand Roy et Serge Tremblay* ..... 18

L'obstacle que constituait la rivière du Lièvre dans le prolongement de la nouvelle route No 35, à huit milles au nord de Notre-Dame-du-Laus, dans le comté de Papineau, a donné lieu à la conception d'un pont en béton précontraint faisant appel à une technique inédite sur le continent nord américain. Cette technique de construction, relativement courante en Europe, tire profit de la préfabrication et de l'élection en encorbellement.

### RUBRIQUES

#### ÉDITORIAL

Tout royaume divisé contre lui-même ..... 3

TOUR D'HORIZON ..... 4

BIBLIOGRAPHIE ..... 23

INGÉNIEURS DEMANDÉS ..... 24

CARNET DES INGÉNIEURS ..... 27

INDEX DES ANNONCEURS ..... 30

### PHOTO DE COUVERTURE

L'épreuve était de taille, on demandait à deux hommes pesant dans les 150 livres chacun de tirer un transformateur de 280.000 livres, sans le placer sur roues. Les ingénieurs de l'Hydro-Québec aidant, ils ont réussi. Le truc: l'emploi de la technique du coussin d'air, tel qu'illustré dans le coin supérieur droit. Cet exploit fut accompli le 26 mai dernier au poste Boucherville.

# AAF SE LOGE LÀ OÙ PAS DE IL N'Y A PLACE



Là, l'espace libre est si restreint qu'un ouvrier d'entretien ne pourrait même pas y travailler! Que faire? Le filtre doit tout de même être branché assez près des ventilateurs! Et il ne faut pas, non plus, faire obstacle au débit d'air...

Voyez comment AAF résout le problème... par le côté! Les filtres à accès latéral AAF existent en 132 formats; largeur maximale, 13"; hauteur maximale, 6'4". Plus besoin d'accéder à la gaine en amont ou en aval d'un appareil à accès latéral. Et puis votre filtre ne formera qu'un seul bloc, vous pourrez aussi bien le suspendre au plafond!

Alors, pour avoir une plus grande liberté dans la disposition de votre installation de ventilation ou de climatisation et aussi pour simplifier l'entretien, appelez donc AAF. Nous avons tellement d'idées nouvelles!

**AAF** American Air Filter  
CANADA of Canada LTD.

Usine et bureaux: 400, boul. Stinson, Montréal 379

24F

FILTRATION ET ÉPURATION DE L'AIR. ÉQUIPEMENT DE CHAUFFAGE ET VENTILATION HERMAN NELSON

## ÉDITORIAL



### Tout royaume divisé contre lui-même . . .

Depuis quelque temps, nos gouvernements fédéral et provincial essaient d'apporter un remède efficace à une maladie chronique au Québec : le chômage.

C'est ainsi que notre gouvernement fédéral a adopté une loi sur l'assistance financière aux nouvelles industries s'installant dans les régions sous-développées. Au Québec, on a vu naître, en juin 1968, les bills 23 et 24. Le premier a pour objet d'instituer un plan triennal de primes aux compagnies manufacturières pour les investissements de plus de \$50,000. Le second accorde aux industries manufacturières une réduction de la taxe sur leurs profits, au taux actuel, en leur permettant de déduire, dans le calcul des profits, un montant égal à 30% de leurs investissements annuels, après soustraction d'une somme de \$50,000.

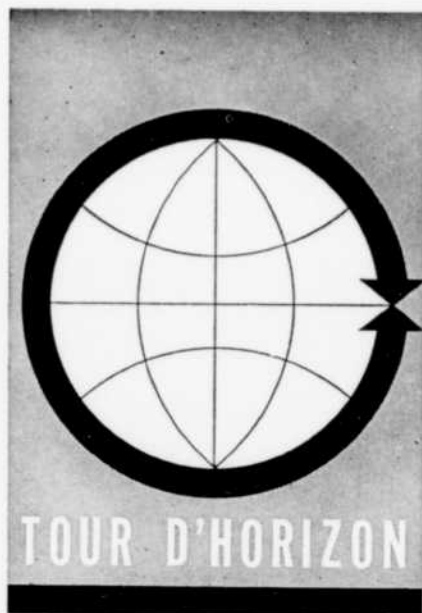
Si l'on ajoute à ces lois l'aide financière que peut apporter deux organismes importants, tels l'Office du Crédit Industriel du Québec et la Banque d'Expansion Industrielle, on peut dès lors s'interroger sur ce qui ne tourne pas rond dans notre royaume, quand on songe à notre main-d'oeuvre en chômage.

A notre avis, il y a d'abord l'ignorance quant aux outils mis à notre disposition et, ensuite, la critique négative qui engendre une mauvaise compréhension et interprétation de ces lois. On peut comparer ce phénomène à une réaction chimique, où l'ignorance joue le rôle du catalyseur et permet ainsi à la critique négative de mieux réagir, pour donner le produit final que l'on connaît. Qui ne trouverait ridicule, en effet, le menuisier qui enfoncerait un clou avec une hache? Et s'il utilisait un marteau et se frappait sur les doigts, faudrait-il blâmer l'outil ou l'homme?

La rengaine prétentieuse qui veut que toutes les lois ne peuvent être parfaites, que ces lois sont trop limitatives, que ces lois sont des cataplasmes politiques, doit tomber devant l'impératif de la situation actuelle. L'évolution économique de notre pays, et plus particulièrement du Québec, ne peut se payer le luxe de prêter une oreille attentive à tous ceux qui veulent lancer des fronts communs de contestation à propos de tout et de rien.

Ces lois — elles ne peuvent être interprétées autrement — ne visent qu'à corriger une situation que seuls les apôtres de la division souhaitent voir continuer. Le bien commun de la société devrait permettre aux gens bien pensants de faire mordre la poussière à ceux qui croient encore au bien commun, en autant qu'il sert leur prestige personnel.

*L. Nap. Létourneau, ing.  
rédacteur en chef*



### Exode record de nos professionnels canadiens depuis 15 ans

Plus de 1700 ingénieurs et scientifiques — un record en 15 ans — ont émigré aux Etats-Unis durant l'année se terminant le 30 juin 1968, selon les chiffres fournis récemment par le Conseil de Placement Professionnel.

C'est la deuxième augmentation annuelle consécutive, de l'exode de nos professionnels canadiens vers le sud. Entre 1961 et 1967, le nombre d'ingénieurs et scientifiques émigrant aux Etats-Unis annuellement était relativement stable. Par contre en 1968 un total de 1408 ingénieurs ont émigré, représentant un nombre équivalent à l'ensemble de tous les ingénieurs travaillant en Saskatchewan. Au Canada, un total d'environ 3200 ingénieurs sortent chaque année de nos universités.

Cet accroissement de l'exode vers le sud, arrive précisément en même temps qu'un nombre croissant d'ingénieurs travaillant aux Etats-Unis, demandent l'assistance du C.P.P. dans leurs efforts pour revenir au Canada. La situation tendue amenée par la guerre au Vietnam, les nouveaux standards éducationnels, et les conflits raciaux expliquent ce désir de nos Canadiens du sud de revenir au Canada.

Les règlements concernant l'immigration aux Etats-Unis ont été appréciablement changés à la mi-1968, résultant en une réduction marquée du nombre de visas accordés aux Canadiens. Il est encore trop tôt pour connaître l'effet de ces restrictions sur l'émigration de nos professionnels canadiens vers le sud. Egalement, le recrutement pour les forces



M. E. J. Renier, à droite, gérant de la Région du Québec de l'Association du Ciment Portland, remet, en présence de M. John Bland, à gauche, directeur de l'Ecole d'Architecture de l'Université McGill, à M. Paul Zajfen, étudiant à cette université une mention de mérite exceptionnel et une bourse d'études qui lui permettra d'assister aux cours d'été de l'Ecole des Beaux Arts Fontainebleau, à Paris.

armées américaines tend à minimiser le nombre de jeunes professionnels canadiens émigrant aux Etats-Unis. On estime qu'environ de 3% à 5% des nouveaux diplômés canadiens trouvent un emploi aux Etats-Unis chaque année.

Au cours des dernières années, on a constaté un intérêt croissant pour les américains à venir travailler au Canada. Durant 1967, la dernière année pour laquelle des chiffres précis sont connus, un total de 280 ingénieurs, 50 chimistes et 133 autres hommes de science ont émigré des Etats-Unis au Canada.

La diminution des activités industrielles au Canada durant les années 1966-1968 peut avoir incité et encouragé nos professionnels, particulièrement nos ingénieurs civils à rechercher un emploi aux Etats-Unis. Durant ce laps de deux ans, les postes seniors dans ces disciplines furent pratiquement inexistantes.

Les immigrants professionnels aux Etats-Unis durant l'année se terminant le 30 juin 1968, incluaient 58 ingénieurs en aéronautique, 82 ingénieurs chimistes, 133 en civil, 235 en électricité, 177 en génie industriel, 251 en mécanique, 56 en métallurgie, 15 en mines, 22 en ventes et 479 ingénieurs spécialisés dans d'autres disciplines du génie. En plus, 11 diplômés en agriculture, 25 en biologie, 39 en géologie et géophysique, 13 mathématiciens, 46 physiciens et 5 autres spécialistes des sciences naturelles.

### Augmentation des positions vacantes pour les professionnels

Le Conseil de Placement Professionnel (CPP), organisme à but non-lucratif, fondé et financé par l'industrie canadienne, note qu'au cours des quatre premiers

mois de 1969, il y a eu une augmentation d'environ 5% dans le nombre de positions vacantes pour ingénieurs, scientifiques, comptables et administrateurs et ce par rapport à la même période en 1968.

Par contre, il existe une pénurie d'ingénieurs spécialisés dans les ventes, de spécialistes dans la programmation des ordinateurs et analystes de systèmes. Quelques employeurs recrutent présentement en Europe faute de trouver ces mêmes spécialistes sur le marché canadien.

De nombreuses positions existent pour les ingénieurs spécialisés en génie mécanique, possédant plusieurs années d'expérience industrielle. On note également un accroissement marqué de postes vacants pour dessinateurs spécialisés en mécanique, directeurs du personnel, ingénieurs en électricité, en génie chimique et en structures. Par contre on constate une pénurie d'ingénieurs spécialisés en génie industriel.

### Victoire canadienne dans la lutte contre la faim

Dans un communiqué conjoint publié récemment, la société Cardinal Proteins Ltd., de Canso, en Nouvelle-Ecosse, et le bureau d'études Surveyer, Nenniger & Chênevert, de Montréal, ont annoncé la signature d'un contrat en vue de la construction de la première usine au monde de protéines concentrées de poisson d'une grande pureté, produites à partir de ressources marines. La maison SNC a poursuivi, dans ce domaine, des travaux de mise au point approfondis. Elle a également préparé les études sur les possibilités de réalisation économiques pour le compte de Cardinal Proteins Ltd.

# STRATHCONA — *Falconbridge accorde une troisième commande de treuils d'extraction à ASEA*

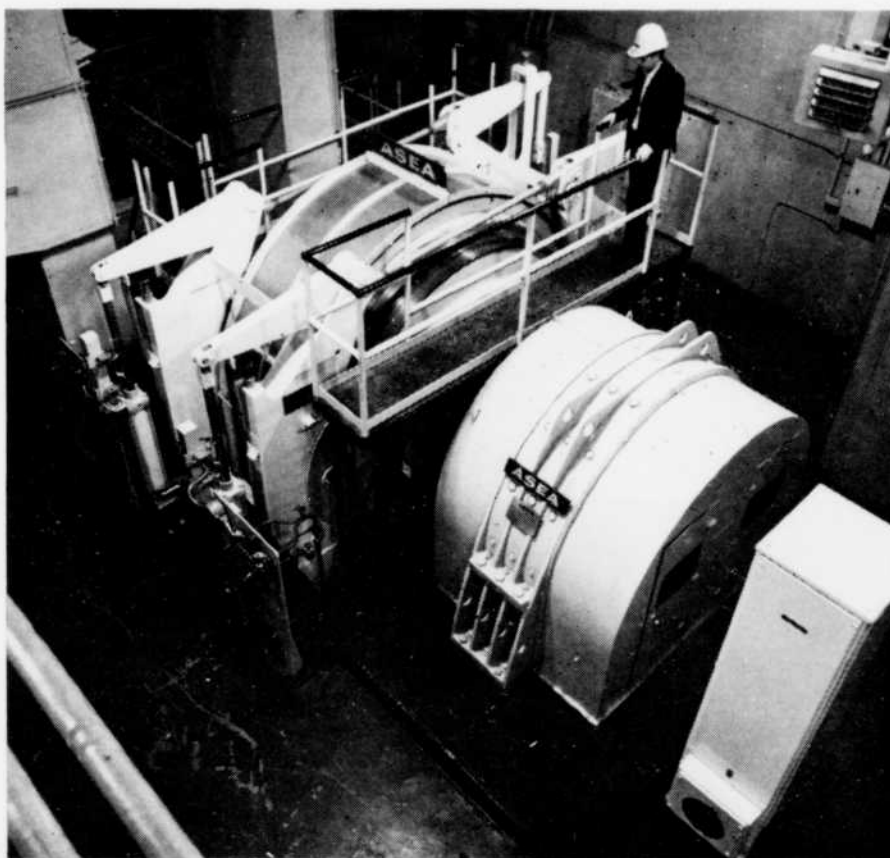
A la mine de Falconbridge Strathcona à Sudbury, Ontario, le transport vertical du personnel et du minerai, sur une distance de 5000', se fait à l'aide d'un ascenseur et d'un monte-charge, tous les deux de fabrication ASEA.

L'ascenseur à cabine pouvant transporter 100 ouvriers se déplace à la vitesse de 2000' à la minute. Un moteur à courant continu ASEA de 750 HP entraîne directement le tambour de commande.

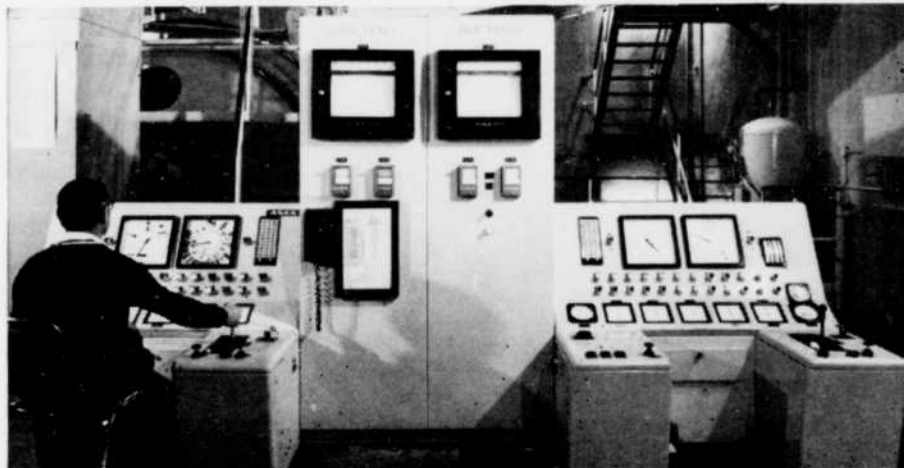
Le monte-charge, à quatre câbles et à bennes équilibrées de 18 tonnes chacune, se déplace à la vitesse de 3000' à la minute. Un moteur à courant continu ASEA de 4200 HP entraîne directement le tambour principal.

Le chargement du minerai se fait automatiquement grâce à une installation de pesée de type PRESSDUC-TEUR<sup>®</sup>, une exclusivité ASEA.

Il est à noter que tous les éléments des treuils ASEA ont été entièrement conçus et fabriqués par ASEA. Les problèmes de coordination inhérents aux installations réalisées par plusieurs constructeurs ont ainsi été éliminés et la responsabilité des travaux a été très clairement établie.



Monte-charge de minerai à entraînement direct.



Tableaux de commande des monte-charge à bennes et à câbles.

Ces deux treuils sont les 5<sup>ème</sup> et 6<sup>ème</sup> que ASEA livrent à Falconbridge Nickel Mine Limited. C'est certainement là un témoignage de satisfaction de la part de cet important producteur de nickel. Si vous projetez le remplacement d'un treuil ou l'exploitation d'une nouvelle mine, faites appel à l'expérience de ASEA au stade de la conception même.

CANADIAN ASEA ELECTRIC LIMITED, 1450, rue City Councillors, Montréal, Québec; 3350 American Drive, Malton, Ontario; 505 Burrard St., Vancouver, C.-B.

### Nouvel Exécutif de la CIQ



C. Laferrière, ing.



C. M. Nelson, ing.



G. Tanguay, ing.



J.-L. Corneille, ing.

Lors du récent scrutin annuel chez les membres de la Corporation des ingénieurs du Québec, M. Charles Laferrière a été réélu à la présidence, pour un deuxième mandat consécutif, M. Claude M. Nelson a été élu vice-président et M. Gilles Tanguay, secrétaire-trésorier honoraire, M. Jean L. Corneille demeure président sortant de charges et membre du comité d'urgence.

M. Charles Laferrière est gérant de la compagnie Austin du Québec. Il est un ancien conseiller près l'Engineering Institute of Canada et est un diplômé de l'École Polytechnique de Montréal.

Ingénieur spécialisé en ponts et structures et à l'emploi des Chemins de fer

nationaux, M. Claude Nelson est diplômé en génie civil de l'Université de Toronto.

M. Gilles Tanguay est ingénieur surveillant à Bell-Canada. Diplômé de l'Université Laval, il contribua à la création de l'Association des ingénieurs au sein de Bell-Canada en 1965.

M. Jean Corneille fut président de la Corporation pour l'année 1967-68. Diplômé de l'École Polytechnique et de l'Université McGill, il est présentement en charge du département de génie chimique de l'École Polytechnique de Montréal.

et fait fonction de consultant relativement à cet ouvrage.

Le perfectionnement commercial du procédé de fabrication fait naître de nouveaux espoirs pour l'humanité. Scientifiques et experts en alimentation s'accordent à dire qu'il s'agit là d'un progrès spectaculaire dans la recherche d'une solution au grave problème de la carence

protéique chez les peuples défavorisés de la terre. Selon toutes probabilités, l'usine de Canso n'est que la première de plusieurs installations de ce genre au Canada et ailleurs dans le monde. Au début, sa capacité de production sera de 30 tonnes par jour de protéine pure, ce qui signifie une alimentation en poisson frais de quelque 200 tonnes.



La section de Montréal de la Ligue Electrique de Québec s'est dotée récemment d'un nouvel exécutif. Dans l'ordre habituel : Assis : MM. J. M. Legault, Northern Electric; Y. Montcalm, Powerlite Devices; J. H. Roy, Roy-Marchand; R. Pivin, Unick Electric; W. E. White, Canadian White Star Products. Debout : MM. J. Faille, Northern Electric; P. B. Girouard, Thomas & Betts; J. P. Voisine, Hydro-Québec; R. Abadie, Hydro-Québec; F. Guibert, Bédard-Girard; G. Cardinal, Cardinal Electric; L. G. Boucher, Hydro-Québec; M. L'Ecuyer, M & L Electric. Etait absent : M. S. Travers, Moffats.

### Reynolds-Canada va investir six millions de dollars

Le premier projet d'agrandissement destiné à moderniser les installations et à accroître la capacité de production, s'élèvera à \$3,500,000. La plus importante unité de ce projet est un nouveau laminoir quarto. Il permettra d'atteindre des vitesses variant, suivant les alliages, de 2500 à 3500 pieds par minute soit le double de celles atteintes par les laminoirs existants de la compagnie. Ce nouveau laminoir permettra également de laminier des bandes d'aluminium avec une très faible tolérance d'épaisseur. Ce sera une première mondiale.

Ce projet, avec les équipements connexes, accroîtra la capacité de laminage de Reynolds-Canada de 30 pour cent.

Le deuxième projet, qui s'élèvera à environ deux millions de dollars, prévoit l'installation d'une ligne de recuit jumelé à une défriseur sous tension en continu et permettra de prendre une large part de marchés qui jusqu'ici, étaient fermés à la compagnie. Le nouveau train mesurera 200 pieds de long et 36 pieds de haut.

### En bref...

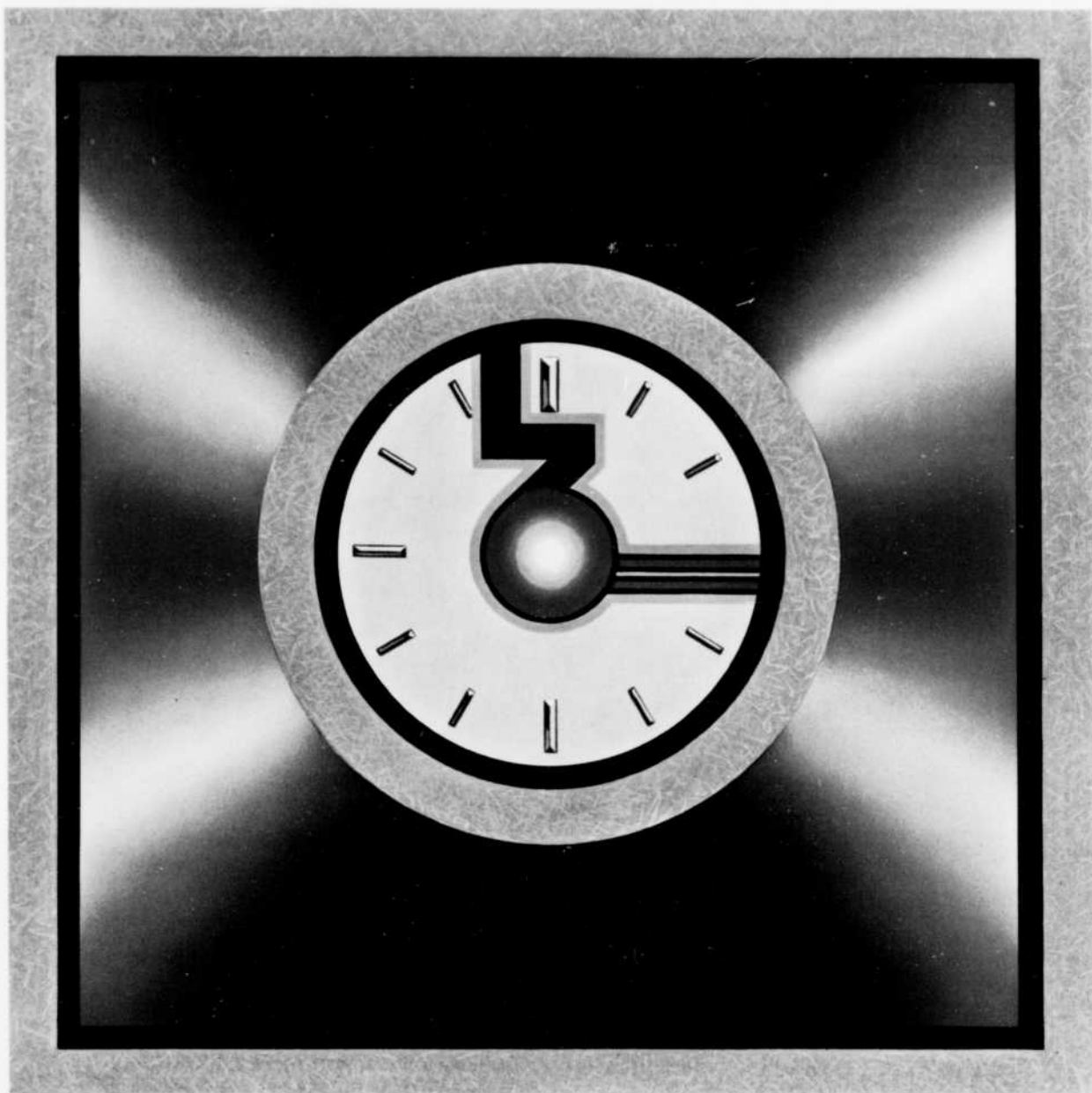
Le premier ministre du Québec, l'honorable Jean-Jacques Bertrand, a procédé le 14 mai à une cérémonie marquant le début des travaux de construction de la raffinerie de St-Romuald, dont la réalisation, par la **Compagnie Golden Eagle Canada Limited**, représente un investissement de 70 millions de dollars. A cette occasion, le président de Golden Eagle Canada Limited, M. Paul Boyd, a annoncé un programme d'implantation de nouvelles stations-service "Aigle d'Or" dans le Québec dont la construction, commencée dès ce mois et qui sera échelonnée sur trois ans, représente un investissement additionnel de \$6 millions fait par sa compagnie sur le territoire québécois.

La **Northern Electric** a annoncé sa décision de construire à une dizaine de milles à l'ouest d'Ottawa, un Centre de recherche sur les satellites et les télécommunications qui deviendra le foyer de l'activité de cette société dans le domaine **aéro-spatial**. On s'y occupera d'études techniques portant sur les caractéristiques de l'antenne, du répéteur hyperfréquences et autres sous-ensembles, ainsi que sur le matériel d'essais et l'intégration de l'engin spatial à l'ensemble du système.

Trois membres du corps professoral du département de physique de la Faculté des sciences de l'Université de Laval

# Fiberglas défie le temps

à toute épreuve



**FIBERGLAS**  
**CANADA** LTEE

1855, 52 ÈME AVENUE, LACHINE, QUÉBEC

## Les isolants Fiberglas pour tuyaux, conduits et appareils protègent même contre le temps

L'efficacité et la durée de l'isolation déterminent la qualité des matériaux isolants. Les isolants Fiberglas vous assurent une protection exceptionnelle contre le feu, offrent une incomparable stabilité dimensionnelle et thermique et une résistance tenace aux dommages et à la corrosion du métal. Cet ensemble unique de qualités précieuses fait du Fiberglas le matériau isolant le plus économique et le plus commode à installer et à manipuler. C'est aussi pourquoi, à la longue, Fiberglas surpasse tous les autres matériaux isolants. Les isolants Fiberglas pour tuyaux sont munis de joints de scellement exclusifs, qui se scellent eux-mêmes. Vous trouverez des isolants Fiberglas pour conduits et appareils de tous genres, rigides ou flexibles, pour toutes sortes d'applications.

*Ecrivez pour obtenir tous les renseignements.*

feront un séjour en France en vertu des ententes franco-québécoises de coopération. Ce sont MM. **Michel Decelles** et **Louis-Marie Tremblay**, professeurs auxiliaires, et **M. Yvan Chassé**, professeur agrégé. Le but de ce voyage qui durera trois semaines est de favoriser des échanges sur l'enseignement de la physique aux groupes nombreux et en particulier sur l'utilisation de la télévision en circuit fermé pour cet enseignement. MM. De Celles, Tremblay et Chassé entreprendront le 22 mai cette tournée des universités françaises. Ils visiteront donc, à l'invitation de la France: Paris, Lyon, Strasbourg, Nancy et Grenoble.

La **Iron Ore Co. of Canada** fournira à un groupe de compagnies Japonaises entre 800,000 et 1.2 million de tonnes de concentrés de fer. De 400,000 à 600,000 tonnes de concentrés seront envoyées chaque année en vertu de l'entente qui durera deux ans, soit de 1970 à 1971. Les concentrés proviendront de la région de Labrador City, au Labrador, et seront expédiés de Sept-Iles (Québec), sur la rive nord du fleuve Saint-Laurent. Un groupe de cinq compagnies Japonaises, ayant la Kawasaki Steel Corp. en tête, achèteront les concentrés.

Selon le rapport d'un comité suédois, un **satellite** de construction entièrement suédoise pour étudier l'irradiation de particules produisant le phénomène de l'aurore boréale, pourra être lancé vers 1973. Le comité, formé par des représentants du pouvoir public et de l'industrie, estime que le projet reviendra à \$10 millions en-

viron. Le satellite serait lancé dans son orbite par une fusée américaine "Scout".

Les incertitudes qui planent sur les **Centrales nucléaires**, en particulier l'impossibilité d'être sûr de leur entrée en service au moment voulu, conduit actuellement de nombreuses Compagnies américaines d'électricité à revenir aux Centrales classiques. Il existe donc un sentiment dominant qu'il faut laisser au nucléaire le temps de murir avant d'aller de l'avant. L'opinion générale au sein de l'A.E.C. est que cette désillusion des compagnies n'est que temporaire et qu'à long terme les avantages de l'énergie nucléaire ne sont pas contestés; mais il n'en reste pas moins que dans l'intervalle l'industrie nucléaire perd des contrats.

On a adjugé à la **MLW-Worthington Limitée** de Montréal la première commande d'origine pakistanaise de locomotives diesels fabriquées au Canada. La commande, dont le financement sera effectué par l'entremise de la Export Credits Insurance Corporation, est évaluée à \$10 millions et comporte 40 locomotives diesels et pièces.

La construction de la **Transcanadienne** dans les limites de Sainte-Anne-de-la-Pocatière débuteront bientôt pour se poursuivre jusqu'à l'automne 1970. Le ministre de la Voirie, monsieur Fernand J. Lafontaine, vient en effet d'accorder à **Francon Ltée de Montréal** un contrat substantiel de \$1,745,000. pour le terrassement et le gravelage de cette section de 7 milles de l'autoroute dans le bas du fleuve.

L'**Administration des Télécommunications de Suède** vient de mettre au point un nouveau **système d'appel** qui permet d'atteindre une personne se trouvant dans sa localité aussi bien que dans tout point du pays, et ceci indépendamment de l'existence du téléphone. Ce système est basé sur la transmission de signaux diffusés par un canal supplémentaire sur les ondes de la chaîne 3 de la radio et reçus à l'aide d'un récepteur de poche. Le récepteur de poche mesure 14 x 6 x 2 cm et pèse 210 grammes. Il est actionné soit par une batterie rechargeable à une prise électrique ordinaire de 220 v, soit par quatre piles de 1.5 v reliées en série.

La Commission de recherche de l'Agence européenne pour l'Energie Nucléaire devait décider le 11 mars de renoncer à ses recherches sur le **réacteur rapide refroidi par vapeur**. L'abandon des études poursuivies sur ce type de réacteur par les Etats-Unis, puis par les Allemands, a renforcé la préférence témoignée au réacteur rapide refroidi au gaz auquel l'Agence européenne pour l'Energie Nucléaire s'intéresse également. Ce ne sont pas des considérations techniques qui rendent difficiles d'établir une comparaison entre le réacteur rapide refroidi au sodium et le réacteur rapide refroidi au gaz mais bien l'inégale importance des recherches engagées sur chacun d'eux.

**M. Pierre Godbout**, assistant-professeur de la division nucléaire au département de Génie physique de l'Ecole Polytechnique, partira en août 1969 pour la California Institute of Technology. Il entreprendra des études en vue d'obtenir un doctorat en neutronique des réacteurs nucléaires de puissance.

La Grande-Bretagne, La République Fédérale d'Allemagne et les Pays-Bas sont parvenus à un accord général portant sur les modalités de la production en commun d'**uranium enrichi** par la méthode de l'ultracentrifugation. L'accord définitif devait être signé au cours d'une réunion, à Bonn, le 9 juin. Les trois pays sont convenus d'établir deux organisations communes, l'une pour la construction de deux usines d'enrichissement et la fabrication des centrifugeuses, l'autre pour la direction et la gestion de ces deux usines. La construction de deux usines sera entreprise simultanément en Grande-Bretagne et aux Pays-Bas. Le Centre d'Administration et de gestion se trouvera en R.F.A. Un comité conjoint intergouvernemental sera responsable notamment de la future utilisation du combustible nucléaire. ■

## CHARPENTES D'ACIER

FABRICATION & MONTAGE  
AUSSI

- POUTRELLES LORCO
- PANNES DE COFFRAGE V-RIB
- SERVICE DE LOCATION DE GRUES MOBILES

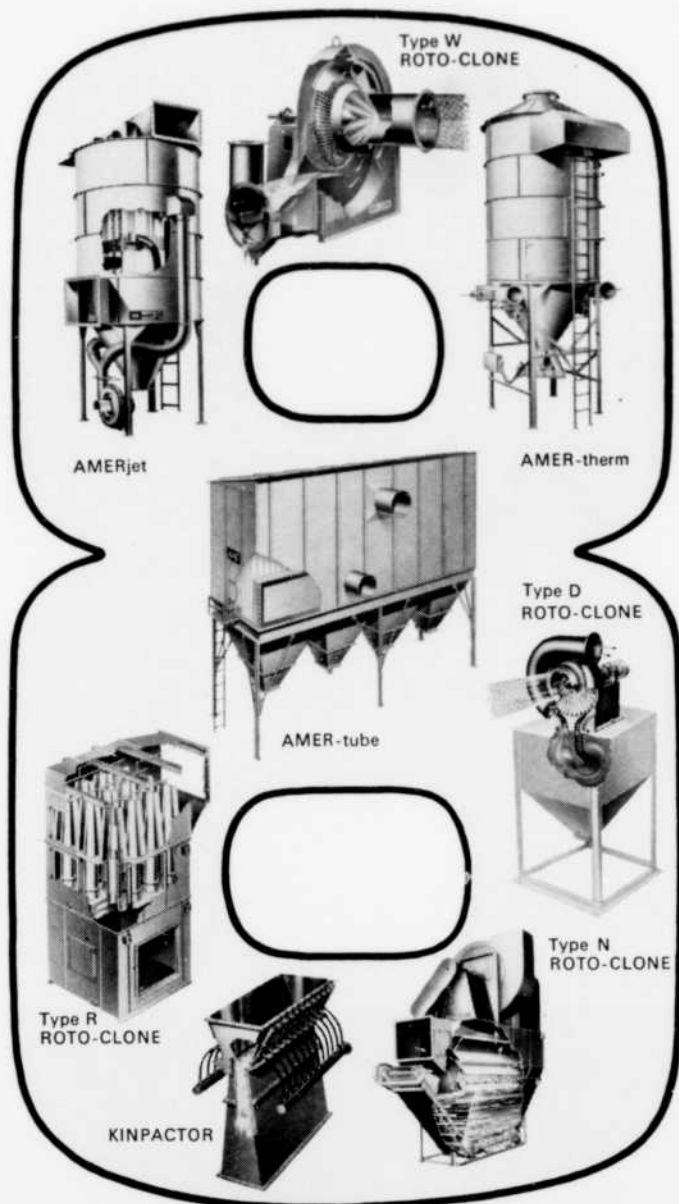


PANNES D'ACIER 1½"

- GALVANISEES
- Acier ASTM A446, A
- Normes CSSBI

**LORD & Cie. Limitée**

4700 rue d'Iberville, Montréal 34, Tel. 527-3111



# méthodes pour mieux respirer

en éliminant les poussières et les fumées

**AMERjet**—Épurateur à jet inversé avec filtre en tissu. Très efficace pour l'élimination des fumées et des particules submicroniques. Différence de pression constante (volume d'air constant). Appareil de faible encombrement conçu pour un fonctionnement continu. Existe dans toute une gamme de débits. Demandez notre documentation No 279.

**Type W ROTO-CLONE**—Précipitateur dynamique humide. Très efficace pour arrêter les poussières, lorsqu'il s'agit de particules de minerai extrêmement fines ou de charges de poussière denses. Débit: 1 000 à 50 000 pi<sup>3</sup>/mn. Demandez notre documentation No 274.

**AMER-therm**—Nouveau collecteur à filtre en fibre de verre. Modèle très efficace; élimine les fumées et les très fines particules de poussière, ainsi que les poussières devant être récupérées à sec, à des températures allant jusqu'à 550°F. Débit: à partir de 1 900 pi<sup>3</sup>/mn. Demandez notre documentation No 283.

**Type D ROTO-CLONE**—Précipitateur dynamique pour l'élimination à sec des particules produites par les procédés industriels. Extracteur d'air, séparateur de poussières et trémie en un seul bloc de faibles dimensions. Débit: de 100 à 15 000 pi<sup>3</sup>/mn. Demandez notre documentation No 274.

**Type N ROTO-CLONE**—Précipitateur hydrostatique avec épuration humide. L'appareil ne comporte pas de pièces mobiles, ni de becs de pulvérisation, ni de pompes. Débits: de 1 000 à 50 000 pi<sup>3</sup>/mn. Demandez notre documentation No 277.

**KINFACTOR**—Épurateur particulièrement efficace, utilisant l'énergie cinétique. Destiné à la lutte contre la pollution de l'air, ainsi qu'à la récupération des matières réutilisables, en suspens dans les vapeurs. Retient normalement les particules jusqu'à 1 micron et les particules submicroniques lorsque la différence de pression ne dépasse pas 100 pouces CE. Demandez notre documentation No 294.

**Type R ROTO-CLONE**—Collecteur de poussières humide à force centrifuge. Modèle à très faible encombrement, ne comportant ni pièces mobiles, ni séparateur à entraînement, ni eau en suspension, ni becs de pulvérisation. Demandez notre documentation No 293.

**AMER-tube**—Collecteur à filtre en tissu, animé d'un mouvement alternatif, pour filtrer l'air ou autres gaz en éliminant les poussières et les fumées. Vaste choix de tissus pour les filtres. Différents modèles à fonctionnement intermittent ou continu (automatique).

L'air pur... ça nous connaît



**American Air Filter**  
of Canada LTD.

400, boul. Stinson, Montréal 379

# Institut de Chimie du Canada, 52e congrès

## Le Prix-Conférence à M. Morris Katz

On a décerné la distinction académique en génie chimique qui est la plus élevée au Canada au docteur Morris Katz, un Canadien qui est actuellement professeur d'assainissement atmosphérique dans le Département de Génie civil à l'Université Syracuse, Syracuse, N.Y.

Le docteur Katz est universellement connu pour son travail contre la pollution de l'air; il a été pionnier dans la mise au point de méthodes pour l'analyse de l'anhydride sulfureux présent dans l'atmosphère et il a étudié ses effets sur les plantes de forêts et de culture. Le docteur Katz a aussi contribué grandement à la mise au point de méthodes pour recueillir et analyser des échantillons de diverses particules contenues dans l'atmosphère.

Le récipiendaire a exercé sa profession au Canada, où il a été à l'emploi du Conseil national de Recherches, du Conseil de Recherches pour la Défense et du Ministère de la Santé nationale et du Bien-Etre social; il a agi, de 1956 à 1965, comme ingénieur-conseil et Directeur de la Section dudit ministère qui a traité à l'évaluation du milieu dans le cas de l'hygiène du travail et de la pollution de l'air. Depuis 1965, le docteur Katz fait partie du personnel de l'Université Syracuse, où il est préposé à l'enseignement et au travail de recherche post-universitaire.

Le docteur Katz est maintenant ingénieur-conseil pour l'Organisme international de la Santé et membre du Conseil d'Avisseurs techniques pour le Bureau de Prévention de la Pollution de l'Air de l'état de New-York. Le récipiendaire a, en outre, travaillé comme ingénieur-conseil pour nombre de compagnies et



Morris Katz

fait de brèves études de sujets tels qu'évaluation de la pollution, diffusion atmosphérique, choix de sites pour des industries, conception de cheminées et procédés industriels de contrôle.

## Prix spécial de l'Institut à M. Cyrias Ouellet

M. Cyrias Ouellet, professeur de chimie et directeur adjoint de l'École des gradués à l'Université Laval, a reçu un prix spécial de l'Institut de chimie du Canada, le "Chemical Education Award". L'Institut veut par là reconnaître la contribution exceptionnelle qu'il a apportée à l'enseignement de la chimie au Canada français.

A l'occasion de la remise de ce prix, le 26 mai, Monsieur Ouellet présenta, dans les cadres de la 52e conférence de l'Institut, à Montréal, une communication intitulée: "L'humanité sera-t-elle toujours à l'école?"

Natif de Québec, Monsieur Ouellet a fait ses études secondaires au Séminaire de Québec et ses études universitaires à l'École de chimie de l'Université Laval. Il est titulaire d'un doctorat en chimie-physique de l'École polytechnique fédérale de Zurich. Il a fait des études postdoctorales à l'Université de Cambridge.

Le professeur Ouellet enseigne à l'Université Laval depuis septembre 1934. Il est reconnu comme l'un des pionniers de l'enseignement de la chimie et de la recherche scientifique au Canada français.

Sa participation au développement de la Faculté des sciences de l'Université Laval et le rôle exceptionnel qu'il a joué, à la fois comme enseignant et comme chercheur, ont été reconnus lorsqu'en 1958, l'Office national du film a réalisé un documentaire biographique.

La carrière de Monsieur Ouellet l'a conduit dans des centres de recherches à l'Université de Californie (1949), à l'Université de Toronto (1960) et à l'Université de Cambridge (1961).

Pendant plus de 14 ans, soit de 1946 à 1960, il assumait la tâche de doyen de la Faculté des sciences de l'Université Laval. Ex-président de l'Association canadienne-française pour l'avancement des sciences (ACFAS), Monsieur Ouellet a reçu en 1951 la Médaille Léo Parizeau.

Il est membre de la Société Royale du Canada et du Conseil des sciences du Canada. Il est l'auteur d'une trentaine de publications scientifiques.

## "Fellow" de l'Institut

Treize chimistes et ingénieurs-chimistes éminents de la province ont été élus le 26 mai membres "Fellows" de l'Institut de Chimie du Canada; on l'a annoncé à la réunion d'affaires du 52ième Congrès et Exposition annuels de l'Institut de Chimie du Canada, à Montréal.

On accorde, chaque année, cet honneur à quelques-uns des membres professionnels de l'Institut, en reconnaissance de leur contribution dans les domaines de la chimie et du génie chimique au Canada.

Les nouveaux membres "Fellows" sont les suivants:

C. Berse, M. Bourgon, W.R. Heumann, Y. Sicotte, Université de Montréal; F.L. Chubb, Frank W. Horner Ltd.; M.A. Davis, Ayerst, McKenna & Harrison Ltd.; D.L. Garmaise, Abbott Laboratories; T. Nogrady, Loyola; A.S. Ross, McGill University; H.C. Rowlinson, W.H.C. Simmonds, et F. Van Zeggeren, Canadian Industries Ltd.

J.M. Lalancette, Université de Sherbrooke, Sherbrooke.

## M. Léo Marion mérite la Médaille de Montréal

Le docteur Léo Marion, doyen de la Faculté des sciences pures et appliquées de l'Université d'Ottawa, en Ontario, s'est vu attribuer la Médaille de Montréal de l'Institut de Chimie du Canada pour l'année 1969. L'Institut a voulu reconnaître par là l'apport exceptionnel du docteur Marion dans le domaine de la chimie.

Le lauréat présenta une communication le 28 mai, lors d'un déjeuner-causerie. Cette médaille lui fut remise le 27 mai au cours d'un banquet à l'issue de la Conférence.

Le docteur Marion, diplômé des universités Queen's et McGill, a reçu son ph.d. en chimie de l'université McGill en 1929. C'est à ce moment-là que sa carrière débuta au journal du Conseil national de la recherche, et l'année suivante, il se joignit à la section de chimie. Le docteur Marion se spécialise dans la recherche en chimie organique et, principalement, sur les alcaloïdes, sur lesquels il a fait des études postdoctorales à Vienne en 1934 et 1935. Il devint directeur de la section de la chimie pure en 1952 et fut vice-président de la section des sciences de 1963 à 1965. Il quitta le Conseil national pour devenir doyen de la Faculté des sciences de l'Université d'Ottawa. ■



## Comment prévoir un sapin majestueux en examinant une petite graine?

### Simplement grâce au Film Radiographique Industriel Kodak.

Prévoir ce qui se cache sous l'enveloppe de la petite graine de sapin Douglas, est de la plus grande importance pour les savants de la faculté du Génie Forestier de Colombie Britannique. Ils doivent à tout prix savoir s'il s'agit d'un fier et haut sapin Douglas en puissance ou d'un embryon détruit par une larve nuisible. Jadis, il fallait huit semaines pour découvrir la vérité, maintenant, grâce aux radiographies obtenues sur les Films Radiographiques Industriels

Kodak de haute qualité, les savants peuvent immédiatement déterminer la structure interne des semences.

Avant d'investir des centaines de dollars dans ces semences, ils doivent posséder l'assurance qu'elles se développeront et qu'elles germeront normalement. Voilà pourquoi, ils font confiance au Film Radiographique Industriel Kodak au grain fin et au contraste élevé pour obtenir les résultats les plus précis.

Il ne s'agit là que d'une des nom-

breuses et nouvelles applications de la radiographie dans l'Industrie Canadienne. Si le Film Radiographique Industriel Kodak peut percer le secret de la plus petite graine de sapin Douglas, pensez alors à ce qu'il pourrait faire dans le domaine de vos activités. Pour plus amples informations, écrivez donc à:

**CANADIAN KODAK CO., LIMITED**  
Toronto 15, Ontario

# Le technicien: son rôle, sa formation et son intégration au marché du travail

par J. HODE KEYSER\*

## Rôle du technicien

Le technicien doit par ses connaissances, contribuer à la réalisation d'un ouvrage. Destiné à évoluer dans le même champ d'action que l'ingénieur, mais à un niveau différent, il doit acquérir des connaissances qui lui permettent de collaborer avec l'ingénieur et assister ce dernier dans la réalisation de projets les plus diversifiés.

Les phases d'un projet de génie civil telles que les édifices, grands travaux (barrage, digue), routes, égouts, aqueducs, etc. sont multiples : design, préparation des devis, construction y compris le contrôle et finalement l'entretien.

Le technicien en génie civil sera appelé au cours de sa carrière à participer à toutes ces activités.

Si nous prenons comme exemple la construction routière, le technicien peut être appelé à assister l'ingénieur dans l'interprétation des photographies aériennes, dans le tracé des plans, dans l'étude des sols, dans l'arpentage, dans le contrôle des matériaux, de leur pose ou de leur tenue en service.

Il peut être appelé — il faut alors qu'il soit prêt — à détenir certains postes de commande au niveau intermédiaire, entre l'ingénieur et le contremaître. Dans ce cas, il veillera à l'établissement et au respect des standards de production, surveillera l'approvisionnement en matières premières, assurera l'équipement requis et veillera au maintien de bonnes relations entre les contremaîtres et les travailleurs, etc. Bref, il sera

associé à la direction dans l'établissement des programmes d'exécution et prendra une part de responsabilité dans l'exécution des travaux.

## Formation

La formation du technicien ne devrait pas être basée sur un programme préparé en chambre, sans contact avec la réalité.

Le programme devrait être élaboré après enquête auprès de tous les organismes susceptibles d'employer des techniciens : industrie de construction, laboratoires, voiries municipales, services gouvernementaux, etc. Il faudra déterminer les postes pouvant être remplis par un technicien et définir les exigences en fonction des postes à remplir.

A notre avis, le technicien devra posséder un grand éventail de connaissances de base : connaissances générales, mathématiques, dessin, matériaux de construction, arpentage, équipement de construction, etc.

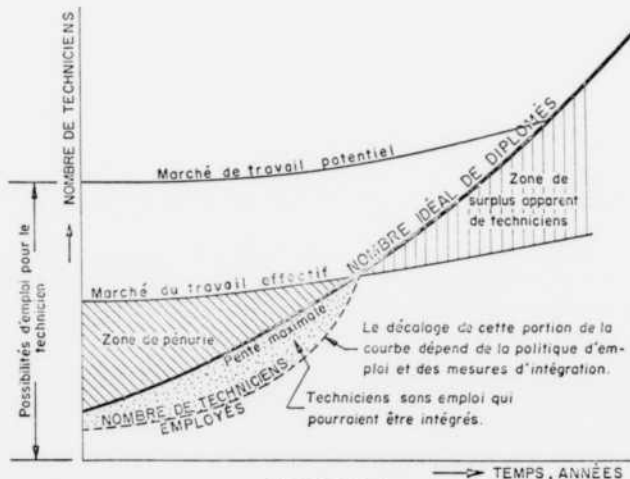


FIGURE 1  
Intégration du technicien  
au marché du travail.

\* Monsieur Hode Keyser est ingénieur surintendant, Laboratoire de Contrôle et Recherche, Service des Travaux Publics, à la Ville de Montréal, et chargé de cours à l'École Polytechnique de Montréal. L'auteur a présenté cette conférence au Collège Vieux Montréal, le 10 juin 1969, lors d'un symposium sur le rôle du technicien.

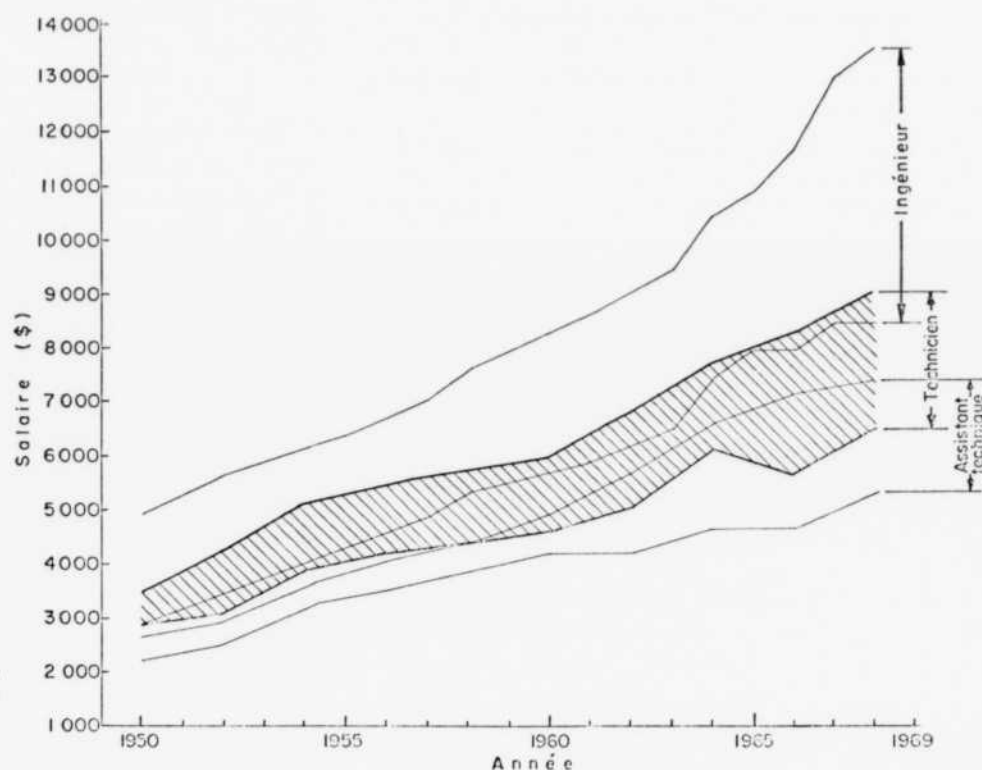


FIGURE 2

Echelle comparative des salaires versés à l'ingénieur et au technicien.

Ces connaissances diversifiées conféreront une compréhension pour pouvoir collaborer intimement avec l'ingénieur et traduire les idées de ce dernier en réalisations techniques. Elles lui procureront aussi une flexibilité suffisante pour passer d'une tâche à l'autre suivant les progrès techniques et les besoins de l'heure.

Au cas où il sera appelé à assister la direction « au niveau intermédiaire », comme surintendant de la production ou contremaître des travaux, il faut qu'il acquière aussi des notions de contrôle, de direction de personnel, de gestion d'entreprise parallèlement aux connaissances techniques.

Pour que son intégration dans l'industrie se fasse sans heurts, nous suggérons que l'élève-technicien, après les deux premières années de base au CEGEP, passe les deux ou trois dernières années (selon un programme de quatre ou cinq ans) de la façon suivante : deux trimestres dans un secteur particulier d'industrie et un trimestre à l'école où il suivra un entraînement intensif dans un secteur particulier suivant les besoins de l'industrie.

De cette façon, il pourra assez rapidement acquérir une expérience diversifiée, car chaque organisation a ses propres standards, ses propres méthodes de travail et de production et son absorption dans le marché du travail se fera sans difficultés.

Il aura aussi la possibilité de changer d'orientation au cours de ces études, s'il constate qu'une branche particulière où il a fait un stage, ne convient pas à ses capacités ou à ses aspirations.

Le profil actuel des cours des techniques en génie civil est montré sur le tableau I, il a été préparé par un comité de 17 membres du corps professoral. Notons que dans le cadre de la réforme de l'enseignement au Québec, ce cours de formation professionnelle (CEGEP) est intermédiaire entre l'enseignement secondaire et l'enseignement universitaire.

TABLEAU I

PREMIÈRE SESSION			DEUXIÈME SESSION		
602-101-68	Littérature (angl.)	3-0-3	602-201-68	Littérature (angl.)	3-0-3
601-202-68	Théâtre (fr.)	3-0-3	601-102-68	Poésie (fr.)	3-0-3
340-101-68	Philosophie	3-0-3	340-201-68	Philosophie	3-0-3
201-111-68	Mathématiques	3-2-2	201-103-68	Mathématiques	3-2-2
201-105-68	Mathématiques	4-2-3	201-920-68	Mathématiques	3-1-3
203-102-68	Physique	3-2-3	203-952-67	Physique	3-2-2
242-101-67	Sciences graphiques I	1-2-3	242-201-67	Sciences graphiques II	2-1-3
240-101-68	Arpentage	2-1-1	240-201-68	Arpentage	2-1-1
240-102-68	Analyse et contrôle I	1-2-1	240-202-68	Analyse et contrôle I	1-2-1
	Education physique	2		Education physique	2
TROISIÈME SESSION			QUATRIÈME SESSION		
602-301-68	Littérature (angl.)	3-0-3	602-401-68	Littérature (angl.)	3-0-3
*601-302-68	Essai, genres mineurs	3-0-3	601-502-68	Linguistique (fr.)	3-0-3
340-301-68	Philosophie	3-0-3	340-401-68	Philosophie	3-0-3
201-203-68	Mathématiques	3-2-2	203-912-67	Résistance (matériaux)	2-1-3
242-201-68	Sciences graphiques V	2-1-1	242-202-68	Sciences graphiques VI	2-1-1
240-301-68	Arpentage	1-2-1	240-401-68	Arpentage	1-2-1
240-302-68	Analyse et contrôle II	3-3-2	240-402-68	Analyse et contrôle II	2-3-2
240-304-68	Structure I	2-2-2	240-404-68	Structure I	2-2-2
240-306-68	Construction générale	2-1-1	240-406-68	Construction générale	2-1-1
	Education physique	2		Education physique	2
CINQUIÈME SESSION			SIXIÈME SESSION		
240-501-68	Arpentage	1-2-1	240-601-68	Arpentage	1-2-1
240-502-68	Analyse et contrôle III	2-2-1	240-602-68	Analyse et contrôle III	2-2-1
240-503-68	Génie municipal I	2-2-2	240-603-68	Génie municipal II	2-2-2
240-504-68	Structure II	2-2-2	240-604-68	Structure II	2-2-2
240-505-68	Voirie	1-3-1	240-605-68	Voirie	1-3-1
380-911-68	Administration	3-0-3	380-912-68	Administration	3-0-3
240-514-68	Structure III	2-1-2	240-608-68	Technique de planification	1-1-1
420-901-68	Informatique	3-2-3	240-614-68	Structure III	2-1-2

## Intégration au marché du travail

Sur la figure I, nous avons tenté d'illustrer des courbes d'absorption des techniciens dans le marché du travail. On note tout d'abord qu'il doit théoriquement exister une courbe idéale du nombre de techniciens diplômés en fonction du temps. L'allure de cette courbe devrait refléter :

a) La planification à long terme des travaux par les gouvernements : cette planification devrait assurer une stabilité d'emploi sur le marché du travail;

b) L'organisation et la mobilisation des ressources matérielles et humaines du cours de technicien en génie civil, en tenant compte du temps nécessaire à la formation des maîtres, à la transformation des locaux et au « rodage » de l'enseignement;

c) Le taux du progrès dans la revalorisation de la fonction d'ingénieur : comme montré sur la figure 2 étant donné que dans le passé, il n'existait qu'un écart très faible entre le salaire de l'ingénieur et celui du technicien, on confiait dans les organismes gouvernementaux et dans l'industrie, à l'ingénieur, des tâches qui conviennent mieux aux capacités et au niveau d'instruction du technicien. La revalorisation de la fonction de l'ingénieur se fera avec le temps (figure 3) suivant un rythme qui dépendra (a) de la possibilité du remplacement, suivant le nombre de diplômés et le nombre de postes vacants; (b) des moyens qu'on consacrerait au perfectionnement par cours spéciaux ou recyclage; (c) de l'écart existant dans les échelles de salaire des deux fonctions. Ici nous désirons ajouter qu'il est important qu'il y ait une entente entre l'uni-

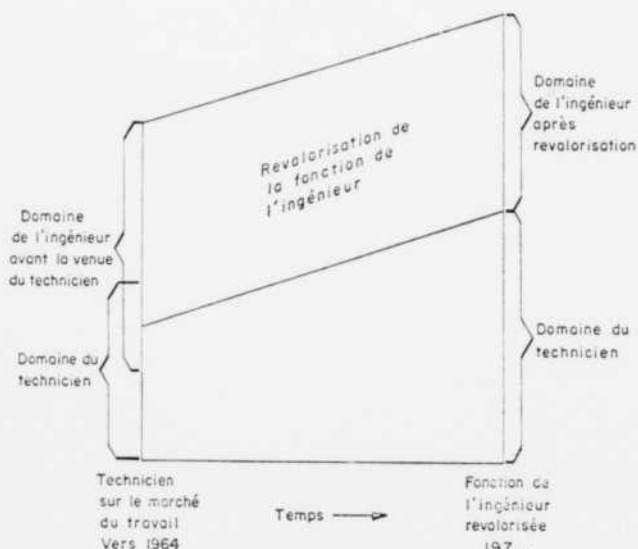


FIGURE 3

Revalorisation de la fonction de l'ingénieur et du technicien.

versité et les collèges sur les niveaux d'enseignement respectifs.

Afin d'assurer de l'emploi au technicien diplômé, il faudra que les écoles techniques et l'industrie collaborent intimement. Je me permets ici d'insister sur la formule école-industrie ou spécialisation dans un domaine particulier et expérience pratique dans ce domaine devrait être profitable à la fois à l'industrie et à l'élève. Ceci pourrait sans doute faire baisser le nombre de techniciens sans travail ou même créer le plein emploi dans la profession (voir la ligne pointillée de la figure 1).

Nous croyons également qu'il existe un écart considérable entre le marché du travail effectif actuel et le marché de travail potentiel. Par exemple, il existe 1,600 municipalités au Québec dont chacune a les mêmes problèmes de voirie (pavages, trottoirs, égouts, etc.). Comme vous le savez, une chaussée construite suivant la règle de l'art, conformément à un cahier des charges soigneusement rédigé aura une vie prolongée. Cependant ce n'est pas un secret que beaucoup de trottoirs se détériorent au bout de 2 ou 3 ans seulement. Ne serait-il pas rentable que chacune des municipalités ait un ou plusieurs techniciens de matériaux. Les déficiences et les déboires que l'on évitera ainsi compenseraient largement les salaires de ces employés.

Un autre exemple illustrera une source d'emploi pour le technicien. Il existe dans la province, plusieurs centaines de contremaîtres dont le niveau d'instruction ne dépasse pas la 6<sup>ème</sup> année. La plupart de ces personnes n'ayant pas un niveau d'instruction suffisant

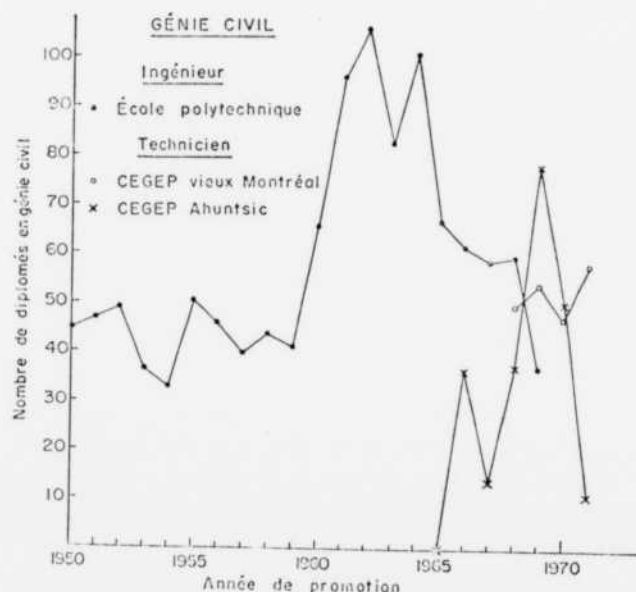


FIGURE 4

Fluctuation du nombre de diplômés (ingénieur civil et technicien en génie civil).

sont inaptes à apprendre les techniques modernes de construction ou d'entretien. Leur remplacement par des techniciens diplômés devrait être envisagé.

Enfin le gouvernement et les industries devraient prévoir les besoins de techniciens en fonction des perspectives et prospectives techniques par exemple : si le gouvernement envisage de créer un Centre Provincial de Recherche, il faudra élaborer longtemps d'avance le programme et les besoins progressifs en tenant compte des priorités. Cela ne s'improvise pas et des années de planification sont nécessaires.

En France, on a estimé qu'une dépense de 0.8% du budget total de la voirie pour les travaux de recherche est pleinement justifiée et rentable. A cette fin, on a dû planifier la formation de 2,500 techniciens dans la seule recherche routière.

### Conclusion

Pour résumer, nous pouvons dire que l'emploi de technicien est une nécessité : sa présence à l'usine sur le chantier ou dans le bureau de l'ingénieur ou dans un organisme gouvernemental est bénéfique, à condition qu'il soit bien formé.

Si l'on veut assurer au technicien la place qui lui revient aussi bien dans l'industrie que dans les institutions gouvernementales, il faudra :

1. Que les maisons d'enseignement au niveau universitaire (faculté de génie) et au niveau technique (CEGEPS) élaborent des programmes basés sur une entente en vue de délimiter les domaines respectifs de l'enseignement des deux types d'institutions;
2. Adopter et suivre une politique de recrutement d'étudiants qui tienne compte des besoins réels de l'industrie et de la technique prospective. Cela suppose des enquêtes auprès des industries concernées;
3. Faciliter l'intégration des élèves-techniciens dans l'industrie;
4. Assurer une stabilité d'emploi par une planification à long terme des travaux de construction.

Ainsi, par un effort commun, les trois principaux intéressés : gouvernements, industries et maisons d'enseignement, auront contribué à résoudre un problème d'emploi et en même temps à relever le niveau du contrôle de la surveillance et de la gestion en général. ■

V

Renseignez-vous  
sur les...

Vannes HOPKINSON  
À OBTURATEUR À FACES  
PARALLÈLES



Vannes Hopkinsons  
à obturateur à  
faces parallèles,  
à ouverture rapide  
Modèles No 300-900



Vannes d'arrêt  
Hopkinson-Ferranti  
à obturateur à  
faces parallèles,  
avec couvercle  
d'étanchéité sous  
pression, pour  
tensions de vapeur  
jusqu'à 2,800 psi,  
à 1060°F.



Vanne d'arrêt  
Hopkinson-Ferranti pour  
alimentation de chaudière  
et régime de haute  
tension de vapeur.  
Tensions 400-3000 psi.

V

Il existe des vannes Hopkinson à obturateur à faces parallèles pour tout régime de vapeur, à l'état de saturation ou super-critique. Une gamme très étendue de vannes à obturateur à faces parallèles s'emploient dans plusieurs installations de traitement à la vapeur, en plus de servir dans celles de production d'énergie.

Les vannes Hopkinson à obturateur à faces parallèles gardent leur étanchéité — Il n'est pas rare de trouver de ces vannes parfaitement étanches après 20 ans de service.

STOCK IMPORTANT EN DISPONIBILITÉ AU CANADA CHEZ

PEACOCK

BROTHERS LIMITED

C.P. 1040 — Montréal 101 — Tél. (514) 366-5900  
MONTRÉAL — TORONTO — CALGARY — VANCOUVER

## Émissaire Haileybury, Ontario.

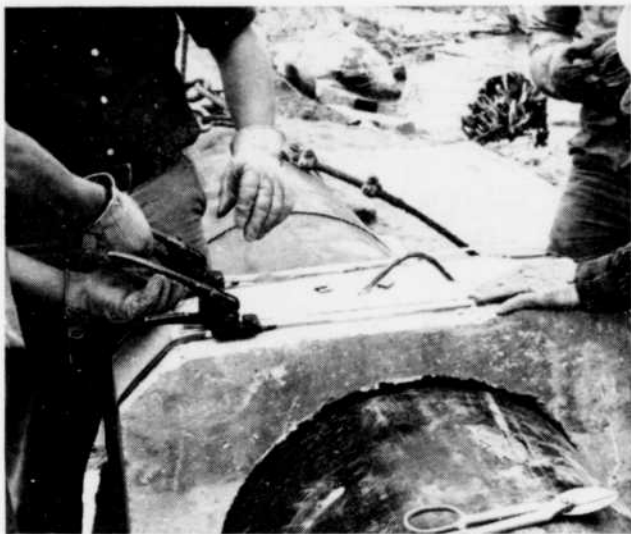
**Problème:** Se débarrasser des eaux d'égouts d'une usine d'épuration et disposer rapidement des surplus d'eau en période de crue. Le système doit être de construction légère et flexible pour épouser le fond de glaise molle du lac.

**Solution:** Utiliser un tuyau de polyéthylène 'Sclairpipe' de 24" sur une longueur de 748' dans le lac Timiskaming. Coût minimum; le moins de raccords mécaniques possible; souplesse du tuyau au fond du lac; résistance chimique du tuyau aux eaux d'égouts et aux conditions particulières du terrain et du lac; système acceptable par la Régie des eaux de l'Ontario.

### Et voici la méthode utilisée:

1. On se sert de longueurs de 40 pieds de tuyau 'Sclairpipe' que l'on plaça de manière à pouvoir les raccorder en utilisant une grue de  $\frac{3}{4}$  de verge cube. Un petit bulldozer poussa les tuyaux, dans le sens de la longueur, au bas de la route, en utilisant des rouleaux. Le raccordement de 827 pieds de tuyau en deux sections, l'une de 78'6", du trou d'homme au lac, et l'autre de 748' pour le segment du lac, s'opéra en une journée.





**2.** Tenant compte d'un test de pression hydrostatique, on installa à des intervalles précis des poids-lests pesant au total 540 livres pour contre-balancer la flottabilité du tuyau. On assembla les deux moitiés des poids-lests sur trois couches de polyéthylène de 3 millièmes de pouce d'épaisseur, au moyen de plate-bandes en acier inoxydable.

**3.** La grue, installée sur un ponton ancré constitué de 4 panneaux métalliques, poussa le tuyau lesté dans le lac. Les extrémités furent bouchées pour empêcher l'eau d'entrer.



**4.** Une fois que le tuyau en flottaison fut mis en place à l'aide d'un petit bateau, on déboucha l'extrémité du tuyau placé près du bord, et on l'immergea pour le réunir à la section qui courait du trou d'homme au lac. A l'aide d'une valve installée à l'extrémité éloignée du tuyau on aspira l'air se trouvant à l'intérieur et par le trou d'homme on envoya de l'eau dans le tuyau qui fut ainsi complètement immergé et placé dans une tranchée creusée à cet effet. L'immersion prit environ huit heures.

**5.** La capacité de s'adapter aux mouvements du fond glaiseux et à ses accidents est la raison déterminante du choix de 'Sclairpipe' pour cette opération. En plus de ses caractéristiques de fabrication, c'est à cause de la rapidité de son installation que l'on utilisa 'Sclairpipe'.



Du Pont peut fournir des tuyaux de polyéthylène 'Sclairpipe' de 1/2" à 4" de diamètre, livrables enroulés en couronne; les tuyaux de 6" à 40" de diamètre peuvent être fournis par section de 60 pieds et plus, partout où des arrangements spéciaux d'expédition peuvent être faits. Du Pont offre également son aide technique pour l'établissement de plans et devis de canalisations. Et les spécialistes en raccordement de Du Pont sont à la disposition des entrepreneurs pour la formation de leurs équipes ou pour l'exécution des travaux dans ce domaine. Communiquez simplement avec le bureau de vente régional le plus proche: Service des plastiques, Du Pont du Canada Limitée, C.P. 660, Montréal 101; C.P. 26 Toronto-Dominion Centre, Toronto; 1111 West Georgia St., Vancouver 5.

**'Sclairpipe'**

**DU PONT**  
CANADA

# La préfabrication dans la construction en encorbellement d'un pont en béton précontraint

par BERTRAND ROY et SERGE TREMBLAY

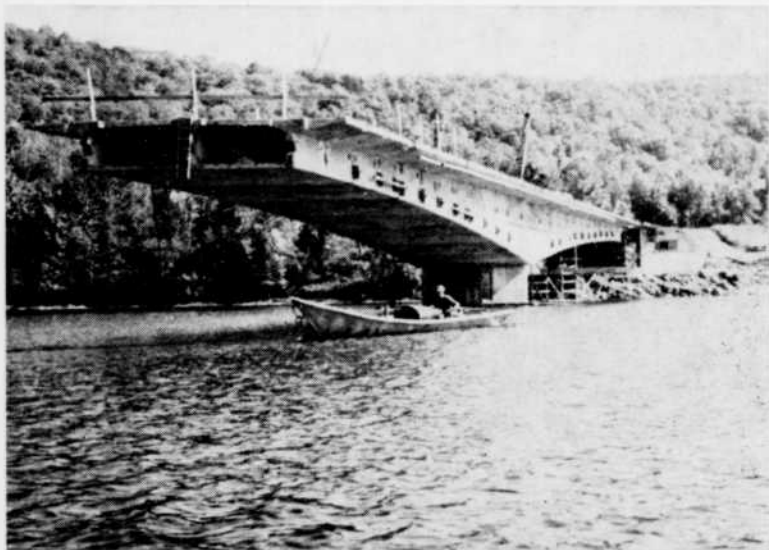
L'obstacle que constituait la rivière du Lièvre dans le prolongement de la nouvelle route No. 35 à 8 milles au nord de Notre-Dame du Laus dans le comté de Papineau au Québec a donné lieu à la conception et à l'exécution d'un pont en béton précontraint faisant appel à une technique inédite sur le continent américain. Cette technique de construction, relativement courante en Europe, tire profit de la préfabrication et de l'érection en encorbellement.

---

MONSIEUR BERTRAND ROY reçut son diplôme d'ingénieur civil de l'Université McGill de Montréal en 1957. Avant de devenir membre associé du bureau d'études Roy, Bergeron, Gariépy & Associés, ingénieurs-conseil, à Montréal, Monsieur Roy fut à l'emploi du bureau d'études Pelletier & Associés, ingénieurs-conseil, à Montréal, comme ingénieur de projet. Il occupa également le poste de surintendant de la Cie Kennedy Construction.

MONSIEUR SERGE TREMBLAY reçut son diplôme d'ingénieur civil de la Faculté des Sciences de l'Université Laval en 1962. En 1966, il devenait membre associé du bureau d'études Roy, Bergeron, Gariépy & Associés, ingénieurs-conseil, à Montréal. Monsieur Tremblay s'occupe présentement de la préparation des plans et de la surveillance.

---



## Avantages de cette technique

Le choix du procédé de l'encorbellement dans la construction de ce pont s'explique par les nombreux avantages qu'il présente. *La suppression des échafaudages*, par exemple, permet à l'entrepreneur de s'affranchir des difficultés considérables liées à l'installation d'appuis provisoires en rivière très profonde. Dans ce cas-ci, la profondeur d'eau est de l'ordre de 40 pieds environ due à un barrage construit en aval.

*La souplesse* du procédé assure, en outre, des délais de construction qui dépendent seulement de la longueur du pont et du nombre de piles.

Enfin, *le coût* de l'ouvrage est sensiblement abaissé, non seulement par la suppression des échafaudages, mais aussi par la répétition des tâches toujours identiques que sa mise en oeuvre implique, le tout étant impérativement défini à l'avance avec précision.

La préfabrication des voussoirs s'allie au procédé de l'encorbellement pour permettre au béton une période de durcissement plus longue que dans le cas de voussoirs coulés en place. Le béton est donc plus résistant lorsque la mise en tension des câbles est exécutée. Le fluage et le retrait étant moins importants, les déformations différées sont donc réduites.

De plus, le béton fabriqué sur la terre ferme est supérieur au béton coulé en place par sa qualité, sa régularité, sa résistance et son aspect (la couleur du béton n'accuse pas les variations constatées sur les ouvrages bétonnés en place).

Enfin, le délai de construction ne dépend plus du durcissement du béton.

---

## ← FIGURE 1

*Le pont "Roméo Lorrain" a été construit selon la méthode de l'encorbellement, car la largeur et la profondeur de la rivière au Lièvre aurait rendu difficile et coûteuse la construction de plusieurs piliers.*

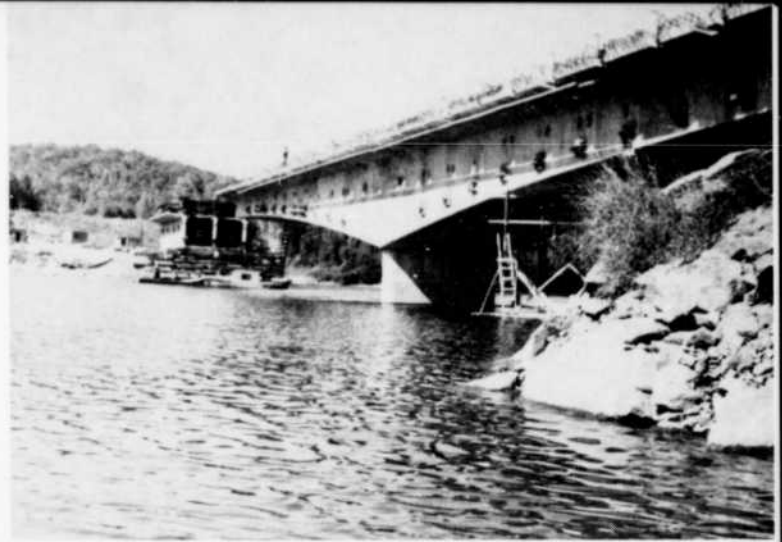


FIGURE 2

Les piliers, d'une hauteur de plus de 40 pi., ont été coulés à l'aide d'un coffrage coulissant et reposent sur des bases circulaires d'un diamètre de 30 pi.

### Description de l'ouvrage

#### A) Tablier

##### 1° Dimensions

Les caractéristiques géométriques de la voie portée sont les suivantes :

- Longueur totale du pont — 520 pieds
- Nombre de travée — 3 travées continues de 130', 260', 130' reposant sur 2 piles et 2 culées

- Profil en long — niveau horizontal
- Profil en travers — chaussée de 30 pieds avec 2 pentes opposées de 2% flanquée de 2 chasse-roues et balustrades de 2'-6"

Le tablier est constitué d'une poutre-caisson de hauteur variable reliée par un hourdis supérieur et inférieur. La hauteur totale du tablier varie de 5'-9"



FIGURE 3  
Schéma de localisation.

à la clé de la travée centrale à 14'-3" au nu des piles intermédiaires, le tout se répétant symétriquement pour les travées latérales.

La largeur du caisson est constante sur toute la longueur de l'ouvrage et égale 22 pieds. Les âmes verticales du caisson, au nombre de trois, ont une épaisseur constante de 12 pouces. La dalle supérieure a une largeur totale de 33'-1" comportant deux porte-à-faux de 5'-6½" au-delà des âmes extérieures. Son épaisseur est de 8" entre les âmes et elle est portée à 1'-6" au nu de celle-ci à l'aide de goussets rectilignes.

L'épaisseur de la dalle inférieure est de 8" et augmente jusqu'à 12" au voisinage des piles

#### 2° Armatures

Le tablier est précontraint longitudinalement et transversalement par des câbles BBR à fils parallèles ancrés aux extrémités et injectés après la mise en tension.

Chaque câble longitudinal est formé de 34 fils de 0,276" diam. Les câbles sont concentrés dans les âmes des poutres et ils appartiennent à deux groupes différents.

Les uns, groupés à la partie supérieure du tablier, sont symétriques par rapport à l'axe des piles et sont arrêtés par groupe de trois sur l'about de deux voussoirs symétriques pendant l'exécution du tablier.

Les autres, à tracé parabolique, sont situés dans la partie basse du tablier au voisinage du milieu de la travée centrale et sont relevés aux extrémités. Ces

câbles ne sont mis en place que lors de l'opération de clavage afin de résister aux moments de flexion positifs dus aux charges permanentes additionnelles (chasse-roues, asphalte, etc.) et aux charges vives.

Ces câbles sont au nombre de :

- 12 par poutre (soit 36 pour le caisson) au droit de chacune des deux piles.
- 3 par poutre (soit 9 au total) dans la travée centrale.

Chaque câble transversal est formé de 12 fils de 0,276" diam. et régulièrement espacé de 4'-9".

#### B) Piles et culées

Les deux piles sont constituées d'un fût et d'une semelle en béton armé. Le fût, de forme ovalisée, a une largeur de 22'-0" et une épaisseur maximum de 7'-8". La semelle de 30 pieds de diamètre repose sur des pieux en H d'une capacité portante de 60 tonnes chacun.

Les deux culées sont constituées par une boîte creuse en béton armé dont les murs avant et arrière reposent sur des pieux métalliques identiques à ceux utilisés pour les piles.

### Modes d'exécution de l'ouvrage

#### A) Semelles et piles

L'exécution des piles se déroule pendant la saison froide. Les pieux, profilés en H, au nombre de 51, sont battus au refus avant l'exécution du batardeau.

FIGURE 4

*Pour la mise en place des pieux un gabarit de guidage a été utilisé.*

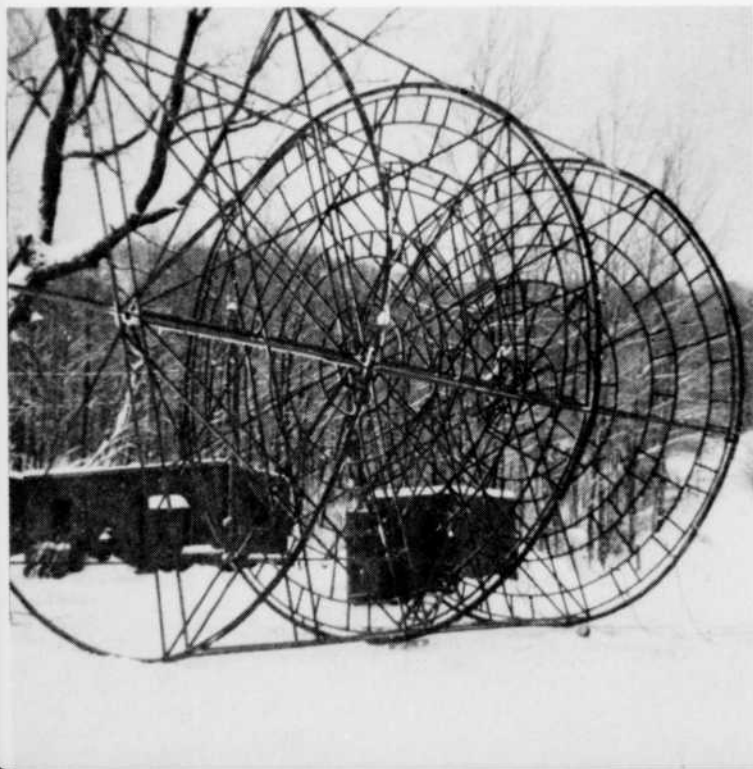


FIGURE 5

*Fonçage de pieux à l'aide du gabarit de guidage.*



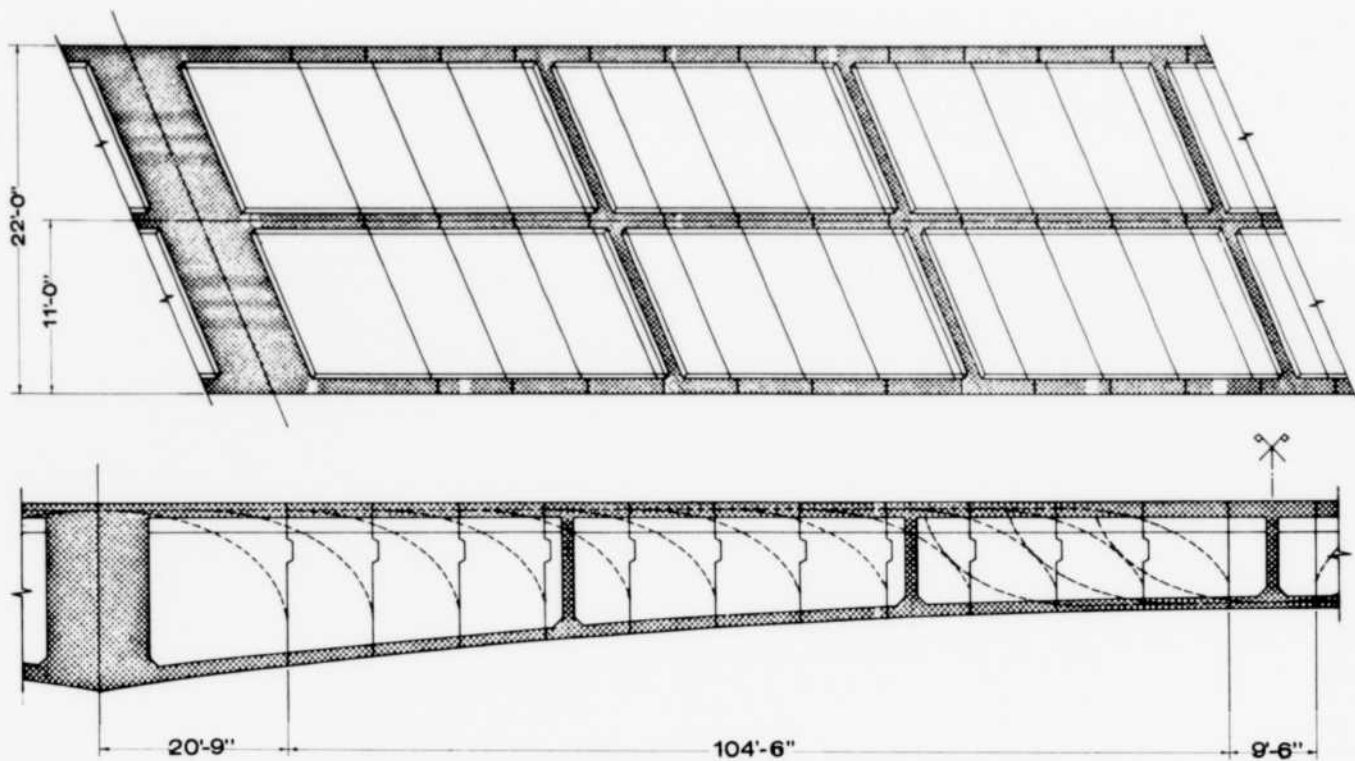


FIGURE 6

Vues de plan et de profil d'une travée continue.

L'utilisation des gabarits circulaires superposés permet de localiser chacun des pieux à l'emplacement prévu.

Ensuite, un rideau de palplanches planté autour du même gabarit forme le batardeau. Le contreventement est effectué au moyen de quatre cerceaux circulaires préfabriqués en béton et placés à différents niveaux à l'intérieur du batardeau.

Un bouchon d'obturation en béton coulé sous l'eau, de 6 pieds d'épaisseur environ, équilibre, par son poids et son adhérence aux têtes des pieux, la sous-pression de l'eau et permet ainsi le bétonnage à sec de la semelle de répartition et du fût à l'intérieur du radeau de palplanches. Toutefois, le coefficient de perméabilité du sol étant très difficile à déterminer avec exactitude (la composition du sol n'étant pas uniforme) un système de soupapes de sécurité, relié à des pompes, est prévu à travers le bouchon.

Le fût est exécuté à l'aide de coffrages glissants, dont la vitesse de montée atteint 12 pouces à l'heure.

Le voussoir au-dessus de la pile est coulé sur place; il mesure 41'-6" de longueur et débordé symétriquement de chaque côté de la pile. L'échafaudage nécessaire à l'exécution de ce voussoir repose sur la semelle circulaire.

Le coffrage de l'about du voussoir sur pile est conservé et sert de coffrage à l'élément préfabriqué devant lui être abouté. Cette opération demande beau-

coup de précision et doit être effectuée avec beaucoup de soin car toute erreur commise à ce stage dans la verticalité des deux faces se répercutera au bout du porte-à-faux de 130' dans le rapport d'environ 1 à 10.

#### B) Préfabrication du tablier

Pendant la construction des piles en rivière, l'entrepreneur prépare sur la rive Nord de la rivière quatre bancs de préfabrication dressés suivant le profil en long de chacune des quatre consoles. Étant donné les conditions rigoureuses de l'hiver, le travail se fait sous abri.

L'entrepreneur utilise une usine portable pour le dosage du béton. Cette usine, d'une capacité d'une verge cube, donne un rendement de 25 v. cu. à l'heure

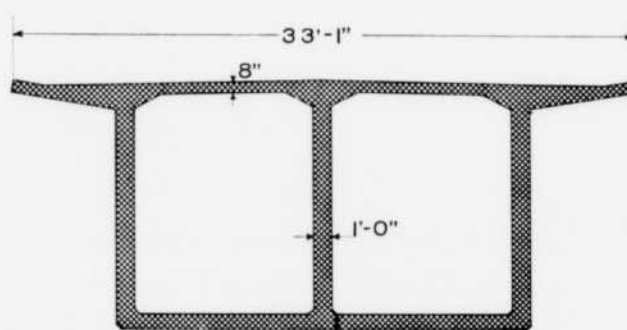


FIGURE 7

Profil en travers d'une travée.



FIGURE 8

*La préfabrication a été exécutée l'hiver, à l'intérieur d'abris chauffés.*

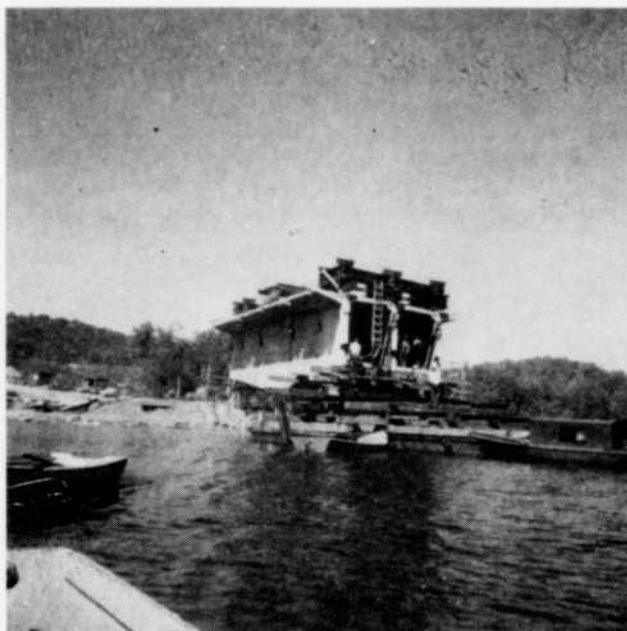


FIGURE 9

*Le transport des voussoirs s'est effectué par voie d'eau sur une barge.*

et est alimentée d'aggrégats chauffés. Le transport du béton se fait, sous abri également, à l'aide de convoyeurs sur rail circulant au-dessus des coffrages des voussoirs.

Les éléments mesurent 9'-6" de longueur et sont fabriqués à la suite les uns des autres en coulant chacun d'eux contre le voussoir précédemment bétonné. Ce procédé permet d'obtenir des faces terminales absolument identiques, puisque les points singuliers d'une face se reproduisent sur la face homologue du voussoir suivant. Chaque face, aussitôt après décoffrage, est enduite d'une couche de résine d'époxy laquelle, après séchage, empêche l'adhérence et assure une surface idéale pour l'application du matériel de jointement. Ce matériel consiste en une résine d'époxy à durcissement rapide de même nature que celle déjà utilisée pendant la préfabrication.

De plus, un assemblage de tenon et mortaise est prévu sur les faces des voussoirs. Cet assemblage, grâce à l'utilisation du béton armé, résiste aux efforts tangentiels dus au poids du voussoir et à la force de précontraints, pendant les quelques heures nécessaires à la résine pour acquérir une résistance suffisante et assure, par surcroît, un centrage parfait de chacun des voussoirs à poser.

### *C) Construction en encorbellement*

Le transport des voussoirs s'effectue par voie d'eau sur une barge, dont l'outillage permet de régler

l'élévation du dessus du voussoir le plus près possible de celle de sa position finale. Une grue, ancrée à la partie du pont déjà érigée, se charge alors de donner au voussoir sa position finale. La construction en encorbellement procède par voussoirs symétriques à partir de chaque pile. Les voussoirs sont assemblés aux voussoirs précédents par mise en tension des câbles de précontrainte. Ce travail accompli, l'entrepreneur opère la jonction des deux fléaux symétriques par la pose d'un voussoir de clavage coulé en place et d'une longueur de 9'-6".

À ce stade de construction, l'ouvrage se présente sous la forme d'une travée continue de 260'-0" avec deux porte-à-faux de 125'-3" s'élançant vers les culées.

L'exécution des culées en béton armé ne présente aucune difficulté; il suffit de couler, à la suite des éléments érigés, un voussoir d'une longueur de 4'-9" reposant sur les culées pour obtenir un ouvrage continu avec encastrement sur piles et appui simple sur culées.

Un système à 2 bielles, au travers desquelles passent deux câbles de précontrainte ancrés au préalable dans la culée, assure le déplacement horizontal du pont sous l'effet de la température, du retrait, du fluage, etc. Le coût de l'ouvrage s'élève à \$900,000., y compris aux extrémités du pont, la construction des jetées, dont la longueur totale atteint 225 pieds. L'ouverture du pont à la circulation eut lieu au début de 1968. ■



## BIBLIOGRAPHIE

**Identification expérimentale des processus industriels**, par J. Loeb. Un volume, éd. 1967, 90 pages, 33 figures, 22 Francs. Paris, Dunod.

Trois classes de procédés sont examinées dans cet ouvrage : la recherche des fonctions de transfert à partir des corrélations des entrées et sorties, toujours sujette aux erreurs dues aux régimes transitoires, la recherche des coefficients d'équations différentielles, par minimalisation d'une erreur moyenne quadratique (sujette à des erreurs systématiques liées aux rétroactions), et une technique ne mettant en jeu que des intégrales définies construites au moyen de "fonctions modulaires", et permettant de travailler sur des durées d'enregistrement petites. L'ouvrage se termine par un chapitre concernant des méthodes matricielles pour la détermination des retards purs, simples puis multiples. Certaines connaissances en mathématiques (calcul différentiel et intégral, éléments de calcul des probabilités) et en automatique (théories classiques des systèmes linéaires) sont nécessaires, nous dit-on, pour lire ce livre.

**Identification, optimisation et stabilité des systèmes automatiques**. Actes du congrès d'Automatique théorique, Paris, 1965, rassemblée, par J. Carpentier et H. Garelly. Un volume, éd. 1967, 370 pages, 74 figures, 68 Francs. Paris, Dunod.

Sur le thème général de la théorie de la commande, ce congrès était consacré

plus particulièrement aux problèmes d'optimisation de la commande, d'identification des processus et de stabilité des systèmes automatiques.

C'est l'ensemble des communications faites au cours de ce congrès, que viennent de publier les Editions Dunod (1).

Les communications portèrent sur la théorie et les applications de la commande optimale, les aspects particuliers de la mise en oeuvre des calculateurs de commande, les problèmes de filtres, l'identification, la stabilité.

Cet ouvrage représente donc une information et un instrument de travail à jour pour les spécialistes, chercheurs, physiciens, mathématiciens, ingénieurs, intéressés par des problèmes de commande.

**Les machines électriques en automatique appliquée**, par J. Henry-Baudot. Un volume, éd. 1967, 324 pages, 250 figures, 68 Francs. Paris, Dunod.

J. Henry-Baudot rappelle tout d'abord au lecteur non spécialisé les principes fondamentaux de fonctionnement des machines tournantes en général il présente ensuite une sorte d'encyclopédie des machines électriques les plus modernes et couramment utilisées en automatique : par exemple, dans les asservissements rencontrés dans la "commande numérique" des machines-outils, les radars, les cabestans et enrouleurs de ruban magnétique, etc. . .

Le lecteur trouvera dans cet ouvrage des renseignements concernant les petites ou très petites machines, créées pour des besoins précis, ainsi que toutes les "nouveauautés" encore à peine apparues sur le marché.

L'électronique étant aujourd'hui intimement liée au fonctionnement de toutes ces machines, l'ingénieur électronique doit donc en connaître le principe et les caractéristiques d'utilisation; cet ouvrage devrait lui apporter des éclaircissements sans toutefois faire appel à des connaissances dépassant notablement le niveau des mathématiques élémentaires.

**Photométrie éclairage intérieur et extérieur**, par Merry Cohu. Un volume, éd. 1966, 234 pages, 234 figures, 48 Francs. Paris, Masson.

L'éclairage artificiel prend une place de plus en plus importante dans la vie moderne. Les activités qui se poursuivent en dehors des heures d'éclairage solaire, la vie nocturne des cités et la circulation nocturne des véhicules en particulier, rendent impérieuse l'existence d'installations rationnellement conçues. La réalisation correcte de ces dernières implique la connaissance de techniques qui deviennent chaque jour plus précises et aussi plus complexes. Il en résulte que toute installation un peu importante, nécessite l'intervention de spécialistes. La formation de ceux-ci, qui jusqu'alors était surtout réservée aux bureaux d'études des firmes d'éclairages et à quelques enseignements, déborde actuellement ce cadre restreint et s'étend aux grandes Ecoles et Universités.

L'auteur du présent ouvrage a jugé utile de faire bénéficier des connaissances recueillies au cours de longues années d'enseignement, de pratique de bureaux d'études et de travaux de laboratoire de photométrie, ceux qui sont désireux de mieux connaître la technique de l'éclairage ou de parfaire leurs connaissances en cette matière. ■



**laboratoire international** LIMITEE  
3880 EST, JARRY, MONTRÉAL 38  
Tel. 376-4920

SOLS • BÉTON • ASPHALTE • SOL-CIMENT



SONDAGES  
CONTRÔLE  
DES  
MATÉRIAUX

10e année à votre service

**TESTS DE FONDATION INC.**  
435 BOULEVARD DÉCARIE, MONTRÉAL 379  
TÉL. : 744-2866

# INGENIEURS DEMANDES

*NOTE: Tous les ingénieurs (Laval, McGill, Moncton, Polytechnique, Sherbrooke, etc.) qui poseront leur candidature à un des postes annoncés ci-après sont priés d'en aviser par écrit le Directeur du Bureau de Placement, Ecole Polytechnique, 2500 Marie-Guyard, Montréal 250, Qué., en mentionnant le numéro de code de chaque emploi postulé — D'avance un bien cordial merci!*

## DIVERS

**D-6-1** — Ing. spéc. en informatique (Software design), bilingue, 3 à 5 ans exp. "analyste et programmeur". Trav. à Toronto \$12,000 à \$17,000. **Technicar International** (Roy Smith). Tél.: 866-5711.

**D-6-2** — Ing. électron., bilingue, 3 ans exp. de rech. en automat. indust. pour "design" circ. logiques, direct. atelier électron., prép. notices tech. et soumissions, etc. (pour Automatec Inc.) à Montréal. **Bédard & Girard** (P. Pharand). Tél.: 861-5631.

**D-6-3** — Spécialiste en Normalisation, exp. en G. indust., civ., méc., élect. ou électron. Concours No 69SN-2118. Sal. initial à \$15,100. Travail à Québec. **Minist. de l'Industrie et du Commerce** (G. Dandois). Hôtel du Gouv., Québec. "Par écrit".

**D-6-4** — Gérant, Div. Indust. dans bureau d'études. Sal. initial "\$20,000 up". Réf. B.-205, **Woods, Gordon** (Oleg Romar). Tél.: 288-8281.

**D-6-5** — Directeur Ventes, Région Québec. Ing. civ. 30 à 40 ans, 5 à 10 ans exp. des ventes pour charge complète à Québec. Sal. \$12 à \$15,000. **Ciments Lafarge** (Guy R. Tremblay). Tél.: 334-1711.

**D-6-6** — Agent technico-commercial. Ing. bilingue (1966) intéressé à rep. tech. auprès industries acier, mines, chimique, etc., utilisant chaux, p. à chaux et sable. Bureau à Mtl, Terr. Qué. et Maritimes. **Domtar** (E. P. Flegg). 395 ouest, boul. Maisonneuve (par écrit).

**D-6-7** — Directeur de l'Informatique pour bureau ing.-cons. ordinateurs 3<sup>e</sup> génération pour Gestion Adm. et Calc. de Génie, à Laval. **Gendron & Lefebvre** (Claude Lefebvre). Tél.: 384-1260.

**D-6-8** — Ing. méc. ou élect. av. exp. industrie pour "process eng." et product. fabrique lampes à Drummondville. **Sylvania Electric Canada** (G. Lebeau). Tél.: 819-472-5468 "frais renversés".

**D-6-9** — "Exec. Vice-Prés.", "strong administrator", exp. en Génie serait un avantage. Salaire \$20,000 à \$24,000 pour fabricant autonome au Québec. Intermed.: **Executive Manning Corp'n**, (A.E. Sinclair, V.-P.), 444 Madison Ave., New York 10022, N.Y., U.S.A. "par écrit".

**D-6-10** — Ing. civ ou méc. bilingue pour agir comme conseil re : resp. civ., sécurité routière, vol. etc., pour le compte de

Cie d'Assurances **Eetna Casualty**, à Montréal (J.-P. Côté). Tél.: 878-1731.

**D-6-11** — Professeur. Ing. pour enseigner à Rimouski. **Institut de Marine** (Antoine St-Amant). Direct-Adj. "par écrit".

**D-6-12** — "Materials Eng." bilingue, 5 ans exp. indust. aéronaut. Trav. à Dorval. Sal. à \$14,000. Code 5063M. Intermed. (**Maurice Gilbert**). Tél.: 866-2807.

## INGENIEURS CHIMISTES

**4-6-1** — Ing. chim. bilingue, de préf. avec exp. dand ind. chimique pour raffinerie huiles comestibles à Montréal. **Canada Packers** (M. Alex. King) Tél.: 933-7581.

**4-6-2** — "Plant Manager" Ing. chimiste, fort en anglais, min. 5 ans exp. indust. aliments, travail à Trinidad. Sal. \$15,000 up. Code 5050M. Intermed. (**Maurice Gilbert**) Tél.: 866-2807.

## INGENIEURS CIVILS

**1-6-1** — Ing. civil, pour poste Direct. des Trav. Publ. **Ville de Chateauguay** (Claude Hurtubise, Sect.-trés.). Candidat. par écrit.

**1-6-2** — Ing. civil, expert en transport, pour poste de Conseiller auprès du Min. des Transports, à Dakar, Sénégal (Afrique) (B. Chevrier), **Agence Canadienne de Développement International**, 75 rue Albert, Ottawa. "Par écrit".

**1-6-3** — "Transportation System Engineer". Ing. civil, bilingue, 5 à 15 ans exp. systèmes transp. urbain, voirie, accès aéroports, contrôle trafic urbain, etc. Travail à Toronto. Sal.: \$12,000 à \$18,000. **Technicar International** (Roy Smith). Tél.: 866-5711

**1-6-4** — Ing. civ. bilingue, grande exp. en adm. de chantiers trav. publ. surtout viaducs, pour bureau ing.-cons. à Montréal. **Lorrain & Gérin-Lajoie** (Alex Lorrain). Tél.: 731-3556

**1-6-5** — Ing. struct. bilingue, préf. avec M.Sc. ou Ph.D. pour "design" charpentes complexes en béton et précontr. à Montréal. **Nicolet & Ass.** (G. Mercille) 1 Place Ville Marie, "par écrit".

**1-6-6** — Ing. civ. pour surv. projets G. municip. et prendre charge d'un bureau à Thetford. **Rochette, Rochefort & Pineau** (A. Girard), 120 N. Dame Nord, Thetford, "par écrit".

**1-6-7** — Ing. municipal, 3 à 5 ans exp. pour Ing. de la **Ville de Rouyn**. Cand. par écrit à Hôtel de Ville Rouyn.

**1-6-8** — Adm. municipal. Ing. civil bilingue, grande exp. adm. municip. pour Cité Vanier, Ont. (autrefois Eastview). Salaire: env. \$15,000 ou plus. (R. Poulin, Greffier) "par écrit", 297, rue Dupuis, **Cité Vanier**, Ont.

## ING. ELECTRICIENS

**3-6-1** — Ing. élect. senior, spécialiste ayant 10 ans exp. en projets hydro-élect. et indust. pour bureau d'études. Sal. initial \$15,000 à \$18,000. Réf. B-206 — **Woods Gordon** (Oleg Romar) Tél.: 288-8281.

**3-6-2** — Ing. élect. env. 5 ans exp. chez ing.-cons. pour "design" circuiterie et contrôles élect. dans bâtiments et surv. exécut., à Montréal — **Desjardins & Sauriol** (C. A. Laferrrière) Tél.: 681-9221.

**3-6-3** — Deux (2) ing. élect. au moins 3 ans exp. pour exploit. et entretien réseaux élect. des canaux: un pour St-Lambert, un pour St-Catharines, Ont. Sal. \$9,000 up. **Voie Maritime du St-Laurent** (G. A. LaRue) C.P. 98, Cornwall, Ont.

## INGENIEURS INDUSTRIELS

**2(i)-6-1** — Deux (2) ing. indust., bilingues, 2 ans ou plus exp. en G. indust. dans industrie. **Dufresne, McLagan, Daignault**, à Montréal (Léo-R. Martin) Tél.: 866-2822.

**2(i)-6-2** —

a) Ing. indust. senior, avec M.B.A.

b) Deux (2) jeunes ing. indust. avec 1 ou 2 ans exp. dans indust.

Note: Dans les 2 cas: intermédiaire: **Consultas Inc.** (M. Murphy) Tél.: 861-2364.

## ING. METALLURGISTES

**5-6-1** — Jeune ing. métall. pour usine à Sherbrooke. **Combustion Engineering-Superheater** (S. Samson) Tél.: Sherb. 819-569-5181.

**5-6-2** — Ing. métall. avec M.Sc. ou Ph.D. 3 ans exp. recherche. Trav. à Sorel. Sal. à \$15,000. Code 4222M. Intermed. (**Maurice Gilbert**). Tél.: 866-2807.

(suite page 26)

**INGÉNIEUR MÉTALLURGISTE****Jusqu'à \$15,600**

Ingénieur métallurgiste ou minier possédant environ 10 ans d'expérience dans le "design" et la construction d'usines métallurgiques, métaux ferreux ou non-ferreux. Le candidat recherché prendra charge de la Division des projets métallurgiques de cette importante entreprise canadienne. Le poste comporte des responsabilités de supervision, de co-ordination du travail d'une équipe technique compétente, de représentation auprès des clients. Le poste relève du Directeur Régional.

**ASSISTANT INGÉNIEUR EN CHEF****Jusqu'à \$18,000**

Ingénieur mécanicien ou électricien possédant de 8 à 10 ans d'expérience dans l'industrie des pâtes et papier. Devra surveiller et co-ordonner tout le travail de développement technique se rattachant aux projets d'usine. Le candidat recherché est reconnu pour sa compétence technique, son initiative personnelle et possède d'excellentes aptitudes à diriger les hommes. Il s'occupera surtout des projets reliés au génie mécanique.

**ANALYSTE DE SYSTÈMES****Jusqu'à \$16,000**

Bilingue, le candidat recherché doit être diplômé en mathématiques/physique ou électricité et posséder de 1 à 3 ans d'expérience pratique des systèmes d'analyse reliés, de préférence, à l'ordinateur IBM 360. Doit pouvoir faire la programmation dans au moins deux langages machines. Devra maintenir d'excellents contacts avec les clients. Le poste comporte aussi la supervision d'une grande variété de projets.

**SPÉCIALISTE DES SOLS****Jusqu'à \$15,000**

Ingénieur civil ou géologiste préférablement avec maîtrise en mécanique des sols. Doit posséder un minimum de 5 ans d'expérience pratique et de bonnes connaissances techniques se rattachant à la mécanique des sols. Devra s'occuper de la promotion des ventes, superviser une équipe compétente de chefs de départements, tels le forage, dynamitage, construction de routes, etc.

**INGÉNIEUR DE PROJETS****Jusqu'à \$14,000**

Ingénieur mécanicien ou chimiste possédant de 6 à 10 ans d'expérience reliée à l'industrie chimique. Responsable de la division du génie d'usine, il co-ordonnera le travail de plusieurs ingénieurs et techniciens subalternes. Les projets porteront sur les modifications au procédé, les bâtisses, l'équipement, les analyses économiques et techniques et la modernisation. Ce poste relève du Directeur de l'Usine.

**INGÉNIEUR EN INSTRUMENTATION****Jusqu'à \$11,000**

Diplômé en électronique ou génie électrique, le candidat recherché possède de 3 à 10 ans d'expérience dans le domaine de l'instrumentation électronique relié aux systèmes de contrôle s'appliquant à des procédés industriels. Connaissance et expérience de base des ordinateurs utiles. Doit être bilingue; la fonction relève du Surintendant de la Division électrique de l'usine.

**INGÉNIEUR ÉLECTRICIEN****Jusqu'à \$14,000**

Ingénieur électricien, parfaitement bilingue, possédant 5 ans d'expérience dans le génie d'usine, l'entretien ou la production, requis pour prendre charge d'un département d'environ 150 employés. Le poste relève du Directeur Régional. L'entreprise se spécialise dans la fabrication de produits de consommation et possède plusieurs usines au Canada.

**SURINTENDANT D'USINE****Jusqu'à \$16,000**

Ingénieur métallurgiste, mécanicien, électricien ou chimiste possédant de 5 à 10 ans d'expérience dans l'industrie électro-chimique (extractive) requis pour prendre charge de la production et l'entretien d'une nouvelle usine. Le Surintendant relève du Directeur Général de la Compagnie.

**LE CONSEIL DE PLACEMENT PROFESSIONNEL**

555 ouest, boul. Dorchester, Montréal 128 • 866-2807

*Cette rubrique est préparée en collaboration avec le bureau de placement des Diplômés de Polytechnique.*

## ING. MECANICIENS

**2-6-1** — Ing. méc. pour entretien méc. dans atelier imprimerie (Lithographie du St-Laurent) à Montréal. **Standard Paper Box** (G. Turbide) Tél. : 273-0411.

**2-6-2** — Ing. méc. bilingue, rep. tech.-comm. en réfrig. et climat. auprès ing. et arch. **Carrier Air Cond.** (S. Barker) 1310 Greene Ave. Mtl 215, "par écrit".

**2-6-3** — "Design Eng." Ing. méc. 3 à 5 ans exp. "design" méc. des machines à Port Cartier. **Que. Cartier Mining** (Paul Paquette) "par écrit à Port Cartier."

**2-6-4** — "Maintenance Eng." Ing. méc. 3 à 5 ans exp. entretien méc. indust. équip. lourd et outillage minier à Gagnon. **Que. Cartier Mining** (Paul Paquette) "par écrit à Port Cartier".

**2-6-5** — Rep. Tech. Comm. Ing. méc. bilingue, 3 ans exp. en méc. des bâtiments. Salaire à \$15,000. Code 4676M. Intermed. (**Maurice Gilbert**) Tél. : 866-2807.

**2-6-6** — Ing. méc. bilingue, 3 ans exp. ou plus en méc. des bâtiments. Sal. à \$18,000., plus possibilités association. **Bussières, Racine & Ass.** (François Racine) Tél. : 688-9940.

### DEMERS, GORDON, BABY LTÉE

CONSEILLERS EN SYSTÈMES

- RECHERCHE OPÉRATIONNELLE
- SIMULATION
- INFORMATIQUE
- RADIO, TÉLÉVISION

4815, ave Carlton, Montréal 252, Qué. — Tél. 739-2208

### GEO. DEMERS / Demers, Lemieux et Roy

INGÉNIEURS CONSEILS

CABINET FONDÉ EN 1942

*Aménagements hydroélectriques, Travaux publics,  
Travaux industriels, Voirie, Travaux maritimes,  
Bâtiments, Travaux municipaux*

Place du Canada, Montréal 101e, Qué., Canada  
Tél. (514) 866-3811

845 ouest, boul. St-Cyrille, Québec 6e, Qué., Canada  
Tél. (418) 681-7324

### LALONDE, VALOIS, LAMARRE, VALOIS & ASSOCIÉS

*Ingénieurs-conseils*

615, rue Belmont

Montréal 101

### MONTI, LAVOIE, NADON

Ingénieurs-conseils

Génie civil, mécanique et industriel  
Pâtes et papiers

1253 MCGILL COLLEGE, MONTRÉAL 110 — 878-9543

## EXPO-OSAKA

### Sondage — Éclair

**Date: fin mars, début avril | Durée: 21 jours**

**Coût approximatif : \$1400/pers., tout compris**

Je serais intéressé à un tel voyage, organisé par l'A.D.P.

Nom .....

Adresse .....

Tél. : .....

Retournez à :

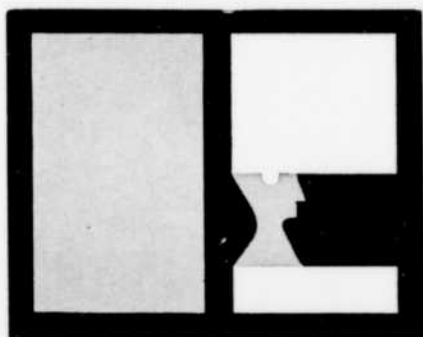
A.D.P. "VOYAGE"

C.P. 501

Snowdon

Montréal 250, P.Q.

coupez ici



## CARNET DES INGENIEURS

Correspondants — Régions de Québec : M. Raymond Côté, 547, avenue Royale, Beauport — Région de Sherbrooke : M. Paul-Émile Brunelle, Faculté des Sciences, Université de Sherbrooke — Toutes autres régions : Charles-E. Tourigny, Ecole Polytechnique, C.P. 501, Snowdon, Montréal 248.

**Allaire, Gilles, Poly '55**, au service de la Ville de Montréal depuis 1961, a été promu à la fonction d'ingénieur de section, gestion de l'outillage, à la Division des Ateliers Municipaux, à Montréal.

**Allard, Chanel, Poly '63**, qui travaillait auparavant pour la société Terratech Ltée., est maintenant à l'emploi de la société Building Products of Canada Ltd., au bureau de la Place Ville Marie, à Montréal.

**Arès, Raymond, Poly '63**, qui travaillait auparavant pour la société Terratech Ltée., est maintenant en charge de la production de béton à la société Lafarge Concreters Ltd., filiale de Ciments Lafarge (Québec) Ltée., à Ville St-Laurent.

**Béique, Charles, Poly '48**, qui était autrefois Directeur de recherches relatives à la qualité et la production du ciment, béton, etc., travaille maintenant pour la société Hercules Canada Ltée., à St-Jean, Qué.

**Boucher, Donald, Poly '67**, qui travaillait autrefois pour le Ministère de la Voirie du Nouveau Brunswick, est maintenant à l'emploi de la Compagnie Miron Ltée., comme ingénieur des chantiers à Churchill Falls, Labrador.

**Cantin, Noël, Poly '66**, travaille maintenant à la Section du béton armé, pour l'Administration de la Voie Maritime du St-Laurent, à Montréal.

**Caron, Jean-Gilles, Poly '67**, qui travaille pour la société Lenkurt Electric Ltd., depuis quelque temps déjà, a été récemment nommé au poste de chef ingénieur de la fabrique de la Compagnie, à Rimouski. Il est présentement en voyage d'études préparatoires à ses nouvelles fonctions. Il passera six mois à Vancouver en Génie industriel et contrôle de production, puis ira une couple de mois

à San Carlos, en Californie, étudier les possibilités d'introduire une nouvelle ligne de production à Rimouski.

**Cartier, André, Poly '61**, qui était auparavant ingénieur de Ventes à la société Robert Morse, est maintenant à l'emploi du bureau d'études Asselin, Benoit, Boucher, Ducharme & Lapointe, ingénieurs-conseils, à Montréal.

**Chaput, Jean-Guy, Poly '68**, qui travaillait auparavant pour la société Union Carbide Canada Ltd., à Beauharnois, est maintenant à l'emploi de la compagnie Crucible Steel of Canada, à Sorel, où il travaille sous les ordres du confrère Denis St-Laurent, Poly '64, Chef Métallurgiste.

**Dault, Gilles, Poly '68**, qui était auparavant à l'emploi des Arsenaux canadiens, à St-Paul l'Érmitte, travaille maintenant comme "Product Development Engineer", au département des plastiques de la société Dupont of Canada, à Kingston, Ont.

**Denhez, Charles-H., Poly '47**, a été élu conseiller municipal de Ville Mont-Royal, au début du mois d'avril. D'après une information parue dans un quotidien de Montréal, il serait le deuxième candidat de langue française à être élu au conseil municipal de la "Town" clôturée, depuis sa fondation, il y a un demi siècle.

**DesRosiers, Lawrence, Poly '68**, est maintenant à l'emploi du ministère des Affaires municipales, au sein de l'équipe d'urbanistes du bureau régional du ministère à Rimouski, le tout dans les cadres de l'Office du Développement de l'Est du Québec.

**Dubois, Jean-Paul, Poly '66**, qui travaillait auparavant comme ingénieur industriel à la Compagnie Internationale de Papier, aux Trois-Rivières, est main-

tenant à l'emploi de la société d'Aluminium du Canada Ltée., à Arvida.

**Gauthier, Claude, Poly '68**, qui travaillait auparavant pour la société Iron Ore, à Labrador City, Terre-Neuve, est maintenant Assistant-Surintendant de la mine Lake Asbestos, à Black Lake, Qué.

**Gilbert, Maurice, Poly '51**, qui était auparavant pour la société Aluminium du Canada Ltée., à Alma, est maintenant Gérant régional pour l'est du Canada, au Conseil de Placement Professionnel. Il a son bureau à Montréal.

**Gilbert, Raynald, Poly '56**, qui était autrefois Conseiller industriel pour la société Price, Waterhouse & Co., à Montréal, est maintenant conseiller à la trésorerie, au Ministère provincial des Finances, à Québec.

**Lajoie, Jean-Pierre, Poly '68**, qui travaillait auparavant pour la société Acres Québec Ltée., entrepreneurs généraux à Montréal, est maintenant ingénieur au service de Factory Mutual Engineering Association, membre montréalais du Factory Mutual System.

**Lambert, Gaston, Poly '61**, qui fut adjoint au directeur de l'aménagement d'Expo '67, est depuis quelque temps déjà, Conseiller technique, au ministère provincial des Travaux publics, à Québec.

**Liard, Jean-Jacques, Poly '67**, qui travaillait auparavant comme représentant technique de la région de Montréal pour la société Canadian Industries Ltd., Division des Explosifs, a été récemment transféré au même titre, pour la province du Nouveau-Brunswick. Il a son bureau à Fredericton, N.B.

**Macé, Georges, Poly '64**, qui était auparavant à l'emploi de Shell Canada, à Montréal, travaille maintenant pour la société Ben-All Metal Ltée., à Ville d'Anjou.

# NOMINATIONS

## Dosco

Monsieur Jean-Paul Gignac, président de la Dominion Steel and Coal Corporation, Limited, a le plaisir d'annoncer les nominations de M. **Cyrille Dufresne** à titre de vice-président, approvisionnement, et M. **Georges-H. Laferrrière** à titre de gérant de l'usine "Contrecoeur Works".

Monsieur Dufresne est bachelier en sciences appliquées de l'université Laval et Ph.D. en géologie de l'université McGill. Depuis 1963, monsieur Dufresne a collaboré aux études sur la rentabilité de l'industrie de l'acier dans la province de Québec. En septembre 1965, il était nommé adjoint au président de Sidbec et en 1967 directeur des projets pour cette compagnie. Avant 1963, monsieur Dufresne était ingénieur en chef au projet "Carol" de Iron Ore Co. of Canada à Wabush Lake, Labrador.

Monsieur Laferrrière est un ingénieur diplômé de l'École Polytechnique de Montréal, en 1953 il a obtenu un B.Sc.A. Il a suivi des cours au Centre d'Etudes Supérieures de la Sidérurgie à Metz, France. Il a été à l'emploi de The Steel Company of Canada pendant 13 ans. Il a, par la suite, rempli différentes



G.-H. Laferrrière, ing.



Cyrille Dufresne, ing.

fonctions dans la compagnie Sidbec. Depuis un an, il occupait le poste de gérant, contrôle de production à l'usine de Contrecoeur, Dosco.

## Reichold Chemicals (Canada) Ltée

La compagnie Reichold Chemicals (Canada) Ltée est heureuse d'annoncer la nomination de **Camille Charette** comme directeur de son usine de Ste-Thérèse. Diplômé en génie chimique de l'École Polytechnique de Montréal, M. Charette a rempli différents postes de génie et de production avec un manufacturier important de produits chimiques. Reichold, avec 13 usines au Canada, est un important manufacturier de résines synthétiques qui sont expédiées par tout le pays.

## Nordair Ltée

M. **Paul Pelletier, Poly '38**, ingénieur-conseil et président de Pelletier Engineering International Ltd., a été nommé ré-



Camille Charette, ing.



Paul Pelletier, ing.

cemment au Conseil d'administration de la société Nordair Ltée.

## Les Industries Foresteel Ltée

Monsieur **Marcel Manseau** a récemment été nommé au poste de vice-président exécutif et directeur administratif de la société Les Industries Foresteel Limitée, à Montréal. Il demeure toutefois directeur général de la section industrielle de Marine Industries Limitée, à Sorel, et directeur général de Volcano Limitée, à St-Hyacinthe et Montréal. Monsieur Manseau est un diplômé en génie de l'École Polytechnique de Montréal en 1941.



Marcel Manseau, ing.



A. G. Gillespie, ing.

## Flygt Canada Ltd.

Le Conseil d'Administration de Flygt Canada Ltd. a élu récemment M. **A.G. Gillespie**, ingénieur, au poste de président et administrateur délégué. Monsieur Gillespie s'est joint à la compagnie Flygt en 1960 à titre de directeur commercial. Il fut successivement nommé vice-président, en 1962, et administrateur délégué, en 1967.

## Multipak Ltd.

M. **Roger E. Bruneau** vient d'être nommé vice-président, fabrication, et élu membre du conseil de Multipak Ltd., une entreprise de Montréal qui s'occupe de la transformation des matériaux d'emballage souples. Bien connu dans l'industrie canadienne de l'emballage, M. Bruneau était auparavant directeur de la fabrication au siège social international de Hunter Douglas Limited, à Montréal. Auparavant, il avait rempli divers postes dans les domaines des services techniques, des ventes techniques et de la gestion de la production chez Dupont du Canada Ltée et Transparent Paper Products Ltd. ■

## INGÉNIEUR INDUSTRIEL

### QUALIFICATIONS :

**Éducation :** Membre de la C.I.O. Récemment gradué de l'université. Préférentiellement bilingue.

**Expérience :** 2-3 ans. Manipulation des matériaux et systèmes de production, entrepôt, facilités de production, et projets.

### RESPONSABILITÉS :

Toutes fonctions du département du génie industriel d'une usine manufacturière et trois entrepôts — Supervision de quatre personnes.

SE RAPPORTERA AU GÉRANT DE L'USINE.

### BÉNÉFICES :

Assurances et pension usuelles, etc.

**SALAIRE :** À être discuté.

## INGÉNIEUR DE PRODUCTION

### QUALIFICATIONS :

**Éducation :** Gradué de l'université ou l'équivalent. Préférentiellement bilingue.

**Expérience :** 3-4 ans dans les procédés de production.

### RESPONSABILITÉS :

Dans une usine manufacturière équipée de machinerie lourde et d'équipement d'emballage. Sera responsable pour tous les services et opérations se reliant à la production.

**SALAIRE :** À être discuté.

Veuillez faire parvenir curriculum vitae à :

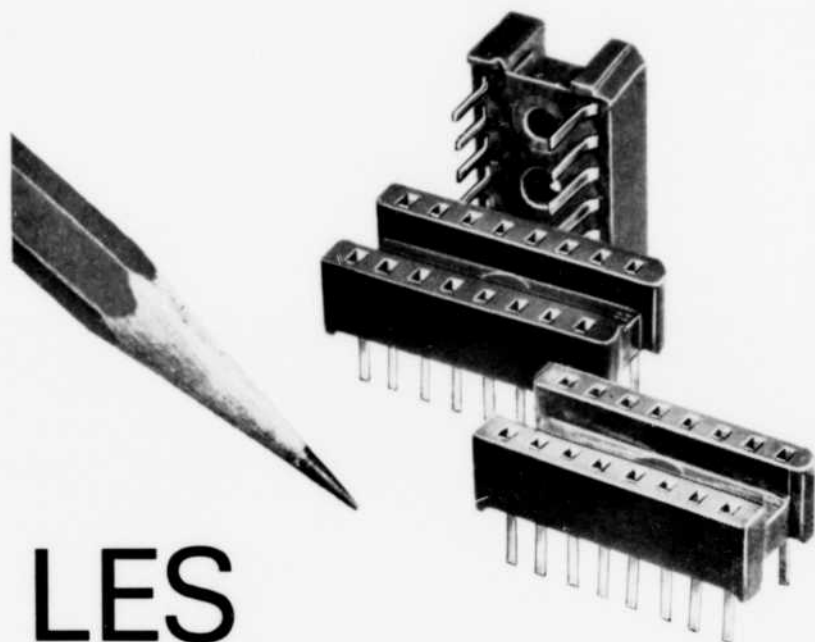
**DOMINION GLASS COMPANY LIMITED,**  
Usine Pointe St-Charles,  
2376, rue Wellington,  
Montréal 104, P.Q.

## NÉCROLOGIE

**Beaulieu, L.-Philippe, Poly '34,** est décédé subitement à Montréal le 26 mars 1969. Né à Montréal, M. Beaulieu fit ses études universitaires à l'École Polytechnique où il obtint les diplômes de B.Sc.A. et Ingénieur civil en 1934. Dès le début de sa carrière, il s'occupa surtout de vente de machinerie lourde particulièrement de moteur diesel, pompe, groupe électrogène et toute la gamme des machineries utilisées pour le traitement de l'eau d'alimentation et pour l'épuration des eaux vannes. Après avoir occupé des postes toujours de plus en plus importants au sein de la société Fairbanks Morse (Canada) Ltd., il fut enfin élu au poste de Président du conseil d'administration au mois de décembre 1967. Il était aussi Président et Administrateur de Dynamic Engineering Ltd., filiale de Fairbanks Morse ainsi que le poste de Vice-président de l'exécutif de Hindmarch Oil Operated Gears and Transmissions Ltd. en plus d'être membre de la Corporation des Ingénieurs du Québec et de l'Engineering Institute of Canada, il était membre de la Society of Naval Architects and Marine Engineers.

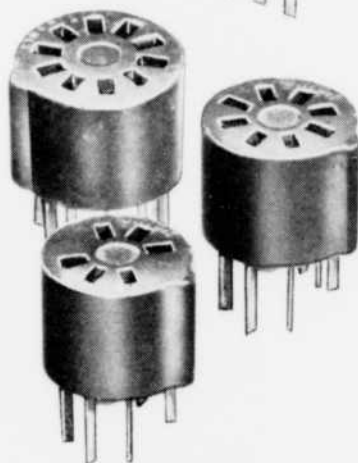
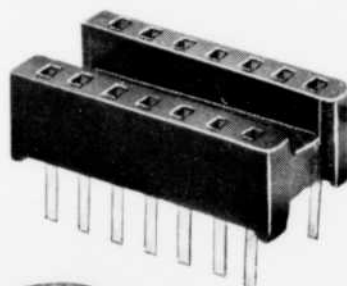
**Paquet, Jean-Marie, Poly '34,** est décédé subitement à Québec, le 20 avril 1969. Né à Québec, le 27 novembre 1909, il fit ses études secondaires à l'Académie Commerciale de Québec, et son cours universitaire à l'École Polytechnique où il reçut les diplômes de B.Sc.A. et Ingénieur civil en 1934. Il débuta comme Ingénieur sanitaire, au Service Provincial d'Hygiène, à Montréal. En 1936, il devint ingénieur en mécanique des bâtiments, pour la société J.-A.-Y. Bouchard Inc., de Québec. Dix ans plus tard il était nommé gérant de cette Compagnie, poste qu'il occupa jusqu'en 1951. Il prit alors charge du bureau de Montréal de l'étude Gilles Sarault, Ing.-cons. Au moment de son décès, il pratiquait encore avec l'étude Paquet, Dutil & Potvin, à Québec.

**Sentenne, Marc-André, Poly '66,** est décédé accidentellement le 19 mai 1969. Né à Montréal, le 16 mai 1943, il fit ses études secondaires aux Ecoles Supérieures Christophe Colomb et Mgr Gauthier. Il fut admis à Polytechnique après avoir subi les examens d'admission avec grand succès et, en 1966, il y obtint les diplômes de B.Sc.A. et Ingénieur civil avec la mention "distinction". Il débuta dans la carrière à l'emploi du bureau d'études Gendron & Lefebvre, ingénieur-conseils et arpenteurs géomètres, poste qu'il occupait au moment de son décès. ■



# LES RACCORDS CINCH

## POUR CIRCUITS MINIATURES



Les fiches d'entrée directe à 14, 16 et 24 conducteurs illustrent bien les raccords miniatures spéciaux Cinch. Fabrication résine phénolique noire (norme militaire MIL-M-14 GP) ou phthalate de diallyl SDGF, d'une grande résistance aux chocs, aux vibrations, à l'humidité et aux atmosphères corrosives. Contacts or ou cuivre au béryllium avec placage galvanique étain présentant peu de résistance au contact.

On offre également des raccords de circuits intégrés pour appareillage TO-5 sous gaine, de fabrication Cinch à 6, 8 ou 10 broches.

Les pièces Cinch apportent une solution efficace et peu coûteuse au problème de la modernisation des circuits et de l'entretien des appareils en service.



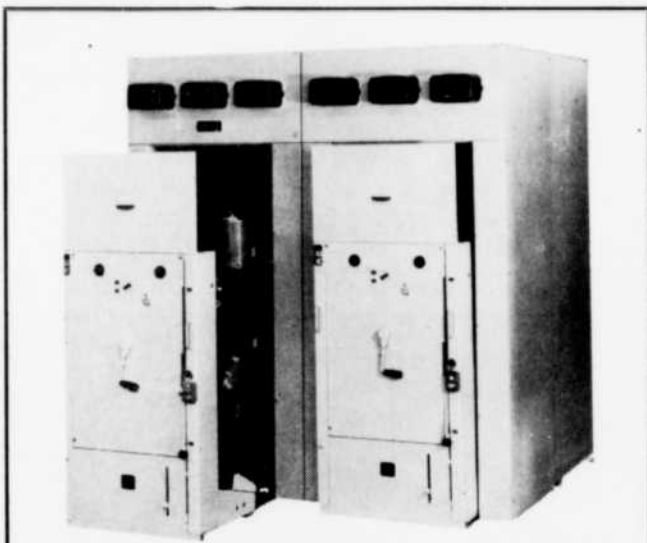
Bulletin C-113 sur les raccords Cinch à semi-conducteurs envoyé sur demande.

UNITED-CARR  
CANADA LIMITED

CINCH JONES SALES DIVISION

**UNITED-CARR CANADA LIMITED**

Arvin Avenue, Stoney Creek, Ontario  
Bureaux de vente: Montréal



**CELLULES POUR DISJONCTEURS À FAIBLE VOLUME  
D'HUILE 500 MVA - 750 MVA - 1000 MVA**

Tension nominale 15kV. Courant nominal 800/1250/1600/2500/3150A. Tension d'essai 1 min / 60 cycles 75kV. Tension de tenue au choc (BIL) 125 kV. Montage fixe ou débrochable. Commande manuelle ou électrique. Documentation sur demande.



**MONTEL INC.**

Siège social et usine : Succursale :  
C. P. 130, Édifice Fides  
MONTMAGNY, QUÉ. 235 est, Dorchester  
TÉL. : 248-0235 MONTREAL 129, QUÉ.  
TÉL. : 861-7445



**DIVISION DES SERVICES PROFESSIONNELS**

- ÉTUDES ÉCONOMIQUES ET DE RENTABILITÉ • ÉVALUATIONS
- EXPERTISES DE MATÉRIEAUX • SERVICES GÉOTECHNIQUES
- ESSAIS PHYSIQUES, CHIMIQUES ET NON-DESTRUCTIFS
- INSPECTION • ORDONNANCEMENT

PRINCIPAUX BUREAUX: VANCOUVER - EDMONTON - REGINA - WINNIPEG  
TORONTO - HAMILTON - MONTRÉAL - FREDERICTON - HALIFAX - ST-JOHN'S

**WARNOCK HERSEY INTERNATIONAL LIMITED**

**COMPAGNIE NATIONALE  
DE FORAGE ET SONDAGE INC.  
(1937)**

615, rue Belmont, Montréal 101

*Spécialistes en Géotechnique*



Sondages et forages;  
Essais en laboratoire;  
Rapports complets et  
recommandations.

Tél. : 866-2433

# INDEX DES ANNONCEURS

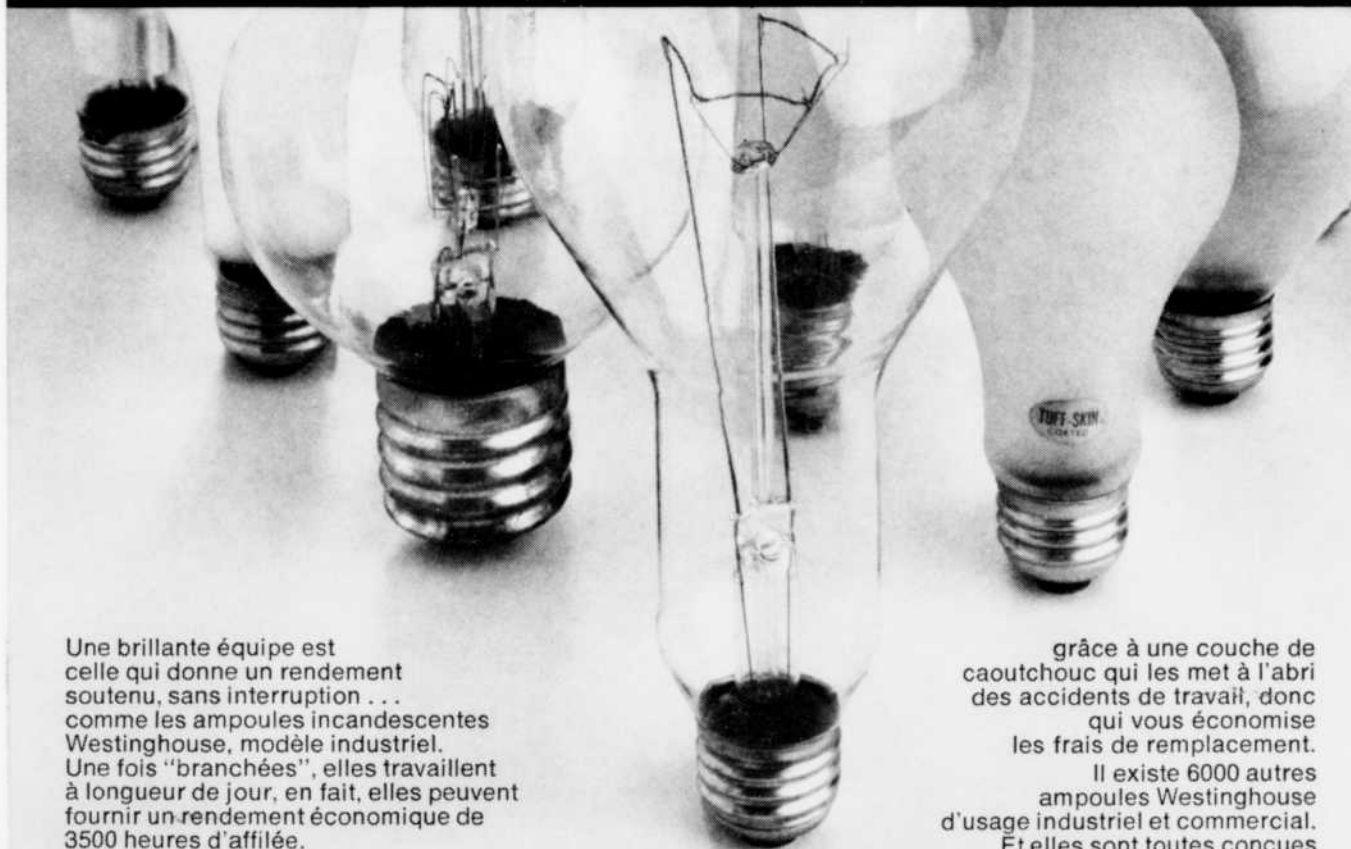
American Air Filter of Canada Ltd. ....	2-9
•	
Canadian Asea Electric Ltd. ....	5
Canadian General Electric Co. Ltd. ....	C II
Canadian Kodak Co. Ltd. ....	11
Canadian Westinghouse Co. Ltd. ....	C III
Compagnie Nationale de Forage & Sondage Inc. ....	30
•	
Demers Geo/Demers, Lemieux & Roy ....	26
Demers, Gordon, Baby Ltée ....	26
Dominion Glass Co. Ltd. ....	28
Dupont of Canada Ltd. ....	16-17
•	
Fiberglas Canada Ltd. ....	7
•	
Laboratoire International Ltée ....	23
Laboratoire Ville-Marie Inc., Les ....	30
Lalonde, Valois, Lamarre, Valois & Associés ....	26
Lord & Cie Ltée ....	8
•	
Marine Industrie Ltée ....	C IV
Montel Inc. ....	30
Monti, Lavoie, Nadon ....	26
•	
Peacock Bros. Ltd. ....	15
•	
Tests de Fondation Inc. ....	23
•	
United Carr Canada Ltd. ....	29
•	
Warnock Hersey International Ltd. ....	30

LES LABORATOIRES VILLE MARIE INC.  
400 BDL. LABELLE, LAVAL, QUÉ. GBB-CR40



- Forages et relevés géophysiques
- Études géotechniques
- Contrôle de sol, béton, asphalte et acier

# Brillante équipe.



Une brillante équipe est celle qui donne un rendement soutenu, sans interruption... comme les ampoules incandescentes Westinghouse, modèle industriel. Une fois "branchées", elles travaillent à longueur de jour, en fait, elles peuvent fournir un rendement économique de 3500 heures d'affilée.

Elles ont une vie de 400% fois supérieure aux ampoules ordinaires. Vous obtenez donc un rendement prolongé tout en économisant sur les frais d'entretien.

Leurs compagnes de travail sont les ampoules incandescentes "Tuff Skin". Elles ont la peau dure,

grâce à une couche de caoutchouc qui les met à l'abri des accidents de travail, donc qui vous économise les frais de remplacement.

Il existe 6000 autres ampoules Westinghouse d'usage industriel et commercial. Et elles sont toutes conçues pour vous offrir un bon rendement. Vous n'avez que l'embaras du choix.

Canadian Westinghouse Company Limited  
Division des Lampes, Trois-Rivières, Qué.

Pour plus de sûreté, exigez Westinghouse



**MIL** construit et répare des navires de tous genres et de toutes dimensions dans un chantier naval de 95 acres qui est équipé de facilités des plus modernes pour la fabrication en série des parties de navires. **MIL** fabrique des wagons-citernes, des wagons plats et des wagons-trémies couverts. **MIL** usine d'énormes pièces destinées aux centrales hydrauliques, nucléaires et thermiques. **MIL** se spécialise dans la fabrication de gros assemblages soudés et peut usiner des pièces de 170 tonnes jusqu'à des diamètres de 50 pieds. **MIL** est équipé pour la fabrication de tout genre de matériel hydroélectrique et est un des deux principaux fabricants de turbines et d'alternateurs hydrauliques au Canada.

## MARINE INDUSTRIE LIMITÉE

*Siège social:* édifice Marine, 1405, rue Peel, Montréal.

*Ateliers et chantier maritime:* Sorel, Qué.

**"MIL... une garantie d'excellence"**

